

Câu 1. Phản ứng trao đổi ion trong dung dịch các chất điện li chỉ có thể xảy ra khi

- A. tạo thành chất kết tủa.
B. tạo thành chất khí.
C. tạo thành chất điện li yếu.
D. có ít nhất một trong 3 điều kiện trên.

Câu 2. Phần đạm urê thường chỉ chứa 46% N. Khối lượng (kg) urê đủ cung cấp 70 kg N là

- A. 152,2
B. 145,5
C. 160,9
D. 200,0

Câu 3. A là dẫn xuất benzen có công thức nguyên $(\text{CH})_n$. 1 mol A cộng tối đa 4 mol H_2 hoặc 1 mol Br_2 (dung dịch). Vậy A là

- A. etyl benzen.
B. metyl benzen.
C. vinyl benzen.
D. ankyl benzen.

Câu 4. Một loại thủy tinh khó nóng chảy chứa 18,43% K_2O , 10,98% CaO , 70,59% SiO_2 về khối lượng. Thành phần của thủy tinh này biểu diễn dưới dạng các oxit là

- A. $\text{K}_2\text{O} \cdot \text{CaO} \cdot 4\text{SiO}_2$
B. $\text{K}_2\text{O} \cdot 2\text{CaO} \cdot 6\text{SiO}_2$
C. $\text{K}_2\text{O} \cdot \text{CaO} \cdot 6\text{SiO}_2$
D. $\text{K}_2\text{O} \cdot 3\text{CaO} \cdot 8\text{SiO}_2$

Câu 5. Ứng với công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ có bao nhiêu este đồng phân của nhau?

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

Câu 6. Si phản ứng với tất cả các chất trong dãy nào sau đây trong điều kiện thích hợp?

- A. CuSO_4 , SiO_2 , H_2SO_4 loãng.
B. F_2 , Mg, NaOH.
C. HCl, $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$, CH_3COOH .
D. Na_2SiO_3 , Na_3PO_4 , NaCl.

Câu 7. Khi đốt 0,1 mol chất X (dẫn xuất của benzen), khối lượng CO_2 thu được nhỏ hơn 35,2g. Biết 1 mol X chỉ tác dụng với 1 mol NaOH. Công thức cấu tạo thu gọn của X là

- A. $\text{HOCH}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{COOH}$.
B. $\text{C}_6\text{H}_4(\text{OH})_2$.
C. $\text{HOC}_6\text{H}_4\text{CH}_2\text{OH}$.
D. $\text{C}_2\text{H}_5\text{C}_6\text{H}_4\text{OH}$.

Câu 8. Để chứng minh trong phân tử của glucozơ có nhiều nhóm hiđroxyl, người ta cho dung dịch glucozơ phản ứng với

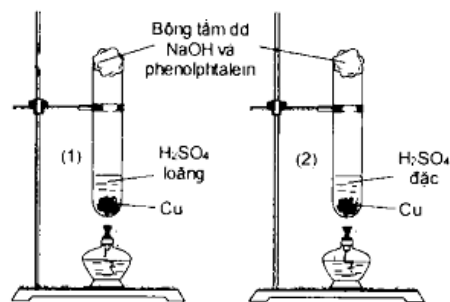
- A. kim loại Na.
B. AgNO_3 (hoặc Ag_2O) trong dung dịch NH_3 , đun nóng.
C. $\text{Cu}(\text{OH})_2$ trong NaOH, đun nóng.
D. $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ở nhiệt độ thường.

Câu 9. Khi cho metylamin và anilin lần lượt tác dụng với HBr và dung dịch Br_2 sẽ thu được kết quả nào dưới đây?

- A. Cả metylamin và anilin đều tác dụng với cả HBr và Br_2 cho kết tủa trắng.

- B. Metylamin chỉ tác dụng với HBr còn anilin chỉ tác dụng được dung dịch Br₂.
- C. Metylamin chỉ tác dụng với HBr còn anilin tác dụng với cả dung dịch HBr và dung dịch Br₂.
- D. Cả metylamin và anilin đều chỉ tác dụng với HBr n

Câu 10. Nhận định nào sau đây đúng khi xảy ra phản ứng giữa các chất trong mỗi ống nghiệm được mô tả trên hình vẽ bên?



- A. Miếng bông trên miệng ống nghiệm (1) dần mất màu hồng.
- B. Dung dịch trong cả hai ống nghiệm đều có màu xanh.
- C. Miếng bông trên miệng ở cả hai ống nghiệm đều không màu.
- D. Miếng bông trên miệng ống nghiệm (2) dần mất màu hồng.

Câu 11. Các amino axit no có thể phản ứng với tất cả các chất trong nhóm nào sau đây?

- A. Dung dịch Na₂SO₄, dung dịch HNO₃, CH₃OH, dung dịch brom.
- B. Dung dịch NaOH, dung dịch HCl, CH₃OH, dung dịch brom.
- C. Dung dịch NaOH, dung dịch HCl, C₂H₅OH.
- D. Dung dịch H₂SO₄, dung dịch HNO₃, CH₃OC₂H₅, dung dịch thuốc tím.

Câu 12. Cho các sơ đồ phản ứng sau:

- (a) X (dư) + Ba(OH)₂ → Y + z
- (b) X + Ba(OH)₂ (dư) → Y + T + H₂O.

Biết các phản ứng đều xảy ra trong dung dịch và chất Y tác dụng được với dung dịch H₂SO₄ loãng. Hai chất nào sau đây đều thỏa mãn tính chất của X?

- A. AlCl₃, Al₂(SO₄)₃.
- B. Al(NO₃)₃, Al₂(SO₄)₃.
- C. Al(NO₃)₃, Al(OH)₃.
- D. AlCl₃, Al(NO₃)₃.

Câu 13. Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Thủy phân protein bằng axit hoặc kiềm khi đun nóng sẽ cho 1 hỗn hợp các muối của amino axit
- B. Phân tử khối của một amino axit (gồm 1 chức -NH₂ và 1 chức -COOH) luôn là số lẻ.
- C. Các amino axit đều tan trong nước.
- D. Dung dịch amino axit không làm giấy quỳ đổi màu.

Câu 14. Cho các phát biểu sau:

- (1) Kim loại Cu khử được ion Fe²⁺ trong dung dịch.
- (2) Thạch cao nung được dùng để đúc tượng, bó bột khi gãy xương, làm phấn viết bảng,....
- (3) Khi cho CrO₃ tác dụng với nước tạo thành dung dịch chứa hai axit.
- (4) Al(OH)₃ vừa tác dụng được với dung dịch NaOH vừa tác dụng được với dung dịch HCl.
- (5) Để dây thép ngoài không khí ẩm, sau một thời gian thấy dây thép bị ăn mòn điện hoá.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 15. Hợp chất X là một α -amino axit. Cho 0,01 mol X tác dụng vừa đủ với 80 ml dung dịch HCl 0,125M, sau đó đem cô cạn dung dịch thu được 1,835 gam muối. Phân tử khối của X là.

- A. 174. B. 147. C. 197. D. 187.

Câu 16. Nhận xét **không** đúng là.

- A. Muối Cr(III) vừa có tính khử, vừa có tính oxi hóa; muối Cr(VI) có tính oxi hóa.
 B. Cr_2O_3 , $\text{Cr}(\text{OH})_3$ có tính lưỡng tính.
 C. Cr_2O_3 tác dụng được với dung dịch NaOH loãng ở nhiệt độ thường.
 D. $\text{Cr}(\text{OH})_3$ có thể bị nhiệt phân.

Câu 17. Hỗn hợp X gồm metylamin, etylamin và trimetylamin có tổng khối lượng 33,76 gam là và tỉ lệ về số mol là 2 : 2 : 1. cho hỗn hợp X trên tác dụng hết với dung dịch HCl thu được dung dịch chứa bao nhiêu gam muối?

- A. 66,22 gam. B. 62,96 gam. C. 66,38gam. D. 60,58 gam.

Câu 18. Kết quả thí nghiệm của các dung dịch X, Y, Z với thuốc thử được ghi ở bảng sau.

Mẫu thử	Thuốc thử	Hiện tượng
X	Dung dịch Na_2SO_4 dư	Kết tủa trắng
Y	Dung dịch X dư	Kết tủa trắng tan trong dung dịch HCl dư
Z	Dung dịch X dư	Kết tủa trắng không tan trong dung dịch HCl dư

Dung dịch X, Y, Z lần lượt là

- A. $\text{Ba}(\text{OH})_2$, Na_2CO_3 , MgCl_2 . B. $\text{Ba}(\text{OH})_2$, MgCl_2 , $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$.
 C. MgCl_2 , Na_2CO_3 , AgNO_3 . D. $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$, K_2SO_4 , NaHCO_3 .

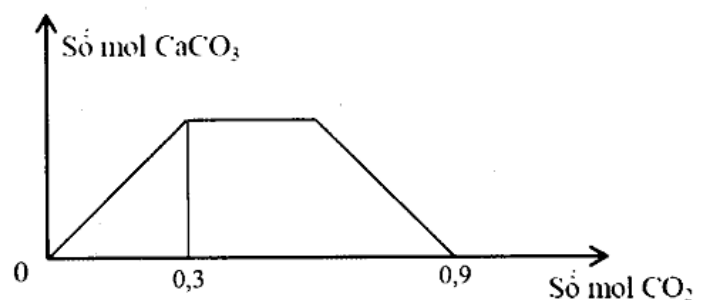
Câu 19. Cho các loại tơ sợi sau. (1) tơ tằm, (2) tơ capron, (3) tơ visco, (4) tơ nilon-6,6, (5) tơ nitron (6) tơ xenlulozơ điaxetat. Tơ tổng hợp là.

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

Câu 20. Sục từ từ khí CO_2 đến dư vào dung dịch gồm a mol NaOH và b mol $\text{Ca}(\text{OH})_2$. Sự phụ thuộc của số mol kết tủa CaCO_3 vào số mol CO_2 được biểu diễn theo đồ thị sau:

Tỉ số a : b là

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



Câu 21. Thực hiện các thí nghiệm sau.

- (1) Cho NaHCO_3 vào dung dịch CH_3COOH .
 (2) Cho phần đậm amoni vào dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ đun nóng.
 (3) Cho Fe_2O_3 vào dung dịch HNO_3 đặc, nóng.
 (4) Cho P vào dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng.

(5) Cho Al_4C_3 vào nước.

(6) Cho phèn chua vào nước vôi trong dư.

(7) Cho dung dịch HCl dư vào dung dịch Na_2CO_3 .

Số thí nghiệm chắc chắn có khí thoát ra là

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

Câu 22. Cho sơ đồ chuyển hóa sau:

Tinh bột \rightarrow X \rightarrow Y \rightarrow axit axetic. X và Y lần lượt là.

- A. ancol etylic, anđehit axetic. B. glucozơ, ancol etylic.
C. glucozơ, anđehit axetic. D. glucozơ, etyl axetat.

Câu 23. Cho các phát biểu sau.

- (a) Phân tử chất hữu cơ luôn chứa nguyên tố cacbon và hiđro.
(b) Tơ xenlulozơ axetat thuộc loại tơ tổng hợp.
(c) Nước ép của chuối chín không có khả năng tham gia phản ứng tráng gương.
(d) Trong phân tử tripeptit glu-lys-ala có chứa 4 nguyên tử N.
(e) $H_2N-CH_2-CH_2-CO-NH-CH_2-COOH$ là một dipeptit.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 24. Khi đốt cháy hoàn toàn 8,8 gam chất hữu cơ X đơn chức thu được sản phẩm cháy chỉ gồm 8,96 lít CO_2 (ở đktc) và 7,2 gam nước. Nếu cho 8,8 gam hợp chất X tác dụng với dung dịch NaOH vừa đủ đến khi phản ứng hoàn toàn, thu được 9,6 gam muối của axit hữu cơ Y và chất hữu cơ Z. Tên của X là

- A. etyl axetat. B. axit propionic. C. metyl propionat. D. ancol metylic.

Câu 25. Cho các tính chất sau:

Chất lỏng (1); Chất rắn (2); Nhẹ hơn nước (3); Không tan trong nước (4); Tan trong xăng (5); Dễ bị thủy phân (6); Tác dụng với kim loại kiềm (7); Cộng H_2 vào gốc ancol (8).

Tính chất đặc trưng của lipit là

- A. 1, 6, 8. B. 2, 5, 7. C. 3, 4, 5, 6. D. 3, 6, 8.

Câu 26. Cho hỗn hợp X gồm 0,15 mol $H_2NC_3H_5(COOH)_2$ (axit glutamic) và 0,1 mol $H_2N(CH_2)_4CH(NH_2)COOH$ (lysin) vào 250 ml dung dịch NaOH 2M, thu được dung dịch Y. Cho HCl dư vào dung dịch Y. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, số mol HCl đã phản ứng là

- A. 0,75. B. 0,65. C. 0,70. D. 0,85.

Câu 27. Hòa tan hoàn toàn 12 gam hỗn hợp Fe, Cu (tỉ lệ mol 1:1) bằng axit HNO_3 , thu được V lít (ở đktc) hỗn hợp khí X (gồm NO và NO_2) và dung dịch Y (chỉ chứa hai muối và axit dư). Tỉ khối của X đối với H_2 bằng 19. Giá trị của V là

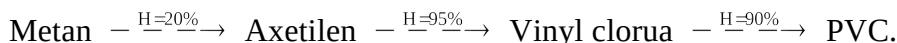
A. 2,24.

B. 4,48.

C. 5,60.

D. 3,36.

Câu 28. Polivinyl clorua (PVC) được điều chế từ khí thiên nhiên theo sơ đồ các quá trình chuyển hóa và hiệu suất (H) như sau:



Từ 4480 m³ khí thiên nhiên (đo ở đktc) điều chế được bao nhiêu kg PVC? Biết metan chiếm 90% thể tích khí thiên nhiên

A. 861,575 kg.

B. 931,825 kg.

C. 968,865 kg.

D. 961,875 kg.

Câu 29. Thủy phân hoàn toàn 30 gam hỗn hợp hai đipeptit mạch hở thu được 30,9 gam hỗn hợp X gồm các amino axit (các amino axit chỉ có một nhóm amino và một nhóm cacboxyl trong phân tử). Nếu cho 1/2 hỗn hợp X tác dụng với dung dịch NaOH (vừa đủ), cô cạn dung dịch thì lượng muối khan thu được là.

A. 12,65 gam.

B. 18,35 gam.

C. 14,45 gam.

D. 16,55gam.

Câu 30. Đốt cháy hoàn toàn 35,44 gam một chất béo X (triglixerit), sinh ra 51,072 lít (đktc) khí CO₂ và 38,16g H₂O. Cho 70,88 gam X tác dụng vừa đủ với dung dịch NaOH thì khối lượng muối tạo thành là

A. 72,15.

B. 73,12.

C. 63,71.

D. 62,54.

Câu 31. Cho các phát biểu sau

(a) Kim loại Cu oxi hóa được Fe³⁺ trong dung dịch.

(b) Tơ tằm kém bền trong môi trường axit và môi trường kiềm.

(c) Cao su lưu hóa có tính đàn hồi, lâu mòn và khó tan hơn cao su thiên nhiên.

(d) Gly-Ala-Ala có phản ứng màu biure.

(e) Cho dung dịch NH₃ vào dung dịch AlCl₃ có xuất hiện kết tủa.

(f) Hỗn hợp Na₂O và Al (tỉ lệ mol 1 : 1) tan hết trong nước dư.

(g) Trong công nghiệp dược phẩm, NaHCO₃ được dùng để điều chế thuốc đau dạ dày.

Số phát biểu đúng là

A. 6

B. 4

C. 5

D. 2

Câu 32. Cho các phát biểu sau

(a) Thủy phân hoàn toàn xenlulozơ hay tinh bột đều thu được glucozơ.

(b) Thủy phân hoàn toàn các triglixerit luôn thu được glixerol.

(c) Anilin là chất khí tan nhiều trong nước.

(d) Metylamin là chất khí tan nhiều trong nước.

(e) Protein đơn giản chứa các gốc α-amino axit.

(f) Trong công nghiệp dược phẩm, NaHCO₃ được dùng để điều chế thuốc dạ dày.

(g) Hỗn hợp Na và Al₂O₃ (tỉ lệ mol 2:3 tương ứng) tan hết trong nước dư.

Số phát biểu đúng là

A. 2

B. 4

C. 5

D. 6

Câu 33. Cho các phát biểu sau

- (a) Dầu dừa được dùng làm nguyên liệu để điều chế xà phòng.
- (b) Nước ép quả nho chín có phản ứng tráng bạc.
- (c) Saccarozo có phản ứng tráng bạc.
- (d) Phân tử Gly-Ala-Val có 3 nguyên tử nitơ.
- (e) Cho viên Zn vào dung dịch HCl thì viên Zn bị ăn mòn hóa học.
- (f) Tơ poliamit kém bền trong dịch dịch axit và dung dịch bazơ.
- (g) Phân tử Gly-Ala có bốn nguyên tử oxi.

Số phát biểu đúng là

- A. 2** **B. 5** **C. 4** **D. 6**

Câu 34. Cho các phát biểu sau

- (a) Dung dịch lysin không làm đổi màu quỳ tím.
- (b) Dung dịch glyxin làm quỳ tím chuyển màu đỏ
- (c) Quặng boxit là nguyên liệu dùng để sản xuất nhôm.
- (d) Đốt Fe trong khí clo dư thu được $FeCl_3$.
- (e) Phèn chua được sử dụng để làm trong nước đục.
- (f) Miếng gang để trong không khí ẩm có xảy ra ăn mòn điện hóa
- (g) Đun nóng dung dịch $Ca(HCO_3)_2$ có xuất hiện kết tủa.

Số phát biểu đúng là

- A. 2** **B. 4** **C. 6** **D. 5**

Câu 35. Cho 19,5 gam hỗn hợp gồm 3 amino axit, công thức phân tử đều có dạng $NH_2R(COOH)_2$ vào dung dịch chứa 0,05 mol axit axetic, 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 30 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. 35,9.** **B. 40,7.** **C. 39,5.** **D. 42,4.**

Câu 36. Cho m_1 gam Al vào 100 ml dung dịch gồm $Cu(NO_3)_2$ 0,15M và $Fe(NO_3)_3$ 0,2M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thì thu được m_2 gam chất rắn X và dung dịch Y. Cho NaOH dư vào dung dịch Y, kết thúc phản ứng không thu được kết tủa. Lấy m_2 gam X tác dụng với lượng dư dung dịch HCl thì thu được 0,336 lít khí (ở đktc). Giá trị của m_1 và m_2 lần lượt là

- A. 0,54 và 2,35.** **B. 1,08 và 2,35.** **C. 0,54 và 2,16.** **D. 1,08 và 2,16.**

Câu 37. Hỗn hợp X gồm FeO, Al_2O_3 , Mg, Zn. Hòa tan m gam hỗn hợp X bằng dung dịch HCl vừa đủ thì thu được dung dịch chứa $(m + 70,1)$ gam muối. Cho m gam hỗn hợp X tác dụng với dung dịch H_2SO_4 đặc nóng dư thu được 13,44 lít SO_2 (đktc, sản phẩm khử duy nhất). Nếu cho m gam hỗn hợp X tác dụng với dung dịch HNO_3 loãng dư thu được 1,792 lít hỗn hợp khí NO và N_2O (đktc) có tỉ khối so với hidro là 18,5, dung dịch Y. Số mol HNO_3 đã tham gia phản ứng **gần giá trị nào nhất** sau đây?

- A. 2,5.** **B. 2,4.** **C. 2,2.** **D. 2,6.**

Câu 38. Tiến hành thí nghiệm phản ứng màu biure

Bước 1: Cho vào ống nghiệm 1 ml dung dịch protein 10%, 1ml dung dịch NaOH 30% và 1 giọt dung dịch CuSO_4 2%.

Bước 2: Lắc nhẹ ống nghiệm

Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Sau bước 2, dung dịch xuất hiện màu tím đặc trưng.
- B. CuO được tạo ra sau bước 1.
- C. Có thể thay dung dịch protein trong thí nghiệm trên bằng dung dịch xenlulozơ.
- D. Có thể thay dung dịch protein trong thí nghiệm trên bằng dung dịch hồ tinh bột.

Câu 39. Nung 26,2 gam hỗn hợp X gồm Fe, $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ và FeCO_3 trong bình kín không có không khí, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được chất rắn Y và 4,48 lít khí Z có tỷ khối so với H_2 là 22,5 (giả sử NO_2 sinh ra không tham gia phản ứng nào khác). Cho Y tan hoàn toàn trong dung dịch gồm t mol NaNO_3 và 0,32 mol H_2SO_4 (loãng) thu được dung dịch chỉ chứa m gam muối trung hòa của kim loại và hỗn hợp khí T chứa hai khí có tỷ khối so với H_2 là 8, trong đó có một khí hóa nâu ngoài không khí. Giá trị của m là

- A. 43,92
- B. 49,16
- C. 41,32
- D. 45,64

Câu 40. X là este mạch hở có công thức phân tử $\text{C}_5\text{H}_8\text{O}_2$; Y và Z là hai este (đều no, mạch hở, tối đa hai nhóm este, $M_Y < M_Z$). Đốt cháy hoàn toàn 0,3 mol hỗn hợp E gồm X, Y và Z, thu được 23,52 lít CO_2 (đktc). Mặt khác, cho 51,4 gam E tác dụng với dung dịch NaOH vừa đủ, thu được hỗn hợp hai muối và hỗn hợp hai ancol có cùng số cacbon. Đem toàn bộ lượng ancol này cho tác dụng với Na dư thu được 7,84 lít H_2 (đktc). Phần trăm khối lượng của ancol có phân tử khối nhỏ hơn là

- A. 72,72.
- B. 73,75.
- C. 78,77.
- D. 76,78.

Đáp án

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

LỜI GIẢI CHI TIẾT

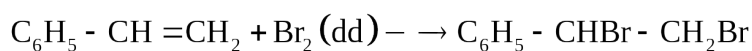
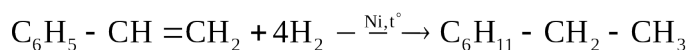
Câu 1: Đáp án D

Phản ứng trao đổi ion trong dung dịch các chất điện li chỉ có thể xảy ra khi: có ít nhất một trong 3 điều kiện trên.

Câu 2: Đáp án A

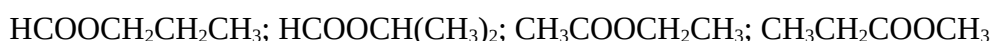
Khối lượng ure cần để cung cấp 70 kg N là:

$$\frac{70.100}{46} = 152,2 \text{ kg}$$

Câu 3: Đáp án C**Câu 4: Đáp án C**

$$n_{\text{K}_2\text{O}} : n_{\text{CaO}} : n_{\text{SiO}_2} = \frac{18,43}{94} : \frac{10,98}{56} : \frac{70,59}{60} = 0,196 : 0,196 : 1,1765 = 1 : 1 : 6$$

⇒ Công thức cần tìm là: $\text{K}_2\text{O} \cdot \text{CaO} \cdot 6\text{SiO}_2$

Câu 5: Đáp án C**Câu 6: Đáp án B**

Si phản ứng với tất cả các chất trong dãy dưới đây trong điều kiện thích hợp: F_2 , Mg, NaOH.

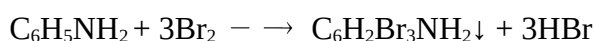
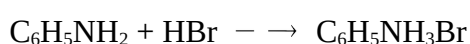
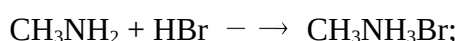
Câu 7: Đáp án C

$$n_{\text{CO}_2} < 0,8 \text{ mol} \Rightarrow \text{Số C} = \frac{n_{\text{CO}_2}}{n_X} < 8$$

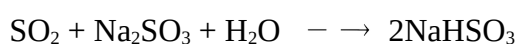
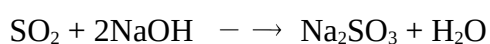
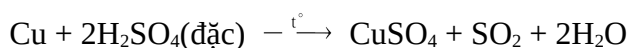
1 mol X tác dụng với 1 mol NaOH nên X là $\text{HOC}_6\text{H}_4\text{CH}_2\text{OH}$.

Câu 8: Đáp án D

Để chứng minh trong phân tử của glucozơ có nhiều nhóm hydroxyl, người ta cho dung dịch glucozơ phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ở nhiệt độ thường.

Câu 9: Đáp án C**Câu 10: Đáp án D**

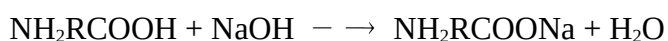
Tại ống nghiệm (2) có phản ứng:

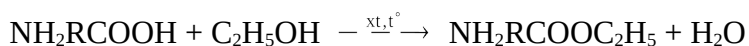
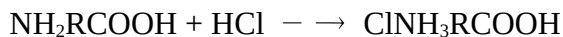


⇒ Miếng bông trên miệng ống nghiệm 2 mất màu hồng.

Câu 11: Đáp án C

Ví dụ:



**Câu 12: Đáp án D**

Dựa vào các phương án lựa chọn đề bài cho, ta dễ thấy X là muối nhôm

Chất Y tác dụng với H_2SO_4 loãng nên Y không thể là $\text{BaSO}_4 \Rightarrow$ X không thể là $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$.

X không thể là $\text{Al}(\text{OH})_3$ vì lúc đó sẽ không có sản phẩm T.

Vậy hai chất thỏa mãn tính chất của X là $\text{AlCl}_3, \text{Al}(\text{NO}_3)_3$.

Câu 13: Đáp án D

Các amino axit có số nhóm $-\text{COOH}$ nhiều hơn số nhóm $-\text{NH}_2$ làm quỳ tím chuyển đỏ

Các amino axit có số nhóm $-\text{COOH}$ ít hơn số nhóm $-\text{NH}_2$ làm quỳ tím chuyển xanh

Các amino axit có số nhóm $-\text{COOH}$ bằng số nhóm $-\text{NH}_2$ không làm quỳ tím chuyển màu

Câu 14: Đáp án A

Các phát biểu đúng là:

(2) Thạch cao nung được dùng để đúc tượng, bó bột khi gãy xương, làm phấn viết bảng,....

(3) Khi cho CrO_3 tác dụng với nước tạo thành dung dịch chứa hai axit.

(4) $\text{Al}(\text{OH})_3$ vừa tác dụng được với dung dịch NaOH vừa tác dụng được với dung dịch HCl .

(5) Để dây thép ngoài không khí ẩm, sau một thời gian thấy dây thép bị ăn mòn điện hoá.

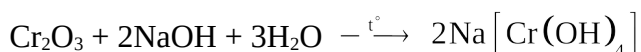
Câu 15: Đáp án B

$n_A = n_{\text{HCl}} = 0,01 \text{ mol} \rightarrow$ A có 1 nhóm NH_2 .

$M_A = M_{\text{muối}} - 36,5 = 147$.

Câu 16: Đáp án C

Cr_2O_3 tác dụng được với dung dịch NaOH đặc khi đun nóng

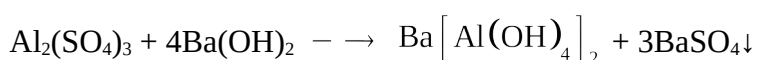
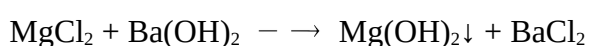
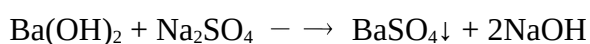
**Câu 17: Đáp án B**

Đặt 2a, 2a, a (mol) là số mol metylamin, etylamin, trimetylamin

$\Rightarrow m_X = 31.2a + 45.2a + 59a = 33,76 \text{ g} \Rightarrow a = 0,16 \text{ mol}$

$\Rightarrow n_{\text{HCl}} = 2a + 2a + a = 0,8 \text{ mol}$

$m_{\text{muối}} = m_X + m_{\text{HCl}} = 62,96 \text{ g}$

Câu 18: Đáp án B

Câu 19: Đáp án B

Tơ tổng hợp bao gồm:

(2) tơ capron

(4) tơ nilon-6,6

(5) tơ nitron

Câu 20: Đáp án A

$$n_{\text{Ca(OH)}_2} = b = n_{\text{CaCO}_3} = 0,3 \text{ mol}$$

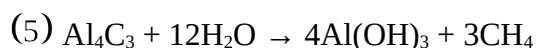
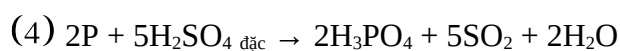
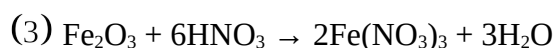
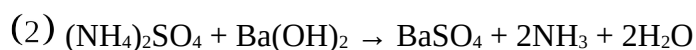
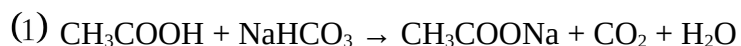
Khi kết tủa bị hòa tan hoàn toàn thì dung dịch chứa NaHCO_3 (a mol) và $\text{Ca(HCO}_3)_2$ (b mol)

$$\Rightarrow n_{\text{CO}_2} = a + 2b = 0,9 \text{ mol}$$

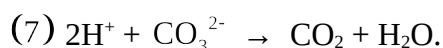
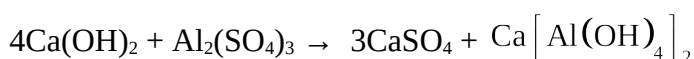
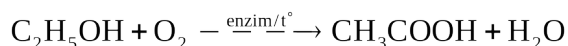
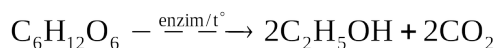
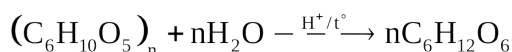
$$\Rightarrow a = 0,3 \text{ mol} \Rightarrow a : b = 1 : 1$$

Câu 21: Đáp án C

Xét từng thí nghiệm:



Nước vôi trong là: Ca(OH)_2

**Câu 22: Đáp án B****Câu 23: Đáp án D**

(a) Phân tử chất hữu cơ luôn chứa nguyên tố cacbon và hiđro \Rightarrow sai vì theo định nghĩa hợp chất hữu cơ luôn chứa nguyên tố cacbon không nhất thiết chứa hiđro.

(b) Tơ xenlulozơ axetat thuộc loại tơ tổng hợp \Rightarrow sai vì đây là tơ bán tổng hợp hay là tơ nhân tạo.

(c) Nước ép của chuối chín không có khả năng tham gia phản ứng tráng gương \Rightarrow sai vì nước ép của chuối chín có chứa glucozơ nên tham gia phản ứng tráng gương.

(d) Trong phân tử tripeptit glu-lys-ala có chứa 4 nguyên tử N \Rightarrow đúng vì glu và ala có 1N còn lys có 2N.

(e) $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}_2-\text{COOH}$ là một dipeptit \Rightarrow sai vì chất này không được tạo bởi 2 α -aminoaxit.

Câu 24: Đáp án C

$$n_{\text{CO}_2} = n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,4 \text{ mol}$$

Bảo toàn khối lượng $\Rightarrow n_{\text{O}_2} = 0,5 \text{ mol}$

Bảo toàn O $\Rightarrow n_{\text{X}} = 0,1 \text{ mol} \Rightarrow M_{\text{X}} = 88 \Rightarrow \text{X}$ là $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$

Y là RCOONa (0,1 mol)

$$m_{\text{Y}} = 9,6 \text{ gam} \Rightarrow R = 29 (-\text{C}_2\text{H}_5)$$

Vậy X là $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$ (metyl propionat).

Câu 25: Đáp án C

Tính chất đặc trưng của lipit là:

Nhẹ hơn nước (3); Không tan trong nước (4); Tan trong xăng (5); Dễ bị thủy phân (6);

Câu 26: Đáp án D

$$n_{\text{HCl}} = n_{\text{Glu}} + 2n_{\text{Lys}} + n_{\text{NaOH}} = 0,85 \text{ mol}$$

Câu 27: Đáp án C

$$n_{\text{Fe}} = n_{\text{Cu}} = a \text{ mol} \Rightarrow 56a + 64a = 12 \Rightarrow a = 0,1 \text{ mol}$$

Đặt x, y là số mol NO và NO_2

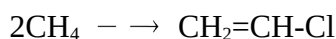
Bảo toàn electron: $n_e = 3x + y = 0,1 \cdot 3 + 0,1 \cdot 2$

$$m_{\text{X}} = 30x + 46y = 19,2(x + y)$$

$$\Rightarrow x = y = 0,125 \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{X}} = 0,25 \text{ mol} \Rightarrow V = 5,6 \text{ lít}$$

Câu 28: Đáp án D

Bảo toàn nguyên tố cacbon ta có:



$$\text{Ta có: } n_{\text{CH}_4} = \frac{4480 \cdot 0,9}{22,4} = 180 \text{ kmol} \Rightarrow n_{\text{PVC}} = 90 \text{ kmol} \Rightarrow m_{\text{PVC}} = 90 \cdot 62,5 = 5625 \text{ kg}$$

Hiệu suất của cả quá trình: $H_{\text{tổng}} = 0,20 \cdot 0,95 \cdot 0,9 = 0,171$

$$\Rightarrow \text{khối lượng PVC thực tế thu được là: } m_{\text{PVC}} = 5625 \cdot 0,171 = 961,875 \text{ kg}$$

Câu 29: Đáp án D

Dipeptit + H₂O → 2 Amino Axit (NH₂RCOOH)

$$n_{\text{H}_2\text{O}} = \frac{30,9 - 30}{18} = 0,05 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow n_{\text{Amino axit}} = 0,1 \text{ mol}$$

1/2 hỗn hợp X có khối lượng 15,45 gam và số mol là 0,05 mol

$$\Rightarrow m_{\text{muối}} = m_X + 22n_X = 15,45 + 22 \cdot 0,05 = 16,55 \text{ gam}$$

Câu 30: Đáp án B

Bảo toàn khối lượng:

$$- \rightarrow 32n_{\text{O}_2} = (44n_{\text{CO}_2} + 18n_{\text{H}_2\text{O}}) - m_X = 103,04 \text{ (g)} \rightarrow n_{\text{O}_2} = \frac{103,04}{32} = 3,22 \text{ mol}$$

$$\text{Bảo toàn nguyên tố O} \rightarrow n_X = \frac{2n_{\text{CO}_2} + n_{\text{H}_2\text{O}} - 2n_{\text{O}_2}}{6} = 0,04 \text{ mol}$$

$$\text{Số mol X tương ứng với 70,88g là: } n_X = \frac{70,88}{35,44} \cdot 0,04 = 0,08 \text{ mol}$$

$$n_{\text{NaOH}} = 3n_X = 0,24 \text{ mol và } n_{\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3} = n_X = 0,08 \text{ mol}$$

$$\text{Bảo toàn khối lượng: } - \rightarrow m_{\text{muối}} = m_X + 40n_{\text{NaOH}} - 92n_{\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3} = 73,12 \text{ (g)}$$

Câu 31: Đáp án A

Có 6 phát biểu đúng: (b), (c), (d), (e), (f), (g).

Câu 32: Đáp án C

Có 5 phát biểu đúng: (a), (b), (d), (e), (f)

Câu 33: Đáp án B

Có 5 phát biểu đúng: (a), (b), (d), (e), (f)

Câu 34: Đáp án D

Có 5 phát biểu đúng: (c), (d), (e), (f), (g)

Câu 35: Đáp án B

Bảo toàn khối lượng:

$$19,5 + 0,05 \cdot 60 + 0,3 \cdot 40 = 30 + m_{\text{H}_2\text{O}} \Rightarrow n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,25 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow n_{\text{aa}} = (0,25 - 0,05) / 2 = 0,1 \text{ mol}$$

Số mol HCl phản ứng tối đa với Y là $0,1 + 0,3 = 0,4 \text{ mol}$.

$$\text{Bảo toàn khối lượng: } m = 19,5 + 0,3 \cdot 40 + 0,4 \cdot 36,5 - 0,3 \cdot 18 = 40,7 \text{ gam}$$

Câu 36: Đáp án B

$$n_{\text{Cu}^{2+}} = 0,015 \text{ mol và } n_{\text{Fe}^{3+}} = 0,02 \text{ mol}$$

Cho NaOH dư vào dung dịch Y, kết thúc phản ứng không thu được kết tủa \Rightarrow dung dịch Y chỉ chứa Al(NO₃)₃ \Rightarrow chất rắn X gồm Cu (0,015), Fe (0,02 mol), Al dư

$$n_{H_2} = 0,05 \text{ mol} = n_{Fe} + \frac{3}{2} n_{Al \text{ dư}} \rightarrow n_{Al \text{ dư}} = 0,01 \text{ mol} \rightarrow m_2 = 2,35 \text{ g}$$

$$n_{Al \text{ phản ứng}} = \frac{2n_{Cu^{2+}} + 3n_{Fe^{3+}}}{3} = 0,03 \text{ mol} \rightarrow m_{Al \text{ ban đầu}} = 0,04 \text{ mol} \rightarrow m_1 = 1,08 \text{ g}$$

Câu 37: Đáp án A

$$n_{SO_2} = 0,6 \text{ mol}$$

$$\text{Bảo toàn electron} \Rightarrow n_{H_2} = 0,6 \text{ mol}$$

$$\text{Đặt } n_{O(A)} = x \text{ mol} \rightarrow n_{H_2O} = x \text{ mol}$$

$$\text{Bảo toàn H} \Rightarrow n_{HCl} = (2x + 1,2) \text{ mol}$$

$$\text{Mặt khác: } m_{\text{muối}} = m - 16x + 35,5(2x + 1,2) = m + 70,1 \Rightarrow x = 0,5 \text{ mol}$$

Với HNO_3 :

$$n_{NO} = 0,04 \text{ mol} \text{ và } n_{N_2O} = 0,04 \text{ mol}$$

$$\text{Bảo toàn electron} \Rightarrow 0,6 \cdot 2 = 3n_{NO} + 8n_{N_2O} + 8n_{NH_4NO_3}$$

$$\Rightarrow n_{NH_4NO_3} = 0,095 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow n_{HNO_3} = 4n_{NO} + 10n_{N_2O} + 10n_{NH_4NO_3} + 2n_{O(A)} = 2,51 \text{ mol}$$

Câu 38: Đáp án A

$CuSO_4$ phản ứng với $NaOH$ tạo kết tủa màu xanh lam $Cu(OH)_2$

Phản ứng giữa $Cu(OH)_2$ với các nhóm peptit $-CO-NH$ tạo ra sản phẩm màu tím đặc trưng.

=> Phát biểu đúng: Sau bước 2, dung dịch xuất hiện màu tím đặc trưng.

Câu 39: Đáp án D

$$\overline{M}_T = 16 \Rightarrow \text{Khí gồm NO và } H_2$$

Do có H_2 nên NO_3^- hết, bảo toàn N được:

$$n_{H_2} = n_{NO} = n_{NaNO_3} = t \text{ (mol)}$$

Y tác dụng với dung dịch gồm $NaNO_3$ và H_2SO_4 (loãng) sinh khí T (NO và H_2) \Rightarrow Y có Fe dư

$$\Rightarrow Z \text{ gồm chỉ gồm } NO_2 \text{ và } CO_2 \text{ không có } O_2: n_{NO_2} = a \text{ và } n_{CO_2} = b$$

$$\Rightarrow M_Z = 45 \text{ và } n_Z = 0,2 \text{ mol} \Rightarrow a = b = 0,1 \text{ mol}$$

Quy đổi X thành: Fe (x mol), NO_3^- (a mol: bảo toàn N) và CO_3^{2-} (b mol: bảo toàn C)

$$m_X = 26,2 \text{ g} \Rightarrow x = 0,25 \text{ mol}$$

$$\text{Bảo toàn khối lượng: } m_Y = m_X - m_Z = 26,2 - 45 \cdot 0,2 = 17,2 \text{ g}$$

Quy đổi Y thành: Fe (0,25 mol) và O (y mol) $\Rightarrow y = 0,2 \text{ mol}$

Trong m gam muối, đặt u và v là số mol Fe^{2+} và Fe^{3+}

$$\text{Bảo toàn Fe: } u + v = 0,25 \text{ mol} \quad (1)$$

Bảo toàn điện tích:

$$2u + 3v + t = 0,32.2 \quad (2)$$

Bảo toàn electron:

$$2u + 3v = 2.0,2 + 3t + 2t \quad (3)$$

Giải hệ (1) (2) (3):

$$u = 0,15 \text{ mol}; v = 0,1 \text{ mol}; t = 0,04 \text{ mol}$$

Khối lượng muối:

$$m_{\text{muối}} = 56(u + v) + 23.t + 96.0,32 = 45,64 \text{ g}$$

Câu 40: Đáp án C

Giải đốt 0,3 mol E + O₂ $\xrightarrow{t^\circ}$ 1,05 mol CO₂ + ? mol H₂O.

$$\Rightarrow C_{\text{trung bình E}} = 1,05 / 0,3 = 3,5 \Rightarrow C_Y < 3,5$$

\Rightarrow có các khả năng cho Y là HCOOCH₃; HCOOC₂H₅ và CH₃COOCH₃.

Tuy nhiên chú ý rằng thủy phân E thu được 2 ancol có cùng số C \Rightarrow Y phải là HCOOC₂H₅ để suy ra được rằng ancol cùng số C còn lại là C₂H₄(OH)₂.

\Rightarrow cấu tạo của X là CH₂=CH-COOC₂H₅ và este Z no là (HCOO)₂C₂H₄.

Trong 0,3 mol hỗn hợp E: đặt số mol của X, Y, Z lần lượt là x, y, z.

$$\text{Ta có: } n_E = x + y + z = 0,3 \text{ mol} \quad (1)$$

$$\text{Bảo toàn C: } n_{\text{CO}_2} = 5x + 3y + 4z = 1,05 \text{ mol} \quad (2)$$

Trong 51,4 gam hỗn hợp E: đặt số mol của X, Y, Z lần lượt là kx, yk, kz. Ta có:

$$m_E = 100kx + 74ky + 118kz = 51,4 \text{ g} \quad (3)$$

$$n_{\text{H}_2} = kx / 2 + ky / 2 + kz = 0,35 \text{ mol} \quad (4)$$

Giải hệ (1) ÷ (4), ta được x = 0,05; y = 0,2; z = 0,05; k = 2

\Rightarrow số mol C₂H₅OH = kx + ky = 0,5 mol; số mol C₂H₄(OH)₂ = kz = 0,1 mol.

\Rightarrow %m C₂H₅OH = 78,77%.