**Hóa 8 – BÀI: MUỐI**

**PHẦN A: LÝ THUYẾT**

**I.Khái niệm**

- **Muối** là hợp chất được tạo ra khi thay thế ion H+ trong acid bằng ion kim loại hoặc ion ammonium (NH4+).

- Công thức tổng quát: **BmXn** ( **B** là kim loại hóa trị **n** hoặc là nhóm **NH4**; **X** là gốc acid hóa trị **m**)

VD: NaCl, MgSO4, Ca(NO3)2, NH4Cl, (NH4)3PO4, …

**II. Tên gọi**

**Tên muối = Tên kim loại (kèm hóa trị nếu nhiều hóa trị) hoặc Ammonium + tên gốc acid**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Gốc acid | Tên gọi | Gốc acid | Tên gọi |
| -Cl | chloride | CH3COO- | acetate |
| -Br | bromide | =S | sulfide |
| -I | iodide | -HS | hydrogensulfide |
| -NO3 | nitrate | =CO3 | carbonate |
| =SO4 | sulfate | -HCO3 | hydrogencarbonate |
| -HSO4 | hydrogensulfate | ≡PO4 | phosphate |
| -HSO3 | sulfite | =HPO4 | hydrogenphosphate |

VD: NaCl: Sodium chloride Al(NO3)3: Aluminiun nitrate

 Fe2(SO4)3: Iron (III) sulfate (NH4)3PO4: Ammonium phosphate

**III. Tính tan của muối**

**Bảng tính tan của một số hợp chất Acid, Baze, Muối.**



Tuỳ thuộc vào khả năng tan trong nước của muối, ta có: **muối tan, muối không tan hoặc ít tan:**

-Tất cả các muối chứa Na, K, Li, nhóm NH4 hoặc gốc -NO3 đều tan

-Hầu hết các muối chứa gốc -Cl tan (trừ AgCl, PbCl2)

-Hầu hết các muối chứa gốc =SO4 tan (trừ BaSO4, PbSO4, CaSO4)

-Hầu hết các muối chứa gốc =CO3, =SO3, ≡PO4 không tan (trừ muối của Na, K, Li, nhóm NH4)

(Lưu **ý:** Màu của một số chất kết tủa thường gặp: BaSO4, CaCO3, Mg(OH)2, AgCl: trắng; Cu(OH)2: xanh lơ; Fe(OH)2: trắng xanh; Fe(OH)3: nâu đỏ, Al(OH)3: keo trắng, Ca3(PO4)2: vàng)

**IV. Điều chế muối**

|  |  |
| --- | --- |
| **Phương pháp** | **Ví dụ** |
| (1) Oxide base + Acid → Muối + H2O | MgO + 2HCl → MgCl2 + H2O |
| (2) Oxide acid + Base → Muối + H2O | CO2  + Ca(OH)2 → CaCO3↓ + H2O |
| (3) Acid + Base → Muối + H2O | 2NaOH + H2SO4 → Na2SO4 + H2O |
| (4) Kim loại + Acid → Muối + H2O | Zn + 2HCl → ZnCl2 + H2↑ |

Ngoài ra còn có các phản ứng của muối với kim loại, acid, base, muối khác cũng tạo thành muối (Sẽ nghiên cứu ở phần tính chất hóa học của muối)

**V. Tính chất hóa học của muối**

**1.Dung dịch muối tác dụng với kim loại**

( Mg Al Zn Fe Ni Sn Pb Cu Hg Ag Pt Au )

Kim loại đứng trước đẩy kim loại đứng sau ra khỏi muối

 PT chung: **Muối + KL → Muối mới + KL mới**

VD: Mg + FeSO4 → MgSO4 + Fe

 Fe + CuCl2 → FeCl2 + Cu

 Cu + FeCl2 → Không xảy ra

**2. Muối tác dụng với acid**

PT chung: **Muối + Acid → Muối mới + Acid mới** (Sản phẩm có chất kết tủa hoặc bay hơi)

(Thường muối của =CO3, =SO3, =S, CH3COO-...)

VD: BaCl2 + H2SO4 → BaSO4 ↓ + 2HCl

 CaCO3 + 2HCl  → CaCl2 + CO2↑ + H2O

 3Na2SO3 + 2H3PO4 → 2Na3PO4 + 3SO2↑ + 3H2O

 KHSO3 + HCl → KCl + SO2↑ + H2O

**3. Dung dịch muối tác dụng với dung dịch base**

PT chung: **Muối + Base → Muối mới + Base mới**  (Sản phẩm có chất kết tủa hoặc bay hơi)

VD: CuCl2 + 2NaOH → Cu(OH)2↓ + 2NaCl

 K2SO4 + Ba(OH)2 → 2KOH + BaSO4↓

**4. Dung dịch muối tác dụng với dung dịch muối**

PT chung: **Muối + Muối → 2 muối mới**  (Sản phẩm có chất kết tủa hoặc bay hơi)

VD: AgNO3 + NaCl → AgCl ↓ + NaNO3

 Na2CO3 + Ca(NO3)2 → CaCO3↓ + 2NaNO3

**\* Phản ứng trao đổi**

- Phản ứng trao đổi là phản ứng giữa hai hợp chất trao đổi cho nhau những thành phần cấu tạo để tạo ra hợp chất mới:

PT tổng quát: AB + CD → AD + CB

- Điều kiện xảy ra phản ứng trao đổi:

 + Chất phản ứng phải là chất tan (trừ phản ứng có acid)

 + Sản phẩm tạo thành phải có chất kết tủa hoặc chất khí.

**VI. Mối quan hệ giữa acid, base, oxide, muối**

 

**PHẦN B: BÀI TẬP TỰ LUẬN:**

**Câu 1:** Viết CTHH của các muối sau: potassium sulfate, sodium hydrogensulfate, sodium hydrogencarbonate, sodium chloride, sodium nitrate, calcium hydrogenphosphate, magnesium sulfate, copper (II) sulfat.

**Hướng dẫn giải:**

Potassium sulfate: K2SO4

Sodium hydrogensulfate: NaHSO4

Sodium hydrogencarbonate: NaHCO3

Sodium chloride: NaCl

Sodium nitrate: NaNO3

Calcium hydrogenphosphate: CaHPO4

Magnesium sulfate: MgSO4

Copper(II) sulfate: CuSO4.

**Câu 2:** Gọi tên các muối sau: AlCl3, KCl, Al2(SO4)3, MgSO4, NH4NO3, NaHCO3

**Hướng dẫn giải:**

AlCl3: aluminium chloride

KCl: potassium chloride

Al2(SO4)3: aluminium sulfate

MgSO4: magnesium sulfate

NH4NO3: ammonium nitrate

NaHCO3: sodium hydrogencarbonate.

**Câu 3:**Hoàn thành bảng sau:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên chất** | **CTHH** | **Phân loại** | **Tên chất** | **CTHH** | **Phân loại** |
|  | ZnCl2 |  | Magnesium hydrogencarbonate |  |  |
|  | KOH |  | Zinc phosphate |  |  |
|  | BaSO4 |  | Iron (II) oxide |  |  |
|  | SO3 |  | Carbon đioxide |  |  |
|  | Ca(OH)2 |  | Potassium sulfite |  |  |
|  | HCl |  | Aluminium hydroxide |  |  |
|  | Fe(NO3)3 |  | Copper (II) sulfide |  |  |

**Hướng dẫn giải:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên chất** | **CTHH** | **Phân loại** | **Tên chất** | **CTHH** | **Phân loại** |
| Zinc chloride | ZnCl2 | Muối | Magnesium hydrogencarbonate | Mg(HCO3)2 | Muối |
| Potassium hydroxide | KOH | Base | Zinc phosphate | Zn3(PO4)2 | Muối |
| Barium sulfate | BaSO4 | Muối | Iron (II) oxide | FeO | Oxide |
| Sulfur trioxide | SO3 | Oxide | Carbon đioxide | CO2 | Oxide |
| Calcium hydroxide | Ca(OH)2 | Base | Potassium sulfite | K2SO3 | Muối |
| Hydrochloric acid | HCl | Acid | Aluminium hydroxide | Al(OH)3 | Base |
| Iron (III) nitrate | Fe(NO3)3 | Muối | Copper (II) sulfide | CuS | Muối |

**Câu 4:** Viết công thức và gọi tên:

 a). 5 muối tan

 b). 3 muối không tan

**Hướng dẫn giải:**

 a). Fe(NO3)3 : Iron (III) nitrate K2SO3 :Potassium sulfite ZnCl2 : Zinc chloride

 NaHSO4 : sodium hydrogensulfate NaNO3: sodium nitrate

 b). BaSO4 Barium sulfate CuSO3 : Copper (II) sulfite AgCl : Silver chloride

**Câu 5:** Viết công thức hóa học và gọi tên hai muối của mỗi acid HCl, H2SO4, HNO3.

**Hướng dẫn giải:**

- Muối của HCl:

NaCl: Sodium chloride

FeCl2: Iron(II) chloride

- Muối của H2SO4:

MgSO4: Magnesium sulfate

K2SO4: Potassium sulfate

- Muối của HNO3:

Ca(NO3)2: Calcium nitrate

NaNO3: Sodium nitrate

**Câu 6:** Có một số muối sau: MgSO4, KNO3, Ca3(PO4)2, KCl.

a) Viết công thức hóa học của các acid tương ứng với các muối trên.

b) Viết tên gọi của các muối trên.

**Hướng dẫn giải:**

a) Công thức hoá học của các acid tương ứng với lần lượt từng muối trên:

H2SO4, HNO3, H3PO4, HCl.

b) Tên gọi các muối:

MgSO4: Magnesium sulfate.

KNO3: Potassium nitrate.

Ca3(PO4)2: Calcium phosphate.

KCl: Potassium chloride.

**Câu 7:** Cho dãy các chất sau: H2SO4, (NH4)2SO4, AgCl, CuCl2, Cu(OH)2, Na2O, Ba(NO3)2, Al2(SO4)3, H3PO4.

a) Có bao nhiêu chất thuộc loại muối?

b) Có bao nhiêu muối tan?

**Hướng dẫn giải:**

a) Có 5 chất thuộc loại muối: (NH4)2SO4, AgCl, CuCl2, Ba(NO3)2, Al2(SO4)3.

b) Có 4 muối tan: (NH4)2SO4, CuCl2, Ba(NO3)2, Al2(SO4)3.

**Câu 8:** Cho các muối sau: Na2SO4, BaCl2, AgNO3, K2CO3.

a) Gọi tên các muối trên.

b) Viết PTHH của phản ứng giữa các muối trên trong dung dịch (nếu có).

**Hướng dẫn giải:**

a) Gọi tên các muối:

Na2SO4: sodium sulfate;

BaCl2: barium chloride;

AgNO3: silver nitrate;

K2CO3: potassium carbonate.

b) Các PTHH của phản ứng giữa các muối trên trong dung dịch:

Na2SO4 + BaCl2 → BaSO4↓ + 2NaCl

Na2SO4 + 2AgNO3 → Ag2SO4↓ + 2NaNO3

BaCl2 + 2AgNO3 → Ba(NO3)2 + 2AgCl↓

BaCl2 + K2CO3 → BaCO3↓ + 2KCl

2AgNO3 + K2CO3 → Ag2CO3↓ + 2KNO3

**Câu 9:** Cho các chất sau: K2SO4, NaNO3, Ca(OH)2, CaCO3, KOH, HNO3, CO2, SO3, NaOH, H2O là các chất phản ứng và các chất sản phẩm của ba phản ứng hóa học khác nhau. Hãy viết ba phương trình hóa học từ các chất trên.

**Hướng dẫn giải:**

Ba phương trình hoá học từ các chất đã cho:

2KOH + SO3 → K2SO4 + H2O

NaOH + HNO3 → NaNO3 + H2O

Ca(OH)2 + CO2 → CaCO3↓ + H2O

**Câu 10:** Viết PTHH của phản ứng tạo thành muối KCl và MgSO4

**Hướng dẫn giải:**

- Muối KCl:

2K + 2HCl → 2KCl + H2↑

KOH + HCl → KCl + H2O

K2O + 2HCl → 2KCl + H2O

K2CO3 + 2HCl → 2KCl + CO2↑ + H2O.

- Muối MgSO4:

Mg + H2SO4 → MgSO4 + H2↑

Mg(OH)2 + H2SO4 → MgSO4 + 2H2O

MgO + H2SO4 → MgSO4 + H2O

MgCO3 + H2SO4 → MgSO4 + CO2↑ + H2O.

**Câu 11:** Sodium sulfate ở điều kiện thường là chất rắn màu trắng, được sử dụng nhiều trong các ngành công nghiệp.

 a). Hãy cho biết một số ứng dụng của sodium sulfate.

 b). Hãy viết 3 PTHH tạo ra sodium sulfate.

**Hướng dẫn giải:**

a). Một số ứng dụng của sodium sulfate: sản xuất thuốc nhuộm, bột giấy …

b) 3 phương trình hoá học tạo sodium sulfate:

2NaOH + H2SO4 → Na2SO4 + 2H2O

Na2O + H2SO4 → Na2SO4 + H2O

Na2CO3 + H2SO4 → Na2SO4 + CO2↑+ H2O.

**Câu 12:** Trong dung dịch, giữa các cặp chất nào sau đây có xảy ra phản ứng? Viết PTHH của các phản ứng đó.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Na2CO3 | KCl | Na2SO4 | NaNO3 |
| Ca(NO3)2 |  |  |  |  |
| BaCl2 |  |  |  |  |
| HNO3 |  |  |  |  |

**Hướng dẫn giải:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Na2CO3 | KCl | Na2SO4 | NaNO3 |
| Ca(NO3)2 | X | - | X | - |
| BaCl2 | X | - | X | - |
| HNO3 | X | - | - | - |

Ca(NO3)2 + Na2CO3 → CaCO3↓ + 2NaNO3

 Ca(NO3)2 + Na2SO4 → CaSO4↓ + 2NaNO3

 BaCl2 + Na2CO3 → BaCO3↓ + 2NaCl

 BaCl2 + Na2SO4 → BaSO4↓ + 2NaCl

 2HNO3 + Na2CO3 → 2NaNO3 + CO2↑ + H2O

**Câu 13:** Hoàn thành các PTHH sau (nếu có):

 a). NaCl + AgNO3 b). KCl + HNO3 c). Fe + CuCl2

 d). Mg(OH)2 + Na2CO3 e). BaCl2 + H2SO4 f). BaCO3 + HCl

 g). Na2SO3 + H2SO4 h). NH4Cl + Ba(OH)2

**Hướng dẫn giải:**

 a). NaCl + AgNO3 → AgCl↓ + NaNO3

b). KCl + HNO3 → Không phản ứng

c). Fe + CuCl2 → FeCl2 + Cu

d). Mg(OH)2 + Na2CO3→ Không phản ứng

e). BaCl2 + H2SO4 → BaSO4↓ + 2HCl

f). BaCO3 + 2HCl → BaCl2 + CO2↑ + H2O

 g). Na2SO3 + H2SO4 → Na2SO4 + SO2↑ + H2O

h). 2NH4Cl + Ba(OH)2  → BaCl2 + 2NH3↑ + 2H2O

**Câu 14:** Hoàn thành các PTHH sau:

 a). CO2 + ? → K2CO3 + H2O

 b). Na2CO3  + ? → BaCO3 + NaCl

 c). Cu + ? → Cu(NO3)2 + Ag

 d). KOH + ? → Mg(OH)2 + K2SO4

 e). ? + AgNO3 → Cu(NO3)2 + Ag

 f). NaOH + ? → Al(OH)3 + Na2SO4

 g). ? + ? → KCl + SO2 + H2O

 h). BaCl2 + AgNO3 → ? + ?

**Hướng dẫn giải:**

a). CO2 + 2KOH → K2CO3 + H2O

 b). Na2CO3  + 2NaCl → BaCO3↓ + 2NaCl

 c). Cu + 2AgNO3→ Cu(NO3)2 + 2Ag

 d). 2KOH + MgSO4 → Mg(OH)2↓ + K2SO4

e). Cu + 2AgNO3 → Cu(NO3)2 + 2Ag↓

f). 6NaOH + Al2(SO4)3 → 2Al(OH)3↓ + 3Na2SO4

g). K2SO3 + 2HCl → 2KCl + SO2↑ + H2O

h). BaCl2 + 2AgNO3 → Ba(NO3)2 + 2AgCl↓

**Câu 15:** Hoàn thành các PTHH ytheo sơ đồ chuyển hóa sau:

 a). P  P2O5  H3PO4  Na3PO4  Ca3(PO4)2

 b). Ca  CaO  Ca(OH)2  CaCO3  CaCl2

 c). NaOH  Na2CO3  Na2SO4  NaCl

**Hướng dẫn giải:**

 a). 4P + 5O2 → 2P2O5

P2O5 + 3H2O →  2H3PO4

H3PO4 + 3NaOH →  Na3PO4 + 3H2O

Na3PO4 + 3AgNO3 →  Ag3PO4↓+ 3NaNO3

b). 2Ca + O2 → 2CaO

CaO + H2O → Ca(OH)2

Ca(OH)2 + CO2 → CaCO3↓ + H2O

CaCO3 + 2HCl → CaCl2 + CO2↑ + H2O

 c). 2NaOH + CO2 → Na2CO3  + H2O

 Na2CO3 + H2SO4 → Na2SO4 + CO2↑ + H2O

 Na2SO4  + BaCl2  → BaSO4↓ + 2NaCl

**Câu 16:** Cho ba chất sau: Ba(OH)2, BaCl2 và BaCO3. Lập sơ đồ chuyển hóa giữa các chất trên và viết các phương trình hóa học phản ứng minh họa.

**Hướng dẫn giải:**

Sơ đồ 1: Ba(OH)2  BaCl2 BaCO3

PTHH: Ba(OH)2 + 2HCl → BaCl2 + 2H2O

 BaCl2 + Na2CO3 → BaCO3 + 2NaCl

Sơ đồ 2: Ba(OH)2  BaCO3  BaCl2

PTHH: Ba(OH)2 + Na2CO3 → BaCO3↓ + 2NaOH

 BaCO3 + 2HCl → BaCl2 + CO2↑ + H2O

**Câu 17**: Cho các chất sau: Mg, MgCl2, MgO, Mg(OH)2, MgSO4.

a). Lập 3 sơ đồ chuyển hóa giữa các chất trên.

b). Hoàn thành các phương trình hóa học theo sơ đồ chuyển hóa đã lập được.

**Hướng dẫn giải:**

Sơ đồ 1: Mg  MgO  MgCl2  Mg(OH)2  MgSO4

2Mg + O2 → 2MgO

MgO+ 2HCl →  MgCl2 + H2O

MgCl2 + 2NaOH →  Mg(OH)2 + 2NaCl

Mg(OH)2 + H2SO4 →  MgSO4 + 2H2O

Sơ đồ 2: Mg MgO  MgSO4 Mg(OH)2  MgCl2

2Mg + O2 → 2MgO

MgO+ H2SO4 →  MgSO4 + H2O

MgSO4 + 2NaOH →  Mg(OH)2 + 2NaCl

Mg(OH)2 + 2HCl →  MgCl2 + 2H2O

Sơ đồ 3: Mg MgO  MgSO4 MgCl2  Mg(OH)2

2Mg + O2 → 2MgO

MgO+ H2SO4 →  MgSO4 + H2O

MgSO4 + BaCl2 →  MgCl2 + BaSO4

MgCl2 + 2NaOH →  Mg(OH)2 + 2NaCl

**Câu 18:** Cho hai dung dịch muối NaCl, Na2CO3 lần lượt vào các dung dịch HCl, BaCl2.

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

b). Phản ứng nào tạo ra chất khí, phản ứng nào tạo ra chất kết tủa (không tan trong nước).

c). Dựa vào hiện tượng của các phản ứng trên, nêu cách phân biệt hai dung dịch muối NaCl và Na2CO3 bằng dung dịch HCl, dung dịch BaCl2.

**Hướng dẫn giải:**

a). Các phương trình hoá học:

Na2CO3 + 2HCl → 2NaCl + CO2↑ + H2O

Na2CO3 + BaCl2 → 2NaCl + BaCO3↓

b). Cho dung dịch Na2CO3 vào dung dịch HCl thì có phản ứng hóa học xảy ra và tạo thành chất khí thoát ra khỏi dung dịch.

Cho dung dịch Na2CO3 vào dung dịch BaCl2 thì có phản ứng hóa học xảy ra và tạo thành chất kết tủa màu trắng.

c). Phân biệt hai dung dịch NaCl và Na2CO3 dựa vào các hiện tượng trên khi cho vào dung dịch HCl (có khí thoát ra là Na2CO3) hoặc BaCl2 (tạo ra kết tủa trắng là Na2CO3)

**Câu 19:** Bằng phương pháp hóa học hãy nhận biết:

 a). Dung dịch: NaOH, HCl, Ba(NO3)2

 b). Dung dịch: KOH, H2SO4, NaCl, NaNO3

 c). Dung dịch: NaOH, H2SO4, HCl, BaCl2

 d). Chất rắn: NaCl, NaNO3, CaCO3, BaSO4

**Hướng dẫn giải:**

 a). Dùng quỳ tím -> hóa xanh là NaOH, hóa đỏ là HCl, không hiện tượng là Ba(NO3)2

 b).- Dùng quỳ tím -> hóa xanh là KOH, hóa đỏ là H2SO4, không hiện tượng là NaCl và NaNO3

 - Dùng dung dịch AgNO3 -> tạo kết tủa trắng là NaCl, không hiện tượng là NaNO3

 PTHH: NaCl + AgNO3 → NaNO3 + AgCl↓

c).- Dùng quỳ tím -> hóa xanh là NaOH, hóa đỏ là H2SO4 và HCl, không hiện tượng là BaCl2

 - Dùng Ba(OH)2 -> tạo kết tủa trắng là H2SO4, không hiện tượng là HCl

 Ba(OH)2 + H2SO4 → BaSO4↓ + 2H2O

d). - Hòa tan các chất rắn vào nước:

 + Tan là NaCl và NaNO3 (nhóm 1)

 + Không tan là CaCO3 và BaSO4 (nhóm 2)

- Nhóm 1 dùng dung dịch AgNO3 -> tạo kết tủa trắng là NaCl, không hiện tượng là NaNO3

 NaCl + AgNO3 → NaNO3 + AgCl↓

- Nhóm 2 dùng dung dịch HCl để nhận biết -> tan và có khí xuất hiện là BaCO3, không hiện tượng là BaSO4

 BaCO3 + 2HCl → BaCl2 + CO2↑ + H2O

**Câu 20:** X là muối nitrate của kim loại M. Ở điều kiện thường, X là chất rắn, màu trắng và có nhiều ứng dụng trong đời sống; biết khối lượng phân tử của X bằng 101 amu.

 a). Hãy cho biết CTHH và tên gọi tên muối X

 b). Nêu một số ứng dụng của muối X.

**Hướng dẫn giải:**

a) Đặt công thức tổng quát của muối X là: M(NO3)n.

Theo bài ra: M + 62 × n = 80.

Biện luận thấy n = 1; M = 39 (thoả mãn).

Vậy công thức hoá học của muối X là: KNO3.

Tên muối: Potassium nitrate.

b) Một số ứng dụng của muối KNO3: chế tạo thuốc nổ đen; làm phân bón, cung cấp nguyên tố nitrogen và potassium cho cây trồng; bảo quản thực phẩm trong công nghiệp…

**Câu 21:** X là muối carbonate của kim loại R hóa trị II. X có khối lượng phân tử bằng 197 amu.

 a). Xác định CTHH và gọi tên muối X. Cho biết muối X có tan được trong nước không?

 b). Nêu một số ứng dụng của muối X.

**Hướng dẫn giải:**

a) Đặt công thức tổng quát của muối: MCO3.

Theo bài ra: M + 60 = 197  =>  M = 137 (amu).

Vậy M là Ba. Công thức hoá học của muối là BaCO3. Muối này không tan trong nước.

b) Một số ứng dụng của muối BaCO3: tạo màu trong công nghệ gốm sứ; sản xuất thuốc diệt chuột. Ngoài ra BaCO3 còn được thêm vào đất sét trong quá trình sản xuất gạch…

**Câu 22:** Cho sơ đồ phản ứng sau: Muối X + muối Y → muối Z + muối T

Hãy tìm các cặp X, Y nếu:

 a). X là muối chloride, Y là muối nitrate.

 b). X là muối của barium, Y là muối của sodium.

**Hướng dẫn giải:**

a) X là muối NaCl, Y là muối AgNO3.

NaCl + AgNO3 → AgCl↓ + NaNO3

b) X là muối Ba(NO3)2, Y là muối Na2SO4.

Ba(NO3)2 + Na2SO4 → BaSO4↓ + 2NaNO3

**Câu 23:** Để làm sạch lớp cặn (thường là CaCO3) trong các dụng cụ đun nước, người ta dung giấm ăn hoặc nước ép từ quả chanh. Hãy giải thích.

**Hướng dẫn giải:**

Trong giấm ăn hoặc nước ép từ quả chanh có acid. Các acid này phản ứng được với lớp cặn tạo thành muối tan dễ rửa trôi. Do đó, để làm sạch lớp cặn (thường là CaCO3) trong các dụng cụ đun nước, người ta dùng giấm ăn hoặc nước ép từ quả chanh.

**Câu 24:** Khi ngâm quả trứng chín vào cốc đựng dung dịch Hydrochloric acid như hình bên thì điều gì sẽ xảy ra? Hãy giải thích và viết phương trình hoá học của phản ứng (nếu có).

**Hướng dẫn giải:**

Hiện tượng: Có khí thoát ra từ vỏ quả trứng, vỏ quả trứng tan dần.

Giải thích và phương trình hóa học

+ Thành phần chính của vỏ quả trứng là calcium carbonate (CaCO3)

+ Calcium carbonate trong vỏ trứng tác dụng với Hydrochloric acid thu được khí cacbonic (CO2) thoát ra.

CaCO3 + 2HCl → CaCl2 + CO2↑ + H2O

**Câu 25:** Vì sao muối NaHCO3 được dùng để chế thuốc đau dạ dày?

**Hướng dẫn giải:**

Trong dạ dày, có chứa dung dịch HCl. Người bị đau dạ dày là người có nồng độ dung dịch HCl cao làm dạ dày bị bào mòn. NaHCO3 dùng để chế thuốc đau dạ dày vì nó làm giảm hàm lượng dung dịch HCl có trong dạ dày nhờ phản ứng: NaHCO3 + HCl → NaCl + CO2↑ + H2O

**Câu 26:** Trong xử lí nước nói chung và xử lí nước tại hồ bơi nói riêng, sử dụng soda (hay sodium carbonate, có công thức hoá học Na2CO3) là một biện pháp thường dùng. Soda khan là chất bột màu trắng, hút ẩm và dễ tan trong nước, khi tan trong nước toả ra nhiều nhiệt, tạo thành dung dịch có môi trường base. Nước cứng là loại nước chứa hàm lượng chất khoáng cao, chủ yếu là hai ion calcium (Ca2+) và magnesium (Mg2+). Nước cứng được hình thành khi nước ngầm thấm qua những lớp đá vôi, đá phấn, hoặc thạch cao mà những loại đá này vốn chứa lượng lớn ion calcium và magnesium ở dạng hợp chất. Trong hoạt động thường ngày, nước cứng thường được nhận biết thông qua hiện tượng xà phòng khi pha trong nước sẽ không tạo bọt hoặc sự hình thành cặn vôi trong bình đun nước sôi.

Soda có khả năng làm mềm nước cứng do soda có phản ứng tạo kết tủa với các ion Ca2+ và Mg2+. Soda còn có tác dụng điều chỉnh độ pH cho nước trong hồ bơi, tạo môi trường để các loại rong, rêu, tảo không thể phát triển, gây ô nhiễm nguồn nước.

a) Viết PTHH của phản ứng xảy ra khi cho soda vào nước cứng có chứa CaCl2 và MgCl2. Từ đó giải thích vì sao soda lại dùng để xử lí nước cứng.

b) Viết PTHH của phản ứng xảy ra khi cho soda vào dung dịch HCl. Từ đó giải thích vì sao soda có tác dụng điều chỉnh pH của nước hồ bơi.

c) Em hãy nêu một số ứng dụng khác của soda và tìm hiểu thêm tác hại và lợi ích của nước cứng.

d) Trong các câu sau đây, câu nào đúng, câu nào sai?

1. CO2 thuộc loại oxide base.

2. Soda phản ứng hoàn toàn với nước tạo NaOH và CO2.

3. Để bảo quản soda nên cho soda vào các túi nilon kín, không dùng túi giấy.

4. Nước cứng có môi trường acid.

**Hướng dẫn giải:**

a) Phương trình hoá học:

Na2CO3 + CaCl2 → CaCO3 ↓ + 2NaCl

Na2CO3 + MgCl2→ MgCO3↓ + 2NaCl

Các phản ứng trên đã làm kết tủa ion Ca2+ và Mg2+ tách ra khỏi nước nên có thể làm mềm nước cứng.

b) Na2CO3 + 2HCl→ 2NaCl + H2O + CO2↑

Phản ứng trên đã trung hoà ion H+, làm giảm tính acid của dung dịch do đó soda được dùng để điều chỉnh pH nước hồ bơi.

c) Ứng dụng của soda: sản xuất thuỷ tinh, xà phòng, chất tẩy rửa,... và trong chế biến thực phẩm, dược phẩm,...

Nước cứng có các tác hại như: làm giảm khẩu vị trong nấu ăn, pha trà; quần áo, vải sợi nhanh bị mục nát khi giặt bằng xà phòng trong nước cứng ... nhưng cũng có tác dụng cung cấp nguồn vi lượng khoáng.

d) 1 - sai; 2 - sai; 3 - đúng; 4 - sai.

**Câu 27:** Cho một chiếc đinh sắt (Iron) vào 20 mL dung dịch CuSO4 0,1M. Sau khi phản ứng kết thúc , thấy có kim loại màu đỏ được tạo thành.

 a). Viết PTHH xảy ra.

 b). Giả sử CuSO4 trong dung dịch phản ứng hết, tính khối lượng kim loại màu đỏ được tạo ra.

**Hướng dẫn giải:**

a) Phương trình hoá học xảy ra:

 Fe + CuSO4  → FeSO4  + Cu

 0,002 mol 0,002 mol

b) nCuSO4 = 0,1.0,02 = 0,002 mol

=> nCu = 0,002 mol

=> mCu = 0,002.64 = 0,128 g

**Câu 28:** Cho một thanh sắt (Iron) vào cốc đựng 200 mL dung dịch CuSO4 nồng độ a (M). Sau khi phản ứng hoàn toàn, đồng sinh ra bám hết vào thanh sắt. Cân lại thanh sắt thấy khối lượng tăng thêm 0,8 g. Xác định giá trị của a.

**Hướng dẫn giải:**

PTHH: Fe + CuSO4  → FeSO4  + Cu

 0,2a mol 0,2a mol 0,2a mol

Số mol Fe phản ứng = số mol CuSO4 = 0,2a mol = số mol Cu tạo thành.

⇒ Khối lượng tăng thêm = khối lượng Cu - khối lượng Fe.

= 64. 0,2a – 56. 0,2a = 0,8 (g).

* a = 0,5 M

**Câu 29:** Cho 50 ml dung dịch Na2CO3 0,1 M tác dụng vừa đủ với dung dịch HCl 0,1 M, thu được dung dịch NaCl và khí CO2 thoát ra.

a) Tính thể tích dung dịch HCl đã dùng.

b) Tính thể tích khí CO2 (ở đkc) được tạo thành (coi hiệu suất phản ứng là 100%).

**Hướng dẫn giải:**

PTHH: Na2CO3  + 2HCl → 2NaCl + CO2  + H2O

 0,005mol 0,01mol 0,005mol

Ta có: nNa2CO3 = 0,1.0,05 = 0,005 (mol).

a) Thể tích dung dịch HCl đã dùng:

 VHCl = $\frac{0,01}{0,1} $= 0,1 (lít).

b) Thể tích khí CO2 (ở đkc) được tạo thành:

VCO2 = 0,005 . 24,79  = 0,12395 (lít).

**Câu 30:** Cho 200 gam dung dịch Na2CO3 10,6% vào dung dịch HCl dư. Tính:

a). Thể tích khí sinh ra ở đktc.

b). Khối lượng muối thu được.

**Hướng dẫn giải:**

mNa2CO3  = $\frac{200.10,6}{100}$ = 21,2 g

* nNa2CO3 = $\frac{21,2}{10,6} $= 0,2 mol

PTHH: Na2CO3 + 2HCl → 2NaCl + CO2 + H2O

 0,2 mol             →  0,4 mol        0,2 mol

 a). VCO2 = 0,2. 24,79 = 4,958 L

 b). mNaCl = 0,4 . 58,5 = 23,4 g

**Câu 31:** Cho 10 gam CaCO3 tác dụng với dung dịch H2SO4 dư

 a). Tính thể tích khí thu được ở đktc

 b). Dẫn toàn bộ khí trên vào dung dịch Ba(OH)2 dư. Tính khối lượng kết tủa thu được

**Hướng dẫn giải:**

PTHH: CaCO3 + H2SO4 → CaSO4 + CO2 + H2O

 0,1 mol 0,1 mol

nCaCO3 = $\frac{10}{100} $= 0,1 mol

a). VCO2 = 0,1 . 24,79 = 2,479L

b). PTHH: CO2 + Ba(OH)2 → BaCO3 + H2O

 0,1 mol 0,1 mol

* mBaCO3 = 0,1 . 197 = 19,7 g

**Câu 32:** Nhỏ từ từ dung dịch K2CO3 vào lượng vừa đủ 200 mL dung dịch HCl 2M, sau phản ứng thu được dung dịch X và V khí CO2 (đktc).

 a). Viết PTPƯ xảy ra và tính V.

 b). Cô cạn dung dịch X thu được bao nhiêu gam muối khan?

 c). Sục V khí CO2 thu được ở trên vào nước vôi trong dư thu được bao nhiêu gam kết tủa?

**Hướng dẫn giải:**

PTHH: K2CO3 + 2HCl → 2KCl + CO2 + H2O

 0,4 mol 0,4 mol 0,2 mol

Ta có: nHCl = 2 . 0,2 = 0,4 mol

a). => nCO2 = 0,2 mol => VCO2 = 0,2 . 24,79 = 4,958 L

b). Theo PT nKCl = 0,4 mol => mKCl = 0,4 . 74,5 = 29,8 g

c). PTHH: CO2 + Ca(OH)2 → CaCO3 + H2O

 0,2 mol 0,2 mol

* mCaCO3 = 0,2 . 100 = 20 g

**Câu 33:** Cho 5 gam hỗn hợp 2 muối Na2CO3 và NaCl tác dụng vừa đủ với 20 mL dung dịch HCl, thu được 495,8 mL khí (đktc).

 a). Tính nồng độ mol của dung dịch HCl đã dùng.

 b). Tính khối lượng muối thu được sau phản ứng.

 c). Tính thành phần phần trăm theo khối lượng của mỗi muối trong hỗn hợp ban đầu.

**Hướng dẫn giải:**

PTHH: Na2CO3 + 2HCl → 2NaCl + CO2 + H2O

 0,02 mol 0,04 mol 0,04 mol 0,02 mol

Ta có: nCO2 = $\frac{0,4958}{24,79}$ = 0,02 mol

a). Theo PT: nHCl = 0,04 mol => CM = $\frac{0,04}{0,02}$ = 2M

b). Theo PT: nNaCl = 0,04 mol => mNaCl = 0,04 . 58,5 = 2,34 g

c).Theo PT: nNa2CO3 = 0,02 mol => mNa2CO3  = 0,02 . 106 = 2,12 g

 => % mNa2CO3 = $\frac{2,12.100\%}{5}$ = 42,4% => %mNaCl = 57,6 %

**Câu 34:** Lấy 100 mL dung dịch hỗn hợp gồm HCl và HNO3 cho tác dụng với dung dịch AgNO3 vừa đủ. Sau phản ứng thu được 4,305 gam kết tủa. Lọc bỏ kết tủa, lấy phần nước lọc cho tác dụng với 40mL dung dịch NaOH 2M (vừa đủ).

 a). Viết các PTHH xảy ra.

 b). Xác định nồng độ mol của các acid trong hỗn hợp đầu.

**Hướng dẫn giải:**

a). PTHH: AgNO3 + 2HCl → AgCl + H2O

 0,06 mol 0,03 mol

 HNO3 + NaOH → NaNO3 + H2O

 0,08 mol 0,08 mol

b). Ta có nAgCl = $\frac{4,305}{143,5}$ = 0,03 mol ; nNaOH = 2 . 0,04 = 0,08 mol

Theo PT: nHCl = 0,06 mol => CM = $\frac{0,06}{0,1}$ = 0,6M

 nHNO3 = 0,08 mol => CM =$\frac{0,08}{0,1}$ = 0,8M

**Câu 35:** Cho 14,2 g hỗn hợp X gồm CaCO3 và MgCO3 tác dụng với dung dịch HCl dư, thu được 3,7185 lit khí CO2 ( ở 250C, 1bar).

 a). Xác định khối lượng mỗi chất trong hỗn hợp X

 b). Tính khối lượng muối chloride thu được.

**Bài giải:**

PTHH: CaCO3 + 2HCl → CaCl2 + CO2 + H2O

 x x x

PTHH: MgCO3 + 2HCl → MgCl2 + CO2 + H2O

 y y y

Gọi số mol CaCO3 là x, số mol MgCO3 là y

 Ta có nCO2 = $\frac{3,7185}{24,79}$ = 0,15 mol

* Hệ pt $\left\{\begin{array}{c}x+ y=0,15\\100x+84y=14,2\end{array}\right.$ => x = 0,1; y = 0,05
* mCaCO3 = 0,1 . 100 = 10g
* mMgCO3 = 0,05 . 84 = 4,2 g

b). nCaCl2 = 0,1 mol ; nMgCl2 = 0,05 mol

 => mmuối = 0,1 . 111 + 0,05 . 95 = 15,85 g

**Câu 36:** Hòa tan hoàn toàn 28,1 g hỗn hợp MgCO3 và BaCO3 bằng lượng dư dung dịch HCl, sau phản ứng thu được dung dịch X và 4,958 lít khí CO2 (đktc).

 a). Tính thành phần phần trăm theo khối lượng mỗi muối trong hỗn hợp đầu.

 b). Tính khối lượng muối chloride thu được sau phản ứng.

**Hướng dẫn giải:**

PTHH: MgCO3 + 2HCl → MgCl2 + CO2 + H2O

 x x x

PTHH: BaCO3 + 2HCl → BaCl2 + CO2 + H2O

 y y y

Gọi số mol MgCO3 là x, số mol BaCO3 là y

 Ta có nCO2 = $\frac{4,958}{24,79}$ = 0,2 mol

* Hệ pt $\left\{\begin{array}{c}x+ y=0,2\\84x+197y=28,1\end{array}\right.$ => x = 0,1; y = 0,1
* mMgCO3 = 0,1 . 84 = 8,4g => %mMgCO3 = $\frac{8,4.100\%}{28,1}$ = 29,89% => %mBaCO3 = 70,11%

b). nMgCl2 = 0,1 mol ; nBaCl2 = 0,05 mol

 => mmuối = 0,1 . 95 + 0,1 . 208 = 30,3g

**Câu 37:** Dung dịch chứa 32,5 g muối chloride của một kim loại M tác dụng với 300 mL dung dịch NaOH vừa đủ, thu được 21,4 g kết tủa.

a) Xác định kim loại M và công thức muối chloride.

b) Tính nồng độ của dung dịch NaOH đã dùng.

**Hướng dẫn giải:**

a) M hoá trị n, muối có công thức MCln; số mol muối là a mol.

PTHH: MCln + nNaOH → M(OH)n  + nNaCl

 a mol na mol a mol na mol

Ta có:

Khối lượng muối là 32,5 gam nên: a(M + 35,5n) = 32,5 (1)

Khối lượng kết tủa là 21,4 gam nên: a(M + 17n) = 21,4 (2)

Từ (1) và (2) ta có: M.n = 563

Vậy n = 3; M = 56 thoả mãn.

Kim loại M là Fe, muối là FeCl3.

b) Số mol NaOH = n.a = 3.0,2 = 0,6 mol

Nồng độ dung dịch NaOH đã dùng: CM = $\frac{0,6}{0,3}$ = 2M.

**Câu 38:** Cho m g hỗn hợp Y gồm NaCl và KCl tác dụng với dung dịch AgNO3 dư, thu được 8,61 g kết tủa. Tính giá trị của m biết hai chất trong hỗn hợp Y có số mol bằng nhau.

**Hướng dẫn giải:**

Gọi số mol NaCl = Số mol KCl = a mol.

PTHH: NaCl + AgNO3 → AgCl↓ + NaNO3

 a mol a mol

 KCl + AgNO3 → AgCl↓ + KNO3

 a mol a mol

Theo phương trình hoá học có tổng số mol kết tủa là a + a = 2a mol.

Khối lượng kết tủa là 8,61 gam nên: mAgCl = 2a.143,5 = 8,61 => a = 0,03.

Khối lượng hỗn hợp Y là: mY = 0,03.58,5 + 0,03.74,5 = 3,99 gam.

**Câu 39:** Cho từng giọt đến hết 100 mL dung dịch Na2CO3 vào 200 mL dung dịch HCl 1 M, thoát ra 1,9832 lít (ở 25°C, 1 bar) khí CO2.

a) Xác định nồng độ ban đầu của dung dịch Na2CO3.

b) Nhúng giấy quỳ tím vào dung dịch sau phản ứng, giấy quỳ đổi thành màu gì?

**Hướng dẫn giải:**

a) PTHH: Na2CO3  + 2HCl → 2NaCl + CO2  + H2O

 0,08 mol 0,16 mol 0,08 mol

Số mol HCl = 1. 0,2 = 0,2 mol; số mol CO2 = $\frac{1,9832}{24,79} $= 0,08 mol

Số mol HCl phản ứng = 2.nCO2 = 2.0,08 = 0,16(mol).

Vậy HCl dư, Na2CO3 hết => số mol Na2CO3 = số mol CO2 = 0,08 mol.

Nồng độ ban đầu của dung dịch Na2CO3: CM = $\frac{0,08}{0,1} $= 0,8(M).

b) Nhúng giấy quỳ tím vào dung dịch sau phản ứng, giấy quỳ đổi thành màu đỏ, vì dung dịch HCl dư.

**Câu 40:** Trộn lẫn một dung dịch có chứa 34 gam AgNO3 với dung dịch chứa 17,55 gam NaCl. Tính khối lượng kết tủa thu được.

**Hướng dẫn giải:**

PTHH: AgNO3 + NaCl → AgCl + NaNO3

 0,2 mol 0,2 mol

Số mol AgNO3 = $\frac{34}{170 }$ = 0,2 mol số mol NaCl = $\frac{17,55}{58,5}$ = 0,3 mol

Theo PT nAgNO3 : nNaCl = $\frac{0,2}{1}$ < $\frac{0,3}{1}$ => AgNO3 hết, NaCl dư

* mAgCl = 0,2 . 143,5 = 28,7 g

**PHẦN C: BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM**

**Mức độ nhận biết:**

**Câu 1.** Điền vào chỗ trống: "Muối là những hợp chất được tạp ra khi thay thế ion ... trong ... bằng ion kim loại hoặc ion ammonium (NH4+)."

 A. OH−, base. B. OH−, acid. C. H+, acid. D. H+, base.

**Câu 2.** Muối của hydrochloric acid có tên gọi là:

 A. Muối chloride. B. Muối phosphate.

 C. Muối carbonate. D. Muối sulfate.

**Câu 3.** Trong tự nhiên muối sodium chloride có nhiều trong:

 A. Nước biển. B. Nước mưa. C. Nước sông. D. Nước giếng.

**Câu 4.** Chất nào dưới đây là muối?​

 A. K2O. B. HCl. C. K2SO4. D. H2SO4.

**Câu 5.** Muối calcium carbonate có nhiều trong:

 A. nước biển. B. mỏ đá vôi. C. đất. D. hồ nước mặn.

**Câu 6.** Công thức của silver chloride là:

A. AgCl2 B. AgCl C. AgCl3 D. Ag2Cl

**Câu 7.** Muối nào trong đó có kim loại hóa trị II trong các muối sau: Al2(SO4)3; Na2SO4; K2SO4; BaCl2; CuSO4

A. K2SO4; BaCl2 B. BaCl2; CuSO4

 C. Al2(SO4)3 D. Na2SO4

**Câu 8.** Dãy chất nào chỉ toàn bao gồm muối:

A. MgCl2; Na2SO4; KNO3 B. Na2CO3; H2SO4; Ba(OH)2

 C. CaSO4; HCl; MgCO3 D. H2O; Na3PO4; KOH

**Câu 9.** Hợp chất Na2SO4 có tên gọi là

A. sodium sunfate. B. sodium sunfite. C. sunfate sodium D.sodium sunfuric

**Câu 10.** Hợp chất nào sau đây không phải là muối?

A. Calcium hidroxide. B. Sodium sunfite.

 C. Calcium sunfite D.Sodium sunfate

**Câu 11.** Trong số những chất có công thức hoá học dưới đây, chất nào làm cho quì tím không đổi màu?

A. HNO3 B. NaCl C. NaOH D. KNO3

**Câu 12.** Cho dung dịch sulfuric acid loãng tác dụng với muối sodium sulfide, sau phản ứng thu được chất khí nào?

 A. H2. B. CO2. C. SO2. D. NO2.

**Câu 13.** Trong các chất sau: NaCl, HCl, CaO, CuSO4, Ba(OH)2, KHCO3. Số chất thuộc hợp chất muối là

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

**Câu 14.** Cho các chất sau: CaO, H2SO4, Fe(OH)2, FeSO4, CaSO4, HCl, LiOH, MnO2, CuCl2, Al(OH)3, SO2. Có bao nhiêu hợp chất là muối?

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

**Câu 15.** Cho các phát biểu sau:

(1) Muối tác dụng với acid tạo thành muối mới và acid mới.

(2) Hai dung dịch muối tác dụng với nhau tạo thành hai muối mới.

(3) Phản ứng trao đổi là phản ứng hóa học, trong đó hai hợp chất tham gia phản ứng trao đổi với nhau những thành phần cấu tạo của chúng để tạo ra những hợp chất mới.

(4) Phản ứng trung hòa không thuộc loại phản ứng trao đổi.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 16.** Điều kiện để phản ứng giữa muối với muối xảy ra khi:

 A. Hai muối tham gia phản ứng phải tan.

 B. Hai muối đem phản ứng phải có một muối không tan.

 C. Hai muối tham gia phản ứng phải tan, hai muối tạo thành phải có ít nhất một muối không tan. D. Hai muối tạo thành phải có ít nhất một muối không tan.

**Câu 17.** Muối không tan trong nước là:

 A. CuSO4. B. CaSO4. C. Ca(NO3)2. D. BaSO4.

**Câu 18.** Các muối nào sau đây đều tan tốt trong nước?

A. Na2SO4, BaSO4, BaCl2. B. CuSO4, FeCl3, Pb(NO3)2.

C. MgSO4, ZnSO4, PbSO4. D. K2CO3, CaCO3, CaCl2.

**Câu 19.** Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Tất cả các muối carbonate đều tan. B. Tất cả các muối của kim loại K, Na đều tan.

C. Tất cả các muối của kim loại Cu, Ag đều tan. D. Tất cả các muối sulfate đều không tan.

**Câu 20.** Dung dịch muối tác dụng với dung dịch hydrochloric acid là

 A. Zn(NO3)2 B. NaNO3. C. AgNO3. D. Cu(NO3)2.

**Câu 21.** Muối tác dụng được với loại hợp chất nào sau đây?

 A. Acid. B. Oxide acid. C. Oxide base. D. Quỳ tím.

**Câu 22.** Muối tạo kết tủa trắng khi cho phản ứng với dung dịch H2SO4 là

 A. BaSO4. B. BaCl2. C. ZnCl2. D. ZnSO4.

**Câu 23.** Chất tác dụng được với CaCO3 là

 A. Dung dịch NaCl. B. Dung dịch K2SO4.

 C. Fe(OH)2. D. Dung dịch HCl.

**Câu 24.** Muối copper (II) nitrate tác dụng được với chất nào sau đây?

 A. KCl. B. NaOH. C. ZnSO4. D. FeCl2.

**Câu 25.** Muối nào sau đây tác dụng được với dung dịch NaOH?

 A. BaCl2. B. K2CO3. C. Na2SO4. D. (NH4)2SO4.

**Câu 26.** Muối nào sau đây có thể tác dụng được với dung dịch Ba(OH)2

 A. Na2CO3. B. CaCO3. C. AgCl. D. KCl.

**Câu 27.** Thuốc thử để nhận biết dung dịch Ca(OH)2 là

 A. Na2CO3. B. KCl. C. NaOH. D. NaNO3.

**Mức độ thông hiểu:**

**Câu 28.** Muối nào sau đây là muối acid?

 A. KNO3. B. CaCl2. C. KHCO3. D. Na2SO4.

**Câu 29.** Dãy gồm toàn muối trung hòa là

 A. NaHS, K3PO4, KCl. B. H2SO4, NaCl, BaCO3.

 C. Zn(NO3)2, FeS, CuSO3. D. NaOH, NaCl, Na2SO4.

**Câu 30.** Cho sơ đồ phản ứng sau: ? + 2HCl → ZnCl2 + H2

Chất thích hợp để điền vào vị trí dấu hỏi là

A. Zn(OH)2.    B. ZnO.    C. Zn.    D. ZnCO3.

**Câu 31.** Cho sơ đồ phản ứng sau: MgSO4+ ? → Mg(OH)2 + Na2SO4

Chất thích hợp để điền vào vị trí dấu hỏi (?) là

A. NaOH.     B. Na2O. C. Ca(OH)2.    D. Na.

**Câu 32.** Cho sơ đồ phản ứng sau: Zn + CuSO4 → ZnSO4 + ?

Chất thích hợp để điền vào vị trí dấu hỏi (?) là

A. Cu(OH)2. B. ZnO. C. Cu. D. CuO.

**Câu 33.** Cho sơ đồ phản ứng sau: CO2 + NaOH → ? + H2O

Chất ở vị trí dấu hỏi (?) có tên gọi là

A. sodium carbonate. B. sodium sulfate.

C. potassium carbonate. D. potassium sulfate.

**Câu 34.** Cho dung dịch sulfuric acid loãng tác dụng với dung dịch nào sau đây tạo ra chất khí bay lên?

A. KOH.    B. CaCl2.    C. AgNO3.    D. Na2SO3.

**Câu 35.** Dung dịch muối nào sau đây tác dụng với dung dịch NaOH tạo ra kết tủa?

A. FeCl3. B. BaCl2. C. NaNO3. D. K2SO4.

**Câu 36.** Cho các oxide sau: CO2, K2O, CaO, BaO, P2O5. Oxide tác dụng với acid để tạo thành muối và nước là

 A. CO2, CaO, BaO. B. K2O, CaO, BaO.

 C. K2O, CaO, P2O5. D. CO2, BaO, P2O5.

**Câu 37.** Chất tác dụng với dung dịch, thu được chất khí có thể làm vẩn đục dung dịch nước vôi trong là

 A. MgCO3. B. MgO. C. MgCl2. D. Mg.

**Câu 38.** Để làm sạch dung dịch NaCl có lẫn Na2SO4 ta dùng:

A. Dung dịch AgNO3.                  B. Dung dịch HCl.

 C. Dung dịch BaCl2.          D. Dung dịch Pb(NO3)2.

**Câu 39.** Có dung dịch FeCl2 lẫn tạp chất CuCl2. Dùng chất nào sau đây để làm sạch dung dịch FeCl2?

 A. Mg. B. Cu. C. dd NaOH. D. Fe.

**Câu 40.** Có một mẫu dung dịch MgSO4 bị lẫn tạp chất là ZnSO4. Có thể làm sạch mẫu dung dịch MgSO4 này bằng kim loại

 A. Zn. B. Mg. C. Fe. D. Cu.

**Câu 41.** Cho dung dịch NaOH vào ống nghiệm đựng dung dịch FeCl3, ta quan sát được hiện tượng là

 A. Có khí thoát ra. B. Xuất hiện kết tủa màu trắng.

 C. Xuất hiện kết tủa xanh lam. D. Xuất hiện kết tủa màu đỏ nâu.

**Câu 42.** Trộn những cặp chất nào sau đây ta thu được NaCl ?

 A. Dung dich Na2CO3 và dung dịch BaCl2.

 B. Dung dịch NaNO3 và CaCl2.

 C. Dung dịch KCl và dung dịch NaNO3.

 D. Dung dịch Na2SO4 và dung dịch KCl.

**Câu 43.** Nhóm muối tác dụng với dung dịch sulfuric acid loãng là

 A. BaCl2, CaCO3. B. NaCl, Cu(NO3)2.

 C. Cu(NO3)2, Na2CO3. D. NaCl, BaCl2.

**Câu 44.** Nhỏ từ từ dung dịch hydrochloric acid vào cốc đựng một mẩu đá vôi cho đến dư acid. Hiện tượng xảy ra là:

 A. Sủi bọt khí, đá vôi không tan.

B. Đá vôi tan dần, không sủi bọt khí.

C. Không sủi bọt khí, đá vôi không tan.

D. Sủi bọt khí, đá vôi tan dần.

**Câu 45.** Phân biệt Na2CO3 và K2SO4 bằng?

 A. Quỳ tím. B. Dung dịch NaOH.

 C. Dung dịch HCl. D. BaSO4.

**Câu 46.** Cho mảnh nhôm (aluminium) vào trong dung dịch CuSO4 sẽ xảy ra hiện tượng:

A. Có kim loại màu trắng xám bám ngoài mảnh nhôm.

B. Có kim loại màu xanh bám ngoài mảnh nhôm.

C. Có kim loại màu đỏ bám ngoài mảnh nhôm.

D. Có sủi bọt khí.

**Câu 47.** Khi nhúng một thanh đồng (copper) vào dung dịch Fe2(SO4)3 thì:

A. thấy thanh đồng tan ra và dung dịch có màu xanh.

B. không thấy có hiện tượng gì.

C. thấy thanh đồng tan ra, dung dịch có màu xanh và có sắt tạo thành.

D. thấy thanh đồng tan ra và có sắt tạo thành.

**Câu 48.** Ngâm đinh sắt (iron) vào dung dịch CuSO4. Hiện tượng quan sát được là:

A. Không có hiện tượng gì xảy ra.

B. Kim loại đồng màu đỏ bám ngoài thanh sắt, đinh sắt không có sự thay đổi.

 C. Một phần đinh sắt bị hòa tan, kim loại đồng bám ngoài đinh sắt và màu xanh lam của dung dịch ban đầu nhạt dần.

 D. Không có chất mới nào được sinh ra, chỉ có một phần đinh sắt bị hòa tan.

**Câu 49.** Ngâm một đinh sắt (iron) sạch trong dung dịch copper(II) sulfate có màu xanh. Hiện tượng xảy ra là

A. Chỉ có màu xanh của dung dịch ban đầu nhạt dần.

B. Chỉ một phần đinh sắt bị hoà tan.

C. Kim loại đồng (copper) màu đỏ bám ngoài đinh sắt, đinh sắt không bị hoà tan.

 D. Một phần đinh sắt bị hoà tan, kim loại đồng màu đỏ bám ngoài đinh sắt, màu xanh của dung dịch ban đầu nhạt dần.

**Câu 50.** Nhúng thanh Fe vào dung dịch CuSO4, sau một thời gian, lấy thanh kim loại ra làm khô, cân lại thấy tăng x gam. Giá trị x là:

A. khối lượng kim loại Cu bám vào.

B. khối lượng CuSO4 bám vào.

C. khối lượng gốc sulfate bám vào.

D. hiệu số giữa khối lượng kim loại Cu bám vào và khối lượng Fe tan ra.

**Mức độ vận dụng:**

**Câu 51.** Cho các thí nghiệm sau:

(1) Cho dung dịch Na2CO3 tác dụng với dung dịch H2SO4.

(2) Cho dung dịch NaNO3 tác dụng với dung dịch HCl.

(3) Cho dung dịch BaCl2 tác dụng với dung dịch H2SO4.

(4) Cho Mg(OH)2 tác dụng với dung dịch Na2CO3.

(5) Cho dung dịch NH4Cl tác dụng với dung dịch NaOH.

Số thí nghiệm xảy ra phản ứng hóa học là

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

**Câu 52.** Cho các thí nghiệm sau:

(1) Cho dung dịch Na2S tác dụng với dung dịch Ba(OH)2.

(2) Cho CaCO3 tác dụng với dung dịch HCl.

(3) Cho dung dịch K2SO4 tác dụng với dung dịch HCl

(4) Cho dung dịch (NH4)2SO4 tác dụng với dung dịch KOH.

(5) Cho dung dịch FeCl2 tác dụng với dung dịch NaOH.

Số thí nghiệm tạo thành chất khí sau khi phản ứng kết thúc là

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

**Câu 53.** Cho các thí nghiệm sau:

(1) Cho dung dịch BaCl2 vào dung dịch Na2SO4.

(2) Cho dung dịch Na2CO3 vào dung dịch CaCl2.

(3) Cho dung dịch K3PO4 vào dung dịch AgNO3.

(4) Cho dung dịch KCl vào dung dịch AgNO3.

(5) Cho dung dịch FeCl3 vào dung dịch NaOH.

Số thí nghiệm tạo thành chất kết tủa sau khi phản ứng kết thúc là

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

**Câu 54.** Dung dịch X có pH < 7 và tạo ra kết tủa khi tác dụng với dung dịch barium nitrate. Dung dịch X là

 A. HCl. B. Na2SO4. C. H2SO4. D. Ca(OH)2.

**Câu 55.** Trên bề mặt của vỏ trứng gia cầm có những lỗ nhỏ nên vi khuẩn có thể xâm nhập được và hơi nước, carbon dioxide có thể thoát ra làm trứng nhanh hỏng. Để bảo quản trứng lâu hỏng, người ta thường nhúng trứng vào dung dịch Ca(OH)2, phản ứng hóa học xảy ra trong quá trình này là

A. Ca(OH)2 + Na2CO3 → CaCO3 + 2NaOH

 B. Ca(HCO3)2 → CaCO3 + CO2 + H2O

 C. CaO + CO2 → CaCO3.

 D. CaO + H2O → Ca(OH)2.

**Câu 56.** Cho 0,1 mol CuSO4 tác dụng với dung dịch Ba(OH)2 dư, thu được kết tủa có khối lượng là

A. 9,8g.    B. 33,1g.    C. 23,3g.    D. 31,3g.

**Câu 57.** Cho 5,6 g Fe tác dụng với dung dịch H2SO4 loãng, dư thu được khối lượng muối là

A. 20 g.    B. 15,4 g.    C. 24,8 g.    D. 15,2 g.

**Câu 58.** Cho Zn dư tác dụng với dung dịch chứa 0,1 mol CuSO4, thu được khối lượng Cu là

A. 6,4g. B. 6,5g. C.16g. D. 3,2g.

**Câu 59.** Kim loại M có hoá trị II. Trong muối sulfate của M, kim loại chiếm 20% về khối lượng. Công thức của muối đó là

A. Fe2(SO4)3. B. Na2SO4. C. MgSO4. D. CaSO3.

**Câu 60.** Cho 90 gam dung dịch Ba(OH)2 5,7% vào dung dịch K2CO3 dư, sau phản ứng thu được m gam BaCO3. Giá trị của m là

 A. 4,89 gam. B. 5,91 gam. C. 6,19 gam. D. 5,45 gam.

**Câu 61.** Cho 35 gam CaCO3 vào dung dịch HCl dư, kết thúc phản ứng thu được bao nhiêu lít khí CO2 ở điều kiện chuẩn?

 A. 8,677 lít. B. 7,437 lít. C. 6,153 lít. D. 5,423 lít.

**Câu 62.** Hoà tan 5,85 g sodium chloride vào nước thu được 50 ml dung dịch. Dung dịch tạo thành có nồng độ mol là:

 A. 1 M.  B. 1,25 M.     C. 2 M.        D. 2,75 M.