



D. DHA 中含有氧分子

5. 下列有关实验现象的描述正确的是

A. 硫在氧气中燃烧，发出明亮的蓝紫色火焰

B. 浓硫酸敞口放置时，产生大量白雾

C. 碘溶于水，形成紫红色溶液

D. 铁和硫酸铜溶液反应，生成红色的铜

6. 石灰岩的主要成分是碳酸钙，在一定条件下发生反应，生成溶解性较大的碳酸氢钙，反应的化学方程式为： $\text{CaCO}_3 + \text{X} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ ，其中 X 的化学式为

A. CaO

B.  $\text{Ca}(\text{OH})_2$

C.  $\text{H}_2\text{CO}_3$

D.  $\text{CO}_2$

7. 建立宏观和微观之间的联系是化学学科独特的一种思维方式。对下列宏观事实的微观解释错误的是

A. 蔗糖放入水中溶解——蔗糖分子能分解

B. 金刚石很硬，石墨很软——碳原子的排列方式不同

C. 氧气和液氧都能支持燃烧——物质的分子相同，化学性质相同

D. 6000L 氧气加压后装入容积为 40L 的钢瓶中——加压时，分子之间的间隔变小

8. 下表中有关化学知识的整理和归纳有错误的一组是

A.化学与生活	B.化学与农业
①食醋可以除去水壶内的水垢 ②洗涤剂有乳化作用,可以除去餐具上的油污	①尿素和硝酸钾都属于氮肥 ②钾肥能促进植物生长、增强抗病虫害和抗倒伏能力
C.化学与安全	D.化学与材料
①煤炉上放一壶水,不能防止一氧化碳中毒 ②发现煤气泄漏时,应立即关闭阀门,打开门窗	①电木插座破裂后不能进行热修补,因为电木具有热固性 ②钛合金用作人造骨,因为钛合金与人体具有很好的“相容性”

A. A

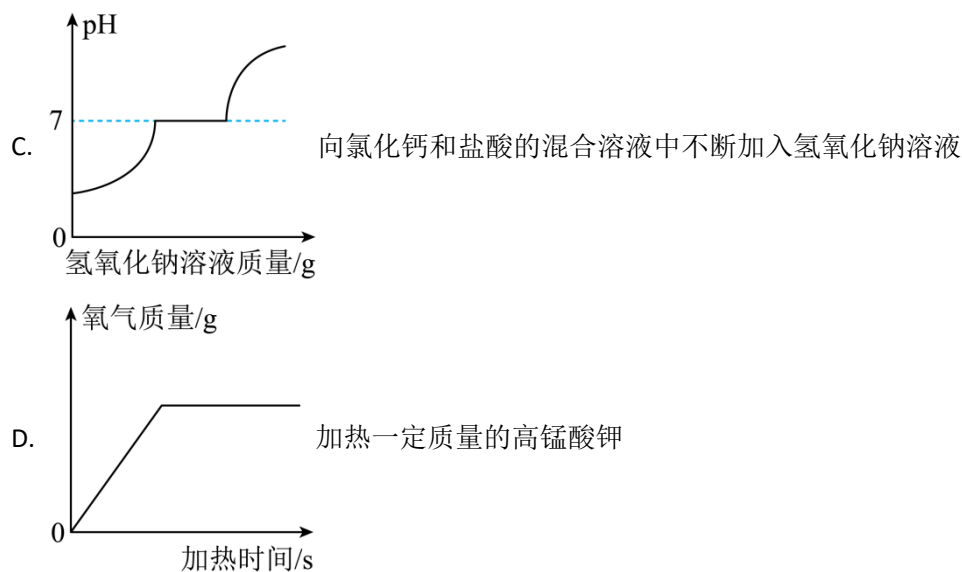
B. B

C. C

D. D

9. 下列化学实验的记录和相关分析，其中错误的是





14. 下列实验方案正确的是

选项	实验目的	实验方案及操作
A	除去氧化钙中含有的少量碳酸钙	加水溶解，过滤
B	除去氧化铁中含有的少量铁粉	在氧气中点燃
C	鉴别羊毛和合成纤维	取样，灼烧闻气味
D	鉴别氯化钠溶液和氯化镁溶液	取样，分别加入适量的硫酸钠溶液，观察现象

A. A

B. B

C. C

D. D

15. 现有一包白色粉末，可能是硫酸镁、氯化钠、碳酸钙和氢氧化钠中的一种或几种，化学兴趣小组对该白色粉末的成分进行了如下探究：

步骤 1：取 24g 白色粉末，加入足量水，充分溶解后过滤，得到白色沉淀和无色滤液。

步骤 2：向步骤 1 所得白色沉淀中加入过量的稀盐酸，沉淀完全溶解，产生 1.76g 气体。

步骤 3：向步骤 1 所得无色滤液中加入过量的氯化钡溶液，充分反应后过滤，得到白色沉淀和无色滤液。

步骤 4：向步骤 3 所得无色滤液中加入适量的硝酸银溶液，有白色沉淀产生。

结合以上探究过程，下列说法正确的是

A. 该白色粉末中一定含有氯化钠

B. 该白色粉末的组成最多有四种情况

C. 步骤3所得无色滤液中含有的阳离子种类最多有两种

D. 步骤1所得白色沉淀的质量最多是9.8g

## 二、填空题（本题共5小题，每个化学方程式2分，其余每空1分，共24分）

16. 用适当的元素符号或元素符号与数字的组合填空：

(1) 2个氢分子\_\_\_\_\_。

(2) 地壳中含量最高的金属元素\_\_\_\_\_。

(3) 标出高锰酸钾中锰元素的化合价\_\_\_\_\_。

17. 化学知识有助于我们正确认识、理智选择和科学生活。周末，暖暖一家去吃小火锅，请你用所学的化学知识帮助暖暖解释她发现的一些问题。

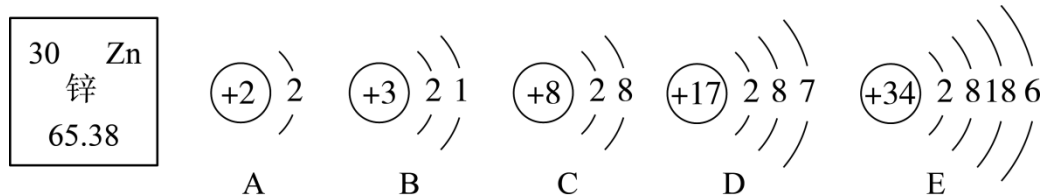
(1) 妈妈在菜单上选择了红油锅底、牛肉、豆腐和面条，其中富含糖类的食物是\_\_\_\_\_。从营养均衡的角度，除水和无机盐，缺少的营养素是\_\_\_\_\_。

(2) 暖暖发现小火锅是铜制品，加热一段时间后汤沸腾，主要利用了铜的\_\_\_\_\_性。

(3) 给火锅加热时使用的燃料主要成分是酒精，写出酒精在空气中充分燃烧的化学方程式\_\_\_\_\_。

(4) 服务员用金属盖盖灭酒精火焰，写出其灭火的原理\_\_\_\_\_。

18. 宏观和微观相结合是认识物质结构与性质的重要方法之一。请回答下列问题：



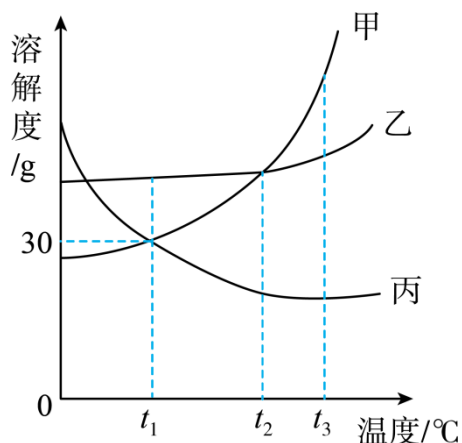
图一

图二

(1) 图一是锌元素在元素周期表中的部分信息，由图可知锌的相对原子质量是\_\_\_\_\_。缺锌会引起食欲不振，生长迟缓，发育不良，锌元素属于人体所需的\_\_\_\_\_（填“常量”或“微量”）元素。

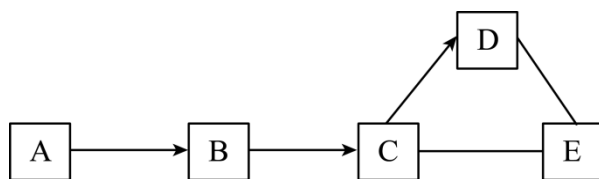
(2) 图二是几种元素的粒子结构示意图，其中具有相对稳定结构的粒子是\_\_\_\_\_（填字母）。D形成离子的符号是\_\_\_\_\_。E元素处于元素周期表中第\_\_\_\_\_周期。

19. 甲、乙、丙三种固体物质的溶解度曲线如图所示。请回答下列问题：



- (1)  $t_3^{\circ}\text{C}$ 时，三种物质的溶解度由大到小的顺序是\_\_\_\_\_。
- (2)  $t_1^{\circ}\text{C}$ 时，将 40g 丙加入 100g 水中，充分溶解后，所得溶液的质量是\_\_\_\_\_g。
- (3) 若甲中混有少量乙，可用\_\_\_\_\_的方法提纯甲（填“蒸发结晶”或“降温结晶”）。
- (4) 根据甲、乙、丙三种物质的溶解度曲线，下列说法正确的是\_\_\_\_\_。
- A. 降低温度可以使丙的饱和溶液变为不饱和溶液
- B.  $t_3^{\circ}\text{C}$ 时，等质量甲、乙、丙饱和溶液中，溶剂的质量由大到小的顺序是丙>乙>甲
- C. 将  $t_3^{\circ}\text{C}$ 时，甲、乙的饱和溶液降温至  $t_2^{\circ}\text{C}$ ，析出固体的质量甲>乙

20. A~E 是初中化学常见的物质，它们之间的关系如图所示。图中“—”表示两种物质间能发生化学反应，“→”表示两种物质间的转化关系（其中反应条件、部分反应物及生成物已略去）。



请回答下列问题：

- (1) 若 A、B、C、D、E 中都含有一种相同元素，A 和 B 是组成元素相同的液体，D 是黑色固体，写出  $A \rightarrow B$  的基本反应类型\_\_\_\_\_，D 与 E 反应的化学方程式\_\_\_\_\_（答一个即可）。
- (2) 若 A、B、C、D、E 为五种不同类别的物质，C 广泛用于玻璃、造纸、纺织和洗涤剂的生产。写出 D 物质的化学式\_\_\_\_\_，C 与 E 反应的实验现象\_\_\_\_\_，B 物质的用途\_\_\_\_\_（答一点即可）。

### 三、简答题（本题共 3 小题，每小题 3 分，共 9 分）

21. 化学源于生活，生活中蕴含着许多化学知识。利用你学到的化学知识解释下列问题：

- (1) 喷漆是防止铁制品生锈的常用方法，写出其防止铁生锈的原理。
- (2) 喝了汽水以后常常会打嗝的原因。
- (3) 我国古代书法家、画家用墨（用炭黑等制成）书写或绘制的字画能够保存很长时间而不变色的原因。

22. 目前汽车普遍使用的燃料是汽油或柴油，燃烧时会产生一些有害物质，对空气造成污染。发展绿色环保汽车是减少汽车尾气污染的措施之一。发展绿色环保汽车，主要有以下途径：一是改进现有车型：如采用铝合金、钛合金和塑料等轻量化材料，降低燃油消耗等。二是开发汽车代用燃料，主要包括天然气、乙醇和氢气等，实现能源多元化。三是大力发展电动汽车。请认真阅读上述材料，回答下列问题：

- (1) 写出上述材料中的一种有机合成材料。
- (2) 汽车尾气中氮的氧化物会造成酸雨，写出酸雨的危害（答一点即可）。
- (3) 写出电动汽车的优点（答一点即可）。

23. 水是地球上最普通、最常见的物质之一，生命的孕育和维系需要水，人类的日常生活、化学实验和工农业生产更是离不开水。合理利用和保护水资源具有重大的意义。

- (1) 在日常生活中，降低水的硬度的方法。
- (2) 水能溶解很多种物质，是一种最常用的溶剂。探究乙醇能溶解在水中的实验，向水中滴入红墨水的作用。
- (3) 水体污染，会影响工农业、渔业生产，破坏水生生态系统。请写出预防和治理水体污染的措施（答一点即可）。

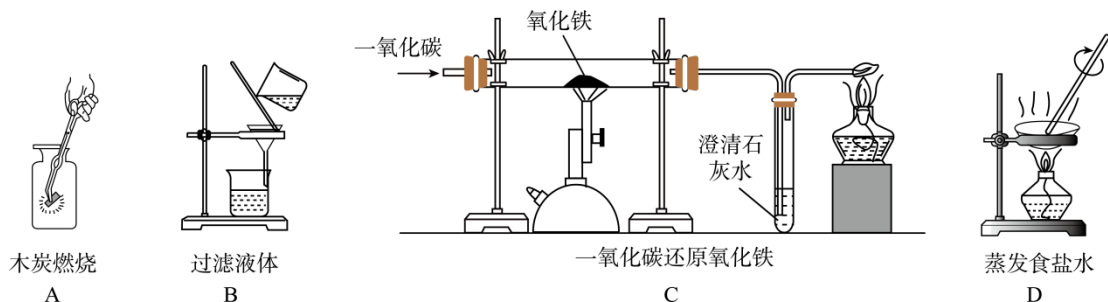
### 四、实验题（本题共 4 小题，每个化学方程式 2 分，其余每空 1 分，共 25 分）

24. 规范的实验操作是实验成功的重要保障。请回答下列问题：

- (1) 加热液体时，试管里的液体不应超过试管容积的\_\_\_\_\_。
- (2) 取液后的滴管，应保持橡胶胶帽在上，如果平放或倒置，造成的后果是\_\_\_\_\_（答一点即可）。
- (3) 若使用湿润的 pH 试纸测定氢氧化钙溶液的 pH，则测定的结果\_\_\_\_\_（填“偏大”、“偏小”或“不变”）。
- (4) 用氯化钠固体和水配制 50g 溶质质量分数为 6% 的氯化钠溶液，主要实验步骤包括：计算、\_\_\_\_\_、量取、溶解。若量取水的体积时仰视读数，其他操作均正确，则所

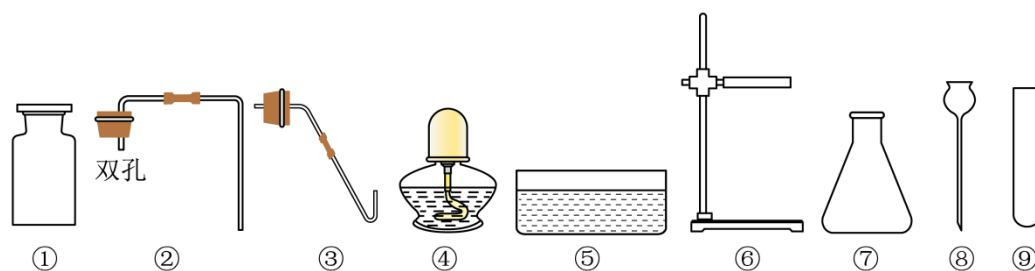
配制的氯化钠溶液的溶质质量分数\_\_\_\_\_6%（填“大于”、“小于”或“等于”）。

25. 化学实验是进行科学探究的重要方式之一，具备基本的化学实验技能是学习化学和进行探究活动的基础和保证。根据图示回答下列问题：



- (1) 图 A 中木炭在空气中和在氧气中燃烧的现象不同，原因是\_\_\_\_\_。
- (2) 图 B 中过滤后滤液仍浑浊的原因可能是\_\_\_\_\_（答一点即可）。
- (3) 图 C 中酒精灯的作用是\_\_\_\_\_。
- (4) 图 D 中玻璃棒搅拌的目的是\_\_\_\_\_。

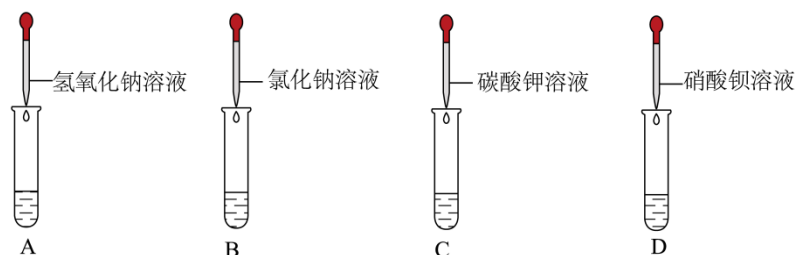
26. 实验室里现有氯酸钾、二氧化锰、稀硫酸、石灰石和稀盐酸，以及下列仪器：



- (1) 仪器①的名称是\_\_\_\_\_。
- (2) 利用上述仪器和药品可以制取氧气，反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。排水法收集的氧气不纯，可能的原因是\_\_\_\_\_（答一点即可）。
- (3) 利用上述仪器和药品制取较大量二氧化碳，你选择的仪器是\_\_\_\_\_（填序号），药品是\_\_\_\_\_。写出检验二氧化碳的方法\_\_\_\_\_。

27. 化学兴趣小组的同学为了探究稀硫酸的化学性质，进行如下图所示实验。A、B、C、D 四支试管中盛有一定的稀硫酸，向其中分别滴加四种化合物的溶液。请回答下列问题：

【查阅资料】碳酸钾溶液呈碱性。



(1) 四支试管中不能发生化学反应的是\_\_\_\_\_ (填字母)。

(2) 向 A 试管中滴入几滴酚酞溶液, 观察到\_\_\_\_\_现象, 证明稀硫酸能和氢氧化钠溶液发生化学反应, 写出该反应的化学方程式\_\_\_\_\_。

(3) D 试管中观察到\_\_\_\_\_现象, 证明稀硫酸能和硝酸钡溶液发生化学反应。实验后, 将 A、C 两支试管中所有物质倒入同一个烧杯中, 观察到有气泡产生, 最终形成无色溶液, 为了得出烧杯内废液的溶质成分, 同学们进行了以下实验探究。

【提出问题】烧杯中废液的溶质成分有哪些? (酚酞除外)

【进行猜想】

(4) 猜想 1: \_\_\_\_\_。

猜想 2: 硫酸钠、硫酸钾和硫酸

【设计实验】

(5) 请设计实验方案, 证明猜想 2 成立。

实验步骤	实验现象	实验结论
取少量样品于试管中, 加入_____。	_____。	猜想 2 成立

【拓展应用】

(6) 将烧杯中的废液直接倒入铸铁下水道, 会导致的后果是\_\_\_\_\_ (答一点即可)。

## 五、计算题 (本题共 2 小题, 28 题 3 分, 29 题 9 分, 共 12 分)

28. 葡萄糖 (化学式为  $C_6H_{12}O_6$ ) 经过肠壁吸收进入血液成为血糖, 为人体组织提供营养。

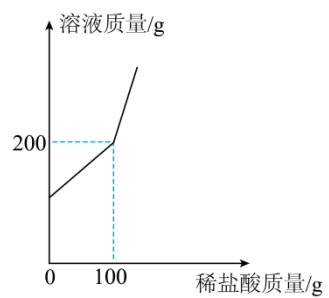
请根据葡萄糖的化学式进行计算:

(1) 葡萄糖的相对分子质量是\_\_\_\_\_。

(2) 葡萄糖中碳元素、氢元素和氧元素的原子个数比是\_\_\_\_\_ (写出最简整数比)。

(3) 360g 葡萄糖中含有\_\_\_\_\_g 氧元素。

29. 现有碳酸钠和氯化钠的固体混合物 10.9g, 加入 93.5g 水, 固体完全溶解, 向该溶液中加入稀盐酸, 所得溶液质量与加入稀盐酸质量的关系如图所示。请计算:



- (1) 恰好完全反应时，生成二氧化碳的质量是\_\_\_\_\_g。
- (2) 恰好完全反应时，所得溶液中溶质的质量分数是多少？（要求写出计算过程）





【答案】D

【解析】

【详解】A、量筒量程选择的依据有两点：一是尽量保证量取一次，二是量程与液体的取用量最接近，量取 5mL 的液体，10mL 量筒能保证量取一次，且量程与液体的取用量最接近，图示操作错误；

B、向试管中倾倒液体药品时，试管要倾斜，瓶塞要倒放，标签要对准手心，瓶口紧挨，图中瓶塞没有倒放、图示操作错误；

C、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，以使热量及时的扩散，一定不能把水注入浓硫酸中，图示操作错误；

D、使用酒精灯时要注意“两查、两禁、一不可”，禁止用一酒精灯去引燃另一酒精灯，要用火柴点燃酒精灯，图示操作正确；

故选 D。

3. 下列物质的用途主要利用其物理性质的是

- |              |                  |
|--------------|------------------|
| A. 天然气用作燃料   | B. 氮气用作制造硝酸和氮肥   |
| C. 稀有气体用作电光源 | D. 碳酸氢钠用于治疗胃酸过多症 |

【答案】C

【解析】

【详解】A、天然气因为具有可燃性所以用作燃料，可燃性需要通过化学变化表现出来，是化学性质；

B、氮气用作制造硝酸和氮肥是氮气含有氮元素，通过一定的化学反应可转化为硝酸和氮肥，需要通过化学变化表现出来，是化学性质；

C、稀有气体用作电光源是因为稀有气体通电发出不同颜色的光，不需要化学变化表现出来，是物理性质；

D、碳酸氢钠用于治疗胃酸过多症是因为碳酸氢钠和盐酸可以反应，需要通过化学变化表现出来，是化学性质；

故选 C。

4. 深海鱼油中的 DHA (化学式为  $C_{22}H_{32}O_2$ ) 是一种特殊的不饱和脂肪酸, 是大脑细胞形成、发育及运作不可缺少的物质基础。下列说法正确的是

- A. DHA 分子由碳、氢、氧三种元素组成
- B. DHA 属于有机化合物
- C. DHA 中 C、H、O 三种元素的质量比为 11:16:1
- D. DHA 中含有氧分子

【答案】B

【解析】

【详解】A、根据 DHA 的化学式可知, DHA 分子由碳、氢、氧三种原子构成。A 不正确;

B、有机化合物是含碳元素的化合物, DHA 是含碳元素的化合物, 所以 DHA 属于有机化合物。

B 正确;

C、DHA 中 C、H、O 三种元素的质量比 =  $(12 \times 22) : (1 \times 32) : (16 \times 2) = 33 : 4 : 4$ 。C 不正确;

D、DHA 中含有  $C_{22}H_{32}O_2$  分子,  $C_{22}H_{32}O_2$  分子中含有氧原子。D 不正确。

综上所述: 选择 B。

5. 下列有关实验现象的描述正确的是

- A. 硫在氧气中燃烧, 发出明亮的蓝紫色火焰
- B. 浓硫酸敞口放置时, 产生大量白雾
- C. 碘溶于水, 形成紫红色溶液
- D. 铁和硫酸铜溶液反应, 生成红色的铜

【答案】A

【解析】

【详解】A、硫在氧气中燃烧, 发出明亮的蓝紫色火焰, 生成有刺激性气味的气体, 该选项描述正确;

B、浓硫酸具有吸水性, 敞口放置时, 瓶口不会出现白雾, 该选项描述不正确;

C、碘难溶于水, 该选项描述不正确;

D、描述现象时, 不能出现生成物名称, 该选项描述不正确。

故选 A。

6. 石灰岩的主要成分是碳酸钙, 在一定条件下发生反应, 生成溶解性较大的碳酸氢钙, 反

应的化学方程式为： $\text{CaCO}_3 + \text{X} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ ，其中 X 的化学式为

- A. CaO                      B.  $\text{Ca}(\text{OH})_2$                       C.  $\text{H}_2\text{CO}_3$                       D.  $\text{CO}_2$

【答案】D

【解析】

【详解】根据质量守恒定律，化学反应前后原子种类和数目不变，反应前有 1 个 Ca、1 个 C、2 个 H、4 个 O，反应后有 1 个 Ca、2 个 C、2 个 H、6 个 O，故 X 中含有 1 个 C 和 2 个 O，即为  $\text{CO}_2$ ，故选 D。

7. 建立宏观和微观之间的联系是化学学科独特的一种思维方式。对下列宏观事实的微观解释错误的是

- A. 蔗糖放入水中溶解——蔗糖分子能分解  
 B. 金刚石很硬，石墨很软——碳原子的排列方式不同  
 C. 氧气和液氧都能支持燃烧——物质的分子相同，化学性质相同  
 D. 6000L 氧气加压后装入容积为 40L 的钢瓶中——加压时，分子之间的间隔变小

【答案】A

【解析】

【详解】A、蔗糖放入水中溶解，是因为蔗糖分子是在不断的运动的，运动到水分子中间去了，蔗糖分子本身没有变化，故选项解释错误；

B、金刚石和石墨都是碳元素组成的单质，都是由碳原子构成的，但是碳原子的排列方式不同，所以金刚石和石墨的物理性质存在着较大的差异，如金刚石很硬，石墨很软，故选项解释正确；

C、氧气和液氧都是由氧分子构成的，分子相同，化学性质相同，所以氧气和液氧都能支持燃烧，故选项解释正确；

D、氧分子之间有间隔，加压后，氧分子间的间隔减小，氧气的体积变小，所以 6000L 氧气能装入 40L 的钢瓶中，故选项解释正确；

故选 A。

8. 下表中有关化学知识的整理和归纳有错误的一组是

A.化学与生活	B.化学与农业
①食醋可以除去水壶内的水垢	①尿素和硝酸钾都属于氮肥

②洗涤剂有乳化作用,可以除去餐具上的油污	②钾肥能促进植物生长、增强抗病虫害和抗倒伏能力
C.化学与安全	D.化学与材料
①煤炉上放一壶水,不能防止一氧化碳中毒 ②发现煤气泄漏时,应立即关闭阀门,打开门窗	①电木插座破裂后不能进行热修补,因为电木具有热固性 ②钛合金用作人造骨,因为钛合金与人体具有很好的“相容性”

A. A

B. B

C. C

D. D

【答案】B

【解析】

【详解】A、①水垢的成分是氢氧化镁、碳酸钙,食醋与氢氧化镁、碳酸钙都能反应生成可溶性物质,所以食醋可以除去水壶内的水垢。①正确;

②由于洗涤剂有乳化作用,所以可以除去餐具上的油污。②正确。不符合题意;

B、①尿素所以氮肥,硝酸钾属于复合肥,①错误;

②钾肥能促进植物生长、增强抗病虫害和抗倒伏能力,②正确。符合题意;

C、①由于一氧化碳难溶于水,所以煤炉上放一壶水,不能防止一氧化碳中毒。①正确;

②发现燃气泄漏,要迅速关闭气源阀门,打开门窗通风,切勿触动电器开关和使用明火。②正确。不符合题意;

D、①由于电木具有热固性,所以电木插座破裂后不能进行热修补。①正确;

②由于钛合金与人体具有很好的“相容性”,所以钛合金用作人造骨。②正确。不符合题意。

故选 B。

9. 下列化学实验的记录和相关分析,其中错误的是

A. 水通电生成氢气和氧气,说明水是由氢元素和氧元素组成的

B. 测得某地雨水的 pH 为 5.4,证明该雨水为酸雨

C. 将二氧化碳通入水中,无明显现象,说明二氧化碳和水不能发生化学反应

D. 木炭还原氧化铜实验中,酒精灯上加金属网罩的作用是使火焰集中并提高温度

【答案】C

【解析】

【详解】A、水通电生成氢气和氧气，氢气是由氢元素组成，氧气是由氧元素组成，化学变化中元素的种类不变，说明水是由氢元素和氧元素组成的，说法正确；

B、pH 小于 5.6 的雨水称为酸雨，测得某地雨水的 pH 为 5.4，证明该雨水为酸雨，说法正确；

C、判断能否发生化学反应的主要依据是是否有新物质生成，而不是是否有明显的实验现象，将二氧化碳通入水中，无明显现象，并不能说明此过程中没有新物质生成，说法错误；

D、木炭还原氧化铜实验中，酒精灯上加金属网罩的作用是使火焰集中并提高温度，说明正确。

故选 C。

10. 推理是化学学习中常用的思维方法，下列推理正确的是

- A. 同种分子构成的物质属于纯净物，所以纯净物一定由同种分子构成
- B. 阳离子带正电荷，所以带正电荷的粒子一定是阳离子
- C. 燃烧伴随着发光、放热现象，所以有发光、放热现象的变化一定是燃烧
- D. 溶液是由溶质和溶剂组成的，所以溶液一定是混合物

【答案】D

【解析】

【详解】A、纯净物只含一种物质，同种分子构成的物质属于纯净物，但纯净物不一定由同种分子构成，如纯净物铁由铁原子构成，错误；

B、离子是带电的原子或原子团。带正电的离子是阳离子。但带正电荷的粒子不一定是阳离子，如质子也带正电，错误；

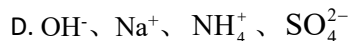
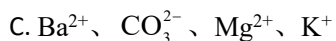
C、燃烧伴随着发光、放热现象，但有发光、放热现象的变化不一定是燃烧，如灯泡通电发光放热，错误；

D、溶液是均一稳定的混合物，溶液是由溶质和溶剂组成的，一定含有多种物质，溶液一定是混合物，正确；

故选 D。

11. 下列各组离子在水溶液中能大量共存，且形成无色溶液的是

- A.  $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $NO_3^-$
- B.  $Fe^{3+}$ 、 $Ag^+$ 、 $Ba^{2+}$ 、 $NO_3^-$



【答案】A

【解析】

【详解】A、四种离子间不能结合成沉淀或气体或水，能大量共存，且不存在有色离子，故选项正确；

B、四种离子间不能结合成沉淀或气体或水，能大量共存，但  $\text{Fe}^{3+}$  在溶液中显黄色，故选项错误；

C、钡离子、镁离子与碳酸根离子能结合生成碳酸钡、碳酸镁沉淀，不能大量共存，故选项错误；

D、铵根离子与氢氧根离子能结合生成氨气和水，不能大量共存，故选项错误；

故选 A。

12. 将一定质量的金属镁放入硝酸银和硝酸铜的混合溶液中，充分反应后过滤，得到滤渣和滤液，下列说法正确的是

- A. 若滤液为无色溶液，则滤渣中一定含有镁
- B. 若向滤渣中加入稀盐酸，没有气泡产生，则滤渣中一定含有银和铜
- C. 若滤液为蓝色溶液，则滤液中至少含有三种金属离子
- D. 若加入镁的质量为 2.4g，则滤渣的质量一定大于 2.4g

【答案】D

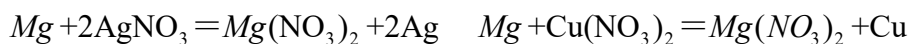
【解析】

【分析】活动性  $\text{Mg} > \text{Cu} > \text{Ag}$ ，则加入镁后镁先和硝酸银反应生成硝酸镁和银，后和硝酸铜反应生成硝酸镁和铜。

【详解】A、若滤液为无色溶液，则硝酸铜全部反应，但无法判断镁和硝酸铜恰好完全反应还是镁有剩余，滤渣中可能有镁，错误；

B、若向滤渣中加入稀盐酸，没有气泡产生，则没有氢前金属镁剩余，滤渣中一定有开始反应就置换出的银，但无法确定是否有铜，错误；

C、若滤液为蓝色溶液，则溶液中一定有硝酸铜存在，溶液中一定还有反应生成的硝酸镁，但是没有办法确定是否有硝酸银剩余，则至少有二种金属离子。错误；



D、24

216，24

64，镁和硝酸铜、

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/726033005231010045>