

* Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố:

H = 1; He = 4; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; S = 32; Cl = 35,5; K = 39; Ca = 40; Cr = 52; Mn = 55; Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; Br = 80; Ag = 108; Ba = 137.

* Các thể tích khí đều đo ở điều kiện tiêu chuẩn, giả thiết các khí sinh ra không tan trong nước.

Phần trắc nghiệm (7,5 điểm)

Câu 1: Kim loại Fe phản ứng với dung dịch

- A. HNO₃ đặc, nguội. B. MgCl₂. C. AgNO₃. D. NaOH.

Câu 2: Các chất khí X, Y, Z, M, N, T lần lượt được tạo ra từ các quá trình phản ứng sau:

- (1) Nhiệt phân AgNO₃, thu được khí X và Z.
- (2) Sắt (II) sunfua tác dụng với dung dịch axit clohidric, thu được khí Y.
- (3) Nhiệt phân Kali clorat, xúc tác MnO₂ thu được khí Z.
- (4) Điện phân dung dịch muối natri clorua điện cực trơ, không màng ngăn, thu được khí M.
- (5) Đốt quặng pirit sắt thu được khí N.
- (6) Dẫn khí CO đi qua bình đựng bột Đồng (II) oxit nung nóng, thu được khí T.

Số chất khí tác dụng được với dung dịch KOH là

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

Câu 3: Polime nào sau đây được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng?

- A. Poli (etylen terephthalat). B. Poliacrilonitrin.
C. Polistiren. D. Poli (metyl metacrylat).

Câu 4: Công thức phân tử của ancol etylic là

- A. C₂H₄O. B. C₂H₄O₂. C. C₂H₆O. D. CH₄O.

Câu 5: Kim loại nào sau đây có tính khử mạnh nhất?

- A. Al. B. K. C. Mg. D. Ca.

Câu 6: Chất nào sau đây vừa tác dụng được với H₂NCH₂COOH, vừa tác dụng được với CH₃NH₂?

- A. NaCl. B. HCl. C. CH₃OH. D. NaOH.

Câu 7: Ở nhiệt độ thường, kim loại Na phản ứng với nước tạo thành

- A. Na₂O và O₂. B. NaOH và H₂. C. Na₂O và H₂. D. NaOH và O₂.

Câu 8: Kim loại nào sau đây phản ứng được với dung dịch NaOH?

- A. Al. B. Ag. C. Fe. D. Cu.

Câu 9: Chất nào sau đây là muối axit?

- A. CuSO₄. B. Na₂CO₃. C. NaH₂PO₄. D. NH₄Cl.

Câu 10: Chất nào sau đây **không** phải là axit béo?

- A. Axit stearic. B. Axit panmitic. C. Axit axetic. D. Axit oleic.

Câu 11: Công thức phân tử của fructozơ là

- A. C₆H₁₂O₆. B. (C₆H₁₀O₅)_n. C. C₂H₄O₂. D. C₁₂H₂₂O₁₁

Câu 12: Loại phân bón có tác dụng kích thích quá trình sinh trưởng của cây, làm tăng tỉ lệ protein thực vật, giúp cây trồng phát triển nhanh cho nhiều hạt, củ hoặc quả?

- A. phân đạm. B. phân kali. C. phân lân. D. phân vi lượng.

Câu 13: Khí không màu được dùng để nén trong các bình cứu hoả là

- A. O₂. B. CO₂. C. N₂. D. SO₂.

Câu 14: Dẫn V lít khí CO (đktc) qua ống sứ nung nóng đựng lượng dư CuO. Sau khi phản ứng hoàn toàn, khối lượng chất rắn giảm 3,2 gam. Giá trị của V là

- A. 3,36. B. 2,24. C. 4,48. D. 5,60.

Câu 15: Cho 8 gam một oxit kim loại X tác dụng vừa đủ với 200 ml dung dịch H_2SO_4 1M. X là

- A. MgO. B. CuO. C. Al_2O_3 . D. FeO.

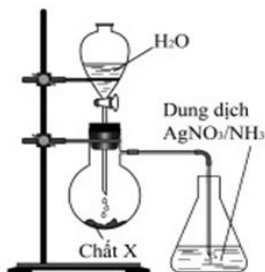
Câu 16: Dung dịch làm đổi màu phenolphthalein là

- A. $C_6H_5NH_2$ (anilin). B. CH_3NH_2 .
C. $H_2N-[CH_2]_4-CH(NH_2)-COOH$. D. H_2NCH_2COOH .

Câu 17: Cho dãy các chất sau: toluen, phenyl fomat, saccarozơ, glyxylvalin, etylen glicol và triolein. Số chất bị thủy phân trong môi trường kiềm là

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

Câu 18: Thực hiện thí nghiệm như hình vẽ bên:



Kết thúc thí nghiệm, bình đựng dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 xuất hiện kết tủa màu vàng nhạt. Chất X là

- A. CaO. B. Al_4C_3 . C. CaC_2 . D. Ca.

Câu 19: Cho chất X có công thức phân tử $C_4H_8O_2$ tác dụng với dung dịch NaOH sinh ra chất Y có công thức phân tử $C_2H_3O_2Na$. Công thức của X là

- A. $HCOOC_3H_7$. B. $CH_3COOC_2H_5$. C. $C_2H_5COOCH_3$. D. $HCOOC_3H_5$.

Câu 20: Pentapeptit X ($M_X = 513$) mạch hở, được tạo nên từ một loại amino axit Y (trong Y chỉ chứa một nhóm NH_2 và một nhóm $COOH$). Phân tử khối của Y là

- A. 75. B. 103. C. 89. D. 117.

Câu 21: Lên men m gam tinh bột thành ancol etylic với hiệu suất 81% hấp thụ toàn bộ khí CO_2 sinh ra vào dung dịch $Ba(OH)_2$ thu được 49,25 gam kết tủa và dung dịch X. Đun kỹ dung dịch X thu thêm được 29,55 gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 40. B. 55. C. 25. D. 30.

Câu 22: Số đồng phân amin bậc II có công thức phân tử $C_4H_{11}N$ là

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

Câu 23: Cho các polime: poli(vinyl clorua), xenlulozơ, cao su buna, xenlulozơ triaxetat và tơ nilon-6,6. Số polime nhân tạo là

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

Câu 24: Tiến hành các thí nghiệm với dung dịch X và Y thu được kết quả sau:

- X hoà tan $Cu(OH)_2$ trong môi trường kiềm (ở nhiệt độ thường) tạo dung dịch màu tím.
- Y tạo kết tủa trắng với nước brom.

Dung dịch X và Y lần lượt là

- A. Lòng trắng trứng và alanin. B. Saccarozơ và anilin.
C. Saccarozơ và glucozơ. D. Lòng trắng trứng và anilin.

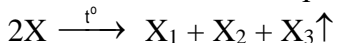
Câu 25: Cho các phát biểu sau:

- Este tạo bởi axit fomic cho phản ứng tráng bạc.
- Đun nóng chất béo với dung dịch H_2SO_4 loãng, thu được xà phòng và glixerol.
- Trong một phân tử tripeptit thì số nguyên tử nitơ là 3.
- Chỉ có các monome chứa các liên kết bội mới tham gia được phản ứng trùng hợp.
- Saccarozơ làm mất màu dung dịch thuốc tím ($KMnO_4$).

Số phát biểu sai là

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

Câu 26: Thực hiện sơ đồ phản ứng sau (theo đúng tỉ lệ mol):



Các chất **X₁**, **X₄**, **X₅** lần lượt là

- A. Na₂CO₃, H₂SO₄, Na₂O. B. Na₂CO₃, H₂SO₄, NaOH.
C. NaHCO₃, NaHSO₄, NaOH. D. Na₂CO₃, NaHSO₄, NaOH.

Câu 27: Cho các chất: Fe, FeCO₃, Fe(NO₃)₂, Fe(OH)₃, FeS và Fe₃O₄. Số chất phản ứng được với dung dịch HCl là

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

Câu 28: Hỗn hợp **X** gồm butan, but -1-en và vinyl axetilen có tỉ khối so với hiđro là 27,25. Đốt hoàn toàn 0,15 mol hỗn hợp **X** thu được tổng khối lượng của CO₂ và H₂O là a gam. Mặt khác, cho 16,35 gam hỗn hợp **X** vào bình đựng dung dịch Br₂ dư thấy có b gam brom phản ứng. Giá trị của a và b lần lượt là

- A. 43,950 và 84. B. 43,950 và 42. C. 35,175 và 42. D. 35,175 và 84.

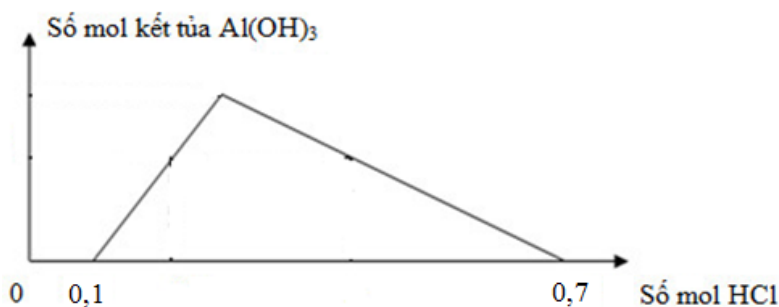
Câu 29: Cho các phát biểu sau:

- (a) Điện phân nóng chảy NaOH, thu được khí H₂ ở catot.
(b) Ag bị hòa tan trong dung dịch FeCl₃.
(c) Cho NH₃ dư vào dung dịch AlCl₃ thu được kết tủa trắng keo.
(d) Gang là hợp kim của Fe với C, ngoài ra còn một lượng nhỏ Si, Mn,....
(e) Al là chất lưỡng tính vì có khả năng tác dụng với dung dịch NaOH và dung dịch HCl.
(g) Đẽ hợp kim Fe-Zn trong không khí ẩm lâu ngày có xảy ra ăn mòn điện hóa học.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 30: Hoà tan hoàn toàn m gam hỗn hợp gồm Na và Al vào nước, thu được dung dịch **X**. Nhỏ từ từ dung dịch HCl vào **X** thì thấy số mol kết tủa phụ thuộc vào số mol HCl theo đồ thị sau:



Giá trị của m là

- A. 9,80. B. 6,35. C. 6,15. D. 11,05.

Phần tự luận (2,5 điểm)

Câu 1. (1,5 điểm) Cho m gam hỗn hợp **X** gồm Fe, Fe₃O₄ và FeCO₃ (tỉ lệ mol tương ứng là 6 : 1 : 2) phản ứng hoàn toàn với dung dịch H₂SO₄ (đặc, nóng) thu được dung dịch **Y** chứa hai muối và 2,128 lít (đktc) hỗn hợp khí **Z** gồm CO₂ và SO₂. Biết **Y** phản ứng tối đa với 0,2m gam Cu. Hấp thụ toàn bộ **Z** vào dung dịch Ca(OH)₂ dư, thu được a gam kết tủa. Tính giá trị của a .

Câu 2. (1,0 điểm) Hiđro hoá hoàn toàn m gam một triglixerit **X** cần vừa đủ 448 ml H₂ (đktc). Xà phòng hoá hoàn toàn m gam **X** trong dung dịch NaOH dư, thu được 9,14 gam hỗn hợp hai muối natri stearat và natri oelat. Đốt cháy hoàn toàn m gam **X** cần vừa đủ V lít khí O₂ (đktc). Tính V.