

A. TRẮC NGHIỆM

I. CHƯƠNG 1. SỰ ĐIỆN LI

1. Mức độ biết

Câu 1: Trường hợp nào sau đây **không** dẫn điện ?

- A. NaCl nóng chảy. B. NaCl khan. C. Dung dịch NaCl. D. Dung dịch NaOH.

Câu 2: Loại hợp chất nào sau **không** phải chất điện li?

- A. Axit. B. Bazơ. C. Muối tan. D. Oxit.

Câu 3: Cho các chất: CuSO₄, C₂H₅OH, C₁₂H₂₂O₁₁ (saccarozơ), CH₃COOH, Ca(OH)₂, CH₃COONH₄. Số chất điện li là

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

Câu 4: Chất nào **không** điện li ra ion khi hòa tan trong nước?

- A. CaCl₂ B. HClO₄ C. C₃H₅(OH)₃, D. NH₄NO₃

Câu 5: Theo thuyết Areniut thì chất nào sau đây là axit?

- A. HCl B. NaCl C. LiOH D. KOH

Câu 6: Theo thuyết Areniut, chất nào sau đây là bazơ?

- A. HNO₃ B. KOH C. C₂H₅OH D. CH₃COOH

Câu 7: Theo thuyết Areniut, Muối nào sau đây **không** phải là muối axit?

- A. NaHSO₄ B. Ca(HCO₃)₂ C. Na₃PO₄. D. KHS

Câu 8: Phương trình điện li nào dưới đây được biểu diễn **không** đúng?

- A. NH₄Cl → NH₄⁺ + Cl⁻. B. H₂S ⇌ 2H⁺ + S²⁻.
C. NaOH → Na⁺ + OH⁻. D. Ca(NO₃)₂ → Ca²⁺ + 2NO₃⁻.

Câu 9: Cho phương trình phân li: CH₃COOH ⇌ CH₃COO⁻ + H⁺. Nhận xét **đúng** là

- A. [CH₃COO⁻] < [H⁺]. B. [CH₃COO⁻] = [H⁺]. C. [CH₃COO⁻] > [H⁺]. D. [CH₃COOH] = [H⁺].

Câu 10: Dung dịch axit HCl có phương trình phân li: HCl → Cl⁻ + H⁺. Nhận xét **không đúng**?

- A. [HCl] = [Cl⁻]. B. [HCl] = [H⁺]. C. [HCl] > [H⁺]. D. [Cl⁻] = [H⁺].

Câu 11: Một dung dịch có nồng độ [OH⁻] = 2,5.10⁻¹⁰ mol/l. Môi trường của dung dịch thu được có tính

- A. Kiềm. B. Axit. C. Trung tính D. Lưỡng tính.

Câu 12: Dung dịch nào sau đây có pH > 7 ?

- A. NaCl. B. NH₃. C. CH₃COOH. D. HCl.

Câu 13: Dung dịch nào sau đây có pH < 7 ?

- A. CaCl₂. B. CH₃COOH. C. NaOH. D. Ba(OH)₂.

Câu 14: Phản ứng hóa học nào dưới đây là phản ứng trao đổi ion ?

- A. Fe + 2HCl → FeCl₂ + H₂. B. Zn + CuSO₄ → Cu + FeSO₄.
C. H₂ + Cl₂ → 2HCl. D. NaOH + HCl → NaCl + H₂O.

Câu 15: Phản ứng nào sau đây sinh ra chất kết tủa ?

- A. BaCl₂ + Na₂CO₃. B. FeO + 2HCl. C. 2NaOH + (NH₄)₂SO₄. D. H₂SO₄ + Fe(OH)₂.

Câu 16: Chất nào sau đây vừa tác dụng được với dd H₂SO₄, vừa tác dụng được với dung dịch NaOH ?

- A. Fe₂O₃. B. Na₂CO₃. C. NaHCO₃. D. CuCl₂.

Câu 17: Trong các cặp chất dưới đây, cặp chất nào **không** xảy ra phản ứng ?

- A. NaOH và NaHCO₃. B. Zn(OH)₂ và NaOH. C. AgNO₃ và NaCl. D. CuSO₄ và AlCl₃

Câu 18: Khi hòa tan HCl vào nước được dung dịch A. Nhận xét nào **không đúng**?

- A. dung dịch A có pH < 7. B. dung dịch A có [H⁺] > 1,0.10⁻⁷ M.
C. dung dịch A có [OH⁻] < 1,0.10⁻⁷ M. D. dung dịch A có [OH⁻] = [H⁺].

Câu 19: Khi hòa tan NaOH vào nước được dung dịch X. Nhận xét nào sau đây **đúng**?

- A. dung dịch X có pH = 7. B. dung dịch X có [OH⁻] < 1,0.10⁻⁷ M.
C. dung dịch X có [H⁺].[OH⁻] = 1,0.10⁻¹⁴. D. dung dịch X có [OH⁻] < [H⁺].

Câu 20: Phản ứng giữa hai chất nào dưới đây, tạo chất khí ?

- A. HCl và NaHCO₃. B. HNO₃ và NaOH. C. AgNO₃ và NaCl. D. CuSO₄ và BaCl₂.

2. Mức độ hiểu

Câu 21: Axit fomic (HCOOH) có trong nọc kiến. Khi bị kiến đốt thì dùng chất nào dưới đây để làm giảm tác dụng ?

- A. Nước vôi trong. B. Dấm ăn. C. Cồn. D. Nước.

Câu 22: Chất nào sau đây vừa tác dụng được với dung dịch NaOH tạo chất kết tủa trắng?

- A. FeSO₄. B. H₂SO₄. C. Mg(NO₃)₂. D. CuCl₂.

Câu 23: Khi hòa tan 0,5 mol chất X khi vào tan trong nước thu được 1,5 mol ion SO₄²⁻. Vật chất X là?

- A. CuSO₄. B. NaHSO₄. C. Al₂(SO₄)₃, D. H₂SO₄.

Câu 24: Chất nào sau đây vừa tác dụng được với dung dịch HCl sinh ra chất khí ?

- A. Fe₂O₃. B. AgNO₃. C. CaCO₃. D. Cu(OH)₂.

Câu 25: Dung dịch HCl 0,01 mol/l có pH ở khoảng nào sau đây?

- A. pH = 7. B. pH > 7. C. pH < 7. D. pH = 2,

Câu 26: Dung dịch NaOH 0,010M có

- A. pH = 1 B. pH = 12. C. pH = 2 D. pH = 13

Câu 27: Dung dịch axit H₂SO₄ xM có pH = 3, (coi H₂SO₄ điện li hoàn toàn, nếu bỏ qua sự điện li của nước). Giá trị của x bằng

- A. 0,0005. B. 0,001. C. 0,005. D. 0,0001.

Câu 28: Đối với dung dịch axit yếu HNO₂ 0,010M, nếu bỏ qua sự điện li của nước thì đánh giá nào sau đây là đúng?

- A. [H⁺] = 0,010M. B. [H⁺] > [NO₂⁻]. C. [H⁺] < 0,010M. D. [NO₂⁻] > 0,010M.

Câu 29: Ba dung dịch axit sau có cùng nồng độ mol: (1) HCl, (2) H₂SO₄, (3) CH₃COOH. Giá trị pH của chúng tăng dần theo thứ tự là

- A. (1), (2), (3). B. (3), (1), (2). C. (2), (1), (3). D. (3), (2), (1).

Câu 30: Ion OH⁻ khi kết hợp với ion nào dưới đây sẽ cho chất kết tủa?

- A. Ba²⁺. B. Cu²⁺. C. H⁺. D. Na⁺.

Câu 31: Hiện tượng xảy ra khi thêm từ từ dung dịch Na₂CO₃ vào dung dịch CaCl₂ là

- A. có bọt khí sủi lên. B. có kết tủa màu nâu đỏ. C. có kết tủa màu xanh. D. có kết tủa màu trắng.

Câu 32: Một dung dịch có nồng độ ion OH⁻ là 1,0.10⁻⁴ M, thì nồng độ ion H⁺ trong dung dịch đó bằng

- A. 2,0.10⁻¹⁰M B. 1,0.10⁻¹⁴M C. 1,0.10⁻¹⁰M D. 1,0.10⁻⁴M

Câu 33: Một dung dịch axit H₂SO₄ có pH=4. Hãy xác định nồng độ mol/l của dung dịch axit trên.

- A. 5.10⁻⁴M B. 1.10⁻⁴M C. 5.10⁻⁵M D. 2.10⁻⁴M

Câu 34: Dãy gồm các ion không đồng thời tồn tại trong dung dịch ?

- A. Cl⁻, NH₄⁺, Na⁺, SO₄²⁻. B. Cu²⁺, Cl⁻, Ca²⁺, OH⁻.
C. K⁺, H⁺, Na⁺, NO₃⁻. D. K⁺, NH₄⁺, HCO₃⁻, CO₃²⁻.

Câu 35: Một dung dịch X có chứa a mol Ca²⁺, b mol Mg²⁺, c mol Cl⁻, d mol HCO₃⁻. Biểu thức liên hệ giữa a, b, c, d là

- A. 2a+2b=c+d. B. a+b=c+d. C. 2a+2b=c+d. D. a+b=2c+2d.

3. Mức độ vận dụng

Câu 36: Trộn 50 ml dung dịch NaCl 0,1M với 150 ml dung dịch CaCl₂ 0,2M. Vậy nồng độ của ion Cl⁻ trong dung dịch sau khi trộn là

- A. 0,35M. B. 0,175M. C. 0,3M. D. 0,325M.

Câu 37: Tính thể tích dung dịch Ba(OH)₂ 0,5M có chứa số mol ion OH⁻ bằng số mol ion H⁺ có trong 200ml dung dịch H₂SO₄ 1M?

- A. 0,2 lít B. 0,1lít C. 0,4 lít D. 0,8 lít.

Câu 38: Trộn lẫn 50 ml dd HCl 0,12M với 50 ml dd NaOH 0,10M .Vậy pH của dung dịch thu được là?

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

Câu 39: Trộn 100 ml dung dịch Ba(OH)₂ 0,5 M với 100 ml dung dịch KOH 0,5 M được dung dịch A. Nồng độ mol/l của ion OH⁻ trong dung dịch A là

- A. 0,65M B. 0,75M C. 0,55M D. 1,5M

Câu 40: Trộn lẫn V ml dung dịch NaOH 0,01M với V ml dung dịch HCl 0,03M được 2V ml dung dịch Y. Dung dịch Y có pH là

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

Câu 41. Phương trình ion rút gọn: $H^+ + OH^- \rightarrow H_2O$ biểu diễn bản chất của phản ứng hóa học

- A. $3HCl + Fe(OH)_3 \rightarrow FeCl_3 + 3H_2O$ B. $HCl + NaOH \rightarrow NaCl + H_2O$
C. $NaOH + NaHCO_3 \rightarrow Na_2CO_3 + H_2O$ D. $H_2SO_4 + BaCl_2 \rightarrow BaSO_4 + 2HCl$.

Câu 42: Các tập hợp ion sau đây có thể tồn tại đồng thời trong cùng một dung dịch

- A. Na^+ ; Ca^{2+} ; Fe^{2+} ; NO_3^- ; Cl^- B. Na^+ ; Cu^{2+} ; Cl^- ; OH^- ; NO_3^-
C. Na^+ ; Al^{3+} ; CO_3^{2-} ; HCO_3^- ; OH^- D. Fe^{2+} ; Mg^{2+} ; OH^- ; Zn^{2+} ; NO_3^-

Câu 43: Có 4 dung dịch, mỗi dung dịch chỉ chứa một loại cation và một loại anion. Trong các ion gồm: Ba^{2+} , Mg^{2+} , Pb^{2+} , Na^+ , SO_4^{2-} , Cl^- , CO_3^{2-} , NO_3^- . Bốn dung dịch gì?

- A. $BaCl_2$, $MgSO_4$, Na_2CO_3 , $Pb(NO_3)_2$ B. $BaCO_3$, $MgSO_4$, $NaCl$, $Pb(NO_3)_2$
C. $BaCl_2$, $PbSO_4$, $MgCl_2$, Na_2CO_3 D. $Mg(NO_3)_2$, $BaCl_2$, Na_2CO_3 , $PbSO_4$

Câu 44: Cho dãy các chất: NH_4Cl , $(NH_4)_2SO_4$, $NaCl$, $MgCl_2$, $FeCl_2$, $AlCl_3$. Số chất trong dãy tác dụng với lượng dư dung dịch $Ba(OH)_2$ thu được kết tủa là

- A. 5. B. 4. C. 1. D. 3.

Câu 45: Một dung dịch chứa 0,02 mol Cu^{2+} , 0,03 mol K^+ , x mol Cl^- và y mol SO_4^{2-} . Tổng khối lượng các muối tan có trong dung dịch là 5,435 gam. Giá trị của x và y lần lượt là

- A. 0,03 và 0,02. B. 0,05 và 0,01. C. 0,01 và 0,03. D. 0,02 và 0,05.

4. Mức độ vận dụng cao

Câu 46: Hoà tan m gam hỗn hợp gồm Na và Ba vào nước thu được 2,24 lít khí H_2 (đktc) và dung dịch X. Thể tích dung dịch HCl 1M để trung hoà vừa hết dung dịch là

- A. 200ml. B. 100ml. C. 150ml. D. 300ml.

Câu 47: Cho 40 ml dung dịch HCl 0,75M vào V ml dung dịch chứa đồng thời KOH 0,04M và $Ba(OH)_2$ 0,08M, thu được dung dịch có pH = 12. Giá trị của V là

- A. 160. B. 60. C. 150. D. 140.

Câu 48: Trộn 250 ml dung dịch hỗn hợp gồm HCl 0,08M và H_2SO_4 0,01M với 250 ml dung dịch NaOH a mol/l được 500 ml dung dịch có pH = 12. Giá trị của a là

- A. 0,1. B. 0,12. C. 0,15. D. 0,08.

Câu 49. Cho dung dịch A chứa đồng thời 0,2mol NaOH và 0,3 mol $Ba(OH)_2$ tác dụng với dung dịch B chứa đồng thời 0,25 mol $NaHCO_3$ và 0,1 mol Na_2CO_3 . Khối lượng kết tủa thu được là

- A. 19,7g B. 41,1g C. 68,95g D. 59,1g

Câu 50: Dung dịch X chứa hỗn hợp gồm Na_2CO_3 1,5M và $KHCO_3$ 1M. Nhỏ từ từ từng giọt cho đến hết 200 ml dung dịch HCl 1M vào 100 ml dung dịch X, sinh ra V lít khí (ở đktc). Giá trị của V là

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

CHƯƠNG 2. NITƠ – PHOTPHO

1. Mức độ biết

Câu 1: Phát biểu về NH_3 không đúng là:

- A. Trong NH_3 , nitơ có số oxi hóa -3. B. NH_3 có tính bazơ yếu,
C. NH_3 thể hiện tính khử mạnh. D. NH_3 là chất khí không màu, không mùi.

Câu 2. Nitơ thể hiện tính oxi hoá khi phản ứng với nhóm nào sau đây:

- A. Mg, Al. B. H_2 , O_2 . C. Li, O_2 . D. O_2 , Mg.

Câu 3. Khí NH_3 bị lẫn hơi nước, để thu được NH_3 khan ta dùng:

- A. CaO. B. H_2SO_4 đặc. C. HCl. D. $CuSO_4$ khan.

Câu 4. Số Oxi hóa của nitơ trong các chất và ion AlN , N_2O_4 , NH_4^+ , NO_3^- , NO_2^- , lần lượt là

- A. -3, +4, -3,+5,+3. B. -3, +2, -4, +6,+3. C. +3, +4, -3,+3,+5. D. -3, +4, -3,+5,+4.

Câu 5: Chọn phát biểu sai ?

- A. Phân tử N_2 có liên kết ba bền vững. B. N_2 thể hiện tính oxi hóa hoặc tính khử
C. Khi phản ứng với H_2 thì N_2 thể hiện tính khử. D. Ở nhiệt độ thường, N_2 kém hoạt động hóa học.

Câu 6. Phản ứng hoá học nào sau đây chứng tỏ amoniac là một chất khử mạnh?

- A. $NH_3 + HCl \rightarrow NH_4Cl$. B. $2NH_3 + 2H_2O + MgCl_2 \rightarrow Mg(OH)_2 + 2NH_4Cl$.
C. $2NH_3 + 3CuO \xrightarrow{t^o} N_2 + 3Cu + 3H_2O$. D. $NH_3 + H_2O \rightleftharpoons NH_4^+ + OH^-$.

Câu 7. Người ta sản xuất khí nitơ trong công nghiệp bằng cách nào sau đây?

- A. Chung cất phân đoạn không khí lỏng. B. Nhiệt phân dung dịch NH_4NO_2 bão hoà.
C. Dùng photpho để đốt cháy hết oxi không khí. D. Cho không khí đi qua bột đồng nung nóng.

Câu 8. Trong công nghiệp, amoniac NH_3 được tổng hợp từ

- A. NH_4Cl và NaOH B. Phân hủy NH_4Cl . C. Phân hủy NH_4NO_3 . D. N_2 và H_2 .

Câu 9. Để tạo độ xốp cho một số loại bánh, có thể dùng muối nào sau đây?

- A. $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$. B. NH_4HCO_3 . C. CaCO_3 . D. NaCl .

Câu 10. Trong các phản ứng sau, phản ứng tạo khí N_2O (còn gọi là khí cười) là:

- A. $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \xrightarrow{t^0}$ B. $\text{NH}_4\text{NO}_2 \xrightarrow{t^0}$ C. $\text{NH}_3 + \text{O}_2 \xrightarrow{t^0, \text{xt}}$ D. $\text{NH}_4\text{NO}_3 \xrightarrow{t^0}$

Câu 11. Dãy gồm các chất đều phản ứng được với dung dịch NH_3 là:

- A. H_2SO_4 và NaOH . B. HCl và AlCl_3 . C. KNO_3 và O_2 . D. NaCl và HNO_3 .

Câu 12. Nitơ có số oxi hóa -3 trong hợp chất nào sau đây?

- A. NaNO_2 . B. Mg_3N_2 . C. N_2O_3 . C. KNO_3 .

Câu 13: Thuốc thử để nhận biết cation amoni ?

- A. dd $\text{Ca}(\text{OH})_2$. B. dd HCl C. Quỳ tím D. dd AlCl_3 .

Câu 14: Ứng dụng nào sau đây không phải của H_3PO_4 ?

- A. Điều chế phân lân B. Sản xuất thuốc trừ sâu
C. Làm diêm, thuốc nổ D. Dùng trong công nghiệp dược phẩm

Câu 15 Axit Photphoric đều phản ứng được với các chất trong nhóm nào sau đây?

- A. Ca , Na_2CO_3 . B. KNO_3 , NaOH . C. AgCl , CaO . D. AgNO_3 , Cu .

Câu 16. Phát biểu nào **không** đúng?

- A. Dung dịch Na_3PO_4 có môi trường kiềm, B. Thuốc thử để nhận biết ion photphat là AgNO_3
C. Tất cả các muối dihidrophotphat đều tan trong nước. D. Ag_3PO_4 là kết tủa không tan trong HNO_3

Câu 17: Câu trả lời nào dưới đây **không** đúng khi nói về axit H_3PO_4

- A. Axit H_3PO_4 là axit 3 lần axit. B. Axit H_3PO_4 có tính oxi hoá rất mạnh.
C. Axit H_3PO_4 có độ mạnh trung bình. D. Axit H_3PO_4 là axit khá bền với nhiệt.

Câu 18: Công thức của canxi photphua là

- A. Ca_2P_3 . B. CaHPO_4 . C. Ca_3P_2 . D. $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$.

Câu 19: Thành phần chính của quặng photphorit là :

- A. $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$. B. $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$. C. $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$. D. CaHPO_4 .

Câu 20: Phân đạm nào dưới đây có hàm lượng N cao nhất

- A. NH_4NO_3 . B. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$. C. $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$. D. NH_4Cl .

Câu 21. Công thức hóa học của phân supêphotphat kép là

- A. $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ B. CaHPO_4 C. $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$. D. $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 \cdot 2\text{CaSO}_4$.

Câu 22. Đánh giá độ dinh dưỡng của phân lân bằng hàm lượng % của

- A. H_3PO_4 . B. PO_4^{3-} . C. P_2O_5 . D. P.

Câu 23: Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

- A. Phân urê có công thức là $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$. B. Phân phân NPK là phân hỗn hợp.
C. Phân lân cung cấp nitơ hóa hợp cho cây D. Phân amophot chứa $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$ và KNO_3 .

Câu 24 : Phân bón nitrophotka (NPK) là hỗn hợp của

- A. $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$ và KNO_3 . B. $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$ và NaNO_3 .
C. $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$ và KNO_3 . D. $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ và KNO_3 .

Câu 25: Chọn câu phát biểu **sai**:

- A. Phân đạm cung cấp nitơ cho cây. B. Phân vi lượng cung cấp đồng thời N, P, K
C. Phân kali tác dụng chống hạn, chống rét. D. Phân lân cung cấp photpho dạng ion photphat

2. Mức độ hiểu

Câu 26: Một nguyên tố R có cấu hình electron: $1s^2 2s^2 2p^3$, công thức hợp chất với hiđro và công thức oxit cao nhất nào sau đây là đúng?

- A. RH_3 và R_2O_3 . B. RH_3 và R_2O_5 . C. RH_4 và RO_2 . D. RH_2 và RO .

Câu 27: Cho biết một số các tính chất sau:

- (1) Hòa tan tốt trong nước (2) Nặng hơn không khí. (3) Tác dụng với axit.
(4) Khử được một số oxit kim loại. (5) Khử được hiđro. (6) làm quỳ tím ẩm hóa xanh
Những tính chất đặc trưng nào đúng đối với NH_3 ?

- A. 1, 4, 6 B. 1, 2, 3 C. 1, 3, 4, 6 D. 2, 4, 5

Câu 28: Kim loại tác dụng với HNO_3 không thể thu được chất nào sau:

A. N₂.

B. NO₂.

C. NH₄NO₃

D. N₂O₅.

Câu 29: Kim loại nào phản ứng được với: dung dịch HCl, dung dịch Cu(NO₃)₂, dung dịch HNO₃ (đặc, nguội).

A. Al.

B. Zn.

C. Fe.

D. Ag.

Câu 30: Có các nhận xét sau :

1. Các muối nitrat đều dễ bị nhiệt phân hủy;

2. NH₃ là chất khí chỉ có tính khử mạnh.

3. Phân tử N₂ có liên kết ba bền.

4. Dung dịch HNO₃ có axit và tính oxi hóa mạnh;

5. Các muối amoni đều dễ tan trong nước

6. Trong phản ứng, N chỉ thể hiện tính oxi hóa;

Số nhận xét đúng là :

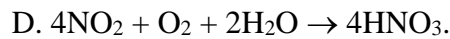
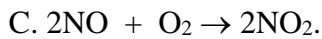
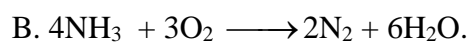
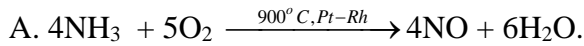
A. 5.

B. 3.

C. 4.

D. 6.

Câu 31. Phản ứng hoá học nào sau đây **không có** trong quá trình sản xuất axit nitric?



Câu 32: Muối nitrat nào sau khi nhiệt phân tạo ra sản phẩm: M + NO₂ + O₂?

A. Cu(NO₃)₂.

B. Fe(NO₃)₃.

C. KNO₃

D. AgNO₃;

Câu 33: Trong PTHH của phản ứng nhiệt phân muối đồng (II) nitrat, tổng hệ số các chất là :

A. 9.

B. 4.

C. 6.

D. 12.

Câu 34: Dung dịch HNO₃ thể hiện tính ooxi hóa khi tác dụng được với chất nào sau đây:

A. NaHCO₃.

B. FeO.

C. NaOH.

D. Fe(OH)₃.

Câu 35: Dung dịch HNO₃ loãng thể hiện tính oxi hoá khi tác dụng với chất nào dưới đây.

A. CuO.

B. CaCO₃.

C. Fe(OH)₃.

D. Cu.

Câu 36: Phản ứng giữa HNO₃ với Al tạo khí N₂O. Tổng hệ số nguyên, tối giản trong phản ứng này là:

A. 55

B. 9

C. 64

D. 65

Câu 37. Tiến hành các thí nghiệm sau, thí nghiệm tạo chất kết tủa màu vàng là

A. Cho dung dịch NH₃ dư vào dung dịch MgCl₂. B. Cho dung dịch AgNO₃ vào dung dịch HCl;

C. Cho dung dịch AgNO₃ vào dung dịch H₃PO₄; D. Cho dung dịch NH₃ dư vào dung dịch AlCl₃.

Câu 38: Trong phòng thí nghiệm, người ta thường điều chế HNO₃ từ

A. NaNO₃ và H₂SO₄ đặc.

B. NH₃ và O₂.

C. NaNO₃ và HCl đặc.

D. NaNO₃ và

H₂SO₄(l).

Câu 39. Cho từng chất: Fe, FeO, Fe(OH)₂, Fe(OH)₃, Fe₃O₄, Fe₂O₃, Fe(NO₃)₂, Fe(NO₃)₃, FeS, Fe₂(SO₄)₃, FeCO₃ lần lượt phản ứng với HNO₃ đặc, nóng. Số phản ứng thuộc loại phản ứng oxi hoá - khử là

A. 8.

B. 5.

C. 7.

D. 6.

Câu 40: Cho các phản ứng sau: (1) P + Cl₂ (dư, t⁰); (2) P + KClO₃ (t⁰); (3) P + H₂SO₄ (đặc, nóng); (4) P + O₂ (thiếu, t⁰). Những trường hợp P bị oxi hóa thành P⁺⁵ là

A. (2), (3), (4).

B. (1), (2), (4).

C. (1), (2), (3).

D. (1), (3), (4).

Câu 42. Cho các phát biểu sau:

(1).Độ dinh dưỡng của phân kali được đánh giá bằng hàm lượng phần trăm của kali trong phân.

(2). Phân lân có hàm lượng photpho nhiều nhất là supephotphat kép (Ca(H₂PO₄)₂);

(3). Nguyên liệu để sản xuất phân lân là quặng photphorit và đolômit.

(4). Bón nhiều phân đạm amoni sẽ làm cho đất chua;

(5).Thành phần chính của phân lân nung chảy là hỗn hợp photphat và silicat của canxi và magie;

(6). Phân hỗn hợp chứa nitơ, photpho, kali được gọi chung là phân NPK;

(7). Phân lân cung cấp nitơ hóa hợp cho cây dưới dạng ion nitrat (NO₃⁻) và ion amoni (NH₄⁺).

(8). Amophot là hỗn hợp các muối (NH₄)₂HPO₄ và KNO₃.

Số phát biểu **đúng** là:

A. 7

B. 4

C. 6

D. 5

Câu 42: Cho Mg + HNO₃ → Mg(NO₃)₂ + NO + NO₂ + H₂O. Tỷ lệ thể tích của NO và NO₂ là 2 : 1 thì hệ số cân bằng tối giản của HNO₃ là

A. 12.

B. 30.

C. 18.

D. 20.

3. Mức độ vận dụng

Câu 43: Cho phản ứng Fe + HNO₃ → Fe(NO₃)₃ + N_xO_y + H₂O. Hệ số cân bằng tối giản của HNO₃

A. (3x - 2y).

B. (18x - 6y).

C. (16x - 6y).

D. (2x - y).

Câu 44: Thể tích khí nito cần dùng để tổng hợp được 44,8 lít khí NH_3 (đo ở đktc). Biết hiệu suất của phản ứng là 20%

- A. 112 lít. B. 22,4 lít. C. 4,48 lít. D. 89,6 lít.

Câu 45: Nén hỗn hợp gồm 4 lít khí nitơ và 14 lít hiđro trong bình phản ứng ở nhiệt độ và xúc tác thích hợp. Sau phản ứng, thu được 16,4 lít hỗn hợp khí (Biết các thể tích được đo ở cùng nhiệt độ và áp suất). Thể tích khí amoniac thu được là

- A. 1,6 lít. B. 0,8 lít. C. 1,2 lít. D. 1,4 lít.

Câu 46: Hòa tan hoàn toàn 2,7 gam bột nhôm vào dung dịch HNO_3 loãng dư thu được 0,672 lít khí X (đktc). Khí X là:

- A. NO. B. N_2O . C. H_2 . D. N_2 .

Câu 47: Hòa tan hoàn toàn 1,92 gam bột đồng vào dung dịch HNO_3 loãng dư thu được V lít khí NO (đktc). Giá trị của V là:

- A. 0,448 lít, B. 0,224 lít, C. 1,344 lít, D. 0,672 lít,

Câu 48: Đốt cháy hoàn toàn 3,1 gam photpho bằng oxi dư rồi cho sản phẩm tạo thành tác dụng vừa đủ với m gam dung dịch NaOH 32%, thu được muối Na_2HPO_4 . Giá trị của m là :

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

Câu 49: Thể tích dung dịch KOH 1M cần dùng để trung hòa hết 50 ml dung dịch H_3PO_4 1M là.

- A. 200ml B. 50ml C. 150ml D. 300ml

Câu 50: Phân đạm Urê thường chỉ chứa 46% N. Khối lượng urê đủ để cung cấp 70 kg N là:

- A. 152,2; B. 145,5. C. 160,9. D. 200.

Câu 51: Phân supephotphat kép thực tế sản xuất được thường chỉ ứng với 40% P_2O_5 . Hàm lượng (%) của canxi đihidrophotphat trong phân bón này là:

- A. 69,0. B. 65,9; C. 71,3. D. 73,1.

4. Mức độ vận dụng cao

Câu 52: Nung hoàn toàn 13,96 gam hỗn hợp AgNO_3 và $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$, thu được chất rắn X. Cho X tác dụng với dung dịch HNO_3 lấy dư, thu được 448ml khí NO (ở đktc). Phần trăm theo khối lượng của $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ trong hỗn hợp đầu là:

- A. 26,934%; B. 27,755%. C. 31,568% D. 17,48%.

Câu 53: Cho 2,16 gam Mg tác dụng với dung dịch HNO_3 (dư). Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 0,896 lít khí NO (ở đktc) và dung dịch X. Khối lượng muối khan thu được khi làm bay hơi dung dịch X là

- A. 13,32 gam. B. 6,52 gam. C. 8,88 gam. D. 13,92 gam.

Câu 54: Cho 2,76 gam Mg tác dụng hết với HNO_3 sau pư thu được 0,56 lit hỗn hợp N_2 và N_2O (đktc), biết hỗn hợp có tỷ khối hơi so với oxi là 1,075. Tính khối lượng muối tạo thành? (Biết phản ứng không tạo NH_4NO_3)

- A.25,6g . B.33,5g . C.17,02g ; D.19,6g.

Câu 55: Hoà tan hoàn toàn 1,35 gam một kim loại M bằng dung dịch HNO_3 dư đun nóng thu được 2,24 lit NO và NO_2 (đktc) có tỷ khối so với H_2 bằng 21 (không còn sản phẩm khử khác). Tìm kim loại M

- A.Zn . B. Mg . C. Fe. D. Al;

B. TỰ LUẬN

I. CHƯƠNG 2. SỰ ĐIỆN LI

Bài 1. Cho các chất sau: $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$, HNO_3 , KOH , CaF_2 , NaHCO_3 , NaHSO_4 , HClO , CH_3COOH , $\text{Sn}(\text{OH})_2$, H_2S , H_2SO_3 , CH_4 , Na_2CO_3 , Na_3PO_4 , $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, H_2SO_4 , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, CaO , $\text{Ba}(\text{OH})_2$, $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$.

Hãy cho biết các chất điện li, axit, bazơ, muối. Viết phương trình điện li

Bài 2. Tính nồng độ mol của các ion trong dung dịch sau:

- a) KOH 0,02M. b) Hỗn hợp HCl 1M và H_2SO_4 1M c). HNO_3 , $\text{pH} = 1$ d). $\text{Ba}(\text{OH})_2$, $\text{pH}=13$

Bài 3. a). Tính độ các ion H^+ , OH^- và pH của các dung dịch sau:

- (1). HNO_3 0,001M; (2). $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,005M. (3). 200 ml dd chứa 0,4 g NaOH và 0,56 g KOH .

Bài 4. Tính nồng độ mol của các ion trong dung dịch A và pH của dung dịch thu được khi:

- a). Trộn 50 ml dung dịch NaOH 0,12M với 50 ml dung dịch HCl 0,1M được dd A.
c). Trộn 200 ml dd H_2SO_4 0,25M với 300 ml dd hỗn hợp chứa NaOH 0,15M và KOH 0,1M.

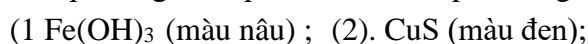
Bài 5. Trộn 300 ml dd HCl 0,5M với 200 ml dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ b mol/l thu được 500 ml dung dịch có $\text{pH} = 12$. Tính giá trị b.

Bài 6. Viết PTHH dạng phân tử, ion và ion thu gọn khi cho NaHCO_3 lần lượt và các dung dịch lấy dư chứa các chất sau: HCl , NaOH , $\text{Ca}(\text{OH})_2$.

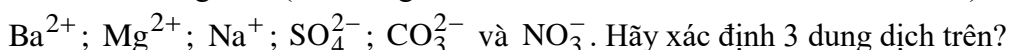
Bài 7. a). Viết phương trình phân tử của các phản ứng có phương trình ion thu gọn sau.



b) Viết phương trình phân tử của các phản ứng có tạo thành các kết tủa sau :

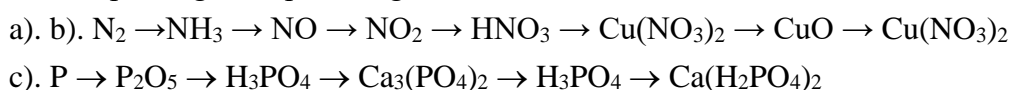


Bài 8. Có 3 dung dịch (mỗi dung dịch chỉ chứa một loại anion và một cation) trong các loại ion sau :



II. CHƯƠNG 2. NITƠ – PHOTPHO

Bài 1. Viết phương trình phản ứng theo sơ đồ sau:

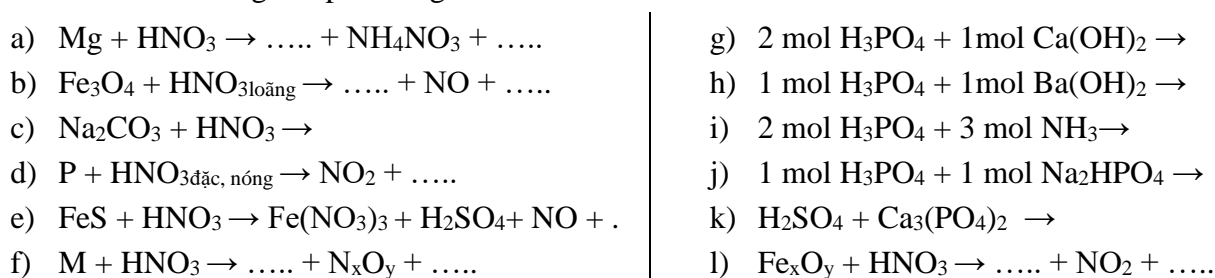


Bài 2. Có các chất sau đây. Hãy lập một dãy chuyển hóa biểu diễn mối quan hệ giữa các chất đó.

- a). NO_2 , NaNO_3 , HNO_3 , $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$, KNO_2 , KNO_3 .
b). Ag_3PO_4 , $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$, H_3PO_4 , P_2O_5 , P , PH_3 , Ca_3P_2 và Na_3PO_4

Viết các phương trình hóa học và ghi điều kiện phản ứng, nếu có.

Bài 3. Bổ túc và cân bằng các phản ứng sau



Bài 4. Hãy viết PTHH của các phản ứng điều chế :

- a). Phân đạm amoninitrat từ than, nước và không khí?
b). Phân amophot (chứa NH_4HPO_4 và $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$) Từ photpho, amoniac, nước, không khí.?

Bài 5. Cho viên kẽm tác dụng với dung dịch HNO_3 loãng (vừa đủ), sau khi phản ứng kết thúc thu được dung dịch A và hỗn hợp khí NO và N_2O . Cho dd NaOH dư tác dụng với dung dịch A (đun nhẹ) thì thu được kết tủa trắng sau đó tan và một khí làm giấy quỳ ẩm hóa xanh. Viết PTHH các phản ứng xảy ra.

Bài 6. a). Tính thể tích khí N_2 và H_2 (đktc) để điều chế 51(g) NH_3 , biết hiệu suất của p/ứng là 25%?

b). Tính thể tích NH_3 (đktc) cần dùng để điều chế 5,0 tấn dung dịch HNO_3 nồng độ 60,0%, biết hiệu suất của quá trình là 95,0%?

Bài 7. b). Cho hỗn hợp khí X gồm N_2 và H_2 ($d_{X/\text{He}} = 1,8$) vào bình kín (có xúc tác). Đun nóng bình một thời gian thu được hỗn hợp khí Y ($d_{Y/\text{He}} = 2$). Tính hiệu suất của phản ứng tổng hợp NH_3 .

Bài 8. a). Tính thể tích dd NaOH 4M để trung hòa vừa đủ 100ml dung dịch H_3PO_4 2M.

c). Cho 200ml dd $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 2M vào 300 ml dd H_3PO_4 1M Tính khối lượng muối tạo thành

a. Tính khối lượng dung dịch NaOH đã dùng. b. Tính nồng độ% của muối trong dd thu được

Bài 9. Cho 30,4g hỗn hợp Cu và Fe tác dụng với 500ml dd HNO_3 loãng dư, sinh ra 8,96 lít NO (đktc)

a) Tính thành phần phần trăm theo khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp.

b) Để trung hòa lượng axit dư trong dung dịch thì cần phải dùng 150g dung dịch NaOH 20%. Tìm nồng độ mol/l dung dịch HNO_3 ban đầu.

Bài 10 Một lượng 13,5 gam Al tác dụng vừa đủ với 2,2 lit dung dịch HNO_3 cho bay ra một hỗn hợp khí NO và N_2O . Tỉ khối của hỗn hợp khí so với H_2 bằng 19,2 .

a) Tính số mol mỗi khí tạo ra .

b) Tính nồng độ của axit đầu.

Bài 11. Nung 6,58 gam $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ trong bình kín không chứa không khí sau một thời gian thu được 4,96 gam chất rắn và hỗn hợp khí X. Hấp thụ hoàn toàn X vào nước để được 300ml dung dịch Y. Tính pH dung dịch Y.

Bài 12. Cho 17,43(g) hỗn hợp A gồm Fe và kim loại M (hóa trị n không đổi) với số mol bằng nhau, tác dụng hết với lượng vừa đủ là 410 ml dd HNO_3 loãng đun nóng, thu được dung dịch A và 7,168 lít (đktc) hỗn hợp B gồm NO và N_2O có khối lượng là 10,44 g. Cô cạn ddA thu được m gam muối khan.

a) Xác định kim loại M.

b) Tính nồng độ mol dung dịch HNO_3 và khối lượng muối m.