

ĐỀ THAM KHẢO – HỌC KÌ 2 HÓA 12 NĂM 2025

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Kim loại nào sau đây tác dụng được với H_2O ở nhiệt độ thường?

- A. Au. B. Cu. C. Ag. D. Na.

Câu 2. Một mẫu kim loại Cu có lẫn tạp chất là các kim loại Al, Mg. Để loại bỏ tạp chất thì dùng dung dịch nào sau đây?

- A. NaOH. B. $Cu(NO_3)_2$. C. $Fe(NO_3)_3$. D. $Fe(NO_3)_2$.

Câu 3. Hợp chất nào sau đây vừa tác dụng được với dung dịch HCl, vừa tác dụng được với dung dịch NaOH?

- A. $NaHCO_3$. B. NaCl. C. $Ba(OH)_2$. D. Na_2CO_3 .

Câu 4. Tính chất nào của thủy ngân giúp nó được sử dụng trong nhiệt kế?

- A. Có độ tinh khiết.
B. Có khối lượng riêng nặng hơn nước.
C. Có nhiệt độ nóng chảy thấp hơn nhiệt độ phòng.
D. Có nhiệt độ sôi thấp hơn nhiệt độ phòng.

Câu 5. Một vết nứt trên đường ray tàu hỏa có thể tích $6,72\text{ cm}^3$. Dùng hỗn hợp tecmite (Al và Fe_2O_3 theo tỉ lệ mol tương ứng 2: 1) để hàn vết nứt trên. Biết: lượng Fe cần hàn cho vết nứt bằng 79% lượng Fe sinh ra; khối lượng riêng của sắt là $7,9\text{ gam/cm}^3$; chỉ xảy ra phản ứng khử Fe_2O_3 thành Fe với hiệu suất của phản ứng bằng 96%. Khối lượng của hỗn hợp tecmite tối thiểu cần dùng là

- A. 116,88 gam. B. 133,75 gam. C. 105,66 gam. D. 128,40 gam.

Câu 6. Nước Javel là sản phẩm của quá trình

- A. sục khí chlorine vào vôi sữa.
B. cho dung dịch NaOH loãng tác dụng với khí chlorine.
C. điện phân dung dịch NaOH có màng ngăn giữa hai điện cực.
D. điện phân nóng chảy NaOH không có màng ngăn.

Câu 7. Trong dãy kim loại nhóm IA. Từ Li đến Cs, số electron hóa trị trên một đơn vị thể tích biến đổi như thế nào?

- A. Giảm dần. B. Tăng dần. C. Không đổi. D. Không có quy luật.

Câu 8. Khi điện phân dung dịch NaCl có màng ngăn, các chất được tạo ra ở anode (cực dương) và cathode (cực âm) lần lượt là

- A. Cl_2 và NaOH, H_2 . B. Na và Cl_2 . C. Cl_2 và Na. D. NaOH và H_2 .

Câu 9. Số electron lớp ngoài cùng của các nguyên tử kim loại thuộc nhóm IIA là

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

Câu 10. Cho biết số thứ tự của Mg trong bảng tuần hoàn là 12. Vị trí của Mg trong bảng tuần hoàn là

- A. chu kì 3, nhóm IIIA. B. chu kì 3, nhóm IIB. C. chu kì 3, nhóm IIA. D. chu kì 2, nhóm IIA.

Câu 11. Phản ứng giải thích sự hình thành thạch nhũ các hang động núi đá vôi là

- A. $CaCO_3 + CO_2 + H_2O \rightarrow Ca(HCO_3)_2$. B. $CaCO_3 + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + CO_2 + H_2O$.
C. $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$. D. $Ca(HCO_3)_2 \rightarrow CaCO_3 + CO_2 + H_2O$.

Câu 12. Cho các phát biểu sau về tinh thể kim loại M:

- (a) Trong tinh thể kim loại M có các cation M^{n+} và các electron hóa trị tự do.
(b) Trong tinh thể kim loại M có các electron hóa trị tự do chuyển động.
(c) Các cation M^{n+} chuyển động tự do trong mạng tinh thể kim loại.
(d) Lực hút giữa cation M^{n+} và electron hóa trị tự do trong tinh thể kim loại M phụ thuộc vào độ âm điện của kim loại M.
(e) Tinh thể kim loại M trung hòa về điện.
(f) Trong tinh thể kim loại M, các cation M^{n+} và electron hóa trị tự do được phân bố theo trật tự nhất định.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 13. Nước cứng gây nhiều tác hại trong đời sống và sản xuất như đóng cặn đường ống dẫn nước, làm cho xà phòng có ít bọt khi giặt quần áo, làm giảm mùi vị thực phẩm khi nấu ăn. Nước cứng là nước có chứa nhiều các ion

- A. Ca^{2+} và Mg^{2+} . B. Cl^- và SO_4^{2-} . C. HCO_3^- và Cl^- . D. Na^+ và K^+ .

Câu 14. Cho sơ đồ chuyển hóa: $\text{NaOH} \xrightarrow{+X} \text{Z} \xrightarrow{+Y} \text{NaOH} \xrightarrow{+X} \text{E} \xrightarrow{+Y} \text{CaCO}_3$

Biết: X, Y, Z, E là các hợp chất khác nhau và khác CaCO_3 ; mỗi mũi tên ứng với một phương trình hóa học của phản ứng giữa hai chất tương ứng. Các chất X, Y thỏa mãn sơ đồ trên lần lượt là

- A. NaHCO_3 , Ca(OH)_2 . B. CO_2 , CaCl_2 . C. $\text{Ca(HCO}_3)_2$, Ca(OH)_2 . D. NaHCO_3 , CaCl_2 .

Câu 15. Trong dãy nguyên tử Sc, Ti, V, Cr bán kính nguyên tử thay đổi như thế nào?

- A. Tăng dần. B. Không đổi. C. Giảm dần. D. Không có quy luật.

Câu 16. Cấu hình electron nào sau đây là của ion Fe^{2+} ?

- A. $[\text{Ar}]3d^6$. B. $[\text{Ar}]3d^5$. C. $[\text{Ar}]3d^4$. D. $[\text{Ar}]3d^3$.

Câu 17. Khi nhỏ vài giọt dung dịch NH_3 vào ống nghiệm chứa AgCl thu được phức chất X. Phát biểu nào dưới đây là đúng?

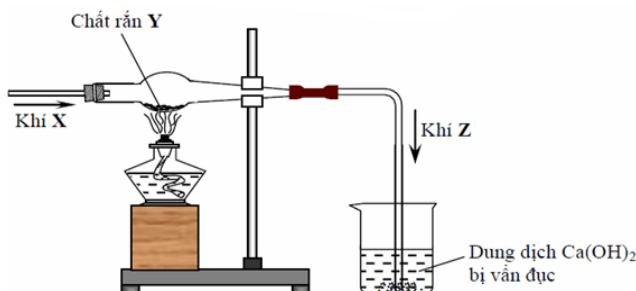
- A. Phức chất X có công thức là $[\text{Ag(NH}_3)_2]^+$.
B. Dấu hiệu chứng tỏ phức chất X được tạo thành là có sự xuất hiện kết tủa.
C. Phức chất X có nguyên tử trung tâm là NH_3 .
D. Phức chất X không mang điện tích và tan tốt trong nước.

Câu 18. Phối tử H_2O trong phức chất aqua $[\text{Cu(H}_2\text{O)}_6]^{2+}$ có thể bị thế bởi 1 phối tử NH_3 tạo thành phức chất là

- A. $[\text{Cu(NH}_3)_6]^{2+}$. B. $[\text{Cu(NH}_3)_2(\text{H}_2\text{O})_5]$. C. $[\text{Cu(NH}_3)(\text{H}_2\text{O})_5]^{2+}$. D. $[\text{Cu(NH}_3)(\text{H}_2\text{O})_5]$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

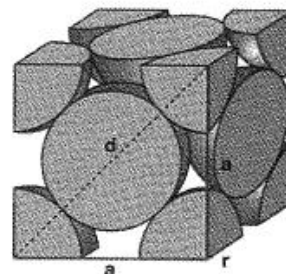
Câu 1. Hình vẽ sau đây mô tả thí nghiệm khí X tác dụng với chất rắn Y, nung nóng sinh ra khí Z.



- a) Khí X là chất khí không màu, không mùi, ít tan trong nước, rất độc.
b) Khí Z là nguyên nhân gây hiệu ứng nhà kính.
c) Phương trình tạo ra khí Z là $\text{CuO} + \text{CO} \xrightarrow{t^\circ} \text{Cu} + \text{CO}_2$.
d) Thí nghiệm được sử dụng để điều chế kim loại nhóm IA, IIA.

Câu 2. Tinh thể Cu có cấu trúc lập phương tâm mặt với cạnh của hình lập phương là 361 pm như mô tả trong hình vẽ bên (biết $\text{Cu} = 63,54 \text{ amu}$, $1 \text{ amu} = 1,66 \cdot 10^{-24} \text{ g}$)

- a) Bán kính của nguyên tử Cu là 128 pm.
b) Tổng số nguyên tử Cu có trong một hình lập phương trên bằng 6.
c) Khối lượng riêng của tinh thể Cu là $8,96 \text{ g/cm}^3$.
d) Các quả cầu Cu chiếm 74% thể tích trong tinh thể.



Câu 3. Các muối carbonate của kim loại nhóm IIA đều bị phân hủy bởi nhiệt.

Xét phản ứng nhiệt phân: $\text{MCO}_{3(s)} \rightarrow \text{MO}_{(s)} + \text{CO}_{2(g)}$ $\Delta_r H_{298}^\circ$

Cho biết:

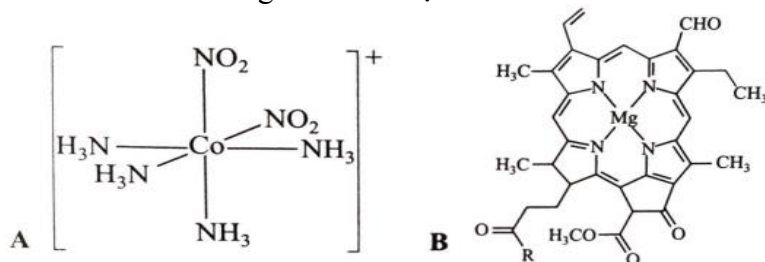
Muối	$\text{MgCO}_3(s)$	$\text{CaCO}_3(s)$	$\text{SrCO}_3(s)$	$\text{BaCO}_3(s)$
$\Delta_r H_{298}^\circ (\text{kJ})$	100,7	179,2	234,6	271,5

Nhiệt độ bắt đầu xảy ra phản ứng nhiệt phân (sắp xếp ngẫu nhiên) các muối carbonate là 882°C ; 1360°C ; 542°C ; 1155°C .

- a) Độ bền nhiệt của các muối tăng dần từ MgCO_3 đến BaCO_3 .

- b) Các phản ứng nhiệt phân ở trên đều là phản ứng tỏa nhiệt.
 c) Ở nhiệt độ 1155°C, phản ứng nhiệt phân SrCO_3 bắt đầu xảy ra.
 d) Trong quá trình nung vôi xảy ra phản ứng nhiệt phân CaCO_3 .

Câu 4. Cho hai phức chất A và B có công thức lần lượt sau:



- a) Nguyên tử trung tâm của hai phức chất đều là nguyên tố kim loại chuyển tiếp.
 b) Trong phức chất B có 4 phối tử.
 c) Hai phức chất A và B có dạng hình học khác nhau.
 d) Trong A và trong B đều có hai loại phối tử.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Số electron hoá trị của nguyên tử Chromium (Cr) là bao nhiêu?

Câu 2. 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 bao nhiêu?

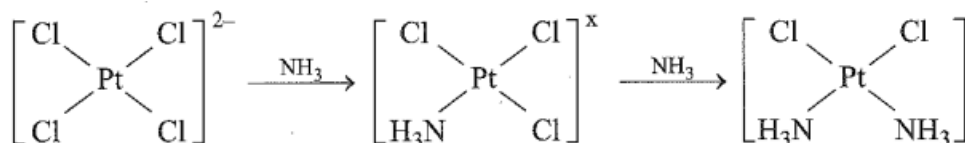
Câu 3. Tính độ tan của muối Na_2CO_3 trong nước ở 25°C. Biết rằng ở nhiệt độ này khi hòa tan hết 76,75 gam Na_2CO_3 trong 250 gam nước thì được dung dịch bão hòa. (Làm tròn kết quả đến phần mười)

Câu 4. Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (a) Sục khí CO_2 dư vào dung dịch Ca(OH)_2 .
 (b) Cho dung dịch NaOH dư vào dung dịch $\text{Ba(HCO}_3)_2$.
 (c) Đun sôi một mẫu nước có tính cứng tạm thời.
 (d) Cho dung dịch KHSO_4 vào dung dịch Ba(OH)_2 .

Khi kết thúc phản ứng, số thí nghiệm thu được kết tủa là bao nhiêu?

Câu 5. Cisplatin là thế hệ đầu tiên trong số ba phức chất của Pt^{2+} được sử dụng trong điều trị ung thư. Nó được biết đến với vai trò to lớn trong điều trị ung thư buồng trứng, tinh hoàn, bàng quang, đầu, cổ,... Nhờ có cisplatin hơn 90% bệnh nhân ung thư tinh hoàn đã được cứu sống. Cisplatin có thể được điều chế theo sơ đồ sau:



Giá trị của x là bao nhiêu?

Câu 6. Một mẫu chất có thành phần chính là muối Mohr. Muối Mohr có công thức hoá học là $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \cdot \text{FeSO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$. Hoà tan 0,2151 g mẫu chất trong dung dịch sulfuric acid loãng dư, thu được dung dịch có chứa cation Fe^{2+} . Lượng Fe^{2+} trong dung dịch này phản ứng vừa đủ với 5,40 mL dung dịch thuốc tím nồng độ 0,020 M (Các chất và ion khác trong dung dịch không phản ứng với thuốc tím). Tính phần trăm khối lượng của $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \cdot \text{FeSO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ trong mẫu chất? (Làm tròn kết quả đến phần mười)

Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố

H=1 ; C=12 ; N=14 ; O=16 ; F=19 ; Si=28 ; P=31 ; S=32 ; Cl=35,5 ; Br=80 ; I=127 ;
 Li=7 ; Na=23 ; Mg=24 ; Al=27 ; K=39 ; Ca=40 ; Cr=52 ; Mn=55 ; Fe=56 ; Ni=59 ;
 Cu=64 ; Zn=65 ; Ag=108 ; Ba=137 ; Au=197 ; Hg=200 ; Pb=207

Học sinh không được sử dụng hệ thống tuần hoàn

HẾT