*Ngày soạn:*

**CHỦ ĐỀ 1: ESTE – LIPIT (3 tuần)**

**Tuần 1: ESTE (1)**

**Tuần 1:**

***Kiến thức***

− Khái niệm, đặc điểm cấu tạo phân tử, danh pháp (gốc - chức) của este.

− Tính chất hoá học : Phản ứng thuỷ phân (xúc tác axit) và phản ứng với dung dịch kiềm (phản ứng xà phòng hoá).

− Phương pháp điều chế bằng phản ứng este hoá.

− Ứng dụng của một số este tiêu biểu.

Hiểu được : Este không tan trong n­ước và có nhiệt độ sôi thấp hơn axit đồng phân.

***Kĩ năng***

− Viết được công thức cấu tạo của este có tối đa 4 nguyên tử cacbon.

− Viết các phương trình hoá học minh hoạ tính chất hoá học của este no, đơn chức.

− Phân biệt được este với các chất khác như ancol, axit,... bằng phương pháp hoá học.

− Tính khối lượng các chất trong phản ứng xà phòng hoá.

**NỘI DUNG**

**I. LÝ THUYẾT**

**1. Cấu tạo phân tử của este**

( R, R’ là các gốc hidrocacbon; R có thể là H, R’ khác H)

Khi thay nhóm OH ở nhóm cacboxyl của axit cacboxylic bằng nhóm OR thì được este.

1. **Gọi tên**

Tên este RCOOR’ = tên gốc hiđrocacbon R’ + tên gốc axit RCOO- (đuôi at)

**Tên gọi một số axit và gốc hiđrocacbon thường gặp**

**Axit Gốc hiđrocacbon**

HCOOH axit fomic CH3- metyl

CH3COOH axit axetic C2H5- etyl

C2H5COOH axit propionic CH3-CH2-CH2- propyl

C2H3COOH axit acrylic (CH3)2CH- isopropyl

CH2=C(CH3)COOH axit metacylic CH2=CH- vinyl

C6H5COOH axit bezoic CH2=CH-CH2- anlyl

HOOC-COOH axit oxalic C6H5- phenyl

(CH3)2CHCOOH axit isobutiric C6H5-CH2- benzyl

HOOC(CH2)4COOH axit ađipic CH3(CH2)3- butyl

p-HOOC-C6H4-COOH axit terephtaric (CH3)2CH-CH2- isobutyl

CH3CH2CH(CH3)- sec-butyl

(CH3)3C- tert-butyl

CH3(CH2)16COOH C17H35COOH axit stearic

CH3(CH2)14COOH C15H31COOH axit panmitic

CH3(CH2)7CH=CH(CH2)7COOH C17H33COOH axit oleic

CH3(CH2)4CH=CHCH2CH=CH(CH2)7COOH C17H31COOH axit linoleic

1. **Tính chất vật lý**

- Các este thường là các chất lỏng dễ bay hơi, ít tan trong nước, có mùi thơm đặc trưng.

- t0s (hiđrocacbon) < t0s (este, anddehit, xeton) < t0s (ancol) < t0s (của axit)

1. **Tính chất hóa học**

***A.*** *Phản ứng thủy phân:*

Môi trường axit:

R-COO-R’ + H-OH  R –COOH + R’OH

Môi trường kiềm (phản ứng xà phòng hóa)

R-COO-R’ + Na-OH  R –COONa + R’OH

(Thủy phân este no, đơn chức mạch hở trong môi trường axit là phản ứng thuận nghịch, môi trường kiềm là phản ứng 1 chiều)

Chú ý:

-*Khi thủy phân các este của phenol:*

R-COO-C6H5 + 2NaOH  R-COO-Na + C6H5ONa + H2O

-*Khi thủy phân một số este đặc biệt:*

R-COO-CH=CH-R’ + NaOH  R-COO-Na + RCH2CHO

Vd: CH3-COO-CH=CH-CH3 + NaOH  R-COO-Na + CH3CH2CHO



Vd: 

*(Nếu sản phẩm phản ứng thủy phân là muối natri của axit fomic HCOONa, anđehit thì 2 sản phẩm đó thực hiện được phản ứng tráng bạc – tác dụng với ddAgNO3/NH3)*

*b. tính chất khác*: Các este có gốc hidrocacbon không no

b.1. Este của axit fomic HCOOR có phản ứng tráng bạc – tác dụng với ddAgNO3/NH­3

b.2. Phản ứng trùng hợp tại gốc hidrocacbon



b.3. Phản ứng cộng ( với H2 ; halogen)

VD: CH3COOCH=CH2 + H2  CH3COOCH2-CH3

1. Điều chế

RCOOH + R’OH  RCOOR’ + H2O

(Muốn cân bằng chuyển dịch theo chiều tạo ra este nên lấy dư axit hoặc dư ancol và chưng cất để tách este ra khỏi hệ)

Chú ý: Để điều chế vinyl axetat thì cho axit axetic tác dụng với axetilen

CH3COOH + CHCH  CH3COOCH=CH2

Để điều chế este của phenol cho anhiđrit axit tác dụng với phenol  
 (CH3CO)2O + C6H5OH  CH3COOC6H5 + CH3COOH

**Một số lưu ý khi làm bài tập**- Este no, đơn chức mạch hở có CTPT CnH2nO2 (n2)

- Đốt cháy este thu được số mol CO2 = số mol H2O ⬄ este là no, đơn chức, mạch hở (đặt CTPT là CnH2nO2)

- Este tham gia phản ứng với NaOH (KOH) theo tỷ lệ 1:2 thì este là este của phenol hoặc este 2 chức.

- Các gốc R, R’ thường gặp**CH3 -( 15), C2H5- (29), C2H3- (27), CH3COONa = 82, C2H5OH =46...**

- Chất có công thức phân tử dạng CnH2nO2 có thể là

+ Este no, đơn chức, mạch hở

+ Axit cacboxylic no, đơn chức mạch hở

+ HCHC tạp chức gồm chức ancol (hoặc ete) với và anđehit (hoặc xeton)…

- Este RCOOR’ ⬄ R’OCOR ⬄ R’OOCR

- Thủy phân este trong môi trường bazơ   
 + Thông thường thu được muối và ancol

+ Thu được muối và anđehit este đơn chức có dạng R-COO-CH=CH-R’

+ Thu được muối và xeton este đơn chức có dạng R-COO-C(R1)=CH-R2 O

+ Thu được 2 muối và H2O este đơn chức có dạng R-COO-C6H4-R’

+ Thu được 1 chất (hữu cơ) duy nhất este đơn chức có dạng vòng R – C=O

+ Thu được 1 muối, 1 anđehit, H2O este đa chức có dạng (RCOO)2CH-R’

**Yêu cầu:**

- Nắm vững khái niệm, cách gọi tên, tcvl, tchh, phương pháp điều chế, một số ứng dụng của este. - Từ 1 CTPT tính được độ BBH k biện luận các loại HCHC có thể có và viết đầy đủ các đồng phân este.

- Gọi tên thành thạo các este thường dùng.

- Nắm vững các trường hợp ancol không bền để viết đúng các pthh của phản ứng thủy phân các este.

- Lựa chọn được cách đặt công thức (CTPT, CTCT) của một este hợp lý.

- Tìm được phương pháp giải phù hợp đối với mỗi bài toán.

**Các dạng bài tập chính:**

- Xác định CTPT dựa vào phản ứng cháy

- Xác định CTCT dựa vào phản ứng thủy phân

- Kết hợp giữa phản ứng thủy phân và phản ứng cháy

- Điều chế este.

**II. MỘT SÔ CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1:** Công thức tổng quát của este tạo bởi axit no đơn chức, mạch hở và ancol no, đơn chức. mạch hở có dạng:

**A.** CnH2n-2O2 (n ≥ 3). **B.** CnH2nO2 (n ≥ 2). C**.** CnH2nO2 (n ≥ 3). **D.** CnH2n-2O2 (n ≥ 4).

**Câu 2:** Este có CTPT C3H6O2 có số đồng phân là:

**A.** 4. **B.** 5. **C.** 3. **D.** 2.

**Câu 3:** Vinyl axetat là tên gọi của hợp chất nào sau đây ?

**A.** HCOOC2H5 **B.** CH2=CH-COOCH3  **C.** C2H5COOCH3 **D.** CH3COOCH=CH2.

**Câu 4:** Phenyl axetat là tên gọi của hợp chất nào sau đây ?

**A.** CH3COOC6H5 **B.** CH2=CH-COOCH3  **C.** C2H5COOCH3 **D.** CH3COOCH=CH2.

**Câu 5:** Metyl propionat là tên gọi của hợp chất nào sau đây ?

**A.** HCOOC2H5 **B.** CH2=CH-COOCH3  **C.** C2H5COOCH3 **D.** HCOOCH=CH2.

**Câu 6:** Hợp chất X có CTPT C4H8O2. Khi thủy phân X trong dd NaOH thu được muối C2H3O2Na. CTCT của X là:

**A.** HCOOC3H7. **B.** C2H5COOCH3. **C.** CH3COOC2H5. **D.** C3H7COOH.

**Câu 7:** Hợp chất X có CTPT C4H8O2. Khi thủy phân X trong dd NaOH thu được muối CHO2Na. CTCT của X là:

**A.** HCOOC3H7. **B.** C2H5COOCH3. **C.** CH3COOC2H5. **D.** C3H7COOH.

**Câu 8:** Thuỷ phân hỗn hợp metyl axetat và etyl axetat trong dd NaOH đun nóng, sau phản ứng ta thu được

**A.** 1 muối và 1 ancol. **B.** 1 muối và 2 ancol. **C.** 2 muối và 1 ancol. **D.** 2 muối và 2 ancol.

**\*Câu 9:** Khi nói về este *vinyl axetat*, mệnh đề nào sau đây ***không*** đúng?

**A.** Xà phòng hóa cho ra 1 muối và 1 anđehit.

**B.** Không thể điều chế trực tiếp từ axit hữu cơ và ancol.

**C.** Vinyl axetat là một este không no, đơn chức.

**D.** Thuỷ phân este trên thu được axit axetic và axetilen.

**Câu 10:** Este C4H8O2 có gốc ancol là metyl thì axit tạo nên este đó là:

**A.** axit oxalic. **B.** axit butiric. **C.** axit propionic. **D.** axit axetic.

**Câu 11:** Este C4H8O2 có gốc ancol là etyl thì axit tạo nên este đó là:

**A.** axit oxalic. **B.** axit butiric. **C.** axit propionic. **D.** axit axetic.

**\*Câu 12:** Cặp chất nào sau đây dùng để điều chế vinylaxetat bằng một phản ứng trực tiếp?

**A.** CH3COOH và C2H3OH. **B.** C2H3COOH và CH3OH.

**C.** CH3COOH và C2H2. **D.** CH3COOH và C2H5OH.

**\*Câu 13:** Cho este CH3COOC6H5 tác dụng với dd KOH dư. Sau phản ứng thu được muối hữu cơ gồm:

**A.** CH3COOK và C6H5OH. **B.** CH3COOK và C6H5OK.

**C.** CH3COOH và C6H5OH. **D.** CH3COOH và C6H5OK.

**Câu** **14**: Tên gọi của este có mạch cacbon thẳng, có thể tham gia phản ứng tráng bạc, có CTPT C4H8O2 là

**A.** propyl fomat. **B.** isopropyl fomat. **C.** etyl axetat. **D.** metyl propionat.

**Câu** **15**: Phát biểu nào sau đây đúng ?

**A.** este nhẹ hơn nước và tan nhiều trong nước.

**B.** este no, đơn chức, mạch hở có công thức CnH2nO2 (n ≥ 2).

**C.** phản ứng thủy phân este trong môi trường kiềm là phản ứng thuận nghịch.

**D.** đốt cháy este no, đơn chức, mạch hở thu được nCO2>nH2O.

**Câu 16:** Nhiệt độ sôi của các chất được sắp xếp theo thứ tự tăng dần đúng là

**A.** HCOOH < CH3COOH < C2H5OH. **B.** CH3COOCH3 < C2H5OH < CH3COOH.

**C.** CH3OH < CH3COOH < C2H5OH. **D.** HCOOH < CH3OH < CH3COOH

**Câu 17:** Nhiệt độ sôi của các chất được sắp xếp theo thứ tự tăng dần đúng là

**A.** HCOOH < CH3COOH < C2H5OH < CH3CHO*.*

**B.** C2H6 < HCOOCH3 < C2H5OH < CH3COOH.

**C.** CH3CHO < CH3OH < CH3COOH < C2H5OH.

**D.** CH3CHO < HCOOH < CH3OH < CH3COOH.

**Câu 18:** Phản ứng thủy phân este trong môi trường kiềm được gọi là phản ứng:

**A.** Xà phòng hóa **B.** Hidrat hóa **C.** Crackinh **D.** Sự lên men

**\*Câu 19:** Cho các chất: C6H5OH, HCHO, CH3CH2OH, C2H5OC2H5, CH3COCH3, HCOOCH3, CH3COOCH3, CH3COOH, HCOOH, HCOONa tác dụng với dd AgNO3/NH3, đun nóng. Số phản ứng xảy ra là:

**A.** 2. **B.**3. **C.** 4. **D.** 5.

**\*Câu 20:** Cho các chất lỏng nguyên chất: HCl, C6H5OH, CH3CH2Cl, CH3CH2OH, CH3COOCH3, CH3COOH lần lượt tác dụng với Na. Số phản ứng xảy ra là:

**A.** 2. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 5.

**\*Câu 21:** Cho lần lượt các chất: HCl, C6H5OH, CH3CH2Cl, CH3CH2OH, CH3COOCH3, CH3COOH tác dụng với dd NaOH, đun nóng. Số phản ứng xảy ra là:

**A.** 2. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 5.

**Câu 22:** Phát biểu nào sau ***không*** đây đúng?

**A.** este nhẹ hơn nước và không tan trong nước.

**B.** este no, đơn chức, mạch hở có công thức CnH2nO2 (n ≥ 2).

**C.** phản ứng thủy phân este trong môi trường kiềm là phản ứng xà phòng hóa.

**D.** đốt cháy este no, đơn chức, mạch hở thu được nCO2>nH2O.

**Câu 23:** Thuỷ phân hỗn hợp metyl axetat và etyl fomat trong dd NaOH đun nóng, sau phản ứng ta thu được

**A.** 1 muối và 1 ancol. **B.** 1 muối và 2 ancol. **C.** 2 muối và 1 ancol. **D.** 2 muối và 2 ancol.

**\*Câu 24:** Este nào sau đây thủy phân trong môi trường axit cho hỗn hợp 2 chất hữu cơ đều tham gia p.ứ tráng bạc ?

**A.** CH3COOC2H5. **B.** HCOOCH=CH2. **C.** HCOOC3H7. **D.** CH3COOC6H5.

**\*Câu 25:** Chất nào sau đây ***không*** tạo este với axit axetic?

**A.** C2H5OH **B.** C3H5(OH)3. **C.** C2H2 **D.** C6H5OH

**Câu 26:** Thuỷ phân hỗn hợp metyl axetat và metyl fomat trong dd NaOH đun nóng, sau phản ứng ta thu được

**A.** 1 muối và 1 ancol. **B.** 1 muối và 2 ancol. **C.** 2 muối và 1 ancol. **D.** 2 muối và 2 ancol.

**\*Câu 27:** Thủy phân *vinylaxetat* bằng dd KOH vừa đủ. Sản phẩm thu được là

**A.** CH3COOK, CH2=CH-OH. **B.** CH3COOK, CH3CHO.

**C.** CH3COOH, CH3CHO. **D.** CH3COOK, CH3CH2OH.

**Câu 28:** Đốt cháy một este hữu cơ X thu được 13,2g CO2 và 5,4g H2O. X thuộc loại este

**A.** no, đơn chức, mạch hở. **B.** mạch vòng, đơn chức .

**C.** hai chức, no, mạch hở. **D.** có 1 liên kết đôi, chưa xác định nhóm chức.

**Câu 29:** Este nào sau đây thủy phân trong môi trường axit cho 2 chất hữu cơ đều **không** tham gia phản ứng tráng bạc ?

**A.** HCOOC6H5. **B.** CH3COOCH=CH2. **C.** CH3COOC2H5. **D.** HCOOCH=CH2.

**\*Câu 30:** Este CH3COOCH=CH2 tác dụng được với chất nào sau đây ?

**A.** H2/Ni,t0. **B.** Br2. **C.** NaOH. **D.** Tất cả đều đúng.

**Câu 31:** Đặc điểm của phản ứng thủy phân este no, đơn chức, mạch hở trong môi trường axit là:

**A.** thuận nghịch. **B.** một chiều. **C.** luôn sinh ra muối và ancol **D.** xảy ra nhanh ở nhiệt độ thường.

**Câu 32:** Cho các chất sau: CH3COOCH3 (1), CH3COOH (2), HCOOC2H5 (3), CH3CHO (4). Chất nào khi tác dụng với NaOH cho cùng một loại muối là CH3COONa ?

**A.** (1), (4). **B.** (2), (4). **C.** (1), (2). **D.** (1), (3).

**Câu 33:** Chất nào sau đây có nhiệt độ sôi thấp nhất ?

**A.** C4H9OH. **B.** C3H7COOH. **C.** CH3COOC2H5. **D.** C6H5OH.

**\*Câu 34:** Cho các chất lỏng nguyên chất: HCl, C6H5OH, CH3CH2Cl, CH3CH2OH, CH3COOCH3, CH3COOH lần lượt tác dụng với Na. Số chất tác dụng với NaOH nhưng *không* tác dụng với Na là:

**A.** 2. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 5.

**Câu 35:** Este X có CTPT là C3H6O2 , có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc. Công thức cấu tạo của X là:

**A.** CH3COOCH3. **B.** CH3COOC2H5. **C.** C2H5COOH. **D.** HCOOC2H5.

**\*Câu 36:** Phát biểu nào sau đây ***không*** đúng ?

**A.** CH3COO-CH=CH2 có thể trùng hợp tạo polime.

**B.** CH3COO-CH=CH2 tác dụng được với dd Br2 hoặc cộng H2/Ni,t0.

**C.** CH3COO-CH=CH2 tác dụng với NaOH thu được muối và anđehit.

**D.** CH3COO-CH=CH2 cùng dãy đồng đẳng với CH2=CH-COOCH3.

**Câu 37:** Đốt cháy hoàn toàn este no, đơn chức, mạch hở X, thể tích CO2 sinh ra bằng thể tích O2 phản ứng (ở cùng điều kiện). Este X là:

**A.** metyl axetat **B.** metyl fomat. **C.** etyl axetat. **D.** metyl propionat.

**Câu 38:** Este có CTPT C4H8O2 có số đồng phân là:

**A.** 4. **B.** 5. **C.** 3. **D.** 2.

**Câu 39:** Este X có CTPT là C4H8O2 tạo bởi axit propionic và ancol Y. Ancol Y là:

**A.** ancol metylic. **B.** ancol etylic. **C.** ancol propylic. **D.** ancol butylic.

**Câu 40:** Phản ứng giữa axit cacboxylic với ancol được gọi là:

**A.** phản ứng trung hòa. **B.** phản ứng hidro hóa.

**C.** phản ứng este hóa. **D.** phản ứng xà phòng hóa.

**Câu 41:** Phát biểu nào sau đây ***không*** đúng?

**A.** Phản ứng este hóa luôn xảy ra hoàn toàn.

**B.** Khi thủy phân este no, đơn chức mạch hở trong môi trường axit sẽ cho axit và ancol.

**C.** Phản ứng giữa axit và ancol là phản ứng thuận nghịch.

**D.** Khi thủy phân este no, đơn chức, mạch hở trong môi trường kiềm sẽ cho muối và ancol.

**Câu 42:** Mệnh đề nào sau đây ***không*** đúng?

**A.** Metyl fomat có CTPT là C2H4O2. **B.** Metyl fomat là este của axit etanoic.

**C.** Metyl fomat có thể tham gia phản ứng tráng bạc.

**D.** Thuỷ phân metyl fomat trong môi trường axit tạo thành ancol metylic và axit fomic.

**\*Câu 43:** Metyl acrylat có công thức cấu tạo thu gọn là

**A.** C2H5COOCH3. **B.** CH3COOC2H5. **C.** CH2=CHCOOCH3. **D.** CH3COOCH3.

**Câu** **44**: Phát biểu nào sau đây ***không*** đúng ?

**A.** Hợp chất CH3COOC2H5 thuộc loại este.

**B.** este no, đơn chức, mạch hở có công thức phân tử là CnH2nO2 (n ≥ 2).

**C.** Este là h.chất hữu cơ trong p.tử có nhóm COO.

**D.** Sản phẩm hữu cơ của p.ư giữa axit cacboxylic và ancol là este.

**\* Bài tập trắc nghiệm**

**Câu 1:** Chất nào dưới đây **không** phải là este?

**A.** HCOOCH3 **B.** CH3COOH **C.** CH3COOCH3 **D.** HCOOC6H5

**Câu** 2**:** Cho các chất có công thức cấu tạo sau đây: (1) CH3CH2COOCH3, (2) CH3OOCCH3, (3) HCOOC2H5, (4) CH3COOH, (5) CH3CH(COOCH3)(COOC2H5), (6) HOOCCH2CH2OH, (7) CH3OOC−COOC2H5. Những chất thuộc loại este là:

**A.** (1), (2), (3), (4), (5), (6) **B.** (1), (2), (3), (5), (7)

**C.** (1), (2), (4), (6), (7) **D.** (1), (2), (3), (6), (7)

**Câu 3** **:** Hợp chất X có công thức cấu tạo CH3OOCCH2CH3. Tên gọi của X là:

**A.** etyl axetat **B.** metyl propionat **C.** metyl axetat **D.** propyl axetat

**Câu 4:** Este C4H8O2 tham gia phản ứng tráng bạc có thể có tên sau

**A.** Etyl fomat **B.** Propyl fomat **C.** Isopropyl fomat **D.** B, C đều đúng

**Câu** **5:** X, Y là hỗn hợp 2 [este](http://www.onthi.com/?a=OT&ot=LT&hdn_lt_id=724) [đồng phân](http://www.onthi.com/?a=OT&ot=LT&hdn_lt_id=702#b) được tạo thành từ một cùng một [ancol](http://www.onthi.com/?a=OT&ot=LT&hdn_lt_id=709#1) đơn chức với hai [axit](http://www.onthi.com/?a=OT&ot=LT&hdn_lt_id=681#111) đơn chức đồng phân của nhau. [Tỉ khối](http://www.onthi.com/?a=OT&ot=LT&hdn_lt_id=743#6) hơi của hỗn hợp so với hiđro bằng 51. Công thức phân tử của X, Y là

**A.** C3H6O2 **B.** C4H8O2 **C.** C5H10O2 **D.** C6H12O2

**Câu** **6 A08:** Số đồng phân este ứng với công thức phân tử C4H8O2 là

**A.** 5. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 6.

**Câu** **7:** Số đồng phân este mạch hở ứng với công thức phân tử C4H6O2 là:

**A.** 5 **B.** 2 **C.** 4 **D.** 6

**HD:** Sử dụng mạch cacbon của este có công thức C4H8O2 sau đó điền thêm liên kết đôi.

**Câu** **8:** C4H6O2 có bao nhiêu đồng phân cấu tạo mạch hở phản ứng được với dung dịch NaOH?

**A.** 7 **B.** 8 **C.** 5 **D.** 6

**HD:** Tính cả đồng phân este và axit cacboxylic

**Câu** **9:** Số đồng phân mạch hở đơn chức ứng với công thức phân tử C4H8O2 tác dụng với NaOH là:

**A.** 5 **B.** 2 **C.** 4 **D.** 6

**Câu** **10:** Số hợp chất đơn chức, đồng phân cấu tạo của nhau có cùng công thức phân tử C4H8O2, đều tác dụng với dung dịch NaOH không tác dụng với Na là

**A.** 3 **B.** 4 **C.** 5 **D.** 6

**HD:** Chỉ tính các đồng phân este

**Câu** 11**:** Hai este đơn chức X và Y là đồng phân của nhau. Khi hoá hơi 1,85 gam X, thu được thể tích hơi đúng bằng thể tích của 0,7 gam N2 ( đo ở cùng điều kiện). Công thức cấu tạo thu gọn của X, Y là

**A.**C2H5COOCH3 và HCOOCH(CH3)2 **B.** HCOOC2H5 và CH3COOCH3

**C.**C2H3COOC2H5 và C2H5COOC2H3 **D.**HCOOCH2CH2CH3 và CH3COOC2H5

**Câu 12:** Đốt chất X có M=74 thu được CO2 và H2O. X mạch hở tác dụng với Na, NaHCO3 , AgNO3/NH3. Công thức của X là ?

**A.** C4H10O **B.** C3H6O2  **C.** C2H2O3 **D.** Tất cả sai

**Câu 13:** Cho sơ đồ phản ứng :

(1) X + Br2 + H2O axit cacboxylic Y1 + HBr   
(2) X + H2  ancol Y2 (3) Y1 + Y2 ⇄ Y3 + H2O

Biết Y3 có công thức phân tử C6H10O2. Tên gọi của X là:

**A.** anđehit acrylic **B.** anđehit propionic **C.** anđehit metacrylic **D.** andehit axetic

**Câu 14: A13** Cho sơ đồ các phản ứng:

X + NaOH (dung dịch)  Y + Z; Y + NaOH (rắn)  T + P;

T  Q + H2; Q + H2O  Z.

Trong sơ đồ trên, X và Z lần lượt là

**A.** HCOOCH=CH2 và HCHO **B.** CH3COOC2H5 và CH3CHO

**C.** CH3COOCH=CH2 và CH3CHO **D.** CH3COOCH=CH2 và HCHO

**Câu 15:** Chất nào có nhiệt độ sôi thấp nhất?

**A.** HCOOC2H5 **B.** HCOOH **C.** CH3COOC2H5 **D.** CH3OH

**Câu 16:** Cho các chất: CH3OH, CH3COOCH3, CH3COOH, C2H3COOCH3, C2H5OH, HCOOH. Sắp xếp các chất sau theo nhiệt độ sôi tăng dần theo thứ tự

**A.** CH3OH, HCOOH, C2H5OH, CH3COOH, CH3COOCH3, C2H3COOCH3

**B.** CH3COOCH3, C2H3COOCH3, CH3OH, HCOOH, CH3COOH, C2H5OH

**C.** C2H3COOCH3, CH3COOCH3, CH3OH, HCOOH, C2H5OH, CH3COOH

**D.** CH3COOCH3, C2H3COOCH3, CH3OH, C2H5OH, HCOOH, CH3COOH

**C. Rút kinh nghiệm**

Ngày

Tổ trưởng kí duyệt

**Nguyễn Thị Hương**

*Ngày soạn:*

**Tuần 2: ESTE**

**A. MỤC TIÊU**

***Rèn luyện kĩ năng***

- Viết CTCT các chất đồng phân.

- Xác định CTPT este qua phản ứng cháy.

**B. NỘI DUNG**

GV nhắc lại lý thuyết và cho HS làm bài tập tự luận

**\*Bài tập tự luận**

**Bài 1:** Viết công thức cấu tạo và gọi tên các este có công thức phân tử C3H6O2, C4H8O2, este thơm có CTPT C8H8O2.

HD: C3H6O2 có 2 CTCT HCOOCH2CH3 etyl fomat

CH3COOCH3 metyl axetat

C4H8O2 có 4 CTCT HCOOCH2CH2CH3 propyl fomat

HCOOCH(CH3)2 isopropyl fomat   
 CH3COOCH2CH3 etyl fomat

CH3CH2COOCH3 metyl propionat

C8H8O2 có 6 CTCT o, m, p – HCOOC6H4CH3

HCOOCH2C6H4

CH3COOC6H5

C6H5COOCH3

**Bài 2:** Gọi tên hoặc cho biết CTCT của các este sau (C6H5 là vòng benzen)

a. CH2=CHCOOCH3 (HD: metyl acrylat)

b. Phenyl axetat (HD: CH3COOC6H5)

c. HCOOCH2C6H5 (HD: benzyl fomat)  
 d. CH3COOCH=CH2 (HD: vinyl axetat)

e. CH3CH2COOCH2CH3 (HD: etyl propionat)

f. Metyl benzoat (HD: C6H5COOCH3)

**DẠNG 1: TÌM *CTPT* CỦA ESTE NO, ĐƠN CHỨC (CnH2nO2) DỰA VÀO PỨ ĐỐT CHÁY**

***Chú ý: Đối với este no, đơn chức, mach hở khi đốt cháy luôn cho số mol CO2 = số mol H2O***

***Dựa vào phương trình đốt cháy ta có thể tính được số mol este đốt cháy theo CO2 hoặc H2O.***

***Từ đó tính được M → CTPT của este***

**Câu 1**: Đốt cháy hoàn toàn 0,15 mol este thu được 19,8g CO2 và 0,45 mol H­2O. Công thức phân tử este là

**A.** C2H4O2 **B.** C3H6O2 **C.** C4H8O2 **D.** C5H10O2

**Câu 2**: Đốt cháy hoàn toàn 3,7g một este đơn chức X thu được 3,36 lit khí CO2 (đktc) và 2,7g nước. CTPT của X là:

**A.** C2H4­O2 **B.** C3H6O2 **C.** C4H8O2 **D.** C5H8O2

**Câu 3**: Đốt cháy hoàn toàn một este no, đơn chức rồi dẫn sản phẩm cháy qua bình đựng KOH dư, thấy khối lượng bình tăng 9,3 gam. Số mol CO2 và H2O sinh ra lần lượt là:

**A.** 0,1 và 0,1. **B.** 0,15 và 0,15. **C.** 0,25 và 0,05. **D.** 0,05 và 0,25.

**Câu 4**: Đốt cháy hoàn 4,4 gam một este no, đơn chức, mạch hở A, rồi dẫn sản phẩm cháy qua bình đựng nước vôi trong dư thu được 20 gam kết tủa. Công thức phân tử của A là:

**A.** C2H4O2. **B.** C3H6O2. **C.** C5H10O2. **D.** C4H8O2.

**Câu 5**: Đốt cháy hoàn 4,08 gam một este no, đơn chức mạch hở A, rồi dẫn sản phẩm cháy qua bình đựng nước vôi trong thu được 10 gam kết tủa và ddX. Đung kỹ ddX thu được 5 gam kết tủa nữa. Công thức phân tử của A là:

**A.** C5H10O2. **B.** C3H6O2. **C.** C3H4O2. **D.** C4H6O2.

**\* Bài tập trắc nghiệm về nhà**

**Câu 1:** Este X (C4H8O2) thoả mãn các điều kiện: X  Y1 + Y2 và Y1 Y2. X có tên là

**A.** isopropyl fomat **B.** Propyl fomat **C.** metyl propionat **D.** etyl axetat

**Câu 2:** Thuỷ phân este C2H5COOCH=CH2 trong môi trường axit tạo sản phẩm

**A.** C2H5COOH, CH2=CH-OH **B.** C2H5COOH, HCHO

**C.** C2H5COOH, CH3CHO **D.** C2H5COOH, CH3CH2OH

**Câu 3:** Thủy phân este A trong môi trường axit thu được hỗn hợp 2 chất đều tham gia phản ứng tráng gương. Công thức cấu tạo của A là

**A.** CH3COOCH=CH2 **B.** HCOOCH2CH=CH2

**C.** HCOOC(CH3)=CH2 **D.** HCOOCH=CH-CH3

**Câu 4** **:** Có bao nhiêu este mạch hở có công thức phân tử C5H8O2 khi xà phòng hoá tạo ra anđehit (không kể đồng phân hình học)

**A.** 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4

**Câu 5:** Thuỷ phân hoàn toàn một este đơn chức có tỉ khối hơi so với không khí bằng 4 bằng dung dịch NaOH thì thu được muối có khối lượng phân tử bằng 24/29 khối lượng phân tử este. Công thức của este là

**A.** C4H9COOCH3 **B.** C3H7COOC2H5 **C.** C2H5COOC2H5 **D.** C2H5COOC3H7

**HD:** đặt CTPT RCOOR’

Viết pthh và dựa vào công thức tỷ khối

**Câu 6:** Đun nóng 8,8 gam este B có công thức C4H8O2 với 200 ml dung dịch NaOH 1M. Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được 12,2 gam chất rắn. Tên gọi của B là

**A.** propyl fomat **B.** etyl axetat **C.** metyl propionat **D.** metyl axetat

**HD:** Đề bài cho chất rắn, có thể có NaOH dư, so sánh số mol NaOH và số mol este

**Câu 7:** X là một este no đơn chức, có tỉ khối hơi so với CH4 là 5,5. Nếu đem đun 2,2 gam este X với NaOH dư, thu được 2,05 gam muối. Công thức ancol tạo nên X là

**A.** C2H5COOCH3 **B.** CH3COOH **C.** C2H5OH **D.** CH3COOC2H5

**HD:** từ tỉ khối hơi tính được phân tử khối este suy ra CTPT este

Viết pthh thủy phân tính theo pt

**Câu 8:** Este đơn chức X có tỉ khối hơi so với CH4 là 6,25.Cho 20 gam X tác dụng với 300 ml dung dịch KOH 1M. Cô cạn dung dịch được sau phản ứng thu được 28 gam chất rắn khan. Công thức cấu tạo của X

**A.** CH2=CH-CH2COOCH3 **B.** CH2=CH-COOCH2CH3

**C.** CH3COOCH=CH-CH3 **D.** CH3-CH2COOCH=CH2

**HD:** Kết hợp cách làm của câu 6 và câu 7. Chú ý đề bài cho chất rắn khan

**Câu 9:** Để thuỷ phân hoàn toàn 4,64 gam một este đơn chức X thì cần 40ml dung dịch NaOH 1M. Sau phản ứng, thu được muối Y và ancol Z. Đốt cháy hoàn toàn 0,5 mol Z thì thu được 22,4 lít CO2 (đktc). Công thức đúng của X là

**A.** HCOOC5H11 **B.** C3H7COOC2H5 **C.** C2H5COOC3H7 **D.** C2H5COOC2H5

**HD:** dựa vào pư cháy của ancol tính đượcsố C của ancol suy ra ancol

Từ phản ứng thủy phân tính được CTPT  
Kết hợp 2 dữ kiện tìm được CTCT

**Câu 10 :** Một este đơn chức, mạch hở có khối lượng là 12,9 gam tác dụng vừa đủ với 150 ml dung dịch KOH 1M. Sau phản ứng thu được một muối và một anđehit. Công thức của este là

**A.** HCOOCH=CH−CH3 **B.** CH3COOCH=CH2

**C.** C2H5COOCH=CH2 **D.** HCOOCH=CH−CH3 và CH3COOCH=CH2

HD: Viết pthh của phản ứng thủy phân tính theo pthh tìm được CTPT

Biện luận từ CTPT tìm được kết quả

**C. Rút kinh nghiệm**

Ngày

Tổ trưởng kí duyệt

**Nguyễn Thị Hương**

*Ngày soạn:*

**Tuần 3: ESTE**

**A. MỤC TIÊU**

***Rèn luyện kĩ năng***

- Xác định CTCT este qua phản ứng thủy phân, tính toán lượng chất trong phản ứng cháy và phản ứng thuỷ phân.

**B. NỘI DUNG**

GV nhắc lại lý thuyết và cho HS làm bài tập tự luận

**\*Bài tập tự luận**

**\* Bài tập tự luận**

**Bài 1:** Cho biết tên hoặc công thức và viết pthh của p.ứng thủy phân các este sau trong môi trường kiềm (NaOH):  
 1. Metyl axetat 2. CH3COOCH=CH2

3. Etyl acylat 4. C6H5COOCH2CH3  
5. Isopropyl fomat 6. CH3CH2COOC6H5

7. Anlyl benzoat 8. CH2=CHCOOC2H5

9. Vinyl propionat 10. HCOOCH3

11. Phenyl axetat 12. HCOOCH(CH3)2

13. Benzyl fomat 14. CH3COOCH2C6H5

**HS** viết phương trình thủy phân các chất vận dụng phần lý thuyết đã nhắc lại

**Bài 2:** Viết pthh của pư xảy ra khi cho các chất sau tác dụng với dd KOH (đun nóng)

**1.** HCOOCH2CH2OOCCH3. **2.** CH3COOCH2CH2OOCCH3.

**3.** HCOOCH2CH2CH2OOCH. **4.** HCOOCH2CH(CH3)OOCH.

**5.** CH3COO–(CH2)2–COOC2H5. **6.** CH3OOC–(CH2)2–COOC2H5.

**7.** CH3OOC–CH2–COO–C2H5. **8.** CH3COO–(CH2)2–OOCC2H5.

**9.** CH3COOC(CH3)=CH2. **10.** HCOOCH=CHCH2CH3.

**11.** HCOOCH2CH=CHCH3. **12.** HCOOC(CH3)=CHCH3.

**13.** CH3OCO-CH2-COOC2H5. **14.** C2H5OCO-COOCH3.

**15.** CH3OCO-COOC3H7. **16.** CH3OCO-CH2-CH2-COOC2H5.

**17.** HCOOCH2COOC2H5 **18.** CH3COOCH2CH2COOC6H5

**19.** CH3COOCH2OCOCH3 **20.** CH3COOCH(CH3)OCOC2H5

**21.** C6H5OCO-COOC6H5 **22.** C6H5COOCH=CHCH2OCOCH3

**23.**  **24.**  **25.** 

**HD:** Các este ở ý 9, 10, 11, 12, 23, 24 ,25 là các este đơn chức td với KOH tỷ lệ 1:1, este ở ý 18 thủy phân với tỷ lệ 1:3, este ở ý 21 thủy phân với tỷ lệ 1:4, este ở các ý 9, 10, 12, 19, 20 thủy phân tạo thành sản phẩm không bền.

23.  + KOH  HOCH2CH2CH2COOK

24.  + KOH  HOCH2CH2CH(CH3)COOK

25.  + KOH  HOCH2CH2CH2CH2 OOK

**Bài 3:** Hoàn thành các phương trình phản ứng sau:

**1.** Este + NaOH → CH3COONa + CH3CHO

**2.** Este + NaOH → CH2(COONa)2 + CH3OH + C2H5OH

**3.** Este + NaOH → CH3COONa + C2H5COONa + C2H4(OH)2

**4.** Este + NaOH → HOCH2CH(CH3)CH(CH3)CH2COONa

**5.** Este + NaOH → (COONa)2 + CH3CHO + C2H5OH

**6.** Este + NaOH → C6H5COONa + CH3CH2COCH3

**7.** Este + NaOH → HCOONa + CH3C6H4ONa + H2O

**8.** Este + NaOH → CH3COONa + HCHO + H2O

**9.** Este + NaOH → HCOONa + C6H4(ONa)2 + H2O

**10.** Este + NaOH → CH3COONa + HCOONa + HOCH2C6H4ONa + H2O

**HD:** Ý 2 (bài 2 ý 6), ý 3 (bài 2 ý 1), ý 4 ( bài 2 ý 23, 24, 25), ý 5 (bài 1 ý 2), ý 6 (bài 2 ý 12), ý 7 (bài 1 ý 11)

**Bài 4:** Hoàn thành các phản ứng theo sơ đồ sau (dưới dạng công thức cấu tạo).

**1.** C3H4O2 + NaOH → (A) + (B)

**2.** (A) + H2SO4 (loãng) → (C) + (D)

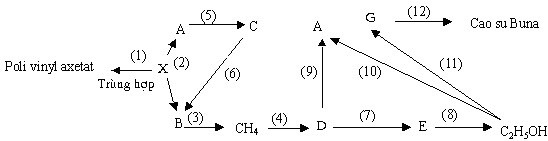
**3.** (C) + AgNO3 + NH3 + H2O → (E) + Ag+ NH4NO3

**4.** (B) + AgNO3 + NH3 + H2O → (F) + Ag+ NH4NO3

**HD:** C3H4O2 có CTCT HCOOCH=CH2, A là HCOONa, B: CH3CHO, C: HCOOH, D: Na2SO4,

E: HO-COONH4, F: CH3COONH4

**Bài 5:** Hoàn thành các sơ đồ phản ứng sau:



**HD:** X: CH3COOCH=CH2, A: CH3CHO, B: CH3COONa, C: CH3COOH, D: C2H2, E: C2H4, G: C4H6

**DẠNG 2: TÌM *CTCT* DỰA VÀO PỨ XÀ PHÒNG HOÁ( THỦY PHÂN TRONG MT KIỀM)**

**Phương pháp: + Đặt CTTQ của este đơn chức:** **R –COO-R’**

**+ Viết ptpứ thuỷ phân: R-COO-R’ + NaOH 🡪 R-COONa + R’OH**

**nmuèi  🡪 MMuèi 🡪 MR**

**+ Đặt nNaOH, hay neste (đã cho) vào ptr => => CTCT este**

**nancol 🡪 MAncol 🡪 MR,**

**Lưu ý: *Thông thường khi đề cho m của chất nào ta định hướng tìm M của chất đó, rồi kết hợp với đề🡪 đáp án***

***+* CH3 -( 15), C2H5- (29), C2H3- (27), CH3COONa = 82, C2H5OH =46...**

**1**: Thủy phân hoàn toàn 8,8g este đơn chức, mạch hở X với 100ml dung dịch NaOH 1M vừa đủ thu được 8,2 g muối hữu cơ Y và một ancol Z. Tên gọi của X là:

**A.** etyl fomat **B.** etyl propionat **C.** etyl axetat **D.** propyl axetat

**2**: Thủy phân hoàn toàn 8,8g este đơn chức, mạch hở X với 100ml dung dịch NaOH 1M vừa đủ, thu được muối hữu cơ Y và 4,6g ancol Z. Tên gọi của X là:

**A.** etyl fomat **B.** etyl propionate **C.** etyl axetat **D.** propyl axetat.

**3**: Cho 3,7 gam este no, đơn chức, mạch hở tác dạng hết với dd KOH, thu được muối và 2,3 gam ancol etylic. Công thức của este là:

**A.** CH3COOC2H5 **B.** C2H5COOCH3 **C.** C2H5COOC2H5 **D.** HCOOC2H5.

**4** : Xà phòng hóa 8,8 gam etylaxetat bằng 150ml dd NaOH 1M. Sau khi p.ứ xảy ra hoàn toàn, cô cạn dd thu được chất rắn khan có khối lượng là:

**A.** 3,28 g **B.** 8,56 g **C.** 10,20 g **D.** 8,25 g

**5**: Xà phòng hóa 8,8 gam etylaxetat bằng 50ml dd NaOH 1M. Sau khi p.ứ xảy ra hoàn toàn, cô cạn dd thu được chất rắn khan có khối lượng là:

**A.** 4,1 g **B.** 8,5 g **C.** 10,2 g **D.** 8,2 g

**6** : Một hỗn hợp X gồm etyl axetat và etyl fomat. Thủy phân 8,1 g hỗn hợp X cần 200ml dd NaOH 0,5M. Phần trăm về khối lượng của etylaxetat trong hỗn hợp là:

**A.** 75% **B.** 15% **C.** 54,32% **D.** 45,68%.

**7** : Cho 10,4 g hỗn hợp X gồm axit axetit và etyl axetat tác dụng vừa đủ với 150g dung dịch NaOH 4%. Phần trăm khối lượng của etyl axetat trong hỗn hợp là: **A.** 22%. **B.** 42,3%. **C.** 57,7%. **D.** 88%.

**8.** X có CTPT C4H8O2. Cho 22g X tác dụng vừa đủ với NaOH được 17g muối. X là:

**A.** C2H5COOCH3 **B.** HCOOC3H7 **C.** CH3COOC2H5 **D.** C3H7COOH

**9.** Thủy phân hoàn toàn 4,4 gam este đơn chức A bằng 200ml dd NaOH 0,25M thu được 3,4 gam muối hữu cơ B. CTCT thu gọn của A là

**A.** HCOOCH3 **B.**CH3COOC2H5 **C.**HCOOC3H7 **D.**CH3COOC2H3

**10.**  Thuỷ phân hoàn toàn 11,44 gam este no, đơn chức, mạch hở X với 100ml dung dịch NaOH 1,3M (vừa đủ) thu được 5,98 gam một ancol Y. Tên gọi của X là

**A.** Etyl fomat **B.** Etyl axetat **C.** Etyl propionat **D.** Propyl axetat

**11.** Thuỷ phân hoàn toàn 8,88 gam este no, đơn chức, mạch hở X với 100ml dung dịch NaOH 1,2M (vừa đủ) thu được 8,16 gam một muối Y. Tên gọi của X là

**A.** Etyl fomat **B.** Etyl axetat **C.** Metyl axetat **D.** Propyl axetat

**12** Thuỷ phân hoàn toàn 13,2 gam este no, đơn chức, mạch hở X với 100ml dung dịch NaOH 1,5M (vừa đủ) thu được 4,8 gam một ancol Y. Tên gọi của X là

**A.** Etyl fomat **B.** Etyl axetat **C.** Metyl propionat **D.** Propyl axetat

**13.** Thuỷ phân hoàn toàn một este no, đơn chức, mạch hở X với 200ml dung dịch NaOH 2M (vừa đủ) thu được 18,4 gam ancol Y và 32,8 gam một muối Z. Tên gọi của X là

**A.** Etyl fomat **B.** Etyl axetat **C.** Metyl axetat **D.** Propyl axetat

**DẠNG 3: KẾT HỢP PHẢN ỨNG ĐỐT CHÁY VÀ THỦY PHÂN**

***Chú ý : Từ phản ứng đốt cháy ta suy ra được CTPT của este. Sau đó dựa vào phản ứng thủy phân sẽ suy ra được CTCT***

**Câu 1** : Đốt cháy hoàn toàn 1,48 g hợp chất hữu cơ X thu được 1,344 lít CO2 (đktc) và 1,08 g H2O. Nếu cho 1,48 g X tác dụng với NaOH thì thu được 1,36 g muối. CTCT của X là:

**A.** CH3COOCH3. **B.** HCOOC2H5. **C.** HCOOC3H7. **D.** C2H5COOH.

**Câu 2**: Đốt cháy hoàn toàn 1,1 g este X thu được 1,12 lít CO2 (đktc) và 0,9 g H2O. Nếu cho 4,4 g X tác dụng vừa đủ với 50 ml dd NaOH 1M thì tạo 4,1 g muối. CTCT của X là:

**A.** C2H5COOCH3. **B.** CH3COOC2H5. **C.** HCOOC3H7. **D.** C3H7COOH.

**Câu 3**: Đốt cháy hoàn toàn 7,4 g este X đơn chức thu được 6,72 lít khí CO2 (đktc) và 5,4 g nước. Nếu cho 7,4 g X tác dụng hoàn toàn với NaOH thì thu được 3,2 gam ancol Y và một lượng muối Z. Tìm CTCT của X, khối lượng muối Z

**A.** CH3COOCH3 – 6,8 gam **B.** CH3COOC2H5 – 6,8 gam

**C.** CH3COOCH3 – 8,2 gam **D.** CH3COOC2H5 – 8,2 gam

**DẠNG 4: HIỆU SUẤT PHẢN ỨNG ESTE HÓA**

**Câu 1**: Thực hiện phản ứng este hóa m (gam) axit axetic bằng một lượng dư ancol etylic (xt H2SO4 đặc), thu được 0,02 mol este (giả sử hiệu suất phản ứng đạt 100%) thì giá trị của m là:

**A.** 2,1g **B.** 1,2g **C.** 1,1g **D.** 1,4 g

**Câu 2**: Đun 12g axit axetic với một lượng dư ancol etylic (có H2SO4 đặc xt). Đến khi phản ứng kết thúc thu được 11g este. Hiệu suất phản ứng este hóa là:

**A.** 70% **B.** 75% **C.** 62,5% **D.** 50%

**Câu 3**: Cho 6 g axit axetic tác dụng với 9,2 g ancol etylic (xúc tác H2SO4 đặc, đun nóng). Sau p.ứ thu được 4.4 g este. Hiệu suất của p.ứ este hóa là:

**A.** 75% **B.** 25% **C.** 50% **D.** 55%

**Câu 4**: Cho 12 g axit axetic tác dụng với 6,9 g ancol etylic (xúc tác H2SO4 đặc, đun nóng). Sau p.ứ thu được 9,9 g este. Hiệu suất của p.ứ este hóa là:

**A.** 75% **B.** 25% **C.** 50% **D.** 55%

**Câu 5**: Cho 6 g axit axetic tác dụng với 9,2 g ancol etylic (xúc tác H2SO4 đặc, đun nóng), với hiệu suất đạt 80%. Sau p.ứ thu được m gam este. Giá trị của m là

**A.** 2,16g **B.** 7,04g **C.** 14,08g **D.** 4,80 g

**ESTE TRONG ĐỀ THI CÁC NĂM**

**A07:** Một este có công thức phân tử là C4H6O2, khi thuỷ phân trong môi trường axit thu được axetanđehit. Công thức cấu tạo thu gọn của este đó là

**A.** HCOO-C(CH3)=CH2. **B.** HCOO-CH=CH-CH3.

**C.** CH3COO-CH=CH2. **D.** CH2=CH-COO-CH3.

**B07:** X là một este no đơn chức, có tỉ khối hơi đối với CH4 là 5,5. Nếu đem đun 2,2 gam este X với dung dịch NaOH (dư), thu được 2,05 gam muối. Công thức cấu tạo thu gọn của X là

**A.** HCOOCH(CH3)2. **B.** C2H5COOCH3.

**C.** CH3COOC2H5. **D.** HCOOCH2CH2CH3.

**A11:** Đốt cháy hoàn toàn 0,11 gam một este X (tạo nên từ một axit cacboxylic đơn chức và một ancol đơn chức) thu được 0,22 gam CO2 và 0,09 gam H2O. Số este đồng phân của X là

**A.** 2. **B.** 5. **C.** 4. **D.** 6.

**A13:** Chất nào sau đây khi đun nóng với dung dịch NaOH thu được sản phẩm có anđehit?

**A.** CH3-COO-C(CH3)=CH2. **B.** CH3-COO-CH=CH-CH3.

**C.** CH2=CH-COO-CH2-CH3. **D.** CH3-COO-CH2-CH=CH2.

**MH2015:** Số este có công thức phân tử C4H8O2 mà khi thủy phân trong môi trường axit thì thu được axit fomic là

**A.** 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

**QG2015:** Xà phòng hóa hoàn toàn 3,7 gam HCOOC2H5 bằng một lượng dung dịch NaOH vừa đủ. Cô cạn dung dịch sau phản ứng, thu được m gam muối khan. Giá trị của m là

A. 5,2. B. 3,4. C. 3,2. D. 4,8.

**QG2015 28:** Đun 3,0 gam CH3COOH với C2H5OH dư (xúc tác H2SO4 đặc), thu được 2,2 gam CH3COOC2H5. Hiệu suất của phản ứng este hóa tính theo axit là

A. 25,00%. B. 50,00%. C. 36,67%. D. 20,75%.

**QG2016:** Chất X có công thức cấu tạo CH3CH2COOCH3. Tên gọi của X là

**A.** propyl axetat. **B.** metyl propionat. **C.** metyl axetat. **D.** etyl axetat.

**QG2016:** Cho dãy các chất: CH≡C–CH=CH2; CH3COOH; CH2=CH–CH2–OH; CH3COOCH=CH2; CH2=CH2. Số chất trong dãy làm mất màu nước brom là

**A.** 2. **B.** 5. **C.** 4. **D.** 3.

**MH2017:** Số este có công thức phân tử C4H8O2 là

**A.** 6. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 2.

**MH2017:** Thuỷ phân 4,4 gam etyl axetat bằng 100 ml dung dịch NaOH 0,2M. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, cô cạn dung dịch, thu được m gam chất rắn khan. Giá trị của m là

**A.** 2,90. **B.** 4,28. **C.** 4,10. **D.** 1,64.

TN2017: Etyl axetat có công thức hóa học là

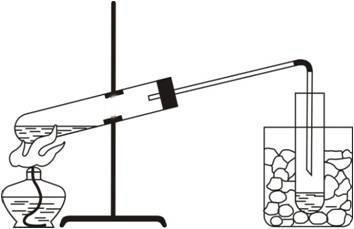
A. CH3COOCH3. B. CH3COOC2H5. C. HCOOCH3. D. HCOOC2H5.

TN2017: Thủy phân este X (C4H6O2) trong môi trường axit, thu được anđehit. Công thức của X là

A. CH3COOCH3. B. CH3COOCH=CH2.

C. CH2=CHCOOCH3. D. HCOOCH2CH=CH2.

**TN2017:** Hình vẽ sau đây mô tả thí nghiệm điều chế chất hữu cơ Y:



Dung dịch X

Nước đá

Chất hữu cơ Y

Phản ứng nào sau đây xảy ra trong thí nghiệm trên?

**A.** 2C6H12O6 + Cu(OH)2  (C6H11O6)2Cu + 2H2O

H2SO4 đặc, to

**B.** CH3COOH + C2H5OH CH3COOC2H5 + H2O

**C.** H2NCH2COOH + NaOH  H2NCH2COONa + H2O

**D.** CH3COOH + NaOH  CH3COONa + H2O

TN2017: Ba chất hữu cơ X, Y, Z có cùng công thức phân tử C4H8O2, có đặc điểm sau:

- X có mạch cacbon phân nhánh, tác dụng được với Na và NaOH.

- Y được điều chế trực tiếp từ axit và ancol có cùng số nguyên tử cacbon.

- Z tác dụng được với NaOH và tham gia phản ứng tráng bạc. Các chất X, Y, Z lần lượt là:

**A.** CH3CH2CH2COOH, CH3COOCH2CH3, HCOOCH2CH2CH3.

**B.** CH3CH(CH3)COOH, CH3CH2COOCH3, HCOOCH2CH2CH3.

**C.** CH3CH(CH3)COOH, CH3COOCH2CH3, HCOOCH2CH2CH3.

**D.** CH3CH2CH2COOH, CH3COOCH2CH3, CH3COOCH2CH3.

**TK2017:** Sản phẩm của phản ứng este hóa giữa ancol metylic và axit propionic là

**A.** propyl propionat. **B.** metyl propionat. **C.** propyl fomat. **D.** metyl axetat.

**TK2017:** Cho hỗn hợp gồm CH3COOC2H5 và CH3COONH4 tác dụng vừa đủ với 200 ml dung dịch NaOH 1M, thu được dung dịch chứa m gam muối. Giá trị của m là

**A.** 19,6. **B.** 9,8. **C.** 16,4. **D.** 8,2.

**TK2017:** Cho axit acrylic tác dụng với ancol đơn chức X, thu được este Y. Trong Y, oxi chiếm 32% về khối lượng. Công thức của Y là

**A.** C2H3COOCH3. **B.** CH3COOC2H5.

**C.** C2H5COOC2H3. **D.** C2H3COOC2H5.

**TK2017:** Xà phòng hóa hoàn toàn este X mạch hở trong dung dịch NaOH, thu được hỗn hợp các chất hữu cơ gồm: (COONa)2, CH3CHO và C2H5OH. Công thức phân tử của X là

**A.** C6H10O4. **B.** C6H10O2. **C.** C6H8O2. **D.** C6H8O4.

**C. Rút kinh nghiệm**

Ngày

Tổ trưởng kí duyệt

**Nguyễn Thị Hương**

*Ngày soạn:*

**Tuần 4: LIPIT**

**A. LÝ THUYẾT**

**1. Khái niệm**

- Lipit là hợp chất hữu cơ tạp chức gồm: chất béo, sáp, steroit, photpholipit……

- Chất béo là trieste của glixerol với các axit béo, gọi chung là triglixerit hay triaxylglixerol

- Axit béo là axit cacboxylic đơn chức có mạch C dài không phân nhánh

**2. Cấu tạo chất béo**



( R1; R2; R3 là các gốc hidrocacbon no hay không no, giống nhau hay khác nhau)

**3. Tính chất**

1. Tính chất vật lí

* Chất béo rắn (mỡ) : chứa chủ yếu các gốc axit béo no.
* Chất béo lỏng (dầu): chứa chủ yếu các gốc axit béo không no
* Không tan trong nước tan trong các dung môi hữu cơ, nhẹ hơn nước

1. Tính chất hóa học (là este 3 chức nên có tính chất như este)

Phản ứng thủy phân trong môi trường axit(phản ứng xảy ra chậm, thuận nghịch) thu glixerol và các axit béo

PTHH: (C17H35COO)3C3H5 + 3H-OH  3C17H35COOH + C3H5OH

Tristearin Axit stearic glixerol

Phản ứng thủy phân trong môi trường kiềm (phản ứng xảy ra nhanh, một chiều) thu glixerol và muối natri hay kali của các axit béo (là xà phòng)

PTHH : (C17H35COO)3C3H5 + 3Na-OH 3C17H35COONa + C3H5OH

Tristearin Natri stearat glixerol

Phản ứng hidro hóa : để chuyển chất béo lỏng thành chất béo rắn

PTHH: (C17H33COO)3C3H5 + H2  (C17H35COO)3C3H5

Triolein (lỏng) Tristearin (rắn)

**Chú ý**

+ Chỉ số xà phòng hóa là số miligam KOH cần dùng để trung hòa hết lượng axit tự do và xà phòng hóa hết lượng este trong 1 gam chất béo.

+ Chỉ số axit: Là số miligam KOH cần dùng để trung hòa lượng axit tự do trong 1gam chất béo

***Số đồng phân trieste tạo bởi glixerol và hỗn hợp n axit béo là:* *số trieste = n2\*(n+1)/2***

--------------------------------------

**B. MỘT SỐ DẠNG BÀI TẬP**

**DẠNG 1: CHỈ SỐ AXIT – CHỈ SỐ XÀ PHÒNG HÓA**

Câu 1: Để trung hòa hết lượng axit tự do có trong 5,6 g chất béo, người ta dùng hết 5 ml dd KOH 0,1M. chỉ số axit của chất béo là: **A.** 5 **B.** 3 **C.** 6 **D.** 4

Câu 2: Để trung hòa hết lượng axit tự do có trong 2,8 g chất béo, người ta dùng hết 3ml dd KOH 0,1M. chỉ số axit của chất béo là: **A.** 5 **B.** 4 **C.** 6 **D.** 7

Câu 3: Để trung hòa hết 4,2 g chất béo có chỉ số axit bằng 7 cần một lượng NaOH là:

**A.**0,028 g **B.** 0,021 g **C.** 0,023 g **D.** 0,200 g

Câu 4: Khi xà phòng hóa hoàn toàn 2,52 g chất béo có chỉ số xà phòng hóa là 200 thu được 0,138 g glixerol. Chỉ số axit của chất béo là: **A.** 100 **B.** 55 **C.** 10 **D.** 150

**DẠNG 2: TÍNH KHỐI LƯỢNG MUỐI VÀ GLIXEROL THU ĐƯỢC**

Câu 1: Để phản ứng với chất béo X cần vừa đủ 40g dung dịch NaOH 15%, giả sử phản ứng xảy ra hoàn toàn. Khối lượng glixerol thu được là:

**A.** 13,8 g **B.** 9,2 g **C.** 6,975 g **D.** 4,6 g

Câu 2: Khối lượng glixerol thu được khi đun nóng 2,225 kg tristearin có chứa 20% tạp chất với dung dịch NaOH. (coi như phản ứng xảy ra hoàn toàn):

**A.** 0,184 kg **B.** 0, 89 kg. **C.** 1, 78 kg **D.** 1, 84 kg

Câu 3: Khi cho 178 kg chất béo, phản ứng vừa đủ với 120 kg dung dịch NaOH 20%, giả sử phản ứng hoàn toàn. Khối lượng muối thu được là

**A.** 146,8 kg **B.** 61,2 kg **C.** 183,6 kg **D.** 122,4 kg.

Câu 4: Thể tích H2 (đktc) cần để hiđro hóa hoàn toàn 132,6g triolein nhờ chất xúc tác Ni:

**A.** 10,08 lít **B.** 6,72 lít **C.** 8,96 lít **D.** 11,2 lít.

Câu 5: Khối lượng triolein cần để sản xuất 311,5 tấn tristearin là:

**A.** 309,4 tấn **B.** 304,9 kg **C.** 304,4 kg **D.** 309,9 kg.

**LIPIT – CHẤT BÉO**

**Câu 1:** Chất béo là trieste của

**A.** glixerol với axit hữu cơ. **B.** glixerol với axit béo. **C.** glixerol với vô cơ. **D.** ancol với axit béo.

**Câu 2:** Axit nào sau đây ***không*** phải là axit béo:

**A.** axit stearic. **B.** Axit oleic. **C.** Axit panmitic. **D.** Axit axetic.

**Câu 3:** Trieste của glixerol với các axit cacboxylic đơn chức có mạch cacbon dài không phân nhánh, gọi là :

**A.** chất béo. **B.** Protein. **C.** cacbohidrat. **D.** polieste.

**Câu 4:** Khi xà phòng hóa *tristearin* bằng dd NaOH, thu được sản phẩm là:

**A.** C17H35COONa và glixerol. **B.** C15H31COOH và glixerol.

**C.** C17H35COOH và glixerol. **D.** C15H31COONa và etanol.

**Câu 5:** Phát biểu nào sau đây ***không*** đúng?

**A.** Mở động vật chủ yếu chứa các gốc axit béo no, tồn tại ở trạng thái rắn.

**B.** Dầu thực vật chủ yếu chứa các gốc axit béo không no, tồn tại ở trạng thái lỏng.

**C.** Hidro hóa dầu thực vật (dạng lỏng) sẽ tạo thành mỡ (dạng rắn).

**D.** Chất béo nhẹ hơn nước và tan nhiều trong nước.

**Câu 6:** Khi thủy phân *tripanmitin* trong môi trường axit, thu được sản phẩm là:

**A.** C17H35COONa và glixerol. **B.** C15H31COOH và glixerol.

**C.** C17H35COOH và glixerol. **D.** C15H31COONa và glixerol.

**Câu 7:** Để biến một số dầu (lỏng) thành mở (rắn) hoặc bơ nhân tạo, thực hiện phản ứng nào sau đây ?

**A.** hidro hóa (Ni,t0). **B.** xà phòng hóa. **C.** làm lạnh. **D.** cô cạn ở nhiệt độ cao.

**Câu 8:** Triolein có công thức là:

**A.** (C17H35COO)3C3H5. **B.** (CH3COO)3C3H5.

**C.** (C15H31COO)3C3H5. **D.** (C17H33COO)3C3H5.

**Câu 9:** Trong các công thức sau, công thức nào là của chất béo ?

**A.** C3H5(OCOC4H9)3. **B.** C3H5(OCOC13H31)3.

**C.** C3H5(COOC17H35)3. **D.** C3H5(OCOC17H35)3.

**Câu 10:** Khi ngâm một ít mỡ lợn (sau khi rán, giả sử là các tristearin) vào bát sứ đựng dd NaOH, sau khi đun nóng và khuấy đều hỗn hợp một thời gian. Hiện tượng quan sát được là

**A.** Miếng mỡ nổi, sau đó tan dần.

**B.** Miếng mỡ nổi, không thay đổi gì trong quá trình đun nóng và khuấy.

**C.** Miếng mỡ chìm xuống, sau đó tan dần. **D.** Miếng mỡ chìm xuống, sau đó không tan.

**Câu 11:** Khi xà phòng hóa triolein bằng dd NaOH, thu được sản phẩm là:

**A.** C17H35COONa và glixerol. **B.** C17H33COOH và glixerol.

**C.** C17H33COONa và glixerol. **D.** C15H31COONa và etanol.

**\*Câu 12:** Phát biểu nào sau đây ***không*** đúng ?

**A.** Xà phòng là sản phẩm của phản ứng xà phòng hóa.

**B.** Muối natri hoặc kali của axit béo được dùng làm xà phòng.

**C.** Khi đun chất béo (dầu, mỡ động thực vật) với dd NaOH hoặc KOH ở nhiệt độ cao, ta được xà phòng.

**D.** Từ dầu mỏ có thể sản xuất được chất giặt rửa tổng hợp.

**\*Câu 13:** Xà phòng và chất giặt rửa tổng hợp có đặc điểm chung là**:**

**A.** có nguồn gốc từ động vật hoặc thực vật. **B.** sản phẩm của công nghệ hóa dầu.

**C.** các muối được lấy từ các phản ứng xà phòng hóa chất béo.

**D.** chứa muối natri có khả năng làm giảm sức căng bề mặt của các chất bẩn.

**Câu 14:** Phát biểu nào sau đây ***không*** đúng ?

**A.** khi hidro hóa chất béo lỏng (dầu) sẽ thu được chất béo rắn (mỡ).

**B.** khi thủy phân chất béo trong môi trường kiềm sẽ thu được glixerol và xà phòng.

**C.** khi thủy phân chất béo trong môi trường axit sẽ thu được glixerol và các axit béo.

**D.** khi thủy phân chất béo trong môi trường axit sẽ thu được etylen glicol và các axit béo.

**Câu 15:** Phát biểu nào sau đây ***không*** đúng ?

**A.** Chất béo không tan trong nước.

**B.** Chất béo không tan trong nước, nhẹ hơn nước nhưng tan nhiều trong dung môi hữu cơ.

**C.** Dầu ăn và mỡ bôi trơn có cùng thành phần nguyên tố.

**D.** Chất béo là trieste của glixerol với axit cacboxylic đơn chức có mạch cacbon dài, không phân nhánh.

**Câu 16:** Cho các phát biểu sau:

a. Chất béo là trieste của glixerol với axit béo. b. Lipit gồm chất béo, sáp, stearoid, photpholipit,...

c. chất béo là các chất lỏng.

d. ở nhiệt độ phòng, khi chất béo chứa gốc hidrocacbon không no thì chất béo ở trạng thái lỏng (dầu ăn). Khi chất béo chứa gốc hidrocacbon no thì chất béo ở trạng thái rắn (mỡ).

e. phản ứng thủy phân tristearin trong môi trường axit là phản ứng thuận nghịch.

f. chất béo là thành phần chính của mỡ động vật, dầu thực vật.

Những phát biểu đúng là:

**A.** a, b, c, d,e. **B.** a, b, d, f. **C.** a, b, c, d. **D.** a, b, d, e, f

**Câu 17:** Số trieste thu được khi cho glixerol phản ứng với hỗn hợp gồm axit stearic và axit oleic là:

**A.** 3. **B.** 4. **C.** 5. **D.** 6.

**Câu 18:** Số trieste thu được khi cho glixerol phản ứng với hỗn hợp gồm axit stearic, axit panmitic và axit oleic là:

**A.** 8. **B.** 21. **C.** 6. **D.** 18.

**LIPIT TRONG ĐỀ THI**

**B13:** Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

**A**. Triolein có khả năng tham gia phản ứng cộng hiđro khi đun nóng có xúc tác Ni.

**B**. Các chất béo thường không tan trong nước và nhẹ hơn nước .

**C**. Chất béo bị thủy phân khi đun nóng trong dung dịch kiềm.

**D**. Chất béo là trieste của etylen glicol với các axit béo.

**B14:** Axit nào sau đây là axit béo?

**A.** Axit glutamic. **B.** Axit stearic. **C.** Axit axetic. **D.** Axit ađipic.

**MH2015:** Thủy phân một triglixerit X bằng dung dịch NaOH, thu được hỗn hợp muối gồm natri oleat, natri stearat (có tỉ lệ mol tương ứng là 1 : 2) và glixerol. Có bao nhiêu triglixerit X thỏa mãn tính chất trên?

**A.** 2. **B.** 1. **C.** 3. **D.** 4.

**QG2015:** Chất béo là trieste của axit béo với

A. ancol etylic. B. ancol metylic. C. etylen glicol. D. glixerol.

**QG2016:** Xà phòng hóa chất nào sau đây thu được glixerol?

**A.** Benzyl axetat. **B.** Tristearin. **C.** Metyl fomat. **D.** Metyl axetat.

**MH2017:** Đốt cháy hoàn toàn a gam triglixerit X cần vừa đủ 4,83 mol O2, thu được 3,42 mol CO2 và 3,18 mol H2O. Mặt khác, cho a gam X phản ứng vừa đủ với dung dịch NaOH, thu được b gam muối. Giá trị của b là

**A.** 53,16. **B.** 57,12. **C.** 60,36. **D.** 54,84.

**TK2017:** Cho 1 mol triglixerit X tác dụng với dung dịch NaOH dư, thu được 1 mol glixerol, 1 mol natri panmitat và 2 mol natri oleat. Phát biểu nào sau đây sai?

**A.** Phân tử X có 5 liên kết π.

**B.** Có 2 đồng phân cấu tạo thỏa mãn tính chất của X.

**C.** Công thức phân tử chất X là C52H96O6.

**D.** 1 mol X làm mất màu tối đa 2 mol Br2 trong dung dịch.

**C. Rút kinh nghiệm**

Ngày

Tổ trưởng kí duyệt

**Nguyễn Thị Hương**

*Ngày soạn:*

**CHỦ ĐỀ 2: CACBOHIRAT (3 tuần)**

*Cacbohidrat là những hợp chất hữu cơ tạp chức và thường có CT chung*: Cn(H2O)m

Cacbohidrat chia làm 3 loại chủ yếu :

+ Monosaccarit là nhóm không bị thủy phân (glucozơ & fructozơ)

+ Đisaccarit là nhóm mà khi thủy phân mỗi phân tử sinh ra 2 phân tử monosaccarit (Saccarozơ🡪 1 Glu & 1 Fruc ; Mantozơ 🡪 2 Glu)

+ Polisaccarit (tinh bột, xenlulozơ) là nhóm mà khi thủy phân đến cùng mỗi phân tử sinh ra nhiều phân tử monosaccarit(Glu)

**TUẦN 5: GLUCOZƠ, FRUCTOZO**

**A. MỤC TIÊU**

***Kiến thức***

- Khái niệm, phân loại cacbohiđrat.

- Công thức cấu tạo dạng mạch hở, tính chất vật lí (trạng thái, màu, mùi, nhiệt độ nóng chảy, độ tan), ứng dụng của glucozơ, fructozo

Tính chất hóa học của glucozơ: Tính chất của ancol đa chức, anđehit đơn chức; phản ứng lên men rượu.

***Kĩ năng***

- Viết được công thức cấu tạo dạng mạch hở của glucozơ, fructozơ.

- Dự đoán được tính chất hóa học.

- Viết được các PTHH chứng minh tính chất hoá học của glucozơ.

- Phân biệt dung dịch glucozơ với glixerol bằng phương pháp hoá học.

- Tính khối lượng glucozơ trong phản ứng.

**B. NỘI DUNG**

**GLUCOZƠ**

**I. Lí tính**

Trong máu người có nồng độ glucozơ không đổi khoảng 0,1% .

**II. Cấu tạo**

Glucozơ có CTPT : C6H12O6

Glucozơ có CTCT : CH2OH-CHOH-CHOH-CHOH-CHOH-CH=O (h/ch tạp chức)

hoặc CH2OH[CHOH]4CHO .

Trong thực tế, glucozơ tồn tại chủ yếu ở dạng mạch vòng: dạng α-glucozơ và β- glucozơ

**III. Hóa tính:** *Glucozơ có tính chất của anđehit và ancol đa chức (poliancol).*

**1. *Tính chất của ancol đa chức*:**

*a.* *Tác dụng với Cu(OH)2*: ở nhiệt độ thường 🡪 tạo phức đồng glucozơ (dd màu xanh lam- nhận biết glucozơ)

C6H12O6 + Cu(OH)2(C6H11O6)2Cu + H2O

*b. Phản ứng tạo este*: tạo este chứa 5 gốc axit.

***2. Tính chất của anđehit*:**

a. *Oxi hóa glucozơ*:

+ Bằng dd AgNO3 trong NH3 🡪 amoni gluconat và Ag (nhận biết glucozơ bằng pư tráng gương)

HOCH2[CHOH]4CHO + 2AgNO3 + 3NH3 + H2O  HOCH2[CHOH]4COONH4 + 2Ag + 2NH4NO3

*(Lưu ý: 1 mol glucozơ tráng gương thu 2 mol Ag)*

+ Bằng Cu(OH)2 môi trường kiềm, đun nóng: 🡪 natri gluconat và Cu2O↓ đỏ gạch (nhận biết glucozơ)

HOCH2[CHOH]4CHO + 2Cu(OH)2 + NaOH  HOCH2[CHOH]4COONa + Cu2O + 3H2O

b. *Khử glucozơ bằng H*2 🡪 sobitol (C6H14O6)

HOCH2[CHOH]4CHO + H2  HOCH2[CHOH]4CH2OH

***3. Phản ứng lên men***: C6H12O6 🡪 2C2H5OH + 2CO2

**IV. Điều chế:**

Trong công nghiệp (thủy phân tinh bột hoặc thủy phân xenlulozơ trong môi trường axit)

**V. Ứng dụng:**

Làm thuốc tăng lực, tráng gương, tráng ruột phích, …

**FRUCTOZƠ** *(đồng phân của glucozơ)*

+ CTCT mạch hở: CH2OH-CHOH-CHOH-CHOH-CO-CH2OH

+ Tính chất ancol đa chức ( phản úng Cu(OH)2 ở nhiệt độ thường tạo dd xanh lam)

Fructozơ  glucozơ

+ Trong môi trường bazơ fructozơ chuyển thành glucozơ => fructozơ bị oxi hóa bởi dung dịch AgNO3/NH3 và Cu(OH)2 trong môi trường kiềm.

Lưu ý: *Fructozơ không làm mất màu dd Br2, còn Glucozơ làm mất màu dd Br2.*

**B. MỘT SÓ DẠNG BÀI TẬP**

**DẠNG 1: PHÂN BIỆT CÁC CHẤT:**

Câu 1: Phân biệt các chất: Glucozơ, glixerol, etanol, axit axetic

Câu 2: Phân biệt các chất: Fructozơ, glixerol, etanol

Câu 3: Phân biệt các chất: Glucozơ, fomandehit, axit axetic

**DẠNG 2: DỰA VÀO PHẢN ỨNG TRÁNG GƯƠNG GLUCOZƠ VÀ VỚI Cu(OH)2/OH-**

Câu 1: Tính lượng kết tủa Ag hình thành khi tiến hành tráng gương hoàn toàn dung dịch chứa 18 gam glucozơ.

**A.** 10,80 gam **B.** 2,16 gam **C.** 5,40 gam **D.** 21,60 gam

**HD:** Viết pthh, tính toán theo pthh, chú ý tỷ lệ

Câu 2: Đun nóng dung dịch chứa 18 g glucozơ với AgNO3 đủ phản ứng trong dung dịch NH3 thấy Ag tách ra. Biết rằng các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Lượng Ag thu được và khối lượng AgNO3 cần dùng lần lượt là :

**A.** 21,6 g và 17 g **B.** 10,8 g và 17 g **C.** 10,8 g và 34 g **D.** 21,6 g và 34 g

**HD:** Viết pthh, tính toán theo pthh, chú ý tỷ lệ

Câu 3: Tráng bạc hoàn toàn một dd chứa 54 g glucozơ bằng dd AgNO3 /NH3 có đun nóng nhẹ. Lượng Ag phủ lên gương có giá trị:

**A.** 64,8 g. **B.** 70,2 g. **C.** 54,0 g. **D.** 92,5 g.

**HD:** Viết pthh, tính toán theo pthh, chú ý tỷ lệ

Câu 4: Cho m gam glucozơ tác dụng với dd AgNO3 /NH3 có đun nóng nhẹ. Sau phản ứng thu được 2,16 gam Ag. Giá trị của m là:

**A.** 64,8 g. **B.** 1,8 g. **C.** 54,0 g. **D.** 92,5 g.

**HD:** Viết pthh, tính toán theo pthh, chú ý tỷ lệ

Câu 5: Để tráng một tấm gương, người ta phải dùng 5,4 gam glucozơ, biết hiệu suất phản ứng đạt 95%. Khối lượng bạc bám trên tấm gương là:

**A.** 6,156 g. **B.** 1,516 g. **C.** 6,165 g. **D.** 3,078 g.

**HD:** Viết pthh, tính toán theo pthh, chú ý tỷ lệ, tính ra kết quả sau đó nhân hiệu suất.

\*Câu 6: Cho m gam glucozơ tác dụng với lượng dư Cu(OH)2/OH-, đun nóng. Sau phản ứng thu được 14,4 gam kết tủa đỏ gạch. Giá trị của m là:

**A.** 62,8 g. **B.** 9,0 g. **C.** 18,0 g. **D.** 22,5 g.

**HD:** Viết pthh, tính toán theo pthh, chú ý tỷ lệ

\*Câu 7: Cho 27 gam glucozơ tác dụng với lượng dư Cu(OH)2/OH-, đun nóng. Sau phản ứng thu được m gam kết tủa đỏ gạch. Giá trị của m là?

**A.** 10,80 gam **B.** 2,16 gam **C.** 5,40 gam **D.** 21,60 gam

**HD:** Viết pthh, tính toán theo pthh, chú ý tỷ lệ

**DẠNG 3: DỰA VÀO PHẢN ỨNG KHỬ GLUCOZƠ BẰNG H2**

Câu 1: Khử 18 g glucozơ bằng khí H2 (xúc tác Ni, t0) để tạo sobitol, với hiệu suất phản ứng đạt 80%. Khối lượng sorbitol thu được là:

**A.** 64,8 g. **B.** 14,56 g. **C.** 54,0 g. **D.** 92,5 g.

**HD:** Viết pthh, tính toán theo pthh, chú ý tỷ lệ, tính toán bình thường, nhân hiệu suất

Câu 2: Khử glucozơ bằng khí H2 (xúc tác Ni, t0) để tạo sorbitol (với hiệu suất phản ứng đạt 80%). Khối lượng glucozơ dùng để tạo ra 1,82g sorbitol là:

**A.** 6,28 g. **B.** 1,56 g. **C.** 1,80 g. **D.** 2,25 g.

**HD:** Viết pthh, tính toán theo pthh, chú ý tỷ lệ, tính toán bình thường, chia hiệu suất

**DẠNG 4: DỰA VÀO PHẢN ỨNG LÊN MEN GLUCOZƠ**

Câu 1: Cho m g glucozơ lên men thành ancol etylic với hiệu suất 80%. Hấp thụ hoàn toàn khí CO2 sinh ra vào dung dịch nước vôi trong dư thì thu được 20g kết tủa. Giá trị của m là:

**A.** 45,00. **B.** 11,25 g. **C.** 14,40 g. **D.** 22,50 g.

**HD:** Viết pthh, tính toán theo pthh, chú ý tỷ lệ 1glu 2CO2 tính toán bình thường, chia hiệu suất

Câu 2: Cho m gam glucozơ lên men thành ancol etylic với hiệu suất 75%. Toàn bộ khí CO2 sinh ra được hấp thụ hết vào dung dịch Ca(OH) 2 lấy dư tạo ra 80g kết tủa. Giá trị của m là:

**A.** 74                      **B.** 54                       **C.** 108                            **D.** 96

**HD:** Viết pthh, tính toán theo pthh, chú ý tỷ lệ 1glu 2CO2 tính toán bình thường, chia hiệu suất

Câu 3:  Lên men 1 tấn khoai chứa 70% tinh bột để sản xuất ancol etylic, hiệu suất của cả quá trình sản xuất là 85%. Khối lượng ancol thu được là:

**A.** 0,338 tấn          **B.** 0,833 tấn      **C.** 0,383 tấn                 **D.** 0,668 tấn

**HD:** Viết pthh, tính toán theo pthh, chú ý tỷ lệ 1glu 2CO2 tính toán bình thường, nhân hiệu suất

**C. Rút kinh nghiệm**

Ngày

Tổ trưởng kí duyệt

**Nguyễn Thị Hương**

*Ngày soạn:*

**Tuần 6: SACCAROZƠ, TINH BỘT, XENLULOZƠ**

**A. MỤC TIÊU**

*Kiến thức*

- Công thức phân tử, đặc điểm cấu tạo, tính chất vật lí (trạng thái, màu, mùi, vị , độ tan), tính chất hóa học của saccarozơ, (thủy phân trong môi trường axit), quy trình sản xuất đường trắng (saccarozơ) trong công nghiệp.

- Công thức phân tử, đặc điểm cấu tạo, tính chất vật lí, (trạng thái, màu, độ tan).

- Tính chất hóa học của tinh bột và xenlulozơ: Tính chất chung (thuỷ phân), tính chất riêng (phản ứng của hồ tinh bột với iot, phản ứng của xenlulozơ với axit HNO3); ứng dụng .

***Kĩ năng***

- Quan sát mẫu vật thật, mô hình phân tử, làm thí nghiệm rút ra nhận xét.

- Viết các PTHH minh hoạ cho tính chất hoá học.

- Phân biệt các dung dịch : saccarozơ, glucozơ, glixerol bằng phương pháp hoá học.

- Tinh khối lượng glucozơ thu được từ phản ứng thuỷ phân các chất theo hiệu suất.

**B. NỘI DUNG**

**LÝ THUYẾT**

**I. Saccarozơ:** Còn gọi là đường kính

**1. Cấu trúc phân tử**

CTPT: C12H22O11

Saccarozô là một đissaccarit được cấu tạo từ một gốc glucozơ và một gốc fructozơ liên kết với nhau qua nguyên tử oxi.

Không có nhóm chức CHO nên không có phản ứng tráng bạc và không làm mất màu nước brom.

**2. Tính chất hóa học:** Có tính chất của ancol đa chức và có phản ứng thủy phân.

*a) Phản ứng với Cu(OH)2* 2C12H22O11+Cu(OH)2→(C12H21O11)2Cu+2H2O

xanh lam

*b) Phản ứng thủy phân.*C12H22O11+H2OC6H12O6 (Glu)+ C6H12O6 (Fruc)

**3. Ứng dụng:** Dùng để tráng gương, tráng phích.

**II.Tinh bột**

**1. Tính chất vât lí:**

Là chất rắn, ở dạng bột vô định hình, màu trắng, không tan trong nước lạnh

**2Cấu trúc phân tử:**

Tinh bột thuộc loại polisaccarit, phân tử tinh bột gồm nhiều mắt xích -glucozơ liên kết với nhau và có CTPT : (C6H10O5)n .

Các mắt xích -glucozơ liên kết với nhau tạo hai dạng: không phân nhánh (amilozơ) & phân nhánh (amilopectin).

Tinh bột ( trong các hạt ngũ cốc, các loại củ… ); Mạch tinh bột không kéo dài mà xoắn lại thành hạt có lỗ rỗng.

**3. Tính chất hóa học.**

*a) Phản ứng thủy phân:*  (C6H10O5)n + nH2O  n C6H12O6 (Glu)

*b) Phản ứng màu với iot:* Tạo thành hợp chất có màu xanh tímdùng để nhận biết iot hoặc tinh bột.

**III.Xenlulozơ**

**1. Cấu trúc phân tử**

CTPT : (C6H10O5)n hay [C6H7O2(OH)3]n

Cấu trúc phân tử: có cấu tạo mạch không phân nhánh

Xenlulozô là một polisaccarit, phân tử gồm nhiều gốc β-glucozô liên kết với nhau

**2. Tính chất vật lí và trạng thái tự nhiên:**

Xenlulozô là chất rắn dạng sợi, màu trắng, không tan trong nước và dung môi hữu cơ, nhưng tan trong nước Svayde (dd thu được khi hòa tan Cu(OH)2 trong amoniac); Bông nõn có gần 98% xenlulozơ

**3. Tính chất hóa học:**

*a) Phản ứng thủy phân::* (C6H10O5)n + nH2O  nC6H12O6 (Glu)

*b) Phản ứng với axit nitric:* [C6H7O2(OH)3]n + 3nHNO3(đặc)  [C6H7O2(ONO2)3]n +3nH2O

**4. Ứng dụng**

Xenlulozơ trinitrat rất dễ cháy và nổ mạnh, không sinh ra khói nên được dùng làm thuốc súng không khói.

**B. MỘT SỐ DẠNG BÀI TẬP**

**DẠNG 1: PHÂN BIỆT CÁC CHẤT**

**Câu 1:** Phân biệt: Glucozơ, glixerol, andehit axetic

**Câu 2:** Phân biệt: Glucozơ, saccarozơ, glixerol

**Câu 3:** Phân biệt: Saccarozơ, andehit axetic, hồ tinh bột

**HD:** Câu 1:Dùng Cu(OH)2 (đkt), nước brom

Câu 2: dùng AgNO3, dd H2SO4 loãng (phản ứng thủy phân)

Câu 3: Dùng dd I2, nước brom.

**DẠNG 2: TÍNH KHỐI LƯỢNG GLUCOZƠ DỰA VÀO PHẢN ỨNG THỦY PHÂN CÁC CHẤT THEO HIỆU SUẤT PHẢN ỨNG**

**Câu 1:** Khi thủy phân 1 kg saccarozơ (giả sử hiệu suất 100%) sản phẩm thu được là :

**A.** 500 g glucozơ và 500 g fructozơ. **B.** 1052,6 g glucozơ.

**C.** 526,3 g glucozơ và 526,3 g fructozơ. **D.** 1052,6 g fructozơ

**HD:** Tính theo pt

**Câu 2**: Thủy phân 1 kg saccarozo trong môi trường axit với hiệu suất 76% , khối lượng các sản phẩm thu được là

**A.**0,5kg glucozo và 0,5 kg fuctozo               **B.** 0,422kg glucozo và 0,422 kg fructozo

**C.** 0,6kg glucozo và 0,6 kg fuctozo                      **D.** Các kết quả khác

**HD:** Tính theo pt, nhân hiệu suất

**Câu 3** : Muốn có 27 g glucozo thì khối lượng saccarozo cần đem thủy phân là

**A.** 51,3 g                        **B.** 53,1 g                 **C.** 13,5 g                   **D.** 15,3g

**HD:** Tính theo pt

**Câu 4:** Thuỷ phân 324 gam tinh bột với hiệu suất phản ứng là 75%, khối lượng glucozơ thu được là:

**A.** 300 gam                     **B.** 250 gam                     **C.** 270 gam                    **D.** 360 gam

**Câu 5:** Thủy phân 1 kg sắn chứa 20% tinh bột trong môi trường axit, với hiệu suất phản ứng đạt 85%. Lượng glucozơ thu được là:

**A.** 261,43 g. **B.** 200,8 g. **C.** 188,89g. **D.** 192,5 g.

**HD:** Tính theo pt, nhân hiệu suất

**DẠNG 3: TÍNH KHỐI LƯỢNG Ag THU ĐƯỢC KHI THỦY PHÂN SACCAROZƠ SAU ĐÓ THỰC HIỆN PHẢN ỨNG TRÁNG BẠC**

**Câu 1:** Thủy phân hoàn toàn 62,5 g dung dịch saccarozơ 17,1% trong môi trường axit (vừa đủ) được dd X. Cho dd AgNO3/NH3 vào X đun nhẹ, thu được m (gam) Ag. Giá trị của m là:

**A.** 6,75 g. **B.** 13,5 g. **C.** 10,8 g. **D.** 7,5 g.

**HD:** Tính theo pt

**Câu 2:** Hòa tan 6,12 gam hỗn hợp  glucozơ và  saccarozơ vào nước  thu được dung dịch X . Cho X

 tác dụng với dung dịch AgNO3 / dd NH3 thu được 3,24 g Ag . Khối lượng  saccarozô trong hỗn hợp ban đầu là

**A.** 2,7 gam                    **B.** 3,42 gam                **C.** 3,24 gam                 **D.** 2,16 gam

**HD:** Tính theo pt

**Câu 3:** Thuỷ phân hoàn toàn 34,2 g saccarozơ sau đó tiến hành phản ứng tráng gương với dung dịch thu đươc, khối lượng Ag thu được tối đa là

**A.** 21.6 g                      **B.** 43.2g                      **C.** 10.8 g                      **D.** 32.4 g

**HD:** Tính theo pt

**DẠNG 4: DỰA VÀO PHẢN ỨNG GIỮA XENLULOZƠ VỚI HNO3**

**Câu 1:** Để sản xuất 29.7 kg xenlulozơ trinitrat (H=75% ) bằng phản ứng giữa dung dịch HNO3 60% với xenlulozơ thì khối lượng dung dịch HNO3 cần dùng là

**A.** 42 kg       **B.** 25.2 kg                        **C.** 31.5 kg                    **D.** 23.3 kg

**HD:** Tính theo pt, chú ý tỷ lệ

**Câu 2:** Tính thể tính dung dịch HNO3 96% (D = 1,52 g/ml) cần dùng để tác dụng với lượng dư xenlulozơ tạo 29,7 gam xenlulozơ trinitrat.

**A.** 15,00 ml **B.** 24,39 ml **C.** 14,39 ml **D.** 12,95 ml

**HD:** Tính theo pt, chia hiệu suất, chú ý tỷ lệ

**Câu 3:** Xenlulozơ trinitrat là chất dễ cháy, nổ mạnh. Muốn điều chế 29,7 kg xenlulozơ trinitrat từ xenlulozơ và axit nitric với hiệu suất 90% thì thể tích HNO3 96% (d = 1,52 g/ml) cần dùng là:

**A.** 15,00 lít **B.** 14,39 lít **C.** 13,49 lít **D.** 24,39 lít

**HD:** Tính theo pt, chia hiệu suất, chú ý tỷ lệ

**Câu 4:** Thể tích dung dịch HNO3 67,5% (khối lượng riêng là 1,5 g/ml) cần dùng để tác dụng với xenlulozơ tạo thành 89,1 kg xenlulozơ trinitrat là (biết lượng HNO3 bị hao hụt là 20%):

**A.** 67,2 lít. **B.** 70 lít. **C.** 81 lít. **D.** 56 lít.

**HD:** Tính theo pt, chia hiệu suất, chú ý tỷ lệ

**C. Rút kinh nghiệm**

Ngày

Tổ trưởng kí duyệt

**Nguyễn Thị Hương**

*Ngày soạn:*

**TUẦN 7: KIẾN THỨC TỔNG HỢP VỀ HỢP CHẤT CACBOHIĐRAT**

**MỘT SỐ CAU HỎI TRẮC NGHIỆM**

**A. MỤC TIÊU**

Rèn kĩ năng làm bài tập trắc nghiệm tổng hợp về cacbohidrat

**B. NỘI DUNG**

GV chữa bài tập trắc nghiệm

**Câu 1:** Cacbohiđrat thuộc loại đissaccarit là:

**A.** Tinh bột. **B.** Xenlulozơ. **C.** Saccarozơ. **D.** Glucozơ.

**Câu 2:** Hai chất đồng phân của nhau là:

**A.** Fructozơ và glucozơ. **B.** Mantozơ và glucozơ.

**C.** Fructozơ và mantozơ. **D.** Saccarozơ và glucozơ.

**Câu 3:** Có thể phân biệt xenlulozơ với tinh bột nhờ phản ứng

**A.** với axit H2SO4. **B.** với kiềm. **C.** với dd iôt. **D.** thuỷ phân.

**Câu 4:** Phản ứng với chất nào sau đây, glucozơ và fructozơ đều thể hiện *tính oxi hóa* ?

**A.** Phản ứng với H2/Ni,t0. **B.** Phản ứng với Cu(OH)2/OH-,t0.

**C.** Phản ứng với dd AgNO3/NH3,t0. **D.** Phản ứng với dd Br2.

**\*Câu 5:** Một cacbohiđrat (Z) có các phản ứng diễn ra theo sơ đồ chuyển hóa sau:

Zdd xanh lam  kết tủa đỏ gạch. Vậy Z ***không thể*** là

**A.** glucozơ. **B.** saccarozơ. **C.** fructozơ. **D.** Tất cả đều sai.

**Câu 6:** Cho các dd sau: HCOOH, CH3COOH, CH3COOC2H5, C3H5(OH)3, glucozơ, fructozơ, saccarozơ, C2H5OH, tinh bột, xelulozơ. Số lượng dung dịch có thể hoà tan được Cu(OH)2 là:

**A.** 4. **B.** 5. **C.** 6. **D.** 7.

**Câu 7:** Cho dãy các chất: C2H2, HCHO, HCOOH, HCOOCH3, C2H5COOCH3, CH3CHO, (CH3)2CO, glucozơ, fructozơ, saccarozơ, tinh bột, xelulozơ. Số chất tham gia phản ứng tráng bạc là:

**A.** 6. **B.** 7. **C.** 5. **D.** 4.

**Câu 8:** Cacbohiđrat đều thuộc loại polisaccarit là:

**A.**Tinh bột, xenlulozơ. **B.** Fructozơ, glucozơ.

**C.** Saccarozơ, mantozơ. **D.** Glucozơ, tinh bột.

**Câu 9:** Fructozơ không phản ứng với

**A.** AgNO3/NH3,t0. **B.** Cu(OH)2/OH-. **C.** H2/Ni,t0. **D.** nước Br2

**Câu 10:** Có các thuốc thử: H2O (1); dd I2 (2); Cu(OH)2 (3); AgNO3/NH3 (4); Quỳ tím (5). Để nhận biết 4 chất rắn màu trắng là glucozơ, saccarozơ, tinh bột, xenlulozơ có thể dùng những thuốc thử nào sau đây?

**A.** (1), (2), (5). **B.** (1), (4), (5). **C.** (1), (2), (4). **D.** (1), (3), (5).

**Câu 11:** Cho các dd sau: tinh bột, xelulozơ, glixerol, glucozơ, saccarozơ, etanol. Số lượng chất tham gia phản thủy phân là: **A.** 4. **B.** 5. **C.** 6. **D.** 3.

**Câu 12:** Chọn câu đúng:

**A.** Xenlulozơ có phân tử khối lớn hơn nhiều so với tinh bột.

**B.** Xenlulozơ và tinh bột có khối lượng phân tử nhỏ.

**C.** Xenlulozơ có phân tử khối nhỏ hơn tinh bột.

**D.** Xenlulozơ và tinh bột có phân tử khối bằng nhau.

**Câu 13:** Phát biểu ***không*** đúng là:

**A.** Sản phẩm thủy phân xenlulozơ và tinh bột (xúc tác H+, to) có thể tham gia phản ứng tráng bạc.

**B.** Dd glucozơ và fructozơ đều tác dụng với Cu(OH)2 khi đun nóng cho kết tủa đỏ gạch Cu2O.

**C.** Dd glucozơ và fructozơ hoà tan được Cu(OH)2 tạo dung dịch màu xanh lam.

**D.** Thủy phân (xúc tác H+, to) saccarozơ cho sản phẩm không tham gia phản ứng tráng bạc.

**Câu 14:** Một chất khi thủy phân trong môi trường axit, đun nóng ***không*** tạo ra glucozơ. Chất đó là:

**A.** Tinh bột. **B.** Saccarozơ. **C.** Xenlulozơ. **D.** Protein.

**Câu** **15**: Glucozơ ***không*** tham gia phản ứng

**A.** khử bởi hidro **B.** Thủy phân. **C.** Cu(OH)2. **D.** dd AgNO3/NH3.

**Câu 16:** Dựa vào tính chất nào để kết luận tinh bột, xenlulozơ là những polime thiên nhiên có CTPT là (C6H10O5)n ?

**A.** Tinh bột và xenlulozơ khi bị đốt cháy đều cho CO2 và H2O theo tỉ lệ số mol 6:5.

**B.** Tinh bột và xenlulozơ khi bị thuỷ phân đến cùng đều cho glucozơ.

**C.** Tinh bột và xenlulozơ đều tan trong nước.

**D.** Tinh bột và xenlulozơ đều có thể làm thức ăn cho người và gia súc.

**Câu 17:** Nhóm mà tất cả các chất đều tác dụng được với dd AgNO3/NH3 là:

**A.** C2H2, C2H5OH, glucozơ. **B.** C3H5(OH)3, glucozơ, CH3CHO.

**C.** C2H2, C2H4, C2H6. **D.** glucozơ, C2H2,CH3CHO.

**Câu** **18**: Phát biểu nào dưới đây là đúng ?

**A.** Fructozơ có phản ứng tráng bạc, chứng tỏ phân tử fructozơ có nhóm chức CHO.

**B.** Thủy phân xelulozơ thu được glucozơ. **C.** thủy phân tinh bột thu được glucozơ và fructozơ.

.**D.** Cả xelulozơ và tinh bột đều có phản ứng tráng bạc.

**Câu 19:** Thực hiện phản ứng tráng bạc có thể phân biệt được từng cặp dd nào sau đây?

**A.** Glucozơ và saccarozơ. **B.** axit fomic và ancol etylic.

**C.** saccarozơ và mantozơ. **D.** Tất cả đều được.

**Câu 21:** Trong phân tử của các cacbohidrat (gluxit) luôn có

**A.** nhóm chức ancol. **B.** nhóm chức anđehit.

**C.** nhóm chức axit. **D.** nhóm chức xeton.

**Câu 22:** Phát biểu nào dưới đây về ứng dụng của xenlulozơ là ***không*** đúng?

**A.** Là nguyên liệu sản xuất ancol etylic.

**B.** Dùng để sản xuất một số tơ nhân tạo.

**C.** Dùng làm vật liệu xây dựng, đồ dùng gia đình, sản xuất giấy.

**D.** Làm thực phẩm cho con người.

**Câu 23:** Saccarozơ, xenlulozơ và tinh bột đều có phản ứng

**A.** màu với iot. **B.** với dd NaCl. **C.** tráng bạc. **D.** thuỷ phân trong môi trường axit.

**Câu 24:** Quá trình thủy phân tinh bột bằng enzim ***không*** xuất hiện chất nào sau đây ?

**A.** Đextrin. **B.** Saccarozơ. **C.** Mantozơ. **D.** Glucozơ.

**Câu 25:** Cho chuyển hóa sau: CO2 → A→ B→ C2H5OH. Các chất A, B là:

**A.** tinh bột, glucozơ. **B.** tinh bột, xenlulozơ.

**C.** tinh bột, saccarozơ. **D.** glucozơ, xenlulozơ.

**Câu 26:** Công thức cấu tạo thu gọn của xenlulozơ là:

**A.** (C6H7O3(OH)3)n. **B.** (C6H5O2(OH)3)n.

**C.** (C6H8O2(OH)2)n. **D.**(C6H7O2(OH)3)n.

**Câu** **27:** Thuốc thử nào trong các thuốc thử dưới đây dùng để nhận biết được tất cả các dd các chất sau: glucozơ, glixerol, fomanđehit, etanol ?

**A.** Cu(OH)2/NaOH, t0. **B.** AgNO3/NH3. **C.** Na. **D.** Nước brom.

**Câu 28:** Cho các mệnh đề:

1/ Muối natri của axit panmitic và axit stearic được dùng làm xà phòng.

2/ Saccarozơ thủy phân trong môi trường axit, sinh ra glucozơ và fructozơ.

3/ Dãy đồng đẳng của CH3COOH, HCOOH tan vô hạn trong nước, các axit tiếp theo chỉ tan có hạn.

4/ Tinh bột, saccarozơ và xenlulozơ đều không tham gia phản ứng tráng bạc.

*Các mệnh đề đúng là:*  **A.** 1 và 3. **B.** 1 và 4. **C.** 1; 2; 3 và 4. **D.** 4.

**Câu 29:** Cho các chất sau: HCOOH, CH3COOH, C6H5OH, CH3COOC2H5, C2H5Cl, C2H4(OH)2, HCOOC2H5, C3H5(OH)3, glucozơ, fructozơ, saccarozơ, C2H5OH, tinh bột, xelulozơ. Số chất tác dụng với dd NaOH là:

**A.** 4. **B.** 5. **C.** 6. **D.** 7.

**Câu** **30**: Phán ứng nào sau đây chứng tỏ glucozơ nhiều nhóm chức ancol (-OH) ?

**A.** glucozơ tác dụng với dd brom **B.** glucozơ tác dụng với H2/Ni, t0

**C.** glucozơ tác dụng với dd AgNO3/NH3 **D.** glucozơ tác dụng với Cu(OH)2/OH- ở nhiệt độ thường.

**Câu** **31**: Phản ứng nào dưới đây, chứng tỏ glucozơ có 5 nhóm chức ancol (-OH) ?

**A.** glucozơ tác dụng với dd brom **B.** glucozơ tác dụng với H2/Ni, t0

**C.** glucozơ tác dụng với dd AgNO3/NH3 **D.** glucozơ tác dụng với (CH3CO)2­O, có mặt piriđin.

**Câu** **32**: Cho các phản ứng sau:

1/. glucozơ + Br2 → 4/. glucozơ + H2/Ni, t0 →

2/. glucozơ + AgNO3/NH3, t0 → 5/. glucozơ tác dụng với Cu(OH)2/OH- ở nhiệt độ thường →

3/. glucozơ + Cu(OH)2/OH-, t0 →

Các phản ứngthuộc loại phản ứng *oxi hóa khử* là:

**A.** 1, 2, 3, 4, 5 **B.** 1, 2, 3, 4. **C.** 1, 2, 3, 5. **D.** 1, 2, 4, 5

**Câu** **33**: Phát biểu nào sau đây là đúng ?

**A.** saccarozơ được coi là một đoạn mạch của tinh bột.

**B.** Tinh bột và xenlulozơ đều là polisaccarit, chỉ khác nhau về cấu tạo của gốc glucozơ.

**C.** Khi thủy phân đến cùng saccarozơ, tinh bột và xenlulozơ đều cho một loại monosaccarit.

**D.** Khi thủy phân đến cùng tinh bột và xenlulozơ đều cho glucozơ.

**Câu** **34**: Để phân biệt các dd: glucozơ, saccarozơ và anđehit axetic có thể dùng dãy chất nào sau đây làm thuốc thử ?

**A.** Cu(OH)2 và AgNO3/NH3 . **B.** HNO3 và AgNO3/NH3.

C**.** Nước brom và NaOH. **D.** AgNO3/NH3 và NaOH

**Câu** **35**: Khi đốt cháy hoàn toàn một chất hữu cơ X, thu được hỗn hợp khí CO2 và hơi nước có tỉ lệ mol 1:1. Chất này có thể lên men rượu. Chất X là:

**A.** Tinh bột. **B.** Glucozơ. **C.** Saccarozơ. **D.** Ancol etylic.

**\*Câu** **36**: Trong phân tử saccarozơ gồm:

**A.** α-glucozơ và α-fructozơ. **B.** *β*-glucozơ và *α*-fructozơ.

**C.** α-glucozơ và *β*-fructozơ . **D.** α-glucozơ.

**\*Câu** **37**: Phát biểu nào sau đây ***không*** đúng ?

**A.** Tinh bột và xenlulozơ đều là polisaccarit, phân tử tinh bột gồm các mắc xích **β**-glucozơ liên kết với nhau, còn phân tử xenlulozơ gồm gồm các mắc xích ***α*** -glucozơ liên kết với nhau.

**B.** Tinh bột là chất rắn ở dạng bột, không tan trong nước lạnh, nhưng bị trương phồng lên trong nước nóng.

**C.** Tinh bột có phản ứng màu với iot tạo hợp chất có màu xanh tím.

**D.** Khi thủy phân đến cùng tinh bột và xenlulozơ đều cho glucozơ.

**Câu** **38**: Qua nghiên cứu phản ứng của *xenlulozơ* với *anhidric axetic*, người ta thấy mỗi gốc (C6H10O5)n có:

**A.** 5 nhóm hidroxyl (OH). **B.** 3 nhóm hidroxyl (OH).

**C.** 4 nhóm hidroxyl (OH). **D.** 2 nhóm hidroxyl (OH)

**Câu** **39**: Glucozơ là hợp chất thuộc loại: **A.** đơn chức. **B.** tạp chức. **C.** đa chức. **D.** polime.

**Câu** **40**:Hợp chất nào sau đây thuộc loại đa chức là:

**A.** glucozơ. **B.** Glixerol. **C.** ancol etylic. **D.** fructozơ.

**Câu** **41:** Cacbohidrat tồn tại ở dạng polime thiên nhiên là:

**A.** tinh bột và glucozơ. **B.** saccarozơ và xenlulozơ.

**C.** xenlulozơ và tinh bột. **D.** xenlulozơ và fructozơ.

**Câu** **42-A08:** Tinh bột, xenlulozơ, saccarozơ, mantozơ đều có khả năng tham gia phản ứng

**A.** hoà tan Cu(OH)2. **B.** trùng ngưng. **C.** tráng gương. **D.** thủy phân.

**Câu** **43-A08:** Lượng glucozơ cần dùng để tạo ra 1,82 gam sobitol với hiệu suất 80% là

**A.** 2,25 gam. **B.** 1,80 gam. **C.** 1,82 gam. **D.** 1,44 gam.

**Câu** **44-A09:** Dãy gồm các dung dịch đều tham gia phản ứng tráng bạc là:

**A.** Glucozơ, glixerol, mantozơ, axit fomic. **B.** Fructozơ, mantozơ, glixerol, anđehit axetic.

**C.** Glucozơ, mantozơ, axit fomic, anđehit axetic. **D.** Glucozơ, fructozơ, mantozơ, saccarozơ.

**Câu** **45-B09:** Phát biểu nào sau đây là đúng?

**A.** Saccarozơ làm mất màu nước brom.

**B.** Xenlulozơ có cấu trúc mạch phân nhánh.

**C.** Amilopectin có cấu trúc mạch phân nhánh.

**D.** Glucozơ bị khử bởi dung dịch AgNO3 trong NH3.

**Câu** **46-B11:** Cho các phát biểu sau về cacbohiđrat:

(a) Glucozơ và saccarozơ đều là chất rắn có vị ngọt, dễ tan trong nước.

(b) Tinh bột và xenlulozơ đều là polisaccarit.

(c) Trong dung dịch, glucozơ và saccarozơ đều hoà tan Cu(OH)2, tạo phức màu xanh lam.

(d) Khi thuỷ phân hoàn toàn hỗn hợp gồm tinh bột và saccarozơ trong môi trường axit, chỉ thu được một loại monosaccarit duy nhất.

(e) Khi đun nóng glucozơ (hoặc fructozơ) với dung dịch AgNO3 trong NH3 thu được Ag.

(g) Glucozơ và saccarozơ đều tác dụng với H2 (xúc tác Ni, đun nóng) tạo sobitol.

Số phát biểu đúng là

**A.** 4. **B.** 6. **C.** 5. **D.** 3.

**Câu 47**-**A13:** Dãy các chất đều có khả năng tham gia phản ứng thủy phân trong dung dịch H2SO4 đun nóng là:

**A.** fructozơ, saccarozơ và tinh bột **B.** saccarozơ, tinh bột và xenlulozơ

**C.** glucozơ, saccarozơ và fructozơ **D.** glucozơ, tinh bột và xenlulozơ

**Câu 48**-**B13:** Cacbohiđrat nào sau đây thuộc loại đisaccarit?

**A**. Amilozơ. **B**. Saccarozơ. **C**. Glucozơ. **D**. Xenlulozơ.

**Câu 49**-**B13:** Chất nào dưới đây khi cho vào dung dịch AgNO3 trong NH3 dư, đun nóng, không xảy ra phản ứng tráng bạc?

**A**. Mantozơ. **B**. Fructozơ. **C**. Saccarozơ. **D**. Glucozơ.

**Câu 50**-**A2014:** Chất tác dụng với H2 tạo thành sobitol là

**A**. tinh bột. **B**. saccarozo. **C**. glucozo. **D**. xenlulozo.

**Câu 51**-**B2014:** Glucozơ và fructozơ đều

**A.** có công thức phân tử C6H10O5. **B**. có phản ứng tráng bạc.

**C**. thuộc loại đisaccarit. **D**. có nhóm –CH=O trong phân tử.

**Câu 52**-**MH2015:** Khi bị ốm, mất sức, nhiều người bệnh thường được truyền dịch đường để bổ sung nhanh năng lượng. Chất trong dịch truyền có tác dụng trên là

**A.** Glucozơ. **B.** Saccarozơ. **C.** Fructozơ. **D.** Mantozơ.

**Câu 53**-**QG2015:** Chất nào sau đây **không** thủy phân trong môi trường axit?

**A.** Xenlulozơ. **B.** Saccarozơ. **C.** Tinh bột. **D.** Glucozơ.

**Câu 54**-**QG2016:** Thủy phân m gam saccarozơ trong môi trường axit với hiệu suất 90%, thu được sản phẩm chứa 10,8 gam glucozơ. Giá trị của m là

**A.** 22,8. **B.** 17,1. **C.** 18,5. **D.** 20,5.

**Câu 55**-**QG2016:** Cho các phát biểu sau:

(a) Glucozơ được gọi là đường nho do có nhiều trong quả nho chín.

(b) Chất béo là đieste của glixerol với axit béo.

(c) Phân tử amilopectin có cấu trúc mạch phân nhánh.

(d) Ở nhiệt độ thường, triolein ở trạng thái rắn.

(e) Trong mật ong chứa nhiều fructozơ.

(f) Tinh bột là một trong những lương thực cơ bản của con người.

Số phát biểu đúng là

**A.** 5. **B.** 6. **C.** 3. **D.** 4.

**Câu 56**-**MH2017:** Chất nào sau đây còn có tên gọi là đường nho?

**A.** Glucozơ. **B.** Saccarozơ. **C.** Fructozơ. **D.** Tinh bột.

**Câu 57**-**MH2017:** Cho 500 ml dung dịch glucozơ phản ứng hoàn toàn với lượng dư dung dịch AgNO3 trong NH3, thu được 10,8 gam Ag. Nồng độ của dung dịch glucozơ đã dùng là

**A.** 0,20M. **B.** 0,01M. **C.** 0,02M. **D.** 0,10M.

**Câu 58**-**MH2017:** Polime thiên nhiên X được sinh ra trong quá trình quang hợp của cây xanh. Ở nhiệt độ thường, X tạo với dung dịch iot hợp chất có màu xanh tím. Polime X là

**A**. tinh bột. **B**. xenlulozơ. **C**. saccarozơ. **D**. glicogen.

**Câu 59**-**TN2017:** Phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Dung dịch saccarozơ phản ứng với Cu(OH)2 tạo dung dịch màu xanh lam.

**B.** Xenlulozơ bị thuỷ phân trong dung dịch kiềm đun nóng.

**C.** Glucozơ bị thủy phân trong môi trường axit.

**D.** Tinh bột có phản ứng tráng bạc.

**Câu 60**-**TN2017:** Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp glucozơ và saccarozơ, thu được 6,72 lít khí CO2 (đktc) và 5,04 gam H2O. Giá trị của m là

A. 8,36. B. 13,76. C. 9,28. D. 8,64.

**C. Rút kinh nghiệm**

Ngày

Tổ trưởng kí duyệt

**Nguyễn Thị Hương**

Ngày soạn :

**Tuần 8 - CHỦ ĐỀ 3: AMIN - AMINO AXIT - PROTEIN (Tuần 1)**

**A. Mục tiêu**

***Kiến thức***

- Khái niệm, phân loại, cách gọi tên (theo danh pháp thay thế và gốc - chức) amin.

- Đặc điểm cấu tạo phân tử, tính chất vật lí (trạng thái, màu, mùi, độ tan) của amin.

- Tính chất hóa học điển hình của amin là tính bazơ, anilin có phản ứng thế với brom trong nướC.

***Kĩ năng***

- Viết công thức cấu tạo của các amin đơn chức, xác định được bậc của amin theo công thức cấu tạo.

- Quan sát mô hình, thí nghiệm,..rút ra được nhận xét về cấu tạo và tính chất.

- Dự đoán được tính chất hóa học của amin và anilin.

- Viết các PTHH minh họa tính chất. Phân biệt anilin và phenol bằng phương pháp hoá họ**C.**

- Xác định công thức phân tử theo số liệu đã cho.

**B. Nội dung**

**LÝ THUYẾT**

**1. Một số khái niệm:**

* *Amin no, đơn chức:* CnH2n+3N (n  1) => Amin ***no****, đơn chức, bậc 1:* CnH2n+1NH2 (n  1)
* *Amin đơn chức, bậc 1:* RNH2

**2. Tên amin = tên gốc ankyl + amin**

- CH3NH2 : metyl amin (bậc 1); (CH3)2NH: đimetyl amin (bậc 2); (CH3)3N: trimetyl amin (bậc 3);

- C2H5NH2 : etyl amin ; C3H7NH2 : propyl amin ; CH3NHC2H5: etyl metyl amin….

- C6H5NH2 : phenyl amin (anilin).

**3. Tính chất hóa học:**

T/c hh đặc trưng của amin là *tính bazơ* *(do trên* N *còn một cặp electron tự do chưa liên kết).*

- Làm quỳ tím hóa xanh (*trừ anilin-C6H5NH2*  *là bazơ* *rất yếu không làm đổi màu quỳ tím*)

- Tác dụng với axit (HCl,…): RNH2 + HCl → RNH3Cl (muối)

**\*** **Lưu ý:** với **anilin** **(*C6H5NH2 )*** *còn có p.ứ thế trên nhân thơm.*

+ C6H5NH2  + 3Br2 → C6H2(B r)3 NH2 (trắng) + **3**HBr

(2,4,6-tribrom anilin)

*+* Anilin có tính bazơ yếu, bị bazơ mạnh đẩy ra khỏi dd muối:

C6H5NH2 + HCl → C6H5NH3Cl (phenyl amoni clorua)

C6H5NH3Cl + NaOH C6H5NH2 + NaCl + H2O

Benzen Nitro benzen Anilin

*+ Đ/chế* **anilin** theo sơ đồ**: *C6H6  C6H5NO2  C6H5NH2***

**B. MỘT SÓ CÂU TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1:** Số đồng phân amin có công thức phân tử C2H7N là

**A.** 4. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 5.

**Câu 2:** Số đồng phân amin có công thức phân tử C3H9N là

**A.** 4. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 5.

**Câu 3:** Số đồng phân amin có công thức phân tử C4H11N là

**A.** 5. **B.** 7. **C.** 6. **D.** 8.

**Câu 4:** Số đồng phân amin bậc một ứng với công thức phân tử C3H9N là

**A.** 4. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 5.

**Câu 5:** Số đồng phân amin bậc một ứng với công thức phân tử C4H11N là

**A.** 4. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 5.

**Câu 6:** Có bao nhiêu amin chứa vòng benzen có cùng công thức phân tử C7H9N ?

**A.** 4 amin. **B.** 5 amin. **C.** 6 amin. **D.** 7 amin.

**Câu 7:** Anilin có công thức là

**A.** CH3COOH. **B.** C6H5OH. **C.** C6H5NH2. **D.** CH3OH.

**Câu 8:** Trong các chất sau, chất nào là amin bậc 2?

**A.** H2N-[CH2]6–NH2 **B.** CH3–CH(CH3)–NH2 **C.** CH3–NH–CH3 **D.** C6H5NH2

**Câu 9:** Trong các tên gọi dưới đây, tên nào phù hợp với chất CH3–CH(CH3)–NH2?

**A.** Metyletylamin. **B.** Etylmetylamin. **C.** Isopropanamin. **D.** Isopropylamin.

**Câu 10:** Trong các tên gọi dưới đây, tên nào phù hợp với chất C6H5-CH2-NH2?

**A.** Phenylamin. **B.** Benzylamin. **C.** Anilin. **D.**Phenylmetylamin.

**Câu 11:** Chất **không** có khả năng làm xanh nước quỳ tím là

**A.** Anilin **B.** Natri hiđroxit.  **C.** Natri axetat. **D.** Amoniac.

**Câu 12:** Để tách riêng từng chất từ hỗn hợp benzen, anilin, phenol ta **chỉ** cần dùng các hoá chất (dụng cụ,điều kiện thí nghiệm đầy đủ) là

**A.** dung dịch NaOH, dung dịch HCl, khí CO2. **B.** dung dịch Br2, dung dịch HCl, khí CO2.

**C.** dung dịch Br2, dung dịch NaOH, khí CO2. **D.** dung dịch NaOH, dung dịch NaCl, khí CO2.

**Câu 13:** Dãy gồm các chất đều làm giấy quỳ tím ẩm chuyển sang màu xanh là:

**A.** anilin, metyl amin, amoniac. **B.** amoni clorua, metyl amin, natri hiđroxit.

**C.** anilin, amoniac, natri hiđroxit. **D.** metyl amin, amoniac, natri axetat.

**Câu 14:** Kết tủa xuất hiện khi nhỏ dung dịch brom vào

**A.** ancol etylic. **B.** benzen. **C.** anilin. **D.** axit axetic.

**Câu 15:** Chất làm giấy quỳ tím ẩm chuyển thành màu xanh là

**A.** C2H5OH. **B.** CH3NH2. **C.** C6H5NH2. **D.** NaCl.

**Câu 16:** Anilin (C6H5NH2) phản ứng với dung dịch

**A.** NaOH. **B.** HCl. **C.** Na2CO3. **D.** NaCl.

**Câu 17:** Có 3 chất lỏng benzen, anilin, stiren, đựng riêng biệt trong 3 lọ mất nhãn. Thuốc thử để phân biệt 3 chất lỏng trên là

**A.** dung dịch phenolphtalein. **B.** nước brom. **C.** dung dịch NaOH. **D.** giấy quì tím.

**Câu 18:** Anilin (C6H5NH2) và phenol (C6H5OH) đều có phản ứng với

**A.** dung dịch NaCl. **B.** dung dịch HCl. **C.** nước Br2. **D.** dung dịch NaOH.

**Câu 19:** Dung dịch metylamin trong nước làm

**A.** quì tím không đổi màu. **B.** quì tím hóa xanh.

**C.** phenolphtalein hoá xanh. **D.** phenolphtalein không đổi màu.

**Câu 20:** Chất có tính bazơ là

**A.** CH3NH2. **B.** CH3COOH. **C.** CH3CHO. **D.** C6H5OH.

**Câu 21:** Phát biểu nào sau đây ***không*** đúng?

**A.** Các amin đều có tính bazơ.

**B.** Tính bazơ của các amin đều mạnh hơn NH3.

**C.** Anilin có tính bazơ rất yếu nên không làm đổi màu quỳ tím.

**D.** Amin có tính bazơ do trên N có cặp e chưa tham gia liên kết.

**Câu 22:** Dung dịch C2H5NH2 trong H2O ***không*** phản ứng với chất nào sau đây ?

**A.** HCl. **B.** H2SO4. **C.** Quỳ tím. **D.** NaOH

**Câu 23:** Nhận định nào sau đây ***không*** đúng?

**A.** Amin có tính bazơ vì trên nguyên tử N có đôi e tự do nên có khả năng nhận proton.

**B.** Trong phân tử anilin có ảnh hưởng qua lại giữa nhóm amino và gốc phenyl.

**C.** Anilin có tính bazơ mạnh nên làm mất màu nước brom.

**D.** Anilin không làm đổi màu quỳ tím.

**Câu 24:** Cho các hợp chất hữu cơ sau: C6H5NH2 (1); C2H5NH2 (2); CH3NH2 (3); NH3 (4). Độ mạnh của các bazơ được sắp xếp theo thứ tự tăng dần là:

**A.** 1 < 4 < 3 < 2. **B.** 1 < 3 < 2 < 4. **C.** 1 < 2 < 4 <3. **D.** 1 < 2 < 3 < 4.

**Câu 25:** Cho các hợp chất sau: C6H5NH2 (1); C2H5NH2 (2); (C2H5)2NH (3); NaOH (4); NH3 (5). Độ mạnh của các bazơ được sắp xếp theo thứ tự tăng dần là:

**A.** 1 < 5 < 2 < 3 < 4. **B.** 1 < 5 < 3 < 2 < 4. **C.** 5 < 1 < 2 < 4 <3. **D.** 1 < 2 < 3 < 4 < 5.

**Câu 26:** Cho các hợp chất sau: C6H5NH2 (1); C2H5NH2 (2); (C2H5)2NH (3); NaOH (4); NH3 (5); CH3NH2 (6); C2H5OH (7). Độ mạnh của các bazơ được sắp xếp theo thứ tự tăng dần là:

**A.** 7 < 5 < 6 < 2 < 1 < 3 < 4. **B.** 7 < 5 < 6 < 1 < 3 < 2 < 4.

**C.** 4 < 5 < 6 < 1 < 2 < 3 < 7. **D.** 7 < 1 <5 < 6 < 2 < 3 < 4.

**C. MỘT SỐ DẠNG BÀI TẬP**

**DẠNG 1: DỰA VÀO PHẢN ỨNG GIỮA AMIN VỚI AXIT HOẶC VỚI BROM TÍNH KHỐI LƯỢNG MUỐI THU ĐƯỢC VÀ KHỐI LƯỢNG AMIN BAN ĐẦU**

**Câu 1:** Cho 9,3 gam anilin (C6H5NH2) tác dụng vừa đủ với axit HCl. Khối lượng muối thu được là

**A.** 11,95 gam. **B.** 12,95 gam. **C.** 12,59 gam. **D.** 11,85 gam.

**Câu 2:** Cho 5,9 gam etylamin (C3H7NH2) tác dụng vừa đủ với axit HCl. Khối lượng muối (C3H7NH3Cl) thu được là

**A.** 8,15 gam. **B.** 9,65 gam. **C.** 8,10 gam. **D.** 9,55 gam.

**Câu 3:** Cho 4,5 gam etylamin (C2H5NH2) tác dụng vừa đủ với axit HCl. Khối lượng muối thu được là

**A.** 7,65 gam. **B.** 8,15 gam. **C.** 8,10 gam. **D.** 0,85 gam.

**Câu 4:** Cho anilin tác dụng vừa đủ với dung dịch HCl thu được 38,85 gam muối. Khối lượng anilin đã phản ứng là

**A.** 18,6g **B.** 9,3g **C.** 37,2g  **D.** 27,9g.

**Câu 5:** Cho anilin tác dụng với vừa đủ với dd chứa 24 gam brom thu được m (gam) kết tủa trắng. Giá trị của m là: **A.** 16,8 g. **B.** 16,5 g. **C.** 15,6 g. **D.** 15,7 g.

**Câu 6:** Cho m (gam) anilin tác dụng với vừa đủ với nước brom thu được 3,3 gam kết tủa trắng. Giá trị của m là: **A.** 0,93 g. **B.** 1,93 g. **C.** 3,93 g. **D.** 1,73 g.

**Câu 7:** Cho nước brom dư vào anilin thu được 16,5 g kết tủ**A.** Khối lượng anilin trong dd là:

**A.** 4,50. **B.** 9,30. **C.** 46,50. **D.** 4,65.

**Câu 8:** Người ta điều chế anilin bằng cách nitro hóa 39 g benzen rồi khử hợp chất nitro sinh r**A.** Biết hiệu suất mỗi giai đoạn là 80%. Khối lượng anilin thu được là:

**A.** 29,76 g. **B.** 37,20 g. **C.** 43,40 g. **D.** 46,05 g.

**Câu 9:** Người ta điều chế anilin bằng cách nitro hóa 500 g benzen rồi khử hợp chất nitro sinh ra. Biết hiệu suất mỗi giai đoạn là 78%. Khối lượng anilin thu được là:

**A.** 346,7 g. **B.** 362,7 g. **C.** 463,4 g. **D.** 465,0 g.

**DẠNG 2: XÁC ĐỊNH CẤU TẠO AMIN DỰA VÀO PHẢN ỨNG TẠO MUỐI**

**Câu 10:** Cho 2,25 gam một amin (X) no, đơn chức, bậc 1, tác dụng vừa đủ với 500ml dd HCl 0,1M. CT của X là:

**A.** CH3NH2. **B.** C3H7NH2. **C.** C4H9NH2. **D.** C2H5NH2.

**Câu 11:** Cho 10,95 gam một amin (X) no, đơn chức, bậc 1, tác dụng vừa đủ với 150ml dd HCl 1M. CT của X là:

**A.** CH3NH2. **B.** C3H7NH2. **C.** C4H9NH2. **D.** C2H5NH2.

**Câu 12:** Cho 0,4 mol một amin (X) no, đơn chức, bậc 1, tác dụng với lượng dư dd HCl thu được 32,6g muối. CT của X là: **A.** CH3NH2. **B.** C3H7NH2. **C.** C4H9NH2. **D.** C2H5NH2.

**Câu 13:** Cho 5,9 gam một amin (X) no, đơn chức, bậc 1, tác dụng với lượng dư dd HCl thu được 9,55g muối. CT của X là: **A.** CH3NH2. **B.** C3H7NH2. **C.** C4H9NH2. **D.** C2H5NH2.

**Câu 14:** Cho 6,2 gam một amin (X) no, đơn chức, bậc 1, tác dụng với lượng dư dd HCl thu được 13,5g muối. CT của X là: **A.** CH3NH2. **B.** C3H7NH2. **C.** C4H9NH2. **D.** C2H5NH2.

**DẠNG 3: XÁC ĐỊNH CẤU TẠO AMIN DỰA VÀO PHẢN ỨNG ĐỐT CHÁY**

**+ Amin đơn chức *(chỉ có một nguyên tử N):***

CxHyN +  O2→ x CO2 + H2O + N2 => Tìm **x, y** ?

+ **Amin *no*, đơn chức:** CnH2n+3N + () O2→ nCO2 +  H2O + N2 => Tìm **n** ?

(Từ *amin no,mạch hở, đơn chức* **CnH2n+3N** => Suy ra *amin no, mạch hở, đơn chức bậc 1* **CnH2n+1NH2**).

**Câu 15:** Đốt cháy hoàn toàn một amin đơn chức X thu được 4,5 g H2O; 2,24 lít CO2 và 1,12 lít N2 ở đktc. CTPT của X là:

**A.** CH5N. **B.** C2H7N. **C.** C3H9N. **D.** C4H11N.

**Câu 16:** Đốt cháy hoàn toàn một amin đơn chức X thu được 10,125g H2O; 8,4 lít CO2 và 1,4 lít N2 ở đktc. CTPT của X là:

**A.** CH5N. **B.** C3H7N. **C.** C3H9N. **D.** C4H11N.

**Câu 17:** Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol một amin đơn chức X thu được 4,48 lít CO2 và 6,3g H2O. CTPT của X:

**A.** CH5N. **B.** C2H7N. **C.** C3H9N. **D.** C4H11N.

**Câu 18:** Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp 2 amin no, đơn chức, bậc 1, là đồng đẳng kế tiếp nhau, thu được CO2 và H2O với tỉ lệ số mol là: nCO2:nH2O = 1:2. Hai amin trên là:

**A.** CH3NH2 và C2H5NH2. **B.** C2H5NH2 và C3H7NH2.

**C.** C3H7NH2 và C4H9NH2. **D.** C4H9NH2 và C5H11NH2.

**Câu 19:** Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp 2 amin no, đơn chức, bậc 1, là đồng đẳng kế tiếp nhau, thu được CO2 và H2O với tỉ lệ số mol là: nCO2:nH2O = 7 : 10. Hai amin trên là:

**A.** CH3NH2 và C2H7NH2. **B.** C2H5NH2 và C3H7NH2.

**C.** C3H7NH2 và C4H9NH2 **D.** C4H9NH2 và C5H11NH2.

**MỘT SỐ CÂU HỎI TRONG ĐỀ THI CÁC NĂM**

**Câu 20-A07:** Khi đốt cháy hoàn toàn một amin đơn chức X, thu được 8,4 lít khí CO2, 1,4 lít khí N2 (các thể tích khí đo ở đktc) và 10,125 gam H2O. Công thức phân tử của X là

**A.** C3H7N. **B.** C3H9N. **C.** C4H9N. **D.** C2H7N.

**Câu 21-A09:** Cho 10 gam amin đơn chức X phản ứng hoàn toàn với HCl (dư), thu được 15 gam muối. Số đồng phân cấu tạo của X là

**A.** 5. **B.** 8. **C.** 7. **D.** 4.

**Câu 22-B09:** Người ta điều chế anilin bằng sơ đồ sau:



Biết hiệu suất giai đoạn tạo thành nitrobenzen đạt 60% và hiệu suất giai đoạn tạo thành anilin đạt 50%. Khối lượng anilin thu được khi điều chế từ 156 gam benzen là

**A.** 186,0 gam. **B.** 55,8 gam. **C.** 93,0 gam. **D.** 111,6 gam.

**Câu 23-B10:** Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol một amin no, mạch hở X bằng oxi vừa đủ, thu được 0,5 mol hỗn hợp Y gồm khí và hơi. Cho 4,6 gam X tác dụng với dung dịch HCl (dư), số mol HCl phản ứng là

**A.** 0,1. **B.** 0,4. **C.** 0,3. **D.** 0,2.

**Câu 24-B10:** Trung hoà hoàn toàn 8,88 gam một amin (bậc một, mạch cacbon không phân nhánh) bằng axit HCl, tạo ra 17,64 gam muối. Amin có công thức là

**A.** H2NCH2CH2CH2CH2NH2. **B.** CH3CH2CH2NH2.

**C.** H2NCH2CH2NH2. **D.** H2NCH2CH2CH2NH2.

**Câu 25-A11:** Thành phần % khối lượng của nitơ trong hợp chất hữu cơ CxHyN là 23,73%. Số đồng phân amin bậc một thỏa mãn các dữ kiện trên là

**A.** 3. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 1.

**Câu 26-A11:** Dung dịch nào sau đây làm quỳ tím đổi thành màu xanh?

**A.** Dung dịch lysin. **B.** Dung dịch alanin. **C.** Dung dịch glyxin. **D.** Dung dịch valin.

**Câu 27-B11:** Ancol và amin nào sau đây cùng bậc?

**A.** (CH2)2CHOH và (CH3)2CHNH2. **B.** C6H5NHCH3 và C6H5CH(OH)CH3.

**C.** (CH3)3COH và (CH3)3CNH2. **D.** (C6H5)2NH và C6H5CH2OH.

**Câu 28-B11:** Cho ba dung dịch có cùng nồng độ mol: (1) H2NCH2COOH, (2) CH3COOH, (3) CH3CH2NH2. Dãy xếp theo thứ tự pH tăng dần là:

**A.** (2), (1), (3). **B.** (3), (1), (2). **C.** (2), (3), (1). **D.** (1), (2), (3).

**Câu 29-A12:** Cho dãy các chất: C6H5NH2 (1), C2H5NH2 (2), (C6H5)2NH (3), (C2H5)2NH (4), NH3 (5) (C6H5- là gốc phenyl). Dãy các chất sắp xếp theo thứ tự lực bazơ giảm dần là:

**A.** (3), (1), (5), (2), (4). **B.** (4), (1), (5), (2), (3).

**C.** (4), (2), (3), (1), (5). **D.** (4), (2), (5), (1), (3).

**Câu 30-A12:** Số amin bậc một có cùng công thức phân tử C3H9N là

**A.** 3. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 4.

**Câu 31-B13:** Số đồng phân amin bậc một, chứa vòng benzen, có cùng công thức phân tử C7H9N là

**A**. 3. **B**. 2. **C**. 5. **D**. 4.

**Câu 32-B13:** Cho 0,76 gam hỗn hợp X gồm hai amin đơn chức, có số mol bằng nhau, phản ứng hoàn toàn với dung dịch HCl dư, thu được 1,49 gam muối. Khối lượng của amin có phân tử khối nhỏ hơn trong 0,76 gam X là

**A**. 0,58 gam. **B**. 0,31 gam. **C**. 0,45 gam. **D**. 0,38 gam.

**Câu 33-A14:** Có bao nhiêu amin bậc ba là đồng phân cấu tạo của nhau ứng với công thức phân tử C5H13N?

**A.** 3. **B.** 2. **C.** 5. **D.** 4.

**Câu 34-MH2015:** Chất nào sau đây là amin bậc 2?

**A.** H2N-CH2-NH2. **B.** (CH3)2CH-NH2.  **C.** CH3-NH-CH3. **D.** (CH3)3N.

**Câu 35-MH2015:** Khi nói về protein, phát biểu nào sau đây **sai**?

**A.** Protein có phản ứng màu biure.

**B.** Tất cả các protein đều tan trong nước tạo thành dung dịch keo.

**C.** Protein là những polipeptit cao phân tử có phân tử khối từ vài chục nghìn đến vài triệu.

**D.** Thành phần phân tử của protein luôn có nguyên tố nitơ.

**Câu 36-QG2015:** Bảng dưới đây ghi lại hiện tượng khi làm thí nghiệm với các chất sau ở dạng dung dịch nước : X, Y, Z, T và Q

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Chất  Thuốc thử | **X** | **Y** | **Z** | **T** | **Q** |
| Quỳ tím | không đổi màu | không đổi màu | không đổi màu | không đổi màu | không đổi màu |
| Dung dịch AgNO3/NH3, đun nhẹ | không có kết tủa | Ag ↓ | không có kết tủa | không có kết tủa | Ag ↓ |
| Cu(OH)2, lắc nhẹ | Cu(OH)2 không tan | dung dịch xanh lam | dung dịch xanh lam | Cu(OH)2 không tan | Cu(OH)2 không tan |
| Nước brom | kết tủa trắng | không có kết tủa | không có kết tủa | không có kết tủa | không có kết tủa |

Các chất X, Y, Z, T và Q lần lượt là

**A.** Glixerol, glucozơ, etylen glicol, metanol, axetanđehit

**B.** Phenol, glucozơ, glixerol, etanol, anđehit fomic

**C.** Anilin, glucozơ, glixerol, anđehit fomic, metanol

**D.** Fructozơ, glucozơ, axetanđehit, etanol, anđehit fomic

**Câu 37-QG 2015:** Chất nào sau đây thuộc loại amin bậc một?

A. CH3NHCH3. B. (CH3)3N. C. CH3NH2. D. CH3CH2NHCH3.

**Câu 38-QG2016:** Chất nào sau đây thuộc loại amin bậc ba?

**A.** C2H5–NH2. **B.** (CH3)3N. **C.** CH3–NH–CH3. **D.** CH3–NH2.

**MH2017:** Phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Tất cả các amin đều làm quỳ tím ẩm chuyển màu xanh.

**B.** Ở nhiệt độ thường, tất cả các amin đều tan nhiều trong nước.

**C.** Để rửa sạch ống nghiệm có dính anilin, có thể dùng dung dịch HCl.

**D.** Các amin đều không độc, được sử dụng trong chế biến thực phẩm.

**Câu 39-MH2017:** Cho 2,0 gam hỗn hợp X gồm metylamin, đimetylamin phản ứng vừa đủ với 0,05 mol HCl, thu được m gam muối. Giá trị của m là

**A.** 3,425. **B.** 4,725. **C.** 2,550. **D.** 3,825.

**Câu 40-MH2017:** Kết quả thí nghiệm của các dung dịch X, Y, Z, T với thuốc thử được ghi ở bảng sau:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mẫu thử** | **Thuốc thử** | **Hiện tượng** |
| T | Quỳ tím | Quỳ tím chuyển màu xanh |
| Y | Dung dịch AgNO3 trong NH3 đun nóng | Kết tủa Ag trắng sáng |
| X, Y | Cu(OH)2 | Dung dịch xanh lam |
| Z | Nước brom | Kết tủa trắng |

X, Y, Z, T lần lượt là:

**A.** Saccarozơ, glucozơ, anilin, etylamin. **B.** Saccarozơ, anilin, glucozơ, etylamin.

**C.** Anilin, etylamin, saccarozơ, glucozơ. **D.** Etylamin, glucozơ, saccarozơ, anilin.

**Câu 41-TN2017:** Số amin có công thức phân tử C3H9N là

A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

**Câu 42-TK2017:** Dung dịch chất nào sau đây không làm quỳ tím chuyển màu?

**A.** Etylamin. **B.** Anilin. **C.** Metylamin. **D.** Trimetylamin.

**C. Rút kinh nghiệm**

Ngày

Tổ trưởng kí duyệt

**Nguyễn Thị Hương**

Ngày soạn :

**Tuần 9 - CHỦ ĐỀ 3: AMIN - AMINO AXIT - PROTEIN (Tuần 2)**

**A. MỤC TIÊU**

*Kiến thức*

Biết được: Định nghĩa, đặc điểm cấu tạo phân tử, ứng dụng quan trọng của amino axit.

Hiểu được: Tính chất hóa học của amino axit (tính lưỡng tính; phản ứng este hoá; phản ứng trùng ngưng của và - amino axit).

***Kĩ năng***

- Dự đoán được tính lưỡng tính của amino axit, kiểm tra dự đoán và kết luận.

- Viết các PTHH chứng minh tính chất của amino axit.

- Phân biệt dung dịch amino axit với dung dịch chất hữu cơ khác bằng phương pháp hoá họ**C.**

**B. NỘI DUNG**

I. LÍ THUYẾT

**1. Một số khái niệm**

- Công thức chung : (NH2)xR(COOH)y  . Khi x=1; y=1 => NH2 R COOH

- Amino axit là hchc tạp chức, phân tử chứa đồng thời nhóm amino (NH2) và nhóm cacboxyl (COOH).

- Trong dung dịch, tồn tại ở dạng ion lưỡng cực: NH3+RCOO-

- ***Tên amino axit = axit + vị trí nhóm amino (-NH2) + tên axit***

7 6 5 4 3 2 1 (vị trí C)

– C – C – C – C – C – C – COOH (vị trí α- là vị trí “C” mang nhóm chức -COOH).

 ε δ γ β α

+ Glyxin: NH2 CH2 COOH (axit α-amino axetic)

+ Alanin: CH3 CH(NH2)COOH hay NH2CH(CH3)COOH (axit α-amino propionic)

**2. Tính chất hóa học:**

**A. Tính chất lưỡng tính** (tính bazơ là do nhóm –NH2 và tính axit là do nhóm –COOH)

- Tính bazơ (*tác dụng với axit*): NH2RCOOH + HCl → NH3ClRCOOH (muối)

- Tính axit (*tác dụng với bazơ*):NH2RCOOH + NaOH → NH2RCOONa + H2O

***B.* Tham gia p.ứ este hóa** *(tác dụng với ancol/HCl)*

NH2 R COOH + C2H5OH/HCl  NH3Cl R COOC2H5 + H2O

**C. Phản ứng trùng ngưng** → **tạo polime + H2O**

**n** NH2 R COOH  [-NHRCO-]**n** + **n**H2O

- Axit

* Kim loại (Na,…)
* Oxit bazơ (CuO,…)
* Bazơ tan (NaOH,…)
* Muối (Na2CO3; CaCO3; …)



* **Tóm lại: Amino axit tác dụng với:**

II.MỘT SỐ DẠNG BÀI TẬP

**MỘT SỐ CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM  
Câu 1:** Amino axit là hợp chất hữu cơ trong phân tử

**A.** chứa nhóm cacboxyl và nhóm amino. **B.** chỉ chứa nhóm amino.

**C.** chỉ chứa nhóm cacboxyl. **D.** chỉ chứa nitơ hoặc cacbon.

**Câu 2:** C4H9O2N có mấy đồng phân amino axit có nhóm amino ở vị trí α?

**A.** 4. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 5.

**Câu 3:** Có bao nhiêu amino axit có cùng công thức phân tử C4H9O2N?

**A.** 3 chất. **B.** 4 chất. **C.** 5 chất. **D.** 6 chất.

**Câu 4:** Có bao nhiêu amino axit có cùng công thức phân tử C3H7O2N?

**A.** 3 chất. **B.** 4 chất. **C.** 2 chất. **D.** 1 chất.

**Câu 5:** Trong các tên gọi dưới đây, tên nào **không** phù hợp với chất CH3–CH(NH2)–COOH ?

**A.** Axit 2-aminopropanoic. **B.** Axit α-aminopropionic. **C.** Anilin. **D.** Alanin.

**Câu 6\*:** Trong các tên gọi dưới đây, tên nào **không** phù hợp với chất CH3-CH(CH3)-CH(NH2)-COOH?

**A.** Axit 3-metyl-2-aminobutanoic. **B.** Valin.

**C.** Axit 2-amino-3-metylbutanoic. **D.** Axit α-aminoisovaleric.

**Câu 7:** Trong các chất dưới đây, chất nào là glyxin?

**A.** H2N-CH2-COOH **B.** CH3–CH(NH2)–COOH

**C.** HOOC-CH2CH(NH2)COOH **D.** H2N–CH2-CH2–COOH

**Câu 8:** Dung dịch của chất nào sau đây ***không*** làm đổi màu quỳ tím :

**A.** Glyxin (CH2NH2-COOH) **B.** Lizin (H2NCH2-[CH2]3CH(NH2)-COOH)

**C.** Axit glutamic (HOOCCH2CHNH2COOH) **D.** Natriphenolat (C6H5ONa)

**Câu 9:** Chất X vừa tác dụng được với axit, vừa tác dụng được với bazơ. Chất X là

**A.** CH3COOH. **B.** H2NCH2COOH. **C.** CH3CHO. **D.** CH3NH2.

**Câu 10:** Chất nào sau đây vừa tác dụng được với H2NCH2COOH, vừa tác dụng được với CH3NH2?

**A.** NaCl. **B.** HCl. **C.** CH3OH. **D.** NaOH.

**Câu 11:** Chất rắn không màu, dễ tan trong nước, kết tinh ở điều kiện thường là

**A.** C6H5NH2. **B.** C2H5OH. **C.** H2NCH2COOH. **D.** CH3NH2.

**Câu 12:** Chất tham gia phản ứng trùng ngưng là

**A.** C2H5OH. **B.** CH2 = CHCOOH. **C.** H2NCH2COOH. **D.** CH3COOH.

**Câu 13:** Cho dãy các chất: C6H5NH2 (anilin), H2NCH2COOH, CH3CH2COOH, CH3CH2CH2NH2, C6H5OH (phenol). Số chất trong dãy tác dụng được với dung dịch HCl là

**A.** 4. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 5.

**Câu 14:** Để chứng minh aminoaxit là hợp chất lưỡng tính ta có thể dùng phản ứng của chất này lần lượt với

**A.** dung dịch KOH và dung dịch HCl. **B.** dung dịch NaOH và dung dịch NH3.

**C.** dung dịch HCl và dung dịch Na2SO4 . **D.** dung dịch KOH và CuO.

**Câu 15:** Chất phản ứng được với các dung dịch: NaOH, HCl là

**A.** C2H6. **B.** H2N-CH2-COOH. **C.** CH3COOH. **D.** C2H5OH.

**Câu 16:** Axit aminoaxetic (H2NCH2COOH) tác dụng được với dung dịch

**A.** NaNO3. **B.** NaCl. **C.** NaOH. **D.** Na2SO4.

**Câu 17:** Dung dịch của chất nào trong các chất dưới đây **không** làm đổi màu quỳ tím ?

**A.** CH3NH2. **B.** NH2CH2COOH **C.** HOOCCH2CH2CH(NH2)COOH. **D.** CH3COONa.

**Câu 18:** Để phân biệt 3 dung dịch H2NCH2COOH, CH3COOH và C2H5NH2 chỉ cần dùng một thuốc thử là

**A.** dung dịch NaOH. **B.** dung dịch HCl. **C.** natri kim loại. **D.** quỳ tím.

**Câu 20:** Cho hợp chất H2NCH2COOH lần lượt tác dụng với các chất sau: Br2, CH3OH/HCl, NaOH, CH3COOH, HCl, ddAgNO3/NH3, NaCl. Số phản ứng xảy ra là:

**A.** 5. **B.** 6. **C.** 4 **D.** 7.

**Câu 21:** Dung dịch chất nào dưới đây làm quỳ tím hóa xanh ?

**A.** C6H5NH2. **B.** H2NCH2COOH. **C.**CH3CH2NH2. 

**Câu 23:** Có 5 dd chứa: CH3COOH, glixerol, dd glucozơ, hồ tinh bột, lòng trắng trứng. Số chất tác dụng với Cu(OH)2/OH- là:

**A.** bốn chất. **B.** hai chất. **C.** ba chất **D.** năm chất.

**Câu 24:** Có các chất: lòng trắng trứng (anbumin), dd glucozơ, dd anilin, dd anđehit axetic. Nhận biết chúng bằng thuốc thử nào?

**A.** dd Br2. **B.** Cu(OH)2/OH-. **C.** HNO3 đặc. **D.**ddAgNO3/NH3.

**DẠNG 1: XÁC ĐỊNH CẤU TẠO AMINO AXIT DỰA VÀO PHẢN ỨNG TẠO MUỐI**

**Câu 1:** X là một α – amino axit no chỉ chứa 1 nhóm –NH2 và 1 nhóm –COOH. Cho X tác dụng vừa đủ với 100ml dd HCl 1M, thu được 12,55g muối. CTCT của X là:

**A.** H2N-CH2-COOH. **B.** CH3-CH(NH2)-COOH. **C.** C2H5-CH(NH2)-COO **D.** H2N- CH2-CH2-COOH.

**Câu 2:** X là -amino axit axit no chỉ chứa 1 nhóm –NH2 và 1 nhóm –COOH. Cho 10,3 g X tác dụng với axit HCl (dư), thu được 13,95 g muối khan. CTCT thu gọn của X là:

**A.** CH3CH2CH(NH2)COOH. **B.** H2NCH2CH2COOH.

**C.** CH3CH(NH2)COOH. **D.** H2NCH2COOH.

**Câu 3:** X là một *α – amino* axit no (chỉ chứa 1 nhóm –NH2 và 1 nhóm –COOH). Cho 15,1 g X tác dụng với HCl dư thu được 18,75 g muối. CTCT của X là:

**A.** H2N-CH2-COOH. **B.** CH3-CH(NH2)-COOH.

**C.** C6H5-CH(NH2)-COOH. **D.** H2N-CH2-CH2-COOH.

**Câu 4:** X là một α – amino axit no chỉ chứa 1 nhóm –NH2 và 1 nhóm –COOH. Cho X tác dụng vừa đủ với 150ml dd HCl 1M, thu được 16,725 g muối. CTCT của X là:

**A.** H2N-CH2-COOH. **B.** CH3-CH(NH2)-COOH.

**C.** C2H5-CH(NH2)-COOH. **D.** H2N- CH2-CH2-COOH.

**Câu 5:** X là một α – amino axit no, chỉ chứa 1 nhóm –NH2 và 1 nhóm –COOH. Cho X tác dụng với 100ml dd NaOH 1M, thu được 11,1 g muối. CTCT của X là:

**A.** H2N-CH2-COOH. **B.** CH3-CH(NH2)-COOH.

**C.** C2H5-CH(NH2)-COOH **D.** H2N- CH2-CH2-COOH.

**Câu 6:** X là một α – amino axit no chỉ chứa 1 nhóm –NH2 và 1 nhóm –COOH. Cho 7,5 g X tác dụng với dd NaOH, thu được 9,7 g muối. CTCT của X là:

**A.** H2N-CH2-COOH. **B.** CH3-CH(NH2)-COOH.

**C.** C2H5-CH(NH2)-COOH **D.** H2N- CH2-CH2-COOH.

**Câu 7:** X là một α – amino axit no chỉ chứa 1 nhóm –NH2 và 1 nhóm –COOH. Cho 5,15 g X tác dụng với dd NaOH, thu được 6,25 g muối. CTCT của X là:

**A.** H2N-CH2-COOH. **B.** CH3-CH(NH2)-COOH.

**C.** C2H5-CH(NH2)-COOH. **D.** H2N- CH2-CH2-COOH.

**Câu 8:** Trung hoà 1 *mol* α-amino axit X cần 1 *mol* HCl tạo ra muối Y có hàm lượng clo là 28,29% về khối lượng. CTCT của X là:

**A.** H2N-CH2-CH(NH2)-COOH. **B.** H2N-CH2-COOH.

**C.** CH3-CH(NH2)-COOH. **D.** H2N-CH2-CH2-COOH.

**Câu** **9:** Trung hoà 1 *mol* α-amino axit X cần 1 *mol* HCl tạo ra muối Y có hàm lượng clo là 31,84% về khối lượng. CTCT của X là:

**A.** H2N-CH2-CH(NH2)-COOH. **B.** H2N-CH2-COOH.

**C.** CH3-CH(NH2)-COOH. **D.** H2N-CH2-CH2-COOH.

**Câu 10:** Cho 0,02 mol amino axit A tác dụng vừa đủ với 80 ml dd HCl 0,25M. Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được 3,67 g muối. Phân tử khối của A là:

**A.** 134. **B.** 146. **C.** 147. **D.** 157.

**C. Rút kinh nghiệm**

Ngày

Tổ trưởng kí duyệt

**Nguyễn Thị Hương**

Ngày soạn :

**Tuần 10 - CHỦ ĐỀ 3: AMIN - AMINO AXIT - PROTEIN (Tuần 3)**

**I. MỤC TIÊU**

- Kiến thức: Củng cố cho Hs về khái niệm, danh pháp, tính chất hóa học của amino axit

- Kĩ năng: Hs vận dụng lí thuyết vào giải các bài tập, câu hỏi lí thuyết dạng trắc nghiệm về amin, rèn kĩ năng giải các dạng bài toán về aminoaxit: xác định công thức, este của aminoaxxit, muối aminoaxxit…

**B. NỘI DUNG**

**DẠNG 2: XÁC ĐỊNH CẤU TẠO AMINOAXIT DỰA VÀO PHẢN ỨNG ĐỐT CHÁY**

*Lưu ý:*

*- Amino axit chỉ chứa* ***một*** *nhóm amino (-NH2) và* ***một*** *nhóm cacboxyl* *(-COOH)*

CxHy NO2 +  O2  → x CO2 +  H2O +  N2 => Tìm **x, y** ?

*- Amino axit* ***no****, chỉ chứa* ***một*** *nhóm amino (-NH2) và* ***một*** *nhóm cacboxyl* *(-COOH)*:

CnH2n+1 NO2 +  O2  → n CO2 + H2O +  N2 => Tìm **n** ?

**Câu 1:** Đốt cháy hoàn toàn 0,01 mol hỗn hợp 2 amino axit no X, Y là đồng đẳng kế tiếp nhau, mỗi chất đều chứa 1 nhóm (NH2) và 1 nhóm (-COOH), thu được 0,56 lít CO2 (đktc). CTPT của X, Y lần lượt là:

**A.** CH3NO2 và C2H7NO2. **B.** C2H5NO2 và C3H7NO2.

**C.** C3H7NO2 và C4H9NO2. **D.** C4H9NO2 và C5H11NO2.

**Câu 2:** Đốt cháy hoàn toàn 0,2 mol hỗn hợp α –2 amino axit no, là đồng đẳng kế tiếp nhau, mỗi chất đều chứa 1 nhóm (NH2) và 1 nhóm (-COOH), rồi cho sản phẩm cháy qua bình đựng dd NaOH dư, thấy khối lượng bình tăng 32,8 g. CTCT của 2 amino axit là:

**A.** H2NCH(CH3)COOH, C2H5CH(NH2)COOH. **B.** H2NCH2COOH, H2NCH(CH3)COOH.

**C.** H2NCH(CH3)COOH, H2N[CH2]3COOH. **D.** H2NCH2COOH, H2NCH2CH2COOH

**Câu 3:** X là 1 α-aminoaxit no, mạch hở có chứa 1 nhóm NH2, 1 nhóm COOH. Đốt cháy hoàn toàn m gam X thu được 19,8 gam khí CO2; 9,45 gam nước và khí nitơ. Công thức cấu tạo thu gọn của X là:

**A.** H2N-[CH2]2-COOH **B.** H2N-CH2-COOH

**C.** H2N-CH(CH3)-COOH**D.** H2N-CH(C2H5)-COOH

**Câu 4:** Một hợp chất hữu cơ chứa các nguyên tô C, H, N, O có phân tử khối bằng 89. Đốt cháy hoàn toàn 1 mol hợp chất thu được 3 mol CO2; 0,5 mol N2 và 3,5 mol hơi nước. Công thức phân tử của hợp chất đó là

**A.** C4H9O2N **B.** C2H5O2N **C.** C3H7NO2 **D.** C3H5NO2

**Câu 5-B12:** Alanin có công thức là

**A.** C6H5-NH2. **B.** CH3-CH(NH2)-COOH.

**C.** H2N-CH2-COOH. **D.** H2N-CH2-CH2-COOH.

**Câu 6-A13:** Trong các dung dịch CH3-CH2-NH2, H2N-CH2-COOH, H2N-CH2-CH(NH2)-COOH, HOOC-CH2-CH2-CH(NH2)-COOH, số dung dịch làm xanh quỳ tím là

**A.**4 **B.**1 **C.** 2 **D.**3

**Câu 7-A13:** Cho 100 ml dung dịch amino axit X nồng độ 0,4M tác dụng vừa đủ với 80 ml dung dịch NaOH 0,5M, thu được dung dịch chứa 5 gam muối. Công thức của X là

**A.** NH2C3H6COOH **B.** NH2C3H5(COOH)2

**C.** (NH2)2C4H7COOH **D.** NH2C2H4COOH

**Câu 8-A13:** Dung dịch nào sau đây làm phenolphtalein đổi màu?

**A.** glyxin. **B.** metylamin. **C.** axit axetic. **D.** alanin.

**Câu 9-B13:** Amino axit X có phân tử khối bằng 75. Tên của X là

**A**. alanin. **B**. glyxin. **C**. valin. **D**. lysin.

**Câu 10-A14:** Cho 0,02 mol α-amino axit X tác dụng vừa đủ với dung dịch chứa 0,04 mol NaOH. Mặt khác 0,02 mol X tác dụng vừa đủ với dung dịch chứa 0,02 mol HCl, thu được 3,67 gam muối. Công thức của X là

**A.** CH3CH(NH2)-COOH. **B.** HOOC-CH2CH(NH2)-COOH.

**C.** HOOC-CH2CH2CH(NH2)-COOH. **D.** H2N-CH2CH(NH2)-COOH.

**Câu 11-B14:** Amino axit X trong phân tử chỉ chứa hai loại nhóm chức. Cho 0,1 mol X tác dụng vừa đủ với

0,2 mol NaOH, thu được 17,7 gam muối. Số nguyên tử hiđro trong phân tử X là

**A.** 9. **B.** 6. **C.** 7. **D.** 8.

**Câu 12-QG 2015:** Amino axit **X** trong phân tử có một nhóm –NH2 và một nhóm –COOH. Cho 26,7 gam **X** phản ứng với lượng dư dung dịch HCl, thu được dung dịch chứa 37,65 gam muối. Công thức của **X** là

A. H2N-[CH2]4-COOH. B. H2N-[CH2]2-COOH.

C. H2N-[CH2]3-COOH. D. H2N-CH2-COOH.

**MH2015\*\*:** Amino axit X có công thức (H2N)2C3H5COOH. Cho 0,02 mol X tác dụng với 200 ml dung dịch hỗn hợp H2SO4 0,1M và HCl 0,3M, thu được dung dịch Y. Cho Y phản ứng vừa đủ với 400 ml dung dịch NaOH 0,1M và KOH 0,2M, thu được dung dịch chứa m gam muối. Giá trị của m là

**A.** 10,43. **B.** 6,38. **C.** 10,45. **D.** 8,09.

TN2017: Cho 0,15 mol axit glutamic vào 175 ml dung dịch HCl 2M, thu được dung dịch X. Cho dung dịch NaOH dư vào X. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, số mol NaOH tham gia phản ứng là

A. 0,50 mol. B. 0,65 mol. C. 0,35 mol. D. 0,55 mol.

TN2017: Cho sơ đồ chuyển hóa sau:



Biết X là axit glutamic, Y, Z, T là các chất hữu cơ chứa nitơ. Công thức phân tử của Y và T lần lượt là

**A.** C6H12O4NCl và C5H7O4Na2N. **B.** C6H12O4N và C5H7O4Na2N.

**C.** C7H14O4NCl và C5H7O4Na2N. **D.** C7H15O4NCl và C5H8O4Na2NCl.

**Câu 13-MH2017:** Cho 15,00 gam glyxin vào 300 ml dung dịch HCl, thu được dung dịch X. Cho X tác dụng vừa đủ với 250 ml dung dịch KOH 2M, thu được dung dịch Y. Cô cạn Y, thu được m gam chất rắn khan. Giá trị của m là

**A.** 53,95. **B.** 44,95. **C.** 22,60. **D.** 22,35.

Câu 14-TN2017: Amino axit có phân tử khối nhỏ nhất là

A. Glyxin. B. Alanin. C. Valin. D. Lysin.

Câu 15-TN2017: Cho 0,15 mol axit glutamic vào 175 ml dung dịch HCl 2M, thu được dung dịch X. Cho dung dịch NaOH dư vào X. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, số mol NaOH tham gia phản ứng là

A. 0,50 mol. B. 0,65 mol. C. 0,35 mol. D. 0,55 mol.

**C. Rút kinh nghiệm**

Ngày

Tổ trưởng kí duyệt

**Nguyễn Thị Hương**

Ngày soạn :

**Tuần 11 - CHỦ ĐỀ 3: AMIN - AMINO AXIT - PROTEIN (Tuần 4)**

**A. MỤC TIÊU**

Kiến thức: Củng cố cho Hs về khái niệm, pháp, tính chất hóa học của amino axit

Kĩ năng: Rèn kĩ năng giải các dạng bài toán đơn giản về peptit và protein: thủy phân không hoàn toàn, thủy phân hoàn toàn trong môi trường HCl, môi trường NaOH, xác định loại peptit…

**B. NỘI DUNG**

I. LÍ THUYẾT

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **PEPTIT** | **PROTEIN**  **(**lòng trắng trứng ***- anbumin…)*** |
| **Cấu tạo phân tử** | - gồm từ ***2 đến 50*** gốc *α-amino axit* liên kết với nhau bằng *liên kết peptit*  (- CONH-) theo một trật tự nhất định.  **Vd: -** Peptit tạo nên từ glyxin và alanin là:  NH2-CH2-CO-NH-CH2-COOH  Lk peptit  *=> peptit này thuộc loại “đipeptit”* | - gồm ***nhiều*** gốc *α-amino axit* liên kết với nhau bằng *liên kết peptit* (- CONH-) không theo một trật tự.  - thành phần, số lượng, trật tự sắp xếp các *α-amino axit thay đổi* → tạo ra các protein khác nhau (tính đa dạng của protein).  **Ví dụ**: -NH-CH-CO-NH-CH-CO-…  R1 R2  …. Hay [-NH-CH-CO-]n  Ri |
| **Tính chất** | **1/. *Phản ứng thủy phân*** *(trong môi trường axit (H+), bazơ (OH-) hoặc enzim***)** → tạo ra các ***α-amino axit***.  **2/. *Phản ứng màu biure:* Tác dụng với Cu(OH)2** → tạo *hợp chất* ***màu tím*** (đ/v peptit có từ 2 liên kết peptit trở lên)*.* | **1/. *Phản ứng thủy phân*** *( trong mt axit (H+), bazơ (OH-) hoặc enzim*)→ tạo ra các ***α-amino axit***.  **2/. *Phản ứng màu biure:* Tác dụng với Cu(OH)2** → tạo *hợp chất* ***màu tím.***  ***\*Lưu ý:*** *Protein bị đông tụ khi đun nóng hoặc khi gặp axit, bazơ, một số muối* |

**B. MỘT SỐ CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM**

**Lưu ý:**

**-** Từ n phân tử α-amino axit khác nhau thì có n! ***đồng phân peptit*** (peptit chứa n gốc α-amino axit khác nhau)

- Từ n phân tử α-amino axit khác nhau thì có n2 ***số peptit được tạo thành***

- Số lượng peptit chứa n gốc α-amino axit (có thể trùng nhau) từ a phân tử α-amino axit (na) là an

- Số phân tử α-amino axit tạo peptit = số liên kết peptit +1

**MỘT SỐ CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1:** Tripeptit là hợp chất

**A.** mà mỗi phân tử có 3 liên kết peptit.

**B.** có liên kết peptit mà phân tử có 3 gốc amino axit giống nhau.

**C.** có liên kết peptit mà phân tử có 3 gốc amino axit khác nhau.

**D.** có 2 liên kết peptit mà phân tử có 3 gốc α-amino axit.

**Câu 2:** Có bao nhiêu tripeptit mà phân tử chứa 3 gốc amino axit khác nhau?

**A.** 3 chất. **B.** 5 chất. **C.** 6 chất. **D.** 8 chất.

**Câu 3:** Trong các chất dưới đây, chất nào là đipeptit ?

**A.** H2N-CH2-CO-NH-CH2-CH2-COOH. **B.** H2N-CH2-CO-NH-CH(CH3)-COOH.

**C.** H2N-CH2-CO-NH-CH(CH3)-CO-NH-CH2-COOH.

**D.** H2N-CH(CH3)-CO-NH-CH2-CO-NH-CH(CH3)-COOH

**Câu 4:** Từ glyxin (Gly) và alanin (Ala) có thể tạo ra tối đa bao nhiêu đipeptit ?

**A.** 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

**Câu 5:** Sản phẩm cuối cùng của quá trình thủy phân các protein đơn giản nhờ chất xúc tác thích hợp là

**A.** α-aminoaxit. **B.** β-aminoaxit. **C.** axit cacboxylic. **D.** este.

**Câu 6:** Số đipeptit thủy phân tạo ra glyxin và alanin là

**A.** 3. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 4.

**Câu 7:** Hợp chất nào sau đây thuộc loại đipeptit ?

**A.** H2N-CH2CONH-CH2CONH-CH2COOH. **B.** H2N-CH2CONH-CH(CH3)-COOH.

**C.** H2N- CH2CH2CONH-CH2CH2COOH. **D.** H2N-CH2CH2CONH-CH2COOH.

**Câu 8:** Một trong những quan điểm khác nhau giữa protein so với lipit và cacbohidrat là :

**A.** protein luôn chứa chức ancol (-OH). **B.** protein luôn chứa nitơ.

**C.** protein luôn là chất hữu cơ no. **D.** protein có phân tử khối lớn hơn.

**Câu 10:** Khi thủy phân tripeptit H2N –CH(CH3)CO-NH-CH2-CO-NH-CH2-COOH sẽ tạo ra các amino axit

**A.** H2NCH2COOH và CH3CH(NH2)COOH. **B.** H2NCH2CH(CH3)COOH và H2NCH2COOH.

**C.** H2NCH(CH3)COOH và H2NCH(NH2)COOH. **D.** CH3CH(NH2)CH2COOH và H2NCH2COOH.

**Câu 11:** Tên gọi nào sau đây phù hợp với peptit có CTCT: H2NCH2CONHCH(CH3)CONHCH2COOH ?

**A.** alanin -alanin-glyxin. **B.** alanin-glyxin-alanin

**C.** glyxin -alanin-glyxin. **D.** glyxin-glyxin**-** alanin.

**Câu 12:** Protein phản ứng với dung dịch Cu(OH)2 tạo sản phẩm có màu đặc trung là:

**A.** Màu tím **B.** màu vàng **C.** màu đỏ **D.** màu da cam

**Câu 13:** Số tripeptit thủy phân tạo ra glyxin và alanin là

**A.** 8 **B.** 3. **C.** 6. **D.** 4.

**Câu 14:** Số tripeptit tạo thành từ 1 phân tử glyxin, 1 phân tử alanin và 1 phân tử valin

**A.** 8 **B.** 6 **C.** 7 **D.**9

**Câu 15:** Sự kết tủa protein bằng nhiệt được gọi là

**A.** sự ngưng tụ **B.** sự trùng ngưng **C.** sự đông tụ **D.** sự phân huỷ

**Câu 16:** Phát biểu nào dưới đây về protein là **không** đúng?

**A.** Protein là những polipeptit cao phân tử (phân tử khối từ vài chục ngàn đến vài triệu đvC)

**B.** Protein phức tạp là những protein được tạo thành từ protein đơn giản và lipit, gluxit, axit nucleic,..

**C.** Protein đơn giản là những protein được tạo thành chỉ từ các gốc α- và β-amino axit

**D.** Protein có vai trò là nền tảng về cấu trúc và chức năng của mọi sự sống

**\* Các dạng bài tập về thủy phân peptit**

**1. Các câu hỏi lý thuyết cần chú ý**

**Câu 1:** Thủy phân không hoàn toàn pentapeptit mạch hở: Gly-Ala-Gly-Ala-Gly có thể thu được tối đa bao nhiêu đipeptit?

**A.** 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4

**HD:**

(1) (2)

Gly-Ala-Gly-Ala-Gly

Khi lần lượt phân cắt các liên kết peptit ở các vị trí trên thu được 2 đipeptit khác nhau (Gly Ala và Ala-Gly). Chọn đáp án **B.**

**Câu 2:** Thủy phân không hoàn toàn một pentapeptit X (mạch hở): Gly-Val-Gly-Val-Ala có thể thu được tối đa bao nhiêu tripetit?

**A.** 2 **B.** 4 **C.** 3 **D.** 1

**HD:**

(1) (2)

Gly-Val-Gly-Val-Ala

Thực hiện phân căt các liên kết peptit ở hai vị trí (1) hoặc (2) trên thu được các tripeptit: Gly-Val-Gly và Gly-Val-Al**A.**

Gly-Val-Gly-Val-Ala

Thực hiện phân cắt đồng thời hai liên kết peptit trên thu được thêm một tripeptit là: Val-Gly-Val

Vậy tối đa có thể thu được 3 tripeptit. Chọn đáp án **C.**

Loại câu hỏi này chú ý xem xét các peptit thu được có trùng nhau hay không.

**Câu 3** (ĐH 2010-Khối B): Thủy phân hoàn toàn 1 mol pentapeptit X, thu được 2 mol glyxin (Gly), 1 mol alanin (Ala), 1 mol valin (Val) và 1 mol phenylalanin (Phe). Thủy phân không hoàn toàn X thu được đipeptit Val-Phe và tripeptit Gly-Ala-Val nhưng không thu được đipeptit Gly-Gly. Chất X có công thức là

**A.** Gly-Phe-Gly-Ala-Val. **B.** Gly-Ala-Val-Val-Phe.

**C.** Gly-Ala-Val-Phe-Gly. **D.** Val-Phe-Gly-Ala-Gly.

**HD:** 1 mol X → 1 mol Ala + 1 mol Val + 1 mol Phe + 2 mol Gly

Vậy X chứa 5 gốc amino axit (trong đó 1 gốc Ala, 1 gốc Val, 1 gốc Phe và 2 gốc Gly)

Ghép mạch peptit như sau:

Gly-Ala-Val

Val-Phe

Phe-Gly

Gly-Ala-Val-Phe-Gly

Vậy chọn **C.**

**Câu 4:** Thủy phân hoàn toàn 1 mol pentapeptit X, thu được 1 mol glyxin (Gly), 1 mol alanin (Ala), 1 mol valin (Val), 1 mol axit glutamic (Glu) và 1 mol Lysin (Lys). Thủy phân không hoàn toàn X thu được hỗn hợp chứa: Gly-Lys; Val-Ala; Lys-Val; Ala-Glu và Lys-Val-Ala. Xác định cấu tạo của X?

**HD:** cách làm tương tự câu 3

Đáp án: Gly-Lys-Val-Ala-Glu)

**C. Rút kinh nghiệm**

Ngày

Tổ trưởng kí duyệt

**Nguyễn Thị Hương**

Ngày soạn :

**Tuần 12 - CHỦ ĐỀ 3: AMIN - AMINO AXIT - PROTEIN (Tuần 5)**

**A. Mục tiêu**

Rèn kĩ năng giải các dạng bài toán đơn giản về peptit và protein: thủy phân không hoàn toàn, thủy phân hoàn toàn trong môi trường HCl, môi trường NaOH, xác định loại peptit…

**B. Nội dung**

**I. Lý thuyết cần nắm**

- Peptit là những hợp chất chứa từ (2 đến 50) gốc α-amino axit liên kết với nhau qua liên kết peptit.

- Một peptit (mạch hở) chứa n gốc α-amino axit thì chứa (n-1) liên kết peptit

- Cách tính phân tử khối của peptit.

Thông thường người làm sẽ chọn cách là viết CTCT của peptit rồi sau đó đi cộng toàn bộ nguyên tử khối của các nguyên tố để có phân tử khối của peptit. Tuy nhiên, cách làm này tỏ ra chưa khoa học. Ta hãy chú ý rằng, cứ hình thành 1 liên kết peptit thì giữa 2 phân tử amino axit sẽ tách bỏ 1 phân tử H2O.

Giả sử một peptit mạch hở X chứa n gốc α-amino axit **thì phân tử khối của X** được tính nhanh là:

MX = Tổng PTK của n gốc α-amino axit – 18.(n – 1)

**Ví dụ:** Tính phân tử khối của các peptit mạch hở sau:

**A.** Gly-Gly-Gly-Gly **B.** Ala-Ala-Ala-Ala-Ala

**C.** Gly-Ala-Ala **C.** Ala-Val-Gly-Gly

**HD:**

**A.** MGly-Gly-Gly-Gly = 4x75 – 3x18 = 246 (đvC)

**B.** MAla-Ala-Ala-Ala-Ala = 5x89 – 4x18 = 373 (đvC)

**C.** MGly-Ala-Ala = (75 + 2x89) – 2x18 = 217 (đvC)

**D.** MAla-Val-Gly-Gly = (89 + 117 + 75x2) – 3x18 = 302 (đvC)

**Bài tập về thủy phân không hoàn toàn peptit: “Phương pháp bảo toàn số mol gốc aa”**

**Câu 1** (ĐH 2011-Khối A): Thủy phân hết m gam tetrapeptit Ala-Ala-Ala-Ala (mạch hở) thu được hỗn hợp gồm 28,48 gam Ala, 32 gam Ala-Ala và 27,72 gam Ala-Ala-Ala. Giá trị của m là

**A.** 90,6. **B.** 111,74. **C.** 81,54. **D.** 66,44.

**HD:** Lần lượt tính số mol các sản phẩm:

nAla = 28,48/89 = 0,32 mol; n Ala-Ala = 32/160 = 0,2 mol; nAla-Ala-Ala = 27,72/231 = 0,12 mol

Chú ý: Số mol gốc Ala trước và sau phản ứng bằng nhau.

Gọi số mol Ala-Ala-Ala-Ala là a (mol). Trước phản ứng: ngốc (Ala) = 4.a

Sau phản ứng: ngốc (Ala) = 1. nAla + 2. n Ala-Ala + 3. nAla-Ala-Ala

Ta có: 4a = 1. 0,32 + 2. 0,2 + 3. 0,12 → a = 0,27 mol

Vậy m = 302. 0,27 = 81,54 gam. Chọn đáp án **C.**

Chú ý: Với bài toán loại này có thể cho giá trị m sau đó yêu cầu tìm khối lượng sản phẩm.

**Câu 2:** Thủy phân 101,17 gam một tetrapeptit mạch hở: Ala-Ala-Ala-Ala thu được hỗn hợp gồm 42,72 gam Ala; m gam Ala-Ala; 27,72 gam Ala-Ala-Ala. Giá trị của m là:

**A.** 40,0 **B.** 59,2 **C.** 24,0 **D.** 48,0

**HD:** nAla = 42,72/89 = 0,48 mol; nAla-Ala-Ala = 27,72/231 = 0,12 mol

n Ala-Ala-Ala-Ala = 101,17/302 = 0,335 mol; n Ala-Ala = a mol

Ta có số mol gốc Ala trước và sau phản ứng bằng nhau nên:

4.0,335 = 1. 0,48 + 2.a + 3. 0,12 → a = 0,25 mol

m = 160. 0,25 = 40 gam. Chọn đáp án **A.**

**Câu 3:** Thủy phân một lượng tetrapeptit X (mạch hở) chỉ thu được 14,6 gam Ala-Gly; 7,3 gam Gly-Ala; 6,125 gam Gly-Ala-Val; 1,875 gam Gly; 8,775 gam Val; m gam hỗn hợp gồm Ala-Val và Ala. Giá trị của m là

**A.** 29,006. **B.** 38,675. **C.** 34,375. **D.** 29,925.

**HD:** Số mol các sản phẩm:

nAla-Gly = 0,1 mol; nGly-Ala = 0,05 mol; nGly-Ala-Val = 0,025 mol;

nGly  = 0,025 mol; nVal = 0,075 mol

Gọi số mol Ala-Val và Ala lần lượt là a, b

Từ hỗn hợp sản phẩm dễ dàng ghép mạch peptit ban đầu là: Ala-Gly-Ala-Val (x mol)

Chú ý bảo toàn gốc Gly ta có: x.1 = 0,025.1 + 0,025.1 + 0,05.1 + 0,1.1 → x = 0,2 mol

Xét bảo toàn với gốc Val ta có: 0,2.1 = 0,025.1 + 0,075.1 + a.1 → a = 0,1 mol

Xét bảo toàn với gốc Ala ta có: 0,2.2 = 0,1.1 + 0.05.1 + 0.025.1 + a.1 + b.1 → b = 0,125 mol

Vậy m = 0,125.89 + 0,1. 188 = 29,925 gam. Chọn đáp án **D.**

**Câu 4:** Cho biết X là tetrapeptit (mạch hở) tạo thành từ 1 amino axit (A) no, mạch hở (phân tử chứa 1 nhóm –NH2 và 1 nhóm –COOH). Biết rằng trong phân tử A chứa 15,73%N theo khối lượng. Thủy phân m gam X trong môi trường axit thu được 41,58 gam tripeptit; 25,6 gam đipeptit và 92,56 gam A. Giá trị m là:

**A.** 149 gam **B.** 161 gam **C.** 143,45 gam **D.** 159,25 gam

**HD:** A có CTPT là H2N-CnH2n-COOH

Từ % khối lượng N → n = 2. Vậy A là Alanin

X: Ala-Ala-Ala-Ala

Giải tương tự câu 5 tìm được m = 143,45 gam)

**Câu 5:** Tripeptit M và Tetrapeptit Q được tạo ra từ một aminoacid X mạch hở ( phân tử chỉ chứa 1 nhóm NH2 ). Phần trăm khối lượng Nito trong X bằng 18,667%. Thủy phân không hoàn toàn m gam hỗn hợp M,Q (có tỉ lệ số mol 1:1) trong môi trường Axit thu được 0,945 gam M; 4,62 gam đipeptit và 3,75 gam X. Giá trị của m là:  
**A.** 4,1945. **B. 8,389. C.** 12,58. **D.** 25,167.  
 **HD:** aa là Gly; theo bảo toàn gốc Gly ta có: 3x + 4x = 0,005.3 + 0,035.2 + 0,05 → x= 27/1400→ m= 8,389 gam→ đáp án B

**C. Rút kinh nghiệm**

Ngày

Tổ trưởng kí duyệt

**Nguyễn Thị Hương**

Ngày soạn :

**Tuần 13 - CHỦ ĐỀ 3: AMIN - AMINO AXIT - PROTEIN (Tuần 6)**

**I. Mục tiêu**

Rèn kĩ năng làm bài tập trắc nghiệm tổng hợp về amin, muối amoni, aminoaxxit, hợp chất lưỡng tính, pepptit, protein.

**II. Nội dung**

**Bài toán thủy phân hoàn toàn peptit (axit hoặc kiềm chỉ với vai trò xt).**

**Xn + (n-1) H2O 🡪 n aa.**

**Ta luôn có: - Số mol Peptit = Số mol aa - Số mol H2O và Số mol Peptit = Tổng số mol aa/n**

**- m Peptit + m H2O = m aa**

**Câu 1:** Cho 13,32 gam peptit X do n gốc alalin tạo thành, thủy phân hoàn toàn trong môi trường axit thu được 16,02 gam alalin duy nhất. X thuộc loại nào?  
**A.** Tripeptit **B.** Tetrapeptit **C. Hexapeptit D.** Đipeptit  
**HD:** BTKL: mH2O = 16,02-13,32= 2,7; n H2O = 0,15; nAla = 0,18 --> **5/6**

**Câu 2:** Khi thủy phân hoàn toàn 65 gam một oligopeptit X thu được 22,25 gam alalin và 56,25 gam glyxin. X thuộc loại nào?  
**A.** Tripeptit **B. Tetrapeptit C.** Hexapeptit **D.** Đipeptit  
**HD**: Phương trình phản ứng: [Ala] a[Gly] b(a+b-1) + (a+b-1)H2O → aAla + bGly Theo bảo toàn khối lượng: mH2O = 22,25 + 56,25 - 65 → nH2O =0,75 Vậy (a+b-1)0,25= 0,75 và 0,75a=0,25b → a=1, b=3 → X là tetrapeptit → đáp án B hoặc: 0,75:0,25:0,75 **= 3:1:3**

**4. Bài toán thủy phân hoàn toàn peptit trong môi trường kiềm.**

Xét phản ứng giữa một peptit mạch hở X chứa n gốc amino axit (n-peptit) với dung dịch NaOH (đun nóng). Ta có phương trình phản ứng tổng quát như sau:

TH1: Nếu X chỉ tạo thành từ các amino axit có 1 nhóm COOH thì

**Xn + nNaOH → nMuối + H2O**

TH2: Nếu phân tử X chứa x gốc amino axit có hai nhóm –COOH (Glu), còn lại là các amino axit có 1 nhóm COOH thì

Xn + (n+x)NaOH → nMuối + (1 + x)H2O

**Trong đó chú ý bảo toàn khối lượng: mpeptit + mkiềm p/ư = mmuối + mnước**

**Câu 13** (CĐ 2012): Thủy phân hoàn toàn m gam đipeptit Gly-Ala (mạch hở) bằng dung dịch KOH vừa đủ, thu được dung dịch X. Cô cạn toàn bộ dung dịch X thu được 2,4 gam muối khan. Giá trị của m là

**A.** 1,46. **B.** 1,36. **C.** 1,64. **D.** 1,22.

**HD:** Vì Glyxin và Alanin đều chứa 1 nhóm –COOH trong phân tử nên ta có:

Gly-Ala + 2KOH → muối + H2O

a mol 2a mol a mol

Gọi số mol Gly-Ala là a (mol), ta có: 146.a + 2**A.**56 = 2,4 + 18.a → a = 0,01 mol

Vậy m = 146.0,01 = 1,46 gam. Chọn đáp án A.

**Câu 14:** Thủy phân hoàn toàn 32,55 gam tripeptit mạch hở (Ala-Gly-Ala) bằng dung dịch NaOH (vừa đủ), sau phản ứng thu được dung dịch X. Cô cạn X thu được m gam muối khan. Giá trị m là:

**A.** 47,85 gam **B.** 42,45 gam **C.** 35,85 gam **D.** 44,45 gam

**HD:** nAla-Gly-Ala = 0,15 mol. Vì Glyxin và Alanin đều chứa 1 nhóm –COOH trong phân tử nên ta có:

Ala-Gly-Ala + 3NaOH → muối + H2O

0,15 mol 0,15.3 mol 0,15 mol

Ta có: 32,55 + 0,45.40 = mmuối + 0,15.18 → mmuối = 47,85 gam. Chọn đáp án **A.**

**Câu 15** (ĐH 2012-Khối B)**:** Đun nóng m gam hỗn hợp gồm a mol tetrapeptit mạch hở X và 2a mol tripeptit mạch hở Y với 600 ml dung dịch NaOH 1M (vừa đủ). Sau khi các phản ứng kết thúc, cô cạn dung dịch thu được 72,48 gam muối khan của các amino axit đều có một nhóm –COOH và một nhóm –NH2 trong phân tử. Giá trị của m là

**A.** 54,30. **B.** 66,00. **C.** 44,48. **D.** 51,72.

**HD:** Do X, Y tạo thành từ các amino axit có 1 nhóm -COOH và 1 nhóm -NH2, nên:

X + 4NaOH → muối + H2O

a mol 4a mol a mol

Y + 3NaOH → muối + H2O

2a mol 6a mol 2a mol

Ta có: 10.a = 0,6 → a = 0,06 mol

Áp dụng BTKL ta có: m + 0,6.40 = 72,48 + 18.3.0,06 → m = 51,72 gam. Chọn đáp án **D.**

**Câu 16:** Đun nóng 32,9 gam một peptit mạch hở X với 200 gam dung dịch NaOH 10% (vừa đủ). Sau phản ứng thu được dung dịch Y. Cô cạn dung dịch Y thu được 52 gam muối khan. Biết răng X tạo thành từ các α-amino axit mà phân tử chứa 1 nhóm NH2 và 1 nhóm COOH. Số liên kết peptit trong X là:

**A.** 10 **B.** 9 **C.** 5 **D.** 4

**HD:** mNaOH = 20 gam; Gọi số gốc amino axit trong X là n

Do X tạo thành từ các amino axit có 1 nhóm -COOH và 1 nhóm -NH2, nên:

X + nNaOH → muối + H2O

0,5 mol 0,05 mol

Ta có: mX + mNaOH = mmuối + mnước → mH2O = 32,9 + 20 – 52 = 0,9 gam → nH2O = 0,05 mol

Ta có: 0,05.n = 0,5 → n = 10.

Chú ý: X là peptit mạch hở tạo thành từ n gốc amino axit thì số liên kết peptit là n – 1

Vậy trong trường hợp này số liên kết peptit trong X là 9 liên kết. Chọn đáp án **B.**

**Câu 17:** Thủy phân hoàn toàn 21,8 gam đipeptit mạch hở Glu-Ala trong NaOH (vừa đủ) thu được dung dịch X. Cô cạn dung dịch X thu được m gam muối khan. Giá trị của m là:

**A.** 28,0 **B.** 24,0 **C.** 30,2 **D.** 26,2

**Giải:**

Do phân tử axit glutamic có chứa 2 nhóm -COOH nên:

Glu-Ala + 3NaOH → muối + 2H2O

0,1 mol 0,3 mol 0,2 mol

Áp dụng BTKL ta có: 21,8 + 0,3.40 = mmuối + 0,2.18 → mmuối = 30,2 gam. Chọn đáp án C.

**MỘT SỐ CÂU HỎI VỀ PEPTIT – PROTEIN TRONG ĐỀ THI CÁC NĂM**

**Câu 1-A09:** Thuốc thử được dùng để phân biệt Gly-Ala-Gly với Gly-Ala là

**A.** dung dịch HCl. **B.** Cu(OH)2 trong môi trường kiềm.

**C.** dung dịch NaCl. **D.** dung dịch NaOH.

**Câu 2-B09:** Số đipeptit tối đa có thể tạo ra từ một hỗn hợp gồm alanin và glyxin là

**A.** 3. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 4.

**Câu 3-A11:** Khi nói về peptit và protein, phát biểu nào sau đây là **sai**?

**A.** Liên kết của nhóm CO với nhóm NH giữa hai đơn vị α-amino axit được gọi là liên kết peptit.

B. Thủy phân hoàn toàn protein đơn giản thu được các α-amino axit

C. Protein có phản ứng màu biure với Cu(OH)2

**D.** Tất cả các protein đều tan trong nước tạo thành dung dịch keo.

**Câu 4-B11:** Phát biểu **không** đúng là:

**A.** Đipeptit glyxylalanin (mạch hở) có 2 liên kết peptit.

**B.** Etylamin tác dụng với axit nitrơ ở nhiệt độ thường tạo ra etanol.

**C.** Metylamin tan trong nước cho dung dịch có môi trường bazơ.

**D.** Protein là những polipeptit cao phân tử có phân tử khối từ vài chục nghìn đến vài triệu.

**Câu 5-A12:** Phát biểu nào sau đây là đúng?

**A.** Tất cả các peptit đều có phản ứng màu biure.

**B.** H2N-CH2-CH2-CO-NH-CH2-COOH là một đipeptit.

**C.** Muối phenylamoni clorua không tan trong nước.

**D.** Ở điều kiện thường, metylamin và đimetylamin là những chất khí có mùi khai.

**Câu 6-MH2015:** Khi nói về protein, phát biểu nào sau đây **sai**?

**A.** Protein có phản ứng màu biure.

**B.** Tất cả các protein đều tan trong nước tạo thành dung dịch keo.

**C.** Protein là những polipeptit cao phân tử có phân tử khối từ vài chục nghìn đến vài triệu.

**D.** Thành phần phân tử của protein luôn có nguyên tố nitơ.

**Câu 7-QG2015:** Cho các phát biểu sau:

(a) Ở nhiệt độ thường, Cu(OH)2 tan được trong dung dịch glixerol.

(b) Ở nhiệt độ thường, C2H4 phản ứng được với nước brom.

(c) Đốt cháy hoàn toàn CH3COOCH3 thu được số mol CO2 bằng số mol H2O.

(d) Glyxin (H2NCH2COOH) phản ứng được với dung dịch NaOH.

Số phát biểu đúng là

A. 3. B. 4. C. 1. D. 2.

**Câu 8-QG2016:** Kết quả thí nghiệm của các dung dịch X, Y, Z, T với thuốc thử được ghi ở bảng sau:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Mẫu thử | Thuốc thử | Hiện tượng |
| X | Dung dịch I2 | Có màu xanh tím |
| Y | Cu(OH)2 trong môi trường kiềm | Có màu tím |
| Z | Dung dịch AgNO3 trong NH3 dư, đun nóng | Kết tủa Ag trắng sáng |
| T | Nước Br2 | Kết tủa trắng |

Dung dịch X, Y, Z, T lần lượt là:

**A.** Hồ tinh bột, anilin, lòng trắng trứng, glucozơ.

**B.** Hồ tinh bột, lòng trắng trứng, anilin, glucozơ.

**C.** Hồ tinh bột, lòng trắng trứng, glucozơ, anilin.

**D.** Lòng trắng trứng, hồ tinh bột, glucozơ, anilin.

**Câu 9-MH2017:** Chất có phản ứng màu biure là

**A.** Chất béo. **B.** Protein. **C.** Tinh bột. **D.** Saccarozơ.

**Câu 10-MH2017:** Chất **không** có phản ứng thủy phân là

**A.** glucozơ. **B.** etyl axetat. **C.** Gly-Ala. **D.** saccarozơ.

**C. Rút kinh nghiệm**

Ngày

Tổ trưởng kí duyệt

**Nguyễn Thị Hương**

Ngày soạn:

**Tuần 14 - CHỦ ĐỀ 4: POLIME VÀ VẬT LIỆU POLIME (tuần 1)**

**I. NỘI DUNG LÝ THUYẾT**

|  |  |
| --- | --- |
| **POLIME** | **VẬT LIỆU POLIME** |
| **I-KHÁI NIỆM :**  ***Polime hay hợp chất cao phân tử là những hợp chất có PTK lớn do nhiều đơn vị cơ sở gọi là mắt xích liên kết với nhau tạo nên.***  Ví dụ:  n: hệ số polime hóa (độ polime hóa)    **II-ĐIỀU CHẾ POLIME :**  **1*- Phản ứng trùng hợp :*** Trùng hợp là quá trình kết hợp nhiều phân tử nhỏ (monome) giống nhau hay tương nhau thành phân tử lớn (polime).  -**Điều kiện** :Monome tham gia phản ứng trùng hợp phải có liên kết bội ( liên kết đôi hoặc vòng kém bền có thể mở ra )  -TD:    ***2- Phản ứng trùng ngưng :*** Trùng ngưng là quá trình kết hợp nhiều phân tử nhỏ (monome) thành phân tử lớn (polime) đồng thời giải phóng những phân tử nhỏ khác (như ).  -**Điều kiện** : Monome tham gia phản ứng trùng ngưng phải có ít nhất 2 nhóm chức có khả năng phản ứng .  -TD:  n HOOC-C6H4-COOH + nHOCH2 –CH2-OH  t0  ( CO-C6H4-CO-OC2H4-O )n + 2n H2O | ***A. Chất dẻo là những vật liệu polime có tính dẻo.***  Một số chất polime được làm chất dẻo  ***1. Polietilen (PE).***    ***2. Polivinyl clorua (PVC).***    ***3. Poli(metyl metacrylat).***  Thủy tinh hữu cơ COOCH3  (-CH2-C-)n  CH3.  ***4. Poli(phenol-fomanđehit) (PPF)***  -Có 3 dạng: nhựa novolac, rezol, rezit.  **TƠ**  ***B. Tơ là những polime hình sợi dài và mảnh với độ bền nhất định.***  **Tơ thiên nhiên** ( bông , len .tơ tằm )  -**Tơ tổng hợp**  -***Tơ poliamit***  (nilon, capron) **Tơ hóa học** - ***Tơ vinylic thế***  ( nitron)  -**Tơ bán tổng hợp** (tơ nhân tạo )  (Tơ visco , tơ xenlulozơ axetat…)  **\*MỘT SỐ TƠ TỔNG HỢP THƯỜNG GẶP** :  ***1. Tơ nilon – 6,6. (tơ tổng hợp****)* ⭢thuộc loại poliamit.  ***2. Tơ nitron****. (****tơ tổng hợp)***    Acrilonitrin poliacrilonitrin  ***C. Cao su là loại vật liệu polime có tính đàn hồi.***  ***1. Cao su thiên nhiên****:* Cao su isopren  ***2.Cao su tổng hợp****.*  -Cao su buna :  -Cao su buna –S : ( CH2-CH=CH-CH2-CH-CH2)  C6H5  -Cao su buna – N : ( CH2-CH=CH-CH2-CH-CH2)  CN |

**III. MỘT SỐ DẠNG BÀI TẬP:**

**+ Dạng 1: Tính khối lượng monome hoặc polime tạo thành với hiệu suất phản ứng**

**Câu 1:** Từ 4 tấn C2H4  có chứa 30% tạp chất có thể điều chế bao nhiêu tấn PE ? (Biết hiệu suất phản ứng là 90%) **A.** 2,55 **B.** 2,8 **C.** 2,52 **D.**3,6

**Câu 2:** Sau khi trùng hợp 1 mol etilen thì thu được sản phẩm có phản ứng vừa đủ với 16 gam brom. Hiệu suất phản ứng và khối lượng polime thu được là

**A.** 80% ; 22,4 gam. **B.** 90% ; 25,2 gam. **C.** 20% ; 25,2 gam. **D.** 10%; 28 gam.

**Câu 3:** Cho sơ đồ chuyển hóa: CH4  C2H2  C2H3Cl  PV**C.** Để tổng hợp 250 kg PVC theo sơ đồ trên thì cần V m3 khí thiên nhiên (đktc). Giá trị của V là (biết CH4 chiếm 80% thể tích khí thiên nhiên, hiệu suất của cả quá trình là 50%) **A.** 224,0. **B.** 448,0. **C.** 286,7. **D.** 358,4.

**+ Dạng 2: Tính số mắt xích trong polime**

**Câu 1:** Phân tử khối trung bình của PVC là 750000. Hệ số polime hoá của PVC là

**A.** 12.000 **B.** 15.000 **C.** 24.000 **D.** 25.000

**Câu 2:** Phân tử khối trung bình của polietilen X là 420000. Hệ số polime hoá của PE là

**A.** 12.000 **B.** 13.000 **C.** 15.000 **D.** 17.000

**Câu 3:** Khối lượng của một đoạn mạch tơ nilon-6,6 là 27346 u và của một đoạn mạch tơ capron là 17176 u**.** Số lượng mắt xích trong đoạn mạch nilon-6,6 và capron nêu trên lần lượt là

**A.** 113 và 152. **B.** 121 và 114. **C.** 121 và 152. **D.** 113 và 114.

**Câu 4:** Một loại polietylen có phân tử khối là 50000. Hệ số trùng hợp của loại polietylen đó xấp xỉ

**A.** 1230 **B.** 1529 **C.** 920 **D.** 1786

**Câu 5:** Polime X có phân tử khối là 336000 và hệ số trùng hợp là 12000. Vậy X là

**A.** PE. **B.** PP. **C.** PVC **D.** Teflon.

**C. Rút kinh nghiệm**

Ngày

Tổ trưởng kí duyệt

**Nguyễn Thị Hương**

Ngày soạn:

**Tuần 15 - CHỦ ĐỀ 4: POLIME VÀ VẬT LIỆU POLIME (tuần 2)**

**II. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1:** Polivinyl clorua có công thức là

**A.** (-CH2-CHCl-)2. **B.** (-CH2-CH2-)n. **C.** (-CH2-CHBr-)n. **D.** (-CH2-CHF-)n.

**Câu 2:** Chất **không** có khả năng tham gia phản ứng trùng hợp là

**A.** stiren. **B.** isopren. **C.** propen. **D.** toluen.

**Câu 3:** Chất có khả năng tham gia phản ứng trùng hợp là

**A.** propan. **B.** propen. **C.** etan. **D.** toluen.

**Câu 4:** Quá trình nhiều phân tử nhỏ (monome) kết hợp với nhau thành phân tử lớn (polime) đồng thời giải phóng những phân tử nước gọi là phản ứng

**A.** nhiệt phân. **B.** trao đổi. **C.** trùng hợp. **D.** trùng ngưng.

**Câu 6:** Tên gọi của polime có công thức (-CH2-CH2-)n là

**A.** polivinyl clorua. **B.** polietilen. **C.** polimetyl metacrylat. **D.** polistiren.

**Câu 8:** Chất tham gia phản ứng trùng hợp tạo ra polime là

**A.** CH3-CH2-Cl. **B.** CH3-CH3. **C.** CH2=CH-CH3. **D.** CH3-CH2-CH3.

**Câu 9:** Monome được dùng để điều chế polietilen là

**A.** CH2=CH-CH3. **B.** CH2=CH2. **C.** CH≡CH. **D.** CH2=CH-CH=CH2.

**Câu 10:** Dãy gồm các chất được dùng để tổng hợp cao su Buna-S là:

**A.** CH2=C(CH3)-CH=CH2, C6H5CH=CH2. **B.** CH2=CH-CH=CH2, C6H5CH=CH2.

**C.** CH2=CH-CH=CH2, lưu huỳnh. **D.** CH2=CH-CH=CH2, CH3-CH=CH2.

**Câu 11:** Cho các polime sau: (-CH2 – CH2-)n ; (- CH2- CH=CH- CH2-)n ; (- NH-CH2 -CO-)n

Công thức của các monome để khi trùng hợp hoặc trùng ngưng tạo ra các polime trên lần lượt là

**A.** CH2=CHCl, CH3-CH=CH-CH3, CH3- CH(NH2)- COOH.

**B.** CH2=CH2, CH2=CH-CH= CH2, NH2- CH2- COOH.

**C.** CH2=CH2, CH3- CH=C= CH2, NH2- CH2- COOH.

**D.** CH2=CH2, CH3- CH=CH-CH3, NH2- CH2- CH2- COOH.

**Câu 12:** Trong số các loại tơ sau:

(1) [-NH-(CH2)6-NH-OC-(CH2)4-CO-]n (2) [-NH-(CH2)5-CO-]n (3) [C6H7O2(OOC-CH3)3]n .

Tơ nilon-6,6 là

**A.** (1).  **B.** (1), (2), (3). **C.** (3). **D.** (2).

**Câu 13:** Nhựa Novolac được điều chế bằng cách đun nóng phenol (dư) với dung dịch

**A.** HCOOH trong môi trường axit. **B.** CH3CHO trong môi trường axit.

**C.** CH3COOH trong môi trường axit. **D.** HCHO trong môi trường axit.

**Câu 14:** Polivinyl axetat (hoặc poli(vinyl axetat)) là polime được điều chế bằng phản ứng trùng hợp

**A.** C2H5COO-CH=CH2. **B.** CH2=CH-COO-C2H5. **C.** CH3COO-CH=CH2. **D.** CH2=CH-COO-CH3.

**Câu 15:** Nilon–6,6 là một loại

**A.** tơ axetat. **B.** tơ poliamit. **C.** polieste. **D.** tơ visco.

**Câu 16:** Polime dùng để chế tạo thuỷ tinh hữu cơ (plexiglas) được điều chế bằng phản ứng trùng hợp

**A.** CH2=C(CH3)COOCH3. **B.** CH2 =CHCOOCH3.**C.** C6H5CH=CH2. **D.** CH3COOCH=CH2.

**Câu 17:** Polivinyl clorua (PVC) điều chế từ vinyl clorua bằng phản ứng

**A.** trao đổi. **B.** oxi hoá - khử. **C.** trùng hợp. **D.** trùng ngưng.

**Câu 18:** Công thức cấu tạo của polibutađien là

**A.** (-CF2-CF2-)n. **B.** (-CH2-CHCl-)n. **C.** (-CH2-CH2-)n. **D.** (-CH2-CH=CH-CH2-)n.

**Câu 19:** Tơ được sản xuất từ xenlulozơ là

**A.** tơ tằm. **B.** tơ capron. **C.** tơ nilon-6,6. **D.** tơ visco.

**Câu 20:** Monome được dùng để điều chế polipropilen là

**A.** CH2=CH-CH3. **B.** CH2=CH2. **C.** CH≡CH. **D.** CH2=CH-CH=CH2.

**Câu 22:** Tơ lapsan hay poli (etyen terephtalat) thuộc loại

**A.** tơ poliamit. **B.** tơ visco. **C.** tơ polieste. **D.** tơ axetat.

**Câu 23:** Tơ capron thuộc loại

**A.** tơ poliamit. **B.** tơ visco. **C.** tơ polieste. **D.** tơ axetat.

**Câu 24:** Tơ nilon - 6,6 được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng

**A.** HOOC-(CH2)2-CH(NH2)-COOH. **B.** HOOC-(CH2)4-COOH và HO-(CH2)2-OH.

**C.** HOOC-(CH2)4-COOH và H2N-(CH2)6-NH2. **D.** H2N-(CH2)5-COOH.

**Câu 25:** Cho sơ đồ chuyển hoá: Glucozơ → X → Y → Cao su Buna. Hai chất X, Y lần lượt là

**A.** CH3CH2OH và CH3CHO. **B.** CH3CH2OH và CH2=CH2.

**C.** CH2=CH2 và CH3-CH=CH-CH3. **D.** CH3CH2OH và CH2=CH-CH=CH2.

**Câu 26:** Cao su buna được tạo thành từ buta-1,3-đien bằng phản ứng

**A.** trùng hợp  **B.** trùng ngưng **C.** cộng hợp **D.** phản ứng thế

**Câu 27:** Công thức phân tử của cao su thiên nhiên

**A.** ( C5H8)n **B.** ( C4H8)n **C.** ( C4H6)n **D.** ( C2H4)n

**Câu 28:** Chất **không** có khả năng tham gia phản ứng trùng ngưng là :

**A.** glyxin. **B.** axit terephtalic. **C.** axit axetic **D.** etylen glycol.

**Câu 29:** Tơ nilon -6,6 thuộc loại

**A.** tơ nhân tạo. **B.** tơ bán tổng hợp. **C.** tơ thiên nhiên. **D.** tơ tổng hợp.

**Câu 30:** Tơ visco **không** thuộc loại

**A.** tơ hóa học. **B.** tơ tổng hợp. **C.** tơ bán tổng hợp. **D.** tơ nhân tạo.

**Câu 31.** Trong các loại tơ dưới đây, tơ nhân tạo là

**A.** tơ visco. **B.** tơ capron. **C.** tơ nilon -6,6. **D.** tơ tằm.

**Câu 32.** Teflon ((-CF2-CF2-)n) là tên của một polime được dùng làm

**A.** chất dẻo. **B.** tơ tổng hợp. **C.** cao su tổng hợp. **D.** keo dán.

**Câu 33:** Polime có cấu trúc mạng không gian (mạng lưới) là

**A.** PV**C.** **B.** nhựa bakelit. **C.** PE. **D.** amilopectin.

**Câu 34:** Tơ nilon-6,6 được tổng hợp từ phản ứng

**A.** trùng hợp giữa axit ađipic và hexametylenđiamin **C.** trùng hợp từ caprolactan

**B.** trùng ngưng giữa axit ađipic và hexametylenđiamin **D.** trùng ngưng từ caprolactan

**Câu 39:** Quá trình điều chế tơ nào dưới đây là quá trình trùng hợp ?

**A.** tơ nitron (tơ olon) từ acrilonitrin.  **B.** tơ  capron từ axit - amino caproic.

**C.** tơ  nilon-6,6 từ hexametilen diamin và axit adipic. **D.** tơ  lapsan từ etilen glicol và axit terephtalic.

**Câu 40:** Loại tơ nào dưới đây thường dùng để dệt vải may quần áo ấm hoặc bện thành sợi “len” đan áo rét?

**A.** Tơ capron **B.** Tơ nilon -6,6 **C.** Tơ capron **D.** Tơ nitron.

**Câu 41:** Cho các hợp chất: (1) CH2=CH-COOCH3 ; (2) HCHO ; (3) HO-(CH2)6-COOH; (4) C6H5OH;   
(5) HOOC-(CH2)-COOH; (6) C6H5-CH=CH2 ; (7) H2N-(CH2)6-NH2. Những chất nào có thể tham gia phản ứng trùng ngưng?

**A.** 1, 2, 6 **B.** 5, 7 **C.** 3, 5, 7 **D.** 2, 3, 4, 5, 7

**Câu 42:** Poli (vinylancol) là:

**A.** Sản phẩm của phản ứng trùng hợp CH2=CH(OH)

**B.** Sản phẩm của phản ứng thuỷ phân poli(vinyl axetat ) trong môi trường kiềm

**C.** Sản phẩm của phản ứng cộng nước vào axetilen

**D.** Sản phẩm của phản ứng giữa axit axetic với axetilen

**Câu 43:** Loại cao su nào dưới đây là kết quả của phản ứng đồng trùng hợp?

**A.** Cao su clopren **B.** Cao su isopren **C.** Cao su buna **D.** Cao su buna-N

**Câu 44:** Qua nghiên cứu thực nghiệm cho thấy cao su thiên nhiên là polime của monome

**A.** Buta- 1,2-đien **B.** Buta- 1,3-đien **C.** 2- metyl buta- 1,3-đien **D.** Buta- 1,4-đien

**Câu 45:** Polime (-CH2 – CH(CH3) - CH2 – C(CH3) = CH - CH2 -)n được điều chế bằng phản ứng trùng hợp monome

**A.** CH2 = CH - CH3 và CH2 = C(CH3) - CH2 - CH = CH2 **B.** CH2 = C(CH3) - CH = CH2

**C.** CH2 = CH - CH3  **D.** CH2 = CH - CH3 và CH2 = C(CH3) - CH = CH2

**Câu 46:** Chỉ rõ monome của sản phẩm trùng hợp có tên gọi poli propilen (P.P)

**A.** CH2 = CH - CH3 **B.** (- CH2 - CH2 - )n **C.** CH2 = CH2 **D.** (- CH2 – CH(CH3) -)n

**Câu 47:** Trong các cặp chất sau, cặp chất nào tham gia phản ứng trùng ngưng?

**A.** CH2=CH-Cl và CH2=CH-OCO-CH3 **B.** CH2=CH - CH=CH2 và CH2=CH-CN

**C.** H2N-CH2-NH2 và HOOC-CH2-COOH **D.** CH2=CH - CH=CH2 và C6H5-CH=CH2

**Câu 48:** Tơ nilon- 6,6 là

**A.** Poliamit của axit ađipicvà hexametylenđiamin **B.** Poliamit của axit ω - aminocaproic

**C.** Hexacloxiclohexan **D.** Polieste của axit ađipic và etilen glicol

**Câu 49:** Poli(vinyl clorua) (PVC) được điều chế theo sơ đồ: X 🡪 Y 🡪 Z 🡪 PVC. Chất X là:

**A.** etan **B.** butan **C.** metan **D.** propan

**Câu 50:** Dãy gồm các chất được dùng để tổng hợp cao su Buna-S là:

**A.** CH2=C(CH3)-CH=CH2, C6H5CH=CH2. **B.** CH2=CH-CH=CH2, C6H5CH=CH2.

**C.** CH2=CH-CH=CH2, lưu huỳnh. **D.** CH2=CH-CH=CH2, CH3-CH=CH2.

**Câu 51:** Cao su được sản xuất từ sản phẩm trùng hợp của buta-1,3-đien với CN-CH=CH2 có tên gọi thông thường là

**A.** cao su Buna. **B.** cao su Buna-S. **C.** cao su Buna- N. **D.** cao su cloropren.

**Câu 52:** Chất hoặc cặp chất dưới đây **không** thể tham gia phản ứng trùng ngưng là

**A.** phenol và fomanđehit **B.** buta-1,3-đien và stiren.

**C.** axit ađipic và hexametilenđiamin **D.** axit ε-aminocaproic

**Câu 53:** Polime thiên nhiên: tinh bột (C6H10O5)n; cao su isopren (C5H8)n; tơ tằm (-NH-R-CO-)n. Polime có thể được coi là sản phẩm trùng ngưng là

**A.** tinh bột (C6H10O5) **B.** tinh bột (C6H10O5); cao su isopren (C5H8)n.

**C.** cao su isopren (C5H8)n **D.** tinh bột (C6H10O5); tơ tằm (-NH-R-CO-)n

**Câu 54:** Đặc điểm cấu tạo của các phân tử nhỏ (monome) tham gia phản ứng trùng hợp là

**A.** phải là hiđrocacbon **B.** phải có 2 nhóm chức trở lên

**C.** phải là anken hoặc ankađien. **D.** phải có liên kết bội hoặc vòng kém bền.

**C. Rút kinh nghiệm**

Ngày

Tổ trưởng kí duyệt

**Nguyễn Thị Hương**

Ngày soạn:

**Tuần 16 - CHỦ ĐỀ 4: POLIME VÀ VẬT LIỆU POLIME (tuần 3)**

**MỘT SỐ CÂU HỎI TRONG ĐỀ THI TUYỂN SINH**

**Câu 55: A12:** Loại tơ nào sau đây được điều chế bằng phản ứng trùng hợp?

**A.** Tơ nitron. **B.** Tơ visco. **C.** Tơ xenlulozơ axetat. **D.** Tơ nilon-6,6.

**Câu 56:A12:** Có các chất sau: tơ lapsan; tơ nilon-6,6; protein; sợi bông; amoni axetat; nhựa novolac. Trong các chất trên, có bao nhiêu chất mà trong phân tử của chúng có chứa nhóm -NH-CO-?

**A.** 2. **B.** 4. **C.** 3. **D.** 5.

**Câu 57:A13:** Tơ nilon-6,6 là sản phẩm trùng ngưng của

**A.** etylen glicol và hexametylenđiamin **B.** axit ađipic và glixerol

**C.** axit ađipic và etylen glicol. **D.** axit ađipic và hexametylenđiamin

**Câu 58:B09:** Dãy gồm các chất đều có khả năng tham gia phản ứng trùng hợp là:

**A.** stiren; clobenzen; isopren; but-1-en.

**B.** 1,2-điclopropan; vinylaxetilen; vinylbenzen; toluen.

**C.** buta-1,3-đien; cumen; etilen; *trans*-but-2-en.

**D.** 1,1,2,2-tetrafloeten; propilen; stiren; vinyl clorua.

**Câu 59:B09:** Phát biểu nào sau đây là đúng?

**A.** Tơ visco là tơ tổng hợp.

**B.** Trùng ngưng buta-1,3-đien với acrilonitrin có xúc tác Na được cao su buna-N.

**C.** Trùng hợp stiren thu được poli(phenol-fomanđehit).

**D.** Poli(etylen terephtalat) được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng các monome tương ứng.

**Câu 60: B10:** Cho sơ đồ chuyển hoá sau:

C2H2 X Y Cao su buna-N

Các chất X, Y, Z lần lượt là:

**A.** benzen; xiclohexan; amoniac. **B.** axetanđehit; ancol etylic; buta-1,3-đien.

**C.** vinylaxetilen; buta-1,3-đien; stiren. **D.** vinylaxetilen; buta-1,3-đien; acrilonitrin.

**Câu 61: B10:** Các chất đều **không** bị thuỷ phân trong dung dịch H2SO4 loãng nóng là:

**A.** tơ capron; nilon-6,6; polietilen. **B.** poli(vinyl axetat); polietilen; cao su buna.

**C.** nilon-6,6; poli(etylen-terephtalat); polistiren. **D.** polietilen; cao su buna; polistiren.

**Câu 62: B11:** Cho các tơ sau: tơ xenlulozơ axetat, tơ capron, tơ nitron, tơ visco, tơ nilon-6,6. Có bao nhiêu tơ thuộc loại tơ poliamit? **A.** 4. **B.** 1. **C.** 3. **D.** 2.

**Câu 63: B12:** Các polime thuộc loại tơ nhân tạo là

**A.** tơ visco và tơ nilon-6,6. **B.** tơ tằm và tơ vinilon.

**C.** tơ nilon-6,6 và tơ capron. **D.** tơ visco và tơ xenlulozơ axetat.

**Câu 64: B12:** Cho các chất: caprolactam (1), isopropylbenzen (2), acrilonitrin (3), glyxin (4), vinyl axetat (5). Các chất có khả năng tham gia phản ứng trùng hợp tạo polime là

**A.** (1), (2) và (3). **B.** (1), (2) và (5). **C.** (1), (3) và (5). **D.** (3), (4) và (5).

**Câu 65: B13:** Trong các polime: tơ tằm, sợi bông, tơ visco, tơ nilon-6, tơ nitron, những polime có nguồn gốc từ xenlulozơ là

**A**. sợi bông, tơ visco và tơ nilon-6. **B**. tơ tằm, sợi bông và tơ nitron.

**C**. sợi bông và tơ visco. **D**. tơ visco và tơ nilon-6.

**Câu 66: B13:** Tơ nitron (olon) là sản phẩm trùng hợp của monome nào sau đây?

**A**. CH2=CH−CN. **B**. CH3COO−CH=CH2. **C**. CH2=C(CH3)−COOCH3. **D**. CH2=CH−CH=CH2.

**Câu 67: A14**: Polime nào sau đây trong thành phần chứa nguyên tố nitơ?

**A.** Nilon-6,6. **B.** Polietilen. **C.** Poli(vinyl clorua). **D.** Polibutađien.

**Câu 68: B14:** Poli(etylen terephtalat) được điều chế bằng phản ứng của axit terephtalic với chất nào sau đây?

**A.** Ancol etylic. **B.** Glixerol. **C.** Etilen. **D.** Etylen glicol.

**Câu 69: B14:** Trùng hợp hiđrocacbon nào sau đây tạo ra polime dùng để sản xuất cao su buna?

**A.** Buta-1,3-đien. **B.** Penta-1,3-đien. **C.** 2-metylbuta-1,3-đien. **D.** But-2-en.

**Câu 70: MH2015:** Chất nào sau đây trùng hợp tạo PVC?

**A.** CH2=CHCl. **B.** CH2=CH2. **C.** CHCl=CHCl. **D.** CH≡CH.

**Câu 71: QG2015 26:** Quá trình kết hợp nhiều phân tử nhỏ (monome) thành phân tử lớn (polime) đồng thời giải phóng những phân tử nhỏ khác (thí dụ H2O) được gọi là phản ứng

A. trùng ngưng B. trùng hợp. C. xà phòng hóa. D. thủy phân.

**Câu 72: QG2016:** PVC là chất rắn vô định hình, cách điện tốt, bền với axit, được dùng làm vật liệu cách điện, ống dẫn nước, vải che mưa,... PVC được tổng hợp trực tiếp từ monome nào sau đây?

**A.** Vinyl clorua. **B.** Propilen. **C.** Acrilonitrin. **D.** Vinyl axetat.

**Câu 73: TN2017:** Tơ nào sau đây là tơ nhân tạo?

**A.** Tơ nilon–6,6. **B.** Tơ tằm. **C.** Tơ nitron. **D.** Tơ visco.  
**Câu 74: TN2017:** Phát biểu nào sau đây **sai**?

**A.** Glyxin, alanin là các α–amino axit.

**B.** Geranyl axetat có mùi hoa hồng.

**C.** Glucozơ là hợp chất tạp chức.

**D.** Tơ nilon – 6,6 và tơ nitron đều là protein..

**Câu 75: TN2017:** Cho các phát biểu sau:

a. Polietilen được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng.

b. Ở điều kiện thường, anilin là chất rắn.

c. Tinh bột thuộc loại polisaccarit.

d. Thủy phân hoàn toàn anbumin của lòng trắng trứng, thu được α–amino axit.

e. Ở điều kiện thích hợp, triolein tham gia phản ứng cộng H2.

Số phát biểu đúng là

A. 3. B. 5. C. 4. D. 2.

**Câu 76 - TK2017:** Polime nào sau đây được tổng hợp bằng phản ứng trùng hợp?

**A.** Polisaccarit. **B.** Poli(vinyl clorua).

**C.** Poli(etylen terephatalat). **D.** Nilon-6,6.

**Câu 77 - TK2017:** Cho các phát biểu sau:

(a) Thủy phân vinyl axetat bằng NaOH đun nóng, thu được natri axetat và fomanđehit.

(b) Polietilen được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng.

(c) Ở điều kiện thường, anilin là chất khí.

(d) Xenlulozơ thuộc loại polisaccarit.

(e) Thủy phân hoàn toàn anbumin thu được hỗn hợp α-amino axit.

(g) Ở điều kiện thích hợp, triolein tham gia phản ứng cộng H2.

Số phát biểu đúng là

**A.** 3. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 5.

**C. Rút kinh nghiệm**

Ngày

Tổ trưởng kí duyệt

**Nguyễn Thị Hương**

**Tuần 17 - CHỦ ĐỀ 5: ĐẠI CƯƠNG KIM LOẠI (6 tuần)**

**TÍNH CHẤT CHUNG CỦA KIM LOẠI (tuần 1)**

**A. MỤC ĐÍCH**

***Kiến thức***

- Tính chất vật lí chung: ánh kim, dẻo, dẫn điện và dẫn nhiệt tốt.

- Tính chất hoá học chung là tính khử (khử phi kim, ion H+ trong nước, dung dịch axit, ion kim loại trong dung dịch muối).

- Quy luật sắp xếp trong dãy điện hóa các kim loại (các nguyên tử được sắp xếp theo chiểu giảm dần tính khử, các ion kim loại được sắp xếp theo chiểu tăng dần tính oxi hoá) và ý nghĩa của nó.

***Kĩ năng***

- Dự đoán được chiều phản ứng oxi hóa - khử dựa vào dãy điện hoá .

- Viết được các PTHH phản ứng oxi hoá - khử chứng minh tính chất của kim loại.

- Tính % khối lượng kim loại trong hỗn hợp.

**B. NỘI DUNG**

**I. LÝ THUYẾT**

1. **Những tính chất vật lí chung của kim loại**

- Tính dẻo (Au, Al, Ag…

Do các e tự do trong kim loại gây ra

- Tính dẫn điện (Ag, Cu, Au, Al, Fe...)

- Tính dẫn nhiệt (Ag, Cu, Au, Al, Fe...)

- Aùnh kim

***- Lưu ý:***

*Kim loại có khối lượnng riêng nhỏ nhất là Li, lớn nhât là Os*

*Kim loại có nhiệt độ nóng chảy thấp nhất là Hg, cao nhất là W*

*Kim loại mềm nhất là K, Rb, Cs; cứng nhất là Cr*

1. **Tính chất hóa học chung của kim loại**

Tính khử: M - ne → Mn+

**A. Tác dụng với phi kim** (O2, Cl2): Au, Ag, Pt không tác dụng với Oxi

4Al + 3O2 → 2Al2O3

2Fe + 3Cl2 → 2FeCl3

**B. Tác dụng với axit**

***b1. với HCl hoặc H2SO4 loãng***

M + HCl  muối MCln + H2

(trước H2) H2SO4 loãng M2(SO4)n

***b2. với HNO3 hoặc H2SO4 đặc:***

***\* vơi HNO3 đặc:*** M + HNO3 đặc → M(NO3)n + NO2 + H2O

(Trừ Au, Pt) (nâu đỏ)

***\* với HNO3 loãng:*** NO

M + HNO3 loãng → M(NO3)n + N2O + H2O

(Trừ Au, Pt) N2

NH4NO3

***\* vớiH2SO4 đặc:***

M + H2SO4 đặc → M2(SO4)n + SO2 + H2O

(Trừ Au, Pt) S

H2S

***Lưu ý:***

*n: hóa trị cao nhất*

*Al, Fe, Cr không tác dụng với HNO3 đặc nguội và H2SO4 đặc, nguội*

***C. Tác dụng với dung dịch muối:*** *Kim loại đứng trước*(X) đẩy kim loại đứng sau(Y) ra khỏi dd muối

Điều kiện: Kim loại X không tác dụng với nước ở Đk thường

Kim loaï X có tính khử mạnh hơn kim loại Y

Ví dụ: Fe + CuSO4  FeSO4 + Cu

***D. tác dụng với H2O:*** M + nH2O → M(OH)n + n/2H2

Chỉ có kim loại kiềm và một số kim loại kiềm thổ (Ca, Sr, Ba) tác dụng vơi H2O

1. **Dãy điện hóa của kim loại**

Tính oxi hóa của ion kim loại tăng

K+ Ca2+ Na+ Mg2+ Al3+ Zn2+ Fe2+ Ni2+ Sn2+ Pb2+ H+ Cu2+ Fe3+ Hg2+ Ag+ Pt2+ Au3+

K Ca Na Mg Al Zn Fe Ni Sn Pb H2 Cu Fe2+ Hg Ag Pt Au

Tính khử của kim loại giảm

**Quy tắc α:**

Chất oxi hóa yếu Chất oxi hóa mạnh

Chất khử mạnh Chất khử yếu

**II. MỘT SỐ CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1:** Kim loại nào sau đây có tính dẫn điện tốt nhất trong tất cả các kim loại?

**A.** Vàng. **B.** Bạc. **C.** Đồng. **D.** Nhôm.

**Câu 2:** Kim loại nào sau đây dẻo nhất trong tất cả các kim loại?

**A.** Vàng. **B.** Bạc. **C.** Đồng. **D.** Nhôm.

**Câu 3:** Kim loại nào sau đây có độ cứng lớn nhất trong tất cả các kim loại?

**A.** Vonfam. **B.** Crom **C.** Sắt **D.** Đồng

**Câu 4:** Kim loại nào sau đây là kim loại mềm nhất trong tất cả các kim loại ?

**A.** Sắt. **B.** Xesi. **C.** Đồng. **D.** Nhôm.

**Câu 5:** Kim loại nào sau đây có nhiệt độ nóng chảy cao nhất trong tất cả các kim loại?

**A.** Vonfam. **B.** Sắt. **C.** Đồng. **D.** Kẽm.

**Câu 6:** Kim loại nào sau đây nhẹ nhất (có khối lượng riêng nhỏ nhất) trong tất cả các kim loại ?

**A.** Natri **B.** Liti **C.** Kali **D.** Rubidi

**Câu 7:** Tính chất hóa học đặc trưng của kim loại là

**A.** tính bazơ. **B.** tính oxi hóa. **C.** tính axit. **D.** tính khử.

**Câu 8:** Hai kim loại đều phản ứng với dung dịch Cu(NO3)2 giải phóng kim loại Cu là

**A.** Al và Fe. **B.** Fe và Au. **C.** Al và Ag. **D.** Fe và Ag.

**Câu 8:** Cặp chất **không** xảy ra phản ứng là

**A.** Fe + Cu(NO3)2. **B.** Cu + AgNO3. **C.** Zn + Fe(NO3)2. **D.** Ag + Cu(NO3)2.

**Câu 10:** Hai kim loại Al và Cu đều phản ứng được với dung dịch

**A.** NaCl loãng. **B.** H2SO4 loãng. **C.** HNO3 loãng. **D.** NaOH loãng

**Câu 11:** Kim loại Cu phản ứng được với dung dịch

**A.** FeSO4. **B.** AgNO3. **C.** KNO3. **D.** HCl.

**Câu 12:** Dung dịch FeSO4 và dung dịch CuSO4 đều tác dụng được với

**A.** Ag. **B.** Fe. **C.** Cu. **D.** Zn.

**Câu 13:** Để hoà tan hoàn toàn hỗn hợp gồm hai kim loại Cu và Zn, ta có thể dùng một lượng dư dung dịch

**A.** HCl. **B.** AlCl3. **C.** AgNO3. **D.** CuSO4.

**Câu 14:** Hai dung dịch đều tác dụng được với Fe là

**A.** CuSO4 và HCl. **B.** CuSO4 và ZnCl2. **C.** HCl và CaCl2. **D.** MgCl2 và FeCl3.

**Câu 15:** Cho các kim loại: Ni, Fe, Cu, Zn; số kim loại tác dụng với dung dịch Pb(NO3)2 là

**A.** 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

**Câu 16:** Dung dịch muối nào sau đây tác dụng được với cả Ni và Pb?

**A.** Pb(NO3)2. **B.** Cu(NO3)2. **C.** Fe(NO3)2. **D.** Ni(NO3)2.

**Câu 17:** Tất cả các kim loại Fe, Zn, Cu, Ag đều tác dụng được với dung dịch

**A.** HCl. **B.** H2SO4 loãng. **C.** HNO3 loãng. **D.** KOH.

**Câu 18:** Cho các kim loại: Na, Mg, Fe, Al; kim loại có tính khử mạnh nhất là

**A.** Al. **B.** Na. **C.** Mg. **D.** Fe.

**Câu 19:** Cho phản ứng: aAl + bHNO3 cAl(NO3)3 + dNO + eH2O.

Hệ số a, b, c, d, e là các số nguyên, tối giản. Tổng (a + b) bằng **A.** 5. **B.** 4. **C.** 7. **D.** 6.

**Câu 20:** Dãy nào sau đây chỉ gồm các chất vừa tác dụng được với dung dịch HCl, vừa tác dụng được với dung dịch AgNO3 ?

**A.** Zn, Cu, Mg **B.** Al, Fe, CuO **C.** Fe, Ni, Sn **D.** Hg, Na, Ca

**Câu 21:** Cho phản ứng hóa học: Fe + CuSO4 → FeSO4 + Cu. Trong phản ứng trên xảy ra

**A.** sự khử Fe2+ và sự oxi hóa Cu. **B.** sự khử Fe2+ và sự khử Cu2+.

**C.** sự oxi hóa Fe và sự oxi hóa Cu. **D.** sự oxi hóa Fe và sự khử Cu2+.

**Câu 22:** Cặp chất **không** xảy ra phản ứng hoá học là

**A.** Cu + dung dịch FeCl3. **B.** Fe + dung dịch HCl.

**C.** Fe + dung dịch FeCl3. **D.** Cu + dung dịch FeCl2.

**Câu 23:** Cho kim loại M tác dụng với Cl2 được muối X; cho kim loại M tác dụng với dung dịch HCl được muối Y. Nếu cho kim loại M tác dụng với dung dịch muối X ta cũng được muối Y. Kim loại M có thể là

**A.** Mg **B.** Al **C.** Zn **D.** Fe

**Câu 24:** Để khử ion Cu2+ trong dung dịch CuSO4 có thể dùng kim loại

**A.** K **B.** Na **C.** Ba **D.** Fe

**Câu 25:** Để khử ion Fe3+ trong dung dịch thành ion Fe2+ có thể dùng một lượng dư

**A.** Kim loại Mg **B.** Kim loại Ba **C.** Kim loại Cu **D.** Kim loại Ag

**Câu 26:** Thứ tự một số cặp oxi hóa - khử trong dãy điện hóa như sau : Fe2+/Fe; Cu2+/Cu; Fe3+/Fe2+. Cặp chất **không** phản ứng với nhau là

**A.** Cu và dung dịch FeCl3 **B.** Fe và dung dịch CuCl2

**C.** Fe và dung dịch FeCl3 **D.** dung dịch FeCl2 và dung dịch CuCl2

**Câu 27:** X là kim loại phản ứng được với dung dịch H2SO4 loãng, Y là kim loại tác dụng được với dung dịch Fe(NO3)3. Hai kim loại X, Y lần lượt là (biết thứ tự trong dãy thế điện hoá: Fe3+/Fe2+ đứng trước Ag+/Ag)

**A.** Fe, Cu. **B.** Cu, Fe. **C.** Ag, Mg. **D.** Mg, Ag.

**Câu 28:** Dãy gồm các kim loại được xếp theo thứ tự tính khử tăng dần từ trái sang phải là

**A.** Mg, Fe, Al. **B.** Fe, Mg, Al. **C.** Fe, Al, Mg. **D.** Al, Mg, Fe.

**Câu 29:** Dãy gồm các kim loại đều phản ứng với nước ở nhiệt độ thường tạo ra dung dịch có môi trường kiềm

Là

**A.** Na, Ba, K. **B.** Be, Na, C**A.** **C.** Na, Fe, K. **D.** Na, Cr, K.

**Câu 30:** Trong dung dịch CuSO4, ion Cu2+ **không** bị khử bởi kim loại

**A.** Fe. **B.** Ag. **C.** Mg. **D.** Zn.

**Câu 31:** Cho dãy các kim loại: Fe, Na, K, Ca**.** Số kim loại trong dãy tác dụng được với nước ở nhiệt độ thường là

**A.** 4. **B.** 1. **C.** 3. **D.** 2.

**Câu 32:** Kim loại phản ứng được với dung dịch H2SO4 loãng là

**A.** Ag. **B.** Au. **C.** Cu. **D.** Al.

**Câu 33:** Cho dãy các kim loại: Na, Cu, Fe, Ag, Zn. Số kim loại trong dãy phản ứng được với dung dịch HCl là

**A.** 5. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

**Câu 34:** Đồng (Cu) tác dụng được với dung dịch

**A.** H2SO4 đặc, nóng. **B.** H2SO4 loãng. **C.** FeSO4. **D.** HCl.

**Câu 35:** Cho dãy các kim loại: Na, Cu, Fe, Zn. Số kim loại trong dãy phản ứng được với dung dịch HCl là

**A.** 3. **B.** 1. **C.** 4. **D.** 2.

**Câu 36:** Cho dãy các kim loại: K, Mg, Na, Al. Kim loại có tính khử mạnh nhất trong dãy là

**A.** Na. **B.** Mg. **C.** Al. **D.** K.

**C. Rút kinh nghiệm**

Ngày

Tổ trưởng kí duyệt

**Nguyễn Thị Hương**

**Tuần 18 - CHỦ ĐỀ 5: ĐẠI CƯƠNG KIM LOẠI (6 tuần)**

**TÍNH CHẤT CHUNG CỦA KIM LOẠI (tuần 2)**

**A. MỤC ĐÍCH**

Rèn kĩ năng giải các bài tập về tính chất vật lí chung và tính chất hóa học của kim loại:

Bài tập về nguyên tử, kim loại tác dụng với PK, Axit, H2O

**B. NỘI DUNG**

**III. MỘT SỐ DẠNG BÀI TẬP**

**DẠNG 1 : XÁC ĐỊNH TÊN KIM LOẠI**

**Câu 1.** Hoà tan 2,52 gam một kim loại bằng dung dịch H2SO4 loãng dư, cô cạn dung dịch thu được 6,84 gam muối khan. Kim loại đó là:  **A.** Mg.  **B.**  Al. **C.**  Zn.  **D.** Fe.

**Câu 2.**  Hoà tan hết m gam kim loại M bằng dung dịch H2SO4 loãng, rồi cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được 5m gam muối khan. Kim loại M là:  **A.**  Al.  **B.**  Mg.  **C.**  Zn.  **D.**  Fe.

**Câu 3:** Ngâm một lá kim loại có khối lượng 50 gam trong dung dịch HCl. Sau khi thu được 336 ml khí H2 (đktc) thì khối lượng lá kim loại giảm 1,68%. Kim loại đó là

**A.** Zn. **B.** Fe. **C.** Ni. **D.** Al.

**Câu 4.**  Nhiệt phân hoàn toàn 3,5 gam một muối cacbonat kim loại hoá trị 2 thu được 1,96 gam chất rắn. Muối cacbonat của kim loại đã dùng là:

**A.**  FeCO3.  **B.**  BaCO3.  **C.**  MgCO3.  **D.** CaCO3.

**Câu 5.**  Hoà tan hoàn toàn 0,575 gam một kim loại kìềm vào nước. Để trung hoà dung dịch thu được cần 25 gam dung dịch HCl 3,65%. Kim loại hoà tan là:

**A.**  Li.  **B.**  K.  **C.**  Na.  **D.**  Rb.

**Câu 6.**  Hoà tan 1,3 gam một kim loại M trong 100 ml dung dịch H2SO4 0,3M. Để trung hoà lượng axit dư cần 200 ml dung dịch NaOH 0,1M. Xác định kim loại M?

**A.**  Al.  **B.**  Fe.  **C.**  Zn.  **D.**  Mg.

**Câu 7.**  Lượng khí clo sinh ra khi cho dung dịch HCl đặc dư tác dụng với 6,96 gam MnO2 đã oxi hoá kim loại M (thuộc nhóm IIA), tạo ra 7,6 gam muối khan. Kim loại M là:

**A.**  Ba.  **B.**  Mg.  **C.**  Ca.  **D.**  Be.

**Câu 8.** Hoà tan hoàn toàn 2 gam kim loại thuộc nhóm IIA vào dung dịch HCl và sau đó cô cạn dung dịch người ta thu được 5,55 gam muối khan. Kim loại nhóm IIA là:

**A.**  Be.  **B.**  Ba.  **C.**  Ca.  **D.**  Mg.

**Câu 9:** Cho 1,67 gam hỗn hợp gồm hai kim loại ở 2 chu kỳ liên tiếp thuộc nhóm IIA tác dụng hết với dung dịch HCl (dư), thoát ra 0,672 lít khí H2 (ở đktc). Hai kim loại đó là (Mg= 24, Ca= 40, Sr= 87, Ba = 137)

**A.** Be và Mg. **B.** Mg và Ca. **C.** Sr và Ba. **D.** Ca và Sr.

**Câu 10.** Khi điện phân muối clorua kim loại nóng chảy, người ta thu được 0,896 lít khí (đktc) ở anot và 3,12 gam kim loại ở catot. Công thức muối clorua đã điện phân là

**A.**  NaCl. **B.**  CaCl2.  **C.** KCl.  **D.**  MgCl2.

**Câu 11.**  Cho 19,2 gam kim loại (M) tan hoàn toàn trong dung dịch HNO3 loãng thì thu được 4,48 lít khí NO (đktc, sản phẩm khử duy nhất). Kim loại (M) là:

**A.** Cu.  **B.**  Zn.  **C.**  Fe.  **D.**  Mg.

**DẠNG 2: KIM LOẠI TÁC DỤNG VỚI PHI KIM**

**Câu 1.** Bao nhiêu gam clo tác dụng vừa đủ kim loại nhôm tạo ra 26,7 gam AlCl3?

**A.** 21,3 gam  **B.**  12,3 gam.  **C.**  13,2 gam.  **D.**  23,1 gam.

**Câu 2:** Đốt cháy bột Al trong bình khí clo dư, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn khối lượng chất rắn trong bình tăng 4,26 gam. Khối lượng Al đã phản ứng là

**A.** 1,08 gam. **B.** 2,16 gam. **C.** 1,62 gam. **D.** 3,24 gam.

**Câu 3.** Bao nhiêu gam Cu tác dụng vừa đủ với clo tạo ra 27 gam CuCl2?

**A.** 12,4 gam  **B.**  12,8 gam.  **C.**  6,4 gam.  **D.**  25,6 gam.

**Câu 4.**  Cho m gam 3 kim loại Fe, Al, Cu vào một bình kín chứa 0,9 mol oxi. Nung nóng bình 1 thời gian cho đến khi số mol O2 trong bình chỉ còn 0,865 mol và chất rắn trong bình có khối lượng 2,12 gam. Giá trị m đã dùng là:

**A.** 1,2 gam.  **B.**  0,2 gam.  **C.**  0,1 gam.  **D.**  1,0 gam.

**Câu 5:** Đốt 1 lượng nhôm(Al) trong 6,72 lít O2. Chất rắn thu được sau phản ứng cho hoà tan hoàn toàn vào dung dịch HCl thấy bay ra 6,72 lít H2 (các thể tích khí đo ở đkc). Khối lượng nhôm đã dùng là

**A.** 8,1gam. **B.**  16,2gam. **C.**  18,4gam. **D.**  24,3gam.

**DẠNG 3: KIM LOẠI TÁC DỤNG VỚI DUNG DỊCH AXIT**

**1. Tính khối lượng muối clorua tạo thành**

**Ví dụ:** Hòa tan hoàn toàn 20 gam hỗn hợp Mg và Fe vào dung dịch axit HCl dư thấy có 11,2 lít khí thoát ra (đktc) và dung dịch X. Cô cạn dung dịch X thì khối lượng muối khan thu được là

**A.** 35,5 g **B.** 45,5 g **C.** 55,5 gam **D.** 65,5 g

**Hướng dẫn giải**

**Cách 1:**

= 0,5 (mol) ⇒ nHCl = = 0,5.2 = 1 mol

Áp dụng định luật bảo toàn khối lượng, mkim loại + mHCl = mmuối + mHiđro

⇒ mmuối = mkim loại + mHCl – mHiđro = 20 + 1.36,5 – 2.0,5 = 55,5 g

**Cách 2**: mmuối = mkim loại +  = 20 + 1.35,5 = 55,5 g

***Khối lượng muối clorua có thể tính theo công thức:*** mmuối clorua = mkim loại + 71

**Câu 6:** Cho 20 gam hỗn hợp bột Mg và Fe tác dụng hết với dung dịch HCl thấy có 1 gam khí H2 bay ra. Lượng muối clorua tạo ra trong dung dịch là bao nhiêu gam ?

**A.** 40,5g. **B.** 45,5g. **C.** 55,5g. **D.** 60,5g.

**Câu 7:**  Hoà tan hoàn toàn 7,8 gam hỗn hợp gồm Mg, Al trong dung dịch HCl dư thấy tạo ra 8,96 lít khí H2 (đkc). Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được m gam muối khan. Giá trị của m là

**A.** 18,1 gam. **B.** 36,2 gam. **C.** 54,3 gam.  **D.** 63,2 gam.

**Bài 8:** Hòa tan hoàn toàn 20 gam hỗn hợp Mg và Fe vào dung dịch axit HCl dư thấy có 11,2 lít khí thoát ra (đktc) và dung dịch X. Cô cạn dung dịch X thì khối lượng muối khan thu được là

**A.** 35,5 g **B.** 45,5 g **C.** 55,5 gam **D.** 65,5 g

**2. Tính khối lượng muối sunfat tạo thành**

**Ví dụ:** Cho 0,52 gam hỗn hợp 2 kim loại Mg và Fe tan hoàn toàn trong dung dịch H2SO4 loãng, dư thấy có 0,336 lít khí thoát ra (đktc). Khối lượng hỗn hợp muối sunfat khan thu được là

**A.** 2 gam **B.** 2,4 gam **C.** 3,92 gam **D.** 1,96 gam

**Hướng dẫn giải**

Ta có muối thu được gồm MgSO4 và Al2(SO4)3.

Theo định luật bảo toàn khối lượng:

mmuối = mkim loại + . Trong đó: 

mmuối = 0,52 + 0,015.96 = 1,96 gam

**Đáp án D.**

***Khối lượng muối clorua có thể tính theo công thức:*** mmuối su nfat = mkim loại + 96

**Câu 9:** Cho 11,9 gam hỗn hợp gồm Zn, Al tan hoàn toàn trong dung dịch H2SO4 loãng dư thấy có 8,96 lit khí (đkc) thoát r**A.** Khối lượng hỗn hợp muối sunfat khan thu được là:

**A.** 44,9 gam.  **B.**  74,1 gam.  **C.** 50,3 gam.  **D.**  24,7 gam.

**Câu 10:** Cho 0,52g hỗn hợp 2 kim loại Mg và Fe tan hoàn toàn trong dd H2SO4 dư thấy có 0,336 lit khí thoát ra (đkc). Khối lượng hỗn hợp muối sunfat khan thu được là

**A.** 2g **B.** 2,4g **C.** 3,92g **D. 1,96g**

**Câu 11:** Hòa tan 6,5 gam Zn trong dung dịch axit HCl dư, sau phản ứng cô cạn dung dịch thì số gam muối khan thu được là (Cho H = 1, Zn = 65, Cl = 35,5)

**A.** 20,7 gam. **B.** 13,6 gam. **C.** 14,96 gam. **D.** 27,2 gam.

**3. Tính khối lượng muối nitrat tạo thành**

**Khối lượng muối nitrat tính theo công thức: **

**Trong đó: số mol NO3- = số mol e mà NO3- nhận**

**Cụ thể:**

**+ Tạo NO: **

**+ Tạo NO2: **

**+ Tạo N2O: **

**+ Tạo N2: **

**Câu 11:** Cho 2,06 gam hỗn hợp gổm Fe, Al, Cu tác dụng với dd HNO3 loãng dư thu được 0,896 lít khí NO (đktc). Biết NO là sản phẩm khử duy nhất. Lượng muối nitrat sinh ra là:

**A.** 9,5 gam **B.** 4,54 gam **C.** 7,44 gam **D.** 7,02 gam

**Câu 12:** Cho 1,86 gam hỗn hợp Al và Mg tác dụng với dung dịch HNO3 loãng dư thì thu được 560 ml lít khí N2O (đktc, sản phẩm khử duy nhất) bay r**A.** Khối lượng muối nitrat tạo ra trong dung dịch là:

**A.** 40,5 gam.  **B.** 14,62 gam.  **C.** 24,16 gam.  **D.** 14,26 gam.

**4. Thể tích khí sinh ra khối lượng kim loại ban đầu**

**Câu 13:** Cho 4,05 gam Al tan hết trong dung dịch HNO3 thu V lít N2O (đkc) duy nhất. Giá trị V là

**A.**  2,52 lít.  **B.**  3,36 lít.  **C.**  4,48 lít.  **D.**  1,26 lít.

**Câu 14:** Hoà tan m gam Fe trong dung dịch HCl dư, sau khi phản ứng kết thúc thu được 4,48 lít khí H2 (ở đktc). Giá trị của m là (Cho Fe = 56, H = 1, Cl = 35,5)**A.** 2,8. **B.** 1,4. **C.** 5,6. **D.** 11,2.

**Câu 15:** Hoà tan 6,4 gam Cu bằng axit H2SO4 đặc, nóng (dư), sinh ra V lít khí SO2 (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc). Giá trị của V là **A.** 4,48. **B.** 6,72. **C.** 3,36. **D.** 2,24.

**Câu 16:** Hòa tan m gam Al bằng dung dịch HCl dư thu được 3,36 lít khí H2 (đktc). Giá trị m là:

**A.** 4,05 **B.** 2,7 **C.** 1,35 **D.** 5,4

**Câu 17:** Hòa tan 5,4 gam Al bằng dung dịch H2SO4 dư thu được dd X và V lít khí H2 (đktc). Giá trị V là:

**A.** 4,46 lít **B.** 3,36 lít **C.** 2,24 lít **D.** 6,72 lít

**Câu 18:** Hòa tan 22,4 gam Fe bằng dung dịch HNO3 loãng dư thu được V lít khí NO (đktc). Giá trị V là:

**A.** 4,48 lít **B.** 2,24 lít **C.** 8,96 lít **D.** 3,36 lít

**5. Bài toán hỗn hợp kim loại tác dụng với axit**

**Câu 19:** Cho 10 gam hỗn hợp các kim loại Mg và Cu tác dụng hết với dung dịch HCl loãng dư thu được 3,733 lit H2(đkc). Thành phần % của Mg trong hỗn hợp là:

**A.** 50%.  **B.**  35%.  **C.**  20%.  **D.** 40%.

**Câu 20:** Một hỗn hợp gồm 13 gam kẽm và 5,6 gam sắt tác dụng với dung dịch axit sunfuric loãng dư. Thể tích khí hidro (đktc) được giải phóng sau phản ứng là.

**A.** 2,24 lit.  **B.** 4,48 lit.  **C.** 6,72 lit.  **D.** 67,2 lit.

**Câu 21:** Hỗn hợp X gồm Fe và Cu, trong đó Cu chiếm 43,24% khối lượng. Cho 14,8 gam X tác dụng hết với dung dịch HCl thấy có V lít khí (đktc) bay r**A.** Giá trị của V là

**A.** 1,12 lít. **B.** 3,36 lít. **C.** 2,24 lít. **D.** 4,48 lít.

**Câu 22:** Hoà tan hoàn toàn 1,5 gam hỗn hợp bột Al và Mg vào dung dịch HCl thu được 1,68 lít H2 (đkc). Phần % khối lượng của Al trong hỗn hợp là

**A.** 60%. **B.** 40%. **C.** 30%. **D.** 80%.

**Câu 23:** Hoà tan m gam Al bằng dung dịch HCl (dư), thu được 3,36 lít H2 (ở đktc). Giá trị của m là

**A.** 4,05. **B.** 2,70. **C.** 5,40. **D.** 1,35.

**Câu 24:** Hoà tan 5,6 gam Fe bằng dung dịch HNO3 loãng (dư), sinh ra V lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc). Giá trị của V là

**A.** 6,72. **B.** 4,48. **C.** 2,24. **D.** 3,36.

**Câu 25:** Cho 10 gam hỗn hợp gồm Fe và Cu tác dụng với dung dịch H2SO4 loãng (dư). Sau phản ứng thu được 2,24 lít khí hiđro (ở đktc), dung dịch X và m gam chất rắn không tan. Giá trị của m là

**A.** 6,4 gam. **B.** 3,4 gam. **C.** 5,6 gam. **D.** 4,4 gam.

**Câu 26:** Cho m gam hỗn hợp X gồm Al, Cu vào dung dịch HCl (dư), sau khi kết thúc phản ứng sinh ra 3,36 lít khí (ở đktc). Nếu cho m gam hỗn hợp X trên vào một lượng dư axit nitric (đặc, nguội), sau khi kết thúc phản ứng sinh ra 6,72 lít khí NO2 (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc). Giá trị của m là

**A.** 15,6. **B.** 10,5. **C.** 11,5. **D.** 12,3.

**Câu 27:** Hoà tan 6 gam hợp kim Cu, Fe và Al trong axit HCl dư thấy thoát ra 3,024 lít khí (đkc) và 1,86 gam chất rắn không tan. Thành phần phần % của hợp kim là

**A.** 40% Fe, 28% Al 32% Cu. **B.** 41% Fe, 29% Al, 30% Cu.

**C.** 42% Fe, 27% Al, 31% Cu. **D.** 43% Fe, 26% Al, 31% Cu.

**Câu 28:** Cho m gam Fe vào dung dịch HNO3 lấy dư ta thu được 8,96 lit(đkc) hỗn hợp khí X gồm 2 khí NO và NO2 có tỉ khối hơi hỗn hợp X so với oxi bằng 1,3125. Giá trị của m là

**A.** 0,56 gam.  **B.** 1,12 gam.  **C.** 11,2 gam.  **D.** 5,6 gam.

**Câu 29:** Cho 60 gam hỗn hợp Cu và CuO tan hết trong dung dịch HNO3 loãng dư thu được 13,44 lit khí NO (đkc, sản phẩm khử duy nhất). Phần % về khối lượng của Cu trong hỗn hợp là:

**A.** 69%. **B.** 96%.  **C.** 44% **D.** 56%.

**Câu 30:** Cho 2,8 gam hỗn hợp bột kim loại bạc và đồng tác dụng với dung dịch HNO3 đặc, dư thì thu được 0,896 lít khí NO2 duy nhất (ở đktc). Thành phần phần trăm của bạc và đồng trong hỗn hợp lần lượt là:

**A.** 73% ; 27%.  **B.** 77,14% ; 22,86%  **C.** 50%; 50%.  **D.** 44% ; 56%

**Câu 31:** Cho 8,3 gam hỗn hợp Al và Fe tác dụng với dung dịch HNO3 loãng dư thì thu được 45,5 gam muối nitrat khan. Thể tích khí NO (đktc, sản phẩm khử duy nhất) thoát ra là:

**A.** 4,48 lít.  **B.**  6,72 lít.  **C.** 2,24 lít.  **D.** 3,36 lít.

**Câu 32:**  Cho 5 gam hỗn hợp bột Cu và Al vào dung dịch HCl dư thu 3,36 lít H2 ở đkt**C.** Phần trăm Al theo khối lượng ở hỗn hợp đầu là

**A.** 27%.  **B.** 51%.  **C.** 64%.  **D.** 54%.

**Câu 33:** Hoà tan hoàn toàn 1,23 gam hỗn hợp X gồm Cu và Al vào dung dịch HNO3 đặc, nóng thu được 1,344 lít khí NO2 (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc). Phần trăm về khối lượng của Cu trong hỗn hợp X là

**A.** 21,95%. **B.** 78,05%. **C.** 68,05%. **D.** 29,15%.

**Câu 34:** Cho a gam bột Al tác dụng vừa đủ với dung dịch HNO3 loãng thu được dung dịch A chỉ chứa một muối duy nhất và 0,1792 lít (đktc) hỗn hợp khí NO, N2 có tỉ khối hơi so H2 là 14,25. Tính a ?

**A.**  0,459 gam.  **B.**  0,594 gam.  **C.**  5,94 gam.  **D.**  0,954 gam.

**Câu 35:**  Hoà tan hoàn toàn 7,8 gam hỗn hợp gồm Mg, Al trong dung dịch HCl dư. Sau phản ứng thấy khối lượng dung dịch tăng thêm 7 gam. Khối lượng của Al có trong hỗn hợp ban đầu là

**A.** 2,7 gam. **B.** 5,4 gam. **C.** 4,5 gam.  **D.** 2,4 gam.

**Câu 36:** Cho hỗn hợp A gồm Cu và Mg vào dung dịch HCl dư thu được 5,6 lít khí (đkc) không màu và một chất rắn không tan **B.** Dùng dung dịch H2SO4 đặc, nóng để hoà tan chất rắn B thu được 2,24 lít khí SO2 (đkc). Khối lượng hỗn hợp A ban đầu là:

**A.** 6,4 gam. **B.** 12,4 gam. **C.** 6,0 gam. **D.** 8,0 gam.

**Câu 37:** Hoà tan hoàn toàn 1,5 gam hỗn hợp bột Al và Mg vào dung dịch HCl thu được 1,68 lít H2 (đkc). Phần % khối lượng của Al trong hỗn hợp là **A.** 60%. **B.** 40%. **C.** 30%. **D.** 80%.

**DẠNG 4: KIM LOẠI TÁC DỤNG VỚI DUNG DỊCH MUÔI**

**Câu 38:** Hoà tan 58 gam CuSO4. 5H2O vào nước được 500ml dung dịch CuSO4. Cho dần dần mạt sắt vào 50 ml dung dịch trên, khuấy nhẹ cho tới khi dung dịch hết màu xanh thì lượng mạt sắt đã dùng là:

**A.** 0,65g.  **B.** 1,2992g.  **C.** 1,36g.  **D.** 12,99g.

**Câu 39:** Ngâm một đinh sắt sạch trong 200 ml dung dịch CuSO4 sau khi phản ứng kết thúc, lấy đinh sắt ra khỏi dung dịch rửa nhẹ làm khô nhận thấy khối lượng đinh sắt tăng thêm 0,8 gam. Nồng độ mol/lít của dung dịch CuSO4 đã dùng là:

**A.** 0,25M.  **B.** 0,4M.  **C.** 0,3M.  **D.** 0,5M.

**Câu 40:** Ngâm một lá kẽm vào dung dịch có hoà tan 8,32 gam CdSO4. Phản ứng xong lấy lá kẽm ra khỏi dung dịch, rửa nhẹ, làm khô thì thấy khối lượng lá kẽm tăng thêm 2,35% so với khối lượng lá kẽm trước phản ứng. Khối lượng lá kẽm trước phản ứng là:

**A.** 80gam  **B.** 60gam  **C.** 20gam  **D.** 40gam

**Câu 41:** Nhúng một đinh sắt có khối lượng 8 gam vào 500ml dung dịch CuSO4 2M. Sau một thời gian lấy đinh sắt ra cân lại thấy nặng 8,8 gam. Nồng độ mol/l của CuSO4 trong dung dịch sau phản ứng là:

**A.**  0,27M  **B.** 1,36M  **C.** 1,8M  **D.** 2,3M

**Câu 42:** Ngâm lá kẽm trong dung dịch chứa 0,1 mol CuSO4. Phản ứng xong thấy khối lượng lá kẽm:

**A.** tăng 0,1 gam. **B.** tăng 0,01 gam. **C.** giảm 0,1 gam. **D.** không thay đổi.

**Câu 43:** Hoà tan hoàn toàn 28 gam bột Fe vào dung dịch AgNO3 dư thì khối lượng chất rắn thu được là

**A.** 108 gam. **B.** 162 gam. **C.** 216 gam. **D.** 154 gam.

**Câu 44:** Nhúng 1 thanh nhôm nặng 50 gam vào 400ml dung dịch CuSO4 0,5M. Sau một thời gian lấy thanh nhôm ra cân nặng 51,38 gam. Hỏi khối lượng Cu thoát ra là bao nhiêu?

###### A. 0,64gam. B. 1,28gam. C. 1,92gam. D. 2,56gam.

**Câu 45:** Ngâm một lá Fe trong dung dịch CuSO4. Sau một thời gian phản ứng lấy lá Fe ra rửa nhẹ làm khô, đem cân thấy khối lượng tăng thêm 1,6 gam. Khối lượng Cu bám trên lá Fe là bao nhiêu gam?

**A.** 12,8 gam. **B.** 8,2 gam. **C.** 6,4 gam. **D.** 9,6 gam.

**Câu 46:** Ngâm một lá kẽm trong 100 ml dung dịch AgNO3 0,1M. Khi phản ứng kết thúc, khối lượng lá kẽm tăng thêm **A.** 0,65 gam. **B.** 1,51 gam. **C.** 0,755 gam. **D.** 1,3 gam.

**C. Rút kinh nghiệm**

Ngày

Tổ trưởng kí duyệt

**Nguyễn Thị Hương**

*Ngày soạn:*

**Tuần 19 - ÔN TẬP HỌC KÌ I**

**A. MỤC TIÊU**

Ôn tập: các kiến thức cơ bản về hóa hữu cơ lớp 12 và đại cương về KL.

**B. NỘI DUNG**

**I. Lý thuyết cần nắm vững**

|  |
| --- |
| GV dùng phương pháp đàm thoại để củng cố, hệ thống hoá kiến thức chương ESTE – LIPIT theo bảng sau: |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | **Este** | **Lipit** | | **Khái niệm** | Khi thay thế nhóm OH ở nhóm cacboxyl của axit cacboxylic bằng nhóm OR thì được este.  Công thức chung: RCOOR’ | - Lipit là những hợp chất hữu cơ có trong tế bào sống, không hoà tan trong nước, tan nhiều trong dung môi hữu cơ không phân cực. Lipit là các este phức tạp.  - Chất béo là trieste của glixerol với axit béo (axit béo là axit đơn chức có mạch cacbon dài, không phân nhánh). | | **Tính chất hoá học** | - Phản ứng thuỷ phân, xt axit.  - Phản ứng ở gốc hiđrocacbon không no:  + Phản ứng cộng.  + Phản ứng trùng hợp. | - Phản ứng thuỷ phân  - Phản ứng xà phòng hoá.  Phản ứng cộng H2 của chất béo lỏng. |   GV dùng phương pháp đàm thoại để củng cố, hệ thống hoá kiến thức chương CACBOHIĐRAT theo bảng sau:   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | |  | **Glucozơ** | **Saccarozơ** | **Tinh bột** | **Xenlulozơ** | | CTPT | C6H12O6 | C12H22O11 | (C6H10O5)n | (C6H10O5)n | | **CTCT thu gọn** | CH2OH[CHOH]4CHO  Glucozơ là (monoanđehit và poliancol) | C6H11O5-O- C6H11O5  (saccarozơ là poliancol, không có nhóm CHO) |  | [C6H7O2(OH)3]n | | **Tính chất hoá học** | - Có phản ứng của chức anđehit (phản ứng tráng bạc)  - Có phản ứng của chức poliancol (phản ứng với Cu(OH)2 cho hợp chất tan màu xanh lam. | - Có phản ứng thuỷ phân nhờ xt H+ hay enzim  - Có phản ứng của chức poliancol | - Có phản ứng thuỷ phân nhờ xt H+ hay enzim.  - Có phản ứng với iot tạo hợp chất màu xanh tím. | - Có phản ứng của chức poliancol.  - Có phản ứng với axit HNO3 đặc tạo ra xenlulozơtrinitrat  - Có phản ứng thuỷ phân nhờ xt H+ hay enzim |   **Hoạt động 3**: GV dùng phương pháp đàm thoại để củng cố, hệ thống hoá kiến thức chương AMIN – AMINO AXIT - PROTEIN theo bảng sau:   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  | **Amin** | **Amino axit** | **Peptit và protein** | | **Khái niệm** | Amin là hợp chất hữu cơ có thể coi như được tạo nên khi thay thế một hay nhiều nguyên tử H trong phân tử NH3 bằng gốc hiđrocacbon. | Amino axit là hợp chất hữu cơ tạp chức, phân tử chứa đồng thời nhóm amino (NH2) và nhóm cacboxyl (COOH) | - Peptit là hợp chất chứa từ 2 – 50 gốc α-amino axit liên kết với nhau bằng các liên    - Protein là loại polipeptit cao phân tử có PTK từ vài chục nghìn đến vài triệu. | | **CTPT** | CH3NH2; CH3−NH−CH3  (CH3)3N, C6H5NH2 (anilin) | H2N−CH2−COOH (Glyxin)  CH3−CH(NH2)−COOH  (alanin) | | **Tính chất hoá học** | - Tính bazơ  CH3NH2 + H2O ¾ [CH3NH3]+ + OH−  RNH2 + HCl → RNH3Cl | - Tính chất lưỡng tính  H2N-R-COOH + HCl → ClH3N-R-COOH  H2N-R-COOH + NaOH → H2N-R-COONa + H2O  - Phản ứng hoá este.  - Phản ứng trùng ngưng | - Phản ứng thuỷ phân.  - Phản ứng màu biure |   GV dùng phương pháp đàm thoại để củng cố, hệ thống hoá kiến thức chương AMIN – POLIME VÀ VẬT LIỆU POLIME theo bảng sau:   |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | **Polime** | **Vật liệu polime** | | **Khái niệm** | Polime hay hợp chất cao phân tử là những hợp chất có PTK lớn do nhiều đơn chức vị cơ sở gọi là mắt xích liên kết với nhau tạo nên. | **A.** Chất dẻo là những vật liệu polime có tính dẻo.  Một số polime dùng làm chất dẻo:  **1.** PE **2.** PVC    **3.** Poli(metyl metacrylat)  **4.** Poli(phenol-fomanđehit)  **B.** Tơ là những polime hình sợi dài và mảnh với độ bền nhất định.  **1.** Tơ nilon-6,6  **2.** Tơ nitron (olon)  **C.** Cao su là loại vật liêu polime có tính đàn hồi.  **1.** Cao su thiên nhiên.  **2.** Cao su tổng hợp.  **D.** Keo dán là loại vật liệu có khái niệm kết dính hai mảnh vật liệu rắn khác nhau.  **1.** Nhựa vá săm **2.** Keo dán epxi  **3.** Keo dán ure-fomanđehit. | | **Tính chất hoá học** | Có phản ứng phân cắt mạch, giữ nguyên mạch và phát triển mạch. | | **Điều chế** | - Phản ứng trùng hợp: Trùng hợp là quá trình kết hợp nhiều phân tử nhỏ (monome) giống nhau hay tương tự nhau thành phân tử lớn (polime).  - Phản ứng trùng ngưng: Trùng ngưng là quá trình kết hợp nhiều phân tử nhỏ (monome) thành phân tử lớn (polime) đồng thời giải phóng những phân tử nhỏ khác (như nước). | |

**II. Bài tập vận dụng:**

**Câu 1:** Phát biểu nào sau đây là **sai**?

**A.** Trong phân tử đipeptit mạch hở có hai liên kết peptit.

**B.** Tất cả các peptit đều có khả năng tham gia phản ứng thủy phân.

**C.** Tripeptit Gly-Ala-Gly có phản ứng màu biure với Cu(OH)­2.

**D.** Protein đơn giản được tạo thành từ các gốc - amino axit.

**Câu 2:** Một este X có công thức phân tử là C5H8O2, khi thuỷ phân trong môi trường axit thu được hai sản phẩm hữu cơ đều **không** làm nhạt màu nước brom. Số đồng phân của este X thỏa mãn điều kiện là

**A.** 1. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 3.

**Câu 3:** Hỗn hợp X gồm etyl axetat, vinyl axetat, etyl acrylat. Cho 22,4 gam X tác dụng vừa đủ với 250 ml dung dịch NaOH 1M. Mặt khác, 22,4 gam X khi bị đốt cháy hoàn toàn trong khí oxi thì thu được 23,52 lít khí CO2 (đktc). Nếu cho 11,2 gam hỗn hợp X tác dụng với dung dịch Br2 1M thì làm mất màu bao nhiêu ml dung dịch Br2?

**A.** 75 ml. **B.** 150 ml. **C.** 100 ml. **D.** 225 ml.

**Câu 4:** Dung dịch X chứa 0,01 mol C1H3NCH2COOH, 0,02 mol CH3CH(NH2)COOH và 0,05 mol HCOOC6H5. Cho dung dịch X tác dụng với 160 ml dung dịch NaOH 1M đun nóng để phản ứng xảy ra hoàn toàn. Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được m gam chắt rắn khan. Giá trị của m là :

**A.** 8,615 gam. **B.** 14,515 gam. **C.** 12,535 gam. **D.** 13,775 gam.

**Câu 5:** Hỗn hợp X gồm axit axetic, etyl axetat và metyl axetat. Cho m gam hỗn hợp X tác dụng vừa đủ với 200 ml dung dịch NaOH 1M. Mặt khác, đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp X cần V lít O2 (đktc) sau đó cho toàn bộ sản phẩm cháy vào dung dịch NaOH dư thấy khối lượng dung dịch tăng 40,3 gam. Giá trị của V là:

**A.** 17,36 lít. **B.** 19,60 lít. **C.** 19,04 lít. **D.** 15,12 lít.

**Câu 6:** Tơ nitron dai, bền với nhiệt, giữ nhiệt tốt, thường được dùng để dệt vải và may quần áo ấm. Trùng hợp chất nào sau đây tạo thành polime dùng để sản xuất tơ nitron?

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

**Câu 7:** Xà phòng hoá hoàn toàn 8,8 gam CH3COOC2H5 trong 150 ml dung dịch NaOH 1,0 M. Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được m gam chất rắn khan. Giá trị của m là

**A.** 10,20. **B.** 14,80. **C.** 12,30. **D.** 8,20.

**Câu 8:** Công thức của triolein là :

**A.** (CH3[CH2]14COO)3C3H5. **B.** (CH3[CH2]16COO)3C3H5.

**C.** (CH3[CH2]7CH=CH[CH2]7COO)3C3H5. **D.** (CH3[CH2]7CH=CH[CH2]5COO)3C3H5.

**Câu 9:** Muối mononatri của amino axit nào sau đây được dùng làm bột ngọt (mì chính)?

**A.** Lysin. **B.** Alanin. **C.** Axit glutamic. **D.** Axit amino axetic.

**Câu 10:** Ứng với công thức phân tử C2H7O2N (X) có bao nhiêu chất vừa phản ứng được với dung dịch NaOH vừa phản ứng được với dung dịch HCl ?

**A.** 3. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 1.

**Câu 11:** Đốt cháy hoàn toàn các amin no, đơn chức, mạch hở, thu được CO2, H2O và N2. Với  thì T nằm trong khoảng nào sau đây ?

**A. ** **B. ** **C. ** **D. **

**Câu 12:** Số đipeptit được tạo nên từ glyxin và axit glutamic (HOOC-CH2-CH2-CH(NH2)-COOH) là:

**A.** 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

**Câu 13:** Xét các chất: (1) p-crezol, (2) glixerol, (3) axit axetic, (4) metyl fomat, (5) natri fomat, (6) amoni axetat, (7) anilin, (8)  tristearoylglixerol (tristearin) và (9) 1,2-đihiđroxibenzen. Trong số các chất này, số chất tác dụng được với dung dịch NaOH tạo muối là

**A.** 7. **B.** 6. **C.** 5. **D.** 8.

**Câu 14:** Cho 75 gam tinh bột lên men thành ancol etylic. Toàn bộ lượng CO2 sinh ra được hấp thụ hoàn toàn vào dung dịch Ba(OH)2, thu được 108,35 gam kết tủa và dung dịch X. Đun kỹ dung dịch X thu thêm được 19,7 gam kết tủa. Hiệu suất của cả quá trình lên men ancol etylic từ tinh bột là:

**A.** 59,4%. **B.** 100,0%. **C.** 70,2%. **D.** 81,0%.

**Câu 15:** Phát biểu nào sau đây **sai** ?

**A.** Số nguyên tử hiđro trong phân tử este đơn và đa chức luôn là một số chẵn.

**B.** Trong công nghiệp có thể chuyển hoá chất béo lỏng thành chất béo rắn.

**C.** Sản phẩm của phản ứng xà phòng hoá chất béo là axit béo và glixerol.

**D.** Nhiệt độ sôi của este thấp hơn hẳn so với ancol có cùng phân tử khối.

**Câu 16:** Cho 0,5 mol hỗn hợp E chứa 2 este đều đơn chức, mạch hở tác dụng với dung dịch AgNO3/NH3 đun nóng, thu được 64,8 gam Ag. Mặt khác, đun nóng 37,92 gam hỗn hợp E trên với 320 ml dung dịch NaOH 2M rồi cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được phần rắn Y và 20,64 gam hỗn hợp chứa 2 ancol no trong đó oxi chiếm 31,0% về khối lượng. Đốt cháy hết chất rắn Y thu được Na2CO3; x mol CO2; y mol H2O. Tỉ lệ x : y là

**A.** 17 : 9. **B.** 7 : 6. **C.** 14 : 9. **D.** 4 : 3.

**Câu 17:** Trong phân tử - amino axit nào sau có 5 nguyên tử C ?

**A.** glyxin. **B.** lysin. **C.** valin. **D.** alanin.

**Câu 18:** Hỗn hợp X gồm 3 este đơn chức, tạo thành từ cùng một ancol Y với 3 axit cacboxylic (phân tử chỉ có nhóm -COOH); trong đó, có hai axit no là đồng đẳng kế tiếp nhau và một axit không no (có đồng phân hình học, chứa một liên kết đôi C=C trong phân tử). Thủy phân hoàn toàn 5,88 gam X bằng dung dịch NaOH, thu được hỗn hợp muối và m gam ancol Y. Cho m gam Y vào bình đựng Na dư, sau phản ứng thu được 896 ml khí (đktc) và khối lượng bình tăng 2,48 gam. Mặt khác, nếu đốt cháy hoàn toàn 5,88 gam X thì thu được CO2 và 3,96 gam H2O. Phần trăm khối lượng của este không no trong X là

**A.** 29,25%. **B.** 38,76%. **C.** 40,82%. **D.** 34,01%.

**Câu 19:** Số đồng phân este ứng với công thức phân tử C4H8O2 là

**A.** 6. **B.** 5. **C.** 7. **D.** 4.

**Câu 20:** Chất X có công thức phân tử C8H15O4N. Từ X, thực hiện biến hóa sau :

C8H15O4N + dd NaOH dư  Natri glutamat + CH4O + C2H6O

Hãy cho biết, X có thể có bao nhiêu công thức cấu tạo ?

**A.** 4. **B.** 1. **C.** 3. **D.** 2.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1A | 2A | 3A | 4D | 5A | 6A | 7A | 8C | 9C | 10B |
| 11D | 12C | 13B | 14D | 15C | 16B | 17C | 18D | 19D | 20D |

**Câu 4:**

Bản chất phản ứng :

–COOH + NaOH  –COONa + H2O

–NH3Cl + NaOH  –NH2 + NaCl + H2O

HCOOC6H5 + 2NaOH  HCOONa + C6H5ONa + H2O



Theo bản chất phản ứng và bảo toàn khối lượng, ta có :





**Câu 16:**





**Câu 18:**

****

**C. Rút kinh nghiệm**

Ngày

Tổ trưởng kí duyệt

**Nguyễn Thị Hương**

Ngày soạn:

**Tuần 20 - DÃY ĐIỆN HÓA CỦA KIM LOẠI (tuần 1)**

**A. MỤC ĐÍCH**

Kiến thức: dãy hoạt động hoá học của kim loại, ý nghĩa của dãy.

Kĩ năng: Vận dụng dãy hoạt động hoá học của kim loại viết được phản ứng của kim loại với dung dịch muối từ đó tính được nồng độ mol/l, nồng độ % của các chất trong dung dịch thu được.

**B. NỘI DUNG**

I. Lí thuyết

Dãy hoạt động hoá học của kim loại theo chương trình THCS:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **K** | **Ba** | **Ca** | **Na** | **Mg** | **Al** | **Zn** | **Fe** | **Ni** | **Sn** | **Pb** | **H** | **Cu** | **Hg** | **Ag** | **Pt** | **Au** |

Các kim loại mạnh: K, Ba, Ca, Na => tác dụng với H2O (đk thường) giải phóng khí H2

Các kim loại trung bình Mg đến Cu

Các kim loại yếu sau Cu

Khi cho một kim loại M tác dụng với dung dịch muối:

TH1: Kim loại là kim loại mạnh: xảy ra phản ứng của kim loại với H2O

2M + 2nH2O  2M(OH)n + nH2

TH1.1 Nếu dung dịch là muối của kim loại mạnh => không xảy ra phản ứng nào khác.

TH1.2 Nếu dd là muối của kim loại trung bình => xảy ra pứ tr.đổi tạo hiđroxit không tan.

TH1.3 Nếu là muối NH4+ => xảy ra phản ứng trao đổi tạo khí NH3.

TH2: Kim loại là kim loại trung bình hoặc yếu

TH2.1 Nếu dd là muối của kim loại yếu hơn => xảy ra pứ kim loại mạnh đẩy kim loại yếu.

TH2.2 Nếu dd là muối của kim loại mạnh hơn (hoặc bằng, hoặc muối NH4+) => không xảy ra phản ứng.

THĐB: Khi cho Ba tác dụng với dung dịch muối sunfat => tạo kết tủa BaSO4

VD: Ba + dung dịch K2SO4

II. Vận dụng

**VD1:** Viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra nếu có khi cho

1. Fe vào dung dịch CuCl2

2. Zn vào dung dịch NaCl

3. Al vào dung dịch Pb(CH3COO)2

4. Cu vào dung dịch AgNO3

5. K vào dung dịch CuSO4

6. Na vào dung dịch AlCl3 (ZnCl2)

7. Ba vào dung dịch CuSO4

8. Ba vào dung dịch (NH4)2SO4

9. Fe và Cu vào dung dịch AgNO3

10. Mg vào dung dịch (FeSO4 và CuSO4)

11. Ba vào dung dịch H2SO4

**VD2:** Hoà tan 6,4 gam Cu trong 250 g dung dịch AgNO3 17% thu được dung dịch A và m gam chất rắn.

a. Tính m (xét phân số mol => AgNO3 dư, mAg= 21,6)

b. Tính nồng độ % mỗi chất tan trong dung dịch A. (mddA=234,8…)

VD3: Hoà tan 11,2 gam Fe vào dung dịch 300ml dung dịch CuSO4 1M (D=1,1g/ml). Tính nồng độ mol/l và nồng độ % của mỗi chất tan trong dung dịch thu được sau phản ứng.

**VD4:** Hoà tan 4,05 gam Al trong 300ml dung dịch FeSO4 0,5M (D=1,1g/ml). Sau phản ứng thu được m gam chất rắn và dung dịch X.

a. Tính m. (phân số mol => Al dư, m=9,75g

b. Tính nồng độ mol/l và nồng độ % mỗi chất tan trong dung dịch A. (mddA=324,3…)

**VD5:** Hoà tan 20,55 gam Ba vào 132 gam dung dịch (NH4)2SO4 20%. Tính nồng độ của các chất tan trong dung dịch thu được sau phản ứng.

mdd = 132 + 20,55 – 0,15.2 – 0,3.17 – 0,15.233 = 112,2 g

C%(NH4)2SO4 dư = (0,2-0,15).132 : 112,2 = 5,88%

**VD6:** Hoà tan 34,25gam Ba vào 200ml dung dịch chứa (NH4)2SO4 và CuSO4 với nồng độ tương ứng là 0,75M và 0,25M. Thu được m gam kết tủa và V lít khí ở đktc. Tính m và V.

(V=VH2 + VNH3 = (0,25 + 0,15.2).22,4 = 12,32 lít

m = mBaSO4 + mCu(OH)2 = 0,2.233 + 0,05.98 = 51,5 gam

**VD7:** Hoà tan 7,02 gam K trong 213 gam dung dịch Al(NO3)3 5%. Tính nồng độ % của chất tan trong dung dịch thu được sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn.

(Al(OH)3 dư mdd = 7,02 + 213 – 0,09.2 – 0,02.78 = 218,28 gam.

C%KAlO2 = 0,03.98 : 218,28 = 1,35%.

**VD8:** Hoà tan hết 11,5gam Na trong 300 ml dung dịch AlCl3 0,5M thu được dung dịch A và kết tủa B. Nung B ngoài không khí đến khối lượng không đổi.

a. Tính khối lượng chất rắn C .

b. Tính nồng độ mol/l và nồng độ % các chất tan trong dung dịch A biết khối lượng riêng của dung dịch AlCl3 bằng 1,07 g/ml.

(Al(OH)3 dư = 0,1 mol => mcrC = 0,05.102= 5,1 gam

mddA = 11,5 + 300.1,07 – 0,25.2 – 0,1.78 = 324,2

C%NaAlO2= 0,05.82: 324,2 = 1,26%, C%NaCl = 8,12%

**C. Rút kinh nghiệm**

Ngày

Tổ trưởng kí duyệt

**Nguyễn Thị Hương**

Ngày soạn:

**Tuần 21 - DÃY ĐIỆN HÓA CỦA KIM LOẠI (tuần 2)**

**A. MỤC ĐÍCH**

- Quy luật sắp xếp trong dãy điện hóa các kim loại (các nguyên tử được sắp xếp theo chiểu giảm dần tính khử, các ion kim loại được sắp xếp theo chiểu tăng dần tính oxi hoá) và ý nghĩa của nó.

- Dự đoán được chiều phản ứng oxi hóa - khử dựa vào dãy điện hoá .

- Viết được các PTHH phản ứng oxi hoá - khử chứng minh tính chất của kim loại.

- Rèn kĩ năng giải các bài tập về dãy điện hóa của kim loại.

- Bài tập về kim loại tác dụng với dung dịch muối, hỗn hợp kim loại tác dụng với dung dịch axit

**B. NỘI DUNG**

**Lí thuyết:** GV nhắc lại các vấn đề lí thuyết đã học từ tuần trước

**Luyện tập:**

Các câu hỏi trong đề thi các năm:

**Câu 1-A07:** Dãy các ion xếp theo chiều giảm dần tính oxi hoá là (biết trong dãy điện hóa, cặp Fe3+/Fe2+ đứng trước cặp Ag+/Ag):

**A.** Fe3+, Cu2+, Ag+, Fe2+. **B.** Ag+, Cu2+, Fe3+, Fe2+.

**C.** Fe3+, Ag+, Cu2+, Fe2+. **D.** Ag+, Fe3+, Cu2+, Fe2+.

**Câu 2-A07:** Dãy gồm các kim loại được điều chế trong công nghiệp bằng phương pháp điện phân hợp chất nóng chảy của chúng, là:

**A.** Fe, Ca, Al. **B.** Na, Ca, Al. **C.** Na, Cu, Al. **D.** Na, Ca, Zn.

**Câu 3-B07:** Có 4 dung dịch riêng biệt: a) HCl, b) CuCl2, c) FeCl3, d) HCl có lẫn CuCl2. Nhúng vào mỗi

dung dịch một thanh Fe nguyên chất. Số trường hợp xuất hiện ăn mòn điện hoá là

**A.** 0. **B.** 1. **C.** 3. **D.** 2.

**Câu 4-A10:** Cho 7,1 gam hỗn hợp gồm một kim loại kiềm X và một kim loại kiềm thổ Y tác dụng hết với lượng dư dung dịch HCl loãng, thu được 5,6 lít khí (đktc). Kim loại X, Y là

**A.** kali và bari. **B.** liti và beri. **C.** natri và magie. **D.** kali và canxi.

**Câu 5-A10:** Phản ứng điện phân dung dịch CuCl2 (với điện cực trơ) và phản ứng ăn mòn điện hoá xảy ra khi nhúng hợp kim Zn-Cu vào dung dịch HCl có đặc điểm là:

**A.** Phản ứng ở cực âm có sự tham gia của kim loại hoặc ion kim loại.

**B.** Phản ứng ở cực dương đều là sự oxi hoá Cl-.

**C.** Đều sinh ra Cu ở cực âm.

**D.** Phản ứng xảy ra luôn kèm theo sự phát sinh dòng điện.

**Câu 6-A10:** Có 4 dung dịch riêng biệt: CuSO4, ZnCl2, FeCl3, AgNO3. Nhúng vào mỗi dung dịch một thanh Ni. Số trường hợp xuất hiện ăn mòn điện hoá là

**A.** 1. **B.** 4. **C.** 3. **D.** 2.

**Câu 7-A10:** Các chất vừa tác dụng được với dung dịch HCl vừa tác dụng được với dung dịch AgNO3 là:

**A.** MgO, Na, Ba. **B.** Zn, Ni, Sn. **C.** Zn, Cu, Fe. **D.** CuO, Al, Mg.

**Câu 8-B10:** Cho các cặp chất với tỉ lệ số mol tương ứng như sau:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| (a) Fe3O4 và Cu (1:1); | (b) Sn và Zn (2:1); | (c) Zn và Cu (1:1); |
| (d) Fe2(SO4)3 và Cu (1:1); | (e) FeCl2 và Cu (2:1); | (g) FeCl3 và Cu (1:1). |

Số cặp chất tan hoàn toàn trong một lượng dư dung dịch HCl loãng nóng là

**A.** 4. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 5.

**Câu 9-B10:** Cho sơ đồ chuyển hoá: Fe3O4 + dung dịch HI (dư) X + Y + H2O

Biết X và Y là sản phẩm cuối cùng của quá trình chuyển hoá. Các chất X và Y là

**A.** Fe và I2. **B.** FeI3 và FeI2. **C.** FeI2 và I2. **D.** FeI3 và I2.

**Câu 10-A11:** (NC) Cho các phản ứng sau: Fe + 2Fe(NO3)3 → 3Fe(NO3)2

AgNO3 + Fe(NO3)2 → Fe(NO3)3 + Ag

Dãy sắp xếp theo thứ tự tăng dần tính oxi hoá của các ion kim loại là:

**A.** Fe2+, Fe3+, Ag+. **B.** Ag+, Fe2+, Fe3+. **C.** Fe2+, Ag+, Fe3+. **D.** Ag+, Fe3+, Fe2+.

**Câu 11-B11:** Dãy gồm các chất (hoặc dung dịch) đều phản ứng được với dung dịch FeCl2 là:

**A.** Khí Cl2, dung dịch Na2CO3, dung dịch HCl. **B.** Bột Mg, dung dịch BaCl2, dung dịch HNO3.

**C.** Khí Cl2, dung dịch Na2S, dung dịch HNO3. **D.** Bột Mg, dung dịch NaNO3, dung dịch HCl.

**Câu 12-B11:** Trong quá trình hoạt động của pin điện hoá Zn – Cu thì

**A.** khối lượng của điện cực Cu giảm. **B.** khối lượng của điện cực Zn tăng.

**C.** nồng độ của ion Cu2+ trong dung dịch tăng. **D.** nồng độ của ion Zn2+ trong dung dịch tăng.

**Câu 13-A12:** Dãy các kim loại đều có thể được điều chế bằng phương pháp điện phân dung dịch muối (với điện cực trơ) là:

**A.** Ni, Cu, Ag. **B.** Ca, Zn, Cu. **C.** Li, Ag, Sn. **D.** Al, Fe, Cr.

**Câu 14-A12:** Cho các cặp oxi hoá - khử được sắp xếp theo chiều tăng dần tính oxi hoá của dạng oxi hóa như sau: Fe2+/Fe, Cu2+/Cu, Fe3+/ Fe2+. Phát biểu nào sau đây là đúng?

**A.** Fe2+ oxi hóa được Cu thành Cu2+ **B.** Cu2+ oxi hoá được Fe2+ thành Fe3+.

**C.** Fe3+ oxi hóa được Cu thành Cu2+. **D.** Cu khử được Fe3+ thành Fe.

**Câu 15-A12:** Cho 100 ml dung dịch AgNO3 2a mol/l vào 100 ml dung dịch Fe(NO3)2 a mol/l. Sau khi phản ứng kết thúc thu được 8,64 gam chất rắn và dung dịch X. Cho dung dịch HCl dư vào X thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

**A.** 22,96. **B.** 11,48. **C.** 17,22. **D.** 14,35.

**Câu 16-A12:** Cho  = 1,10V; = -0,76V và  = +0,80V. Suất điện động chuẩn của pin điện hóa Cu – Ag là: **A.** 0,46V. **B.** 0,56V. **C.** 1,14V. **D.** 0,34V.

**Câu 17-B12:** Cho sơ đồ chuyển hóa Fe(NO3)3  X  Y ZFe(NO3)3

Các chất X và T lần lượt là

**A.** FeO và NaNO3. **B.** FeO và AgNO3.

**C.** Fe2O3 và Cu(NO3)2. **D.** Fe2O3 và AgNO3.

**Câu 18-B12:** Phát biểu nào sau đây là **sai**?

**A.** Nguyên tử kim loại thường có 1, 2 hoặc 3 electron ở lớp ngoài cùng.

**B.** Các nhóm A bao gồm các nguyên tố s và nguyên tố p.

**C.** Trong một chu kì, bán kính nguyên tử kim loại nhỏ hơn bán kính nguyên tử phi kim.

**D.** Các kim loại thường có ánh kim do các electron tự do phản xạ ánh sáng nhìn thấy được.

**Câu 19-B12:** Trường hợp nào sau đây xảy ra ăn mòn điện hoá?

**A.** Sợi dây bạc nhúng trong dung dịch HNO3. **B.** Đốt lá sắt trong khí Cl2.

**C.** Thanh nhôm nhúng trong dung dịch H2SO4 loãng. **D.** Thanh kẽm nhúng trong dung dịch CuSO4.

**Câu 20-A13:** Cho các cặp oxi hóa – khử được sắp xếp theo thứ tự tăng dần tính oxi hóa của các ion kim loại: Al3+/Al; Fe2+/Fe, Sn2+/Sn; Cu2+/Cu. Tiến hành các thí nghiệm sau:

(a) Cho sắt vào dung dịch đồng(II) sunfat. (b) Cho đồng vào dung dịch nhôm sunfat.

(c) Cho thiếc vào dung dịch đồng(II) sunfat. (d) Cho thiếc vào dung dịch sắt(II) sunfat.

Trong các thí nghiệm trên, những thí nghiệm có xảy ra phản ứng là:

**A.** (b) và (c) **B.** (a) và (c) **C.** (a) và (b) **D.** (b) và (d)

**Câu 21-A13:** Trường hợp nào sau đây, kim loại bị ăn mòn điện hóa học?

**A.** Đốt dây sắt trong khí oxi khô. **B.** Thép cacbon để trong không khí ẩm.

**C.** Kim loại kẽm trong dung dịch HCl **D.** Kim loại sắt trong dung dịch HNO3 loãng

**Câu 22-B13:** Hòa tan hoàn toàn Fe3O4 trong dung dịch H2SO4 loãng (dư), thu được dung dịch X. Trong các chất: NaOH, Cu, Fe(NO3)2, KMnO4, BaCl2, Cl2 và Al, số chất có khả năng phản ứng được với dung dịch X là

**A**. 4. **B**. 6. **C**. 5. **D**. 7.

**Câu 23-B13:** Hòa tan hoàn toàn x mol Fe vào dung dịch chứa y mol FeCl3 và z mol HCl, thu được dung dịch chỉ chứa một chất tan duy nhất. Biểu thức liên hệ giữa x, y và z là

**A**. 2x = y + 2z. **B**. 2x = y + z. **C**. x = y – 2z. **D**. y = 2x.

**Câu 24-B13:** Thực hiện các thí nghiệm sau:

(a) Cho Al vào dung dịch HCl. (b) Cho Al vào dung dịch AgNO3.

(c) Cho Na vào H2O. (d) Cho Ag vào dung dịch H2SO4 loãng.

Trong các thí nghiệm trên, số thí nghiệm xảy ra phản ứng là

**A**. 1. **B**. 2. **C**. 4. **D**. 3.

**Câu 25-B13:** Cho phương trình hóa học của phản ứng: 2Cr + 3Sn2+ → 2Cr3+ + 3Sn.

Nhận xét nào sau đây về phản ứng trên là đúng?

**A**. Sn2+ là chất khử, Cr3+ là chất oxi hóa . **B**. Cr là chất oxi hóa, Sn2+ là chất khử.

**C**. Cr là chất khử, Sn2+ là chất oxi hóa . **D**. Cr3+ là chất khử, Sn2+ là chất oxi hóa .

**Câu 26-A14:** Kim loại nào sau đây **không** tác dụng với dung dịch H2SO4 loãng?

**A.** Cu. **B.** Na. **C.** Mg. **D.** Al.

**Câu 27-A14:** Cho lá Al vào dung dịch HCl, có khí thoát ra. Thêm vài giọt dung dịch CuSO4 vào thì

**A.** phản ứng ngừng lại. **B.** tốc độ thoát khí không đổi.

**C.** tốc độ thoát khí giảm. **D.** tốc độ thoát khí tăng.

**Câu 28-MH2015:** Cho các nguyên tố với số hiệu nguyên tử sau: X (Z = 1); Y (Z = 7); E (Z = 12); T (Z = 19). Dãy gồm các nguyên tố kim loại là:

**A.** X, Y, E. **B.** X, Y, E, T. **C.** E, T. **D.** Y, T.

**Câu 29-MH2015:** Phát biểu nào sau đây là đúng?

**A.** Ở điều kiện thường, các kim loại đều có khối lượng riêng lớn hơn khối lượng riêng của nước.

**B.** Tính chất hóa học đặc trưng của kim loại là tính khử.

**C.** Các kim loại đều chỉ có một số oxi hoá duy nhất trong các hợp chất.

**D.** Ở điều kiện thường, tất cả các kim loại đều ở trạng thái rắn.

**Câu 30-QG2015:** Trong các ion sau đây, ion nào có tính oxi hóa mạnh nhất?

A. Ca2+. B. Ag+. C. Cu2+. D. Zn2+.

**Câu 31-QG2015:** Phương pháp chung để điều chế các kim loại Na, Ca, Al trong công nghiệp là

A. điện phân dung dịch. B. nhiệt luyện.

C. thủy luyện. D. điện phân nóng chảy.

**Câu 32-QG2015:** Hòa tan hoàn toàn 6,5 gam Zn bằng dung dịch H2SO4 loãng, thu được V lít H2 (đktc). Giá trị của V là

A. 2,24. B. 3,36. C. 1,12. D. 4,48.

**Câu 33-QG2015:** Cho 0,5 gam một kim loại hóa trị II phản ứng hết với dung dịch HCl dư, thu được 0,28 lít H­2 (đktc). Kim loại đó là

A. Ba. B. Mg. C. Ca. D. Sr.

**Câu 34-QG2015:** Tiến hành các thí nghiệm sau:

(a) Cho Mg vào dung dịch Fe2(SO4)3  dư

(b) Sục khí Cl2 vào dung dịch FeCl2

(c) Dẫn khí H2 dư qua bột CuO nung nóng

(d) Cho Na vào dung dịch CuSO4 dư

(e) Nhiệt phân AgNO3

(g) Đốt FeS2 trong không khí

(h) Điện phân dung dịch CuSO4 với điện cực trơ

Sau khi kết thúc các phản ứng, số thí nghiệm thu được kim loại là

A. 3 B. 2 C. 4 D. 5

**Câu 35-QG2015 40:** Cho một lượng hỗn hợp X gồm Ba và Na vào 200 ml dung dịch Y gồm HCl 0,1M và CuCl2 0,1M. Kết thúc các phản ứng, thu được 0,448 lít khí (đktc) và m gam kết tủa. Giá trị của m là

A. 1,28 B. 0,64 C. 0,98 D. 1,96

**Câu 36-QG2016:** Kim loại X được sử dụng trong nhiệt kế, áp kế và một số thiết bị khác. Ở điều kiện thường, X là chất lỏng. Kim loại X là

**A.** W. **B.** Cr. **C.** Pb. **D.** Hg.

**Câu 37-QG2016:** Thực hiện các thí nghiệm sau ở nhiệt độ thường:

(a) Cho bột Al vào dung dịch NaOH.

(b) Cho bột Fe vào dung dịch AgNO3.

(c) Cho CaO vào nước.

(d) Cho dung dịch Na2CO3 vào dung dịch CaCl2.

Số thí nghiệm có xảy ra phản ứng là

**A.** 4. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 3.

**Câu 38-QG2016:** Phương trình hóa học nào sau đây **sai**?

**A.** 2Na + 2H2O ⎯→ 2NaOH + H2. **B.** Fe + ZnSO4 (dung dịch) ⎯→ FeSO4 + Zn.

**C.** H2 + CuO ⎯→ Cu + H2O. **D.** Cu + 2FeCl3 (dung dịch) ⎯→ CuCl2 + 2FeCl2.

**Câu 39-QG2016:** Đốt cháy 2,15 gam hỗn hợp gồm Zn, Al và Mg trong khí oxi dư, thu được 3,43 gam hỗn hợp X. Toàn bộ X phản ứng vừa đủ với V ml dung dịch HCl 0,5M. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của V là

**A.** 160. **B.** 320. **C.** 240. **D.** 480.

**Câu 40-MH2017:** Thí nghiệm nào sau đây **không** xảy ra phản ứng?

**A.** Cho kim loại Cu vào dung dịch HNO3.

**B.** Cho kim loại Fe vào dung dịch Fe2(SO4)3.

**C.** Cho kim loại Ag vào dung dịch HCl.

**D.** Cho kim loại Zn vào dung dịch CuSO4.

**Câu 41-MH2017:** Trong thực tế, **không** sử dụng cách nào sau đây để bảo vệ kim loại sắt khỏi bị ăn mòn?

**A.** Gắn đồng với kim loại sắt. **B.** Tráng kẽm lên bề mặt sắt.

**C.** Phủ một lớp sơn lên bề mặt sắt. **D.** Tráng thiếc lên bề mặt sắt.

**Câu 42-MH2017:** Hòatan hoàn toàn 13,8 gam hỗn hợp X gồm Al, Fe vào dung dịch H2SO4 loãng, thu được 10,08 lít khí (đktc). Phần trăm về khối lượng của Al trong X là

**A.** 58,70%. **B**. 20,24%. **C.** 39,13%. **D.** 76,91%.

**Câu 43-MH2017:** Cho dãy các kim loại: Al, Cu, Fe, Ag. Số kim loại trong dãy phản ứng được với dung dịch

H2SO4 loãng là

**A.** 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

**Câu 44-MH2017:** Cho hỗn hợp Cu và Fe2O3 vào dung dịch HCl dư. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch X và một lượng chất rắn không tan. Muối trong dung dịch X là

**A.** FeCl3. **B.** CuCl2, FeCl2. **C.** FeCl2, FeCl3. **D.** FeCl2.

**Câu 45-MH2017:** Dung dịch X gồm 0,02 mol Cu(NO3)2 và 0,1 mol H2SO4. Khối lượng Fe tối đa phản ứng được với dung dịch X là (biết NO là sản phẩm khử duy nhất của NO3-)

**A.** 4,48 gam. **B.** 5,60 gam. **C.** 3,36 gam. **D.** 2,24 gam.

**Câu 46-MH2017:** Cho dung dịch muối X đến dư vào dung dịch muối Y, thu được kết tủa Z. Cho Z vào dung dịch

HNO3 (loãng, dư), thu được chất rắn T và khí không màu hóa nâu trong không khí. X và Y lần lượt là

**A.** AgNO3 và FeCl2. **B.** AgNO3 và FeCl3.

**C.** Na2CO3 và BaCl2. **D.** AgNO3 và Fe(NO3)2.

Câu 47-TN2017: Kim loại có khối lượng riêng nhỏ nhất là

A. Hg. B. Cs. C. Al. D. Li.

Câu 48-TN2017: Trong các ion sau: Ag+, Cu2+, Fe2+, Au3+. Ion có tính oxi hóa mạnh nhất là

**A.** Ag+. **B.** Cu2+. **C.** Fe2+. **D.** Au3+.

**Câu 49-TN2017 29:** Cho các phát biểu sau:

**A.** Các oxit của kim loại kiềm thổ phản ứng với CO tạo thành kim loại.

**B.** Các kim loại Ca, Fe, Al và Na chỉ điều chế được bằng phương pháp điện phân nóng chảy.

**C.** Các kim loại Mg, K và Fe đều khử được ion Ag+ trong dung dịch thành Ag.

**D.** Cho Mg vào dung dịch FeCl3 dư, không thu được Fe.

Số phát biểu đúng là

A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 50-TN2017: Cho dãy các chất: Ag, Fe3O4, Na2CO3 và Fe(OH)3. Số chất trong dãy tác dụng được với dung dịch H2SO4 loãng là

A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

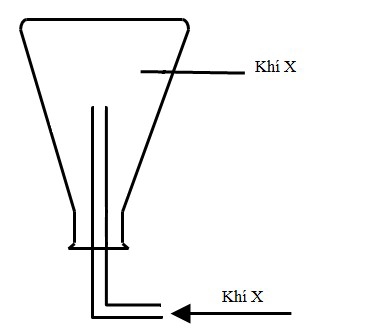
**Câu 51-**TN2017: Hòa tan hoàn toàn 5,85 gam bột kim loại M vào dung dịch HCl, thu được 7,28 lít khí H2 (đktc). Kim loại M là

A. Mg. B. Al. C. Zn. D. Fe.

**Câu 52-TK2017:** Trong các kim loại: Al, Mg, Fe và Cu, kim loại có tính khử mạnh nhất là

**A.** Cu. **B.** Mg. **C.** Fe. **D.** Al.

**Câu 53-TK2017:** Thực hiện thí nghiệm điều chế khí X, khí X được thu vào bình tam giác theo hình vẽ sau:



Thí nghiệm đó là:

**A.** Cho dung dịch HCl vào bình đựng bột CaCO3.

**B.** Cho dung dịch H2SO4 đặc vào bình đựng lá kim loại Cu.

**C.** Cho dung dịch H2SO4 loãng vào bình đựng hạt kim loại Zn.

**D.** Cho dung dịch HCl đặc vào bình đựng tinh thể K2Cr2O7.

**C. Rút kinh nghiệm**

Ngày

Tổ trưởng kí duyệt

**Nguyễn Thị Hương**

Ngày soạn:

**Tuần 22: SỰ ĂN MÒN KIM LOẠI, ĐIỀU CHẾ KIM LOẠI**

**A. MỤC ĐÍCH**

**1. Kiến thức:**

- HS hiểu: Nguyên tắc chung của việc điều chế kim loại.

+ Khái niệm về ăn mòn kim loại và các dạng ăn mòn chính.

+ Cách bảo vệ các đồ dùng bằng kim loại và máy móc khỏi bị ăn mòn.

- HS biết: Các phương pháp điều chế kim loại.

+ Bản chất của quá trình ăn mòn kim loại là quá trình oxi hoá – khử trong đó kim loại bị oxi hoá thành ion dương

**2. Kĩ năng:** Rèn luyện tư duy: Tính khử khác nhau của các kim loại và biết cách chọn phương pháp thích hợp để điều chế kim loại.

**B. NỘI DUNG**

I. LÝ THUYẾT

**1. Hợp kim**

Đồng thau( Cu-Zn), đồng thiếc (Cu-Zn-Sn), inox (Fe, Cr, Mn), vàng tây ( Ag, Cu)

1. **Ăn mòn kim loại:** Là sự phá hủy kim loại hoặc hợp kim do tác dụng của môi trường xung quanh

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Ăn mòn hóa học** | **Ăn mòn điện hóa** |
| **Định nghĩa** | - là quá trình oxi hóa- khử trong đó e của kim loại đđược chuyển trực tiếp vào môi trường  + Không phát sinh dòng điện  + Nhiệt độ càng cao thì tốc độ ăn mòn càng nhanh | - Là quá trình oxi hóa – khử trong đó kim loại bị ăn mòn do tác dụng của dd chất đđiện li tạo nên dòng dòng điện chuyển dời từ cực âm đến cực dương  ***- Điều kiện:***  + các điện cực phải khác nhau : KL – KL,  KL – PK, KL – Fe3C  ***(Kim loại có tính khử mạnh hơn là cực âm và bị ăn mòn)***  + Các điện cực phải tiếp xúc với nhau  + Các điện cực phải tiếp xúc với dd điện li |
| **Bản chất** | Là quá trình oxi hóa khử | |
| **\* Cách chống ăn mòn kim loại**  - Cách li kim loại với môi trường  - Dùng hợp chất chống gỉ  - Dùng phương pháp điện hóa | **\* cơ chế ăn mòn điện hóa:**  + Cực âm(-): là quá trình oxi hóa kim loai  M - ne → Mn+  + Cực dương(+):  Nếu dung dịch điện li là axit:  2H+ + 2e → H2  Nếu là môi trường không khí ẩm:  2H2O + O2 + 4e → 4OH- |

**ĐIỀU CHẾ KIM LOẠI**

***A. Nguyên tắc:*** Khử ion kim loại thành kim loại tự do Mn+ + ne → M

***B. Phương pháp***

***+ Phương pháp thủy luyện:***

Điều chế kim loại hoạt động trung bình và yếu (Zn → Au)

Ùng kim loại mạnh đẩy kim loại yếu hơn ra khỏi dung dịch muối

Zn + CuSO4 → ZnSO4  + Cu

***+ Phương pháp nhiệt luyện***

Điều chế kim loại hoạt động trung bình (Zn → Cu)

Dùng chất khử H2, CO, C hoặc Al để khử ion kim loại trong oxit ở nhiệt độ cao

CuO + H2 → Cu + H2O

***+ Phương pháp điện phân:***

**\* Điện phân nóng chảy**: (Điều chế kim loại mạnh Li→Al)

Ion dương di chuyển về cực âm (Catot) để nhận e (quá trình khử)

Ion âm di chuyển về cực dương (Anot) để nhường e (quá trình oxi hóa)

**Ví dụ:** Điện phân nóng chảy NaCl

Catot(-) NaCl Anot (+)

Na+ Cl-

Na+ + 1e → Na 2Cl- - 2e → Cl2

Ptñp: 2NaCl 2Na + Cl2

**\* Điện phân dung dịch**: (Điều chế kim loại sau Al)

+ Thứ tự ưu tiên ở catot (-):

Ưu tiên 1: Mn+ + ne → M (nếu sau M sau Al)

Ưu tiên 2: 2H2O + 2e → H2 + 2OH-

+ Thứ tự ưu tiên ở anot (+):

I- > Br- > Cl- > OH- > H2O > NO3-, SO42- (Khoâng nhöôøng e)

2X- - 2e → X2

4OH- - 4e → O2 + 2H2O

2H2O - 4e → O2 + 4H+

**Lưu ý: Một số cách điều chế các kim loại tương ứng**

Kim loại IA: đpnc muối clorua hoặc hidroxit

Kim loại IIA: đpnc muối clorua

Nhôm (Al): đpnc Al2O3

Kim loại sau Al: Có thể sử dụng 3 phương pháp nhiệt luyện, thủy luyện, điện phân nóng chảy

1. ***Công thứcFaraday:***



**II. MỘT SỐ CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1:** Biết rằng ion Pb2+ trong dung dịch oxi hóa được Sn. Khi nhúng hai thanh kim loại Pb và Sn được nối với nhau bằng dây dẫn điện vào một dung dịch chất điện li thì

**A.** cả Pb và Sn đều bị ăn mòn điện hoá. **B.** cả Pb và Sn đều không bị ăn mòn điện hoá.

**C.** chỉ có Pb bị ăn mòn điện hoá. **D.** chỉ có Sn bị ăn mòn điện hoá.

**Câu 2:** Cho các cặp kim loại nguyên chất tiếp xúc trực tiếp với nhau : Fe và Pb; Fe và Zn; Fe và Sn; Fe và Ni. Khi nhúng các cặp kim loại trên vào dung dịch axit, số cặp kim loại trong đó Fe bị phá hủy trước là

**A.** 4 **B.** 1 **C.** 2 **D.** 3

**Câu 3:** Khi để lâu trong không khí ẩm một vật bằng sắt tây (sắt tráng thiếc) bị sây sát sâu tới lớp sắt bên trong, sẽ xảy ra quá trình:

**A.** Sn bị ăn mòn điện hóa. **B.** Fe bị ăn mòn điện hóa.

**C.** Fe bị ăn mòn hóa học. **D.** Sn bị ăn mòn hóa học.

**Câu 4:** Ñeå baûo veä voû taøu bieån baèng theùp baèng phöông phaùp ñieän hoùa ngöôøi ta duøng kim loaïi naøo?

**A.** Cu **B.** Pb **C.** Zn **D.** Sn

**Câu 5:** Có 4 dung dịch riêng biệt: a) HCl, b) CuCl2, c) FeCl3, d) HCl có lẫn CuCl2. Nhúng vào mỗi dung dịch một thanh Fe nguyên chất. Số trường hợp xuất hiện ăn mòn điện hoá là

**A.** 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

**Câu 6:** Cho các hợp kim sau: Cu-Fe (I); Zn-Fe (II); Fe-C (III); Sn-Fe (IV). Khi tiếp xúc với dung dịch chất điện li thì các hợp kim mà trong đó Fe đều bị ăn mòn trước là:

**A.** I, II và III. **B.** I, II và IV. **C.** I, III và IV. **D.** II, III và IV.

**Câu 7:** Trong hợp kim Al – Ni, cứ 10 mol Al thì có 1 mol Ni. Thành phần % về khối lượng của hợp kim này:

**A.** 81% Al và 19% Ni **B.** 82% Al và 18% Ni

**C.** 83% Al và 17% Ni **D.** 84% Al và 16% Ni

**Câu 8:** Dung dòch FeSO4 coù laãn CuSO4. Ñeå loaïi boû CuSO4 coù theå ngaâm vaøo dung dòch treân kim loaïi naøo sau ñaây?

**A.** Fe **B.** Al **C.** Zn **D.** Pb

**II. MỘT SỐ CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM**

**A. TRẮC NGHIỆM LÝ THUYẾT**

**Câu 1:** Khi điều chế kim loại, các ion kim loại đóng vai trò là chất

**A.** bị khử. **B.** nhận proton. **C.** bị oxi hoá. **D.** cho proton.

**Câu 2:** Để loại bỏ kim loại Cu ra khỏi hỗn hợp bột gồm Ag và Cu, người ta ngâm hỗn hợp kim loại trên vào lượng dư dung dịch

**A.** AgNO3. **B.** HNO3. **C.** Cu(NO3)2. **D.** Fe(NO3)2.

**Câu 3:** Chất **không** khử được sắt oxit (ở nhiệt độ cao) là

**A.** Cu. **B.** Al. **C.** CO. **D.** H2.

**Câu 4:** Hai kim loại có thể điều chế bằng phương pháp nhiệt luyện là

**A.** Ca và Fe. **B.** Mg và Zn. **C.** Na và Cu. **D.** Fe và Cu.

**Câu 5:** Phương pháp thích hợp điều chế kim loại Ca từ CaCl2 là

**A.** nhiệt phân CaCl2. **B.** điện phân CaCl2 nóng chảy.

**C.** dùng Na khử Ca2+ trong dung dịch CaCl2. **D.** điện phân dung dịch CaCl2.

**Câu 6:** Oxit dễ bị H2 khử ở nhiệt độ cao tạo thành kim loại là

**A.** Na2O. **B.** CaO. **C.** CuO. **D.** K2O.

**Câu 7:** Phương trình hoá học nào sau đây thể hiện cách điều chế Cu theo phương pháp thuỷ luyện ?

**A.** Zn + CuSO4 → Cu + ZnSO4 **B.** H2 + CuO → Cu + H2O

**C.** CuCl2 → Cu + Cl2 **D.** 2CuSO4 + 2H2O → 2Cu + 2H2SO4 + O2

**Câu 8:** Phương trình hóa học nào sau đây biểu diễn cách điều chế Ag từ AgNO3 theo phương pháp thuỷ luyện

**A.** 2AgNO3 + Zn → 2Ag + Zn(NO3)2 **B.** 2AgNO3 → 2Ag + 2NO2  + O2

**C.** 4AgNO3 + 2H2O → 4Ag + 4HNO3 + O2 **D.** Ag2O + CO → 2Ag + CO2.

**Câu 9:** Trong phương pháp thuỷ luyện, để điều chế Cu từ dung dịch CuSO4 có thể dùng kim loại nào làm chất khử?

**A.** K. **B.** Ca. **C.** Zn. **D.** Ag.

**Câu 10:** Cho khí CO dư đi qua hỗn hợp gồm CuO, Al2O3, MgO (nung nóng). Khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được chất rắn gồm

**A.** Cu, Al, Mg. **B.** Cu, Al, MgO. **C.** Cu, Al2O3, Mg. **D.** Cu, Al2O3, MgO.

**Câu 11:** Cho luồng khí H2 (dư) qua hỗn hợp các oxit CuO, Fe2O3, ZnO, MgO nung ở nhiệt độ cao. Sau phản ứng hỗn hợp rắn còn lại là:

**A.** Cu, FeO, ZnO, MgO. **B.** Cu, Fe, Zn, Mg. **C.** Cu, Fe, Zn, MgO. **D.** Cu, Fe, ZnO, MgO.

**Câu 12:** Hai kim loại có thể được điều chế bằng phương pháp điện phân dung dịch là

**A.** Al và Mg. **B.** Na và Fe. **C.** Cu và Ag. **D.** Mg và Zn.

**Câu 13:** Cặp chất **không** xảy ra phản ứng hoá học là

**A.** Cu + dung dịch FeCl3. **B.** Fe + dung dịch HCl.

**C.** Fe + dung dịch FeCl3. **D.** Cu + dung dịch FeCl2.

**Câu 14:** Dãy các kim loại đều có thể được điều chế bằng phương pháp điện phân dung dịch muối của chúng là:

**A.** Ba, Ag, Au. **B.** Fe, Cu, Ag. **C.** Al, Fe, Cr. **D.** Mg, Zn, Cu.

**Câu 15:** Hai kim loại có thể được điều chế bằng phương pháp điện phân dung dịch là

**A.** Al và Mg. **B.** Na và Fe. **C.** Cu và Ag. **D.** Mg và Zn.

**Câu 16:** Khi điện phân NaCl nóng chảy (điện cực trơ), tại catôt xảy ra

**A.** sự khử ion Cl-. **B.** sự oxi hoá ion Cl-. **C.** sự oxi hoá ion Na+. **D.** sự khử ion Na+.

**Câu 17:** Oxit dễ bị H2 khử ở nhiệt độ cao tạo thành kim loại là

**A.** Na2O. **B.** CaO. **C.** CuO. **D.** K2O.

**Câu 18:** Trong công nghiệp, kim loại được điều chế bằng phương pháp điện phân hợp chất nóng chảy của kim loại đó là

**A.** Na. **B.** Ag. **C.** Fe. **D.** Cu.

**Câu 19:** Phương pháp thích hợp điều chế kim loại Mg từ MgCl2 là

**A.** Điện phân dung dịch MgCl2. **B.** Điện phân MgCl2 nóng chảy.

**C.** Nhiệt phân MgCl2. **D.** Dùng K khử Mg2+ trong dung dịch MgCl2.

**B. NHIỆT LUYỆN**

**Câu 1:** Dẫn từ từ V lít khí CO (ở đktc) đi qua một ống sứ đựng lượng dư hỗn hợp rắn gồm CuO, Fe2O3 (ở nhiệt độ cao). Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được khí X. Dẫn toàn bộ khí X ở trên vào lượng dư dung dịch Ca(OH)2 thì tạo thành 4 gam kết tủa. Giá trị của V là

**A.** 1,120. **B.** 0,896. **C.** 0,448. **D.** 0,224.

**Câu 2:** Cho khí CO khử hoàn toàn đến Fe một hỗn hợp gồm: FeO, Fe2O3, Fe3O4 thấy có 4,48 lít CO2 (đktc) thoát ra. Thể tích CO (đktc) đã tham gia phản ứng là

**A.** 1,12 lít. **B.** 2,24 lít. **C.** 3,36 lít. **D.** 4,48 lít.

**Câu 3:** Thổi một luồng khí CO đi qua ống sứ đựng m gam hỗn hợp Fe3O4 và CuO nung nóng thu được 2,32 gam hỗn hợp rắn. Toàn bộ khí thoát ra cho hấp thụ hết vào bình đựng dung dịch Ca(OH)2 dư thu được 5 gam kết tủa. Giá trị của m là:

**A.** 3,22 gam. **B.** 3,12 gam. **C.** 4,0 gam. **D.** 4,2 gam.

**Câu 4:** Để khử hoàn toàn 30 gam hỗn hợp CuO, FeO, Fe2O3, Fe3O4, MgO cần dùng 5,6 lít khí CO (ở đktc). Khối lượng chất rắn sau phản ứng là

**A.** 28 gam. **B.** 26 gam. **C.** 22 gam. **D.** 24 gam.

**Câu 5:** Khử hoàn toàn 17,6 gam hỗn hợp X gồm Fe, FeO, Fe2O3 cần 2,24 lít CO (ở đktc). Khối lượng sắt thu được là

**A.** 5,6 gam. **B.** 6,72 gam. **C.** 16,0 gam. **D.** 8,0 gam.

**Câu 6:** Cho luồng khí CO (dư) đi qua 9,1 gam hỗn hợp gồm CuO và Al2O3 nung nóng đến khi phản ứng hoàn toàn, thu được 8,3 gam chất rắn. Khối lượng CuO có trong hỗn hợp ban đầu là

**A.** 0,8 gam. **B.** 8,3 gam. **C.** 2,0 gam. **D.** 4,0 gam.

**Câu 7.** Cho dòng khí CO dư đi qua hỗn hợp (X) chứa 31,9 gam gồm Al2O3, ZnO, FeO và CaO thì thu được 28,7 gam hỗn hợp chất rắn (Y). Cho toàn bộ hỗn hợp chất rắn (Y) tác dụng với dung dịch HCl dư thu được V lít H2 (đkc). Giá trị V là

**A.** 5,60 lít.  **B.** 4,48 lít.  **C.** 6,72 lít.  **D.** 2,24 lít.

**Câu 8.** Để khử hoàn toàn 45 gam hỗn hợp gồm CuO, FeO, Fe3O4, Fe và MgO cần dùng vừa đủ 8,4 lít CO ở (đktc). Khối lượng chất rắn thu được sau phản ứng là:

**A.** 39g **B.** 38g **C.** 24g **D.** 42g

**RÚT KINH NGHIỆM**

.....................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................

Ngày

Tổ trưởng kí duyệt

**Nguyễn Thị Hương**

Ngày soạn:

**Tuần 23: ĐIỆN PHÂN**

**A. MỤC ĐÍCH**

**B. NỘI DUNG**

**I – KHÁI NIỆM**

Sự điện phân là quá trình oxi hóa – khử xảy ra ở bề mặt các điện cực khi có dòng điện một chiều đi qua chất điện li nóng chảy hoặc dung dịch chất điện li

* Sự điện phân là quá trình sử dụng điện năng để tạo ra sự biến đổi hóa học
* Trong quá trình điện phân, dưới tác dụng của điện trường các cation chạy về cực âm (catot) còn các anion chạy về điện cực dương (anot), tại đó xảy ra phản ứng trên các điện cực (sự phóng điện)
* Tại catot xảy ra quá trình khử cation (Mn+ + ne → M) còn tại anot xảy ra quá trình oxi hóa anion (Xn- → X + ne) - Người ta phân biệt: điện phân chất điện li nóng chảy, điện phân dung dịch chất điện li trong nước, điện phân dùng điện cực dương tan

**\* Quá trình xảy ra trên bề mặt các điện cực**

**Tại catot (cực âm)** xảy ra quá trình khử các cation theo thứ tự cation có tính oxi hóa mạnh hơn bị khử trước theo thứ tự: Ag+ Ag, Fe3+  Fe2+, Cu2+ Cu, 2H+  H2, Fe2+ Fe, H2O  H2 + OH-. Các cation Al3+ và cation có tính oxi hóa yếu hơn không bị khử trong dung dịch, chỉ bị khử trong đp nóng chảy

H2O + 2e  H2 + OH-

**Tại anot (cực dương)** xảy ra quá trình oxi hóa các anion theo thứ tự anion có tính khử mạnh hơn bị oxi hóa trước theo thứ tự S2- S, 2I-  I2, 2Br-  Br2, 2Cl-  Cl2, OH- O2 + H2O, H2O  O2 + H+. Các anion gốc axit có chứa nguyên tử oxi trong phân tử như NO3-, SO42-, …không bị oxi hóa trong dung dịch, anion F- chỉ bị oxi hóa trong đp nóng chảy

H2O  1/2O2 + 2H+ + 2e

**\* Một số lưu ý khi giải bài tập điện phân**

- Công thức Faraday , số mol chất thu được ở điện cực , số mol e trao đổi ở mỗi điện cực (bảo toàn e) , điện lượng sử dụng 

- Khi điện phân dung dịch các chất mà các ion đều không bị điện phân như KOH, NaOH, HNO3, HClO4, KNO3 thực tế là quá trình điện phân nước.

- Khối lượng catot tăng là khối lượng của kim loại bám vào catot

- Khối lượng dung dịch giảm = tổng khối lượng kết tủa (kim loại) và khí

- Khi mắc các bình điện phân nối tiếp thì I bằng nhau, số mol e trao đổi ở mỗi bình bằng nhau. Khi mắc các bình điện phân song song thì I mạch chính bằng tổng các I thành phần, tổng số e trao đổi các bình bằng số e trao đổi của mạch chính.

II. Vận dụng

**Ví dụ 1**: Điện phân hòa toàn 2,22 gam muối clorua kim loại ở trạng thái nóng chảy thu được 448 ml khí (ở đktc) ở anot. Kim loại trong muối là:

A. Na **B. Ca** C. K D. Mg

***Hướng dẫn***: nCl2 = 0,02

Tại catot: Mn+ + ne → M Theo đlbt khối lượng mM = m(muối) – m(Cl2) = 2,22 – 0,02.71 = 0,8 gam

Tại anot: 2Cl– → Cl2 + 2e Theo đlbt mol electron ta có nM = → M = 20.n → n = 2 và M là Ca



2

(hoặc có thể viết phương trình điện phân MCln M + n/2Cl để tính) → **đáp án B**

**Ví dụ 2**: Tiến hành điện phân (với điện cực Pt) 200 gam dung dịch NaOH 10 % đến khi dung dịch NaOH trong bình có nồng độ 25 % thì ngừng điện phân. Thể tích khí (ở đktc) thoát ra ở anot và catot lần lượt là:

A. 149,3 lít và 74,7 lít B. 156,8 lít và 78,4 lít

C. 78,4 lít và 156,8 lít **D. 74,7 lít và 149,3 lít**

***Hướng dẫn***: mNaOH (trước điện phân) = 20 gam

Điện phân dung dịch NaOH thực chất là điện phân nước: H2O → 1/2 O2 (anot) + H2 (catot) → NaOH không đổi → m (dung dịch sau điện phân) = 80 gam → m (H2O bị điện phân) = 200 – 80 = 120 gam → nH2O =

20/3 mol → VO = 74,7 lít và VH = 149,3 lít → **đáp án D**

**Ví dụ 3**: Sau một thời gian điện phân 200 ml dung dịch CuSO4 ( d = 1,25 g/ml) với điện cực graphit (than chì) thấy khối lượng dung dịch giảm 8 gam. Để làm kết tủa hết ion Cu2+ còn lại trong dung dịch sau điện phân cần dùng 100 ml dung dịch H2S 0,5 M. Nồng độ phần trăm của dung dịch CuSO4 ban đầu là:

A. 12,8 % **B. 9,6 %** C. 10,6 % D. 11,8 %

***Hướng dẫn***: nH2S = 0,05 mol

* Gọi x là số mol CuSO4 tham gia quá trình điện phân: CuSO4 + H2O → Cu + 1/2O2 + H2SO4 (1) → m (dung dịch giảm) = m Cu(catot) + m O2(anot) = 64x + 16x = 8 → x = 0,1 mol - CuSO4 + H2S → CuS + H2SO4 (2)

→ nH2S = nCuSO4 = 0,05 mol

* Từ (1) và (2) → nCuSO4 (ban đầu) = 0,1 + 0,05 = 0,15 (mol) → C% = **→ đáp án B**

**Ví dụ 4**: Điện phân 100 ml dung dịch CuSO4 0,2 M với cường độ dòng điện 9,65A. Tính khối lượng Cu bám vào catot khi thời gian điện phân t1 = 200 s và t2 = 500 s. Biết hiệu suất điện phân là 100 %

A. 0,32 gam và 0,64 gam  **B. 0,64 gam và 1,28 gam**

C. 0,64 gam và 1,60 gam D. 0,64 gam và 1,32 gam

***Hướng dẫn***: nCuSO4 = 0,02 = nCu2+

Thời gian cần thiết để điện phân hết Cu2+ là t = s → t1< t < t2 → Tại t1 có 1/2 số mol Cu2+ bị điện phân → m1 = 0,01.64 = 0,64 gam và tại t2 Cu2+ đã bị điện phân hết → m2 = 1,28 gam → **đáp án**

# B

**Ví dụ 5**: Điện phân 200 ml dung dịch CuSO4 với điện cực trơ và cường độ dòng điện 1A. Khi thấy ở catot bắt đầu có bọt khí thoát ra thì dừng điện phân. Để trung hòa dung dịch thu được sau khi điện phân cần dùng 100 ml dung dịch NaOH 0,1M. Thời gian điện phân và nồng độ mol của dung dịch CuSO4 ban đầu là:

**A. 965 s và 0,025 M** B. 1930 s và 0,05 M

C. 965 s và 0,05 M D. 1930 s và 0,025 M

***Hướng dẫn***: nNaOH = 0,01 mol - Khi ở catot bắt đầu có bọt khí (H2) thoát ra chứng tỏ CuSO4 đã bị điện phân hết theo phương trình:

CuSO4 + H2O → Cu + 1/2O2 + H2SO4

- nNaOH = nOH– = 0,01 mol → nH2SO4 = 0,5.nH+ = 0,5.nOH– = 0,005 (mol) → nCu = nCuSO4 = 0,005

(mol) →  = 0,005 → t = 965 s và CM(CuSOM (hoặc có thể dựa vào các phản ứng



)

=



thu hoặc nhường electron ở điện cực để tính) → **đáp án A**

**Ví dụ 6**: Điện phân 200 ml dung dịch hỗn hợp AgNO3 0,1 M và Cu(NO3)2 0,2 M với điện cực trơ và cường độ dòng điện bằng 5A. Sau 19 phút 18 giây dừng điện phân, lấy catot sấy khô thấy tăng m gam. Giá trị của m là:

A. 5,16 gam B. 1,72 gam C. 2,58 gam  **D. 3,44 gam**

***Hướng dẫn***: nAg+ = 0,02 mol ; nCu2+ = 0,04 mol

* Ta có ne = mol
* Thứ tự các ion bị khử tại catot:

Ag+ + 1e → Ag (1) → sau (1) còn 0,06 – 0,02 = 0,04 mol electron 0,02 0,02 0,02

Cu2+ + 2e → Cu (2) → sau (2) còn dư 0,02 mol Cu2+

0,02 0,04 0,02 m (catot tăng) = m (kim loại bám vào) = 0,02.(108 + 64) = 3,44 gam → **đáp án D**

**Bài tập**

**Câu 1.** Khi cho dòng điện một chiều I=2A qua dung dịch CuCl2 trong 10 phút. Khối lượng đồng thoát ra ở catod là

**A.**  40 gam.  **B.**  0,4 gam.  **C.**  0,2 gam.  **D.**  4 gam.

**Câu 2.** Điện phân dùng điện cực trơ dung dịch muối sunfat kim loại hoá trị 2 với cường độ dòng điện 3A. Sau 1930 giây thấy khối lượng catot tăng 1,92 gam. Muối sunfat đã điện phân là

**A.**  CuSO4.  **B.**  NiSO4.  **C.**  MgSO4.  **D.**  ZnSO4.

**Câu 3.**  Điện phân hoàn toàn 1 lít dung dịch AgNO3 với 2 điên cực trơ thu được một dung dịch có pH= 2. Xem thể tích dung dịch thay đổi không đáng kể thì lượng Ag bám ở catot là:

**A.**  0,54 gam.  **B.**  0,108 gam.  **C.** 1,08 gam.  **D.**  0,216 gam.

**Câu 4:** Điện phân dung dịch AgNO3 (điện cực trơ) trong thời gian 15 phút, thu được 0,432 gam Ag ở catot. Sau đó để làm kết tủa hết ion Ag+ còn lại trong dung dịch sau điện phân cần dùng 25 ml dung dịch NaCl 0,4M. Cường độ dòng điện và khối lượng AgNO3 ban đầu là (Ag=108)

**A.** 0,429 A và 2,38 gam. **B.** 0,492 A và 3,28 gam. **C.** 0,429 A và 3,82 gam. **D.** 0,249 A và 2,38 gam.

**Câu 7:** Điện phân 200 ml dung dịch AgNO3 0,4M (điện cực trơ) trong thời gian 4 giờ, cường độ dòng điện là 0,402A. Nồng độ mol/l các chất có trong dung dịch sau điện phân là

**A.** AgNO3 0,15M và HNO3 0,3M. **B.** AgNO3 0,1M và HNO3 0,3M.

**C.** AgNO3 0,1M **D.** HNO3 0,3M

**Câu 8:** Điện phân bằng điện cực trơ dung dịch muối sunfat của kim loại hoá trị II với dòng điện có cường độ 6A. Sau 29 phút điện phân thấy khối lượng catot tăng lên 3,45 gam. Kim loại đó là:

**A.** Zn. **B.** Cu. **C.** Ni. **D.** Sn.

**Câu 9:** Điện phân 400 ml dung dịch CuSO4 0,2M với cường độ dòng điện 10A trong 1 thời gian thu được 0,224 lít khí (đkc) ở anot. Biết điện cực đã dùng là điện cực trơ và hiệu suất điện phân là 100%. Khối lượng catot tăng là

**A.** 1,28 gam. **B.** 0,32 gam. **C.** 0,64 gam. **D.** 3,2 gam.

**Câu 10.** Khi điện phân muối clorua kim loại nóng chảy, người ta thu được 0,896 lít khí (đktc) ở anot và 3,12 gam kim loại ở catot. Công thức muối clorua đã điện phân là

**A.**  NaCl.  **B.**  CaCl2.  **C.** KCl.  **D.**  MgCl2.

**C. RÚT KINH NGHIỆM**

.....................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................

Ngày

Tổ trưởng kí duyệt

**Nguyễn Thị Hương**

Ngày soạn

**Tuần 24: KIM LOẠI KIỀM VÀ HỢP CHẤT QUAN TRỌNG CỦA KIM LOẠI KIỀM**

**A. MỤC TIÊU**

**Kiến thức**

− Vị trí, cấu hình electron lớp ngoài cùng của kim loại kiềm.

− Một số ứng dụng quan trọng của kim loại kiềm và một số hợp chất như NaOH, NaHCO3, Na2CO3, KNO3.

Hiểu được :

− Tính chất vật lí (mềm, khối lượng riêng nhỏ, nhiệt độ nóng chảy thấp).

− Tính chất hoá học: Tính khử mạnh nhất trong số các kim loại (phản ứng với nước, axit, phi kim).

− Trạng thái tự nhiên của NaCl.

− Phương pháp điều chế kim loại kiềm (điện phân muối halogenua nóng chảy).

− Tính chất hoá học của một số hợp chất: NaOH (kiềm mạnh); NaHCO3 (lưỡng tính, phân huỷ bởi nhiệt); Na2CO3 (muối của axit yếu); KNO3 (tính oxi hoá mạnh khi đun nóng).

***Kĩ năng***

− Dự đoán tính chất hoá học, kiểm tra và kết luận về tính chất của đơn chất và một số hợp chất kim loại kiềm.

− Quan sát thí nghiệm, hình ảnh, sơ đồ rút ra được nhận xét về tính chất, phương pháp điều chế.

− Viết các phương trình hoá học minh hoạ tính chất hoá học của kim loại kiềm và một số hợp chất của chúng, viết sơ đồ điện phân điều chế kim loại kiềm.

− Tính thành phần phần trăm về khối lượng muối kim loại kiềm trong hỗn hợp phản ứng.

**B. NỘI DUNG**

**I.2. Một số hợp chất quan trọng của kim loại kiềm**:

**1. Natri hidroxit – NaOH**

**A.** Tác dụng với axit: tạo và nước thí dụ: NaOH + HCl  NaCl + H2O

**B.** Tác dụng với oxit axit:

CO2 + 2 NaOH  Na2CO3 + H2O (1) CO2 + NaOH  NaHCO3 (2)

Lập tỉ lệ :  \* NaHCO3 \*: NaHCO3 & Na2CO3  \*: Na2CO3

**C.** Tác dụng với dung dịch muối: Thí dụ: 2NaOH + CuSO4  Na2SO4 + Cu(OH)2↓

**2. Natri hidrocacbonat – NaHCO3**

**A. Phản ứng phân hủy**: Thí dụ: 2NaHCO3  Na2CO3 + CO2 + H2O

**B. Tính lưỡng tính:**

+ Tác dụng với axit: NaHCO3 + HCl NaCl + CO2 + H2O

+ Tác dụng với dung dịch bazơ: NaHCO3 + NaOH  Na2CO3 + H2O

**3. Natri cacbonat – Na2CO3**

**A.** Tác dụng với dung dịch axit mạnh: Thí dụ: Na2CO3 + 2HCl 2NaCl + CO2 + H2O

**B.** Muối cacbonat của kim loại kiềm trong nước cho môi trường kiềm: 

**4. Kali nitrat: KNO3**

Tính chất: có phản ứng nhiệt phân : 2KNO3 2KNO2 + O2

**II. TRẮC NGHIỆM LÝ THUYẾT**

**Câu 1:** Số electron lớp ngoài cùng của các nguyên tử kim loại thuộc nhóm IA là

**A.** 3. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 1.

**Câu 2:** Công thức chung của oxit kim loại thuộc nhóm IA là

**A.** R2O3. **B.** RO2. **C.** R2O. **D.** RO.

**Câu 3:** Cấu hình electron của nguyên tử Na (Z =11) là

**A.** 1s22s2 2p6 3s2. **B.** 1s22s2 2p6. **C.** 1s22s2 2p6 3s1. **D.** 1s22s2 2p6 3s23p1.

**Câu 4:** Chất phản ứng được với dung dịch NaOH tạo kết tủa là

**A.** KNO3. **B.** FeCl3. **C.** BaCl2. **D.** K2SO4.

**Câu 5:** Dung dịch làm quỳ tím chuyển sang màu xanh là

**A.** NaCl. **B.** Na2SO4. **C.** NaOH. **D.** NaNO3.

**Câu 6:** Sản phẩm tạo thành có chất kết tủa khi dung dịch Na2CO3 tác dụng với dung dịch

**A.** KCl. **B.** KOH. **C.** NaNO3. **D.** CaCl2.

**Câu 7:** Khi nhiệt phân hoàn toàn NaHCO3 thì sản phẩm của phản ứng nhiệt phân là

**A.** NaOH, CO2, H2. **B.** Na2O, CO2, H2O.

**C.** Na2CO3, CO2, H2O. **D.** NaOH, CO2, H2O.

**Câu 8:** Để bảo quản natri, người ta phải ngâm natri trong

**A.** nước. **B.** ancol etylic. **C.** dầu hỏa. **D.** phenol lỏng.

**Câu 9:** Một muối khi tan vào nước tạo thành dung dịch có môi trường kiềm, muối đó là

**A.** Na2CO3. **B.** MgCl2. **C.** KHSO4. **D.** NaCl.

**Câu 11:** Trong công nghiệp, natri hiđroxit được sản xuất bằng phương pháp

**A.** điện phân dung dịch NaCl, không có màng ngăn điện cực.

**B.** điện phân dung dịch NaCl, có màng ngăn điện cực

**C.** điện phân dung dịch NaNO3 , không có màn ngăn điện cực

**D.** điện phân NaCl nóng chảy

**Câu 12:** Cho dãy các chất: FeCl2, CuSO4, BaCl2, KNO3. Số chất trong dãy phản ứng được với dung dịch NaOH là

**A.** 2. **B.** 1. **C.** 3. **D.** 4.

**Câu 13:** Phản ứng nhiệt phân **không** đúng là

**A.** 2KNO3  2KNO2 + O2. **B.** NaHCO3 NaOH + CO2.

**C.** NH4Cl NH3 + HCl. **D.** NH4NO2 N2 + 2H2O.

**Câu 14:** Quá trình nào sau đây, ion Na+ **không** bị khử thành Na?

**A.** Điện phân NaCl nóng chảy. **B.** Điện phân dung dịch NaCl trong nước

**C.** Điện phân NaOH nóng chảy. **D.** Điện phân Na2O nóng chảy

**Câu 15:** Quá trình nào sau đây, ion Na+ bị khử thành Na?

**A.** Dung dịch NaOH tác dụng với dung dịch HCl. **B.** Điện phân NaCl nóng chảy.

**C.** Dung dịch Na2CO3 tác dụng với dung dịch HCl. **D.** Dung dịch NaCl tác dụng với dung dịch AgNO3.

**Câu 16:** Trong quá trình điện phân dung dịch NaCl, ở cực âm xảy ra:

**A.** sự khử ion Na+. **B.** Sự oxi hoá ion Na+. **C.** Sự khử phân tử nước. **D.** Sự oxi hoá phân tử nước

**Câu 17:** Trong quá trình điện phân dung dịch KBr, phản ứng nào sau đây xảy ra ở cực dương?

**A.** Ion Br− bị oxi hoá. **B.** ion Br− bị khử. **C.** Ion K+ bị oxi hoá. **D.** Ion K+ bị khử.

**Câu 18:** Điện phân NaCl nóng chảy với điện cực trơ, ở catôt thu được

**A.** N**A.** **B.** NaOH. **C.** Cl2. **D.** HCl.

**Câu 19:** Trường hợp ***không*** xảy ra phản ứng với NaHCO3 khi :

**A.** tác dụng với kiềm. **B.** tác dụng với CO2. **C.** đun nóng. **D.** tác dụng với axit.

**Câu 20:** Cho sơ đồ phản ứng: NaHCO3 + X  Na2CO3 + H2O. X là hợp chất

**A.** KOH **B.** NaOH **C.** K2CO3 **D.** HCl

**Câu 21:** Phát biểu nào sau đây **không** đúng ?

**A.** Tinh thể của các kim loại kiềm đều có kiểu mạng lập phương tâm khối.

**B.** Kim loại kiềm là kim loại có tính khử mạnh nhất so với kim loại khác trong cùng một chu kỳ

**C.** Để bảo quản kim loại kiềm, ta phải ngâm chúng trong dầu hoả

**D.** Chỉ có kim loại kiềm mới có cấu trúc lớp vỏ ngoài cùng là -ns1

**Câu 22:** Phát biểu nào sau đây **không** đúng về kim loại kiềm:

**A.** Nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi thấp **B.** Khối lượng riêng nhỏ

**C.** Độ cứng thấp **D.** Độ dẫn điện cao

**Câu 23:** Kim loại kiềm có tính khử mạnh vì

**A.** Có 1 e ở lớp ngoài cùng **B.** Có bán kính lớn hơn so với nguyên tố cở cùng chu kỳ

**C.** Có điện tích hạt nhân bé so với nguyên tố cùng chu kỳ **D.** Tất cả yếu tố trên

**Câu 24:** Các kim loại kiềm có cấu tạo mạng tinh thể kiểu nào trong các kiểu mạng sau

**A.** Lập phương tâm khối **B.** Lập phương tâm diện **C.** Lục phương **D.** Tứ diện

**Câu 25:** Cho hỗn hợp kim loại Na, Al vào nước, quan sát thấy hiện tượng

**A.** Có bọt khí thoát ra **B.** Xuất hiện kết tủa keo trắng

**C.** Xuất hiện kết tủa keo trắng và có thể kết tủa bị tan **D.** Có thể có các hiện tượng A, B, C

**Câu 26:** Điều chế NaOH trong công nghiệp bằng phương pháp:

**A.** cho Na2O tác dụng với H2O **B.** cho dung dịch Na2SO4 tác dụng với dung dịch Ba(OH)2

**C.** điện phân dung dịch Na2SO4 **D.** điện phân dung dịch NaCl có màng ngăn

**Câu 27:** Muốn bảo quản kim loại kiềm người ta ngâm kim loại kiềm trong chất lỏng nào cho dưới đây ?

**A.** ancol etylic **B.** dầu hoả **C.** glixerol **D.** axit axetic

# Câu 28: Cho mẩu Na vào dung dịch các chất (riêng biệt) sau: Ca(HCO3)2(1), CuSO4(2), KNO3 (3), HCl(4). Sau khi các phản ứng xảy ra xong, ta thấy các dung dịch có xuất hiện kết tủa là

**A.** (1) và (2) **B.** (1) và (3) **C.** (1) và (4) **D.** (2) và (3)

**Câu 28:** Hoà tan hoàn toàn 2,44 gam hỗn hợp bột X gồm FexOy và Cu bằng dung dịch H2SO4 đặc nóng (dư). Sau phản ứng thu được 0,504 lít khí SO2 (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc) và dung dịch chứa 6,6 gam hỗn hợp muối sunfat. Phần trăm khối lượng của Cu trong X là

**A.** 39,34%. **B.** 65,57%. **C.** 26,23%. **D.** 13,11%.

**Câu 29:** Dụng cụ bằng chất nào sau đây không nên dùng để chứa dung dịch kiềm?

**A.** Cu **B.** Fe **C.** Ag **D.** Al

**Câu 30:** Tính chất nào sau đây **không** phải là tính chất của NaHCO3

**A.** Là chất lưỡng tính **B.** Dung dịch có môi trường axit yếu

**C.** Tác dụng được với muối BaCl2 **D.** Bị phân huỷ bởi nhiệt

**Câu 31:** Phương trình nào sau đây viết **không** đúng:

**A.** 2NaOH + CO2 → Na2CO3 + H2O **B.** 2NaOH + 2NO2 → NaNO3 + NaNO2 + H2O

**C.** 2NaOH +MgCO3 → Na2CO3 + Mg(OH)2 **D.** NaOH + SO2 → NaHSO3

**Câu 32:** Cho một miếng Na vào dung dịch CuCl2 từ từ đến dư hiện tượng quan sát được

**A.** Có khí thoát ra **B.** Có kết tủa màu xanh **C.** Có khí thoát ra và xuất hiện kết tủa xanh

**D.** Có khí thoát ra và xuất hiện kết tủa xanh và sau đó tan ra

**Câu 33**: Để điều chế kim loại kiềm người ta dung phương pháp :

**A.** thuỷ luyện **B.** nhiệt luyện

**C.** điện phân dung dịch **D.** điện phân nóng chảy

**III. XÁC ĐỊNH TÊN KIM LOẠI KIỀM**

**Câu 34:** Cho 3,75gam hỗn hợp 2 kim loại kiềm tan hoàn toàn trong nước, thu được 2,8 lít khí H2 (đktc). Hai kim loại kiềm đó là **A.** Li, K **B.** Na, K **C.** Na, Cs **D.** K, Cs

**Câu 35:** Điện phân muối clorua kim loại kiềm nóng chảy thu được 1,792 lít khí (đktc) ở anot và 6,24 gam kim loại ở catot. Công thức hoá học của muối đem điện phân là

**A.** LiCl. **B.** NaCl. **C.** KCl. **D.** RbCl.

**Câu 36:** Cho 0,69 gam một kim loại kiềm tác dụng với nước (dư) thu được 0,336 lít khí hiđro (ở đktc). Kim loại kiềm là (Cho Li = 7, Na = 23, K = 39, Rb = 85) **A.** Rb. **B.** Li. **C.** Na. **D.** K.

**Câu 37:** Cho 1,15 gam một kim loại kiềm X tan hết vào nước. Để trung hoà dung dịch thu được cần 50 gam dung dịch HCl 3,65%. X là kim loại nào sau đây?

**A.** K. **B.** Na. **C.** Cs. **D.** Li.

**Câu 38:** Điện phân muối MCl nóng chảy người ta thu được 0,896 lít (đktc) khí ở anot và 3,12 g M ở catot, M là

**A.** Na **B.** K **C.** Rb **D.** Li

**IV. BÀI TOÁN HỖN HỢP**

**Câu 40:** Cho hỗn hợp các kim loại K và Al vào nước, thu được dung dịch 4,48 lít khí (đktc) và 5,4 gam chất rắn, khối lượng của K và Al tương ứng là

**A.** 3,9 gam và 2,7 gam **B.** 3,9 gam và 8,1 gam

**C.** 7,8 gam và 5,4 gam **D.** 15,6 gam và 5,4 gam

**Câu 41:** Cho 6,08 gam hỗn hợp NaOH và KOH tác dụng hết với dung dịch HCl tạo ra 8,30 gam hỗn hợp muối clorua. Số gam mỗi hidroxit trong hỗn hợp lần lượt là:

**A.** 2,4 gam và 3,68 gam. **B.** 1,6 gam và 4,48 gam. **C.** 3,2 gam và 2,88 gam. **D.** 0,8 gam và 5,28 gam.

**Câu 42:** Cho hỗn hợp các kim loại kiềm Na, K hòa tan hết vào nước được dung dịch A và 0,672 lít khí H2 (đktc). Thể tích dung dịch HCl 0,1M cần để trung hòa hết một phần ba dung dịch A là

**A.** 100 ml. **B.** 200 ml. **C.** 300 ml. **D.** 600 ml.

**Câu 43:** Sục 3,36 lít CO2 (đktc) vào 400 ml dung dịch NaOH 1M, thì dung dịch thu được chứa chất tan

**A.** NaHCO3 **B.** Na2CO3  **C.** NaHCO3 và Na2CO3 **D.** Na2CO3 và NaOH

**Câu 44:** Hấp thụ hoàn toàn 4,48 lít khí SO2 (ở đktc) vào dung dịch chứa 16 gam NaOH thu được dung dịch X. Khối lượng muối tan thu được trong dung dịch X là (Cho H = 1, O = 16, Na = 23, S = 32)

**A.** 20,8 gam. **B.** 23,0 gam. **C.** 25,2 gam. **D.** 18,9 gam.

**Câu 41:** Cho 5,6 lit CO2 (đktc) hấp thụ hoàn toàn vào 1 lit dung dịch NaOH 0,6M, số mol các chất trong dung dịch sau phản ứng là

**A.** 0,25 mol Na2CO3; 0,1 mol NaHCO3. **B.** 0,25 mol Na2CO3; 0,1 mol NaOH.

**C.** 0,5 mol Na2CO3; 0,1 mol NaOH. **D.** 0,5 mol Na2CO3; 0,5 mol NaHCO3.

**Câu 42:** Cho 100 gam CaCO3 tác dụng với axit HCl dư. Khí thoát ra hấp thụ bằng 200 gam dung dịch NaOH 30%. Lượng muối Natri trong dung dịch thu được là

**A.** 10,6 gam Na2CO3 **B.** 53 gam Na2CO3 và 42 gam NaHCO3

**C.** 16,8 gam NaHCO3 **D.** 79,5 gam Na2CO3 và 21 gam NaHCO3

**Câu 43:** Hấp thụ hoàn toàn 2,24 lít khí CO2 (ở đktc) vào dung dịch chứa 8 gam NaOH, thu được dung dịch X. Khối lượng muối tan có trong dung dịch X là (Cho C = 12, O = 16, Na = 23)

**A.** 10,6 gam. **B.** 5,3 gam. **C.** 21,2 gam. **D.** 15,9 gam.

**Câu 44:** Nung 100 gam hỗn hợp Na2CO3 và NaHCO3 cho đến khối lượng hỗn hợp không đổi, được 69 gam chất rắn. Xác định thành phần phần trăm khối lượng của mỗi chất trong hỗn hợp ban đầu

**V. TÍNH THEO PHƯƠNG TRÌNH PHẢN ỨNG**

**Câu 45:** Để tác dụng hết với dung dịch chứa 0,01 mol KCl và 0,02 mol NaCl thì thể tích dung dịch AgNO3 1M cần dùng là **A.** 40 ml. **B.** 20 ml. **C.** 10 ml. **D.** 30 ml.

**Câu 46:** Thêm từ từ từng giọt dung dịch chứa 0,07 mol HCl vào dung dịch chứa 0,06 mol Na2CO3. Thể tích khí CO2 (đktc) thu được bằng:

**A.** 0,784 lít. **B.** 0,560 lít. **C.** 0,224 lít. **D.** 1,344 lít.

**Câu 47:** Hoà tan m gam Na kim loại vào nước thu được dung dịch X. Trung hoà dung dịch X cần 100ml dung dịch H2SO4 1M. Giá trị m đã dùng là

**A.** 6,9 gam. **B.** 4,6 gam. **C.** 9,2 gam. **D.** 2,3 gam.

**Câu 48:** Nồng độ phần trăm của dung dịch thu được khi cho 3,9 gam Kali tác dụng với 108,2 gam H2O là

**A.** 5,00% **B.** 6,00% **C.** 4,99%. **D.** 4,00%

**Câu 49:** Cho 0,02 mol Na2CO3 tác dụng với lượng dư dung dịch HCl thì thể tích khí CO2 thoát ra (ở đktc) là

**A.** 0,672 lít. **B.** 0,224 lít. **C.** 0,336 lít. **D.** 0,448 lít.

**Câu 50:** Trung hoà V ml dung dịch NaOH 1M bằng 100 ml dung dịch HCl 1M. Giá trị của V là

**A.** 400. **B.** 200. **C.** 100. **D.** 300.

**Câu 51:** Hòa tan hoàn toàn 2,3 gam Na vào nước, thể tích khí H2 (đktc) thoát ra là:

**A.** 8,96 lít **B.** 11,20 lít **C.** 1,12 lít **D.** 6,72 lít

**Câu 52:** Nồng độ phần trăm của dung dịch tạo thành khi hòa tan 39 gam Kali kim loại vào 362 gam nước là:

**A.** 14,00 % **B.** 14,04 % **C.** 13,97 % **D.** 15,47 %

**Câu 53:** Cho mẫu hợp kim Na-Ba tác dụng với nước dư, thu được dd X và 3,36 lit H2 ở đktc. Thể tích dd H2SO4 2M cần dùng để trung hòa dd X là :

**A.** 150ml **B.** 75ml **C.** 60ml **D.** 30ml

**Câu 54:** Cho m gam hỗn hợp X gồm Na, Ca tác dụng với nước dư, thu được dd Y và 3,36 lit khí H2 (đktc). Thể tích dd HCl 2M cần dùng để trung hòa ½ lượng dd Y là:

**A.** 0,15 lit **B.** 0,3 lit **C.** 0,075 lit **D.** 0,1 lit

**C. RÚT KINH NGHIỆM**

.....................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................

Ngày

Tổ trưởng kí duyệt

**Nguyễn Thị Hương**

Ngày soạn :

**Tuần 25: KIM LOẠI KIỀM THỔ VÀ HỢP CHẤT QUAN TRỌNG CỦA KIM LOẠI KIỀM THỔ**

**A. MỤC TIÊU**

***Kiến thức***

− Vị trí, cấu hình electron lớp ngoài cùng, tính chất vật lí của kim loại kiềm thổ.

− Tính chất hoá học, ứng dụng của Ca(OH)2, CaCO3, CaSO4.2H2O.

− Khái niệm về nước cứng (tính cứng tạm thời, vĩnh cửu, toàn phần), tác hại của nước cứng ; Cách làm mềm nước cứng.

− Cách nhận biết ion Ca2+, Mg2+ trong dung dịch.

Hiểu được : Kim loại kiềm thổ có tính khử mạnh (tác dụng với oxi, clo, axit).

***Kĩ năng***

− Dự đoán, kiểm tra dự đoán bằng thí nghiệm và kết luận được tính chất hoá học chung của kim loại kiềm thổ, tính chất của Ca(OH)2.

− Viết các phương trình hoá học dạng phân tử và ion thu gọn minh hoạ tính chất hoá họ**C.**

− Tính thành phần phần trăm về khối lượng muối trong hỗn hợp phản ứng.

**B. NỘI DUNG**

**I. NỘI DUNG LÝ THUYẾT**

**I.1. KIM LOẠI KIỀM THỔ**

1. **Tính chất hóa học:**
   1. ***Tác dụng với phi kim:***

***\* Với O2***: - Ở điều kiện thường : Be và Mg bị oxi hóa chậm, các kim loại khác phản ứng mãnh liệt

- Ở điều kiện cao: các kim loại đều phản ứng

2M + O2 → 2MO

***\* Với Cl2***: M + Cl2 → MCl2

***B. Tác dụng với axit:***

***\* Với HCl và H2SO4 loãng:***

M(II) + HCl MCl2 + H2

H2SO4 loang MSO4

***\* Với HNO3 và H2SO4 đặc:*** 4Mg + 10HNO3 → 4Mg(NO3)2 + NH4NO3 + 3H2O

4Mg + 5H2SO4 → 4MgSO4 + H2S + 4H2O

***C.Tác dụng với H2O:*** Ở điều kiện thường Be không pư, Mg pư chậm. các kim loại khác phản ứng mãnh liệt

M + 2H2O → M(OH)2 + H2

**2**. **Điều chế:** Điện phân nóng chảy muối Halogenua

MX2M + X2

**I.2. MỘT SỐ HỢP CHẤT QUAN TRỌNG CỦA CANXI**

1. **Canxi hidroxit: Ca(OH)2**

***Tác dụng với axit:***  Ca(OH)2 + 2HCl → CaCl2 + 2H2O

***Tác dụng với oxit axit:***

 → Tạo muối CaCO3:

Ca(OH)2 + CO2 → CaCO3 + H2O

 → Tạo muối Ca(HCO3)2:

2CO2 + Ca(OH)2 → Ca(HCO3)2

 → Tạo 2 muối

***Tác dụng với muối:*** Ca(OH)2 + Na2CO3 → CaCO3 ↓ + 2NaOH

1. **Canxi cacbonat: CaCO3**

***Tác dụng với axit:*** CaCO3 + 2HCl → CaCl2 + CO2 + H2O

CaCO3 + 2CH3COOH → Ca(CH3COO)2 + CO2 + H2O

***Tan trong nước có chứa CO2:***

CaCO3 + CO2 + H2O Ca(HCO3)2

1. **Canxi sunfat: CaSO4**

Thạch cao sống: CaSO4 .2H2O Thạch cao nung : 2CaSO4.H2O Thạch cao khan: CaSO4

**I.3. NƯỚC CỨNG VÀ CÁCH LÀM MỀM NƯỚC CỨNG**

1. **Định nghĩa:** Nước có chứa nhiều ion Ca2+, Mg2+

Nước không chứa hoặc chứa ít ít Ca2+, Mg2+ là nước mềm

**2. Phân loại*:***

+ ***Nước cứng tạm thời*** : có chứa ion HCO3- : VD: Ca(HCO3)2 , Mg(HCO3)2

+ ***Nước cứng vĩnh cửu :***  có chứa ion Cl- hoặc SO42- VD: CaCl2, MgCl2, CaSO4, MgSO4

+ ***Nước cứng toàn phần:***  Có chứa đồng thời ion HCO3-, Cl- hoặc SO42-

(Bao gồm cả nước cứng tạm thời và nước cứng vĩnh cửu)

**3.Làm mềm nước cứng:**

***A. Nguyên tắc:*** Giảm nồng độ các ion Ca2+ và Mg2+ trong nước cứng

***B. Phương pháp:*** 2 phương pháp

***- Phương pháp hóa học:***

***+ Làm mềm nước cứng tạm thời:***

+ Đun sôi: Ca(HCO3)2CaCO3↓ + CO2 + H2O

Mg(HCO3)2MgCO3↓ + CO2 + H2O

+ Dùng Ca(OH)2: Ca(HCO3)2 + Ca(OH)2 → 2CaCO3 + 2H2O

Mg(HCO3)2 + Ca(OH)2 → MgCO3 + CaCO3 + 2H2O

***+ Làm mềm nước vứng vĩnh cửu và toàn phần:*** dùng Na2CO3 hoặc Na3PO4

Ca(HCO3)2 + Na2CO3 → CaCO3 + 2NaHCO3

CaSO4 + Na2CO3 → CaCO3 + Na2SO4

3MgCl2 + 2Na3PO4 → Mg3(PO4)2↓ + 6NaCl

***- Phương pháp trao đổi ion***: Cho nước cứng đi qua chất trao đổi cation(cationit), chất này sẽ hấp thu ion Ca2+, Mg2+ trong nước cứng và thay vào đó là các cation Na+, H+… ta được nước mềm.

**II. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM**:

**A. Kim loại kiềm thổ**

**I. Vị trí, tính chất vật lý:**

***Biết:***

**Câu 1:** Kim loại nào sau đây **không** thuộc loại kim loại kiềm thổ

**A.** Be. **B.** Mg. **C.** C**A.** **D.** K.

**Câu 2 :** Cho cấu hình electron của nguyên tử của các nguyên tố sau :

X : 1s22s2 Y : 1s22s22p2 Z: 1s22s22p63s2 T: 1s22s22p63s23p64s2

G : 1s22s22p63s23p63d24s2 H: 1s22s22p63s23p63d64s2

Các nguyên tố được xếp vào nhóm IIA bao gồm :

**A.** X,Y,Z **B.** X,Z,T **C.** Z,T,G **D.** Z,T,H

***Hiểu:***

**Câu 1:** Công thức chung của oxit kim loại thuộc phân nhóm chính nhóm II là

**A.** R2O3. **B.** R2O. **C.** RO. **D.** RO2.

**II. Tính chất hóa học – điều chế:**

**Câu 1:** Ở nhiệt độ thường, kim loại nào sau đây không phản ứng được với nước?

**A.** Ba **B.** Be **C.** Ca **D.** Sr

**Câu 2:** Phương pháp điều chế kim loại nhóm IIA là

**A.** phương pháp thuỷ luyện. **B.** phương pháp nhiệt luyện.

**C.** phương pháp điện phân. **D.** tất cả đều đúng.

**Câu 3:** Khi cho Ca kim loại vào các chất dưới đây, trường hợp nào không có phản ứng của Ca với nước?

**A.** H2O **B.** dd HCl vừa đủ **C.** dd NaOH vừa đủ **D.** dd CuSO4 vừa đủ

**Câu 4:** Cho Ca vào dung dịch NH4HCO3 thấy xuất hiện:

**A.** Kết tủa trắng và khí mùi khai bay lên **B.** Kết tủa trắng

**C.** Kết tủa trắng, sau đó tan dần **D.** Có khí mùi khai bay lên

**Câu 5:** Cho sơ đồ : Ca A  BCDCa

Công thức của A, B, C, D lần lượt là

**A.**CaCl2, CaCO3, Ca(HCO3)2, CaSO4 **B.** Ca(NO3­)2, CaCO3, Ca(HCO3)2, CaCl2

**C.** CaCl2, Ca(HCO3)2, CaCO3, Ca(OH)2 **D.** CaO, CaCO3, Ca(NO3)2 , CaCl2

**Câu 6:** Nung 8,4g muối cacbonat (khan) của 1 kim loại kiềm thổ thì thấy có CO2 và hơi nước thoát r**A.** Dẫn CO2 vào dd Ca(OH)2 dư thu được 10g kết tủ**A.** Vậy kim loại đó là:

**A.** Be **B.** Mg **C.** Ca **D.** Ba

**Câu 7:** Điện phân nóng chảy muối clorua của một kim loại nhóm II**A.** Sau một thời gian thu được ở catot 8 gam kim loại, ở anot 4,48 l khí (đktc). Công thức của muối là:

**A.** MgCl2 **B.** BaCl2 **C.** BeCl2 **D.** CaCl2

**B. Một số hợp chất quan trọng của canxi**

**I. Canxi hidroxit:**

**Câu 1:** Dung dịch có pH > 7 là: **A.** NaCl **B.** Ca(OH)2 **C.** Al(OH)3 **D.** AlCl3

**Câu 2:** Dẫn khí CO2 từ từ đến dư vào dung dịch Ca(OH)2, hiện tượng hoá học xảy ra là

**A.** có kết tủa trắng, kết tủa không tan trong CO2 dư.

**B.** có kết tủa trắng, kết tủa tan trong CO2 dư.

**C.** không có kết tủ**A.**

**D.** không có hiện tượng gì xảy r**A.**

**Câu 3:** Ở nhiệt độ thường, CO2 phản ứng với chất nào?

**A.** CaO **B.** Ca(OH)2 **C.** MgO **D.** Cả A, B, C

**Câu 4:** Để điều chế Ca(OH)2 người ta có thể dùng phương pháp sau. Chọn phương pháp đúng.

1. nung thạch cao, sau đó cho sản phẩm rắn tác dụng với nướ**C.**
2. nung đá vôi, sau đó cho sản phẩm rắn tác dụng với nướ**C.**
3. cho dung dịch CaCl2 tác dụng với dung dịch NaOH.
4. cho CaO tác dụng với nước .

## A. 1,4 B. 1,2 C. 2,4 D. 3,4

**Câu 5:** Dẫn V lít CO2(đkc) vào 300ml dd Ca(OH)2 0,5 M. Sau phản ứng thu được 10g kết tủ**A.** Vậy V bằng:

**A.** 2,24 lít **B.** 3,36 lít **C.** 4,48 lít **D.** Cả A, C đều đúng.

**Câu 6:** Hấp thụ hoàn toàn 4,48 lít khí CO2 (đktc) vào dung dịch chứa 0,35 mol Ca(OH)2 sẽ thu được kết tủa có khối lượng là: **A.** 35 gam **B.** 17,5 gam **C.** 20 gam **D.** 2,5 gam

**II. Canxi cacbonat:**

**Câu 1:** Phản ứng nào sau đây giải thích sự tạo thành thạch nhũ trong hang động

**A.** CaCO3   CaO + CO2. **B.** Ca(OH)2 + 2CO2  Ca(HCO3)2.

**C.** Ca(HCO3)2  CaCO3 + CO2 + H2O. **D.** CaCO3 + CO2 + H2O Ca(HCO3)2.

**Câu 2:** CaCO3 tác dụng được với tất cả các chất trong nhóm nào sau đây ?

**A.** CH3COOH ; MgCl2 ; H2O + CO2 **B.** CH3COOH ; HCl ; H2O + CO2

**C.** H2SO4 ; Ba(OH)2 ; CO2 + H2O **D.** NaOH ; Ca(OH)2 ; HCl ; CO2

**Câu 3:** Phản ứng nào sau đây không xảy ra?

**A.** CaSO4 + Na2CO3 **B.** Ca(OH)2 + MgCl2

**C.** CaCO3 + Na2SO4 **D.** CaSO4 + BaCl2

**Câu 4:** Xét phản ứng nung vôi : CaCO3 → CaO + CO2 (H>0)

Để thu được nhiều CaO, ta phải :

**A.** Hạ thấp nhiệt độ **B.** Tăng nhiệt độ **C.** Quạt lò đốt, đuổi bớt khí CO2 **D.** B, C đều đúng

**Câu 5:** Nhiệt phân hoàn toàn 2,84 g hỗn hợp X gồm 2 muối MgCO3 và CaCO3. Dẫn toàn bộ khí sinh ra qua dung dịch Ca(OH)2 dư thu được 3,0 g kết tủ**A.** Thành phần phần trăm về khối lượng của MgCO3 và CaCO3 trong hỗn hợp X lần lượt là:

**A.** 29,58% và 70,42% **B.** 35,21% và 64,79% **C.** 70,42% và 29,58% **D.** 64,79% và 35,21%

**Câu 6:** Cho a gam hỗn hợp MgCO3 và CaCO3 tác dụng hết với V lít dung dịch HCl 0,4M thấy giải phóng 4,48 lít CO2 (đktc), dẫn khí thu được vào dung dịch Ca(OH)2 dư. Khối lượng kết tủa thu được là:

**A.** 10 g **B.** 15 g **C.** 20 g **D.** 25 g

**III. Canxi sunfat:**

**Câu 7**: Loại thạch cao nào dùng để đúc tượng?

**A.** Thạch cao sống CaSO4.2H2O **B.** Thạch cao khan CaSO4

**C.** Thạch cao nung 2CaSO4.H2O **D.** A, B, C đều đúng.

**C. Nước cứng**

**I. Khái niệm – phân loại:**

**Câu 1:** Nước cứng tạm thời chứa

**A.** ion HCO3-. **B.** ion Cl-. **C.** ion SO42-. **D.** tất cả đều đúng.

**Câu 2:** Có 3 mẫu nước có chứa các ion sau:

(1) Na+, Cl–, ,  ;

(2) K+, , Mg2+,  ;

(3) Ca2+, , Cl–

Mẫu nước cứng là: **A.** (1), (2) **B.** (1), (3) **C.** (2), (3) **D.** (1), (2), (3)

**II. Phương pháp làm mềm nước cứng:**

**Câu 1:** Nguyên tắc làm mềm nước cứng là làm giảm nồng độ của

**A.** ion Ca2+ và Mg2+. **B.** ion HCO3-. **C.** ion Cl- và SO42-.**D.** tất cả đều đúng.

**Câu 2:** Phương pháp làm mềm nước cứng tạm thời là

**A.** dùng nhiệt độ. **B.** dùng Ca(OH)2 vừa đủ. **C.** dùng Na2CO3. **D.** tất cả đều đúng.

**Câu 3:** Dãy gồm các chất đều có thể làm mềm được nước cứng vĩnh cửu là

**A.** Ca(OH)2 , Na2CO3, NaNO3 **B.** Na2CO3, Na3PO4

**C.** Na2CO3, HCl **D.** Na2SO4 , Na2CO3

**III. TRẮC NGHIỆM TỔNG HỢP:**

**Câu 1.** Cấu hình electron lớp ngoài cùng của nguyên tử kim loại kiềm thổ là

**A.** ns2. **B.** ns2np1. **C.** ns1. **D.** ns2np2.

**Câu 2.** Ở trạng thái cơ bản, nguyên tử kim loại kiềm thổ có số electron hoá trị là

**A.** 1e **B.** 2e **C.** 3e **D.** 4e

**Câu 3.** Kim loại phản ứng được với nước ở nhiệt độ thường là **A.** Ag. **B.** Fe. **C.** Cu. **D.** B**A.**

**Câu 4.** Kim loại không phản ứng được với nước ở nhiệt độ thường là **A.** C**A.** **B.** Li. **C.** Be. **D.** K.

**Câu 5.** Canxi cacbonat (CaCO3) phản ứng được với dung dịch**A.** KNO3. **B.** HCl. **C.** NaNO3. **D.** KCl.

**Câu 6.** Trong tự nhiên, canxi sunfat tồn tại dưới dạng muối ngậm nước (CaSO4.2H2O) được gọi là

**A.** thạch cao khan. **B.** thạch cao sống. **C.** đá vôi. **D.** thạch cao nung.

**Câu 7.** Chất có khả năng làm mềm nước có tính cứng toàn phần là

**A.** Ca(NO3)2. **B.** NaCl. **C.** Na2CO3. **D.** CaCl2.

**Câu 8.** So với nguyên tử canxi, nguyên tử kali có

**A.** bán kính lớn hơn và độ âm điện lớn hơn **B.** bán kính lớn hơn và độ âm điện nhỏ hơn

**C.** bán kính nhỏ hơn và độ âm điện nhỏ hơn **D.** bán kính nhỏ hơn và độ âm điện lớn hơn

**Câu 9.** Điều chế kim loại Mg bằng cách điện phân MgCl2 nóng chảy, quá trình nào xảy ra ở catot (cực âm) ?

**A.** Mg → Mg2+ + 2e **B.** Mg2+ + 2e → Mg

**C.** 2Cl- → Cl2 + 2e **D.** Cl2 + 2e → 2Cl-

**Câu 10.** Câu nào sau đây diễn tả đúng tính chất của các kim loại kiềm thổ ?

**A.** Tính khử của kim loại tăng theo chiều tăng của năng lượng ion hoá

**B.** Tính khử của kim loại tăng theo chiều giảm của năng lượng ion hoá

**C.** Tính khử của kim loại tăng theo chiều tăng của thế điện cực chuẩn

**D.** Tính khử của kim loại tăng theo chiều tăng của độ âm điện

**Câu 11.** Chất nào sau đây ***không*** bị phân huỷ khi nung nóng ?

**A.** Mg(NO3)2 **B.** CaCO3 **C.** CaSO4 **D.** Mg(OH)2

**Câu 12.** Nước tự nhiên có chứa những ion nào dưới đây thì được gọi là nước cứng có tính cứng tạm thời?

**A.** Ca2+, Mg2+, Cl- **B.** Ca2+, Mg2+, SO42- **C.** Cl-, SO42-, HCO3-, Ca2+ **D.** HCO3-, Ca2+, Mg2+

**Câu 13.** Một loại nước cứng khi được đun sôi thì mất tính cứng. Trong loại nước cứng này có hoà tan những hợp chất nào sau đây ?

**A.** Ca(HCO3)2, MgCl2 **B.** Ca(HCO3)2, Mg(HCO3)2 **C.** Mg(HCO3)2, CaCl2 **D.** MgCl2, CaSO4

**Câu 14.** Khi điện phân MgCl2 nóng chảy,

**A.** ở cực dương, ion Mg2+ bị oxi hoá **B.** ở cực âm, ion Mg2+ bị khử

**C.** ở cực dương, nguyên tử Mg bị oxi hoá **D.** ở cực âm, nguyên tử Mg bị khử

**Câu 15.** Xếp các kim loại kiềm thổ theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân, thì

**A.** bán kính nguyên tử giảm dần **B.** năng lượng ion hoá giảm dần

**C.** tính khử giảm dần **D.** khả năng tác dụng với nước giảm dần

**Câu 16.** Cho dung dịch Ca(OH)2 vào dung dịch Ca(HCO3)2 sẽ

**A.** có kết tủa trắng **B.** có bọt khí thoát ra **C.** có kết tủa trắng và bọt khí **D.** không có hiện tượng gì

**Câu 17.** Cho 2,84g hỗn hợp CaCO3 và MgCO3 tác dụng hết với dung dịch HCl thấy bay ra 672ml khí CO2 (đktc). Phần trăm khối lượng của 2 muối (CaCO3, MgCO3) trong hỗn hợp là

**A.** 35,2% và 64,8% **B.** 70,4% và 29,6% **C.** 85,49% và 14,51% **D.** 17,6% và 82,4%

**Câu 18.** Cho 2 gam một kim loại thuộc nhóm IIA tác dụng hết với dung dịch HCl tạo ra 5,55g muối clorua . Kim loại đó là kim loại nào sau đây ? **A.** Be **B.** Mg **C.** Ca **D.** Ba

**Câu 19.** Trong một cốc nước có chứa 0,01 mol Na+; 0,02 mol Ca2+; 0,01 mol Mg2+; 0,05 mol HCO3-; 0,02 mol Cl-. Nước trong cốc thuộc loại nào ?

**A.** Nước cứng có tính cứng tạm thời **B.** Nước cứng có tính cứng vĩnh cửu

**C.** Nước cứng có tính cứng toàn phần **D.** Nước mềm

**Câu 20.** Có thể dùng chất nào sau đây để làm mềm nước có tính cứng tạm thời ?

**A.** NaCl **B.** H2SO4 **C.** Na2CO3 **D.** KNO3

**Câu 21.** Trong nước tự nhiên thường có lẫn một lượng nhỏ các muối Ca(NO3)2, Mg(NO3)2, Ca(HCO3)2, Mg(HCO3)2. Có thể dùng dung dịch nào sau đây để loại đồng thời các cation trong các muối trên ra khỏi nước ?

**A.** Dung dịch NaOH **B.** Dung dịch K2SO4 **C.** Dung dịch Na2CO3 **D.** Dung dịch NaNO3

**Câu 22.** Sục 6,72 lít CO2 (đktc) vào dung dịch chứa 0,25 mol Ca(OH)2. Khối lượng kết tủa thu được là

**A.** 10gam **B.** 15 gam **C.** 20 gam **D.** 25 gam

**Câu 23.** Cách nào sau đây thường được dùng để điều chế kim loại Ca ?

**A.** Điện phân dung dịch CaCl2 có màng ngăn **B.** Điện phân CaCl2 nóng chảy

**C.** Dùng Ba để đẩy Ca ra khỏi dung dịch CaCl2 **D.** Dùng Al để khử CaO ở nhiệt độ cao

**Câu 24.** Sục a mol khí CO2 vào dung dịch Ca(OH)2 thu được 3g kết tủa. Lọc tách kết tủa, dung dịch còn lại mang đun nóng thu thêm được 2g kết tủa nữa. Giá trị của a là

**A.** 0,05mol **B.** 0,06 mol **C.** 0,07 mol **D.** 0,08 mol

**Câu 25.** Có 3 lọ, mỗi lọ đựng một dung dịch sau: BaCl2, Ba(NO3)2, Ba(HCO3)2. Chỉ dùng thuốc thử nào sau đây có thể nhận biết được các dung dịch trên ?

**A.** Quỳ tím **B.** Phenolphtalein **C.** Na2CO3 **D.** AgNO3

**Câu 26.** Cho 1,67 gam hỗn hợp gồm hai kim loại ở 2 chu kỳ liên tiếp thuộc nhóm IIA tác dụng hết với dung dịch HCl (dư), thoát ra 0,672 lít khí H2 (ở đktc). Hai kim loại đó là (cho Be = 9, Mg = 24, Ca = 40, Sr = 87, Ba = 137)

**A.** Be và Mg. **B.** Mg và Ca. **C.** Sr và Ba. **D.** Ca và Sr.

**Câu 27.** Cho 18,4g hỗn hợp 2 muối cacbonat của kim loại thuộc nhóm IIA ở 2 chu kì liên tiếp tác dụng hết với dung dịch HCl. Cô cạn dung dịch sau khi phản ứng thu được 20,6g muối khan. Hai kim loại đó là

**A.** Be và Mg **B.** Mg và Ca **C.** Ca và Sr **D.** Sr và Ba

**C. RÚT KINH NGHIỆM**

.....................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................

Ngày

Tổ trưởng kí duyệt

**Nguyễn Thị Hương**

Ngày soạn :

**Tuần 26: NHÔM VÀ HỢP CHẤT CỦA NHÔM**

**A. MỤC TIÊU**

***Kiến thức***

Biết được: Vị trí , cấu hình lớp electron ngoài cùng, tính chất vật lí , trạng thái tự nhiên, ứng dụng của nhôm .

Hiểu được:

− Nhôm là kim loại có tính khử khá mạnh: phản ứng với phi kim, dung dịch axit, nước, dung dịch kiềm, oxit kim loại.

− Nguyên tắc và sản xuất nhôm bằng phương pháp điện phân oxit nóng chảy

− Tính chất vật lí và ứng dụng của một số hợp chất: Al2O3, Al(OH)3 , muối nhôm.

− Tính chất lưỡng tính của Al2O3, Al(OH)3 : vừa tác dụng với axit mạnh, vừa tác dụng với bazơ mạnh;

− Cách nhận biết ion nhôm trong dung dịch.

***Kĩ năng***

− Quan sát mẫu vật, thí nghiệm, rút ra kết luận về tính chất hóa học và nhận biết ion nhôm

− Viết các PTHH minh hoạ tính chất hoá học của nhôm.

− Dự đoán, kiểm tra bằng thí nghiệm và kết luận được tính chất hóa học của nhôm, nhận biết ion nhôm

− Viết các PTHH phân tử và ion rút gọn (nếu có) minh hoạ tính chất hoá học của hợp chất nhôm.

− Sử dụng và bảo quản hợp lý các đồ dùng bằng nhôm.

− Tính % khối lượng nhôm trong hỗn hợp kim loại đem phản ứng.

− Tính khối lượng boxit để sản xuất lượng nhôm xác định theo hiệu suất phản ứng

**B. NỘI DUNG**

1. **Lí thuyết:**

**A. NHÔM**

**1.Tính chất hóa học:**

***A.Tác dụng với phi kim:***

***\* Với O2***: - Ở điều kiện thường : Al bền với không khí do có lớp màng oxit bảo vệ

- Ở điều kiện cao: Al phản ứng mãnh liệt

4Al + 3O2 → 2Al2O3

***\* Với Cl2***: 2Al + 3Cl2 → 2AlCl3

***B. Tác dụng với axit:***

***\* Với HCl và H2SO4 loãng:*** Al + 3H+ → Al3+ + 3/2H2

***\* Với HNO3 và H2SO4 đặc:*** Al + 4HNO3 → Al(NO3)3 + NO + 2H2O

2Al + 6H2SO4 → Al2(SO4)3 + 3SO2 + 6H2O

Al thụ động với HNO3 và H2SO4 đặc nguội

***C.Tác dụng với H2O:*** A**l bền với nước dù ở bất kì nhiệt độ nào**

**D. Tác dụng với dung dịch kiềm:** Al + NaOH + H2O → NaAlO2 + 3/2 H2

**e. Tác dụng với oxit kim loại ở nhiệt độ cao:**  Fe2O3 + 2Al → 2Fe + Al2O3

**2. Điều chế: Điện phân Al2O3 nóng chảy (hòa tan criolit)**

2Al2O34Al + 3O2

**I.2. MỘT SỐ HỢP CHẤT QUAN TRỌNG CỦA NHÔM**

**1.Al2O3: là oxit lưỡng tính**

***Tác dụng với axit:***  Al2O3 + 6HCl → 2AlCl3 + 3H2O

***Tác dụng với bazo:*** Al2O3 + 2NaOH → 2NaAlO2 + H2O

**2.Al(OH)3: là một hiđroxit lưỡng tính**

***Tác dụng với axit:*** Al(OH)3 + 3HCl → AlCl3 + 3H2O

***Tác dụng với bazo:*** Al(OH)3 + NaOH→ NaAlO2 + 2H2O

**3. Muối nhôm sunfat:**

CT của phèn chua: Al2(SO4)3.K2SO4.24H2O hay KAl(SO4)2 .12H2O

**II. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM:**

**A. Nhôm**

**1/ Vị trí, cấu hình e**

**Biết**

1/ Cho biết số thứ tự của Al trong bảng tuần hoàn là 13. Phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Al thuộc chu kỳ 3, phân nhóm chính nhóm III

**B.** Al thuộc chu kỳ 3, phân nhóm phụ nhóm III

**C.** Ion nhôm có cấu hình electron lớp ngoài cùng là 2s2

**D.** Ion nhôm có cấu hình electron lớp ngoài cùng là 3s2

**Hiểu**

**1/** Cấu hình electron của Al3+ giống với cấu hình electron:

**A.**Tất cả đều đúng **B.**Mg2+ **C.** Na+ **D.** Ne

**2/ Tính chất vật lí**

**Biết**

1/ Mô tả nào dưới đây về tính chất vật lý của nhôm là chưa chính xác?

**A.** Màu trắng bạc **B.** Là kim loại nhẹ **C.** Mềm, dễ kéo sợi và dát mỏng

**D.** Dẫn nhiệt và dẫn điện tốt, tốt hơn các kim loại Ag và Cu

2/ Tính chất nào sau đây không phải là của Al ?

**A.**kim loại nhẹ, màu trắng **B.** kim loại nặng, màu đen

**C.** kim loại dẻo,dẽ dát mỏng,kéo thành sợi **D.** kim loại có khả năng dẫn điện, dẫn nhiệt

**Hiểu**

**1/** Nhôm là kim loại có khả năng dẫn điện và nhiệt tốt là do:

**A.** mật độ electron tự do tương đối lớn **B.** dể cho electron **C.** kim loại nhẹ **D.** tất cả đều đúng

**3/ Tính chất hóa học**

**Hiểu**

1/ Có ba chất Mg, Al, Al2O3 . Có thể phân biệt ba chất chỉ bằng một thuốc thử là chất nào sau đây?

**A.** Dung dịch HCl **B.** Dung dịch HNO3

**C.** Dung dịch NaOH **D.** Dung dịch CuSO4

2/ Cho phản ứng sau:

Al + HNO3 → Al(NO3)3 + NH4NO3 + H2O

Hệ số của các chất trong phản ứng là ....

**A.** 8, 30, 8, 3, 9 **B.** 8, 30, 8, 3, 15 **C.** 30, 8, 8, 3 , 15 **D.** 8, 27, 8, 3, 12

3/ Bình làm bằng nhôm có thể đựng được dd axit nào sau đây?

**A.**HNO3(đặc nóng) **B.** HNO3(đặc nguội) **C.** HCl **D.** H3PO4(đặc nguội)

4/ Cho 4 kim loại: Mg, Al, Ca, K. Chiều giảm dần tính oxi hoá của ion kim loại tương ứng là ...

**A.** K, Ca, Mg, Al. **B.** Al, Mg, Ca, K. **C.** Mg, Al, Ca, K. **D.** Ca, Mg, K, Al.

5/ Cho nhôm vào dd NaOH dư sẽ xảy ra hiện tượng:

**A.** Nhôm tan, có khí thoát ra, xuất hiện kết ta và kết tủa tan **B.** Nhôm không tan

**C.** Nhôm tan, có khí thoát ra, xuất hiện kết tủa **D.** có khí thoát ra

**Vận dụng**

1/ 31,2 gam hỗn hợp bột Al và Al2O3 tác dụng với dung dịch NaOH dư thoát ra 13,44 lit khí (đktc). Khối lượng mỗi chất trong hỗn hợp đầu là bao nhiêu gam?

**A.** 21,6 gam Al và 9,6 gam Al2O3 **B.** 5,4 gam Al và 25,8 gam Al2O3

**C.** 16,2 gam Al và 15,0 gam Al2O3 **D.** 10,8 gam Al và 20,4 gam Al2O3

2/ Cho m gam hỗn hợp bột Al và Fe tác dụng với dung dịch NaOH dư thoát ra 6,72 lit khí (đktc). Nếu cho m gam hỗn hợp trên tác dụng với dung dịch HCl dư thì thoát ra 8,96 lit khí (đktc). Khối lượng của Al và Fe trong hỗn hợp đầu là bao nhiêu gam?

**A.** 10,8 gam Al và 5,6gam Fe **B.** 5,4 gam Al và 5,6 gam Fe

**C.** 5,4 gam Al và 8,4 gam Fe **D.** 5,4gam Al và 2,8 gam Fe

3/ Hoà tan hết m gam hỗn hợp Al và Fe trong lượng dư dung dịch H2SO4 loãng thoát ra 0,4mol khí, còn trọng lượng dư dung dịch NaOH thì thu được 0,3mol khí. Tính m

**A.** 11,00 gam **B.** 12,28gam **C.** 13,70gam **D.** 19,50gam

**5/ Sản xuất nhôm**

**Biết**

1/ Khi điều chế nhôm bằng cách điện phân Al2O3 nóng chảy, người ta thêm cryolit là để ….

1. hạ nhiệt độ nóng chảy của Al2O3, tiết kiệm năng lượng.
2. tạo chất lỏng dẫn điện tốt hơn Al2O3 nóng chảy.
3. ngăn cản quá trình oxi hoá nhôm trong không khí.

**A.** (I) **B.** (II) và (III) **C.** (I) và (II) **D.** cả ba lý do trên.

2/ Trong công nghiệp Al được sản xuất.

**A.** Bằng phương pháp hỏa luyện **B.** Bằng phương pháp điện phân boxit nóng chảy

**C.** Bằng phương pháp thủy luyện **D.** trong lò cao

**B. Hợp chất của nhôm:**

**I. Nhôm oxit:**

***Biết:***

**Câu 1:** Nhôm oxit là hợp chất :

**A.**Vừa thể hiện tính axit, vừa thể hiện tính bazơ. **B.**Chỉ có tính axit

**C.**Vừa thể hiện tính oxi hóa, vừa thể hiện tính khử. **D.**Chỉ có tính bazơ

***Hiểu:***

**Câu 1:** Al2O3 phản ứng được với cả hai dung dịch

**A.** NaOH và HCl. **B.** KCl và NaNO3. **C.** NaCl và H2SO4. **D.** Na2SO4 và KOH.

**Câu 2**: Dẫn CO dư qua hổn hợp gồm Al2O3, Fe2O3, CuO, MgO đun nóng. Sau khi phản ứng hoàn toàn, thu được hổn hợp rắn gồm:

**A.** Al2O3, Fe, Cu, MgO **B.** Al, Fe, Cu, Mg **C.** Al, Fe, Cu, MgO **D.** Al2O3, Fe, Cu, Mg

***Vận dụng:***

**Câu 1:** Cho các chất: Na, Na2O, Al, Al2O3, Mg. Dùng H2O có thể nhận biết được:

**A.** 5 chất **B.** 4 chất **C.** 3 chất **D.** 2 chất

**Câu 2:** Cho 10 gam hỗn hợp Al và Al2O3 tác dụng với dung dịch NaOH dư, thu được 6,72 lít khí H2 (đktc). Phần trăm khối lượng của Al2O3 trong hỗn hợp là (Cho Al = 27, O = 16)

**A.** 46%. **B.** 81%. **C.** 27%. **D.** 63%.

**II. Nhôm hidroxit:**

**Câu 1:** Chất **không** có tính lưỡng tính là

**A.** NaHCO3. **B.** AlCl3. **C.** Al2O3. **D.** Al(OH)3.

**Câu 2:**Phản ứng nào chứng minh Al(OH)3 có tính lưỡng tính:

t0

1. 2Al(OH)3 Al2O3 + 3H2O

2. Al(OH)3 + 3HCl → AlCl3 + 3H2O

3. NaAlO2 + HCl + H2O → Al(OH)3 ↓ + NaCl

4. Al(OH)3 + NaOH → NaAlO2 + 2H2O

Chọn phát biểu đúng:

**A.**Chỉ có 1 **B.** Chỉ có 2 và4 **C.**Chỉ có 1 và 3 **D.**Chỉ có 4

**Câu 3**: Nhỏ dung dịch NH3 vào dung dịch AlCl3 , dung dịch Na2CO3 vào dung dịch AlCl3 và dung dịch HCl vào dung dịch NaAlO2 dư sẽ thu được một sản phẩm như nhau, đó là:

**A.** NaCl **B.** NH4Cl **C.** Al(OH)3 **D.** Al2O3

**Câu 4**: Cho K vào dd AlCl3 thu được kết tủa. Lấy toàn bộ kết tủa nung đến khối lượng không đổi thu được chất rắn. Sục CO2 vào dd còn lại thấy có kết tủa thêm. Số phản ứng đã xảy ra là :

**A.** 5 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4

**Câu 5**: Cho sơ đồ chuyển hoá sau: Al 🡪 X 🡪 Al(OH)3 🡪 Y 🡪 Al(OH)­3 🡪 R 🡪 Al. X, Y, R lần lượt là:

**A.** NaAlO2 , AlCl3 , Al2O3 . **B.** KAlO2 , Al2(SO4)3 , Al2O3. **C.** Al2O3 , AlCl3 , Al2S3 **D.** A và B

**III. Nhôm sunfat:**

**Câu 1**: Phèn chua có công thức nào?

**A.** (NH4)2SO4.Al2(SO4)3.24H2O **B.** (NH4)2SO4.Fe2(SO4)3.24H2O

**C.** CuSO4.5H2O **D.** K2SO4.Al2(SO4)3.24H2O

**Câu 2**: Cho từ từ lượng nhỏ Na kim loại vào dung dịch Al2(SO4)3 cho đến dư, hiện tượng xảy ra như thế nào?

1. Na tan, có bọt khí xuất hiện trong dung dịch.
2. Na tan, có kim loại Al bám vào bề mặt Na kim loại.

**C.**Na tan, có bọt khí thoát ra & có kết tủa dạng keo màu trắng, sau đó kết tủa vẫn không tan

**D.**Na tan, có bọt khí thoát ra & có kết tủa dạng keo màu trắng, sau đó kết tủa tan dần.

**Câu 3**: Cho các chất 1.KOH ; 2. BaCl2 ; 3. NH3 ; 4. HCl ; 5. NaCl. Chất có tác dụng với dd Al2(SO4)3 là :

**A.**1,2,3 **B.**2,3,4 **C.**1,3,5 **D.** 2,4,5

**IV. Cách nhận biết ion Al3+  trong dung dịch:**

**Câu 1:** Để phân biệt dung dịch AlCl3 và dung dịch KCl ta dùng dung dịch

**A.** NaOH. **B.** HCl. **C.** NaNO3. **D.** H2SO4.

**Câu 2:** Cho dung dịch NaOH dư vào dung dịch AlCl3 thu được dung dịch chứa những muối nào sau đây?

**A.** NaCl **B.** NaCl + AlCl3 + NaAlO2  **C.** NaCl + NaAlO2 **D.** NaAlO2

**TRẮC NGHIỆM TỔNG HỢP NHÔM**

**Câu 1.** Quặng boxit là nguyên liệu dùng để điều chế kim loại

**A.** đồng. **B.** nhôm. **C.** chì. **D.** natri.

**Câu 2.** Dung dịch NaOH phản ứng được với**A.** FeO. **B.** CuO. **C.** Al2O3. **D.** Fe2O3.

**Câu 3.** Kim loại Al không phản ứng được với dung dịch

**A.** H2SO4 (loãng). **B.** NaOH. **C.** KOH. **D.** H2SO4 (đặc, nguội).

**Câu 4.** Có 3 chất rắn: Mg, Al, Al2O3 đựng trong 3 lọ mất nhãn. Chỉ dùng một thuốc thử nào sau đây có thể nhận biết được mỗi chất ?

**A.** Dung dịch HCl **B.** Dung dịch H2SO4**C.** Dung dịch CuSO4 **D.** Dung dịch NaOH

**Câu 5.** Cho Al + HNO3 → Al(NO3)3 + NO + H2O. Số phân tử HNO3 bị Al khử và số phân tử HNO3 tạo muối nitrat trong phản ứng là **A.** 1 và 3 **B.** 3 và 2 **C.** 4 và 3 **D.** 3 và 4

**Câu 6.** Hoà tan hoàn toàn 2,7 gam Al bằng dung dịch HNO3 (loãng, dư), thu được V lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc). Giá trị của V là **A.** 3,36. **B.** 4,48. **C.** 2,24. **D.** 1,12.

**Câu 7.** Một pin điện hoá được cấu tạo bởi các cặp oxi hoá - khử Al3+/Al và Cu2+/Cu. Phản ứng hoá học xảy ra khi pin hoạt động là

**A.** 2Al + 3Cu → 2Al3+ + 3Cu2+ **B.** 2Al3+ + 3Cu → 2Al + 3Cu2+

**C.** 2Al + 3Cu2+ → 2Al3+ + 3Cu **D.** 2Al3+ + 3Cu2+ → 2Al + 3Cu

**Câu 8.** Hợp chất nào của nhôm tác dụng với dung dịch NaOH (theo tỉ lệ mol 1 : 1) cho sản phẩm NaAlO2 (hay Na[Al(OH)4]) ?

**A.** Al2(SO4)3 **B.** AlCl3 **C.** Al(NO3)­3 **D.** Al(OH)3

**Câu 9.** Dãy nào dưới đây gồm các chất vừa tác dụng với dung dịch axit vừa tác dụng với dung dịch kiềm?

**A.** AlCl3 và Al2(SO4)3 **B.** Al(NO3)3 và Al(OH)3 **C.** Al2(SO4)3 và Al2O3 **D.** Al(OH)3 và Al2O3

**Câu 10.** Phát biểu nào dưới đây là đúng ?

**A.** Nhôm là kim loại lưỡng tính **B.** Al(OH)3 là bazơ lưỡng tính

**C.** Al2O3 là oxit trung tính **D.** Al(OH)3 là một hiđroxit lưỡng tính

**Câu 11.** Trong những chất sau, chất nào ***không*** có tính lưỡng tính ?

**A.** Al(OH)3 **B.** Al2O3 **C.** ZnSO4 **D.** NaHCO3

**Câu 12.** Có 4 mẫu kim loại là Na, Al, Ca, Fe. Chỉ dùng nước làm thuốc thử thì số kim loại có thể phân biệt được tối đa là bao nhiêu ? **A.** 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4

**Câu 13.** Nhôm ***không*** tan trong dung dịch nào sau đây ?

**A.** HCl **B.** H2SO4 **C.** Ba(OH)2 **D.** NH3

**Câu 14.** Cho 7,8g hỗn hợp Mg và Al tác dụng hết với dung dịch HCl dư. Sau phản ứng thấy khối lượng dung dịch tăng thêm 7g. Số mol HCl đã tham gia phản ứng là

**A.** 0,8 mol **B.** 0,7 mol **C.** 0,6 mol **D.** 0,5 mol

**Câu 15.** Điện phân Al2O3 nóng chảy với dòng điện cường độ 9,65A trong thời gian 3000 giây, thu được 2,16g Al. Hiệu suất của quá trình điện phân là **A.** 60% **B.** 70% **C.** 80% **D.** 90%

**Câu 16.** Nhôm bền trong môi trường không khí và nước là do

**A.** nhôm là kim loại kém hoạt động **B.** có màng oxit Al2O3 bền vững bảo vệ

**C.** có màng hiđroxit Al(OH)3 bền vững bảo vệ **D.** nhôm có tính thụ động với không khí và nước

**Câu 17.** Kim loại phản ứng được với dung dịch HCl loãng là

**A.** Ag. **B.** Au. **C.** Al. **D.** Cu.

**Câu 18.** Để phân biệt dung dịch AlCl3 và dung dịch MgCl2, người ta dùng lượng dư dung dịch

**A.** K2SO4. **B.** KOH. **C.** KNO3. **D.** KCl.

**Câu 19.** Cho 31,2g hỗn hợp bột Al và Al2O3 tác dụng với dung dịch NaOH dư thu được 13,44 lít H2 (đktc). Khối lượng từng chất trong hỗn hợp ban đầu lần lượt là

**A.** 16,2g và 15g **B.** 10,8g và 20,4g **C.** 6,4g và 24,8g **D.** 11,2g và 20g

**Câu 20.** Nhôm hiđroxit thu được từ cách làm nào sau đây ?

**A.** Cho dư dung dịch HCl vào dung dịch natri aluminat **B.** Thổi dư khí CO2 vào dung dịch natri aluminat

**C.** Cho dư dung dịch NaOH vào dung dịch AlCl3 **D.** Cho Al2O3 tác dụng với nước

**Câu 21.** Chỉ dùng hoá chất nào sau đây có thể phân biệt 3 chất rắn là Mg, Al và Al2O3 ?

**A.** Dung dịch HCl **B.** Dung dịch KOH **C.** Dung dịch NaCl **D.** Dung dịch CuCl2

**Câu 22.** Các dung dịch ZnSO4 và AlCl3 đều không màu. Để phân biệt 2 dung dịch này có thể dùng dung dịch của chất nào sau đây ? **A.** NaOH **B.** HNO3 **C.** HCl **D.** NH3

**Câu 23.** Trong 1 lít dung dịch Al2(SO4)3 0,15M có tổng số mol các ion do muối phân li ra (bỏ qua sự thuỷ phân của muối) là **A.** 0,15 mol **B.** 0,3 mol **C.** 0,45 mol **D.** 0,75 mol

**Câu 24.** Cho 5,4g Al vào 1000ml dung dịch KOH 0,2M. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thể tích khí H2 (đktc) thu được là **A.** 4,48 lít **B.** 0,448 lít **C.** 6,72 lít **D.** 0,224 lít

**C. RÚT KINH NGHIỆM**

.....................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................

Ngày

Tổ trưởng kí duyệt

**Nguyễn Thị Hương**

Ngày soạn

**Tuần 27: KIM LOẠI KIỀM – KIM LOẠI KIỀM THỔ - NHÔM VÀ HỢP CHẤT**

**A. MỤC TIÊU**

- Rèn kĩ năng giải các bài tập trắc nghiệm tổng hợp về KLK, KLKT, Nhôm và hợp chất

- Rèn kĩ năng giải các bài tập về tính lưỡng tính của các chất, đặc biệt là của Al(OH)3..; bài toán đồ thị bài toán lựa chọn giá trị gần nhất

**B. NỘI DUNG**

**BÀI TẬP KIM LOẠI KIỀM, KIỀM THỔ**

**IV. BÀI TOÁN HỖN HỢP**

**Câu 40:** Cho hỗn hợp các kim loại K và Al vào nước, thu được dung dịch 4,48 lít khí (đktc) và 5,4 gam chất rắn, khối lượng của K và Al tương ứng là

**A.** 3,9 gam và 2,7 gam **B.** 3,9 gam và 8,1 gam

**C.** 7,8 gam và 5,4 gam **D.** 15,6 gam và 5,4 gam

**Câu 41:** Cho 6,08 gam hỗn hợp NaOH và KOH tác dụng hết với dung dịch HCl tạo ra 8,30 gam hỗn hợp muối clorua. Số gam mỗi hidroxit trong hỗn hợp lần lượt là:

**A.** 2,4 gam và 3,68 gam. **B.** 1,6 gam và 4,48 gam. **C.** 3,2 gam và 2,88 gam. **D.** 0,8 gam và 5,28 gam.

**Câu 42:** Cho hỗn hợp các kim loại kiềm Na, K hòa tan hết vào nước được dung dịch A và 0,672 lít khí H2 (đktc). Thể tích dung dịch HCl 0,1M cần để trung hòa hết một phần ba dung dịch A là

**A.** 100 ml. **B.** 200 ml. **C.** 300 ml. **D.** 600 ml.

**Câu 43:** Sục 3,36 lít CO2 (đktc) vào 400 ml dung dịch NaOH 1M, thì dung dịch thu được chứa chất tan

**A.** NaHCO3 **B.** Na2CO3  **C.** NaHCO3 và Na2CO3 **D.** Na2CO3 và NaOH

**Câu 44:** Hấp thụ hoàn toàn 4,48 lít khí SO2 (ở đktc) vào dung dịch chứa 16 gam NaOH thu được dung dịch X. Khối lượng muối tan thu được trong dung dịch X là (Cho H = 1, O = 16, Na = 23, S = 32)

**A.** 20,8 gam. **B.** 23,0 gam. **C.** 25,2 gam. **D.** 18,9 gam.

**Câu 41:** Cho 5,6 lit CO2 (đktc) hấp thụ hoàn toàn vào 1 lit dung dịch NaOH 0,6M, số mol các chất trong dung dịch sau phản ứng là

**A.** 0,25 mol Na2CO3; 0,1 mol NaHCO3. **B.** 0,25 mol Na2CO3; 0,1 mol NaOH.

**C.** 0,5 mol Na2CO3; 0,1 mol NaOH. **D.** 0,5 mol Na2CO3; 0,5 mol NaHCO3.

**Câu 42:** Cho 100 gam CaCO3 tác dụng với axit HCl dư. Khí thoát ra hấp thụ bằng 200 gam dung dịch NaOH 30%. Lượng muối Natri trong dung dịch thu được là

**A.** 10,6 gam Na2CO3 **B.** 53 gam Na2CO3 và 42 gam NaHCO3

**C.** 16,8 gam NaHCO3 **D.** 79,5 gam Na2CO3 và 21 gam NaHCO3

**Câu 43:** Hấp thụ hoàn toàn 2,24 lít khí CO2 (ở đktc) vào dung dịch chứa 8 gam NaOH, thu được dung dịch X. Khối lượng muối tan có trong dung dịch X là (Cho C = 12, O = 16, Na = 23)

**A.** 10,6 gam. **B.** 5,3 gam. **C.** 21,2 gam. **D.** 15,9 gam.

**Câu 44:** Nung 100 gam hỗn hợp Na2CO3 và NaHCO3 cho đến khối lượng hỗn hợp không đổi, được 69 gam chất rắn. Xác định thành phần phần trăm khối lượng của mỗi chất trong hỗn hợp ban đầu

**V. TÍNH THEO PHƯƠNG TRÌNH PHẢN ỨNG**

**Câu 45:** Để tác dụng hết với dung dịch chứa 0,01 mol KCl và 0,02 mol NaCl thì thể tích dung dịch AgNO3 1M cần dùng là **A.** 40 ml. **B.** 20 ml. **C.** 10 ml. **D.** 30 ml.

**Câu 46:** Thêm từ từ từng giọt dung dịch chứa 0,07 mol HCl vào dung dịch chứa 0,06 mol Na2CO3. Thể tích khí CO2 (đktc) thu được bằng:

**A.** 0,784 lít. **B.** 0,560 lít. **C.** 0,224 lít. **D.** 1,344 lít.

**Câu 47:** Hoà tan m gam Na kim loại vào nước thu được dung dịch X. Trung hoà dung dịch X cần 100ml dung dịch H2SO4 1M. Giá trị m đã dùng là

**A.** 6,9 gam. **B.** 4,6 gam. **C.** 9,2 gam. **D.** 2,3 gam.

**Câu 48:** Nồng độ phần trăm của dung dịch thu được khi cho 3,9 gam Kali tác dụng với 108,2 gam H2O là

**A.** 5,00% **B.** 6,00% **C.** 4,99%. **D.** 4,00%

**Câu 49:** Cho 0,02 mol Na2CO3 tác dụng với lượng dư dung dịch HCl thì thể tích khí CO2 thoát ra (ở đktc) là

**A.** 0,672 lít. **B.** 0,224 lít. **C.** 0,336 lít. **D.** 0,448 lít.

**Câu 50:** Trung hoà V ml dung dịch NaOH 1M bằng 100 ml dung dịch HCl 1M. Giá trị của V là

**A.** 400. **B.** 200. **C.** 100. **D.** 300.

**Câu 51:** Hòa tan hoàn toàn 2,3 gam Na vào nước, thể tích khí H2 (đktc) thoát ra là:

**A.** 8,96 lít **B.** 11,20 lít **C.** 1,12 lít **D.** 6,72 lít

**Câu 52:** Nồng độ phần trăm của dung dịch tạo thành khi hòa tan 39 gam Kali kim loại vào 362 gam nước là:

**A.** 14,00 % **B.** 14,04 % **C.** 13,97 % **D.** 15,47 %

**Câu 53:** Cho mẫu hợp kim Na-Ba tác dụng với nước dư, thu được dd X và 3,36 lit H2 ở đktc. Thể tích dd H2SO4 2M cần dùng để trung hòa dd X là :

**A.** 150ml **B.** 75ml **C.** 60ml **D.** 30ml

**Câu 54:** Cho m gam hỗn hợp X gồm Na, Ca tác dụng với nước dư, thu được dd Y và 3,36 lit khí H2 (đktc). Thể tích dd HCl 2M cần dùng để trung hòa ½ lượng dd Y là:

**A.** 0,15 lit **B.** 0,3 lit **C.** 0,075 lit **D.** 0,1 lit

**C. RÚT KINH NGHIỆM**

.....................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................

Ngày

Tổ trưởng kí duyệt

**Nguyễn Thị Hương**

Ngày soạn

**Tuần 28: KIM LOẠI KIỀM – KIM LOẠI KIỀM THỔ - NHÔM VÀ HỢP CHẤT**

**A. MỤC TIÊU**

- Rèn kĩ năng giải các bài tập trắc nghiệm tổng hợp về KLK, KLKT, Nhôm và hợp chất

- Rèn kĩ năng giải các bài tập về tính lưỡng tính của các chất, đặc biệt là của Al(OH)3..; bài toán đồ thị bài toán lựa chọn giá trị gần nhất

**II. NỘI DUNG**

**MỘT SỐ CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM**

Câu 1: Cho biết số thứ tự của Al trong bảng tuần hoàn là 13. Phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Al thuộc chu kỳ 3, phân nhóm chính nhóm III

**B.** Al thuộc chu kỳ 3, phân nhóm phụ nhóm III

**C.** Ion nhôm có cấu hình electron lớp ngoài cùng là 2s2

**D.** Ion nhôm có cấu hình electron lớp ngoài cùng là 3s2

**Câu 2:** Mô tả nào dưới đây về tính chất vật lý của nhôm là chưa chính xác?

**A.** Màu trắng bạc **B.** Là kim loại nhẹ **C.** Mềm, dễ kéo sợi và dát mỏng

**D.** Dẫn nhiệt và dẫn điện tốt, tốt hơn các kim loại Ag và Cu

**Câu 3:** Tính chất nào sau đây không phải là của Al ?

**A.**kim loại nhẹ, màu trắng **B.** kim loại nặng, màu đen

**C.** kim loại dẻo,dẽ dát mỏng,kéo thành sợi **D.** kim loại có khả năng dẫn điện, dẫn nhiệt

**Câu 4:** Nhôm là kim loại có khả năng dẫn điện và nhiệt tốt là do:

**A.** mật độ electron tự do tương đối lớn **B.** dể cho electron

**C.** kim loại nhẹ **D.** tất cả đều đúng

**Câu 5:** Có ba chất Mg, Al, Al2O3 . Có thể phân biệt ba chất chỉ bằng một thuốc thử là chất nào sau đây?

**A.** Dung dịch HCl **B.** Dung dịch HNO3

**C.** Dung dịch NaOH **D.** Dung dịch CuSO4

**Câu 6:** Al + HNO3 → Al(NO3)3 + NH4NO3 + H2O

Hệ số của các chất trong phản ứng là ....

**A.** 8, 30, 8, 3, 9 **B.** 8, 30, 8, 3, 15 **C.** 30, 8, 8, 3 , 15 **D.** 8, 27, 8, 3, 12

**Câu 7:** Bình làm bằng nhôm có thể đựng được dd axit nào sau đây?

**A.**HNO3(đặc nóng) **B.** HNO3(đặc nguội) **C.** HCl **D.** H3PO4(đặc nguội)

**Câu 8:** Cho 4 kim loại: Mg, Al, Ca, K. Chiều giảm dần tính oxi hoá của ion kim loại tương ứng là ...

**A.** K, Ca, Mg, Al. **B.** Al, Mg, Ca, K. **C.** Mg, Al, Ca, K. **D.** Ca, Mg, K, Al.

**Câu 9:** Cho nhôm vào dd NaOH dư sẽ xảy ra hiện tượng:

**A.** Nhôm tan, có khí thoát ra, xuất hiện kết ta và kết tủa tan **B.** Nhôm không tan

**C.** Nhôm tan, có khí thoát ra, xuất hiện kết tủa **D.** có khí thoát ra

**Câu 10:** 31,2 gam hỗn hợp bột Al và Al2O3 tác dụng với dung dịch NaOH dư thoát ra 13,44 lit khí (đktc). Khối lượng mỗi chất trong hỗn hợp đầu là bao nhiêu gam?

**A.** 21,6 gam Al và 9,6 gam Al2O3 **B.** 5,4 gam Al và 25,8 gam Al2O3

**C.** 16,2 gam Al và 15,0 gam Al2O3 **D.** 10,8 gam Al và 20,4 gam Al2O3

Câu 11: Cho m gam hỗn hợp bột Al và Fe tác dụng với dung dịch NaOH dư thoát ra 6,72 lit khí (đktc). Nếu cho m gam hỗn hợp trên tác dụng với dung dịch HCl dư thì thoát ra 8,96 lit khí (đktc). Khối lượng của Al và Fe trong hỗn hợp đầu là bao nhiêu gam?

**A.** 10,8 gam Al và 5,6gam Fe **B.** 5,4 gam Al và 5,6 gam Fe

**C.** 5,4 gam Al và 8,4 gam Fe **D.** 5,4gam Al và 2,8 gam Fe

**Câu 12:** Hoà tan hết m gam hỗn hợp Al và Fe trong lượng dư dung dịch H2SO4 loãng thoát ra 0,4mol khí, còn trọng lượng dư dung dịch NaOH thì thu được 0,3mol khí. Tính m

**A.** 11,00 gam **B.** 12,28gam **C.** 13,70gam **D.** 19,50gam

**Câu 13:** Khi điều chế nhôm bằng cách điện phân Al2O3 nóng chảy, người ta thêm cryolit là để ….

1. hạ nhiệt độ nóng chảy của Al2O3, tiết kiệm năng lượng.
2. tạo chất lỏng dẫn điện tốt hơn Al2O3 nóng chảy.
3. ngăn cản quá trình oxi hoá nhôm trong không khí.

**A.** (I) **B.** (II) và (III) **C.** (I) và (II) **D.** cả ba lý do trên.

**Câu 14:** Trong công nghiệp Al được sản xuất.

**A.** Bằng phương pháp hỏa luyện **B.** Bằng phương pháp điện phân boxit nóng chảy

**C.** Bằng phương pháp thủy luyện **D.** trong lò cao

**Câu 15:** Nhôm oxit là hợp chất :

**A.**Vừa thể hiện tính axit, vừa thể hiện tính bazơ. **B.**Chỉ có tính axit

**C.**Vừa thể hiện tính oxi hóa, vừa thể hiện tính khử. **D.**Chỉ có tính bazơ

**Câu 16:** Al2O3 phản ứng được với cả hai dung dịch

**A.** NaOH và HCl. **B.** KCl và NaNO3. **C.** NaCl và H2SO4. **D.** Na2SO4 và KOH.

**Câu 17**: Dẫn CO dư qua hổn hợp gồm Al2O3, Fe2O3, CuO, MgO đun nóng. Sau khi phản ứng hoàn toàn, thu được hổn hợp rắn gồm:

**A.** Al2O3, Fe, Cu, MgO **B.** Al, Fe, Cu, Mg **C.** Al, Fe, Cu, MgO **D.** Al2O3, Fe, Cu, Mg

**Câu 18:** Cho các chất: Na, Na2O, Al, Al2O3, Mg. Dùng H2O có thể nhận biết được:

**A.** 5 chất **B.** 4 chất **C.** 3 chất **D.** 2 chất

**Câu 19:** Cho 10 gam hỗn hợp Al và Al2O3 tác dụng với dung dịch NaOH dư, thu được 6,72 lít khí H2 (đktc). Phần trăm khối lượng của Al2O3 trong hỗn hợp là (Cho Al = 27, O = 16)

**A.** 46%. **B.** 81%. **C.** 27%. **D.** 63%.

**Câu 20:** Chất **không** có tính lưỡng tính là

**A.** NaHCO3. **B.** AlCl3. **C.** Al2O3. **D.** Al(OH)3.

**Câu 21:**Phản ứng nào chứng minh Al(OH)3 có tính lưỡng tính:

t0

1. 2Al(OH)3 Al2O3 + 3H2O

2. Al(OH)3 + 3HCl → AlCl3 + 3H2O

3. NaAlO2 + HCl + H2O → Al(OH)3 ↓ + NaCl

4. Al(OH)3 + NaOH → NaAlO2 + 2H2O

Chọn phát biểu đúng:

**A.**Chỉ có 1 **B.** Chỉ có 2 và4 **C.**Chỉ có 1 và 3 **D.**Chỉ có 4

**Câu 22:** Nhỏ dung dịch NH3 vào dung dịch AlCl3 , dung dịch Na2CO3 vào dung dịch AlCl3 và dung dịch HCl vào dung dịch NaAlO2 dư sẽ thu được một sản phẩm như nhau, đó là:

**A.** NaCl **B.** NH4Cl **C.** Al(OH)3 **D.** Al2O3

**Câu 23:** Cho K vào dd AlCl3 thu được kết tủ**A.** Lấy toàn bộ kết tủa nung đến khối lượng không đổi thu được chất rắn. Sục CO2 vào dd còn lại thấy có kết tủa thêm. Số phản ứng đã xảy ra là :

**A.** 5 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4

**Câu 24**: Cho sơ đồ chuyển hoá sau: Al 🡪 X 🡪 Al(OH)3 🡪 Y 🡪 Al(OH)­3 🡪 R 🡪 Al. X, Y, R lần lượt là:

**A.** NaAlO2 , AlCl3 , Al2O3 . **B.** KAlO2 , Al2(SO4)3 , Al2O3. **C.** Al2O3 , AlCl3 , Al2S3 **D.** A và B

**Câu 25:** Phèn chua có công thức nào?

**A.** (NH4)2SO4.Al2(SO4)3.24H2O **B.** (NH4)2SO4.Fe2(SO4)3.24H2O

**C.** CuSO4.5H2O **D.** K2SO4.Al2(SO4)3.24H2O

**Câu 26:** Cho từ từ lượng nhỏ Na kim loại vào dung dịch Al2(SO4)3 cho đến dư, hiện tượng xảy ra như thế nào?

**A.** Na tan, có bọt khí xuất hiện trong dung dịch.

**B.** Na tan, có kim loại Al bám vào bề mặt Na kim loại.

**C.** Na tan, có bọt khí thoát ra & có kết tủa dạng keo màu trắng, sau đó kết tủa vẫn không tan

**D.** Na tan, có bọt khí thoát ra & có kết tủa dạng keo màu trắng, sau đó kết tủa tan dần.

**Câu 27**: Cho các chất 1.KOH ; 2. BaCl2 ; 3. NH3 ; 4. HCl ; 5. NaCl. Chất có tác dụng với dd Al2(SO4)3 là :

**A.**1,2,3 **B.**2,3,4 **C.**1,3,5 **D.** 2,4,5

**Câu 28:** Để phân biệt dung dịch AlCl3 và dung dịch KCl ta dùng dung dịch

**A.** NaOH. **B.** HCl. **C.** NaNO3. **D.** H2SO4.

**Câu 29:** Cho dung dịch NaOH dư vào dung dịch AlCl3 thu được dung dịch chứa những muối nào sau đây?

**A.** NaCl **B.** NaCl + AlCl3 + NaAlO2  **C.** NaCl + NaAlO2 **D.** NaAlO2

**Câu 30:** Quặng boxit là nguyên liệu dùng để điều chế kim loại

**A.** đồng. **B.** nhôm. **C.** chì. **D.** natri.

**Câu 31:** Dung dịch NaOH phản ứng được với**A.** FeO. **B.** CuO. **C.** Al2O3. **D.** Fe2O3.

**Câu 32:** Kim loại Al không phản ứng được với dung dịch

**A.** H2SO4 (loãng). **B.** NaOH. **C.** KOH. **D.** H2SO4 (đặc, nguội).

**Câu 33:** Có 3 chất rắn: Mg, Al, Al2O3 đựng trong 3 lọ mất nhãn. Chỉ dùng một thuốc thử nào sau đây có thể nhận biết được mỗi chất ?

**A.** Dung dịch HCl **B.** Dung dịch H2SO4**C.** Dung dịch CuSO4 **D.** Dung dịch NaOH

**Câu 34:** Cho Al + HNO3 → Al(NO3)3 + NO + H2O. Số phân tử HNO3 bị Al khử và số phân tử HNO3 tạo muối nitrat trong phản ứng là **A.** 1 và 3 **B.** 3 và 2 **C.** 4 và 3 **D.** 3 và 4

**Câu 35:** Hoà tan hoàn toàn 2,7 gam Al bằng dung dịch HNO3 (loãng, dư), thu được V lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc). Giá trị của V là **A.** 3,36. **B.** 4,48. **C.** 2,24. **D.** 1,12.

**Câu 36:** Một pin điện hoá được cấu tạo bởi các cặp oxi hoá - khử Al3+/Al và Cu2+/Cu. Phản ứng hoá học xảy ra khi pin hoạt động là

**A.** 2Al + 3Cu → 2Al3+ + 3Cu2+ **B.** 2Al3+ + 3Cu → 2Al + 3Cu2+

**C.** 2Al + 3Cu2+ → 2Al3+ + 3Cu **D.** 2Al3+ + 3Cu2+ → 2Al + 3Cu

**Câu 37:** Hợp chất nào của nhôm tác dụng với dung dịch NaOH (theo tỉ lệ mol 1 : 1) cho sản phẩm Na[Al(OH)4] ? **A.** Al2(SO4)3 **B.** AlCl3 **C.** Al(NO3)­3 **D.** Al(OH)3

**Câu 38:** Dãy nào dưới đây gồm các chất vừa tác dụng với dung dịch axit vừa tác dụng với dung dịch kiềm?

**A.** AlCl3 và Al2(SO4)3 **B.** Al(NO3)3 và Al(OH)3 **C.** Al2(SO4)3 và Al2O3 **D.** Al(OH)3 và Al2O3

**Câu 39:** Phát biểu nào dưới đây là đúng ?

**A.** Nhôm là kim loại lưỡng tính **B.** Al(OH)3 là bazơ lưỡng tính

**C.** Al2O3 là oxit trung tính **D.** Al(OH)3 là một hiđroxit lưỡng tính

**Câu 40:** Trong những chất sau, chất nào ***không*** có tính lưỡng tính ?

**A.** Al(OH)3 **B.** Al2O3 **C.** ZnSO4 **D.** NaHCO3

**Câu 41:** Có 4 mẫu kim loại là Na, Al, Ca, Fe. Chỉ dùng nước làm thuốc thử thì số kim loại có thể phân biệt được tối đa là bao nhiêu ? **A.** 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4

**Câu 42:** Nhôm ***không*** tan trong dung dịch nào sau đây ?

**A.** HCl **B.** H2SO4 **C.** Ba(OH)2 **D.** NH3

**Câu 43:** Cho 7,8g hỗn hợp Mg và Al tác dụng hết với dung dịch HCl dư. Sau phản ứng thấy khối lượng dung dịch tăng thêm 7g. Số mol HCl đã tham gia phản ứng là

**A.** 0,8 mol **B.** 0,7 mol **C.** 0,6 mol **D.** 0,5 mol

**Câu 44:** Điện phân Al2O3 nóng chảy với dòng điện cường độ 9,65A trong thời gian 3000 giây, thu được 2,16g Al. Hiệu suất của quá trình điện phân là **A.** 60% **B.** 70% **C.** 80% **D.** 90%

**Câu 16.** Nhôm bền trong môi trường không khí và nước là do

**A.** nhôm là kim loại kém hoạt động **B.** có màng oxit Al2O3 bền vững bảo vệ

**C.** có màng hiđroxit Al(OH)3 bền vững bảo vệ **D.** nhôm có tính thụ động với không khí và nước

**Câu 45:** Kim loại phản ứng được với dung dịch HCl loãng là

**A.** Ag. **B.** Au. **C.** Al. **D.** Cu.

**Câu 46:** Để phân biệt dung dịch AlCl3 và dung dịch MgCl2, người ta dùng lượng dư dung dịch

**A.** K2SO4. **B.** KOH. **C.** KNO3. **D.** KCl.

**Câu 47:** Cho 31,2g hỗn hợp bột Al và Al2O3 tác dụng với dung dịch NaOH dư thu được 13,44 lít H2 (đktc). Khối lượng từng chất trong hỗn hợp ban đầu lần lượt là

**A.** 16,2g và 15g **B.** 10,8g và 20,4g **C.** 6,4g và 24,8g **D.** 11,2g và 20g

**Câu 48:** Nhôm hiđroxit thu được từ cách làm nào sau đây ?

**A.** Cho dư dung dịch HCl vào dung dịch natri aluminat **B.** Thổi dư khí CO2 vào dung dịch natri aluminat

**C.** Cho dư dung dịch NaOH vào dung dịch AlCl3 **D.** Cho Al2O3 tác dụng với nước

**Câu 49:** Chỉ dùng hoá chất nào sau đây có thể phân biệt 3 chất rắn là Mg, Al và Al2O3 ?

**A.** Dung dịch HCl **B.** Dung dịch KOH **C.** Dung dịch NaCl **D.** Dung dịch CuCl2

**Câu 50:** Các dung dịch ZnSO4 và AlCl3 đều không màu. Để phân biệt 2 dung dịch này có thể dùng dung dịch của chất nào sau đây ? **A.** NaOH **B.** HNO3 **C.** HCl **D.** NH3

**Câu 51:** Trong 1 lít dung dịch Al2(SO4)3 0,15M có tổng số mol các ion do muối phân li ra (bỏ qua sự thuỷ phân của muối) là **A.** 0,15 mol **B.** 0,3 mol **C.** 0,45 mol **D.** 0,75 mol

**Câu 52:** Cho 5,4g Al vào 1000ml dung dịch KOH 0,2M. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thể tích khí H2 (đktc) thu được là **A.** 4,48 lít **B.** 0,448 lít **C.** 6,72 lít **D.** 0,224 lít

**C. RÚT KINH NGHIỆM**

.....................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................

Ngày

Tổ trưởng kí duyệt

**Nguyễn Thị Hương**

Ngày soạn:

Tuần 29: CROM VÀ HỢP CHẤT CROM

**A. MỤC TIÊU**

***Kiến thức***

- Vị trí, cấu hình electron hoá trị, tính chất vật lí (độ cứng, màu, khối lượng riêng) của crom, số oxi hoá; tính chất hoá học của crom là tính khử (phản ứng với oxi, clo, lưu huỳnh, dung dịch axit).

- Tính chất của hợp chất crom (III), Cr2O3, Cr(OH)3 (tính tan, tính oxi hoá và tính khử, tính lưỡng tính); Tính chất của hợp chất crom (VI), K2CrO4, K2Cr2O7 (tính tan, màu sắc, tính oxi hoá).

***Kĩ năng***

- Dự đoán và kết luận được về tính chất của crom và một số hợp chất .

- Viết các PTHH thể hiện tính chất của crom và hợp chất crom.

- Tính thể tích hoặc nồng độ dung dịch K2Cr2O7 tham gia phản ứng; giải các bài toán tính theo phương trình.

**B. NỘI DUNG**

**1. Vị trí trong trong bảng tuần hoàn:** ô 24, chu kỳ 4, nhóm VI**B.**

**2. Tính chất vật lí**: trắng ánh bạc, khối lượng riêng lớn, là kim loại cứng nhất.

**3. Tính chất hóa học:** là kim loại có tính khử mạnh hơn sắt

**- Tác dụng với phi kim** ( S, O, Cl) 🡪 hợp chất crom (III)

**- Tác dụng với axit:**

+ HCl và H2SO4 loãng 🡪 crom (II)

+ HNO3, H2SO4 đặc 🡪 crom (III)

***Lưu ý: Al, Cr, Fe, Au, Pt không tác dụng với H2SO4 đặc nguội; HNO3 đặc, nguội.***

**- Không tác dụng với nướC.**

**- Tác dụng với dung dịch muối**

4. Hợp chất của crom

- Hợp chất crom (III): Cr2O3, Cr(OH)3 (tính lưỡng tính); Cr3+ (tính oxi hoá trong môi trường axit và tính khử trong môi trường bazơ)

- Hợp chất crom (VI): CrO3 (oxit axit và có tính oxi hoá mạnh); CrOvà Cr2O(tính oxi hoá mạnh);

- Cân bằng chuyển hoá giữa hai dạng CrOvà Cr2O.



(màu da cam) (màu vàng)

***+ Khi thêm axit vào: muối cromat CrO(màu vàng) sẽ tạo thành muối đicromat Cr2O(màu da cam)***

***+ Khi thêm bazơ vào: muối đicromat Cr2O(màu da cam) sẽ tạo thành muối cromat CrO(màu vàng)***

**CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1:** Cấu hình electron của ion Cr3+ là:  
 **A.** [Ar]3d5. **B.** [Ar]3d4. **C.** [Ar]3d3. **D.** [Ar]3d2.

**Câu 2:** Các số oxi hoá đặc trưng của crom là:  
 **A.** +2; +4, +6. **B.** +2, +3, +6. **C.** +1, +2, +4, +6. **D.** +3, +4, +6.

**Câu 3:** Nhỏ từ từ dung dịch H2SO4 loãng vào dung dịch K2CrO4 thì màu của dung dịch chuyển từ

**A.** không màu sang màu vàng. **B.** màu da cam sang màu vàng.

**C.** không màu sang màu da cam. **D.** màu vàng sang màu da cam.

**Câu 4:** Oxit lưỡng tính là **A.** Cr2O3. **B.** MgO. **C.** CrO. **D.** CaO.

**Câu 5:** Cho phản ứng : NaCrO2 + Br2 + NaOH Na2CrO4 + NaBr + H2O

Khi cân bằng phản ứng trên, hệ số của NaCrO2 là

**A.** 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4**.**

**Câu 6:** Cặp kim loại nào sau đây bền trong không khí và nước do có màng oxit bảo vệ?

**A.** Fe và Al. **B.** Fe và Cr. **C.** Mn và Cr. **D.** Al và Cr.

**Câu 7:** Khi so sánh trong cùng một điều kiện thì Cr là kim loại có tính khử mạnh hơn

**A.** Fe. **B.** K. **C.** Na. **D.** Ca.

**Câu 8:** Khối luợng K2Cr2O7 cần dùng để oxi hoá hết 0,6 mol FeSO4 trong dung dịch có H2SO4 loãng làm môi trường là (Cho O = 16, K = 39, Cr = 52) **A.** 29,4 gam **B.** 59,2 gam. **C.** 24,9 gam. **D.** 29,6 gam

**Câu 9:** Muốn điều chế 6,72 lít khí clo (đkc) thì khối luợng K2Cr2O7 tối thiểu cần dùng để tác dụng với dung dịch HCl đặc, dư là (Cho O = 16, K = 39, Cr = 52)

**A.** 29,4 gam **B.** 27,4 gam. **C.** 24,9 gam. **D.** 26,4 gam

**Câu 10:** Khối lượng bột nhôm cần dùng để thu được 78 gam crom từ Cr2O3 bằng phản ứng nhiệt nhôm (giả sử hiệu suất phản ứng là 100%) là **A.** 13,5 gam **B.** 27,0 gam. **C.** 54,0 gam. **D.** 40,5 gam

**Câu 11:** Cho 13,5 gam hỗn hợp các kim loại Al, Cr, Fe tác dụng với lượng dư dung dịch H2SO4 loãng nóng (trong điều kiện không có không khí), thu được dung dịch X và 7,84 lít khí H2 (ở đktc). Cô cạn dung dịch X (trong điều kiện không có không khí) được m gam muối khan. Giá trị của m là

**A.** 42,6. **B.** 45,5. **C.** 48,8. **D.** 47,1.

**Câu 12:** Cho 100 gam hợp kim của Fe, Cr, Al tác dụng với dd NaOH dư thoát ra 5,04 lít khí (đktc) và một phần rắn không tan. Lọc lấy phần không tan đem hòa tan hết bằng dd HCl dư (khong có không khí) thoát ra 38,8lít khí (đktc).Thành phần % khối lượng các chất trong hợp kim là bao nhiêu?

**A.** 13,66% Al; 82,29Fe và 4,05%Cr **B.**  4,05% Al; 83,66Fe và 12,29%Cr

**C.** 4,05% Al; 82,29Fe và 13,66%Cr **D.** 4,05% Al; 13,66Fe và 82,29%Cr

**Câu 13:** Đốt cháy bột crom trong oxi dư thu được 2,28g một oxit duy nhất. Khối lượng crom bị đốt cháy là bao nhiêu gam? **A.**0,78g **B.** 1,56g **C.** 1,74g **D.** 1,19g

**Câu 14:** Hòa tan hết 1,08 gam hỗn hợp Cr và Fe trong dd HCl loãng, nóng thu được 448 ml (đktc) . Khối lượng crom có trong hỗn hợp là bao nhiêu gam? **A.** 0,065g **B.** 0,520g **C.** 0,56g **D.** 1,015g

**Câu 15:** Thêm 0,02 mol NaOH vào dd chứa 0,01 mol CrCl3 rồi để trong không khí đến phản ứng hoàn toàn thì khối lượng kết tủa cuối cùng thu được là bao nhiêu gam? **A.** 0,86g **B.** 1,03g **C.** 1,72g **D.** 2,06g

**Câu 16:** Hiện tượng nào dưới đây được mô tả không đúng?

**A.** Thêm lượng dư NaOH vào dd K2Cr2O7 thì dd chuyển từ màu da cam sang màu vàng.

**B.** Thêm lượng dư NaOH và Cl2 vào dd CrCl2 thì dd từ màu xanh chuyển thành màu vàng.

**C.** Thêm từ từ dd NaOH vào dd CrCl3 thấy xuất hiện kết tủa vàng nâu tan lại được trong dd NaOH dư.

**D.** Thêm từ từ dd HCl vào dd Na[Cr(OH)4] thấy xuất hiện kết tủa lục xám, sau đó lại tan.

**Câu 17**: Cho phương trình hoá học: 2Cr + 3Sn2+ 2Cr3+ + 3Sn. Câu nào sau đây diễn tả đúng vai trò của các chất ?

**A.** Cr là chất oxi hoá, Sn2+ là chất khử **B.** Cr là chất khử, Sn2+ là oxi hoá

**C.** Sn2+ là chất khử, Cr3+ là chất oxi hoá **D.** Cr2+ là chất khử, Sn2+ là chất oxi hoá

**C. RÚT KINH NGHIỆM**

.....................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................

Ngày

Tổ trưởng kí duyệt

**Nguyễn Thị Hương**

Ngày soạn:

**Tuần 30: SẮT VÀ HỢP CHẤT**

A. MỤC TIÊU

- Rèn kĩ năng giải các bài tập trắc nghiệm tổng hợp về Sắt và hợp chất

B. NỘI DUNG

**1. Tính chất hóa học**: (là kim loại kém hoạt động, tính khử yếu)

**- Tác dụng với phi kim**

+ Ở nhiệt độ thường: tác dụng với Cl2, Br2





+ Ở nhiệt độ cao: tác dụng với O2, S





**- Tác dụng với axit**

+ Với dd HCl, H2SO4 loãng: Cu không tác dụng

+ Với dd HNO3, H2SO4 đặc:

3Cu + 8HNO3 → 3Cu(NO3)2 + 2NO + 4H2O

Cu + 4HNO3 → Cu(NO3)2 + 2NO2 + 2H2O

2. Hợp chất của đồng

**- Đồng (II) oxit CuO**:

+ Là oxit bazơ: 

+ Dễ bị H2, CO, C khử thành Cu: 

**- Đồng (II) hiđroxit Cu(OH)2:**

+ Là một bazơ: 

+ Dễ bị nhiệt phân: 

**- Muối Cu2+:** dung dịch có màu xanh

**CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1:** Cấu hình electron của ion Cu là  
 **A.** [Ar]4s13d10. **B.** [Ar]4s23d9. **C.** [Ar]3d104s1. **D.** [Ar]3d94s2.

**Câu 2:** Cấu hình electron của ion Cu2+ là  
 **A.** [Ar]3d7. **B.** [Ar]3d8. **C.** [Ar]3d9. **D.** [Ar]3d10.

**Câu 3:** Cho Cu tác dụng với dung dịch hỗn hợp gồm NaNO3 và H2SO4 loãng sẽ giải phóng khí nào sau đây?

**A.** NO2. **B.** NO. **C.** N2O. **D.** NH3.

**Câu 4:** Tổng hệ số (các số nguyên, tối giản) của tất cả các chất trong phương trình phản ứng giữa Cu với dung dịch HNO3 đặc, nóng là

**A.** 10. **B.** 8. **C.** 9. **D.** 11.

**Câu 5:** Có 4 dung dịch muối riêng biệt: CuCl2, ZnCl2, FeCl3, AlCl3. Nếu thêm dung dịch KOH (dư) vào 4 dung dịch trên thì số chất kết tủa thu được là

**A.** 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

**Câu 6:** Hai kim loại đều phản ứng với dung dịch Cu(NO3)2 giải phóng kim loại Cu là

**A.** Al và Fe. **B.** Fe và Au. **C.** Al và Ag. **D.** Fe và Ag.

**Câu 7:** Cặp chất **không** xảy ra phản ứng là

**A.** Fe + Cu(NO3)2. **B.** Cu + AgNO3. **C.** Zn + Fe(NO3)2. **D.** Ag + Cu(NO3)2.

**Câu 8:** Dung dịch FeSO4 và dung dịch CuSO4 đều tác dụng được với

**A.** Ag. **B.** Fe. **C.** Cu. **D.** Zn.

**Câu 9:** Kim loại Cu phản ứng được với dung dịch

**A.** FeSO4. **B.** AgNO3. **C.** KNO3. **D.** HCl.

**Câu 10:** Hai kim loại có thể điều chế bằng phương pháp nhiệt luyện là

**A.** Ca và Fe. **B.** Mg và Zn. **C.** Na và Cu. **D.** Fe và Cu.

**Câu 11:** Chất **không** khử được sắt oxit (ở nhiệt độ cao) là

**A.** Cu. **B.** Al. **C.** CO. **D.** H2.

**Câu 12:** Dung dịch muối nào sau đây tác dụng được với cả Ni và Pb?

**A.** Pb(NO3)2. **B.** Cu(NO3)2. **C.** Fe(NO3)2. **D.** Ni(NO3)2.

**Câu 13:** Để loại bỏ kim loại Cu ra khỏi hỗn hợp bột gồm Ag và Cu, người ta ngâm hỗn hợp kim loại trên vào lượng dư dung dịch **A.** AgNO3. **B.** HNO3. **C.** Cu(NO3)2. **D.** Fe(NO3)2.

**Câu 14:** Tất cả các kim loại Fe, Zn, Cu, Ag đều tác dụng được với dung dịch

**A.** HCl. **B.** H2SO4 loãng. **C.** HNO3 loãng. **D.** KOH.

**Câu 15:** Một kim loại phản ứng với dung dịch CuSO4 tạo ra Cu. Kim loại đó là

**A.** Fe. **B.** Ag. **C.** Cu. **D.** Na.

**Câu 16:** Đồng (Cu) tác dụng được với dung dịch

**A.** H2SO4 đặc, nóng. **B.** H2SO4 loãng. **C.** FeSO4. **D.** HCl.

**Câu 17:** Kim loại M phản ứng được với: dung dịch HCl, dung dịch Cu(NO3)2, dung dịch HNO3 (đặc, nguội). Kim loại M là **A.** Al. **B.** Zn. **C.** Fe. **D.** Ag.

**Câu 18:** Khi cho Cu tác dụng với dung dịch chứa H2SO4 loãng và NaNO3, vai trò của NaNO3 trong phản ứng là

**A.** chất xúc tác. **B.** chất oxi hoá. **C.** môi trường. **D.** chất khử.

**Câu 19:** Trường hợp xảy ra phản ứng là

**A.** Cu + Pb(NO3)2 (loãng) → **B.** Cu + HCl (loãng) →

**C.** Cu + HCl (loãng) + O2 → **D.** Cu + H2SO4 (loãng) →

**Câu 20:** Hợp chất nào sau đây không có tính lưỡng tính?  
 **A.** ZnO. **B.** Zn(OH)2. **C.** ZnSO4. **D.** Zn(HCO3)2.

**Câu 21:** Cho dung dịch NaOH vào dung dịch muối sunfat của một kim loại có hoá trị II thấy sinh ra kết tủa tan trong dung dịch NaOH dư. Muối sunfat đó là muối nào sau đây?  
 **A.** MgSO4. **B.** CaSO4. **C.** MnSO4. **D.** ZnSO4.

**Câu 22:** Dãy nào sau đây sắp xếp các kim loại đúng theo thứ tự tính khử tăng dần?  
 **A.** Pb, Ni, Sn, Zn. **B.** Pb, Sn, Ni, Zn. **C.** Ni, Sn, Zn, P**B.** **D.** Ni, Zn, Pb, Sn.

**Câu 23:** Sắt tây là sắt được phủ lên bề mặt bởi kim loại nào sau đây?  
 **A.** Zn. **B.** Ni. **C.** Sn. **D.** Cr.

**Câu 24:** Cho 19,2 gam kim loại M tác dụng với dung dịch HNO3 loãng, dư thu được 4,48 lít khí duy nhất NO (đktc). Kim loại M là **A.** Mg. **B.** Cu. **C.** Fe. **D.** Zn.

**Câu 25:** Cặp chất **không** xảy ra phản ứng hoá học là

**A.** Cu + dung dịch FeCl3. **B.** Fe + dung dịch HCl.**C.** Fe + dung dịch FeCl3. **D.** Cu + dung dịch FeCl2.

**Câu 26:** Hai kim loại có thể được điều chế bằng phương pháp điện phân dung dịch là

**A.** Al và Mg. **B.** Na và Fe. **C.** Cu và Ag. **D.** Mg và Zn.

**Câu 27:** Cho 7,68 gam Cu tác dụng hết với dung dịch HNO3 loãng thấy có khí NO thoát ra. Khối lượng muối nitrat sinh ra trong dung dịch là **A.** 21, 56 gam. **B.** 21,65 gam. **C.** 22,56 gam. **D.** 22,65 gam.

**Câu 28:** Đốt 12,8 gam Cu trong không khí. Hoà tan chất rắn thu được vào dung dịch HNO3 0,5M thấy thoát ra 448 ml khí NO duy nhất (đktc). Thể tích tối thiểu dung dịch HNO3 cần dùng để hoà tan chất rắn là **A.** 0,84 lít. **B.** 0,48 lít. **C.** 0,16 lít. **D.** 0,42 lít.

**Câu 29:** Cho 10g hổn hợp gồm Fe và Cu tác dụng với dung dịch H2SO4 loãng (dư ). Sau phản ứng thu được 2,24 lít khí Hidro (ở đktc ), dung dịch X và m (gam) chất rắn không tan. Giá trị của m là

**A.** 6,4               **B.** 4,4    **C.** 5.6                 **D.** 3,4

**Câu 30:** Khi cho 12 gam hổn hợp Fe và Cu tác dụng với dung dịch HCl (dư) thể tích H2 sinh ra là 2,24 lít (ở đktc).Phần kim loại không tan có khối lượng là **A.** 6,4g   **B.** 3,2g **C.** 5,6g      **D.** 2,8g

**Câu 31:** Đồng (Cu) tác dụng được với dung dịch

**A.** HCl     **B.** H2SO4 loãng **C.** H2SO4 đặc nóng  **D.** FeSO4

**Câu 32:** Thể tích khí SO2 sinh ra (ở đktc) khi cho 6,4gam Cu phản ứng hết với dung dịch H2SO4 đặc nóng là (O=16, S=32, Cu=64) **A.** 2,24 lít      **B.** 4,48 lít **C.** 6,72 lít     **D.** 1,12 lít

**Câu 33:** Trong quá trình điện phân dung dịch CuCl2 với điện cực trơ

**A.** ion Cu2+ nhận electron ở catot **B.** ion Cu2+ nhường electron ở anot

**C.** ion Cl- nhường electron ở catot  **D.** ion Cl- nhận electron ở anot

**Câu 34:** Thể tích khí NO2 (giả sử là khí duy nhất ở đktc) sinh ra khi cho 6,4 gam Cu phản ứng với axit HNO3 đặc (dư) là (cho N=14, O=16, Cu=64)

**A.** 2,24 l     **B.** 4,48 l **C.** 6,72 l     **D.** 1,12 l

**Câu 35:** Ở nhiệt độ cao CuO không phản ứng được với chất nào

**A.** Ag     **B.** H2 **C.** Al      **D.** CO

**Câu 36:** Dung dịch CuSO4 phản ứng được với:

**A.** Mg, Al, Ag    **B.** Fe, Mg, Na   **C.** Ba, Zn, Hg    **D.** Na, Hg, Ni

**Câu 37:** Nhúng thanh Cu (dư) vào dung dịch FeCl3, thấy

**A.**  Bề mặt thanh kim loại có màu trắng **B.** Dung dịch có màu vàng nâu

**C.** Màu dung dịch chuyển từ  vàng nâu chuyển sang xanh  **D.** Khối lượng thanh kim loại tăng

**Câu 38:** Dung dịch FeSO4 có lẫn tạp chất CuSO4, có thể dùng chất nào dưới đây có thể loại bỏ được tạp chất.

**A.** Bột Fe dư    **B.** Bột Cu dư  **C.** Bột Al dư    **D.** Na dư

**Câu 39:** Cho bốn dung dịch muối: Fe(NO3)2 , Cu(NO3)2 , AgNO3 , Pb(NO3)2. Kim loại nào dưới đây tác dụng được với cả bốn dung dịch muối trên?

**A.** Zn     **B.** Fe **C.** Cu      **D.** Pb

**Câu 40:** Nhúng thanh Fe vào 200ml dung dịch CuSO4 0,1M. Sau khi màu xanh của dung dịch mất, lấy Fe ra (giả sử toàn bộ Cu sinh ra bám hết vào thanh Fe) thấy khối lượng thanh Fe

**A.** Tăng 1,28g    **B.** Tăng 1,6g   **C.** Tăng 0,16g    **D.** Giảm 1,12g

**Câu 41:** Cho Cu vào từng dung dịch sau: HCl (1), HNO3 (2), AgNO3 (3), Fe(NO3)2 (4), Fe(NO3)3 (5), Na2S (6). Cu phản ứng được với dung dịch

**A.** 2, 3, 5, 6. **B.** 2, 3, 5. **C.** 1, 2, 3. **D.** 2, 3.

**C. RÚT KINH NGHIỆM**

.....................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................

Ngày

Tổ trưởng kí duyệt

**Nguyễn Thị Hương**

Ngày soạn:

Tuần 31: SẮT VÀ HỢP CHẤT

## A. MỤC TIÊU

- Vị trí , cấu hình electron lớp ngoài cùng, tính chất vật lí của sắt.

- Tính chất hoá học của sắt: tính khử trung bình (tác dụng với oxi, lưu huỳnh, clo, nước, dung dịch axit, dung dịch muối).

- Sắt trong tự nhiên (các oxit sắt, FeCO3, FeS2).

***Kĩ năng***

- Dự đoán, kiểm tra bằng thí nghiệm và kết luận được tính chất hóa học của sắt.

- Viết các PTHH minh hoạ tính khử của sắt.

- Tính % khối lượng sắt trong hỗn hợp phản ứng. Xác định tên kim loại dựa vào số liệu thực nghiệm.

**B. NỘI DUNG**

**I. Sắt**

**1. Vị trí trong HTTH:**

Ô 26, chu kì 4, nhóm VIIIB

Fe(Z=26) 1s22s22p63s23p63d64s2

Fe2+(Z=26) 1s22s22p63s23p63d6

Fe3+ (Z=26) 1s22s22p63s23p63d5 (Fe3+ bền hơn Fe2+)

**2. Tính chất hóa học:**

*a.* ***tác dụng với phi kim (t0): O2, Cl2, S***

3Fe + 2O2  Fe3O4 Oxit sắt từ

2Fe + 3Cl2  2FeCl3 sắt (III) clorua

Fe + S  FeS sắt (II) sunfua

*b.* ***Tác dụng với axit:***

***+ Với HCl hoặc H2SO4 loãng:*** tạo muối Fe (II)

Fe + 2HCl → FeCl2 + H2

Fe + H2SO4 loaõng → FeSO4+ H2

***+ Với HNO3 hoặc H2SO4 đặc:*** tạo muối Fe (III)

Fe + 4HNO3 → Fe(NO3)3 + NO + 2H2O

2Fe + 6H2SO4 đặc, nóng  Fe2(SO4)3 + 3SO2 + 6H2O

***Fe không tác dụng với HNO3 đặc, nguội và H2SO4 đặc nguội***

*c.* ***Tác dụng với dung dịch muối***: Fe khử được ion kim loại đứng sau nó trong dãy điện hóa

Fe + CuSO4 → FeSO4 + Cu

**Các loại quặng sắt quan trọng:**

* Hematit đỏ: Fe2O3 khan
* Hematit nâu: Fe2O3.nH2O
* Manhetit: Fe3O4
* Xiderit: FeCO3
* Pirit: FeS2

II. Một số hợp chất quan trọng của Fe

**1. Hợp chất Fe (II):**

*a.* ***sắt (II) hidroxit: Fe(OH)2***

***- Là một bazô***: Fe(OH)2 + 2HCl → FeCl2 + 2H2O

***- Là chất khử:*** 3Fe(OH)2 + 10HNO3 → 3Fe(NO3)3 + NO + 8H2O

***- Ở nhiệt độ thường :***Fe(OH)2 bị O2 trong không khí oxi hóa thành Fe(OH)3

2Fe(OH)2 ↓ + 1/2O2 + H2O → 2Fe(OH)3 ↓

***Lục nhạt Nâu đỏ***

***- Ñieàu cheá:*** Fe2+ + 2OH- → Fe(OH)2

*b.* ***sắt (II) oxit: FeO***

***- Là oxit bazơ:*** FeO + 2HCl → FeCl2 + H2O

***- Là chất khử***: 2FeO + 4H2SO4 (đ)  Fe2(SO4)3 + SO2 + 4H2O

***- Là chất oxi hóa***: FeO + CO  Fe + CO2

***- Điều chế:*** Fe(OH)2  FeO + H2O

***C. Muối sắt (II):***

***-Là chất oxi hóa:*** Zn + FeCl2 → ZnCl2 + Fe

***-Là chất khử:*** 2FeCl2 + Cl2 → 2FeCl3

10FeSO4 + 2KMnO4 + 8H2SO4 → 5Fe2(SO4)3 + 2MnSO4 + K2SO4 + 8H2O

**2. Hợp chất Fe (III):**

***A. sắt (III) hidroxit: Fe(OH)3***

***- là một bazơ***: Fe(OH)3 + 3HCl → FeCl3 + 3H2O

***- Điều chế:*** Fe3+ + 3OH- → Fe(OH)3

***B. Sắt (III) oxit: Fe2O3***

***- Là oxit bazơ:*** Fe2O3 + 6HCl → 2FeCl3 + 3H2O

***- Là chất oxi hóa***: Fe2O3 + 3CO  2Fe + 3CO2

**- Điều chế:** 2Fe(OH)3  Fe2O3 + 3H2O

***C. Muối sắt (III):******Là chất oxi hóa***: Fe + 2FeCl3 → 3FeCl2

Cu + 2FeCl3 → CuCl2 + 2FeCl2

**3. Oxit sắt từ: Fe3O4 (FeO.Fe2O3)**

***- Là oxit bazơ***: Fe3O4 + 8HCl → FeCl2 + 2FeCl3 + 4H2O

***- là chất khử:*** Fe3O4 + 28HNO3 → 9Fe(NO3)3 + NO + 14H2O

***- Là chất oxi hóa***: Fe3O4 + 4CO  3Fe + 4CO2

III. HỢP KIM CỦA SẮT

− Gang:

+ Khái niệm: Hợp kim của Fe và C (2- 5%); Nguyên tắc sản xuất: Khử Fe2O3 bằng CO nhiệt độ cao

Quặng sắt dùng để luyện gang là hemantit đỏ

− Thép:

+ Khái niệm: Hợp kim của sắt với C(0.01- 2%); Nguyên tắc sản xuất: giảm hàm lượng tạp chất có trong gang.

**--------------------------------------------------**

**CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM SẮT VÀ HỢP CHẤT CỦA SẮT**

**SẮT**

**Câu 1:** Cấu hình electron nào sau đây là của ion Fe?  
 **A.** [Ar] 4s23d6. **B.** [Ar]3d64s2. **C.** [Ar]3d8. **D.** [Ar]3d74s1.

**Câu 2:** Cấu hình electron nào sau đây là của ion Fe2+?  
 **A. [**Ar]3d6. **B. [**Ar]3d5. **C.** [Ar]3d4. **D.** [Ar]3d3.

**Câu3:** Cấu hình electron nào sau đây là của ion Fe3+?  
 **A.** [Ar]3d6.  **B.** [Ar]3d5. **C.** [Ar]3d4. **D.** [Ar]3d3.

**Câu 1:** Sắt nằm ở ô thứ 26 trong bảng tuần hoàn, cấu hình electron của ion Fe3+

**A.** 1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 3d4 4s2 **B.** 1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 3d5 4s1

**C.**1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 3d5 **D.**1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 3d5 4s2

**Câu 2:** Kim loại nào sau đây tác dụng với axit HCl loãng và khí clo không cho cùng loại muối clorua kim loại

**A.** Zn **B.** Cu **C.** Fe **D.** Al

**Câu 3:** Fe có thể tan trong dung dịch chất nào sau đây?

**A.** AlCl3 **B.** FeCl3 **C.** FeCl2 **D.** MgCl2

**Câu 4:** Trong các phản ứng hoá học cho dưới đây, phản ứng nào không đúng?

**A.**Fe + 2HCl → FeCl2 + H2 **B.** Fe + CuSO4 → FeSO4 + Cu

**C.** Fe + Cl2 → FeCl2 **D.** Fe + H2O → FeO + H2

**Câu 5:** Hai dung dịch đều phản ứng được với kim loại Fe là

**A.** CuSO4 và ZnCl2. **B.** CuSO4 và HCl. **C.** ZnCl2 và FeCl3. **D.** HCl và AlCl3.

**Câu 6:** Cho sắt phản ứng với dung dịch HNO3 đặc, nóng thu được một chất khí màu nâu đỏ. Chất khí đó là

**A.** NO2. **B.** N2O. **C.** NH3. **D.** N2.

**Câu 7:** Cho phản ứng: a Fe + b HNO3 c Fe(NO3)3 + d NO + e H2O

Các hệ số a, b, c, d, e là những số nguyên, đơn giản nhất. Thì tổng (a+b) bằng

**A.** 3. **B.** 6. **C.** 4. **D.** 5.

**Câu 8**: Phản ứng hoá học nào sau đây xảy ra?

**A.** Cu2+ + 2Ag →Cu + 2Ag+  **B.** Cu + Pb2+ → Cu2+ + Pb

**C.** Cu + 2Fe3+ → Cu2+ + 2Fe2+ **D.** Cu + 2Fe3+  → Cu2+ + 2Fe

**Câu 9**: Cặp chất **không** xảy ra phản ứng hoá học là

**A.** Cu + dung dịch FeCl3. **B.** Fe + dung dịch HCl. **C.** Fe + dung dịch FeCl3. **D.** Cu + dung dịch FeCl2.

**Câu 10:** Chất có tính oxi hoá nhưng **không** có tính khử là

**A.** Fe. **B.** Fe2O3. **C.** FeCl2. **D.** FeO.

**Câu 11:** Dung dịch muối FeCl3 **không** tác dụng với kim loại nào dưới đây?

**A.** Zn **B.** Fe **C.** Cu **D.** Ag

**Câu 12:** Khi nung nóng Fe với chất nào sau đây thì tạo ra hợp chất sắt (II)

**A.** S **B.** Dung dịch HNO3 **C.** O2 **D.** Cl2

**Câu 13:** Dung dịch FeSO4 có lẫn tạp chất CuSO4. Chất nào sau đây có thể loại bỏ được tạp chất?

**A.** Bột Mg dư, lọc. **B.** Bột Cu dư, lọc. **C.** Bột Al dư, lọc. **D.** Bột Fe dư, lọc.

**Câu 14:** Trong các phản ứng sau phản ứng nào **không** phải là phản ứng oxi hóa - khử

**A.** Fe + 2HCl →FeCl2 + H2 **B.** 2FeCl3 + Fe → 3FeCl2

**C.** Fe + CuSO4 → FeSO4 + Cu **D.** FeS + 2HCl → FeCl2 + H2S

**Câu 15:**  Phản ứng nào dưới đây **không** thể xảy ra

(1) Fe + MgSO4→Mg + FeSO4

(2) Fe + 2HCl → FeCl2+ H2

(3) Fe + 6HNO3 đ , nguội → Fe(NO3)3 + 3NO2 + 3H2O

(4) 2Fe + 3Cl2→2FeCl3

**A.** (1),(2) **B.** (1),(3) **C.** (3),(4) **D.** (2),(3)

**Câu 16:** Nhận định nào sau đây **sai**?

**A.** Sắt tan được trong dung dịch CuSO4 **B.** Sắt tan được trong dung dịch FeCl3

**C.** Sắt tan được trong dung dịch FeCl2 **D.** Đồng tan được trong dung dịch FeCl3

**Câu 17:** Nhúng thanh Fe vào dung dịch CuSO4 quan sát thấy hiện tượng gì?

**A.** Thanh Fe có màu trắng và dung dịch nhạt màu xanh.

**B.** Thanh Fe có màu đỏ và dung dịch nhạt màu xanh.

**C.** Thanh Fe có màu trắng xám và dung dịch có màu xanh.

**D.** Thanh Fe có màu đỏ và dung dịch có màu xanh.

**Câu 18:** Hỗn hợp [kim loại](http://www.onthi.com/?a=OT&ot=LT&hdn_lt_id=742#0) nào sau đây tất cả đều tham gia phản ứng trực tiếp với [muối](http://www.onthi.com/?a=OT&ot=LT&hdn_lt_id=683) [sắt](http://www.onthi.com/?a=OT&ot=LT&hdn_lt_id=759) (III) trong dung dịch? **A.** Na, Al, Zn **B.** Fe, Mg, Cu **C.** Ba, Mg, Ni **D.** K, Ca, Al

**Câu 19:** Cho các kim loại: Fe, Ag, Cu và các dung dịch HCl, CuSO4, FeCl3. Số cặp chất có thể phản ứng với nhau là**A.** 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4

**Câu 20:**  Cho luồng khí H2 dư đi qua ống nghiệm chứa hỗn hợp Al2O3, CuO, MgO, FeO, Fe3O4. Giả thiết các phản ứng xảy ra hoàn toàn, hỗn hợp thu được sau phản ứng là

**A.** Mg, Al, Cu, Fe **B.** Mg, Al2O3, Cu, Fe **C.** Al2O3, MgO, Cu, Fe **D.** Al2O3, FeO, MgO, Fe, Cu

**Câu 21:**  Cho các chất Cu, Fe, Ag và các dung dịch HCl, CuSO4 , FeCl2 , FeCl3 .Số cặp chất có phản ứng với nhau là: **A.** 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4

**Câu 22:** Cho bột Fe vào dung dịch HNO3 loãng, phản ứng kết thúc thấy có bột Fe còn dư. Dung dịch thu được sau phản ứng là:**A.** Fe(NO3)3 **B.** Fe(NO3)3, HNO3 **C.** Fe(NO3)2 **D.** Fe(NO3)2, Fe(NO3)3

**Câu 23:** Hoà tan m gam Fe trong dung dịch HCl dư, sau khi phản ứng kết thúc thu được 4,48 lít khí H2 (ở đktc). Giá trị của m là **A.** 2,8. **B.** 1,4. **C.** 5,6. **D.** 11,2.

**Câu 24:** Hoà tan hoàn toàn m gam Fe trong dung dịch HNO3 loãng dư, sau khi phản ứng kết thúc thu được 0,448 lít khí NO duy nhất (ở đktc). Giá trị của m là **A.** 11,2. **B.** 0,56. **C.** 5,60. **D.** 1,12.

**Câu 25:** Bao nhiêu gam clo tác dụng vừa đủ kim loại sắt tạo ra 32,5 gam FeCl3?

**A.** 21,3 gam  **B.**  14,2 gam.  **C.**  13,2 gam.  **D.**  23,1 gam

**Câu 26:** Hoà tan 22,4 gam Fe bằng dung dịch HNO3 loãng (dư), sinh ra V lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc). Giá trị của V là**A.** 2,24 . **B.** 3,36. **C.** 4,48. **D.** 8,96.

**Câu 27:** Cho một ít bột sắt nguyên chất tác dụng hết với dung dịch H2SO4 loãng thu được 560 ml một chất khí (ở đktc). Nếu cho một lượng gấp đôi bột sắt nói trên tác dụng hết với dung dịch CuSO4 thì thu được m gam một chất rắn. Giá trị m là **A.** 1,4 gam. **B.** 4,2 gam. **C.** 2,3 gam. **D.** 3,2 gam.

**Câu 28:** Hỗn hợp X gồm Cu và Fe, trong đó Cu chiếm 43,24% khối lượng. Cho 14,8 gam X tác dụng hết với dung dịch HCl thấy có V lít khí (đktc). Giá trị của V là:  
 **A.** 1,12 lít. **B.** 2,24 lít. **C.** 4,48 lít. **D.** 3,36 lít.

**Câu 29:** Nhúng thanh sắt vào dung dịch CuSO4, sau một thời gian lấy thanh sắt ra rửa sạch, sấy khô thấy khối lượng tăng 1,2 gam. Khối lượng Cu đã bám vào thanh sắt là  
 **A.** 9,3 gam. **B.** 9,4 gam. **C.** 9,5 gam. **D.** 9,6 gam.

**Câu 30:** Cho m gam Fe vào dung dịch HNO3 lấy dư ta thu được 8,96 lit(đkc) hỗn hợp khí X gồm 2 khí NO và NO2 có tỉ khối hơi hỗn hợp X so với oxi bằng 1,3125. Giá trị của m là

**A.** 0,56 gam.  **B.** 1,12 gam.  **C.** 11,2 gam.  **D.** 5,6 gam.

**Câu 31:** Một hỗn hợp gồm 13 gam kẽm và 5,6 gam sắt tác dụng với dung dịch axit sunfuric loãng dư. Thể tích khí hidro (đktc) được giải phóng sau phản ứng là.

**A.** 2,24 lit.  **B.** 4,48 lit.  **C.** 6,72 lit.  **D.** 67,2 lit.

**Câu 32:** Hoà tan 5,6 gam Fe bằng dung dịch HNO3 loãng (dư), sinh ra V lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc). Giá trị của V là **A.** 6,72. **B.** 4,48. **C.** 2,24. **D.** 3,36.

**Câu 33:** Cho 10 gam hỗn hợp gồm Fe và Cu tác dụng với dung dịch H2SO4 loãng (dư). Sau phản ứng thu được 2,24 lít khí hiđro (ở đktc), dung dịch X và m gam chất rắn không tan. Giá trị của m là

**A.** 6,4 gam. **B.** 3,4 gam. **C.** 5,6 gam. **D.** 4,4 gam.

**Câu 34:** Cho 20 gam hỗn hợp bột Mg và Fe tác dụng hết với dung dịch HCl thấy có 1 gam khí H2 bay r**A.** Lượng muối clorua tạo ra trong dung dịch là bao nhiêu gam ?

**A.** 40,5 gam. **B.** 45,5 gam. **C.** 55,5 gam. **D.** 60,5 gam.

**Câu 35:** Cho 2,52g một kim loại tác dụng hết với dung dịch H2SO4 loãng, thu được 6,84g muối sunfat. Kim loại đó là **A.** Mg **B.** Zn **C.** Fe **D.** Al

**Câu 36**: Ngâm một lá kim loại có khối lượng 50g trong dung dịch HCl. Sau khi thu được 336ml khí H2 (đktc) thì khối lượng lá kim loại giảm 1,68%. Kim loại đó là **A.** Zn **B.** Fe **C.** Al **D.**Ni

**Câu 37:** Hòa tan Fe trong HNO3 dư thấy sinh ra hỗn hợp khí gồm 0,03 mol NO2 và 0,02 mol NO. Khối lượng Fe bị hóa tan bằng bao nhiêu gam? **A.** 0,56g **B.** 1,12g **C.** 1,68g **D.** 2,24g

**Câu 38:** Khi cho 11,2 gam Fe tác dụng với Cl2 dư thu được m1 gam muối, còn nếu cho 11,2 gam Fe tác dụng với dd HCl dư thì thù được m2 gam muối. Kết quả tính giá trị của m1 và m2 là bao nhiêu?

**A.** m1=m2=25,4g **B.** m1=25,4g và m2=26,7g **C.** m1=32,5g và m2=24,5g **D.**m1=32,5g và m2=25,4

**Câu 39:** Hòa tan 3,04 gam hỗn hợp bột kim loại sắt và đồng trong axit nitric loãng thu được 0,896 lít (đktc) khí NO duy nhất. Thành phần % khối lượng mỗi kim loại là bao nhiêu?

**A.** 36,2% Fe và 63,8 % Cu **C.** 36,8% Fe và 63,2 % Cu **B.** 63,2% Fe và 36,8 % Cu **D.** 33,2% Fe và 66,8 %

**Câu 40**: Ngâm một đinh sắt nặng 4g trong dung dịch CuSO4, sau một thời gian lấy đinh sắt ra, sấy khô, cân nặng 4,2857g. Khối lượng sắt tham gia phản ứng là **A.** 1,9990g **B.** 1,9999g **C.** 0,3999g **D.** 2,1000g

**Câu 41**: Cần điều chế 6,72 lít H2 (đktc) từ Fe và dung dịch HCl hoặc dung dịch H2SO4 loãng. Chọn axit nào để số mol cần lấy nhỏ hơn ?

**A.** HCl **B.** H2SO4 loãng **C.** Hai axit đều như nhau **D.** Không xác định được

**Câu 42**: Cho 8g hỗn hợp kim loại Mg và Fe tác dụng hết với dung dịch HCl thấy thoát ra 5,6 lít H2 (đktc). Khối lượng muối tạo ra trong dung dịch là

**A.** 22,25g **B.** 22,75g **C.** 24,45g **D.** 25,75g

**C. RÚT KINH NGHIỆM**

.....................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................

Ngày

Tổ trưởng kí duyệt

**Nguyễn Thị Hương**

Ngày soạn:

Tuần 32: SẮT VÀ HỢP CHẤT

## A. MỤC TIÊU

- Vị trí , cấu hình electron lớp ngoài cùng, tính chất vật lí của sắt.

- Tính chất hoá học của sắt: tính khử trung bình (tác dụng với oxi, lưu huỳnh, clo, nước, dung dịch axit, dung dịch muối).

- Sắt trong tự nhiên (các oxit sắt, FeCO3, FeS2).

***Kĩ năng***

- Dự đoán, kiểm tra bằng thí nghiệm và kết luận được tính chất hóa học của sắt.

- Viết các PTHH minh hoạ tính khử của sắt.

- Tính % khối lượng sắt trong hỗn hợp phản ứng. Xác định tên kim loại dựa vào số liệu thực nghiệm.

**B. NỘI DUNG**

**HỢP CHẤT CỦA SẮT**

**Câu 1:** Nếu cho dung dịch NaOH vào dung dịch FeCl3 thì xuất hiện

**A.** kết tủa màu trắng hơi xanh. **B.** kết tủa màu trắng hơi xanh, sau đó chuyển dần sang màu nâu đỏ.

**C.** kết tủa màu xanh lam. **D.** kết tủa màu nâu đỏ.

**Câu 2:** Từ quặng Fe2O3 có thể điều chế ra sắt bằng phương pháp

**A.** Thủy luyện. **B.** Điện phân. **C.** Nhiệt luyện. **D.**Một phương pháp khác.

**Câu 3:** Kim loại phản ứng được với dung dịch sắt (II) clorua là

**A.** P**B.** **B.** Fe. **C.** Zn. **D.** Cu.

***Câu 4***: Một loại quặng chứa sắt trong tự nhiên đã được loại bỏ tạp chất. Hoà tan quặng này trong dung dịch HNO3 thấy có khí màu vàng nâu bay ra, dung dịch thu được cho tác dụng với dung dịch BaCl2 thấy có kết tủa trắng (không tan trong axit mạnh). Loại quặng đó là

**A.** xiđerit **B.** hematit **C.** manhetit **D.** pirit sắt

***Câu 5***: Nhiệt phân hoàn toàn Fe(NO3)2 trong không khí thu được sản phẩm ở phương án nào sau đây?

**A.** FeO, NO2, O2 **B.** Fe2O3, NO2, NO **C.** Fe2O3, NO2, O2 **D.** Fe, NO2, O2

***Câu 6***: Cho luồng khí H2 (dư) qua hỗn hợp các oxit CuO, Fe2O3, ZnO, MgO nung ở nhiệt độ cao. Sau phản ứng hỗn hợp rắn còn lại là:

**A.** Cu, Fe, Zn, MgO. **B.** Cu, Fe, ZnO, MgO. **C.** Cu, Fe, Zn, Mg. **D.** Cu, FeO, ZnO, MgO.

***Câu 7***: Để khử ion Fe3+ trong dung dịch thành ion Fe2+ có thể dùng một lượng dư

**A.** kim loại Mg. **B.** kim loại Cu. **C.** kim loại Ba. **D.** kim loại Ag.

**Câu 8:**  Để điều chế Fe(NO3)2 ta có thể dùng phản ứng nào sau đây?

**A.** Fe + HNO3 **B.** Dung dịch Fe(NO3)3 + Fe

**C.** FeO + HNO3 **D.** FeS + HNO3

**Câu 9** : Cho hỗn hợp Fe và Cu dư vào dung dịch HNO3 thấy thoát ra khí NO. Muối thu được trong dung dịch sau phản ứng là : **A.** Fe(NO3)3 **B.** Fe(NO3)3 và Cu(NO3)2 **C.** Fe(NO3)2 và Cu(NO3)2 **D.** Cu(NO3)2

**Câu 10:** Cho phương trình hoá học: aAl + bFe3O4 → cFe + dAl2O3 (a, b, c, d là các số nguyên, tối giản). Tổng các hệ số a, b, c, d là **A.** 25. **B.** 24. **C.** 27. **D.** 26.

**Câu 11:** Phân hủy Fe(OH)3 ở nhiệt độ cao đến khối lượng không đổi, thu được chất rắn là

**A.** FeO. **B.** Fe2O3. **C.** Fe3O4. **D.** Fe(OH)2.

**Câu 12:** Sản phẩm tạo thành có chất kết tủa khi dung dịch Fe2(SO4)3 tác dụng với dung dịch

**A.** NaOH. **B.** Na2SO4. **C.** NaCl. **D.** CuSO4.

**Câu 13:** Dãy gồm hai chất **chỉ có** tính oxi hoá là

**A.** Fe(NO3)2, FeCl3. **B.** Fe(OH)2, FeO. **C.** Fe2O3, Fe2(SO4)3. **D.** FeO, Fe2O3.

**Câu 14:** Cho sơ đồ chuyển hoá: FeFeCl3Fe(OH)3 (mỗi mũi tên ứng với một phản ứng). Hai chất X, Y lần lượt là **A.** HCl, NaOH. **B.** HCl, Al(OH)3. **C.** NaCl, Cu(OH)2. **D.** Cl2, NaOH.

**Câu 15:** Hợp chất sắt (II) sunfat có công thức là

**A.** FeSO4. **B.** Fe(OH)3. **C.** Fe2O3. **D.** Fe2(SO4)3.

**Câu 16:** Hòa tàn 10 gam hỗn hợp bột Fe và Fe2O3 bằng dd HCl thu được 1,12 lít khí (đktc) và dung dịch a. Cho dung dịch A tác dụng với NaOH dư, thu được kết tủa. Nung kết tủa trong không khí đến khối lượng không đổi được chất rắn có khối lượng là:

**A.** 11,2 gam. **B.** 12,4 gam. **C.** 15,2 gam. **D.** 10,9 gam.

***Câu 17***: Cho 32g hỗn hợp gồm MgO, Fe2O3, CuO tác dụng vừa đủ với 300ml dung dịch H2SO4 2M. Khối lượng muối thu được là**A.** 60g **B.** 80g **C.** 85g **D.** 90g

**Câu 18:** Cho dãy các chất: FeCl2, CuSO4, BaCl2, KNO3. Số chất trong dãy phản ứng được với dung dịch NaOH là **A.** 2. **B.** 1. **C.** 3. **D.** 4.

**Câu 19:** Cho dãy các kim loại: Na, Cu, Fe, Ag, Zn. Số kim loại trong dãy phản ứng được với dung dịch HCl là

**A.** 5. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

**Câu 20:** Cho các hợp kim sau: Cu-Fe (I); Zn –Fe (II); Fe-C (III); Sn-Fe (IV). Khi tiếp xúc với dung dịch chất điện li thì các hợp kim mà trong đó Fe đều bị ăn mòn trước là:

**A.** I, II và III. **B.** I, II và IV. **C.** I, III và IV. **D.** II, III và IV.

***Câu 21***: Khử hoàn toàn 0,1 mol FexOy bằng khí CO ở nhiệt độ cao thấy tạo ra 0,3 mol CO2. Công thức oxit sắt là

**A.** FeO **B.** Fe3O4 **C.** Fe2O3 **D.** không xác định được

**Câu 22:** Nung 21,4 gam Fe(OH)3 ở nhiệt độ cao đến khối lượng không đổi, thu được m gam một oxit. Giá trị của m là (Cho H = 1, O = 16, Fe = 56)**A.** 16. **B.** 14. **C.** 8. **D.** 12.

**Câu 23:** Cho khí CO khử hoàn toàn đến Fe một hỗn hợp gồm: FeO, Fe2O3, Fe3O4 thấy có 4,48 lít CO2 (đktc) thoát ra. Thể tích CO (đktc) đã tham gia phản ứng là

**A.** 1,12 lít. **B.** 2,24 lít. **C.** 3,36 lít. **D.** 4,48 lít.

**Câu 24:** Để khử hoàn toàn 30 gam hỗn hợp CuO, FeO, Fe2O3, Fe3O4, MgO cần dùng 5,6 lít khí CO (ở đktc). Khối lượng chất rắn sau phản ứng là **A.** 28 gam. **B.** 26 gam. **C.** 22 gam. **D.** 24 gam.

**Câu 25:** Khử hoàn toàn 17,6 gam hỗn hợp X gồm Fe, FeO, Fe2O3 cần 2,24 lít CO (ở đktc). Khối lượng sắt thu được là **A.** 5,6 gam. **B.** 6,72 gam. **C.** 16,0 gam. **D.** 8,0 gam.

**Câu 26:** Hỗn hợp A gồm FeO, Fe3O4, Fe2O3. Trong hỗn hợp A, mỗi oxit đều có 0,5 mol. Khối lượng của hỗn hợp A là **A.** 231 gam. **B.** 232 gam. **C.** 233 gam. **D.** 234 gam.

**Câu 27:** Khử hoàn toàn 16 gam Fe2O3 bằng khí CO ở nhiệt độ cao. Khí đi ra sau phản ứng được dẫn vào dung dịch Ca(OH)2 dư. Khối lượng kết tủa thu được là  
 **A.** 15 gam **B.** 20 gam. **C.** 25 gam. **D.** 30 gam.

**HỢP KIM CỦA SẮT**

**Câu 1:** Quặng có hàm lượng sắt lớn nhất là

**A.** manhetit **B.** xiđerit **C.** hematit **D.** pirit

**Câu 2**: Câu nào đúng trong số các câu sau?

**A.** Gang là hợp kim của sắt với cacbon, trong đó cacbon chiếm 5-10% khối lượng.

**B.** Thép là hợp kim của sắt với cacbon, trong đó cacbon chiếm 2-5% khối lượng.

**C.** Nguyên tắc sản xuất gang là khử quặng sắt bằng các chất khử như CO, H2, Al…

**D.** Nguyên tắc sản xuất thép là oxi hoá các tạp chất (C, Si, Mn, S, P…) thành oxit, nhằm giảmhàm lượng của chúng.

**Câu 3:** Nung một mẫu thép thường có khối lượng 10g trong oxi dư thu được 0,1568 lít khí CO2 (đktc). Thành phần phần trăm theo khối lượng của cacbon trong mẫu thép đó là

**A.** 0,86% **B.** 0,85% **C.** 0,84% **D.** 0,82%

**Câu 4:** Trong các phát biểu sau, phát biểu nào **không** đúng?

**A.** Hàm lượng C trong gang nhiều hơn trong thép **B.** Gang là hợp chất của Fe – C

**C.** Gang là hợp kim Fe – C và một số nguyên tố khác **D.** Gang trắng chứa ít C hơn gang xám

**Câu 5:** Có thể dùng dung dịch nào sau đây để hoà tan hoàn toàn một mẫu gang?

**A.** Dung dịch HCl. **B.** Dung dịch H2SO4 loãng. **C.** Dung dịch NaOH. **D.** Dung dịch HNO3 đặc nóng.

**C. RÚT KINH NGHIỆM**

.....................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................

Ngày

Tổ trưởng kí duyệt

**Nguyễn Thị Hương**

Ngày soạn:

**Tuần 33: HÓA HỌC VÀ VẤN ĐỀ KINH TẾ, XÃ HỘI, MÔI TRƯỜNG**

## A. MỤC TIÊU

- Nhận biết các ion.

- Chú ý cho HS các chất gây ô nhiễm môi trường nước, khí, đất.

- Khí gây hiệu ứng nhà kính. Chất gây nghiện.

- Khí gây hiện tượng mưa axit, mù axit, khí gây thủng tầng ozôn.

- Một số biện pháp bảo quản thực phẩm an toàn.

- BT nhận biết các ion và chất khí bằng 1 chất khử.

- Chọn hóa chất loại bỏ ion độc hại.

**B. NỘI DUNG**

**I. NHẬN BIẾT MỘT SỐ ION TRONG DUNG DỊCH**

**Câu 1:** Có 3 dung dịch, mỗi dung dịch chứa 1 cation: Na+, NH4+, Al3+. Chất dùng để nhận biết là:

**A.** dd NaOH. **B.** dd NaCl. **C.** dd Na2SO4. **D.** dd NaNO3.

**Câu 2:** Có 4 dung dịch, mỗi dung dịch chứa 1 cation: Cu2+, Fe2+, Fe3+, Al3+. Chất dùng để nhận biết là:

**A.** dd NaOH. **B.** dd NaCl. **C.** dd Na2SO4. **D.** dd NaNO3.

**Câu 3:** Có 3 dd, mỗi dd chứa 1 anion sau: Cl-, NO3-. Chất dung để nhận biết là

**A.** dd NaOH. **B.** dd NaCl trong môi trường axit.

**C.** dd BaCl2 trong môi trường axit. **D.** dd AgNO3.

**Câu 4:** Để phân biệt dung dịch Cr2(SO4)3 và dung dịch FeCl2 người ta dùng lượng dư dung dịch:

**A.** K2SO4. **B.** KNO3. **C.** NaNO3. **D.** NaOH

**Câu 5:** Để nhận biết ion NO3- người ta thường dùng Cu và dung dịch H2SO4 loãng và đun nóng, bởi vì:

**A.** tạo ra khí có màu nâu. **B.** tạo ra dung dịch có màu vàng.

**C.** tạo ra kết tủa có màu vàng. **D.** tạo ra khí không màu hóa nâu trong không khí.

**Câu 6:** Có 5 dung dịch riêng rẽ, mỗi dung dịch chứa 1 cation sau: NH4+, Mg2+, Fe2+, Fe3+, Al3+. Hóa chất để nhận biết 5 dung dịch trên là? **A.** NaOH **B.** Na2SO4 **C.** HCl **D.** H2SO4

**Câu 7**: Có các ion trong các lọ mất nhãn sau: Na+, Ba2+, NH4+, Al3+, Cu2+, Fe3+. Nếu dùng dd NaOH để nhận biết thì số ion nhận biết được là : **A.** 2 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 5

**Câu 8**: Có 3 dd, mỗi dd chứa 1 anion: CO32-, SO42- và OH-. Chất dùng để nhận biết là

**A.** dd NaOH. **B.** dd NaCl trong môi trường axit.

**C.** dd BaCl2 trong môi trường axit. **D.** dd NaNO3.

**Câu 9**: Có các ion đựng trong các lọ mất nhãn sau , CO32-, SO42-, Cl-, NO3-, OH-. Nếu dung dd BaCl2, trong môi trường axit thì số ion nhận biết được là : **A.** 2 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 5

**Câu 10**: Để nhận biết ion CO32- có trong muối Na2CO3 , người ta tiến hành thí nghiệm sau : nhỏ từ từ từng giọt dd HCl vào .Quan sát hiện tượng thấy được :

**A.** sủi bọt khí CO2. **B.** không sủi bọt khí, tạo kết tủa.

**C.** không sủi bọt khí lúc đầu ,lúc sau có khí CO2 bay ra. **D.** sủi bọt khí.

**Câu 11:** Khi nhận biết cation Fe2+ bằng dd NaOH .Quan sát thí nghiệm thấy được

**A.** kết tủa xanh xuất hiện, rồi biến mất. **B.** kết tủa trắng hơi xanh , rồi đậm dần.

**C.** kết tủa trắng hơi xanh, rồi chuyển dần sang nâu đỏ. **D.** hiện tượng thí nghiệm không quan sát được.

**Câu 12:** Có 4 dung dịch là: NaOH, H2SO4, HCl, Na2CO3. Chỉ dùng một hóa chất để nhận biết thì dùng chất nào trong số các chất cho dưới đây?

**A.** Dung dịch HNO3. **B.** Dung dịch KOH. **C.** Dung dịch BaCl2. **D.** Dung dịch NaCl.

**Câu 13:** Có 5 dung dịch riêng rẽ, mỗi dung dịch chứa một cation sau đây: NH4+, Mg2+, Fe2+, Fe3+, Al3+ (nồng độ khoảng 0,1M). Dùng dung dịch NaOH cho lần lượt vào từng dung dịch trên, có thể nhận biết tối đa được mấy dung dịch?  **A.** 2 dung dịch.        **B.** 3 dung dịch. **C.** 1 dung dịch.    **D.** 5 dung dịch.

**Câu 14:** Có 5 lọ chứa hoá chất mất nhãn, mỗi lọ đựng một trong các dung dịch chứa cation sau (nồng độ mỗi dung dịch khoảng 0,01M): Fe2+, Cu2+, Ag+, Al3+, Fe3+. Chỉ dùng một dung dịch thuốc thử KOH có thể nhận biết được tối đa mấy dung dịch? **A.** 2.     **B.** 3 **C.** 1 **D.** 5

**Câu 15:** Có 5 dung dịch hoá chất không nhãn, mỗi dung dịch nồng độ khoảng 0,1M của một trong các muối sau: KCl, Ba(HCO3)2, K2CO3, K2S, K2SO3. Chỉ dùng một dung dịch thuốc thử là dung dịch H2SO4 loãng nhỏ trực tiếp vào mỗi dung dịch thì có thể phân biệt tối đa mấy dung dịch? **A.** 1.**B.** 2. **C.** 3 **D.** 5.

**Câu 16:** Có các lọ dung dịch hoá chất không nhãn, mỗi lọ đựng dung dịch không màu của các muối sau: Na2SO4, Na3PO4, Na2CO3, Na2S, Na2SO3. Chỉ dùng thuốc thử là dung dịch H2SO4 loãng nhỏ trực tiếp vào mỗi dung dịch thì có thể được các dung dịch  
 **A.** Na2CO3, Na2S, Na2SO3. **B.** Na2CO3, Na2S.

**C.** Na3PO4, Na2CO3, Na2S. **D.** Na2SO4, Na3PO4, Na2CO3, Na2S, Na2SO3.

**Câu 18**: Có các dung dịch không màu đựng trong các lọ riêng biệt, không dán nhãn: ZnSO4, Mg(NO3)2, Al(NO3)3. Để phân biệt các dung dịch trên, có thể dùng

**A.** quỳ tím. **B.** Dung dịch NaOH. **C.** dung dịch Ba(OH)2. **D.** dung dịch BaCl2..

**Câu 19** : Để phân biệt các dung dịch đựng trong các lọ riêng biệt, không dán nhãn: MgCl2, ZnCl2, AlCl3, FeCl2, KCl bằng phương pháp hóa học, có thể dùng

**A.** dd NaOH. **B.** dd NH3. **C.** dd Na2CO3. **D.** quỳ tím.

**Câu 20 :** Để nhận biết các dung dịch: ZnCl2, MgCl2, CaCl2 và AlCl3 đựng trong các lọ riêng biệt có thể dùng

**A.** dd NaOH và dd NH3. **B.** quỳ tím. **C.** dd NaOH và dd Na2CO3. **D.** natri kim loại.

**Câu 21:** Để nhận biết các dung dịch loãng: HCl, HNO3, H2SO4 có thể dung thuốc thử nào sau đây?

**A.** dd Ba(OH)2 và bột đồng kim loại. **B.** Kim loại sắt và đồng.

**C.** dd Ca(OH)2. **D.** Kim loại nhôm và sắt.

**Câu 22:** Chỉ dùng dung dịch KOH để phân biệt được các chất riêng biệt trong nhóm nào sau đây?

**A.** Zn, Al2O3, Al. **B.** Mg, K, Na. **C.** Mg, Al2O3, Al. **D.** Fe, Al2O3, Mg.

**Câu 23:** Có 4 mẫu kim loại là Na, Ca, Al, Fe. Chỉ dùng thêm nước làm thuốc thử thì nhận biết được tối đa

**A.** 2 chất.     **B.** 3 chất. **C.** 1 chất.       **D.** 4 chất.

**II. NHẬN BIẾT MỘT SỐ CHẤT KHÍ:**

**Câu 24:** Sục một khí vào nước brom, thấy nước brom bị nhạt màu. Khí đó là

**A.** CO2. **B.** CO. **C.** HCl. **D.** SO2.

**Câu 25:** Khí nào sau có trong không khí đã làm cho các đồ dùng bằng bạc lâu ngày bị xám đen?

**A.** CO2. **B.** O2. **C.** H2S. **D.** SO2.

**Câu 27:** Để phân biệt CO2 và SO2 chỉ cần dùng thuốc thử là

**A.** dung dịch Ba(OH)2. **B.** CaO. **C.** dung dịch NaOH. **D.** nước brom.

**Câu 28**: Phân biệt các khí CO, CO2, O2 và SO2 có thể dùng

**A.** tàn đóm cháy dở, nước vôi trong và nước brom.

**B.** tàn đóm cháy dở, nước vôi trong và dung dịch K2CO3.

**C.** dung dịch Na2CO3 và nước brom. **D.** tàn đóm cháy dở và nước brom.

**Câu 29:** Phòng thí nghiệm bị ô nhiễm bởi khí clo. Dùng chất nào sau đây có thể khử được clo một cách tương đối an toàn ? **A.** dd NaOH loãng. **B.** dùng khí NH3 hoặc dd NH3. **C.** dùng khí H2S. **D.** dùng khí CO2.

**III. HÓA HỌC VÀ VẤN ĐỀ KINH TẾ, XÃ HỘI, MÔI TRƯỜNG**

**Câu 1:** Hơi thuỷ ngân rất độc, bởi vậy khi làm vỡ nhiệt kế thuỷ ngân thì chất bột được dùng để rắc lên thuỷ ngân rồi gom lại là **A.** vôi sống. **B.** cát. **C.** lưu huỳnh. **D.** muối ăn.

**Câu 2:** Hiện tượng trái đất nóng lên do hiệu ứng nhà kính chủ yếu là do chất nào sau đây?

**A.** Khí cacbonic. **B.** Khí clo. **C.** Khí hidroclorua. **D.** Khí cacbon oxit.

**Câu 3:** Tỉ lệ số người chết về bệnh phổi do hút thuốc lá gấp hàng chục lần số người không hút thuốc là. Chất gây nghiện và gây ung thư có trong thuốc lá là

**A.** nicotin. **B.** aspirin. **C.** cafein. **D.** moocphin.

**Câu 4:** Tác nhân chủ yếu gây mưa axit là

**A.** CO và CH­4. **B.** CH4 và NH3. **C.** SO2 và NO2. **D.** CO và CO2.

**Câu 5:** Không khí trong phòng thí nghiệm bị nhiễm bẩn bởi khí clo. Để khử độc, có thể xịt vào không khí dung dịch nào sau đây?

**A.** Dung dịch HCl. **B.** Dung dịch NH3. **C.** Dung dịch H2SO4. **D.** Dung dịch NaCl.

**Câu 6:** Dẫn không khí bị ô nhiễm đi qua giấy lọc tẩm dung dịch Pb(NO3)2 thấy dung dịch xuất hiện màu đen. Không khí đó đã bị nhiễm bẩn khí nào sau đây?

**A.** Cl2. **B.** H2S. **C.** SO2. **D.** NO2.

**Câu 7:** Dãy gồm các chất và thuốc đều có thể gây nghiện cho con người là

**A.** penixilin, paradol, cocain. **B.** heroin, seduxen, erythromixin

**C.** cocain, seduxen, cafein. **D.** ampixilin, erythromixin, cafein.

**Câu 9:** Phòng thí nghiệm bị ô nhiễm bởi khí Clo. Dùng chất nào sau đây có thể khử được Clo một cách tương đối an toàn? **A.** Dung dịch NaOH loãn **B.** Dùng khí NH3 hoặc dung dịch NH3

**C.** Dùng khí H2S  **D.** Dùng khí CO2

**Câu 10:** Sau tiết thực hành hóa học, trong nước thải phòng thực hành có chứa các ion: Cu2+, Zn2+, Fe3+, Pb2+, Hg2+,... Dùng chất nào sau đây có thể xử lí sơ bộ nước thải nêu trên ?

**A.** Nước vôi dư.                 **B.** dd HNO3 loãng dư. **C.** Giấm  ăn dư .           **D.** Etanol dư.

**Câu 15:** Một chất có chứa nguyên tố oxi, dùng để làm sạch nước và có tác dụng bảo vệ các sinh vật trên trái đất không bị bức xạ cực tím. Chất này là

**A.** ozon                  **B.** oxi              **C.** lưu huỳnh đioxit                         **D.** cacbon đioxit

**Câu 16:** Người ta xử lí nước bằng nhiều cách khác nhau, trong đó có thể thêm clo và phèn kép nhôm kali K2SO4.Al2(SO4)3.24H2O. Vì sao phải thêm phèn kép nhôm kali vào nước ?

**A.** để làm nước trong           **B.** để khử trùng nước

**C.** để loại bỏ lượng dư ion florua                          **D.** để loại bỏ các rong, tảo.

**Câu 17:** Để đánh giá độ nhiễm bẩn không khí của một nhà máy, người ta tiến hành như sau: Lấy 2 lit không khí rồi dẫn qua dung dịch Pb(NO3)2 dư thì thu được 0,3585 mg chất kết tủa màu đen. (hiệu suất phản ứng 100%). Hiện tượng đó đã cho biết trong không khí đã có khí nào trong các khí sau ? Tính hàm lượng khí đó trong không khí ?

**A.** SO2 ; 0,0255 mg/lit     **B.** H2S ; 0,0255 mg/lit **C.** CO2 ; 0,0100 mg/lit    **D.** NO2 ; 0,0100 mg/lit

**C. RÚT KINH NGHIỆM**

.....................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................

Ngày

Tổ trưởng kí duyệt

**Nguyễn Thị Hương**

Ngày soạn:

Tuần 34: HÓA HỌC VỚI CÁC VẤN ĐỀ KINH TẾ - XÃ HỘI – MÔI TRƯỜNG

## A. MỤC TIÊU

- Rèn kĩ năng giải các bài tập trắc nghiệm tổng hợp về các vấn đề vô cơ

**B. NỘI DUNG**

**Câu 1:** Có các dung dịch riêng biệt sau bị mất nhãn : NH4Cl, AlCl3, MgCl2, FeCl3, Na2SO4. Hoá chất cần thiết dùng để nhận biết tất cả các dung dịch trên là dung dịch :

**A.** BaCl2. **B.** NaOH. **C.** Na2SO4. **D.** AgNO3.

***Hướng dẫn giải***

Hóa chất dùng để nhận biết các dung dịch NH4Cl, AlCl3, MgCl2, FeCl3, Na2SO4 là NaOH.

Bảng nhận biết :

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| DD  TT | dd NH4Cl | dd AlCl3 | dd MgCl2 | dd FeCl3 | dd Na2SO4 |
| dd NaOH dư | NH3 mùi khai | Al(OH)3 kết tủa sau đó tan hết | Mg(OH)2 màu trắng không tan | Fe(OH)3 màu nâu đỏ | không phản ứng |

Phương trình phản ứng :



**Câu 2:** Thực hiện các thí nghiệm sau :

(I) Cho dung dịch NaCl vào dung dịch KOH.

(II) Cho dung dịch Na2CO3 vào dung dịch Ca(OH)2.

(III) Điện phân dung dịch NaCl với điện cực trơ, có màng ngăn.

(IV) Cho Cu(OH)2 vào dung dịch NaNO3.

(V) Sục khí NH3vào dung dịch Na2CO3.

(VI) Cho dung dịch Na2SO4 vào dung dịch Ba(OH)2.

Các thí nghiệm đều điều chế được NaOH là:

**A.** I, II và III. **B.** II, V và VI. **C.** I, IV và V. **D.** II, III và VI.

***Hướng dẫn giải***

Các thí nghiệm đều điều chế được NaOH là (II), (III), (VI).

Phương trình phản ứng :



**Câu 3:** Trường hợp nào sau đây **không** xảy ra phản ứng ở điều kiện thường?

**A.** Dẫn khí Cl2 vào dung dịch H2S.

**B.** Cho dung dịch Ca(HCO3)2 vào dung dịch NaOH.

**C.** Cho dung dịch Na3PO4 vào dung dịch AgNO3.

**D.** Cho CuS vào dung dịch HCl.

***Hướng dẫn giải***

Trường hợp không xảy ra phản ứng là “Cho CuS vào dung dịch HCl”.

Các trường hợp đều xảy ra phản ứng :



**Câu 4:** Cho các phản ứng sau:

(a)  (b) Si + dung dịch NaOH →

(c)  (d) O­3­ + Ag →

(e)  (f) 

Số phản ứng sinh ra đơn chất là

**A.** 4. **B.** 6. **C.** 5. **D.** 3.

***Hướng dẫn giải***

Cả 6 phản ứng đều tạo ra đơn chất :

(a) 

(b) 

(c) 

(d) 

(e) 

(f) 

**Câu 5:** Thực hiện thí nghiệm theo các sơ đồ phản ứng :

Mg + HNO3 đặc, dư khí X CaOCl2 + HCl  khí Y

NaHSO3 + H2SO4  khí Z Ca(HCO3)2 + HNO3  khí T

Cho các khí X, Y, Z, T lần lượt tác dụng với dung dịch NaOH dư. Trong tất cả các phản ứng trên có bao nhiêu phản ứng oxi hoá - khử ?

**A.** 4. **B.** 3 **C.** 2. **D.** 5.

***Hướng dẫn giải***

Phương trình phản ứng :



Trong tất cả các phản ứng trên, có 4 phản ứng oxi hóa – khử là (1), (2), (5) và (6).

**Câu 6:** Cho các cặp chất với tỉ lệ số mol tương ứng như sau :

(a) Fe3O4 và Cu (1:1) (b) Sn và Zn (2:1) (c) Zn và Cu (1:1)

(d) Fe2(SO4)3 và Cu (1:1) (e) FeCl2 và Cu (2:1) (g) FeCl3 và Cu (1:1)

Số cặp chất tan hoàn toàn trong một lượng dư dung dịch HCl loãng nóng là

**A.** 2. **B.** 4. **C.** 5. **D.** 3.

***Hướng dẫn giải***

Số cặp chất tan hoàn toàn trong một lượng dư dung dịch HCl loãng nóng là 3, gồm các cặp (a), (b), (d).



**Câu 7:** Cho các phản ứng :

(1) O3 + dung dịch KI → (2) F2 + H2O →

(3) MnO2 + HCl đặc → (4) Cl2 + dung dịch H2S →

Các phản ứng tạo ra đơn chất là :

**A.** (1), (2), (3). **B.** (1), (2), (4). **C.** (1), (3), (4). **D.** (2), (3), (4).

***Hướng dẫn giải***

Các phản ứng tạo ra đơn chất là (1), (2), (3) :



Phản ứng (4) không tạo ra đơn chất :



**Câu 8:** Cho bốn hỗn hợp, mỗi hỗn hợp gồm hai chất rắn có số mol bằng nhau: Na2O và Al2O3, Cu và FeCl3, BaCl2 và CuSO4, Ba và NaHCO3. Số hỗn hợp có thể tan hoàn toàn trong nước (dư) chỉ tạo ra dung dịch là:

**A.** 4. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 1.

***Hướng dẫn giải***

Trong số 4 hỗn hợp trên, chỉ có một hỗn hợp có thể hòa tan hoàn toàn trong nước dư là Na2O và Al2O3. Phương trình phản ứng :



Như vậy, dung dịch sau phản ứng chứa một muối tan là NaAlO2.

3 hỗn hợp còn lại khi phản ứng với nước đều tạo ra kết tủa.



Vì các chất trong hỗn hợp có số mol bằng nhau nên sau phản ứng Cu còn dư.



Phản ứng tạo thành kết tủa trắng BaSO4.



Phản ứng tạo ra kết tủa trắng là BaCO3.

**Câu 9:** Có các phát biểu sau :

(1) Lưu huỳnh, photpho đều bốc cháy khi tiếp xúc với CrO3.

(2) Ion Fe3+ có cấu hình electron viết gọn là [Ar]3d5.

(3) Bột nhôm tự bốc cháy khi tiếp xúc với khí clo.

(4) Phèn chua có công thức Na2SO4.Al2(SO4)3.24H2O.

Các phát biểu đúng là

**A.** (1), (2), (3). **B.** (1), (3), (4). **C.** (1), (2), (4). **D.** (2), (3), (4).

***Hướng dẫn giải***

Các phát biểu đúng là (1), (2), (3) :

CrO3 là chất có tính oxi hóa rất mạnh nên khi tiếp xúc với các chất khử S, P làm cho các chất này bốc cháy.

Fe thuộc ô 26 trong bảng tuần hoàn, có cấu hình electron là [Ar]3d64s2. Suy ra cấu hình electron của Fe2+ là [Ar]3d5.

Al là chất khử mạnh, Cl2 là chất oxi hóa mạnh, vì thế Al tự bốc cháy khi tiếp xúc với khí Cl2.

**Câu 10:** Thí nghiệm nào sau đây có kết tủa sau phản ứng?

**A.** Cho dung dịch NaOH đến dư vào dung dịch Cr(NO3)3.

**B.** Thổi CO2 đến dư vào dung dịch Ca(OH)2.

**C.** Cho dung dịch HCl đến dư vào dung dịch NaAlO2 (hoặc Na[Al(OH)4]).

**D.** Cho dung dịch NH3 đến dư vào dung dịch AlCl3.

***Hướng dẫn giải***

Thí nghiệm có kết tủa là “Cho dung dịch NH3 đến dư vào dung dịch AlCl3”.

Phương trình phản ứng : 

Các thí nghiệm còn lại, lúc đầu tạo kết tủa, sau đó kết tủa tan hết.

Phương trình phản ứng :



**C. RÚT KINH NGHIỆM**

.....................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................

Ngày

Tổ trưởng kí duyệt

**Nguyễn Thị Hương**

Ngày soạn:

Tuần 35: TỔNG HỢP CÁC VẤN ĐỀ VÔ CƠ

## A. MỤC TIÊU

Ôn tập KH II vô cơ

**B. NỘI DUNG**

**Câu 11:** Cho hỗn hợp gồm Fe2O3 và Cu vào dung dịch H2SO4 loãng dư, thu được chất rắn X và dung dịch Y. Dãy nào dưới đây gồm các chất đều tác dụng được với dung dịch Y ?

**A.** KI, NH3, NH4Cl. **B.** NaOH, Na2SO4, Cl2. **C.** Br2, NaNO3, KMnO4. **D.** BaCl2, HCl, Cl2.

***Hướng dẫn giải***

Bản chất phản ứng của Fe2O3 và Cu với dung dịch H2SO4 loãng dư là :



Vậy chất rắn X là Cu; dung dịch Y gồm các ion : 

Dãy gồm các chất đều tác dụng được với dung dịch Y là : Br2, NaNO3, KMnO4.

Phương trình phản ứng :



**Câu 12:** Cho các phản ứng sau :

(a) H2S + SO2 → (b) Na2S2O3 + dung dịch H2SO4 (loãng) →

(c) SiO2 + Mg  (d) Al2O3 + dung dịch NaOH →

(e) Ag + O3 → (g) SiO2 + dung dịch HF →

Số phản ứng tạo ra đơn chất là

**A.** 4. **B.** 5. **C.** 6. **D.** 3.

***Hướng dẫn giải***

Trong các phản ứng trên, có 4 phản ứng tạo thành đơn chất là (a), (b), (c), (e).

Phương trình phản ứng :



Các phản ứng còn lại không tạo thành đơn chất :



**Câu 13:** Cho các phản ứng sau :

a) FeO + HNO3 (đặc, nóng) b) FeS + H2SO4 (đặc, nóng)

c) Al2O3 + HNO3 (đặc, nóng) d) Cu + dung dịch FeCl3

e) CH3CHO + H2 (Ni, to) f) glucozơ + AgNO3 trong dung dịch NH3 (to)

g) C2H4 + Br2 h) glixerol (glixerin) + Cu(OH)2

Dãy gồm các phản ứng đều thuộc loại phản ứng oxi hóa - khử là :

**A.** a, b, d, e, f, g. **B.** a, b, c, d, e, h. **C.** a, b, c, d, e, g. **D.** a, b, d, e, f, h.

***Hướng dẫn giải***

Phản ứng oxi hóa – khử là phản ứng hóa học xảy ra đồng thời quá trình oxi hóa và quá trình khử, làm thay đổi số oxi hóa của các nguyên tố tham gia phản ứng.

Các phản ứng a, b, d, e, f, g thuộc loại phản ứng oxi hóa – khử. Sơ đồ phản ứng :



**Câu 14:** Chỉ dùng một thuốc thử phân biệt các kim loại sau : Mg, Zn, Fe, Ba ?

**A.** Dung dịch NaOH. **B.** Dung dịch H2SO4 loãng.

**C.** Dung dịch HCl. **D.** Nước.

***Hướng dẫn giải***

Thuốc thử để phân biệt các kim loại Mg, Zn, Fe, Ba là dung dịch H2SO4 loãng.

Lấy 4 mẫu kim loại cho vào ống nghiệm. Cho từ từ H2SO4 loãng vào 4 ống nghiệm đến khi không còn khí thoát ra. Thấy 3 ống nghiệm kim loại tan hết đó là Mg, Zn, Fe một ống nghiệm có kết tủa đó là kim loại Ba, kết tủa là BaSO4.

Tiếp tục cho Ba vào ống nghiệm có kết tủa để Ba phản ứng hết với axit và sau đó phản ứng với nước để tạo ra dung dịch Ba(OH)2.

Lấy dung dịch Ba(OH)2 cho vào 3 ống nghiệm còn lại. Ống nghiệm tạo kết tủa trắng không tan là ống ban đầu chứa Mg; ống nghiệm tạo kết tủa trắng và kết tủa tan một phần đó là ống nghiệm ban đầu chứa Zn; ống nghiệm tạo kết tủa trắng và kết tủa trắng xanh (Fe(OH)2) đó là ống nghiệm ban đầu chứa Fe.

Phương trình phản ứng :



**Câu 15:** Tiến hành các thí nghiệm sau :

(1) Cho dung dịch NaOH vào dung dịch Ca(HCO3)2.

(2) Cho dung dịch HCl tới dư vào dung dịch NaAlO2 (hoặc Na[Al(OH)4]).

(3) Sục khí H2S vào dung dịch FeCl2.

(4) Sục khí NH3 tới dư vào dung dịch AlCl3.

(5) Sục khí CO2 tới dư vào dung dịch NaAlO2 (hoặc Na[Al(OH)4]).

(6) Sục khí etilen vào dung dịch KMnO4.

Sau khi các phản ứng kết thúc, có bao nhiêu thí nghiệm thu được kết tủa ?

**A.** 3. **B.** 4. **C.** 6. **D.** 5.

***Hướng dẫn giải***

Trong 6 thí nghiệm trên, có 4 thí nghiệm sau khi phản ứng kết thúc thu được kết tủa là (1), (4), (5) và (6). Phương trình phản ứng :



Ở thí nghiệm (2), lúc đầu phản ứng tạo kết tủa, sau đó kết tủa tan :



Ở thí nghiệm (3), phản ứng không xảy ra.

**Câu 16:** Chất dùng để làm khô khí Cl2 ẩm là :

**A.** Na2SO3 khan. **B.** dung dịch H2SO4 đậm đặc.

**C.** CaO. **D.** dung dịch NaOH đặc.

***Hướng dẫn giải***

Cả 4 chất : CaO, dung dịch H2SO4 đậm đặc, Na2SO3 khan, dung dịch NaOH đặc đều có khả năng hút nước, tức là có thể làm khô các khí. Nhưng chỉ có dung dịch H2SO4 đậm đặc là không phản ứng với Cl2. Suy ra chất để làm khô khí Cl2 ẩm là dung dịch H2SO4 đậm đặc.

Các chất còn lại đều phản ứng với Cl2 nên không thể làm khô khí Cl2 ẩm :



**Câu 17:** Để thu lấy Ag tinh khiết từ hỗn hợp X (gồm a mol Al2O3, b mol CuO, c mol Ag2O), người ta hoà tan X bởi dung dịch chứa (6a + 2b + 2c) mol HNO3 được dung dịch Y, sau đó thêm (giả thiết hiệu suất các phản ứng đều là 100%)

**A.** 2c mol bột Cu vào Y. **B.** c mol bột Cu vào Y. **C.** c mol bột Al vào Y. **D.** 2c mol bột Al vào Y.

***Hướng dẫn giải***

Sơ đồ phản ứng tách Ag từ hỗn hợp Al2O3, CuO, Ag2O.



Nhận xét : Phản ứng của X với HNO3 xảy ra vừa đủ. Để tách Ag ra khỏi dung dịch Y cần cho Y phản ứng với Cu. Trong Y có 2c mol AgNO3 nên cần cho c mol Cu vào để đẩy hết bạc ra khỏi dung dịch.

Không được cho Al vào Y, vì khi đó kim loại thu được có cả Ag và Cu.

**Câu 18:** Cho Fe vào dung dịch AgNO3 dư, thu được dung dịch X. Sau đó ngâm Cu dư vào dung dịch X, thu được dung dịch Y. Dung dịch X, Y gồm :

**A.** X: Fe(NO3)3; Y: Fe(NO3)2 và Cu(NO3)2.

**B.** X: Fe(NO3)2; Y: Fe(NO3)2; Cu(NO3)2 và AgNO3 dư.

**C.** X: Fe(NO3)2 và AgNO3 dư; Y: Fe(NO3)2 và Cu(NO3)2.

**D.** X: Fe(NO3)3 và AgNO3 dư ; Y: Fe(NO3)2 và Cu(NO3)2.

***Hướng dẫn giải***

Cho Fe tác dụng với dung dịch AgNO3 dư thì Fe bị AgNO3 oxi hóa lên Fe3+. Vậy dung dịch X gồm Fe(NO3)3 và AgNO3 dư. Cho Cu dư tác dụng với dung dịch X thì Cu sẽ khử hết Ag+ về Ag và Fe3+ về Fe2+. Vậy dung dịch Y gồm Fe(NO3)2 và Cu(NO3)2.

Sơ đồ phản ứng :







**Câu 19:** Cho hỗn hợp X gồm Cu, Ag, Fe, Al tác dụng với oxi dư khi đun nóng được chất rắn Y. Cho Y vào dung dịch HCl dư, khuấy kĩ, sau đó lấy dung dịch thu được cho tác dụng với dung dịch NaOH loãng, dư. Lọc lấy kết tủa tạo thành đem nung trong không khí đến khối lượng không đổi thu được chất rắn Z. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Thành phần của Z gồm :

**A.** Fe2O3, CuO, Ag. **B.** Fe2O3, Al2O3. **C.** Fe2O3, CuO. **D.** Fe2O3, CuO, Ag2O.

***Hướng dẫn giải***

Sơ đồ phản ứng :





Vậy Z gồm Fe2O3, CuO.

**Câu 20:** Hòa tan m gam hỗn hợp gồm Al, Fe vào dung dịch H­2SO4 loãng (dư). Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch X. Cho dung dịch Ba(OH)2 (dư) vào dung dịch X, thu được kết tủa Y. Nung Y trong không khí đến khối lượng không đổi, thu được chất rắn Z là

**A.** hỗn hợp gồm BaSO4 và Fe2O3. **B.** hỗn hợp gồm BaSO4 và FeO.

**C.** hỗn hợp gồm Al2O3 và Fe2O3. **D.** Fe2O3.

***Hướng dẫn giải***

Sơ đồ phản ứng :







Từ sơ đồ ta thấy hỗn hợp Z gồm Fe2O3 và BaSO4.

**C. RÚT KINH NGHIỆM**

.....................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................

Ngày

Tổ trưởng kí duyệt

**Nguyễn Thị Hương**

Ngày soạn:

Tuần 36: TỔNG HỢP CÁC VẤN ĐỀ HỮU CƠ

## A. MỤC TIÊU

- Ôn tập KH II hữu cơ

**B. NỘI DUNG**

**Câu 1:** Cho dãy các chất : anđehit axetic, axetilen, glucozơ, axit axetic, metyl axetat. Số chất trong dãy có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc là

**A.** 2. **B.** 4. **C.** 5. **D.** 3.

***Hướng dẫn trả lời***

Chất có phản ứng tráng bạc là chất có chức –CHO. Suy ra trong số các chất trên có 2 chất tham gia phản ứng tráng gương là anđehit axetic và glucozơ.

**Câu 2:** Các chất trong dãy nào sau đây đều tạo kết tủa khi cho tác dụng với dung dịch AgNO3 trong NH3 dư, đun nóng?

**A.** vinylaxetilen, glucozơ, đimetylaxetilen. **B.** vinylaxetilen, glucozơ, axit propionic.

**C.** vinylaxetilen, glucozơ, anđehit axetic. **D.** glucozơ, đimetylaxetilen, anđehit axetic.

***Hướng dẫn trả lời***

Dãy gồm các chất đều tạo kết tủa khi cho phản ứng với AgNO3/NH3 là : vinylaxetilen, glucozơ, anđehit axetic.

**Câu 3:** Dãy gồm các chất đều phản ứng được với AgNO3/NH3 tạo ra kim loại Ag là :

**A.** benzanđehit, anđehit oxalic, etyl fomat, etyl axetat.

**B.** benzanđehit, anđehit oxalic, saccarozơ, metyl fomat.

**C.** axetilen, anđehit oxalic, etyl fomat, metyl fomat.

**D.** benzanđehit, anđehit oxalic, amoni fomat, metyl fomat.

***Hướng dẫn trả lời***

Dãy gồm các chất đều phản ứng được với AgNO3/NH3 tạo ra kim loại Ag là : benzanđehit (C6H5CHO), anđehit oxalic (OHC – CHO), amoni fomat (HCOONH4), metyl fomat (HCOOCH3). Tất cả các chất trong dãy này đều có nhóm –CHO nên có phản ứng tráng gương.

Các dãy chất còn lại có những chất không có nhóm –CHO nên không có phản ứng tráng gương là : axetilen, etyl axetat, saccarozơ.

**Câu 4:** Cho các chất: etyl axetat, anilin, ancol (rượu) etylic, axit acrylic, phenol, phenylamoni clorua, ancol (rượu) benzylic, p-crezol. Trong các chất này, số chất tác dụng được với dung dịch NaOH là :

**A.** 4. **B.** 3. **C.** 6. **D.** 5.

***Hướng dẫn trả lời***

Các chất phản ứng với NaOH là etyl axetat, axit acrylic, phenol, phenylamoni clorua, p-crezol.

Phương trình phản ứng :



***PS :*** *Các hợp chất hữu cơ phản ứng được với dung dịch NaOH gồm : phenol, axit cacboxylic, este, muối amoni, peptit và protein, polieste, poliamit.*

**Câu 5:** Tiến hành các thí nghiệm sau :

(a) Sục khí etilen vào dung dịch KMnO4 loãng.

(b) Cho hơi ancol etylic đi qua bột CuO nung nóng.

(c) Sục khí etilen vào dung dịch Br2 trong CCl4.

(d) Cho dung dịch glucozơ vào dung dịch AgNO3 trong NH3 dư, đun nóng.

(e) Cho Fe2O3 vào dung dịch H2SO4 đặc, nóng.

Trong các thí nghiệm trên, số thí nghiệm có xảy ra phản ứng oxi hóa - khử là

**A.** 5. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 3.

***Hướng dẫn trả lời***

Trong số các thí nghiệm trên, có 4 thí nghiệm xảy ra phản ứng oxi hóa – khử là :



Thí nghiệm còn lại không xảy ra phản ứng oxi hóa – khử :



**Câu 6:** Phát biểu nào sau đây là **sai**?

**A.** Chất béo còn được gọi là triglixerit hoặc triaxylglixerol.

**B.** Cao su buna-N thuộc loại cao su thiên nhiên.

**C.** Poli(metyl metacrylat) được dùng để chế tạo thủy tinh hữu cơ.

**D.** Lực bazơ của anilin yếu hơn lực bazơ của metylamin.

***Hướng dẫn trả lời***

Phát biểu sai là : “Cao su buna-N thuộc loại cao su thiên nhiên”.

Cao su Buna – N thuộc loại cao su tổng hợp, được tổng hợp từ buta–1,3–đien và acrilonitrin (vinyl axetilen).

Các phát biểu khác đều đúng.

**Câu 7:** Phát biểu nào sau đây là đúng?

**A.** Axit béo là những axit cacboxylic đa chức.

**B.** Etylen glicol là ancol no, đơn chức, mạch hở.

**C.** Ancol etylic tác dụng được với dung dịch NaOH.

**D.** Este isoamyl axetat có mùi chuối chín.

***Hướng dẫn trả lời***

Phát biểu đúng là “Este isoamyl axetat (CH3COOCH2CH2CH(CH3)CH3) có mùi chuối chín.”

Các phát biểu còn lại đều sai. Ancol etylic không tác dụng được với dung dịch NaOH. Axit béo là những axit cacboxylic đơn chức. Etylen glicol là ancol no, hai chức, mạch hở.

**Câu 8:** Ứng với công thức phân tử C3H6O có bao nhiêu hợp chất mạch hở bền khi tác dụng với khí H2 (xúc tác Ni, to) sinh ra ancol ?

**A.** 4. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 1.

***Hướng dẫn trả lời***

Có 3 hợp chất bền có công thức phân tử là C3H6O khi phản ứng với H2 (xúc tác Na, to) sinh ra ancol.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ancol anlylic | anđehit propionic | O  axeton |

**Câu 9:** Cho các chất : rượu (ancol) etylic, glixerin (glixerol), glucozơ, đimetyl ete và axit fomic. Số chất tác dụng được với Cu(OH)2 là :

**A.** 2. **B.** 3. **C.** 1. **D.** 4.

***Hướng dẫn trả lời***

Những chất hữu cơ tác dụng được với Cu(OH)2 ở nhiệt độ thường là : axit cacboxylic, hợp chất có ít nhất 2 nhóm –OH liền kề nhau. Suy ra trong các chất trên, có 3 chất phản ứng được với Cu(OH)2 là glixerol, glucozơ, axit fomic.

**Câu 10:** Hãy cho biết những chất nào sau đây có khi hiđro hóa cho cùng sản phẩm ?

**A.** but-1-en, buta-1,3-đien, vinyl axetilen. **B.** propen, propin, isobutilen.

**C.** etyl benzen, p-xilen, stiren. **D.** etilen, axetilen và propanđien.

***Hướng dẫn trả lời***

Những chất khi hiđro hóa cho cùng một sản phẩm là but-1-en, buta-1,3-đien, vinyl axetilen.

Phương trình phản ứng :



**Câu 11:** Cho các chất sau : etilen, axetilen, phenol (C6H5OH) , buta-1,3-đien, toluen, anilin. Số chất làm mất màu nước brom ở điều kiện thường là

**A.** 4. **B.** 2. **C.** 5. **D.** 3.

***Hướng dẫn trả lời***

Có 5 chất làm mất màu dung dịch nước Br2 ở nhiệt độ thường là etilen, axetilen, buta-1,3-đien, phenol (C6H5OH) , anilin.

Phương trình phản ứng :







**Câu 12:** Cho X, Y, Z, T là các chất khác nhau trong số 4 chất: CH­3­NH­2, ­NH­3­, C­6­H­5­OH (phenol), C6­H­5­NH­2­ (anilin) và các tính chất được ghi trong bảng sau:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Chất | X | Y | Z | T |
| Nhiệt độ sôi (oC) | 182 | 184 | -6,7 | -33,4 |
| pH (dung dịch nồng độ 0,001M) | 6,48 | 7,82 | 10,81 | 10,12 |

Nhận xét nào sau đây đúng?

**A.** Y là C­6­H­5­OH. **B.** Z là C­H3­NH­2­. **C.** T là C­6­H­5­NH­2­. **D.** X là NH­3­.

***Hướng dẫn trả lời***

T có nhiệt độ sôi thấp nhất nên T là NH3. Vậy kết luận T là C6H5NH2, X là NH3 không đúng.

Nếu Y là C6H5OH thì pH của dung dịch này phải nhỏ hơn 7 do phenol có tính axit. Vậy kết luận Y là C6H5OH không đúng. Suy ra kết luận đúng là : Z là C­H3­NH­2­.

**Câu 13:** Bốn chất hữu cơ đơn chức có công thức phân tử : CH2O, CH2O2, C2H4O2, C2H6O chúng thuộc các dãy đồng đẳng khác nhau, trong đó có hai chất tác dụng Na sinh ra H2.Hai chất đó có công thức phân tử là

**A.** CH2O2, C2H6O. **B.** CH2O, C2H4O2. **C.** C2H4O2, C2H6O. **D.** CH2O2, C2H4O2.

***Hướng dẫn trả lời***

Bốn chất đơn chức CH2O, CH2O2, C2H4O2, C2H6O thuộc các dãy đồng đẳng khác nhau. Suy ra công thức cấu tạo tương ứng của chúng là HCHO, HCOOH, HCOOCH3, C2H5OH hoặc CH3OCH3.

Vì HCHO và HCOOCH3 không có phản ứng với Na và trong 4 chất có 2 chất phản ứng với Na nên C2H6O có công thức cấu tạo là C2H5OH.

Vậy hai chất có khả năng phản ứng với Na là CH2O2, C2H6O.

**Câu 14:** Cho các chất : saccarozơ, glucozơ, frutozơ, etyl fomat, axit fomic và anđehit axetic. Trong các chất trên, số chất vừa có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc vừa có khả năng phản ứng với Cu(OH)2 ở điều kiện thường là :

**A.** 4. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 5.

***Hướng dẫn trả lời***

Các chất vừa có khả năng tham gia phản ứng tráng gương, vừa có khả năng phản ứng được với Cu(OH)2 ở nhiệt độ thường thì phải thỏa mãn hai điều kiện : Thứ nhất, trong phân tử phải có nhóm –CHO hoặc có thể chuyển hóa thành hợp chất có nhóm –CHO trong môi trường NH3; thứ hai, phải là ancol đa chức có ít nhất 2 nhóm –OH liền kề hoặc phải có nhóm –COOH. Thỏa mãn đồng thời cả hai điều kiện này chỉ có glucozơ, frutozơ và axit fomic.

Vậy số chất vừa có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc vừa có khả năng phản ứng với Cu(OH)2 ở điều kiện thường là 3.

**Câu 15:** Phát biểu **không** đúng là :

**A.** Axit axetic phản ứng với dung dịch NaOH, lấy muối thu cho tác dụng với khí CO2 lại thu được axit axetic.

**B.** Phenol phản ứng với dung dịch NaOH, lấy muối vừa tạo ra cho tác dụng với dung dịch HCl lại thu được phenol.

**C.** Anilin phản ứng với dung dịch HCl, lấy muối vừa tạo ra cho tác dụng với dung dịch NaOH lại thu được anilin.

**D.** Dung dịch C6H5ONa phản ứng với khí CO2, lấy kết tủa cho tác dụng với dung dịch NaOH lại thu được C6H5ONa.

Phát biểu không đúng là “Axit axetic phản ứng với dung dịch NaOH, lấy muối thu cho tác dụng với khí CO2 lại thu được axit axetic.” Phát biểu này sai ở chỗ : Axit H2CO3 có tính axit yếu hơn axit cacboxylic nên không thể đẩy được axit axetic ra khỏi muối.

Các phát biểu còn lại đều đúng.

**C. RÚT KINH NGHIỆM**

.....................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................

Ngày

Tổ trưởng kí duyệt

**Nguyễn Thị Hương**

Ngày soạn:

Tuần 37: ÔN TẬP HỌC KÌ II

## A. MỤC TIÊU

Giải đề tổng hợp

**B. NỘI DUNG**

Hs làm đề thi minh họa THPT QG 2019

**Câu 1:** Trong số các kim loại sau, kim loại nào dẫn điện tốt nhất?

**A.** Cu. **B.** Au. **C.** Al. **D.** Ag.

**Câu 2:** Kim loại có số oxi hóa +2 duy nhất trong hợp chất là

**A.** Al. **B.** Fe. **C.** Mg. **D.** Na

**Câu 3:** X là chất khí không màu, bị hóa nâu khi tiếp xúc với không khí. Chất X là

**A.** NO. **B.** N2. **C.** NO2. **D.** N2O.

**Câu 4:** Loại dầu, mỡ nào dưới đây **không** phải là chất béo?

**A.** Mỡ động vật. **B.** Dầu thực vật. **C.** Dầu cá. **D.** Dầu mazut.

**Câu 5:** Cho dung dịch Ba(OH)2 vào dung dịch chất X, thu được kết tủa màu trắng **không** tan trong axit clohiđric. Chất X là

**A.** Na2SO4. **B.** Ca(HCO3)2. **C.** KCl. **D.** Na2CO3.

**Câu 6:** Mùi tanh của cá do các amin và một số chất khác gây ra. Để khử mùi tanh của cá, người ta thường dùng dung dịch

**A.** axit sunfuric loãng. **B.** axit clohiđric loãng. **C.** axit axetic loãng. **D.** axit nitric loãng.

**Câu 7:** Ở nhiệt độ thường, kim loại X **không** tan trong nước nhưng tan trong dung dịch kiềm. Kim loại X là

**A.** Al. **B.** Mg. **C.** Ca. **D.** Na.

**Câu 8:** Ở điều kiện thường, chất nào sau đây **không** có khả năng phản ứng với dung dịch H2SO4 loãng?

**A.** FeCl3. **B.** Fe2O3. **C.** Fe3O4. **D.** Fe(OH)3.

**Câu 9:** Chất có khả năng trùng hợp tạo thành cao su là

**A.** CH2=CHCl. **B.** CH2=CH2.

**C.** CH2=CH−CH=CH2. **D.** CH2=C(CH3)-COOCH3.

**Câu 10:** Kim loại tác dụng với khí Cl2 và dung dịch HCl tạo ra cùng một muối là

**A.** Cu. **B.** Mg. **C.** Fe. **D.** Ag.

**Câu 11:** Chất X có màu trắng, dạng sợi, không mùi vị, không tan trong nước, là thành phần chính tạo nên màng tế bào thực vật. Chất X là

**A.** tinh bột. **B.** saccarozơ. **C.** glucozơ. **D.** xenlulozơ.

**Câu 12:** Trong tự nhiên, canxi sunfat tồn tại dưới dạng muối ngậm nước, gọi là thạch cao sống. Công thức của thạch cao sống là

**A.** 2CaSO4.H2O **B.** CaSO4.H2O. **C.** CaSO4.2H2O. **D.** CaSO4.3H2O.

**Câu 13:** Cho các phát biểu sau:

(a) Những người sử dụng nhiều rượu, bia có nguy cơ cao mắc bệnh ung thư gan.

(b) Để rửa sạch ống nghiệm có chứa anilin, có thể dùng dung dịch HCl.

(c) Nhỏ vài giọt dung dịch I2 loãng vào mặt cắt củ khoai lang, thấy xuất hiện màu xanh tím.

(d) Phản ứng thủy phân xenlulozơ xảy ra được trong dạ dày của động vật ăn cỏ.

(e) Các loại dầu thực vật và dầu bôi trơn đều không tan trong nước nhưng tan trong các dung dịch axit.

(g) Để phân biệt da thật và da giả làm bằng PVC, người ta thường dùng phương pháp đơn giản là đốt thử.

Số phát biểu đúng là

**A.** 5. **B.** 6. **C.** 3. **D.** 4.

**Câu 14:** Cho các chất sau: glyxin, axit glutamic, etylamoni cacbonat, anilin. Số chất vừa phản ứng được với dung dịch HCl vừa phản ứng được với dung dịch NaOH là

**A.** 3. **B.** 4. **C.** 2. **D.** 1.

**Câu 15:** Để đảm bảo an toàn, người làm thí nghiệm không được trực tiếp cầm ống nghiệm bằng tay mà phải dùng kẹp gỗ (được mô tả như hình vẽ). Kẹp ống nghiệm ở vị trí nào là đúng?



**A.** Kẹp ở 1/3 từ đáy ống nghiệm lên. **B.** Kẹp ở 1/3 từ miệng ống nghiệm xuống.

**C.** Kẹp ở giữa ống nghiệm. **D.** Kẹp ở gần miệng ống nghiệm.

**Câu 16:** Có 4 dung dịch: natri clorua (NaCl), rượu etylic (C2H5OH), axit axetic (CH3COOH), kali sunfat (K2SO4) đều có nồng độ 0,1 mol/lít. Dung dịch chứa chất tan có khả năng dẫn điện tốt nhất là

**A.** C2H5OH. **B.** K2SO4. **C.** CH3COOH. **D.** NaCl.

**Câu 17:** X và Y là hai cacbohiđrat. X là chất rắn, ở dạng bột vô định hình, màu trắng, không tan trong nước lạnh. Y là loại đường phổ biến nhất, có trong nhiều loài thực vật, có nhiều nhất trong cây mía, củ cải đường và hoa thốt nốt. Tên gọi của X, Y lần lượt là:

**A.** saccarozơ và fructozơ. **B.** xenlulozơ và saccarozơ.

**C.** tinh bột và glucozơ. **D.** tinh bột và saccarozơ.

**Câu 18:** Cho các nhận định sau:

(a) Ăn mòn hoá học làm phát sinh dòng điện một chiều.

(b) Để tách lấy Ag ra khỏi hỗn hợp gồm Fe, Cu, Ag ta dùng lượng dư dung dịch Fe2(SO4)3.

(c) Trong quá trình ăn mòn, kim loại bị khử thành ion của nó.

(d) Các thiết bị máy móc bằng kim loại tiếp xúc với hơi nước ở nhiệt độ cao có khả năng bị ăn mòn hoá học.

Số nhận định đúng là

**A.** 2. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 1.

**Câu 19:** Cho các chất sau: Fe(OH)3, Fe3O4, FeSO4, Fe(NO3)2. Số chất tác dụng với dung dịch HCl là

**A.** 4. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 1.

**Câu 20:** Cho các polime: amilozơ, xenlulozơ, xenlulozơ triaxetat, polienantoamit, amilopectin, teflon. Số polime dùng làm tơ, sợi là

**A.** 5. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

**Câu 21:** Este X có công thức phân tử C8H8O2. Cho X tác dụng với dung dịch NaOH, thu được sản phẩm có hai muối. Số công thức cấu tạo của X thỏa mãn tính chất trên là

**A.** 6. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 5.

**Câu 22:** Cho 2,67 gam một amino axit X (chứa 1 nhóm -COOH) vào 100 ml HCl 0,2M, thu được dung dịch Y. Biết Y phản ứng vừa đủ với 200 ml KOH 0,25M. Số đồng phân cấu tạo của X là

**A.** 1. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 4.

**Câu 23:** Thực hiện các thí nghiệm sau:

(a) Đun sôi nước cứng tạm thời.

(b) Cho phèn chua vào lượng dư dung dịch Ba(OH)2.

(c) Cho dung dịch Fe(NO3)2 vào dung dịch AgNO3 dư.

(d) Cho hỗn hợp bột Cu và Fe3O4 (tỉ lệ mol 1 : 1) vào dung dịch HCl dư.

(e) Cho NaOH dư vào dung dịch Ca(HCO3)2.

(g) Cho Zn vào dung dịch FeCl3 (dư).

Sau khi kết thúc các phản ứng, số thí nghiệm thu được kết tủa là

**A.** 2. **B.** 3. **C.** 5. **D.** 4.

**Câu 24:** Cho hỗn hợp X gồm 2,8 gam Fe và 3,6 gam Mg vào 200 ml dung dịch CuSO4 x (mol/lít). Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 12,4 gam chất rắn. Giá trị của x là

**A.** 0,35. **B.** 0,15. **C.** 0,25. **D.** 0,75.

**Câu 25:** Lên men m gam glucozơ với hiệu suất 75%, lượng khí CO2 sinh ra hấp thụ hết vào dung dịch nước vôi trong, thu được 10 gam kết tủa. Khối lượng dung dịch sau phản ứng giảm 3,4 gam so với khối lượng dung dịch nước vôi trong ban đầu. Giá trị của m là

**A.** 20,0. **B.** 13,5. **C.** 15,0. **D.** 18,0.

**Câu 26:** Cho các phát biểu sau:

(a) NaHCO3 được dùng làm thuốc chữa đau dạ dày do nguyên nhân thừa axit trong dạ dày.

(b) Trong phản ứng của Al với dung dịch NaOH, chất oxi hóa là NaOH.

(c) Các hợp kim nhẹ, bền, chịu được nhiệt độ cao và áp suất cao được dùng chế tạo tên lửa.

(d) Thạch cao nung (CaSO4.2H2O) được dùng để bó bột, đúc tượng.

(e) Cho kim loại Mg dư vào dung dịch FeCl3 sau phản ứng thu được dung dịch chứa 2 muối tan.

Số phát biểu đúng là

**A.** 3. **B.** 2. **C.** 5. **D.** 4.

**Câu 27:** Cho hỗn hợp gồm 0,5 mol K; 0,2 mol Na; 1,2 mol Al vào 2 lít dung dịch Ba(OH)2 0,1M đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được V lít khí H2 (đktc). Giá trị của V là

**A.** 22,4. **B.** 26,1. **C.** 33,6. **D.** 44,8.

**Câu 28:** Hòa tan hoàn toàn m gam hỗn hợp X gồm kim loại kiềm và kiềm thổ vào 400 ml dung dịch HCl 0,25 M, thu được 400 ml dung dịch Y trong suốt có pH = 13. Cô cạn dung dịch Y thu được 10,07 gam chất rắn. Giá trị của m là

**A.** 6,16. **B.** 5,84. **C.**  4,30. **D.** 6,45.

**Câu 29:** Thủy phân hoàn toàn triglixerit X trong dung dịch NaOH, thu được glixerol, natri stearat và natri oleat. Đốt cháy hoàn toàn m gam X cần vừa đủ 3,22 mol O2, thu được H2O và 2,28 mol CO2. Mặt khác, m gam X tác dụng tối đa với a mol H2 (xúc tác Ni, to). Giá trị của a là

**A.** 0,04. **B.** 0,08. **C.** 0,20. **D.** 0,16.

**Câu 30:** Chất hữu cơ X mạch hở có công thức phân tử C8H12O4. Từ X thực hiện các phản ứng sau:

(a) X+ 2NaOH  Y + Z +T (b) X + H2  E

(c) E + 2NaOH  2Y + T (d) Y + HCl  NaCl + F

Khẳng định nào sau đâyđúng?

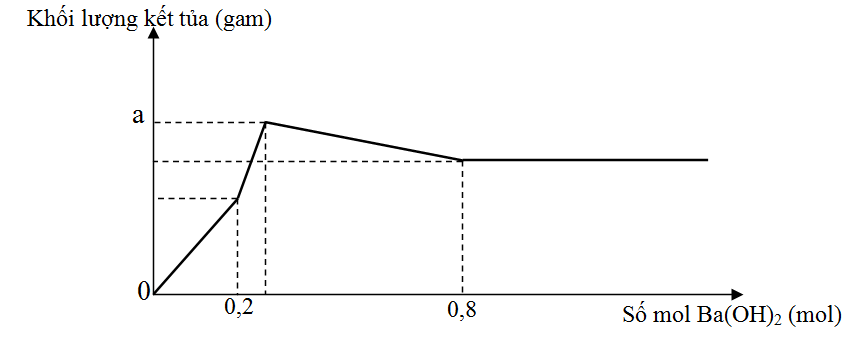
**A.** Khối lượng phân tử của T bằng 62. **B.** Khối lượng phân tử của Y bằng 94.

**C.** Khối lượng phân tử của Z bằng 96. **D.** Khối lượng phân tử của E bằng 176.

**Câu 31:** Đốt cháy 2,14 gam hỗn hợp M gồm ankan X và anken Y (tỉ lệ mol tương ứng là 2 : 3), thu được 3,36 lít CO2 (đktc). Số nguyên tử cacbon có trong phân tử của X và Y tương ứng là:

**A.** 3 và 4. **B.** 3 và 3. **C.** 2 và 4. **D.** 4 và 3.

**Câu 32:** Nhỏ từ từ dung dịch Ba(OH)2 vào ống nghiệm chứa dung dịch H2SO4 và Al2(SO4)3. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc khối lượng kết tủa theo số mol Ba(OH)2 như sau:



Khi lượng kết tủa là 159,25 gam thì số mol Ba(OH)2 đã dùng là

**A.** 0,65. **B.** 0,75. **C.** 0,85. **D.** 0,55.

**Câu 33:** Cho các bước ở thí nghiệm sau:

- Bước 1: Nhỏ vài giọt anilin vào ống nghiệm chứa 10 ml nước cất, lắc đều, sau đó để yên.

- Bước 2: Nhỏ tiếp dung dịch HCl đặc vào ống nghiệm.

- Bước 3: Cho tiếp dung dịch NaOH loãng (dùng dư), đun nóng.

Nhận định nào sau đây **không** đúng?

**A.** Kết thúc bước 1, nhúng quỳ tím vào thấy quỳ tím không đổi màu.

**B.** Ở bước 2 thì anilin tan dần.

**C.** Kết thúc bước 3, thu được dung dịch trong suốt.

**D.** Ở bước 1, anilin hầu như không tan, nó tạo vẩn đục và lắng xuống đáy.

**Câu 34:** Hòa tan hoàn toàn hai chất rắn X, Y có số mol bằng nhau vào nước, thu được dung dịch Z. Tiến hành các thí nghiệm sau:

- Thí nghiệm 1: Cho Z phản ứng với dung dịch CaCl2, thấy có n1 mol CaCl2 phản ứng.

- Thí nghiệm 2: Cho Z phản ứng với dung dịch HCl, thấy có n2 mol HCl phản ứng.

- Thí nghiệm 3: Cho Z phản ứng với dung dịch NaOH, thấy có n3 mol NaOH phản ứng.

Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn và n1 < n2 < n3. Hai chất X, Y lần lượt là:

**A.** NH4HCO3, Na2CO3. **B.** NH4HCO3, (NH4)2CO3.

**C.** NaHCO3, (NH4)2CO3. **D.** NaHCO3, Na2CO3.

**Câu 35:** Điện phân dung dịch X chứa Cu(NO3)2 và 0,2 mol NaCl với điện cực trơ, sau một thời gian thu được dung dịch Y có khối lượng giảm 21,5 gam so với dung dịch X. Cho thanh sắt vào dung dịch Y đến khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thấy khối lượng thanh sắt giảm 1,8 gam và thấy thoát ra khí NO (sản phẩm khử duy nhất của N+5). Điện phân dung dịch X với trong thời gian 11580 giây với cường độ dòng điện 10A, thu được V lít khí (đktc) ở hai điện cực. Giá trị của V là

**A.** 7,84. **B.** 10,08. **C.** 12,32. **D.** 15,68.

**Câu 36:** Đốt cháy hoàn toàn mgam một este đơn chức X cần vừa hết 10,08 lít oxi (đktc), thu được 8,96 lít CO2 (đktc). Mặt khác, m gam X phản ứng vừa hết với 100 ml dung dịch NaOH 1M. Biết rằng X có dạng HCOOCxHy và khi cho X phản ứng với dung dịch NaOH không tạo ra ancol có mạch vòng. Số đồng phân cấu tạo của X là

**A.** 3. **B.** 7. **C.** 6. **D.** 8.

**Câu 37:** Hòa tan hoàn toàn m gam hỗn hợp X gồm Al; Na và BaO vào nước dư, thu được dung dịch Y và 0,085 mol khí H2. Cho từ từ đến hết dung dịch chứa 0,03 mol H2SO4 và 0,1 mol HCl vào Y, thu được 3,11 gam hỗn hợp kết tủa và dung dịch Z chỉ chứa 7,43 gam hỗn hợp các muối clorua và muối sunfat trung hòa. Phần trăm khối lượng của Al trong hỗn hợp X **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

**A.** 35,9%. **B.** 28,8%. **C.** 21,6%. **D.** 43,1%.

**Câu 38:** Hỗn hợp E gồm este X đơn chức và axit cacboxylic Y hai chức (đều mạch hở, không no có một liên kết đôi C=C trong phân tử). Đốt cháy hoàn toàn một lượng E, thu được 0,43 mol khí CO2 và 0,32 mol hơi nước. Mặt khác, thủy phân 46,6 gam E bằng 200 gam dung dịch NaOH 12% rồi cô cạn dung dịch, thu được phần hơi Z có chứa chất hữu cơ T. Dẫn toàn bộ Z vào bình đựng Na, sau phản ứng khối lượng bình tăng 188,85 gam đồng thời thoát ra 6,16 lít khí H2 (đktc). Biết tỉ khối của T so với H2 là 16. Phần trăm khối lượng của Y trong hỗn hợp E có giá trị **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

**A.** 41,3%. **B.** 43,5%. **C.** 48%. **D.** 46,5%.

**Câu 39:** Hòa tan hết hỗn hợp X gồm 5,6 gam Fe; 27 gam Fe(NO3)2 và m gam Al trong dung dịch chứa 0,61 mol HCl. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch Y chỉ chứa 47,455 gam muối trung hòa và 2,352 lít (đktc) hỗn hợp khí Z gồm NO và N2O. Tỉ khối của Z so với H2 là 16. Phần trăm khối lượng của Al trong X **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

**A.** 3,5%. **B.** 11,5%. **C.** 14,5%. **D.** 6,5%.

**Câu 40:** Hỗn hợp X gồm các chất hữu cơ có cùng công thức phân tử là C2H8O3N2. Cho m gam X phản ứng vừa đủ với dung dịch NaOH đun nóng, thu được dung dịch Y chỉ gồm các chất vô cơ và 6,72 lít (đktc) hỗn hợp Z gồm 3 amin. Cô cạn toàn bộ dung dịch Y, thu được 29,28 gam hỗn hợp muối khan. Mặt khác, cho m gam X phản ứng hoàn toàn với dung dịch HCl thì thu được V lít khí(đktc). Giá trị của V là

**A.** 2,688. **B.** 4,032. **C.** 3,36. **D.** 2,24.

**C. RÚT KINH NGHIỆM**

.....................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................

Ngày

Tổ trưởng kí duyệt

**Nguyễn Thị Hương**

Ngày soạn:

Tuần :

## A. MỤC TIÊU

**B. NỘI DUNG**

**C. RÚT KINH NGHIỆM**

.....................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................

Ngày

Tổ trưởng kí duyệt

**Nguyễn Thị Hương**