

# 2020 年烟台市初中学业水平考试

(满分 100 分,考试时间 90 分钟)

可能用到的信息:(1)元素周期表(部分)

族	1A								0
周期	1H 1	2He 4							2He 4
2	3Li 7	4Be 9	5B 11	6C 12	7N 14	8O 16	9F 19	10Ne 20	
3	11Na 23	12Mg 24	13Al 27	14Si 28	15P 31	16S 32	17Cl 35.5	18Ar 40	
4	19K 39	20Ca 40	21Sc 45	22Ti 48	23V 51	24Cr 52	25Mn 55	26Fe 56	27Co 59

(2)相对原子质量:Ag-108

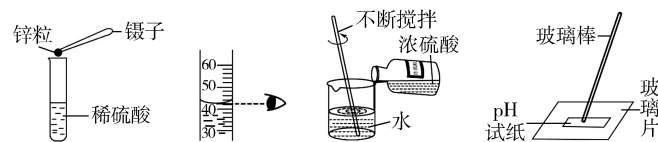
一、选择题(本大题共 10 小题,每小题 2 分,共 20 分。每小题只有一个选项符合题意)

1. 2020 年世界环境日中国的主题是“美丽中国,我是行动者”。下列做法不可取的是 ( )
- A. 生活垃圾分类放置、处理  
B. 用自备的布袋取代塑料袋购物  
C. 夏天将空调温度调到 26℃ 以上  
D. 短途出行乘坐私家汽车取代自行车

2. 水和溶液对于生命活动、工农业生产具有重要的意义。下列说法错误的是 ( )

- A. 用于消毒的碘酒是碘的水溶液  
B. 天然淡水经沉降、过滤和灭菌等过程,可以变为生活用的自来水  
C. 地球上可供人类直接利用的淡水资源储量很少,我们要节约用水  
D. 实验室配制 0.9% 的生理盐水的操作步骤是:计算、称量、溶解、装瓶保存

3. 正确的实验操作对实验结果和人身安全都非常重要。下列实验操作错误的是 ( )



- A. 添加锌粒 B. 读取液体体积 C. 稀释浓硫酸 D. 测定溶液的 pH
4. 氧循环和碳循环是自然界中物质和能量循环的重要组成部分,二者密不可分。下列过程不能体现氧气和二氧化碳可以相互转化的是 ( )
- A. 绿色植物的光合作用 B. 海水吸收二氧化碳  
C. 动植物的呼吸作用 D. 化石燃料的燃烧
5. 中华传统文化蕴含丰富的化学知识。从化学视角对下列俗语、诗词的解释错误的是 ( )

- A. “满架蔷薇一院香”——分子在不断地运动  
B. “百炼成钢”——降低生铁中碳元素的含量  
C. “只要功夫深,铁杵磨成针”——发生的是物理变化  
D. “金入于猛火,色不夺精光”——金在加热的条件下能与氧气反应

6. 2019 年诺贝尔化学奖得主在锂离子电池研发领域做出了重要贡献。锂离子的结构示意图如图所示。下列叙述正确的是 ( )

- A. 锂离子带 1 个单位的负电荷  
B. 锂原子的质量主要集中在核外电子上  
C. 锂元素属于金属元素  
D. 锂离子电池放电时,电能转化成化学能

7. 宏观辨识与微观探析是化学学科的核心素养之一。下列对宏观事实的微观解释错误的是 ( )

选项	宏观事实	微观解释
A	氧气经压缩可以储存在钢瓶中	压强增大,分子间的间隔变小
B	水电解生成氢气和氧气	化学反应前后原子的种类改变
C	一氧化碳和二氧化碳化学性质不同	构成二者的分子不同
D	氢氧化钠溶液和氢氧化钙溶液具有相似的化学性质	两种溶液中都含有 OH <sup>-</sup>

8. 如图是 MgCl<sub>2</sub>、KCl 和 MgSO<sub>4</sub> 的溶解度曲线。下列说法错误的是 ( )

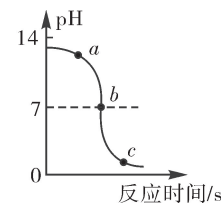
- A. P 点表示 t<sub>2</sub>℃ 时 KCl 和 MgSO<sub>4</sub> 的溶解度相等  
B. t<sub>1</sub>℃ 时三种物质的饱和溶液中,溶质质量分数最大的是 MgCl<sub>2</sub>  
C. 将 t<sub>2</sub>℃ 时的三种物质的饱和溶液分别升温至 t<sub>3</sub>℃,会析出晶体的是 MgSO<sub>4</sub>  
D. t<sub>2</sub>℃ 时,将 40 g MgCl<sub>2</sub> 加入 50 g 水中充分搅拌,所得溶液质量为 90 g

9. 今年夏粮又获丰收,再显中国饭碗自信,其中化肥功不可没。下列说法错误的是 ( )

- A. 尿素[CO(NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>]能使作物枝叶繁茂、叶色浓绿  
B. 磷酸二氢铵(NH<sub>4</sub>H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>)属于复合肥料  
C. 含氮量为 31.5% 的硝酸铵(NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>)化肥样品为纯净物

D. 化肥虽好但不能滥用,过度施肥会造成土壤退化和水体污染

10. 实验小组用 pH 传感器探究稀盐酸和氢氧化钠溶液的反应,实验中溶液 pH 的变化如右图所示。下列说法正确的是 ( )

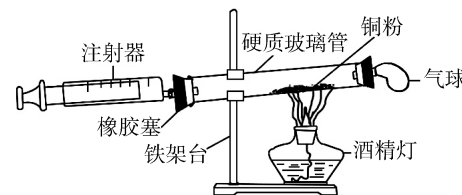


(第 10 题)

- A. 该实验是将氢氧化钠溶液滴加到稀盐酸中  
B. 向 a 点时的溶液中滴加无色酚酞溶液,酚酞溶液不变色  
C. c 点时的溶液中溶质只有氯化钠  
D. 该反应的微观实质是 H<sup>+</sup> 和 OH<sup>-</sup> 结合生成 H<sub>2</sub>O

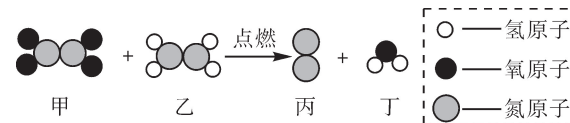
二、选择题(本大题共 5 小题,每小题 2 分,共 10 分。每小题有一个或两个选项符合题意。若有两个答案,漏选 1 个扣 1 分,错选则不得分)

11. 如图是测定空气中氧气含量的实验。对该实验的认识正确的是 ( )



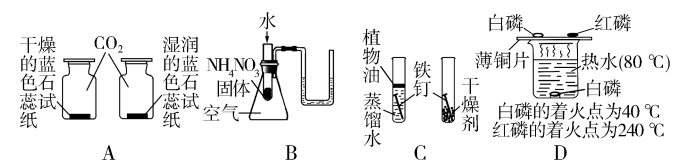
(第 11 题)

- A. 该实验中的铜粉可以换成炭粉  
B. 停止加热后,趁装置未冷却马上读数  
C. 正确操作情况下,反应结束后,消耗的氧气的总体积应该是反应前注射器内气体体积的 1/5  
D. 实验结束后,硬质玻璃管内剩余的气体主要是氮气
12. 一种新型火箭推进剂在火箭发射过程中发生反应的微观示意图如图所示。下列说法正确的是 ( )



(第 12 题)

- A. 甲、丁均为氧化物  
B. 丁物质由原子直接构成  
C. 参加反应的甲与乙的分子个数比为 2 : 3  
D. 丙可充入食品包装袋中以延长食品保质期
13. 下列图中所示实验设计不能达到相应实验目的的是 ( )



(第 13 题)

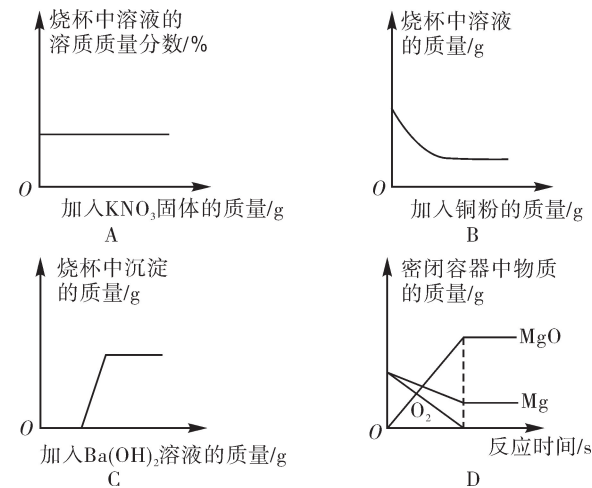
- A. 探究二氧化碳与水是否发生反应

- B. 探究硝酸铵固体溶于水时溶液温度的变化  
C. 探究水对铁钉生锈的影响  
D. 验证可燃物燃烧的条件

14. 归纳梳理是一种重要的学习方法。以下对某一主题知识的归纳完全正确的是 ( )

A. 物质的分类	B. 物质的鉴别
烧碱、纯碱都属于碱 塑料、合成纤维都属于有机高分子材料	鉴别淀粉和蛋白质:加碘水,观察颜色 鉴别硬水与软水:控制变量条件下加肥皂水,振荡后观察泡沫多少
C. 化学与健康	D. 化学与能源
人体缺乏维生素 C 会引起坏血病 老年人缺铁会引起骨质疏松	煤、石油的主要成分都是碳氢化合物 理想的制氢方法是用太阳能分解水

15. 下列图象能正确反映其对应的实验操作的是 ( )



(第 15 题)

- A. 恒温条件下,向盛有一定质量的硝酸钾饱和溶液的烧杯中加入硝酸钾固体  
B. 向盛有一定质量的硝酸银溶液的烧杯中加入铜粉  
C. 向盛有一定质量的稀硫酸和 MgSO<sub>4</sub> 的混合溶液的烧杯中逐滴加入 Ba(OH)<sub>2</sub> 溶液  
D. 将等质量的镁和氧气在密闭容器内充分反应

三、理解与应用(本大题共 4 小题,共 36 分)

16. (6 分)化学与生产、生活息息相关,请选择下列合适的物质填空。

- A. 熟石灰 B. 洗洁精 C. 活性炭 D. 干冰  
E. 盐酸 F. 硫酸铜

- (1)可用于制糖工业脱色的是\_\_\_\_\_ (填字母序号,下同)。  
(2)可用于改良酸性土壤的是\_\_\_\_\_。  
(3)可用于人工降雨缓解旱情的是\_\_\_\_\_。  
(4)可用于除铁锈的是\_\_\_\_\_。

(5)可利用乳化作用去除油污的是\_\_\_\_\_。

(6)能使蛋白质结构破坏、失去原有生理功能的重金属盐是\_\_\_\_\_。

17. (7分)2020年新冠肺炎病毒全球肆虐,中华儿女全民战“疫”,彰显中国力量!

(1)合理膳食可以增强人体免疫力。小明用青椒、花生油、鸡蛋、馒头、富硒酱油等食材为家人准备午餐。上述食材中富含蛋白质的是\_\_\_\_\_。硒元素具有防癌抗癌的作用,人体缺硒可能引起表皮角质化和癌症,但摄入量过高又会使人中毒。由此,请你谈谈不能滥用保健品的原因:\_\_\_\_\_。

(2)酒精是本次防疫常用的消毒剂。酒精(C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O)由\_\_\_\_\_种元素组成,它属于\_\_\_\_\_ (填“有机物”或“无机物”)。喷洒酒精溶液消毒时遇明火容易引起火灾,其原因是\_\_\_\_\_ (填字母序号)。

- A. “喷洒”降低了酒精的着火点
- B. “喷洒”使空气中混有大量的酒精分子
- C. “喷洒”使酒精分子的体积变小了

(3)0.5%的过氧乙酸溶液也是一种高效消毒剂。现有10%的过氧乙酸溶液250g,可配制0.5%的过氧乙酸溶液的质量是\_\_\_\_\_g。

18. (10分)烟台海洋资源丰富,是国家海水综合利用示范城市。近年来烟台坚持新发展理念,科学经略海洋,高质量发展海洋综合产业。

(1)海水淡化。蒸馏法是常用的海水淡化方法,该方法是利用混合体系中各物质的\_\_\_\_\_不同,将物质进行分离。

(2)海水晒盐。

①利用盐田法晒盐,盐田通常分为蒸发池和结晶池两部分。下列说法正确的是\_\_\_\_\_ (填字母序号)。

- A. 在蒸发池中水蒸发所需能量主要为太阳能和风能
- B. 在结晶池中主要通过降温结晶使氯化钠析出
- C. 当氯化钠晶体析出时,结晶池中的溶液为氯化钠的饱和溶液

②粗盐中常含有泥沙等难溶性杂质。在实验室中除去粗盐中的难溶性杂质,可依次通过溶解、\_\_\_\_\_、蒸发结晶等操作。蒸发结晶操作中要用到玻璃棒,其作用是\_\_\_\_\_。

(3)海水制镁。为了使海水中含量较低的镁元素富集,工业生产中通常向海水或卤水中加入\_\_\_\_\_ (写化学式)使海水中的氯化镁转化为沉淀,该反应的基本反应类型是\_\_\_\_\_反应,此过程富集镁元素的同时也达到了\_\_\_\_\_的目的。

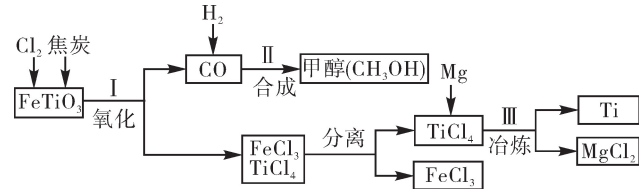
(4)海水制碱。氨碱法制纯碱是将饱和氨盐水在加压并不断通入二氧化碳的条件下使碳酸氢钠结晶析出,此过程发生反应的化学方程式是\_\_\_\_\_。将碳酸氢钠固体加热分解即得到纯碱。向滤出碳酸氢钠晶体后的NH<sub>4</sub>Cl溶液中加入熟石灰,可以回收\_\_\_\_\_以循环使用。

19. (13分)国产航母“山东舰”威武入列,标志我国金属材料制造技术取得重大突破。

(1)“山东舰”是由多块巨大的特种钢板焊接而成。工业上用CO和赤铁矿(主要成分是Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)反应得到铁,反应的化学方程式是\_\_\_\_\_。工人师傅常用氧炔焰焊接钢板,乙炔(C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>)在氧气中完全燃烧的化学方程式是\_\_\_\_\_。

(2)钛合金可用于制作舰载机的起落架,主要是利用了钛合金物理性质中的\_\_\_\_\_。

下图是以钛酸亚铁(FeTiO<sub>3</sub>)为原料制取钛(Ti)的部分流程示意图:



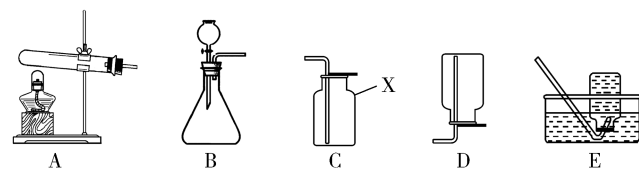
(第19题)

①FeTiO<sub>3</sub>中钛元素的化合价为\_\_\_\_\_。  
②过程II合成甲醇(CH<sub>3</sub>OH)时,按照绿色化学的原则,应调节原料中CO和H<sub>2</sub>的分子个数比是\_\_\_\_\_。过程III中,在800℃的条件下冶炼钛的化学方程式是\_\_\_\_\_。

(3)金属防锈常用电镀的方法,电镀防锈的原理是\_\_\_\_\_。某电镀厂的废液中含有硝酸银和硝酸铜,兴趣小组的同学在实验室探究回收该废液中的金属。将一定量铁粉加入盛有一定量废液样品的烧杯中,充分反应后过滤,得到滤渣A。向滤渣A中加入少量稀盐酸,有气泡产生,该反应的化学方程式是\_\_\_\_\_。据此分析,滤渣A的成分是\_\_\_\_\_ (写化学式)。

#### 四、实验与探究(本大题共3小题,共27分)

20. (11分)化学小组的同学利用下图仪器和装置完成以下实验。



(第20题)

(1)制取氧气。  
①写出图中标号仪器的名称:X\_\_\_\_\_。  
②高锰酸钾和过氧化氢溶液均可用于实验室制取氧气。加热高锰酸钾制取氧气,可选用的发生装置是\_\_\_\_\_ (填字母序号,下同),收集装置是\_\_\_\_\_。  
③选用B作为发生装置,用过氧化氢和二氧化锰制取氧气。该反应的化学方程式是\_\_\_\_\_。实验时的主要操作步骤有:a. 向分液漏斗中加入过氧化氢溶液;b. 收集气体;c. 检查装置的气密性;d. 向锥形瓶中加入二氧化锰;e. 组装仪器。以上步

骤正确的操作顺序是\_\_\_\_\_ (填字母序号)。

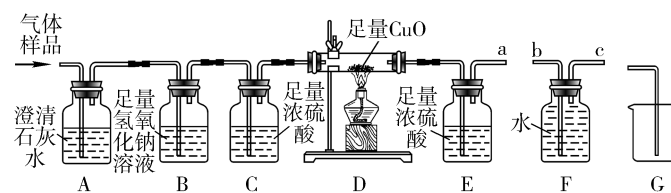
(2)制取二氧化碳。用大理石与稀盐酸反应制取二氧化碳的化学方程式是\_\_\_\_\_。反应后的废液中如果含有稀盐酸不能直接排放,以免污染环境。请你选择下列试剂设计一种实验方案,检验废液中是否含有稀盐酸。可供选择的试剂:石灰石、硝酸银溶液、紫色石蕊溶液、氢氧化钠溶液。

实验操作	现象与结论

21. (6分)“秸秆变宝,助力脱贫攻坚。”秸秆用于制沼气可以解决农村的燃料短缺问题。沼气的主要成分是CH<sub>4</sub>,可能含有CO<sub>2</sub>、CO。小霞与小明采集了某沼气池中的气体样品,探究该沼气中是否含有CO<sub>2</sub>和CO。

【查阅资料】①CH<sub>4</sub>+4CuO $\xrightarrow{\Delta}$ 4Cu+CO<sub>2</sub>+2H<sub>2</sub>O。CuO+CO $\xrightarrow{\Delta}$ Cu+CO<sub>2</sub>。  
②CH<sub>4</sub>、CO均不与碱溶液、浓硫酸发生反应。  
③CO<sub>2</sub>不与浓硫酸反应。

【设计实验】小霞与小明设计并进行了如下图所示的实验。(装置气密性良好;忽略装置内空气中的水蒸气)



(第21题)

(1)为确保实验的安全性,小霞和小明一致认为:实验前要通一会儿气体样品,然后再点燃D处的酒精灯,其目的是\_\_\_\_\_。用装置F收集尾气,导管口的连接顺序是a接\_\_\_\_\_ (填“b”或“c”)。

(2)小霞想通过装置D中固体减少的质量(即参加反应的CuO中氧元素的质量)和装置E增加的质量来判断混合气体中是否含有CO。小明表示同意并提出:停止加热后,要继续通入一会儿气体样品,以排出装置D内残留的反应生成的气体。

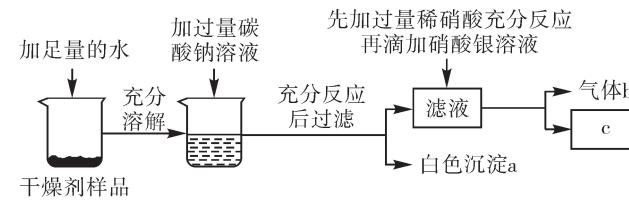
【现象与结论】(1)观察到装置A中的澄清石灰水变浑浊,说明沼气中含有\_\_\_\_\_。  
(2)反应结束后,测得装置D中固体减少的质量是3.2g,装置E增加的质量是1.8g。说明沼气中\_\_\_\_\_ (填“含”或“不含”)CO。

【拓展与延伸】秸秆不仅可制沼气,还可以造出板材制作家具。对比焚烧秸秆,这样做的意义在于\_\_\_\_\_ (答一条即可)。

22. (10分)某品牌干燥剂含有氧化钙、氢氧化钠和氯化钙中的两种物质,为探究其组成,某化学兴趣小组取一定质量的干燥剂样品做了如下实验。

【查阅资料】稀硝酸(HNO<sub>3</sub>)具有酸的通性。

【设计实验】流程如下:



(第22题)

【实验分析】(1)干燥剂样品溶于水后得到的溶液一定显\_\_\_\_\_ (填“酸性”、“碱性”或“中性”)。白色沉淀a的化学式是\_\_\_\_\_。

(2)生成气体b的反应的化学方程式是\_\_\_\_\_。

【结论与反思】(1)若c处无现象,则该品牌干燥剂的成分为\_\_\_\_\_ (写化学式)。

(2)若c处有白色沉淀生成,且沉淀质量为2.87g;白色沉淀a的质量为1.2g。则干燥剂的成分为\_\_\_\_\_ (写化学式)。写出c处产生白色沉淀的化学方程式:\_\_\_\_\_。

(3)该实验过程中,过量稀硝酸不能用过量的稀盐酸代替的原因是\_\_\_\_\_。

#### 五、分析与计算(本大题共1小题,共7分)

23. (7分)小苏打(NaHCO<sub>3</sub>)是发酵粉的主要成分,可用于制作发面食品。化学兴趣小组为测定某品牌小苏打样品(含NaCl杂质)中碳酸氢钠的含量做了如下实验:将该样品17.1g放入锥形瓶中,加水全部溶解后,得到208.8g样品溶液,向该样品溶液中不断加入稀盐酸(如下图),反应过程中锥形瓶中溶液质量的变化如下表所示。(忽略CO<sub>2</sub>在水中的溶解)

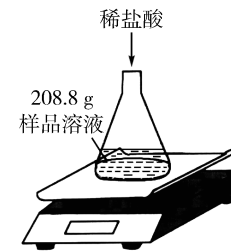
加入稀盐酸的总质量/g	25	50	75
锥形瓶中溶液的质量/g	229.4	250	275

试计算:

(1)当加入25g稀盐酸时,产生二氧化碳的质量是\_\_\_\_\_g。

(2)17.1g小苏打样品中NaHCO<sub>3</sub>的质量。(写出计算过程,下同)

(3)当锥形瓶内样品溶液中的碳酸氢钠与加入的稀盐酸恰好完全反应时,锥形瓶中溶液的溶质质量分数。(计算结果精确至0.1%)



(第23题)

# 2019 年烟台市初中学业水平考试

(满分 100 分,考试时间 90 分钟)

可能用到的信息——元素周期表(部分)

族	I A																II A										III A						IV A						V A						VI A						VII A						0																																																													
周期	1H 氢 1																2He 氦 4										3Li 锂 7						4Be 铍 9						5B 硼 11						6C 碳 12						7N 氮 14						8O 氧 16						9F 氟 19		10Ne 氖 20																																																					
	11Na 钠 23																12Mg 镁 24										13Al 铝 27						14Si 硅 28						15P 磷 31						16S 硫 32						17Cl 氯 35.5						18Ar 氩 40																																																													
	19K 钾 39																20Ca 钙 40										21Sc 钪 45						22Ti 钛 48						23V 钒 51						24Cr 铬 52						25Mn 锰 55						26Fe 铁 56						27Co 钴 59						28Ni 镍 59						29Cu 铜 64						30Zn 锌 65						31Ga 镓 70						32Ge 锗 73						33As 砷 75						34Se 硒 79						35Br 溴 80						36Kr 氪 84	

一、单项选择题(本大题共 10 小题,每小题 2 分,共 20 分。每小题只有一个选项符合题意)

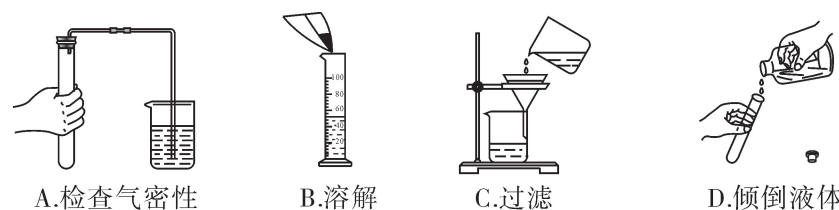
1. 我国古代文献记载中蕴含着丰富的化学知识,下列记载中不涉及化学变化的是 ( )

- A. 《易经》——“泽中有火……上火下泽”
- B. 《淮南万毕术》——“曾青得铁则化为铜”
- C. 《抱朴子》——“丹砂(HgS)烧之成水银,积变又还成丹砂”
- D. 《天工开物》——“候潮一过,明日天晴,半日晒出盐霜”

2. “绿水青山就是金山银山”是建设生态文明的重要理念。下列做法不符合该理念的是 ( )

- A. 生活垃圾分类回收,实现垃圾资源化
- B. 工业废水经过处理达标后排放
- C. 施用大量农药减少植物病虫害
- D. 使用太阳能路灯,既节能又环保

3. 下图所示实验操作正确的是 ( )



4. 空气是一种宝贵的自然资源。下列有关空气的说法错误的是 ( )

- A. 空气中的氧气主要来源于植物的光合作用
- B. 空气中氧气的质量分数约为 21%

C. 氮气的化学性质不活泼,可用于食品的防腐

D. 目前计入空气污染指数的有害气体主要包括 SO<sub>2</sub>、CO、NO<sub>2</sub> 以及臭氧等

5. 下列有关水和溶液的说法错误的是 ( )

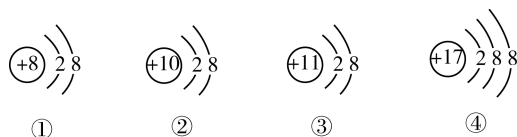
- A. 水是由氢元素和氧元素组成的
- B. 生活中可用煮沸的方法降低水的硬度
- C. 外界条件不改变,溶质不会从溶液中分离出来
- D. 饱和溶液溶质的质量分数一定大于不饱和溶液溶质的质量分数

6. 化学符号是学习化学的重要工具,下列对①~④所示化学符号的意义叙述正确的是 ( )

- ①Ne    ②Mg    ③Mg<sup>2+</sup>    ④H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>

- A. ①②④都表示 1 个分子
- B. ③表示 1 个镁离子带 2 个单位的正电荷
- C. ④表示 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 分子中含有氢分子和氧分子
- D. ②和③属于同种元素,所以它们的化学性质相同

7. 下图是四种粒子的结构示意图。下列说法错误的是 ( )



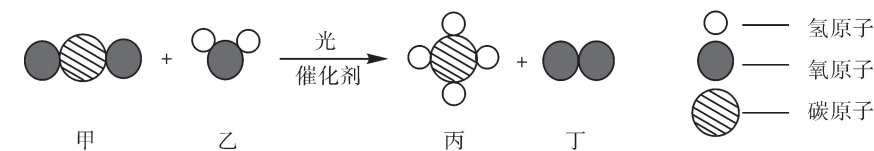
(第 7 题)

- A. ①②③④均达到稳定结构
- B. ④表示 Cl<sup>-</sup>
- C. ①②③属于同种元素
- D. ①③可形成化合物 Na<sub>2</sub>O

8. 归纳总结是学习化学的重要方法。下列各组对主题知识的归纳中不完全正确的是 ( )

A. 化学与能源	B. 化学与生活
①煤、石油、天然气等化石燃料是不可再生能源	①鉴别棉织物和毛织物可灼烧闻气味
②氢氧燃料电池是把电能转变为化学能的装置	②炒菜时锅中的油不慎着火可用锅盖盖灭
C. 化学与健康	D. 化学与材料
①碘摄入不足或过量均会引起人体甲状腺肿大	①涂油漆可防止钢铁材料生锈
②食用甲醛溶液浸泡的水产品对人体有害	②生铁、不锈钢和青铜都属于合金

9. 2018 年 10 月,我国科学家成功合成新型复合光催化剂,实现了太阳能人工光合成燃料,反应的微观示意图如下。下列说法正确的是 ( )



(第 9 题)

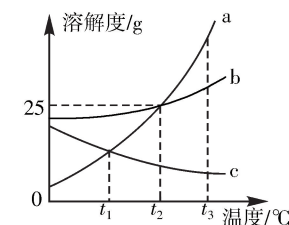
- A. 甲、丙、丁三种物质都是氧化物
- B. 反应前后各元素的化合价均不变
- C. 参加反应的甲、乙分子个数比为 1 : 1
- D. 该反应体现了无机物在一定条件下可以转化为有机物

10. 将金属 M 的粉末放入盛有硝酸铜溶液的烧杯中,充分反应后,溶液呈无色,继续向烧杯中加入一定量的硝酸银溶液,充分反应后过滤,得到滤渣和蓝色滤液。根据上述实验分析,下列说法错误的是 ( )

- A. 金属活动性强弱顺序: M > Cu > Ag
- B. 滤渣中可能有金属 M
- C. 滤液中至少含有两种溶质
- D. 滤渣中一定有 Ag

二、不定项选择题(本大题共 5 小题,每小题 2 分,共 10 分。每小题有一个或两个选项符合题意。若有两个答案,漏选 1 个扣 1 分,错选则不得分)

11. 如图是 a、b、c 三种固体物质的溶解度曲线,下列分析正确的是 ( )



(第 11 题)

- A. t<sub>2</sub> °C 时,100 g b 的饱和溶液中含有 b 物质 25 g
- B. t<sub>3</sub> °C 时,分别将等质量的 a、b 饱和溶液降温至 t<sub>2</sub> °C,析出的固体质量关系是 a > b
- C. 分别将 t<sub>1</sub> °C 时 a、c 的饱和溶液升温到 t<sub>2</sub> °C,均变为不饱和溶液
- D. a 中含有少量 b 时,可采用冷却 a 的热饱和溶液的办法提纯 a

12. 下列各组物质的溶液,不用其他试剂,只用观察和组内物质的溶液相互混合的方法,能将它们一一鉴别的是 ( )

- A. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>、HCl、BaCl<sub>2</sub>、NaCl

B.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 、 $\text{NaCl}$ 、 $\text{Na}_2\text{SO}_4$ 、 $\text{Ba}(\text{OH})_2$

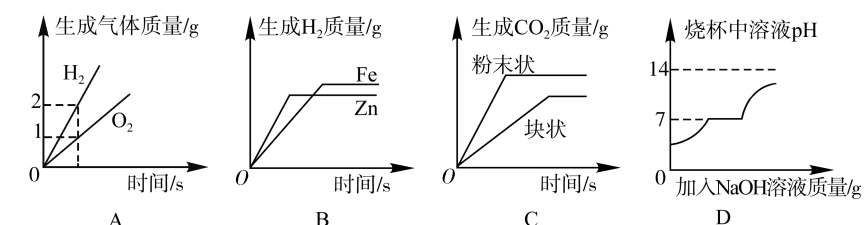
C.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ 、 $\text{NaOH}$ 、 $\text{BaCl}_2$ 、 $\text{CuCl}_2$

D.  $\text{NaOH}$ 、 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 、 $\text{NaCl}$ 、 $\text{MgSO}_4$

13. 下列实验操作中能达到实验目的的是 ( )

选项	实验目的	实验方案
A	除去 $\text{CuSO}_4$ 溶液中的稀硫酸	加入过量铁粉, 过滤
B	除去 $\text{CO}_2$ 中的 $\text{CO}$	通入过量 $\text{O}_2$ , 点燃
C	分离氧化铁粉末和炭粉的混合物	加入过量稀硫酸, 过滤
D	鉴别 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 固体和 $\text{Na}_2\text{SO}_4$ 固体	分别加入熟石灰研磨, 闻气味

14. 下列图象能正确反映其对应的实验操作的是 ( )



(第 14 题)

A. 电解水生成氢气和氧气

B. 分别向等质量的铁粉和锌粉中加入过量的完全相同的稀硫酸

C. 分别向等质量的块状和粉末状大理石中加入过量的完全相同的稀盐酸

D. 向盛有一定质量的  $\text{CuSO}_4$  和稀硫酸混合溶液的烧杯中逐滴加入  $\text{NaOH}$  溶液至过量

15. 取一定质量的  $\text{CaCO}_3$  高温灼烧一定时间, 测得反应后剩余固体质量为 8.8 g, 其中钙元素质量分数为 50%, 则反应放出  $\text{CO}_2$  的质量为 ( )

A. 1.1 g      B. 2.2 g      C. 4.4 g      D. 5 g

### 三、理解与应用 (本大题共 4 小题, 共 37 分)

16. (8 分) “砂锅鱼头” 汤鲜汁浓, 其烹饪方法为将鱼头下油锅煎黄后, 放入砂锅中加适量食盐、葱段、生姜、香菜、矿泉水等, 在火上煨煮数小时即成。

(1) 鱼头中的蛋白质进入人体后会逐步分解成可被人体吸收的 \_\_\_\_\_。

(2) “砂锅鱼头” 中几乎不含有的营养素是 \_\_\_\_\_ (填字母序号)。

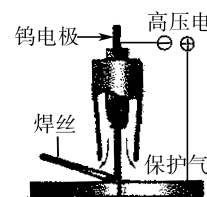
A. 无机盐      B. 油脂      C. 糖类      D. 水

(3) 用洗洁精清洗油腻的砂锅是利用洗洁精的 \_\_\_\_\_ 作用。

(4) 用液化气灶煨制砂锅鱼头时, 砂锅外壁出现黑灰, 此时可将灶具的进风口 \_\_\_\_\_ (填“调大”或“调小”)。液化气的主要成分之一是丙烷 ( $\text{C}_3\text{H}_8$ ), 丙烷完全燃烧的化学方程式为 \_\_\_\_\_。

(5) 使用液化气灶一定要注意安全, 液化气一旦泄漏, 遇到明火就可能发生爆炸。从微观角度解释发生爆炸的原因是 \_\_\_\_\_。

17. (8 分) 2018 年 12 月 8 日, 搭载着“嫦娥四号”探测器的“长征三号乙”运载火箭发射成功。



(第 17 题)

(1) “长征三号乙”火箭发动机在焊接时需要使用氩弧焊。氩弧焊(如上图所示)是在氩气保护下, 通过在钨电极与焊件间产生的高压电弧放热, 熔化焊丝或焊件的一种焊接技术。

① 金属钨作电极是利用了金属钨的导电性和 \_\_\_\_\_; 用氩气作保护气, 是因为氩气的化学性质 \_\_\_\_\_。

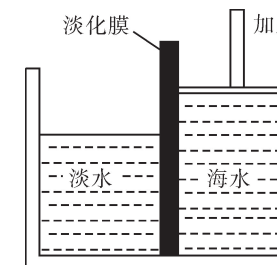
② 如果在没有保护气的情况下焊接金属, 可能导致焊接不牢, 原因是 \_\_\_\_\_。

(2) “长征三号乙”的第一、二子级火箭用偏二甲肼 ( $\text{C}_2\text{H}_8\text{N}_2$ ) 和四氧化二氮 ( $\text{N}_2\text{O}_4$ ) 作推进剂, 该反应的化学方程式为  $\text{C}_2\text{H}_8\text{N}_2 + 2\text{N}_2\text{O}_4 = 3\text{N}_2 + 4\text{H}_2\text{O} + 2\text{X}$ , 则 X 的化学式是 \_\_\_\_\_。

(3) “长征三号乙”的第三子级火箭采用液氢、液氧作推进剂。实验室可采用电解水得到氢气和氧气, 氢气在与直流电源 \_\_\_\_\_ 极相连的电极上产生。氢能是未来最理想的能源, 但目前应用并不广泛, 原因是 \_\_\_\_\_ (答一条即可)。

(4) “嫦娥四号”光伏发电板的主要构成材料是硅, 单质硅由石英固体 ( $\text{SiO}_2$ ) 和碳在高温下反应制得, 同时产生一种可燃性气体, 该反应的化学方程式是 \_\_\_\_\_。

18. (11 分) 烟台漫长的海岸线, 蕴藏着丰富的海洋资源。



(第 18 题)

(1) 海水淡化。可以采用如上图所示的膜分离法淡化海水, 水分子可以通过淡化膜(海水中体积较大的盐的离子和其他分子不能通过)进入左侧的淡水池, 从而得到淡水。下列说法中正确的是 \_\_\_\_\_ (填字母序号)。

A. 膜分离法的原理与滤纸过滤原理类似

B. 膜分离法还可以浓缩海水中的盐类物质

C. 膜分离法也是一种分离混合物的方法

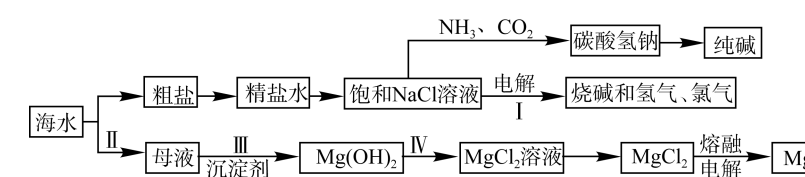
D. 该膜分离法的目的是除去海水中的不溶物

(2) 粗盐提纯。除去难溶性杂质后的食盐水中还含有  $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$  等杂质离子, 为得到较纯的氯化钠, 进行如下的实验操作: ①加入过量的  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液; ②加入过量的  $\text{BaCl}_2$  溶液; ③加入过量的  $\text{NaOH}$  溶液; ④加入适量的盐酸调节溶液的 pH 等于 7; ⑤过滤; ⑥蒸发。下列操作顺序正确的是 \_\_\_\_\_ (填字母序号), 其中操作④加入适量的盐酸调节溶液的 pH 等于 7 的目的是 \_\_\_\_\_。

A. ①③②④⑤⑥      B. ③②①④⑤⑥

C. ③①②⑤④⑥      D. ②③①⑤④⑥

(3) 海水资源综合利用的部分途径如下图。



(第 18 题)

① 氨碱工业生产过程中, 在加压并不断向饱和的氨盐水中通入二氧化碳的条件下, 使碳酸氢钠结晶析出, 该反应的化学方程式是 \_\_\_\_\_。

② 写出步骤 I 电解饱和  $\text{NaCl}$  溶液的化学方程式: \_\_\_\_\_。



