

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

H = 1; He = 4; Be = 9; 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; Au = 197.

I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH (40 câu, từ câu 1 đến câu 40)

Câu 1: Cho các chất: xiclobutan, 2-metylpropen, but-1-en, *cis*-but-2-en, 2-metylbut-2-en. Dãy gồm các chất sau khi phản ứng với H₂ (dư, xúc tác Ni, t⁰), cho cùng một sản phẩm là:

- A. but-1-en, 2-metylpropen và *cis*-but-2-en. B. xiclobutan, 2-metylbut-2-en và but-1-en.
C. 2-metylpropen, *cis*-but-2-en và xiclobutan. D. xiclobutan, *cis*-but-2-en và but-1-en.

Câu 2: Chỉ dùng dung dịch KOH để phân biệt được các chất riêng biệt trong nhóm nào sau đây?

- A. Fe, Al₂O₃, Mg. B. Mg, K, Na. C. Mg, Al₂O₃, Al. D. Zn, Al₂O₃, Al.

Câu 3: Trong thực tế, phenol được dùng để sản xuất

- A. nhựa poli(vinyl clorua), nhựa novolac và chất diệt cỏ 2,4-D.
B. nhựa rezit, chất diệt cỏ 2,4-D và thuốc nổ TNT.
C. poli(phenol-fomanđehit), chất diệt cỏ 2,4-D và axit picric.
D. nhựa rezol, nhựa rezit và thuốc trừ sâu 666.

Câu 4: Oxi hoá m gam etanol thu được hỗn hợp X gồm axetanđehit, axit axetic, nước và etanol dư. Cho toàn bộ X tác dụng với dung dịch NaHCO₃ (dư), thu được 0,56 lít khí CO₂ (ở đktc). Khối lượng etanol đã bị oxi hoá tạo ra axit là

- A. 5,75 gam. B. 2,30 gam. C. 1,15 gam. D. 4,60 gam.

Câu 5: Cho 0,1 mol hỗn hợp X gồm hai anđehit no, đơn chức, mạch hở, kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng tác dụng với lượng dư dung dịch AgNO₃ trong NH₃, đun nóng thu được 32,4 gam Ag. Hai anđehit trong X là

- A. CH₃CHO và C₂H₅CHO. B. C₂H₃CHO và C₃H₅CHO.
C. HCHO và CH₃CHO. D. HCHO và C₂H₅CHO.

Câu 6: Chất dùng để làm khô khí Cl₂ ẩm là

- A. CaO. B. dung dịch NaOH đặc.
C. Na₂SO₃ khan. D. dung dịch H₂SO₄ đậm đặc.

Câu 7: Trong các chất: FeCl₂, FeCl₃, Fe(NO₃)₂, Fe(NO₃)₃, FeSO₄, Fe₂(SO₄)₃. Số chất có cả tính oxi hoá và tính khử là

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

Câu 8: Phát biểu nào sau đây sai?

- A. Sản phẩm của phản ứng xà phòng hoá chất béo là axit béo và glixerol.
B. Số nguyên tử hydro trong phân tử este đơn và đa chức luôn là một số chẵn.
C. Trong công nghiệp có thể chuyển hoá chất béo lỏng thành chất béo rắn.
D. Nhiệt độ sôi của este thấp hơn hẳn so với ancol có cùng phân tử khối.

Câu 9: Dãy gồm các ion (không kể đến sự phân li của nước) cùng tồn tại trong một dung dịch là:

- A. H⁺, Fe³⁺, NO₃⁻, SO₄²⁻. B. Al³⁺, NH₄⁺, Br⁻, OH⁻.
C. Mg²⁺, K⁺, SO₄²⁻, PO₄³⁻. D. Ag⁺, Na⁺, NO₃⁻, Cl⁻.

Câu 10: Chất khí X tan trong nước tạo ra một dung dịch làm chuyển màu quỳ tím thành đỏ và có thể được dùng làm chất tẩy màu. Khí X là

- A. O₃. B. NH₃. C. CO₂. D. SO₂.

Câu 11: Dãy gồm các chất có thể điều chế trực tiếp (bằng một phản ứng) tạo ra axit axetic là:

- A. CH_3CHO , $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ (glucozơ), CH_3OH . B. $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$, CH_3OH , CH_3CHO .
C. CH_3OH , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, CH_3CHO . D. CH_3CHO , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$.

Câu 12: Nhỏ từ từ 0,25 lít dung dịch NaOH 1,04M vào dung dịch gồm 0,024 mol FeCl_3 ; 0,016 mol $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ và 0,04 mol H_2SO_4 thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 5,064. B. 1,560. C. 4,128. D. 2,568.

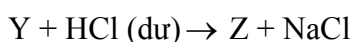
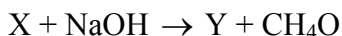
Câu 13: Hỗn hợp khí X gồm H_2 và C_2H_4 có tỉ khối so với He là 3,75. Dẫn X qua Ni nung nóng, thu được hỗn hợp khí Y có tỉ khối so với He là 5. Hiệu suất của phản ứng hidro hoá là

- A. 40%. B. 25%. C. 50%. D. 20%.

Câu 14: Dãy gồm các chất trong phân tử chỉ có liên kết cộng hoá trị phân cực là:

- A. O_2 , H_2O , NH_3 . B. HCl , O_3 , H_2S . C. HF , Cl_2 , H_2O . D. H_2O , HF , H_2S .

Câu 15: Chất X có công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_9\text{O}_2\text{N}$. Biết:



Công thức cấu tạo của X và Z lần lượt là

- A. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{COOCH}_3$ và $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_3\text{Cl})\text{COOH}$.
B. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOCH}_3$ và $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_3\text{Cl})\text{COOH}$.
C. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5$ và $\text{ClH}_3\text{NCH}_2\text{COOH}$.
D. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOCH}_3$ và $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$.

Câu 16: Cho dung dịch chứa 0,1 mol $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ tác dụng với dung dịch chứa 34,2 gam $\text{Ba}(\text{OH})_2$. Sau phản ứng thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 17,1. B. 39,4. C. 15,5. D. 19,7.

Câu 17: Trung hoà 8,2 gam hỗn hợp gồm axit fomic và một axit đơn chức X cần 100 ml dung dịch NaOH 1,5M. Nếu cho 8,2 gam hỗn hợp trên tác dụng với một lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 , đun nóng thì thu được 21,6 gam Ag. Tên gọi của X là

- A. axit propanoic. B. axit metacrylic. C. axit etanoic. D. axit acrylic.

Câu 18: Để phân biệt CO_2 và SO_2 chỉ cần dùng thuốc thử là

- A. dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$. B. nước brom.
C. CaO . D. dung dịch NaOH .

Câu 19: Dãy gồm các chất vừa tan trong dung dịch HCl , vừa tan trong dung dịch NaOH là:

- A. NaHCO_3 , ZnO , $\text{Mg}(\text{OH})_2$. B. NaHCO_3 , MgO , $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$.
C. $\text{Mg}(\text{OH})_2$, Al_2O_3 , $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$. D. NaHCO_3 , $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$, Al_2O_3 .

Câu 20: Để khử hoàn toàn 200 ml dung dịch KMnO_4 0,2M tạo thành chất rắn màu nâu đen cần V lít khí C_2H_4 (ở đktc). Giá trị tối thiểu của V là

- A. 2,688. B. 1,344. C. 4,480. D. 2,240.

Câu 21: Khử hoàn toàn một oxit sắt X ở nhiệt độ cao cần vừa đủ V lít khí CO (ở đktc), sau phản ứng thu được 0,84 gam Fe và 0,02 mol khí CO_2 . Công thức của X và giá trị V lần lượt là

- A. Fe_3O_4 và 0,448. B. Fe_3O_4 và 0,224. C. FeO và 0,224. D. Fe_2O_3 và 0,448.

Câu 22: Dãy nào sau đây chỉ gồm các chất vừa tác dụng được với dung dịch HCl , vừa tác dụng được với dung dịch AgNO_3 ?

- A. Zn, Cu, Mg. B. Hg, Na, Ca. C. Al, Fe, CuO. D. Fe, Ni, Sn.

Câu 23: Cho m gam hỗn hợp X gồm FeO , Fe_2O_3 , Fe_3O_4 vào một lượng vừa đủ dung dịch HCl 2M, thu được dung dịch Y có tỉ lệ số mol Fe^{2+} và Fe^{3+} là 1 : 2. Chia Y thành hai phần bằng nhau. Cô cạn phần một thu được m_1 gam muối khan. Sục khí clo (dư) vào phần hai, cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được m_2 gam muối khan. Biết $m_2 - m_1 = 0,71$. Thể tích dung dịch HCl đã dùng là

- A. 240 ml. B. 320 ml. C. 160 ml. D. 80 ml.

Câu 24: Hoà tan hoàn toàn 47,4 gam phèn chua $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ vào nước, thu được dung dịch X. Cho toàn bộ X tác dụng với 200 ml dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 1M, sau phản ứng thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 62,2. B. 46,6. C. 54,4. D. 7,8.

Câu 25: Cho m_1 gam Al vào 100 ml dung dịch gồm $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 0,3M và AgNO_3 0,3M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thì thu được m_2 gam chất rắn X. Nếu cho 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 5,16. B. 8,10 và 5,43. C. 1,08 và 5,16. D. 1,08 và 5,43.

Câu 26: Hỗn hợp khí X gồm 0,3 mol H_2 và 0,1 mol vinylaxetilen. Nung X một thời gian với xúc tác Ni thu được hỗn hợp khí Y có tỉ khối so với không khí là 1. Nếu cho toàn bộ Y sục từ từ vào dung dịch brom (dư) thì có m gam brom tham gia phản ứng. Giá trị của m là

- A. 32,0. B. 16,0. C. 8,0. D. 3,2.

Câu 27: Cho m gam Mg vào dung dịch chứa 0,12 mol FeCl_3 . Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 3,36 gam chất rắn. Giá trị của m là

- A. 4,32. B. 2,16. C. 2,88. D. 5,04.

Câu 28: Cho các chất HCl (X); $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ (Y); CH_3COOH (Z); $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ (phenol) (T). Dãy gồm các chất được sắp xếp theo tính axit tăng dần (từ trái sang phải) là:

- A. (T), (Y), (X), (Z). B. (X), (Z), (T), (Y). C. (Y), (T), (X), (Z). D. (Y), (T), (Z), (X).

Câu 29: Chất X có công thức phân tử $\text{C}_3\text{H}_7\text{O}_2\text{N}$ và làm mất màu dung dịch brom. Tên gọi của X là

- A. axit α -aminopropionic. B. amoni acrylat.
C. metyl aminoacetat. D. axit β -aminopropionic.

Câu 30: Cho 20 gam một este X (có phân tử khối là 100 đvC) tác dụng với 300 ml dung dịch NaOH 1M. Sau phản ứng, cô cạn dung dịch thu được 23,2 gam chất rắn khan. Công thức cấu tạo của X là

- A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}=\text{CH}_2$. B. $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CHCH}_3$.
C. $\text{CH}_2=\text{CHCOOC}_2\text{H}_5$. D. $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{COOCH}_3$.

Câu 31: Số đồng phân cấu tạo của amin bậc một có cùng công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_{11}\text{N}$ là

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

Câu 32: Số hợp chất là đồng phân cấu tạo, có cùng công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$, tác dụng được với dung dịch NaOH nhưng không tác dụng được với Na là

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

Câu 33: Thể tích của dung dịch axit nitric 63% ($D = 1,4$ g/ml) cần vừa đủ để sản xuất được 59,4 kg xenlulozơ trinitrat (hiệu suất 80%) là

- A. 53,57 lít. B. 34,29 lít. C. 42,86 lít. D. 42,34 lít.

Câu 34: Một nguyên tử của nguyên tố X có tổng số hạt proton, notron, electron là 52 và có số khối là 35. Số hiệu nguyên tử của nguyên tố X là

- A. 15. B. 23. C. 17. D. 18.

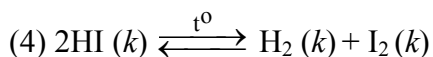
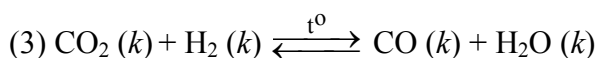
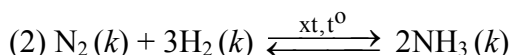
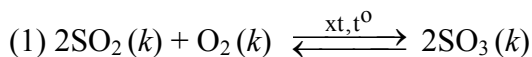
Câu 35: Hoà tan hoàn toàn m gam hỗn hợp X gồm Na_2O và Al_2O_3 vào H_2O thu được 200 ml dung dịch Y chỉ chứa chất tan duy nhất có nồng độ 0,5M. Thổi khí CO_2 (dư) vào Y thu được a gam kết tủa. Giá trị của m và a lần lượt là

- A. 8,3 và 7,2. B. 11,3 và 7,8. C. 13,3 và 3,9. D. 8,2 và 7,8.

Câu 36: Đốt cháy hoàn toàn 7,2 gam kim loại M (có hoá trị hai không đổi trong hợp chất) trong hỗn hợp khí Cl_2 và O_2 . Sau phản ứng thu được 23,0 gam chất rắn và thể tích hỗn hợp khí đã phản ứng là 5,6 lít (ở đktc). Kim loại M là

- A. Be. B. Cu. C. Ca. D. Mg.

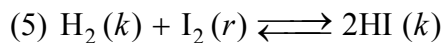
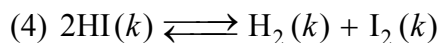
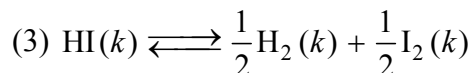
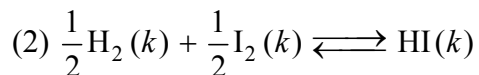
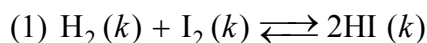
Câu 37: Cho các cân bằng sau:



Khi thay đổi áp suất, nhóm gồm các cân bằng hoá học đều **không** bị chuyển dịch là

- A. (2) và (4). B. (3) và (4). C. (1) và (3). D. (1) và (2).

Câu 59: Cho các cân bằng sau:



Ở nhiệt độ xác định, nếu K_C của cân bằng (1) bằng 64 thì K_C bằng 0,125 là của cân bằng

A. (4).

B. (5).

C. (3).

D. (2).

Câu 60: Hai hợp chất hữu cơ X, Y có cùng công thức phân tử $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$. Cả X và Y đều tác dụng với Na; X tác dụng được với NaHCO_3 còn Y có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc. Công thức cấu tạo của X và Y lần lượt là

A. HCOOC_2H_5 và $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$.

B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$ và $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CHO}$.

C. HCOOC_2H_5 và $\text{HOCH}_2\text{COCH}_3$.

D. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$ và HCOOC_2H_5 .

----- HẾT -----