

省锡中实验学校 2021-2022 学年度第二学期

初三化学第一次适应性练习 2022 年 3 月

命题人：沈莉萍 审题人：沈曦

注意事项：①答案全部填在答题卷上。填写在试题纸上一律无效。

②本试题分第 I 卷（选择题）和第 II 卷（非选择题）两部分，共 28 小题。

考试形式为闭卷书面笔答。试卷满分为 80 分。

可能要用的相对原子质量：H: 1 C: 12 O: 16 Na: 23 Ca: 40 Cl: 35.5 Ag: 108

第 I 卷（选择题 共 30 分）

一、选择题(本题包括 20 小题，每小题只有 1 个选项符合题意。1~10 小题每小题 1 分，11~20 小题每小题 2 分，共 30 分)

1. 地壳中含量最多的元素是

- A. 氧 B. 硅 C. 钙 D. 铁

2. 下列物质属于氧化物的是

- A. H_2O B. O_2 C. Na_2SO_4 D. H_2CO_3

3. 75%的酒精属于

- A. 乳浊液 B. 悬浊液 C. 溶液 D. 以上均不是

4. 嫦娥五号执行的下列探月任务一定涉及化学变化的是

- A. 漫步月面 B. 采集月壤 C. 展示国旗 D. 点火返航

5. 在测定锌、镉等元素的相对原子质量方面做出卓越贡献的科学家是

- A. 拉瓦锡 B. 张青莲 C. 侯德榜 D. 卢瑟福

6. 下列物质的用途主要由其物理性质决定的是

- A. 用氮气保存食品 B. 生石灰作干燥剂 C. 用焦炭炼铁 D. 用石墨做电极

7. 下列物质的俗名与化学式一致的是

- A. 生石灰: CaO B. 水银: Ag C. 纯碱: $NaHCO_3$ D. 火碱: Na_2CO_3

8. 下列化学用语与含义相符的是

- A. $3H$: 3 个氢分子 B. Al : 氯元素 C. $2Na$: 2 个钠原子 D. Mg^{+2} : 1 个镁离子

9. 锂元素在元素周期表中的信息如图所示，下列说法不正确的是

- A. 原子序数为 3 B. 元素符号为 Li
C. 属于金属元素 D. 相对原子质量为 6.941g

3	Li
锂	
6.941	

10. 下列实验操作不正确的是



- A. 检查气密性 B. 蒸发 C. 测定溶液pH D. 过滤

11. 下列实验现象描述不正确的是

- A. 打开浓盐酸的瓶盖，看到瓶口有白雾冒出
B. 红磷在空气中燃烧产生大量的白烟
C. 将硫酸铜溶液滴加到氢氧化钠溶液中得到蓝色沉淀
D. 将溶有二氧化碳的石蕊试液加热煮沸，溶液由红色变为无色

12. 免洗手消毒液中含有正丙醇（化学式为 C_3H_7OH ）。下列有关正丙醇的说法正确的是

- A. 正丙醇属于碱 B. 一个正丙醇分子中有 12 个原子
C. 正丙醇中氧元素的质量分数最大 D. 碳、氢元素的质量比为 3:8

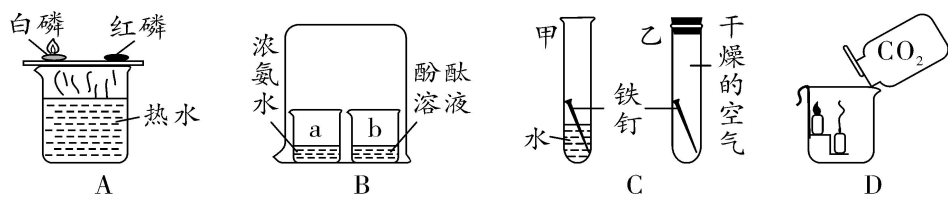
13. 对下列事实的解释合理的是

- A. 6000 L O_2 在加压的情况下装入容积为 40 L 钢瓶中——氧分子变小
B. 稀有气体可作电光源——稀有气体化学性质稳定
C. 金刚石和石墨的物理性质存在明显差异——碳原子排列方式不同
D. 稀盐酸能除铁锈——铁锈和稀盐酸能发生中和反应

14. 在溶液中，下列物质间的转化不能一步实现的是

- A. $(NH_4)_2SO_4 \xrightarrow{NaOH} NH_3$ B. $Mg(OH)_2 \xrightarrow{HCl} MgCl_2$
C. $NaHCO_3 \xrightarrow{HCl} CO_2$ D. $NaNO_3 \xrightarrow{KCl} NaCl$

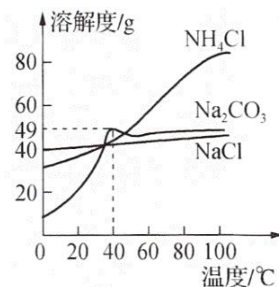
15. 如图所示的 4 个实验，下列根据实验现象得出的结论不合理的是



- A. 白磷燃烧，红磷不燃烧，说明白磷的着火点比红磷的着火点低
B. 烧杯 b 中的酚酞溶液变红色，说明分子不断运动
C. 甲试管中的铁钉生锈，乙试管中的铁钉不生锈，说明只需与水接触铁钉就会生锈
D. 下层蜡烛先熄灭，说明二氧化碳不支持石蜡燃烧，且密度大于空气

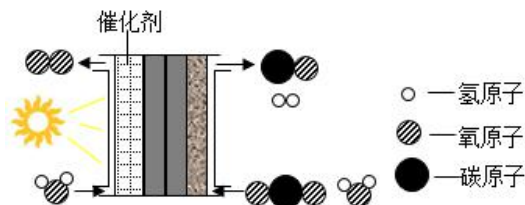
16. 右图为 NH_4Cl 、 Na_2CO_3 、 NaCl 三种物质的溶解度曲线，下列有关说法正确的是

- A. 除去 NH_4Cl 中混有的少量 NaCl ，可采用蒸发结晶
- B. 40°C ，饱和 Na_2CO_3 溶液的溶质质量分数为 49%
- C. 40°C ，将 Na_2CO_3 饱和溶液进行降温或升温，都能使其溶质质量分数减小
- D. 80°C ，分别将等质量的 NH_4Cl 和 NaCl 固体溶于适量的水，恰好均配成饱和溶液，所得溶液的质量前者大于后者



17. 科学家设计了“人造树叶”模拟光合作用，其装置和反应的微观示意图如图。下列说法错误的是

- A. 反应物的分子个数比为 1:2
- B. 该过程实现了太阳能向化学能的转化
- C. 反应前后催化剂的化学性质不变
- D. 该设计为缓解温室效应提供了新途径



18. 将未打磨的铝片放入氯化铜溶液中，一段时间后，观察到铝片表面有红色物质析出，蓝色溶液变浅，有气泡产生，经检验气体为氢气，取出铝片。下列叙述错误的是

- A. 铝片表面有致密的氧化物保护膜
- B. 反应前 CuCl_2 溶液中含有两种阳离子
- C. 反应后 Cu^{2+} 全部转化为 Cu
- D. 铝的金属活动性比铜强

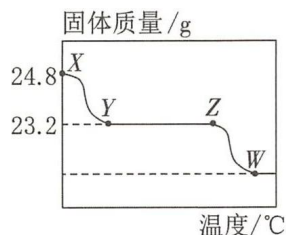
19. 某小组利用如图装置进行创新实验。实验时，先加热炭粉，一段时间后将酒精灯移至 CuO 处加热。下列说法错误的是

- A. 酒精灯加网罩是为了提高火焰温度
- B. 气球可以收集尾气，防止污染空气
- C. 反应过程中，黑色粉末变为红色固体
- D. 装置中发生反应： $\text{C} + 2\text{CuO} \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Cu} + \text{CO}_2\uparrow$



20. 取 24.8 g 过氧化银 (Ag_2O_2) 在真空条件下加热至固体质量不再发生变化，产生 3.2 g O_2 ，固体质量随温度的变化如图所示（图中各点对应固体均为纯净物）。下列说法正确的是

- A. $\text{X} \rightarrow \text{Y}$ 过程中，固体中银元素的质量分数逐渐减小
- B. Y 点对应的固体中银元素和氧元素的质量比为 27 : 4
- C. $\text{Z} \rightarrow \text{W}$ 过程中产生的氧气质量为 2.4 g
- D. $\text{Z} \rightarrow \text{W}$ 过程中发生的反应为 $2\text{Ag}_2\text{O} \xrightarrow{\Delta} 4\text{Ag} + \text{O}_2\uparrow$



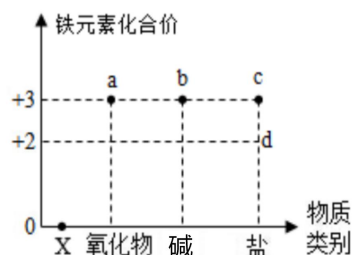
第Ⅱ卷 （非选择题 共 50 分）

21. （3 分）铁及其化合物的“价类二维图”如右图所示。

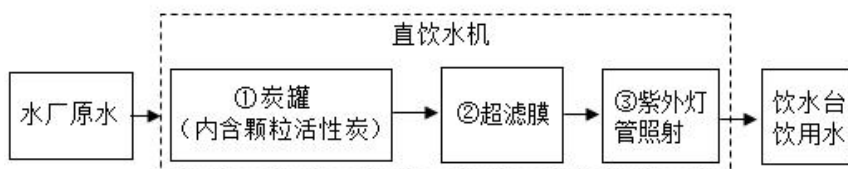
（1）X 的物质类别是_____▲_____。

（2）a 点对应物质的化学式是_____▲_____。

（3）铁和稀盐酸反应生成的含铁化合物属于图中的_____▲_____点（填序号）。



22. （3 分）无锡很多小区都配备了直饮水机，为居民提供安全便捷的饮水服务。



（1）直饮水机主要水处理步骤如上图：①中活性炭的主要作用是_____▲_____。

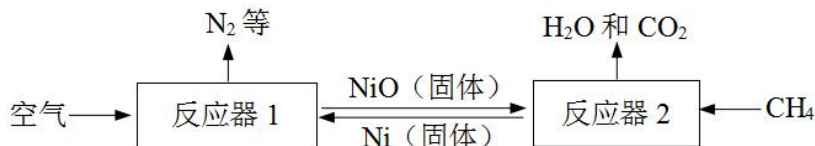
（2）超滤膜是直饮水机的核心技术，超滤膜上的孔径约为 0.001 微米，离子和水分子都可以通过，超滤膜_____▲_____（“能”或“不能”）将硬水软化。

（3）明矾是一种高效的絮凝剂，其化学式为 $KAl(SO_4)_x \cdot 12H_2O$ ，则 x 的值为_____▲_____。

23. （4 分）燃烧是人类最早利用的化学反应之一。

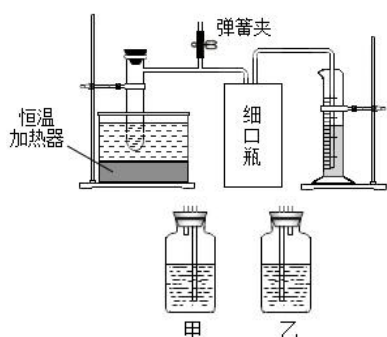
（1）《墨经》中记载了“立窑烧烟法”制墨。将松木置于炉膛中燃烧，瓮中收集的烟可用于制墨。“立窑烧烟法”利用了松木的_____▲_____（填“完全”或“不完全”）燃烧。

（2）“化学链燃烧”是利用载氧体在两个反应器之间的循环，实现燃料在较低温度下燃烧。以氧化镍（NiO）作载氧体的“化学链燃烧”过程如下：



一定温度下，反应器 2 中发生反应的化学方程式是_____▲_____，该反应中发生还原反应的物质是_____▲_____（写化学式）。

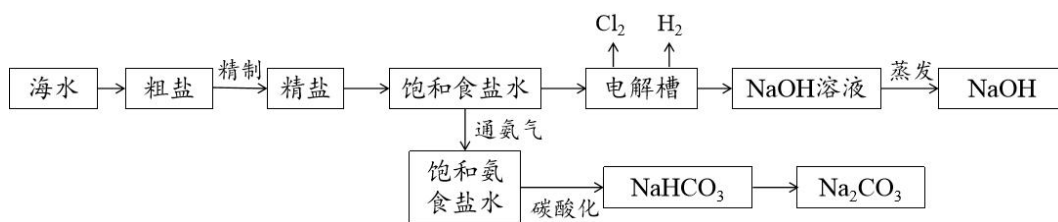
24. (6分) 双氧水分解存在多种催化剂, 实验人员针对硫酸铜催化双氧水分解做了如下4次实验。4次实验均向该装置试管中加入 10mL30%的过氧化氢溶液, 实验 1、2、3 均向试管内加入 1mLCuSO₄溶液和 1mL 水, 实验 4 仅加入 1mL 水, 实验数据见下表。



实验序号	水浴温度/°C	生成氧气的平均速率/(mL·min ⁻¹)			
		第 3min	第 6min	第 9min	第 12min
1	20	2.4	2.7	2.8	2.8
2	30	9	10	10	10
3	40	90	63	28	23
4	40	1.0	1.2	1.3	1.3

- (1) 图中细口瓶应选择 ▲ (填“甲”或“乙”)。
 - (2) 实验需要测量的数据有: 反应时间和 ▲ 。
 - (3) 由实验 ▲ (填实验序号) 可知硫酸铜可以加快双氧水分解速率。
 - (4) 写出实验 3 中发生反应的化学方程式 ▲ 。
 - (5) 下列有关该实验的说法正确的是 ▲ (填序号)。
- A. 不可振荡反应液, 确保反应液平稳释放 O₂
- B. 由表中数据可知, 实验 1 中到第 9min 反应结束
- C. 细口瓶中不装满水对氧气速率的测定没有影响
- D. 上述实验过程中, 双氧水的分解速率均在不断增大

25. (7分) 氯化钠是重要的化工原料, 用于生产氢氧化钠、碳酸钠等, 模拟流程如下。



- (1) 通过海水晒盐得到的粗盐中常含有 NaCl、MgCl₂、CaCl₂ 等物质, “精制”过程中需要加入 NaOH, 目的是 ▲ 。
- (2) 将饱和食盐水装入电解槽, 可制得氢氧化钠, 写出“电解槽”中发生反应的化学方程式: ▲ 。制得的氢氧化钠中常含有 Na₂CO₃, 原因是 ▲ (用化学方程式表示)。检验氢氧化钠样

品中是否含有 Na_2CO_3 ，下列试剂中可选择使用的是_____▲_____（填序号）。

A. 酚酞

B. 稀盐酸

C. 澄清石灰水

（3）将 NH_3 、 CO_2 先后通入饱和食盐水（氨气极易溶于水），可制得 NaHCO_3 ，进而获得 Na_2CO_3 。先通 NH_3 后通 CO_2 的原因是_____▲_____。

26.（7 分）阅读科普短文，回答相关问题。

人类目前所消耗的能量主要来自于化石能源，化石燃料是由古代生物的遗骸经过一系列复杂的变化形成的。化石燃料燃烧时产生的一些物质。如一氧化碳、二氧化硫、未燃烧的碳氢化合物及碳粒、氮的氧化物等排放到空气中，会对空气造成污染。

氢能是一种二次能源，作为零碳能源正在脱颖而出。我国化学家研究出一种新型催化剂，在太阳光照射下实现了水的高效分解获得氢气，该反应过程的微观示意图见图 1。在一定温度下，利用 Fe-Mo/C 作催化剂，裂解乙醇也可以制备氢气。在获取氢气的过程中，按照释放二氧化碳的多少把氢分为灰、蓝氢和绿氢。灰氢是通过化石能源制取氢，对制氢过程中释放出的二氧化碳不做任何处理；蓝氢制备仍然使用化石能源，但同时对释放的二氧化碳进行捕获、利用和封存；绿氢则是使用可再生能源直接分解水或发电电解水制氢。氢能的开发利用尚处于起步阶段，其运输、储存和利用等仍面临诸多挑战，需要人们不断探索。

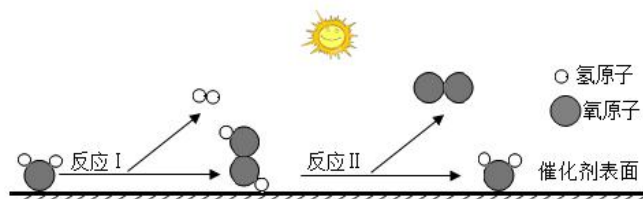


图 1

（1）化石燃料是_____▲_____（填“可再生”或“不可再生”）能源。

（2）酸雨是 $\text{pH} < \text{_____} \text{▲_____}$ 的降雨，导致酸雨的原因是_____▲_____等气体的排放。

（3）写出图 1 中反应 I 的化学方程式_____▲_____，该反应的基本反应类型是_____▲_____。

（4）从氢能源的获取方式看，最为清洁的是_____▲_____（填序号）。

A. 灰氢

B. 蓝氢

C. 绿氢

27. (10 分) 酸碱中和反应是初中阶段重要的一类反应, 请你参与一起探究。

【实验 1】从能量变化角度探究酸和碱的反应

某小组同学测量盐酸与氢氧化钠溶液反应过程中温度的变化, 观察到溶液温度升高, 因此, 得出两者能反应的结论。有同学发现此结论不够严谨, 在室温下设计了以下实验:

- ① 10 mL 一定浓度的盐酸与 10 mL 蒸馏水混合, 测量溶液温度的变化。
 - ② 10 mL 一定浓度的氢氧化钠溶液与 10 mL 蒸馏水混合, 测量溶液温度的变化。
 - ③ 10 mL 一定浓度的盐酸与 10 mL 一定浓度的氢氧化钠溶液混合, 测量溶液温度的变化。
- 用数字化实验技术测得 3 个实验, 溶液温度随时间变化的关系如图 1 所示。

(1) 由图 1 可知, 盐酸、氢氧化钠溶液稀释时均 ▲ (填“放热”或“吸热”), 但它们稀释时温度的变化量远 ▲ (填“大于”或“小于”) 两溶液混合时温度的变化量。

(2) 从微观角度分析, 此中和反应的温度变化主要是由于 ▲ (填离子符号) 两种离子反应放出热量的缘故, 由此说明氢氧化钠和盐酸发生了中和反应。

(3) 在 10mL 溶质质量分数为 10%NaOH 溶液 (密度为 1.1g/mL) 加入溶质质量分数为 5% 的盐酸 (密度为 1.0g/mL) 的体积 ▲ mL, 就能使反应后溶液的 pH 等于 7。(结果保留整数)

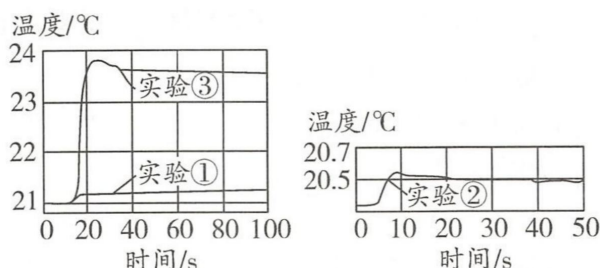


图 1

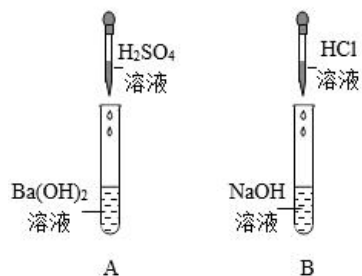


图 2

【实验 2】从溶液电导率变化角度探究酸和碱的反应

小组同学根据图 2 进行相应实验操作, 利用电导率传感器分别测定 A 试管和 B 试管反应过程中溶液的电导率变化, 电导率的大小能反映离子浓度的大小。

(4) A 试管中反应的化学方程式为 ▲; 试管 B 中 ▲ (填“有”或“无”) 明显现象。

(5) 表示 A 试管中溶液电导率变化的是 ▲ (填“图 3”或“图 4”)。

(6) 图 4 中电导率的变化 ▲ (填“能”或“不能”) 说明酸和碱发生了反应, a 点所示溶液中含有的微粒有 ▲ (填微粒符号)。

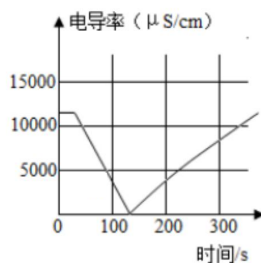


图 3

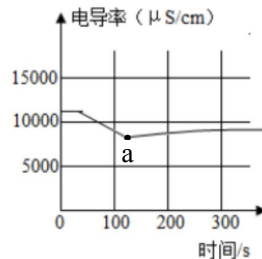


图 4

28. (10分) 石灰石是重要的化工原料。研究小组围绕石灰石进行了以下探究。

I. 石灰石分解的探究

【实验 1】取一小块石灰石用酒精喷灯煅烧(如图 1 所示, 杂质煅烧时不发生变化)。

(1) 煅烧石灰石时, 在火焰上方倒扣一个涂有澄清石灰水的烧杯, 石灰水变浑浊, 产生浑浊的化学方程式为_____。此实验能否推断石灰石煅烧产生二氧化碳, 并说明理由:_____。

(2) 将煅烧后的固体放入水中, 充分搅拌并滴加酚酞, 生成的生石灰与水反应使酚酞变红, 该反应的化学方程式为_____。

小组同学对酚酞试液变红是否存在其他因素产生了疑问, 进行了下列实验。



图 1

【实验 2】取少量碳酸钙粉末加入 2mL 水, 振荡, 制成碳酸钙悬浊液, 滴加 2 滴酚酞试液, 酚酞试液变红。加热后, 溶液红色变浅, 经测定 pH 减小。另一组同学测得在常温下五种混合体系的 pH, 如下表所示。

混合体系	①Na ₂ CO ₃ 溶液	②NaCl 溶液	③CaCl ₂ 溶液	④CaCO ₃ 悬浊液
pH	11.6	7.0	7.0	10.1

(3) 根据实验 2, 你认为下列说法合理的是_____ (填序号)。

- A. CaCO₃ 悬浊液中有少量碳酸钙溶于水, 形成碳酸钙的不饱和溶液
- B. CaCO₃ 的溶解度随着温度的升高而降低
- C. 分析上表各混合体系的 pH 可知, CaCO₃ 悬浊液使酚酞变红与其结构中的 CO₃²⁻ 有关
- D. 加热时部分碳酸钙发生了分解反应

II. 石灰石煅烧温度的探究

小组同学测定石灰石煅烧产物 (CaO) 的活性度 (数据见下表): 取一定质量的生石灰, 加入一定量的水, 用指定浓度的盐酸中和, 记录所消耗盐酸的体积 (单位为 mL), 消耗盐酸的体积越大, “活性度” 越高。

时间 \ 温度 活性度	1050℃	1100℃	1150℃	1200℃	1250℃	1300℃
12min	790	836	868	808	454	412
16min	793	856	871	845	556	530
20min	795	863	873	864	617	623

(4) 石灰石煅烧的最佳温度范围为 1100℃~1200℃ 的证据是_____。

III. 石灰石中碳酸钙质量分数的测定

(5) 将 12g 石灰石在高温下充分煅烧, 剩余固体质量为 7.6g, 求该石灰石中碳酸钙的质量分数。(写出计算过程) _____