

北京市育英学校高一第一学期化学期中练习（1-6班） 2023年10月

班级：_____ 姓名：_____

可能用到的相对原子质量：H 1 C 12 N 14 O 16 Na 23 S 32 Cl 35.5

Fe 56 Cu 64 I 127

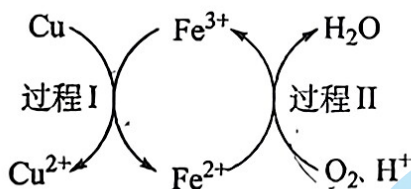
第一部分

本部分共 14 题，每题 3 分，共 42 分。在每题列出的四个选项中，选出最符合题目要求的一项。

1. “证据推理与模型认知”是化学学科核心素养的重要组成部分。下列说法正确的是

- A. 中和反应生成盐和水，则生成盐和水的反应一定是中和反应
- B. 化合物一定含有不同种元素，则不同种元素组成的纯净物一定是化合物
- C. 一定条件下，溶液是均一的、稳定的，所以均一的、稳定的液体一定是溶液
- D. 某物质在氧气中燃烧生成二氧化碳和水，则该物质一定含有碳、氢、氧三种元素

2. CuCl_2 是一种可用于生产颜料、木材防腐剂等的化工产品。将铜粉加入稀盐酸中，并持续通入空气，在 Fe^{3+} 的催化作用下可生成 CuCl_2 (过程如图所示)。下列说法不正确的是



- A. Fe^{3+} 可循环使用
 - B. 过程 I 的反应为: $2\text{Fe}^{3+} + \text{Cu} = 2\text{Fe}^{2+} + \text{Cu}^{2+}$
 - C. 过程 II 中的氧化剂为 Fe^{2+}
 - D. 该过程总反应为: $2\text{Cu} + \text{O}_2 + 4\text{H}^+ = 2\text{Cu}^{2+} + 2\text{H}_2\text{O}$
3. 下列物质中，属于电解质的是
- A. 蔗糖
 - B. 食盐水
 - C. NH_4NO_3
 - D. Al
4. 下列有关对化学基本观念的认识不正确的是
- A. 微粒观: NaCl 是由 Na^+ 和 Cl^- 构成
 - B. 能量观: Na_2O_2 与水反应生成新物质的同时，还伴随着能量的变化
 - C. 分类观: 生石灰、熟石灰和滑石都属于碱
 - D. 守恒观: Cl_2 和 H_2 反应前后，元素种类和原子数日均不变

高一第一学期化学期中练习

5. 下列六种物质: ①Na₂O ②Na₂O₂ ③CaCl₂溶液 ④Na₂CO₃溶液 ⑤NaOH溶液 ⑥NaHCO₃溶液 其中不能跟 CO₂ 反应的是(CO₂ 与 H₂O 的反应除外)

- A. ①④ B. ③⑥ C. ②③ D. ⑤⑥

6. 下列氯化物中, 既能由金属和氯气直接反应制得, 又能由金属和盐酸反应制得的是

- A. CuCl₂ B. FeCl₃ C. FeCl₂ D. AlCl₃

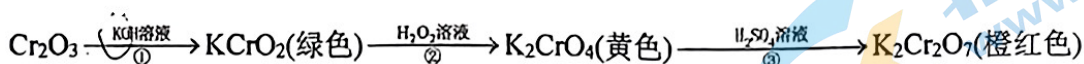
7. 下列说法正确的是

- A. 实验室中金属钠通常保存在煤油中, 实验中过量的金属钠剩余时不可放回原试剂瓶
B. 次氯酸盐是常用漂白剂和消毒剂的有效成分, 漂白剂和消毒剂的有效期较短, 不宜长期保存
C. 酒精、钠等着火, 可以用水扑灭
D. 如果发生氯气泄漏, 可用蘸有 NaOH 溶液的湿毛巾捂住口鼻, 向上风口或地势高的地方躲避

8. 下列各组离子在指定溶液中一定能大量共存的是

- A. 能使紫色石蕊溶液变红的溶液: Na⁺、Mg²⁺、Cl⁻、CO₃²⁻
B. 强酸性溶液中: Na⁺、MnO₄⁻、Fe²⁺、Cl⁻
C. 含大量 SO₄²⁻ 的澄清溶液: Mg²⁺、Cu²⁺、Cl⁻、NO₃⁻
D. 与 Fe 反应能生成 H₂ 的溶液: K⁺、Ca⁺、NO₃⁻、ClO⁻

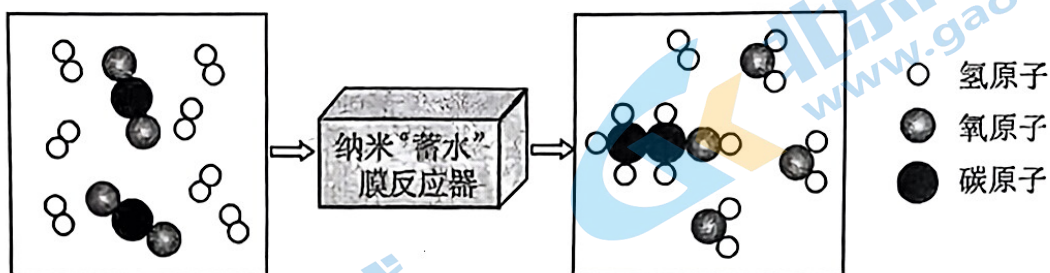
9. 铬元素(Cr)的化合物存在下列转化关系:



下列判断错误的是

- A. 反应①表明 Cr₂O₃ 具有酸性氧化物的性质
B. 反应②H₂O₂ 被氧化成 O₂
C. 反应③发生的反应为 2K₂CrO₄+H₂SO₄=K₂Cr₂O₇+K₂SO₄+H₂O
D. 反应①②③中只有②是氧化还原反应

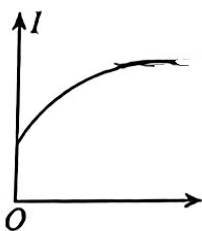
10. 我国科学家在国际上首次以 CO_2 和 H_2 为原料, 在构筑的纳米“蓄水”膜反应器中实现了二氧化碳在温和条件下一步转化为乙醇的反应, 该反应微观示意图如下。有关说法不正确的是



- A. 无机物在一定条件下可以转化成有机物
 B. 反应前后分子种类改变, 原子种类不变
 C. 参加反应的二氧化碳和氢气的分子个数比为 2: 7
 D. 该反应生成物是 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ 和 H_2O
11. 沉淀法是制备物质或分离除杂的常用方法, 下列生成沉淀的离子方程式书写正确的是

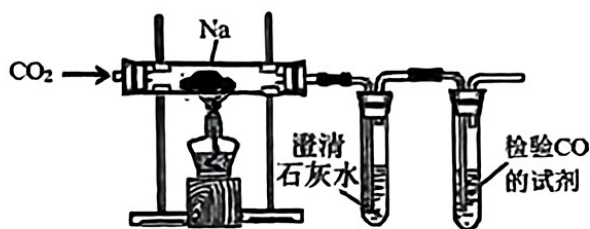
- A. 用 Na_2S 除去废水中的 Hg^{2+} : $\text{Hg}^{2+} + \text{S}^{2-} = \text{HgS} \downarrow$
 B. 向海水中加入石灰乳沉淀 Mg^{2+} : $\text{Mg}^{2+} + 2\text{OH}^- = \text{Mg}(\text{OH})_2 \downarrow$
 C. 向 AlCl_3 溶液中滴加氨水制备 $\text{Al}(\text{OH})_3$: $\text{Al}^{3+} + 3\text{OH}^- = \text{Al}(\text{OH})_3 \downarrow$
 D. 向硫酸铜溶液中加入氢氧化钡溶液: $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} = \text{BaSO}_4 \downarrow$

12. 下列几组溶液的导电性变化与图像一致的是



- A. 向 AgNO_3 溶液中通入少量 HCl
 B. 向氨水中通入 HCl 直至过量
 C. 向 KOH 溶液中通入少量 Cl_2
 D. 向 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液中通入 CO_2 至过量

13. 实验小组研究 Na 与 CO_2 的反应, 装置、步骤和现象如下:



已知： Na_2CO_3 溶液显碱性。

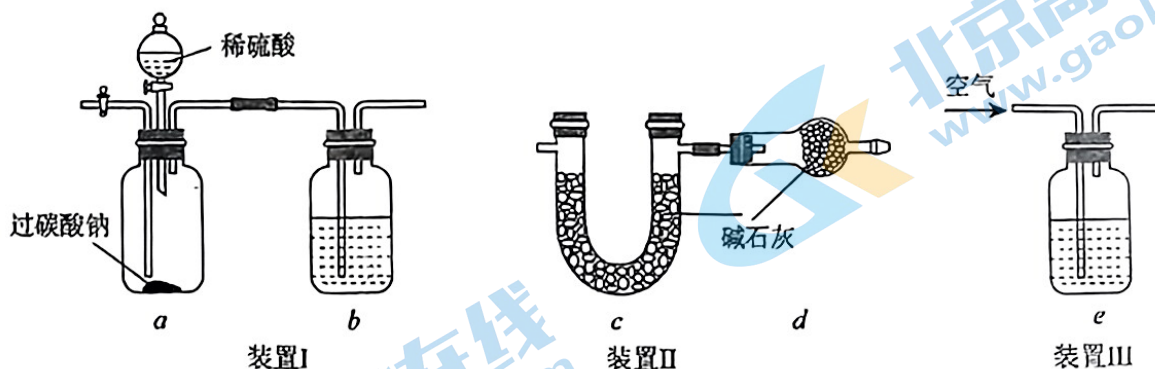
- i. 通入 CO_2 至澄清石灰水浑浊后，点燃酒精灯。
- ii. 一段时间后，硬质玻璃管中有白色物质产生，管壁上有黑色物质出现。检验 CO 的试剂未见明显变化。
- iii. 将硬质玻璃管中的固体溶于水，未见气泡产生；过滤，向滤液中加入过量 BaCl_2 溶液，产生白色沉淀，再次过滤，滤液呈碱性；取白色沉淀加入盐酸，产生气体。

下列说法不正确的是

- A. 步骤 i 的目的是排除 O_2 的干扰
- B. 从氧化还原角度推测步骤 ii 中的黑色物质可能是碳单质
- C. 步骤 iii 证明白色物质是 Na_2CO_3
- D. 步骤 iii 产生的白色沉淀是 BaCO_3

14. 过碳酸钠($2\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}_2$)，有 Na_2CO_3 和 H_2O_2 的双重性质，用作漂白剂和氧化剂，可有效杀灭禽流感病毒。合理组合下列装置可用于测定过碳酸钠中碳酸钠的含量，下列说法不正确的是

(知识支持：碱石灰是 NaOH 和 CaO 的混合物)



- A. 装置 III \rightarrow I \rightarrow II 的顺序连接装置
- B. 装置 b 和 e 中盛放的试剂相同
- C. a 装置的作用是防止空气中的 H_2O 和 CO_2 进入到 c 中
- D. 若 b 中盛放澄清的石灰水，只用装置 I 可验证过碳酸钠与硫酸反应是否生成 CO_2

第二部分

本部分共 6 题，共 58 分。

15. (8 分) 硫酸钠(① Na_2SO_4)是一种无机化合物，不溶于②乙醇，溶于③水，用途非常广泛。硫酸钠的制备方法很多，如可由④ NaOH 或⑤ NaHCO_3 与⑥ H_2SO_4 反应制得，也可由⑦ Na_2CO_3 溶液与⑧ CuSO_4 溶液反应制得，除了生成 Na_2SO_4 外，还生成⑨ $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$ 和⑩ CO_2 。

请回答下列问题：

- (1) 上述标有序号的物质中不是电解质的是____(填序号)。
- (2) ①在水中的电离方程式为____，检验某溶液中是否含有①中阴离子的实验操作为____。
- (3) ④与⑤反应的离子方程式为____。
- (4) 通过实验制得粒子直径为 70nm 左右的⑨，并将其均匀分散在②中得到的分散系为____，可用____(写实验方法)检验。

16. (12 分) 化学研究源于实验与理论相结合，得于科学的推断与探究。

(1) 一个体重 50kg 的健康人含铁 2g，这 2g 铁在人体中以 Fe^{2+} 和 Fe^{3+} 的形式存在。亚铁离子易被吸收，给贫血者补充铁时，应给予含亚铁离子的亚铁盐，如硫酸亚铁。

①服用维生素 C，可使食物中的铁离子还原成亚铁离子，有利于铁的吸收。以下为常见铁元素的几种微粒，其中既有氧化性又有还原性的是____。

A. Fe B. Fe^{2+} C. Fe^{3+}

②工业盐的主要成分是 NaNO_2 ，曾多次发生过因误食 NaNO_2 而中毒的事件，其原因是 NaNO_2 把人体内的 Fe^{2+} 转化为 Fe^{3+} 而失去其与 O_2 结合的能力，这说明 NaNO_2 具有____性。

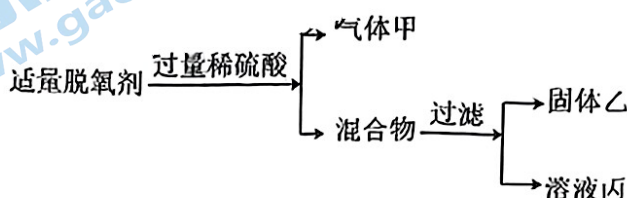
③工业盐中毒后，可服用维生素 C 来缓解中毒状况，这说明维生素 C 具有____性。

(2) 常见的食品脱氧剂多为无机铁系脱氧剂，其主要成分为活性铁粉。脱氧中一步主要反应为：

$4\text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{Fe}(\text{OH})_3$ ，该脱氧反应中还原剂是____。

(3) 某化学兴趣小组用食品脱氧剂(2g 铁粉、0.5g 活性炭、0.5g 氯化钠)进行如图两个实验。

实验 I:



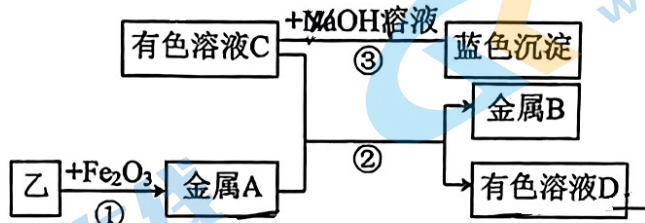
高一第一学期化学期末

请回答：

①溶液丙中一定含有的金属阳离子是___(写离子符号)。

②检验溶液丙中 Cl^- 的方法是___。

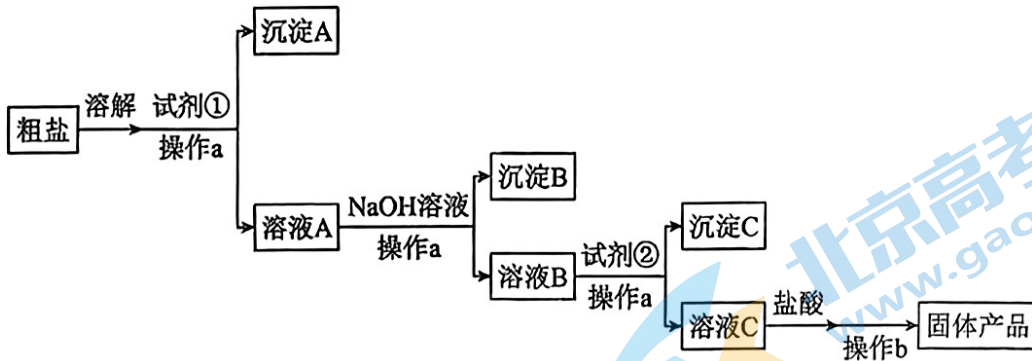
③实验 II：将乙烘干后进行如图实验，物质之间的转化关系如图(部分产物略去)



请写出反应②的离子方程式___。

(4)向溶液 D 中加入 BaCl_2 溶液，有白色沉淀产生，其离子方程式为：___。

17. (10 分) 通过海水晾晒可得粗盐，粗盐中除 NaCl 外，还含有 MgCl_2 、 CaCl_2 、 Na_2SO_4 以及泥沙等杂质，需要提纯后才能综合利用。某同学利用给定试剂 NaOH 溶液、 BaCl_2 溶液、 Na_2CO_3 溶液和盐酸，设计了如图粗盐精制的实验流程。(提示：根据实验目的，请思考试剂的用量)



请回答：

(1)操作 a 和操作 b 的名称依次是_____、_____。

(2)试剂①是_____溶液(填化学式)。

(3)加入 NaOH 后，得到的沉淀 B 是_____ (填化学式)。

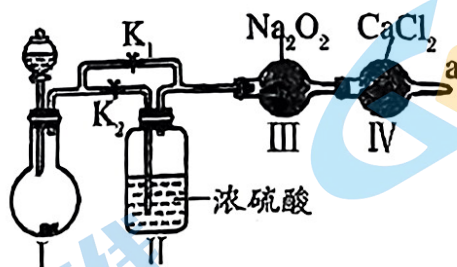
(4)试剂②是_____溶液(填化学式)。加入试剂②后，发生反应的离子方程式有_____。

(5)加入盐酸的作用是_____

，如果加入试剂②后直接加盐酸，产生的后果是_____ (用离子方程式表示)

18. (8分) Na_2O_2 常用作呼吸面具供氧剂。化学兴趣小组设计如下实验装置探究 Na_2O_2 与 CO_2 反应的原理(夹持装置略)。

知识支持: 干燥的 CO_2 与 Na_2O_2 不反应, 湿润的 CO_2 能与 Na_2O_2 反应。



回答下列问题:

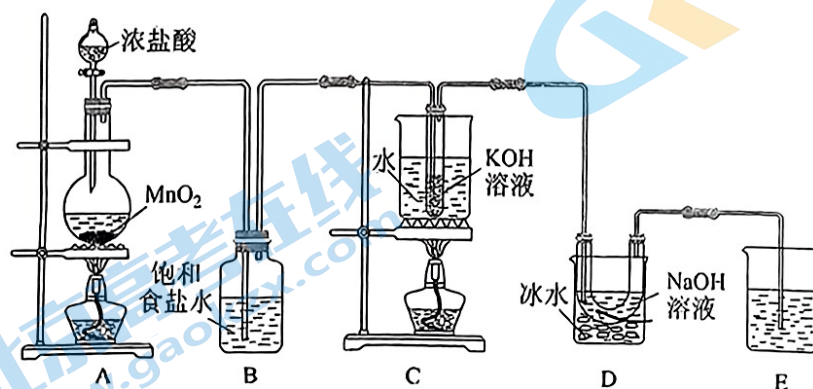
- (1) 实验开始前应先进行的操作是_____。
- (2) 装置I中加入试剂的最优方案是_____(填字母)。
A. 稀盐酸 B. 稀硫酸 C. 小苏打 D. 石灰石
- (3) 写出 Na_2O_2 和 CO_2 反应的化学方程式并用单线桥表示出电子转移的方向和数目_____。
- (4) 探究过程如下:

①先打开 K_2 关闭 K_1 进行实验, 将带火星的木条置于 a 处, 木条没有复燃。

②然后打开 K_1 , 关闭 K_2 进行实验, 将带火星的木条置于 a 处, 带火星的木条仍然没有复燃。

原因可能是_____, 若要观察到木条复燃现象, 对装置IV的改进措施为_____。

19. (14分) 氯元素可形成多种含氧酸盐, 广泛应用于杀菌、消毒及化工领域。实验室中利用下图装置(部分装置省略)制备 KClO_3 和 NaClO , 并探究 NaClO 的性质。



高一第一学期化学期中练习

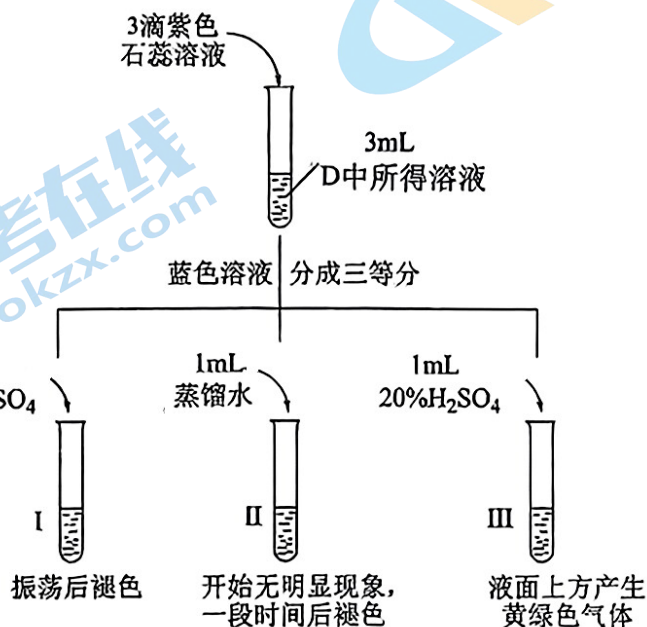
回答下列问题:

(1) 写出 A 中发生反应的离子方程式_____。

(2) B 的作用是_____, E 的作用是_____。

(3) C 中反应的离子方程式为: _____ $\text{Cl}_2 +$ _____ $\text{OH}^- \xrightarrow{\Delta}$ $\text{IClO}_3 +$ _____ $+$ _____

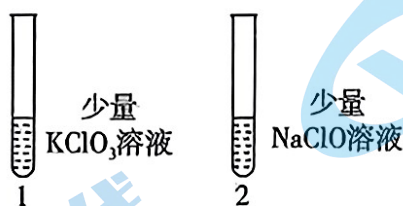
(4) 探究 NaClO 的性质:



① I 中溶液褪色的原因是_____。

② 用离子方程式解释 III 中产生黄绿色气体的原因是_____。

(5) 探究 KClO_3 、 NaClO 的氧化能力



操作: 向 1 号和 2 号试管中, 滴加中性淀粉-KI 溶液。

现象: 1 号试管溶液颜色不变, 2 号试管溶液变为蓝色。

结论: 该条件下氧化能力 KClO_3 _____ NaClO 。(填“大于”或“小于”)

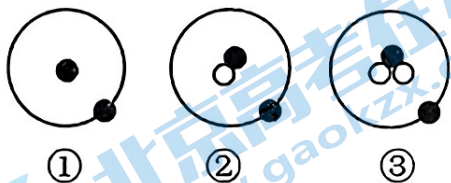
20. (6分) 自学教材相关内容后作答。

(1) $^{226}_{88}\text{Ra}$ 可用于辐照治疗癌症, 下列关于 $^{226}_{88}\text{Ra}$ 说法正确的是 ()。

- A. 核电荷数为 138 B. 核外电子数为 226
C. 中子数为 88 D. $^{206}_{88}\text{Ra}$ 与 $^{228}_{88}\text{Ra}$ 属同一种元素, 两种核素

(2) 按要求填空

①简单原子的原子结构可用下图形象地表示:



其中“●”表示质子或电子, “○”表示中子, 则下列有关①②③的叙述正确的是_____ (填字母)。

- A. ①②③是三种不同的核素 B. ①②③具有相同的质量数
C. ①②③互为同位素 D. ①②③核外电子数不同

② $^{34}_{16}\text{S}^{2-}$ 微粒中的中子数为_____; 电子数为_____。

北京高一高二高三期中试题下载

京考一点通团队整理了【**2023年10-11月北京各区各年级期中试题 & 答案汇总**】专题，及时更新最新试题及答案。

通过【**京考一点通**】公众号，对话框回复【**期中**】或者点击公众号底部栏目<**试题专区**>，进入各年级汇总专题，查看并下载电子版试题及答案！

