

Chuyên đề về Sự điện li, chất điện li, viết phương trình điện li hay, chi tiết

A. Ví dụ minh họa

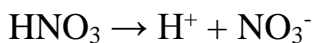
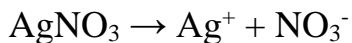
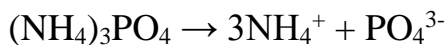
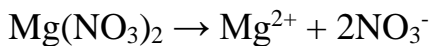
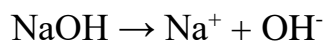
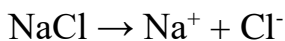
Bài 1: Cho các chất sau: NaCl; HF; CuSO₄; NaOH; Mg(NO₃)₂; H₃PO₄; (NH₄)₃PO₄; H₂CO₃; ancol etylic; CH₃COOH; AgNO₃; Glucozơ; glyxerol; Al(OH)₃; Fe(OH)₂; HNO₃.

Xác định chất điện li mạnh, chất điện li yếu, chất không điện li? Viết phương trình điện li của các chất (nếu có).

Hướng dẫn:

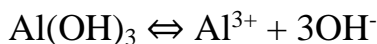
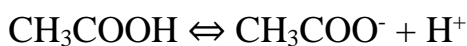
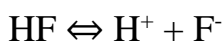
- Chất điện li mạnh: NaCl; CuSO₄; NaOH; Mg(NO₃)₂; (NH₄)₃PO₄; AgNO₃; HNO₃.

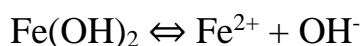
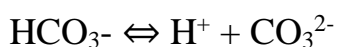
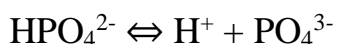
Phương trình điện li:



- Chất điện li yếu: HF; H₃PO₄; H₂CO₃; CH₃COOH; Al(OH)₃; Fe(OH)₂.

Phương trình điện li:





- Chất không điện ly: Glucozơ; glyxerol; ancol etylic.

Bài 2: Pha loãng dần dần một dung dịch axit sunfuric, người ta thấy độ dẫn điện của dung dịch lúc đầu tăng dần sau đó lại giảm dần. Hãy giải thích hiện tượng.

Hướng dẫn:

Axit sunfuric phân li như sau :

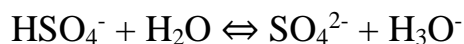
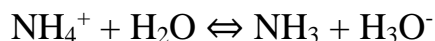


Lúc đầu khi pha loãng dung dịch, độ điện li tăng lên làm tăng nồng độ ion. Do đó độ dẫn điện tăng. Trong dung dịch rất loãng, sự điện li coi như hoàn toàn, lúc đó nếu tiếp tục pha loãng thì nồng độ ion giảm làm cho độ dẫn điện giảm.

Bài 3: Theo thuyết axit-bazơ của Bronsted, các chất sau giữ vai trò là axit – bazơ - lưỡng tính - trung tính: HSO_4^- , H_2PO_4^- , PO_4^{3-} , NH_3 , S^{2-} , Na^+ , Al^{3+} , Cl^- , CO_3^{2-} , NH_4^+ , HS^-

Hướng dẫn:

-Axit: NH_4^+ , HSO_4^- , Al^{3+}

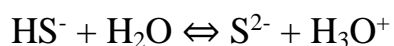
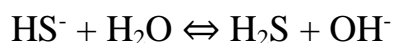
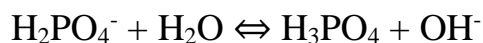


-Bazơ: PO_4^{3-} , NH_3 , S^{2-} , CO_3^{2-}





-Lưỡng tính: H_2PO_4^- , HS^-

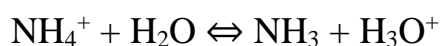
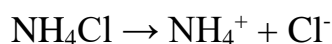
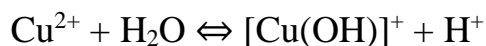
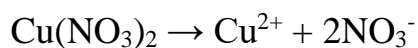


-Trung tính: Na^+ , Cl^-

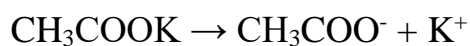
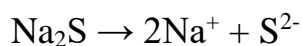
Bài 4: Từ quan điểm axit-bazơ của Bronsted, hãy cho biết tính axit, bazơ, trung tính hay lưỡng tính của các dung dịch sau: NaCl , Na_2S , NaHCO_3 , $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$, NH_4Cl , CH_3COOK , $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$, Na_2CO_3 .

Hướng dẫn:

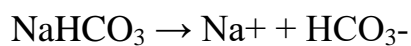
- Dung dịch có tính axit: $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$, NH_4Cl .

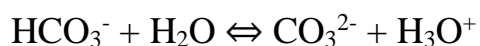
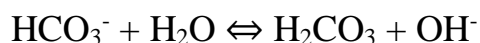


- Dung dịch có tính bazơ: Na_2S , CH_3COOK .

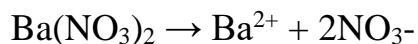
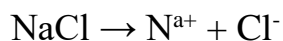


- Dung dịch có tính lưỡng tính: NaHCO_3 .





- Dung dịch trung tính: NaCl , $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$



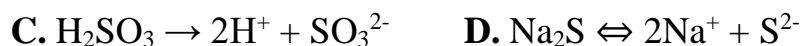
Bài 5: Phương trình điện li nào sau đây không đúng ?



Hướng dẫn:

Đáp án C

Bài 6: Phương trình điện li nào sau đây viết đúng ?



Hướng dẫn:

Đáp án B

Bài 7: Các chất dẫn điện là

A. KCl nóng chảy, dung dịch NaOH , dung dịch HNO_3 .

B. Dung dịch glucozơ, dung dịch ancol etylic, glixerol.

C. KCl rắn khan, NaOH rắn khan, kim cương.

D. Khí HCl , khí NO , khí O_3 .

Hướng dẫn:

Đáp án A

Bài 8: Dãy các chất đều là chất điện li mạnh là

- A. KOH, NaCl, H₂CO₃. B. Na₂S, Mg(OH)₂, HCl.
C. HClO, NaNO₃, Ca(OH)₃. D. HCl, Fe(NO₃)₃, Ba(OH)₂.

Hướng dẫn:

Đáp án D

B. Bài tập trắc nghiệm

Bài 1: Dãy nào sau đây chỉ chứa các chất điện li mạnh:

- A. NaNO₃, HClO₃, NaHSO₄, Na₂S, NH₄Cl.
B. NaNO₃, Ba(HCO₃)₂, HF, AgCl, NH₄Cl.
C. NaNO₃, HClO₃, H₂S, Mg₃(PO₄)₂, NH₄Cl.
D. NaNO₃, HClO₃, Na₂S, NH₄Cl, NH₃.

Hiện thị đáp án

Đáp án: A

Bài 2: Dãy nào sau đây chỉ chứa chất điện ly yếu

- A. H₂S, HCl, Cu(OH)₂, NaOH
B. CH₃COOH, H₂S, Fe(OH)₃, Cu(OH)₂
C. CH₃COOH, Fe(OH)₃, HF, HNO₃
D. H₂S, HNO₃, Cu(OH)₂, KOH.

Hiện thị đáp án

Đáp án: C

Bài 3: Phương trình điện ly nào dưới đây viết đúng?

- A. $\text{HF} \rightleftharpoons \text{H} + \text{F}^-$
C. $\text{Al}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Al}^{3+} + 3\text{OH}^-$
B. $\text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow 3\text{H}^+ + \text{PO}_4^{3-}$
D. $\text{HCl} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{NO}_3^-$

Hiện thị đáp án

Đáp án: A

Bài 4: Trong dd NaHSO_4 có các loại phân tử và ion nào dưới đây (bỏ qua sự điện li của nước):

A. NaHSO_4 ; H^+ ; HSO_4^- ; SO_4^{2-} ; Na^+ ; H_2O

B. HSO_4^- ; Na^+ ; H_2O

C. H^+ ; SO_4^{2-} ; Na^+ ; H_2O

D. H^+ ; HSO_4^- ; SO_4^{2-} ; Na^+ ; H_2O

Hiện thị đáp án

Đáp án: A

Bài 5: Hấp thụ CO_2 vào nước thu được dd có các loại phân tử và ion nào dưới đây (bỏ qua sự điện li của nước):

A. H_2CO_3 ; H^+ ; HCO_3^- ; CO_3^{2-} ; H_2O

B. H_2CO_3 ; H^+ ; HCO_3^- ; CO_3^{2-} ; H_2O ; CO_2

C. H^+ ; HCO_3^- ; CO_3^{2-} ; H_2O

D. H^+ ; CO_3^{2-} ; H_2O

Hiện thị đáp án

Đáp án: B

Bài 6: Theo Arrhenius thì kết luận nào sau đây đúng?

A. Bazơ là chất nhận proton

B. Axit là chất khi tan trong nước phân ly cho ra cation H^+

C. Axit là chất nhường proton.

D. Bazơ là hợp chất trong thành phần phân tử có một hay nhiều nhóm OH^- .

Hiện thị đáp án

Đáp án: B

Bài 7: Theo thuyết Arrhenius, chất nào sau đây là axit?

A. NH_3 B. KOH C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ D. CH_3COOH

Hiện thị đáp án

Đáp án: D

Bài 8: Theo thuyết Areniut thì chất nào sau đây là bazơ ?

A. HCl B. HNO_3 C. CH_3COOH D. KOH

Hiện thị đáp án

Đáp án: D

Bài 9: Theo thuyết Bronstet, H_2O được coi là axit khi nó:

A. Cho một electron B. Nhận một electron

C. Cho một proton D. Nhận một proton.

Hiện thị đáp án

Đáp án: C

Bài 10: Theo thuyết Bronstet, H_2O được coi là bazơ khi nó:

A. Cho một electron B. Nhận một electron

C. Cho một proton D. Nhận một proton.

Hiện thị đáp án

Đáp án: D

Bài 11: Theo thuyết Bronstet, chất nào sau đây chỉ là axit?

A. HCl B. HS^- C. HCO_3^- D. NH_3 .

Hiện thị đáp án

Đáp án: A

Bài 12: Dãy chất và ion nào sau đây có tính chất trung tính?

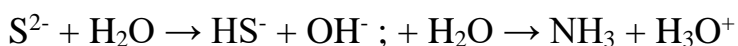
A. Cl^- , Na^+ , NH_4^+ , H_2O B. ZnO , Al_2O_3 , H_2O

C. Cl^- , Na^+ D. NH_4^+ , Cl^- , H_2O

Hiện thị đáp án

Đáp án: B

Bài 13: Cho 2 phương trình:



Theo thuyết axit-bazơ của Bronsted thì:

- A. S^{2-} là axit, là bazơ B. S^{2-} là bazơ, là axit.
C. S^{2-} và đều là axit D. S^{2-} và đều là bazơ.

Hiện thị đáp án

Đáp án: C

Bài 14: Theo Bronsted, các chất $NaHCO_3$, $NaHS$, $Al(OH)_3$, $Zn(OH)_2$ đều là:

- A. Axit B. Bazơ C. Chất trung tính D. Chất lưỡng tính

Hiện thị đáp án

Đáp án: D

Bài 15: Trong các phản ứng dưới đây, ở phản ứng nào nước đóng vai trò là một bazơ (theo Bronsted).

- A. $HCl + H_2O \rightarrow H_3O^+ + Cl^-$
B. $Ca(HCO_3)_2 \rightarrow CaCO_3 + H_2O + CO_2$.
C. $NH_3 + H_2O \rightleftharpoons NH_4^+ + OH^-$.
D. $CuSO_4 + 5H_2O \rightarrow CuSO_4 \cdot 5H_2O$.

Hiện thị đáp án

Đáp án: A

Bài 16: Axít nào sau đây là axit một nấc?

- A. H_2SO_4 B. H_2CO_3 C. CH_3COOH D. H_3PO_4

Hiện thị đáp án

Đáp án: A

Bài 17: Dãy chất nào sau đây chỉ gồm các hiđrôxit lưỡng tính ?

- A. $Al(OH)_3$, $Zn(OH)_2$, $Fe(OH)_2$

B. Zn(OH)_2 , Sn(OH)_2 , Pb(OH)_2

C. Al(OH)_3 , Fe(OH)_2 , Cu(OH)_2

D. Mg(OH) , Pb(OH)_2 , Cu(OH)_2

Hiện thị đáp án

Đáp án: B

Bài 18: Trong các cặp chất sau đây, cặp chất nào cùng tồn tại trong dung dịch ?

A. AlCl_3 và Na_2CO_3

B. HNO_3 và NaHCO_3

C. NaAlO_2 và KOH

D. NaCl và AgNO_3

Hiện thị đáp án

Đáp án: C

Bài 19: Phản ứng hóa học nào sau đây có phương trình ion thu gọn là $\text{H}^+ + \text{OH}^- \rightarrow \text{H}_2\text{O}$?

A. $\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{NaCl}$

B. $\text{NaOH} + \text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{CO}_3$

C. $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2 \rightarrow 2\text{HCl} + \text{BaSO}_4$

D. $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Ba(OH)}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{BaSO}_4$

Hiện thị đáp án

Đáp án: A

Bài 20: Cho 4 dung dịch trong suốt, mỗi dung dịch chỉ chứa một loại cation và một loại anion trong các ion sau : Ba^{2+} , Al^{3+} , Na^+ , Ag^+ , CO_3^{2-} , NO_3^- , Cl^- , SO_4^{2-} . Các dung dịch đó là :

A. BaCl_2 , $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, Na_2CO_3 , AgNO_3 .

B. $\text{Ba(NO}_3)_2$, $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, Na_2CO_3 , AgCl .

C. BaCl_2 , $\text{Al}_2(\text{CO}_3)_3$, Na_2CO_3 , AgNO_3 .

D. $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, NaCl , Ag_2CO_3 .

Hiện thị đáp án

Đáp án: A