

2020—2021学年度第二学期期中质量检测

化学部分（70分）

可能用到的相对原子质量：H-1 C-12 O-16 S-32 Na-23 Mg-24 Fe-56 Ca-40 Zn-65

一、选择题：（本大题共15小题，每小题2分，共30分。）

- 6月5日是世界环境日，保护环境人人有责。下列做法中不利于环境保护的是
 - 分类回收垃圾
 - 控制工业生产中废气和废水的直接排放
 - 禁止含磷洗涤剂的使用
 - 大量使用农药和化肥增加粮食的产量
- 下列过程中包含化学变化的是
 - 酒精挥发
 - 铁的生锈
 - 石蜡熔化
 - 海水晒盐
- 下列实验操作中，正确的是



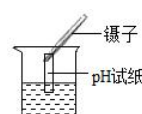
A. 粗盐提纯中的过滤



B. 稀释浓硫酸

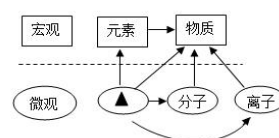


C. 滴加液体



D. 测定溶液pH

- 思维导图有助于建构知识。某同学建立的有关物质宏观组成和微观构成的思维导图如右图，其中“▲”应填入的是

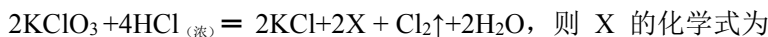


- 质子
- 中子
- 电子
- 原子

- 下列化学用语表示的意义正确的是

- 两个氧原子：2O₂
- 2个铁离子：2Fe³⁺
- 烧碱：Na₂CO₃
- 氯化铝中氯元素的化合价： $\overset{1-}{\text{AlCl}_3}$

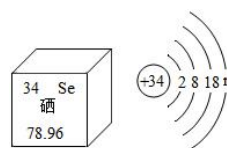
- 下列物质 X 是一种杀菌消毒效率高、二次污染小的水处理剂，制备该物质的化学方程式为：



- ClO₂
- HClO
- Cl₂O₅
- HClO₃

- 亚硒酸钠（Na₂SeO₃）可用于提升人体免疫力，硒元素在元素周期表中的部分信息及原子结构示意图如图所示，下列说法不正确的是

- 硒在化学反应中易失去电子
- 硒的相对原子质量为 78.96
- n 的值为 6
- 硒的原子序数是 34



- 我们在生活中了解到很多事实，下列做法中不正确的是
 - 用液态氢作燃料发射火箭
 - 用活性炭消除房间中的异味
 - 用干冰进行人工降雨
 - 用氢氧化钠固体改良酸性土壤

- 下列实验现象描述中正确的是

- 硫在空气里燃烧发出明亮的蓝紫色火焰
- 红磷在空气中燃烧产生大量的白雾
- 将硫酸铜溶液滴加到氢氧化钠溶液中，能得到蓝色沉淀
- 电解水，负极产生的气体与正极产生的气体体积比约为1：2

- 许多人喜爱喝茶，茶叶中的茶氨酸（C₇H₁₄O₃N₂）能让人心旷神怡。下列说法不正确的是

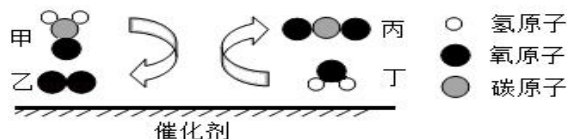
- 茶氨酸属于有机物
- 茶氨酸中碳元素的质量分数约为 49%
- 茶氨酸中原子总数为26
- 茶氨酸中碳元素与氢元素的质量比为 6：1

11. 同学你好：你经常做家庭小实验吗？请预测下列实验不可能成功的是

- A. 用6B铅笔验证石墨有导电性
B. 用醋酸鉴别出假“金元宝”（铜锌合金）
C. 将白糖溶于水证明分子在不断运动
D. 用食盐水除去菜刀表面的铁锈

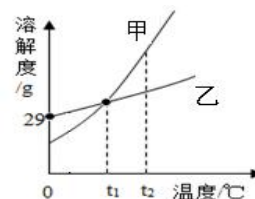
12. 科学家发现：利用催化剂可有效消除严重危害人体健康的甲醛（ CH_2O ），反应原理的微观示意图如图所示，据图分析不能得到的结论是

- A. 反应生成两种氧化物
B. 分子在化学变化中可再分
C. 反应前后分子数目发生改变
D. 参加反应的甲与乙的质量比为15：16



13. 甲、乙两种物质的溶解度曲线如图。下列说法正确的是

- A. 常温下，物质乙易溶于水
B. 甲的溶解度大于乙的溶解度
C. $t_1^\circ\text{C}$ 时，两种溶液中溶质的质量分数一定相等
D. 当乙中混有少量的甲时，可以采用降温结晶的方法提纯乙



14. 下列物质的鉴别和除杂方案中，合理的是

A	鉴别 CH_4 和 H_2	点燃后分别在火焰上方罩一个冷而干燥的烧杯
B	鉴别过氧化氢溶液和纯水	加硫酸铜溶液，观察有无气泡产生
C	除去 CuO 中的 Cu	加入适量稀盐酸，过滤
D	除去二氧化碳中的一氧化碳	点燃

15. MgO 和 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 固体混合粉末12g，其中镁元素的质量分数为50%，放入一定量的稀硫酸中，恰好与两种固体完全反应，反应后形成溶液的溶质质量分数为20%，则原稀硫酸中的溶质质量分数约为

- A. 21.16%
B. 12.27%
C. 17.75%
D. 10.18%

二、非选择题（本大题共4小题，共 40分）

16. （12分）我们美丽的生活中蕴含着许多化学知识。请按要求回答下列问题：

- 夏天鱼塘含氧量减少，是因为气体的溶解度与 ▲ 有关。
- 用洗洁精清洗餐具，植物油分散成细小的液滴，便于洗涤。这种现象称为 ▲。
- 生活中将硬水转化为软水的方法是 ▲。
- 包饺子的食材有面粉、韭菜、瘦肉、植物油、食盐等，其中富含糖类的是 ▲。
- 为了健康，我国推广使用强化铁酱油，这里的“铁”指的是 ▲（填字母）。
a. 单质 b. 元素 c. 原子
- 许多家庭做饭用罐装的液化石油气（主要成分为 C_3H_8 ）作燃料。液化石油气是石油化工的一种产品，石油是一种 ▲ 能源（填“可再生”或“不可再生”）；若厨房不慎失火时，移走液化石油气罐，这是利用了 ▲ 原理灭火（填字母）。
a. 清除可燃物 b. 使可燃物与氧气隔绝 c. 降低可燃物的着火点
- 不用火和电的自热食品，只需取出发热包加入凉水，就能享用。自热食品中的发热剂主要是 ▲（填“生石灰”、“浓硫酸”）。“自热火锅”的内、外盒由聚丙烯塑料材质制成，随意丢弃会带来白色污染问题，聚丙烯塑料属于 ▲（填字母）。
a. 金属材料 b. 有机合成材料 c. 复合材料

(8) 煮茶叶蛋用到的配料有食盐、茶叶、桂皮、花椒、香叶、八角、五香粉等。

食盐属于_____▲_____ (选填“单质”、“碱”、“盐”、“混合物”)。

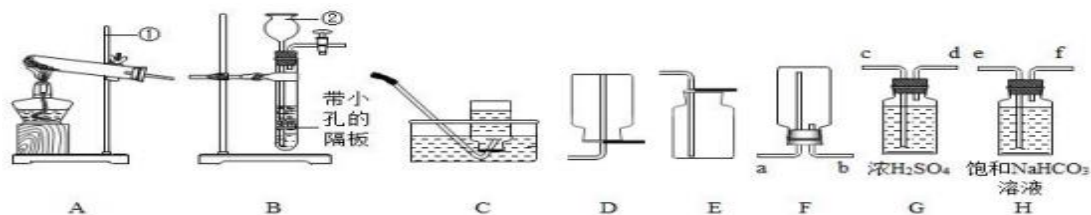
为使茶叶树能更好的抗病虫害和增加茶叶的收成,施加了一种复合肥料_____▲_____ (填字母)。

a. NH_4HCO_3 b. KCl c. KNO_3

(9) 幼儿及青少年缺钙会患_____▲_____ (填字母)和发育不良。

a. 大脖子病 b. 佝偻病 C. 贫血

17. (15分) 实验室制取气体并用制得的气体完成性质实验。请回答下列问题。



(1) 写出编号仪器名称: ②为_____▲_____

(2) 实验室利用 A 装置制取氧气, 反应原理用化学方程式表示为_____▲_____. 若用 C 装置收集氧气, 当观察到_____▲_____时, 便可开始收集。

(3) 制取并收集二氧化碳应选择的装置是_____▲_____ (从 A~E 中选择), 使用该套装置制取气体的突出优点是_____▲_____, 该反应原理用化学方程式表示为_____▲_____. 改用 F 装置收集二氧化碳时, 如何验满二氧化碳_____▲_____。

(4) 用浓盐酸配制制取二氧化碳所需要的稀盐酸 (1:2), 实验时必不可少的一组仪器是_____▲_____

A. 量筒、烧杯、漏斗、玻璃棒 B. 托盘天平、玻璃棒、药匙、烧杯
C. 托盘天平、玻璃棒、量筒、烧杯 D. 玻璃棒、量筒、烧杯、胶头滴管

(5) 制得的二氧化碳中常含有少量的氯化氢气体与水蒸气, 欲使 G、H 装置将以上杂质气体除去, 则装置正确的连接顺序是: 混合气体→_____▲_____ (用端口字母表示)。

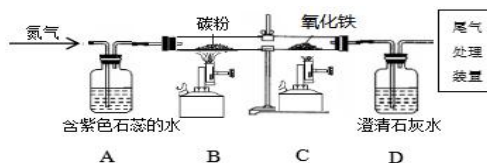
(6) 某学习小组为验证碳及其化合物的性质设计如下图所示实验装置进行实验。实验时先通一段时间氮气, 再通入二氧化碳气体, 然后分别点燃 B 处、C 处酒精喷灯。

① A 处 CO_2 与水的反应属于_____▲_____反应 (填基本反应类型);

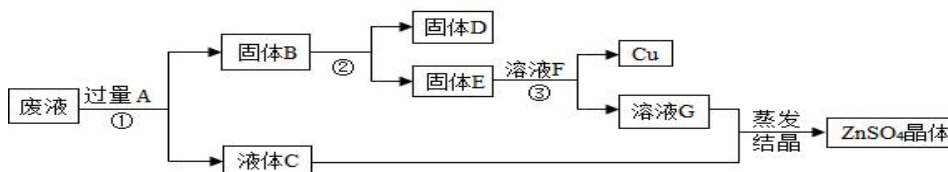
② B 处碳粉可将二氧化碳转化为一氧化碳, 此处可能观察到的现象是_____▲_____;

③ C 处红色粉末变为黑色, 此处反应的还原剂为_____▲_____;

④ 仅从观察到 D 处出现了明显现象是无法判断 B、C 处已经发生了化学反应的, 请简述理由: _____▲_____。



18. (4分) 从含有 CuSO_4 、 ZnSO_4 、 FeSO_4 的废水中回收重要原料硫酸锌和有关金属, 实验流程如下图。



请回答：

(1)写出步骤①中发生反应的化学方程式_____▲_____（写出其中一个即可）。

(2)固体D的化学式为_____▲_____；

(3)溶液F可能为_____▲_____（填字母序号） a. CuSO_4 b. H_2SO_4 c. ZnSO_4

19. (9分) 过氧化钠(Na_2O_2)可用作呼吸面具中的供氧剂，实验室有一瓶放置较长时间的过氧化钠样品，某研究小组对其成分和性质进行了如下探究。

【查阅资料】过氧化钠能与空气中的水反应生成氧气： $2\text{Na}_2\text{O}_2+2\text{H}_2\text{O}=4\text{NaOH}+\text{O}_2\uparrow$

过氧化钠能与空气中的二氧化碳反应生成氧气： $2\text{Na}_2\text{O}_2+2\text{CO}_2=2\text{Na}_2\text{CO}_3+\text{O}_2$

氯化钙溶液显中性

【提出问题】过氧化钠是否变质？

【猜想与假设】

假设 1：过氧化钠未变质；假设 2：过氧化钠部分变质；假设 3：过氧化钠全部变质。

【实验探究】

序号	实验步骤	实验现象	实验结论
①	取部分固体于试管中，加入适量的水，在试管口插入带火星的木条	固体完全溶解，木条_____▲_____	假设 3 不成立
②	取少量①中溶液于试管中，滴加足量的_____▲_____，振荡	有气泡生成	假设 2 成立

【提出新问题】部分变质的过氧化钠样品中是否含有氢氧化钠呢？

【实验探究】

实验 ③：取少量①中溶液于试管中，加入足量的氯化钙溶液，有白色沉淀生成，静置，向上层清液中滴加 2 滴无色酚酞试液，溶液变红。

【定性分析】

(1) 由实验③可以确定①中溶液含有的溶质是_____▲_____（填字母序号）

a. NaOH b. Na_2CO_3 c. NaOH Na_2CO_3

(2) 小美认为，由上述实验无法确定原固体药品中是否含有氢氧化钠，理由是_____▲_____。

【定量分析】

称取 6.04g 过氧化钠样品于锥形瓶中，加入适量蒸馏水使固体完全溶解，共收集到 0.64g 气体；再向上述锥形瓶中加入足量的澄清石灰水，充分反应，经过滤、干燥等操作，称量固体质量为 2.00g。

(1) 写出加入澄清石灰水发生反应的化学方程式：_____▲_____；

(2) 6.04g 上述样品中含有 NaOH 的质量为_____▲_____。

【反思提高】

过氧化钠长时间露置在空气中会全部变质，最终转化为_____▲_____（填化学式）。