

专题 01 物质的分类及计量

● 模块导航 ●



考点聚焦：复习要点+知识网络，有的放矢



重点专攻：知识点和关键点梳理，查漏补缺



难点强化：难点内容标注与讲解，能力提升



提升专练：真题感知+提升专练，全面突破

◇◇ 考点聚焦



◇◇ 重点专攻

一、物质及其反应的分类

1. 物质的分类

（1）概念：物质的分类是指按照物质种类、等级或性质分别归类。通过比较事物间的相似性，把某些具有共同点或相似特征的事物归为一类，通常可根据事物的外部特征或事物的本质特征来进行分类。

（2）分类标准（方法）

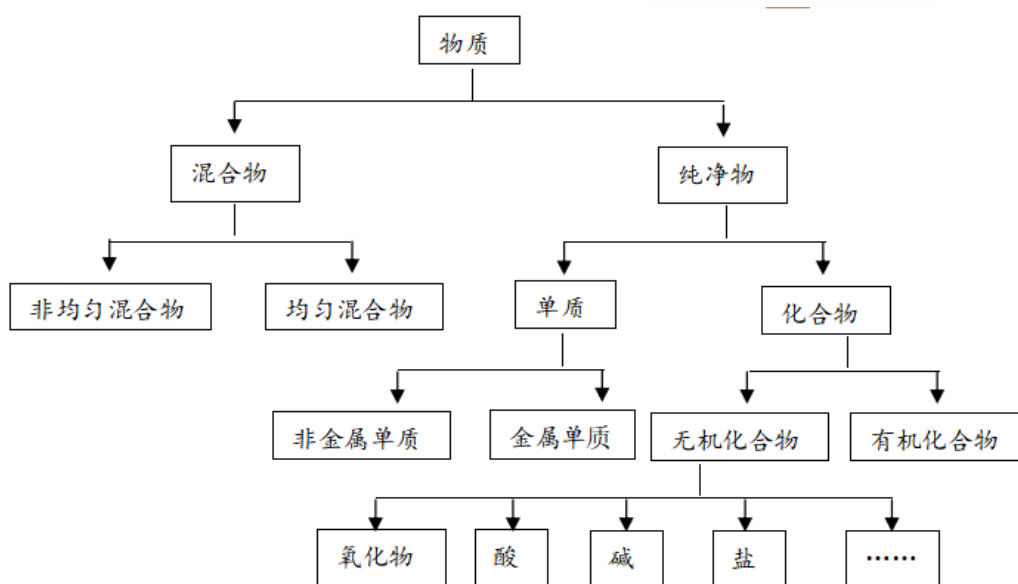
①根据物质的物理性质分类

i.根据物质存在的状态：分为气态物质、液态物质、固态物质。

ii.根据物质的导电性：分为导体、半导体、绝缘体。

iii.根据物质在水中的溶解性：分为可溶性物质、微溶性物质、难溶性物质。

②根据物质的组成和性质特点分类——树状分类



【温馨提示】 ①只含一种元素的物质不一定是纯净物，也可能是混合物，如 O_2 和 O_3 ，金刚石和石墨，红磷和白磷。

②结晶水合物属于纯净物，如 $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ 、 $KAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$ 等物质。

③同位素形成的单质或化合物是纯净物，如 H_2 与 D_2 、 H_2O 和 D_2O 。

(3) 氧化物的分类

类别	概念	举例
碱性氧化物	与酸反应只生成一种盐和水的氧化物	Na_2O 、 CaO 、 CuO
酸性氧化物	与碱反应只生成一种盐和水的氧化物	SO_2 、 SO_3 、 CO_2 、
两性氧化物	既能与酸反应又能与碱反应，且都只生成一种盐和水的氧化物	Al_2O_3
不成盐氧化物	既不能与酸反应又不能与碱反应生成相应价态的盐和水的氧化物	CO 、 NO

①按组成元素：金属氧化物（如 Na_2O 、 CaO 、 Fe_2O_3 等）和非金属氧化物（如 NO 、 CO_2 、 SO_3 等）。

②按物质性质：酸性氧化物（能与碱反应生成盐和水的氧化物如 CO_2 、 SO_2 等）和碱性氧化物（能与酸反应生成盐和水的氧化物如 Na_2O 、 CaO 等）。

【温馨提示】 ①碱性氧化物都是金属氧化物，但金属氧化物不一定是碱性氧化物，如 Mn_2O_7 为酸性氧化物。 Na_2O_2 与酸反应不仅生成盐和水，还生成了 O_2 ，不属于碱性氧化物。

②非金属氧化物不一定是酸性氧化物，如 CO 、 H_2O 等；酸性氧化物也不一定是非金属氧化物，如 Mn_2O_7 。

③与水反应生成酸的氧化物也不一定是酸性氧化物(如 NO_2)， CO 、 NO 等不能与碱反应生成盐，属于不成盐氧化物。

(4) 酸、碱、盐的分类

①酸的分类

i.根据组成：分为无氧酸（不含氧元素的酸，如 HCl 等）和含氧酸（含氧酸，如 H_2SO_4 、 HNO_3 等）。

ii.根据在水溶液中电离出的 H^+ 个数：分为一元酸（如 HCl 、 HNO_3 ）、二元酸（如 H_2SO_4 、 H_2CO_3 ）和三元酸（如 H_3PO_4 ）。

iii.根据酸性强弱：分为强酸（如 HCl 、 H_2SO_4 ）和弱酸（如 H_2CO_3 ）。

②碱的分类

i.根据溶解性：分为可溶性碱（如 $NaOH$ 、 KOH 和 $Ba(OH)_2$ ）、难溶性碱或难溶性氢氧化物（如 $Cu(OH)_2$ 、 $Fe(OH)_3$ ）和微溶性碱（如 $Ca(OH)_2$ ）。

ii.根据碱性强弱：分为强碱【如 KOH 、 $NaOH$ 、 $Ca(OH)_2$ 、 $Ba(OH)_2$ 】和弱碱【如 $NH_3 \cdot H_2O$ 、 $Cu(OH)_2$ 等】。

③盐的分类

i.根据性质：分为正盐（如 $NaCl$ 、 Na_2SO_4 等）、酸式盐（如 $NaHCO_3$ 、 $NaHSO_4$ 、 $NaHS$ 等）和碱式盐【如碱式碳酸铜 $Cu_2(OH)_2CO_3$ 等】。

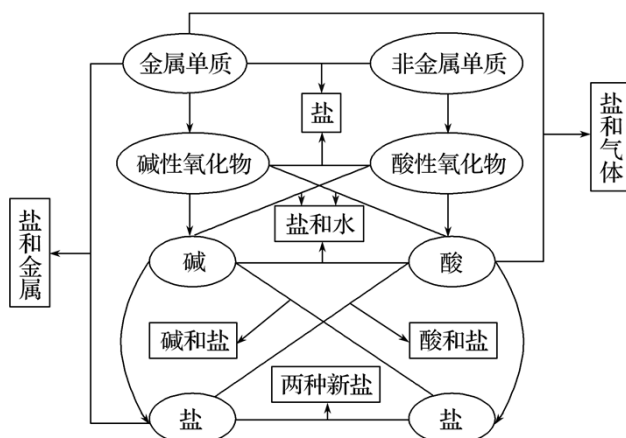
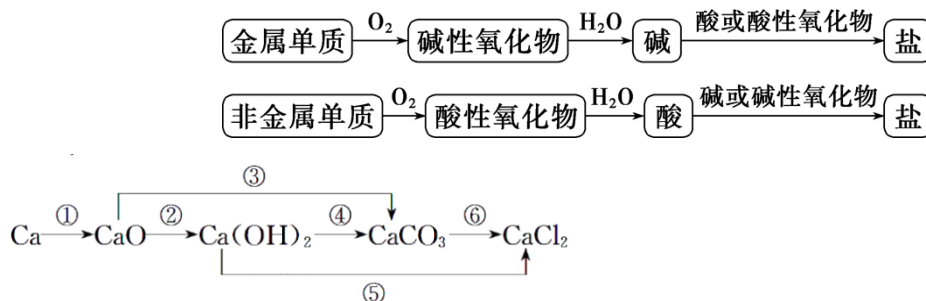
ii.根据溶解性：分为可溶性盐（如 NH_4Cl 、 K_2CO_3 、 $NaNO_3$ 、 $CuSO_4$ 等）和不溶性盐（如 $CaCO_3$ 、 $BaSO_4$ 、 $AgCl$ 等）

iii.根据组成元素：分为钠盐（如 $NaCl$ 、 $NaNO_3$ ）、钾盐（如 K_2CO_3 、 K_2SO_4 等）、硫酸盐（如 K_2SO_4 、 $MgSO_4$ 等）、碳酸盐（如 K_2CO_3 、 $MgCO_3$ 等）。

2. 物质的转化

（1）转化类型

①单质及其化合物的转化



②酸、碱、盐的转化：

③无机化合物与有机化合物的转化

- i. 无机化合物转化为有机化合物。如：1828 年，德国化学家维勒用氰酸铵(NH_4CNO)合成了尿素 $[\text{CO}(\text{NH}_2)_2]$ ，打破了无机物与有机物之间不可转化的观念，揭开了人工合成有机化合物的序幕。
- ii. 有机化合物转化为无机化合物。如：甲烷燃烧生成 CO_2 和 H_2O ；葡萄糖($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$)在动物体内经缓慢氧化转化为 CO_2 和 H_2O 等。

(2) 转化条件

①酸、碱和盐在溶液中的复分解反应：通常有沉淀析出、气体放出或有水等物质生成。如：

稀硫酸与 NaOH 溶液： $\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ 有水生成

稀盐酸与 Na_2CO_3 溶液： $2\text{HCl} + \text{Na}_2\text{CO}_3 = 2\text{NaCl} + \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$ 有气体生成

BaCl_2 溶液与 Na_2SO_4 溶液： $\text{BaCl}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4 = \text{BaSO}_4\downarrow + 2\text{NaCl}$ 有沉淀生成

NaOH 溶液与 CuSO_4 溶液： $2\text{NaOH} + \text{CuSO}_4 = \text{Cu}(\text{OH})_2\downarrow + \text{Na}_2\text{SO}_4$ 有沉淀生成

②金属活动顺序表的应用：金属活动顺序表氢前面的金属与稀盐酸或（稀硫酸）发生置换反应生成盐和氢气。如：一般情况下，金属活动顺序表中前面的金属能将后面金属从它们的盐溶液中置换出来。

Fe 置换 Cu 的化学方程式： $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$

锌粒与稀硫酸反应的化学方程式： $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2\uparrow$

③部分酸性氧化物能与水反应，一定条件下与碱和碱性氧化物反应。如：

$\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{CO}_3$

$\text{CO}_2 + \text{Na}_2\text{O} = \text{Na}_2\text{CO}_3$

$\text{CO}_2 + \text{NaOH} = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

④部分碱性氧化物能与水反应，一定条件下与酸和酸性氧化物反应。如：

CaO 与水反应： $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2$

CaO 与 CO_2 反应： $\text{CaO} + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3$

Fe_2O_3 与盐酸反应： $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 6\text{HCl} = 2\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$

【温馨提示】①酸性氧化物不一定能与水反应生成酸，如 SiO_2 不溶于水；碱性氧化物不一定能与水反应生成碱，如 Fe_2O_3 是碱性氧化物，但它不能与水反应。

②单质到盐的转化

部分金属单质 $\xrightarrow{\text{O}_2}$ 碱性氧化物 $\xrightarrow{\text{H}_2\text{O}}$ 碱 $\xrightarrow{\text{酸或酸性氧化物}}$ 盐；

部分非金属单质 $\xrightarrow{\text{O}_2}$ 酸性氧化物 $\xrightarrow{\text{H}_2\text{O}}$ 酸 $\xrightarrow{\text{碱或碱性氧化物}}$ 盐。

③物质之间的转化需要一定的条件，如高温、光照、点燃等。

3. 化学反应的分类

(1) 四种基本化学反应类型

根据反应物和生成物的类别以及反应前后物质的种类多少，将化学反应分为四种基本类型。

化学反应	反应类型	实例(请各举一例)
$\text{A} + \text{B} = \text{AB}$	化合反应	$\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2$

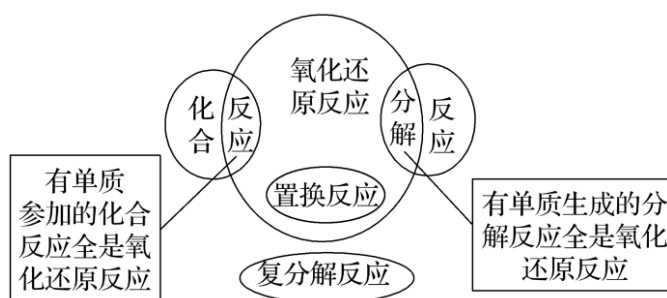
$AB=A+B$	分解反应	$2H_2O_2 \xrightarrow{MnO_2} 2H_2O+O_2\uparrow$
$AB+C=A+CB$	置换反应	$Zn+CuSO_4=ZnSO_4+Cu$
$AB+CD=AD+CB$	复分解反应	$BaCl_2+Na_2SO_4=BaSO_4\downarrow+2NaCl$

(2) 氧化还原反应和非氧化还原反应

①分类标准：根据反应前后元素的化合价是否发生变化，将化学反应分为氧化还原反应和非氧化还原反应。

②定义：凡元素化合价发生变化的化学反应称为氧化还原反应。反之，为非氧化还原反应。

(3) 氧化还原反应与四种基本反应类型之间的关系



【温馨提示】①四种基本反应类型的分类方法主要是从形式上划分的，不能反映出反应的本质，也不能包括所有的化学反应，如 $3CO+Fe_2O_3 \xrightarrow{高温} 2Fe+3CO_2$ 等反应不属于四种基本反应类型中的任何一种。

②有单质参加或生成的反应，不一定是氧化还原反应。如 O_2 与 O_3 的转化等不是氧化还原反应。

二、物质的化学计量

1. 物质的量 (n)

(1) 概念：国际单位制中的基本物理量之一，表示含有一定数目粒子的集体，单位：摩尔 (mol)。

(2) 对象：粒子集体可以是原子、分子、离子、质子、中子、电子或原子团等微观粒子。

(3) 单位：摩尔 (mol) — 1 mol 某种微粒集体中所含的微粒数与 0.012 kg ^{12}C 中所含的原子数相同，约为 6.02×10^{23} 。

①定义：摩尔是物质的量的单位，简称摩，符号为 mol。

②关系：大量实验证明，任何粒子或物质的质量以克为单位，在数值上与该粒子的相对原子质量或者相对分子质量相等时，所含粒子的数目都约为 6.02×10^{23} 。

【温馨提示】物质的量具有“四化”

专有化	“物质的量”四个字是一个整体，不能拆开，也不能添字。如不能说成“物质量”或“物质的数量”等
微观化	只用来描述微观粒子，如原子、分子、离子、中子、质子、电子等及这些微粒的特定组合，如 NaCl；不能表示宏观的物质，如米
具体化	必须指明具体微粒的种类，常用化学式表示，如“1 mol O”“2 mol O ₂ ”“1.5 mol O ₃ ”；不能说“1 mol 氧”
集体化	物质的量可以表示多个微粒的特定组合或集合体，如 1 mol NaCl、0.5 mol H ₂ SO ₄

2. 阿伏伽德罗常数

(1) 定义: $0.012\text{ kg }^{12}\text{C}$ 中所含的原子数称为阿伏加德罗常数, 用 N_A 表示, N_A 近似为 $6.02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$, 是个物理量。

(2) 意义: 1 mol 任何粒子的粒子数与阿伏伽德罗常数数值相等。1 摩尔粒子集合体所含的粒子数与 $0.012\text{ kg }^{12}\text{C}$ 中所含的碳原子数相同, 约为 6.02×10^{23} 。

【温馨提示】①构成物质的原子、分子和离子非常微小, 用数宏观物体的方式数微观粒子极其困难, 也没有意义。因此科学家引入了“物质的量”这一基本物理量。

②物质的量是一个专用名词, 在表述时不可增减, 不能说成“物质量”“物质的质量”或“物质的数量”等。

③在使用物质的量表示物质时, 必须具体指明粒子的种类。如 1 mol H_2 表示 1 摩尔氢分子, 而 1 mol 氢的表述是错误的, 因为“氢”是元素名称, 是宏观物质名称, 不是微观微粒名称。

④物质的量表示的是很多个微粒的集合体, 其数值可以是整数, 也可以是小数。

3. 摩尔质量 (M)

(1) 定义: 单位物质的量的物质所具有的质量。

(2) 单位: g/mol 或 $\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$

(3) 1 mol 任何粒子或物质的质量以克为单位时, 在数值上都与与该粒子的相对原子质量或者相对分子质量相等。

(4) N 、 N_A 、 n 、 m 、 M 数学表达式: $\frac{N}{N_A} = n = \frac{m}{M}$ 。

【温馨提示】摩尔质量——“四性”

①等值性: 摩尔质量以 $\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$ 作单位时, 在数值上与其相对分子质量或相对原子质量相等。

②近似性: 由于电子的质量非常微小, 所以离子的摩尔质量以 $\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$ 为单位时, 其数值近似等于相对原子质量, 如 Na 和 Na^+ 的摩尔质量都为 $23\text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ 。

③确定性: 对于指定的物质来说, 其摩尔质量的值是一个定值, 不随物质的物质的量的多少而改变。

④混合性: 对于混合物来说, 只要其组成一定, 1 mol 该混合物的质量就是该混合物的平均摩尔质量。

4. 气体摩尔体积 (V_m)

(1) 定义: 单位物质的量的任何气体在相同条件下占有相同的体积。这个体积称为气体摩尔体积。

(2) 单位: $\text{L} \cdot \text{mol}^{-1}$ 或 L/mol

(3) 表达式: 气体摩尔体积 = $\frac{\text{气体所占的体积}}{\text{气体的物质的量}}$, 即 $V_m = \frac{V}{n}$ 。

(4) 影响物质体积大小的因素

①粒子的数目和粒子的大小决定固体或液体的体积, 粒子的数目和粒子间的距离决定气体的体积。

②气态物质中微粒间的距离与外界温度、压强有关。因此, 当温度、压强一定时, 任何具有相同微粒数的气体都具有大致相同的体积。

(5) 标准状况 (0°C , 101 kPa) 下, 气体摩尔体积约为 $22.4\text{ L} \cdot \text{mol}^{-1}$, 常温常压下, $V_m \approx 24.5\text{ L} \cdot \text{mol}^{-1}$ 。

(6) 气体摩尔体积的相关计算

$$\textcircled{1} \text{ 气体的物质的量 } n = \frac{V}{V_m}$$

$$\textcircled{2} \text{ 气体的密度 } \rho = \frac{m}{V} = \frac{m}{n \cdot V_m} = \frac{M}{V_m}$$

$$\textcircled{3} \text{ 气体的分子数 } N = n \cdot N_A = \frac{V}{V_m} \cdot N_A$$

$$\textcircled{4} \text{ 气体的质量 } m = n \cdot M = \frac{V}{V_m} \cdot M$$

【温馨提示】①气体的体积受温度、压强的影响很大，因此，说到气体的体积时，必须指明外界条件，否则就没有意义。

②气体摩尔体积的数值取决于气体所处的温度和压强，只适用于气态物质，对于固态物质和液态物质来讲不适用。这里所指的“气体”，可以是纯净物，也可是混合物。

③使用 $22.4 \text{ L} \cdot \text{mol}^{-1}$ 时应该注意一是条件必须是标准状况(0°C , 101 kPa)；二是物质必须是气体，可以是单一气体也可以是混合气体。

5. 阿伏加德罗定律

(1) 阿伏加德罗定律

①依据：在相同的温度和压强下，任何气体粒子之间的距离都可以看成是相等的，这是理解气体体积的理论基础。

②内容：在相同的温度和压强下，相同体积的任何气体都含有相同数目的粒子。

③适用范围：任何气体，可以是单一气体，也可以是混合气体。

(2) 阿伏加德罗定律的推论

推论	公式
同温同压下，气体的体积之比等于其物质的量之比	$\frac{V_1}{V_2} = \frac{n_1}{n_2}$
同温同体积下，气体的压强之比等于其物质的量之比	$\frac{p_1}{p_2} = \frac{n_1}{n_2}$
同温同压下，任何气体的密度之比等于其摩尔质量之比	$\frac{\rho_1}{\rho_2} = \frac{M_1}{M_2}$

【温馨提示】定律中包含四同(同温、同压、同体积、同物质的量)，只要其中有任意三个相同，则必有第四个相同，即“三同定一同”；若只有两个相同，则另外两个必定成比例，即“二同定比例”。

三、物质的分散系

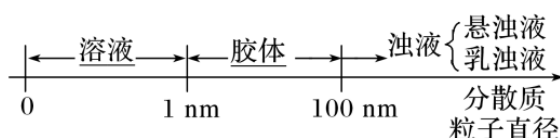
1. 常见的分散系

分散系	溶液	胶体	浊液
分散质粒子种类	分子、离子	较多分子集合体或大分子	大量分子集合体(固体小颗粒或小液滴)
分散质粒子直径	$d < 1 \text{ nm}$	$1 \text{ nm} < d < 100 \text{ nm}$	$d > 100 \text{ nm}$
外部特征	均一、透明、稳定	均一、透明、较稳定	不均一、不透明、不稳定
分散质能否透过滤纸	能	能	不能
鉴别方法	无丁达尔效应	有丁达尔效应	静置分层
实例	碘酒、蔗糖溶液、盐酸、酒精溶液	豆浆、云、雾、烟、淀粉溶液、蛋白质溶液	泥浆、油水混合物、氢氧化铜的悬浊液

分散系	溶液	胶体	浊液
分散质粒子种类	分子、离子	大量分子聚集体或大分子	大量粒子聚集体
分散质粒子直径	小于 1 nm	介于 1~100 nm	大于 100 nm
外部特征	均一、透明、稳定	较均一、透明、较稳定	不均一、不透明、不稳定，久置沉淀(或分层)
能否透过滤纸	能	能	不能
鉴别方法	胶体和浊液通过静置鉴别；胶体和溶液可通过丁达尔效应鉴别		

2. 分散系的分类依据

按照分散质粒子直径的大小分类



3. 胶体

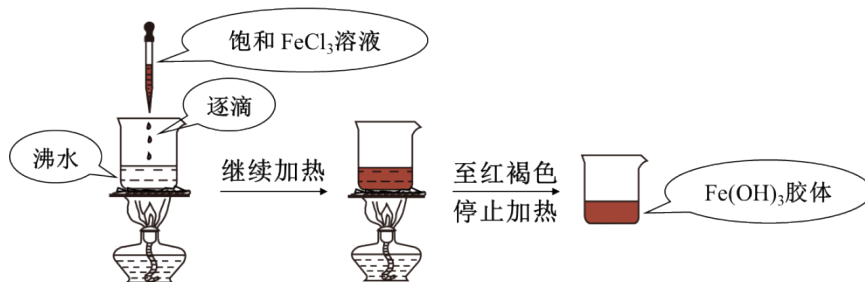
(1) 性质

①丁达尔效应：当光束通过胶体时，在垂直于光线的方向可以看到一条光亮的通路，该现象称为丁达尔现象。这是由于胶体粒子对光线散射形成的，生活中常见的丁达尔现象。

②吸附性：胶体具有极强的吸附性，可用于净水。生活中常用明矾 $[\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}]$ 作净水剂。明矾溶解于水后，能产生的 $\text{Al}(\text{OH})_3$ 胶体吸附水中的悬浮颗粒并沉降，从而达到净水的目的。

(2) 氢氧化铁胶体的制备

①实验操作：在小烧杯中加入 40 mL 蒸馏水，加热至沸腾，向沸水中逐滴加入 5~6 滴氯化铁饱和溶液，继续煮沸至溶液呈红褐色，停止加热，即可得到氢氧化铁胶体。



②反应原理：
$$\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\Delta} \text{Fe}(\text{OH})_3(\text{胶体}) + 3\text{HCl}$$

(3) 应用

①常见胶体：常见的胶体有：烟、云雾、硅胶、烟水晶、有色玻璃、蛋白质溶液（牛奶、鸡蛋清、豆浆）、淀粉溶液、 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体、 $\text{Al}(\text{OH})_3$ 胶体、血液、墨水等。

②应用：铁盐和铝盐用作净水剂；在金属、陶瓷、聚合物等材料中加入固态胶体粒子，能改善材料的机械性能和光学性质；医学上利用高度分散的胶体来检验或治疗疾病；广泛用于冶金工业中的选矿、石油原油的脱水、有机高分子材料的制造。

【温馨提示】 ①胶体区别于其他分散系的本质特征是分散质粒子的直径大小(1~100 nm)。

- ②区分胶体和溶液两种分散系的最简便的方法是利用丁达尔效应。
- ③胶粒不是胶体，是分散质，一般是大量难溶物(分子)的聚集体或高分子(淀粉、蛋白质)。
- ④胶体不带电荷，胶体粒子因吸附离子往往带有电荷，但淀粉胶体的胶体粒子不带电荷。

4. 电解质溶液

(1) 电解质和非电解质

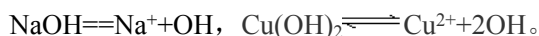
	电解质	非电解质
概念	水溶液或熔融状态下能导电的化合物	水溶液和熔融状态下均不能导电的化合物
关键词	“或、化合物”	“和、化合物”
满足条件	导电	不导电
实质	自身电离出离子	自身不能电离出离子
注意	用“自身”能否电离可确定是否为电解质	
物质类别	酸、碱、盐、水、金属氧化物	非金属氧化物、氨气、绝大多数有机物

(2) 酸、碱、盐的电离

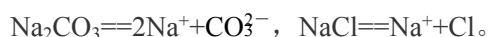
①酸：电离时生成的阳离子全部是 H^+ 的化合物是酸。如：



②碱：电离时生成的阴离子全部是 OH^- 的化合物是碱。如：



③盐：电离时生成金属阳离子(或铵根离子)和酸根阴离子的化合物是盐。如：



(3) 电离方程式

①强酸、强碱、大部分盐等电解质在水溶液中完全电离，在书写电离方程式时用符号“ $=$ ”。

②弱酸、弱碱等电解质在水溶液中发生部分电离，在书写电离方程式时用符号“ $\rightleftharpoons$ ”。例如：



③多元弱酸在水溶液中的电离是分步进行的，要求分步写出电离方程式，几元酸就有几级电离方程式。



④多元弱碱在水溶液中的电离比较复杂，因此多元弱碱的电离方程式的书写一般是一步到位，但仍用符号“ $\rightleftharpoons$ ”。例如： $Cu(OH)_2 \rightleftharpoons Cu^{2+} + 2OH^-$

⑤弱酸的酸式盐是强电解质，在水中第一步完全电离出阳离子和弱酸的酸式酸根离子，而弱酸的酸式酸根离子又可以进行电离，且为可逆过程。例如：



【温馨提示】有些电解质因条件不同，其电离方程式的书写形式也不同。例如：

熔融时, $\text{KHSO}_4 = \text{K}^+ + \text{HSO}_4^-$; 水溶液中: $\text{KHSO}_4 = \text{K}^+ + \text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-}$ 。

(4) 电解质溶液的导电原理

电解质电离出的阴、阳离子在外加电场作用下, 发生定向移动实现导电过程, 一般情况下, 自由移动离子的浓度越大, 所带的电荷数越多, 电解质溶液的导电能力越强。同一温度下, 强电解质溶液(a), 弱电解质溶液(b), 金属导体(c), 三者的导电能力相同, 若升高温度, 它们的导电能力大小顺序为 $b > a > c$ 。

【温馨提示】①能导电的物质不一定是电解质(如金属、石墨、盐酸等), 电解质不一定能导电。

②溶于水能导电的化合物不一定是电解质(如二氧化碳、氨等是非电解质)。

③电解质溶于水能导电, 但熔融状态下不一定能导电(如氯化氢等)。

◆ 难点强化

强化点一 氧化物的分类

1. 酸性氧化物与非金属氧化物的关系

①酸性氧化物不一定是非金属氧化物, 金属氧化物也可能是酸性氧化物。如金属氧化物 Mn_2O_7 是 HMnO_4 的酸酐, 属于酸性氧化物。

②非金属氧化物不一定是酸性氧化物。如 CO 、 NO 既不能与酸反应, 又不能与碱反应, 既不是酸性氧化物又不是碱性氧化物。

2. 金属氧化物与碱性氧化物的关系

碱性氧化物一定是金属氧化物, 但金属氧化物不全是碱性氧化物。如 Al_2O_3 既能与酸反应, 又能与碱反应, 属于两性氧化物。

强化点二 物质转化的条件

1. 氧化物转化的特殊性

酸性氧化物不一定能与水反应生成酸。如 SiO_2 不溶于水; 碱性氧化物不一定能与水反应生成碱, 如 Fe_2O_3 是碱性氧化物, 但它不能与水反应。

2. 单质到盐的转化

部分金属单质 $\xrightarrow{\text{O}_2}$ 碱性氧化物 $\xrightarrow{\text{H}_2\text{O}}$ 碱 $\xrightarrow{\text{酸或酸性氧化物}}$ 盐; 如金属 Na 、 Ca 等。

部分非金属单质 $\xrightarrow{\text{O}_2}$ 酸性氧化物 $\xrightarrow{\text{H}_2\text{O}}$ 酸 $\xrightarrow{\text{碱或碱性氧化物}}$ 盐。如非金属 C 、 S 等。

强化点三 氧化还原反应的判断方法

化学反应前后有元素化合价发生变化的反应称为氧化还原反应, 反之, 称为非氧化还原反应。判断一个反应是否为氧化还原反应的依据是看该反应中各元素的化合价有没有发生变化。

强化点四 以“物质的量”为中心的计算的思维流程



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/597065111155010032>