

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KÌ II
MÔN HÓA HỌC 12. NĂM HỌC 2022 – 2023

A. KIẾN THỨC CƠ BẢN

Điền vào chỗ "..." từ, cụm từ hoặc phương trình hóa học để hoàn thành các đoạn văn sau

I. ĂN MÒN KIM LOẠI

Sự ăn kim loại là sựkim loại hoặc.....do tác dụng của các chất trong môi trường xung quanh.

Có hai dạng ăn mòn kim loại: hóa học và Ví dụ:

- Thanh Fe nhúng trong dung dịch H_2SO_4 loãng thì xảy ra ăn mòn.....

- Thanh Fevới thanh Cu rời cùng nhúng trong dung dịch H_2SO_4 loãng thì xảy ra ăn mòn.....

Bản chất của hai loại ăn mòn này là quá trình, nhưng khác nhau là ăn mòn điện hóa sản sinh ra.....

II. ĐIỀU CHẾ KIM LOẠI

Nguyên tắc để điều chế kim loại là.....ion kim loại thành kim loại.

Có ba phương pháp để điều chế kim loại

- Điện luyện, gồm

+ Điện phân nóng chảy, dùng để điều chế các kim loại từ về trước.

+, dùng để điều chế các kim loại sau.....

- Nhiệt luyện, dùng để điều chế các kim loại sau.....

- Thủy luyện, dùng để điều chế các kim loại sau.....

III. KIM LOẠI KIỀM VÀ HỢP CHẤT

Kim loại kiềm ở nhóm.....trong bảng tuần hoàn, gồm có ba kim loại chính..... Với cấu hình electron lớp ngoài cùng là.....

Về tính chất vật lí, đây là các kim loại mềm,....., nhiệt độ nóng chảy thấp, khối lượng riêng....., có thể dùng dao để..... Người ta ứng dụng tính chất này dùng trong thiết bị báo cháy.

Về tính chất hóa học, các kim loại kiềm thể hiện tính rất mạnh và là mạnh nhất trong các kim loại. Tính khử.....dẫn từ Li đến K.

- Khi cho các kim loại kiềm tác dụng với nước sẽ thu được và khí..... Nên để bảo quản Natri cần ngâm nó trong.....

- Các kim loại kiềm khi cho tác dụng với dung dịch axit HCl sẽ thu được và khí H_2 . Nếu kim loại dư, chúng sẽ tiếp tục tác dụng với tạo ra bazo và

- Còn khi cho các kim loại kiềm phản ứng với dung dịch muối, các kim loại này đẩy kim loại ra khỏi muối mà nó sẽ tác dụng với.....trước.

Để điều chế các kim loại kiềm nói chung và kim loại Natri nói riêng, ta sử dụng phương pháp các muối.....

Natrihidroxit là bazo mạnh có công thức....., nó còn gọi là.....

Muốicó công thức $NaHCO_3$ ứng dụng làm thuốc chữa bệnh đau dạ dày (bao tử), do có phản ứng với HCl: $NaHCO_3 + \dots \rightarrow \dots$

IV. KIM LOẠI KIỀM THỔ VÀ HỢP CHẤT. NƯỚC CỨNG

Kim loại kiềm thổ ở nhóm.....trong bảng tuần hoàn, gồm có bốn kim loại thường gặp là Be,....., Ca và..... Với cấu hình electron lớp ngoài cùng là.....

Về tính chất vật lí, kim loại kiềm thổ rất giống với kim loại kiềm: có màu, nhiệt độ nóng chảy thấp, khối lượng riêng....., mặc dù.....hơn kim loại kiềm.

Về tính chất hóa học, các kim loại kiềm thổ thể hiện tính mạnh, chỉ kim loại kiềm. Tính khử.....dẫn từ Be đến Ba.

- Khi cho các kim loại kiềm tác dụng với nước ở nhiệt độ thương: Be và không phản ứng; Ca và.....tạo ra và khí Tuy nhiên, chỉ có Be là có khả năng tác dụng trực tiếp với dung dịch bazo: $Be + NaOH \rightarrow \dots$

- Các kim loại kiềm thổ khi cho tác dụng với dung dịch axit HCl sẽ thu được và khí H_2 . Nếu kim loại dư, mà là Ca và thì sẽ tiếp tục tác dụng với tạo ra bazo và

Tương tự như kim loại kiềm, để điều chế các kim loại kiềm thổ, ta sử dụng phương pháp các muối

Trong số các hợp chất của kim loại kiềm thổ, quan trọng nhất là các hợp chất của vì chúng có nhiều ứng dụng trong thực tiễn.

TỔ HOÁ TRƯỜNG THPT PHẠM PHÚ THỨ

- Canxi hidroxit có công thức.....là chất có màu.....,tan trong nước. Nó hấp thụ dễ dàng khí CO_2 tạo kết tủa màu trắng, không tan trong nước theo phản ứng hóa học:; nhưng nếu tỉ lệ $\frac{n_{\text{OH}^-}}{n_{\text{CO}_2}} \leq 1$ thì sẽ xảy ra theo phản ứng

$\text{Ca(OH)}_2 + 2\text{CO}_2 \rightarrow \dots\dots\dots \text{Ca(OH)}_2$ là bazo mạnh, lại rẻ tiền nên được sử dụng rộng rãi trong nhiều ngành công nghiệp.

- có công thức CaCO_3 là chất có màu.....,tan trong nước. Trong tự nhiên, nó tồn tại ở dạng....., là thành phần chính của và mai của các loài ốc, sò. Nó tan dần trong nước có hoà tan khí CO_2 theo phản ứng: phản ứng này giải thích một hiện tượng trong tự nhiên gọi là.....; còn hiện tượng tạo thạch nhũ trong các hang động là do phản ứng

- Canxisunfat (CaSO_4) còn gọi là thạch cao, có ba dạng: $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ gọi là thạch cao; $\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ gọi là thạch cao; còn gọi là thạch cao khan. Tuy nhiên, chỉ có thạch cao..... là sử dụng để nặn tượng,khi xương bị gãy.

Nước có vai trò cực kì quan trọng đối với con người và sản xuất. Nó được lấy từ sông, suối, ao hồ. Khi nước chứa nhiều ion và Mg^{2+} gọi là Nước cứng được chia làm ba loại:

- Nước có tính cứng tạm thời: có thêm anion
- Nước có tính cứng vĩnh cửu: có thêm các anion
- Nước có tính cứng: gồm hỗn hợp các anion SO_4^{2-} , Cl^- và HCO_3^-

Nước cứng gây nhiềutrong đời sống và sản xuất, như:

- Tạo lớp.....trong các nồi hơi, gây tốn.....: thậm chí gây
- Các ống dẫn nước cứng lâu ngày bị đóng cặn, làmlưu lượng của nước.
- Quần áo giặt bằng nước cứng thì xà phòng.....tạo bột, quần áo dễ hư hỏng do có nhữngkhó tan bám vào.

- Pha trà bằng nước cứng sẽ làmhương vị của trà. Nấu ăn bằng nước cứng sẽ làm cho thực phẩm.....chín vàmùi vị

Với những tác hại trên, người ta phải tìm cách làm mềm nước cứng, nghĩa là phải làmnồng độ của các cation trong nước cứng, với hai phương pháp chính.

Một là, phương pháp kết tủa:

- Chỉ cần đun sôi, sẽ làm mất tính cứng của loại nước cứng Vì khi đun, các muối $\text{Ca(HCO}_3)_2$ và $\text{Mg(HCO}_3)_2$ bị phân hủy tạo muốikhông tan.

- Còn sử dụng hóa chất nhưsẽ làm mất tính cứng Do khi đó, tạo các kết tủa CaCO_3 , MgCO_3 , $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$, $\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2$.

Hai là, phương pháp trao đổi ion. Phương pháp này sẽ làm mất tính cứng

V. NHÔM VÀ HỢP CHẤT

Về tính chất vật lí, nhôm là kim loại có màu....., mềm, nhẹ, dẫnvàrất tốt, chỉ kém đồng và Các vật dụng bằng nhôm rất bền trong không khí do có lớp oxitbảo vệ.

Nhôm có số hiệu là, nên cấu hình electron ở lớp ngoài cùng là..... Trong các hợp chất, nhôm có hóa trị.....

Về tính chất hóa học, nhôm có tính khử....., chỉ sau kim loại.....và

- Nhôm tác dụng với dung dịch HCl và H_2SO_4 loãng thu được.....và khí.....; còn với HNO_3 và H_2SO_4 đặc, nóng, Nhôm khửvàxuống mức oxi hóa thấp hơn.

- Nhôm không tác dụng với nước, nhưng tác dụng với dung dịch bazo giải phóng khí..... với phản ứng minh họa: $\text{Al} + \text{NaOH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \dots\dots\dots$

- Al khử được các oxit sau Al ở nhiệt độ cao, phản ứng này gọi là phản ứng..... Trong phản ứng này, sản phẩm luôn thu được kim loại và.....

Trong công nghiệp, Al được sản xuất bằng phương pháp.....hợp chất với nguồn nguyên liệu là quặng..... Vì nhiệt độ nóng chảy của Al_2O_3 rất cao, tốn nhiên liệu nên trong quá trình sản xuất, người ta thêm vào chất

Nhôm có một số hợp chất quan trọng sau:

- Nhôm oxit là chất có công thức....., đây là chất,trong nước và có tính

+ Khi tác dụng với dung dịch axit: $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{HCl} \rightarrow \dots\dots\dots$

+ Khi tác dụng với dung dịch bazo: $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{NaOH} \rightarrow \dots\dots\dots$

TỔ HOÁ TRƯỜNG THPT PHẠM PHÚ THỨ

(Cần lưu ý, phản ứng này tạo ra muối.....và không có khí.....)

+ Nó được điều chế bằng phản ứng $\text{Al(OH)}_3 \xrightarrow{t^\circ}$

-là chất có tên gọi nhôm hidroxít, đây cũng là chất rắn, kết tủa dạng..... và cũng có tính.....

+ Khi tác dụng với dung dịch axit: $\text{Al(OH)}_3 + \text{HNO}_3 \rightarrow$

+ Khi tác dụng với dung dịch bazơ: $\text{Al(OH)}_3 + \text{KOH} \rightarrow$

(Phản ứng này cũng tạo ra muối.....và không có khí.....)

- Phen chua là muối kép của nhôm và kali với công thức....., nó có tác dụng làm.....nước., chất cầm màu trong các ngành công nghiệp.

VI. SẮT

Về tính chất vật lí, sắt là kim loại có màu....., hơi....., có khối lượng riêng....., dẫnvàtốt, dẻo và đặc biệt có tính

Sắt có số hiệu là, nên cấu hình electron thu gọn là.....Để trở thành ion Fe^{2+} , nguyên tử sắt sẽ nhường 2e ở phân lớp....., ion này có cấu hình electron làvà ion Fe^{3+} có cấu hình electron làTrong các hợp chất, sắt có hóa trị.....

Về tính chất hóa học, sắt có tính khử....., bị oxi hóa thành Fe^{+2} và Fe^{+3}

- Khi cho sắt tác dụng với các phi kim như Cl_2 , O_2 và S đun nóng

$\dots\text{Fe} + \dots\text{Cl}_2 \xrightarrow{t^\circ} \dots$; $\dots\text{Fe} + \dots\text{O}_2 \xrightarrow{t^\circ} \dots$; $\dots\text{Fe} + \dots\text{S} \xrightarrow{t^\circ} \dots$

- Sắttác dụng với nước ở điều kiện thường và dung dịch bazơ.

- Sắt tác dụng với dung dịch HCl và H_2SO_4 loãng thu được muối sắt....và khí.....; còn với HNO_3 và H_2SO_4 đặc, nóng, sắt khử vàxuống mức oxi hóa thấp hơn và bản thân nó đạt đến số oxi hóa là +3. Lưu ý,và sắt bị thụ động bởi HNO_3 và H_2SO_4

- Còn khi cho sắt tác dụng với dung dịch muối, sản phẩm có Fe^{2+} , ví dụ như:

$\dots\text{Fe} + \dots\text{CuCl}_2 \rightarrow \dots$; $\dots\text{Fe} + \dots\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 \rightarrow \dots$

$\dots\text{Fe} + \dots\text{AgNO}_3 \rightarrow \dots$; $\dots\text{Fe} + \dots\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 \rightarrow \dots$

- Trong tự nhiên, sắt chiếm khoảng 5% khối lượng vỏ trái đất, đứng hàng thứ..... trong các kim loại và chỉ sau

Trong công nghiệp, sắt được sản xuất bằng phương pháp nhiệt kim, nghĩa là dùng các chất khử như CO, H_2 để khử cácsắt ở nhiệt độ cao, theo phản ứng

$\dots\text{Fe}_2\text{O}_3 + \dots\text{CO} \xrightarrow{t^\circ} \dots$; $\dots\text{Fe}_3\text{O}_4 + \dots\text{H}_2 \xrightarrow{t^\circ} \dots$;

Có một số loại quặng sắt quan trọng như:

- Manhetit với công thức.....;với công thức Fe_2O_3 .

- Xiđerit với công thức.....;với công thức FeS_2 .

- HỢP CHẤT SẮT (II)

Tính chất hóa học của hợp chất sắt (II) là tínhvà đặc trưng là

$\text{FeO} + 2\text{HCl}$

$3\text{FeO} + 10\text{HNO}_3$

$\text{FeO} + \text{H}_2$

$4\text{Fe(OH)}_2 + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

$\text{Fe(OH)}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4$ (loãng)

$2\text{Fe(OH)}_2 + 4\text{H}_2\text{SO}_4$ (đặc) $\xrightarrow{t^\circ}$

$2\text{FeCl}_2 + \text{Cl}_2$

$10\text{FeSO}_4 + 2\text{KMnO}_4 + 8\text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow$

HỢP CHẤT SẮT (III)

Tính chất hóa học đặc trưng của hợp chất sắt (III) là

$\text{Fe}_2\text{O}_3 + 6\text{HNO}_3$

$\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \xrightarrow{t^\circ}$

$2\text{Fe(OH)}_3 + 3\text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow$

$\text{Fe} + 2\text{FeCl}_3 \longrightarrow$

$\text{Cu} + 2\text{FeCl}_3 \longrightarrow$

$2\text{FeCl}_3 + 2\text{KI} \longrightarrow$

VI. CROM

- Crom là kim loại chuyển tiếp, thuộc nhóm, chu kì, số hiệu nguyên tử là

- Cấu hình electron nguyên tử: hay

- Crom có số oxi hóa Phổ biến hơn cả là các số oxi hóa

Crom có màu, rất (cứng nhất trong số các kim loại), (1890°C). Crom là kim loại, có khối lượng riêng 7,2 g/cm³.

Ở nhiệt độ cao, crom tác dụng được với nhiều phi kim :

$\dots\text{Cr} + \dots\text{Cl}_2 \xrightarrow{t^\circ} \dots$; $\dots\text{Cr} + \dots\text{O}_2 \xrightarrow{t^\circ} \dots$; $\dots\text{Cr} + \dots\text{S} \xrightarrow{t^\circ} \dots$

TỔ HOÁ TRƯỜNG THPT PHẠM PHÚ THỨ

* Tuy nhiên, trong thực tế crom với không khí và với nước do

- Tác dụng với dung dịch HCl, H₂SO₄ loãng tạo ra muối Cr(II).

* Cr bị HNO₃, H₂SO₄ đặc nguội *thụ động* (giống Al, Cr), Cr tác dụng trong HNO₃ loãng, H₂SO₄, HNO₃ đặc nóng tạo muối Cr(III) và sản phẩm khử NO, SO₂, NO₂.

HỢP CHẤT CROM (III)

* Cr₂O₃ màu....., là oxit, tan trong axit và kiềm đặc.

Cr₂O₃ được dùng tạo màu lục cho đồ sứ, đồ thủy tinh.

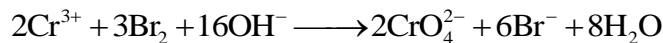
*Cr(OH)₃ là hiroxit, kết tủa nhầy, màu, tan được trong dung dịch axit và dung dịch kiềm.

- Muối crom (III) có tính khử và tính oxi hóa.

- Muối Cr(III): CrCl₃ màu tím, Cr₂(SO₄)₃ màu hồng. Chú ý khi vào dung dịch, muối Cr(III) có màu tím-đỏ ở nhiệt độ thường và màu lục khi đun nóng.

- Trong môi trường axit, muối crom (III) có tính bị Zn thành muối crom (II)

- Trong môi trường kiềm, muối crom (III) có tính và bị chất thành muối crom (VI).



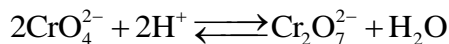
- Phen crom-kali K₂SO₄.Cr₂(SO₄)₃.24H₂O có màu xanh tím, được dùng để nhuộm da, làm chất cầm màu trong ngành nhuộm vải.

III. HỢP CHẤT CROM (VI)

- CrO₃ là chất rất mạnh. Một số chất vô cơ và hữu cơ như S, P, C, NH₃, C₂H₅OH ... bốc cháy khi tiếp xúc với CrO₃, CrO₃ bị khử thành Cr₂O₃.

- CrO₃ là, khi tác dụng với nước tạo thành hỗn hợp Hai axit này không thể tách ra ở dạng tự do, chỉ tồn tại trong dung dịch.

- Ion cromat CrO₄²⁻ có Ion đicromat Cr₂O₇²⁻ có màu



- Muối cromat và đicromat có tính, chúng bị khử thành muối Cr(III).

Câu 1: Kim loại nào sau đây được điều chế bằng phương pháp điện phân dung dịch?

A. Ba. B. Ca. C. Na. D. Cu.

Câu 2: Trong các hợp chất, K có số oxi hóa là

A. 0 và +1. B. +1. C. +1 và +2. D. +1 và -1.

Câu 3: Xút ăn da có công thức phân tử là

A. NaOH. B. NaHCO₃. C. NaCl. D. Na₂SO₄.

Câu 4: Trong bảng tuần hoàn, các kim loại kiềm thổ thuộc nhóm

A. IA. B. IIA. C. IIIA. D. VA.

Câu 5: Sản phẩm thu được khi đốt Mg trong bình đựng khí clo là

A. MgCl₂. B. MgCl. C. MgCl₃. D. MgO.

Câu 6: Công thức hóa học của thạch cao sống là

A. CaSO₄.2H₂O. B. 2CaSO₄.H₂O. C. CaSO₄.3H₂O. D. CaSO₄.

Câu 7: Cách làm mềm nước cứng tạm thời nào sau đây là đơn giản nhất?

A. Đun sôi. B. Dùng dung dịch HCl loãng.
C. Dùng dung dịch Na₂CO₃. D. Dùng dung dịch nước vôi trong.

Câu 8: Kim loại Al **không** có tính chất vật lí nào sau đây?

A. Dễ dát mỏng. B. Khối lượng riêng lớn. C. Màu trắng bạc. D. Khả mềm.

Câu 9: Ứng dụng nào sau đây **không** đúng với nhôm và hợp kim của nhôm?

A. Hàn đường ray. B. Dụng cụ nhà bếp
C. Chế tạo máy bay, ô tô, tên lửa. D. Dụng cụ y tế

Câu 10: Cấu hình electron nào sau đây là của ion Fe²⁺?

A. [Ar]3d⁶. B. [Ar]3d⁵. C. [Ar]3d⁴. D. [Ar]3d³.

Câu 11: Phương trình hóa học nào sau đây đúng?

A. Fe + H₂SO₄ → FeSO₄ + H₂. B. 2Fe + 6HCl → 2FeCl₃ + 3H₂.
C. Fe + 3AgNO₃ → Fe(NO₃)₃ + 3Ag. D. Fe + Cl₂ → FeCl₂.

Câu 12: Công thức hóa học của sắt(II) sunfat là

A. FeCl₂. B. Fe(OH)₃. C. FeSO₄. D. Fe₂O₃.

Câu 13: Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

A. Nguyên liệu sản xuất gang gồm quặng sắt, than cốc và chất chảy.
B. Chất khử trong quá trình sản xuất gang là cacbon monooxit.

TỔ HOÁ TRƯỜNG THPT PHẠM PHÚ THỨ

Câu 37: Trong các kim loại kiềm thổ: Mg, Ca, Sr, Ba. Kim loại có tính khử mạnh nhất là

- A. Sr. B. Ca. C. Ba. D. Mg.

Câu 38: Nhôm hydroxit **không** phản ứng được với chất nào sau đây?

- A. Dung dịch KOH. B. Dung dịch H₂SO₄.
C. Dung dịch H₂SO₄ đặc nguội. D. Dung dịch NH₃.

Câu 39: Cho các chất: Al, Al₂O₃, AlCl₃, Al(OH)₃. Số chất phản ứng được với dung dịch HCl là

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

Câu 40: Dãy gồm hai chất chỉ có tính oxi hoá là

- A. Fe(NO₃)₂, FeCl₃. B. Fe(OH)₂, FeO. C. Fe₂O₃, Fe₂(SO₄)₃. D. FeO, Fe₂O₃.

Câu 41: Chất rắn màu lục, tan trong dung dịch HCl được dung dịch A. Cho A tác dụng với NaOH và brom được dung dịch màu vàng, thêm tiếp H₂SO₄ vào thì thu được dung dịch có màu da cam. Chất rắn đó là

- A. Cr₂O₃. B. CrO. C. CrO₃. D. Cr.

Câu 42: Phản ứng nào sau đây chứng tỏ Fe(OH)₂ là bazơ?

- A. $4\text{Fe(OH)}_2 + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 4\text{Fe(OH)}_3$. B. $4\text{Fe(OH)}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{Fe}_2\text{O}_3 + 4\text{H}_2\text{O}$.
C. $\text{Fe(OH)}_2 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$. D. $3\text{Fe(OH)}_2 + 10\text{HNO}_3 \text{ loãng} \rightarrow 3\text{Fe(NO}_3)_3 + \text{NO} + 8\text{H}_2\text{O}$.

Câu 43: Nhôm bền trong không khí ở nhiệt độ thường do

- A. màng oxit Al₂O₃ rất mỏng, mịn và bền chắc bảo vệ. B. có màu trắng bạc, mềm, dễ kéo mỏng.
C. có số oxi hóa bền là +3. D. thụ động hóa với H₂SO₄, HNO₃ đặc nguội.

Câu 44: Kim loại Al tác dụng với dung dịch NaOH thu được H₂ và hợp chất có công thức là

- A. AlNaO₂. B. Al(OH)₃. C. Na(AlO₂)₂. D. NaAlO₂.

Câu 45: Trong nhóm kim loại kiềm thổ, kim loại cứng nhất là

- A. Ba. B. Ca. C. Mg. D. Be.

Câu 46: Khi điện phân dung dịch NaCl (điện cực trơ), tại catot xảy ra

- A. sự khử H₂O. B. sự oxi hoá ion SO₄²⁻. C. sự oxi hoá H₂O. D. sự khử ion Na⁺.

Câu 47: Sự hình thành thạch nhũ trong các hang động đá vôi là nhờ phản ứng hóa học nào sau đây?

- A. $\text{Ca(HCO}_3)_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$. B. $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$.
C. $\text{Ca(OH)}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{CaCO}_3 + 2\text{NaOH}$. D. $\text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(HCO}_3)_2$.

Câu 48: Tính chất nào sau đây không đúng khi nói về crom (VI) oxit?

- A. Là chất rắn màu đỏ thẫm, tan được trong nước.. B. Tác dụng với dung dịch bazơ.
C. Bốc cháy khi tiếp xúc với S, P, C.... D. Tan trong nước chỉ tạo ra 1 axit duy nhất.

Câu 49: Chất X có các đặc điểm sau: Là chất rắn, màu đen, không tan trong nước; Là oxit bazơ; Là chất oxi hóa; Là chất khử; Nung Fe(OH)₂ trong điều kiện không có không khí thu được X. X là

- A. Fe(OH)₂. B. Fe₂O₃. C. FeO. D. Fe(OH)₃.

Câu 50: Trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học, kim loại kiềm thổ thuộc nhóm nào?

- A. IVA. B. IA. C. IIIA. D. IIA.

Câu 51: Dung dịch thu được khi cho kim loại K tác dụng với H₂O làm phenolphthalein chuyển sang màu

- A. tím. B. đỏ. C. xanh. D. hồng.

Câu 52: Nước cứng là nước có chứa nhiều cation

- A. Mg²⁺, Ba²⁺. B. Be²⁺, Ba²⁺. C. Ba²⁺, Ca²⁺. D. Mg²⁺, Ca²⁺.

Câu 53: Kim loại Na có cấu hình electron lớp ngoài cùng là

- A. ns¹. B. 3s¹. C. ns²np¹. D. 3p¹.

Câu 54: Quặng phổ biến nhất của sắt trong tự nhiên là

- A. manhetit (Fe₃O₄). B. hematit (Fe₂O₃). C. pirit sắt (FeS₂). D. xiderit (FeCO₃).

Câu 55: Hòa tan sắt kim loại trong dung dịch HCl. Cấu hình electron của cation kim loại có trong dung dịch thu được là

- A. [Ar]3d⁵4s¹. B. [Ar]3d⁶. C. [Ar]3d⁵. D. [Ar]3d⁴4s².

Câu 56: Al(OH)₃ vừa tác dụng được với dung dịch NaOH, vừa tác dụng được với dung dịch HCl, chứng tỏ Al(OH)₃ là

- A. bazơ lưỡng tính. B. axit. C. hydroxit lưỡng tính. D. bazơ.

Câu 57: Công thức hóa học và tên gọi nào sau đây **không** đúng?

- A. CaCO₃: đá vôi. B. CaO: vôi sống. C. Ca(OH)₂: vôi tôi. D. CaSO₄.2H₂O: thạch cao nung.

Câu 58: Nhận xét nào sau đây **không** đúng?

- A. Ở nhiệt độ cao Be và Mg tan tốt trong nước.
B. Ca, Sr, Ba tác dụng với nước ở nhiệt độ thường tạo dung dịch bazơ.

TỔ HOÁ TRƯỜNG THPT PHẠM PHÚ THỨ

C. Khi đốt nóng trong không khí, các kim loại kiềm thổ đều bốc cháy tạo oxit.

D. Tất cả kim loại kiềm thổ khử ion H^+ trong dung dịch HCl thành H_2 .

Câu 59. Sắt có số oxi hóa +3 trong hợp chất nào sau đây?

A. $FeSO_4$. **B.** $FeSO_3$. **C.** Fe_2O_3 . **D.** $Fe(NO_3)_2$.

Câu 60: Quá trình nào sau đây, ion Na^+ bị khử thành Na?

A. Dung dịch NaOH tác dụng với dung dịch HCl. **B.** Điện phân NaCl nóng chảy.
C. Dung dịch Na_2CO_3 tác dụng với dung dịch HCl. **D.** Dung dịch NaCl tác dụng với dung dịch $AgNO_3$.

Câu 61: Cho Fe tác dụng với dung dịch H_2SO_4 loãng, thu được khí X không màu. Khí X là

A. H_2S . **B.** SO_3 . **C.** SO_2 . **D.** H_2 .

Câu 62: Thành phần hóa học chính của quặng xiderit là

A. FeS_2 . **B.** Fe_2O_3 . **C.** $FeCO_3$. **D.** Fe_3O_4 .

Câu 63: Nước cứng tạm thời chứa các muối nào sau đây?

A. $Ca(HCO_3)_2$ và $Mg(HCO_3)_2$. **B.** $Ca(HCO_3)_2$ và $CaCl_2$ **C.** $MgSO_4$ và $CaSO_4$. **D.** $CaSO_4$ và $CaCl_2$.

Câu 64: Trong số các chất: Al, Al_2O_3 , $AlCl_3$, Na_2CO_3 , có bao nhiêu chất tác dụng được với dung dịch $Ba(OH)_2$? **A.** 4. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 1.

Câu 65: Kim loại nào sau đây là kim loại kiềm? **A.** Be. **B.** K. **C.** Mg. **D.** Ca.

Câu 66: Để phân biệt các dung dịch riêng biệt: $AlCl_3$, $FeCl_3$, $MgCl_2$, có thể dùng dung dịch nào sau đây?

A. NaOH. **B.** H_2SO_4 . **C.** HCl. **D.** Na_2SO_4 .

Câu 67: Cho kim loại Fe lần lượt phản ứng với các dung dịch: $FeCl_3$, $Cu(NO_3)_2$, $MgCl_2$, $AgNO_3$, HCl. Số trường hợp xảy ra phản ứng hóa học là **A.** 5. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 2.

Câu 68: Cho Fe tác dụng với lượng dư các dung dịch riêng biệt: HNO_3 (loãng), H_2SO_4 (loãng), $AgNO_3$, $MgCl_2$, $CuSO_4$. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, có bao nhiêu trường hợp thu được muối sắt (III)?

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

Câu 69: Nhận xét nào sau đây **không** đúng?

A. Tinh thể Al_2O_3 (corindon) được dùng làm đồ trang sức. **B.** $Al(OH)_3$ là chất kết tủa keo, màu trắng, ko tan trong nước.

C. Al_2O_3 là chất rắn màu trắng, tan tốt trong nước. **D.** Phèn chua có công thức là: $KAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$.

Câu 70: Dung dịch X chứa $K_2Cr_2O_7$ có màu da cam. Thêm dung dịch Y vào X, thu được dung dịch có màu vàng. Dung dịch Y là **A.** Na_2SO_4 . **B.** KOH. **C.** H_2SO_4 . **D.** KCl.

Câu 71: Thí nghiệm nào sau đây **không** thu được kết tủa?

A. Cho dung dịch KOH vào dung dịch $MgCl_2$. **B.** Cho dung dịch $AgNO_3$ vào dung dịch KCl.
C. Cho dung dịch NaOH dư vào dung dịch $Al(NO_3)_3$. **D.** Cho dung dịch $BaCl_2$ vào dung dịch Na_2SO_4 .

Câu 72: Phát biểu nào sau đây đúng?

A. Thạch cao nung dùng để nặn tượng, đúc khuôn và bó bột khi gãy xương.
B. Bột nhôm bốc cháy khi tiếp xúc với khí oxi ở điều kiện thường.
C. Hàm lượng cacbon trong thép cao hơn trong gang.
D. Na_2CO_3 được dùng làm bột nở trong công nghiệp thực phẩm.

Câu 73: Ở nhiệt độ thường, kim loại M phản ứng với H_2O , tạo ra hợp chất trong đó M có số oxi hóa +2. Kim loại M là **A.** Na. **B.** Al. **C.** Ca. **D.** Be.

Câu 74: Cho các chất: Al, Al_2O_3 , $AlCl_3$, $Al(OH)_3$. Số chất phản ứng được với dung dịch NaOH là **A.** 2. **B.** 3. **C.** 1. **D.** 4.

Câu 75: Trường hợp nào sau đây thu được kết tủa sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn?

A. Sục khí CO_2 dư vào dung dịch $Ca(OH)_2$. **B.** Cho dung dịch NaOH dư vào dung dịch HCl.
C. Cho dung dịch Na_3PO_4 vào dung dịch $Ca(HCO_3)_2$. **D.** Cho $CaCO_3$ vào dung dịch HCl loãng, dư.

Câu 76: Cho các phát biểu sau:

(a) Các kim loại kiềm chỉ tồn tại ở dạng hợp chất trong tự nhiên;
(b) Nhôm tác dụng mạnh với dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng và HNO_3 đặc, nóng;
(c) Có thể dùng Na_2CO_3 để làm mềm nước có tính cứng tạm thời;
(d) Có thể điều chế $Al(OH)_3$ bằng cách cho lượng dư dung dịch HCl phản ứng với $NaAlO_2$.

Số phát biểu đúng là **A.** 3. **B.** 1. **C.** 4. **D.** 2.

Câu 77: Cho các phát biểu sau:

(1) Dẫn CO_2 dư vào dung dịch $Ca(OH)_2$, kết thúc phản ứng thu được kết tủa.
(2) Crom là kim loại có tính khử mạnh hơn sắt.
(3) Nhỏ dần dư dung dịch NH_3 vào dung dịch $AlCl_3$ thấy xuất hiện kết tủa.
(4) $CaSO_4 \cdot H_2O$ được dùng để bó bột, nặn tượng và đúc khuôn.

Số phát biểu đúng là **A.** 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

TỔ HOÁ TRƯỜNG THPT PHẠM PHÚ THỨ

Câu 78: Cho các phát biểu sau:

- (1) Lưu huỳnh, photpho, cacbon đều phản ứng với CrO_3 ; (2) Bột nhôm dễ phản ứng với khí Cl_2 ;
(3) Phèn chua có công thức là $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$; (4) Cr_2O_3 là oxit lưỡng tính.

Số phát biểu đúng là **A. 2.** **B. 1.** **C. 4.** **D. 3.**

Câu 79: Cho các thí nghiệm sau (các phản ứng xảy ra hoàn toàn):

- (a) Cho hỗn hợp Na và Al (tỉ lệ mol 3:1) vào nước dư;
(b) Cho hỗn hợp BaO và NH_4Cl (tỉ lệ mol 1:2) vào nước dư;
(c) Cho Mg vào dung dịch HNO_3 loãng dư, không có khí thoát ra;
(d) Sục khí CO_2 dư vào dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$;
(e) Cho 1,2x mol Fe vào dung dịch chứa 4x mol HNO_3 đun nóng (NO là sản phẩm khử duy nhất).

Số thí nghiệm thu được dung dịch chứa hai chất tan là

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

Câu 80: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (a) Cho dung dịch HCl vào dung dịch $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$. (b) FeS vào dung dịch HCl.
(c) Al vào dung dịch NaOH. 12(d) Cho dung dịch AgNO_3 vào dung dịch $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$.
(e) Cho dung dịch NaOH vào dung dịch NaHCO_3 . (g) Cho CrO_3 vào dung dịch NaOH.

Số thí nghiệm có phản ứng xảy ra là

A. 5. **B. 6.** **C. 4.** **D. 3.**

TỰ LUẬN

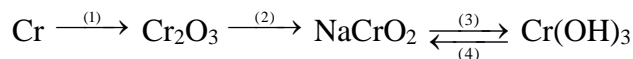
Câu 1. Viết phương trình hóa học các phản ứng trong sơ đồ chuyển hóa sau:



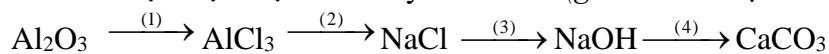
Câu 2. Hoàn thành sơ đồ chuyển hóa sau:



Câu 3. Hoàn thành sơ đồ chuyển hóa sau:



Câu 4. Viết phương trình hóa học thực hiện các chuyển hóa sau (ghi rõ điều kiện nếu có):



Câu 5. Cho sơ đồ phản ứng sau: $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 \xrightarrow{\text{FeSO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4} \text{X} \xrightarrow{\text{Br}_2 + \text{NaOH}} \text{Y}$

Xác định X, Y và viết phương trình hóa học của sơ đồ phản ứng trên, biết X, Y là các hợp chất của crom.

Câu 6. Có 4 mẫu bột kim loại: K, Al, Fe, Ca. Chỉ dùng nước làm thuốc thử, trình bày cách nhận biết 4 kim loại trên.

Câu 7. Cho các dung dịch đựng riêng biệt trong các lọ mất nhãn sau: NH_4Cl , NaCl, BaCl_2 , Na_2CO_3 . Chỉ dùng thêm một thuốc thử, trình bày cách nhận biết 4 chất trên? Viết các phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra (nếu có)?

Câu 8. Nêu hiện tượng và viết phương trình hóa học xảy ra trong các thí nghiệm sau:

- a) Nhỏ từ từ đến dư từng giọt dung dịch KMnO_4 vào dung dịch hỗn hợp gồm FeSO_4 và H_2SO_4 .
b) Nhỏ từ từ từng giọt dung dịch NaOH vào dung dịch $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$.

Câu 9. Cho m gam hỗn hợp X gồm Al và Cr tác dụng với dung dịch HCl loãng, nóng dư thu được 10,08 lít H_2 (đktc). Cũng lượng hỗn hợp X trên tác dụng với lượng dư dung dịch NaOH thu được 6,72 lít H_2 (đktc).

a) Viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra.

b) Tính m.

Câu 10. Hoà tan 5 gam hỗn hợp bột Fe và Fe_2O_3 bằng một lượng dung dịch HCl vừa đủ thu được 0,56 lít khí H_2 ở đktc và dung dịch A.

a) Tính % khối lượng mỗi chất trong hỗn hợp ban đầu?

b) Cho dung dịch A tác dụng với dung dịch NaOH dư. Lấy kết tủa nung trong không khí đến khối lượng không đổi được m gam chất rắn X. (Biết hiệu suất các phản ứng là 100%). Tính m?

Câu 11. Cho 2 gam hỗn hợp Fe và FeO (tỉ lệ mol 1:2) tác dụng vừa đủ với dung dịch HCl thu được V lít H_2 (đktc) và dung dịch X. Cho toàn bộ X tác dụng với dung dịch AgNO_3 dư thu được m gam kết tủa.

a. Viết các phương trình hóa học xảy ra.

b. Tính V và m.

Câu 12. Chia m gam hỗn hợp X gồm K và Al thành hai phần bằng nhau.

- Cho phần một vào một lượng dư H_2O , thu được 0,448 lít khí H_2 .

- Cho phần hai vào dung dịch KOH dư, thu được 0,784 lít khí H_2 .

Biết các khí đều đo ở điều kiện tiêu chuẩn. Tính m.