

物质的学名、俗名及化学式:

1. 熟石灰、消石灰: $\text{Ca}(\text{OH})_2$
2. 苛性钠、火碱、烧碱: NaOH
3. 纯碱: Na_2CO_3
4. 碳酸钠晶体、纯碱晶体: $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$
5. 碳酸氢钠、酸式碳酸钠: NaHCO_3 (也叫小苏打)
6. 胆矾、蓝矾、硫酸铜晶体: $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$
7. 铜绿、孔雀石: $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$ (分解生成三种氧化物的物质)

化学反应四大基本反应类型:

- 化合反应: 多变一 ($\text{A} + \text{B} \rightarrow \text{C}$);
分解反应: 正相逆 ($\text{A} \rightarrow \text{B} + \text{C}$);
复分解反应: 两交换 ($\text{AB} + \text{CD} \rightarrow \text{CB} + \text{AD}$);
置换反应: 换单质 ($\text{A} + \text{BC} \rightarrow \text{AC} + \text{B}$).

常见物质的颜色的状态

1. 黑色固体: 石墨、炭粉、铁粉、 CuO 、 MnO_2 、 Fe_3O_4 、 KMnO_4 (紫黑色)
2. 红色固体: Cu 、 Fe_2O_3 、红磷
3. 淡黄色固体: 硫
4. 绿色固体: $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$ 为绿色

溶液的颜色:

凡含 Cu^{2+} 的溶液呈蓝色 (如: CuSO_4 溶液、 CuCl_2 溶液、 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 溶液);
凡含 Fe^{2+} 的溶液呈浅绿色 (如: FeSO_4 溶液、 FeCl_2 溶液、 $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ 溶液);
凡含 Fe^{3+} 的溶液呈棕黄色 (如: FeCl_3 溶液、 $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ 溶液), 其余溶液一般为无色。(高锰酸钾溶液为紫红色)

沉淀(即不溶于水的盐和碱):

四白:

CaCO_3 、 BaCO_3 (可溶于稀 HNO_3 , 且产生气体);

BaSO_4 、 AgCl (不溶于稀 HNO_3);

一蓝: $\text{Cu}(\text{OH})_2$; 一红褐: $\text{Fe}(\text{OH})_3$

气体:

酸性气体: CO_2 、 SO_2 、 NO_2 、 SO_3 、 HCl 等。

中性气体: N_2 、 O_2 、 H_2 、 CH_4 、 CO 等。

碱性气体: NH_3

酸性干燥剂: 浓硫酸; 干燥酸性和中性气体;

中性干燥剂: 无水硫酸铜; 适合大多数气体;

碱性干燥剂: 碱石灰 (CaO 和 NaOH), 生石灰; 干燥碱性气体和中性气体;

溶解性:

- ① 钾钠铵盐硝酸盐, 都能溶在水中间。
- ② 碳酸只溶钾钠铵, 盐酸难溶氯化银
- ③ 硫酸难溶钡钙银, 碱中钙微钡可溶;

金属活动性顺序:

金属活动性顺序由强至弱: $\text{K} \text{ Ca} \text{ Na} \text{ Mg} \text{ Al} \text{ Zn} \text{ Fe} \text{ Sn} \text{ Pb} \text{ (H)} \text{ Cu} \text{ Hg} \text{ Ag} \text{ Pt} \text{ Au}$

钾钙钠镁铝 锌铁锡铅 (氢) 铜汞银铂金

物质放入水中的热效应:

1. 放入水中放热的有: 氧化钙、氢氧化钠固体、浓硫酸

2. 放入水中吸热的有: 铵盐、干冰

其它

1. 具有还原性的物质有: C 、 H_2 、 CO 。

常见离子的检验方法

H^+ : 加紫色石蕊试液; 加锌粉 (生成气体)。

OH^- : 紫色石蕊试液和无色酚酞试液均可。

CO_3^{2-} : 用盐酸和澄清石灰水。

Cl^- : 用 AgNO_3 溶液和稀 HNO_3 。

SO_4^{2-} : 用 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 溶液和稀 HNO_3 。

区别 Cl^- 和 SO_4^{2-} : 可用 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 溶液但不能用 AgNO_3 溶液。

Fe^{3+} : 加 NaOH 溶液 (可溶性碱溶液) 能生成红褐色沉淀。

Cu^{2+} : 加 NaOH 溶液 (可溶性碱溶液) 能生成蓝色沉淀。

NH_4^+ : 与碱溶液混合 (微热) 产生使湿润的红色石蕊试纸变蓝的气体。

变质:

CaO (吸水) $\rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2$ (吸收 CO_2) $\rightarrow \text{CaCO}_3$

NaOH (吸收 CO_2) $\rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3$

物质溶解性表 (20摄氏度)

阴离子 阳离子	OH ⁻	NO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	CO ₃ ²⁻
H ⁺	H ₂ O	溶.挥 HNO ₃	溶.挥 HCl	溶 H ₂ SO ₄	溶.挥 H ₂ CO ₃
NH ₄ ⁺	溶.挥 NH ₄ OH	溶 NH ₄ NO ₃	溶 NH ₄ Cl	溶(NH ₄) ₂ SO ₄	溶(NH ₄) ₂ CO ₃
K ⁺	溶 KOH	溶 KNO ₃	溶 KCl	溶 K ₂ SO ₄	溶 K ₂ CO ₃
Na ⁺	溶 NaOH	溶 NaNO ₃	溶 NaCl	溶 Na ₂ SO ₄	溶 Na ₂ CO ₃
Ba ²⁺	溶 Ba(OH) ₂	溶 Ba(NO ₃) ₂	溶 BaCl ₂	不 BaSO ₄	不 BaCO ₃
Ca ²⁺	微 Ca(OH) ₂	溶 Ca(NO ₃) ₂	溶 CaCl ₂	微 CaSO ₄	不 CaCO ₃
Mg ²⁺	不 Mg(OH) ₂	溶 Mg(NO ₃) ₂	溶 MgCl ₂	溶 MgSO ₄	微 MgCO ₃
Al ³⁺	不 Al(OH) ₃	溶 Al(NO ₃) ₃	溶 AlCl ₃	溶 Al ₂ (SO ₄) ₃	----
Mn ²⁺	不 Mn(OH) ₂	溶 Mn(NO ₃) ₂	溶 MnCl ₂	溶 MnSO ₄	不 MnCO ₃
Zn ²⁺	不 Zn(OH) ₂	溶 Zn(NO ₃) ₂	溶 ZnCl ₂	溶 ZnSO ₄	不 ZnCO ₃
Fe ²⁺	不 Fe(OH) ₂	溶 Fe(NO ₃) ₂	溶 FeCl ₂	溶 FeSO ₄	不 FeCO ₃
Fe ³⁺	不 Fe(OH) ₃	溶 Fe(NO ₃) ₃	溶 FeCl ₃	溶 Fe ₂ (SO ₄) ₃	----
Cu ²⁺	不 Cu(OH) ₂	溶 Cu(NO ₃) ₂	溶 CuCl ₂	溶 CuSO ₄	不 CuCO ₃
Ag ⁺	----	溶 AgNO ₃	不 AgCl	微 Ag ₂ SO ₄	不 Ag ₂ CO ₃