

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: Este X mạch hở có công thức phân tử $C_5H_8O_2$, được tạo bởi một axit Y và một ancol Z. Vậy Y **không** thể là

- A. CH_3COOH . **B. C_2H_5COOH .** C. C_3H_5COOH . D. $HCOOH$.

Câu 2: Phát biểu nào sau đây **không** đúng về crom và hợp chất của nó?

- A. Kim loại Zn khử được ion Cr^{3+} trong dung dịch về Cr^{2+} .
B. $Cr(OH)_2$ vừa tan trong dung dịch KOH, vừa tan trong dung dịch HCl.
 C. Màu của dung dịch $K_2Cr_2O_7$ thay đổi khi cho dung dịch KOH vào.
 D. Ancol etylic nguyên chất bốc cháy khi tiếp xúc với CrO_3 .

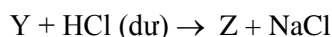
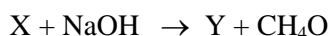
Câu 3: Chỉ dùng dung dịch KOH để phân biệt được các chất riêng biệt trong nhóm nào sau đây?

- A. Fe, Al_2O_3 , Mg. **B. Mg, K, Na.** **C. Mg, Al_2O_3 , Al.** D. Zn, Al_2O_3 , Al.

Câu 4: Cho một miếng Fe vào cốc đựng dung dịch H_2SO_4 loãng, bọt khí H_2 sẽ bay ra nhanh hơn khi ta thêm vào cốc trên dung dịch nào trong các dung dịch sau?

- A. Na_2SO_4 . **B. $CuSO_4$.** C. $ZnSO_4$. D. $MgSO_4$.

Câu 5: Chất X có công thức phân tử $C_4H_9O_2N$. Biết rằng:



Công thức cấu tạo của X và Z lần lượt là:

- A. $H_2NCH_2CH_2COOCH_3$ và $CH_3CH(NH_3Cl)COOH$.
 B. $H_2NCH_2COOC_2H_5$ và ClH_3NCH_2COOH .
C. $CH_3CH(NH_2)COOCH_3$ và $CH_3CH(NH_3Cl)COOH$.
 D. $CH_3CH(NH_2)COOCH_3$ và $CH_3CH(NH_2)COOH$.

Câu 6: Cho các phát biểu sau:

(a) Trong dạ dày của động vật ăn cỏ như trâu, bò, dê,... Xenlulozơ bị thủy phân thành glucozơ nhờ xenlulaza.

(b) Dung dịch của glyxin và anilin trong H_2O đều không làm đổi màu quỳ tím.

(c) Liên kết của nhóm CO với nhóm NH giữa 2 đơn vị α -amino axit được gọi là liên kết peptit.

(d) Những hợp chất hữu cơ khác nhau có cùng phân tử khối là đồng phân của nhau.

(e) Glucozơ và saccarozơ đều tác dụng với H_2 (xúc tác Ni, đun nóng).

Số phát biểu đúng là

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

Câu 7: Hiện tượng khi làm thí nghiệm với các chất sau ở dạng dung dịch X, Y, Z, T được ghi lại như sau:

Chất	X	Y	Z	T
Thuốc thử				
Nước brom	không xuất hiện kết tủa	xuất hiện kết tủa trắng	không xuất hiện kết tủa	không xuất hiện kết tủa
Quỳ tím	hóa xanh	không đổi màu	không đổi màu	hóa đỏ

Chất X, Y, Z, T lần lượt là

- A. Glyxin, Anilin, Axit glutamic, Metylamin. **B. Anilin, Glyxin, Metylamin, Axit glutamic.**
C. Metylamin, Anilin, Glyxin, Axit glutamic. D. Axit glutamic, Metylamin, Anilin, Glyxin.

Câu 8: sánh tính chất của fructozơ, saccarozơ, glucozơ, xenlulozơ

(1) cả 4 chất đều dễ tan trong nước do có nhiều nhóm OH.

(2) Trừ xenlulozơ, còn lại fructozơ, glucozơ, saccarozơ đều có thể phản ứng tráng gương.

(3) Cả 4 chất đều có thể phản ứng với Na vì có nhiều nhóm OH.

(4) Khi đốt cháy cả 4 chất trên thì đều thu được số mol CO₂ và H₂O bằng nhau.

So sánh sai là

A. 3.

B. 2.

C. 1.

D. 4.

Câu 9: Phát biểu nào sau đây là sai?

A. Cho Fe₃O₄ tác dụng với dung dịch H₂SO₄ loãng, sinh ra hai muối.

B. Các kim loại kiềm đều có cấu tạo mạng tinh thể lập phương tâm khối.

C. Phèn chua có công thức hóa học là (NH₄)₂SO₄.Al₂(SO₄)₃.24H₂O.

D. Thành phần chính của quặng xiderit là FeCO₃.

Câu 10: Cho các cặp chất với tỉ lệ số mol tương ứng như sau :

(a) Fe₃O₄ và Cu (1:1)

(b) Na và Zn (2:1)

(c) Zn và Cu (1:1)

(d) Fe₂(SO₄)₃ và Cu (1:1)

(e) FeCl₂ và Cu (2:1)

(g) FeCl₃ và Cu (1:1)

Số cặp chất tan hoàn toàn trong một lượng dư dung dịch HCl loãng nóng là

A. 5.

B. 3.

C. 2.

D. 4.

Câu 11: Cho các phát biểu sau:

(1) Khí gây ra mưa axit là SO₂ và NO₂.

(2) Khí gây ra hiện tượng hiệu ứng nhà kính là CO₂ và CH₄.

(3) Senduxen, mocphin... là các chất gây nghiện.

(4) Đốt là than đá dễ sinh ra khí CO là chất khí rất độc.

(5) Metanol có thể dùng để uống như etanol.

Số phát biểu sai là

A. 1.

B. 4.

C. 3.

D. 2.

Câu 12: Phản ứng nhiệt phân không đúng là

A. Cu(OH)₂ $\xrightarrow{t^\circ}$ CuO + H₂O.

B. 2KNO₃ $\xrightarrow{t^\circ}$ 2KNO₂ + O₂.

C. NaHCO₃ $\xrightarrow{t^\circ}$ NaOH + CO₂.

D. CaCO₃ $\xrightarrow{t^\circ}$ CaO + CO₂.

Câu 13: Chất nào dưới đây phản ứng được với dung dịch FeCl₂?

A. AgNO₃.

B. HCl.

C. H₂SO₄ (loãng).

D. CuCl₂.

Câu 14: Cho sơ đồ phản ứng: Al₂(SO₄)₃ → X → Y → Al. Trong sơ đồ trên, mỗi mũi tên là một phản ứng, các chất X, Y lần lượt là

A. NaAlO₂ và Al(OH)₃.

B. Al(OH)₃ và Al₂O₃.

C. Al(OH)₃ và NaAlO₂.

D. Al₂O₃ và Al(OH)₃.

Câu 15: Kim loại kiềm, kiềm thổ và các hợp chất của chúng có nhiều ứng dụng rộng rãi trong thực tiễn đời sống. Trong số các phát biểu về ứng dụng dưới đây, phát biểu nào là không đúng?

A. NaHCO₃ được dùng làm thuốc chữa đau dạ dày do nguyên nhân thừa axit trong dạ dày.

B. Loại thạch cao dùng để trực tiếp đúc tượng là thạch cao sống.

C. Một trong những ứng dụng của CaCO₃ là làm chất độn trong công nghiệp sản xuất cao su.

D. Kim loại xesi (Cs) có ứng dụng quan trọng là làm tế bào quang điện.

Câu 16: Các chất trong dãy nào sau đây đều có tính lưỡng tính?

A. ClH₃N-CH₂-COOH, H₂N-CH₂-COOCH₃, H₂N-CH₂-CH₂ONa.

B. H₂N-CH₂-COONa, ClH₃N-CH₂-COOH, H₂N-CH₂-COOH.

C. CH₃-COOCH₃, H₂N-CH₂-COOCH₃, ClNH₃CH₂-CH₂NH₃Cl.

D. H₂N-CH₂-COOH, H₂N-CH₂-COONH₄, CH₃-COONH₃CH₃.

Câu 17: Dung dịch NaOH loãng tác dụng được với tất cả các chất thuộc dãy nào sau đây?

A. NO, dung dịch Cu(NO₃)₂, dung dịch NH₄Cl, dung dịch HCl.

B. Al₂O₃, CO₂, dung dịch NaHCO₃, dung dịch ZnCl₂, NO₂.

C. CO, H₂S, Cl₂, dung dịch AlCl₃, C₆H₅OH.

D. Dung dịch NaAlO₂, Zn, S, dung dịch NaHSO₄.

Câu 18: Poli(metyl metacrylat) và nilon-6 được tạo thành từ các monome tương ứng là

A. CH₂=C(CH₃)-COOCH₃ và H₂N-[CH₂]₆-COOH. B. CH₂=CH-COOCH₃ và H₂N-[CH₂]₆-COOH.

C. CH₃-COO-CH=CH₂ và H₂N-[CH₂]₅-COOH.

D. CH₂=C(CH₃)-COOCH₃ và H₂N-[CH₂]₅-COOH.

Câu 19: Cho dãy các kim loại: Be, Na, Fe, Ca. Số kim loại phản ứng được với nước ở điều kiện thường là

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 1.

Câu 20: Ma túy dù ở dạng nào khi đưa vào cơ thể con người đều có thể làm rối loạn chức năng sinh lí. Nhóm chất nào sau đây là ma túy (cấm dùng)?

- A. Penixilin, ampixilin, erythromixin. **B. Thuốc phiện, cần sa, heroin, cocain.**
C. Thuốc phiện, penixilin, moocphin. D. Seduxen, cần sa, ampixilin, cocain.

Câu 21: Oxit nào sau đây là oxit axit?

- A. CrO₃.** B. Al₂O₃. C. FeO. D. Na₂O.

Câu 22: Cho dãy các kim loại sau: Ag, Cu, Fe, Al. Các kim loại trên theo được sắp xếp theo chiều tăng dần của tính chất nào?

- A. tính dẻo. B. dẫn điện. C. dẫn nhiệt. **D. tính khử.**

Câu 23: Ancol etylic (d = 0,8 gam/ml) được điều chế từ tinh bột bằng phương pháp lên men với hiệu suất toàn bộ quá trình 80%. Hấp thụ toàn bộ lượng CO₂ sinh ra khi lên men tinh bột vào 4 lít dung dịch Ca(OH)₂ 1M thì thu được 320 gam kết tủa, lọc bỏ kết tủa, đun nóng dung dịch thu được thấy xuất hiện thêm kết tủa. Thể tích ancol etylic 46° thu được là

- A. 0,75 lít. B. 0,40 lít. **C. 0,60 lít.** D. 0,48 lít.

Câu 24: Xà phòng hoá hoàn toàn m gam một este no, đơn chức, mạch hở E bằng 26 gam dung dịch MOH 28% (M là kim loại kiềm). Cô cạn hỗn hợp sau phản ứng thu được 24,72 gam chất lỏng X và 10,08 gam chất rắn khan Y. Đốt cháy hoàn toàn Y, thu được sản phẩm gồm CO₂, H₂O và 8,97 gam muối cacbonat khan. Mặt khác, cho X tác dụng với Na dư, thu được 12,768 lít khí H₂ (đktc). Phần trăm khối lượng muối trong Y có giá trị **gần nhất với**

- A. 97,5. B. 80,0. **C. 85,0.** D. 67,5.

Câu 25: Trộn lẫn 100 ml dung dịch AlCl₃ 0,3M với 150 ml dung dịch NaOH 0,6M, thu được m gam kết tủa. Giá trị m là

- A. 6,24. B. 7,02. C. 3,9. **D. 2,34.**

Câu 26: Đốt cháy hoàn toàn 10 ml một este X cần 45 ml O₂ thu được thể tích CO₂ và hơi H₂O có tỉ lệ tương ứng là 4 : 3. Dẫn sản phẩm cháy qua bình đựng P₂O₅ dư thấy thể tích giảm 30 ml. Biết các thể tích đo ở cùng điều kiện. Công thức của X là:

- A. C₄H₆O₂.** B. C₄H₆O₄. C. C₄H₈O₂. D. C₈H₆O₄.

Câu 27: Chia hỗn hợp X gồm glyxin và một số axit cacboxylic thành hai phần bằng nhau. Phần một tác dụng với dung dịch NaOH vừa đủ rồi cô cạn. Đốt cháy toàn bộ lượng muối sinh ra bằng một lượng oxi vừa đủ thu được hỗn hợp khí Y gồm CO₂, H₂O, N₂ và 10,6 gam Na₂CO₃. Cho toàn bộ hỗn hợp khí Y qua bình đựng dung dịch Ca(OH)₂ dư, thu được 34 gam kết tủa đồng thời thấy khối lượng bình tăng thêm 20,54 gam so với ban đầu. Phần hai tác dụng vừa đủ với 40 ml dung dịch HCl 1M. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn, coi như N₂ không bị nước hấp thụ. Thành phần phần trăm khối lượng của glyxin trong hỗn hợp X là

- A. 24,00%. **B. 22,97%.** C. 25,73%. D. 25,30%.

Câu 28: Hấp thụ hoàn toàn V lít CO₂ (đktc) vào dung dịch chứa a mol Ba(OH)₂ thì thu được 19,7 gam kết tủa (TN1). Mặt khác, hấp thụ hoàn toàn V lít CO₂ (đktc) vào dung dịch chứa a mol Ba(OH)₂ và a mol NaOH thì thu được 39,4 gam kết tủa (TN2). Biết lượng CO₂ tan trong nước không đáng kể. Giá trị của V và a tương ứng là

- A. 5,6 và 0,2. B. 6,72 và 0,1. C. 8,96 và 0,3. **D. 6,72 và 0,2.**

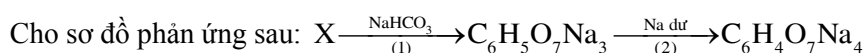
Câu 29: Thủy phân 60,6 gam Gly-Gly-Gly-Gly-Gly thì thu được m gam Gly-Gly-Gly; 13,2 gam Gly-Gly và 37,5 gam glyxin. Giá trị của m là

- A. 18,9.** B. 19,8. C. 9,9. D. 37,8.

Câu 30: Trộn 2,43 gam Al với 9,28 gam Fe₃O₄ rồi nung nóng cho phản ứng xảy ra một thời gian, làm lạnh được hỗn hợp X gồm Al, Fe, Al₂O₃, FeO và Fe₃O₄. Cho toàn bộ X phản ứng với dung dịch HCl dư, thu được 2,352 lít H₂ (đktc) và dung dịch Y. Cô cạn Y được a gam muối khan. Xác định giá trị của a?

- A. 18,325. **B. 27,965.** C. 16,605. D. 28,326.

Câu 31: Axit xitric (X) có công thức phân tử là C₆H₈O₇ là một axit hữu cơ thuộc loại yếu. Nó thường có mặt trong nhiều loại trái cây thuộc họ cam quýt và rau quả nhưng trong trái chanh thì hàm lượng của nó nhiều nhất. Theo ước tính axit xitric chiếm khoảng 8% khối lượng khô của trái chanh.



Biết rằng X có cấu trúc đối xứng. Khi cho X tác dụng với CH₃OH (H₂SO₄ đặc, t°) thì thu được tối đa bao nhiêu chất chứa chức este?

- A. 4. B. 6. **C. 5.** D. 3.

Câu 32: Cho hỗn hợp chứa x mol Mg và 0,2 mol Fe vào 200 ml dung dịch hỗn hợp $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 1M và CuSO_4 1M, đến phản ứng hoàn toàn thu được dung dịch X và 18,4 gam chất rắn. Giá trị của x là

- A. 0,3. B. 0,2. C. 0,1. D. 0,4.

Câu 33: Cho 19,45 gam hỗn hợp X gồm Na và Ba vào 75 ml dung dịch $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 1M, thu được 5,04 lít khí H_2 (đktc), dung dịch A và m gam kết tủa. m có giá trị là

- A. 35. B. 64,125. C. 52,425. D. 11,7.

Câu 34: Cho X là este của glixerol với axit cacboxylic đơn chức, mạch hở. Đun nóng 7,9 gam X với dung dịch NaOH tới khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 8,6 gam hỗn hợp muối. Tính số gam glixerol thu được?

- A. 2,3 gam. B. 3,45 gam. C. 4,5 gam. D. 6,9 gam.

Câu 35: Cho chất hữu cơ X có công thức phân tử $\text{C}_2\text{H}_8\text{O}_3\text{N}_2$ tác dụng với dung dịch NaOH, thu được chất hữu cơ đơn chức Y và các chất vô cơ. Khối lượng phân tử (theo đvC) của Y là

- A. 85. B. 46. C. 68. D. 45.

Câu 36: Để oxi hóa hoàn toàn 0,02 mol CrCl_3 thành K_2CrO_4 bằng Cl_2 khi có mặt KOH thì lượng tối thiểu Cl_2 và KOH tương ứng là

- A. 0,03 mol và 0,08 mol. B. 0,06 mol và 0,16 mol.
C. 0,03 mol và 0,16 mol. D. 0,06 mol và 0,08 mol.

Câu 37: Thủy phân m gam hỗn hợp X gồm một tetrapeptit A và một pentapeptit B (A và B chứa đồng thời glyxin và alanin trong phân tử) bằng một lượng dung dịch NaOH vừa đủ rồi cô cạn thu được (m + 15,8) gam hỗn hợp muối. Đốt cháy toàn bộ lượng muối sinh ra bằng một lượng oxi vừa đủ thu được Na_2CO_3 và hỗn hợp hơi Y gồm CO_2 , H_2O và N_2 . Dẫn toàn bộ hỗn hợp hơi Y đi rất chậm qua bình đựng dung dịch NaOH đặc dư thấy khối lượng bình tăng thêm 56,04 gam so với ban đầu và có 4,928 lít một khí duy nhất (đktc) thoát ra khỏi bình. Xem như N_2 không bị nước hấp thụ, các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Thành phần phần trăm khối lượng của A trong hỗn hợp X là

- A. 55,92%. B. 35,37%. C. 30,95%. D. 53,06%.

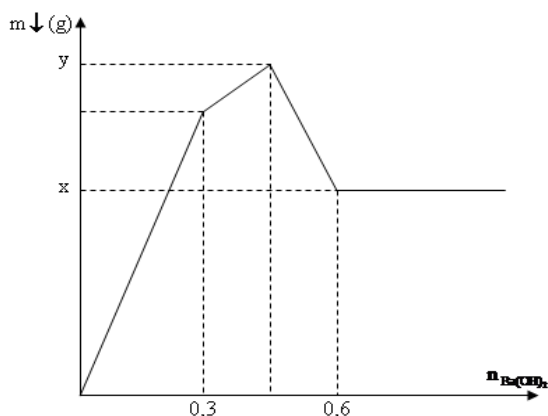
Câu 38: Hợp chất hữu cơ X (chứa C, H, O) chỉ có một loại nhóm chức. Cho 0,15 mol X phản ứng vừa đủ với 180 gam dung dịch NaOH, thu được dung dịch Y. Làm bay hơi Y, chỉ thu được 164,7 gam hơi nước và 44,4 gam hỗn hợp chất rắn khan Z. Đốt cháy hoàn toàn Z, thu được 23,85 gam Na_2CO_3 ; 56,1 gam CO_2 và 14,85 gam H_2O . Mặt khác, Z phản ứng với dung dịch H_2SO_4 loãng (dư), thu được hai axit cacboxylic đơn chức và hợp chất T (chứa C, H, O và $M_T < 126$). Số nguyên tử H trong phân tử T bằng

- A. 12. B. 6. C. 10. D. 8.

Câu 39: Hòa tan hết 13,52 gam hỗn hợp X gồm $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$, Al_2O_3 , Mg và Al vào dung dịch chứa hai chất tan NaNO_3 và 1,08 mol HCl. Sau khi kết thúc phản ứng, thu được dung dịch Y chỉ chứa các muối và 3,136 lít (đktc) hỗn hợp khí Z gồm N_2O và H_2 , có tỉ khối so với He bằng 5. Dung dịch Y tác dụng tối đa với dung dịch chứa 1,14 mol NaOH, lấy kết tủa nung ngoài không khí tới khối lượng không đổi thu được 9,6 gam rắn. Phần trăm khối lượng của Al có trong hỗn hợp X là:

- A. 23,96%. B. 27,96%. C. 31,95%. D. 19,97%.

Câu 40: Nhỏ từ từ dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ vào dung dịch hỗn hợp $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ và AlCl_3 , thu được kết tủa có khối lượng theo số mol $\text{Ba}(\text{OH})_2$ như đồ thị sau:



Tổng giá trị (x + y) bằng

- A. 136,2. B. 162,3. C. 132,6. D. 163,2.

----- HẾT -----