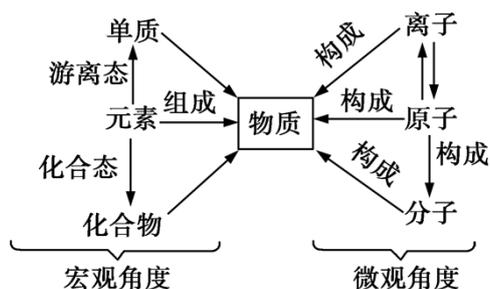


考点 08 物质的组成、性质及分类



一、物质的组成



1. 元素

(1) 概念：元素是具有相同核电荷数（即质子数）的一类原子的总称。

(2) 存在状态

游离态：元素以单质形式存在的状态，此时元素的化合价为 0。

化合态：元素与其他元素结合成化合物的存在状态，此时元素的化合价一般为正价或负价。

2. 原子、分子、离子、原子团

原子：化学反响中的最小微粒，由原子核及核外电子构成，呈电中性，在化学反响中原子核不变，只有核外电子发生变化。

分子：能够独立存在并保持物质化学性质的最小微粒，由原子构成，呈电中性，具有肯定的物理化学性质；依据所含原子数可分为单原子分子、双原子分子、多原子分子。

离子：带电荷的原子或原子团，由带电荷的原子或原子团构成，具有肯定的化学性质；可分为阳离子、阴离子。

原子团：由两种或两种以上元素的原子构成的原子集团，在化学反响中通常以整体参加反响，原子通过共价键结合构成，具有肯定的化学性质。



(1) 基是指带有单电子的原子团。如 $-\text{CH}_3$ 、 $-\text{CH}_2-$ (亚甲基)、 $-\text{CH}_2\text{CH}_3$ 。

(2) 官能团是指决定有机物化学性质的原子或原子团。如 $-\text{OH}$ 、 $-\text{CHO}$ 、 $-\text{COOH}$ 、 $-\text{X}$ (卤素原子) 等。

3. 同素异形体

- (1) 概念：同种元素形成的不同单质叫同素异形体。
- (2) 形成方法：①原子个数不同，如 O_2 和 O_3 ；②原子排列方法不同，如金刚石和石墨。
- (3) 性质差异：物理性质差异较大，同素异形体之间的转化属于化学变化。

4. 混合物和纯净物

- (1) 纯净物：由同种单质或化合物组成的物质。
- (2) 混合物：由几种不同的单质或化合物组成的物质。
- (3) 常见的混合物举例：

①气体混合物

	水煤气	爆鸣气	天然气	焦炉气	高炉煤气	石油气
主要成分	CO 、 H_2	H_2 、 O_2	CH_4	H_2 、 CH_4 等	CO 、 CO_2 、 N_2 等	丙烷、 H_2 等

②液体混合物

	氨水	王水	硬水	水玻璃	福尔马林	汽油
主要成分	$NH_3 \cdot H_2O$ NH_3 、 H_2O	盐酸、 硝酸	含 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 较多的水	Na_2SiO_3 、 H_2O	甲醛、 H_2O	$C_5 \sim C_{11}$ 的烃

③固体混合物

	碱石灰	漂白粉	玻璃	水泥	铝热剂
主要成分	CaO 、 $NaOH$	$Ca(ClO)_2$ 、 $CaCl_2$	$Na_2O \cdot CaO \cdot$ $6SiO_2$	$3CaO \cdot SiO_2$ 、 $2CaO \cdot SiO_2$ 、 $3CaO \cdot Al_2O_3$	Al 、金属 氧化物

5. 常见物质的俗名

物质	俗名	物质	俗名
Na_2CO_3	纯碱、苏打	KOH	苛性钾
$NaHCO_3$	小苏打	$NaOH$	烧碱、火碱、苛性钠
$CuSO_4 \cdot 5H_2O$	胆矾	Na_2SiO_3 的水溶液	水玻璃
$FeSO_4 \cdot 7H_2O$	绿矾	CH_4	天然气、沼气
$KAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$	明矾	CH_3CH_2OH	酒精
$CaCO_3$	石灰石	$C_6H_{12}O_6$	葡萄糖或果糖
CaO	生石灰	$C_{12}H_{22}O_{11}$	蔗糖或麦芽糖
$Ca(OH)_2$	熟石灰、消石灰	$(C_6H_{10}O_5)_n$	淀粉或纤维素

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/286105221215010143>