

ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ II – Đề số 2

Môn: Hóa học - Lớp 11

Bộ sách Cánh diều

BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM



Mục tiêu

- Ôn tập lý thuyết toàn bộ giữa học kì II của chương trình sách giáo khoa Hóa 11 – Cánh diều.
- Vận dụng linh hoạt lý thuyết đã học trong việc giải quyết các câu hỏi trắc nghiệm và tự luận Hóa học.
- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dần trải tất cả các chương của giữa học kì II – chương trình Hóa học 11.

I. Trắc nghiệm

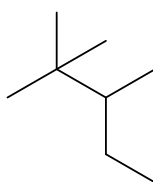
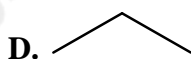
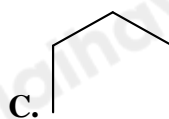
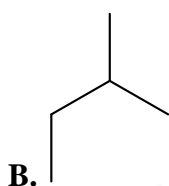
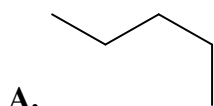
Câu 1: Nhận định nào sau đây sai khi nói về tính chất vật lí của alkane

- A. Ở điều kiện thường, methane, propane và butane là các chất khí
- B. Tất cả các alkane đều nhẹ hơn nước
- C. Hầu hết các alkane đều tan tốt trong nước
- D. Một số alkane được sử dụng làm dung môi để hòa tan các chất kém phân cực khác

Câu 2: Dãy chất nào sau đây đều thuộc dãy alkane

- A. C_6H_{14} , C_3H_8 , C_9H_{20} , $C_{25}H_{52}$
- B. C_2H_6 , $C_{18}H_{36}$, $C_{20}H_{42}$, $C_{23}H_{48}$
- C. C_3H_6 , C_9H_{16} , $C_{10}H_{20}$, $C_{15}H_{32}$
- D. CH_4 , C_8H_{16} , $C_{19}H_{40}$, $C_{22}H_{44}$

Câu 3: Alkane nào sau đây có mạch phân nhánh



Câu 4: Alkane của X có cấu tạo sau:

Tên gọi của X là:

- A. 2 – ethyl – 3,3 – dimethylbutane
- B. 2,2,3 – trimethylpentane
- C. 3 – ethyl - 2,2 – dimethylbutane
- D. 3,3,2 – trimethylpentane

Câu 5: Phân tử khối của alkane X được xác định thông qua phổ khối lượng với peak ion phân tử có giá trị m/z lớn nhất = 44. Biết rằng khi X tác dụng với chlorine (1:1) thu được 2 sản phẩm thế chloro. Công thức cấu tạo của đồng phân X:

- A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3$ B. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)_2$ C. CH_3CH_3 D. CH_4

Câu 6: Khi cracking hoàn toàn một thể tích alkane X thu được ba thể tích hỗn hợp Y (các thể tích đo ở cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất); tỉ khối của Y so với H_2 bằng 12. Công thức phân tử của X là:

- A. C_6H_{14} B. C_3H_8 C. C_4H_{10} D. C_5H_{12}

Câu 7: Số đồng phân tương ứng với C_6H_{14} là:

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

Câu 8: Khí thiên nhiên được dùng làm nhiên liệu và nguyên liệu cho các nhà máy sản xuất điện, sứ, đạm, alcohol methylic,... Thành phần chính của khí thiên nhiên là methane. Công thức phân tử của methane là

- A. CH_4 . B. C_2H_4 . C. C_2H_2 . D. C_6H_6 .

Câu 9: Ở điều kiện thường, chất nào sau đây làm mất màu dung dịch Br_2 ?

- A. Benzen. B. Ethene. C. Methane. D. Butane.

Câu 10: Alkyne $\text{CH}_3\text{-C}\equiv\text{C-CH}_3$ có tên gọi là

- A. but-1-yne. B. but-2-yne. C. methylpropyne. D. methylbut-1-yne.

Câu 11: Sục khí acetylene vào dung dịch AgNO_3 trong NH_3 thu được kết tủa màu gì?

- A. vàng nhạt. B. trắng. C. đen. D. xanh.

Câu 12: Công thức cấu tạo của 4-methylpent-2-yne là

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

Câu 13: Xăng sinh học E10 là nhiên liệu hỗn hợp giữa (10% ethanol và 90% octane) về khối lượng, còn có tên là gasohol. Hiện nay có khoảng 40 nước trên thế giới đang sử dụng nhiên liệu này trong các động cơ đốt trong của xe hơi và phương tiện giao thông tải trọng nhẹ. Biết rằng nhiệt lượng cháy của nhiên liệu đo ở điều kiện tiêu chuẩn (25°C , 100 kPa) được đưa trong bảng dưới đây:

Nhiên liệu	Công thức	Trạng thái	Nhiệt lượng cháy ($\text{kJ}\cdot\text{g}^{-1}$)
Etanol	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$	Lỏng	29,6
Octane	C_8H_{18}	Lỏng	47,9

Để sản sinh năng lượng khoảng 2396 MJ thì cần đốt cháy hoàn toàn bao nhiêu tấn xăng E10 ở điều kiện tiêu chuẩn?

- A. $5,0 \times 10^{-2}$ tấn. B. $5,2 \times 10^{-2}$ tấn. C. $7,6 \times 10^{-2}$ tấn. D. $8,1 \times 10^{-2}$ tấn.

Câu 14: Cho các chất sau: $\text{CH}_2=\text{CH-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}=\text{CH}_2$, $\text{CH}_2=\text{CH-CH}=\text{CH-CH}_2\text{-CH}_3$, $\text{CH}_3\text{-C}(\text{CH}_3)=\text{CH-CH}_3$, $\text{CH}_2=\text{CH-CH}_2\text{-CH}=\text{CH}_2$. Số chất có đồng phân hình học là

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

Câu 15: Sục từ từ 4,958 lít (đkc) propylene vào bình đựng bromine dư (trong dung môi CCl_4), khối lượng brom tối đa phản ứng là

- A. 16 gam. B. 24 gam. C. 32 gam. D. 48 gam.

Câu 16: Chất hữu cơ nào sau đây là sản phẩm chính của phản ứng giữa toluene với Br_2 đun nóng (có mặt bột Fe, tỉ lệ mol 1: 1)?

- A. p-Br- $\text{C}_6\text{H}_4\text{-CH}_3$ B. m-Br- $\text{C}_6\text{H}_4\text{-CH}_3$. C. HBr. D. $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{Br}$.

Câu 17: Cho sơ đồ phản ứng: Methane $\xrightarrow[\text{TiN}]{1500^\circ\text{C}}$ X $\xrightarrow{\text{C}, 600^\circ\text{C}}$ Y $\xrightarrow[\text{bột Fe, } \text{d}^3]{\text{Br}_2, \text{đun nóng}}$ brom benzene. Vậy X, Y có tên gọi lần lượt là

- A. benzene, axetylene. B. axetylene, benzene.
C. axetylene, toluene. D. axetylene, vinyl clorua.

Câu 18: Khi cho 8 gam một alkyne tác dụng hết với AgNO_3 trong NH_3 dư, sau khi kết thúc phản ứng thu được 29,4 gam kết tủa. Công thức phân tử của ankin là

- A. C_2H_2 . B. C_5H_8 . C. C_4H_6 . D. C_3H_4 .

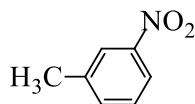
Câu 19: Khi đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp 2 alkane là đồng đẳng kế tiếp, thu 8,6765 lít khí CO_2 (đkc) và 9,0 gam H_2O . Công thức phân tử của 2 ankan là

- A. C_2H_6 và C_3H_8 . B. C_3H_8 và C_4H_{10} . C. C_4H_{10} và C_5H_{12} . D. CH_4 và C_2H_6 .

Câu 20: Cho hỗn hợp X gồm 0,1 mol C_2H_4 và 0,1 mol CH_4 qua 100 gam dung dịch Br_2 thấy thoát ra hỗn hợp khí Y có tỉ khối so với H_2 là 9,2. Vậy nồng độ phần trăm của dung dịch Br_2 là

- A. 12%. B. 8%. C. 10%. D. 14%.

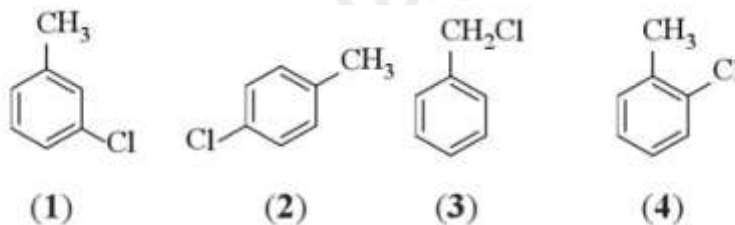
Câu 21: Hợp chất Y có công thức cấu tạo như sau:



Tên gọi của Y là

- A. nitrobenzene. B. m-nitrobenzene.
C. p-nitrobenzene. D. m-nitrotoluene.

Câu 22: Cho các chất có công thức sau:



Trong các chất trên, những chất nào là sản phẩm chính khi cho toluene tác dụng với chlorine trong điều kiện đun nóng và có mặt $FeCl_3$

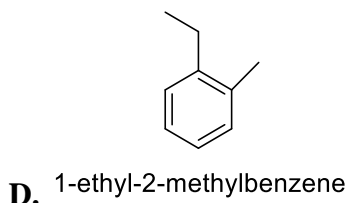
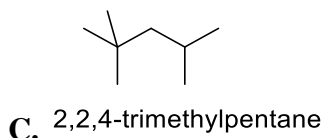
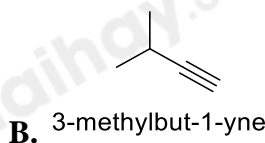
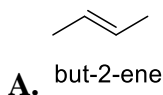
- A. (1) và (2) B. (2) và (3) C. (1) và (4) D. (2) và (4)

Câu 23: Cho sơ đồ phản ứng sau: $C_6H_5-CH_2CH_3 \xrightarrow[t^o]{KMnO_4, H_2O} X \xrightarrow{HCl} Y$

X và Y đều là các sản phẩm hữu cơ. Công thức cấu tạo thu gọn của X, Y lần lượt là:

- A. C_6H_5-COOH , C_6H_5-COOK . B. $C_6H_5-CH_2COOK$, $C_6H_5-CH_2COOH$.
C. C_6H_5-COOK , C_6H_5-COOH . D. $C_6H_5-CH_2COOH$, $C_6H_5-CH_2COOK$.

Câu 24: Tên gọi của chất nào sau đây **không** đúng?



Câu 25: Hai hydrocarbon A và B có cùng công thức phân tử là C_5H_{12} tác dụng với chlorine thì A chỉ tạo ra một dẫn xuất monochloro duy nhất, còn B có thể tạo ra 4 dẫn xuất monochloro. Tên gọi của A và B lần lượt là

- A. 2,2-dimethylpropane và 2-methylbutane.
B. 2,2-dimethylpropane và pentane.
C. 2-methylbutane và 2,2-dimethylpropane.
D. 2-methylbutane và pentane.

Câu 26: Dẫn xuất halogen bậc II có tên và công thức cấu tạo phù hợp là

- A. 1, 2 - dichloroethane: $Cl-CH_2-CH_2-Cl$.
B. 2 - iodopropane: $CH_3-CHI-CH_3$.
C. 1 - bromo - 2 - methylpropane: $CH_3-CH(CH_3)-CH_2Br$.
D. 2 - fluoro - 2 - methylpropane: $(CH_3)_3C-F$.

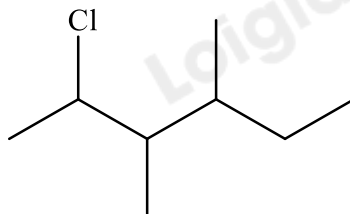
Câu 27: Công thức cấu tạo nào sau đây ứng với tên gọi **không** đúng?

- A. CH_3Cl : chloromethane. B. $ClCH_2Br$: chlorobromomethane.
C. CH_3CH_2I : iodethane. D. $CH_3CH(F)CH_3$: 2-fluoropropane.

Câu 28: Cho các chất sau: $C_6H_5CH_2Cl$; $CH_3CHClCH_3$; CH_3CH_2Br ; $CH_2=CHCH_2Cl$. Tên gọi gốc - chức của các chất trên lần lượt là

- A. benzyl chloride; isopropyl chloride; ethyl bromide; allyl chloride.
 B. benzyl chloride; propyl chloride; methyl bromide; allyl chloride.
 C. phenyl chloride; isopropylchloride; 1,1-đibrometane; 1-chloroprop-2-ene.
 D. benzyl chloride; propyl chloride; 1,1-đibrometane; 1-chloroprop-2-ene.

Câu 29: Cho dẫn xuất halogen có công thức cấu tạo sau:



Danh pháp thay thế của dẫn xuất halogen trên là

- A. 3,4-dimethyl-2-chlorohexane. B. 2-chloro-3,4-dimethylhexane.
 C. 3,4-dimethyl-5-chlorohexane. D. 5-chloro-3,4-dimethylhexane.

Câu 30: Nhiệt độ sôi của các dẫn xuất halogen được sắp xếp theo thứ tự: $CH_3F < CH_3Cl < CH_3Br < CH_3I$. Nguyên nhân dẫn đến sự tăng dần nhiệt độ sôi từ CH_3F đến CH_3I là do

- A. sự phân cực của liên kết carbon - halogen giảm dần từ CH_3F đến CH_3I .
 B. độ âm điện của các halogen trong dẫn xuất giảm dần từ F đến I.
 C. tương tác van der Waals tăng dần từ CH_3F đến CH_3I .
 D. độ dài liên kết carbon - halogen tăng dần từ CH_3F đến CH_3I .

Hướng dẫn lời giải chi tiết
Thực hiện: Ban chuyên môn của Loigiaihay

Trắc nghiệm

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

Câu 1: Nhận định nào sau đây sai khi nói về tính chất vật lí của alkane

- A. Ở điều kiện thường, methane, propane và butane là các chất khí
- B. Tất cả các alkane đều nhẹ hơn nước
- C. Hầu hết các alkane đều tan tốt trong nước
- D. Một số alkane được sử dụng làm dung môi để hòa tan các chất kém phân cực khác

Phương pháp giải

Dựa vào tính chất vật lí của alkane

Lời giải chi tiết

Các alkane không phân cực nên không tan trong nước

Đáp án C

Câu 2: Dãy chất nào sau đây đều thuộc dãy alkane

- A. C_6H_{14} , C_3H_8 , C_9H_{20} , $C_{25}H_{52}$
- B. C_2H_6 , $C_{18}H_{36}$, $C_{20}H_{42}$, $C_{23}H_{48}$
- C. C_3H_6 , C_9H_{16} , $C_{10}H_{20}$, $C_{15}H_{32}$
- D. CH_4 , C_8H_{16} , $C_{19}H_{40}$, $C_{22}H_{44}$

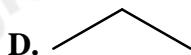
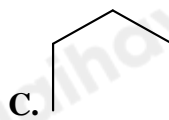
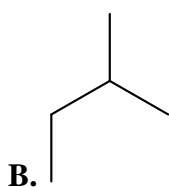
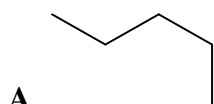
Phương pháp giải

Dựa vào công thức tổng quát của dãy alkane: C_nH_{2n+2}

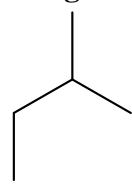
Lời giải chi tiết

Đáp án A

Câu 3: Alkane nào sau đây có mạch phân nhánh

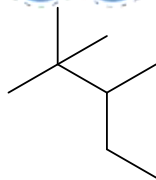
**Phương pháp giải**

Dựa vào cấu tạo của alkane

Lời giải chi tiết

là mạch phân nhánh

Đáp án B



Câu 4: Alkane của X có cấu tạo sau:

Tên gọi của X là:

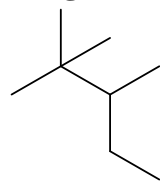
- A. 2 – ethyl – 3,3 – dimethylbutane
C. 3 – ethyl - 2,2 – dimethylbutane

- B. 2,2,3 – trimethylpentane
D. 3,3,2 – trimethylpentane

Phương pháp giải

Dựa vào tên gọi của alkane X

Lời giải chi tiết



: 2,2,3 – trimethylpentane

Đáp án D

Câu 5: Phân tử khối của alkane X được xác định thông qua phổ khối lượng với peak ion phân tử có giá trị m/z lớn nhất = 44. Biết rằng khi X tác dụng với chlorine (1:1) thu được 2 sản phẩm thế chloro. Công thức cấu tạo của đồng phân X:

- A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3$ B. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)_2$ C. CH_3CH_3 D. CH_4

Phương pháp giải

Dựa vào phổ khối lượng để xác định alkane X

Lời giải chi tiết

X có peak ion phân tử có giá trị m/z lớn nhất = 44 $\Rightarrow M_X = 44 \Rightarrow$ CTPT: C_3H_8

Đáp án A

Câu 6: Khi cracking hoàn toàn một thể tích alkane X thu được ba thể tích hỗn hợp Y (các thể tích đo ở cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất); tỉ khối của Y so với H_2 bằng 12. Công thức phân tử của X là:

- A. C_6H_{14} B. C_3H_8 C. C_4H_{10} D. C_5H_{12}

Phương pháp giải

Dựa vào tỉ khối của Y so với H_2 để xác định phân tử khối của Y

Lời giải chi tiết

$$M_Y = 12 \cdot 2 = 24$$

Bảo toàn khối lượng: $m_X = m_Y$

Vì cracking X thu được 3 thể tích hỗn hợp Y $\Rightarrow M_X = 3 M_Y \Rightarrow M_X = 24 \cdot 3 = 72$

CTPT X: C_5H_{12}

Đáp án D

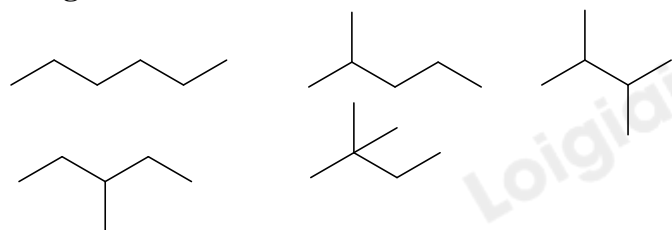
Câu 7: Số đồng phân tương ứng với C_6H_{14} là:

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

Phương pháp giải

Viết đồng phân của C_6H_{14}

Lời giải chi tiết



Đáp án A

Câu 8: Khí thiên nhiên được dùng làm nhiên liệu và nguyên liệu cho các nhà máy sản xuất điện, sứ, đạm, alcohol methylic,... Thành phần chính của khí thiên nhiên là methane. Công thức phân tử của methane là

- A. CH_4 . B. C_2H_4 . C. C_2H_2 . D. C_6H_6 .

Phương pháp giải

Dựa vào thành phần của khí thiên nhiên

Lời giải chi tiết

Thành phần chính của khí thiên nhiên là methane có công thức CH_4

Đáp án A

Câu 9: Ở điều kiện thường, chất nào sau đây làm mất màu dung dịch Br_2 ?

- A. Benzen. B. Ethene. C. Methane. D. Butane.

Phương pháp giải

Các chất có liên kết đôi trong mạch carbon có khả năng làm mất màu dung dịch Br_2

Lời giải chi tiết

Ethene có liên kết đôi nên làm mất màu Br_2

Đáp án B

Câu 10: Alkyne $\text{CH}_3\text{-C}\equiv\text{C-CH}_3$ có tên gọi là

- A. but-1-yne. B. but-2-yne. C. methylpropyne. D. methylbut-1-yne.

Phương pháp giải

Dựa vào quy tắc đọc tên của alkyne

Lời giải chi tiết

$\text{CH}_3\text{-C}\equiv\text{C-CH}_3$: but - 2 - yne

Đáp án B

Câu 11: Sục khí acetylene vào dung dịch AgNO_3 trong NH_3 thu được kết tủa màu gì?

- A. vàng nhạt. B. trắng. C. đen. D. xanh.

Lời giải chi tiết

Acetylene tác dụng với $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ thu được kết tủa vàng

Đáp án A

Câu 12: Công thức cấu tạo của 4-methylpent-2-yne là

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

Phương pháp giải

Dựa vào tên gọi của alkyne

Lời giải chi tiết

4-methylpent-2-yne: $(\text{CH}_3)_2\text{CH-C}\equiv\text{CH-CH}_3$.

Đáp án B

Câu 13: Xăng sinh học E10 là nhiên liệu hỗn hợp giữa (10% ethanol và 90% octane) về khối lượng, còn có tên là gasohol. Hiện nay có khoảng 40 nước trên thế giới đang sử dụng nhiên liệu này trong các động cơ đốt trong của xe hơi và phương tiện giao thông tải trọng nhẹ. Biết rằng nhiệt lượng cháy của nhiên liệu đo ở điều kiện tiêu chuẩn (25 °C, 100 kPa) được đưa trong bảng dưới đây:

Nhiên liệu	Công thức	Trạng thái	Nhiệt lượng cháy (kJ.g^{-1})
Ethanol	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$	Lỏng	29,6
Octane	C_8H_{18}	Lỏng	47,9

Để sản sinh năng lượng khoảng 2396 MJ thì cần đốt cháy hoàn toàn bao nhiêu tấn xăng E10 ở điều kiện tiêu chuẩn?

- A. $5,0 \times 10^{-2}$ tấn. B. $5,2 \times 10^{-2}$ tấn. C. $7,6 \times 10^{-2}$ tấn. D. $8,1 \times 10^{-2}$ tấn.

Phương pháp giải

Dựa vào % ethanol và octan trong E10

Lời giải chi tiết

Gọi khối lượng xăng E10 ở điều kiện tiêu chuẩn là x

=> khối lượng ethanol là 10%.x = 0,1x; khối lượng octane là: 90%.x = 0,9x

Nhiệt lượng cháy của ethanol và octane là: 0,1x. 29,6 + 0,9x.47,9 = 2396.10³

=> x = 52.10³ kg = 5,2.10⁻² tấn

Đáp án B

Câu 14: Cho các chất sau: $\text{CH}_2=\text{CH-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}=\text{CH}_2$, $\text{CH}_2=\text{CH-CH}=\text{CH-CH}_2\text{-CH}_3$,

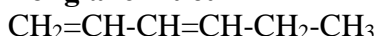
$\text{CH}_3\text{-C}(\text{CH}_3)=\text{CH-CH}_3$, $\text{CH}_2=\text{CH-CH}_2\text{-CH}=\text{CH}_2$. Số chất có đồng phân hình học là

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

Phương pháp giải

Alkene có đồng phân hình học khi mỗi nguyên tử carbon ở liên kết đôi liên kết với các nguyên tử/nhóm nguyên tử khác nhau

Lời giải chi tiết



Đáp án D

Câu 15: Sục từ từ 4,958 lít (đkc) propylene vào bình đựng bromine dư (trong dung môi CCl_4), khối lượng brom tối đa phản ứng là

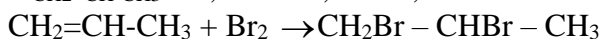
- A. 16 gam. B. 24 gam. C. 32 gam. D. 48 gam.

Phương pháp giải

Dựa vào phản ứng của propylene với Br_2

Lời giải chi tiết

$$n_{\text{CH}_2=\text{CH-CH}_3} = 4,958 : 24,79 = 0,2 \text{ mol}$$



$$0,2 \qquad \qquad \qquad 0,2$$

$$m_{\text{Br}_2} = 0,2 \cdot 160 = 32\text{g}$$

Đáp án C

Câu 16: Chất hữu cơ nào sau đây là sản phẩm chính của phản ứng giữa toluene với Br_2 đun nóng (có mặt bột Fe, tỉ lệ mol 1: 1)?

- A. p-Br- $\text{C}_6\text{H}_4\text{-CH}_3$ B. m-Br- $\text{C}_6\text{H}_4\text{-CH}_3$. C. HBr. D. $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{Br}$.

Phương pháp giải

Phản ứng thế halogen vào alkybenzene dễ hơn so với benzen và sản phẩm thế ưu tiên vị trí ortho hoặc para

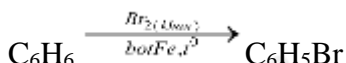
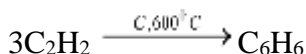
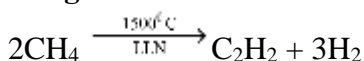
Lời giải chi tiết

Đáp án A

Câu 17: Cho sơ đồ phản ứng: Methane $\xrightarrow[\text{TiN}]{1500^\circ\text{C}}$ X $\xrightarrow{\text{C}, 600^\circ\text{C}}$ Y $\xrightarrow[\text{bột Fe, } t^\circ]{\text{Br}_2, \text{liên}}$ brom benzene. Vậy X, Y có tên gọi lần lượt là

- A. benzene, axetylene. B. axetylene, benzene.
C. axetylene, toluene. D. axetylene, vinyl clorua.

Lời giải chi tiết



X là acetylene, Y là benzen

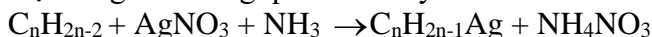
Đáp án B

Câu 18: Khi cho 8 gam một alkyne tác dụng hết với AgNO_3 trong NH_3 dư, sau khi kết thúc phản ứng thu được 29,4 gam kết tủa. Công thức phân tử của ankin là

- A. C_2H_2 . B. C_5H_8 . C. C_4H_6 . D. C_3H_4 .

Lời giải chi tiết

Gọi công thức tổng quát của alkyne: $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$



$$\frac{8}{14n-2} = \frac{29,4}{14n-1+108}$$

$$\text{Ta có: } \frac{8}{14n-2} = \frac{29,4}{14n-1+108} \Rightarrow x = 3$$

Vậy alkyne là C_3H_4

Đáp án D

Câu 19: Khi đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp 2 alkane là đồng đẳng kế tiếp, thu 8,6765 lít khí CO_2 (đkc) và 9,0 gam H_2O . Công thức phân tử của 2 ankan là

- A. C_2H_6 và C_3H_8 . B. C_3H_8 và C_4H_{10} . C. C_4H_{10} và C_5H_{12} . D. CH_4 và C_2H_6 .

Phương pháp giải

Viết phương trình đốt cháy của alkane

Lời giải chi tiết

$$n_{CO_2} = 8,6765 : 24,79 = 0,35 \text{ mol}$$

$$n_{H_2O} = 9 : 18 = 0,5 \text{ mol}$$

$$\text{Ta có: } n_{H_2O} - n_{CO_2} = n_{\text{alkane}} \Rightarrow n_{\text{alkane}} = 0,5 - 0,35 = 0,15 \text{ mol}$$

$$\text{Bảo toàn nguyên tố O: } 2 n_{O_2} = 2 \cdot n_{CO_2} + n_{H_2O} \Rightarrow n_{O_2} = (0,35 \cdot 2 + 0,5) : 2 = 0,6 \text{ mol}$$

$$\text{Bảo toàn khối lượng: } m_{\text{alkane}} + m_{O_2} = m_{CO_2} + m_{H_2O}$$

$$\Rightarrow m_{\text{alkane}} = 0,35 \cdot 44 + 0,5 \cdot 18 - 0,6 \cdot 32 = 5,2 \text{ g}$$

$$M_{\text{alkane}} = 5,2 : 0,15 = 34,66 \Rightarrow 2 \text{ alkane liên tiếp nhau là } C_2H_6 \text{ và } C_3H_8$$

Đáp án A

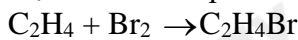
Câu 20: Cho hỗn hợp X gồm 0,1 mol C₂H₄ và 0,1 mol CH₄ qua 100 gam dung dịch Br₂ thấy thoát ra hỗn hợp khí Y có tỉ khối so với H₂ là 9,2. Vậy nồng độ phần trăm của dung dịch Br₂ là

- A. 12%. B. 8%. C. 10%. D. 14%.

Lời giải chi tiết

Vì sau khi hỗn hợp X phản ứng với dung dịch Br₂ thu được hỗn hợp khí Y \Rightarrow C₂H₄ phản ứng dư.

Gọi số mol Br₂ phản ứng là a mol



$$\begin{matrix} a & a \\ \bar{M}_Y = 9,2 \cdot 2 = 18,4 \end{matrix}$$

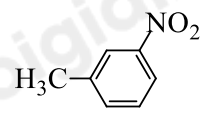
$$\bar{M}_Y = \frac{m_Y}{n_Y} = \frac{m_{CH_4} + m_{C_2H_4(du)}}{n_{CH_4} + n_{C_2H_4(du)}} = \frac{0,1 \cdot 16 + (0,1 - a) \cdot 28}{0,1 + 0,1 - a} = 18,4$$

$$\rightarrow a = 0,075$$

$$m_{Br_2} = 0,075 \cdot 160 = 12 \text{ g} \Rightarrow C\%_{Br_2} = \frac{12}{100} \cdot 100\% = 12\%$$

đáp án A

Câu 21: Hợp chất Y có công thức cấu tạo như sau:



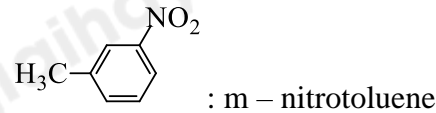
Tên gọi của Y là

- A. nitrobenzene. B. m-nitrobenzene.
C. p-nitrobenzene. D. m-nitrotoluene.

Phương pháp giải

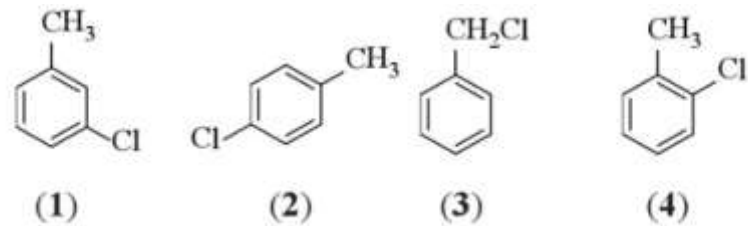
Dựa vào danh pháp của arene

Lời giải chi tiết



Đáp án D

Câu 22: Cho các chất có công thức sau:



Trong các chất trên, những chất nào là sản phẩm chính khi cho toluene tác dụng với chlorine trong điều kiện đun nóng và có mặt FeCl₃

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

Phương pháp giải

Phản ứng thế chlorine vào alkybenzene ưu tiên sản phẩm thế ở vị trí ortho hoặc para

Lời giải chi tiết

(1) và (4) ở vị trí o và p

Đáp án C

Câu 23: Cho sơ đồ phản ứng sau: $C_6H_5-CH_2CH_3 \xrightarrow[t^o]{KMnO_4, H_2O} X \xrightarrow{HCl} Y$

X và Y đều là các sản phẩm hữu cơ. Công thức cấu tạo thu gọn của X, Y lần lượt là:

A. C_6H_5-COOH , C_6H_5-COOK .

B. $C_6H_5-CH_2COOK$, $C_6H_5-CH_2COOH$.

C. C_6H_5-COOK , C_6H_5-COOH .

D. $C_6H_5-CH_2COOH$, $C_6H_5-CH_2COOK$.

Phương pháp giải

Dựa vào tính chất hóa học của arene

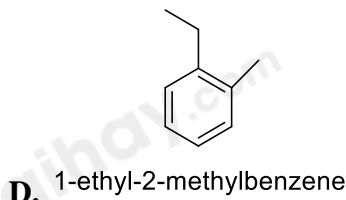
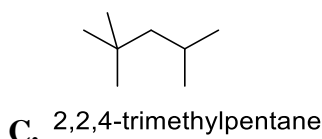
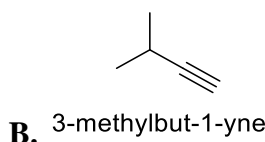
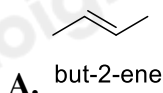
Lời giải chi tiết

$C_6H_5-CH_2CH_3 \xrightarrow[t^o]{KMnO_4, H_2O} C_6H_5COOK \xrightarrow{HCl} C_6H_5COOH$

Vậy X là C_6H_5COOK và Y là C_6H_5COOH

Đáp án C

Câu 24: Tên gọi của chất nào sau đây **không** đúng?

**Phương pháp giải**

• Tên theo danh pháp thay thế của alkane mạch phân nhánh:

Số chỉ vị trí mạch nhánh + tên nhánh + tên alkane mạch chính

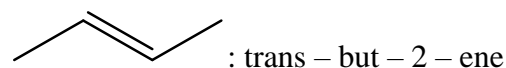
• Tên của alkene và alkyne mạch không phân nhánh được gọi như sau:

Tên tiền tố - số chỉ vị trí liên kết bội – tên hậu tố

• Tên của alkene, alkyne có mạch nhánh được gọi như sau:

Số chỉ vị trí nhánh – tên mạch nhánh + tên tiền tố (mạch chính) – số chỉ vị trí liên kết bội – tên hậu tố.

• Khi gọi theo tên thay thế, vòng benzene được xem là mạch chính. Khi có hai nhóm thế trên vòng benzene, vị trí của chúng có thể được chỉ ra bằng các chữ số 1,2, 1,3 hay 1,4 hoặc bằng các chữ tương ứng là ortho (o), meta (m) hay para (p).

Lời giải chi tiết

Đáp án A

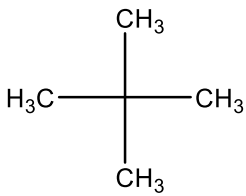
Câu 25: Hai hydrocarbon A và B có cùng công thức phân tử là C₅H₁₂ tác dụng với chlorine thì A chỉ tạo ra một dẫn xuất monochloro duy nhất, còn B có thể tạo ra 4 dẫn xuất monochloro. Tên gọi của A và B lần lượt là

- A. 2,2-dimethylpropane và 2-methylbutane.
- B. 2,2-dimethylpropane và pentane.
- C. 2-methylbutane và 2,2-dimethylpropane.
- D. 2-methylbutane và pentane.

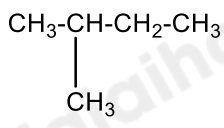
Phương pháp giải

Dựa vào số dẫn xuất monochloro để xác định công thức cấu tạo.

Lời giải chi tiết



: 2,2 – dimethylpropane tạo 1 dẫn xuất halogen



: 2 – methylbutane tạo 4 dẫn xuất halogen

Đáp án A

Câu 26: Dẫn xuất halogen bậc II có tên và công thức cấu tạo phù hợp là

- A. 1, 2 – dichloroethane: Cl – CH₂ – CH₂ – Cl.
- B. 2 – iodopropane: CH₃ – CHI – CH₃.
- C. 1 – bromo – 2 – methylpropane: CH₃ – CH(CH₃) – CH₂Br.
- D. 2 – fluoro – 2 – methylpropane: (CH₃)₃C – F.

Phương pháp giải

Nhóm halogen gắn vào nguyên tử carbon bậc nào thì được dẫn xuất halogen bậc đó

Lời giải chi tiết

2 – iodopropane: CH₃ – CHI – CH₃ là dẫn xuất halogen bậc II

Đáp án B

Câu 27: Công thức cấu tạo nào sau đây ứng với tên gọi **không** đúng?

- A. CH₃Cl: chloromethane.
- B. ClCH₂Br: chlorobromomethane.
- C. CH₃CH₂I: iodethane.
- D. CH₃CH(F)CH₃: 2-fluoropropane.

Phương pháp giải

Dựa vào quy tắc đọc tên của dẫn xuất halogen

Lời giải chi tiết

ClCH₂Br: chlorobromomethane sai, tên đúng là bromochloromethane

Đáp án B

Câu 28: Cho các chất sau: C₆H₅CH₂Cl ; CH₃CHClCH₃ ; CH₃CH₂Br ; CH₂=CHCH₂Cl. Tên gọi gốc - chức của các chất trên lần lượt là

- A. benzyl chloride; isopropyl chloride; ethyl bromide; allyl chloride.
- B. benzyl chloride; propyl chloride; methyl bromide; allyl chloride.
- C. phenyl chloride; isopropylchloride; 1,1-đibrometane; 1-chloroprop-2-ene.
- D. benzyl chloride; propyl chloride; 1,1-đibrometane; 1-chloroprop-2-ene.

Phương pháp giải

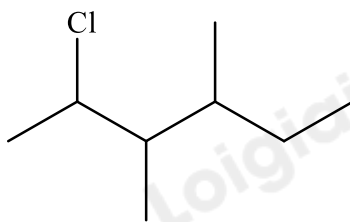
Dựa vào tên gọi của dẫn xuất halogen

Lời giải chi tiết

$C_6H_5CH_2Cl$: benzyl chloride; $CH_3CHClCH_3$: isopropyl chloride; CH_3CH_2Br : ethyl bromide; $CH_2=CHCH_2Cl$: allyl chloride

Đáp án A

Câu 29: Cho dẫn xuất halogen có công thức cấu tạo sau:



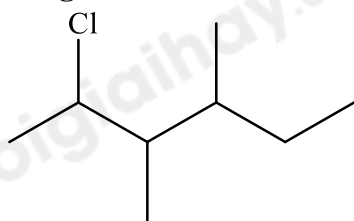
Danh pháp thay thế của dẫn xuất halogen trên là

- A. 3,4-dimethyl-2-chlorohexane.
- B. 2-chloro-3,4-dimethylhexane.
- C. 3,4-dimethyl-5-chlorohexane.
- D. 5-chloro-3,4-dimethylhexane.

Phương pháp giải

Dựa vào quy tắc đọc tên của dẫn xuất halogen

Lời giải chi tiết



: 2 – chloro – 3,4 – dimethylhexane

Đáp án B

Câu 30: Nhiệt độ sôi của các dẫn xuất halogen được sắp xếp theo thứ tự: $CH_3F < CH_3Cl < CH_3Br < CH_3I$. Nguyên nhân dẫn đến sự tăng dần nhiệt độ sôi từ CH_3F đến CH_3I là do

- A. sự phân cực của liên kết carbon - halogen giảm dần từ CH_3F đến CH_3I .
- B. độ âm điện của các halogen trong dẫn xuất giảm dần từ F đến I.
- C. tương tác van der Waals tăng dần từ CH_3F đến CH_3I .
- D. độ dài liên kết carbon - halogen tăng dần từ CH_3F đến CH_3I .

Lời giải chi tiết

Do tương tác van der Waals tăng dần từ CH_3F đến CH_3I

Đáp án C