Nội dung bộ **15 bài tập trắc nghiệm Hóa 12 Bài 22: Luyện tập: Tính chất của kim loại** được chúng tôi sưu tầm và tổng hợp kèm đáp án và lời giải được trình bày rõ ràng và chi tiết. Mời các em học sinh và quý thầy cô tham khảo dưới đây.

Bộ 15 bài tập trắc nghiệm: Luyện tập: Tính chất của kim loại có đáp án và lời giải chi tiết

Bài 1: Cho X mol Mg và y mol Zn vào dung dịch chứa m mol Cu^{2+} và n mol Ag^{+}. Biết rằng x > n/2. Sau phản ứng thu được dung dịch chứa 3 ion kim loại. Giá trị của y cần thỏa mãn điều kiện nào sau đây ?

A. y > m - x, B. y < m-x

C. $y > m - x + \frac{1}{2}n$ D. $y < m - x + \frac{1}{2}n$

Bài 2: Cho 1,68 gam bột Fe vào 100 ml dung dịch X gồm $AgNO_3$ 0,1M và $Cu(NO_3)_2$ xM. Khuấy nhẹ cho tới khi phản ứng kết thúc thu được dung dịch Y và 2,58 gam chất rắn z. Giá trị của x là:

A. 0,23M. B, 0,25M. C. 0,125M. D. 0,1M

Bài 3: Có ba kim loại M, A, B (đều hoá trị II) có khối lượng nguyên tử tương ứng là m, a, b. Nhúng hai thanh kim loại M có cùng khối lượng p gam vào hai dung dịch $A(NO_3)_2$ và $B(NO_3)_2$ có cùng số mol muối. Sau phản ứng hoàn toàn thấy khối lượng thanh thứ nhất giảm x%, thanh thứ hai tăng y% (so với p). Giả sử các kim loại A, B thoát ra bám hết vào thanh M. Liên hệ giữa m và a, b, x, y là:

A. $m = \frac{ya-bx}{x+y}$ B. $m = \frac{ya+bx}{x-y}$

C. $m = \frac{ya-bx}{x-y}$ D. $m = \frac{ya+bx}{x+y}$

Bài 4: Hòa tan hoàn toàn 100 gam hỗn hợp X gồm Fe, Cu , Ag trong dung dịch HNO_3 (dư). Kết thúc phản ứng thu được 13,44 lít hỗn hợp khí Y gồm NO_2, NO, N_2O theo tỉ lệ số mol tương ứng là 3 : 2 : 1 và dung dịch Z (không chứa muối NH_4NO_3). Cô cạn dung dịch Z thu được m gam muối khan. Giá trị của m và số mol HNO_3 đã phản ứng lần lượt là:

A. 205,4 gam và 2,5 mol

B. 199,2 gam và 2,4 mol

C. 205,4 gam và 2,4 mol

D. 199,2 gam và 2,5 mol

Bài 5: Hãy sắp xếp các cặp oxi hóa khử sau đây theo thứ tự tăng dần tính oxi hóa của các ion kim loại. (1): Fe^{2+}/Fe; (2): Pb^{2+}/Pb; (3): $2H^+/H_2$; (4): Ag^+/Ag; (5): Na^+/Na; (6): Fe^{3+}/Fe^{2+}; (7): Cu^{2+}/Cu

A. (5) < (1) < (2) < (3) < (7) < (6) < (4)

B. (4) < (6) < (7) < (3) < (2) < (1) < (5)

C. (5) < (1) < (6) < (2) < (3) < (4) < (7)

D. (5) < (1) < (2) < (6) < (3) < (7) < (4)

Bài 6: Cho bột Fe vào dung dịch $AgNO_3$ dư, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch gồm các chất tan:

A. $Fe(NO_3)_2$, $AgNO_3$, $Fe(NO_3)_3$.

B. $Fe(NO_3)_2$, $AgNO_3$.

C. $Fe(NO_3)_3$, $AgNO_3$.

D. $Fe(NO_3)_2$, $Fe(NO_3)_3$.

Bài 7: Cho Ni từ từ đến dư vào dung dịch hỗn hợp $Cu(NO_3)_2$, $AgNO_3$, $Mg(NO_3)_2$, $Fe(NO_3)_3$ thì thứ tự các ion bị khử là

A. Fe^{3+}, Ag^+, Cu^{2+}, Mg^{2+}.

B. Fe^{3+}, Ag^+, Cu^{2+}, Mg^{2+}.

C. Ag^+, Fe^{3+}, Cu^{2+}, Fe^{2+}

D. Ag^+, Fe^{3+}, Cu^{2+}

Bài 8: Cho hai thanh kim loại M hóa trị 2 với khối lượng bằng nhau. Nhúng thanh thứ nhất vào dung dịch $CuSO_4$ và thanh thứ hai vào dung dịch $Pb(NO_3)_2$ một thời gian, thấy khối lượng thanh thứ nhất giảm và khối lượng thanh thứ hai tăng. Kim loại M là:

A. Mg. B. Ni.

C. Fe. D. Zn.

Bài 9: Cho 8,3 gam hỗn hợp X gồm Al, Fe ($n_{Al} = n_{Fe}$) vào 100 ml dung dịch Y gồm $Cu(NO_3)_2$ và $AgNO_3$. Sau khi phản ứng kết thúc thu được chất rắn Y gồm 3 kim loại. Hòa tan hoàn toàn chất rắn Y vào dung dịch HCl dư thấy có 1,12 lít khí thoát ra (đktc) và còn lại 28 gam chất rắn không tan Z. Nồng độ mol của $Cu(NO_3)_2$ và của $AgNO_3$ lần lượt là:

A. 2M và 1M.

B. 0,2M và 0,1M.

C. 1M và 2M.

D. 1,5M và 2M.

Bài 10: Phát biểu đúng ?

A. Liên kết kim loại là lực hút tĩnh điện giữa các electron tự do gắn các ion dương kim loại với nhau.

B. Lớp ngoài cùng của nguyên tử kim loại thường có từ 1 đến 5 electron.

C. Tính chất vật lí chung của kim loại như: dẻo, dẫn điện, dẫn nhiệt, ánh kim… là do các ion dương kim loại ở các nút mạng tinh thể gây ra.

D. Tất cả các kim loại đều ở trạng thái rắn và có cấu tạo mạng tinh thể.

Bài 11: Nhận xét nào về tính chất vật lí của kim loại dưới đây là không đúng ?

A. Nhiệt độ nóng chảy : Hg < Al < W.

B. Tính cứng : Cs < Fe < W < Cr

C. Tính dẫn điện và nhiệt: Fe < Al < Au < Cu < Ag.

D. Tính dẻo : Al < Au < Ag.

Bài 12: Cho các phản ứng sau :

$X + HNO_{3(đặc,\ nóng)} \rightarrow A + NO_2 + H_2O$

$A + Cu \rightarrow X + D$

X có thể là kim loại nào trong số các kim loại sau ?

A. Zn B. Fe C. Pb D. Ag

Bài 13: Cho các kim loại : Cu, Fe, Ag và các đung dịch HCl, $CuSO_4$, $FeCl_2$, FeO_3. Số cặp chất có phản ứng với nhau là

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

Bài 14: Cho hỗn hợp bột Al và Zn vào dung dịch chứa $Cu(NO_3)_2$ và $AgNO_3$ sau phản ứng thu được dung dịch A gồm hai muối và hai kim loại. Hai muối trong dung dịch A là:

A. $Zn(NO_3)_2$ và $AgNO_3$. B. $Al(NO_3)_3$ và $Cu(NO_3)_2$.

C. $Al(NO_3)_3$ và $Zn(NO_3)_2$. D. $Al(NO_3)_3$ và $AgNO_3$.

Bài 15: Cho a mol Al và b mol Fe vào dung dịch chứa c mol Cu^{2+} và d mol Ag^+, sau phản ứng thu được chất rắn gồm 3 kim loại. Giá trị của a cần thỏa mãn điều kiện nào sau đây ?

A. $\frac{2}{3}c+\frac{1}{3}d-\frac{2}{3}b<a<\frac{2}{3}c+\frac{1}{3}d$

B. $\frac{2}{3}c+\frac{1}{3}d-\frac{2}{3}b\le a<\frac{2}{3}c+\frac{1}{3}d$

C. $\frac{2}{3}c+\frac{1}{3}d-\frac{2}{3}b<a\le\frac{2}{3}c+\frac{1}{3}d$

D. . $\frac{2}{3}c+\frac{1}{3}d-\frac{2}{3}b\le a\le\frac{2}{3}c+\frac{1}{3}d$

Đáp án và lời giải chi tiết bộ 15 câu hỏi trắc nghiệm Hóa 12 Bài 22: Luyện tập: Tính chất của kim loại

Bài 1:

Đáp án: D

Theo đề bài x > n/2 hay 2x > n. Như vậy: số mol e do Mg nhường lớn hơn số mol e mà Ag^+ có thể nhận. Tức là Ag^+ đã phản ứng hết.

Sau phản ứng thu được dung dịch chứa 3 ion kim loại là Mg^{2+}, Zn^{2+}, Cu^{2+} dư

Số mol e do Mg và Zn nhường phải nhỏ hơn tổng số mol e mà Ag^+ và Cu^{2+} có thể nhận.

Ta có:

$$2x + 2y < 2m + n \text{ hay } y < m - x - \frac{1}{2}n$$

Bài 2:

Đáp án: C

Xét dung dịch X: có 0,01 mol $AgNO_3$ và 0,1x mol $Cu(NO_3)_2$

Xét chất rắn Z ; khối lượng Z lớn hơn khối lượng bạc có thể tạo thành (2,58 > 0,01.108). Vậy trong Z ngoài Ag còn có kim loại khác (Cu hoặc Cu và Fe).

Các quá trình nhường e: $Fe \rightarrow Fe^{2+} + 2e$

Các quá trình nhận e: $Ag^+ + 1e \rightarrow Ag$

$Cu^{2+} + 2e \rightarrow Cu$

Trường hợp 1: Z gồm 2 kim loại Ag và Cu, vậy Fe đã phản ứng hết

Gọi số mol Cu^{2+} đã phản ứng là a.

Bảo toàn e: số mol e do sắt nhường = số mol e do Ag^+ và Cu^{2+} nhận

$$2.\frac{1,68}{56} = 0,01 + 2a \Rightarrow a = 0,025\ mol$$

Mặt khác, khối lượng Z là: 108.0,01 + 64.0.025 = 2,68 ≠2,58. Trường hợp này không xảy ra.

Trường hợp 2: Z gồm 3 kim loại Ag, Cu và Fe. Như vậy Ag^+ và Cu^{2+} đã phản ứng hết, Fe dư.

Gọi số mol sắt đã phản ứng là b.

Bảo toàn e: 2b = 0,01 = 2.0,1x (1)

Mặt khác, khối lượng Z là: 108.0.01 + 64.0,1x + (1,68-56b) = 2,58 (2)

Giải phương trình (1) và (2) ta được: b = 0,0175 và x= 0,125.

Bài 3:

Đáp án: D

Gọi số mol kim loại M đã phản ứng trong mối dung dịch là k

Khi nhúng M vào dung dịch $A(NO_3)_2$

$$M + A(NO_3)_2 \rightarrow M(NO_3)_2 + A$$

mol k k

Khối lượng thanh kim loại giảm:

$$\frac{(mk-ak).100\%}{p} = x\% \quad (1)$$

Khi nhúng M vào dung dịch $B(NO_3)_2$:

$$M + B(NO_3)_2 \rightarrow M(NO_3)_2 + B$$

mol k k

Khối lượng thanh kim loại tăng:

$$\frac{(mk-ak)}{p} = y\% \quad (2)$$

Chia từng vế của (1) cho (2) ta được:

$$m = \frac{ya+bx}{x+y}$$

Bài 4:

Đáp án: C

$n_Y = 13,44 : 22,4 = 0,6$ mol

⇒ n_{NO2} = 0,3 mol; n_{NO} = 0,2 mol; n_{N2O} = 0,1 mol

Viết phương trình nhận e ta có:

$n_{e\ nhận} = n_{NO2} + 3\ n_{NO} + 8\ n_{N2O}$ = 1,7 mol

$n_{NO3-\ muối} = n_{e\ nhận}$ = 1,7 mol

$m = m_X + n_{NO3-\ muối}$ = 100 + 1,7. 62 = 205,4 gam

Bảo toàn nguyên tố N: $n_{HNO3} = n_N = n_{NO3-\ muối} + n_{NO2} + n_{NO} + 2n_{N2O}$

⇒ n_{HNO3} = 2,4 mol

Bài 5:

Đáp án: A

Bài 6:

Đáp án: C

Bài 7:

Đáp án: D

Bài 8:

Đáp án: D

Thanh thứ nhất giảm và thành thứ 2 tăng nên: 64 < M < 207

Chỉ có Zn (65) thỏa mãn

Bài 9:

Đáp án: C

$n_{Fe} = n_{Al} = 8,3/(27 + 56) = 0,1$ mol

Sau phản ứng thu được 3 kim loại Y là: Ag, Cu, Fe dư

Qúa trình cho e: $Al \rightarrow Al^{3+} + 3e$

$Fe \rightarrow Fe^{2+} + 2e$

$n_{e\ cho} = 3n_{Al} + 2n_{Fe} = 0,5$ mol

$n_{Cu}^{2+} = x$ mol; $n_{Ag}^{+} = y$ mol

Qúa trình nhận e: $Ag^{+} + 1e \rightarrow Ag$

$Cu^{2+} + 2e \rightarrow Cu$

$2H^{+} + 2e \rightarrow H_2$

$n_{e\ nhận} = n_{Ag}^{+} + 2\ n_{Cu}^{2+} + 2n_{H2} = 2x + y + 0,1$

Bảo toàn e: $2x + y + 0,1 = 0,5$ (1)

Chất rắn không tan Z gồm Cu, Ag $\Rightarrow 64x + 108y = 28$ gam (2)

Từ (1),(2) $\Rightarrow x = 0,1$ mol; $y = 0,2$ mol

$C_{M\ Cu(NO3)2}$ = 1M; $C_{M\ AgNO3}$ = 2M

Bài 10:

Đáp án: A

Đáp án B sai vì lớp ngoài cùng của kim loại thường có từ 1 đến 3 electron.

Đáp án C sai vì tính chất vật lí chung của kim loại: dẻo, dẫn điện, dẫn nhiệt, ánh kim là do các electron tự do trong kim loại gây ra.

Đáp án D sai vì ở điều kiện thường Hg ở thể lỏng.

Bài 11:

Đáp án: D

Tính dẻo Al < Ag < Cu

Bài 12:

Đáp án: D

Đông đẩy được X ra khỏi muối nên X là Ag

Bài 13:

Đáp án: D

Bài 14:

Đáp án: C

Bài 15:

Đáp án: C

Chất rắn gồm 3 kim loại: Ag, Cu và Fe

Các quá trình nhận e có thể xảy ra: $Ag^+ + 1e \rightarrow Ag$

$Cu^{2+} + 2e \rightarrow Cu$

Các quá trình nhường e có thể xảy ra: $Al \rightarrow Al^{3+} + 3e$

$Fe \rightarrow Fe^{2+} + 2e$

Vì Fe dư nên Al đã phản ứng hết, tức là số mol e do Al nhường nhỏ hơn hoặc bằng mol e do Ag^+ và Cu^{2+} có thể nhận.

$$\text{Vậy: } 3a \leq 2c + d \text{ hay } a \leq \frac{2}{3}c + \frac{1}{3}d.$$

Dấu "=" xảy ra khi Al phản ứng hoàn toàn và vừa đủ, Fe hoàn toàn chưa phản ứng.

Ag^+ có thể nhận. Tức là :

$3a + 2b > 2c + d \; hay \; a > \frac{2}{3}c + \frac{1}{3}d - \frac{2}{3}b$

►►**CLICK NGAY** vào nút **TẢI VỀ** dưới đây để tải về Bộ 15 bài tập trắc nghiệm Bài 22: Luyện tập: Tính chất của kim loại có đáp án và lời giải chi tiết file PDF hoàn toàn miễn phí.