



初中常见化学方程式及常用计算公式

初中常见化学方程式

一 化合反应

- 木炭在氧气中充分燃烧：
 $\text{C} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{CO}_2$
- 木炭在氧气中不充分燃烧：
 $2\text{C} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{CO}$
- 硫粉在氧气中燃烧：
 $\text{S} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{SO}_2$
- 红磷在氧气中燃烧：
 $4\text{P} + 5\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{P}_2\text{O}_5$
- 氢气燃烧：
 $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{H}_2\text{O}$
- 铁丝在氧气中燃烧：
 $3\text{Fe} + 2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{Fe}_3\text{O}_4$
- 镁条燃烧：
 $2\text{Mg} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{MgO}$
- 铝在空气中形成保护膜：
 $4\text{Al} + 3\text{O}_2 = 2\text{Al}_2\text{O}_3$
- 一氧化碳燃烧：
 $2\text{CO} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{CO}_2$
- 二氧化碳和水反应：
 $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{CO}_3$
- 二氧化碳通过炽热的炭层：
 $\text{CO}_2 + \text{C} \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{CO}$
- 生石灰与水反应：
 $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca(OH)}_2$

二 分解反应

- 过氧化氢和二氧化锰制氧气：
 $2\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{MnO}_2} 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \uparrow$
- 高锰酸钾制氧气：
 $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2 \uparrow$
- 氯酸钾和二氧化锰制氧气：
 $2\text{KClO}_3 \xrightarrow{\text{MnO}_2} 2\text{KCl} + 3\text{O}_2 \uparrow$
- 水通电分解：
 $2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{通电}} 2\text{H}_2 \uparrow + \text{O}_2 \uparrow$
- 碳酸分解：
 $\text{H}_2\text{CO}_3 = \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$
- 高温煅烧石灰石：
 $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{\text{高温}} \text{CaO} + \text{CO}_2 \uparrow$
- 氧化汞加热分解：
 $2\text{HgO} \xrightarrow{\Delta} 2\text{Hg} + \text{O}_2 \uparrow$

三 置换反应

- 氢气还原氧化铜：
 $\text{H}_2 + \text{CuO} \xrightarrow{\Delta} \text{H}_2\text{O} + \text{Cu}$
- 木炭还原氧化铜：
 $\text{C} + 2\text{CuO} \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Cu} + \text{CO}_2 \uparrow$
- 木炭还原氧化铁：
 $3\text{C} + 2\text{Fe}_2\text{O}_3 \xrightarrow{\text{高温}} 4\text{Fe} + 3\text{CO}_2 \uparrow$

4. 锌和稀硫酸反应：



5. 锌和稀盐酸反应：



6. 铁和稀硫酸反应：



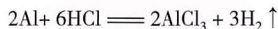
7. 铁和稀盐酸反应：



8. 铝和稀硫酸反应：



9. 铝和稀盐酸反应：



10. 镁和稀硫酸反应：



11. 镁和稀盐酸反应：



12. 铁和硫酸铜溶液反应：



13. 铝和硫酸铜溶液反应：



14. 铜和硝酸银溶液反应：

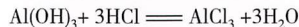


四 复分解反应

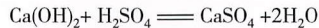
1. 盐酸和氢氧化钠反应：



2. 氢氧化铝中和胃酸的反应：



3. 熟石灰和硫酸反应：



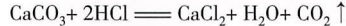
4. 盐酸和硝酸银溶液反应：



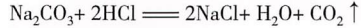
5. 硫酸和氯化钡溶液反应：



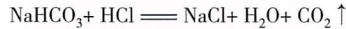
6. 碳酸钙和过量盐酸反应：



7. 碳酸钠和过量盐酸反应：



8. 碳酸氢钠和盐酸反应：



9. 氢氧化钠溶液和硫酸铜溶液反应：



10. 氢氧化钙溶液和碳酸钠溶液反应：



11. 氯化钙溶液和碳酸钠溶液反应：



12. 硝酸银溶液和氯化钠溶液反应：



13. 硫酸钠溶液和氯化钡溶液反应：



14. 盐酸除铁锈：



15. 硫酸除铁锈：



16. 氧化铜和硫酸反应：



五 其他反应

1. 二氧化碳和过量澄清石灰水反应：



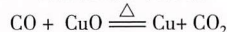
2. 二氧化碳和过量氢氧化钠反应：



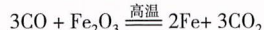
3. 氢氧化钠溶液吸收二氧化硫：



4. 一氧化碳还原氧化铜：



5. 一氧化碳还原氧化铁：



6. 甲烷燃烧：



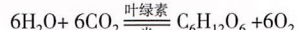
7. 酒精燃烧：



8. 葡萄糖在酶的作用下与氧气反应：



9. 植物光合作用：



初中常用计算公式

- 相对原子质量 = $\frac{\text{某原子的实际质量 (kg)}}{\text{一个C-12原子质量 (kg)的}1/12}$
- 元素质量分数 = $\frac{\text{相对原子质量} \times \text{原子个数}}{\text{相对分子质量}} \times 100\%$
- 含杂物的质量 \times 纯度 = 纯净物的质量
纯净物的质量 \div 纯度 = 含杂物的质量
物质的纯度 = $\frac{\text{纯净物的质量}}{\text{含杂物的质量}} \times 100\%$
- 溶液中溶质质量分数(ω) = $\frac{\text{溶质质量}}{\text{溶液质量}} \times 100\%$
溶质质量 = 溶液质量 \times 溶质质量分数
溶质质量 = 溶液质量 - 溶剂质量
- 稀释计算：溶质质量不变
 $m(\text{浓溶液}) \times \omega(\text{浓溶液}) = m(\text{稀溶液}) \times \omega(\text{稀溶液})$
溶液质量(g) = 溶液体积(mL) \times 溶液密度(g/mL)
- 溶解度 = $\frac{\text{饱和溶液中溶质质量}}{\text{饱和溶液中溶剂质量}} \times 100\text{ g}$
- 一定温度时，饱和溶液中溶质质量分数 = $\frac{\text{溶解度}}{100\text{ g} + \text{溶解度}} \times 100\%$

初中化学基础知识荟萃

常见物质的颜色

固体	① 银白色: Mg, Fe, Zn, Ag ② 白色: P(白), P ₂ O ₅ , CaO, MgO, KClO ₃ , NaCl ③ 黑色: C, CuO, MnO ₂ , Fe ₃ O ₄ , Fe(粉) ④ 红色: Cu, P(红) ⑤ 绿色: Cu ₂ (OH) ₂ CO ₃ , K ₂ MnO ₄ ⑥ 蓝色: CuSO ₄ · 5H ₂ O ⑦ 黄色: S ⑧ 暗紫色: KMnO ₄ ⑨ 红棕色: Fe ₂ O ₃
溶液	① 紫色: 石蕊溶液, KMnO ₄ 溶液 ② 蓝色: 含有 Cu ²⁺ 的溶液 ③ 浅绿色: 含有 Fe ²⁺ 的溶液 ④ 黄色: 含有 Fe ³⁺ 的溶液
沉淀	① 白色: CaCO ₃ , BaCO ₃ , AgCl (不溶于稀硝酸) BaSO ₄ (不溶于稀硝酸) ② 蓝色: Cu(OH) ₂ ③ 红褐色: Fe(OH) ₃

常见化合价记忆口诀

一价 Cl H K Na Ag; 二价 O Ca Ba Mg Zn; 三 Al 四 Si 五价 P;
二 Fe 二四 C, 二四六 S 都齐全; 四七 Mn 三五 N,
Cu Hg 二价最常见; 单质为零记心间。
SO₄²⁻ CO₃²⁻ 负二价, NO₃⁻ OH⁻ 负一价, 还有 NH₄⁺ 正一价。

酸、碱、盐溶解性

★ 酸易溶于水, 初中酸全溶。

★ 碱中溶五位, 钾、钠、氨(水)、钙、钡。
[KOH, NaOH, NH₃ · H₂O, Ca(OH)₂, Ba(OH)₂]

★ 可溶盐, 钾、钠、铵;

硝酸盐, 全盘端。

盐酸盐 (Cl⁻), 银靠边。

硫酸盐 (SO₄²⁻), 除钡餐。

碳酸盐, 可溶只有钾、钠、铵。

化学之最

1. 最简单的有机物: CH₄
2. 密度最小的气体: H₂
3. 熔点最高的金属: W
4. 熔点最低的金属: Hg
5. 导电性最强的金属: Ag
6. 人类冶炼最多的金属: Fe
7. 形成化合物最多的元素: C
8. 空气中含量最多的气体: N₂
9. 地壳中含量最多的元素: O
10. 地壳中含量最多的金属元素: Al
11. 人体中含量最多的金属元素: Ca
12. 人体中含量最多的元素: O
13. 硬度最大的天然物质: 金刚石 (C)

离子相互不共存

Cl⁻和Ag⁺; SO₄²⁻和Ba²⁺; HCO₃⁻和H⁺;
CO₃²⁻和H⁺, Ca²⁺, Ba²⁺;
OH⁻和H⁺, Cu²⁺, Fe³⁺, Mg²⁺, NH₄⁺。

常见物质的名称、俗称、化学式

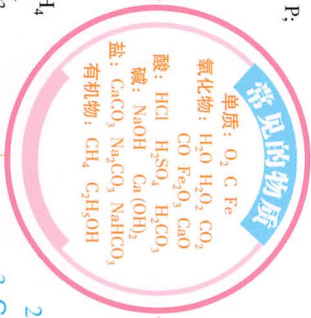
名称	俗称	化学式	名称	俗称	化学式
汞	水银	Hg	氢氧化钠	火碱、烧碱、苛性钠	NaOH
硫	硫黄	S	氯化钠	食盐	NaCl
氧化钙	生石灰	CaO	碳酸钠	纯碱、苏打	Na ₂ CO ₃
固态二氧化碳	干冰	CO ₂	碳酸氢钠	小苏打	NaHCO ₃
氧化铁	铁红	Fe ₂ O ₃	碱式碳酸铜	铜绿	Cu ₂ (OH) ₂ CO ₃
氧化铝	刚玉	Al ₂ O ₃	乙醇	酒精	C ₂ H ₅ OH
氢氧化钙	熟石灰、消石灰	Ca(OH) ₂	乙酸	醋酸	CH ₃ COOH

一些混合物的主要成分

混合物	主要成分
大理石、石灰石	CaCO ₃
煤	C
铁锈	Fe ₂ O ₃
天然气、沼气	CH ₄

常见物质的检验、鉴别

1. O₂: 将带火星的木条伸入 (集气瓶), 复燃。
2. H₂: 点燃, 淡蓝色火焰, 将干冷的烧杯罩在火焰上方, 烧杯内壁有水珠 (滴)。
3. CO₂: 通入澄清的石灰水, 石灰水变浑浊。
4. CO: 点燃 (或通过灼热的氧化铜), 将生成的气体通入澄清的石灰水, 石灰水变浑浊。
5. CH₄: 点燃, 将干冷的烧杯罩在火焰上方, 烧杯内壁有水珠 (滴), 片刻, 迅速倒转烧杯, 加入适量的澄清石灰水, 石灰水变浑浊。
6. N₂: 将燃着的木条插入, 再加入澄清石灰水振荡, 木条熄灭, 石灰水不变浑浊。
7. 酸 (H⁺): 滴加紫色石蕊试液, 变红; 或加入活泼金属, 产生气体。
8. 碱 (OH⁻): 滴加酚酞试液, 变红; 或加入硫酸铜溶液, 产生蓝色沉淀。
9. 碳酸盐 (CO₃²⁻): 加入适量的稀盐酸, 将产生的气体通入澄清石灰水, 石灰水变浑浊。
10. 水 (H₂O): 加无水硫酸铜, 白色变蓝色。



金属活动性顺序: K Ca Na Mg Al Zn Fe Sn Pb (H) Cu Hg Ag Pt Au
1. 金属位置越靠前, 活动性就越强。2. 位于氢前面的金属能置换出盐酸、稀硫酸中的氢。3. 前面的金属能把后面的金属从它们的盐溶液中置换出来。



你看见我们的时候
我们在书上

你不见我们的时候
我们在路上



学习不怕 小曲解答

全国高考第一学霸学习方法，资深一线名师学科经验分享，让你的学习事半功倍。扫码进入“曲一线科学备考”发送“小曲解答”即可查看。



语文 53.80元 数学 53.80元 英语 53.80元 物理 39.80元
化学 39.80元 生物 39.80元 历史 39.80元 地理 39.80元
道德与法治 39.80元 必背古诗文 39.80元



找错误
出点子
赢话费

读者反馈平台



5年高考
3年模拟

读者服务平台

定价: 39.80元

ISBN 978-7-5656-5681-1



9 787565 165681 1 >

主 编: 曲一线

装帧设计: 曲一线视觉设计中心 帮木头羊工作室