|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO****THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG****ĐỀ CHÍNH THỨC** | **KÌ THI HỌC SINH GIỎI LỚP 12 CẤP THÀNH PHỐ****NĂM HỌC 2022 - 2023** **MÔN: HÓA HỌC** Thời gian làm bài: 90 phút *(không kể thời gian giao đề)**(Đề thi có 50 câu, 06 trang)* |

*Học sinh làm bài bằng cách chọn và tô kín một ô tròn trên* ***Phiếu trả lời trắc nghiệm***

*tương ứng với phương án trả lời đúng của mỗi câu.*

**Mã đề thi**

**332**

Họ và tên học sinh: ........................................................... Số báo danh: ............... Phòng thi:............

**Câu 1:** Trong các chất dưới đây, chất nào tham gia phản ứng thế vào nhân thơm với Br2 khó hơn benzen và ưu tiên thế vào các vị trí *ortho* và *para*?

**A.** Clobenzen. **B.** Phenol. **C.** Nitrobenzen. **D.** Toluen.

**Câu 2:** Xét phản ứng (chưa cân bằng): Al + HNO3 → Al(NO3)3 + N2O + H2O. Tỉ lệ số mol HNO3 đóng vai trò axit so với HNO3 đóng vai trò oxi hóa bằng

**A.** 5:1. **B.** 8:3. **C.** 8:6. **D.** 4:1.

**Câu 3:** Trong các chất dưới đây, ở điều kiện thường chất nào là chất lỏng?

**A.** Isooctan. **B.** Alanin. **C.** Axetanđehit. **D.** Phenol.

**Câu 4:** Cho các dung dịch loãng NaOH, NaCl, NaHCO3 và Na2SO4 có cùng nồng độ mol/l. Dung dịch dẫn điện tốt nhất là

**A.** NaOH. **B.** NaCl. **C.** Na2SO4. **D.** NaHCO3.

**Câu 5:** Chất nào dưới đây vừa có khả năng làm mất màu dung dịch nước brom, vừa có khả năng tạo kết tủa trắng bạc với dung dịch AgNO3 trong NH3?

**A.** Axetanđehit. **B.** Axetilen. **C.** Phenol. **D.** Axit acrylic.

**Câu 6:** Thủy phân este mạch hở X có công thức phân tử C4H6O2, thu được cả 2 sản phẩm đều có phản ứng tráng bạc. Số công thức cấu tạo phù hợp với X là

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

**Câu 7:** Dung dịch X chứa 0,01 mol Ca2+, 0,01 mol Mg2+, 0,04 mol Na+, 0,02 mol Cl- và HCO3-. Cô cạn dung dịch X thu được m gam muối khan. Giá trị m bằng

**A.** 4,67. **B.** 2,23. **C.** 3,05. **D.** 4,07.

**Câu 8:** Phản ứng nào dưới đây **không** phải phản ứng oxi hóa khử?

**A.** 2HCHO + OH- → CH3OH + HCOO- **B.** 2NO2 + 2OH- → NO2- + NO3- + H2O

**C.** Fe3O4 + 8H+ → Fe2+ + 2Fe3+ + 4H2O **D.** Cl2 + 2OH- → Cl- + ClO- + H2O

**Câu 9:** Phản ứng nào dưới đây trong sản phẩm **không** có đơn chất?

**A.** C + H2O  $→$ **B.** Si + H2O + NaOH →

**C.** Mg + SiO2 $→$ **D.** C + CO2 $→$

**Câu 10:** Có bao nhiêu cấu tạo hữu cơ mạch hở, bền, có cùng công thức phân tử C4H8O?

**A.** 11. **B.** 12. **C.** 10. **D.** 9.

**Câu 11:** Một học sinh đã vẽ hình học phân tử cho các phân tử CO2, SO2, SO3 và H2SO4 như dưới đây:



Phân tử nào đã **không** được vẽ đúng?

**A.** CO2. **B.** H2SO4. **C.** SO2. **D.** SO3.

**Câu 12:** Các kí tự A, B, C và D trong bảng dưới đây đại diện (không theo trật tự) cho bốn chất là naphtalen, phenol, anilin và glyxin.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Chất | A | B | C | D |
| Nhiệt độ nóng chảy (oC) | 40,5 | -6,3 | 233 | 80,26 |
| Độ tan (g/100g H2O, 20oC) | 8,3 | 3,6 | 23 | 0,003 |

Kí tự C là đại diện cho

**A.** phenol. **B.** glyxin. **C.** anilin. **D.** naphtalen.

**Câu 13:** Cấu hình electron nguyên tử hoặc ion nào dưới đây **không** đúng?

**A.**26Fe2+: [Ar]3d6. **B.**29Cu: [Ar]3d104s1. **C.**24Cr: [Ar]3d54s1. **D.**13Al: [Ar]3s23p1.

**Câu 14:** Xét các hợp chất hữu cơ với tên gọi (theo danh pháp thay thế) dưới đây



Các chất nào đã được gọi tên đúng?

**A.** (X) và (Z). **B.** (Y) và (Z). **C.** (X) và (Y). **D.** (X), (Y) và (Z).

**Câu 15:** Phân tích định lượng Atebrin, một loại thuốc chống sốt rét được quân đồng minh sử dụng rộng rãi trong chiến tranh thế giới lần thứ hai, người ta xác định được chất này chứa 69,1% C, 7,5% H, 10,5% N, 8,9% Cl và 4,0% O. Biết công thức phân tử trùng với công thức đơn giản nhất, tổng số nguyên tử trong một phân tử Atebrin là

**A.** 58. **B.** 60. **C.** 59. **D.** 57.

**Câu 16:** Trong các cặp axit dưới đây, cặp nào chất đứng trước có tính axit mạnh hơn chất đứng sau?

**A.** H2SeO4 và H2SO4. **B.** HF và HCl. **C.** PH3 và NH3. **D.** HClO và HClO4.

**Câu 17:** Khi cho axetilen tác dụng với các tác nhân (và điều kiện tương ứng) dưới đây, trường hợp nào sản phẩm sinh ra là một hợp chất no?

**A.** C2H2+ H2O $→$ **B.** C2H2+ CH3COOH $→$

**C.** C2H2 + H2  $→$ **D.** C2H2 + HCl $→$

**Câu 18:** Phản ứng nào dưới đây **không** tạo sản phẩm là khí N2?

**A.** Đun nóng hỗn hợp NH4Cl và ZnO. **B.** Đốt cháy NH3.

**C.** Thổi NH3 qua CuO nóng. **D.** Nhiệt phân NH4NO2.

**Câu 19:** Công thức đơn giản nhất nào dưới đây có thể là công thức của một anđehit no, mạch thẳng, đa chức?

**A.** C2H3O. **B.** C2H4O. **C.** C2H3O2. **D.** C2H4O2.

**Câu 20:** Giá trị năng lượng ion hóa thứ nhất (không theo trật tự) của các nguyên tử Na, Mg, Al và Si là 496kJ/mol, 578kJ/mol, 738kJ/mol và 789kJ/mol. Giá trị năng lượng ion hóa thứ nhất của nguyên tử Mg bằng

**A.** 578kJ/mol. **B.** 738kJ/mol. **C.** 789kJ/mol. **D.** 496kJ/mol.

**Câu 21:** Hợp chất hữu cơ X có công thức phân tử C8H8O2, X chứa nhân thơm, khi cho 0,1 mol X tác dụng vừa đủ với dung dịch chứa 0,2 mol NaOH. Số đồng phân cấu tạo của X thỏa mãn là

**A.** 10. **B.** 6. **C.** 4. **D.** 12.

**Câu 22:** Xét dãy chuyển hóa điều chế các hóa chất A và B.

X + H2O + Y → Z

NaCl (bão hòa) + Z (bão hòa) → A + NH4Cl

A $→$ B + H2O + Y

Phát biểu nào dưới đây về chất A trong dãy trên là **không** đúng?

**A.** Có thể làm thuốc chữa bệnh. **B.** Là thành phần chính của nước cứng.

**C.** Dung dịch A có môi trường kiềm. **D.** Là chất ít tan, có tính lưỡng tính.

**Câu 23:** Trong phản ứng điện phân bốn dung dịch dưới đây, phản ứng nào có sinh khí ở anot?

**A.** Dung dịch NaCl không màng ngăn. **B.** Dung dịch CuSO4 với anot bằng Cu.

**C.** Dung dịch KNO3 với điện cực trơ. **D.** Dung dịch KCl không màng ngăn, 70oC.

**Câu 24:** Trong các polime (X1, Y1, Z1, T1) được hình thành từ các chuyển hóa dưới đây, polime nào có tính đàn hồi, chống thấm nước và thấm khí?

**A.** Etilen điclorua  $→$ T  $→$ T1. **B.** Etanol  $→$ X  $→$ X1.

**C.** Etyl benzen $→$ Y  $→$ Y1. **D.** Axetilen  $→$ Z $→$ Z1.

**Câu 25:** Vitamin C (axit ascorbic) chứa 40,92% C (C = 12,01), 4,58% H (H = 1,008), và 54,50% O (O = 16) về khối lượng. Phân tử khối của axit ascorbic bằng 176. Trong cấu tạo của axit ascorbic có 1 vòng, x liên kết xich-ma (σ) và y liên kết pi (π). Giá trị x và y lần lượt bằng

**A.** 20 và 3. **B.** 19 và 2. **C.** 20 và 2. **D.** 19 và 3.

**Câu 26:** Xét dãy chuyển hóa:

A  B (C12H22O11)  C  D  E  F  G

Phát biểu nào dưới đây là đúng?

**A.** Chất C không làm mất màu brom trong nước. **B.** Chất G có thể sử dụng để chế tạo tơ sợi.

**C.** Chất D có nhiệt sôi cao hơn chất E. **D.** Chất B là cấu thành từ các α-glucozơ.

**Câu 27:** Hợp chất hữu cơ X có công thức phân tử C₈H₁₄O₄. X phản ứng hoàn toàn với dung dịch NaOH tạo X1 là muối của axit hữu cơ (X3) và X2 là một ancol. X2 có thể tổng hợp từ glucozơ và khi phản ứng với X3 (có H2SO4 đặc xúc tác) thì tạo este C10H18O4. Phát biểu nào dưới đây là đúng?

**A.** X không tác dụng với dung dịch NaHCO3. **B.** Có thể điều chế trực tiếp X2 từ metan.

**C.** Công thức phân tử của X1 là C4H4O4Na2. **D.** Từ X3 có thể điều chế tơ nilon-6,6.

**Câu 28:** Hòa tan m gam Fe bằng 500 ml dung dịch HCl 1M, thu được dung dịch X và 1,12 lít (đktc) khí H₂. Cho dung dịch AgNO₃ dư vào X, thu được khí NO (sản phẩm khử duy nhất của) và 77,15 gam kết tủa. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m gần nhất với giá trị nào dưới đây?

**A.** 8,0. **B.** 9,0. **C.** 8,5. **D.** 9,5.

**Câu 29:** Xét dãy chuyển hóa:



Các chất A1, A2, B1 và B2 (đều dùng dư) lần lượt là:

**A.** HCl, CO2, NaOH và NH3. **B.** H2SO4, HCl, Ba(OH)2 và NaOH.

**C.** CO2, HCl, NH3 và NaOH. **D.** HCl, H2SO4, NaOH và Ba(OH)2.

**Câu 30:** Dung dịch A cho pH > 7, dung dịch B cho pH < 7, dung dịch D cho pH = 7. Trộn A với B thấy xuất hiện bọt khí, còn trộn B với D thấy xuất hiện kết tủa trắng. A, B và D lần lượt là:

**A.** CaCO3, H₂SO₄ và Pb(NO3)2. **B.** KOH, NH₄NO3 và Ba(NO₃)₂.

**C.** Na₂CO₃, NaHSO₄ và Ba(OH)₂. **D.** K₂SO₃, NaHSO₄ và BaCl₂.

**Câu 31:** Xét các phát biểu (giả thiết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn):

1. Hỗn hợp Cu và Fe3O4 (tỉ lệ mol 1:1) có thể tan hết trong lượng dư dung dịch HCl.
2. Đun nóng dung dịch MgCl2 và Ca(HCO3)2 có thể hình thành hai hợp chất kết tủa.
3. Hỗn hợp Na2O và Al₂O₃ (tỉ lệ mol 1:1) có thể tan hết trong lượng dư H2O.
4. Đốt cháy HgS hay Ag2S trong oxi dư đều sinh ra kim loại tự do.
5. Cho KHS vào dung dịch NaOH vừa đủ thu được hai muối.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 32:** Xét các phát biểu:

1. Sự tăng quá mức CO2 và CH4 trong không khí là nguyên nhân chính gây hiệu ứng nhà kính.
2. Có thể sử dụng dung dịch Ca(OH)2 để loại bỏ các khí thải như CO2, NO2, SO2 và H2S.
3. Khi đun nóng chất rắn trong ống nghiệm cần để miệng ống nghiệm hơi nghiêng xuống.
4. Các khí như O2, Cl2, N2 và CO2 đều có thể thu bằng phương pháp đẩy nước.
5. HCl, HBr và HNO3 đều có thể điều chế trong phòng thí nghiệm bằng phương pháp sunfat.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 33:** Xét bốn chất là axetilen, anđehit fomic, axit fomic, glucozơ và các phát biểu liên quan:

1. Cả bốn chất đều có thể tham gia phản ứng tráng gương.
2. Cả bốn chất đều có thể làm mất màu dung dịch nước brom.
3. Hai trong bốn chất làm đổi màu dung dịch quỳ tím.
4. Dung dịch của hai trong bốn chất hòa tan được Cu(OH)2.
5. Cả bốn chất đều tan tốt trong nước.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 34:** Xét các phát biểu:

1. Các kim loại kiềm và kiềm thổ nhìn chung đều mềm, nhẹ và dễ nóng chảy.
2. Phản ứng xảy ra khi cho Be hay Ca vào dung dịch NaOH đều có chất oxi hóa là H2O.
3. Clorua vôi có thể được điều chế bằng điện phân dung dịch CaCl2 không màng ngăn.
4. Al là chất lưỡng tính do kim loại này tác dụng được với cả dung dịch axit và bazơ mạnh.
5. Nhỏ vài giọt dung dịch AlCl3 vào ống nghiệm chứa dung dịch NaOH, lắc đều có kết tủa trắng.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 35:** Xét các phát biểu:

1. Etanol, etanal, etanamin và axit etanoic đều tan vô hạn trong nước.
2. Phản ứng tách nước của butan-2-ol tạo ba anken là đồng phân.
3. Trong các đồng phân ancol C4H10O có một chất không làm mất thuốc tím.
4. Phenol và anilin đều có khả năng tạo kết tủa trắng khi tác dụng với nước Br2.
5. Etilen glycol, glixerol và saccarozơ đều có khả năng hòa tan Cu(OH)2 tạo phức xanh đậm.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 36:** Xét các phát biểu:

1. Nguyên tử các nguyên tố kim loại đều có 1 hoặc 2 electron lớp ngoài cùng.
2. K phản ứng mãnh liệt với nước và gây nổ khi cho vào dung dịch HCl.
3. Fe tác với dung dịch H2SO4 loãng hay dung dịch Fe2(SO4)3 đều tạo muối Fe(II).
4. Gang và thép trong không khí ẩm hoặc trong nước biển, sông hồ, đều bị ăn mòn điện hóa.
5. Các kim loại kiềm và kiềm thổ được điều chế bằng phương pháp điện phân nóng chảy.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 37:** Xét các phát biểu:

1. Vinyl axetat được tổng hợp trực tiếp axit axetic và ancol vinylic.
2. Thủy phân phenyl axetat trong dung dịch NaOH thu được hai muối khác nhau.
3. Hiđro hóa triolein lỏng (xúc tác Ni, to) sẽ thu được sản phẩm rắn.
4. Etyl axetat tan vừa trong nước, nhưng tristearin không tan trong nước.
5. Chất béo là đieste của glixerol với axit béo.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 38:** Xét các phát biểu về một số phản ứng của hiđrocacbon:

1. Phản ứng của monoclo hóa isobutan tạo sản phẩm chính là *iso*butyl clorua.
2. Phản ứng của isobutilen với HCl tạo sản phẩm chính là *t*-butyl clorua.
3. Phản ứng của vinyl axetilen với H2 (Pd/PbCO3, to) tạo sản phẩm chính là buta-1,3-đien.
4. Phản ứng của benzen với propilen (xúc tác H+) tạo cumen.
5. Phản ứng monoclo hóa toluen bằng Cl2 có chiếu sáng tạo sản phẩm chính là benzyl clorua.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 39:** Xét các phát biểu:

1. Dạng ion lưỡng cực của axit glutamic là -OOCCH2CH2CH(+NH3)COOH.
2. Dung dịch Gly-Ala hòa tan được Cu(OH)2 tạo dung dịch màu tím.
3. Thủy phân không hoàn toàn Ala-Gly-Ala tạo hai loại đipeptit khác nhau.
4. Hemoglobin tan trong nước tạo dung dịch keo.
5. Tơ nilon-6,6 và tơ lapsan đều bị thủy phân trong môi trường kiềm.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 40:** Xét các phát biểu:

1. Các chất Zn, HCl, NH₃, NaHSO₄ và AgNO₃ đều phản ứng được với dung dịch Fe(NO3)2.
2. Có thể khử hợp chất Fe(III) trong dung dịch thành Fe(II) bằng Fe, Cu, HI hay H2S.
3. Thêm NaOH vào dung dịch FeCl2 và để trong không khí thấy xuất hiện kết tủa đỏ nâu.
4. Phèn sắt – amoni cũng có vị chua và có thể sử dụng để xử lý nước thải như phèn chua.
5. Nhiệt phân Fe(NO3)2 trong chân không thu được sản phẩm rắn là FeO.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 41:** Hoà tan hoàn toàn m gam ZnSO4 vào nước được dung dịch X. Nếu cho 250 ml dung dịch KOH 2M vào X thì thu được 3a gam kết tủa. Mặt khác, nếu cho 300 ml dung dịch KOH 2M vào X thì thu được 2a gam kết tủa. Giá trị của m là

**A.** 17,71. **B.** 32,20. **C.** 16,10. **D.** 24,15.

**Câu 42:** Cho 5,96 gam hỗn hợp X gồm Zn và Fe tác dụng với V lít (đktc) hỗn hợp khí Y gồm Cl₂ và O₂ (có tỉ khối so với H₂ bằng 32,25), thu được hỗn hợp rắn Z. Cho Z vào dung dịch HCl, thu được 1,12 gam một kim loại không tan, dung dịch T và 0,224 lít khí H₂ (đktc). Cho T vào dung dịch AgNO₃ dư, thu được 27,28 gam kết tủa. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của V là

**A.** 2,016. **B.** 1,344. **C.** 1,680. **D.** 1,536.

**Câu 43:** Cho 28 gam hỗn hợp X gồm Fe, Fe₃O₄, CuO vào dung dịch HCl, thu được 3,2 gam một kim loại không tan, dung dịch Y chỉ chứa muối và 1,12 lít khí H₂ (đktc). Cho Y vào dung dịch AgNO₃ dư, thu được 132,85 gam kết tủa. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Khối lượng CuO trong X là

**A.** 10 gam. **B.** 8 gam. **C.** 6 gam. **D.** 4 gam.

**Câu 44:** Hòa tan hoàn toàn 7,52 gam muối M(NO₃)₂ vào nước được dung dịch X. Điện phân X (điện cực trơ, cường độ dòng điện không đổi) trong thời gian t giây thì ở catot chỉ thu được m gam kim loại M và ở anot thu được 0,012 mol khí, còn nếu điện phân X trong thời gian 2t giây thì tổng số mol khí thu được ở cả hai điện cực là 0,032 mol. Giá trị của m là

**A.** 2,240. **B.** 1,536. **C.** 1,344. **D.** 0,896.

**Câu 45:** 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 1,2075 mol O₂, thu được H₂O và 0,855 mol CO₂. Mặt khác, m gam X tác dụng tối đa với a mol Br₂ trong dung dịch. Giá trị của a là

**A.** 0,06. **B.** 0,045. **C.** 0,015. **D.** 0,03.

**Câu 46:** Hỗn hợp khí X gồm 0,1 mol C2H2; 0,2 mol C2H4 và 0,3 mol H2. Đun nóng X với xúc tác Ni, sau một thời gian thu được hỗn hợp khí Y có tỉ khối so với H2 bằng 11. Hỗn hợp Y phản ứng tối đa với a mol Br2 trong dung dịch. Giá trị của a là

**A.** 0,2. **B.** 0,1. **C.** 0,4. **D.** 0,3.

**Câu 47:** Hợp chất thơm X (phân tử khối bằng 138) chứa 60,87% C, 4,35%H và phần còn lại là O theo khối lượng. Đun nóng 2,07 gam X với 54 ml dung dịch KOH 1M (dư 20% so với lượng cần phản ứng) đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch Y. Cô cạn Y thu được a gam chất rắn khan. Giá trị của a là

**A.** 5,094. **B.** 4,554. **C.** 4,050. **D.** 4,824.

**Câu 48:** Hỗn hợp X gồm hai kim loại kiềm và một kim loại kiềm thổ. Hòa tan hoàn toàn 14,2 gam X vào nước, thu được dung dịch Y và 6,72 lít khí H₂ (đktc). Dung dịch Z gồm H₂SO₄ và HCl, trong đó số mol của HCl gấp hai lần số mol của H₂SO₄. Trung hòa dung dịch Y bằng dung dịch Z tạo ra m gam hỗn hợp muối. Giá trị của m là

**A.** 48,33. **B.** 33,93. **C.** 39,25. **D.** 19,63.

**Câu 49:** X là tetrapeptit Ala-Gly-Val-Ala, Y là tripeptit Val-Gly-Val. Đun nóng m gam hỗn hợp X và Y với tỉ lệ số mol tương ứng là 1:2 với dung dịch NaOH vừa đủ. Phản ứng hoàn toàn thu được dung dịch T. Cô cạn T thu được 120,8 gam chất rắn khan. Giá trị của m gần nhất với

**A.** 86. **B.** 87. **C.** 88. **D.** 89.

**Câu 50:** Tripeptit mạch hở X và tetrapeptit mạch hở Y đều được tạo ra từ một amino axit no, mạch hở có 1 nhóm -COOH và 1 nhóm -NH₂. Đốt cháy hoàn toàn 0,15 mol X thu được sản phẩm gồm CO₂, H₂O, N₂ trong đó tổng khối lượng CO₂, H₂O là 54,45 gam. Để đốt cháy hoàn toàn 0,2 mol Y cần số mol O₂ là

**A.** 1,8. **B.** 0,9. **C.** 1,5. **D.** 2,4.

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

----------- HẾT ----------

*Chú ý: Học sinh được sử dụng bảng tuần hoàn, máy tính cầm tay, bảng tính tan theo quy định*

*của Bộ Giáo dục và Đào tạo*