***CHUYÊN ĐỀ 3 :* HIĐROCACBON KHÔNG NO**

**A. HỆ THỐNG CÂU HỎI CỦNG CỐ KIẾN THỨC**

**Câu 1 :**

**a.** Nêu khái niệm về hiđrocacbon không no và lấy ví dụ minh họa.

**b.** Viết các đồng phân mạch hở, có công thức phân tử lần lượt là C4H8, C5H10, C4H6, C5H8, C6H10 (ankin).

**Câu 2 :**

**a.** Trình bày cách gọi tên anken, ankađien, ankin theo danh pháp quốc tế, lấy ví dụ minh họa.

**b.** Hoàn thành thông tin còn thiếu trong các bảng sau :

**Bảng 1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Công thức cấu tạo** | **Danh pháp quốc tế** | **Danh pháp thường** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  | Isobutilen |
|  |  |  |
|  | buta-1,3-đien |  |
|  |  | Isopren |
|  | but-1-en-3-in |  |

**Bảng 2**

|  |  |
| --- | --- |
| **Công thức cấu tạo** | **Danh pháp quốc tế** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  | 3-metylbut-1-in |
|  | 3-metylbut-2-en. |
|  | 2,4,4-trimetylpent-2-en |
|  | 3,3-đimetylbut-1-in |
|  | 2-metylhex-3-in |

**Câu 3 :** Cho các chất : (1) etilen; (2) propilen; (3) buta-1,3-đien; (4) isopren; (5) axetilen; (6) propin; (7) but-2-in. Viết phương trình hóa học xảy ra khi :

**a.** Các chất (1), (3), (5) phản ứng với H2 dư (to, Ni).

**b.** Các chất (2), (4), (6) phản ứng với dung dịch Br2 dư.

**c.** Các chất (1), (2), (5), (6) phản ứng với H2O (to, xt).

**d.** Trùng hợp các chất (1), (4), (5).

**e.** Các chất (5), (6), (7) phản ứng với AgNO3/NH3.

**Câu 4 :** Hoàn thành các phản ứng theo sơ đồ sau (viết phản ứng tạo ra sản phẩm chính, ghi rõ điều kiện phản ứng) :











































**Câu 5 :** Cho các chất sau : CaC2, CH4, C2Ag2, Al4C3, C2H5OH, CH3CH2CH2CH3. Những chất nào có thể điều chế trực tiếp ra C2H2, C2H4, CH2=CH-CH=CH2? Viết phương trình phản ứng.

***HƯỚNG DẪN TRẢ LỜI***

**Câu 1 :**

**a.** Hiđrocacbon không no là những *hiđrocacbon trong phân tử có một hay nhiều liên kết .*

Ví dụ : 

**b.**

|  |  |
| --- | --- |
| **C4H8** | |
|  |  |
|  |  |
| **C5H10** | |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| **C4H6** | |
| **Ankađien** | |
|  |  |
| **Ankin** | |
|  |  |
| **C5H8** | |
| **Ankin** | |
|  |  |
|  | |
| **Ankađien** | |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  | |
| **C6H10 (ankin)** | |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  | |

**Câu 2 :**

**a.** Danh pháp quốc tế :

\* Đối với anken :



\* Đối với ankađien



\* Đối với ankin



**Lưu ý :** Thứ tự đánh số ưu tiên trên mạch chính :

*Liên kết đôi hoặc liên kết ba > mạch nhánh.*

Ví dụ :

|  |  |
| --- | --- |
| **Công thức cấu tạo** | **Tên gọi** |
|  | but-2-en |
|  | penta-1,3-đien |
|  | 3,3-đimetylbut-1-in |

**b.**

**Bảng 1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Công thức cấu tạo** | **Danh pháp quốc tế** | **Danh pháp thường** |
|  | eten | etilen |
|  | propen | propilen |
|  | 2-metylpropen | isobutilen |
|  | etin | axetilen |
|  | buta-1,3-đien | butađien |
|  | 2-metylbuta-1,3-đien | isopren |
|  | But-1-en-3-in | vinylaxetilen |

**Bảng 2**

|  |  |
| --- | --- |
| **Công thức cấu tạo** | **Danh pháp quốc tế** |
|  | but-1-en |
|  | 2-metylbut-2-en |
|  | penta-1,4-đien |
|  | 3-metylbuta-1,2-đien |
|  | pent-2-in |
|  | 3-metylbut-1-in |
|  | 3-metylbut-2-en. |
|  | 2,4,4-trimetylpent-2-en |
|  | 3,3-đimetylbut-1-in |
|  | 2-metylhex-3-in |

**Câu 3 :**





**Câu 4 :**



**Câu 5 :**

+ Các chất có thể điều chế trực tiếp ra C2H2 là CaC2, CH4, C2Ag2. Phương trình phản ứng :



+ Các chất có thể điều chế trực tiếp ra C2H4 là C2H5OH. Phương trình phản ứng :



+ Các chất có thể điều chế trực tiếp ra CH2=CH-CH=CH2 là C2H5OH, CH3CH2CH2CH3. Phương trình phản ứng :



**B. HỆ THỐNG CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM**

**1. Mức độ nhận biết**

**Câu 1:** Chọn khái niệm đúng về anken :

**A.** Những hiđrocacbon có 1 liên kết đôi trong phân tử là anken.

**B.** Những hiđrocacbon mạch hở, có 1 liên kết đôi trong phân tử là anken.

**C.** Anken là những hiđrocacbon có liên kết ba trong phân tử.

**D.** Anken là những hiđrocacbon mạch hở có liên kết ba trong phân tử.

**Câu 2:** Anken là những hiđrocacbon không no, mạch hở, có công thức chung là

**A.** CnH2n+2 (n ≥1). **B.** CnH2n (n ≥2).

**C.** CnH2n-2 (n ≥2). **D.** CnH2n-6 (n ≥6).

**Câu 3:** Ankađien là :

**A.** hiđrocacbon có 2 liên kết đôi C=C trong phân tử.

**B.** hiđrocacbon mạch hở, có 2 liên kết đôi C=C trong phân tử.

**C.** hiđrocacbon có công thức là CnH2n-2.

**D.** hiđrocacbon, mạch hở có công thức là CnH2n-2.

**Câu 4:** Ankađien liên hợp là :

**A.** ankađien có 2 liên kết đôi C=C liền nhau.

**B.** ankađien có 2 liên kết đôi C=C cách nhau 2 nối đơn.

**C.** ankađien có 2 liên kết đôi C=C cách nhau 1 liên kết đơn.

**D.** ankađien có 2 liên kết đôi C=C cách xa nhau.

**Câu 5:** Ankin là những hiđrocacbon không no, mạch hở, có công thức chung là

**A.** CnH2n+2 (n ≥1). **B.** CnH2n (n ≥2).

**C.** CnH2n-2 (n ≥2). **D.** CnH2n-6 (n ≥6).

*(Đề thi minh họa kì thi THPT Quốc Gia, năm 2015)*

**Câu 6:** Ankin là hiđrocacbon :

**A.** có dạng CnH2n-2, mạch hở.

**B.** có dạng CnH2n, mạch hở.

**C.** mạch hở, có 1 liên kết ba trong phân tử.

**D.** mạch hở, có 2 liên kết đôi trong phân tử.

**Câu 7:** Câu nào sau đây **sai** ?

**A.** Ankin có số đồng phân ít hơn anken tương ứng.

**B.** Một số ankin có đồng phân hình học.

**C.** Hai ankin đầu dãy không có đồng phân.

**D.** C4H6 có 2 đồng phân về vị trí liên kết ba.

**Câu 8:** Hợp chất hữu cơ nào sau đây **không** có đồng phân cis-trans ?

**A.** CHCl=CHCl. **B.** CH3CH2CH=C(CH3)CH3.

**C.** CH3CH=CHCH3. **D.** CH3CH2CH=CHCH3.

**Câu 9:** Chất nào sau đây có đồng phân hình học ?

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 10:** Những hợp chất nào sau đây có đồng phân hình học ?

(I) CH3C≡CH (II) CH3CH=CHCH3

(III) (CH3)2CHCH2CH3 (IV) CH3CBr=CHCH3

(V) CH3CH(OH)CH3 (VI) CHCl=CH2

**A.** (II). **B.** (II) và (VI).

**C.** (II) và (IV). **D.** (II), (III), (IV) và (V).

**Câu 11:** Trước những năm 50 của thế kỷ XX, công nghiệp tổng hợp hữu cơ dựa trên nguyên liệu chính là axetilen. Ngày nay, nhờ sự phát triển vượt bậc của công nghệ khai thác và chế biến dầu mỏ, etilen trở thành nguyên liệu rẻ tiền, tiện lợi hơn nhiều so với axetilen. Công thức phân tử của etilen là

**A.** C2H6. **B.** C2H2. **C.** C2H4. **D.** CH4.

*(Đề thi THPT Quốc Gia năm 2016)*

**Câu 12:** Trong các chất sau, chất nào là axetilen?

**A.** C2H2. **B.** C6H6. **C.** C2H6. **D.** C2H4.

**Câu 13:** Trùng hợp eten, sản phẩm thu được có cấu tạo là :

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 14:** Oxi hoá etilen bằng dung dịch KMnO4 thu được sản phẩm là :

**A.** MnO2, C2H4(OH)2, KOH. **C.** K2CO3, H2O, MnO2.

**B.** C2H5OH, MnO2, KOH. **D.** C2H4(OH)2, K2CO3, MnO2.

**2. Mức độ thông hiểu**

**Câu 15:** Trong phân tử axetilen, liên kết ba giữa 2 cacbon gồm :

**A.** 1 liên kết pi (π) và 2 liên kết xích ma (σ).

**B.** 2 liên kết pi (π) và 1 liên kết xích ma (σ ).

**C.** 3 liên kết pi (π).

**D.** 3 liên kết xích ma (σ).

**Câu 16:** Số lượng đồng phân cấu tạo mạch hở ứng với công thức phân tử C4H8 là :

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

**Câu 17:** Số lượng đồng phân cấu tạo mạch hở ứng với công thức phân tử C5H10 là :

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

**Câu 18:** C4H6 có bao nhiêu đồng phân ankađien ?

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

**Câu 19:** Số đồng phân cấu tạo là ankađien ứng với công thức C5H8 là :

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

**Câu 20:** Số đồng phân cấu tạo là ankađien liên hợp ứng với công thức C5H8 là :

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

**Câu 21:** Các ankin có đồng phân vị trí liên kết ba khi số cacbon trong phân tử lớn hơn hoặc bằng

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

**Câu 22:** Các ankin bắt đầu có đồng phân mạch C khi số C là :

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

**Câu 23:** Số lượng đồng phân cấu tạo mạch hở ứng với công thức phân tử C4H6 là :

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

**Câu 24:** Số lượng đồng phân cấu tạo mạch hở ứng với công thức phân tử C5H8 là :

**A.** 9. **B.** 10. **C.** 6. **D.** 3.

**Câu 25:** Chất nào sau đây có đồng phân hình học ?

**A.** CH2=CH–CH=CH2. **B.** CH3–CH=CH–CH=CH2.

**C.** CH3–CH=C(CH3)2. **D.** CH2=CH–CH2–CH3.

**Câu 26:** Cho các chất: CH2=CH–CH=CH2; CH3–CH2–CH=C(CH3)2;

CH3–CH=CH–CH=CH2; CH3–CH=CH2; CH3–CH=CH–COOH.

Số chất có đồng phân hình học là :

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

**Câu 27:** Cho các chất sau: CH2=CH–CH2–CH2–CH=CH2,

CH2=CH–CH=CH–CH2–CH3, CH3–C(CH3)=CH–CH3,

CH2=CH–CH2–CH=CH2. Số chất có đồng phân hình học là :

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

**Câu 28:** Cho các chất sau :

(1) CH2=CHC≡CH (2) CH2=CHCl

(3) CH3CH=C(CH3)2 (4) CH3CH=CHCH=CH2

(5) CH2=CHCH=CH2 (6) CH3CH=CHBr

Chất nào sau đây có đồng phân hình học ?

**A.** (2), (4), (5), (6). **B.** (4), (6).

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

**Câu 29:** Cho các chất: CH3–C(CH3)=CH–CH3 (1), CH3–CH=CH–COOH (2),

CH3–CH=CH–C2H5 (3), CH2=CH–CH=CH–CH3 (4), CH≡C–CH3 (5),

CH3–C≡C–CH3 (6). Các chất có đồng phân hình học (cis-trans) là:

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

**Câu 30:** Hợp chất ClCH=CH–CH=CHBr có bao nhiêu đồng phân hình học

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

**Câu 31:** Công thức phân tử của buta-1,3-đien (đivinyl) và isopren (2-metylbuta-1,3-đien) lần lượt là :

**A.** C4H6 và C5H10. **B.** C4H4 và C5H8.

**C.** C4H6 và C5H8. **D.** C4H8 và C5H10.

**Câu 32:** Anken X có công thức cấu tạo: CH3–CH­2–C(CH3)=CH–CH3.Tên của X là:

**A.** isohexan. **B.** 3-metylpent-3-en.

**C.** 3-metylpent-2-en. **D.** 2-etylbut-2-en.

**Câu 33:** Chất X có công thức : . Tên thay thế của X là

**A.** 2-metylbut-3-in. **B.** 2-metylbut-3-en.

**C.** 3-metylbut-1-in. **D.** 3-metylbut-1-en.

**Câu 34:** Hợp chất (CH3)2C=CH–C(CH3)3 có danh pháp IUPAC là

**A.** 2,2,4- trimetylpent-3-en. **B.** 2,4-trimetylpent-2-en.

**C.** 2,4,4-trimetylpent-2-en. **D.** 2,4-trimetylpent-3-en.

**Câu 35:** Hiđrocacbon X có công thức CH3–C(C2H5)=CH–CH(CH3)2. Tên gọi của X theo danh pháp IUPAC là

**A.** 2-etyl-4-metylpent-2-en. **B.** 4-etyl-2-metylpent-3-en.

**C.** 3,5-đimetylhex-3-en. **D.** 2,4-đimetylhex-3-en.

**Câu 36:** Cho các chất sau :

(1) 2-metylbut-1-en (2) 3,3-đimetylbut-1-en

(3) 3-metylpent-1-en (4) 3-metylpent-2-en

Những chất nào là đồng phân của nhau ?

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

**Câu 37:** Một chất có công thức cấu tạo : CH3−CH2−C≡C−CH(CH3)−CH3

Tên gọi của hợp chất theo danh pháp IUPAC là :

**A.** 5-metylhex-3-in. **B.** 2-metylhex-3-in.

**C.** etylisopropylaxetilen. **D.** 4-metylhex-3-in.

**Câu 38:** Cho hợp chất sau : CH3­­­−C≡C−CH(CH3)−CH3

Tên gọi của hợp chất theo danh pháp IUPAC là :

**A.** 2-metylpent-3-in. **B.** 2-metylpent-3-in.

**C.** 4-metylpent-2-in. **D.** 3-metylpent-2-in.

**Câu 39:** Theo IUPAC ankin CH3−CC−CH­2−CH3 có tên gọi là :

**A.** etylmetylaxetilen. **B.** pent-3-in.

**C.** pent-2-in. **D.** pent-1-in.

**Câu 40:** Cho hợp chất sau :



Tên gọi của hợp chất theo danh pháp IUPAC là :

**A.** 2,2-đimetylbut-1-in. **B.** 2,2-đimetylbut-3-in.

**C.** 3,3-đimetylbut-1-in. **D.** 3,3-đimetylbut-2-in.

**Câu 41:** A, B là 2 ankin đồng đẳng ở thể khí, trong điều kiện thường. Tỉ khối hơi của B so với A bằng 1,35.Vậy A, B là :

**A.** etin; propin. **B.** etin; butin.

**C.** propin; butin. **D.** propin; pentin.

**Câu 42:** Hiđrocacbon A thể tích ở điều kiện thường, công thức phân tử có dạng Cx+1H3x. Công thức phân tử của A là :

**A.** CH4. **B.** C2H6. **C.** C3H6. **D.** C4H8.

**Câu 43:** Ba hiđrocacbon X, Y, Z là đồng đẳng kế tiếp, khối lượng phân tử của Z bằng 2 lần khối lượng phân tử của X. Các chất X, Y, Z thuộc dãy đồng đẳng

**A.** ankin. **B.** ankan. **C.** ankađien. **D.** anken.

**Câu 44:** Ankin X có chứa 90%C về khối lượng, mạch thẳng, có phản ứng với AgNO3/NH3. Vậy X là :

**A.** axetilen. **B.** propin. **C.** but-1-in. **D.** but-2-in.

**Câu 45:** Trong phân tử ankin X, hiđro chiếm 11,111% khối lượng. Có bao nhiêu ankin phù hợp ?

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

**Câu 46:** A, B, C là 3 ankin kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng có tổng khối lượng 162 đvC. Công thức A, B, C lần lượt là :

**A.** C2H2; C3H­4; C4H6. **B.** C3H4; C4H6; C5H8.

**C.** C4H6; C3H­4; C5H8.  **D.** C4H6; C5H­8; C6H10.

**Câu 47:** Trong phân tử propen có số liên kết xich ma (σ) là

**A.** 7. **B.** 6. **C.** 8. **D.** 9.

**Câu 48:** Số liên kết  và liên kết  trong phân tử vinylaxetilen: CHC–CH=CH2 lần lượt là?

**A.** 7 và 2. **B.** 7 và 3. **C.** 3 và 3. **D.** 3 và 2.

**Câu 49:** Tổng số liên kết  và liên kết  trong phân tử vinylaxetilen?

**A.** 7. **B.** 9. **C.** 8. **D.** 10.

**Câu 50:** Hợp chất nào trong số các chất sau có 9 liên kết  và 2 liên kết π ?

**A.** Buta-1,3-đien. **B.** Stiren. **C.** Penta-1,3-đien. **D.** Vinylaxetilen.

**Câu 51:** Để chuyển hoá ankin thành anken ta thực hiện phản ứng cộng H2 trong điều kiện có xúc tác :

**A.** Ni, to. **B.** Mn, to. **C.** Pd/PbCO3, to. **D.** Fe, to.

**Câu 52:** Hiđrocacbon nào sau đây khi phản ứng với dung dịch brom thu được 1,2-đibrombutan?

**A.** But-1-en. **B.** Butan. **C.** But-1-in. **D.** Buta-1,3-đien.

**Câu 53:** Cho buta-1,3-đien phản ứng cộng với Br2 theo tỉ lệ mol 1 : 1. Số dẫn xuất đibrom (đồng phân cấu tạo và đồng phân hình học) thu được là :

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

**Câu 54:** Có hai ống nghiệm, mỗi ống chứa 1 ml dung dịch brom trong nước có màu vàng nhạt. Thêm vào ống thứ nhất 1 ml hexan và ống thứ hai 1 ml hex-1-en. Lắc đều cả hai ống nghiệm, sau đó để yên hai ống nghiệm trong vài phút. Trong các kết luận dưới đây, kết luận nào đúng ?

(1) Có sự tách lớp các chất lỏng ở cả hai ống nghiệm.

(2) Màu vàng nhạt vẫn không đổi ở ống nghiệm thứ nhất.

(3) Ở ống nghiệm thứ hai xảy ra phản ứng, ống nghiệm thứ nhất không xảy ra phản ứng.

(4) Cả hai ống nghiệm đều xảy ra phản ứng.

**A.** (1), (2) và (4). **B.** (2) và (3).

**C.** (1) và (3). **D.** (1), (2) và (3).

**Câu 55:** Trong những đồng phân mạch hở của C4H6 có bao nhiêu chất khi cộng Br2 theo tỉ lệ mol 1 : 1 thì tạo thành cặp đồng phân cis-trans?

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

**Câu 56:** Quy tắc Macopnhicop áp dụng cho trường hợp nào sau đây ?

**A.** Phản ứng cộng brom vào anken đối xứng.

**B.** Phản ứng cộng brom vào anken bất đối xứng.

**C.** Phản ứng cộng HBr vào anken đối xứng.

**D.** Phản ứng cộng HBr vào anken bất đối xứng.

**Câu 57:** Khi cho but-1-en tác dụng với dung dịch HBr, theo quy tắc Maccopnhicop sản phẩm nào sau đây là sản phẩm chính ?

**A.** CH3–CH2–CHBr–CH2Br. **C.** CH3–CH2–CHBr–CH3.

**B.** CH2Br–CH2–CH2–CH2Br. **D.** CH3–CH2–CH2–CH2Br.

**Câu 58:** Cho 3,3-đimetylbut-1-en tác dụng với HBr. Sản phẩm chính của phản ứng là:

**A.** 2-brom-3,3-đimetylbutan. **B.** 2-brom-2,3-đimetylbutan.

**C.** 2,2-đimetylbutan. **D.** 3-brom-2,2-đimetylbutan.

**Câu 59:** Anken C4H8 có bao nhiêu đồng phân khi tác dụng với dung dịch HCl chỉ cho một sản phẩm hữu cơ duy nhất ?

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

**Câu 60:** Số anken khí (ở nhiệt độ thường) khi tác dụng với dung dịch HBr chỉ cho một sản phẩm cộng là

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

**Câu 61:** Hiđrocacbon A mạch hở, có công thức phân tử C6H12. Khi cho A tác dụng với dung dịch HBr chỉ tạo ra 1 sản phẩm monobrom duy nhất. Số đồng phân cấu tạo của A thỏa mãn điều kiện trên là:

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

**Câu 62:** Khi cho hiđrocacbon X mạch hở (có số nguyên tử C nhỏ hơn 7) tác dụng với HBr dư, thu được sản phẩm duy nhất là dẫn xuất monobrom có mạch C không phân nhánh. Số công thức cấu tạo thỏa mãn với điều kiện của X là

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

**Câu 63:** Khi cho hiđrocacbon X mạch hở (có số nguyên tử C nhỏ hơn 7) tác dụng với HBr dư, thu được sản phẩm duy nhất là dẫn xuất monobrom. Số công thức cấu tạo thỏa mãn với điều kiện của X là

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

**Câu 64:** Chất X mạch hở có công thức phân tử là C4H6. Khi cho X tác dụng với HBrtheo tỉ lệ mol 1 : 1 thu được tối đa 3 sản phẩm cộng. Chất X là :

**A.** buta-1,3-đien. **B.** but-1-in. **C.** butin-2. **D.** vinylaxetilen.

**Câu 65:** Cho etilen tác dụng với dung dịch H2SO4 loãng, nóng, sản phẩm chính là :

**A.** CH3CH2OH. **B.** CH3CH2SO4H.

**C.** CH3CH2SO3H. **D.** CH2=CHSO4H.

**Câu 66:** Hiđrat hóa 2 anken chỉ tạo thành 2 ancol. Hai anken đó là :

**A.** 2-metylpropen và but-1-en. **B.** propen và but-2-en.

**C.** eten và but-2-en. **D.** eten và but-1-en.

**Câu 67:** Hiđrat hóa 2 anken chỉ tạo thành 4 ancol. Hai anken đó là :

**A.** 2-metylpropen và but-1-en. **B.** propen và but-2-en.

**C.** eten và but-2-en. **D.** eten và but-1-en.

**Câu 68:** Cho phản ứng : C2H2 + H2O  A

A là chất nào dưới đây ?

**A.** CH2=CHOH. **B.** CH3CHO.

**C.** CH3COOH. **D.** C2H5OH.

**Câu 69:** Có bao nhiêu đồng phân ankin C5H8 tác dụng được với dung dịch AgNO3/NH3 tạo kết tủa?

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

**Câu 70:** Có bao nhiêu đồng phân ankin có công thức phân tử C6H10 tác dụng được với dung dịch AgNO3/NH3 tạora kết tủa màu vàng nhạt ?

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

**Câu 71:** Trùng hợp hiđrocacbon nào sau đây tạo ra polime dung để sản xuất cao su isopren?

**A.** Penta-1,3-đien. **B.** But-2-en.

**C.** 2-metylbuta-1,3-đien. **D.** Buta-1,3-đien.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 72:** Làm thí nghiệm như hình vẽ:  Hiện tượng xảy ra trong ống nghiệm (2) là  **A.** Có kết tủa vàng nhạt.  **B.** Có kết tủa trắng.  **C.** Có bọt khí và kết tủa.  **D.** Có bọt khí. |  |

**Câu 73:** Trong số các hiđrocacbon mạch hở sau : C4H10, C4H6, C4H8, C3H4, những hiđrocacbon nào có thể tạo kết tủa với dung dịch AgNO3/NH3 ?

**A.** C4H10 , C4H8. **B.** C4H6, C3H4.

**C.** Chỉ có C4H6. **D.** Chỉ có C3H4.

**Câu 74:** Cho các chất : but-1-en, but-1-in, buta-1,3-đien, vinylaxetilen, isobutilen. Có bao nhiêu chất trong số các chất trên khi phản ứng hoàn toàn với khí H2 dư (xúc tác Ni, đung nóng) tạo ra butan ?

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

**Câu 75:** X1, X2, X3 là 3 anken có công thức phân tử C4H8. Hiđro hóa hoàn toàn X1, X2, X3 thì X1 và X2 cho cùng một sản phẩm; X3 cho ankan khác. Mặt khác, cho X1, X2, X3 cùng tác dụng với HCl, thì X1 cho một sản phẩm; X2, X3 đều cho hai sản phẩm. Vậy X1, X2 và X3 tương ứng là:

**A.** but-2-en, isobutilen và but-1-en.

**B.** but-2-en, but-1-en và isobutilen.

**C.** cis-but-2-en, trans-but-2-en và but-1-en.

**D.** cis-but-2-en, trans-but-2-en và isobutilen.

**Câu 76:** Chất nào trong 4 chất dưới đây có thể tham gia cả 4 phản ứng : Phản ứng cháy trong oxi, phản ứng cộng brom, phản ứng cộng hiđro (xúc tác Ni, to), phản ứng thế với dung dịch AgNO3 /NH3 ?

**A.** etan. **B.** etilen. **C.** axetilen. **D.** isobutan.

**Câu 77:** Trong số các hiđrocacbon mạch hở có tỉ khối so với H2 bằng 20, thì số lượng chất làm mất màu dung dịch thuốc tím là:

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

**Câu 78:** Cho các chất sau: đivinyl, toluen, etilen, stiren, vinylaxetilen, propilen, benzen. Số chất làm mất màu dung dịch KMnO4 ở nhiệt độ thường là:

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

**Câu 79:** Hiện tượng quan sát được khi sục khí etilen lần lượt vào ống nghiệm thứ (1) chứa dung dịch KMnO4; ống thứ (2) chứa dung dịch AgNO3 là:

**A.** Ống nghiệm (1) mất màu và xuất hiện kết tủa màu đen, ống nghiệm (2) có kết tủa vàng.

**B.** Ống nghiệm (1) mất màu và xuất hiện kết tủa màu đen, ống nghiệm (2) không có hiện tượng.

**C.** Ống nghiệm (1) không có hiện tượng , ống nghiệm (2) có kết tủa vàng.

**D.** Cả 2 ống nghiệm đều không có hiện tượng

**Câu 80:** Cho các chất sau: metan, etilen, but-2-in và axetilen. Kết luận nào sau đây là đúng ?

**A.** Có 3 chất làm mất màu dung dịch Br2.

**B.** Có 2 chất tạo kết tủa với dung dịch AgNO3 trong NH3 đun nóng.

**C.** Cả 4 chất đều làm mất màu dung dịch Br2.

**D.** Không có chất nào làm mất màu dung dịch KMnO4.

**Câu 81:** Cho các phương trình hóa học :

CH3−C≡CH + H2O  CH3−CH2−CHO (spc) (1)

CH3−C≡CH + AgNO3 + NH3  CH3−C≡CAg + NH4NO3 (2)

CH3−C≡CH + 2H2  CH3CH2CH3 (3)



3CH3−C≡CH  (4)

Các phương trình hóa học viết **sai** là :

**A.** (3). **B.** (1).

**C.** (1), (3). **D.** (3), (4).

**Câu 82:** Phương pháp nào sau đây là tốt nhất để phân biệt khí CH4 và khí C­2H4 ?

**A.** Dựa vào tỉ lệ về thể tích khí O2 tham gia phản ứng cháy.

**B.** Sự thay đổi màu của nước brom.

**C.** So sánh khối lượng riêng.

**D.** Phân tích thành phần định lượng của các hợp chất.

**Câu 83:** Để phân biệt etan và eten, dùng phản ứng nào là thuận tiện nhất ?

**A.** Phản ứng đốt cháy. **B.** Phản ứng với hiđro.

**C.** Phản ứng với nư­ớc brom. **D.** Phản ứng trùng hợp.

**Câu 84:** Để làm sạch etilen có lẫn axetilen, ta cho hỗn hợp đi qua dung dịch nào sau đây ?

**A.** Dung dịch brom dư. **B.** Dung dịch KMnO4 dư.

**C.** Dung dịch AgNO3/NH3 dư. **D.** các cách trên đều đúng.

**Câu 85:** Để phân biệt but-1-in và but-2-in người ta dùng thuốc thử sau đây ?

**A.** Dung dịch KMnO4/H2SO4. **B.** Dung dịch AgNO3/NH3.

**C.** Dung dịch Br2. **D.** Dung dịch H2SO4, HgsO4.

**Câu 86:** Để phân biệt 3 khí C2H4, C2H6, C2H2 người ta dùng các thuốc thử là :

**A.** dung dịch KMnO4.

**B.** dung dịch H2SO4.

**C.** dung dịch AgNO3/NH3, sau đó là dung dịch Br2.

**D.** Dung dịch AgNO3/NH3.

**Câu 87:** Để phân biệt các khí propen, propan, propin có thể dùng thuốc thử là :

**A.** Dung dịnh KMnO4. **B.** Dung dịch Br2.

**C.** Dung dịch AgNO3/NH3. **D.** Dung dịch Br2, dung dịch AgNO3/NH3.

**Câu 88:** Phương pháp điều chế etilen trong phòng thí nghiệm là:

**A.** Đun C2H5OH với H2SO4 đặc ở 170oC .

**B.** Crackinh ankan.

**C.** Tách H2 từ etan.

**D.** Cho C2H2 tác dụng với H2, xúc tác Pd/PbCO3.

**Câu 89:** Trong phòng thí nghiệm, khi điều chế C2H4 từ C2H5OH và dung dịch H2SO4 đặc ở 170oC, khí sinh ra có lẫn SO2 và CO2. Dùng dung dịch nào sau đây có để loại bỏ tạp chất, thu C2H4 tinh khiết ?

**A.** dd KMnO4. **B.** ddNaOH. **C.** dd Na2CO3. **D.** dd Br2.

**Câu 90:** Chất nào sau đây **không** điều chế trực tiếp được axetilen ?

**A.** Ag2C2. **B.** CH4. **C.** Al4C3. **D.** CaC2.

**3. Mức độ vận dụng**

**Câu 91:** Tổng số liên kết đơn trong một phân tử anken (công thức chung CnH2n) là:

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

**Câu 92:** Tổng số liên  trong một phân tử anken (công thức chung CnH2n) là :

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

**Câu 93:** X là hiđrocacbon có công thức phân tử là C3H6. Số công thức cấu tạo của X là:

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

**Câu 94:** Chất hữu cơ X mạch hở, có công thức phân tử C4H8. Số đồng phân của X là :

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

**Câu 95:** Chất hữu cơ X mạch hở, có công thức phân tử C5H10. Số đồng phân của X là:

**A.** 10. **B.** 11. **C.** 6. **D.** 5.

**Câu 96:** Số lượng đồng phân cấu tạo ứng với công thức phân tử C5H10 là :

**A.** 2. **B.** 10. **C.** 11. **D.** 5.

**Câu 97:** Số đồng phân thuộc loại ankađien ứng với công thức phân tử C5H8 là :

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

**Câu 98:** Có bao nhiêu đồng phân cấu tạo mạch hở của C5H8 khi tác dụng với H2 dư (Ni, to), thu được sản phẩm là isopentan?

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

**Câu 99:** X là anken, hiđro hóa hoàn toàn Xcho ankan có 4 nguyên tử cacbon trong phân tử. Mặt khác, cho X tác dụng với HCl thì cho một sản phẩm duy nhất. X là

**A.** isobutilen. **B.** but-2-en.

**C.** but-2-en và but-1-en. **D.** but-1-en.

**Câu 100:** Hỗn hợp X gồm hiđro và các hiđrocacbon no, không no. Cho X vào bình có niken xúc tác, đun nóng bình một thời gian, thu được hỗn hợp Y. Phát biểu nào sau đây **sai** ?

**A.** Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp X cho số mol CO2 và số mol nước luôn bằng số mol CO2 và số mol nước khi đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp Y.

**B.** Số mol oxi tiêu tốn để đốt hoàn toàn hỗn hợp X luôn bằng số mol oxi tiêu tốn khi đốt hoàn toàn hỗn hợp Y.

**C.** Số mol X – Số mol Y = Số mol H2 tham gia phản ứng.

**D.** Khối lượng phân tử trung bình của hỗn hợp X bằng khối lượng phân tử trung bình của hỗn hợp Y.

**Câu 101:** Cho hỗn hợp tất cả các đồng phân mạch hở của C4H8 tác dụng với H2O (H+, to) thu được tối đa bao nhiêu sản phẩm cộng ?

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

**Câu 102:** Cho các đồng phân anken mạch nhánh của C5H10 hợp nước (xúc tác H+). Số sản phẩm hữu cơ thu được là

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

**Câu 103:** Hiđrocacbon X có công thức phân tử C6H10. X tác dụng với dung dịch AgNO3 trong dung dịch NH3 tạo kết tủa vàng. Khi hiđro hoá hoàn toàn X thu được 2,2-đimetylbutan. X là

**A.** 3,3-đimetylbut-1-in. **B.** 3,3-đimetylpent-1-in.

**C.** 2,2-đimetylbut-3-in. **D.** 2,2-đimetylbut-2-in.

**Câu 104:** X là hiđrocacbon có các tính chất sau: Tác dụng với dung dịch brom, tác dụng với dung dịch AgNO3/NH3, tác dụng với H2 có thể tạo ra buta-1,3-đien. X là:

**A.** But -1-in. **B.** Vinylaxetilen. **C.** But-1-en. **D.** But-2-in.

**Câu 105:** Hợp chất hữu cơ X mạch hở có công thức phân tử C4Hx; X tác dụng với dung dịch AgNO3/NH3 tạo kết tủa màu vàng. Số công thức cấu tạo phù hợp với X là:

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

**Câu 106:** Cho phản ứng:

KMnO4 + CH3CH=CH2 + H2O  CH3CH(OH)-CH2OH + KOH + MnO2.

Tỉ lệ mol của chất bị oxi hóa và chất bị khử trong phương trình phản ứng trên là:

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

**Câu 107:** Hợp chất mà **không** thể dùng 1 phản ứng hóa học để tạo ra butađien là:

**A.** vinylaxetilen. **B.** butan. **C.** ancol etylic. **D.** etilen

**Câu 108:** Một hỗn hợp A gồm một anken và một ankan. Đốt cháy A thu được a mol H2O và b mol CO2. Tỉ số T = a/b có giá trị trong khoảng nào ?

**A.** 0,5 < T < 2. **B.** 1 < T < 1,5.

**C.** 1,5 < T < 2. **D.** 1 < T < 2.

**Câu 109:** Để tinh chế C2H2 có lẫn tạp chất là CH4, SO2, C2H4 và CO2 thì người ta dùng những hóa chất nào sau đây?

**A.** KOH, HCl. **B.** Br2, HCl. **C.** AgNO3/NH3, HCl. **D.** KMnO4.

**Câu 110:** Hỗn hợp X gồm 3 khí C2H4, C2H6, C2H2.Những dung dịch riêng biệt nào dưới đây có thể dùng để loại bỏ C2H2 và C2H4 ra khỏi hỗn hợp X?

(1) dung dịch KMnO4; (2) nước brom; (3) dung dịch AgNO3/NH3; (4) dung dịch H2SO4 loãng (to); (5) dung dịch hỗn hợp H2SO4, HgSO4 (to).

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

**C.** (1); (2); (3); (4). **D.** (1); (2); (4); (5).

**Câu 111:** Để nhận biết các bình riêng biệt đựng các khí không màu sau đây : SO2, C2H2, NH3 ta có thể dùng hoá chất nào sau đây ?

**A.** Dung dịch AgNO3/NH3. **B.** Dung dịch HCl.

**C.** Quỳ tím ẩm. **D.** Dung dịch NaOH.

**4. Mức độ vận dụng cao**

**Câu 112:** Chất hữu cơ X có công thức phân tử C3H5Cl. Số đồng phân của X là:

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

**Câu 113:** Hợp chất hữu cơ X có công thức phân tử là C3H4ClBr. Số đồng phân mạch hở của X là:

**A.** 8. **B.** 10. **C.** 13. **D.** 12.

**Câu 114:** Khi cho hiđrocacbon X mạch hở (có số nguyên tử C nhỏ hơn 7) tác dụng với HBr dư, thu được sản phẩm duy nhất là dẫn xuất monobrom. Số công thức thỏa mãn với điều kiện của X là

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

**Câu 115:** Cho biết hiđrocacbon X mạch hở, có công thức , thỏa mãn điều kiện sau : 

X có bao nhiêu công thức cấu tạo thỏa mãn điều kiện trên?

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

**Câu 116:** Hiđro hóa hoàn toàn hiđrocacbon mạch hở X thu được isopentan. Số công thức cấu tạo có thể có của X là

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

**Câu 117:** Hiđrocacbon X mạch hở tác dụng được với H2 tạo ra butan. Số công thức cấu tạo của X thỏa mãn điều kiện trên là:

**A.** 8. **B.** 9. **C.** 7. **D.** 4.

**Câu 118:** Hiđro hóa hoàn toàn hiđrocacbon mạch hở X (kể cả đồng phân hình học) thu được butan. Số chất X thỏa mãn là:

**A.** 9. **B.** 10. **C.** 7. **D.** 6.

**Câu 119:** Cho isopren phản ứng cộng với HBr theo tỉ lệ mol 1:1. Số dẫn xuất monobrom tối đa thu được là

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

**Câu 120:** Số cặp anken (chỉ tính đồng phân cấu tạo) ở thể khí (đkt) thoả mãn điều kiện: Khi hiđrat hoá tạo thành hỗn hợp gồm ba ancol là:

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

**Câu 121:** Số cặp anken ở thể khí (đkt) thoả mãn điều kiện : Khi hiđrat hoá tạo thành hỗn hợp gồm ba ancol là :

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

**Câu 122:** Cho phản ứng :



Hệ số cân bằng trong phương trình hóa học của phản ứng trên lần lượt là :

**A.** 3; 8; 3; 8; 2; 4. **B.** 3; 8; 2; 3; 8; 8.

**C.** 3; 8; 8; 3; 8; 8. **D.** 3; 8; 3; 8; 2; 2.

**Câu 123:** Cho phản ứng :



Hệ số cân bằng trong phương trình hóa học của phản ứng trên lần lượt là :

**A.** 5; 6; 7; 5; 5; 6; 3; 4. **B.** 5; 6; 9; 5; 5; 6; 3; 4.

**C.** 5; 6; 8; 5; 5; 6; 3; 4. **D.** 5; 6; 9; 5; 5; 6; 3; 5.

**Câu 124:** Cho phản ứng:

C6H5*–*CH=CH2 + KMnO4  C6H5*–*COOK + K2CO3 + MnO2 + KOH + H2O

Tổng hệ số (nguyên, tối giản) tất cả các chất trong phương trình hóa học của phản ứng trên là :

**A.** 27. **B.** 31. **C.** 24. **D.** 34.

**Câu 125:** Cho sơ đồ chuyển hoá sau :



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.