

ĐỀ CƯƠNG ÔN THI HỌC KỲ I HÓA 11 NÂNG CAO

Câu 1 : Viết phương trình điện li của các chất sau : H_2SO_4 , $\text{Sr}(\text{OH})_2$, K_3PO_4 , BaCl_2 , Na_2CO_3 , FeCl_2 , $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, NaCl , FeCl_3 , $\text{Ba}(\text{OH})_2$, NaHS , H_2S , $\text{Sn}(\text{OH})_2$, $\text{Al}(\text{OH})_3$, $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$.

Câu 2 : Hãy cho biết các phân tử và ion sau là axit , bazơ hay lưỡng tính theo thuyết Bron-stet : HI , CH_3COO^- , H_2PO_4^- , PO_4^{3-} , NH_3 , S^{2-} , HPO_4^{2-} , CO_3^{2-} , HSO_4^- . Giải thích .

Câu 3 : Viết phương trình phân tử và ion thu gọn xảy ra khi cho từng cặp chất sau tác dụng với nhau ?

- | | | | |
|--|---|--|--|
| 1) $\text{Zn}(\text{OH})_2 + \text{HNO}_3$ | 2) $\text{Zn}(\text{OH})_2 + \text{NaOH}$ | 3) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{NaOH}$ | 4) $\text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4$ |
| 5) $\text{AgNO}_3 + \text{HCl}$ | 6) $\text{NaHCO}_3 + \text{NaOH}$ | 7) $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3$ | 8) $\text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4$ |
| 9) $\text{MgCl}_2 + \text{K}_3\text{PO}_4$ | 10) $\text{NaHCO}_3 + \text{HCl}$ | 11) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4$ | 12) $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{NaOH}$ |
| 13) $\text{NH}_4\text{Cl} + \text{NaOH}$ | 14) $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{HCl}$ | 15) $\text{FeCl}_3 + \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}$ | 16) $\text{FeCl}_3 + \text{dd K}_2\text{CO}_3$ |

Lưu ý : $2\text{FeCl}_3 + 3\text{K}_2\text{CO}_3 + 3\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{Fe}(\text{OH})_3 + 3\text{CO}_2 + 6\text{NaCl}$

Câu 4 : Viết phương trình phản ứng dưới dạng phân tử và ion thu gọn khi cho $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$ phản ứng các dd HNO_3 , $\text{Ca}(\text{OH})_2$, Na_2SO_4 , KHSO_4 .

Câu 5 : Viết phương trình phân tử của các phản ứng có phương trình ion rút gọn sau :

- | | |
|--|--|
| 1/ $\text{H}^+ + \text{OH}^- \longrightarrow \text{H}_2\text{O}$ | 2/ $\text{Mg}^{2+} + \text{OH}^- \longrightarrow \text{Mg}(\text{OH})_2$ |
| 3/ $\text{S}^{2-} + 2\text{H}^+ \longrightarrow \text{H}_2\text{S}$ | 4/ $\text{Pb}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} \longrightarrow \text{PbSO}_4$ |
| 5/ $2\text{H}_3\text{O}^+ + \text{Mg}(\text{OH})_2 \longrightarrow \text{Mg}^{2+} + 4\text{H}_2\text{O}$ | 6/ $\text{NH}_4^+ + \text{OH}^- \longrightarrow \text{NH}_3 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$ |
| 7/ $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} \longrightarrow \text{BaSO}_4$ | 8/ $3\text{Ca}^{2+} + 2\text{PO}_4^{3-} \longrightarrow \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ |
| 9/ $\text{Pb}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} \longrightarrow \text{PbSO}_4$ | 10/ $\text{Ba}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} \longrightarrow \text{BaCO}_3$ |
| 11/ $\text{HCO}_3^- + \text{H}^+ \longrightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ | 12/ $\text{HCO}_3^- + \text{OH}^- \longrightarrow \text{CO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O}$ |

Câu 6 : Các dung dịch sau : AgNO_3 , Na_2CO_3 , K_2SO_4 có môi trường axit , bazơ hay trung tính ? vì sao ?

Câu 7 : Viết phương trình phân tử và ion thu gọn của các phản ứng trong dd theo sơ đồ sau :

- | | |
|--|---|
| a/ $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 + ? \rightarrow \text{PbCl}_2 \downarrow + ?$; | b/ $\text{Sn}(\text{OH})_2 + ? \rightarrow \text{Na}_2\text{SnO}_2 + ?$ |
| c/ $\text{MgCO}_3 + ? \rightarrow \text{MgCl}_2 + ?$; | d/ $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + ? \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + ?$ |
| e/ $\text{NaHCO}_3 + ? \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + ?$; | f/ $\text{Zn}(\text{OH})_2 + ? \rightarrow \text{ZnCl}_2 + ?$ |

Câu 8 : Nêu hiện tượng và viết pt phản ứng xảy ra trong các thí nghiệm sau :

- Cho từ từ dd NH_3 vào dd AlCl_3 cho đến dư NH_3 .
- Cho từ từ dd NaOH vào dd $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ cho đến dư NaOH .
- Cho từ từ dd HCl vào dd NaAlO_2 cho đến dư HCl .
- Cho từ từ dd NH_3 vào dd CuCl_2 cho đến dư NH_3 .
- Thổi từ từ khí CO_2 vào dd $\text{Ca}(\text{OH})_2$ cho đến dư CO_2 .

Câu 9 : Viết phương trình phản ứng chứng minh :

- $\text{Zn}(\text{OH})_2$, NaHCO_3 lưỡng tính .
- NH_3 có tính khử , HNO_3 có tính oxi hóa mạnh .
- Axit nitric có tính axit mạnh hơn axit cacbonic ; dd NH_3 có tính bazơ yếu hơn dd NaOH .

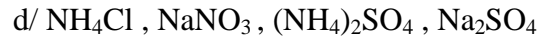
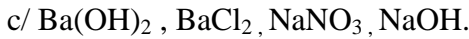
Câu 10 : Bằng phương pháp hóa học , hãy nhận biết các dd sau :

- | | |
|---|--|
| a/ H_2SO_4 , HNO_3 , HCl ; | b/ NaCl , NaNO_3 , HCl |
| c/ $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, NH_4Cl , Na_2SO_4 ; | d/ $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, dd NH_4Cl , NH_4NO_3 , $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ |
| e/ NaNO_3 , NH_4NO_3 , $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, Na_2SO_4 . | f/ Na_3PO_4 , BaCl_2 , NaNO_3 và $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ |
| g) NH_3 , $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, NH_4Cl , Na_2SO_4 . | h) $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, NH_4NO_3 , K_2SO_4 , Na_2CO_3 , KCl . |

Câu 11 : Chỉ dùng quỳ tím , hãy nhận biết các dd sau :

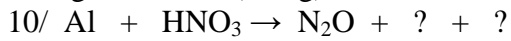
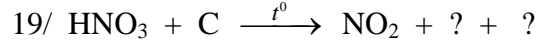
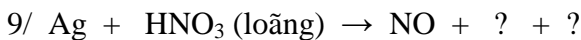
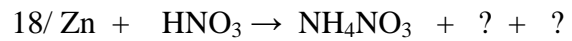
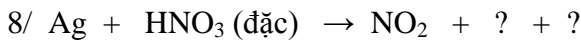
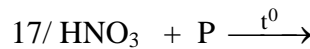
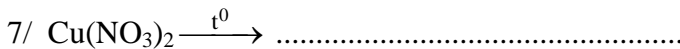
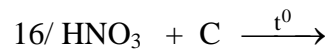
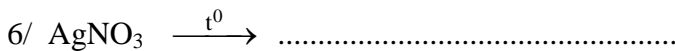
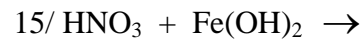
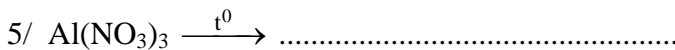
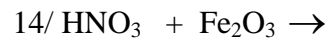
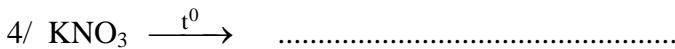
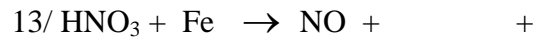
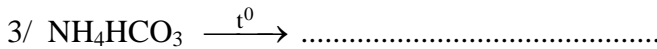
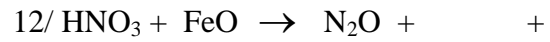
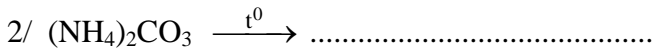
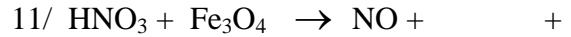
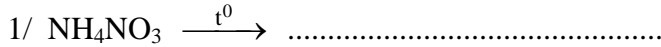
- | | |
|--|--|
| a/ HCl , H_2SO_4 , $\text{Ba}(\text{OH})_2$, BaCl_2 . | b/ $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, NH_4NO_3 , $\text{Ba}(\text{OH})_2$. |
| c/ HCl , H_2SO_4 , Na_2CO_3 , BaCl_2 | d/ HCl , $\text{Ba}(\text{OH})_2$, Na_2SO_4 , NaCl . |

Câu 12 : Chỉ dùng thêm một hóa chất , hãy nhận biết các dd sau :

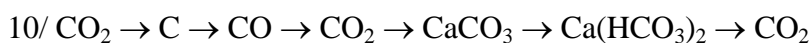
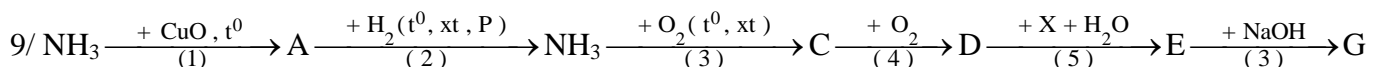
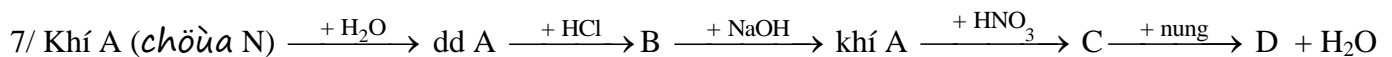
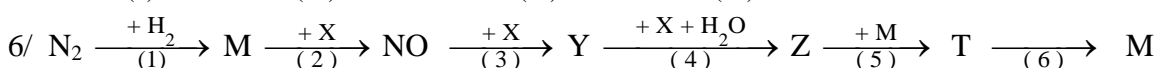
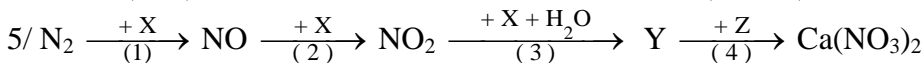
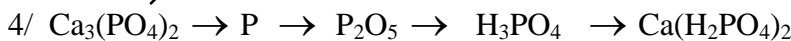
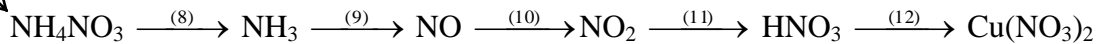
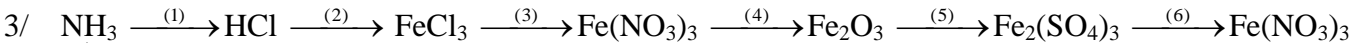
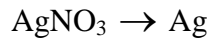
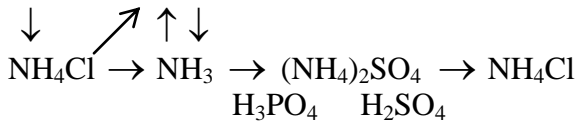
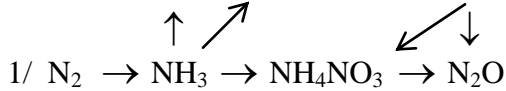
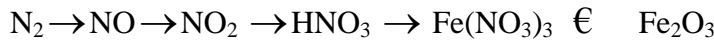


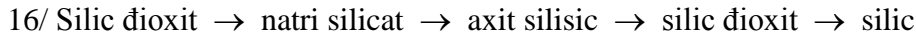
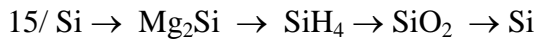
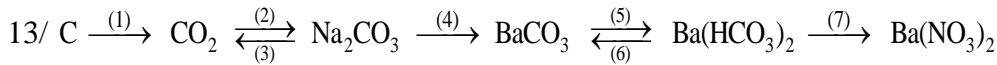
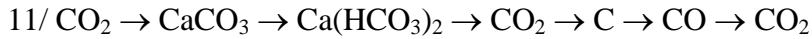
Câu 13 : Có 5 lọ khí : NH_3 , N_2 , SO_2 , O_2 , CO_2 . Bằng phương pháp hóa học hãy nhận biết các khí trên.

Câu 12 : Hoàn thành các phương trình phản ứng :



Câu 13 : Hoàn thành các chuỗi phản ứng sau :





Câu 15 : Tính nồng độ mol của cation và anion trong các dung dịch sau :

a/ $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 0,1M ; b/ HNO_3 0,02M ; c/ KOH 0,01M

Câu 16 : Tính pH của các dung dịch sau :

a/ 2 lít dung dịch có hòa tan 3,92 gam H_2SO_4 b/ 4 lít dd có hòa tan 4g NaOH và 16,8 gam KOH

Câu 17 : Cho dd A là hỗn hợp H_2SO_4 2.10^{-4} M và HCl 6.10^{-4} M và dung dịch B là hỗn hợp NaOH 3.10^{-4} M và $\text{Ca}(\text{OH})_2$ $3,5.10^{-4}$ M . Tính pH của dung dịch A và dung dịch B ? (ĐS : 3 ; 11)

Câu 18: Trộn 200 ml dd HCl 0,1M với 200 ml dd $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,15M thì được dd A. Tính pH của dd sau phản ứng

Câu 19 : Cho dd A là hỗn hợp H_2SO_4 2.10^{-4} M và HCl 6.10^{-4} M và dd B là hỗn hợp NaOH 3.10^{-4} M và $\text{Ca}(\text{OH})_2$ $3,5.10^{-4}$ M . Trộn 300 ml dd A với 200 ml dd B được dd C. Tính pH của dd C ? (ĐS : 3,7)

Câu 25 : Tính $[\text{H}^+]$ trong các dd sau : dd CH_3COOH 0,1M ($K_a = 1,75 \cdot 10^{-5}$) và NH_3 0,1M ($K_b = 1,8 \cdot 10^{-5}$) .

Câu 26 : Tính $[\text{H}^+]$ trong các dd sau :

a/ CH_3COONa 0,1M (K_b của CH_3COO^- là $5,71 \cdot 10^{-10}$)

b/ NH_4Cl 0,1M (K_a của NH_4^+ là $5,56 \cdot 10^{-10}$) .

Câu 27 : Trộn 50 ml dung dịch NaCl 0,1M với 150 ml dung dịch CaCl_2 0,2M. Tính nồng độ mol/lít của ion Cl^- trong dung dịch sau khi trộn.

Câu 28 : Tính C_M các ion trong dung dịch mới khi:

a/ Trộn 200 ml dd NaOH 30% ($D=1,2$ g/ml) với 300 ml dd NaOH 2M

b/ trộn 50 ml dd NaOH 0,5M với 150 ml dd HCl 1M

Câu 29 : Trộn lẫn 80ml dd KOH 0,45M với 35 ml dd H_2SO_4 0,8M thì thu được dd D

a/ Tính nồng độ mol/lít các ion trong dd D

b/ Tính thể tích dd $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,6M cần để trung hòa dd D.

Câu 30 : Trong dd chứa a mol Ca^{2+} , b mol Na^+ , c mol Cl^- và d mol NO_3^-

a/ Lập biểu thức liên hệ giữa a , b , c , d .

b/ Nếu a = 0,01 ; b = 0,02 ; c = 0,02 thì d bằng bao nhiêu.

Câu 31 : Một dung dịch chứa 2 cation là Cu^{2+} (0,1mol) và K^+ (0,15mol) và hai anion là Cl^- (x mol) và SO_4^{2-} (y mol). khi cô cạn dung dịch thu được 27,175 gam chất rắn khan. Tính x và y , và cho biết công thức phân tử của 2 muối ban đầu.

Câu 32 : Hòa tan hoàn toàn 8,8 gam hỗn hợp Fe và Fe_2O_3 trong 100ml dd HNO_3 đặc nóng sinh ra 6,72 lít khí (đktc). Xác định % về khối lượng của các chất trong hỗn hợp đầu và tính C_M của dd HNO_3 cần dùng.

Câu 33 : Cho 17,6g hỗn hợp Fe và Cu tan hoàn toàn trong dd HNO_3 đặc, nóng thu được 17,92 lít khí NO_2 (đktc) và dd X. Tính khối lượng mỗi kim loại.

Câu 34 : Nhiệt phân 5,24 g hỗn hợp $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ và $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ đến khối lượng không đổi thì sau phản ứng phần chất rắn giảm 3,24 g. Xác định phần trăm khối lượng mỗi muối trong hỗn hợp đầu.

Câu 35 : Chia hỗn hợp gồm Fe, Ag làm hai phần bằng nhau.

- Phần 1 : cho tác dụng với dung dịch HNO_3 loãng thu được 448 ml khí không màu hóa nâu ngoài không khí duy nhất.

- Phần 2 : cho tác dụng với 100 ml dung dịch H_2SO_4 1,5M thu được 336 ml khí.

a/ Viết các phương trình phản ứng xảy ra.

b/ Tính khối lượng và % khối lượng mỗi chất trong hỗn hợp ban đầu.

Câu 36 : Cho 3,12 gam Mg tác dụng vừa đủ với 200 gam dd HNO_3 thì thu được dd A và hh khí N_2O và NO có tỉ khối hơi so với khí H_2 là 19,375 . Tính thể tích từng khí sinh ra (đktc) và nồng độ % của các chất trong dd A .

Câu 37 : Hòa tan 5,6 lít CO_2 (đktc) vào 400ml dd NaOH 1M .Tính C_M của các chất trong dd tạo thành.

Câu 38: Hòa tan 896 ml CO_2 (đktc) vào 2,25 lít dd Ca(OH)_2 0,01M. Tính nồng độ các chất trong dd tạo thành

Câu 39 : Dẫn khí CO_2 vào 800ml dd Ca(OH)_2 0,1 M tạo ra 2 gam muối không tan và một muối tan.

a/ Tính thể tích CO_2 đã dùng (đktc).

b/ Tính khối lượng và nồng độ mol/l muối tan.