

Cho nguyên tử khối: H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; P = 31; S = 32; Cl = 35,5; Br = 80; K = 39; Ca = 40; Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; Ag = 108; I = 127; Ba = 137.

Câu 1: Ancol no, đơn chức có 10 nguyên tử H trong phân tử có số đồng phân là

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

Câu 2: Cho các thí nghiệm sau:

(a) Cho CaCO_3 vào dung dịch HCl dư.

(b) Cho hỗn hợp Na_2O và Al_2O_3 (tỉ lệ mol tương ứng 1 : 1) vào H_2O dư.

(c) Cho Ag vào dung dịch HCl dư.

(d) Cho Na vào dung dịch NaCl dư.

(e) Cho hỗn hợp Cu và FeCl_3 (tỉ lệ mol tương ứng 1 : 2) vào H_2O dư. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, số thí nghiệm có sự hòa tan chất rắn là

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

Câu 3: Số đồng phân α -aminoaxit có công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_9\text{NO}_2$ là

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

Câu 4: Etylamin ($\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$) tác dụng được với chất nào sau đây trong dung dịch?

- A. HCl. B. NaCl. C. KOH. D. KNO_3 .

Câu 5: Cho 2,1 gam hỗn hợp X gồm 2 amin no, đơn chức, kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng phản ứng hết với dung dịch HCl (dư), thu được 3,925 gam hỗn hợp muối. Công thức của 2 amin trong hỗn hợp X là

A. $\text{C}_3\text{H}_7\text{NH}_2$ và $\text{C}_4\text{H}_9\text{NH}_2$.

B. CH_3NH_2 và $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$.

C. CH_3NH_2 và $(\text{CH}_3)_3\text{N}$.

D. $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$ và $\text{C}_3\text{H}_7\text{NH}_2$.

Câu 6: Xà phòng hoá hoàn toàn m gam hỗn hợp E gồm các triglixerit bằng dung dịch NaOH, thu được hỗn hợp X gồm ba muối $\text{C}_{17}\text{H}_x\text{COONa}$, $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COONa}$, $\text{C}_{17}\text{H}_y\text{COONa}$ có tỉ lệ mol tương ứng là 3 : 4 : 5 và 7,36 gam glixerol. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp muối E cần vừa đủ 6,14 mol O_2 . Giá trị của m là

- A. 68,40. B. 68,80. C. 60,20. D. 68,84.

Câu 7: Thủy phân không hoàn toàn pentapeptit mạch hở: Gly-Ala-Gly-Ala-Gly có thể thu được tối đa bao nhiêu dipeptit?

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

Câu 8: Loại thực phẩm không chứa nhiều saccarozơ là

- A. đường phèn. B. mật mía. C. mật ong. D. đường kính.

Câu 9: Cho 20,8 gam hỗn hợp gồm metyl fomat và metyl axetat tác dụng với NaOH thì hết 150 ml dung dịch NaOH 2M. Khối lượng metyl fomat trong hỗn hợp là

- A. 3,7 gam. B. 3 gam. C. 6 gam. D. 3,4 gam.

Câu 10: Thủy phân este X có CTPT $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ trong dung dịch NaOH thu được hỗn hợp hai chất hữu cơ Y và Z trong đó Y có tỉ khối hơi so với H_2 là 16. X có công thức là

- A. HCOOC_3H_7 . B. $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$. C. HCOOC_3H_5 . D. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$.

Câu 11: Khi thủy phân HCOOC_6H_5 trong môi trường kiềm dư thì sản phẩm thu được gồm

A. 1 muối và 1 ancol.

B. 2 ancol và nước.

C. 2 Muối.

D. 2 muối và nước.

Câu 12: Trong các chất sau chất nào có liên kết peptit?

A. Xenlulozơ.

B. Nilon-6.

C. Protein.

D. Tơ Lapsan.

Câu 13: Cho hỗn hợp gồm 0,1 mol HCHO và 0,1 mol HCOOH tác dụng với lượng dư Ag₂O (hoặc AgNO₃) trong dung dịch NH₃, đun nóng. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, khối lượng Ag tạo thành là

- A. 10,8 gam. B. 43,2 gam. C. 64,8 gam. D. 21,6 gam.

Câu 14: Glucozơ không thuộc loại

- A. hợp chất tạp chức. B. disaccarit.
C. cacbohidrat. D. monosaccarit.

Câu 15: Polime có cấu trúc mạch phân nhánh là

- A. PVC. B. amilozơ. C. PE. D. amilopectin.

Câu 16: Andehit fomic có công thức là

- A. HCHO. B. C₂H₅CHO. C. CH₃CHO. D. C₃H₇CHO.

Câu 17: Chất không tan được trong nước lạnh là

- A. glucozơ. B. tinh bột. C. saccarozơ. D. fructozơ.

Câu 18: Đặt hai cốc A và B chứa dung dịch HCl loãng (dùng dư) trên hai đĩa cân, cân ở trạng thái cân bằng. Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (a) Cho 1 mol CaCO₃ vào cốc A và 1 mol KHCO₃ vào cốc
(b) Cho 1 mol Fe vào cốc A và 1 mol CaO vào cốc B.
(c) Cho 1 mol FeO vào cốc A và 1 mol FeCO₃ vào cốc B.
(d) Cho 1 mol Na₂S vào cốc A và 1 mol Al(OH)₃ vào cốc B.
(e) Cho 1 mol FeS vào cốc A và 1 mol Fe vào cốc B.
(g) Cho 1 mol NaOH vào cốc A và 1 mol MgCO₃ vào cốc B.
(h) Cho 1,7 gam AgNO₃ vào cốc A và 3,57 gam MgCO₃ vào cốc B.

Giả sử nước bay hơi không đáng kể, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, số trường hợp cân trở lại vị trí cân bằng là

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

Câu 19: Este vinyl axetat có công thức cấu tạo thu gọn là

- A. CH₃COOCH₃. B. CH₂=CHCOOCH₃.
C. CH₃COOCH=CH₂. D. HCOOCH₃.

Câu 20: Cho các chất : (a) CH≡CH ; (b) CH₃C≡CCH₃ ; (c) HCOOCH₃; (d) glucozơ; (e) CH₃COOCH₃. Có bao nhiêu chất cho phản ứng tráng bạc

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

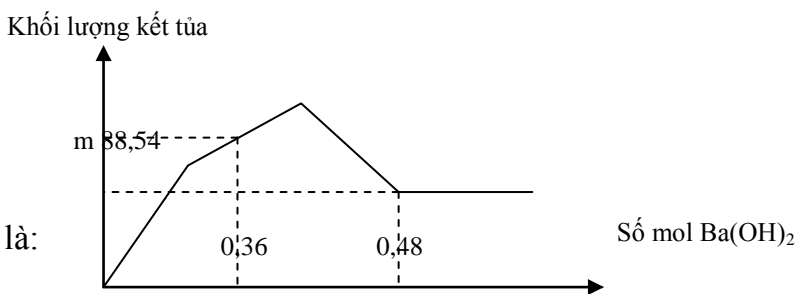
Câu 21: Cho cân bằng hóa học: $aA + bB \rightleftharpoons pC + qD$.

Ở 100°C, số mol chất D là x mol; ở 200°C, số mol chất D là y mol.

Biết $x > y$; $(a+b) > (p + q)$; các chất trong cân bằng đều ở thể khí. Kết luận nào sau đây là đúng:

- A. Phản ứng thuận tỏa nhiệt và cân bằng dịch chuyển theo chiều thuận khi tăng áp suất.
B. Phản ứng thuận thu nhiệt và cân bằng dịch chuyển theo chiều thuận khi giảm áp suất.
C. Phản ứng thuận thu nhiệt và cân bằng dịch chuyển theo chiều thuận khi tăng áp suất.
D. Phản ứng thuận tỏa nhiệt và cân bằng dịch chuyển theo chiều thuận khi giảm áp suất.

Câu 22: Nhỏ từ từ dung dịch Ba(OH)₂ đến dư vào dung dịch chứa Na₂SO₄ và Al₂(SO₄)₃ ta có đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc khối lượng kết tủa theo số mol Ba(OH)₂ như sau:



Giá trị gần nhất của m là:

- A. 102,5. B. 107,3. C. 103,5. D. 103,0.

Câu 23: Trộn ba dung dịch HCl 0,3M, H₂SO₄ 0,2M và HNO₃ 0,3M với thể tích bằng nhau được dung dịch X. Để trung hoà 300 ml dung dịch X cần dùng V ml dung dịch gồm NaOH 0,1M và Ba(OH)₂ 0,2M thu được dung dịch Y có pH = 13. Giá trị của V là:

- A. 325 ml. B. 300 ml. C. 375 ml. D. 200 ml.

Câu 24: Cho 0,1 mol X (α – amino axit H₂N-R-COOH) phản ứng hết với HCl tạo 11,15 gam muối. X là

- A. Valin. B. Phenylalanin. C. Alanin. D. Glyxin.

Câu 25: Khí làm vẩn đục nước vôi trong nhưng không làm nhạt màu nước brom là:

- A. CO₂. B. H₂. C. SO₂. D. N₂.

Câu 26: Chất không tham gia phản ứng thủy phân là

- A. fructozơ. B. saccarozơ. C. tinh bột. D. xenlulozơ.

Câu 27: Chất nào dưới đây không phải là este ?

- A. CH₃COOCH₃. B. HCOOCH₃. C. CH₃COOH. D. HCOOC₆H₅.

Câu 28: Từ 16,20 tấn xenlulozơ người ta sản xuất được m tấn xenlulozơ trinitrat (biết hiệu suất phản ứng tính theo xenlulozơ là 90%). Giá trị của m là

- A. 33,00. B. 26,73. C. 29,70. D. 25,46.

Câu 29: Thực hiện phản ứng phân ứng điều chế etyl axetat theo trình tự sau:

Bước 1: Cho 2 ml ancol etylic, 2 ml axit axetic nguyên chất và 2 giọt dung dịch axit sunfuric đặc vào ống nghiệm.

Bước 2: Lắc đều, đun nóng hỗn hợp 8–10 phút trong nồi nước sôi (65°C–70°C). Bước 3: Làm lạnh, rót hỗn hợp sản phẩm vào ống nghiệm chứa 3–4 ml nước lạnh.

Cho các phát biểu sau:

(1) Phản ứng este hóa giữa ancol etylic với axit axetic là phản ứng một chiều.

(2) Thay dung dịch H₂SO₄ đặc bằng dung dịch HCl đặc vẫn cho hiệu suất điều chế este như nhau.

(3) Sau bước 3, hỗn hợp thu được tách thành 3 lớp.

(4) Có thể tách etyl axetat từ hỗn hợp sau bước 3 bằng phương pháp chiết.

(5) Sản phẩm este thu được sau phản ứng có mùi thơm. Số phát biểu đúng là

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

Câu 30: Cho 8,88 gam hỗn hợp X gồm Al và Fe vào dung dịch chứa Cu(NO₃)₂ 0,5M và AgNO₃ 1M. Kết thúc phản ứng thu được dung dịch Y chứa hai muối và 26,88 gam rắn Z. Cho toàn bộ Z vào dung dịch HCl loãng dư, thấy thoát ra 1,792 lít khí H₂ (đktc). Khối lượng của Fe có trong 8,88 gam rắn X là

- A. 5,04 gam. B. 6,72 gam. C. 5,60 gam. D. 7,84 gam.

Câu 31: Hạt mang điện trong nhân nguyên tử là:

- A. Notron. B. Proton.
C. Electron. D. Notron và electron.

Câu 32: Anken X có đặc điểm: Trong phân tử có 8 liên kết xích ma. Công thức phân tử của X là

- A. C₄H₈. B. C₅H₁₀. C. C₃H₆. D. C₂H₄.

Câu 33: Tripeptit M và Tetrapeptit Q được tạo ra từ một amino axit X mạch hở (phân tử chỉ chứa 1 nhóm NH₂). Phần trăm khối lượng Nitơ trong X bằng 18,667%. Thủy phân hoàn toàn m gam hỗn hợp M, Q (có tỉ lệ số mol 1:1) trong môi trường axit thu được 0,945 gam M; 4,62 gam dipeptit và 3,75 gam X. Giá trị của m là:

- A. 4,1945. B. 25,167. C. 12,58. D. 8,389.

Câu 34: Hỗn hợp E gồm amino axit X (C_xH_{2x-1}O₄N), amino axit Y (C_nH_{2n+1}O₂N) và peptit Z (C_mH_{2m-1}O₄N₃). Lấy 19,43 gam E tác dụng vừa đủ với dung dịch chứa 0,28 mol KOH hoặc dung dịch chứa 0,21 mol HCl. Mặt khác đun nóng 19,43 gam E với dung dịch NaOH vừa đủ, thu được hỗn hợp gồm ba muối. Đốt cháy toàn bộ muối bằng lượng oxi vừa đủ, thu được Na₂CO₃ và 1,08 mol hỗn hợp gồm CO₂, H₂O và N₂. Phần trăm khối lượng của Y trong hỗn hợp E là

- A. 19,3%. B. 11,6%. C. 22,9%. D. 13,7%.

Câu 35: Nhiệt phân 4,385 gam hỗn hợp X gồm $KClO_3$ và $KMnO_4$, thu được O_2 và m gam chất rắn gồm K_2MnO_4 , MnO_2 và KCl . Toàn bộ lượng O_2 tác dụng hết với cacbon nóng đỏ, thu được 0,896 lít hỗn hợp khí Y (đktc) có tỉ khối so với H_2 là 16. Thành phần % theo khối lượng của $KMnO_4$ trong X là:

- A. 74,92%. B. 27,94%. C. 62,76%. D. 72,06%.

Câu 36: Đốt cháy hoàn toàn 11,64 gam hỗn hợp X (glucozơ, fructozơ, metanal, axit axetic, metyl fomat, saccarozơ, tinh bột) cần 8,96 lít O_2 (đktc). Dẫn sản phẩm cháy qua bình đựng dung dịch $Ca(OH)_2$ dư. Lọc tách kết tủa, thấy khối lượng dung dịch thay đổi bao nhiêu gam so với dung dịch $Ca(OH)_2$ ban đầu

- A. giảm 15,56 gam. B. tăng 15,56 gam. C. giảm 40,0 gam. D. tăng 24,44 gam.

Câu 37: Cho các chất hữu cơ mạch hở: X là axit không no có hai liên kết π trong phân tử, Y là axit no đơn chức, Z là ancol no hai chức, T là este của X, Y với Z. Đốt cháy hoàn toàn a gam hỗn hợp M gồm X và T, thu được 0,1 mol CO_2 và 0,07 mol H_2O . Cho 6,9 gam M phản ứng vừa đủ với dung dịch NaOH, cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được hỗn hợp muối khan (E). Đốt cháy hoàn toàn (E), thu được Na_2CO_3 ; 0,195 mol CO_2 và 0,135 mol H_2O .

Cho các phát biểu sau về bài toán:

- (1) X có tên thay thế là axit acrylic.
- (2) T có 20 nguyên tử trong một phân tử.
- (3) Oxi hóa hoàn toàn ancol Z bằng CuO thu được hợp chất hữu cơ đa chức.
- (4) Axit Y được tạo thành trực tiếp từ ancol metylic.
- (5) Phần trăm khối lượng của T trong M có giá trị gần với 68,7%. Số phát biểu sai là:

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

Câu 38: Cho 0,88 gam hỗn hợp X gồm C và S tác dụng hết với lượng dư dung dịch HNO_3 đặc, nóng, thu được 4,928 lít hỗn hợp khí gồm NO_2 và CO_2 . Mặt khác, đốt cháy 0,88 gam X trong O_2 dư rồi hấp thu toàn bộ sản phẩm vào dung dịch Y chứa 0,01 mol $Ba(OH)_2$ và 0,03 mol KOH , thu được dung dịch chứa m gam chất tan. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

- A. 5,37. B. 5,55. C. 3,30. D. 3,58.

Câu 39: Cho bột sắt dư vào dung dịch chứa hỗn hợp gồm KNO_3 và $KHSO_4$ thu được dung dịch X chỉ chứa m gam muối trung hòa và 2,016 lít (đktc) hỗn hợp khí Y gồm khí H_2 và N_2O . Cho dung dịch X tác dụng với lượng dư dung dịch $KMnO_4/H_2SO_4$ thì thấy có 5,688 gam $KMnO_4$ bị khử. Biết khí N_2O là sản phẩm khử duy nhất của N^{+5} . Giá trị m là:

- A. 67,23. B. 69,12. C. 71,34. D. 73,31.

Câu 40: Đốt cháy 16,92 gam hỗn hợp A gồm 3 este X, Y, Z đều mạch hở (trong đó Y và Z có cùng số nguyên tử cacbon và $n_Y < n_Z$) bằng lượng O_2 (vừa đủ), thu được CO_2 và 11,88 gam nước. Mặt khác, đun nóng 16,92 gam A trong 240 ml dung dịch NaOH 1M (vừa đủ), cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được hỗn hợp B gồm 2 muối và hỗn hợp D gồm 2 ancol đồng đẳng kế tiếp. Đun nóng hỗn hợp D với H_2SO_4 đặc ở $140^\circ C$ thu được 5,088 gam hỗn hợp 3 ete (hiệu suất ete hóa của mỗi ancol đều là 80%). Cho các phát biểu sau:

- (1) Este Z tham gia phản ứng tráng bạc.
- (2) Este X là chất đầu tiên trong dãy đồng đẳng.
- (3) Phần trăm khối lượng của Y trong hỗn hợp A xấp xỉ 26,24%.
- (4) Nung nóng B với vôi tôi xút dư thu được hỗn hợp khí chứa hai hidrocarbon. Số phát biểu

đúng là:

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

ĐÁP ÁN

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