

Họ, tên thí sinh:

Số báo danh:

Cho biết nguyên tử khối (theo u) của các nguyên tố: H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; Mg = 24; Al = 27; S = 32; Cl = 35,5; Ca = 40; Fe = 56; Cu = 64.

I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH (32 câu, từ câu 1 đến câu 32)

Câu 1: Nước có chứa nhiều các ion nào sau đây được gọi là nước cứng?

- A. Ca^{2+} , Mg^{2+} . B. Cu^{2+} , Fe^{2+} . C. Zn^{2+} , Al^{3+} . D. K^+ , Na^+ .

Câu 2: Bằng phương pháp hóa học, thuốc thử dùng để phân biệt ba dung dịch: metylamin, anilin, axit axetic là

- A. phenolphtalein. B. quỳ tím. C. natri hidroxit. D. natri clorua.

Câu 3: Chất X có công thức cấu tạo thu gọn HCOOCH_3 . Tên gọi của X là

- A. metyl fomat. B. metyl axetat. C. etyl axetat. D. etyl fomat.

Câu 4: Hấp thụ hoàn toàn V lít khí CO_2 (đktc) vào dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ dư, thu được 10 gam kết tủa. Giá trị của V là

- A. 2,24. B. 4,48. C. 3,36. D. 1,12.

Câu 5: Số nhóm amino (NH_2) có trong một phân tử axit aminoaxetic là

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

Câu 6: Hòa tan hoàn toàn 5,6 gam Fe trong dung dịch HNO_3 loãng (dư), thu được dung dịch có chứa m gam muối và khí NO (sản phẩm khử duy nhất). Giá trị của m là

- A. 24,2. B. 18,0. C. 42,2. D. 21,1.

Câu 7: Cho dãy các kim loại: Na, Ba, Al, K, Mg. Số kim loại trong dãy phản ứng với lượng dư dung dịch FeCl_3 thu được kết tủa là

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

Câu 8: Lên men 45 gam glucozơ để điều chế ancol etylic, hiệu suất phản ứng 80%, thu được V lít khí CO_2 (đktc). Giá trị của V là

- A. 11,20. B. 5,60. C. 8,96. D. 4,48.

Câu 9: Xenlulozơ có cấu tạo mạch không phân nhánh, mỗi gốc $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5$ có 3 nhóm OH, nên có thể viết là

- A. $[\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_2(\text{OH})_3]_n$. B. $[\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_2(\text{OH})_3]_n$. C. $[\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2(\text{OH})_3]_n$. D. $[\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_3(\text{OH})_2]_n$.

Câu 10: Kim loại nào sau đây khử được ion Fe^{2+} trong dung dịch?

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

Câu 11: Cho dãy các chất: glucozơ, saccarozơ, xenlulozơ, tinh bột. Số chất trong dãy **không** tham gia phản ứng thủy phân là

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

Câu 12: Cho từ từ tới dư dung dịch chất X vào dung dịch AlCl_3 thu được kết tủa keo trắng. Chất X là

- A. NaOH. B. KOH. C. HCl. D. NH_3 .

Câu 13: Chất nào sau đây **không** phản ứng với dung dịch NaOH?

- A. Al_2O_3 . B. FeCl_3 . C. NaCl. D. $\text{Al}(\text{OH})_3$.

Câu 14: Trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học, nguyên tố thuộc nhóm IIIA, chu kì 3 là

- A. Mg. B. Al. C. Na. D. Fe.

Câu 15: Nhận xét nào sau đây **không** đúng?

- A. Các kim loại kiềm đều mềm và nhẹ.
- B. Các kim loại kiềm đều có nhiệt độ nóng chảy rất cao.
- C. Các kim loại kiềm đều có tính khử mạnh.
- D. Các nguyên tử kim loại kiềm đều có cấu hình electron lớp ngoài cùng là ns^1 .

Câu 16: Cho dãy các chất: H_2NCH_2COOH , $C_2H_5NH_2$, CH_3NH_2 , CH_3COOH . Số chất trong dãy phản ứng với HCl trong dung dịch là

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

Câu 17: Cho dãy các kim loại: Na, K, Mg, Be. Số kim loại trong dãy phản ứng mạnh với H_2O ở điều kiện thường là

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

Câu 18: Trong thành phần của gang, nguyên tố chiếm hàm lượng cao nhất là

- A. Fe.
- B. Si.
- C. Mn.
- D. S.

Câu 19: Đốt cháy hoàn toàn 0,15 mol một este X, thu được 10,08 lít khí CO_2 (đktc) và 8,1 gam H_2O . Công thức phân tử của X là

- A. $C_3H_6O_2$.
- B. $C_4H_8O_2$.
- C. $C_5H_{10}O_2$.
- D. $C_2H_4O_2$.

Câu 20: Cho m gam hỗn hợp X gồm Cu và Fe vào dung dịch H_2SO_4 loãng (dư), kết thúc phản ứng thu được 2,24 lít khí H_2 (đktc). Khối lượng của Fe trong m gam X là

- A. 16,8 gam.
- B. 5,6 gam.
- C. 11,2 gam.
- D. 2,8 gam.

Câu 21: Công thức hóa học của kali đicromat là

- A. KCl.
- B. KNO_3 .
- C. $K_2Cr_2O_7$.
- D. K_2CrO_4 .

Câu 22: Ở điều kiện thường, kim loại Fe phản ứng được với dung dịch nào sau đây?

- A. $MgCl_2$.
- B. $ZnCl_2$.
- C. NaCl.
- D. $FeCl_3$.

Câu 23: Chất nào sau đây có khả năng tham gia phản ứng trùng hợp?

- A. $CH_3 - CH_2 - CH_3$.
- B. $CH_2 = CH - CN$.
- C. $CH_3 - CH_2 - OH$.
- D. $CH_3 - CH_3$.

Câu 24: Cho dãy các kim loại: Cu, Al, Fe, Au. Kim loại dẫn điện tốt nhất trong dãy là

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

Câu 25: Trong môi trường kiềm, protein có phản ứng màu biure với

- A. $Mg(OH)_2$.
- B. KCl.
- C. NaCl.
- D. $Cu(OH)_2$.

Câu 26: Khi đun nóng cao su thiên nhiên tới $250^\circ C - 300^\circ C$ thu được

- A. isopren.
- B. vinyl clorua.
- C. vinyl xianua.
- D. metyl acrylat.

Câu 27: Chất nào sau đây thuộc loại amin bậc hai?

- A. CH_3NH_2 .
- B. $C_2H_5NH_2$.
- C. $C_6H_5NH_2$.
- D. CH_3NHCH_3 .

Câu 28: Trong công nghiệp, kim loại kiềm và kim loại kiềm thổ được điều chế bằng phương pháp

- A. điện phân dung dịch.
- B. điện phân nóng chảy.
- C. thủy luyện.
- D. nhiệt luyện.

Câu 29: Hòa tan hoàn toàn 7,8 gam hỗn hợp gồm Al và Mg trong dung dịch HCl dư, thu được 8,96 lít khí H_2 (đktc) và dung dịch chứa m gam muối. Giá trị của m là

- A. 22,0.
- B. 28,4.
- C. 36,2.
- D. 22,4.

Câu 30: Ở điều kiện thích hợp, hai chất nào sau đây phản ứng với nhau tạo thành metyl axetat?

- A. CH_3COOH và CH_3OH .
- B. $HCOOH$ và CH_3OH .
- C. $HCOOH$ và C_2H_5OH .
- D. CH_3COOH và C_2H_5OH .

Câu 31: Để tách lấy Ag ra khỏi hỗn hợp gồm Fe, Cu, Ag ta dùng lượng dư dung dịch

- A. HCl.
- B. HNO_3 .
- C. NaOH.
- D. $Fe_2(SO_4)_3$.

Câu 32: X là một kim loại nhẹ, màu trắng bạc, được ứng dụng rộng rãi trong đời sống. X là

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

II. PHẦN RIÊNG [8 câu]

Thí sinh chỉ được làm một trong hai phần (phần A hoặc B)

A. Theo chương trình Chuẩn (8 câu, từ câu 33 đến câu 40)

- Câu 33:** Chất nào sau đây phản ứng với dung dịch NaOH tạo thành HCOONa và C₂H₅OH?
 A. HCOOCH₃. B. CH₃COOC₂H₅. C. CH₃COOCH₃. D. HCOOC₂H₅.
- Câu 34:** Cho dãy các kim loại: Ag, Cu, Al, Mg. Kim loại trong dãy có tính khử yếu nhất là
 A. Cu. B. Ag. C. Al. D. Mg.
- Câu 35:** Dãy cation kim loại được xếp theo chiều tăng dần tính oxi hoá từ trái sang phải là:
 A. Cu²⁺, Mg²⁺, Fe²⁺. B. Mg²⁺, Fe²⁺, Cu²⁺. C. Mg²⁺, Cu²⁺, Fe²⁺. D. Cu²⁺, Fe²⁺, Mg²⁺.
- Câu 36:** Cho các hợp kim: Fe–Cu; Fe–C; Zn–Fe; Mg–Fe tiếp xúc với không khí ẩm. Số hợp kim trong đó Fe bị ăn mòn điện hóa là
 A. 3. B. 1. C. 4. D. 2.
- Câu 37:** Đốt cháy hoàn toàn m gam C₂H₅NH₂ thu được sản phẩm gồm H₂O, CO₂ và 1,12 lít khí N₂ (đktc). Giá trị của m là
 A. 9,0. B. 4,5. C. 13,5. D. 18,0.
- Câu 38:** Một mẫu khí thải công nghiệp có nhiễm các khí H₂S, CO, CO₂. Để nhận biết sự có mặt của H₂S trong mẫu khí thải đó, ta dùng dung dịch
 A. KCl. B. NaCl. C. Pb(CH₃COO)₂. D. NaNO₃.
- Câu 39:** Tỉ khối hơi của một este no, đơn chức X so với hydro là 30. Công thức phân tử của X là
 A. C₂H₄O₂. B. C₃H₆O₂. C. C₅H₁₀O₂. D. C₄H₈O₂.
- Câu 40:** Tơ nào sau đây thuộc loại tơ nhân tạo?
 A. Tơ capron. B. Tơ nitron. C. Tơ tằm. D. Tơ visco.

B. Theo chương trình Nâng cao (8 câu, từ câu 41 đến câu 48)

- Câu 41:** Điện phân 400 ml dung dịch CuSO₄ 0,5M (điện cực trơ) cho đến khi ở catot thu được 6,4 gam kim loại thì thể tích khí (đktc) thu được ở anot là
 A. 2,24 lít. B. 1,12 lít. C. 0,56 lít. D. 4,48 lít.
- Câu 42:** Trong điều kiện thường, chất nào sau đây ở trạng thái khí?
 A. Etanol. B. Glyxin. C. Anilin. D. Metylamin.
- Câu 43:** Cho các phát biểu sau:
 (a) Kim loại sắt có tính nhiễm từ.
 (b) Trong tự nhiên, crom chỉ tồn tại ở dạng đơn chất.
 (c) Fe(OH)₃ là chất rắn màu nâu đỏ.
 (d) CrO₃ là một oxit axit.
 Số phát biểu đúng là
 A. 4. B. 2. C. 3. D. 1.
- Câu 44:** Nhận xét nào sau đây **không** đúng?
 A. Poli(metyl metacrylat) được dùng làm thủy tinh hữu cơ.
 B. Các este thường nhẹ hơn nước và ít tan trong nước.
 C. Metyl fomat có nhiệt độ sôi thấp hơn axit axetic.
 D. Metyl axetat là đồng phân của axit axetic.
- Câu 45:** Trong phòng thí nghiệm, để xử lí sơ bộ một số chất thải ở dạng dung dịch chứa ion Fe³⁺ và Cu²⁺ ta dùng lượng dư
 A. dung dịch muối ăn. B. ancol etylic. C. nước vôi trong. D. giấm ăn.
- Câu 46:** Tơ nào sau đây có nguồn gốc từ thiên nhiên?
 A. Tơ nitron. B. Tơ tằm. C. Tơ vinilon. D. Tơ lapsan.
- Câu 47:** Chất nào sau đây **không** có tính lưỡng tính?
 A. Na₂CO₃. B. NaHCO₃. C. Al₂O₃. D. Al(OH)₃.
- Câu 48:** Đốt cháy hoàn toàn 13,2 gam etyl axetat thu được V lít khí CO₂ (đktc). Giá trị của V là
 A. 3,36. B. 8,96. C. 4,48. D. 13,44.

----- HẾT -----