

Hướng dẫn lời giải chi tiết

Thực hiện: Ban chuyên môn của Loigiaihay

Trắc nghiệm

1A	2D	3C	4C	5A	6B	7D	8D	9A	10B
11A	12B	13C	14A	15B	16A	17V	18B	19B	20D
21D	22D	23B	24A	25B	26A	27D	28D	29B	30A

Câu 1: Loại hydrocarbon nào có nhiều trong thành phần của dầu thô loại paraffinic?

- A. Alkane B. Cycloalkane C. Alkene D. Arene

Phương pháp giải

Dựa vào ứng dụng của hydrocarbon

Lời giải chi tiết

Alkane có nhiều trong thành phần của dầu thô loại paraffinic

Đáp án A

Câu 2: Khi đốt cháy 1 mol các chất sau đây giải phóng ra nhiệt lượng (gọi là nhiệt đốt cháy) như bảng sau:

Chất	Nhiệt lượng (kJ.mol ⁻¹)	Chất	Nhiệt lượng (kJ.mol ⁻¹)
methane	783	propane	2220
ethane	1570	butane	2875

Khi đốt 1 gam chất nào sẽ giải phóng ra nhiệt lượng lớn nhất?

- A. Methane B. Ethane C. Propane D. Butane

Phương pháp giải

Dựa vào lượng nhiệt của các chất

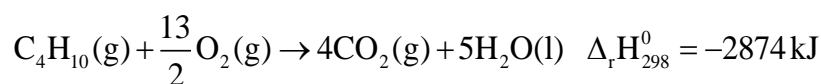
Lời giải chi tiết

Lượng nhiệt của butane lớn nhất khi đốt cháy

Đáp án D

Câu 3: Một mẫu khí gas X chứa hỗn hợp propane và butane.

Cho các phản ứng: $C_3H_8(g) + 5O_2(g) \rightarrow 3CO_2(g) + 4H_2O(l)$ $\Delta_r H_{298}^0 = -2220 \text{ kJ}$



Đốt cháy hoàn toàn 12 gam mẫu khí gas X tỏa ra nhiệt lượng 597,6 kJ. Tỷ lệ số mol của propane và butane trong X là:

- A. 1:3 B. 2:3 C. 1:2 D. 3:1

Phương pháp giải

Đặt số mol của propane và butane

Lời giải chi tiết

Gọi số mol của C_3H_8 : a mol; C_4H_{10} : b mol

Ta có: $m_{C_3H_8} + m_{C_4H_{10}} = 44a + 58b = 12$

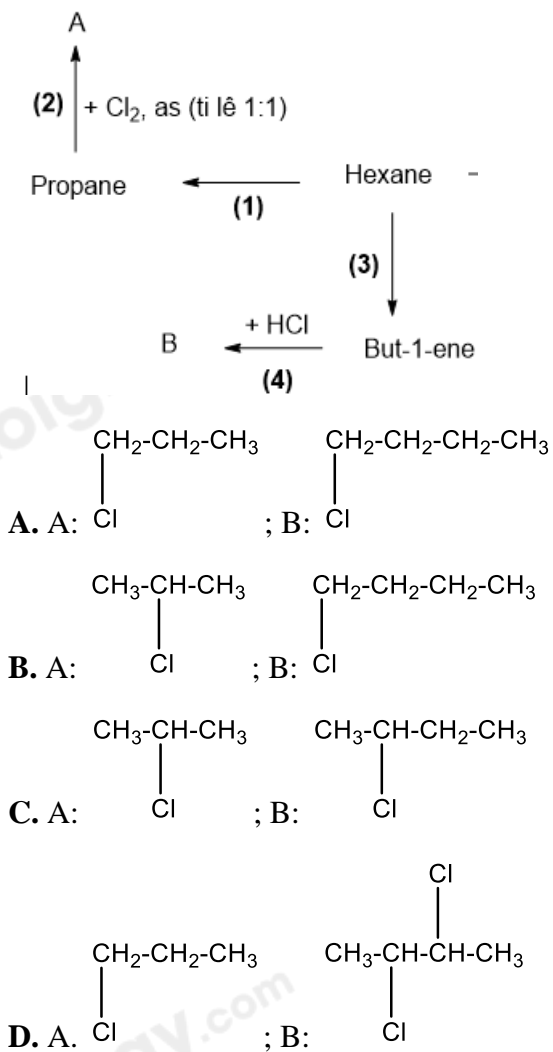
Khi đốt cháy X tỏa lượng nhiệt là: $-2220.a + (-2874).b = -597,6$

$\Rightarrow a = 0,075; b = 0,15$

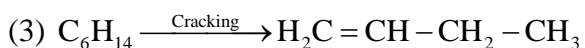
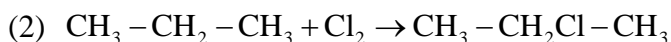
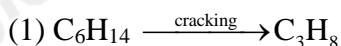
Tỉ lệ $a:b = 1:2$

Đáp án C

Câu 4: Công thức cấu tạo của sản phẩm chính A, B trong sơ đồ phản ứng sau là:



Lời giải chi tiết



Đáp án C

Câu 5: Cho các phát biểu sau:

(1) Propane và butane được sử dụng làm khí đốt;

- (2) Ethene và propene được sử dụng để tổng hợp polymer;
 (3) Acetylene được sử dụng làm nhiên liệu cho đèn xì oxygen-acetylene;
 (4) Styrene được sử dụng tổng hợp polymer;
 (5) Toluene được sử dụng tổng hợp thuốc nổ.

Số phát biểu đúng là

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

Phương pháp giải

Dựa vào tính chất hóa học của hydrocarbon

Lời giải chi tiết

- (1) đúng
 (2) đúng
 (3) đúng
 (4) đúng
 (5) đúng

Đáp án A

Câu 6: Hợp chất hữu cơ X có tên gọi là: 2-chloro-3-methylpentane. Công thức cấu tạo của X là:

- A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{Cl})\text{CH}(\text{CH}_3)_2$. B. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{Cl})\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$.
 C. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$. D. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{Cl})\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_3$.

Phương pháp giải

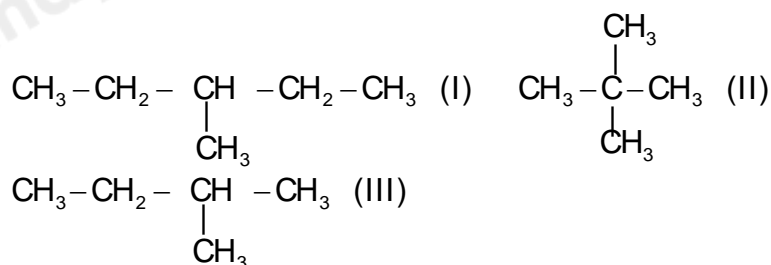
Dựa vào tên gọi của X để xác định cấu tạo

Lời giải chi tiết

2-chloro-3-methylpentane: $\text{CH}_3\text{CH}(\text{Cl})\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$.

Đáp án B

Câu 7: Cho các chất :



Thứ tự tăng dần nhiệt độ sôi của các chất là :

- A. $\text{I} < \text{II} < \text{III}$. B. $\text{II} < \text{I} < \text{III}$. C. $\text{III} < \text{II} < \text{I}$. D. $\text{II} < \text{III} < \text{I}$.

Phương pháp giải

Nhiệt độ sôi của các công thức cùng công thức phân tử xác định dựa vào lực van der Waals

Các công thức cấu tạo càng cồng kềnh thì nhiệt độ sôi càng thấp

A. 5,60.

B. 7,437.

C. 4,48.

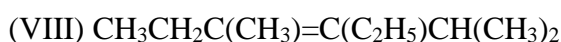
D. 2,24.

Phương pháp giảiDựa vào phản ứng đốt cháy alkane: $n \text{ alkane} = n \text{ H}_2\text{O} - n \text{ CO}_2$ **Lời giải chi tiết**

$$n_A = 2,479 : 24,79 = 0,1 \text{ mol}$$

$$n_A = n \text{ H}_2\text{O} - n \text{ CO}_2 = 0,4 - n \text{ CO}_2 \Rightarrow n \text{ CO}_2 = 0,4 - 0,1 = 0,3 \text{ mol}$$

$$V_{\text{CO}_2} = 0,3 \cdot 24,79 = 7,437 \text{ lít}$$

Câu 11: Cho các chất sau :

Số chất có đồng phân hình học là :

A. 4.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

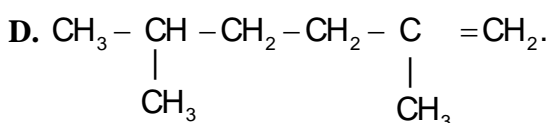
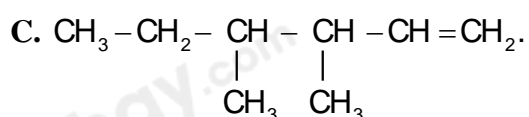
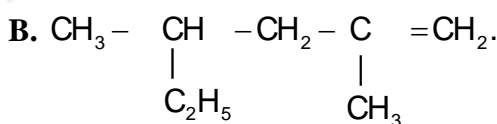
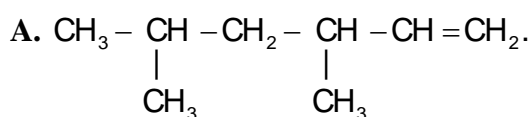
Phương pháp giải

Dựa vào đặc điểm của cấu tạo của alkane

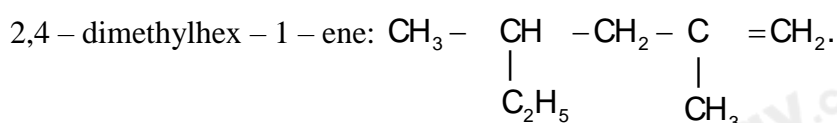
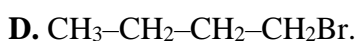
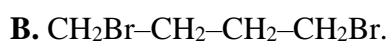
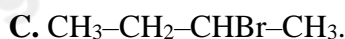
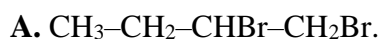
Lời giải chi tiết

II, III, VII, VIII có đồng phân hình học

Đáp án A

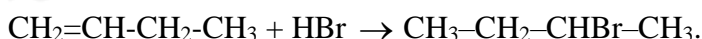
Câu 12: Hợp chất 2,4-dimethylhex-1-ene ứng với CTCT nào dưới đây ?**Phương pháp giải**

Dựa vào tên gọi của alkene để xác định CTCT

Lời giải chi tiết**Câu 13:** Khi cho but-1-ene tác dụng với dung dịch HBr, theo quy tắc Maccopnhicop sản phẩm nào sau đây là sản phẩm chính ?

Phương pháp giải

Dựa vào quy tắc Maccopnhicop để xác định sản phẩm chính

Lời giải chi tiết

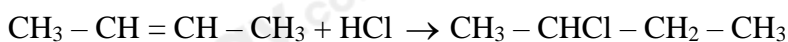
Đáp án C

Câu 14: Alkene C_4H_8 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.

Phương pháp giải

Dựa vào các đồng phân của C_4H_8

Lời giải chi tiết

$\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$ có đồng phân hình học là cis và trans \Rightarrow Có 2 đồng phân

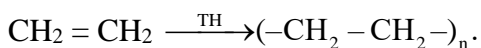
Đáp án A

Câu 15: Trùng hợp ethene, sản phẩm thu được có cấu tạo là :

- A. $(-\text{CH}_2=\text{CH}_2-)_n$. B. $(-\text{CH}_2-\text{CH}_2-)_n$. C. $(-\text{CH}=\text{CH}-)_n$. D. $(-\text{CH}_3-\text{CH}_3-)_n$.

Phương pháp giải

$\text{CH}_2 = \text{CH}_2$ có phản ứng trùng hợp để tạo polymer

Lời giải chi tiết

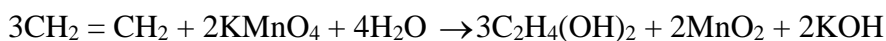
Đáp án B

Câu 16: Oxi hoá etilene bằng dung dịch KMnO_4 thu được sản phẩm là :

- A. MnO_2 , $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$, KOH. C. K_2CO_3 , H_2O , MnO_2 .
B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, MnO_2 , KOH. D. $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$, K_2CO_3 , MnO_2 .

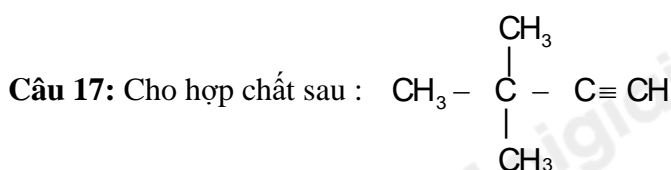
Phương pháp giải

Dựa vào phản ứng của C_2H_4 với KMnO_4

Lời giải chi tiết

Sản phẩm là: MnO_2 , $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$, KOH.

Đáp án A



Tên gọi của hợp chất theo danh pháp IUPAC là :

A. 2,2-đimethylbut-1-yne.

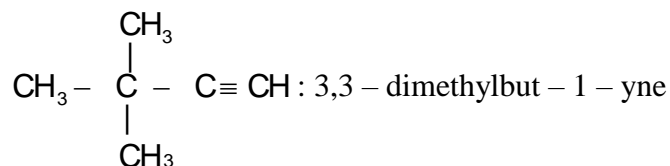
B. 2,2-đimethylbut-3-yne.

C. 3,3-đimethylbut-1-yne.

D. 3,3-đimethylbut-2-yne.

Phương pháp giải

Dựa vào quy tắc đọc tên của alkyne

Lời giải chi tiết

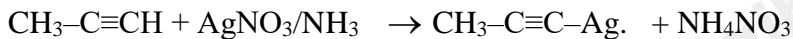
Đáp án C

Câu 18: Cho sơ đồ phản ứng sau :

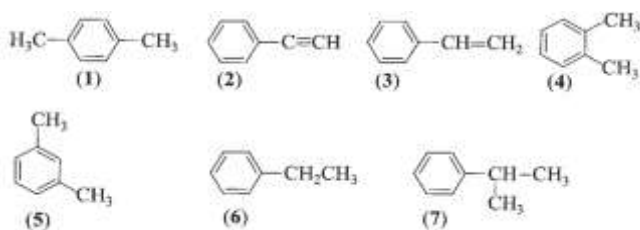
X có công thức cấu tạo là?

A. $\text{CH}_3 - \text{C} - \text{Ag} \equiv \text{C} - \text{Ag}$.B. $\text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{C} - \text{Ag}$.C. $\text{Ag} - \text{CH}_2 - \text{C} \equiv \text{C} - \text{Ag}$.

D. A, B, C đều có thể đúng.

Phương pháp giảiAlk - 1 - yne có phản ứng thế H trong dung dịch $\text{AgNO}_3 / \text{NH}_3$ **Lời giải chi tiết**

Đáp án B

Câu 19: Cho một số arene có công thức cấu tạo sau:

Trong số các chất trên có bao nhiêu chất là đồng phân của nhau.

A. 2

B. 4

C. 6

D. 5

Phương pháp giải

Đồng phân là những hợp chất có cùng công thức phân tử khác nhau về công thức cấu tạo

Lời giải chi tiết(1), (4), (5), (6) là đồng phân của nhau vì có chung công thức phân tử là C_8H_{10}

Đáp án B

Câu 20: Ở điều kiện thích hợp (nhiệt độ, áp suất, chất xúc tác), benzene tác dụng được với tất cả các chất trong dãy nào dưới đây?

A. HCl, HNO₃, Cl₂, H₂.B. HNO₃, H₂, Cl₂, H₂O.C. HNO₃, Cl₂, KMnO₄, Br₂.D. HNO₃, H₂, Cl₂, O₂.**Phương pháp giải**

Dựa vào tính chất hóa học của benzene

Lời giải chi tiếtở điều kiện thích hợp benzene tác dụng được với HNO₃, H₂, Cl₂, O₂

Đáp án D

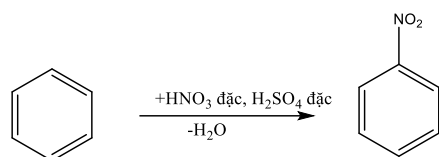
Câu 21: Nitro hoá benzene bằng hỗn hợp HNO₃ đặc và H₂SO₄ đặc ở nhiệt độ $\leq 50^{\circ}\text{C}$, tạo thành chất hữu cơ X. Phát biểu nào sau đây về X **không** đúng?

A. Tên của X là nitrobenzene.

B. X là chất lỏng, sánh như dầu.

C. X có màu vàng.

D. X tan tốt trong nước.

Phương pháp giảiDựa vào phản ứng của benzen với HNO₃**Lời giải chi tiết**

X: nitrobenzene, lỏng, màu vàng, sánh như dầu và không tan trong nước

Đáp án D

Câu 22: Nhận xét nào sau đây **không** đúng đối với phản ứng cộng chlorine vào benzene?

A. Khó hơn phản ứng cộng chlorine vào ethylene.

B. Xảy ra với điều kiện ánh sáng tử ngoại và đun nóng.

C. Sản phẩm thu được là 1,2,3,4,5,6-hexachlorocyclohexane.

D. Tỷ lệ mol của các chất tham gia phản ứng là 1: 1.

Phương pháp giải

Dựa vào phản ứng cộng của benzene

Lời giải chi tiết

Tỷ lệ mol của các chất tham gia phản ứng là 1:3

Đáp án D

Câu 23: Tên gọi theo danh pháp thay thế của dẫn xuất halogen có công thức cấu tạo CH₃ – CHCl – CH₃ là

A. 1-chloropropane.

B. 2-chloropropane.

C. 3-chloropropane.

D. propyl chloride.

Phương pháp giải

- (c) Đun nóng $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$ trong dung dịch NaOH
 (d) Đun nóng hỗn hợp $\text{CH}_3\text{CHClCH}=\text{CH}_2$, KOH và $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

Có bao nhiêu thí nghiệm tạo sản phẩm chính là alcohol?

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

Phương pháp giải

Dựa vào tính chất hóa học của dẫn xuất halogen

Lời giải chi tiết

- (a) đúng
 (b) sai, đó là phản ứng tách
 (c) đúng
 (d) sai, đó là phản ứng tách

Đáp án D

Câu 28: Cho các sơ đồ phản ứng theo đúng tỉ lệ mol:

- (1) $\text{X} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Y} + \text{Ca}(\text{OH})_2$;
 (2) $\text{Y} + 2\text{AgNO}_3 + 2\text{NH}_3 \rightarrow \text{R} + 2\text{NH}_4\text{NO}_3$.
 (3) $\text{R} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{Y} + 2\text{AgCl}$.

Biết Y là hydrocarbon có chứa 92,31% carbon theo khối lượng. Cho các phát biểu sau:

- (a) Y làm mất màu Br_2 trong CCl_4 ;
 (b) Y là chất khí, ít tan trong nước;
 (c) Y dùng làm nhiên liệu để hàn cắt kim loại;
 (d) Trong Y có 3 liên kết đơn.

Số phát biểu **đúng** là

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

Phương pháp giải

Xác định được X, Y theo sơ đồ phản ứng

Lời giải chi tiết

Từ (1) \Rightarrow Y là C_2H_2 ; X là CaC_2

Vì Y là $\text{C}_2\text{H}_2 \Rightarrow$ R: $\text{AgC} \equiv \text{CAg}$

Y tác dụng với $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3 \Rightarrow$ Y có nối ba đầu mạch \Rightarrow Y làm mất màu Br_2 trong $\text{CCl}_4 \Rightarrow$ a đúng

Y là chất khí, không tan trong nước \Rightarrow b sai

Y được dùng làm nhiên liệu để hàn cắt kim loại \Rightarrow c đúng

Trong cấu tạo Y có 3 liên kết đơn, 2 liên kết pi \Rightarrow d đúng

Đáp án D

Câu 29: Hỗn hợp khí X gồm ethylene và propyne. Cho a mol X tác dụng với lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 , thu được 17,64 gam kết tủa. Mặt khác a mol X phản ứng tối đa với 0,34 mol H_2 . Giá trị của a?

A. 0,32.

B. 0,34.

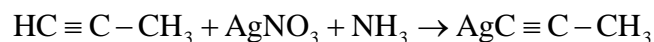
C. 0,46.

D. 0,22.

Phương pháp giải

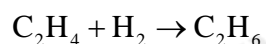
Propyne có phản ứng với dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$.

Lời giải chi tiết

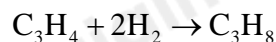


$$n_{\text{kết tủa}} = 17,64 : 147 = 0,12 \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{C}_3\text{H}_4} = 0,12 \text{ mol}$$

Khi tác dụng với H_2



$$0,1 \leftarrow 0,1$$



$$0,12 \rightarrow 0,24$$

Đáp án B

Câu 30: Phân tử methane **không** tan trong nước vì lí do nào sau đây?

A. Phân tử methane không phân cực.

B. Methane là chất khí.

C. Phân tử khối của methane nhỏ.

D. Methane không có liên kết đôi.

Phương pháp giải

Dựa vào cấu tạo của alkane

Lời giải chi tiết

Methane không tan trong nước vì phân tử không phân cực

Đáp án A