

高一化学高一知识点（必备 14 篇）

高一化学高一知识点 第 1 篇

物质的分类

把一种(或多种)物质分散在另一种(或多种)物质中所得到的体系,叫分散系。被分散的物质称作分散质(可以是气体、液体、固体),起容纳分散质作用的物质称作分散剂(可以是气体、液体、固体)。溶液、胶体、浊液三种分散系的比较

分散质粒子大小/nm 外观特征能否通过滤纸有否丁达尔效应实例

溶液小于 1 均匀、透明、稳定能没有 NaCl、蔗糖溶液

胶体在 1—101 之间均匀、有的透明、较稳定能有 Fe(OH)₃ 胶体

浊液大于 101 不均匀、不透明、不稳定不能没有泥水

物质的化学变化

1、物质之间可以发生各种各样的化学变化,依据一定的标准可以对化学变化进行分类。

(1) 根据反应物和生成物的类别以及反应前后物质种类的多少可以分为:

A 、化合反应($A+B=AB$)B 分解反应($AB=A+B$)

C 、置换反应($A+BC=AC+B$)

D 、复分解反应($AB+CD=AD+CB$)

(2) 根据反应中是否有离子参加可将反应分为：

A 、离子反应：有离子参加的一类反应。主要包括复分解反应和有离子参加的氧化还原反应。

B 、分子反应(非离子反应)

(3) 根据反应中是否有电子转移可将反应分为：

A 、氧化还原反应：反应中有电子转移(得失或偏移)的反应

实质：有电子转移(得失或偏移)

特征：反应前后元素的化合价有变化

B 、非氧化还原反应

2、离子反应

(1)、电解质：在水溶液中或熔化状态下能导电的化合物，叫电解质。酸、碱、盐都是电解质。在水溶液中或熔化状态下都不能导电的化合物，叫非电解质。

注意：①电解质、非电解质都是化合物，不同之处是在水溶液中或融化状态下能否导电。②电解质的导电是有条件的：电解质必须在水溶液中或融化状态下才能导电。③能导电的物质并不全部是电解质：如铜、铝、石墨等。④非金属氧化物(SO₂、SO₃、CO₂)、大部分的有机物为非电解质。

(2)、离子方程式：用实际参加反应的离子符号来表示反应的式子。它不仅表示一个具体的化学反应，而且表示同一类型的离子反应。

复分解反应这类离子反应发生的条件是：生成沉淀、气体或水。书写

方法：

写：写出反应的化学方程式

拆：把易溶于水、易电离的物质拆写成离子形式

删：将不参加反应的离子从方程式两端删去

查：查方程式两端原子个数和电荷数是否相等

(3)、离子共存问题

所谓离子在同一溶液中能大量共存，就是指离子之间不发生任何反应；若离子之间能发生反应，则不能大量共存。

A 、结合生成难溶物质的离子不能大量共存：如 Ba^{2+} 和 SO_4^{2-} 、 Ag^+ 和 Cl^- 、 Ca^{2+} 和 CO_3^{2-} 、 Mg^{2+} 和 OH^- 等

B 、结合生成气体或易挥发性物质的离子不能大量共存：如 H^+ 和 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 SO_3^{2-} 、 OH^- 和 NH_4^+ 等

C 、结合生成难电离物质(水)的离子不能大量共存：如 H^+ 和 OH^- 、 CH_3COO^- 、 OH^- 和 HCO_3^- 等。

D 、发生氧化还原反应、水解反应的离子不能大量共存(待学)

注意：题干中的条件：如无色溶液应排除有色离子： Fe^{2+} 、 Fe^{3+} 、 Cu^{2+} 、 MnO_4^- 等离子，酸性(或碱性)则应考虑所给离子组外，还有大量的 H^+ (或 OH^-)。(4)离子方程式正误判断(六看)

一、看反应是否符合事实：主要看反应能否进行或反应产物是否正确

二、看能否写出离子方程式：纯固体之间的反应不能写离子方程式

三、看化学用语是否正确：化学式、离子符号、沉淀、气体符号、等号等的书写是否符合事实

四、看离子配比是否正确

五、看原子个数、电荷数是否守恒

六、看与量有关的反应表达式是否正确(过量、适量)

3、氧化还原反应中概念及其相互关系如下：

失去电子——化合价升高——被氧化(发生氧化反应)——是还原剂(有还原性)得到电子——化合价降低——被还原(发生还原反应)——是氧化剂(有氧化性)金属及其化合物

一、金属活动性 $\text{Na} > \text{Mg} > \text{Al} > \text{Fe}$

二、金属一般比较活泼，容易与 O_2 反应而生成氧化物，可以与酸溶液反应而生成 H_2 ，特别活泼的如 Na 等可以与 H_2O 发生反应置换出 H_2 ，特殊金属如 Al 可以与碱溶液反应而得到 H_2 。

三、 Al_2O_3 为两性氧化物， $\text{Al}(\text{OH})_3$ 为两性氢氧化物，都既可以与强酸反应生成盐和水，也可以与强碱反应生成盐和水。

四、 Na_2CO_3 和 NaHCO_3 比较

碳酸钠 碳酸氢钠

俗名 纯碱或苏打 小苏打

色态 白色晶体 细小白色晶体

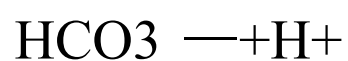
水溶性 易溶于水，溶液呈碱性使酚酞变红 易溶于水(但比 Na_2CO_3 溶解

度小)溶液呈碱性(酚酞变浅红)

热稳定性较稳定,受热难分解受热易分解



与酸反应 $\text{CO}_3^{2-} + \text{H}^+ \rightarrow \text{HCO}_3^-$



相同条件下放出 CO_2 的速度 NaHCO_3 比 Na_2CO_3 快

与碱反应 $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 \downarrow + 2\text{NaOH}$

反应实质: CO_3^{2-} 与金属阳离子的复分解反应

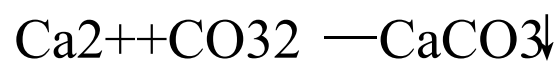


与 H_2O 和 CO_2 的反应 $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons 2\text{NaHCO}_3$



不反应

与盐反应 $\text{CaCl}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{CaCO}_3 \downarrow + 2\text{NaCl}$



不反应

主要用途玻璃、造纸、制皂、洗涤发酵、医药、灭火器

转化关系

五、合金:两种或两种以上的金属(或金属与非金属)熔合在一起而形

成的具有金属特性的物质。

合金的特点;硬度一般比成分金属大而熔点比成分金属低,用途比纯金属要广泛。非金属及其化合物

一、硅元素:无机非金属材料中的主角,在地壳中含量%,次于氧。是一种亲氧元素,以熔点很高的氧化物及硅酸盐形式存在于岩石、沙子和土壤中,占地壳质量90%以上。位于第3周期,第IVA族碳的下方。

Si 对比 C

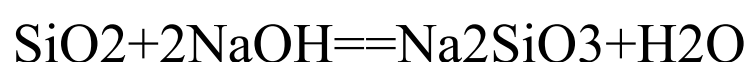
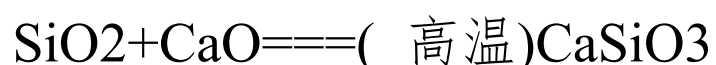
最外层有4个电子,主要形成四价的化合物。

一、二氧化硅(SiO₂)

天然存在的二氧化硅称为硅石,包括结晶形和无定形。石英是常见的结晶形二氧化硅,其中无色透明的就是水晶,具有彩色环带状或层状的是玛瑙。二氧化硅晶体为立体网状结构,基本单元是[SiO₄],因此有良好的物理和化学性质被广泛应用。(玛瑙饰物,石英坩埚,光导纤维)

物理:熔点高、硬度大、不溶于水、洁净的SiO₂无色透光性好

化学:化学稳定性好、除HF外一般不与其他酸反应,可以与强碱(NaOH)反应,是酸性氧化物,在一定的条件下能与碱性氧化物反应



不能用玻璃瓶装HF,装碱性溶液的试剂瓶应用木塞或胶塞。

高一化学高一知识点 第 2 篇

1、原子定义

原子：化学变化中的最小微粒。

(1) 原子也是构成物质的一种微粒。例如少数非金属单质(金刚石、石墨等)；金属单质(如铁、汞等)；稀有气体等。

(2) 原子也不断地运动着；原子虽很小但也有一定质量。对于原子的认识远在公元前 5 世纪提出了有关“原子”的观念。但没有科学实验作依据，直到 19 世纪初，化学家道尔顿根据实验事实和严格的逻辑推导，在 1803 年提出了科学的原子论。

2、分子是保持物质化学性质的最小粒子。

(1) 构成物质的每一个分子与该物质的化学性质是一致的，分子只能保持物质的化学性质，不保持物质的物理性质。因物质的物理性质，如颜色、状态等，都是宏观现象，是该物质的大量分子聚集后所表现的属性，并不是单个分子所能保持的。

(2) 最小；不是绝对意义上的最小，而是；保持物质化学性质的最小。

3、分子的性质

(1) 分子质量和体积都很小。

(2) 分子总是在不断运动着的。温度升高，分子运动速度加快，如阳光下湿衣物干得快。

(3) 分子之间有间隔。一般说来，气体的分子之间间隔距离较大，液体和固体的分子之间的距离较小。气体比液体和固体容易压缩，不同液体混合后的总体积小于二者的原体积之和，都说明分子之间有间隔。

(4) 同种物质的分子性质相同，不同种物质的分子性质不同。我们都有这样的生活体验：若口渴了，可以喝水解渴，同时吃几块冰块也可以解渴，这就说明：水和冰都具有相同的性质，因为水和冰都是由水分子构成的，同种物质的分子，性质是相同的。

4、原子的构成

质子：1个质子带1个单位正电荷原子核 (+)。

中子：不带电原子不带电。

电子：1个电子带1个单位负电荷。

5、原子与分子的异同

分子原子区别在化学反应中可再分，构成分子中的原子重新组合成新物质的分子在化学反应中不可再分，化学反应前后并没有变成其它原子相似点：

(1) 都是构成物质的基本粒子；

(2) 质量、体积都非常小，彼此间均有一定间隔，处于永恒的运动中；

(3) 同种分子（或原子）性质相同，不同种分子（或原子）性质不同；

(4) 都具有种类和数量的含义。

6、核外电子的分层排布规律：

第一层不超过 2 个，第二层不超过 8 个；最外层不超过 8 个。每层最多容纳电子数为 $2n^2$ 个 (n 代表电子层数)，即第一层不超过 2 个，第二层不超过 8 个，第三层不超过 18 个；最外层电子数不超过 8 个。(只有 1 个电子层时，最多可容纳 2 个电子)

高一化学高一知识点 第 3 篇

常用的物理方法——根据物质的物理性质上差异来分离。

混合物的物理分离方法

方法 适用范围 主要仪器 注意点实例

固+液 蒸发 易溶固体与液体分开 酒精灯、蒸发皿、玻璃棒

①不断搅拌；②最后用余热加热；③液体不超过容积 $2/3$ NaCl(H₂O)

固+固 结晶 溶解度差别大的溶质分开 NaCl(NaNO₃)

升华 能升华固体与不升华物分开 酒精灯 I₂(NaCl)

(1) 固+液 过滤 易溶物与难溶物分开 漏斗、烧杯

①一角、二低、三碰；②沉淀要洗涤；③定量实验要“无损” NaCl(CaCO₃)

(2) 液+液 萃取 溶质在互不相溶的溶剂里，溶解度的不同，把溶质分离出来 分液漏斗

①先查漏；②对萃取剂的要求；③使漏斗内外大气相通；

④上层液体从上口倒出 从溴水中提取 Br₂

分液 分离互不相溶液体 分液漏斗 乙酸乙酯与饱和 Na_2CO_3 溶液

(4) 蒸馏 分离沸点不同混合溶液 蒸馏烧瓶、冷凝管、温度计、牛角管

①温度计水银球位于支管处；②冷凝水从下口通入；③加碎瓷片 乙醇和水、 I_2 和 CCl_4

(5) 渗析 分离胶体与混在其中的分子、离子 半透膜 更换蒸馏水 淀粉与 NaCl

(6) 盐析 加入某些盐，使溶质的溶解度降低而析出 烧杯 用固体盐或浓溶液 蛋白质溶液、硬脂酸钠和甘油

(7) 气+气 洗气 易溶气与难溶气分开 洗气瓶 长进短出 $\text{CO}_2(\text{HCl})$

液化 沸点不同气分开 U形管 常用冰水 $\text{NO}_2(\text{N}_2\text{O}_4)$

i 、蒸发和结晶 蒸发是将溶液浓缩、溶剂气化或溶质以晶体析出的方法。结晶是溶质从溶液中析出晶体的过程，可以用来分离和提纯几种可溶性固体的混合物。结晶的原理是根据混合物中各成分在某种溶剂里的溶解度的不同，通过蒸发减少溶剂或降低温度使溶解度变小，从而使晶体析出。加热蒸发皿使溶液蒸发时、要用玻璃棒不断搅动溶液，防止由于局部温度过高，造成液滴飞溅。当蒸发皿中出现较多的固体时，即停止加热，例如用结晶的方法分离 NaCl 和 KNO_3 混合物。

ii 、蒸馏 蒸馏是提纯或分离沸点不同的液体混合物的方法。用蒸馏

操作时要注意：

①在蒸馏烧瓶中放少量碎瓷片，防止液体暴沸。

②温度计水银球的位置应与支管底口下缘位于同一水平线上。

③蒸馏烧瓶中所盛放液体不能超过其容积的 $\frac{2}{3}$ ，也不能少于 $\frac{1}{3}$ 。

④冷凝管中冷却水从下口进，从上口出。

⑤加热温度不能超过混合物中沸点最高物质的沸点，例如用分馏的方法进行石油的分馏。

iii 、分液和萃取 分液是把两种互不相溶、密度也不相同的液体分离开的方法。萃取是利用溶质在互不相溶的溶剂里的溶解度不同，用一种溶剂把溶质从它与另一种溶剂所组成的溶液中提取出来的方法。选择的萃取剂应符合下列要求：和原溶液中的溶剂互不相溶；对溶质的溶解度要远大于原溶剂，并且溶剂易挥发。

在萃取过程中要注意：

①将要萃取的溶液和萃取溶剂依次从上口倒入分液漏斗，其量不能超过漏斗容积的 $\frac{2}{3}$ ，塞好塞子进行振荡。

②振荡时右手捏住漏斗上口的颈部，并用食指根部压紧塞子，以左手握住旋塞，同时用手指控制活塞，将漏斗倒转过来用力振荡。

③然后将分液漏斗静置，待液体分层后进行分液，分液时下层液体从漏斗口放出，上层液体从上口倒出。例如用四氯化碳萃取溴水里的溴。

、升华 升华是指固态物质吸热后不经过液态直接变成气态的过程。利用某些物质具有升华的特性,将这种物质和其它受热不升华的物质分离开来,例如加热使碘升华,来分离 I_2 和 SiO_2 的混合物。

2、化学方法分离和提纯物质

对物质的分离可一般先用化学方法对物质进行处理,然后再根据混合物的特点用恰当的分方法(见化学基本操作)进行分离。

用化学方法分离和提纯物质时要注意:

- ①最好不引入新的杂质;
- ②不能损耗或减少被提纯物质的质量
- ③实验操作要简便,不能繁杂。用化学方法除去溶液中的杂质时,要使被分离的物质或离子尽可能除净,需要加入过量的分离试剂,在逐步分离过程中,后加的试剂应能够把前面所加入的无关物质或离子除去。

对于无机物溶液常用下列方法进行分离和提纯:

- (1)生成沉淀法 (2)生成气体法 (3)氧化还原法
- (4)正盐和与酸式盐相互转化法 (5)利用物质的两性除去杂质 (6)离子交换法

高一化学高一知识点 第4篇

一、硅元素:

无机非金属材料中的主角,在地壳中含量%,次于氧。是一种亲氧元素,以熔点很高的氧化物及硅酸盐形式存在于岩石、沙子和土壤中,占地

90%以上。位于第3周期，第IVA族碳的下方。

Si 对比 C

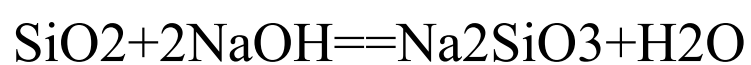
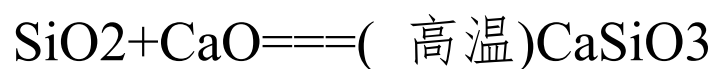
最外层有4个电子，主要形成四价的化合物。

二、二氧化硅(SiO₂)

天然存在的二氧化硅称为硅石，包括结晶形和无定形。石英是常见的结晶形二氧化硅，其中无色透明的就是水晶，具有彩色环带状或层状的是玛瑙。二氧化硅晶体为立体网状结构，基本单元是[SiO₄]，因此有良好的物理和化学性质被广泛应用。(玛瑙饰物，石英坩埚，光导纤维)

物理：熔点高、硬度大、不溶于水、洁净的 SiO₂ 无色透光性好

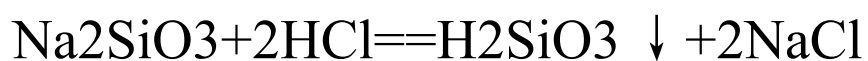
化学：化学稳定性好、除 HF 外一般不与其他酸反应，可以与强碱(NaOH)反应，是酸性氧化物，在一定的条件下能与碱性氧化物反应



不能用玻璃瓶装 HF，装碱性溶液的试剂瓶应用木塞或胶塞。

三、硅酸(H₂SiO₃)

酸性很弱(弱于碳酸)溶解度很小，由于 SiO₂ 不溶于水，硅酸应用可溶性硅酸盐和其他酸性比硅酸强的酸反应制得。



硅胶多孔疏松，可作干燥剂，催化剂的载体。

四、硅酸盐

硅酸盐是由硅、氧、金属元素组成的化合物的总称，分布广，结构复杂化学性质稳定。一般不溶于水。(Na₂SiO₃、K₂SiO₃除外)最典型的代表是硅酸钠 Na₂SiO₃:可溶，其水溶液称作水玻璃和泡花碱，可作肥皂填料、木材防火剂和黏胶剂。常用硅酸盐产品:玻璃、陶瓷、水泥

五、硅单质

与碳相似，有晶体和无定形两种。晶体硅结构类似于金刚石，有金属光泽的灰黑色固体，熔点高(1410℃)，硬度大，较脆，常温下化学性质不活泼。是良好的半导体，应用:半导体晶体管及芯片、光电池、

六、氯气

物理性质:黄绿色气体，有刺激性气味、可溶于水、加压和降温条件下可变为液态(液氯)和固态。

制法: $\text{MnO}_2 + 4\text{HCl}(\text{浓}) \rightarrow \text{MnCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2$

闻法:用手在瓶口轻轻扇动，使少量氯气进入鼻孔。

化学性质:很活泼，有毒，有氧化性，能与大多数金属化合生成金属氯化物(盐)。也能与非金属反应:

$2\text{Na} + \text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{NaCl}$
 $2\text{Fe} + 3\text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{FeCl}_3$
 $\text{Cu} + \text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{CuCl}_2$

$\text{Cl}_2 + \text{H}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{HCl}$ 现象:发出苍白色火焰，生成大量白雾。

燃烧不一定有氧气参加，物质并不是只有在氧气中才可以燃烧。燃烧

本质是剧烈的氧化还原反应，所有发光放热的剧烈化学反应都称为燃烧。

Cl₂ 的用途：

①自来水杀菌消毒 $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HCl} + \text{HClO}$ $2\text{HClO} \xrightarrow{\text{光照}} 2\text{HCl} + \text{O}_2 \uparrow$

1 体积的水溶解 2 体积的氯气形成的溶液为氯水，为浅黄绿色。其中次氯酸 HClO 有强氧化性和漂白性，起主要的消毒漂白作用。次氯酸有弱酸性，不稳定，光照或加热分解，因此久置氯水会失效。

②制漂白液、漂白粉和漂粉精

制漂白液 $\text{Cl}_2 + 2\text{NaOH} = \text{NaCl} + \text{NaClO} + \text{H}_2\text{O}$ 有效成分 NaClO 比 HClO 稳定多，可长期存放制漂白粉（有效氯 35%）和漂粉精（充分反应有效氯 70%） $2\text{Cl}_2 + 2\text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCl}_2 + \text{Ca}(\text{ClO})_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

③与有机物反应，是重要的化学工业物质。

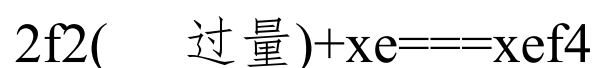
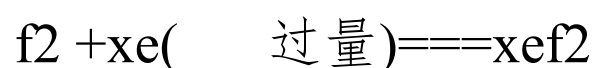
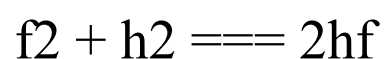
④用于提纯 Si、Ge、Ti 等半导体和钛

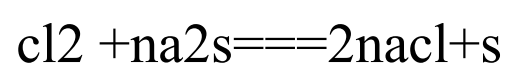
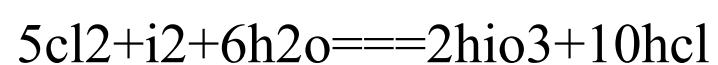
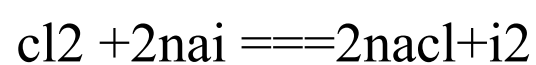
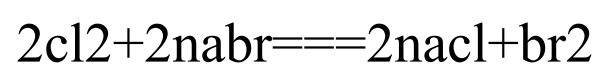
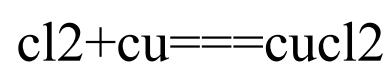
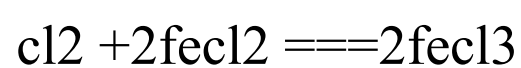
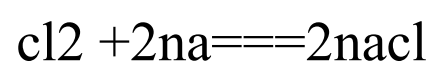
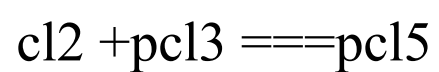
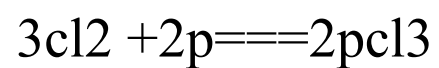
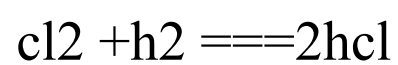
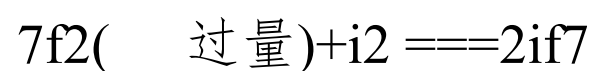
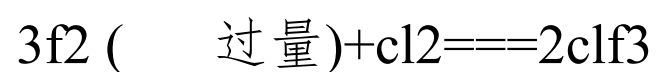
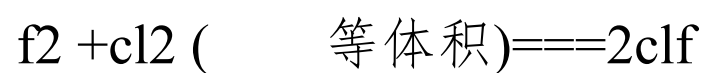
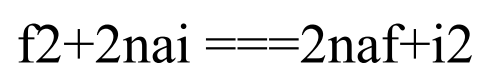
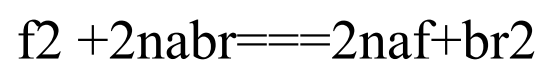
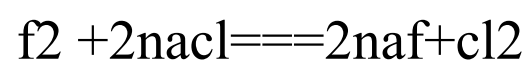
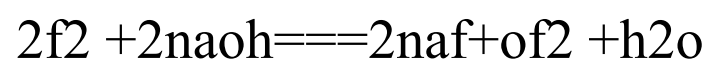
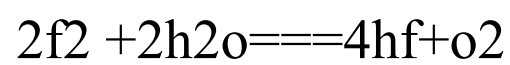
⑤有机化工：合成塑料、橡胶、人造纤维、农药、染料和药品

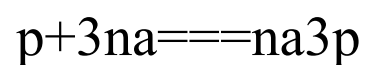
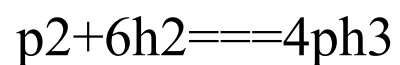
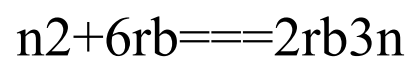
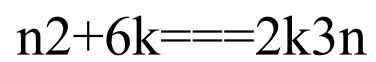
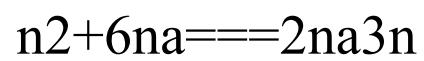
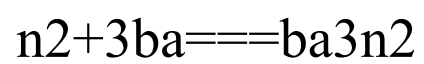
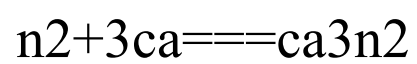
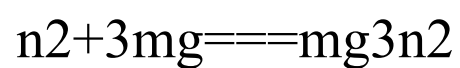
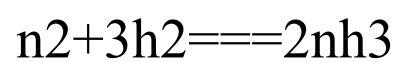
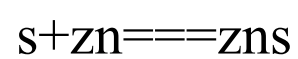
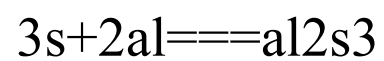
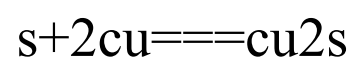
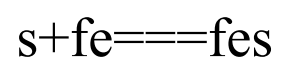
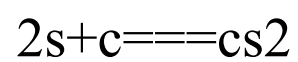
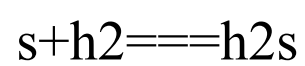
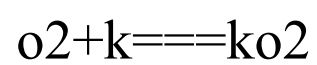
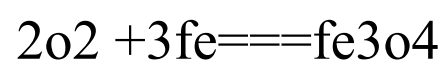
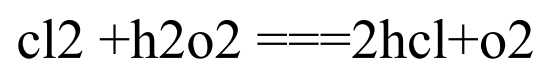
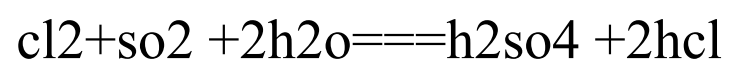
高一化学高一知识点 第 5 篇

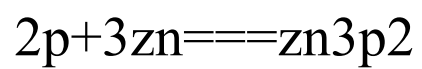
非金属单质(F₂ , Cl₂ , O₂ , S, N₂ , P , C , Si)

1, 氧化性：

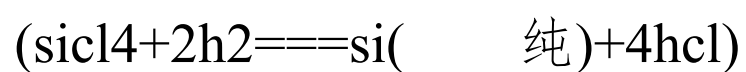
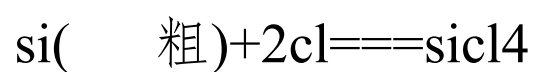
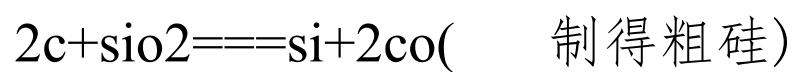
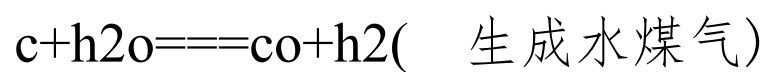
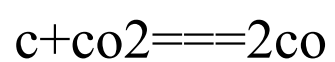
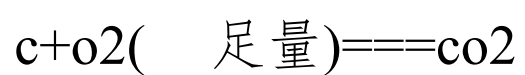
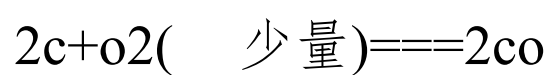
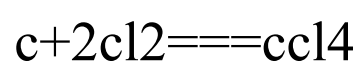
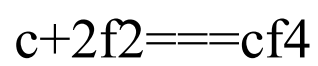
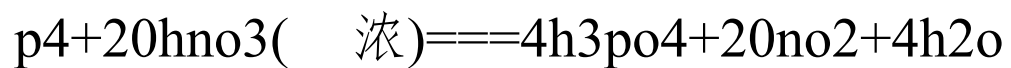
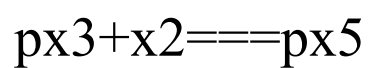
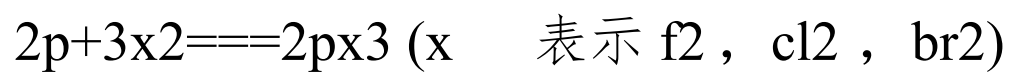
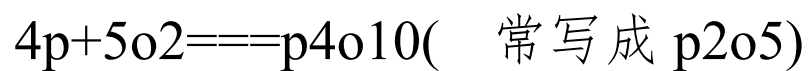
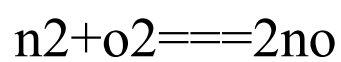
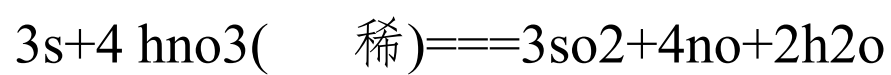
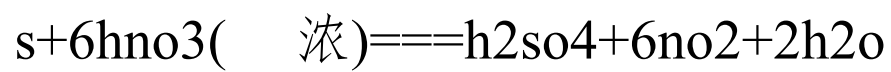
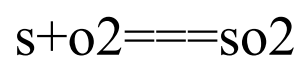
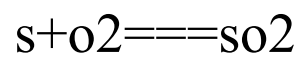


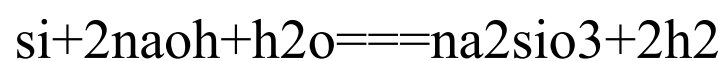
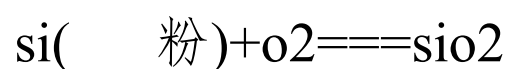




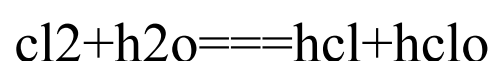


2. 还原性

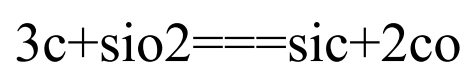
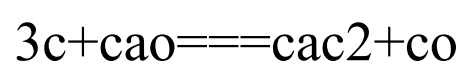
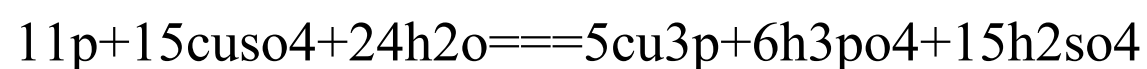
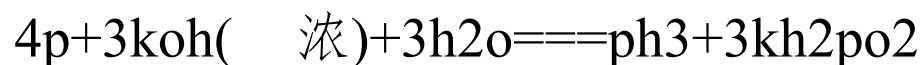
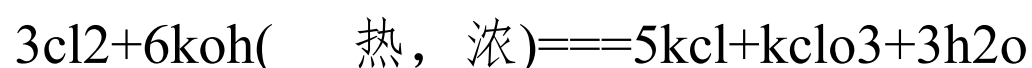
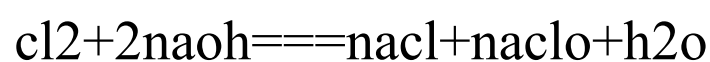




3, (碱中)歧化



(加酸抑制歧化, 加碱或光照促进歧化)



高一化学高一知识点 第6篇

原子结构与元素周期表

1. 原子的电子构型与周期的关系

(1) 每周期第一种元素的最外层电子的排布式为 ns^1 。每周期结尾元素的最外层电子排布式除

226He 为 $1s^2$ 外, 其余为 ns^2np^6 。He核外只有2个电子, 只有1个s轨

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/195300010320012004>