

# 高一化学知识点总结

## 高一化学知识点总结

总结是对某一特定时间段内的学习和工作生活等表现情况加以回顾和分析的一种书面材料，它可以提升我们发现问题的能力，让我们好好写一份总结吧。总结怎么写才是正确的呢？下面是小编整理的高一化学知识点总结，仅供参考，大家一起来看看吧。

### 高一化学知识点总结 1

#### 几个分解反应

水在直流电的作用下分解： $2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{通电}} 2\text{H}_2 \uparrow + \text{O}_2 \uparrow$

加热碱式碳酸铜： $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3 \xrightarrow{\text{加热}} 2\text{CuO} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$

加热氯酸钾(有少量的二氧化锰)： $2\text{KClO}_3 \xrightarrow{\text{加热}} 2\text{KCl} + 3\text{O}_2 \uparrow$

加热高锰酸钾： $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\text{加热}} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2 \uparrow$

碳酸不稳定而分解： $\text{H}_2\text{CO}_3 \xrightarrow{\text{加热}} \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$

高温煅烧石灰石： $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{\text{高温}} \text{CaO} + \text{CO}_2 \uparrow$

#### 高一化学方程式知识点 5 篇分享

### 高一化学知识点总结 2

#### 第一节氮族元素

一、周期表里第 va 族元素氮 (n)、磷 (p)、砷 (as)、锑 (sb) 铋 (bi) 称为氮族元素。

二、氮族元素原子的最外电子层上有 5 外电子，主要化合价有 +5 (最高价) 和 -3 价 (最低价)

三、氮族元素性质的递变规律 (详见课本 166 页)

1、密度：由小到大熔沸点：由低到高

2、氮族元素的非金属性比同期的氧族和卤族元素弱，比同周期碳族强。

3、最高氧化物的水化物酸性渐弱，碱性渐强。

#### 第二节氮气

##### 一、物理性质

氮气是一种无色无味难溶于水的气体，工业上获得的氮气的方法

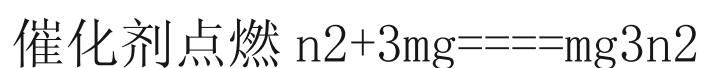
主要是分离液态空气。

## 二、氮气分子结构与化学性质

1、写出氮气的电子式和结构式，分析其化学性质稳定的原因。

2、在高温或放电的条件下氮气可以跟  $H_2$ 、 $O_2$ 、金属等物质发生反应

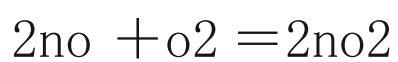
高温压放电



## 三、氮的氧化物

1、氮的价态有+1、+2、+3、+4、+5，能形成这五种价态的氧化物： $N_2O$ （笑气）、 $NO$ 、 $N_2O_3$ 、 $NO_2$ 、 $N_2O_4$ 、 $N_2O_5$

3、 $NO$  在常温常压下极易被氧化，与空气接触即被氧化成  $NO_2$



无色不溶于水红棕色溶于水与水反应

4、 $NO_2$  的性质

自身相互化合成  $N_2O_4$   $2NO_2 \rightleftharpoons N_2O_4$ （ 无色）

$3NO_2 + H_2O \rightleftharpoons 2HNO_3 + NO \uparrow$ （  $NO_2$  在此反应中既作氧化剂又作还原剂）

## 四、氮的固定

将空气中的游离的氮转化为化合态的氮的方法统称为氮的固定。分为人工固氮和自然固氮两种。请各举两例。

### 第三节 氨铵盐

#### 一、氨分子的结构

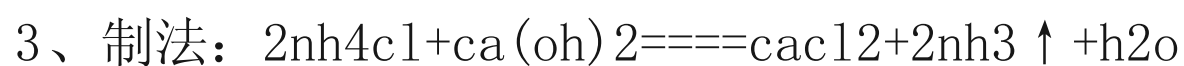
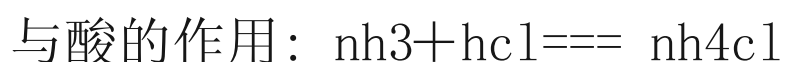
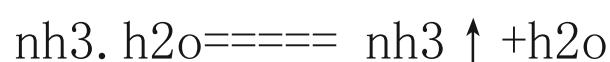
写出氨分子的分子式\_\_\_\_\_电子式、\_\_\_\_\_、结构式\_\_\_\_\_，分子的空间构型是怎样的呢？（三角锥形）

#### 二、氨的性质、制法

1、物理性质：无色有刺激性气味极溶于水的气体，密度比空气小，易液化。

2、化学性质：

与水的作用：（氨溶于水即得氨水）

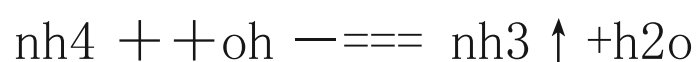


### 三、氨盐

1、氨盐是离子化合物，都易溶于水，受热都能分解，如



2、与碱反应生成  $\text{NH}_3$

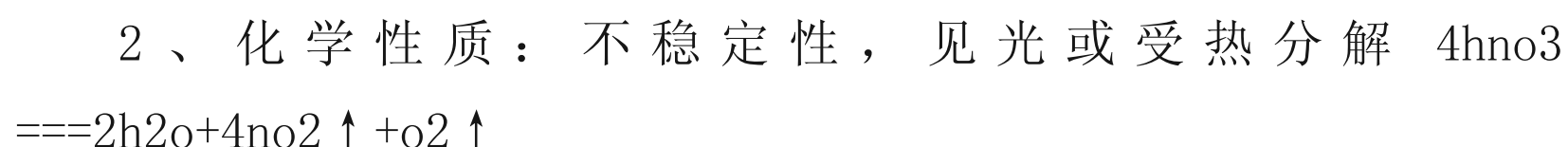


3、 $\text{NH}_4^+$ 的检验：加入氢氧化钠溶液，加热，用湿的红色石蕊试纸检验产生的气体。

### 第四节硝酸

#### 一、硝酸的性质

1、物理性质：纯净的硝酸是无色易挥发有刺激性气味的液体，98% 以上的硝酸叫发烟硝酸。

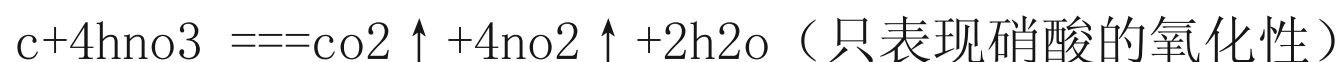


(思考：硝酸应怎样保存?)

氧化性：①硝酸几乎能氧化所有的金属（除金和铂外），金属被氧化为高价，生成硝酸盐。如  $\text{Cu} + 4\text{HNO}_3$  (浓)  $\rightleftharpoons \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$

$3\text{Cu} + 8\text{HNO}_3$  (稀)  $\rightleftharpoons 3\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO} \uparrow + 4\text{H}_2\text{O}$  (表现硝酸有酸性又有氧化性)

②能氧化大多数非金属，如



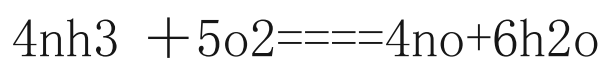
③在常温与铁和铝发生钝化

④ 1 体积的浓硝酸与 3 体积的浓盐酸的混合酸叫做“王水”，“王水”的氧化性相当强，可以氧化金和铂

#### 二、硝酸的工业制法

## 1 氨的氧化

催化剂



## 2、硝酸的生成



注：

尾气处理：用碱液吸收尾气中氮的氧化物

要得到 96 % 以上的浓硝酸可用硝酸镁（或浓硫酸）作吸水剂。

## 第五节 磷酸

### 一、白磷与红磷性质比较

色态 溶解性 毒性 着火点 红磷 红棕色粉末 水中、 $\text{CS}_2$  中均不溶 无较高  
2400℃

白磷 白色（或淡黄）蜡状固体 不溶于水但溶于  $\text{CS}_2$  有毒 低 400℃

### 二、磷酸（纯净的磷酸为无色的晶体）



热水  $\text{P}_2\text{O}_5 + 3\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{热水}} 2\text{H}_3\text{PO}_4$  （磷酸，无毒，是中强酸，具有酸的通性）

注：区分同位素与同素异形体的概念，常见互为同素异形体的物质有

红磷与白磷 氧气和臭氧 金刚石和石墨

白磷的分子结构有何特点？（四面体结构  $\text{P}_4$ ）应怎样保存？（水中保存）

## 高一化学知识点总结 3

### 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

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

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）

高一化学知识点总结 4

1、物理性质：

无色、无味的气体，极难溶于水，密度小于空气，俗名：沼气、坑气

2、分子结构：

CH<sub>4</sub>：以碳原子为中心，四个氢原子为顶点的正四面体（键角：109 度 28 分）

3、化学性质：

①氧化反应：（产物气体如何检验？）

甲烷与 KMnO<sub>4</sub> 不发生反应，所以不能使紫色 KMnO<sub>4</sub> 溶液褪色

②取代反应：（三氯甲烷又叫氯仿，四氯甲烷又叫四氯化碳，二氯甲烷只有一种结构，说明甲烷是正四面体结构）

4、同系物：

结构相似，在分子组成上相差一个或若干个 CH<sub>2</sub> 原子团的物质（所有的烷烃都是同系物）

5、同分异构体：

化合物具有相同的分子式，但具有不同结构式（结构不同导致性质不同）

烷烃的溶沸点比较：碳原子数不同时，碳原子数越多，溶沸点越高；碳原子数相同时，支链数越多熔沸点越低

同分异构体书写：会写丁烷和戊烷的同分异构体

## 高一化学知识点总结 5

### 元素周期律

#### 1、影响原子半径大小的因素：

①电子层数：电子层数越多，原子半径越大(最主要因素)

②核电荷数：核电荷数增多，吸引力增大，使原子半径有减小的趋向(次要因素)

③核外电子数：电子数增多，增加了相互排斥，使原子半径有增大的倾向

2、元素的化合价与最外层电子数的关系：最高正价等于最外层电子数(氟氧元素无正价)

负化合价数= 8—最外层电子数(金属元素无负化合价)

#### 3、同主族、同周期元素的结构、性质递变规律：

同主族：从上到下，随电子层数的递增，原子半径增大，核对外层电子吸引能力减弱，失电子能力增强，还原性(金属性)逐渐增强，其离子的氧化性减弱。

同周期：左→右，核电荷数——→逐渐增多，最外层电子数——→逐渐增多

原子半径——→逐渐减小，得电子能力——→逐渐增强，失电子能力——→逐渐减弱

氧化性——→逐渐增强，还原性——→逐渐减弱，气态氢化物稳定性——→逐渐增强

最高价氧化物对应水化物酸性——→逐渐增强，碱性——→逐渐减弱

### 常见物质的状态

1、常温下为气体的单质只有  $H_2$ 、 $N_2$ 、 $O_2$ ( $O_3$ )、 $F_2$ 、 $Cl_2$ (稀有气体单质除外)

2、常温下为液体的单质： $Br_2$ 、 $Hg$

3、常温下常见的无色液体化合物： $H_2O$ 、 $H_2O_2$

4、常见的气体化合物： $NH_3$ 、 $HX$ ( $F$ 、 $Cl$ 、 $Br$ 、 $I$ )、 $H_2S$ 、 $CO$ 、 $CO_2$ 、 $NO$ 、 $NO_2$ 、 $SO_2$

5、有机物中的气态烃  $C_xH_y$  ( $x \leq 4$ ) ; 含氧有机化合物中只有甲醛 (HCHO) 常温下是气态, 卤代烃中一氯甲烷和一氯乙烷为气体。

6、常见的固体单质:  $I_2$ 、S、P、C、Si、金属单质;

7、白色胶状沉淀 [ $Al(OH)_3$ 、 $H_4SiO_4$ ]

常见物质的气味

1、有臭鸡蛋气味的气体:  $H_2S$

2、有刺激性气味的气体:  $Cl_2$ 、 $SO_2$ 、 $NO_2$ 、 $HX$ 、 $NH_3$

3、有刺激性气味的液体: 浓盐酸、浓硝酸、浓氨水、氯水、溴水

4、许多有机物都有气味 (如苯、汽油、醇、醛、羧酸、酯等)

硫和氮的氧化物

1. 硫单质俗称硫黄, 易溶于  $CS_2$ , 所以可用于洗去试管内壁上沾的单质硫。

2.  $SO_2$  是无色有刺激性气味的气体, 易溶于水生成亚硫酸, 方程式为  $SO_2 + H_2O \rightleftharpoons H_2SO_3$ , 该溶液能使紫色石蕊试液变红色, 可使品红溶液褪色, 所以亚硫酸溶液有酸性也有漂白性。

3. 鉴定  $SO_2$  气体主要用品红溶液, 现象是品红褪色, 加热后又恢复红色。

4.  $SO_2$  和  $CO_2$  混合气必先通过品红溶液 (褪色), 再通过酸性  $KMnO_4$  溶液 (紫红色变浅), 最后再通过澄清石灰水 (变浑浊), 可同时证明二者都存在。

5.  $SO_2$  具有氧化性的方程为:  $2H_2S + SO_2 = 3S \downarrow + 2H_2O$ , 与  $Cl_2$ 、 $H_2O$  反应失去漂白性的方程为  $Cl_2 + SO_2 + 2H_2O = 2HCl + H_2SO_4$ 。

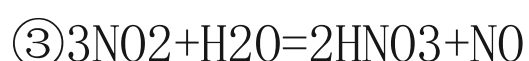
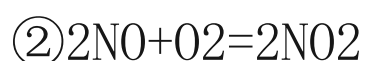
6.  $SO_3$  标况下为无色晶体, 遇水放出大量热, 生成硫酸。

7、久置浓硝酸显黄色是因为含有分解生成的  $NO_2$ ; 工业浓盐酸显黄色是因为含有  $Fe^{3+}$ 。保存浓硝酸方法是在棕色瓶中, 放在冷暗处; 紫色石蕊溶液滴入浓硝酸现象是先变红后褪色, 滴入稀硝酸现象是溶液只变红。

氮及其化合物的性质

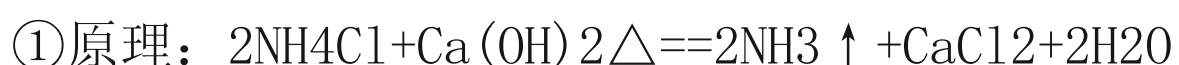
1. “雷雨发庄稼”涉及反应原理:

①  $N_2 + O_2 \xrightarrow{\text{放电}} 2NO$



2. 氨的工业制法:  $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightleftharpoons 2\text{NH}_3$

3. 氨的实验室制法:



② 装置: 与制  $\text{O}_2$  相同

③ 收集方法: 向下排空气法

④ 检验方法:

(a) 用湿润的红色石蕊试纸试验, 会变蓝色.

(b) 用沾有浓盐酸的玻璃棒靠近瓶口, 有大量白烟产生.  $\text{NH}_3 + \text{HCl} = \text{NH}_4\text{Cl}$

⑤ 干燥方法: 可用碱石灰或氧化钙、氢氧化钠, 不能用浓硫酸.

4. 氨 与 水 的 反 应 :



5. 氨的催化氧化:  $4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 \xrightarrow{\text{Pt}} 4\text{NO} + 6\text{H}_2\text{O}$  (制取硝酸的第一步)

6. 碳酸氢铵受热分解  $\text{NH}_4\text{HCO}_3 \xrightarrow{\Delta} \text{NH}_3 \uparrow + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$

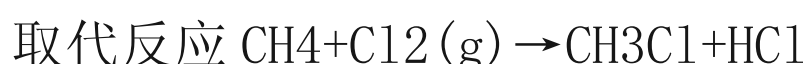
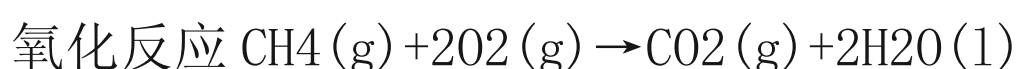
7. 铜与浓硝酸反应:  $\text{Cu} + 4\text{HNO}_3 = \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$

8. 铜与稀硝酸反应:  $3\text{Cu} + 8\text{HNO}_3 = 3\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO} \uparrow + 4\text{H}_2\text{O}$

9. 碳与浓硝酸反应:  $\text{C} + 4\text{HNO}_3 = \text{CO}_2 \uparrow + 4\text{NO}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$

10. 氯化铵受热分解  $\text{NH}_4\text{Cl} \xrightarrow{\Delta} \text{NH}_3 \uparrow + \text{HCl} \uparrow$

最简单的有机化合物甲烷



烷烃的通式:  $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$  ( $n \leq 4$ ) 为气体、所有 1-4 个碳内的烃为气体, 都难溶于水, 比水轻

碳原子数在十以下的, 依次用甲、乙、丙、丁、戊、己、庚、辛、壬、癸

同系物: 结构相似, 在分子组成上相差一个或若干个  $\text{CH}_2$  原子团的物质互称为同系物

同分异构体: 具有同分异构现象的化合物互称为同分异构

同素异形体：同种元素形成不同的单质

同位素：相同的质子数不同的中子数的同一类元素的原子

## 高一化学知识点总结 6

### 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  $ns1$ 。每周期结尾元素的最外层电子排布式除

$226\text{He}$  为  $1s$  外，其余为  $nsnp$ 。He 核外只有 2 个电子，只有 1 个 s 轨道，还未出现 p 轨道，所以第一周期结尾元素的电子排布跟其他周期不同。

(2) 一个能级组最多所容纳的电子数等于一个周期所包含的元素种类。但一个能级组不一定全部是能量相同的能级，而是能量相近的能级。

#### 2. 元素周期表的分区

##### (1) 根据核外电子排布

##### ① 分区

原子结构与性质【人教版】高中化学选修 3 知识点总结：第一章 原子结构与性质

##### ② 各区元素化学性质及原子最外层电子排布特点

③ 若已知元素的外围电子排布，可直接判断该元素在周期表中的位置。(如：某元素的外围电子排布为  $4s^24p^4$ ，由此可知，该元素位于 p 区，为第四周期 VIA 族元素。即能层为其周期数，最外层电子数为其族序数，但应注意过渡元素(副族与第 VIII 族)的能层为其周期数，外围电子数应为其纵列数而不是其族序数(镧系、锕系除外)。

## 高一化学知识点总结 7

### 一、元素周期表的规律：

① 同一周期中的元素电子层数相同，从左至右核电荷数、质子数、核外电子数依次递增。

② 同一族中的元素核外电子数相同、元素的化学性质相似，从上至下核电荷数、质子数、电子层数依次递增。

二、原子结构知识中的八种决定关系：

①质子数决定原子核所带的电荷数(核电荷数)

因为原子中质子数=核电荷数。

②质子数决定元素的种类。

③质子数、中子数决定原子的相对原子质量。

因为原子中质子数+中子数=原子的相对原子质量。

④电子能量的高低决定电子运动区域距离原子核的远近。

因为离核越近的电子能量越低，越远的能量越高。

⑤原子最外层的电子数决定元素的类别。

因为原子最外层的电子数 $<4$  为金属， $>$ 或 $=4$  为非金属， $=8$ (第一层为最外层时 $=2$ ) 为稀有气体元素。

⑥原子最外层的电子数决定元素的化学性质。因为原子最外层的电子数 $<4$  为失电子， $>$ 或 $=4$  为得电子， $=8$ (第一层为最外层时 $=2$ ) 为稳定。

⑦原子最外层的电子数决定元素的化合价。

原子失电子后元素显正价，得电子后元素显负价，化合价数值=得失电子数。⑧原子最外层的电子数决定离子所带的电荷数

原子失电子后为阳离子，得电子后为阴离子，电荷数=得失电子数  
化学能与热能

1、在任何的化学反应中总伴有能量的变化。

原因：当物质发生化学反应时，断开反应物中的化学键要吸收能量，而形成生成物中的化学键要放出能量。化学键的断裂和形成是化学反应中能量变化的主要原因。

一个确定的化学反应在发生过程中是吸收能量还是放出能量，取决于反应物的总能量与生成物的总能量的相对大小。 $E_{\text{反应物总能量}} > E_{\text{生成物总能量}}$ ，为放热反应。 $E_{\text{反应物总能量}} < E_{\text{生成物总能量}}$

2、常见的放热反应和吸热反应

常见的放热反应：

①所有的燃烧与缓慢氧化。

②酸碱中和反应。

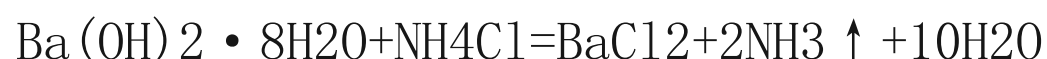
③金属与酸反应制取氢气。

④大多数化合反应(特殊：是吸热反应)。

常见的吸热反应：

①以 C、H<sub>2</sub>、CO 为还原剂的氧化还原反应如：

② 铵 盐 和 碱 的 反 应 如



③大多数分解反应如 KClO<sub>3</sub>、KMnO<sub>4</sub>、CaCO<sub>3</sub> 的分解等。

3、能源的分类：

【思考】一般说来，大多数化合反应是放热反应，大多数分解反应是吸热反应，放热反应都不需要加热，吸热反应都需要加热，这种说法对吗？试举例说明。

点拨：这种说法不对。如  $\text{C} + \text{O}_2 = \text{CO}_2$  的反应是放热反应，但需要加热，只是反应开始后不再需要加热，反应放出的热量可以使反应继续下去。Ba(OH)<sub>2</sub>·8H<sub>2</sub>O 与 NH<sub>4</sub>Cl 的反应是吸热反应，但反应并不需要加热。

高一化学知识点总结 8

氯气

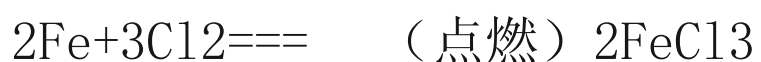
物理性质：黄绿色气体，有刺激性气味、可溶于水、加压和降温条件下可变为液态（液氯）和固态。

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

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：



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。

燃烧的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。

Cl<sub>2</sub> 的用途：

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

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

$\text{Cl}_2 + 2\text{NaOH} = \text{NaCl} + \text{NaClO} + \text{H}_2\text{O}$  ，其有效成分 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

高一化学知识点总结 9

一、物质的分类

金属：Na、Mg、Al

单质

非金属：S、O、N

酸性氧化物：SO<sub>3</sub>、SO<sub>2</sub>、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 等

氧化物碱性氧化物：Na<sub>2</sub>O、CaO、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

氧化物：Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 等

纯盐氧化物：CO、NO 等

净含氧酸：HNO<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 等

物按酸根分

无氧酸：HCl

强酸：HNO<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>、HCl

酸按强弱分

弱酸： $\text{H}_2\text{CO}_3$ 、 $\text{HClO}$ 、 $\text{CH}_3\text{COOH}$

化一元酸： $\text{HCl}$ 、 $\text{HNO}_3$

合按电离出的  $\text{H}^+$  数分二元酸： $\text{H}_2\text{SO}_4$ 、 $\text{H}_2\text{SO}_3$

物多元酸： $\text{H}_3\text{PO}_4$

强碱： $\text{NaOH}$ 、 $\text{Ba}(\text{OH})_2$

物按强弱分

质弱碱： $\text{NH}_3\cdot\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{Fe}(\text{OH})_3$

碱

一元碱： $\text{NaOH}$ 、

按电离出的  $\text{OH}^-$  数分二元碱： $\text{Ba}(\text{OH})_2$

多元碱： $\text{Fe}(\text{OH})_3$

正盐： $\text{Na}_2\text{CO}_3$

盐酸式盐： $\text{NaHCO}_3$

碱式盐： $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$

溶液： $\text{NaCl}$  溶液、稀  $\text{H}_2\text{SO}_4$  等

混悬浊液：泥水混合物等

合乳浊液：油水混合物

物胶体： $\text{Fe}(\text{OH})_3$  胶体、淀粉溶液、烟、雾、有色玻璃等

二、分散系相关概念

1、分散系：一种物质(或几种物质)以粒子形式分散到另一种物质里所形成的混合物，统称为分散系。

2、分散质：分散系中分散成粒子的物质。

3、分散剂：分散质分散在其中的物质。

4、分散系的分类：当分散剂是水或其他液体时，如果按照分散质粒子的大小来分类，可以把分散系分为：溶液、胶体和浊液。分散质粒子直径小于  $1\text{nm}$  的分散系叫溶液，在  $1\text{nm}$ – $100\text{nm}$  之间的分散系称为胶体，而分散质粒子直径大于  $100\text{nm}$  的分散系叫做浊液。

下面比较几种分散系的不同：

分散系溶液胶体浊液

分散质的直径  $<1\text{nm}$  ( 粒子直径小于  $10^{-9}\text{m}$ )  $1\text{nm}$ – $100\text{nm}$  ( 粒子直

径在  $10^{-9} \sim 10^{-7} \text{m}$ )  $> 100 \text{nm}$  ( 粒子直径大于  $10^{-7} \text{m}$ )

分散质粒子单个小分子或离子许多小分子集合体或高分子巨大数目的分子集合体

### 三、胶体

1、胶体的定义：分散质粒子直径大小在  $10^{-9} \sim 10^{-7} \text{m}$  之间的分散系。

2、胶体的分类：

①根据分散质微粒组成的状况分类：

如：胶体胶粒是由许多等小分子聚集一起形成的微粒，其直径在  $1 \text{nm} \sim 100 \text{nm}$  之间，这样的胶体叫粒子胶体。又如：淀粉属高分子化合物，其单个分子的直径在  $1 \text{nm} \sim 100 \text{nm}$  范围之内，这样的胶体叫分子胶体。

②根据分散剂的状态划分：

如：烟、云、雾等的分散剂为气体，这样的胶体叫做气溶胶； $\text{AgI}$  溶胶、溶胶、溶胶，其分散剂为水，分散剂为液体的胶体叫做液溶胶；有色玻璃、烟水晶均以固体为分散剂，这样的胶体叫做固溶胶。

3、胶体的制备

A. 物理方法

①机械法：利用机械磨碎法将固体颗粒直接磨成胶粒的大小

②溶解法：利用高分子化合物分散在合适的溶剂中形成胶体，如蛋白质溶于水，淀粉溶于水、聚乙烯溶于某有机溶剂等。

B. 化学方法

①水解促进法： $\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O} (\text{沸}) = (\text{胶体}) + 3\text{HCl}$

②复分解反应法： $\text{KI} + \text{AgNO}_3 = \text{AgI} (\text{胶体}) + \text{KNO}_3$   
 $\text{Na}_2\text{SiO}_3 + 2\text{HCl} = \text{H}_2\text{SiO}_3 \downarrow + 2\text{NaCl}$  增大胶粒之间的碰撞机会。如蛋思考：若上述两种反应物的量均为大量，则可观察到什么现象？如何表达对应的两个反应方程式？提示： $\text{KI} + \text{AgNO}_3 = \text{AgI} \downarrow + \text{KNO}_3$  (黄色  $\downarrow$ )  
 $\text{Na}_2\text{SiO}_3 + 2\text{HCl} = \text{H}_2\text{SiO}_3 \downarrow + 2\text{NaCl}$  (白色  $\downarrow$ )

4、胶体的性质：

①丁达尔效应——丁达尔效应是粒子对光散射作用的结果，是一

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/816201110150010233>