

2025-2026 学年第一学期高一化学期末摸底调研卷化学学科

(总分: 100 分; 考试时长: 75 分钟)

注意事项:

1. 答题前填写好自己的姓名 (注意字体工整清晰)

2. 请将答案正确填写在答题卡上

可能用到的相对原子质量: H-1 C-12 N-14 O-16 Fe-56 Cl-35.5 K-39

I-127 Ba-137

第 I 卷 (选择题)

一、单选题

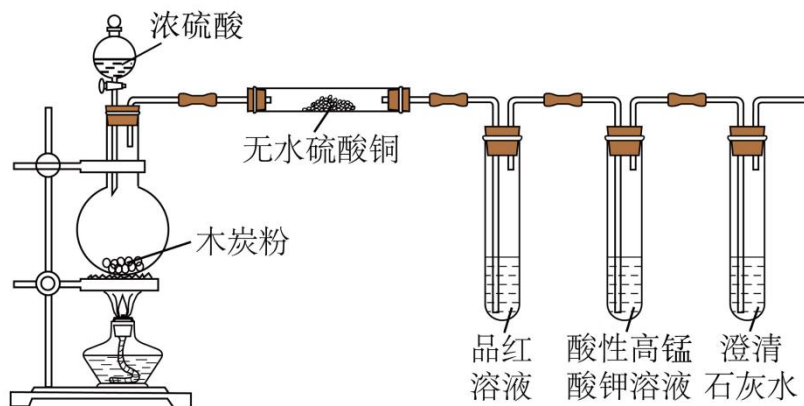
1. 我国古代第一部药物学专著《神农本草经》记载“石硫黄(即硫磺)能化银铜铁”。“化”的过程发生了化学变化, 此过程中硫磺是

- A. 可燃物 B. 助燃物 C. 氧化剂 D. 还原剂

根据下列实验信息, 完成下面小题:

用下图装置进行实验验证浓硫酸与木炭在加热后得到的气体中含有 SO_2 、 CO_2 和 H_2O 。实

验过程中分别观察到无水硫酸铜变蓝、品红溶液褪色、酸性高锰酸钾溶液颜色变浅、澄清石灰水中出现白色浑浊。



2. 下列化学用语表示正确的是

A. H_2O 的电子式为 $\text{H}:\text{O}:\text{H}$

B. H_2SO_4 的摩尔质量为 $98\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$

C. S^{2-} 的结构示意图为

D. 中子数为 8 的碳原子可表示为 ${}^8_6\text{C}$

3. 下列有关说法不正确的是

- A. H_2SO_4 中只存在共价键 B. 用光照射 KMnO_4 溶液会产生光路
- C. SO_2 属于酸性氧化物 D. 澄清石灰水变浑浊过程中分散质粒子变大
4. 下列有关实验现象分析不正确的是
- A. 无水硫酸铜变蓝证明气体中有 $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ B. 品红溶液褪色证明气体中有 SO_2
- C. 酸性高锰酸钾溶液颜色变浅证明 SO_2 有漂白性 D. 澄清石灰水中出现白色浑浊证明气体中有 CO_2
5. 下列有关反应表示正确的是
- A. 木炭与浓硫酸反应: $2\text{H}_2\text{SO}_4(\text{浓}) + \text{C} \triangleq 2\text{SO}_2 \uparrow + \text{CO}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$
- B. 二氧化硫溶于水: $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{SO}_4$
- C. 酸性高锰酸钾溶液颜色变浅: $2\text{MnO}_4^- + 5\text{SO}_2 + 4\text{OH}^- = 2\text{Mn}^{2+} + 5\text{SO}_4^{2-} + 2\text{H}_2\text{O}$
- D. 澄清石灰水中出现白色浑浊: $2\text{OH}^- + \text{CO}_2 = \text{CO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O}$

阅读下列材料, 完成下面小题:

海水晒盐后精制得到 NaCl , 电解饱和 NaCl 溶液得到 Cl_2 和 NaOH , 两者在较低温度下反应可制得“84 消毒液”(有效成分为 NaClO), “84 消毒液”应密封避光保存; 以 NaCl 、 NH_3 、 CO_2 等为原料可得到 NaHCO_3 ; 向海水晒盐得到的卤水中通 Cl_2 可制溴; 从海水中还能提取镁。

6. 下列关于 Na 、 Mg 、 Cl 、 Br 元素及其化合物的说法正确的是
- A. 原子半径大小: $r(\text{Br}) > r(\text{Cl}) > r(\text{Na})$ B. 碱性强弱: $\text{NaOH} > \text{Mg}(\text{OH})_2$
- C. 最外层电子数: $\text{Br} > \text{Cl} > \text{Mg}$ D. 热稳定性大小: $\text{HBr} > \text{HCl}$
7. 在指定条件下, 下列选项所示的物质间转化均能实现的是
- A. $\text{NaCl}(\text{aq}) \xrightarrow{\text{电解}} \text{Cl}_2(\text{g}) \xrightarrow{\text{Fe}, \Delta} \text{FeCl}_2(\text{s})$
- B. $\text{NaCl}(\text{aq}) \xrightarrow{\text{CO}_2(\text{g})} \text{NaHCO}_3(\text{s}) \xrightarrow{\Delta} \text{Na}_2\text{CO}_3(\text{s})$
- C. $\text{NaBr}(\text{aq}) \xrightarrow{\text{Cl}_2(\text{g})} \text{Br}_2(\text{aq}) \xrightarrow{\text{NaI}(\text{aq})} \text{I}_2(\text{aq})$
- D. $\text{Mg}(\text{OH})_2(\text{s}) \xrightarrow{\text{HCl}(\text{aq})} \text{MgCl}_2(\text{aq}) \xrightarrow{\text{电解}} \text{Mg}(\text{s})$

8. 下列化学反应表示正确的是

- A. Cl_2 与 NaOH 溶液在较低温度下反应: $\text{Cl}_2 + \text{OH}^- = \text{HClO} + \text{Cl}^-$
- B. NaClO 溶液受热易分解成 NaClO_3 和 NaCl : $2\text{NaClO} \xrightarrow{\Delta} \text{NaClO}_3 + \text{NaCl}$
- C. NaClO 溶液与 CO_2 反应生成 NaHCO_3 : $\text{ClO}^- + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{HClO} + \text{HCO}_3^-$
- D. HClO 见光分解: $2\text{HClO} \xrightarrow{\text{光照}} \text{Cl}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$

9. 下列氧化物的性质与用途具有对应关系的是

- A. MgO 熔点很高, 可用作耐高温材料 B. Fe_3O_4 能与酸反应, 可用作磁性材料
- C. ClO_2 有刺激性气味, 可用作饮用水的消毒剂 D. SO_2 具有还原性, 可用作食糖的脱色剂

10. 根据下列实验操作和现象所得到的结论正确的是

选项	实验操作和现象	结论
A	向溴水中加入等体积 CCl_4 , 振荡后静置, 上层接近无色, 下层橙红色	Br_2 在 CCl_4 中的溶解度大于在水中的溶解度
B	向新制饱和氯水中加入过量的碳酸钙粉末, 振荡, 有气泡产生	HClO 的酸性比 H_2CO_3 强
C	向久置于空气中的 Na_2O_2 固体中滴加稀硫酸, 有气泡产生	Na_2O_2 已完全变质为 Na_2CO_3
D	将盐酸滴入少量磷酸钙 $[\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2]$ 固体中, 固体逐渐溶解	Cl 的非金属性强于 P

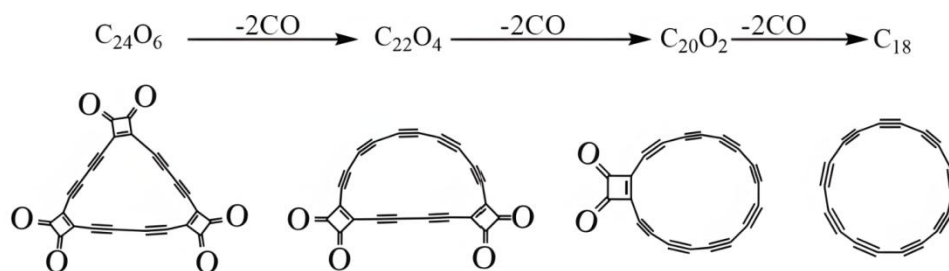
A. A

B. B

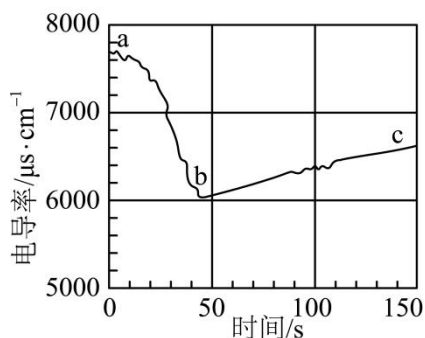
C. C

D. D

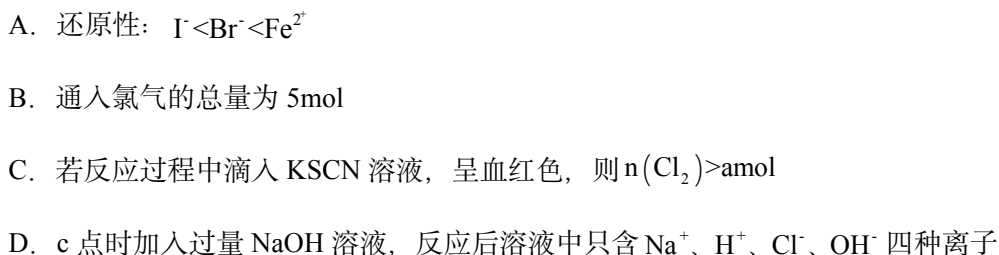
11. 科学家第一次让 18 个碳原子连成环, 其合成过程如图所示。下列说法正确的是



- A. $16.4g C_{22}O_4$ 中所含氧原子数约为 $2 \times 6.02 \times 10^{23}$
- B. C_{18} 的摩尔质量为 $216g$
- C. $1mol C_{20}O_2$ 转化为 C_{18} 过程中反应生成 $44.8L CO$
- D. 同温同压下, 质量相等的 CO 和 N_2 所占的体积相同
12. 溶液的电导率可以表示溶液的导电能力, 电导率越大, 溶液的导电能力越强。向 $150mL 0.05mol \cdot L^{-1}$ 的 $Na[Al(OH)_4]$ 溶液中缓慢通入 CO_2 气体, 在反应初期生成氢氧化铝、水和碳酸钠。溶液的电导率随通入 CO_2 气体时间的变化如图所示。下列说法正确的是



- A. 溶液的电导率大小仅与溶液中离子的浓度有关
- B. b 点对应溶液中溶质的主要成分为 Na_2CO_3
- C. a→b 段发生反应的离子方程式为 $[Al(OH)_4]^- + CO_2 = Al(OH)_3 \downarrow + HCO_3^-$
- D. b→c 段电导率上升的原因是 $Al(OH)_3$ 与 CO_2 和 H_2O 发生反应生成 Al^{3+}
13. 向 $FeBr_2$ 和 FeI_2 的混合溶液中通入氯气至恰好完全反应, Fe^{2+} 、 I^- 、 Br^- 的物质的量的变化如下图所示。下列说法正确的是



二、填空题

A																	
														B	C		
D												E			F	G	

- ### 三、解答题

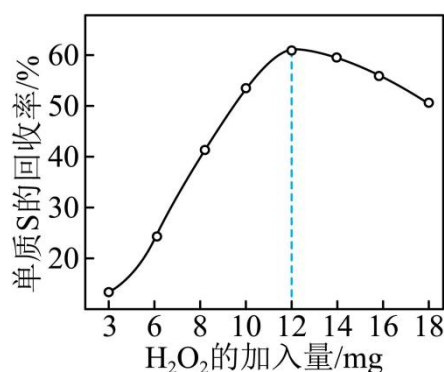
答案第 5 页，共 8 页

- (1)W 在元素周期表中的位置是_____。
- (2)X 与 W 形成的两种化合物的电子式分别为_____、_____。
- (3)X 和 Y 的最高价氧化物的水化物反应的离子方程式为_____。
- (4)X 与 W 的原子半径较大的是_____(填元素名称), X 与 W 分别形成的简单离子中, 半径较大的是_____(填离子符号)。
- (5) ZW_2 与 Z 的气态氢化物发生反应产生淡黄色固体, 写出反应的化学方程式并用单线桥标出电子转移的方向与数目_____。
- (6)YM 与 X 的最高价氧化物的水化物生成一种盐和一种碱性气体。请写出该反应的化学方程式_____。

16. S 和 SO_2 是自然界中硫循环的重要组成部分。

I. S 的产生与去除

- (1)水体中的 SO_4^{2-} 与 NH_4^+ 在微生物作用下可转化为 N_2 和 S, 该反应的离子方程式为_____。
- (2)废水中的硫化物可用 H_2O_2 将其氧化为单质 S 进行回收。
- ①控制废水 pH 约为 8, 用适量 30% 的 H_2O_2 溶液将废水中的 HS^- 转化为单质 S, 该反应的离子方程式为_____。
- ②在 1L 废水中单质 S 回收率随 H_2O_2 加入量的变化如图所示。 H_2O_2 加入量大于 12mg 时, 废水中单质 S 的回收率下降的原因可能是_____。



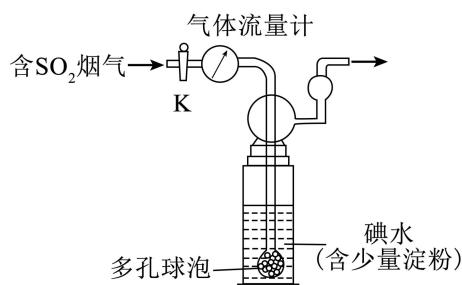
II. 烟气中 SO_2 的测定与利用

(3) SO_2 含量的测定

如图所示, 向装置通入含 SO_2 烟气, 用含淀粉的碘水吸收 (发生的反应为

$SO_2 + I_2 + 2H_2O = H_2SO_4 + 2HI$), 当通入 40L 烟气时恰好完全反应, 停止通入烟气; 将吸收

液转移至锥形瓶中，并用水洗涤装置 2~3 次，将洗涤液与吸收液合并；向吸收液中加入过量 BaCl_2 溶液，完全反应后过滤洗涤干燥，得到 BaSO_4 沉淀 0.233g。



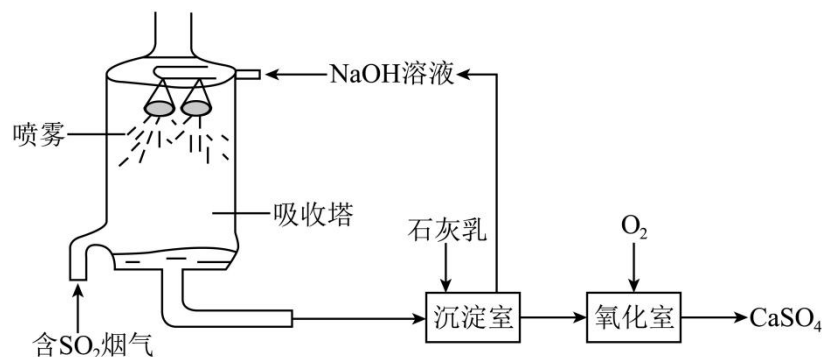
- ①判断碘水中 I_2 恰好完全反应的现象为_____。
- ②计算该烟气中 SO_2 的含量_____ (以 $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$ 为单位，写出计算过程)。
- ③若实验过程中未用水洗涤装置，测得 SO_2 的含量会_____ (填“偏大”或“偏小”或“不变”)。
- (4) SO_2 的脱除

用氨水吸收过量 SO_2 可得 NH_4HSO_3 溶液，再通入空气氧化，得到硫酸盐。在空气氧化时，溶液中有 SO_2 逸出的原因是_____ (结合相关离子方程式分析)。

17. 工业烟气中的 SO_2 会造成环境问题。可通过多种方法进行脱除并获得含硫产品，实现 SO_2 资源化利用。

(1)“氨脱硫法”。将含有 SO_2 的烟气通入过量氨水中，写出发生主要反应的化学方程式：_____。

(2)“钠钙双碱脱硫法”。其部分工艺流程如图所示：



- ①吸收塔中为提高 SO_2 的吸收效率，图中采取的措施有_____。
- ②吸收时需控制吸收塔内的温度，温度太高会导致 SO_2 的吸收率降低，其原因可能是_____。

③“沉淀室”中加入石灰乳可实现 NaOH 吸收液的再生。沉淀室中 NaHSO_3 溶液与石灰乳反应的化学方程式为_____。

(3)“废碱渣脱硫法”。工业废碱渣的主要成分为 Na_2CO_3 。实验室模拟“废碱渣工业脱硫”并制备硫代硫酸钠($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$)，实验装置如图所示(实验前已除去装置中的空气)：



①装置中的反应分为两步，其中第二步的反应方程式为 $\text{S} + \text{Na}_2\text{SO}_3 = \text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ ，在第一步反应中 SO_2 作(填“氧化剂”或“还原剂”)_____。

②为验证装置中生成了 CO_2 ，将尾气依次通过酸性 KMnO_4 溶液、品红溶液和澄清石灰水。能够说明有 CO_2 生成的实验现象是_____。

③ $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 可用于去除水中的 Cl_2 得到含硫酸盐的酸性溶液，该反应的离子方程式为_____