**化学综合训练 8**



## 1. 可能用到的相对原子质量：K—39, Cl—35.5，O—16, Mn—55

**2. 常见金属的活动性顺序如下：**

K Ca Na Mg Al Zn Fe Sn Pb （H） Cu Hg Ag Pt Au

**金属活动性由强逐渐减弱**

5.部分酸、碱、盐的溶解性如下表(20℃)：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | H+ | Zn2+ | NH +  4 | Na+ | Mg2+ | Ca2+ | Cu2+ | Ba2+ |
| OH- |  | 不 | 溶、挥 | 溶 | 不 | 微 | 不 | 溶 |
| Cl- | 溶、挥 | 溶 | 溶 | 溶 | 溶 | 溶 | 溶 | 溶 |
| CO 2-  3 | 溶、挥 | 不 | 溶 | 溶 | 微 | 不 | — | 不 |
| SO 2-  4 | 溶 | 溶 | 溶 | 溶 | 溶 | 微 | 溶 | 不 |
| -  NO3 | 溶、挥 | 溶 | 溶 | 溶 | 溶 | 溶 | 溶 | 溶 |

**说明：**表中“溶”表示那种物质可溶于水，“不”表示不溶于水，“微”表示微溶于水，“挥”表示挥发性，“－”表示那种物质不存在或遇到水就分解了。

# 选择题

1.夏天水果长时间放置会腐烂变质，是因为空气中含有 （ ）

A．氮气 B．氧气 C．水蒸气 D．二氧化碳

2.我国新修订的《环境空气质量标准》增加了PM2.5 监测指标。PM2.5 对人体健康和环境

质量的影响很大。下列措施对PM2.5 的治理起不到积极作用的是 （ ）

A.城市道路定时洒水 B.大力发展火力发电

C.大力植树造林 D.加强工地扬尘控制

3.“毒胶囊”泛指利用由工业皮革废料为原料生产的含重金属铬（Cr）超标的胶囊，其中含

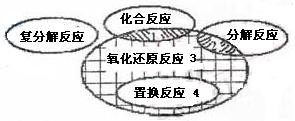
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 有可能引起人体肾伤害的+6 价的铬。下列化合物中铬元素呈+6 价的是 | ( | ) |
| A．Cr2（SO4）3 B．CrCl2 C．Cr2O3 D．K2Cr2O7  4.下列关于微观粒子的说法不正确的是 | （ | ） |
| A．微粒之间都有间隔 B．带电的粒子都是离子 |  |  |
| C．分子都是不断运动的 D．分子都是由原子构成的 |  |  |
| 5.下列有关做法中，正确的是 | （ | ） |

A．防止煤气中毒，可在室内放置一盆水 B．室内着火，应立即开窗通风。

C．夜间室内有煤气泄露，可立即开灯检查 D．进入久未开启的地窖，应做灯火实验

6.在化学反应前后，物质所含元素化合价发生变化的反应是氧化还原反应，它与化学反应基本类型间的关系如图所示，下列示例中错误的是 （ ）

点燃



**1**

**2**

1. 阴影 1：C+O2 CO2
2. 阴影 2：2H2O

通电

2H2↑+O2↑

1. 阴影 3：Mg(OH)2+2HCl＝MgCl2+2H2O
2. 阴影 4：Fe+CuSO4＝FeSO4+Cu

7.下列实验方法错误的是 （ ）

|  |  |
| --- | --- |
| A． | 区分 NH4NO3 固体和 NaOH 固体：分别取样后加适量的水 |
| B． | 鉴别二氧化碳气体和一氧化碳气体：分别向集气瓶中倒入紫色石蕊溶液 |
| C． | 稀释浓硫酸：应将浓硫酸沿容器壁慢慢注入水中，并不断搅拌 |
| D． | 检验某无色气体为 CO2：把燃着的木条伸入集气瓶中，观察火焰是否熄灭 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 8.下列实验方案设计合理的是 | （ | ） |
| A．分离NaOH 和 MgCl2：先溶解，再过滤 |  |  |
| B．制取Cu(OH)2：将CuO 与 NaOH 溶液混合 |  |  |
| C．检验H2 中混有HCl 气体：将气体通过 Na2CO3 溶液 |  |  |
| D．除去 CO2 中含有的少量 CO：将混合气体通过灼热的氧化铜粉末 |  |  |
| 9.下列事实能用同一原理解释的是 | （ | ） |
| A．铝制品和金饰品在空气中都耐腐蚀 |  |  |
| B．用嘴吹或用烧杯扣的方法都能使燃着的蜡烛熄灭 |  |  |
| C．稀盐酸和稀硫酸都能使紫色石蕊溶液变红 |  |  |
| D．加热饱和石灰水或向其中通入 CO2，石灰水都变浑浊  10.下列实验方案中，**合理**的是 | （ | ） |
| A.要粗略地测定空气里氧气的含量：用铁丝代替红磷在空气中燃烧 |  |  |
| B.要制取少量的NaOH 溶液：将 KOH 和NaNO3 溶液混合后过滤 |  |  |
| C.判断稀盐酸和NaOH 混合后溶液的酸碱性：测定该溶液的 pH |  |  |
| D.要除去 NaCl 溶液中的 Na2CO3：先加适量 Ca(OH)2 溶液，再过滤 |  |  |

1. 用化学用语填空：

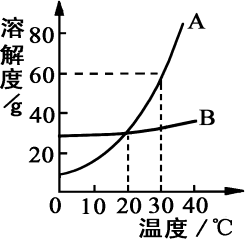
# 非选择题

（1）空气中含量最多的气体 ；（2）氧化铁中铁元素的化合价为+3 价 。

1. 请从微观粒子的角度回答下列问题：
2. 石墨与金刚石物理性质不同是由于它们的 不同；
3. NaOH 溶液与 Ca(OH)2 溶液均能使酚酞溶液变红，原因是 ；
4. H2O 与H2O2 的组成元素种类相同，但化学性质不同，原因是 。
5. 能源和环境与人类生活和社会发展密切相关，回答下列问题。
6. 家用煤气的主要成分 CO 是一种有毒气体，为了煤气泄漏便于人们察觉，向其中掺入了微量具有难闻气味的乙硫醇。乙硫醇燃烧生成 H2O、CO2 和X 三种物质，X 中一定含有的元素是 ；判断依据是 。
7. 利用化石燃料带来了一些环境问题, 如煤燃烧时排放出 NO2 和 SO2 这些气体会形成酸雨。下列做法能预防酸雨的是 ；

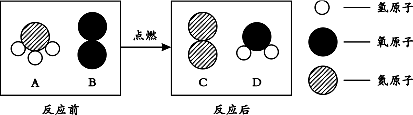
A．推广使用脱硫煤 B．用天然气来替代煤 C．使含硫煤充分燃烧

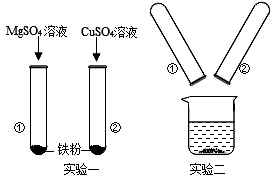
1. 乙醇汽油是汽车常用的燃料之一，乙醇（C2H5OH）在空气中充分燃烧的化学方程式 。
2. 根据右图所示的A 和 B 两种固体物质的溶解度曲线回答：

（1）30℃时，将 40g 固体 A 和 40g 固体B 分别充分溶解于

100g 水中，所得溶液的质量较大的是 （填“A”或“B”）；

1. 在保持溶质的质量分数不变的前提下，将 20℃时 A 的饱和溶液转化为不饱和溶液的方法是 ；
2. 在 10℃温度时，分别使 100gA 和 B 饱和溶液中水分完全蒸发，得到固体质量较多的是 （填“A”或“B”）。
3. 在点燃条件下，A 和 B 反应生成C 和D。反应前后分子变化的微观示意图如下。



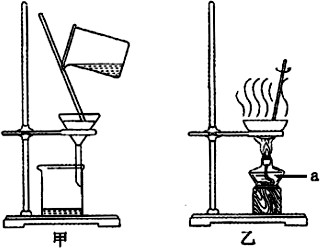
1. 该反应可以用化学方程式表示为 ；
2. A、B、C、D 四种物质中属于化合物的是 ；（填图中字母）
3. 该微观示意图说明，在化学反应中不发生变化的粒子是 。
4. 小红在实验室欲用 100g 溶质质量分数 20%的食盐溶液配制质量分数为 5%的食盐溶液。
5. 除烧杯、玻璃棒外，小红还必须选用的仪器有（填写仪器名称） ；
6. 通过计算可知，需要加水的质量为 ；
7. 若量取溶液时仰视读数，会导致所配制溶液的溶质质量分数偏 （填“高”或“低”）。
8. 某化学兴趣小组的同学在研究 Mg、Cu、Fe 三种金属的有关性质时进行了如下实验：
9. 实验一：发生反应的化学方程 式 ， 该实验可得出三种金属的活动性 由强到弱的顺序为 。
10. 实验二：将实验一后①、②试管内的物质倒

入烧杯中，发现烧杯内的红色固体明显增多，一段 时间后过滤。滤渣中一定含有的物质是 ， 可能有的物质是 ，为了进一步确定可能 有的物质是否存在，同学们设计了如下方案：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 实验步骤 | 实验现象 | 结论 |
| 取少量滤渣于试管中，向其中滴加 | 没有气泡产生 |  |

滤液中含有的金属离子可能是 。

①Mg2+ ②Mg2+、Fe2+ ③Mg2+、Fe3+ ④Cu2+、Fe2+ ⑤Mg2+、Fe2+、Cu2+

1. 某化学小组加热氯酸钾和高锰酸钾制取氧气，并回收提纯氯化钾和二氧化锰。
2. 写出按上述方法制取氧气的化学方程式 ；
3. 在回收提纯氯化钾和二氧化锰的过程中需要甲、乙两项操作。操作甲的名称是 ；操作乙中玻璃棒的作用是 。

在回收提纯过程中需要控制水的用量原因是 （填标号）

A.保证所得溶液无色透明 B.保证固体 1 中可溶性物质全部溶解 C.缩短蒸发时间19.实验课上，甲同学用石蕊试液测定稀盐酸和 NaOH 溶液的酸碱性，乙同学用石蕊试液测定石灰水和Na2CO3 溶液的酸碱性。实验后进行废液处理：甲同学将两支试管中的液

体倒入烧杯A 中，得到蓝色溶液；乙同学将两支试管中的液体倒入烧杯 B 中，得到蓝色溶液和白色沉淀；最终将A 中的溶液和B 中的上层清液倒入烧杯 C 中。

1. 甲同学的实验中向 中滴加石蕊试液后溶液颜色为红色。
2. 甲组同学将两支试管中的液体混合后，烧杯 A 溶液中的溶质一定含有 。

A．HCl B．NaOH C．NaCl

1. 两位同学继续对烧杯 C 中的废液成分进行探究：通过分析上述实验现象，烧杯C 中的废液除石蕊和水外，其组成有 种可能。
2. 最后两位同学向烧杯 C 中加入适量 实现了此次实验的绿色排放（呈中性）

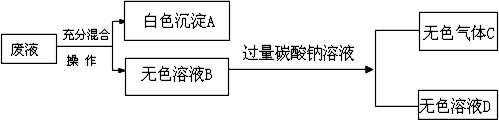
20.某同学设计下列试管实验来验证复分解反应发生的条件：

①NaOH 溶液与稀硫酸混合 ②Na2SO4 溶液与稀硫酸溶液混合

③Na2CO3 溶液与稀盐酸溶液混合 ④铁钉与稀硫酸混合

⑤Ba(NO3)2 溶液与稀H2SO4 混合

1. 从物质类别和构成的角度分析：实验 （填序号）没有必要做；
2. 将其它实验后的物质倒入同一烧杯中，后续实验及现象如下，



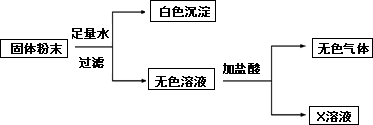
①白色沉淀A 中含有 ；

②无色溶液D 中一定含有的溶质 ；

③关于无色溶液B 的设想中，合理的是 。

A．可用作氮肥 B．检验某熟石灰样品是否变质 C．除去硝酸钠中的碳酸钠21.现有一包固体粉末，可能由CaCO3、CaO、Ca(OH)2、Na2CO3 和NaOH 中的一种或几

种组成。为确定其组成，进行了如下图所示的实验（假设实验过程无损耗）。



1. 原固体粉末中一定含有的物质是 ；
2. 无色溶液中溶质有 种可能；要确定其组成，你的具体操作是

。