

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: Công thức tổng quát của este sinh bởi axit đơn chức no, mạch hở và ancol thuộc dãy đồng đẳng của ancol benzylic là

- A. $C_nH_{2n-8}O_2$ ($n \geq 7$). B. $C_nH_{2n-4}O_2$. C. $C_nH_{2n-8}O_2$ ($n \geq 8$). D. $C_nH_{2n-6}O_2$.

Câu 2: Cho bột Fe vào dung dịch $AgNO_3$ dư, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch gồm các

- A. $Fe(NO_3)_2$, $Fe(NO_3)_3$. B. $Fe(NO_3)_2$, $AgNO_3$.
C. $Fe(NO_3)_2$, $AgNO_3$, $Fe(NO_3)_3$. D. $Fe(NO_3)_3$, $AgNO_3$.

Câu 3: Để nhận biết các dung dịch muối (đựng riêng biệt trong các ống nghiệm): $Al(NO_3)_3$, $(NH_4)_2SO_4$, NH_4NO_3 , $MgCl_2$ có thể dùng dung dịch

- A. $AgNO_3$. B. $BaCl_2$. C. $Ba(OH)_2$. D. $NaOH$.

Câu 4: Cho luồng khí CO dư đi qua hỗn hợp X gồm: Al_2O_3 , ZnO, Fe_2O_3 , CuO nung nóng. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được hỗn hợp rắn Y gồm:

- A. Al, Zn, Fe, Cu. B. Al_2O_3 , ZnO, Fe_2O_3 , Cu.
C. Al_2O_3 , ZnO, Fe, Cu. D. Al_2O_3 , Zn, Fe, Cu.

Câu 5: Cho các chất: dimetylamin (1), metylamin (2), amoniac (3), anilin (4), p-metylanilin (5), p-nitroanilin (6). Tính bazơ tăng dần theo thứ tự là

- A. (1), (2), (3), (4), (5), (6). B. (3), (2), (1), (4), (5), (6).
C. (6), (4), (5), (3), (2), (1). D. (6), (5), (4), (3), (2), (1).

Câu 6: Người ta hút thuốc lá nhiều thường mắc các bệnh nguy hiểm về đường hô hấp. Chất gây hại chủ yếu có trong thuốc lá là

- A. nicotin. B. beberin. C. axit nicotinic. D. moocphin.

Câu 7: Cho các nhận xét sau:

- (1) Thủy phân saccarozơ với xúc tác axit thu được cùng một loại monosaccarit.
(2) Từ caprolactam bằng phản ứng trùng ngưng trong điều kiện thích hợp người ta thu được tơ capron.
(3) Tính bazơ của các amin giảm dần: dimetylamin > metylamin > anilin > diphenylamin.
(4) Muối mononatri của axit 2 – aminopentandioic dùng làm gia vị thức ăn, còn được gọi là bột ngọt hay mì chính.
(5) Cho $Cu(OH)_2$ vào ống nghiệm chứa albumin thấy tạo dung dịch màu xanh thẫm.
(6) Peptit mà trong phân tử chứa 2, 3, 4 nhóm $-NH-CO-$ lần lượt gọi là dipeptit, tripeptit và tetrapeptit.
(7) Glucozơ, axit glutamic, axit lactic, sobitol, fructozơ và axit adipic đều là các hợp chất hữu cơ tạp chức.

- Số nhận xét đúng là
A. 5. B. 4. C. 3. D. 2.

Câu 8: Trong điều kiện thích hợp glucozơ lên men tạo thành khí CO_2 và

- A. CH_3COOH . B. $HCOOH$. C. C_2H_5OH . D. CH_3CHO .

Câu 9: Oxit nào sau đây là oxit axit?

- A. CrO_3 . B. CaO . C. MgO . D. Na_2O .

Câu 10: Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (a) Cho Mg vào dung dịch $Fe_2(SO_4)_3$ dư;
(b) Dẫn khí CO dư qua bột MgO nung nóng;
(c) Cho dung dịch $AgNO_3$ tác dụng với dung dịch $Fe(NO_3)_2$ dư;
(d) Cho Na vào dung dịch $MgSO_4$;
(e) Nhiệt phân $Hg(NO_3)_2$;
(g) Đốt Ag_2S trong không khí.

Số thí nghiệm không tạo thành kim loại là

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

Câu 11: Cho các phát biểu sau:

- (a) Để xử lý thủy ngân rơi vãi, ta có thể dùng bột lưu huỳnh.
- (b) Khi thoát vào khí quyển, freon phá hủy tầng ozon.
- (c) Trong khí quyển, nồng độ CO_2 , CH_4 vượt quá tiêu chuẩn cho phép gây hiệu ứng nhà kính.
- (d) Trong khí quyển, nồng độ NO_2 và SO_2 vượt quá tiêu chuẩn cho phép gây ra hiện tượng mưa axit.

Trong các phát biểu trên, số phát biểu đúng là

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

Câu 12: Có các phát biểu sau:

- (a) Tất cả các kim loại kiềm thổ đều tan trong nước;
- (b) Các kim loại kiềm có thể đẩy các kim loại yếu hơn ra khỏi dung dịch muối của chúng;
- (c) Các ion Na^+ , Mg^{2+} , Al^{3+} có cùng cấu hình electron ở trạng thái cơ bản và đều có tính oxi hóa yếu;
- (d) Các kim loại kiềm K, Rb, Cs có thể tự bốc cháy khi tiếp xúc với nước;
- (e) Cho dung dịch NaOH dư vào dung dịch AlCl_3 , sau phản ứng thu được dung dịch trong suốt.

Trong các phát biểu trên số phát biểu đúng là

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

Câu 13: Phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Trong môi trường kiềm, Br_2 oxi hóa CrO_2^- thành $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$.
- B. Cr phản ứng với axit H_2SO_4 loãng tạo thành Cr^{2+} .
- C. CrO_3 là một oxit axit.
- D. $\text{Cr}(\text{OH})_3$ tan được trong dung dịch NaOH.

Câu 14: Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Các hợp chất Al_2O_3 , $\text{Al}(\text{OH})_3$, AlCl_3 có tính lưỡng tính.
- B. Nhôm là kim loại dẫn điện tốt hơn vàng.
- C. Trong công nghiệp, người ta sản xuất nhôm bằng phương pháp điện phân nóng chảy AlCl_3 .
- D. Khi sục khí CO_2 đến dư vào dung dịch NaAlO_2 , lúc đầu xuất hiện kết tủa, sau đó kết tủa tan hết, thu được dung dịch trong suốt.

Câu 15: Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Trong tự nhiên, các kim loại kiềm thổ chỉ tồn tại ở dạng hợp chất.
- B. Các kim loại kiềm thổ đều tác dụng với nước ở nhiệt độ thường.
- C. Đám cháy nhôm có thể được dập tắt bằng khí cacbonic.
- D. Theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân, các kim loại kiềm thổ (từ beri đến bari) có nhiệt độ sôi giảm dần.

Câu 16: Hai chất nào sau đây đều tác dụng được với dung dịch NaOH loãng?

- A. $\text{CH}_3\text{NCH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5$ và $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5$.
- B. CH_3NH_2 và $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$.
- C. $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{Cl}$ và CH_3NH_2 .
- D. $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{Cl}$ và $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COONa}$.

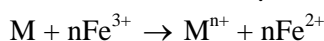
Câu 17: Phản ứng nào sau đây dùng để giải thích hiện tượng thạch tạo nhũ trong các hang động tự nhiên?

- A. $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$.
- B. $\text{CO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$.
- C. $\text{CaO} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3$.
- D. $\text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$.

Câu 18: Để phân biệt da thật và da giả làm bằng PVC, người ta thường dùng phương pháp đơn giản là

- A. Thủy phân.
- B. Đốt thử.
- C. Cắt.
- D. Ngửi.

Câu 19: Khi cho kim loại M tác dụng với dung dịch chứa Fe^{3+} chỉ xảy ra phản ứng:



Vậy M^{n+}/M thuộc khoảng nào trong dãy điện hóa của kim loại?

- A. Từ Mg^{2+}/Mg đến Fe^{2+}/Fe .
- B. Từ Mg^{2+}/Mg đến $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$.
- C. Từ Fe^{2+}/Fe đến $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$.
- D. Từ $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$ trở về sau.

Câu 20: Cho các chất: axit glutamic, phenylamoni clorua, metyl metacrylat, phenol, glixerol, Gly-Ala-Val, anilin. Số chất tác dụng với dung dịch NaOH loãng, nóng là

- A. 7.
- B. 4.
- C. 6.
- D. 5.

Câu 21: Dung dịch H_2S không phản ứng với chất hoặc dung dịch nào sau đây ở điều kiện thường?

- A. Cl_2 .
- B. dung dịch CuSO_4 .
- C. O_2 .
- D. dung dịch FeSO_4 .

Câu 22: Kết luận nào sau đây **không** đúng?

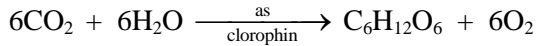
A. Để đồ vật bằng thép ra ngoài không khí ẩm thì đồ vật đó bị ăn mòn điện hoá.

B. Nồi thành kẽm với vỏ tàu thủy bằng thép thì vỏ tàu thủy được bảo vệ.

C. Một miếng vỏ đồ hộp làm bằng sắt tây (sắt tráng thiếc) bị xây xát bên trong, để trong không khí ẩm thì thiếc sẽ bị ăn mòn trước.

D. Các thiết bị máy móc bằng kim loại tiếp xúc với hơi nước ở nhiệt độ cao có khả năng bị ăn mòn hoá học.

Câu 23: Phản ứng tổng hợp glucozơ trong cây xanh cần được cung cấp năng lượng là 2813 kJ cho mỗi mol glucozơ tạo thành.



Nếu trong một phút, mỗi cm^2 lá xanh nhận được khoảng 2,09 J năng lượng mặt trời, nhưng chỉ 10% được sử dụng vào phản ứng tổng hợp glucozơ. Với một ngày nắng (từ 6h00 – 17h00) diện tích lá xanh là 1 m^2 , khối lượng glucozơ tổng hợp được bao nhiêu?

A. 88,26 gam.

B. 90,32 gam.

C. 90,26 gam.

D. 88,32 gam.

Câu 24: Xà phòng hóa hoàn toàn m_1 gam este đơn chức X cần vừa đủ 100 ml dung dịch KOH 2M. Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được m_2 gam chất rắn khan Y gồm hai muối của kali. Khi đốt cháy hoàn toàn Y thu được K_2CO_3 , H_2O và 30,8 gam CO_2 . Giá trị của m_1 , m_2 lần lượt là:

A. 12,2 và 12,8.

B. 13,6 và 23,0.

C. 13,6 và 11,6.

D. 12,2 và 18,4.

Câu 25: Hấp thụ hoàn toàn 2,24 lít khí CO_2 (đktc) vào 400 ml dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,2M, thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

A. 3,94.

B. 11,82.

C. 9,85.

D. 19,70.

Câu 26: Chất hữu cơ E (C, H, O) đơn chức, có tỉ lệ $m_C : m_O = 3 : 2$ và khi đốt cháy hết E thu được $n_{\text{CO}_2} : n_{\text{H}_2\text{O}} = 4 : 3$. Thủy phân 4,3 gam E trong môi trường kiềm, thu được muối của axit hữu cơ X và 2,9 gam một ancol Y. Nhận xét nào sau đây **sai**?

A. Y là ancol đứng đầu 1 dãy đồng đẳng.

B. Chất E cùng dãy đồng đẳng với etyl acrylat.

C. X là axit đứng đầu 1 dãy đồng đẳng.

D. Chất E có thể tham gia phản ứng trùng hợp tạo polime.

Câu 27: Cho 0,14 mol một amin đơn chức tác dụng với dung dịch chứa 0,1 mol H_2SO_4 . Sau đó cô cạn dung dịch thu được 14,14 gam hỗn hợp 2 muối. Thành phần phần trăm về khối lượng mỗi muối trong hỗn hợp là :

A. 44,90% và 55,10%.

B. 54,74% và 45,26%.

C. 67,35% và 32,65%.

D. 53,06% và 46,94%.

Câu 28: Hỗn hợp X gồm Cu, Fe, Mg. Nếu cho 10,88 gam X tác dụng với clo dư thì sau phản ứng thu được 28,275 gam hỗn hợp muối khan. Mặt khác, 0,44 mol X tác dụng với dung dịch HCl dư thì thu được 5,376 lít H_2 (đktc). Phần trăm khối lượng của Cu trong X là

A. 37,23%.

B. 67,92%.

C. 43,52%.

D. 58,82%.

Câu 29: Cho 14,19 gam hỗn hợp gồm 3 amino axit (phân tử chỉ chứa một nhóm cacboxyl và một nhóm amino) vào dung dịch chứa 0,05 mol axit oxalic, thu được dung dịch X. Thêm tiếp 300 ml dung dịch NaOH 1M vào X, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, cô cạn dung dịch thu được 26,19 gam chất rắn khan Y. Hòa tan Y trong dung dịch HCl dư, thu được dung dịch chứa m gam muối. Giá trị của m là

A. 19,665.

B. 35,39.

C. 37,215.

D. 39,04.

Câu 30: Trộn 10,8 gam bột Al với 23,2 gam hỗn hợp bột gồm Fe_3O_4 , FeO và Fe_2O_3 có số mol bằng nhau, thu được hỗn hợp rắn X. Nung X ở nhiệt độ cao trong điều kiện không có không khí, sau một thời gian phản ứng thu được hỗn hợp rắn Y, ngâm Y vào dung dịch HCl dư, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thì thu được dung dịch chứa 91,5 gam muối và V lít H_2 (đktc). Giá trị của V là

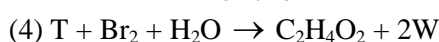
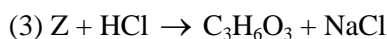
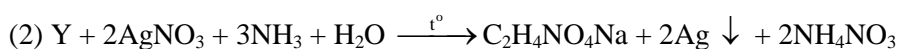
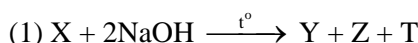
A. 11,20.

B. 9,52.

C. 10,08.

D. 13,44.

Câu 31: Cho các phương trình hóa học sau (với hệ số tỉ lệ đã cho)



Phân tử khối của X là

A. 156.

B. 190.

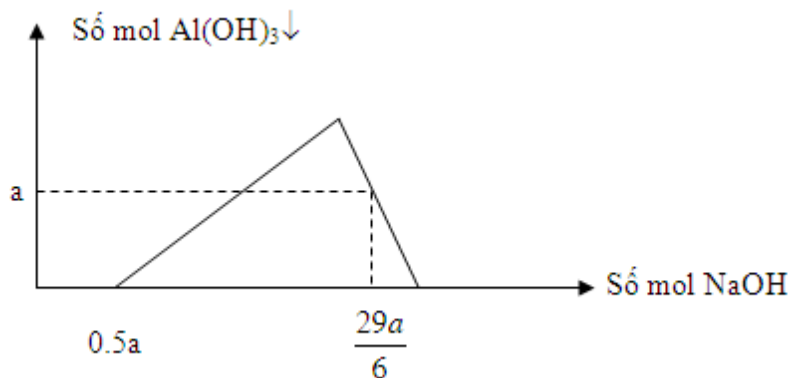
C. 220.

D. 172.

Câu 32: Điện phân (điện cực trơ, màng ngăn xốp, hiệu suất 100%) dung dịch chứa đồng thời 0,3 mol CuSO_4 và 0,1 mol NaCl , kim loại thoát ra khi điện phân bám hoàn toàn vào catot. Khi ở catot khối lượng tăng lên 12,8 gam thì ở anot có V lít (đktc) khí thoát ra. Giá trị của V là

- A. 2,24 lít. B. 2,8 lít. C. 4,48 lít. D. 5,6 lít.

Câu 33: Cho m gam Al tác dụng với O_2 , sau một thời gian thu được (m + 2,88) gam hỗn hợp X. Cho hỗn hợp X tác dụng với dung dịch HCl dư, thu được a mol H_2 và dung dịch Y. Rót từ từ dung dịch NaOH vào dung dịch Y ta có đồ thị sau:



Cho hỗn hợp X tác dụng với dung dịch HNO_3 dư, thu được V lít hỗn hợp khí NO và N_2O (đktc) có tỉ khối so với hydro là 16,75 và dung dịch Z. Cô cạn dung dịch Z thu được (m + 249a) gam chất rắn khan. Giá trị của V gần nhất với giá trị nào dưới đây?

- A. 2,3. B. 2,1. C. 1,9. D. 1,7.

Câu 34: Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp X chứa hỗn hợp các triglycerit tạo bởi từ cả 3 axit panmitic, oleic, linoleic thu được 24,2 gam CO_2 và 9 gam H_2O . Nếu xà phòng hóa hoàn toàn 2m gam hỗn hợp X bằng dung dịch KOH vừa đủ sẽ thu được bao nhiêu gam xà phòng ?

- A. 11,90. B. 21,40. C. 19,60. D. 18,64.

Câu 35: Thủy phân hoàn toàn 1 mol pentapeptit A thu được 431 gam các α -amino axit no (phân tử chỉ chứa 1 gốc $-\text{COOH}$ và một gốc $-\text{NH}_2$). Khi thủy phân không hoàn toàn A thu được: Gly-Ala, Gly-Gly; Gly-Ala-Val, Val-Gly-Gly; không thu được Gly-Gly-Val và Val-Ala-Gly. Trong phân tử A chứa số gốc của Gly là:

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

Câu 36: Nhúng một thanh magie vào dung dịch có chứa 0,8 mol $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ và 0,05 mol $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$, sau một thời gian lấy thanh kim loại ra cân lại thấy khối lượng tăng 11,6 gam. Khối lượng Magie đã phản ứng là

- A. 20,88 gam. B. 24 gam. C. 6,96 gam. D. 25,2 gam.

Câu 37: Cho m gam bột sắt vào dung dịch X chứa AgNO_3 và $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ đến khi các phản ứng kết thúc thu được chất rắn Y và dung dịch Z. Cho dung dịch Z tác dụng hết với dung dịch NaOH dư, thu được a gam kết tủa T gồm hai hydroxit kim loại. Nung T đến khối lượng không đổi thu được b gam chất rắn. Biểu thức liên hệ giữa m, a, b có thể là

- A. $m = 8,575b - 7a$. B. $m = 8,225b - 7a$. C. $m = 8,4 - 3a$. D. $m = 9b - 6,5a$.

Câu 38: Hợp chất hữu cơ X chứa C, H, O, N. Đốt cháy hoàn toàn 0,01 mol X bằng lượng vừa đủ 0,0875 mol O_2 . Sau phản ứng cháy, sục toàn bộ sản phẩm vào nước vôi trong dư. Sau các phản ứng hoàn toàn, thấy tách ra 7 gam kết tủa và khối lượng dung dịch thu được giảm 2,39 gam so với khối lượng nước vôi trong ban đầu, đồng thời có 0,336 lít khí thoát ra (đktc). Khi lấy 4,46 gam X tác dụng vừa đủ với 60 ml dung dịch NaOH 1M đun nóng, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch Y chứa m gam 3 chất tan gồm một muối của axit hữu cơ đơn chức và hai muối của hai amino axit (đều chứa một nhóm $-\text{COOH}$ và một nhóm $-\text{NH}_2$, phân tử khối hơn kém nhau 14 đvC). Giá trị của m là

- A. 6,50. B. 5,44. C. 6,14. D. 5,80.

Câu 39: Cho m_1 gam hỗn hợp X chứa Al, $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ và 0,1 mol Fe_3O_4 tan hết trong dung dịch chứa 1,025 mol H_2SO_4 . Sau phản ứng thu được 5,04 lít (đktc) hỗn hợp khí Y gồm hai khí có tỉ khối so với H_2 là 31/3, trong đó có một khí hóa nâu ngoài không khí và dung dịch Z chỉ chứa các muối sunfat trung hòa. Cho Z phản ứng với dung dịch NaOH dư, không thấy tạo kết tủa nâu đỏ. Cho BaCl_2 vào Z để kết tủa vừa hết ion SO_4^{2-} , sau đó cho tiếp dung dịch AgNO_3 dư vào thì thu được m_2 gam kết tủa. Biết các phản ứng hoàn toàn. Giá trị của tổng ($m_1 + m_2$) là

- A. 406,8. B. 628,2. C. 389,175. D. 585,0.

Câu 40: X là este đơn chức; Y là este hai chức (X, Y đều mạch hở). Đốt cháy 21,2 gam hỗn hợp E chứa X, Y thu được x mol CO_2 và y mol H_2O với $x = y + 0,52$. Mặt khác, đun nóng 21,2 gam E cần dùng 240 ml dung dịch KOH 1M thu được một muối duy nhất và hỗn hợp F chứa 2 ancol đều no. Dẫn toàn bộ F qua bình đựng Na dư thấy khối lượng bình tăng 8,48 gam. Số nguyên tử H (hidro) có trong este Y là

A. 8. B. 12. C. 10. D. 14.

----- HẾT -----