

Hướng dẫn lời giải chi tiết

Thực hiện: Ban chuyên môn của Loigiaihay

Phần trắc nghiệm

1D	2A	3A	4D	5A	6D	7C	8A	9D	10A
11D	12A	13A	14B	15B	16B	17D	18A		

I. Trắc nghiệm

Câu 1: Hàn xì là một trong những công nghệ hàn rất phổ biến, nhiệt lượng tỏa ra để hàn, cắt kim loại dựa trên phản ứng cháy của chất X (nhiệt độ tạo ra gần 3000°C). Chất X được tạo ra từ đất đèn. Chất X có công thức phân tử là

- A. C_2H_4 . B. C_2H_6 . C. CH_4 . D. C_2H_2 .

Phương pháp giải

Dựa vào ứng dụng của hydrocarbon không no

Lời giải chi tiết

Chất X là C_2H_2

Đáp án D

Câu 2: Chất nào sau đây **không** làm mất màu dung dịch bromine ở điều kiện thường?

- A. propane. B. propylene. C. propyne. D. styrene.

Phương pháp giải

Các chất có liên kết bội tham gia phản ứng cộng với dung dịch bromine

Lời giải chi tiết

Propane chỉ chứa liên kết đơn nên không tham gia phản ứng làm mất màu dung dịch bromine

Đáp án A

Câu 3: Phát biểu nào sau đây về tính chất vật lý của các chất (ở điều kiện thường) **không đúng**?

- A. Acetylene là chất khí, không màu, nặng hơn không khí.
 B. Hexane nhẹ hơn nước và không tan trong nước.
 C. Nhiệt độ sôi của methane nhỏ hơn ethane.
 D. Hex-1-ene là chất lỏng, không tan trong nước.

Phương pháp giải

Dựa vào tính chất vật lý của hydrocarbon

Lời giải chi tiết

A sai, Acetylene là chất khí, không màu, nhẹ hơn không khí

Đáp án A

Câu 4: Nitro hoá benzene bằng hỗn hợp HNO_3 đặc và H_2SO_4 đặc ở nhiệt độ $\leq 50^\circ C$, tạo thành chất hữu cơ X.

Phát biểu nào sau đây về X **không đúng**?

- A. X là nitrobenzene. B. X là chất lỏng, sánh như dầu.
 C. X có màu vàng. D. Công thức phân tử của X là $C_6H_5NO_3$.

Phương pháp giải

Dựa vào phản ứng nitro hóa benzene

Lời giải chi tiết

Chất hữu cơ X là nitrobenzene, có màu vàng, lỏng, sánh như dầu. Có công thức phân tử $C_6H_5NO_2$

Đáp án D

Câu 5: Khi cho propene ($CH_2=CH-CH_3$) tác dụng với HCl, theo qui tắc Makovnikov thì sản phẩm chính là

- A. $CH_3-CHCl-CH_3$. B. $CH_3-CH_2-CH_2Cl$.
 C. $CH_3-CH_2-CHCl_2$. D. $CH_3-CCl_2-CH_3$.

Phương pháp giải

Dựa vào quy tắc Makovnikov

Lời giải chi tiết



Đáp án A

Câu 6: Phenol và ethanol đều tác dụng được với chất nào sau đây?

- A. dung dịch NaCl. B. dung dịch NaOH. C. nước bromine. D. Na.

Phương pháp giải

Nhóm –OH có phản ứng thế H linh động ở nhóm –OH

Lời giải chi tiết

Phenol và ethanol đều tác dụng với Na

Đáp án D

Câu 7: Việc sử dụng bia rượu ở Việt Nam hiện nay đang ở mức báo động, Việt Nam nằm trong những nước tiêu thụ bia rượu nhiều nhất thế giới. Uống rượu bia là nguyên nhân chủ yếu gây tai nạn giao thông, ngoài ra việc uống rượu bia còn làm con người không giữ được sự bình tĩnh, dễ gây gỗ, sử dụng rượu bia còn gây ra rất nhiều bệnh cho con người, thậm chí tử vong do sử dụng rượu bia kém chất lượng... Chất hữu cơ là thành phần chính trong rượu bia có công thức cấu tạo thu gọn là

- A. $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$. B. CH_3CHO . C. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$. D. CH_3OH .

Phương pháp giải

Ethanol là một loại đồ uống có cồn

Lời giải chi tiết

Ethanol có trong rượu bia có công thức cấu tạo $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$

Đáp án C

Câu 8: Propan-1-ol **không** tác dụng được với chất nào sau đây?

- A. NaOH. B. $\text{O}_2(\text{t}^\circ)$. C. Na. D. $\text{CuO}(\text{t}^\circ)$.

Phương pháp giải

Nhóm –OH alcohol có phản ứng thế H, oxi hóa hoàn toàn và không hoàn toàn

Lời giải chi tiết

Propan – 1 – ol không tác dụng với NaOH

Đáp án A

Câu 9: Chất nào sau đây tác dụng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ trong môi trường base tạo dung dịch màu xanh lam đặc trưng?

- A. Ethyl alcohol. B. Isopropyl alcohol. C. Phenol. D. Glycerol.

Phương pháp giải

Polyalcohol có phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ trong môi trường base tạo thành dung dịch màu xanh lam

Lời giải chi tiết

Glycerol có phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ trong môi trường base

Đáp án D

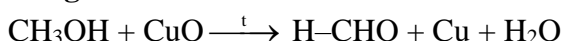
Câu 10: Cho phản ứng dạng: $\text{X} + \text{CuO} \xrightarrow{\text{t}^\circ} \text{H}-\text{CHO} + \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$. X là chất nào sau đây?

- A. methanol. B. ethanol.
C. glycerol. D. propyl alcohol.

Phương pháp giải

Alcohol bậc I oxi hóa không hoàn toàn với CuO tạo ra aldehyde

Lời giải chi tiết



Đáp án A

Câu 11: Tiến hành khảo sát một số tính chất vật lý của 4 chất sau: ethane, benzene, phenol, ethanol. Các chất trên được đánh số không theo thứ tự. Bảng sau cho biết tính chất của 4 chất trên:

Mã số của chất	Nhiệt độ sôi	Độ tan trong nước ở 25°C	Liên kết hydrogen
1	80°C	Không tan	Không có
2	-89°C	Không tan	Không có
3	78°C	Tan vô hạn	Có liên kết hydrogen

4	182 °C	Tan ít	Có liên kết hydrogen
---	--------	--------	----------------------

Các mẫu 1, 2, 3, 4 lần lượt là

A. ethanol, ethane, benzene, phenol.

B. benzene, ethane, phenol, ethanol.

C. phenol, ethane, ethanol, benzene.

D. benzene, ethane, ethanol, phenol.

Phương pháp giải

Dựa vào liên kết hydrogen của các chất

Lời giải chi tiết

Phenol và ethanol có liên kết hydrogen. Vì phenol có phân tử khối lớn hơn ethanol \Rightarrow (3) là ethanol; (4) phenol

Vì ethane là chất khí có nhiệt độ sôi thấp và không có liên kết hydrogen \Rightarrow (2) là ethane \Rightarrow (1) là benzene

Đáp án D

Câu 12: Kết quả thí nghiệm trong bài thực hành về alcohol – phenol của hai chất X và Y với thuốc thử được ghi ở bảng sau:

Mẫu thử	Thuốc thử	Hiện tượng
X	Nước bromine	Xuất hiện kết tủa trắng
Y	Cu(OH) ₂ trong môi trường NaOH	Dung dịch có màu xanh lam

Phát biểu đúng là

A. X là phenol và Y là glycerol.

B. X là ethanol và Y là glycerol.

C. X là phenol và Y là ethanol.

D. X là glycerol và Y là ethanol.

Phương pháp giải

Dựa vào hiện tượng khi cho X và Y vào các thuốc thử

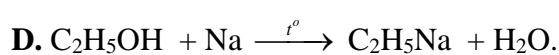
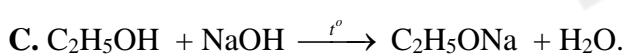
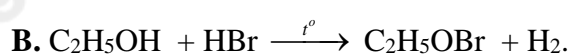
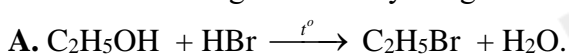
Lời giải chi tiết

X tác dụng với nước bromine tạo kết tủa trắng \Rightarrow X là phenol

Y tác dụng với Cu(OH)₂ trong môi trường NaOH \Rightarrow Y là glycerol

Đáp án A

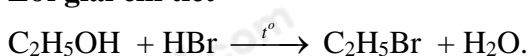
Câu 13: Phản ứng nào sau đây đúng ?



Phương pháp giải

Dựa vào tính chất hóa học của alcohol

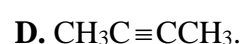
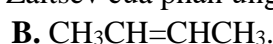
Lời giải chi tiết



Đáp án A

Câu 14: Cho sơ đồ phản ứng hóa học sau: $CH_3CHBrCH_2CH_3 \xrightarrow[C_2H_5OH, t^\circ]{KOH}$

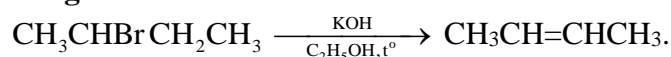
Sản phẩm chính theo quy tắc Zaitsev của phản ứng trên là



Phương pháp giải

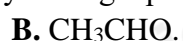
Dẫn xuất halogen tham gia phản ứng tách tạo alkene

Lời giải chi tiết



Đáp án B

Câu 15: Hợp chất nào sau đây tham gia phản ứng tráng bạc?



Phương pháp giải

Các chất có nhóm – CHO tham gia phản ứng tráng bạc

Lời giải chi tiết

CH_3CHO có phản ứng tráng bạc

Đáp án B

Câu 16: Phản ứng $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{O} + \text{HCN} \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CN}$ thuộc loại phản ứng nào sau đây?

- A. Phản ứng thế. B. Phản ứng cộng.
C. Phản ứng tách. D. Phản ứng oxi hoá - khử.

Lời giải chi tiết

Phản ứng trên thuộc phản ứng cộng

Đáp án B

Câu 17: Trong các chất sau đây, chất nào có nhiệt độ sôi cao nhất?

- A. acetone. B. ethyl chloride. C. ethanol. D. acetic acid.

Phương pháp giải

Các chất có liên kết hydrogen và phân tử khối cao thì có nhiệt độ sôi cao

Lời giải chi tiết

Acetic acid có nhiệt độ sôi cao nhất

Đáp án D

Câu 18: Propanoic acid **không** tác dụng với chất nào sau đây?

- A. kim loại Cu. B. dung dịch NaOH.
C. ethanol (xúc tác H_2SO_4 đặc). D. đá vôi (CaCO_3).

Phương pháp giải

Dựa vào tính chất hóa học của carboxylic acid

Lời giải chi tiết

Propanoic acid không tác dụng với kim loại Cu

Đáp án A

PHẦN II. Câu hỏi đúng sai

Câu 1: But-1-ene và but-2-ene lần lượt được tiến hành phản ứng với dung dịch KMnO_4 (ở nhiệt độ thường). Bốn học sinh W, X, Y và Z phát biểu về các alkene này và các diol (alcohol) được tạo thành trong thí nghiệm trên sau:

- (a) W: Một diol chứa hai nhóm alcohol bậc một.
(b) X: Một diol chứa một nhóm alcohol bậc một và một nhóm alcohol bậc hai.
(c) Y: Một diol chứa hai nhóm alcohol bậc hai.
(d) Z: Cả hai alkene đều có đồng phân cis-trans.

Lời giải chi tiết

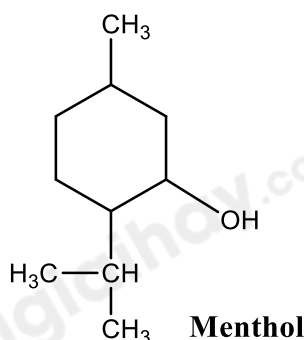
(a) sai, một diol chứa alcohol bậc I và bậc II, một diol chứa alcohol bậc II

(b) đúng

(c) đúng

(d) sai, chỉ có 1 alkene có đồng phân cis – trans.

Câu 2: Menthol là hợp chất hữu cơ được tìm thấy trong cây bạc hà. Nó được sử dụng làm hương liệu trong nhiều chất như: kem đánh răng, kẹo cao su và xi-rô ho...



Cho các phát biểu sau:

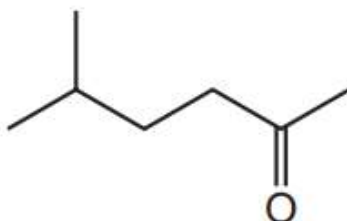
- (a) Menthol là alcohol no, đơn chức.

- (b) Công thức phân tử của menthol là $C_{10}H_{20}O$.
 (c) Menthol là alcohol bậc 3.
 (d) Thành phần % khối lượng của O trong phân tử menthol là 10,256%.

Lời giải chi tiết

- (a) đúng
 (b) đúng
 (c) sai, menthol là alcohol bậc II
 (d) đúng

Câu 3: Cho công thức cấu trúc của hợp chất X như sau:



Cho các phát biểu sau về hợp chất X

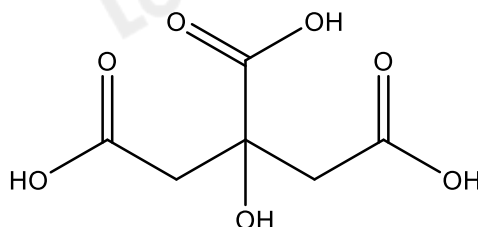
- (a) Công thức phân tử của X là $C_7H_{16}O$.
 (b) Tên gọi của X là 2-methylhexan-5-one.
 (c) X phản ứng được với thuốc thử Tollens.
 (d) Trong phân tử X có nhóm chức carbonyl.

Lời giải chi tiết

- (a) sai, công thức phân tử của X là $C_7H_{14}O$
 (b) sai, tên gọi của X là 5 - methylhexan - 2 - one.
 (c) sai, vì X có nhóm - CO - không phản ứng với thuốc thử Tollens
 (d) đúng

III. Tự luận

Câu 1: Citric acid được tìm thấy trong quả chanh có công thức cấu tạo như sau:



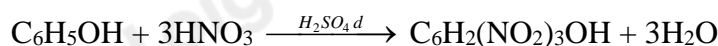
Thể tích của dung dịch sodium hydroxide (NaOH) 0,4 mol/l cần dùng để trung hòa 0,005 mol citric acid là bao nhiêu ml?

Lời giải chi tiết

Citric acid có 3 nhóm - COOH => $3.n \text{ citric acid} = n \text{ NaOH}$

$$V = \frac{0,005 \cdot 3}{0,4} = 0,0375(\text{lít}) = 37,5(\text{ml})$$

Câu 2: Picric acid (2,4,6 - trinitrophenol) trước đây được sử dụng làm thuốc nổ. Để tổng hợp picric acid, người ta cho 14,1 g phenol phản ứng với hỗn hợp HNO_3 đặc/ H_2SO_4 đặc, dư. Tính khối lượng picric acid thu được, biết hiệu suất phản ứng là 60%.

Lời giải chi tiết

Số mol phenol: $n_{phenol} = \frac{14,1}{94} = 0,15 \text{ (mol)}$

Số mol picric acid tạo thành: $n_{picric\ acid} = 0,15 \cdot \frac{60}{100} = 0,09 \text{ (mol)}$.

Khối lượng picric acid thu được: $m_{picric\ acid} = 0,09 \cdot 229 = 20,61 \text{ (g)}$.