

ĐẠI HỌC EDX

ĐỀ THI THỬ THPTQG 2021 – LẦN 2

Môn thi: Hóa học

Thời gian làm bài: 60 phút

Họ và tên:.....

$H=1$, $C=12$, $N=14$, $O=16$, $Cl=35,5$, $Br=80$, $Cr=52$, $S=32$, $P=31$, $Na=23$, $K=39$,
 $Ca=40$, $Mg=24$, $Ba=137$, $Fe=56$, $Al=27$, $Li=9$, $Rb=88$, $Pb=207$, $Ag=108$, $Cu=64$

Câu 1: Công thức của phèn nhôm – kali

- A. $K_2SO_4 \cdot Al_2(SO_4)_3 \cdot nH_2O$
B. $K_2SO_4 \cdot Al_2(SO_4)_3 \cdot 24H_2O$
C. $K_2SO_4 \cdot 2Al_2(SO_4)_3 \cdot 24H_2O$
D. $K_2SO_4 \cdot nAl_2(SO_4)_3 \cdot 24H_2O$

Câu 2: Phản ứng nào sau đây giải thích sự tạo thành thạch nhũ trong hang động

- A. $CaCO_3 + CO_2 + H_2O \rightarrow Ca(HCO_3)_2$
B. $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$
C. $Ca(HCO_3)_2 \rightarrow CaCO_3 + CO_2 + H_2O$
D. $Ca(OH)_2 + 2CO_2 \rightarrow Ca(HCO_3)_2$

Câu 3: Loại đá và khoáng chất nào sau đây không chứa canxi cacbonat

- A. Đá vôi
B. Thạch cao
C. Đá phấn
D. Đá hoa cương

Câu 4: Cho 200 ml dung dịch $AlCl_3$ 1,5M tác dụng với V lít dung dịch NaOH 0,5M, lượng kết tủa thu được là 15,6 gam. Giá trị lớn nhất của V là:

- A. 2.
B. 1,8.
C. 1,2.
D. 2,4.

Câu 5: Rb là kim loại thuộc nhóm

- A. IIIA.
B. IIA.
C. IVA.
D. IA.

Câu 6: Nhỏ từ từ cho đến dư dung dịch NaOH vào dung dịch $AlCl_3$. Hiện tượng xảy ra là

- A. kết tủa keo trắng, sau đó kết tủa tan.
B. chỉ có kết tủa keo trắng.
C. không có kết tủa, có khí bay lên.
D. có kết tủa keo trắng và có khí bay lên.

Câu 7: Có bốn chất: Na, Mg, Al, Al_2O_3 . Có thể phân biệt bốn chất trên chỉ bằng một thuốc thử là chất nào sau đây?

- A. Nước
B. dd $CuSO_4$
C. dd NaOH
D. dung dịch HCl

Câu 8: Al không tác dụng với dung dịch nào sau đây

- A. NaOH
B. H_2SO_4 đặc nguội
C. $Cu(NO_3)_2$
D. HCl

Câu 9: X là kim loại nhẹ, màu trắng bạc, rất dẻo, nóng chảy ở nhiệt độ không cao lắm. X là :

A. Ca B. Fe C. Al . D. Na

Câu 10: Trong quá trình điện phân dung dịch KBr, phản ứng nào sau đây xảy ra ở cực dương?

- ion Br^- bị khử. Ở Ion K^+ bị oxi hoá.
C. Ion Br^- bị oxi hoá. D. Ion K^+ bị khử.

Câu 11: Sục 8,96 lít khí CO_2 (đktc) vào dung dịch có chứa 0,25 mol $\text{Ca}(\text{OH})_2$. Số gam kết tủa thu được là

A. 40gam B. 12gam. C. 25gam. D. 10gam.

Câu 12: Đun nóng hoàn toàn hỗn hợp CaCO_3 , $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$, MgCO_3 , NaHCO_3 đến khối lượng không đổi, thu được sản phẩm chất rắn gồm

A. Ca, BaO, Mg, Na_2O B. CaO, BaO, MgO, Na_2CO_3
C. CaO, BaCO_3 , Na_2O , MgCO_3 D. CaCO_3 , BaCO_3 , MgCO_3 , Na_2CO_3

Câu 13: Cho 200 ml dung dịch X gồm NaAlO_2 0,1M và $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,1M tác dụng với V ml dung dịch HCl 2M thu được 0,78 gam kết tủa. Giá trị lớn nhất của V là

A. 45. B. 35. C. 55. D. 25 hoặc 45

Câu 14: Nguyên tắc làm mềm nước cứng là:

- A. Loại bỏ ion Ca^{2+} và Mg^{2+} trong nước B. Loại bỏ ion SO_4^{2-} trong nước
C. Loại bỏ ion HCO_3^- trong nước D. Khử ion Ca^{2+} và ion Mg^{2+} trong nước

Câu 15: Cho dây Pt sạch nhúng vào hợp chất của natri rồi đốt trên ngọn lửa đèn cồn, ngọn lửa có màu

A. xanh. B. tím. C. đỏ. D. vàng.

Câu 16: Hoà tan hoàn toàn 8,4 gam muối cacbonat của kim loại M (MCO_3)₂ bằng dung dịch H_2SO_4 loãng vừa đủ, thu được một chất khí và dung dịch G₁. Cô cạn G₁, được 12,0 gam muối sunfat trung hoà, khan. Công thức hoá học của muối cacbonat là:

A. FeCO_3 . B. BaCO_3 . C. CaCO_3 . D. MgCO_3 .

Câu 17: Cho m gam hỗn hợp Na_2CO_3 và NaHCO_3 có số mol bằng nhau tác dụng với dung dịch H_2SO_4 loãng, dư. Khí sinh ra được dẫn vào dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ dư thu được 39,4 gam kết tủa.. Giá trị của m là

A. 21 gam B. 22 gam C. 20 gam D. 23 gam

Câu 18: Dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ tác dụng được với:

- A. NH_4Cl , MgCO_3 , SO_2 . B. Cl_2 , Na_2CO_3 , CO_2 .
C. K_2CO_3 , HCl, NaOH. D. H_2SO_4 loãng, CO_2 , NaCl.

Câu 29: Hòa tan hoàn toàn hợp kim Al - Mg trong dung dịch HCl, thu được 8,96 lít khí H₂ (đktc). Nếu cũng cho một lượng hợp kim như trên tác dụng với dung dịch NaOH dư, thu được 6,72 lít khí H₂ (đktc). Thành phần phần trăm theo khối lượng của Al trong hợp kim là:

- A. 75,4%. B. 80,2%. C. 65,4%. D. 69,2%

Câu 30: Cho Ba dư tác dụng với dung dịch chứa x mol HCl, thu được a₁ mol H₂. Cho Fe dư tác dụng với dung dịch chứa x mol HCl, thu được a₂ mol H₂. Quan hệ giữa a₁ và a₂ là

- A. a₁ > a₂. B. a₁ < a₂ C. a₁ = a₂ D. a₁ = a₂

Câu 31: Hòa tan 5,4 gam Al bằng một lượng dung dịch H₂SO₄ loãng dư. Sau phản ứng thu được dung dịch X và V lít khí hiđro (ở đktc). Giá trị của V là:

- A. 3,36. B. 6,72. C. 2,24. D. 4,48.

Câu 32: Cho 6 gam amino axit X (công thức có dạng H₂NⁿCⁿH_{2n}COOH) tác dụng hết với dung dịch HCl dư, thu được 8,92 gam muối. Số nguyên tử cacbon trong phân tử X là:

- A. 4. B. 1. C. 5. D. 2.

Câu 33: Cho 16,8 gam Fe tác dụng hết với dung dịch CuSO₄ dư, thu được m gam Cu. Giá trị của m là

- A. 12,8. B. 16,0. C. 9,6. D. 19,2.

Câu 34 : Khử m gam glucozơ bằng hiđro với hiệu suất 80% thì thu được 3,64 gam sobitol. Giá trị của m là

- A. 2,88. B. 4,50. C. 3,64. D. 3,60.

Câu 35 : Khi đốt cháy một polime X thu được khí CO₂ và hơi nước theo tỉ lệ số mol tương ứng là 1:1. Vậy X là

- A. polipropilen. B. xenlulozơ. C. polistiren. D. poli(vinyl clorua).

Câu 36: Cho các phát biểu sau:

- Mỡ lợn hoặc dầu dừa có thể dùng làm nguyên liệu để sản xuất xà phòng.
- Nước ép của quả nho chín có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.
- Trong tơ tằm có các gốc α - amino axit.
- Cao su lưu hóa có tính đàn hồi, lâu mòn và khó tan hơn so với cao su thường.

⇒ Một số este có mùi thơm được dùng làm chất tạo hương cho thực phẩm và mỹ phẩm.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 37: Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau:

Bước 1: Cho vào hai ống nghiệm mỗi ống 2 ml etyl axetat.

Bước 2: Thêm 2 ml dung dịch H₂SO₄ 20% vào ống thứ nhất; 4 ml dung dịch NaOH 30% vào ống thứ hai.

Bước 3: Lắc đều cả hai ống nghiệm, lắp ống sinh hàn, đun sôi nhẹ trong khoảng 5 phút, để nguội.

- C. Sau bước 2, chất lỏng trong cả hai ống nghiệm đều phân thành hai lớp.
 D. Sau bước 3, chất lỏng trong cả hai ống nghiệm đều đồng nhất.
 E. Sau bước 3, ở hai ống nghiệm đều thu được sản phẩm giống nhau.
 F. Ở bước 3, có thể thay việc đun sôi nhẹ bằng đun sôi cách thủy (ngâm trong nước nóng).
 G. Ống sinh hàn có tác dụng hạn chế sự thất thoát của các chất lỏng trong ống nghiệm.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 38: Cho các phát biểu sau:

⇒ Glucozơ có trong hầu hết các bộ phận của cây như lá, hoa, rễ...và nhất là trong quả chín.

⇒ Khi đun nóng dung dịch saccarozơ có axit vô cơ làm xúc tác, thu được glucozơ và fructozơ.

⇒ Tinh bột là chất rắn, ở dạng bột vô định hình, màu trắng, tan tốt trong nước lạnh.

⇒ Dung dịch lysin (Lys) làm quỳ tím chuyển sang màu xanh.

→ Ở điều kiện thường, tất cả kim loại đều ở trạng thái rắn, có tính dẻo, dẫn điện và có ánh kim.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 39: Đốt cháy hoàn toàn x mol một peptit X được tạo thành từ amino axit no Y chỉ chứa một nhóm (COOH) và một nhóm (NH₂) thì thu được y mol CO₂ và z mol H₂O. Biết $y - z = 4x$. Số liên kết peptit trong X là

- A. 10. B. 5. C. 9. D. 6.

Câu 40: Hỗn hợp X gồm ba este mạch hở đều tạo bởi axit cacboxylic với ancol, trong đó hai este có cùng số nguyên tử cacbon trong phân tử. Xà phòng hóa hoàn toàn 7,76 gam X bằng dung dịch NaOH vừa đủ, thu được hỗn hợp Y gồm hai ancol đơn chức, kế tiếp trong dãy đồng đẳng và hỗn hợp Z gồm hai muối. Cho toàn bộ Y vào bình đựng kim loại Na dư, sau phản ứng có khí H₂ thoát ra và khối lượng bình tăng 4 gam. Đốt cháy hoàn toàn Z cần vừa đủ 0,09 mol O₂, thu được Na₂CO₃ và 4,96 gam hỗn hợp CO₂ và H₂O, Phần trăm khối lượng của este có phân tử khối nhỏ nhất trong X là

- A. 15,46%. B. 19,07% C. 77,32%. D. 61,86%.

ĐÁP ÁN ĐỀ THI THỬ LẦN 2

1.B	2.C	3.B	4.A	5.D	6.A	7.A	8.B	9.C	10.C
11.D	12.B	13.A	14.A	15.D	16.D	17.C	18.B	19.B	20.D
21.C	22.D	23.D	24.B	25.C	26.C	27.A	28.A	29.D	30.A
31.B	32.D	33.D	34.B	35.A	36.A	37.B	38.C	39.A	40.D

Câu 3: Thạch cao: CaSO_4

Câu 4:

$$n_{\text{AlCl}_3} = 0,2 \cdot 1,5 = 0,3 \text{ (mol)}; \quad n_{\text{Al(OH)}_3} = 15,6 : 78 = 0,2 \text{ (mol)}$$

Giá trị lớn nhất của V \Rightarrow sẽ xảy ra trường hợp tạo kết tủa cực đại, sau đó kết tủa tan 1 phần còn lại đúng 0,2 mol

$$\Rightarrow n_{\text{Al(OH)}_3} = 4n_{\text{Al}^{3+}} - n_{\text{OH}^-}$$

$$\Rightarrow 0,2 = 4 \cdot 0,3 - n_{\text{OH}^-}$$

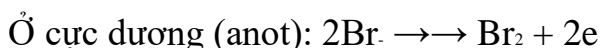
$$\Rightarrow n_{\text{OH}^-} = 1 \text{ (mol)}$$

$$\Rightarrow V_{\text{NaOH}} = n_{\text{NaOH}} : C_M = 1 : 0,5 = 2 \text{ (lít)}$$

Câu 7:

- Chia các mẫu chất thành nhiều phần nhỏ để làm thí nghiệm
- Cho nước vào từng mẫu chất
 - + Tan và có khí không màu bay lên: Na \Rightarrow NaOH
 - + Không tan: Mg, Al, Al_2O_3
- Cho NaOH tạo thành vào từng mẫu chất còn lại
 - + Không tan: Mg
 - + Tạo kết tủa và có khí không màu bay lên: Al
 - + Tạo kết tủa: Al_2O_3

Câu 10:



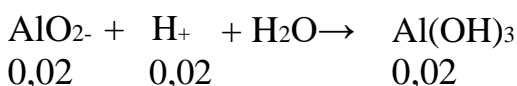
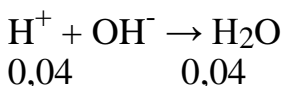
Câu 11:

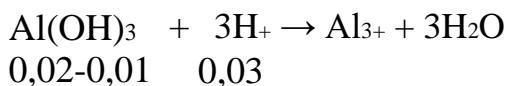
$$n_{\text{OH}^-} = 0,5 \text{ mol}, \quad n_{\text{CO}_2} = 0,4 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow n_{\text{CaCO}_3} = n_{\text{OH}^-} - n_{\text{CO}_2} = 0,5 - 0,4 = 0,1 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow m_{\text{kết tủa}} = 10 \text{ gam}$$

Câu 13:





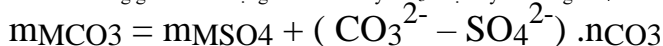
Tổng số mol $\text{H}^+ = 0,04 + 0,02 + 0,03 = 0,09 \text{ mol}$

$V_{\text{HCl}} = 0,09:2 = 0,045 \text{ lít} = 45 \text{ ml}$

Câu 16:

Đặt số mol CO_3^{2-} (trong MCO_3) = x mol

⇒ Theo tăng giảm khối lượng ta có: Dễ thấy CO_3^{2-} bị thay thế bằng SO_4^{2-} theo tỉ lệ 1mol CO_3^{2-} cần 1 mol SO_4^{2-}



$$\Rightarrow \begin{matrix} 8,4 = 12 + (60-96)x \Rightarrow x = 0,1 \text{ mol} \\ \Rightarrow n_{\text{MCO}_3} = n_{\text{CO}_3} = 0,1 \text{ mol} \\ \Rightarrow \frac{m_{\text{MCO}_3}}{n_{\text{MCO}_3}} = \frac{8,4}{0,1} = 84 \Rightarrow M + 60 = 84 \Rightarrow M = 24 \text{ là Mg} \end{matrix}$$

Câu 17:



$n_{\text{Na}_2\text{CO}_3} = n_{\text{NaHSO}_3} = 39,4 : (197+217) = 0,09 \text{ mol}$

$m = m_{\text{Na}_2\text{CO}_3} + m_{\text{NaHSO}_3} = 0,09 \cdot 106 + 0,09 \cdot 104 = 20 \text{ gam}$

Câu 18:

A. Loại MgCO_3

H. Loại NaOH

I. Loại NaCl

Câu 19:



→ a + b = 2 + 6 = 8

Câu 21:

$n_{\text{OH}^-} = 0,02 \text{ mol}$

Nếu cho 8 gam X vào nước thì được:

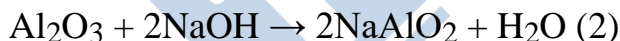
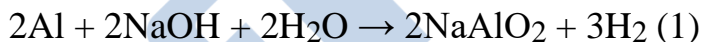
$n_{\text{OH}^-} = (8:0,5) \cdot 0,02 = 0,32 \text{ mol} \rightarrow n_{\text{H}_2} (1) = 0,16$

mol $n_{\text{Al}} = 0,2 \text{ mol}$



$\Rightarrow n_{\text{H}_2} (2) = 1,5 n_{\text{Al}} = 0,3$
 $V_{\text{H}_2} = (0,16 + 0,3) \cdot 22,4 = 10,304 (1)$

Câu 26:



Theo (1) $n_{\text{Al}} = \frac{2}{3} \cdot n_{\text{H}_2} = 0,4 \text{ mol} \rightarrow m_{\text{Al}} = 0,4 \cdot 27 = 10,8 \text{ gam}$

→ $m_{\text{Al}_2\text{O}_3} = 31,2 - 10,8 = 20,4 \text{ gam}$

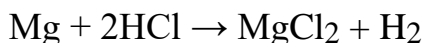
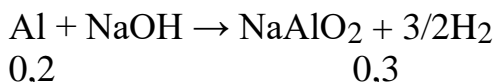
Câu 27:

Cho Ba vào cả 5 chất, sẽ có phản ứng của Ba(OH)_2 với các chất - NaCl : không hiện tượng

- $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$: tạo kết tủa trắng

- NH_4Cl : Không tạo kết tủa

- AlCl₃: tạo kết tủa sau đó kết tủa tan dần
- FeCl₃: kết tủa đỏ nâu

Câu 29:

$$n_{\text{Mg}} = 0,1 \text{ mol}$$

$$\% \text{Al} = 0,2 \cdot 27 : (0,2 \cdot 27 + 0,1 \cdot 24) = 69,2\%$$

Câu 30:

$$\Rightarrow \begin{cases} a_1 = x_2 + n\text{H}_2\text{O} & (1) \\ a_2 = x_2 a_2 = x_2 & (2) \end{cases}$$

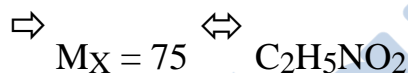
$$\text{Từ (1) và (2)} \Rightarrow a_1 > a_2$$

Câu 31:

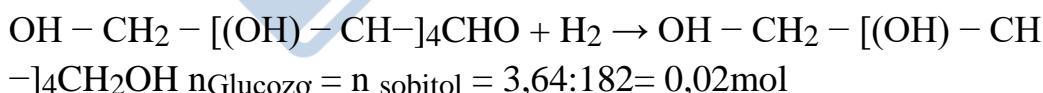
$$n_{\text{Al}} = 0,2 \text{ mol} \rightarrow n_{\text{H}_2} = \frac{3n_{\text{Al}}}{2} = 0,3 \text{ mol} \rightarrow V = 6,72 \text{ lit}$$

Câu 32:

$$n_X = n_{\text{HCl}} = (m_{\text{muối}} - m_X) : 36,5 = 0,08$$

**Câu 33:**

$$n_{\text{Cu}} = n_{\text{Fe}} = 0,3 \Rightarrow m = 19,2 \text{ gam}$$

Câu 34:

$$n_{\text{Glucose}} = n_{\text{sorbitol}} = 3,64 : 182 = 0,02 \text{ mol}$$

$$\text{Với hiệu suất 80\% thì lượng Glucose cần dùng là: } 0,02 : 80\% \cdot 180 = 4,5 \text{ gam}$$

Câu 37: a,d,e

Câu 38: a,b,d

Câu 39:

Gọi X có dạng C_nH_{2n+2-k}N_kO_{k-1}: x (mol) - với k là số amino axit ban đầu tạo thành

BTNT C $\Rightarrow n_{CO_2} = n_C = nx$ (mol)

BTNT H $\Rightarrow n_{H_2O} = n_H = (n + 1 - 0,5k)x$ (mol)

Ta có: $n_{CO_2} - n_{H_2O} = 4x$

$\Rightarrow nx - (n + 1 - 0,5k)x = 4x \Rightarrow 0,5k = 5 \Rightarrow k = 10$

Câu 40:

Đặt $n_{H_2} = x$ (mol)

+ Ancol đơn chức $\rightarrow n_{ROH} = 2n_{H_2} = 2x$ (mol) và $n_{NaOH} = n_{ROH} = 2x$ (mol)

$\rightarrow m_{\text{bình tăng}} = m_{ROH} - m_{H_2} = 4 \rightarrow m_{ROH} = 4 + 2x$ (gam)

+ BTKL cho phản ứng thủy phân X:

$m_X + m_{NaOH} = m_{\text{muối Z}} + m_{\text{ancol}} \rightarrow 7,76 + 40.2x = m_Z + (4 + 2x) \rightarrow m_Z = 3,76 + 78x$
(gam)

+ BTNT Na: $n_{Na_2CO_3} = 0,5.n_{NaOH} = x$ (mol)

+ BTKL cho phản ứng đốt cháy muối Z:

$m_Z + m_{O_2} = m_{Na_2CO_3} + m_{CO_2, H_2O} \rightarrow (3,76 + 78x) + 0,09.32 = 106x + 4,96 \rightarrow x = 0,06$
(mol)

\rightarrow

$\bar{M}_Y = \frac{4+2x}{2x} = 34,33 \Rightarrow Y \begin{cases} CH_3OH : a \\ C_2H_5OH : b \end{cases}$

$\Rightarrow \begin{cases} a + b = 2x = 0,12 \\ 32a + 46b = 4 + 2x = 4,12 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 0,1 \text{ mol} \\ b = 0,02 \text{ mol} \end{cases}$

Trong 3 este có 2 este cùng C vậy ta có hỗn hợp X như sau:

$\begin{cases} HCOOCH_3 : 0,08 \\ HCOOC_2H_5 : 0,02 \\ CH_3COOCH_3 : 0,02 \end{cases} \Rightarrow \%m_{HCOOCH_3} = \frac{0,08.60}{7,76} \cdot 100 = 61,86\%$
