

ĐÁP ÁN ĐỀ ÔN TẬP SỐ 4 MÔN HÓA HỌC (2020 – 2021)

Bài thi: Khoa học tự nhiên; Môn: Hóa Học

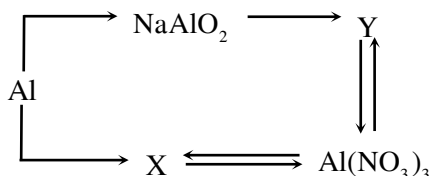
Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề

Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố: H=1; O=16; S=32; F=19; Cl=35,5; Br=80; I=127; N=14; P=31; C=12; Si=28; Li=7; Na=23; K=39; Mg=24; Ca=40; Ba=137; Sr=88; Al=27; Fe=56; Cu=64; Pb=207; Ag=108.

Câu 1: Kim loại nhôm, sắt, crom bị thụ động hóa trong dung dịch nào?

- A. H_2SO_4 đặc nguội. B. KOH. C. H_2SO_4 loãng. D. NaOH.

Câu 2: Cho sơ đồ phản ứng sau:



Vậy X, Y lần lượt là:

- A. Al_2O_3 , $NaHCO_3$. B. Al_2O_3 , $Al(OH)_3$. C. $Al(OH)_3$, Al_2O_3 . D. $AlCl_3$, $Al(OH)_3$.

Câu 3: Cho dãy các chất : FeO, Fe, $Cr(OH)_3$, Cr_2O_3 . Số chất trong dãy phản ứng được với dung dịch HCl là

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

Câu 4: Chất X tác dụng với dung dịch HCl. Khi chất X tác dụng với dung dịch $Ca(OH)_2$ sinh ra kết tủa. Chất X là

- A. $CaCO_3$. B. $BaCl_2$. C. $AlCl_3$. D. $Ca(HCO_3)_2$.

Câu 5: Dãy các chất : Al, $Al(OH)_3$, Al_2O_3 , $AlCl_3$. Số chất lưỡng tính trong dãy là

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

Câu 6: Kim loại Fe tác dụng với dung dịch nào sau đây tạo thành muối sắt(III)?

- A. H_2SO_4 loãng. B. HNO_3 đặc, nguội. C. HNO_3 loãng dư. D. dung dịch $CuSO_4$.

Câu 7: Cho dãy các kim loại kiềm: Na, Li, Cs, Rb. Kim loại có nhiệt độ nóng chảy thấp nhất là

- A. Cs. B. Li. C. Rb. D. Na.

Câu 8: Oxi hoá NH_3 bằng CrO_3 sinh ra N_2 , H_2O và Cr_2O_3 . Số phân tử NH_3 tác dụng với một phân tử CrO_3 là

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

Câu 9: Chất thuộc loại cacbohidrat là

- A. protein. B. poli(vinylclorua). C. glixerol. D. xenlulozo.

Câu 10: Cho dãy các chất: $H_2NCH(CH_3)COOH$, C_6H_5OH (phenol), $CH_3COOC_2H_5$, C_2H_5OH , CH_3NH_3Cl . Số chất trong dãy phản ứng với dung dịch KOH đun nóng là

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

Câu 11: Chất tham gia phản ứng trùng ngưng là

- A. H_2NCH_2COOH . B. C_2H_5OH . C. CH_3COOH . D. $CH_2=CH-COOH$.

Câu 12: Trong tự nhiên, canxi sunphat tồn tại dưới dạng muối ngậm nước ($CaSO_4 \cdot 2H_2O$) được gọi là

- A. Đá vôi. B. Thạch cao nung. C. Thạch cao sống. D. Thạch cao khan.

Câu 13: Trường hợp nào sau đây xảy ra ăn mòn điện hóa?

Trường hợp xảy ra sự ăn mòn điện hóa là “Thanh kẽm nhúng trong dung dịch $CuSO_4$ ”. Ở đây, cặp điện cực là Zn – Cu, dung dịch chất điện li là $CuSO_4$.

Các trường hợp còn lại, kim loại bị ăn mòn hóa học.

- A. Thanh kẽm nhúng trong dung dịch $CuSO_4$.
B. Đốt lá sắt trong khí Cl_2 .
C. Thanh nhôm nhúng trong dung dịch H_2SO_4 loãng.
D. Sợi dây bạc nhúng trong dung dịch HNO_3 .

Câu 14: Chất tác dụng với $Cu(OH)_2$ tạo sản phẩm có màu tím là

- A. anđehit axetic. B. xenlulozo. C. peptit. D. tinh bột.

Câu 15: Nhận xét nào sau đây không đúng?

- A. Metyl fomat có nhiệt độ sôi thấp hơn axit axetic.
B. Metyl axetat là đồng phân của axit axetic.

C. Poli(metyl metacrylat) được dùng làm thủy tinh hữu cơ.

D. Các este thường nhẹ hơn nước và ít tan trong nước.

Câu 16: Để loại các khí: SO₂; NO₂; HF trong khí thải công nghiệp, người ta thường dẫn khí thải đi qua dung dịch nào dưới đây?

A. Ca(OH)₂.

B. HCl.

C. NaCl.

D. NaOH.

Câu 17: Điều chế kim loại K bằng cách

A. Điện phân dung dịch KCl có màng ngăn.

B. Điện phân KCl nóng chảy.

C. Dùng CO khử K⁺ trong K₂O ở nhiệt độ cao.

D. Điện phân dung dịch KCl không có màng ngăn.

Câu 18: Cho dãy các chất: Al₂O₃, KOH, Al(OH)₃, CaO. Số chất trong dãy tác dụng với H₂O

A. 2.

B. 4.

C. 1.

D. 3.

Câu 19: Polime bị thủy phân cho α-amino axit là

A. polistiren.

B. polisaccarit.

C. nilon-6,6.

D. polipeptit.

Câu 20: Chất nào sau đây tác dụng với dung dịch NaOH sinh ra glixerol?

A. Triolein.

B. Glucozơ.

C. Saccarozơ.

D. Metyl axetat.

Câu 21: Các hidroxit X, Y, Z, T có một số đặc điểm sau:

	X	Y	Z	T
Tính tan (trong nước)	tan	không tan	không tan	tan
Phản ứng với dung dịch NaOH	không xảy ra phản ứng	không xảy ra phản ứng	có xảy ra phản ứng	không xảy ra phản ứng
Phản ứng với dung dịch Na ₂ SO ₄	không xảy ra phản ứng	không xảy ra phản ứng	không xảy ra phản ứng	phản ứng tạo kết tủa trắng

X, Y, Z, T lần lượt là:

A. Ba(OH)₂, Al(OH)₃, Fe(OH)₃, NaOH.

B. NaOH, Al(OH)₃, Fe(OH)₃, Ba(OH)₂.

C. Ba(OH)₂, Fe(OH)₃, Al(OH)₃, NaOH.

D. NaOH, Fe(OH)₃, Al(OH)₃, Ba(OH)₂.

Câu 22: Polime được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng là?

A. nilon-6,6.

B. poli(metylmetylacrylat).

C. poli(vinylclorua).

D. polietilen.

Câu 23: Đốt cháy hoàn toàn 0,15 mol một este X, thu được 10,08 lít khí CO₂ (đktc) và 8,1 gam H₂O. Công thức phân tử của X là

A. C₂H₄O₂.

B. C₃H₆O₂.

C. C₅H₁₀O₂.

D. C₄H₈O₂.

Câu 24: Hòa tan hoàn toàn hỗn hợp gồm 0,03 mol Cu và 0,09 mol Mg vào dung dịch chứa 0,07 mol KNO₃ và 0,16 mol H₂SO₄ loãng thì thu được dung dịch Y chỉ chứa các muối sunfat trung hòa và 1,12 lít (đktc) hỗn hợp khí X gồm các oxit của nitơ có tỉ khối so với H₂ là x. Giá trị của x là

A. 19,5.

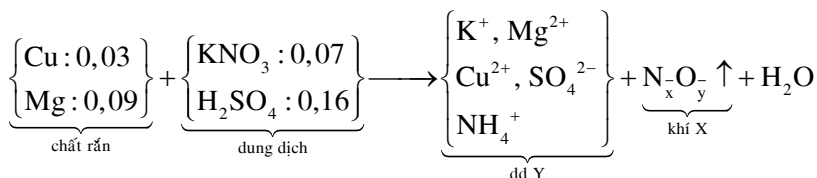
B. 20,1.

C. 18,2.

D. 19,6.

HD:

+ Sơ đồ phản ứng :



$$\begin{cases} \text{BTĐT cho Y : } n_{\text{NH}_4^+} = 0,16.2 - 2.(0,03 + 0,09) - 0,07 = 0,01 \\ \text{BTNT H : } n_{\text{H}_2\text{O}} = \frac{0,16.2 - 0,01.4}{2} = 0,14 \\ \text{BTKL : } m_{\text{N}_x\text{O}_y} = 0,07.62 + 0,16.2 - 0,14.18 - 0,01.18 = 1,98 \end{cases}$$

$$\Rightarrow d_{\frac{x}{kk}} = \frac{1,98}{0,05.2} = \boxed{19,8}$$

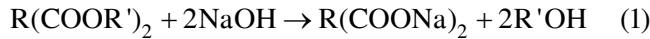
Câu 25: Cho 0,1 mol este tạo bởi axit 2 lần axit hai chức và ancol một ancol đơn chức tác dụng hoàn toàn với dung dịch NaOH, thu được 6,4 gam ancol và một lượng muối có khối lượng nhiều hơn 13,56% khối lượng este. Công thức cấu tạo của este là

- A. $C_2H_5OOC-COOC_2H_5$.
C. $CH_3OOC-CH_2-COOCH_3$.

- B. $C_2H_5OOC-COOCH_3$.
D. $CH_3OOC-COOCH_3$.

HD:

+ Bản chất phản ứng:



$$\text{mol: } 0,1 \rightarrow 0,2 \rightarrow 0,1 \rightarrow 0,2$$

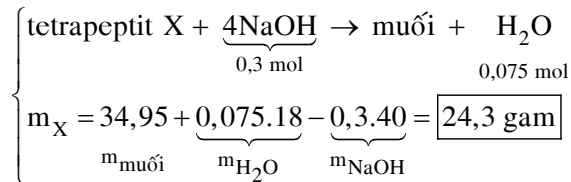
$$+ \begin{cases} M_{R'OH} = \frac{6,4}{0,2} = 32 \\ \text{BTKL: } \underbrace{m_{R(COOR')_2}}_m + \underbrace{m_{NaOH}}_{0,2 \cdot 40} = \underbrace{m_{R(COONa)_2}}_{m+13,56\%m} + \underbrace{m_{R'OH}}_{6,4} \Rightarrow \begin{cases} R' = 15 (CH_3-) \\ m = 11,8 \end{cases} \end{cases}$$

$$\Rightarrow M_{R(COOR')_2} = \frac{11,8}{0,1} = 118 \Rightarrow R = 0 \Rightarrow R(COOR')_2 \text{ là } \boxed{CH_3OOC-COOCH_3}$$

Câu 26: Khi thủy phân hoàn toàn một tetrapeptit X mạch hở chỉ thu được amino axit chứa 1 nhóm $-NH_2$ và 1 nhóm $-COOH$. Cho m gam X tác dụng vừa đủ với 0,3 mol NaOH thu được 34,95 gam muối. Giá trị của m là

- A. 22,95. B. 21,15. C. 24,30. D. 21,60.

HD:



Câu 27: Có các nhận định sau: (1) Sản phẩm của phản ứng giữa axit cacboxylic và ancol là este; (2) Este là hợp chất hữu cơ trong phân tử có nhóm $-COO^-$; (3) Este no, đơn chức, mạch hở có công thức phân tử $C_nH_{2n}O_2$, với $n \geq 2$; (4) Hợp chất $CH_3COOC_2H_5$ thuộc loại este. Số nhận định đúng là

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

Câu 28: Cho luồng khí CO dư đi qua ống sứ đựng 5,36 gam hỗn hợp FeO và Fe_2O_3 (nung nóng), thu được m gam chất rắn và hỗn hợp khí X. Cho X vào dung dịch $Ca(OH)_2$ dư, thu được 9 gam kết tủa. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

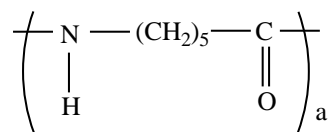
- A. 3,75. B. 3,92. C. 3,88. D. 2,48.

HD: $m = 5,36 - 0,09 \cdot 16 = 3,92 \text{ gam}$

Câu 29: Khối lượng phân tử của tơ capron là 15000 đvC. Số mắt xích trung bình trong phân tử của loại tơ này gần nhất là

- A. 145. B. 118. C. 113. D. 133.

HD: Cấu tạo của tơ capron:



Suy ra: $113a = 15000 \Rightarrow a = 132,7 \approx \boxed{133}$

Câu 30: Cho 15 gam hỗn hợp các amin gồm anilin, metylamin, dimetylamin, dietylmetylamin tác dụng vừa đủ với 50 ml dung dịch HCl 1M. Khối lượng sản phẩm thu được là

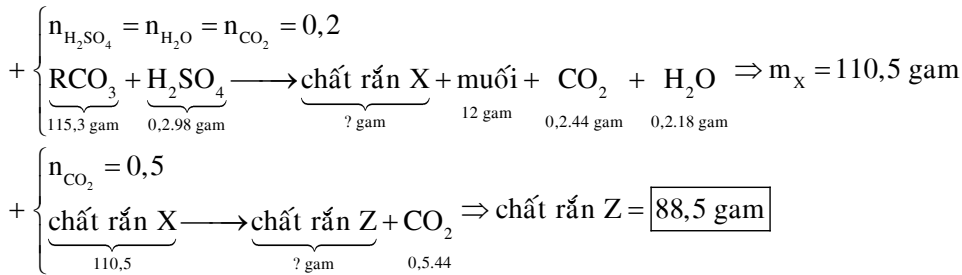
- A. 15,925 gam. B. 20,18 gam. C. 21,123 gam. D. 16,825 gam.

HD: $m_{\text{muối}} = 15 + 50 \cdot 10^{-3} \cdot 36,5 = 16,825 \text{ gam}$

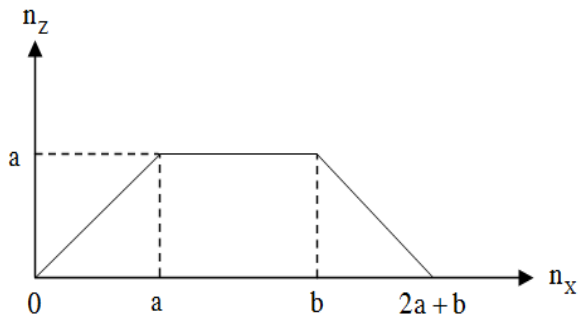
Câu 31: Cho 115,3 gam hỗn hợp hai muối $MgCO_3$ và RCO_3 vào dung dịch H_2SO_4 loãng, thu được 4,48 lít khí CO_2 (đktc), chất rắn X và dung dịch Y chứa 12 gam muối. Nung X đến khối lượng không đổi, thu được chất rắn Z và 11,2 lít khí CO_2 (đktc). Khối lượng của Z là

- A. 92,1 gam. B. 80,9 gam. C. 88,5 gam. D. 84,5 gam.

HD:



Câu 32: Cho từ từ chất X vào dung dịch Y, sự biến thiên lượng kết tủa Z tạo thành trong thí nghiệm được biểu diễn trên đồ thị sau:



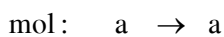
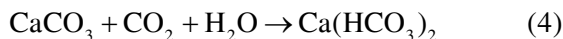
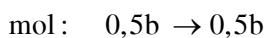
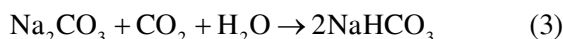
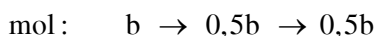
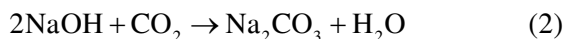
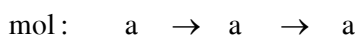
Phát biểu sau đây đúng là:

- A. X là khí CO_2 ; Y là dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$; Z là CaCO_3 .
- B. X là dung dịch NaOH ; Y là dung dịch AlCl_3 ; Z là $\text{Al}(\text{OH})_3$.
- C. X là dung dịch NaOH ; Y là dung dịch gồm HCl và AlCl_3 ; Z là $\text{Al}(\text{OH})_3$.
- D. X là khí CO_2 ; Y là dung dịch gồm NaOH và $\text{Ca}(\text{OH})_2$; Z là CaCO_3 .**

HD: Dựa vào đồ thị, ta thấy: Khi cho từ từ X vào dung dịch Y, lượng kết tủa Z tăng dần lên cực đại là a mol, phản ứng này cần a mol chất X. Sau đó lượng kết tủa không đổi một thời gian, phản ứng này cần b mol chất X. Cuối cùng kết tủa bị hòa tan từ từ đến hết, phản ứng này cần a mol chất X.

Suy ra: Đây là phản ứng cho từ từ khí CO_2 vào dung dịch chứa đồng thời NaOH và $\text{Ca}(\text{OH})_2$. X là CO_2 , dung dịch Y là NaOH và $\text{Ca}(\text{OH})_2$ và kết tủa Z là CaCO_3 .

Phương trình phản ứng xảy ra theo thứ tự sau:



Lượng kết tủa tăng dần đến cực đại a mol ứng với phản ứng (1), phản ứng này cần a mol CO_2 . Lượng kết tủa không thay đổi một thời gian ứng với phản ứng (2) và (3), phản ứng này cần b mol CO_2 . Lượng kết tủa tan dần đến hết ứng với phản ứng (4), lượng CO_2 cần dùng trong phản ứng này là a mol.

Câu 33: Hòa tan 1,12 gam Fe bằng 300 ml dung dịch HCl 0,2M, thu được dung dịch X và khí H_2 . Cho dung dịch AgNO_3 dư vào X, thu được khí NO (sản phẩm khử duy nhất của N^{+5}) và m gam kết tủa. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

- A. 7,36.
- B. 10,23.
- C. 9,15.**
- D. 8,61.

HD:

Câu 38: Cho m gam hỗn hợp M gồm 3 peptit X, Y, Z đều mạch hở và có tỉ lệ số mol $n_X : n_Y : n_Z = 2 : 3 : 5$. Thủy phân hoàn toàn N, thu được 60 gam Gly, 80,1 gam Ala, 117 gam Val. Biết số liên kết peptit trong X, Y, Z khác nhau và có tổng là 6. Giá trị của m là

A. 176,5.

B. 257,1.

C. 226,5.

D. 255,4.

HD:

• **Cách 1:** Tìm các peptit dựa vào số mol các amino axit và tỉ lệ mol của các peptit

$$+ \begin{cases} n_{\text{Ala}} = 0,9; n_{\text{Gly}} = 0,8; n_{\text{Val}} = 1 \\ n_X : n_Y : n_Z = 2 : 3 : 5 \end{cases}; \begin{cases} \text{X, Y, Z có số liên kết peptit khác nhau} \\ \text{Tổng số liên kết peptit trong X, Y, Z = 6} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \text{X là Gly - Gly - Gly - Gly (M}_X = 246) : 0,2 \text{ mol} \\ \text{Y là Ala - Ala - Ala (M}_Y = 231) : 0,3 \text{ mol} \\ \text{Z là Val - Val (M}_Z = 216) : 0,5 \text{ mol} \\ m_{(X, Y, Z)} = 0,2 \cdot 246 + 231 \cdot 0,3 + 216 \cdot 0,5 = \boxed{226,5 \text{ gam}} \end{cases}$$

Câu 39: Đốt a mol X là trieste của glixerol và axit đơn chức, mạch hở, thu được b mol CO_2 và c mol H_2O , biết $b - c = 4a$. Hidro hóa m gam X cần 6,72 lít H_2 (đktc), thu được 39 gam X' . Nếu cho m gam X phản ứng hoàn toàn với dung dịch chứa 0,7 mol NaOH, sau đó cô cạn dung dịch sau phản ứng thì thu được bao nhiêu gam chất rắn?

A. 61,48 gam.

B. 53,2 gam.

C. 57,2 gam.

D. 52,6 gam.

$$+ \begin{cases} \text{Công thức: } (k-1)n_{\text{hợp chất hữu cơ}} = n_{\text{CO}_2} - n_{\text{H}_2\text{O}} \\ \text{Giả thiết: } 4a = b - c \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} k = 5 \\ \text{X có } \begin{cases} 3\pi \text{ ở chức} \\ 2\pi \text{ ở gốc R} \end{cases} \end{cases}$$

$$+ \text{Pư cộng H}_2 : \begin{cases} 2n_X = n_{\text{H}_2} = 0,3 \\ m_X + m_{\text{H}_2} = m_{\text{X}'} = 39 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_X = 0,15 \\ m_X = 38,4 \end{cases}$$

HD:

$$+ \text{Pư với NaOH: } n_{\text{NaOH phản ứng}} = 3n_X = 0,45 < 0,7 \Rightarrow \begin{cases} \text{NaOH dư} \\ n_{\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3} = n_X = 0,15 \end{cases}$$

$$+ \text{BTKL: } \underbrace{m_X}_{38,4} + \underbrace{m_{\text{NaOH}}}_{0,7 \cdot 40} = \underbrace{m_{\text{chất rắn}}}_{?} + \underbrace{m_{\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3}}_{0,15 \cdot 92} \Rightarrow m_{\text{chất rắn}} = \boxed{52,6 \text{ gam}}$$

Câu 40: Cho 30,8 gam hỗn hợp X gồm Fe, FeO, FeCO_3 , Mg, MgO và MgCO_3 tác dụng vừa đủ với dung dịch H_2SO_4 loãng, thu được 7,84 lít (đktc) hỗn hợp khí Y gồm CO_2 , H_2 và dung dịch Z chỉ chứa 60,4 gam hỗn hợp muối sunfat trung hòa. Tỉ khối của Y so với He là 6,5. Khối lượng của MgSO_4 có trong dung dịch Z là

A. 38,0 gam.

B. 36,0 gam.

C. 30,0 gam.

D. 33,6 gam.

HD:

$$+ \begin{cases} n_{\text{CO}_2} + n_{\text{H}_2} = 0,35 \\ 44n_{\text{CO}_2} + 2n_{\text{H}_2} = 4 \cdot 6,5 \cdot 0,35 = 9,1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{\text{CO}_2} = 0,2 \\ n_{\text{H}_2} = 0,15 \end{cases}$$

$$+ \begin{cases} \text{Fe, FeCO}_3 \\ \text{FeO, MgO} \\ \text{Mg, MgCO}_3 \end{cases} \xrightarrow{\text{Quy đổi}} \begin{cases} \text{Fe (x mol)} \\ \text{Mg (y mol)} \\ \text{O (z mol), CO}_2 \end{cases} \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4} \begin{cases} \text{MgSO}_4 \\ \text{FeSO}_4 \end{cases} + \begin{cases} \text{H}_2 \\ \text{CO}_2 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 56x + 24y + 16z = 30,8 - 0,2 \cdot 44 = 22 \\ 152x + 120y = 60,4 \\ \text{BTE: } 2x + 2y = 2z + 0,15 \cdot 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,2 \\ y = 0,25 \\ z = 0,3 \end{cases} \Rightarrow m_{\text{MgSO}_4} = \boxed{30 \text{ gam}}$$

----- HẾT -----