

2016 年江苏省苏州市中考化学试卷

一、选择题 (共 25 小题, 每小题 2 分, 满分 50 分)

1. 2016 年“世界环境日”中国确定的主题为“改善环境质量, 推动绿色发展”. 下列做法与之相违背的是 ()



- A. 农作物的秸秆就地焚烧 B. 社会公共场所严禁吸烟
C. 积极开展绿化国土行动 D. 工业废水处理达标后排放

【考点】防治空气污染的措施; 水资源的污染与防治.

【专题】化学与环境保护; 化学规律的类比.

【分析】A、露天焚烧垃圾, 会污染空气;

B、从吸烟的危害解答;

C、绿化国土可以净化空气;

D、根据工厂废水任意排放会污染水源分析

【解答】解: A、直接焚烧秸秆, 会污染空气, 不符合主题;

B、吸烟能危害人体健康, 污染环境, 符合主题;

C、绿化国土可以净化空气, 符合主题;

D、工厂废水任意排放会污染水源, 所以工业废水处理达标后排放, 符合主题.

故选 A.

【点评】本题考查学生根据各种污染源和防治措施进行分析解题, 并增强环保意识, 保护环境.

2.

下列化学用语中, 既能表示一种元素, 又能表示一种物质的是 ()

- A. H_2 B. Cu C. CO_2 D. HCl

【考点】化学式的书写及意义; 元素的符号及其意义.

【专题】化学用语和质量守恒定律.

【分析】根据化学式与元素符号的含义进行分析解答, 金属、大多数固体非金属等都是由原子直接构成的, 故它们的元素符号, 既能表示一个原子, 又能表示一种元素, 还能表示一种物质.

【解答】解: 元素符号能表示一种元素, 还能表示该元素的一个原子; 化学式能表示一种物质, 当元素符号又是化学式时, 就同时具备了三层意义.

A、该符号是氢气的化学式, 不是元素符号, 故选项不符合题意.

B、Cu 属于金属元素, 可表示铜元素, 还能表示铜这一纯净物, 故选项符合题意.

C、该符号是二氧化碳的化学式, 不是元素符号, 故选项不符合题意.

D、该符号是氯化氢的化学式, 不是元素符号, 故选项不符合题意.

故选: B.

【点评】本题难度不大, 掌握由原子构成的物质的化学式一般有三层含义 (宏观: 表示一种元素、一种单质, 微观: 表示一个原子) 是正确解答此类题的关键.

3.

下列属于物理变化的是 ()

A. 甘薯酿酒 B. 石蜡熔化 C. 烟花爆炸 D. 食物腐败

【考点】化学变化和物理变化的判别.

【专题】化学反应的分类思想; 物质的变化与性质.

【分析】化学变化是指有新物质生成的变化, 物理变化是指没有新物质生成的变化, 化学变化和物理变化的本质区别是否有新物质生成; 据此分析判断.

【解答】解: A、甘薯酿酒的过程中有新物质酒精生成, 属于化学变化.

B、石蜡熔化过程中只是状态发生改变, 没有新物质生成, 属于物理变化.

C、烟花爆炸的过程中有新物质二氧化碳等生成, 属于化学变化.

D、食物腐败的过程中有新物质生成, 属于化学变化.

故选 B.

【点评】本题难度不大, 解答时要分析变化过程中是否有新物质生成, 若没有新物质生成属于物理变化, 若有新物质生成属于化学变化.

4.

下列物质属于混合物的是 ()

A. 氧气 B. 氧化铜 C. 硫酸钠 D. 空气

【考点】纯净物和混合物的判别.

【专题】物质的分类.

【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.

【解答】解: A、氧气属于纯净物中的单质, 故选项错误;

B、氧化铜属于纯净物中的氧化物, 故选项错误;

C、硫酸钠属于纯净物中的化合物, 故选项错误;

D、空气中有氧气、氮气等物质, 属于混合物, 故选项正确;

故选 D

【点评】本考点考查了物质的分类, 要加强记忆混合物、纯净物、单质、化合物、氧化物等基本概念, 并能够区分应用。本考点的基础性比较强, 主要出现在选择题和填空题中。

5.

下列物质化学式书写正确的是 ()

A. 铝: AL B. 氯化钾: KCl_2

C. 硫酸铜: CuSO_4 D. 四氧化三铁: O_4Fe_3

【考点】化学式的书写及意义。

【专题】化学用语和质量守恒定律。

【分析】金属单质、固态非金属单质、稀有气体单质, 直接用元素符号表示其化学式; 气态非金属单质, 在元素符号的右下角写上表示分子中所含原子数的数字。

化合物化学式的书写一般规律: 金属在前, 非金属在后; 氧化物中氧在后, 原子个数不能漏, 正负化合价代数和为零。

【解答】解: A、铝属于金属单质, 直接用元素符号表示其化学式, 其化学式为 Al, 故选项化学式书写错误。

B、氯化钾中钾元素显+1 价, 氯元素显 - 1 价, 其化学式为: KCl, 故选项化学式书写错误。

C、硫酸铜中铁元素显+3 价, 氧元素显 - 2 价, 其化学式为: CuSO_4 , 故选项化学式书写正确。

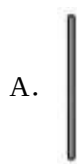
D、四氧化三铁的化学式为 Fe_3O_4 , 故选项化学式书写错误。

故选: C。

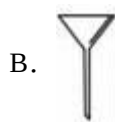
【点评】本题难度不大, 掌握单质 (用元素符号或元素符号的右下角写上表示分子中所含原子数的数字) 和化合物化学式的书写方法 (金属在前, 非金属在后; 氧化物中氧在后, 原子个数不能漏, 正负化合价代数和为零) 是正确解答此类题的关键。

6.

过滤时不需要的仪器是 ()



玻璃棒



漏斗

C.



烧杯

D.



燃烧匙

【考点】过滤的原理、方法及其应用.

【专题】实验操作型; 化学学习中的实验思想; 常见仪器及化学实验基本操作.

【分析】过滤是把不溶于液体的固体与液体分离的一种方法, 根据过滤操作所需的仪器进行分析判断.

【解答】解: 过滤是把不溶于液体的固体与液体分离的一种方法, 过滤操作的装置由铁架台、烧杯、玻璃棒、漏斗四种仪器组成.

A、过滤时需用玻璃棒引流, 该仪器过滤时需用, 故选项错误.

B、过滤时需用漏斗完成过滤操作, 该仪器过滤时需用, 故选项错误.

C、过滤时需用烧杯盛放液体, 该仪器过滤时需用, 故选项错误.

D、过滤时无需使用燃烧匙, 故选项正确.

故选: D.

【点评】本题难度不大, 明确过滤操作的原理、所需的仪器是正确解答本题的关键.

7.

下列人体所缺元素与引起的健康问题关系不正确的是 ()

A. 缺钙会引起骨质疏松 B. 缺碘会引起甲状腺疾病

C. 缺铁会引起龋齿 D. 缺锌会导致儿童智力低下

【考点】人体的元素组成与元素对人体健康的重要作用.

【专题】化学知识生活化; 化学与生活.

【分析】A、根据钙的生理功能和缺乏症进行分析判断.

B、根据碘的生理功能和缺乏症进行分析判断.

C、根据铁的生理功能和缺乏症进行分析判断.

D、根据锌的生理功能和缺乏症进行分析判断.

【解答】解: A、钙主要存在于骨骼和牙齿中, 使骨和牙齿具有坚硬的结构支架, 缺乏幼儿和青少年会患佝偻病, 老年人会患骨质疏松, 故选项正确.

B、碘是合成甲状腺激素的主要元素, 缺乏会患甲状腺肿大, 故选项正确.

C、铁是合成血红蛋白的主要元素, 缺乏会患贫血, 故选项错误.

D、锌影响人体发育, 缺锌会引起食欲不振, 生长迟缓, 发育不良, 故选项正确.

故选 C.

【点评】化学元素与人体健康的关系是中考考查的热点之一, 掌握人体化学元素的分类、生理功能、缺乏症等是正确解题的关键.

8.

硝酸银受热时会发生如下反应: $2\text{AgNO}_3 \xrightarrow{\Delta} 2\text{Ag} + 2\text{X}\uparrow + \text{O}_2\uparrow$. 根据质量守恒定律, 推测 X 是 ()

A. N_2O B. NO_2 C. N_2O_5 D. NO

【考点】质量守恒定律及其应用.

【专题】化学用语和质量守恒定律.

【分析】根据化学变化前后原子的种类、数目不变, 由反应的化学方程式 $2\text{AgNO}_3 \xrightarrow{\Delta} 2\text{Ag} + \text{O}_2\uparrow + 2\text{X}\uparrow$,

推断反应中生成物 X 的分子构成, 根据分子的构成确定 X 物质的化学式, 分析解答即可.

【解答】解: 根据反应的化学方程式 $2\text{AgNO}_3 \xrightarrow{\Delta} 2\text{Ag} + \text{O}_2\uparrow + 2\text{X}\uparrow$, 可得知反应前后各原子的个数为:

	反应前	反应后
银原子	2	2
氮原子	2	0
氧原子	6	2

根据化学变化前后原子的种类、数目不变, 生成物 X 的 2 个分子中含有 2 个 N 原子和 4 个 O 原子, 则每个 X 分子由 1 个 N 原子和 2 个 O 原子构成, 物质 X 的化学式为 NO_2 ;

故选: B.

【点评】此题是一道多点知识考查题, 解题的关键是质量守恒定律应用, 属基础性知识考查题.

9.

铬酸钾 (K_2CrO_4) 是印染、医药、电焊、搪瓷等工业的原料. 铬酸钾中铬元素 (Cr) 的化合价为 ()

A. +3 B. +4 C. +5 D. +6

【考点】有关元素化合价的计算.

【专题】化学式的计算; 有关化学式的计算.

【分析】根据在化合物中正负化合价代数和为零, 结合铬酸钾的化学式进行解答即可.

【解答】解：钾元素显+1价，氧元素显-2价，设铬元素的化合价是x，根据在化合物中正负化合价代数和为零，可得： $(+1) \times 2 + x + (-2) \times 4 = 0$ ，则 $x = +6$ 价。

故选：D。

【点评】本题难度不大，掌握利用化合价的原则（化合物中正负化合价代数和为零）计算指定元素的化合价的方法即可正确解答此类题。

10.

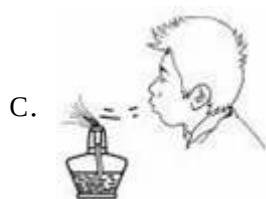
下列实验操作正确的是（ ）



取下刚加热后的蒸发皿



稀释浓硫酸



熄灭酒精灯



向上排空气法收集二氧化碳

【考点】蒸发与蒸馏操作；加热器皿-酒精灯；浓硫酸的性质及浓硫酸的稀释；常用气体的收集方法。

【专题】实验操作型；化学学习中的实验思想；常见仪器及化学实验基本操作。

【分析】A、根据蒸发操作的注意事项进行分析判断。

B、根据浓硫酸的稀释方法（酸入水，沿器壁，慢慢倒，不断搅）进行分析判断。

C、使用酒精灯时要注意“两查、两禁、一不可”。

D、根据用向上排空气法收集二氧化碳的注意事项, 进行分析判断。

【解答】解: A、正在加热的蒸发皿温度较高, 为防止烫伤手, 不能用手直接拿热的蒸发皿, 应用坩埚钳夹取, 图中所示操作正确。

B、稀释浓硫酸时, 要把浓硫酸缓缓地沿器壁注入水中, 同时用玻璃棒不断搅拌, 以使热量及时地扩散; 一定不能把水注入浓硫酸中; 图中所示操作错误。

C、使用酒精灯时要注意“两查、两禁、一不可”, 熄灭酒精灯时, 不能用嘴吹灭酒精灯, 应用灯帽盖灭, 图中所示操作错误。

D、向上排空气法收集二氧化碳时, 导管应伸入集气瓶的底部, 以利于空气的排出, 图中所示操作错误。
故选: A。

【点评】本题难度不大, 熟悉各种仪器的用途及使用注意事项、常见化学实验基本操作的注意事项是解答此类试题的关键。

11.

下列属于合成材料的是 ()

A. 陶瓷 B. 塑料 C. 羊毛 D. 木材

【考点】合成材料的使用及其对人和环境的影响。

【专题】化学物质的分类思想; 化学与生活。

【分析】有机合成材料简称合成材料, 要判断是否属于合成材料, 可抓住三个特征: 有机物、合成、高分子化合物, 据此常见材料的分类进行分析判断。

【解答】解: A、陶瓷是用泥土烧制而成的, 属于无机非金属材料, 故选项错误。

B、塑料属于三大合成材料之一, 故选项正确。

C、羊毛属于天然材料, 故选项错误。

D、木材属于天然材料, 故选项错误。

故选: B。

【点评】本题难度不大, 掌握合成材料的三大特征 (有机物、合成、高分子化合物)、分类是正确解答此类题的关键所在。

12.

下列关于氧气的说法正确的是 ()

A. 液态氧可用作火箭的助燃剂

B. 氧气在空气中的体积分数为 78%

C. 硫在氧气中燃烧发出黄色火焰

D. 鱼类能在水中生存, 证明氧气易溶于水

【考点】氧气的化学性质；空气的成分及各成分的体积分数；氧气的物理性质。

【专题】氧气、氢气的性质与用途。

【分析】根据氧气的性质、用途、空气中氧气的体积分数和常见物质燃烧的现象分析判断。

【解答】解：A、氧气具有助燃性，液态氧可用作火箭的助燃剂，故A正确；

B、氧气在空气中的体积分数为21%，故B错误；

C、硫在氧气中燃烧发出蓝紫色火焰，故C错误；

D、鱼类能在水中生存，是因为水中溶有一定量的氧气，氧气能供给呼吸，但是不能判断溶解程性的大小，故D错误。

故选A。

【点评】本题的难度不大，了解氧气的性质、用途和空气中氧气的体积分数等即可分析解答。

13.

下列关于二氧化碳的说法不正确的是（ ）

A. 二氧化碳有毒 B. 二氧化碳常用于灭火

C. 干冰可用于人工降雨 D. 光合作用会消耗二氧化碳

【考点】二氧化碳的化学性质；二氧化碳的用途。

【专题】碳单质与含碳化合物的性质与用途。

【分析】根据二氧化碳的性质考虑本题，性质决定用途，用途反映其性质。

【解答】解：

A、二氧化碳不帮助呼吸，能使人致死，但没有毒性，故A说法错误；

B、二氧化碳不能燃烧也不支持燃烧，可用于灭火。故B说法正确；

C、固体二氧化碳叫干冰，干冰升华能吸收大量热量，可用于人工降雨。故C说法正确；

D、光合作用的原料是二氧化碳和水，光合作用会消耗二氧化碳，故D说法正确；

故选：A。

【点评】本题主要考查物质的性质和用途，解答时要充分理解各种物质的性质，然后再根据物质的性质方面进行分析、判断，从而确定物质的用途。通过回答本题知道了二氧化碳的一些用途，并知道了利用了它的哪些性质。

14.

水是生命之源。下列关于水的说法不正确的是（ ）

A. 水由液态变成气态时，分子间空隙变大

B. 电解水生成氢气和氧气，说明水是由氢气和氧气组成

C. 活性炭具有吸附性，可用于除去水中的异味

D. 如果将水样蒸干后有固体析出，这种水样中一定含有杂质

【考点】电解水实验；分子的定义与分子的特性；碳单质的物理性质及用途。

【专题】空气与水.

【分析】根据水组成、电解水试验的现象和结论、水的净化等分析判断.

【解答】解: A、水由液态变成气态时, 分子间空隙变大, 故 A 说法正确;

B、电解水生成氢气和氧气, 说明水是由氢元素和氧元素组成, 故 B 说法不正确;

C、活性炭具有吸附性, 可用于除去水中的异味, 故 C 说法正确;

D、如果将水样蒸干后有固体析出, 这种水样中一定含有杂质, 故 D 说法正确.

故选 B.

【点评】本题从不同的角度考查了有关水的知识, 难度不大, 加强有关水的知识的归纳和学习有利于解答本题.

15.

下列说法正确的是 ()

A. 所有金属都呈银白色

B. 铁制品在潮湿的空气中不易生锈

C. 铁是地壳中含量最高的金属元素

D. 工业炼铁的主要原理是用一氧化碳与铁矿石在高温下反应生成铁

【考点】铁的冶炼; 金属的物理性质及用途; 金属锈蚀的条件及其防护; 地壳中元素的分布与含量.

【专题】金属与金属材料.

【分析】A、根据金属的物理性质, 进行分析判断.

B、根据铁在空气中锈蚀, 实际上是铁跟空气中的氧气和水共同作用, 进行分析判断.

C、根据地壳中含量最高的金属元素, 进行分析判断.

D、根据工业炼铁的反应原理, 进行分析判断.

【解答】解: A、不是所有金属都呈银白色, 如铜呈紫红色, 故选项说法错误.

B、铁制品在潮湿的空气中, 跟空气中的氧气和水共同作用容易生成铁锈, 故选项说法错误.

C、铝是地壳中含量最高的金属元素, 故选项说法错误.

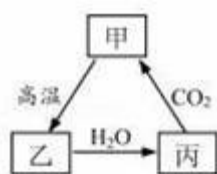
D、工业炼铁的主要原理是一氧化碳具有还原性, 与铁矿石在高温下反应生成铁, 故选项说法正确.

故选: D.

【点评】本题难度不大, 掌握工业炼铁的反应原理、铁锈蚀的条件、金属的物理性质等是正确解答本题的关键.

16.

根据如图甲、乙、丙三种物质的转化关系, 推测丙可能为 ()



A. 碳酸钙 B. 氧化钙 C. 氢氧化钙 D. 碳酸钠

【考点】物质的鉴别、推断；二氧化碳的化学性质。

【专题】常见物质的推断题；框图型推断题。

【分析】根据图中物质间的转化关系，找准解题突破口，丙可以与二氧化碳反应生成甲，而甲高温生成乙，乙与水反应生成丙，从而可推得答案。

【解答】解：

根据图中物质间的转化关系，丙可以与二氧化碳反应生成甲，而甲高温生成乙，乙与水反应生成丙，则推测甲、乙、丙三种物质分别为碳酸钙、氧化钙、氢氧化钙，代入检验。

故选 C。

【点评】本题考查了常见物质推断，完成此类题目，关键是找准解题突破口，直接得出答案，然后顺推或逆推从而得出其他物质的化学式。

17.

下列说法不正确的是（ ）

- A. 葡萄糖是有机高分子化合物
- B. 蛋白质受强热会失去原有的生理功能
- C. 油脂是人体必需的营养物质
- D. 人误食重金属盐中毒后服用蛋清可减轻毒性

【考点】生命活动与六大营养素；有机物的特征、分类及聚合物的特性；常见中毒途径及预防方法；鉴别淀粉、葡萄糖的方法与蛋白质的性质。

【专题】化学知识生活化；化学与生活。

【分析】A、根据有机高分子化合物的定义进行分析。

B、根据蛋白质的化学性质进行分析。

C、根据人体必需的营养物质进行分析。

D、根据重金属盐可以使蛋白质变性来分析。

【解答】解：A、葡萄糖的化学式为 $C_6H_{12}O_6$ ，是含碳的化合物，属于有机物，但相对分子质量较小，不是有机高分子化合物，故选项说法错误；

B、加热可以使蛋白质固化，失去原来的生理功能，故选项说法正确；

C、人体所必需的六大类营养物质：蛋白质、糖类、脂肪、维生素、水和无机盐，脂肪是人体内备用的能源物质，故选项说法正确；

D、重金属盐可以是蛋白质变性，所以误食后会中毒，服用大量的蛋清和牛奶后，可以和重金属反应，变为不被吸收的物质，减弱对肠胃的影响，故选项说法正确；

故选 A。

【点评】本题主要考查了化学与生活的有关知识，完成此题，可以依据已有的知识进行。

18.

下列关于溶液的说法正确的是 ()

A. 食用油加入水中，振荡后可形成溶液

B. 氢氧化钠固体溶于水时吸收热量，溶液温度降低

C. 稀硫酸能够导电，因为溶液中有较多自由移动的离子

D. 硝酸钾饱和溶液中加少量氯化钠固体，固体不溶解

【考点】溶液的概念、组成及其特点；溶解时的吸热或放热现象；饱和溶液和不饱和溶液；溶液的导电性及其原理分析。

【专题】化学规律的类比；溶液、浊液与溶解度。

【分析】A、食用油不溶于水；B、氢氧化钠溶于水，放出热量；C、稀硫酸能够导电，因为溶液中有较多自由移动的离子；D、硝酸钾饱和溶液中加少量氯化钠固体，固体溶解。

【解答】解：A、食用油不溶于水，与水混合形成乳浊液，故 A 错；

B、氢氧化钠溶于水，放出热量，溶液温度升高，故 B 错；

C、稀硫酸能够导电，因为溶液中有较多自由移动氢离子和硫酸根离子，故 C 正确；

D、硝酸钾饱和溶液中加少量氯化钠固体，固体溶解，故 D 错。

故选 C。

【点评】应熟悉溶液是一种均一稳定的混合物，在不改变条件时，溶液的组成和浓度都不会发生变化，要与悬浊液和乳浊液区分。

19.

鉴别下列各组物质，不能达到目的是 ()

A. 氧气与二氧化碳：带火星的木条

B. 面粉与玉米粉：碘水

C. 铜绿与二氧化锰：看颜色

D. 酒精与白醋：闻气味

【考点】物质的鉴别、推断；常见气体的检验与除杂方法；鉴别淀粉、葡萄糖的方法与蛋白质的性质。

【专题】常见物质的推断题；物质的鉴别题。

【分析】A、根据氧气有助燃性，二氧化碳无助燃性，进行解答；

B、根据面粉与玉米粉中都有淀粉，进行解答；

C、根据铜绿为绿色，二氧化锰为黑色，进行解答；

D、根据酒精有特殊的香味，醋有特殊的酸味，进行解答。

【解答】解：A、氧气有助燃性，二氧化碳无助燃性，故鉴别氧气与二氧化碳，可以用带火星的木条，故 A 正确；

B、面粉与玉米粉中都有淀粉，所以不能用碘水鉴别面粉和玉米粉，故 B 错误；

C、铜绿为绿色，二氧化锰为黑色，所以可用看颜色的方法鉴别，故 C 正确；

D、酒精有特殊的香味，醋有特殊的酸味，所以可以通过气味区别它们，故 D 正确。

故选：B。

【点评】本题主要考查物质的性质，氧气与二氧化碳、面粉和玉米粉、酒精和白醋、铜绿与二氧化锰的性质，难度较小。

20.

苏州东山白沙枇杷是中国“十大”枇杷品牌之一。枇杷中富含的维生素 A₁；具有预防夜盲症、抗衰老和促进骨骼生长等功效，其化学式为 C₂₀H₃₀O。下列说法正确的是（ ）

A. 维生素 A₁ 的相对分子质量为 286g

B. 维生素 A₁ 是由 20 个碳元素、30 个氢元素和 1 个氧元素组成

C. 维生素 A₁ 中碳元素的质量分数最大

D. 维生素 A₁ 中碳元素、氢元素、氧元素的质量比为 20：30：1

【考点】化学式的书写及意义；相对分子质量的概念及其计算；元素质量比的计算；元素的质量分数计算。

【专题】化学用语和质量守恒定律。

【分析】A. 根据相对分子质量的单位来分析；

B. 根据元素的规定来分析；

C. 根据化合物中元素的质量比来分析；

D. 根据化合物中元素的质量比的计算方法来分析。

【解答】解：A. 维生素 A₁ 的相对分子质量=12×20+1×30+16=286，但是相对分子质量的单位为“1”，而不是“g”，故错误；

B. 元素是个宏观概念，只讲种类、不讲个数，故错误；

C. 根据维生素 A₁ 的化学式 C₂₀H₃₀O，维生素 A 中碳、氢、氧三种元素的质量比=（12×20）：（1×30）：16=240：30：16，可见其中碳元素的质量分数最大，故正确；

D. 根据维生素 A 的化学式 C₂₀H₃₀O，维生素 A 中碳、氢、氧三种元素的质量比=（12×20）：（1×30）：16=240：30：16，故错误。

故选 C.

【点评】熟练掌握相对分子质量、元素质量比的计算方法；明确分子和原子的关系，化学式中各原子的相对原子质量的总和，就是相对分子质量。

21.

下列各组离子在溶液中能大量共存的是 ()

- A. H^+ 、 SO_4^{2-} 、 OH^- B. H^+ 、 Cl^- 、 CO_3^{2-}
C. Cu^{2+} 、 Cl^- 、 OH^- D. Na^+ 、 NO_3^- 、 SO_4^{2-}

【考点】离子或物质的共存问题。

【专题】物质的分离、除杂、提纯与共存问题。

【分析】根据复分解反应的条件，离子间若能互相结合成沉淀、气体或水，则离子不能共存，据此进行分析判断即可。

【解答】解：A、 H^+ 、 OH^- 两种离子能结合成水，不能大量共存，故选项错误。

B、 H^+ 、 CO_3^{2-} 两种离子能结合成水和二氧化碳，不能大量共存，故选项错误。

C、 Cu^{2+} 、 OH^- 两种离子能结合成氢氧化铜沉淀，不能大量共存，故选项错误。

D、三种离子间不能结合成沉淀、气体或水，能大量共存，故选项正确。

故选：D。

【点评】本题考查了离子共存的问题，判断各离子在溶液中能否共存，主要看溶液中的各离子之间能否发生反应生成沉淀、气体、水。

22.

除去下列物质中所含的少量杂质（括号内的为杂质），所用试剂及主要实验操作均正确的一组是 ()

项目	物质	所用试剂及主要实验操作
A	CO (CO_2)	通过装有足量 NaOH 溶液的洗气瓶后，干燥
B	Fe 粉 (Cu 粉)	加入足量的稀盐酸，充分反应后，过滤、洗涤、干燥
C	NaCl 溶液 (CaCl_2)	加入适量 K_2CO_3 溶液，充分后，过滤、蒸发、结晶
D	NH_4HCO_3 固体 (NaCl 固体)	充分加热

A. A B. B C. C D. D

【考点】物质除杂或净化的探究；常见气体的检验与除杂方法；金属的化学性质；盐的化学性质。

【专题】物质的分离和提纯；物质的分离、除杂、提纯与共存问题。

【分析】根据原物质和杂质的性质选择适当的除杂剂和分离方法，所谓除杂（提纯），是指除去杂质，同时被提纯物质不得改变。除杂质题至少要满足两个条件：①加入的试剂只能与杂质反应，不能与原物质反应；②反应后不能引入新的杂质。

【解答】解：A、 CO_2 能与氢氧化钠溶液反应生成碳酸钠和水，CO不与氢氧化钠溶液反应，再干燥，能除去杂质且没有引入新的杂质，符合除杂原则，故选项所采取的方法正确。

B、Fe能与稀硫酸反应生成硫酸亚铁溶液和氢气，铜不与稀硫酸反应，反而会把原物质除去，不符合除杂原则，故选项所采取的方法错误。

C、 CaCl_2 能与适量 K_2CO_3 溶液反应生成碳酸钙沉淀和氯化钾，能除去杂质但引入了新的杂质氯化钾，不符合除杂原则，故选项所采取的方法错误。

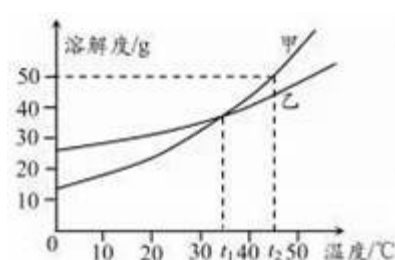
D、 NH_4HCO_3 固体在加热条件下生成氨气、水和二氧化碳，氯化钠受热不反应，反而会把原物质除去，不符合除杂原则，故选项所采取的方法错误。

故选：A。

【点评】物质的分离与除杂是中考的重点，也是难点，解决除杂问题时，抓住除杂质的必需条件（加入的试剂只与杂质反应，反应后不能引入新的杂质）是正确解题的关键。

23.

如图为甲、乙两物质的溶解度曲线，下列说法正确的是（ ）



A. 甲、乙两物质均属于难溶物质

B. 甲物质的溶解度大于乙物质的溶解度

C. $t_1^\circ\text{C}$ 时，甲、乙两物质饱和溶液的溶质质量分数相等

D. $t_2^\circ\text{C}$ 时，甲物质饱和溶液的溶质质量分数为 50%

【考点】固体溶解度曲线及其作用；物质的溶解性及影响溶解性的因素；溶质的质量分数、溶解性和溶解度的关系。

【专题】溶液、浊液与溶解度。

【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：A、通过分析溶解度曲线可知，在 10°C 时，甲、乙物质的溶解度大于 10g，所以甲、乙两物质均属于易溶物质，故 A 错误；

B、在比较物质的溶解度时，需要指明温度，故 B 错误；

C、 $t_1^\circ\text{C}$ 时，甲、乙两物质的溶解度相等，所以饱和溶液的溶质质量分数相等，故 C 正确；

D、 $t_2^{\circ}\text{C}$ 时, 甲物质的溶解度是 50g, 所以甲物质饱和溶液的溶质质量分数为 $\frac{50\text{g}}{150\text{g}} \times 100\% = 33.3\%$, 故 D 错误.

误.

故选: C.

【点评】本题难度不是很大, 主要考查了固体的溶解度曲线所表示的意义, 及根据固体的溶解度曲线来解决相关的问题, 从而培养分析问题、解决问题的能力.

24.

分析和推理是化学学习中常用的思维方法. 下列因果关系完全正确的一组是 ()

- A. 洗洁精能够洗去餐具上的油污, 是因为洗洁精能够溶解油污
- B. 饱和澄清石灰水受热后变浑浊, 是因为氢氧化钙的溶解度随温度升高而增大
- C. 碳酸钠溶液能使无色酚酞试液变红, 是因为碳酸钠属于碱类物质
- D. 氯化铵与草木灰不能混合施用, 是因为铵态氮肥与碱性物质混合产生氨气, 降低肥效

【考点】乳化现象与乳化作用; 固体溶解度的影响因素; 盐的化学性质; 常见化肥的种类和作用.

【专题】溶液、浊液与溶解度; 常见的盐 化学肥料.

【分析】A、根据用洗洁精洗去餐具上的油污, 是因为它具有乳化功能进行解答;

B、氢氧化钙的溶解度随温度的升高而降低;

C、根据碱性溶液不一定是碱溶液, 也有可能是盐溶液;

D、铵态氮肥与碱性物质混合施用生成氨气造成肥效降低, 要合理使用农药和化肥.

【解答】解: A、用洗洁精洗去餐具上的油污, 是因为它具有乳化功能, 形成的是悬浊液, 故 A 错误.

B、给饱和澄清石灰水加热. 由于氢氧化钙的溶解度随温度的升高而减小, 所以溶液会由于有溶质析出而变浑浊. 故 B 不合题意;

C、碱溶液能使无色酚酞变红, 但能使无色酚酞试液变红的不一定都是碱溶液, 如碳酸钠溶液显碱性, 但属于盐, 故选项错误

D、铵态氮肥与碱性物质混合施用生成氨气造成肥效降低, 故正确.

故选 D

【点评】固体物质的溶解度受温度的影响: 大多数固体物质的溶解度随温度的升高而升高; 一部分物质的溶解度受温度影响不大; 而氢氧化钙的溶解度随温度的升高而降低.

25.

控制变量是化学实验中常用的一种研究方法. 下列实验方案设计不合理的是 ()

- A. 用两个相同型号的塑料瓶各收集一瓶氧气和二氧化碳, 再分别注入等量的水, 旋紧瓶盖, 振荡, 通过观察塑料瓶变瘪的程度, 比较氧气和二氧化碳在水中溶解度性的强弱

- B. 用等体积等质量分数的双氧水和不同质量的二氧化锰混合, 测定收集相同体积氧气所需要的时间, 探究催化剂用量对反应速率的影响
- C. 取等体积不同地区的两种天然水, 分别加入不同体积的同种肥皂水, 振荡. 观察产生泡沫的多少, 比较两种天然水中 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 含量的高低
- D. 在相同规格的烧杯中分别加入等体积的热水和冷水, 分别在其中加一滴红墨水, 比较红墨水在水中的扩散速率, 探究温度对分子运动速率的影响

【考点】化学实验方案设计与评价; 催化剂的特点与催化作用; 二氧化碳的物理性质; 硬水与软水; 分子的定义与分子的特性.

【专题】实验设计题; 简单实验方案的设计与评价.

【分析】根据题意, 控制变量是化学实验中常用的一种研究方法. 根据实验目的, 要注意变量的控制, 注意要除探究要素不同之外, 其它条件都应该是相同的, 据此进行分析判断.

【解答】解: A、用两个相同型号的塑料瓶各收集一瓶氧气和二氧化碳, 再分别注入等量的水, 旋紧瓶盖, 振荡, 符合控制变量的要求, 通过观察塑料瓶变瘪的程度, 可以比较氧气和二氧化碳在水中溶解度性的强弱, 故选项实验方案设计合理.

B、用等体积等质量分数的双氧水和不同质量的二氧化锰混合, 符合控制变量的要求, 测定收集相同体积氧气所需要的时间, 可以探究催化剂用量对反应速率的影响, 故选项实验方案设计合理.

C、取等体积不同地区的两种天然水, 分别加入不同体积的同种肥皂水, 振荡; 由于加入的肥皂水的体积不同, 通过观察产生泡沫的多少, 无法比较两种天然水中 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 含量的高低, 不符合控制变量的要求, 故选项实验方案设计不合理.

D、在相同规格的烧杯中分别加入等体积的热水和冷水, 分别在其中加一滴红墨水, 符合控制变量的要求, 比较红墨水在水中的扩散速率, 可以探究温度对分子运动速率的影响, 故选项实验方案设计合理.

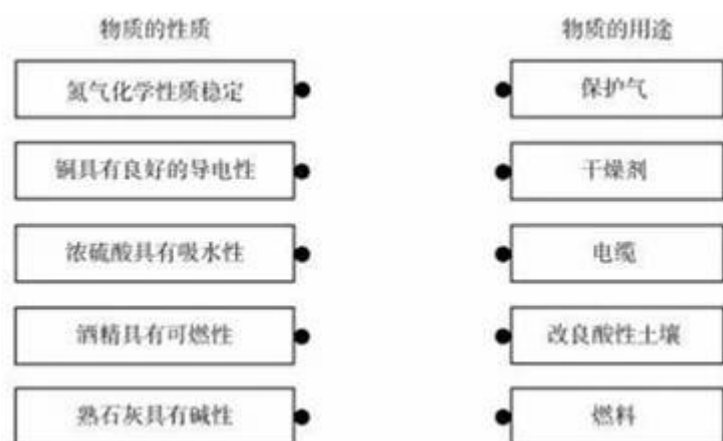
故选: C.

【点评】本题难度不是很大, 化学实验方案的设计是考查学生能力的主要类型, 同时也是实验教与学难点, 在具体设计时要对其原理透彻理解, 可根据物质的物理性质和化学性质结合实验目的进行分析判断.

二、非选择题 (共 7 小题, 满分 50 分)

26.

物质的性质决定用途, 请用线段连接有对应关系的两列间的点 (每个点只能连接 1 次)。



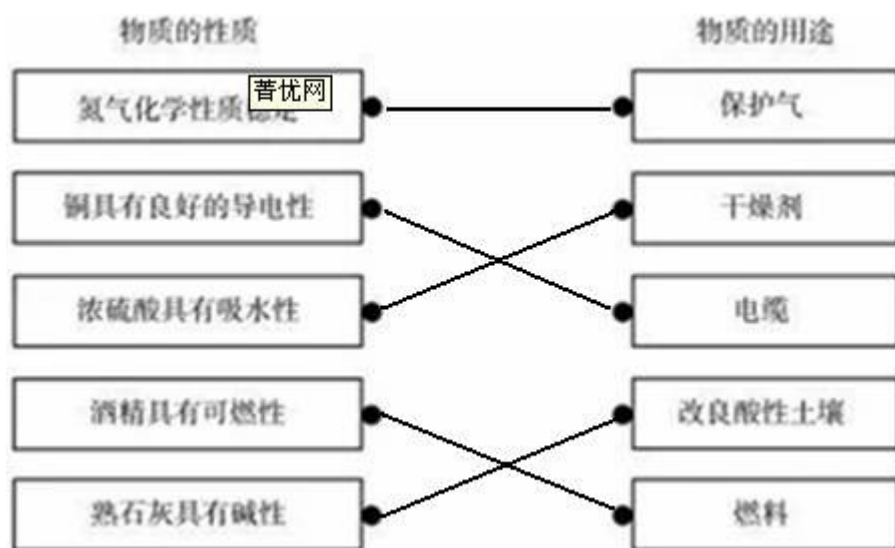
【考点】常见气体的用途；浓硫酸的性质及浓硫酸的稀释；金属的物理性质及用途；中和反应及其应用；甲烷、乙醇等常见有机物的性质和用途。

【专题】物质的性质与用途；性质决定用途；化学与生活。

【分析】物质的性质决定物质的用途, 根据物质的性质分析物质的用途即可。

【解答】解：氮气的化学性质不活泼, 可用作保护气；铜具有良好的导电性, 可用作电缆；浓硫酸具有吸水性, 可用作干燥剂；酒精具有可燃性, 可用作燃料；熟石灰具有碱性, 能和酸性物质反应, 可用于改良酸性土壤；

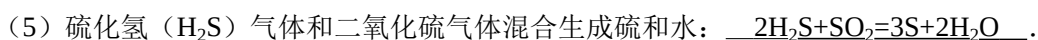
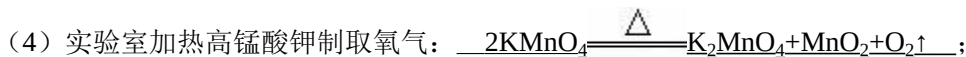
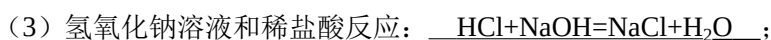
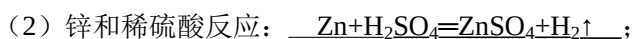
故答案为：



【点评】本题考查了常见物质的性质和用途的关系, 完成此题, 可以依据已有的知识进行。

27.

写出下列反应的化学方程式.

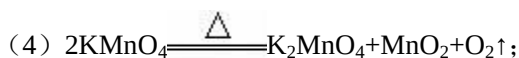
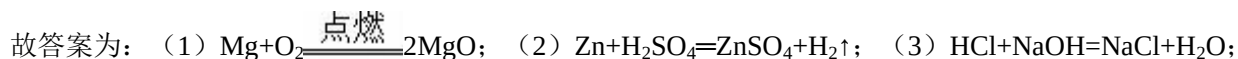
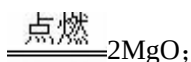


【考点】书写化学方程式、文字表达式、电离方程式.

【专题】化学用语和质量守恒定律.

【分析】首先根据反应原理找出反应物、生成物、反应条件, 然后根据化学方程式的书写方法、步骤进行书写;

【解答】解: (1) 镁条在空气中在点燃条件下与氧气反应生成氧化镁, 反应的化学方程式为: $\text{Mg} + \text{O}_2$



【点评】本题难度不大, 考查学生根据反应原理书写化学方程式, 掌握化学方程式的书写方法即可正确解答本题.

28.

化学与人类的生活息息相关. 请回答下列问题:

- (1) 日常生活和工农业生产中消耗的化石燃料主要是指煤、石油和天然气. 天然气的主要成分是CH₄ (填化学式).
- (2) 天然降水中会溶解部分空气里的二氧化碳气体. 因此正常雨水的 pH < 7 (选填 “>” 或 “=” 或 “<”).
- (3) 端午节吃粽子是苏州地区的一项传统民俗. 制作粽子的原料有: 糯米、瘦肉、食盐等. 上述原料的主要成分不属于有机化合物的是 氯化钠.
- (4) 在蒸馒头和炸油条时, 下列物质既可以除去发酵过程中产生的酸, 又能起发泡作用的是 ② (填序号).

① 氢氧化钠 ② 碳酸氢钠.

【考点】化石燃料及其综合利用; 溶液的酸碱性 with pH 值的关系; 盐的化学性质; 有机物与无机物的区别.

【专题】化学与能源; 化学知识生活化; 物质的分类; 常见的酸 酸的通性; 常见的盐 化学肥料.

【分析】(1) 根据化石燃料的种类进行分析; 根据天然气的主要成分是甲烷进行分析;

(2) 根据空气中的二氧化碳与水反应生成碳酸, 使雨水显酸性进行分析;

(3) 根据含有碳元素的化合物是有机化合物进行分析;

(4) 根据氢氧化钠和碳酸氢钠的性质进行分析.

【解答】解: (1) 化石燃料主要是指煤、石油和天然气; 天然气的主要成分是甲烷; 故填: 石油; CH₄;

(2) 空气中含有二氧化碳, 二氧化碳溶于水后生成碳酸, 碳酸显酸性从而使雨水的 pH 约为 5.6; 故填: <;

(3) 糯米中富含糖类, 糖类是含有碳元素的化合物, 属于有机物, 瘦肉中富含蛋白质, 蛋白质是含有碳元素的化合物, 属于有机物, 而食盐的主要成分为氯化钠, 其组成中无碳元素, 为无机物; 故填: 氯化钠;

(4) 氢氧化钠具有强烈的腐蚀性, 不能用于能除去面团中的酸; 碳酸氢钠能与面团中的酸反应, 产生二氧化碳气体, 能起到发泡作用; 故填: ②.

【点评】本题考查的知识点较多, 综合性较强, 完成此题, 可以依据已有的知识进行.

29.

“配制一定溶质质量分数的氯化钠溶液”是初中化学的基础实验之一. 请回答下列问题:

- (1) 现欲配制一瓶 500g 溶质质量分数为 0.9% 的生理盐水, 需氯化钠固体 4.5 g.

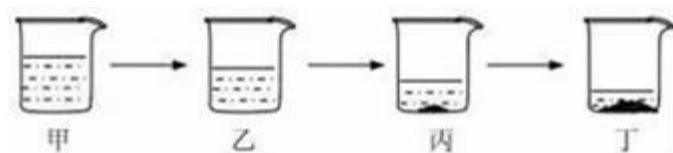
下列实验操作与目的分析均正确的一组是 D (填序号).

项目	实验操作	目的分析
A	称量时, 将取出的过量氯化钠放回原瓶	节约药品

B	溶解氯化钠时用玻璃棒搅拌	增大氯化钠的溶解度
C	称取氯化钠时, 在天平两边托盘上各放一张质量相等的纸	整洁美观
D	最取所需水量时, 视线与量筒内液体凹液面的最低处保持水平	准确读数

(2) 实验室若用 15% 的氯化钠溶液加水稀释成 5% 的氯化钠溶液, 此时需要用到的玻璃仪器有: 烧杯、玻璃棒、量筒和 胶头滴管。

(3) 实验室若用恒温蒸发的方法将 15% 的氯化钠溶液变成饱和溶液, 其过程如图所示。与丙烧杯中溶液溶质质量分数一定相同的是 丁 烧杯中的溶液 (填序号)。



【考点】一定溶质质量分数的溶液的配制。

【专题】溶液、浊液与溶解度。

【分析】(1) 根据溶质质量分数的公式计算。

A、根据实验室剩余药品的处理原则进行分析判断；

B、根据玻璃棒的作用解答；

C、根据托盘天平的使用方法进行分析判断；

D、根据量筒的使用方法解答。

(2) 根据配制一定溶质质量分数的氯化钠溶液所需的仪器解答；

(3) 根据①溶液变化为②溶液, 没有晶体析出, ②转化成③后析出晶体, ③④都是常温下氯化钠的饱和溶液进行解答。

【解答】解：

(1) 配制 500g 溶质的质量分数为 0.9% 的生理盐水, 需氯化钠的质量为: $500\text{g} \times 0.9\% = 4.5\text{g}$ 。

A、对化学实验中的剩余药品, 不能放回原瓶, 以免污染试剂, 故错误；

B、溶解氯化钠时用玻璃棒搅拌, 可以加速溶解, 不能增大氯化钠的溶解度, 故错误；

C、天平调平后在左、右托盘中各垫一张相同的纸, 并不是为了保证称取的食盐质量更准确, 而是因为防止避免污染天平, 错误；

D、最取所需水量时, 视线与量筒内液体凹液面的最低处保持水平, 准确读数, 故正确。

故选: D。

(2) 实验室若用 15% 的氯化钠溶液加水稀释成 5% 的氯化钠溶液, 此时需要用到的玻璃仪器有: 烧杯、玻璃棒、量筒和胶头滴管；

(3) 甲一定是不饱和溶液, 乙可能是饱和溶液, 也可能是不饱和溶液, 但是由图象可知, 丙和丁是该温

度下的饱和溶液, 在该温度下的饱和溶液中, 溶质的质量分数 = $\frac{\text{溶解度}}{\text{溶解度} + 100\text{g}}$, 故二者溶液中的溶质质

量分数相等.

答案:

(1) 4.5; D;

(2) 胶头滴管;

(3) 丁.

【点评】本题难度不大, 掌握配制溶质质量分数一定的溶液的步骤与注意事项、常见化学实验基本操作等是正确解答本题的关键.

30.

某科研小组设计利用稀 H_2SO_4 浸取某废弃的氧化铜锌矿 (主要成分为 CuO 和 ZnO , 其余成分既不与酸反应, 也不溶解于水) 的方案, 实现废物综合利用. 部分实验流程如下:

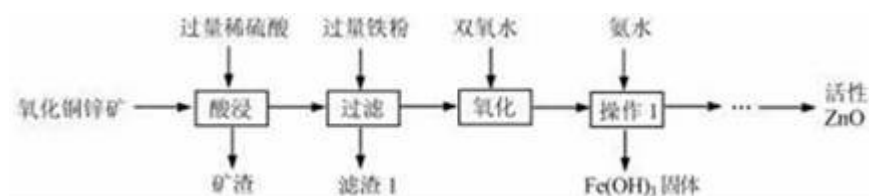
请根据上述实验流程回答下列问题:

(1) 操作 1 的名称是 过滤.

(2) 在氧化铜锌矿中加入过量稀硫酸, 主要成分发生反应的化学方程式为 $\text{ZnO} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$, $\text{CuO} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$.

(3) 加过量铁粉后, 发生反应的基本反应类型是 置换反应, 得到滤渣 1 的成分为 Fe、Cu (填化学式).

(4) 在实验过程中, 双氧水会与 Fe^{2+} 反应生成 Fe^{3+} 和水, 以便在后续的操作中将溶液中铁元素除去. 高锰酸钾溶液也能将 Fe^{2+} 氧化成 Fe^{3+} , 选用双氧水的优点是 不引入较难除去的杂质.



【考点】物质的相互转化和制备; 过滤的原理、方法及其应用; 酸的化学性质; 反应类型的判定; 书写化学方程式、文字表达式、电离方程式.

【专题】物质的制备; 化学学习中的实验思想; 物质的分离、除杂、提纯与共存问题.

【分析】(1) 根据实验操作的名称分析;

- (2) 根据反应物、生成物及质量守恒定律分析解答;
 (3) 根据基本反应类型的不同特征分析, 根据溶液中的固体成份分析;
 (4) 根据除杂实验的注意事项分析;

【解答】解: (1) 操作 1 是将液体和固体分离的操作, 是过滤, 故填: 过滤;

(2) 氧化铜锌矿的主要成份是氧化铜和氧化锌, 金属氧化物与酸反应生成盐和水, 其反应的化学方程式为: $\text{ZnO} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$, $\text{CuO} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$; 故填:

$\text{ZnO} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$, $\text{CuO} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$;

(3) 加过量铁粉后, 发生的反应是铁和硫酸铜的反应, 生成铜和硫酸亚铁, 符合置换反应的特征, 由于铁粉过量, 所以滤渣 1 的成份是铁和铜, 故填: 置换反应; Fe、Cu;

(4) 除杂实验过程中, 要注意不要引入新的杂质, 特别是难除去的杂质, 双氧水只含有氢和氧两种元素, 会与 Fe^{2+} 反应生成 Fe^{3+} 和水, 而不引入难除掉的其它杂质, 故填: 不引入较难除去的杂质;

【点评】本题看上去是一道分析推断图框题, 但题目考查的知识点全是课本基础知识, 熟练掌握酸碱盐的化学性质即可解答本题.

31.

图一是探究白磷在水中燃烧的实验装置. 该装置的不足之处有: ①通过氧气时, 白磷易被冲散而较难与氧气接触; ②逸散的五氧化二磷会造成空气污染. 图二是探究白磷在水中燃烧的改进实验装置, 由 A、B、C 三部分组成. 请认真阅读以下内容并回答有关问题:

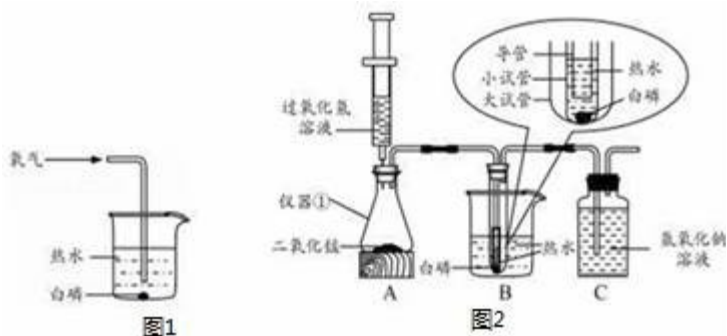
资料卡: 凡能与碱反应生成盐和水的氧化物, 称为酸性氧化物. 常见的酸性氧化物有 CO_2 、 SO_2 、 SiO_2 、 P_2O_5 等.

(1) 在仪器①中加入 1 药匙二氧化锰, 用注射器吸入约 40mL5% 的过氧化氢溶液, 然后将注射器的针头刺入橡皮塞中. 仪器①的名称为 锥形瓶.

(2) 在广口瓶中加入氢氧化钠溶液至其中上部, 旋紧双孔塞. 加入氢氧化钠溶液的目的在于 吸收逸散的五氧化二磷, 减少环境污染.

(3) 取一专人绿豆大小的白磷放入小试管中, 再加入少量约 80°C 热水 (热水的高度以小试管高度 $\frac{1}{2}$ 为宜); 将大试管必须要小, 其原因是 白磷易于氧气接触.

(5) 缓慢推动注射器. 仪器①中发生反应的化学方程式为 $2\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{MnO}_2} 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2\uparrow$, 装置 B 小试管中观察到的现象为: ①有气泡产生; ② 白磷燃烧, 产生大量白烟.



【考点】燃烧的条件与灭火原理探究；书写化学方程式、文字表达式、电离方程式。

【专题】科学探究。

【分析】(1) 根据实验室常用仪器的名称和题中所指仪器的作用进行分析；

(2) 根据常见的酸性氧化物有 CO_2 、 SO_2 、 SiO_2 、 P_2O_5 等，会与碱反应进行分析；

(3) 根据试管的体积决定了氧气与白磷的接触面积进行分析；

(5) 根据过氧化氢在二氧化锰的催化作用下生成水和氧气，白磷和氧气在点燃的条件下生成五氧化二磷进行分析。

【解答】解：(1) 通过分析题中所指仪器的作用可知，①是锥形瓶；

(2) 常见的酸性氧化物有 CO_2 、 SO_2 、 SiO_2 、 P_2O_5 等，会与碱反应，所以在广口瓶中加入氢氧化钠溶液至其中上部，旋紧双孔塞，加入氢氧化钠溶液的的目的是吸收逸散的五氧化二磷，减少环境污染；

(3) 试管的体积决定了氧气与白磷的接触面积，所以装白磷的试管必须要小，其原因是白磷易于氧气接触；

(5) 过氧化氢在二氧化锰的催化作用下生成水和氧气，化学方程式为： $2\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{MnO}_2} 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2\uparrow$ ，白磷

和氧气在点燃的条件下生成五氧化二磷，所以装置 B 小试管中观察到的现象为：①有气泡产生；②白磷燃烧，产生大量白烟。

故答案为：(1) 锥形瓶；

(2) 吸收逸散的五氧化二磷，减少环境污染；

(3) 白磷易于氧气接触；

(5) $2\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{MnO}_2} 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2\uparrow$ ，白磷燃烧，产生大量白烟。

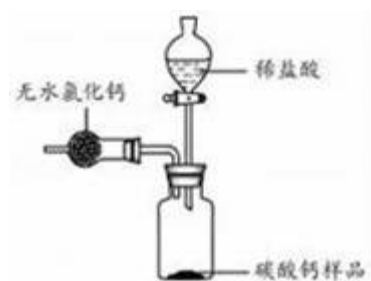
【点评】在解此类题时，首先分析题中考查的问题，然后结合学过的知识和题中的提示进行解答。

为测定某市售碳酸钙药品中碳酸钙的质量分数 (杂质为 SiO_2 , 与稀盐酸不反应), 某同学的方法是: 将样品与稀盐酸反应, 测定反应后生成的 CO_2 质量, 再根据 CO_2 的质量求出样品中碳酸钙的质量, 从而计算出样品中碳酸钙的质量分数. 为测定生成 CO_2 的质量, 他设计了如下实验方案 (已知: 无水氯化钙是常见的干燥剂):

- (1) 按图组装好装置, 检查装置气密性后, 在分液漏斗中加入过量稀盐酸, 并在干燥管中加入适量无水氯化钙样品, 称得装置和药品的总质量为 564.57g;
- (2) 在广口瓶中加入碳酸钙样品, 称得装置和药品的总质量为 574.57g;
- (3) 旋紧橡皮塞, 打开分液漏斗旋塞, 向广口瓶中滴加稀盐酸, 使样品与稀盐酸完全反应;
- (4) 反应结束后, 称得装置及装置内所有物质的总质量为 570.57g

请根据上述实验回答下列问题:

- (1) 该方案测得样品中碳酸钙的质量分数是多少 (写出解题过程, 计算结果精确到 0.1%)?
- (2) 该实验中用稀盐酸与碳酸钙样品反应, 而不用浓盐酸与碳酸钙样品反应, 其原因是 浓盐酸具有挥发性, 会带来测量误差. 若实验中不用无水氯化钙干燥, 则测得样品中碳酸钙的质量分数与上述实验计算结果相比 偏大 (选填 “偏小” 或 “不变” 或 “偏大”).



【考点】根据化学反应方程式的计算.

【专题】有关化学方程式的计算.

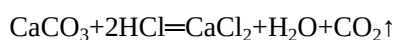
【分析】(1) 根据化学方程式和题中参加反应的碳酸钙的质量、生成二氧化碳的质量进行计算;

(2) 根据浓盐酸具有挥发性, 实验中不用无水氯化钙干燥, 会使排出的二氧化碳气体中含有水蒸气, 导致结果偏大进行分析.

【解答】解: (1) 样品的质量为: $574.57\text{g} - 564.57\text{g} = 10\text{g}$

生成二氧化碳的质量为: $574.57\text{g} - 570.57\text{g} = 4\text{g}$

设参加反应的碳酸钙的质量为 x



100 44

x 4g

$$\frac{100}{x} = \frac{44}{4g}$$

$$x = 9.09g$$

所以碳酸钙样品中碳酸钙的质量分数为: $\frac{9.09g}{10g} \times 100\% = 90.9\%$;

(2) 浓盐酸具有挥发性, 所以在实验中用稀盐酸与碳酸钙样品反应, 而不用浓盐酸与碳酸钙样品反应; 实验中不用无水氯化钙干燥, 会使排出的二氧化碳气体中含有水蒸气, 导致结果偏大.

故答案为: (1) 碳酸钙样品中碳酸钙的质量分数为 90.9%;

(2) 浓盐酸具有挥发性, 会带来测量误差, 偏大.

【点评】 本题主要考查了化学方程式的计算, 难度不大, 注意解题的规范性和准确性.