

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Hóa 10 chương 4

Sản phẩm khử trong phản ứng $\text{Cu} + \text{O}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ là:

- A. Cu B. O_2 C. H₂O D. H_2SO_4

Câu 2: Hoá 10 chương 5

Nhiệt tạo thành chuẩn của chất nào bằng 0 ?

- A. N₂ (g) B. CH₄ (g) C. CO₂ (g) D. CaCO₃ (s)

Câu 3: Hóa 10 chương 3

Nhiệt độ sôi của neo-pentane thấp hơn pentane là do yếu tố nào gây ra?

- A. Liên kết ion B. Liên kết cộng hóa trị
C. Liên kết cho nhận D. Tương tác Vanderwaals

Câu 4: Hóa 10 chương 7

Để tẩy hết lớp gỉ sắt ước tính chứa khoảng 23,2 gam Fe₃O₄ thì cần dùng hết bao nhiêu ml dung dịch HCl 10% (Khối lượng riêng ddHCl = 1,05 gam/ml)

- A. 324 gam B. 278,1 gam C. 139,1 gam D. 292 gam

Câu 5: Hóa 11 chương 1

Một loại dung dịch đất trồng khi mang đi đo pH thì thu được giá trị pH = 5,9. Cần sử dụng loại hóa chất nào phù hợp nhất để cải tạo đất về trung tính?

- A. Bón phân urea B. Phèn chua C. Vôi sống D. Phân ammonium chloride

Câu 6: Hóa 11 chương 2

Hoi thủy ngân rất độc và có khả năng xuyên thấu rất cao gây ngộ độc cho cơ thể, để loại bỏ những giọt thủy ngân rơi vãi từ nhiệt kế y tế thủy ngân có thể sử dụng bột lưu huỳnh (sulfur) vì phản ứng xảy ra ở nhiệt độ thường và tạo thành sản phẩm bền. Tên gọi của hợp chất đó là gì?

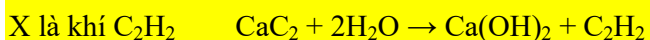
- A. mercury sulfate B. mercury sulfide C. mercury sulfite D. mercury nitrate

Câu 7: Hóa 11 chương 4

Đất đèn là sản phẩm dùng cho đèn xì oxygen – acetylene, dùng để hàn cắt các tấm kim loại, sắt thép. Đất đèn rất độc cho cá và thủy sản. Khi cho đất đèn tác dụng với nước thường tạo ra hỗn hợp khí có mùi đặc trưng. Trong đó có khí X là hợp chất hữu cơ, chiếm thành phần lớn nhất về thể tích. Khí X có phân tử khối bằng bao nhiêu g/mol?

- A. 26 B. 28 C. 32 D. 16

Hướng dẫn giải:



Các khí có lẫn cùng X: $PH_3, H_2S \dots$

Câu 8: Hóa 11 chương 5

Rượu gỗ là một alcohol X đơn chức, no, mạch hở, đó là một sản phẩm thu được khi tiến hành chưng gỗ trong điều kiện thiếu không khí. Rượu gỗ rất độc với cơ thể, hệ thần kinh và gây tử vong ở hàm lượng cao. Trong X hàm lượng nguyên tố carbon là 37,5%. Phân tử khối của rượu gỗ bằng bao nhiêu gam/mol

A. 46

B. 60

C. 58

D. 32

Hướng dẫn giải:

X là $C_nH_{2n+1}OH$ hàm lượng C = 37,5% \Rightarrow số C = 1 \Rightarrow CH_3OH (32)

Câu 9: Hóa 11 chương 6

Giấm ăn là dung dịch của chất nào?

A. ethanol 2-5%

B. citric acid 4-10%

C. acetic acid 2-5%

D. lactic acid 4-10%

Câu 10: Hóa 12 chương 7

Một ao nuôi cá có chiều dài 200 m và chiều rộng 40 m (được coi như một hình chữ nhật). Với tiêu chuẩn rằng mỗi m^2 ao cần dùng 0,2 kg $Ca(OH)_2$ để diệt tạp, rong rêu. Cần sử dụng bao nhiêu kg vôi sống chứa 95% CaO (còn lại là tạp chất trơ)

A. 302,3

B. 318,6

C. 1274,5

D. 3027

Hướng dẫn giải:

Diện tích ao nuôi = $40.200 = 8000m^2$.

Khối lượng vôi = $8000 \cdot 0,2 : 74 \cdot 56 : 95\% = 1274,5 \text{ kg}$

Câu 11: Hóa 12 chương 1

Hàm lượng nguyên tố C trong tristearine bằng bao nhiêu %

A. 72,81

B. 68,76

C. 70,1

D. 76,85

Câu 12: Hóa 12 chương 7 kết hợp hóa 11 chương 1

Để thông tắc các loại bồn rửa bát, đường ống nước thải, các sản phẩm tẩy rửa thường có pH cao, tẩy rửa mạnh. Một chai nước tẩy có thể tích 500 ml có hàm lượng xút NaOH 40% (Khối lượng riêng của dung dịch là $d = 1,1 \text{ gam/ml}$). Khối lượng NaOH có trong chai nước trên là bao nhiêu gam?

A. 220

B. 200

C. 320

D. 250

Hướng dẫn giải:

$m_{NaOH} = 500 \cdot 1,1 \cdot 40\% = 220 \text{ gam}$

Câu 13: Hóa 12 chương 1

Chất béo là thành phần quan trọng trong bữa ăn hằng ngày, nó là dung môi tốt để hòa tan các loại vitamine, acid béo... Chất béo khi được phân giải cung cấp năng lượng cho cơ thể và giải phóng các chất vô cơ đơn giản. Khí nào được tạo thành khi quá trình này xảy ra?

- A. O₂ B. CO₂ C. N₂ D. CH₄

Câu 14: Hóa 12 chương 3

Để đánh giá nước mắm ngon hay không, hàm lượng đạm cao hay thấp người ta sử dụng tiêu chí hàm lượng nguyên tố nào có trong nước mắm?

- A. carbon B. oxygen C. nitrogen D. sulfur

Câu 15: Hóa 12 chương 3

Trong hóa sinh, **điểm đẳng điện (pI)** là giá trị pH mà tại đó một phân tử (thường là protein hoặc amino acid) có **tổng điện tích bằng 0**. Viện Y học Ứng dụng Việt Nam lưu ý rằng tại điểm này, phân tử tồn tại dưới dạng ion lưỡng cực và không di chuyển trong điện trường.

Dựa vào điểm đẳng điện pI của các amino acid người ta sử dụng phương pháp nào để tách các amino acid là phù hợp nhất?

- A. Phương pháp điện di B. Phương pháp điện phân
C. Phương pháp chiết D. Phương pháp lọc

Câu 16: Hóa 12 chương 3

Mì chính là loại gia vị phổ biến hằng ngày trong hầu hết các gian bếp của các gia đình người Việt. Mi chính có tên là monosodium glutamate MSG, hàm lượng nguyên tố Na trong mỗi phân tử MSG là bao nhiêu %

- A. 8,28 B. 10,53 C. 6,85 D. 13,61

Câu 17: Hóa 12 chương 4

Màng bọc thực phẩm PE và PVC rất tiện lợi, được dùng phổ biến hiện nay. Để phân biệt 2 loại màng bọc này thì biện pháp nào là phù hợp nhất?

- A. Xà phòng hóa B. Đốt thử
C. Thủy phân D. Nhúng vào dung dịch acid chanh

Câu 18: Hóa 12 chương 7 kết hợp hóa 11 chương 2

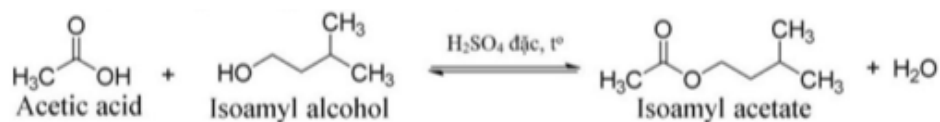
Trong các hợp chất BaSO₄, MgCl₂, Na₂CO₃, NaHCO₃ chất được sử dụng làm chất cản quang trong kỹ thuật chụp X-Quang có phân tử khối bằng bao nhiêu gam / mol ?

- A. 95 B. 106 C. 233 D. 84

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Hóa 12 chương 1

Một học sinh tiến hành tổng hợp isoamyl acetate (thành phần chính của dầu chuối) từ acetic acid và isoamyl alcohol theo phương trình hóa học sau:



Sau thí nghiệm, tiến hành phân tách sản phẩm. Ghi phổ hồng ngoại của acetic acid, isoamyl alcohol và isoamyl acetate. Cho biết số sóng hấp thụ đặc trưng của một số liên kết trên phổ hồng ngoại như sau:

Liên kết	O–H (alcohol)	O–H (carboxylic acid)	C–O (ester, carboxylic acid)
Số sóng (cm^{-1})	3650–3200	3300–2500	1780–1650

- a) Dựa vào phổ hồng ngoại, phân biệt được acetic acid, isoamyl alcohol và isoamyl acetate.
 b) Phổ hồng ngoại có số sóng hấp thụ ở 1750 cm^{-1} mà không có số sóng hấp thụ đặc trưng của liên kết OH là phổ của isoamyl acetate.
 c) Phổ hồng ngoại có số sóng hấp thụ ở 3350 cm^{-1} là phổ của isoamyl alcohol.
 d) Phản ứng tổng hợp trong thí nghiệm này là phản ứng thủy phân ester.

Hướng dẫn giải

- a) Đúng
 b) đúng
 c) đúng
 d) Sai, đây là phản ứng ester hóa

Câu 2. Hóa 12 chương 3

Aniline là một trong nguyên liệu quan trọng để tổng hợp phẩm nhuộm, chất hoạt động bề mặt và nhiều ứng dụng khác. Aniline được điều chế theo sơ đồ sau:



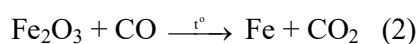
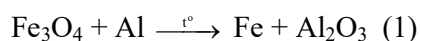
- a) Aniline có tính base, dung dịch aniline làm quỳ tím chuyển màu xanh.
 b) Để phân biệt hai chất lỏng aniline và benzene ta có thể dùng nước bromine.
 c) Để sản xuất được 300 kg aniline theo sơ đồ trên cần 118,3 kg benzene với hiệu suất chung cả quá trình là 85%.
 d) Aniline là amine bậc 1, thuộc aryl amine.

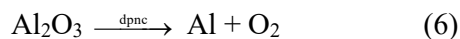
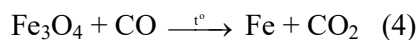
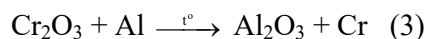
Hướng dẫn giải

- a) sai, không đổi màu
 b) đúng
 c) Sai, $m_{\text{benzene}} = \frac{300}{93} \cdot 78 : 85\% = 296 \text{ kg}$
 d) đúng

Câu 3: Hóa 12 chương 6

Trong các phản ứng:





- a) Có 4 phản ứng nhiệt luyện trong các phản ứng trên
- b) Có 3 phản ứng nhiệt nhôm
- c) (3) là phản ứng điều chế chromium trong công nghiệp
- d) Tổng hệ số cân bằng tối giản của phản ứng (4) là 10

Hướng dẫn giải

a) Đúng (1,2,3,4)

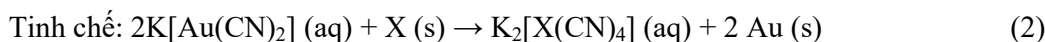
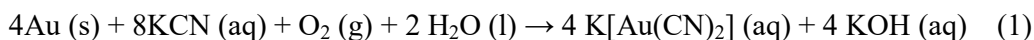
b) sai, 2 là (1) và (3)

c) đúng

d) Sai, 12 $\text{Fe}_3\text{O}_4 + 4\text{CO} \xrightarrow{t^\circ} 3\text{Fe} + 4\text{CO}_2 \quad (4)$

Câu 4: Hóa 12 chương 6

Trong quá trình điều chế vàng từ các loại quặng theo phương trình:



- a) Chất oxi hóa trong phản ứng (1) là KCN
- b) Môi trường sau khi hòa tan vàng có tính acid mạnh, đây là phương pháp thủy luyện
- c) Chất X có thể là Al, Mg, Zn
- d) Trong phức chất của vàng nói trên, nguyên tố trung tâm là vàng.

Hướng dẫn giải

a) Chất oxi hóa trong phản ứng (1) là O_2

b) Môi trường sau khi hòa tan vàng có tính acid mạnh, đây là phương pháp thủy luyện

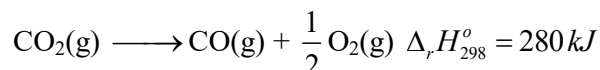
c) Sai, chỉ Zn

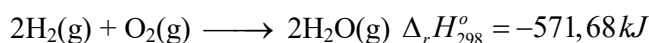
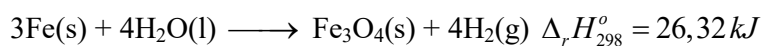
d) Đúng.

PHẦN III: Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Hóa 10 chương 6

Cho phương trình nhiệt hóa học của các phản ứng như sau:





Có bao nhiêu phản ứng tỏa nhiệt?

Hướng dẫn giải

Đáp số: 3

Câu 2: Trong các loại phân bón $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ (1), $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$ (2), $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ (3), K_2CO_3 (4) thứ tự giảm dần độ dinh dưỡng của các loại phân bón (đạm, lân, kali) là gì?

Hướng dẫn giải

$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ (1) = 21,2%, $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$ (2) = 46,67%, $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ (3) = 60,7%, K_2CO_3 (4) = 68,11%

Đáp số: 4321

Câu 3: Hóa 12 chương 1

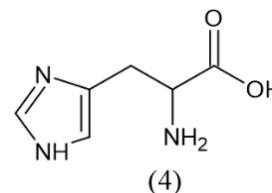
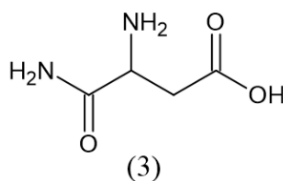
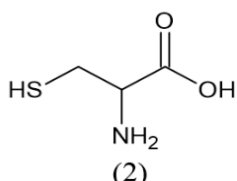
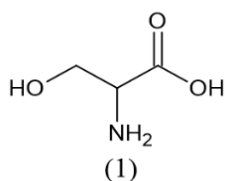
Thủy phân triglyceride X trong dung dịch NaOH, thu được glycerol và hỗn hợp hai muối gồm sodium stearate và sodium oleate có tỉ lệ mol tương ứng là 1 : 2. Phân tử khối của X là bao nhiêu amu?

Hướng dẫn giải

Đáp số: 886

Câu 4: Hóa 12 chương 3

Cho các công thức amino acid dưới đây:



Tổng số nguyên tử hydrogen trong các công thức α -amino acid là bao nhiêu?

Hướng dẫn giải

1,2,4 là các α - amino acid

Đáp số: 23

Câu này nhận biết α -amino acid, hiểu công thức cấu tạo phân tử, tham khảo từ đề thi **TRƯỜNG THCS – THPT NGUYỄN KHUYẾN BD 21/9/2025**

Câu 5: Hóa 12 Chương 5

Trong công nghiệp, nhôm được sản xuất từ quặng bauxite theo hai giai đoạn chính:

Giai đoạn 1: Tinh chế quặng bauxite

Giai đoạn 2: Điện phân Al_2O_3 nóng chảy

Để điều chế khoảng 400 kg nhôm cần dùng khoảng m tấn quặng bauxite (chứa khoảng 52% Al_2O_3 , phần còn lại là Fe_2O_3 , SiO_2 và tạp chất trơ) với hiệu suất quá trình đạt 85%. (kết quả làm tròn đến hàng phân trăm)

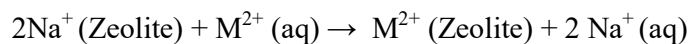
Hướng dẫn giải

$$m = \frac{400}{27} : 2.102 : 52\% : 85\% = 1709,4 \text{ kg}$$

Đáp số: 1,71 tấn

Câu 6: Lớp 12 chương 7

Zeolite là vật liệu có thành phần dạng $(\text{NaAlO}_2)_x \cdot (\text{SiO}_2)_y \cdot z\text{H}_2\text{O}$. Khi cho nước cứng đi qua zeolite các cation trong nước cứng như Mg^{2+} , Ca^{2+} sẽ thay thế các cation Na^+ trong zeolite theo sơ đồ:



Zeolite X có công thức là $(\text{NaAlO}_2)_2 \cdot (\text{SiO}_2)_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ được sử dụng làm mềm nước cứng. Khối lượng X (tính theo kg) cần lấy cho việc làm mềm 100 m^3 nước chứa $\text{Ca}^{2+} 9 \cdot 10^{-3} \text{ M}$, $\text{Cl}^- 4 \cdot 10^{-3} \text{ M}$ và $\text{HCO}_3^- 1,4 \cdot 10^{-2} \text{ M}$, để làm giảm 80% lượng ion Ca^{2+} có trong nước cứng là bao nhiêu? Biết rằng 80% lượng Na^+ trong zeolite đã tham gia quá trình trao đổi.

Hướng dẫn giải

Kiểm tra điện tích: $9 \cdot 10^{-3} \text{ M} \cdot 2 = 4 \cdot 10^{-3} \text{ M} \cdot 1 + 1,4 \cdot 10^{-2} \text{ M} \cdot 1$. Dung dịch tồn tại

Mol Ca^{2+} trong nước cứng = $100 \cdot 9 \cdot 10^{-3} = 0,9 \text{ kmol}$

Lượng Ca^{2+} phản ứng = $0,9 \cdot 80\% = 0,72 \text{ kmol}$

Lượng Na^+ phản ứng = $0,72 \cdot 2 = 1,44 \text{ kmol}$

Lượng Na^+ cần cung cấp = $1,44 : 80\% = 1,8 \text{ kmol}$

Khối lượng X cần sử dụng = $1,8 : 2 \cdot 380 = 342 \text{ kg}$.

Đáp số: 342

----- Hết -----