

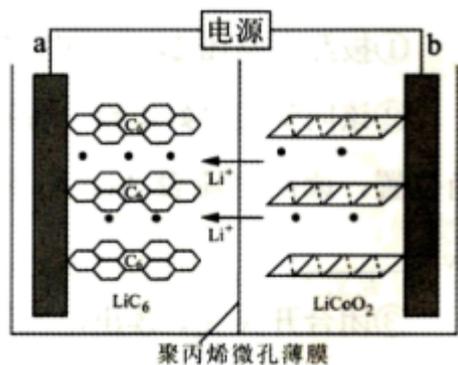
2024 年高考化学模拟试卷

注意事项：

1. 答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时，选出每小题答案后，用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑，如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其它答案标号。回答非选择题时，将答案写在答题卡上，写在本试卷上无效。
3. 考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题(共包括 22 个小题。每小题均只有一个符合题意的选项)

- 1、某锂离子电池充电时的工作原理如图所示， LiCoO_2 中的 Li^+ 穿过聚丙烯微孔薄膜向左迁移并嵌入石墨 (C_6 表示) 中。下列说法错误的是 ()

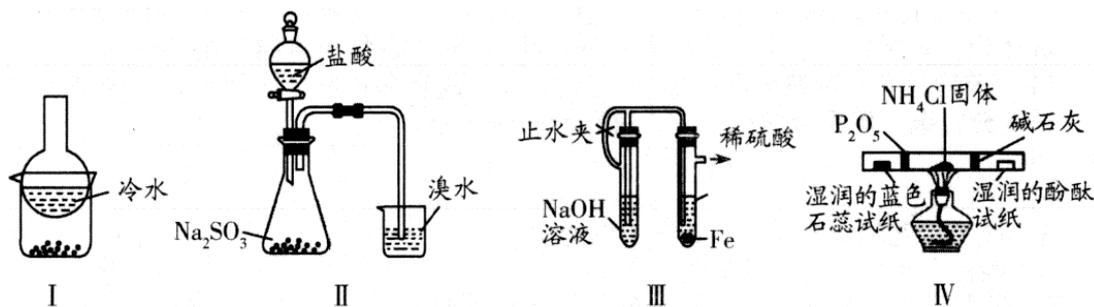


- A. 充电时，阳极电极反应式为 $\text{LiCoO}_2 - x\text{e}^- = x\text{Li}^+ + \text{Li}_{1-x}\text{CoO}_2$
- B. 放电时，该电池将化学能转化为电能
- C. 放电时，b 端为负极，发生氧化反应
- D. 电池总反应为 $\text{Li}_x\text{C}_6 + \text{Li}_{1-x}\text{CoO}_2 \xrightleftharpoons[\text{放电}]{\text{充电}} \text{C}_6 + \text{LiCoO}_2$

2、化学与人类生活、社会可持续发展密切相关，下列说法错误的是 ()

- A. 新型冠状病毒主要由 C、H、O、N、S 等元素组成，常用质量分数为 75% 的医用酒精杀灭新型冠状病毒
- B. 葡萄中含有的花青素在碱性环境下显蓝色，可用苏打粉检验假葡萄酒
- C. 植物油长期露置在空气中会因发生氧化反应而变质
- D. 防疫时期很多家庭都备有水银温度计，若不慎打破，应立即用硫磺粉末覆盖

3、用下列实验装置(部分夹持装置略去)进行相应的实验，能达到实验目的的是 ()



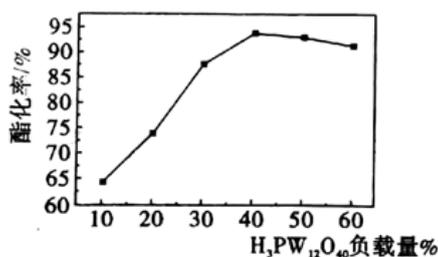
- A. 加热装置 I 中的烧杯分离 I_2 和高锰酸钾固体

- B. 用装置 II 验证二氧化硫的漂白性
- C. 用装置 III 制备氢氧化亚铁沉淀
- D. 用装置 IV 检验氯化铵受热分解生成的两种气体

4、化学与生活密切相关，下列说法错误的是（ ）

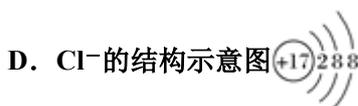
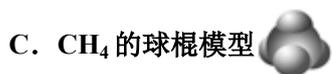
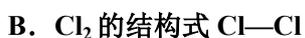
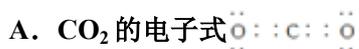
- A. 二氧化硫可用于食品增白
- B. 过氧化钠可用于呼吸面具
- C. 高纯度的单质硅可用于制光电池
- D. 用含有橙色酸性重铬酸钾的仪器检验酒驾

5、某科研团队研究将磷钨酸($H_3PW_{12}O_{40}$ ，以下简称 HPW)代替浓硫酸作为酯化反应的催化剂，但 HPW 自身存在比表面积小、易溶于有机溶剂而难以重复使用等缺点，将其负载在多孔载体(如硅藻土、C 等)上则能有效克服以上不足，提高其催化活性。用 HPW 负载在硅藻土上催化制取乙酸正丁酯的酯化率与 HPW 负载量的关系(温度：120℃，时间：2h)如图所示，下列说法不正确的是



- A. 与 HPW 相比，HPW/硅藻土比表面积显著增加，有助于提高其催化性能
- B. 当 HPW 负载量为 40% 时达到饱和，酯化率最高
- C. 用 HPW/硅藻土代替传统催化剂，可减少设备腐蚀等不足
- D. 不同催化剂对酯化率的影响程度主要取决于化学反应正向进行的程度

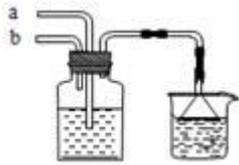
6、下列表示不正确的是()



7、下列说法正确的是（ ）

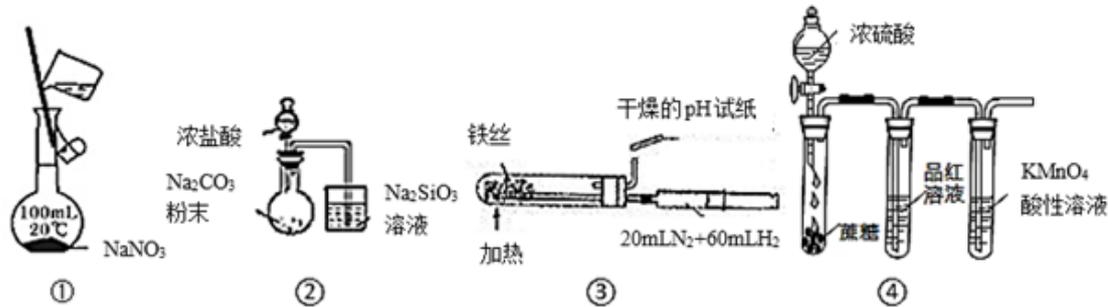
- A. 液氯可以储存在钢瓶中
- B. 工业制镁时，直接向海水中加 Ca(OH)₂ 溶液以制取 Mg(OH)₂
- C. 用硫酸清洗锅炉后的水垢
- D. 在水泥回转窖中用石灰石、纯碱、黏土为原料制造水泥

8、模拟侯氏制碱法原理，在 CaCl₂ 浓溶液中通入 NH₃ 和 CO₂ 可制得纳米级材料，装置见图示。下列说法正确的是



- A. a 通入适量的 CO_2 , b 通入足量的 NH_3 , 纳米材料为 $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$
- B. a 通入足量的 NH_3 , b 通入适量的 CO_2 , 纳米材料为 $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$
- C. a 通入适量的 CO_2 , b 通入足量的 NH_3 , 纳米材料为 CaCO_3
- D. a 通入少量的 NH_3 , b 通入足量的 CO_2 , 纳米材料为 CaCO_3

9、下列实验装置(夹持和尾气处理装置已省略)进行的相应实验,能达到实验目的的是 ()



- A. 利用①装置, 配制一定物质的量浓度的 NaNO_3 溶液
- B. 利用②装置, 验证元素的非金属性: $\text{Cl} > \text{C} > \text{Si}$
- C. 利用③装置, 合成氨并检验氨的生成
- D. 利用④装置, 验证浓 H_2SO_4 具有脱水性、强氧化性, SO_2 具有漂白性、还原性

10、设 N_A 为阿伏加德罗常数的数值, 下列说法正确的是 ()

- A. 100g 46% 甘油水溶液中含 $-\text{OH}$ 的数目为 $1.5N_A$
- B. 1.7g 由 NH_3 与 $^{13}\text{CH}_4$ 组成的混合气体中含质子总数为 N_A
- C. $0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的 $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 溶液中含 Al^{3+} 的数目小于 $0.2N_A$
- D. 反应 $\text{CH}_4 + 2\text{NO} + \text{O}_2 = \text{CO}_2 + \text{N}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$, 每消耗标准状况下 22.4L NO , 反应中转移的电子数目为 $2N_A$

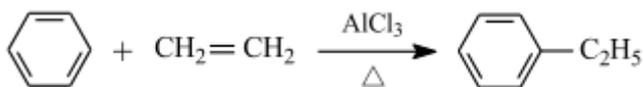
11、下列有关物质性质的比较, 结论正确的是

- A. 碱性: $\text{LiOH} < \text{RbOH}$
- B. 溶解度: $\text{Na}_2\text{CO}_3 < \text{NaHCO}_3$
- C. 热稳定性: $\text{PH}_3 < \text{SiH}_4$
- D. 沸点: $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} < \text{C}_2\text{H}_5\text{SH}$

12、炼铁、炼钢过程中, 先被氧化后被还原的元素是 ()

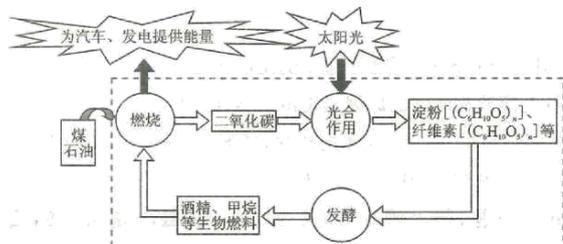
- A. 炼铁过程中的铁元素
- B. 炼铁过程中的氧元素
- C. 炼铁过程中的碳元素
- D. 炼钢过程中的铁元素

13、工业上合成乙苯的反应如下。下列说法正确的是



- A. 该合成反应属于取代反应
 B. 乙苯分子内的所有 C、H 原子可能共平面
 C. 乙苯的一溴代物有 5 种
 D. 苯、乙烯和乙苯均可使酸性高锰酸钾溶液褪色

14、研究表明，地球上的碳循环，光合作用是必不可少的（如下图所示）。下列叙述正确的是



- A. 石油与煤是可再生能源
 B. CO_2 是煤、石油形成淀粉、纤维素等的催化剂
 C. 光合作用将太阳能转化为化学能
 D. 图中所出现的物质中淀粉与纤维素为同分异构体

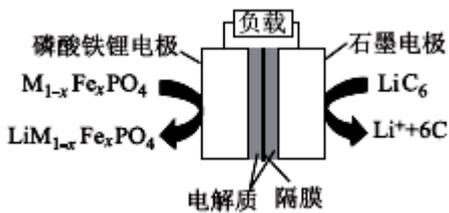
15、已知 A、B、C、D、E 是短周期中原子序数依次增大的五种元素，A、B 形成的简单化合物常用作制冷剂，D 原子最外层电子数与最内层电子数相等，化合物 DC 中两种离子的电子层结构相同，A、B、C、D 的原子序数之和是 E 的两倍。下列说法正确的是（ ）

- A. 原子半径：C>B>A
 B. 气态氢化物的热稳定性：E>C
 C. 最高价氧化对应的水化物的酸性：B>E
 D. 化合物 DC 与 EC_2 中化学键类型相同

16、下列反应的离子方程式书写正确的是

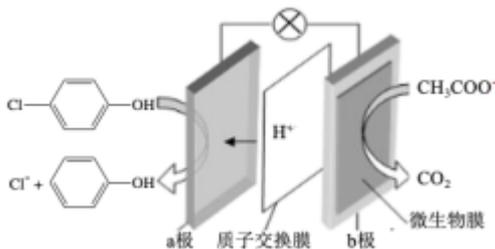
- A. 在 FeI_2 溶液中滴加少量溴水： $2\text{Fe}^{2+} + \text{Br}_2 = 2\text{Fe}^{3+} + 2\text{Br}^-$
 B. 碳酸氢钠溶液和少量的澄清石灰水混合： $2\text{HCO}_3^- + \text{Ca}^{2+} + 2\text{OH}^- = \text{CaCO}_3\downarrow + \text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}_2\text{O}$
 C. 向 $\text{NH}_4\text{Al}(\text{SO}_4)_2$ 溶液中逐滴加入 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液至 SO_4^{2-} 恰好沉淀完全： $\text{Al}^{3+} + 2\text{SO}_4^{2-} + 2\text{Ba}^{2+} + 4\text{OH}^- = 2\text{BaSO}_4\downarrow + \text{AlO}_2^- + 2\text{H}_2\text{O}$
 D. 过量 SO_2 通入到 NaClO 溶液中： $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{ClO}^- = \text{HClO} + \text{HSO}_3^-$

17、2019 年 6 月 6 日，工信部正式向四大运营商颁发了 5G 商用牌照，揭示了我国 5G 元年的起点。通信用磷酸铁锂电池其有体积小、重量轻、高温性能突出、可高倍率充放电、绿色环保等众多优点。磷酸铁锂电池是以磷酸铁锂为正极材料的一种锂离子二次电池，放电时，正极反应式为 $\text{M}_{1-x}\text{Fe}_x\text{PO}_4 + \text{e}^- + \text{Li}^+ = \text{LiM}_{1-x}\text{Fe}_x\text{PO}_4$ ，其原理如图所示，下列说法正确的是（ ）



- A. 放电时，电流由石墨电极流向磷酸铁锂电极
- B. 电池总反应为 $M_{1-x}Fe_xPO_4 + LiC_6 \xrightleftharpoons[\text{放电}]{\text{充电}} LiM_{1-x}Fe_xPO_4 + 6C$
- C. 放电时，负极反应式为 $LiC_6 - e^- = Li^+ + 6C$
- D. 充电时， Li^+ 移向磷酸铁锂电极

18、现在污水治理越来越引起人们重视，可以通过膜电池除去废水中的乙酸钠和对氯苯酚 ($\text{Cl}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{OH}$)，其原理如图示，下列说法正确的是 ()



- A. b 为电池的正极，发生还原反应
- B. 电流从 b 极经导线、小灯泡流向 a 极
- C. 当外电路中有 $0.2\text{mol} e^-$ 转移时，a 极区增加的 H^+ 的个数为 $0.2N_A$
- D. a 极的电极反应式为: $\text{Cl}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{OH} + 2e^- + H^+ = \text{Cl}^- + \text{C}_6\text{H}_4-\text{OH}$

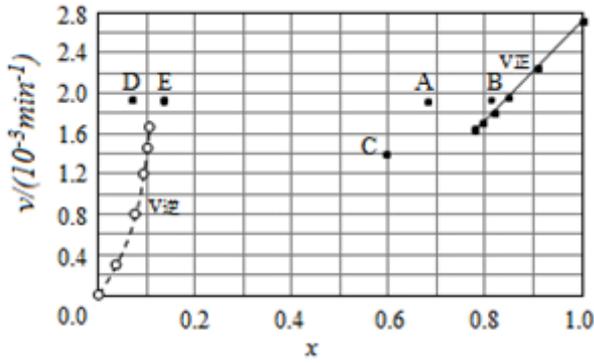
19、将 1mol 过氧化钠与 2mol 碳酸氢钠固体混合，在密闭容器中， 120°C 充分反应后，排出气体，冷却，有固体残留。下列分析正确的是 ()

- A. 残留固体是 2mol Na_2CO_3
- B. 残留固体是 Na_2CO_3 和 NaOH 的混合物
- C. 反应中转移 2mol 电子
- D. 排出的气体是 1.5mol 氧气

20、Bodensteins 研究了下列反应: $2\text{HI}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{g}) \quad \Delta H = +11 \text{ kJ/mol}$ 。在 716K 时，气体混合物中碘化氢的物质的量分数 $x(\text{HI})$ 与反应时间 t 的关系如下表:

t/min	0	20	40	60	80	120
x(HI)	1	0.91	0.85	0.815	0.795	0.784

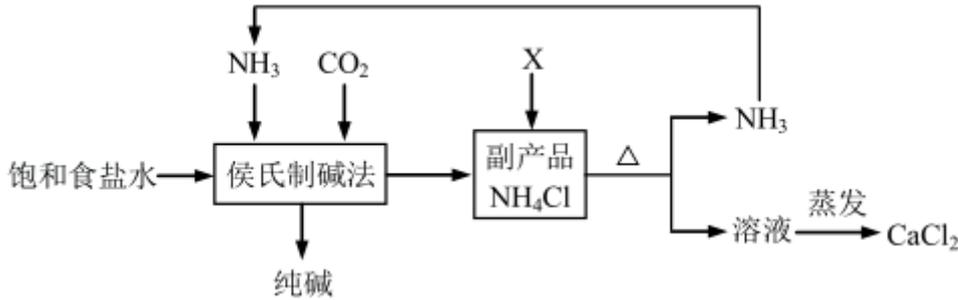
x(HI)	0	0.60	0.73	0.773	0.780	0.784
-------	---	------	------	-------	-------	-------



由上述实验数据计算得到 $v_{\text{正}} \sim x(\text{HI})$ 和 $v_{\text{逆}} \sim x(\text{H}_2)$ 的关系可用如图表示。当改变条件，再次达到平衡时，下列有关叙述不正确的是

- A. 若升高温度到某一温度，再次达到平衡时，相应点可能分别是 A、E
- B. 若再次充入 a mol HI，则达到平衡时，相应点的横坐标值不变，纵坐标值增大
- C. 若改变的条件是增大压强，再次达到平衡时，相应点与改变条件前相同
- D. 若改变的条件是使用催化剂，再次达到平衡时，相应点与改变条件前不同

21、由于氯化铵的市场价格过低，某制碱厂在侯氏制碱基础上改进的工艺如图：

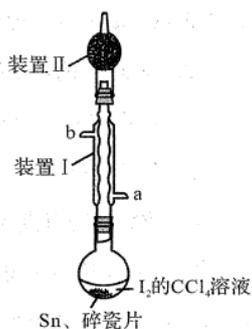


有关该制碱工艺的描述错误的是()

- A. X 可以是石灰乳
- B. 氨气循环使用
- C. 原料是食盐、 NH_3 、 CO_2 和水
- D. 产品是纯碱和氯化钙

22、锡为 IVA 族元素，四碘化锡是常用的有机合成试剂 (SnI_4 ，熔点 144.5°C ，沸点 364.5°C ，易水解)。实验室以过量

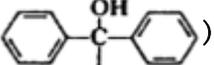
锡箔为原料通过反应 $\text{Sn} + 2\text{I}_2 \xrightarrow{\Delta} \text{SnI}_4$ 制备 SnI_4 。下列说法错误的是()

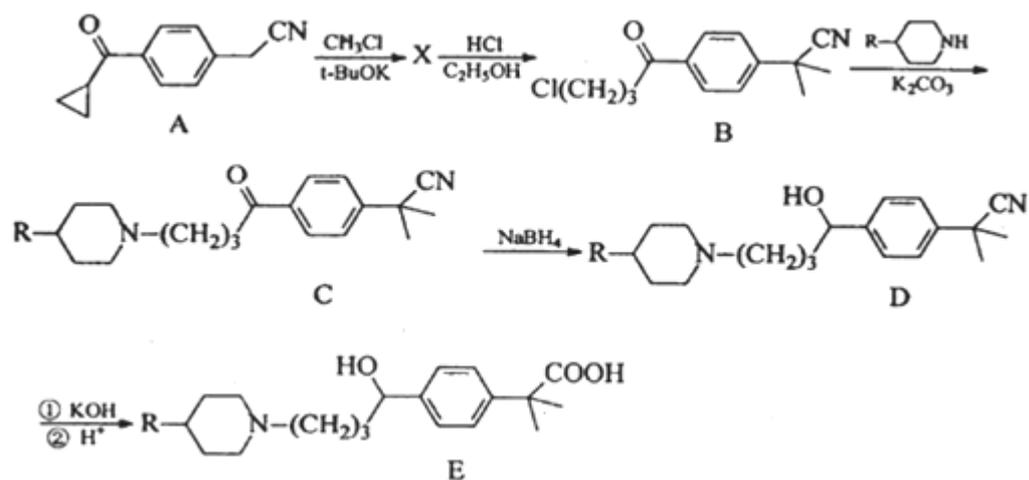


- A. 加入碎瓷片的目的是防止暴沸
 B. SnI_4 可溶于 CCl_4 中
 C. 装置 I 中 a 为冷凝水进水口
 D. 装置 II 的主要作用是吸收挥发的 I_2

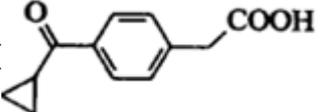
二、非选择题(共 84 分)

23、(14 分) 非索非那定(E)可用于减轻季节性过敏性鼻炎引起的症状。其合成路线如下

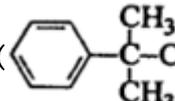
(其中 R-为 )



- (1) E 中的含氧官能团名称为_____和_____。
 (2) X 的分子式为 $\text{C}_{14}\text{H}_{16}\text{ON}$, 则 X 的结构简式为_____。
 (3) B→C 的反应类型为_____。

(4) 一定条件下, A 可转化为 F ()。写出同时满足下列条件的 F 的一种同分异构体的结构简式: _____。

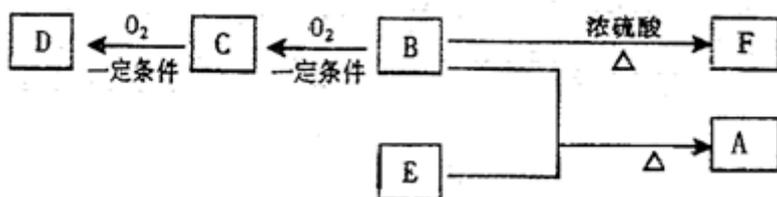
- ①能与 FeCl_3 溶液发生显色反应; ②能使溴水褪色; ③有 3 种不同化学环境的氢

(5) 已知: $R-Br \xrightarrow{NaCN} RCN$ 。化合物 G () 是制备非索非那定的一种中间体。请以

、 CH_3Cl 、 $t-BuOK$ 为原料制备 G, 写出相应的合成路线流程图 (无机试剂任用, 合成路线流程图示

例见本题题干) _____

24、(12 分) 有机物 A ($C_{10}H_{20}O_2$) 具有兰花香味, 可用作香皂、洗发香波的芳香赋予剂。已知:



- ① B 分子中没有支链。
 ② D 能与碳酸氢钠溶液反应放出二氧化碳。
 ③ D、E 互为具有相同官能团的同分异构体。E 分子烃基上的氢若被 Cl 取代, 其一氯代物只有一种。
 ④ F 可以使溴的四氯化碳溶液褪色。

(1) B 可以发生的反应有 _____ (选填序号)

- ① 取代反应 ② 消去反应 ③ 加聚反应 ④ 氧化反应

(2) D、F 分子所含的官能团的名称依次是: _____、_____。

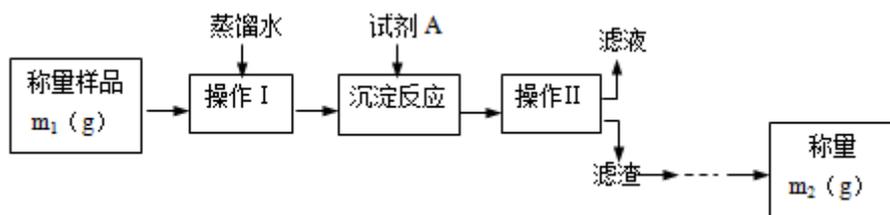
(3) 写出与 D、E 具有相同官能团的同分异构体的可能结构简式:

_____。

(4) E 可用于生产氨苄青霉素等。已知 E 的制备方法不同于其常见的同系物, 据报道, 可由 2—甲基—1—丙醇和甲酸在一定条件下制取 E。该反应的化学方程式是 _____。

25、(12 分) 为了测定工业纯碱中 Na_2CO_3 的质量分数 (含少量 NaCl), 甲、乙、丙三位学生分别设计了一套实验方案。

学生甲的实验流程如图所示:



学生乙设计的实验步骤如下:

- ① 称取样品, 为 1.150g; ② 溶解后配成 250mL 溶液; ③ 取 20mL 上述溶液, 加入甲基橙 2~3 滴; ④ 用 0.1140mol/L 的标准盐酸进行滴定; ⑤ 数据处理。

回答下列问题：

(1) 甲学生设计的定量测定方法的名称是___法。

(2) 试剂 A 可以选用___ (填编号)

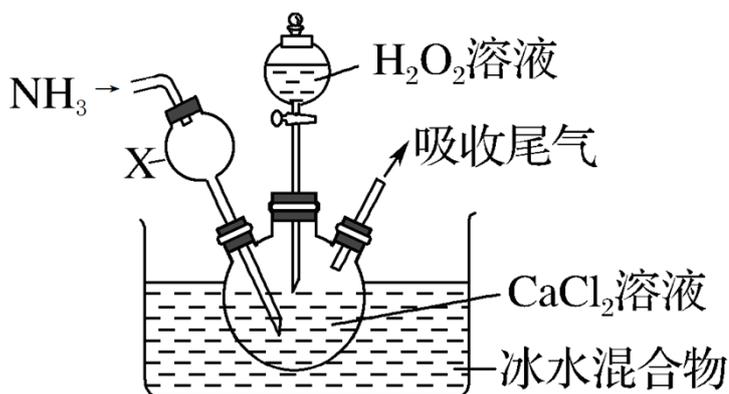
a. CaCl_2 b. BaCl_2 c. AgNO_3

(3) 操作 II 后还应对滤渣依次进行①___、②___两个实验操作步骤。其中，证明前面一步的操作已经完成的方法是___；

(4) 学生乙某次实验开始滴定时，盐酸溶液的刻度在 0.00mL 处，当滴至试剂 B 由___色至___时，盐酸溶液的刻度在 14.90mL 处，乙同学以该次实验数据计算此样品中 Na_2CO_3 的质量分数是___ (保留两位小数)。乙同学的这次实验结果与老师给出的理论值非常接近，但老师最终认定他的实验方案设计不合格，你认为可能的原因是什么？___。

(5) 学生丙称取一定质量的样品后，只加入足量未知浓度盐酸，经过一定步骤的实验后也测出了结果。他的实验需要直接测定的数据是___。

26、(10 分) 过氧化钙是一种白色固体，微溶于冷水，不溶于乙醇，化学性质与过氧化钠类似。某学习小组设计在碱性环境中利用 CaCl_2 与 H_2O_2 反应制取 $\text{CaO}_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ ，装置如图所示：



回答下列问题：

(1) 小组同学查阅文献得知：该实验用质量分数为 20% 的 H_2O_2 溶液最为适宜。市售 H_2O_2 溶液的质量分数为 30%。该小组同学用市售 H_2O_2 溶液配制约 20% 的 H_2O_2 溶液的过程中，使用的玻璃仪器除玻璃棒、胶头滴管外，还有___。

(2) 仪器 X 的主要作用除导气外，还具有的作用是___。

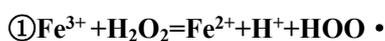
(3) 在冰水浴中进行的原因是___。

(4) 实验时，在三颈烧瓶中析出 $\text{CaO}_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ 晶体，总反应的离子方程式为___。

(5) 反应结束后，经过滤、洗涤、低温烘干获得 $\text{CaO}_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ 。下列试剂中，洗涤 $\text{CaO}_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ 的最佳选择是___。

A. 无水乙醇 B. 浓盐酸 C. Na_2SO_3 溶液 D. CaCl_2 溶液

(6) 若 CaCl_2 原料中含有 Fe^{3+} 杂质， Fe^{3+} 催化分解 H_2O_2 ，会使 H_2O_2 的利用率明显降低。反应的机理为：





根据上述机理推导步骤②中的化学方程式为_____。

(7) 过氧化钙可用于长途运输鱼苗，这体现了过氧化钙具有_____的性质。

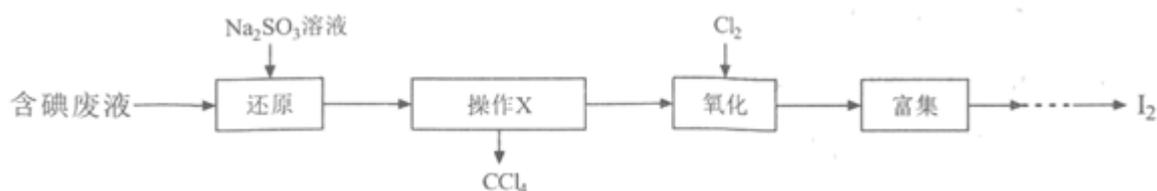
- A. 与水缓慢反应供氧 B. 能吸收鱼苗呼出的 CO_2 气体
C. 能是水体酸性增强 D. 具有强氧化性，可杀菌灭藻

(8) 将所得 $\text{CaO}_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ 晶体加热到 $150\sim 160^\circ\text{C}$ ，完全脱水后得到过氧化钙样品。

该小组测定过氧化钙样品中 CaO_2 的纯度的方法是：准确称取 0.4000g 过氧化钙样品， 400°C 以上加热至完全分解成 CaO 和 O_2 (设杂质不产生气体)，得到 33.60mL (已换算为标准状况) 气体。

则：所得过氧化钙样品中 CaO_2 的纯度为_____。

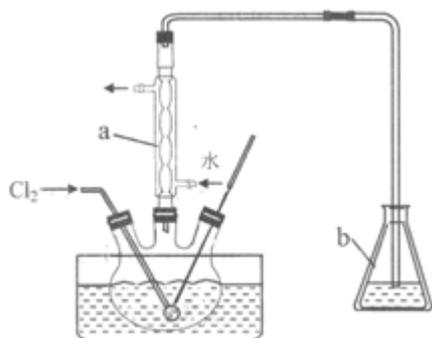
27、(12分) 实验室从含碘废液 (除 H_2O 外，含有 CCl_4 、 I_2 、 I^- 等) 中回收碘，实验过程如下：



(1) 向含碘废液中加入稍过量的 Na_2SO_3 溶液，将废液中的 I_2 还原为 I^- ，其离子方程式为_____；该操作将 I_2 还原为 I^- 的目的是_____。

(2) 操作 X 的名称为_____。

(3) 氧化时，在三颈瓶中将含 I^- 的水溶液用盐酸调至 pH 约为 2，缓慢通入 Cl_2 ，在 40°C 左右反应 (实验装置如图所示)。实验控制在较低温度下进行的原因是_____；仪器 a、b 的名称分别为：a _____、b _____；仪器 b 中盛放的溶液为_____。



(4) 已知： $5\text{SO}_3^{2-} + 2\text{IO}_3^- + 2\text{H}^+ = \text{I}_2 + 5\text{SO}_4^{2-} + \text{H}_2\text{O}$ ；某含碘废水 (pH 约为 8) 中一定存在 I_2 ，可能存在 I^- 、 IO_3^- 中的一种或两种。请补充完整检验含碘废水中是否含有 I^- 、 IO_3^- 的实验方案 (实验中可供选择的试剂：稀盐酸、淀粉溶液、 FeCl_3 溶液、 Na_2SO_3 溶液)。

①取适量含碘废水用 CCl_4 多次萃取、分液，直到水层用淀粉溶液检验不出有碘单质存在；

②_____；

③另从水层中取少量溶液，加入 1:2 mL 淀粉溶液，加盐酸酸化后，滴加 Na_2SO_3 溶液，若溶液变蓝说明废水中含有 IO_3^- ；否则说明废水中不含有 IO_3^- 。

(5) 二氧化氯 (ClO_2 ，黄绿色易溶于水的气体) 是高效、低毒的消毒剂和水处理剂。现用 ClO_2 氧化酸性含 I^- 废液回收碘。

①完成 ClO_2 氧化 I^- 的离子方程式：



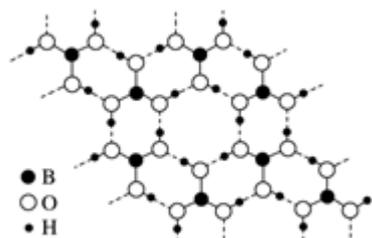
②若处理含 I^- 相同量的废液回收碘，所需 Cl_2 的物质的量是 ClO_2 的_____倍。

28、(14 分) 非线性光学晶体在信息、激光技术、医疗、国防等领域具有重要应用价值。我国科学家利用 Cs_2CO_3 、 XO_2 ($\text{X}=\text{Si}$ 、 Ge) 和 H_3BO_3 首次合成了组成为 CsXB_3O_7 的非线性光学晶体。回答下列问题：

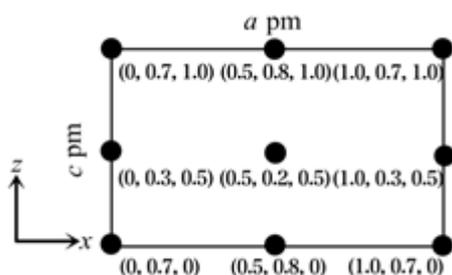
(1) C、O、Si 三种元素电负性由大到小的顺序为_____；第一电离能 $I_1(\text{Si})$ _____ $I_1(\text{Ge})$ (填“>”或“<”)。

(2) 基态 Ge 原子核外电子排布式为_____； SiO_2 、 GeO_2 具有类似的晶体结构，其中熔点较高的是_____，原因是_____。

(3) 如图为 H_3BO_3 晶体的片层结构，其中 B 的杂化方式为_____；硼酸在热水中比在冷水中溶解度显著增大的主要原因是_____。



(4) 以晶胞参数为单位长度建立的坐标系可以表示晶胞中各原子的位置，称作原子分数坐标。 CsSiB_3O_7 属于正交晶系 (长方体形)，晶胞参数为 $a \text{ pm}$ 、 $b \text{ pm}$ 和 $c \text{ pm}$ 。如图为沿 y 轴投影的晶胞中所有 Cs 原子的分布图和原子分数坐标。据此推断该晶胞中 Cs 原子的数目为_____； CsSiB_3O_7 的摩尔质量为 $M \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$ ，设 N_A 为阿伏加德罗常数的值，则 CsSiB_3O_7 晶体的密度为_____ $\text{g}\cdot\text{cm}^{-1}$ (用代数式表示)。



29、(10分) 硫及其化合物有许多用途，相关物质的物理常数如下表所示：

	H ₂ S	S ₈	FeS ₂	SO ₂	SO ₃	H ₂ SO ₄
熔点/°C	-85.5	115.2	>600 (分解)	-75.5	16.8	10.3
沸点/°C	-60.3	444.6		-10.0	45.0	337.0

回答下列问题：

(1) 基态 Fe 原子价层电子的电子排布图 (轨道表达式) 为 _____，基态 S 原子电子占据最高能级的电子云轮廓图为 _____ 形。

(2) 根据价层电子对互斥理论，H₂S、SO₂、SO₃ 的气态分子中，中心原子价层电子对数不同于其他分子的是 _____。

(3) 图 (a) 为 S₈ 的结构，其熔点和沸点要比二氧化硫的熔点和沸点高很多，主要原因为 _____。

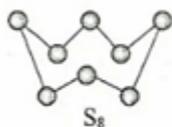


图 (a)



图 (b)

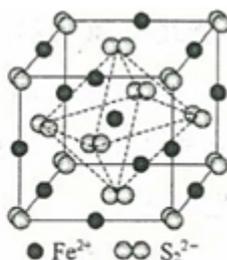


图 (c)

(4) 气态三氧化硫以单分子形式存在，其分子的立体构型为 _____ 形，其中共价键的类型有 _____ 种；固体三氧化硫中存在如图 (b) 所示的三聚分子，该分子中 S 原子的杂化轨道类型为 _____。

(5) FeS₂ 晶体的晶胞如图 (c) 所示。晶胞边长为 a nm、FeS₂ 相对式量为 M，阿伏加德罗常数的值为 N_A，其晶体密度的计算表达式为 _____ g·cm⁻³；晶胞中 Fe²⁺ 位于 S₂²⁻ 所形成的正八面体的体心，该正八面体的边长为 _____ nm。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/878131074112007006>

