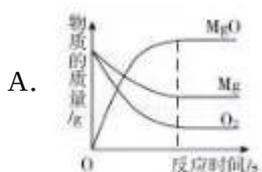


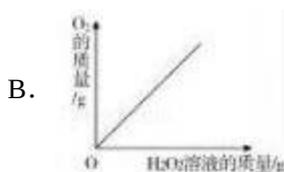
## 2016 年内蒙古呼和浩特市中考化学试卷

一、选择题选择题: 本大包括 10 小题, 每小题 2 分, 共 20 分, 在每题给出的四个选项中, 只有一项是符合题目要求的。

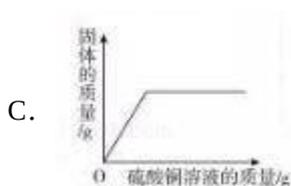
- 地壳中含量最多的金属元素是 ( )  
A. O B. Si C. Al D. Fe
- 下列物质的用途利用了其物理性质的是 ( )  
A. 干冰用作制冷剂 B. 焦炭用于炼铁  
C. 氢气用作高能洁净的燃料 D. 氮气用于制备氮肥和燃料
- 下列变化与空气中氧气有关的是 ( )  
A. 生石灰在空气中变质 B. 浓硫酸在空气中变稀  
C. 烧碱在空气中潮解 D. 铜制品在空气中变成铜绿
- 下列说法中正确的是 ( )  
A. 含有可溶性钙、镁化合物的水是硬水  
B. 温度升高或压强增大时, 气体在水中的溶解度均增大  
C. 氢氧燃料电池把氢气和氧气反映的化学能直接转化为电能  
D. 混有泥沙的天然水通过加明矾吸附、过滤、蒸馏、消毒杀菌, 可净化为生活用的自来水
- 在①合金、黄铁矿、石油、纯碱 ②  $N_2$ 、P、Mg、 $O_2$  ③  $Al_2O_3$ 、 $Fe_3O_4$ 、CuO、 $SO_2$  三组物质中, 每组有一种物质在分类上与其他物质不同, 这三种物质分别是 ( )  
A. 纯碱、Mg、 $SO_2$  B. 黄铁矿、Mg、 $Al_2O_3$   
C. 合金、 $O_2$ 、 $Fe_3O_4$  D. 纯碱、P、 $SO_2$
- 小明要配制 50g 质量分数为 14% 的氢氧化钠溶液制作“叶脉书签”, 下列关于配制该溶液的说法不正确的是 ( )  
① 若用氢氧化钠固体配制, 需称取氢氧化钠固体 7.0g  
② 用托盘天平称氢氧化钠固体时, 在两盘各放一张质量相等的纸  
③ 选用 200ml 量筒量取所需水的体积  
④ 实验中用到的玻璃仪器有烧杯、量筒、玻璃棒和试剂瓶  
⑤ 用量筒量取水时, 俯视读数, 配得溶液的溶质质量分数偏小。  
A. ①③ B. ②③⑤ C. ③⑤ D. ②④⑤
- 下列说法中正确的是 ( )  
A. 当水结成冰时, 分子的运动就停止了  
B. 电子数相同的微粒化学性质相同  
C. 分子都是由不同原子构成的  
D. 结构示意图为  和  的微粒, 表示的是同种元素的不同微粒
- 如图所示的四个图象, 能正确反映对应变化关系的是 ( )



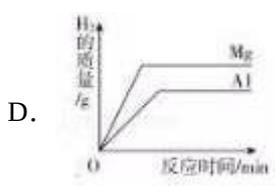
镁在氧气中燃烧



向二氧化锰中加入过氧化氢溶液

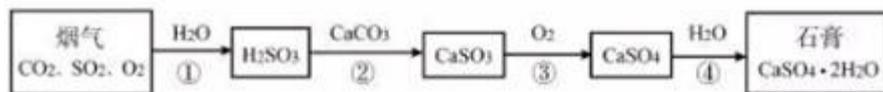


向一定量铁粉和铜粉的混合物中加入硫酸铜溶液



等质量的镁、铝分别与质量分数相等且足量的稀硫酸反应

9. 烟气脱硫的工艺不仅能消除  $\text{SO}_2$ , 还能将其转化为石膏, 其主要物质的转化关系如图:



下列说法不正确的是 ( )

- A. 步骤①喷淋水能脱去烟气中的  $\text{SO}_2$ , 反应的化学方程式为  $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{SO}_3$
- B. 步骤②中加入  $\text{CaCO}_3$  的目的是将  $\text{H}_2\text{SO}_3$  转化为  $\text{CaSO}_3$
- C. 步骤③反应前后只有硫元素的化合价发生了变化
- D. 步骤④属于化学变化

10. 已知:  $2\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{Cu} = 2\text{Fe}(\text{NO}_3)_2 + \text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ , 向硝酸铁和硝酸铜的混合溶液中, 加入一定量的铁粉, 反应停止后过滤, 向滤出的固体加入少量稀盐酸, 无气泡产生, 则下列说法正确的是 ( )

- A. 滤出的固体中不含铁, 滤液中含硝酸铁
- B. 滤液中一定含有硝酸亚铁, 不含硝酸铁, 可能含有硝酸铜
- C. 滤液中一定含有硝酸亚铁和硝酸铜
- D. 滤出的固体中一定含有铜, 滤液中可能含有硝酸铁和硝酸铜

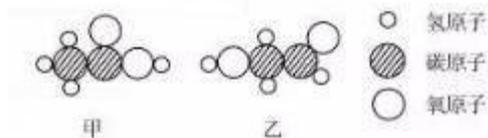
## 二、填空题: 本大题 5 小题, 共 15 分

11. 化学与生活 and 工业密切相关.

现有①小苏打 ②氯酸钾 ③氯化钠 ④空气, 选择适当的物质填空.

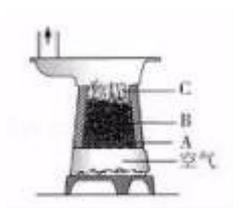
- (1) 焙制糕点所用的发酵剂的主要成分之一是\_\_\_\_\_ (填序号, 下同)
- (2) 用于工业上制取大量氧气的是\_\_\_\_\_.

12. 如图是甲、乙分子的微观结构模型, 试写出甲物质的化学式\_\_\_\_\_; 乙和甲\_\_\_\_ (填“是”或“不是”) 同一种物质.



13. 能源是人类生存和发展的基础, 煤燃烧时会发生一系列化学反应. 如图是北方家庭中冬天常用的煤炉, A、B、C 处分别发生不同的主要反应.

请写出 A 处主要反应的化学方程式\_\_\_\_\_; C 处观察到淡蓝色火焰, 原因是\_\_\_\_\_.



14. A、B、C 为三种物质的溶解度曲线, 如图所示, 请根据图示信息回答下列问题.

(1)  $t_1^\circ\text{C}$  时, 将 5gB 物质放入 10g 水中, 充分溶解, 温度不变, 所得溶液的质量为\_\_\_\_\_g.

(2)  $t_2^\circ\text{C}$  时, A、C 两种物质的饱和溶液中所含溶质的质量\_\_\_\_\_ (填“一定”或“不一定”) 相等.

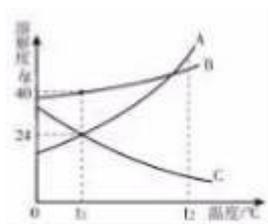
(3) 下列说法正确的是\_\_\_\_\_

A.  $t_2^\circ\text{C}$  时, 将 A 和 C 的混合溶液 (两者均已达到饱和), 降温至  $t_1^\circ\text{C}$ , 析出的晶体中只有 A

B.  $t_2^\circ\text{C}$  时, 将 A、B、C 的饱和溶液分别降温至  $t_1^\circ\text{C}$ , 所得溶液的溶质质量分数关系是  $B > A = C$

C. 若 A 物质中混有少量 B 物质, 要对 A 物质进行提纯, 可通过冷却热饱和溶液实现

D. 用同一种方法能将 A、B、C 的不饱和溶液均变为饱和溶液.



15. 某固体物质可能含有  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ 、 $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 、 $\text{CaCl}_2$ 、 $\text{CuSO}_4$ 、 $\text{KCl}$  和  $\text{KOH}$  中的一种或几种. 为探究其组成, 流程和现象记录如下:

【资料】 $\text{CaCl}_2$ 、 $\text{BaCl}_2$ 、 $\text{KCl}$  三种溶液均呈中性



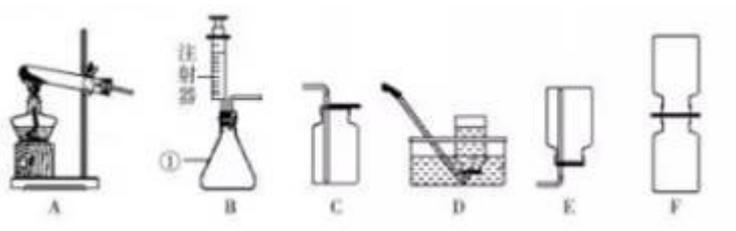
(1) 依据步骤①的实验现象得出该物质中一定不含\_\_\_\_\_ (填化学式).

(2) 步骤②中发生的化学方程式为\_\_\_\_\_.

(3) 根据上述实验得出固体物质中一定含有\_\_\_\_\_ (填化学式, 下同); 可能含有\_\_\_\_\_. 为进一步确定可能含有的物质, 采用的方法是\_\_\_\_\_ (写出实验的操作、现象和结论)

**三、实验题: 本题包括 2 小题, 每空 1 分, 共 20 分**

16. 如图, 根据图回答问题



(1) 图中标有①的仪器名称是\_\_\_\_\_.

(2) 实验室用高锰酸钾制取并收集较纯净的氧气, 应选用的装置是\_\_\_\_\_ (填字母), 反应的化学方程式为\_\_\_\_\_.

(3) 已知二氧化氮是一种红棕色气体、密度比空气大, 易溶于水. 用 F 装置探究分子运动的实验时, 为了尽快观察到实验现象, 上瓶装\_\_\_\_\_, 抽去两瓶间的玻璃片, 可以观察到的现象是\_\_\_\_\_.

17. 实验探究:

假设反应所产生的气体全部逸出, 对反应后溶液中溶质的成分进行如下探究:

【实验用品】pH 试纸、Zn 片、氧化铜粉末、稀  $H_2SO_4$ 、NaOH 溶液、 $BaCl_2$  溶液.

【假设猜想】猜想一:  $Na_2SO_4$

猜想二:  $Na_2SO_4$ 、 $NaHCO_3$

猜想三:  $Na_2SO_4$ 、 $H_2SO_4$

【实验探究】同学们取反应后的溶液用不同方案进行如下实验, 请根据现象或结论填空

实验方案	A	B	C	D
实验操作				
实验现象	无气泡产生	试纸变色, 对照比色卡, $pH < 7$	_____	产生白色沉淀
实验结论	_____	猜想三正确	猜想三正确	猜想三正确

【得出结论】猜想三正确

【评价反思】老师对同学们能用多种方案进行探究, 并且得出正确的实验结论给予了肯定, 同时指出探究中存在的两处明显错误, 分别是:

①\_\_\_\_\_

②\_\_\_\_\_

【总结提高】依据所给实验用品, 你还有什么不同类方法确认猜想三是正确的. 请写出你的实验方案\_\_\_\_\_.

**四、解答题：本大题 1 小题，共 5 分**

18. 煤属于不可再生资源，将煤通过一定方式可转化为汽油、乙醇 ( $C_2H_5OH$ ) 和气体燃料。乙醇可用作燃料。我国已经推广使用一种车用乙醇汽油，这种汽油的燃烧废气对环境的污染较少，请计算：

(1) 69g 乙醇完全燃烧，生成二氧化碳的质量为多少？（要求写出计算过程）

(2) 在氧气不足的情况下，乙醇不完全燃烧生成一氧化碳、二氧化碳和水，若 69g 乙醇不完全燃烧生成 88g 二氧化碳，则反应生成一氧化碳和水的分子个数比为\_\_\_\_\_。

## 2016 年内蒙古呼和浩特市中考化学试卷

### 参考答案与试题解析

一、选择题选择题：本大题包括 10 小题，每小题 2 分，共 20 分，在每题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

1. 地壳中含量最多的金属元素是 ( )

A. O B. Si C. Al D. Fe

【考点】地壳中元素的分布与含量；元素的简单分类。

【分析】根据地壳里各元素的含量由多到少的顺序排列依次是氧，硅，铝，铁进行分析解答本题。

【解答】解：地壳里各元素的含量由多到少的顺序排列依次是氧，硅，铝，铁，因此地壳中含量最多的金属元素是 Al。

故选 C。

2. 下列物质的用途利用了其物理性质的是 ( )

A. 干冰用作制冷剂 B. 焦炭用于炼铁  
C. 氢气用作高能洁净的燃料 D. 氮气用于制备氮肥和燃料

【考点】化学性质与物理性质的差别及应用。

【分析】物质在化学变化中表现出来的性质叫化学性质，物质不需要发生化学变化就表现出来的性质，叫物理性质；物理性质经常表现为：颜色、状态、气味、密度、硬度、熔点、沸点、导电性、导热性、溶解性、挥发性等。

【解答】解：A、干冰用作制冷剂是利用干冰升华吸热，属于物理性质，故选项正确；

B、焦炭用于炼铁是利用焦炭的还原性，属于化学性质，故选项错误；

C、氢气用作高能洁净的燃料是氢气的可燃性，属于化学性质，故选项错误；

D、氮气用于制备氮肥和燃料，属于氮气的化学性质，故选项错误；

故选 A

3. 下列变化与空气中氧气有关的是 ( )

A. 生石灰在空气中变质 B. 浓硫酸在空气中变稀  
C. 烧碱在空气中潮解 D. 铜制品在空气中变成铜绿

【考点】空气中常见酸碱盐的质量或性质变化及贮存法；金属锈蚀的条件及其防护；生石灰的性质与用途。

【分析】根据生石灰与空气中的水反应生成熟石灰从而变质；浓硫酸具有吸水性，会吸收空气中的水分，从而使浓硫酸变稀；氢氧化钠能吸收空气中的水分而潮解；铜制品在空气中和二氧化碳、水等反应变成铜绿；进行分析回答。

【解答】解：A、生石灰与空气中的水反应生成熟石灰从而变质，故不符合题意；

B、浓硫酸具有吸水性，会吸收空气中的水分，从而使浓硫酸变稀，故不符合题意；

C、烧碱能吸收空气中的水分而潮解，故不符合题意；

D、铜制品在空气中和二氧化碳、水等反应变成铜绿，故符合题意；

故选 D。

4. 下列说法中正确的是 ( )

- A. 含有可溶性钙、镁化合物的水是硬水  
 B. 温度升高或压强增大时, 气体在水中的溶解度均增大  
 C. 氢氧燃料电池把氢气和氧气反应的化学能直接转化为电能  
 D. 混有泥沙的天然水通过加明矾吸附、过滤、蒸馏、消毒杀菌, 可净化为生活用的自来水

**【考点】**硬水与软水; 水的净化; 气体溶解度的影响因素; 物质发生化学变化时的能量变化.

**【分析】**A、根据硬水的定义进行分析;

B、根据气体的溶解度随温度升高而降低, 随压强升高而升高进行分析;

C、根据氢氧燃料电池的原理进行分析;

D、根据水的净化方法进行分析.

**【解答】**解: A、硬水是含有较多钙、镁化合物的水, 故 A 说法错误;

B、气体的溶解度随温度升高而降低, 随压强升高而升高, 故 B 说法错误;

C、氢氧燃料电池是把氢气和氧气反应的化学能直接转化为电能, 供人们使用, 故 C 说法正确;

D、混有泥沙的天然水通过加明矾吸附、过滤、消毒杀菌, 可净化为生活用的自来水, 无需蒸馏, 故 D 说法错误.

故选 C.

5. 在①合金、黄铁矿、石油、纯碱 ②  $N_2$ 、P、Mg、 $O_2$  ③  $Al_2O_3$ 、 $Fe_3O_4$ 、CuO、 $SO_2$  三组物质中, 每组有一种物质在分类上与其他物质不同, 这三种物质分别是 ( )

A. 纯碱、Mg、 $SO_2$  B. 黄铁矿、Mg、 $Al_2O_3$

C. 合金、 $O_2$ 、 $Fe_3O_4$  D. 纯碱、P、 $SO_2$

**【考点】**纯净物和混合物的判别; 从组成上识别氧化物; 单质和化合物的判别.

**【分析】**物质分为混合物和纯净物, 混合物是由两种或两种以上的物质组成; 纯净物是由一种物质组成. 纯净物又分为单质和化合物. 由同种元素组成的纯净物叫单质; 由两种或两种以上的元素组成的纯净物叫化合物. 氧化物是指由两种元素组成的化合物中, 其中一种元素是氧元素. 在①合金、黄铁矿、石油、纯碱中, 纯碱属于化合物, 其它属于混合物; 在②  $N_2$ 、P、Mg、 $O_2$  中, 镁是金属单质, 其它是非金属单质; 在③  $Al_2O_3$ 、 $Fe_3O_4$ 、CuO、 $SO_2$  中, 二氧化硫是非金属氧化物, 其它是金属氧化物.

**【解答】**解: 在①合金、黄铁矿、石油、纯碱中, 纯碱属于化合物, 其它属于混合物; 在②  $N_2$ 、P、Mg、 $O_2$  中, 镁是金属单质, 其它是非金属单质; 在③  $Al_2O_3$ 、 $Fe_3O_4$ 、CuO、 $SO_2$  中, 二氧化硫是非金属氧化物, 其它是金属氧化物;

故选 A

6. 小明要配制 50g 质量分数为 14% 的氢氧化钠溶液制作“叶脉书签”, 下列关于配制该溶液的说法不正确的是 ( )

①若用氢氧化钠固体配制, 需称取氢氧化钠固体 7.0g

②用托盘天平称氢氧化钠固体时, 在两盘各放一张质量相等的纸

③选用 200ml 量筒量取所需水的体积

④实验中用到的玻璃仪器有烧杯、量筒、玻璃棒和试剂瓶

⑤用量筒量取水时, 俯视读数, 配得溶液的溶质质量分数偏小.

A. ①③ B. ②③⑤ C. ③⑤ D. ②④⑤

**【考点】**一定溶质质量分数的溶液的配制.

**【分析】**①利用溶质质量=溶液质量×溶质的质量分数, 进行分析判断.

②根据氢氧化钠具有腐蚀性, 进行分析判断.

③ 溶剂质量=溶液质量 - 溶质质量, 计算出所需水的质量, 由所需水的体积判断所需量筒的量程.

④ 实验室配制 50g 质量分数为 14% 的氢氧化钠溶液操作步骤分别是: 计算、称量、溶解, 根据各操作所需要使用的仪器.

⑤ 用量筒量取水时, 俯视液面, 读数比实际液体体积大, 进行分析判断.

**【解答】**解: ① 溶质质量=溶液质量×溶质的质量分数, 配制 50g 质量分数为 14% 的氢氧化钠溶液, 需称取氢氧化钠固体  $50\text{g} \times 14\% = 7.0\text{g}$ , 故选项说法正确.

② 氢氧化钠具有腐蚀性, 应放在玻璃器皿中称量, 故选项说法错误.

③ 溶剂质量=溶液质量 - 溶质质量, 则所需水的质量  $= 50\text{g} - 7\text{g} = 43\text{g}$  (合 43mL), 应选用 50mL 的量筒, 故选项说法错误.

④ 实验室配制 50g 质量分数为 14% 的氢氧化钠溶液操作步骤分别是: 计算、称量、溶解, 量筒用于准确量取水、烧杯用于完成溶解操作、玻璃棒用于溶解时的搅拌、试剂瓶用于盛放氢氧化钠溶液, 故选项说法正确.

⑤ 用量筒量取水时, 俯视液面, 读数比实际液体体积大, 会造成实际量取的水的体积偏小, 则使溶质质量分数偏大, 故选项说法错误.

故②③⑤说法错误.

故选: B.

7. 下列说法中正确的是 ( )

A. 当水结成冰时, 分子的运动就停止了

B. 电子数相同的微粒化学性质相同

C. 分子都是由不同原子构成的

D. 结构示意图为  和  的微粒, 表示的是同种元素的不同微粒

**【考点】**分子的定义与分子的特性; 分子和原子的区别和联系; 核外电子在化学反应中的作用; 原子结构示意图与离子结构示意图.

**【分析】**A. 根据分子的性质来分析;

B. 根据决定元素化学性质的因素来分析;

C. 根据分子的结构来分析;

D. 根据元素的概念来分析.

**【解答】**解: A. 水结成冰后不再流动, 是由于水由液态变成固体, 分子还是在不断运动的, 故错误;

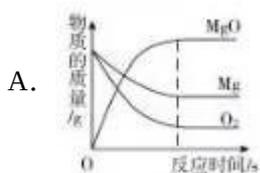
B. 最外层电子数决定元素的化学性质, 而不是电子数, 如钠离子和氖原子的电子数相同, 但化学性质不同, 故错误;

C. 分子可以由同种原子构成的, 如  $\text{H}_2$ , 也可以是由不同种原子构成的, 如  $\text{H}_2\text{O}$ , 故错误;

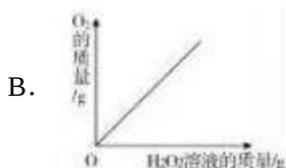
D. 质子数决定了元素的种类, 由微粒结构示意图可知, 二者具有相同的质子数, 所以属于同种元素, 故正确.

故选 D.

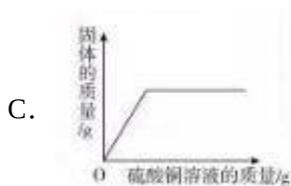
8. 如图所示的四个图象, 能正确反映对应变化关系的是 ( )



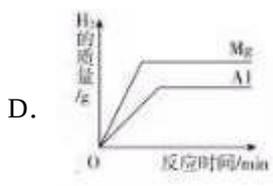
镁在氧气中燃烧



向二氧化锰中加入过氧化氢溶液



向一定量铁粉和铜粉的混合物中加入硫酸铜溶液



等质量的镁、铝分别与质量分数相等且足量的稀硫酸反应

**【考点】** 金属的化学性质；催化剂的特点与催化作用；质量守恒定律及其应用。

**【分析】** 解答图象题，要弄清图象中横坐标和纵坐标表示的量，再看图象是从原点开始与否，及图象的转折点。最后结合备选答案化学方程式计算进行解答。

**【解答】** 解：A. 镁跟氧气反应生成氧化镁，氧化镁的质量由“0”开始，逐渐增加，直至反应完全，氧化镁的质量不再增加，保持不变；而镁和氧气的质量逐渐减少，直到反应不再发生，若镁有剩余，则氧气的质量为“0”，或氧气有剩余，则镁的质量为“0”，若二者恰好反应，则均无剩余，其质量均为“0”。故 A 不正确；

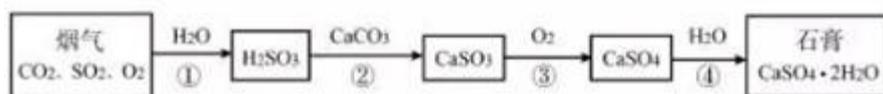
B. 向二氧化锰中加入过氧化氢溶液，随着过氧化氢溶液质量的增加，氧气的质量由“0”开始逐渐增加，故 B 正确；

C. 向一定量铁粉和铜粉的混合物中加入硫酸铜溶液，其曲线应从纵坐标上一点开始，再随着硫酸铜溶液的加入，固体质量逐渐增加（因为  $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 = \text{Cu} + \text{FeSO}_4$ ），直至反应不再发生，固体的质量不再改变，故 C 不正确；

D. 等质量的镁、铝分别与质量分数相等且足量的稀硫酸反应，镁生成的氢气质量应比铝少，故 D 不正确。

故选：B。

9. 烟气脱硫的工艺不仅能消除  $\text{SO}_2$ ，还能将其转化为石膏，其主要物质的转化关系如图：



下列说法不正确的是 ( )

- A. 步骤①喷淋水能脱去烟气中的  $\text{SO}_2$ , 反应的化学方程式为  $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{SO}_3$   
 B. 步骤②中加入  $\text{CaCO}_3$  的目的是将  $\text{H}_2\text{SO}_3$  转化为  $\text{CaSO}_3$   
 C. 步骤③反应前后只有硫元素的化合价发生了变化  
 D. 步骤④属于化学变化

**【考点】**酸雨的产生、危害及防治; 化合价规律和原则; 化学变化和物理变化的判别.

**【分析】**A、根据  $\text{SO}_2$  和水反应生成亚硫酸解答;

B、根据  $\text{H}_2\text{SO}_3$  和  $\text{CaCO}_3$  反应生成亚硫酸钙解答;

C、根据氧气和  $\text{CaSO}_3$  反应生成硫酸钙解答;

D、根据流程中结晶析出石膏解答.

**【解答】**解:

A、 $\text{SO}_2$  和水反应生成亚硫酸, 该反应的化学方程式为:  $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{SO}_3$ ; 故正确;

B、 $\text{H}_2\text{SO}_3$  和  $\text{CaCO}_3$  反应生成亚硫酸钙; 故正确;

C、氧气和  $\text{CaSO}_3$  反应生成硫酸钙, 氧元素由 0 价变为 -2 价, 硫元素由 +4 价变为 +6 价; 故错误;

D、亚硫酸钙在水存在的条件下被氧气氧化生成  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ , 有新物质生成是化学变化. 故正确.

答案: C

10. 已知:  $2\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{Cu} = 2\text{Fe}(\text{NO}_3)_2 + \text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ , 向硝酸铁和硝酸铜的混合溶液中, 加入一定量的铁粉, 反应停止后过滤, 向滤出的固体加入少量稀盐酸, 无气泡产生, 则下列说法正确的是 ( )

- A. 滤出的固体中不含铁, 滤液中含硝酸铁  
 B. 滤液中一定含有硝酸亚铁, 不含硝酸铁, 可能含有硝酸铜  
 C. 滤液中一定含有硝酸亚铁和硝酸铜  
 D. 滤出的固体中一定含有铜, 滤液中可能含有硝酸铁和硝酸铜

**【考点】**金属的化学性质.

**【分析】**根据金属铜、铁的活动性由强到弱的顺序铁 > 铜, 当把铁粉加入到硝酸铁和硝酸铜的混合溶液中, 置换出铜; 而铜又将硝酸铁还原为硝酸亚铁; 过滤后向滤渣中滴加稀盐酸, 无气泡, 说明加入的铁已全部发生了反应.

**【解答】**由题意可知, 向滤出的固体中加入稀盐酸, 无气泡产生. 说明加入的铁全部发生了反应, 生成了硝酸亚铁和铜, 而生成的铜又将硝酸铁还原为硝酸亚铁, 因此, 得到滤液中一定含有硝酸亚铁和硝酸铜, 滤渣中一定含有铜的结论. 由以上分析可知:

A、滤出的固体中不含铁, 滤液中含有硝酸亚铁和硝酸铜, 故 A 说法不正确;

B、滤液中一定有硝酸亚铁, 不硝酸铁, 可能含有硝酸铜, 故 B 说法不正确;

C、滤液中一定含有硝酸亚铁和硝酸铜, 故 C 说法正确;

D、滤出的固体中一定含有铜, 滤液中可能含有硝酸铁和硝酸铜, 故 D 说法不正确.

故选: C.

二、填空题: 本大题 5 小题, 共 15 分

11. 化学与生活 and 工业密切相关.

现有①小苏打 ②氯酸钾 ③氯化钠 ④空气, 选择适当的物质填空.

(1) 焙制糕点所用的发酵剂的主要成分之一是 ① (填序号, 下同)

(2) 用于工业上制取大量氧气的是 ④.

【考点】常用盐的用途; 氧气的工业制法.

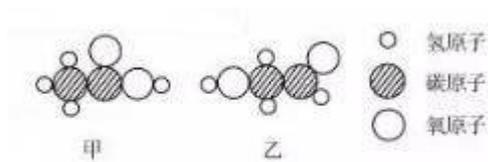
【分析】物质的用途主要取决于物质的性质, 先了解物质的性质, 再推断其用途.

【解答】解: (1) 小苏打是碳酸氢钠, 能和面发酵后形成的酸反应生成二氧化碳, 使食品疏松多孔, 可用的发酵粉的主要成分.

(2) 用于工业上制取大量氧气的是空气.

故答案为: (1) ①; (2) ④.

12. 如图是甲、乙分子的微观结构模型, 试写出甲物质的化学式  $C_2H_4O_2$ ; 乙和甲 不是 (填“是”或“不是”) 同一种物质.



【考点】化学式的书写及意义.

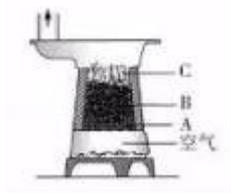
【分析】根据物质的微观结构示意图来分析, 分子结构不同, 物质的种类不同.

【解答】解: 由甲的分子结构模型可知, 甲的化学式为  $C_2H_4O_2$ , 甲的分子结构与乙的分子结构不同, 所以二者属于不同种物质.

故填:  $C_2H_4O_2$ ; 不是.

13. 能源是人类生存和发展的基础, 煤燃烧时会发生一系列化学反应. 如图是北方家庭中冬天常用的煤炉, A、B、C 处分别发生不同的主要反应.

请写出 A 处主要反应的化学方程式  $C + O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} CO_2$ ; C 处观察到淡蓝色火焰, 原因是 一氧化碳燃烧产生了蓝色火焰.



【考点】一氧化碳的化学性质; 碳的化学性质; 书写化学方程式、文字表达式、电离方程式.

【分析】根据煤中主要含有碳元素, 碳燃烧充分会生成二氧化碳, 一氧化碳会燃烧生成二氧化碳、产生蓝色火焰等知识进行分析.

【解答】解: A 处氧气充足, 此时碳发生完全燃烧生成二氧化碳, 并且放出大量的热, 反应的

化学方程式是:  $C + O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} CO_2$ ; B 处有充足的碳, 在高温条件下, 刚生成的二氧化碳与碳发生化学反应生成一氧化碳;

C 处是新生成的一氧化碳, 一氧化碳易燃烧, 所以又会与空气中的氧气继续反应生成二氧化碳, 产生了蓝色火焰.

故答案为: A 处:  $C+O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} CO_2$ ; C 处: 一氧化碳燃烧产生了蓝色火焰.

14. A、B、C 为三种物质的溶解度曲线, 如图所示, 请根据图示信息回答下列问题.

(1)  $t_1^\circ C$  时, 将 5gB 物质放入 10g 水中, 充分溶解, 温度不变, 所得溶液的质量为 12.4 g.

(2)  $t_2^\circ C$  时, A、C 两种物质的饱和溶液中所含溶质的质量 不一定 (填“一定”或“不一定”) 相等.

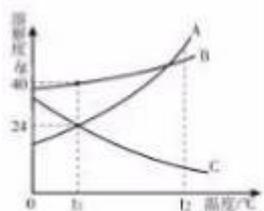
(3) 下列说法正确的是 ACD

A.  $t_2^\circ C$  时, 将 A 和 C 的混合溶液 (两者均已达到饱和), 降温至  $t_1^\circ C$ , 析出的晶体中只有 A

B.  $t_2^\circ C$  时, 将 A、B、C 的饱和溶液分别降温至  $t_1^\circ C$ , 所得溶液的溶质质量分数关系是  $B > A = C$

C. 若 A 物质中混有少量 B 物质, 要对 A 物质进行提纯, 可通过冷却热饱和溶液实现

D. 用同一种方法能将 A、B、C 的不饱和溶液均变为饱和溶液.



**【考点】** 固体溶解度曲线及其作用; 饱和溶液和不饱和溶液相互转变的方法; 晶体和结晶的概念与现象; 溶质的质量分数、溶解性和溶解度的关系.

**【分析】** 根据固体的溶解度曲线可以: ①查出某物质在一定温度下的溶解度, 从而确定物质的溶解性, ②比较不同物质在同一温度下的溶解度大小, 从而判断饱和溶液中溶质的质量分数的大小, ③判断物质的溶解度随温度变化的变化情况, 从而判断通过降温结晶还是蒸发结晶的方法达到提纯物质的目的.

**【解答】** 解: (1)  $t_1^\circ C$  时, B 物质的溶解度是 24g, 所以将 5gB 物质放入 10g 水中, 充分溶解, 温度不变, 所得溶液的质量为 12.4g;

(2)  $t_2^\circ C$  时, A、C 两种物质的饱和溶液的质量不能确定, 所以溶液中所含溶质的质量不一定相等;

(3) A、A 物质的溶解度随温度的降低而减小, C 物质的溶解度随温度的降低而增大, 所以  $t_2^\circ C$  时, 将 A 和 C 的混合溶液 (两者均已达到饱和), 降温至  $t_1^\circ C$ , 析出的晶体中只有 A, 故 A 正确;

B、 $t_1^\circ C$  时, B 物质的溶解度最大, A 物质的溶解度次之, A、B 物质降低温度会析出晶体, C 物质降低温度不会析出晶体, 应该按照  $t_2^\circ C$  时的溶解度计算, 所以  $t_2^\circ C$  时, 将 A、B、C 的饱和溶液分别降温至  $t_1^\circ C$ , 所得溶液的溶质质量分数关系是  $B > A > C$ , 故 B 错误;

C、A 物质的溶解度受温度影响较大, 所以 A 物质中混有少量 B 物质, 要对 A 物质进行提纯, 可通过冷却热饱和溶液实现, 故 C 正确;

D、用增加溶质的方法能将 A、B、C 的不饱和溶液均变为饱和溶液, 故 D 正确.

故选: ACD.

故答案为: (1) 12.4g;  
(2) 不一定;  
(3) ACD.

15. 某固体物质可能含有  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ 、 $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 、 $\text{CaCl}_2$ 、 $\text{CuSO}_4$ 、 $\text{KCl}$  和  $\text{KOH}$  中的一种或几种. 为探究其组成, 流程和现象记录如下:

【资料】 $\text{CaCl}_2$ 、 $\text{BaCl}_2$ 、 $\text{KCl}$  三种溶液均呈中性



(1) 依据步骤①的实验现象得出故土物质中一定不含  $\text{CaCl}_2$ 、 $\text{CuSO}_4$  (填化学式).  
(2) 步骤②中发生的化学方程式为  $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{BaCl}_2 = \text{BaCO}_3\downarrow + 2\text{NaCl}$ .  
(3) 根据上述实验得出固体物质中一定含有  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 、 $\text{KOH}$  (填化学式, 下同); 可能含有  $\text{KCl}$ . 为进一步确定可能含有的物质, 采用的方法是 在步骤②中加入硝酸钡, 然后取无色溶液 C 滴入硝酸银, 有白色沉淀生成, 说明含有氯化钾, 否则不含氯化钾 (写出实验的操作、现象和结论)

【考点】物质的鉴别、推断; 碱的化学性质; 盐的化学性质; 书写化学方程式、文字表达式、电离方程式.

【分析】根据硫酸铜在溶液中显蓝色, 碳酸钠和氯化钡会生成溶于酸的碳酸钡沉淀, 碳酸钠和氯化钙不能共存, 硫酸钠和氯化钡会生成不溶于酸的硫酸钡沉淀, 氢氧化钾在溶液中显碱性进行分析.

【解答】解: 硫酸铜在溶液中显蓝色, 碳酸钠和氯化钡会生成溶于酸的碳酸钡沉淀, 碳酸钠和氯化钙不能共存, 硫酸钠和氯化钡会生成不溶于酸的硫酸钡沉淀, 氢氧化钾在溶液中显碱性.

固体物质加入水溶解度, 得到无色溶液, 所以混合物中一定不含硫酸铜, 无色溶液 B 的 pH 值大于 7, 所以混合物中一定含有氢氧化钾, 加入氯化钡会生成白色沉淀, 白色沉淀溶于酸会生成气体, 所以混合物中一定含有碳酸钠、一定不含硫酸钠、氯化钙, 可能含有氯化钾, 所以

(1) 依据步骤①的实验现象得出故土物质中一定不含  $\text{CaCl}_2$ 、 $\text{CuSO}_4$ ;  
(2) 步骤②中发生的反应是碳酸钠和氯化钡反应生成碳酸钡沉淀和氯化钾, 化学方程式为:  $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{BaCl}_2 = \text{BaCO}_3\downarrow + 2\text{NaCl}$ ;  
(3) 根据上述实验得出固体物质中一定含有  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 、 $\text{KOH}$ , 可能含有  $\text{KCl}$ , 为进一步确定可能含有的物质, 采用的方法是: 在步骤②中加入硝酸钡, 然后取无色溶液 C 滴入硝酸银, 有白色沉淀生成, 说明含有氯化钾, 否则不含氯化钾.

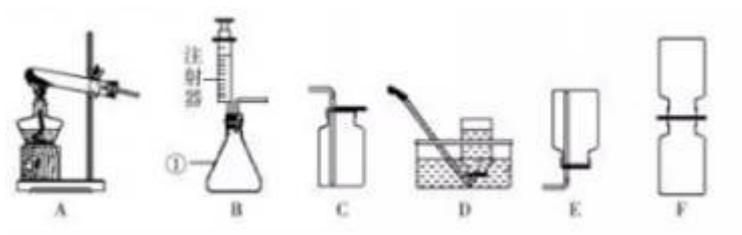
故答案为: (1)  $\text{CaCl}_2$ 、 $\text{CuSO}_4$ ;

(2)  $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{BaCl}_2 = \text{BaCO}_3\downarrow + 2\text{NaCl}$ ;

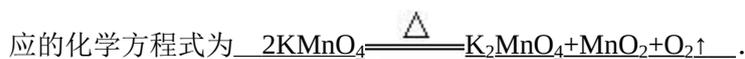
(3)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 、 $\text{KOH}$ 、 $\text{KCl}$ , 在步骤②中加入硝酸钡, 然后取无色溶液 C 滴入硝酸银, 有白色沉淀生成, 说明含有氯化钾, 否则不含氯化钾.

### 三、实验题: 本题包括 2 小题, 每空 1 分, 共 20 分

16. 如图, 根据图回答问题



- (1) 图中标有①的仪器名称是 锥形瓶。  
 (2) 实验室用高锰酸钾制取并收集较纯净的氧气, 应选用的装置是 A (填字母), 反



(3) 已知二氧化氮是一种红棕色气体、密度比空气大, 易溶于水。用 F 装置探究分子运动的实验时, 为了尽快观察到实验现象, 上瓶装 二氧化氮, 抽去两瓶间的玻璃片, 可以观察到的现象是 上瓶气体颜色逐渐变浅, 下瓶气体颜色逐渐加深, 最后颜色相同。

**【考点】**氧气的制取装置; 氧气的收集方法; 书写化学方程式、文字表达式、电离方程式。

**【分析】**(1) 据常用仪器回答;

(2) 加热高锰酸钾属于固体加热型, 故选发生装置 A, 并据反应原理书写方程式;

(3) 从分子的性质进行分析。

**【解答】**解: (1) 标号仪器是用来加热的酒精灯;

(2) 加热高锰酸钾属于固体加热型, 故选发生装置 A, 反应方程式是:  $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta}$



(3) 一切物质的分子都在不停的运动, 把密度大的气体放在上面, 会使气体分子运动的速度加快, 两种气体混合均匀的时间变短, 所以将放在上方; 抽去两瓶间的玻璃片, 将会观察到上瓶气体颜色逐渐变浅, 下瓶气体颜色逐渐加深, 最后颜色相同;

故答案为: (1) 锥形瓶;

(2) A;  $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2 \uparrow$ ;

(3) 上瓶气体颜色逐渐变浅, 下瓶气体颜色逐渐加深, 最后颜色相同。

### 17. 实验探究:

假设反应所产生的气体全部逸出, 对反应后溶液中溶质的成分进行如下探究:

**【实验用品】**pH 试纸、Zn 片、氧化铜粉末、稀  $\text{H}_2\text{SO}_4$ 、NaOH 溶液、 $\text{BaCl}_2$  溶液。

**【假设猜想】**猜想一:  $\text{Na}_2\text{SO}_4$

猜想二:  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ 、 $\text{NaHCO}_3$

猜想三:  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ 、 $\text{H}_2\text{SO}_4$

**【实验探究】**同学们取反应后的溶液用不同方案进行如下实验, 请根据现象或结论填空

实验方案	A	B	C	D
------	---	---	---	---

实验操作				
实验现象	无气泡产生	试纸变色, 对照比色卡, pH < 7	有气泡产生	产生白色沉淀
实验结论	猜想二错误	猜想三正确	猜想三正确	猜想三正确

【得出结论】猜想三正确

【评价反思】老师对同学们能用多种方案进行探究, 并且得出正确的实验结论给予了肯定, 同时指出探究中存在的两处明显错误, 分别是:

① pH 试纸浸入溶液中

② Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>与 BaCl<sub>2</sub>反应也会生成白色沉淀, 不能证明一定有 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>存在

【总结提高】依据所给实验用品, 你还有什么不同类方法确认猜想三是正确的. 请写出你的实验方案 取反应后的溶液加入氧化铜, 固体溶解, 溶液变为蓝色, 说明有硫酸, 猜想三正确.

【考点】实验探究物质的组成成分以及含量; 溶液的酸碱度测定; 酸的化学性质; 溶液的酸碱性与 pH 值的关系; 盐的化学性质.

【分析】【实验探究】根据碳酸氢钠和硫酸反应能生成二氧化碳气体解答; 根据锌和硫酸反应生成硫酸锌和氢气解答; 根据硫酸能与氯化钡反应生成白色沉淀解答

【评价反思】

① 根据图示操作判断, 检测溶液的 pH 时, pH 试纸不能伸入溶液中;

② 检验一种物质时要排除其他物质的干扰, 硫酸钠也能与氯化钡反应生成白色沉淀.

【总结提高】根据酸的化学性质解答.

【解答】【实验探究】

碳酸氢钠和硫酸反应能生成二氧化碳气体, 取反应后的溶液滴入稀硫酸, 无气泡产生, 说明无碳酸氢钠, 猜想二错误;

取反应后的溶液加入锌粒, 有气泡产生, 说明有硫酸, 猜想三正确;

【评价反思】

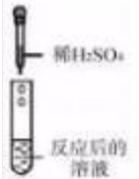
① 根据图示操作判断, 检测溶液的 pH 时, pH 试纸不能伸入溶液中, 应用玻璃棒蘸取少量溶液涂到 pH 试纸上;

② 检验一种物质时要排除其他物质的干扰, 硫酸钠也能与氯化钡反应生成白色沉淀, 故不能证明溶液中一定存在硫酸;

【总结提高】取反应后的溶液加入氧化铜, 固体溶解, 溶液变为蓝色, 说明有硫酸, 猜想三正确;

答案:

【实验探究】

实验方案	A	B	C	D
实验操作				

实验现象	无气泡产生	试纸变色, 对照比色卡, pH<7	有气泡产生	产生白色沉淀
实验结论	猜想二错误	猜想三正确	猜想三正确	猜想三正

【评价反思】① pH 试纸浸入溶液中; ②  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  与  $\text{BaCl}_2$  反应也会生成白色沉淀, 不能证明一定有  $\text{H}_2\text{SO}_4$  存在.

【总结提高】取反应后的溶液加入氧化铜, 固体溶解, 溶液变为蓝色, 说明有硫酸, 猜想三正确.

#### 四、解答题: 本大题 1 小题, 共 5 分

18. 煤属于不可再生资源, 将煤通过一定方式可转化为汽油、乙醇 ( $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ) 和气体燃料. 乙醇可用作燃料. 我国已经推广使用一种车用乙醇汽油, 这种汽油的燃烧废气对环境的污染较少, 请计算:

(1) 69g 乙醇完全燃烧, 生成二氧化碳的质量为多少? (要求写出计算过程)

(2) 在氧气不足的情况下, 乙醇不完全燃烧生成一氧化碳、二氧化碳和水, 若 69g 乙醇不完全燃烧生成 88g 二氧化碳, 则反应生成一氧化碳和水的分子个数比为 2: 9.

【考点】根据化学反应方程式的计算.

【分析】(1) 根据反应的化学方程式, 由乙醇的质量列式可以计算出生成二氧化碳的质量;

(2) 根据反应前后元素的质量不变求出一氧化碳的质量和水的质量, 进而求分子个数比

【解答】解: (1) 设完全燃烧 92g 乙醇, 能生成二氧化碳的质量为 x



$$\begin{array}{r} 46 \quad 88 \\ 69\text{g} \quad x \end{array}$$

$$\frac{46}{88} = \frac{69\text{g}}{x}$$

$$x = 132\text{g}$$

答: 生成二氧化碳的质量为 132g;

(2) 根据质量守恒定律中元素守恒可得 69g 乙醇和水中含氢元素质量相等, 则生成水的质

$$\text{量等于 } 69\text{g} \times \frac{6}{46} \times 100\% \div \left( \frac{2}{18} \times 100\% \right) = 81\text{g};$$

乙醇中碳元素的质量等于二氧化碳和一氧化碳中碳元素的质量之和, 69g 乙醇中碳元素的

$$\text{质量为: } 69\text{g} \times \frac{24}{46} \times 100\% = 36\text{g}; \text{ 二氧化碳中碳元素的质量为: } 88\text{g} \times \frac{12}{44} \times 100\% = 24\text{g}; \text{ 故一}$$

$$\text{氧化碳中碳元素的质量为: } 36 - 24 = 12\text{g}, \text{ 一氧化碳的质量为: } 12\text{g} \div \left( \frac{12}{28} \times 100\% \right)$$

$$= 28\text{g};$$

$$\text{则反应生成一氧化碳和水的分子个数比为: } \frac{28\text{g}}{28} \div \frac{81\text{g}}{18} = 2: 9$$

答: 则反应生成一氧化碳和水的分子个数比为 2: 9.

2016 年 6 月 29 日