# 九年级上化学知识点（精选五篇）

来源：网络 作者：红叶飘零 更新时间：2024-08-08

*第一篇：九年级上化学知识点知识有两种，其一是我们自己精通的问题;其二是我们知道在哪里找到关于某问题的知识。下面小编给大家分享一些九年级上化学知识，希望能够帮助大家，欢迎阅读!九年级上化学知识：第一单元走进化学世界1.物理变化和化学变化(1...*

**第一篇：九年级上化学知识点**

知识有两种，其一是我们自己精通的问题;其二是我们知道在哪里找到关于某问题的知识。下面小编给大家分享一些九年级上化学知识，希望能够帮助大家，欢迎阅读!

九年级上化学知识：第一单元走进化学世界

1.物理变化和化学变化

(1)物理变化：没有新物质生成的变化。

① 宏观上没有新物质生成，微观上没有新分子生成。

② 常指物质状态的变化、形状的改变、位置的移动等。

例如：水的三态变化、汽油挥发、干冰的升华、木材做成桌椅、玻璃碎了等等。

(2)化学变化：有新物质生成的变化，也叫化学反应。

① 宏观上有新物质生成，微观上有新分子生成。

② 化学变化常常伴随一些反应现象，例如：发光、发热、产生气体、改变颜色、生成沉淀等。

有时可通过反应现象来判断是否发生了化学变化或者产物是什么物质。

2.物理性质和化学性质

(1)物理性质：物质不需要发生化学变化就能表现出来的性质。

① 物理性质也并不是只有物质发生物理变化时才表现出来的性质;例如：木材具有密度的性质，并不要求其改变形状时才表现出来。

② 由感官感知的物理性质主要有：颜色、状态、气味等。

③ 需要借助仪器测定的物理性质有：熔点、沸点、密度、硬度、溶解性、导电性等。

(2)化学性质：物质只有在化学变化中才能表现出来的性质。

例如：物质的金属性、非金属性、氧化性、还原性、酸碱性、热稳定性等。

实验仪器和操作

一、药品的取用原则

1.使用药品要做到“三不”：不能用手直接接触药品，不能把鼻孔凑到容器口去闻药品的气味，不得尝任何药品的味道。

2.取用药品注意节约：取用药品应严格按实验室规定的用量，如果没有说明用量，一般取最少量，即液体取1-2mL，固体只要盖满试管底部。

3.用剩的药品要做到“三不”：即不能放回原瓶，不要随意丢弃，不能拿出实验室，要放到指定的容器里。

4.实验时若眼睛里溅进了药液，要立即用水冲洗。

二、固体药品的取用

1.块状或密度较大的固体颗粒一般用镊子夹取。

2.粉末状或小颗粒状的药品用钥匙(或纸槽)。

3.使用过的镊子或钥匙应立即用干净的纸擦干净。

三、液体药品(存放在细口瓶)的取用

1.少量液体药品的取用---用胶头滴管吸有药液的滴管应悬空垂直在仪器的正上方，将药液滴入接受药液的仪器中，不要让吸有药液的滴管接触仪器壁;不要将滴管平放在实验台或其他地方，以免沾污滴管;不能用未清洗的滴管再吸别的试剂(滴瓶上的滴管不能交叉使用，也不需冲洗)

2.从细口瓶里取用试液时，应把瓶塞拿下，倒放在桌上;倾倒液体时，应使标签向着手心，瓶口紧靠试管口或仪器口，防止残留在瓶口的药液流下来腐蚀标签。

3.量筒的使用

A:取用一定体积的液体药品可用量筒量取。读数时量筒必须放平稳，视线与量筒内液体凹液面的最低处保持水平。俯视读数偏高，仰视读数偏底。

B:量取液体体积操作：先向量筒里倾倒液体至接近所需刻度后用滴管滴加到刻度线。注意：量筒是一种量器，只能用来量取液体，不能长期存放药品，也不能作为反应的容器。不能用来量过冷或过热的液体，不宜加热。

C:读数时，若仰视，读数比实际体积低;若俯视，读数比实际体积高。

四、酒精灯的使用

1.酒精灯火焰：分三层为外焰、内焰、焰心。外焰温度最高，内焰温度最低，因此加热时应把加热物质放在外焰部分。

2.酒精灯使用注意事项：

A：酒精灯内的酒精不超过容积的2/3;

B：用完酒精灯后必须用灯帽盖灭，不可用嘴去吹灭;

C：绝对禁止向燃着的酒精灯内添加酒精;

D：绝对禁止用燃着的酒精灯引燃另一盏酒精灯，以免引起火灾。

E：不用酒精灯时，要盖上灯帽，以防止酒精挥发。

3.可以直接加热的仪器有：试管、蒸发皿、燃烧匙、坩埚等;可以加热的仪器，但必须垫上石棉网的是烧杯、烧瓶;不能加热的仪器有：量筒、玻璃棒、集气瓶。

4.给药品加热时，要把仪器擦干，先进行预热，然后固定在药品的下方加热;加热固体药品，药品要铺平，要把试管口稍向下倾斜，以防止水倒流入试管而使试管破裂;加热液体药品时，液体体积不能超过试管容积的1/3，要把试管向上倾斜45°角，并不能将试管口对着自己或别人

五、洗涤仪器

1.用试管刷刷洗，刷洗时须转动或上下移动试管刷，但用力不能过猛，以防止试管损坏

2.仪器洗干净的标志是：玻璃仪器内壁附着的水既不聚成水滴，也不成股流下。

九年级上化学知识：第二单元我们周围的空气

一、基本概念

1.物理性质：

不需要化学变化就表现出来的性质。如颜色、状态、气味、密度、溶解性、挥发性、硬度、熔点、沸点、导电性、导热性、延展性等。

2.化学性质：

物质在化学变化中表现出来的性质(可燃性、助燃性、氧化性、还原性、稳定性)。如铁易生锈、氧气可以支持燃烧等。

3.纯净物：

只由一种物质组成的。如：N2、O2、CO2、P2O5等。

4.混合物：

由两种或多种物质混合而成的。如空气、蔗糖水等(里面的成分各自保持原来的性质)

5.单质：

由同种元素组成的纯净物。如：N2、O2、S、P等。

6.化合物：

由不同种元素组成的纯洁物。如：CO2、KClO3、SO2等。

7.氧化物：

由两种元素组成的纯净物中，其中一种元素的氧元素的化合物。如：CO2、SO2等。

8.化合反应：

由两种或两种以上物质生成另一种物质的反应。(A+B =AB)

9.分解反应：

由一中反应物生成两种或两种以上其他物质的反应。(AB =A +B)

10.氧化反应：

物质与氧的反应。(缓慢氧化也是氧化反应)

11.催化剂：

在化学反应里能改变其他物质的化学反应速率，而本身的质量和化学性质在反应前后都没有发生变化的物质。(又叫触媒)[应讲某种物质是某个反应的催化剂，如不能讲二氧化锰是催化剂，而应讲二氧化锰是氯酸钾分解反应的催化剂]

12.催化作用：

催化剂在反应中所起的作用。

二、空气的成分

1.空气含氧量的测定——过量红磷的燃烧实验题：

(1)为什么红磷必须过量?(耗尽氧气)

(2)能否用硫、木炭、铁丝等物质代替红磷?(不能，产生新物质)

2.空气的成分：

N2：78%;

O2：21%;

稀有气体：0.94%;

CO2：0.03%;

其它气体和杂质：0.03%

3.氧气的用途：供给呼吸和支持燃烧

4.氮气的用途

5.稀有气体的性质和用途

6.空气的污染：(空气质量日报、预报)

(1)污染源：主要是化石燃料(煤和石油等)的燃烧和工厂的废气、汽车排放的尾气等。

(2)污染物：主要是粉尘和气体。如：SO2、CO、氮的氧化物等。

三、氧气的性质

1.氧气的物理性质：无色无味的气体，密度比空气的密度略大，不易溶于水。在一定的条件下可液化成淡蓝色液体或固化成淡蓝色固体。

2.氧气的化学性质：化学性质比较活泼，具有氧化性，是常见的氧化剂。

(1)能支持燃烧：用带火星的木条检验，木条复燃。

(2)氧气与一些物质的反应：

硫 S +O2=SO2(空气中—淡蓝色火焰;氧气中—紫蓝色火焰)

铝箔 4Al + 3O2 =2Al2O3

碳 C+O2=CO2

铁3Fe + 2O2 =Fe3O4(剧烈燃烧，火星四射，放出大量的热，生成黑色固体)

磷 4P + 5O2 = 2P2O5(产生白烟，生成白色固体P2O5)

四、氧气的实验室制法

1.药品：

过氧化氢和二氧化锰或高锰酸钾或氯酸钾和二氧化锰

2.反应的原理：

(1)过氧化氢 水+氧气

(2)高锰酸钾 锰酸钾+二氧化锰+氧气(导管口要塞一团棉花)

(3)氯酸钾 氯化钾+氧气

3.实验装置

4.收集方法：

密度比空气大——向上排空气法(导管口要伸到集气瓶底处，便于将集气瓶内的空气赶尽)

难溶于水或不易溶于水且不与水发生反应——排水法(刚开始有气泡时，因容器内或导管内还有空气不能马上收集，当气泡连续、均匀逸出时才开始收集;当气泡从集气瓶口边缘冒出时，表明气体已收集满)。

本方法收集的气体较纯净。

5.操作步骤：

查：检查装置的气密性。

装：将药品装入试管，用带导管的单孔橡皮塞塞紧试管。

定：将试管固定在铁架台上

点：点燃酒精灯，先使试管均匀受热后对准试管中药品部位加热。

收：用排水法收集氧气

离：收集完毕后，先将导管撤离水槽。

熄：熄灭酒精灯。

6.检验方法：

用带火星的木条伸入集气瓶内，如果木条复燃，说明该瓶内的气体是氧气。

7.验满方法：

(1)用向上排空气法收集时：将带火星的木条放在瓶口，如果木条复燃，说明该瓶内的氧气已满。

(2)用排水法收集时：当气泡从集气瓶口边缘冒出时，说明该瓶内的氧气已满。

8.注意事项：

(1)试管口要略向下倾斜(固体药品加热时)，防止药品中的水分受热后变成水蒸气，再冷凝成水珠倒流回试管底部，而使试管破裂。

(2)导管不能伸入试管太长，只需稍微露出橡皮塞既可，便于排出气体。

(3)试管内的药品要平铺试管底部，均匀受热。

(4)铁夹要夹在试管的中上部(离试管口约1/3处)。

(5)要用酒精灯的外焰对准药品的部位加热;加热时先将酒精灯在试管下方来回移动，让试管均匀受热，然后对准药品部位加热。

(6)用排水法集气时，集气瓶充满水后倒放入水槽中(瓶口要在水面下)，导管伸到瓶口处即可;用向上排空气法收集时，集气瓶正放，导管口要接近集气瓶底部。

(7)用排水法集气时，应注意当气泡从导管口连续、均匀地放出时再收集，否则收集的气体中混有空气。当集气瓶口有气泡冒出时，证明已满。

(8)停止反应时，应先把撤导管，后移酒精灯(防止水槽里的水倒流入试管，导致使馆破裂)

(9)收集满氧气的集气瓶要正放，瓶口处要盖上玻璃片

(10)用高锰酸钾制取氧气时，试管口要塞一小团棉花。

五、氧气的工业制法——分离液态空气法

在低温条件下加压，使空气转变为液态空气，然后蒸发。由于液态氮的沸点比液态氧的沸点低，因此氮气首先从液态空气中蒸发出来，剩下的主要就是液态氮。

九年级上化学知识：第三单元自然界的水

一、水的组成1.电解水实验：

电解水是在直流电的作用下，发生了化学反应。

水分子分解成氢原子和氧原子，这两种原子分别两两构成成氢分子、氧分子，很多氢分子，氧分子聚集成氢气、氧气。

2.一正氧、二负氢

实验现象：电极上有气泡，正负极气体体积比为1：2。

负极气体可燃烧，正极气体能使带火星的木条复燃。

水=氧气+氢气(分解反应)2H2O=2H2↑+O2↑

3.水的组成：

水是纯净物，是一种化合物。从宏观分析，水是由氢、氧元素组成的，水是化合物。

从微观分析，水是由水分子构成的，水分子是由氢原子、氧原子构成的。

4.水的性质:

(1)物理性质：无色无味、没有味道的液体，沸点是100℃，凝固点是0℃，密度为1g/cm3，能溶解多种物质形成溶液。

(2)化学性质：水在通电的条件下可分解为氢气和氧气，水还可以与许多单质(金属、非金属)、氧化物(金属氧化物、非金属氧化物)、盐等多种物质反应。

二、氢气

1.物理性质：

无色无味的气体，难溶于水，密度比空气小，是相同条件下密度最小的气体。

2.化学性质：

可燃性。在空气(或氧气)中燃烧时放出大量的热，火焰呈淡蓝色，唯一的生成物是水。

注意：氢气与空气(或氧气)的混合气体遇明火可能发生爆炸，因此点燃氢气前，一定要先验纯。

(验纯的方法：收集一试管的氢气，用拇指堵住试管口，瓶口向下移进酒精灯火焰，松开拇指点火，若发出尖锐的爆鸣声表明氢气不纯，需再收集，再检验;声音很小则表示氢气较纯。)

三、分子

1.定义：分子是保持物质化学性质的最小粒子。

2.分子的特征：

(1)分子很小，质量和体积都很小。

(2)分子总是在不停地运动着，并且温度越高，分子的能量越大，运动速度也就越快。

(3)分子间有作用力和间隔。不同的液体混合后的总体积通常不等于几种液体的体积简单相加，就是因为分子间有一定的作用力和间隔。

四、原子

1.定义：原子是化学变化中的最小粒子。

2.化学变化的实质：分子的分化和原子的重新组合。

3.分子与原子的比较

五、物质的分类、组成、构成1.物质由元素组成2.构成物质的微粒有：分子、原子、离子

3.物质的分类：单质、纯净物、化合物、混合物

六、水的净化

1.水的净化：

(1)加入絮凝剂吸附杂质(吸附沉淀);

(2)过滤;

(3)消毒(加氯气或一氧化二氯)。

2.活性炭的净水作用：

具有多孔结构，对气体、蒸气或胶状固体具有强大的吸附能力。可以吸附色素而使液体变无色，也可以除臭味。

3.硬水和软水

(1)区别：水中含有可溶性钙、镁化合物的多少。

(2)硬水的软化方法：煮沸或蒸馏。

七、物质的分类方法

1.过滤：分离可溶性与不溶性物质组成的混合物(注意：“一贴” “二低” “三靠”)

2.蒸馏：分离沸点不同的物质组成的混合物

八、爱护水资源

1.人类拥有的水资源

2.我国的水资源情况及水资源污染：

主要水体污染来源：工业污染、农业污染、生活污染。

九年级上化学知识点

**第二篇：九年级化学上册知识点汇总**

九年级化学上册知识点汇总

（空气，氧气）

1、空气中氧气含量的测定：实验现象：①红磷（不能用木炭、硫磺、铁丝等代替）燃烧时有大量白烟生成，②同时钟罩内水面逐渐上升，冷却后，水面上升约1/5体积。

若测得水面上升小于1/5体积的原因可能是：①红磷不足，氧气没有全部消耗完②装置漏气③没有冷却到室温就打开弹簧夹。

2、法国化学家拉瓦锡提出了空气主要是由氧气和氮气组成的。

3、空气的成分按体积分数计算，大约是氮气为78%、氧气为 21%、稀有气体（混合物）为0.94%、二氧化碳为

0.03%、其它气体和杂质为0.03%。空气的成分以氮气和氧气为主，属于混合物。

4、排放到大气中的有害物质，大致可分为粉尘和气体两类，气体污染物较多是SO2、CO、NO2，这些气体主要来自矿物燃料的燃烧和工厂的废气。

5、燃烧：可燃物跟空气中的氧气发生的一种发光发热的剧烈的氧化反应。燃烧的条件是：(1)可燃物，(2)与氧气接触

(3)温度达到着火点 灭火的方法：①隔绝空气

②温度降低到着火点以下 燃烧、缓慢氧化和自燃的相同点与不同点

相同点是：都属于氧化反应，都放出热量。

不同点是：燃烧、自燃反应剧烈，发光、放热；缓慢氧化只放热，不发光。

6、氧气是无色无味，密度比空气略大，不易溶于水，液氧是淡蓝色的。

氧气是一种比较活泼的气体，具有氧化性、助燃性，是一种常用的氧化剂。氧气的用途：①支持燃烧

②供给呼吸

氧气的化学性质

①（黑色）C和O2反应的现象是：在氧气中比在空气中更旺，发出白光。化学方程式为：

②（淡黄色）S和O2反应的现象是：在空气中淡蓝色 火焰，在氧气中 蓝紫色 的火焰，生成有刺激性

气味的气体SO2。化学方程式为：

③（红色或白色）P和O2反应的现象是：产生大量大量白烟，（用于发令枪）化学方程式为：

④（银白色）Mg和O2反应的现象是：放出大量的热，同时发出耀眼的白

光，生成一种白色固体氧化镁。（用于照明弹等）化学方程式为：

⑤（银白色）Fe和O2反应的现象是：剧烈燃烧，火星四射，生成黑色固体Fe3O4，注意点：预先放入少量水或一层沙，防止高温熔化物溅落使集气瓶底部炸裂。化学方程式为：

⑥氢气的燃烧：发出淡蓝色的火焰。方程式：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ⑦一氧化碳的燃烧：发出蓝色的火焰。方程式：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ⑧甲烷的燃烧：发出明亮的蓝色火焰。方程式：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ⑨酒精的燃烧 ：方程式：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

（水）

1、水在地球上分布很广，江河、湖泊和海洋约占地球表面积的3/4，人体含水约占人体质量的2/3。淡水资源却不充裕，地面淡水量还不到总水量的1%而且分布很不均匀。

2、水的污染来自于①工厂生产中的废渣、废水、废气，②生活污水的任意排放，③农业生产中施用的农药、化肥随雨水流入河中。

3、预防和消除对水源的污染，需采取的措施：①加强对水质的监测，②工业“三废”要经过处理后再排放，③农业上要合理（不是禁止）使用化肥和农药等。

4、电解水实验可证明：水是由氢元素和氧元素组成的；在化学变化中，分子可以分成原子，而原子却不能再分。电解水的化学方程式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

5、电解水中正极产生氧气，负极产生 氢气

，体积比（分子个数比）为1：2，质量比为8：1，在实验中常加稀H2SO4和NaOH来增强水的导电性。

6、硬水指的是含有较多的钙镁化合物的水，我们可以使用肥皂水来区分硬水和软水，泡沫较多的是软水，泡沫较少的是硬水。（碳和碳的氧化物）

1、常见的碳的单质有金刚石和石墨，以及C60。金刚石很坚硬；石墨很软，所以可以做铅笔芯，石墨具有导电性，可以做电极，石墨很滑腻，所以可以做高温润滑剂。

金刚石和石墨的物理性质有很大差异的原因是：碳原子的排列方式不同，活性炭和木炭具有很强的吸附能力，因此可以用来除去异味和吸附色素。化学性质：在常温下碳的化学性质不活泼 ①可燃性：木炭在氧气中燃烧。

当氧气充足时，其反应方程式为：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

当氧气不充足时，其反应方程式为：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

②还原性：

木炭高温下还原氧化铜 反应方程式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 现象：黑色粉末变红，产生使石灰水变浑浊的气体

木炭高温下还原氧化铁,反应方程式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 高温条件下碳还原二氧化碳生成一氧化碳 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2、二氧化碳的物理性质：能溶于水，密度比空气的大。加压降温易变为固体“干冰”

用途：灭火，温室里作肥料，干冰用于致冷和人工降雨，化工原料

化学性质：

（1）通常情况下，CO2不支持燃烧，也不能燃烧。（2）跟水反应：二氧化碳通入水中生成碳酸

CO2+H2O=H2CO3

二氧化碳通入紫色石蕊试液，石蕊试液变红色，因为(写方程式)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；加热又变为 紫 色，因为碳酸H2CO3不稳定，易分解生成水和二氧化碳.写出化学方程式\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。（3）跟碱反应生成盐和水：（用澄清的石灰水鉴定CO2）

二氧化碳通入澄清的石灰水(写方程式)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 现象：有白色沉淀生成（或：澄清的石灰水变浑浊）

二氧化碳跟氢氧化钠反应(写方程式)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3、一氧化碳是无色无味，密度比空气略小，难溶于水。化学性质

①

可燃性：

一氧化碳在空气中燃烧生成二氧化碳(写方程式)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ②

还原性：一氧化碳还原氧化铜（不是置换反应）

(写方程式)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

现象：黑色粉末变红，产生使澄清石灰水变浑浊的气体

一氧化碳还原氧化铁(写方程式)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

特别注意尾气的处理：一氧化碳有剧毒，会使空气受污染，必须把未反应的CO燃烧转变成无污染的CO2

③毒性：一氧化碳吸入肺里跟血液的血红蛋白结合，破坏了血红蛋白的输氧能力 CO和CO2的化学性质有很大差异的原因是：分子的构成不同。

（常见的金属）

1、铁的物理性质：银白色金属光泽，质软，有良好的延性和展性，是电和热的导体。

2、铁生绣实际上是铁、氧气和水等物质相互作用，铁锈的主要成分是Fe2O3（红棕色）。全世界每年因生绣损失的钢铁约占世界年产量的1/4。

3、防止铁制品生绣的方法：(1)保持铁制品表面的洁净和干燥，(2)在铁制品的表面涂上一层保护膜。（如：①在其表面刷油漆，②在其表面涂油，③金属制品表面镀上其它金属，④通过化学反应使铁制品的表面生成致密的氧化膜。）(3)制成合金, 除去铁锈的方法：①及时地打磨 ②用稀酸洗，如Fe2O3+6HCl==2FeCl3+ 3H2O

4、合金（混合物）：是由一种金属与其它一种或几种金属（或非金属）一起熔合而成的具有金属特性的物质。

铁的合金有：生铁和钢（混合物）生铁的含碳量在2%—4.2% 之间，钢的含碳量在2%以下。生铁和钢 的物理性质有很大差异是因为其含碳量不同。

5、炼铁的主要设备是高炉，主要原料是铁矿石、焦炭和石灰石。原理：在高温条件下，用还原剂一氧化碳从铁的氧化物中将铁还原出来。

如使用一氧化碳还原氧化铁(写方程式)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 炼钢设备：转炉、电炉、平炉。原理：在高温条件下，用氧气或铁的氧化物把生铁中所含的过量的碳和其它杂质转变为气体和炉渣而除去。

6、铝是一种化学性质活泼的金属，在常温下能与空气中的氧气反应，生成一层致密的氧化物薄膜，从而阻止铝进一步被氧化。

该反应的化学方程式为：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

化学之最

1、地壳中含量最多的金属元素是铝。

2、地壳中含量最多的非金属元素是氧。

3、空气中含量最多的物质是氮气。

4、天然存在最硬的物质是金刚石。

5、最简单的有机物是甲烷。

6、金属活动顺序表中活动性最强的金属是钾。

7、相对分子质量最小的氧化物是水。最简单的有机化合物CH4

8、相同条件下密度最小的气体是氢气。

9、导电性最强的金属是银。

10、相对原子质量最小的原子是氢。

11、熔点最小的金属是汞。

12、人体中含量最多的元素是氧。

13、组成化合物种类最多的元素是碳。

14、日常生活中应用最广泛的金属是铁

基本概念：

1、化学变化：生成了其它物质的变化

2、物理变化：没有生成其它物质的变化

3、物理性质：不需要发生化学变化就表现出来的性质(如:颜色、状态、密度、气味、熔点、沸点、硬度、水溶性等)

4、化学性质：物质在化学变化中表现出来的性质(如:可燃性、助燃性、氧化性、还原性、酸碱性、稳定性等)

5、纯净物：由一种物质组成

6、混合物：由两种或两种以上纯净物组成,各物质都保持原来的性质。

7、元素：具有相同核电荷数(即质子数)的一类原子的总称。

8、原子：是在化学变化中的最小粒子（在化学变化中不可再分）。

9、分子：是保持物质化学性质的最小粒子（在化学变化中可以再分）。

10、单质：由同种元素组成的纯净物

11、化合物：由不同种元素组成的纯净物

12、氧化物：由两种元素组成的化合物中,其中有一种元素是氧元素

13、化学式：用元素符号来表示物质组成的式子

14、相对原子质量：以一种碳原子的质量的1/12作为标准,其它原子的质量跟它比较所得的值

相对原子质量= 质子数 + 中子数(因为原子的质量主要集中在原子核)

15、相对分子质量：化学式中各原子的相对原子质量的总和

16、离子：带有电荷的原子或原子团。（注：在离子里，核电荷数 = 质子数 ≠ 核外电子数）

18、四种化学反应基本类型：

①化合反应： 由两种或两种以上物质生成一种物质的反应 如：A + B = AB ②分解反应：由一种物质生成两种或两种以上其它物质的反应 如：AB = A + B

③置换反应：由一种单质和一种化合物起反应，生成另一种单质和另一种化合物的反应

如：A + BC = AC + B

④复分解反应：由两种化合物相互交换成分，生成另外两种化合物的反应

如：AB + CD = AD + CB

19、还原反应：在反应中，含氧化合物的氧被夺去的反应(不属于化学的基本反应类型)

氧化反应：物质跟氧发生的化学反应(不属于化学的基本反应类型)缓慢氧化：进行得很慢的,甚至不容易察觉的氧化反应

自燃：由缓慢氧化而引起的自发燃烧

20、催化剂：在化学变化里能改变其它物质的化学反应速率,而本身的质量和化学性在化学变化前后都没有

变化的物质。（一变二不变）

21、质量守恒定律：参加化学反应的各物质的质量总和，等于反应后生成物质的质量总和。

（反应的前后，原子的数目、种类、质量都不变；元素的种类也不变）

24、金属活动性顺序表：

（钾、钙、钠、镁、铝、锌、铁；锡、铅、氢；铜、汞、银、铂、金）

说明：（1）越左金属活动性就越强，左边的金属可以从右边金属的盐溶液中置换出该金属出来

（2）排在氢左边的金属，可以从酸中置换出氢；排在氢右边的则不能。

（3）钾、钙、钠三种金属比较活泼，它们直接跟溶液中的水发生反应置换出氢气

25、常见的原子团及化合价：NO3(硝酸根)、CO3(碳酸根)、ClO3(氯酸)、SO4(硫酸根)、PO4(磷酸根)、MnO4(高锰酸根、锰酸根)、OH(氢氧根)、NH4（铵根）

钾钠银氢正一价，钙镁钡锌正二价； 一二铜、二三铁，铝三硅四氧负二。硝酸氢氧负一价，碳酸硫酸负二价；磷酸负三铵根一，氯酸高锰负一价。

各元素或原子团的化合价与上面离子的电荷数相对应：

（单质中，元素的化合价为0 ；在化合物里，各元素的化合价的代数和为0）

26、化学符号的意义及书写:

(1)化学符号的意义 a．元素符号:①表示一种元素；②表示该元素的一个原子。

b．化学式：本知识点的第26点第（1）小点

c．离子符号：表示离子及离子所带的电荷数。

d．化合价符号：表示元素或原子团的化合价。

当符号前面有数字，此时符号的意义只表示该种粒子的个数。(2)化学符号的书写：a.原子的表示方法:用元素符号表示

b．分子的表示方法：用化学式表示

c．离子的表示方法：用离子符号表示

d．化合价的表示方法：用化合价符号表示

注：原子、分子、离子三种粒子个数不是“1”时，只能在符号的前面加，不能在其它地方加。

27、化学式和化合价：

（1）化学式的意义：

①宏观意义：a.表示一种物质； b.表示该物质的元素组成；

②微观意义：a.表示该物质的一个分子； b.表示该物质的分子构成；

③量的意义：a.表示物质的一个分子中各原子个数比； b.表示组成物质的各元素质量比。

（2）单质化学式的读写

①金属单质、固态非金属、稀有气体的化学式直接用元素符号表示的：

如：钾K、铜Cu、银Ag、碳C、硫S、磷P、氦(气)He、氖(气)Ne、氩(气)Ar等

②多原子构成分子的单质：其分子由几个同种原子构成的就在元素符号右下角写几。

双原子分子单质化学式：O2（氧气）、N2（氮气）、H2（氢气）F2（氟气）、Cl2（氯气）、多原子分子单质化学式：臭氧O3等

（3）化合物化学式的书写：

① 化合物化学式的书写：正价前，负价后；化合价，标上头；找公倍，定个数。②化合物化学式的读法：先读的后写，后写的先读

两种元素组成的化合物：读成“某化某”，如：MgO（氧化镁）、NaCl（氯化钠）

酸根与金属元素组成的化合物：读成“某酸某”，如：KMnO4（高锰酸钾）、MgSO4（硫酸镁）、CaCO3（碳酸钙）

28、核外电子排布：1-20号元素（要记住元素的名称及原子结构示意图）

排布规律：①每层最多排2n2个电子（n表示层数）

②最外层电子数不超过8个（最外层为第一层不超过2个）

③先排满内层再排外层

注：元素的化学性质由最外层电子数决定

金属元素 原子的最外层电子数7的是碱性（可溶性碱、纯碱溶液、氧化钙的水溶液）

8.碱： 氢氧化钠属碱类，有个俗名叫烧碱；

它在空中易潮解，密封保存性不变；

它还具有腐蚀性，手摸有些滑腻感；

石蕊滴入碱溶液，由紫可以变成蓝；

碱液和酸起反应，立刻中和生成盐；

碱液之中加胆矾，生成蓝色的沉淀；

遇到酸性氧化物，反应生成水和盐；

烧碱用途制肥皂，造纸纺织和印染；

四化建设出大力，发挥特长做贡献。

9.复分解反应发生的条件：复分解反应有条件，四种类型要记全；

酸碱中和必生水；酸盐产气或沉淀；

碱盐、盐盐可溶生难溶。

10.酸碱盐的溶解性口诀：

所有酸类都可溶，只有硅酸不能溶；

碱能溶五位，钾、钠、铵、钙、钡。

钾、钠、铵、硝四盐溶；盐酸盐不溶银一位；

硫酸盐不溶钡和铅；硫酸盐微溶是钙、银。

碳、磷酸盐多难溶，溶者只有钾、钠、铵。

溶解规律用途大，牢牢记住经常练。

11.常见的沉淀：五白、一蓝、一红褐

五白：AgCl、BaSO4、BaCO3、CaCO3、Mg(OH)2

一蓝：Cu(OH)2 一红褐：Fe(OH)3

12.常见沉淀的溶解性：AgCl、BaSO4既不溶于水也不溶于酸

BaCO3、CaCO3、Mg(OH)2、Cu(OH)

2、Fe(OH)3是酸溶水不溶

13.酸和碱：

（1）烧碱必须密闭保存，防止吸水潮解，与CO2反应变质；

（2）常用的干燥剂是浓硫酸、氢氧化钠固体和生石灰

（3）浓硫酸、氢氧化钠固体都有强烈的腐蚀性

（4）稀盐酸、稀硫酸能够除铁锈、制化肥

（5）治疗胃酸过多用Al(OH)3，尾气吸收用NaOH，改良酸性土壤用熟石灰。

（6）浓硫酸、氢氧化钠固体、氧化钙溶水放热，溶液温度升高

（7）常用净水的物质是明矾，用于调味和防腐的是食盐。

（8）有毒的物质：一氧化碳、亚硝酸钠、胆矾和可溶性钡盐

14.碳和氮：

（1）木炭、活性炭具有吸附性，可做吸附剂，吸附有毒的气体和杂质。

（2）古代字画经久不变色的原因是常温下碳的化学性质稳定，与空气、水分接触不容易起变化

（3）炼铁的原料是铁矿石、焦炭和石灰石

（4）化学肥料有：氮肥、磷肥、钾肥和复合肥料

（5）铵盐（碳铵、硝铵、硫铵、氯化铵）不能与碱性物质混放或混用

（6）营养元素有六类：蛋白质、糖类、油脂、维生素、无机盐和水

五、常见的化学方程式必须记住

1、可燃性（都是在点燃的条件下）

（1）镁条在空气中燃烧（2）铁在氧气中燃烧Mg ＋ O2点燃 2 MgO 3 Fe ＋ 2 O2点燃 Fe3O4（3）氢气在氧气中燃烧（4）一氧化碳在空气中燃烧H2 ＋ O2点燃 2 H2O 2 CO ＋ O2点燃 2 CO2（5）红磷在氧气中燃烧（6）木炭在氧气中充分燃烧P ＋ 5O2 点燃 2 P2O5 C ＋ O2点燃 CO2

2、物质用途

（1）用稀HCl除水垢 2HCl ＋ CaCO3===CaCl2 ＋ H2O ＋ CO2↑（2）用稀HCl除铁锈 6HCl ＋ Fe2O3 ===2FeCl3 ＋ 3H2O

（3）泡沫灭火器的原理（检验久置于空气中的NaOH是否变质）

2HCl ＋ Na2CO3===2NaCl ＋ H2O ＋ CO2↑

（4）氢氧化钠必须密封保存的原理 2NaOH ＋ CO2 === Na2CO3＋ H2O（5）湿法冶铜原理、铁与硫酸铜反应 Fe ＋ CuSO4 === FeSO4 ＋ Cu（6）熟石灰改良酸性土壤 Ca(OH)2 ＋ H2SO4=== CaSO4＋ 2H2O（7）氢氧化铝治疗胃酸 Al(OH)3 ＋3HCl === AlCl3＋ 3H2O

（8）除水垢，检测鸡蛋壳、珍珠成分 CaCO3＋2HCl===CaCl2＋H2O＋CO2↑

3、物质相互鉴别

（1）石灰水中通入二氧化碳变浑浊 Ca(OH)2＋ CO2 ===CaCO3↓ ＋ H2O（2）盐酸与硝酸银反应生成白色沉淀 HCl ＋ AgNO3 ===HNO3 ＋ AgCl↓（3）硫酸与氯化钡反应生成白色沉淀 H2SO4 ＋ BaCl2===BaSO4↓ ＋ 2HCl（4）烧碱与硫酸铜溶液反应生成蓝色沉淀 2NaOH＋CuSO4===Na2SO4＋Cu(OH)2↓

4、气体制备

（1）加热高锰酸钾制氧气 2KMnO4加热 K2MnO4 ＋ MnO2 ＋O2↑（2）加热氯酸钾和二氧化锰制氧气 2KClO3 MnO2加热 2KCl ＋ 3 O2↑（3）分解过氧化氢溶液制氧气 2H2O2 MnO22H2O＋O2↑

（4）用锌和稀硫酸制氢气 Zn ＋H2SO4===ZnSO4 ＋H2↑

（5）用大理石（石灰石）制二氧化碳 CaCO3＋2HCl===CaCl2＋H2O＋CO2↑

5、其它

（1）高温煅烧石灰石 CaCO3 高温 CaO＋ CO2↑（2）电解水 2H2O通电 O2↑＋ 2 H2↑

（3）氢氧化钠溶液与盐酸反应 NaOH ＋HCl ===NaCl ＋ H2O

（4）石灰水与碳酸钠的反应 Ca(OH)2 ＋Na2CO3=== 2NaOH ＋ CaCO3↓（5）高温下一氧化碳还原氧化铁（炼铁原理）

Fe2O3 ＋3CO高温= 2 Fe＋ 3 CO2↑

八、物质的用途

O2：炼钢、医疗 CO：炼铁、燃料

CO2：灭火 人工降雨 CaO：建筑材料

Ca(OH)2：制波尔多液、改良酸性土壤

CaCO3：建筑材料、工业制CO2

NaOH：化工原料、制肥皂、精炼石油、造纸、纺织；固体可作某些气体干燥剂

HCl ：除锈、少量助消化、制化肥

H2SO4：除锈、制化肥，浓硫酸可作某些气体干燥剂

碳酸钠：用于玻璃、造纸、纺织和洗涤剂生产

碳酸氢钠：发酵粉的主要成分，可治疗胃酸

氯化钠：医疗生理食盐水，农业选种，融雪剂，工业制碳酸钠、氢氧化钠、氯气、盐酸等。

蒸馏可降低水的硬度，肥皂水可以区分软水和硬水

治疗胃酸过多用Al(OH)3 尾气吸收用NaOH

九、化学与社会发展：

1.当今世界最重要的三大化石燃料是煤、石油和天然气。

2.石油主要含有C、H元素，煤主要含有C元素，煤和石油都是混合物。

3.大理石、石灰石、水垢、珍珠岩、贝壳、鸡蛋壳的主要成分是碳酸钙，化学式是CaCO3.4.氢气、甲烷、一氧化碳和空气混合后点燃，可能发生爆炸。

5.保护空气的方法是：加强大气质量监测，改善环境状况，使用清洁能源，植树造林种草

6.物质燃烧三个条件：可燃物 氧气 着火点

7.灭火方法有多种，清除隔离可燃物 隔绝氧气或空气 降温到着火点以下

8.燃料充分燃烧的方法：有足够多的氧气或空气 足够大的接触面积

9.减少汽车尾气的污染是：改进发动机的燃烧方式 使用催化净化装置 使用无铅汽油

10.再生能源是乙醇 最清洁燃料是氢气 未来新能源是可燃冰

11.化石燃料中：天然气是比较清洁的燃料

12.黄铜是铜锌合金，生铁和钢是铁合金

13.钛和钛合金是21世纪的重要金属材料

14.金属材料包括纯金属和合金两大类

15.铁与空气中的氧气、水蒸气发生反应而生锈

16.防止铁生锈的方法是：隔绝空气、水，保持表面干燥，刷漆、涂油、镀金属等

17.金属资源的保护途径是：防止金属生锈、回收和利用废旧金属、合理开采矿物、寻找金属代用品等

18.铁制品在潮湿空气、食盐水中易生锈

19.洗涤剂具有乳化功能，能使植物油分散成无数细小的液滴。

20.洗涤剂、汽油、氢氧化钠溶液均可以除油污

21.解决白色污染的方法是：减少使用不必要的塑料制品，重复使用某些塑料制品，使用新型可降解的塑料，回收各种废弃塑料

化学总复习资料

基本概念：

1、化学变化：生成了其它物质的变化

2、物理变化：没有生成其它物质的变化

3、物理性质：不需要发生化学变化就表现出来的性质

(如:颜色、状态、密度、气味、熔点、沸点、硬度、水溶性等)

4、化学性质：物质在化学变化中表现出来的性质

(如:可燃性、助燃性、氧化性、还原性、酸碱性、稳定性等)

5、纯净物：由一种物质组成

6、混合物：由两种或两种以上纯净物组成,各物质都保持原来的性质

7、元素：具有相同核电荷数(即质子数)的一类原子的总称

8、原子：是在化学变化中的最小粒子，在化学变化中不可再分

9、分子：是保持物质化学性质的最小粒子，在化学变化中可以再分

10、单质：由同种元素组成的纯净物

11、化合物：由不同种元素组成的纯净物

12、氧化物：由两种元素组成的化合物中,其中有一种元素是氧元素

13、化学式：用元素符号来表示物质组成的式子

14、相对原子质量：以一种碳原子的质量的1/12作为标准,其它原子的质量跟它比较所得的值

某原子的相对原子质量=

相对原子质量 ≈ 质子数 + 中子数(因为原子的质量主要集中在原子核)

15、相对分子质量：化学式中各原子的相对原子质量的总和

16、离子：带有电荷的原子或原子团

注：在离子里，核电荷数 = 质子数 ≠ 核外电子数

18、四种化学反应基本类型：

①化合反应： 由两种或两种以上物质生成一种物质的反应

如：A + B = AB

②分解反应：由一种物质生成两种或两种以上其它物质的反应

如：AB = A + B

③置换反应：由一种单质和一种化合物起反应，生成另一种单质和另一种化合物的反应

如：A + BC = AC + B

④复分解反应：由两种化合物相互交换成分，生成另外两种化合物的反应

如：AB + CD = AD + CB

19、还原反应：在反应中，含氧化合物的氧被夺去的反应(不属于化学的基本反应类型)氧化反应：物质跟氧发生的化学反应(不属于化学的基本反应类型)缓慢氧化：进行得很慢的,甚至不容易察觉的氧化反应

自燃：由缓慢氧化而引起的自发燃烧

20、催化剂：在化学变化里能改变其它物质的化学反应速率,而本身的质量和化学性在化学变化前后都没有变化的物质（注：2H2O2 === 2H2O + O2 ↑ 此反应MnO2是催化剂）

21、质量守恒定律：参加化学反应的各物质的质量总和，等于反应后生成物质的质量总和。

（反应的前后，原子的数目、种类、质量都不变；元素的种类也不变）

22、溶液：一种或几种物质分散到另一种物质里，形成均一的、稳定的混合物

溶液的组成：溶剂和溶质。（溶质可以是固体、液体或气体；固、气溶于液体时，固、气是溶质，液体是溶剂；两种液体互相溶解时，量多的一种是溶剂，量少的是溶质；当溶液中有水存在时，不论水的量有多少，我们习惯上都把水当成溶剂，其它为溶质。）

23、固体溶解度：在一定温度下，某固态物质在100克溶剂里达到饱和状态时所溶解的质量，就叫做这种物质在这种溶剂里的溶解度

24、酸：电离时生成的阳离子全部都是氢离子的化合物

如：HCl==H+ + Cl

NaOH==Na+ + OH

盐：电离时生成金属离子和酸根离子的化合物

如：KNO3==K+ + NO3-

Na2SO4==2Na+ + SO42-BaCl2==Ba2+ + 2Cl5% NaHCO3冲洗；

Ⅱ、碱用水冲洗，再涂上硼酸；

Ⅲ、浓硫酸应先用抹布擦去，再做第Ⅰ步。

（四）、实验室制取三大气体中常见的要除的杂质：

1、制O2要除的杂质：水蒸气（H2O）

2、用盐酸和锌粒制H2要除的杂质：水蒸气（H2O）、氯化氢气体（HCl，盐酸酸雾）（用稀硫酸没此杂质）

3、制CO2要除的杂质：水蒸气（H2O）、氯化氢气体（HCl）

除水蒸气的试剂：浓流酸、CaCl2固体、碱石灰（主要成份是NaOH和CaO）、生石灰、无

水CuSO4(并且可以检验杂质中有无水蒸气，有则颜色由白色→蓝色)等

除HCl气体的试剂：AgNO3溶液（并可检验出杂质中有无HCl）、澄清石灰水、NaOH溶液（或固体）、KOH溶液（或固体）

[生石灰、碱石灰也可以跟HCl气体反应]

（五）、常用实验方法来验证混合气体里含有某种气体

1、有CO的验证方法：（先验证混合气体中是否有CO2，有则先除掉）

将混合气体通入灼热的CuO，再将经过灼热的CuO的混合气体通入澄清石灰水。现象：黑色CuO变成红色，且澄清石灰水要变浑浊。

2、有H2的验证方法：（先验证混合气体中是否有水份，有则先除掉）

将混合气体通入灼热的CuO，再将经过灼热的CuO的混合气体通入盛有无水CuSO4中。现象：黑色CuO变成红色，且无水CuSO4变蓝色。

3、有CO2的验证方法：将混合气体通入澄清石灰水。现象：澄清石灰水变浑浊。

（六）、自设计实验

1、试设计一个实验证明蜡烛中含有碳氢两种元素。

实验步骤 实验现象 结论

①将蜡烛点燃，在火焰上方罩一个干燥洁净的烧杯 烧杯内壁有小水珠生成 证明蜡烛有氢元素

②在蜡烛火焰上方罩一个蘸有澄清石灰水的烧杯 澄清石灰水变浑浊 证明蜡烛有碳元素

2、试设计一个实验来证明CO2具有不支持燃烧和密度比空气大的性质。

实验步骤 实验现象 结论 图

把两支蜡烛放到具有阶梯的架上，把此架放在烧杯里（如图），点燃蜡烛，再沿烧杯壁倾倒CO2 阶梯下层的蜡烛先灭，上层的后灭。证明CO2具有不支持燃烧和密度比空气大的性质

三、解计算题：

计算题的类型有：①有关质量分数（元素和溶质）的计算

②根据化学方程式进行计算

③由①和②两种类型混合在一起计算

（一）、溶液中溶质质量分数的计算

溶质质量分数 = ╳ 100%

（二）、化合物（纯净物）中某元素质量分数的计算

某元素质量分数= ╳ 100%

（三）、混合物中某化合物的质量分数计算

化合物的质量分数= ╳ 100%

（四）、混合物中某元素质量分数的计算

某元素质量分数= ╳ 100%

或：某元素质量分数= 化合物的质量分数 ╳ 该元素在化合物中的质量分数

（五）、解题技巧

1、审题：看清题目的要求，已知什么，求什么，有化学方程式的先写出化学方程式。找出解此题的有关公式。

2、根据化学方程式计算的解题步骤：

①设未知量

②书写出正确的化学方程式

③写出有关物质的相对分子质量、已知量、未知量

④列出比例式，求解

⑤答。

初中化学知识小辑

一：化学之最

1、地壳中含量最多的金属元素是铝。

2、地壳中含量最多的非金属元素是氧。

3、空气中含量最多的物质是氮气。

4、天然存在最硬的物质是金刚石。

5、最简单的有机物是甲烷。

6、金属活动顺序表中活动性最强的金属是钾。

7、相对分子质量最小的氧化物是水。最简单的有机化合物CH4

8、相同条件下密度最小的气体是氢气。

9、导电性最强的金属是银。

10、相对原子质量最小的原子是氢。

11、熔点最小的金属是汞。

12、人体中含量最多的元素是氧。

13、组成化合物种类最多的元素是碳。

14、日常生活中应用最广泛的金属是铁

**第四篇：九年级上册化学知识点归纳**

九年级上册化学知识点归纳三篇

九年级上册化学知识点归纳

【篇一：特殊反应类型】

特殊的反应类型：往往是题目的隐性突破口。

(1)单质A+化合物B→单质C+化合物D

即置换反应，可以是金属置换出金属(最常见的是铝热反应)或金属置换出非金属(被置换出来的非金属应该是还原产物，而还原产物在一定条件下具有一定的还原性，故通常是H2或C)，也可以是非金属置换出非金属(常见的是卤素单质之间的置换或F2置换出O2、当然卤素都能置换出S，另外C可以置换出Si、H2)或非金属置换出金属(此时的非金属必作还原剂，而常见的还原性非金属只有C和H2)。

(2)A的化合物+A的化合物→A的单质+化合物B

该反应通常是一个归中到单质的反应，该单质必为非金属单质，常见的是S、Cl2、N2。

(3)单质A+强碱→两种含A元素的化合物

该反应是一个碱性歧化反应，单质A通常是X2或S;

(4)单质A+单质B→化合物C;C+单质A→化合物D

综合以上两个反应，可知A、B两种元素可以形成C、D两种以上的化合物，其中必定有一种元素有变价。若有变价的元素是金属，则必为Fe;若有变价的元素为非金属则该元素通常是C、N、S或O等，故以上C、D分别是NO、NO2或CO、CO2、或SO2、SO3或Na2O、Na2O2等。

(5)一种物质分解得到两种以上产物：

常见的有KMnO4、NaHCO3、NH4HCO3、(NH4)2CO3、NH4I、Cu2(OH)2CO3等的分解。

(6)多种物质化合得到一种物质：

如Fe(OH)2+O2+H2O;NOx+O2+H2O等

(7)电解类型(惰性电极)：

生成两种产物：电解质分解型或电解水型或熔融的NaCl等。

生成三种产物：放氧生酸型或放氢生碱型。

生成三种气体：电解氨水或NH4Cl溶液。

(8)与化工生产有关的反应：

如制漂、制生石灰、工业合成氨、氯碱工业、硫酸工业、硝酸工业、玻璃工业等。

【篇二：化学反应方程式的配平】

观察法：先金属后原子团

(1)CuSO4+NaOH═Na2SO4+Cu(OH)2

(2)Mg+HCl═MgCl2+H2↑

(3)Fe2O3+H2SO4═Fe2(SO4)3+H2O

(4)Al+H2SO4═Al2(SO4)3+H2↑

(5)Fe(OH)3+H2SO4═Fe2(SO4)3+H2O

(6)Al2(SO4)3+NaOH═Na2SO4+Al(OH)3习题答案

解析：

配平化学方程式关键是保证等号两边各原子的数目相等，用最小公倍数法再结合观察法即可一一配平(观察法：先金属后原子团)

(1)本题可利用“定一法”进行配平，把Cu(OH)2的化学计量数定为1，则CuSO4、NaOH、Na2SO4前面的化学计量数分别为：1、2、1，故化学方程式为CuSO4+2NaOH═Na2SO4+Cu(OH)2;.(2)利用观察法，则可配平化学方程式，Mg+2HCl═MgCl2+H2↑.(3)此为复分解反应，利用其特点“内项结合，外项结合”，结合化合价书写化学式，利用观察法书写配平化学方程式Fe2O3+3H2SO4═Fe2(SO4)3+3H2O，;

(4)2Al+3H2SO4═Al2(SO4)3+3H2↑;等号前1个SO42-，一个Al，等号后有3个SO42-，2个Al，所以在Al前配2，在H2SO4前配3，再观察可知H2前配3即可，故答案为：2Al+3H2SO4=Al2(SO4)+3H2↑

(5)此为复分解反应，利用其特点“内项结合，外项结合”，结合化合价书写化学式，利用观察法书写配平化学方程式2Fe(OH)3+3H2SO4═Fe2(SO4)3+6H2O，;

(6)此为复分解反应，利用其特点“内项结合，外项结合”，结合化合价书写化学式，利用观察法书写配平化学方程式Al2(SO4)3+6NaOH═3Na2SO4+2Al(OH)3.【篇三：反应现象】

反应现象或化学性质

(1)焰色反应：黄色-Na;紫色(钴玻璃)-K。

(2)与燃烧有关的现象：

火焰颜色：苍白色：H2在Cl2中燃烧;

(淡)蓝色：H2、CH4、CO等在空气中燃烧;

黄色：Na在Cl2或空气中燃烧;

烟、雾现象：棕(黄)色的烟：Cu或Fe在Cl2中燃烧;

白烟：Na在Cl2或P在空气中燃烧;

白雾：有HX等极易溶于水的气体产生;

白色烟雾：P在Cl2中燃烧。

(3)沉淀特殊的颜色变化：

白色沉淀变灰绿色再变红褐色：Fe(OH)2→Fe(OH)3;

白色沉淀迅速变棕褐色：AgOH→Ag2O。

(4)使湿润的红色石蕊试纸变蓝的气体：NH3;

(5)能使品红溶液褪色加热后又复原的气体：SO2;

(6)在空气中迅速由无色变成红棕色的气体：NO;

(7)使淀粉溶液变蓝的物质：I2;

(8)能漂白有色物质的淡黄色固体：Na2O2;

(9)在空气中能自燃的固体：P4;

(10)遇SCN-变红色、OH-产生红褐色沉淀、苯酚显紫色的离子：Fe3+;

(11)不溶于强酸和强碱的白色沉淀：AgCl、BaSO4;

(12)遇Ag+生成不溶于硝酸的白色、浅黄色、黄色沉淀的离子分别是：Cl-、Br-、I-。

(13)可溶于NaOH的白色沉淀：Al(OH)3、H2SiO3;金属氧化物：Al2O3;

(14)可溶于HF的酸性氧化物：SiO2;

(15)能与NaOH溶液反应产生气体的单质：Al、Si、;化合物：铵盐;

(16)能与浓硫酸、铜片共热产生红棕色气体的是：硝酸盐;

(17)通入二氧化碳产生白色胶状沉淀且不溶于任何强酸的离子：SiO32-;

(18)溶液中加酸产生的气体可能是：CO2、SO2、H2S;溶液中存在的离子可能是：

(19)同一元素的气态氢化物和价氧化物对应水化物能反应生成盐的元素：N;

(20)与酸、碱都能反应的无机物：Al、Al2O3、Al(OH)3、弱酸酸式盐、弱酸弱碱盐等;

(21)能与水反应生成气体的物质：K、Na、NaH;Na2O2、CaC2及Mg3N2、Al2S3等;

(22)既有气体又有沉淀生成的反应：Ba(OH)2、Ca(OH)2与NH4HCO3、(NH4)2SO4等;

(23)先沉淀后溶解的反应：Ca(OH)2+CO2、AgNO3+氨水、Al3++OH-、+OH-、Ba(OH)2+H3PO4等;

(24)见光易分解的物质：HClO、HNO3、AgCl、AgBr、AgI;

(25)使用催化剂的反应：合成氨、三氧化硫的生成、氨的催化氧化、制氧气等。

**第五篇：九年级化学第八章知识点总结**

第八单元金属和金属材料

第一节金属材料

 金属材料：金属材料包括纯金属以及它们的合金。

 金属的物理性质

 在常温下一般为固态（汞为液态），有金属光泽（大多数金属呈银白色，铜呈紫红色，金呈黄色）；

 导电性、导热性、熔点较高、有延展性、能够弯曲、硬度较大、密度较大。 金属之最



 人体中含量最多的金属元素——钙





 熔点最高的金属——钨

 熔点最低的金属——汞

 硬度最大的金属——铬

 密度最大的金属——锇

 密度最小的金属——锂

 金属的分类

黑色金属：通常指铁、锰、铬及它们的合金。

重金属：如铜、锌、铅等

轻金属：如钠、镁、铝等

 金属的应用

物质的性质在很大程度上决定了物质的用途，但这不是唯一的决定因素。在考虑物质的用途时，还需要考虑价格、资源、是否美观、使用是否便利，以及废料是否易于回收和对环境的影响等多种因素。

 铜、铝——电线——导电性好、价格低廉

  铬——电镀——硬度大

 铁——菜刀、镰刀、锤子等



 银——保温瓶内胆

 铝——“银粉”、锡箔纸

 合金：由两种或两种以上的金属或金属与非金属经一定方法所合成的具有金属特性的物

质。

合金是混合物。金属氧化物不是合金。

 目前已制得的纯金属只有90多种，而合金已达几千种。

 合金的硬度一般比组成它的纯金属的硬度大，抗腐蚀性强。

 合金的熔点一般比组成它的纯金属的熔点低。



 可用来造人造骨。

钛和钛合金的优点：① 熔点高、密度小； ② 可塑性好、易于加工、机械性能好； ③ 抗腐蚀性能好。

 生铁和钢性能不同的原因：含碳量不同。

第二节金属的化学性质

 金属与氧气的反应

 镁、铝：

 在常温下能与空气中的氧气反应：2Mg+O22MgO4Al+3O2=2Al2O

3 化铝薄膜，从而阻止铝进一步氧化。

 铁、铜

 在常温下、干燥的环境中，几乎不与氧气反应，但在潮湿的空气中会生锈。 铁、铜在高温时能与氧气反应：3Fe+2O2Fe3O42Cu+O22CuO

 金即使在高温时也不与氧气反应。

 金属与酸的反应：活泼金属＋酸 → 盐＋H2↑

 描述现象时，需要注意：① 如果有铁、铜元素参加反应，一定要注意溶液颜色的变化； ② 反应放热，但是只有镁和酸反应时放热现象明显。

 置换反应：由一种单质和一种化合物反应，生成另一种单质和另一种化合物的反应是置

换反应。

当铁单质参加置换反应时，生成物中的铁元素呈+2价。

 常见金属在溶液中的活动性顺序：

KCaNaMgAlZnFeSnPb(H)CuHgAgPtAu

金属活动性由强逐渐减弱

 在金属活动性顺序里，金属的位置越靠前，它的活动性就越强。

 在金属活动性顺序里，位于氢前面的金属能置换出盐酸、稀硫酸（不可以用浓硫酸

和硝酸）中的氢。

 在金属活动性顺序里，位于前面的金属能把位于后面的金属从它们化合物的溶液里

置换出来。

 钾、钙、钠不符合这一条。它们会先和水反应生成碱和氢气，然后碱和盐反应。 金属与盐溶液的反应：金属＋盐→另一金属＋另一盐（条件：“前换后，盐可溶”）

在活动性顺序中，金属的距离大的，反应先发生。一个置换反应结束后，另一个置换反应才会发生。如在硫酸亚铁和硫酸铜的混合溶液中加入锌粒，锌会先和硫酸铜反应，反

应完毕后锌才和硫酸亚铁反应。

 “湿法冶金”的反应原理：Fe+CuSO4=Cu+FeSO

4 Fe2+的盐溶液是浅绿色的，Fe3+的盐溶液是黄色的，Cu2+的盐溶液是蓝色的。 比较Cu、Fe、Ag三种金属的活动性顺序

 使用铁、银和溶液，一次性得出结果：

操作及现象：把铁、银分别放入硫酸铜溶液中，铁表面没有现象；而银表面会附着一层红色物质，并且溶液会由蓝色逐渐变为无色。

 使用铜、硫酸亚铁溶液和硝酸银溶液，一次性得出结果：

操作及现象：把铜分别放入硫酸亚铁溶液和硝酸银溶液中，硫酸亚铁溶液没有现象；而在硝酸银溶液中，铜表面会附着一层白色物质，溶液由无色逐渐变为蓝色。 选用试剂时，要根据金属活动性顺序表将三种金属排序，然后将排在中间的金属变

成盐溶液，或者将排在两边的金属变成盐溶液，这样才能一次性得出结果。

第三节金属资源的利用和保护

 矿石：工业上把能用来提炼金属的矿物叫做矿石。Fe3O4）、黄铁矿（FeS2）、菱铁矿（FeCO3）、铝土矿（Al2O3）、黄铜矿（CuFeS2）、辉铜矿（Cu2S）等。

 铁的冶炼

 实验室——一氧化碳还原氧化铁

 工业——高炉炼铁

 设备：高炉（图见书17页）。

 原料：铁矿石（赤铁矿或磁铁矿）、焦炭、石灰石、（空气）。

 反应原理：C+O2CO2、CO2+C2CO、3CO+Fe2O32Fe+3CO2。 石灰石的主要作用是将矿石中的二氧化硅（SiO2）转变为炉渣（CaSiO3）。 产品：生铁（实验室中“炼”出的铁不含碳，而工业生产中炼出的铁含碳）。 含杂质的反应物或生成物的有关计算

当参加反应的物质含杂质时，先要把含杂质的物质的质量换算成纯物质的质量，再进行计算。

一般利用该公式及其变形：纯度纯物质的质量100%。不纯物质的总质量

【例题】1000t含氧化铁80%的赤铁矿石，理论上可以炼出含铁96%的生铁的质量是多少？

【解法1】 1000t赤铁矿石中含氧化铁的质量为：1000t80%800t

设生成的铁的质量为x。

高温3COFe2O32Fe3CO

2160112

800tx

160800t112x

112800tx560t160

折合为含铁96%的生铁的质量为560t96%583t

答：800t氧化铁理论上可以炼出生铁的质量为583t。

【解法2】 设理论上可以炼出含铁96%的生铁的质量为x。（x不是纯物质的质量，不能直接代入计算）

1000t赤铁矿石中含氧化铁的质量为：1000t80%800t

高温Fe2O33CO2Fe3CO2

160112

1000t80%x96%

160800t112x96%

112800tx583t16096%







答：800t氧化铁理论上可以炼出生铁的质量为583t。铁生锈的实验（见右图）【实验器材】大试管、试管夹（带铁夹的铁架台）、胶塞、经煮沸迅速冷却的蒸馏水、植物油、洁净无锈的铁钉、棉花和干燥剂氯化钙等。【实验过程】取三根洁净无锈的铁钉，一根放在盛有蒸馏水的试管中，并使铁钉外露一半；一根放在用植物油密封的蒸馏水中；一根放在干燥的空气中，注意每天观察铁钉锈蚀的现象，连续观察约一周。【实验现象】第一个试管中的铁钉生锈，而第二、三个试管中没有明显现象。【实验结论】铁生锈实际上是铁与空气中的氧气、水蒸气共同作用的结果。干燥剂【注意事项】 第二个试管内没有现象，证明了铁钉生锈需要氧气； 植物油 第三个试管内没有现象，证明了铁钉生锈需要水蒸气。铁锈很疏松，铁制品可以全部被锈蚀。除去铁锈的方法  物理方法：刀刮、砂纸打磨。 化学方法：少量、多次地滴加稀盐酸或稀硫酸。防止铁制品生锈的方法  擦干后涂一层保护膜（作用：隔绝空气、防水）。具体方法如下：  物理方法——刷漆（油漆或银粉）、涂油  化学方法——电镀其它金属（铬或锌）、烤蓝  制成不锈钢。金属资源的保护措施：

① 防止金属的腐蚀；

② 回收利用废旧金属；

③ 有计划、合理地开采矿物；

④ 寻找金属的代用品。（例如用塑料来代替钢和其他合金制造管道、齿轮和汽车外壳等）意义：节约金属资源和能源，降低金属的生产成本，减少对环境的污染。

本文档由站牛网zhann.net收集整理，更多优质范文文档请移步zhann.net站内查找