

高一线上教学质量评估(化学)

注意事项:

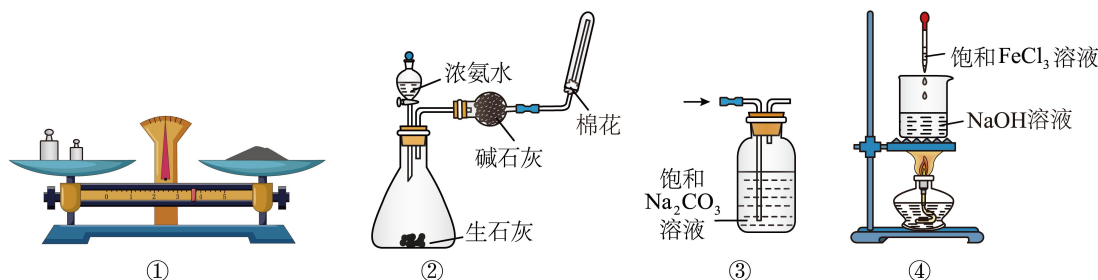
- 1.答卷前,考生务必将自己的姓名、考生号等填写在答题卡和试卷指定位置。
- 2.回答选择题时、选出每小题答案后,用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。回答非选择题时,将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
- 3.考试结束后,将本试卷和答题卡一并交回。

可能用到的相对原子质量: H1 O16 Na23 Mg24 S32 Cl35.5 Fe56 Cu64
Ba137

一、选择题: 本题共 14 小题, 每小题 2 分, 共 28 分。每小题只有一个选项符合题目要求。

1. “地球在流浪, 学习不能忘”, 学好化学让生活更美好, 下列相关说法错误的是
A. “火树银花”中的焰火实质上是金属元素的焰色试验
B. 小苏打指碳酸氢钠, 可用于治疗胃酸过多和作发酵粉
C. 为防止中秋月饼等富脂食品受潮变质, 常在包装袋中放入铁粉
D. 葡萄酒中的花青素在碱性环境下显蓝色, 故可用苏打粉检验假红酒
2. 《天工开物》中述及铜的开采与冶炼: 凡铜砂……淘洗去土滓, 然后入炉煎炼, 其熏蒸旁溢者为自然铜……色似干银泥……凡铜质有数种: 有与铅同体者, 其煎炼炉法, 傍通高低二孔, 铅质先化, 从上孔流出。下列有关说法错误的是
A. “淘洗去土滓”属于原料的富集
B. 炼制所得自然铜为合金
C. 铜与铅混合物的分离过程利用了物质的熔点不同
D. 可用热分解法冶炼铜
3. 下列物质应用错误的是
A. 激光打印机的墨粉中含有三氧化二铁
B. 氧化钙用作食品干燥剂
C. 84 消毒液能腐蚀钢和铝制品
D. 钠钾合金可用作原子反应堆导热剂
4. 实验室中下列做法错误的是
A. 用棕色试剂瓶贮存浓硝酸
B. 用浓硫酸干燥二氧化硫
C. 用酒精灯直接加热蒸发皿
D. 用二氧化碳灭火器扑灭金属钠的燃烧
5. 根据所学化学知识, 推测下列说法正确的是
A. 一小块钠置于空气中较长时间, 最终会变成 Na_2O_2
B. 取少量待测液, 加入盐酸酸化的 BaCl_2 溶液, 产生白色沉淀, 则待测溶液中一定含有 SO_4^{2-}
C. 将自来水注入鱼缸以前需在阳光下曝晒一段时间, 目的是使水中的 HClO 分解
D. 能通过化合反应制得 $\text{Fe}(\text{OH})_3$, 但不能通过化合反应制得 FeCl_2

6. 用如图实验装置进行相应实验，能达到实验目的的是



- A. 用①装置称量一定质量的 KMnO_4 固体
B. 用②装置可制备、干燥、收集氨
C. 用③装置除去 CO_2 中含有的少量 SO_2
D. 用④装置制备 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体

7. 下列关于 SO_2 的说法不正确的是

- A. 工业制备硫酸后含 SO_2 的尾气大量排放至空气中会形成酸雨
B. 葡萄酒中使用 SO_2 作抗氧化剂是利用了 SO_2 的还原性
C. SO_2 与 H_2S 气体混合，产生淡黄色固体，体现了 SO_2 的氧化性
D. SO_2 通入滴有酚酞的 NaOH 溶液中，红色褪去，向褪色后的溶液中滴加 NaOH 溶液，红色复现，体现了 SO_2 的漂白性

8. N_A 表示阿伏加德罗常数的值，下列说法正确的是

- A. 常温下，22.4L NH_3 含有的中子数为 $7N_A$
B. 常温下，1L $0.05\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液中 OH^- 的数目为 $0.1N_A$
C. 将 50mL $12\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 盐酸与足量 MnO_2 共热，转移的电子数为 $0.3N_A$
D. 16.25g FeCl_3 水解形成的 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体粒子数为 $0.1N_A$

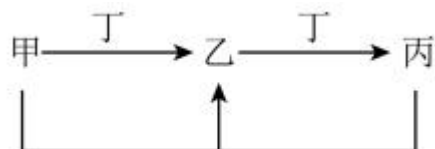
9. 宏观辨识与微观探析是化学学科核心素养之一。下列反应的离子方程式中正确的是

- A. 向氢氧化钡溶液中滴加硫酸溶液: $\text{Ba}^{2+} + \text{OH}^- + \text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-} = \text{BaSO}_4 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$
B. 向 CuSO_4 溶液中加入小块钠: $2\text{Na} + \text{Cu}^{2+} = \text{Cu} + 2\text{Na}^+$
C. 向氯化钙溶液中通入少量 CO_2 : $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{Ca}^{2+} = \text{CaCO}_3 \downarrow + 2\text{H}^+$
D. 铜和硝酸银溶液反应: $\text{Cu} + 2\text{Ag}^+ = \text{Cu}^{2+} + 2\text{Ag}$

10. 下列操作不符合实验安全规范的是

- A. 熄灭酒精灯时，用灯帽盖灭
B. 点燃氢气前，必须检验气体的纯度
C. 待实验结束后，将金属钠丢入废液缸中
D. 盐酸沾到皮肤上，立即用大量水冲洗后用稀 NaHCO_3 溶液冲洗

11. 甲、乙、丙、丁为中学化学常见的物质，其相互转化关系如图(水作为溶剂的未在图上标出)，下列组合不符合题意的是



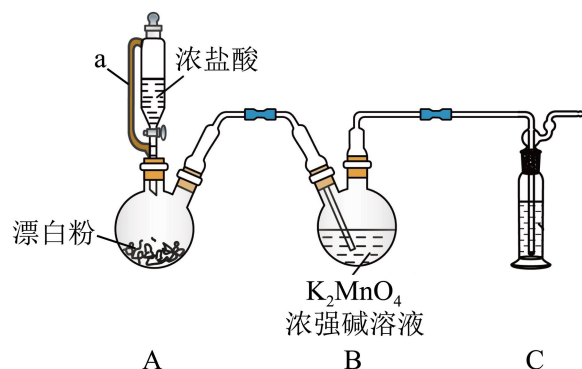
	甲	乙	丙
A	CO ₂	NaHCO ₃	Na ₂ CO ₃
B	Fe	FeCl ₂	FeCl ₃
C	H ₂ S	S	SO ₂
D	NH ₃	N ₂	NO

A. A B. B C. C D. D

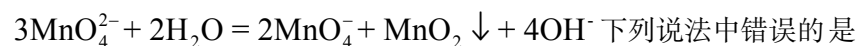
12. 下列由实验现象所得结论错误的是

- A. 向 NaHSO₃ 溶液中滴加氢硫酸，产生淡黄色沉淀，证明 HSO₃⁻ 具有氧化性
- B. 向酸性 KMnO₄ 溶液中加入 Fe₃O₄ 粉末，紫色褪去，证明 Fe₃O₄ 中含 Fe(Ⅱ)
- C. 向浓 HNO₃ 中插入红热的炭，产生红棕色气体，证明炭可与浓 HNO₃ 反应生成 NO₂
- D. 向 Na₂O₂ 溶液中滴加酚酞试剂，先变红后褪色，证明 Na₂O₂ 具有漂白性

13. 某同学利用 Cl₂ 氧化 K₂MnO₄ 制备 KMnO₄ 的装置如下图所示(夹持装置略):

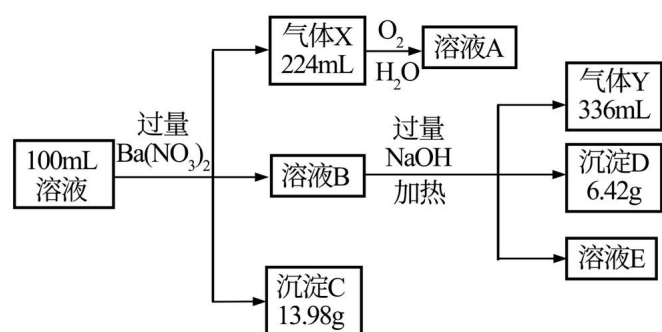


已知: 锰酸钾(K₂MnO₄)在浓强碱溶液中可稳定存在, 碱性减弱时易发生反应:



- A. 装置 A 中制备 Cl₂ 的化学方程式为 $\text{Ca}(\text{ClO})_2 + 4\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + 2\text{Cl}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$
- B. 装置 A 中 a 的作用是平衡压强, 使液体顺利滴下
- C. 在装置 A、B 之间加装盛有饱和食盐水的洗气瓶, 可以提高高锰酸钾的产率
- D. 装置 C 中可盛放澄清石灰水, 吸收未反应的氯气

14. 某企业排放的污水中含有 H^+ 、 NH_4^+ 、 Fe^{2+} 、 Fe^{3+} 、 HCO_3^- 、 S^{2-} 、 SO_4^{2-} 、 Cl^- 中的几种，取 100mL 浓缩后的污水，测得 $c(\text{H}^+) = 0.7\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ ，然后设计如下实验流程(气体 X、Y 均为无色，体积均在 STP 下测定)：



根据以上的实验操作与现象，得出的结论错误的是

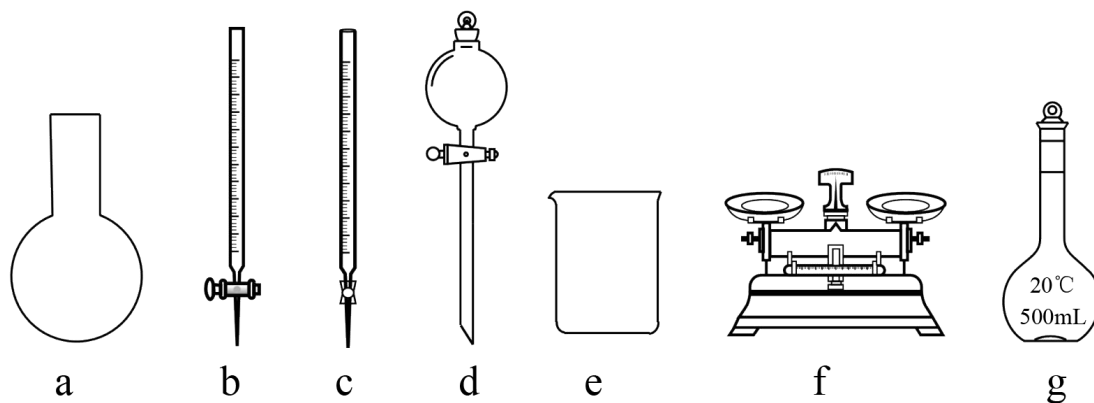
- A. 一定不存在的离子有 HCO_3^- 、 S^{2-}
- B. 原 100mL 溶液中含有 Cl^- 为 $0.9\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$
- C. 原 100mL 溶液中含有 Fe^{3+} 为 $0.3\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$
- D. 生成气体 X 的离子方程式为 $3\text{Fe}^{2+} + \text{NO}_3^- + 4\text{H}^+ = 3\text{Fe}^{3+} + \text{NO} \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$

二、选择题：本题共 6 小题，每小题 4 分，共 24 分。每小题有一个或两个选项符合题目要求，全部选对得 4 分，选对但不全的得 2 分，有选错的得 0 分。

15. 下列说法正确的是

- A. 侯氏制碱法生产流程中往饱和的食盐水先通入 CO_2 再通入 NH_3
- B. 向某溶液中加入浓 NaOH 溶液并加热，产生的气体使湿润的红色石蕊试纸变蓝，该溶液中一定含 NH_4^+
- C. 胶体区别于其他分散系的本质特征是丁达尔效应
- D. 除去 FeCl_3 溶液中杂质 FeCl_2 的方法是通入足量氯气

16. 某探究学习小组成员欲用 NaClO 固体配制 480 mL $0.2\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的消毒液。下列说法正确的是

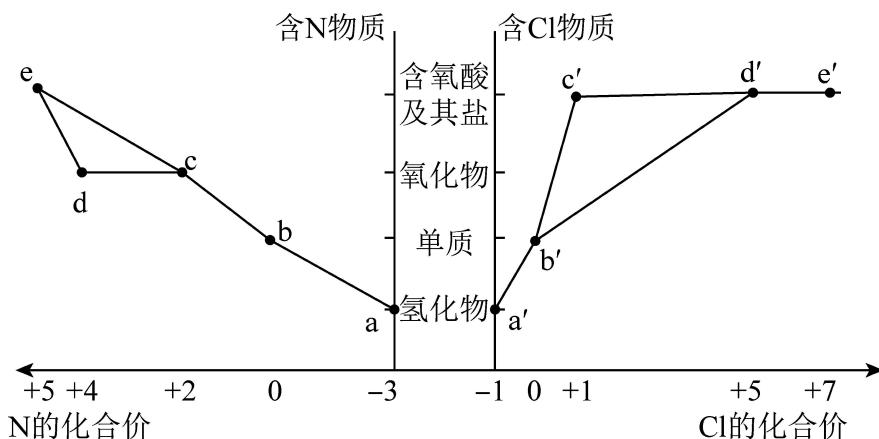


- A. 图中仪器有三种是不需要的
- B. 容量瓶用蒸馏水洗净后，应烘干才能用于溶液配制
- C. 定容时俯视刻度线，可能导致 NaClO 的浓度偏低
- D. 需要称量的 NaClO 固体质量约为 7.5 g

17. 下列实验现象描述不正确的是

- A. 将 SO_2 通入紫色石蕊溶液中，溶液先变红，后褪色
- B. 将二氧化硫通入 Na_2S 溶液中，有淡黄色沉淀产生
- C. 铁丝在氯气中燃烧，产生红棕色的烟，加少量水，溶液呈浅绿色
- D. 将浓硫酸滴入蔗糖中，得到黑色蓬松的固体并产生有刺激性气味的气体

18. 部分含 N 及 Cl 物质的分类与相应化合价关系如图所示，下列推断不合理的是



- A. 可以通过化合反应生成 c
- B. 工业上通过 $a \rightarrow b \rightarrow c \rightarrow d \rightarrow e$ 来制备 HNO_3
- C. 浓的 a' 溶液和浓的 c' 溶液反应可以得到 b'
- D. 加热 d' 的固态钾盐可以产生 O_2

19. 将 1.52g 铜镁合金完全溶解于 50mL 某浓度的硝酸中，得到 NO_2 和 N_2O_4 的混合气体 1120mL(标准状况)，当向反应后的溶液中加入 640mL 1.0mol/L NaOH 溶液时，金属离子恰好全部转化为沉淀，测得沉淀的质量为 2.54g。下列说法正确的是

- A. 该合金中铜与镁的物质的量之比为 2:1
- B. 该硝酸中 HNO_3 的物质的量浓度为 12.8mol/L
- C. NO_2 和 N_2O_4 的混合气体中， NO_2 的体积分数为 80%
- D. 该硝酸中硝酸的质量分数为 60%

20. 为精制食盐，需除去粗盐水中的 Ca^{2+} 、 SO_4^{2-} 和 Mg^{2+} ，下列说法正确的是



- A. ①、②、③依次是加入过量的 NaOH 、 Na_2CO_3 、 BaCl_2 溶液
- B. 取滤液 a，加入 BaCl_2 溶液，若有白色沉淀产生，则说明 SO_4^{2-} 没有除尽
- C. 加入稀盐酸初期，溶液中无明显现象，后期则会生成无色气体
- D. 用蒸发结晶法从 NaCl 溶液中得到氯化钠固体时，应在溶液蒸干后再停止加热

三、非选择题：本题共 4 小题，共 48 分。

21. 分类是认识和研究物质及其变化的一种常用的科学方法。依据物质类别和元素价态可以对物质的性质进行解释和预测。

(1) 阅读资料，回答下列相关问题。

资料：人们常用“84”消毒液进行消毒。“84”消毒液的名称源于北京某医院在 1984 年研制成功的一种高效含氯消毒剂。“84”消毒液呈无色或淡黄色，可由 Cl_2 和 NaOH 溶液反应制得，其主要成分为 NaClO 、 NaCl 。发挥漂白作用时 NaClO 与空气中的 CO_2 、 H_2O 反应生成 NaHCO_3 和 HClO 。

①以上画横线的物质中：属于电解质的有_____种；其中属于酸式盐的物质的电离方程式_____。

② Cl_2 与 NaOH 溶液反应的离子方程式是_____。

(2) “84”消毒液不能与洁厕灵(含盐酸)混用，混用会发生如下反应： $\text{ClO}^- + \text{Cl}^- + 2\text{H}^+ = \text{Cl}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$ 。

①该反应中起氧化作用的微粒是_____。

②若反应中生成了 0.01mol Cl_2 ，转移电子的物质的量为_____mol。

(3) 2016 年巴西奥运会期间，由于工作人员将“84”消毒液与双氧水两种消毒剂混用，导致游泳池藻类快速生长，池水变绿。一种可能的原因是 NaClO 将 H_2O_2 氧化产生的 O_2 促进藻类快速生长。该反应说明氧化性：

NaClO _____ H_2O_2 (填“>”或“<”)。

22. 某班同学用如下实验探究 Fe^{2+} 、 Fe^{3+} 的性质。请回答下列问题：

(1) 分别取一定量氯化铁、氯化亚铁固体，均配制成 0.1mol/L 的溶液。在 FeCl_2 溶液中需加入少量铁屑，其目的是_____。

(2) 甲组同学取 2mL FeCl_2 溶液，加入几滴氯水，再加入 1 滴 KSCN 溶液，溶液变红，说明 Cl_2 可将 Fe^{2+} 氧化。 FeCl_2 溶液与氯水反应的离子方程式为：_____。

(3) 乙组同学认为甲组的实验不够严谨，该组同学在 2mL FeCl_2 溶液中先加入 0.5mL 煤油，再于液面下依次加入几滴氯水和 1 滴 KSCN 溶液，溶液变红，煤油的作用是_____。

(4) 丁组同学向盛有 H_2O_2 溶液的试管中加入几滴酸化的 FeCl_2 溶液，溶液变成棕黄色，发生反应的离子方程式为：_____。

(5) 戊组同学模拟工业上用 NaClO_3 氧化酸性 FeCl_2 废液制备 FeCl_3 。

①若酸性 FeCl_2 废液中： $c(\text{Fe}^{2+})=0.2\text{mol/L}$ ， $c(\text{Fe}^{3+})=0.01\text{mol/L}$ ， $c(\text{Cl}^-)=0.63\text{mol/L}$ ，则该溶液的 $c(\text{H}^+)=$ _____。

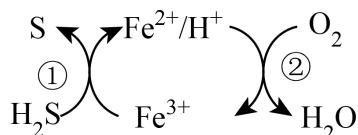
②完成 NaClO_3 氧化酸性 FeCl_2 的离子方程式：_____

_____ ClO_3^- + _____ Fe^{2+} + _____ \square = _____ Fe^{3+} + _____ Cl^- + _____ \square

23. 硫有多种化合物, 如 H_2S 、 SO_2 等, 它们对环境均有一定的影响, 含硫化合物的综合利用既可以消除污染, 又可以带来一定的经济效益。

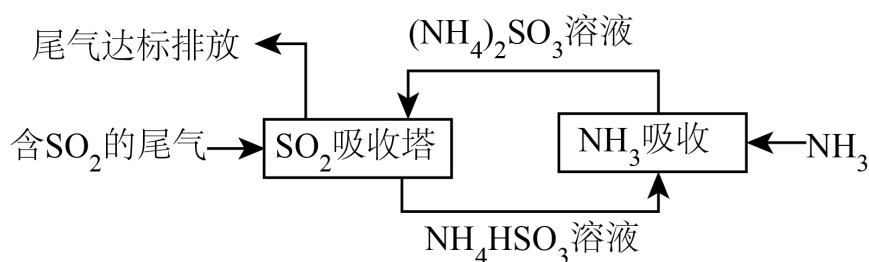
(1) 有学者提出利用 Fe^{3+} 、 Fe^{2+} 等离子体的作用, 在常温下将 SO_2 氧化成 SO_4^{2-} 而实现 SO_2 的回收利用, 写出 Fe^{3+} 将 SO_2 氧化成 SO_4^{2-} 反应的离子方程式_____。

(2) 含有 Fe^{2+} 、 Fe^{3+} 的硫酸盐混合溶液可用于吸收 H_2S 回收硫单质, 其转化关系如图所示。



该图示中总反应的化学方程式为_____。

(3) 某企业利用下列流程综合处理工厂排放的含 SO_2 的烟气, 以减少其对环境造成的污染。“ SO_2 吸收塔”中发生反应的化学方程式为_____, 该流程中可循环利用的物质为_____(填化学式)。



(4) 生产过程中的尾气需要测定 SO_2 的含量符合标准才能排放。已知有 VL (已换算成标准状况) 尾气, 通入足量 H_2O_2 溶液吸收再加入足量 BaCl_2 溶液充分反应后(不考虑尾气中其它成分的反应), 过滤, 洗涤、干燥、称量得到 bg 沉淀。 H_2O_2 溶液的作用是_____; 尾气中 SO_2 含量(体积分数)的计算式是_____(用含 V 、 b 的代数式表示)。

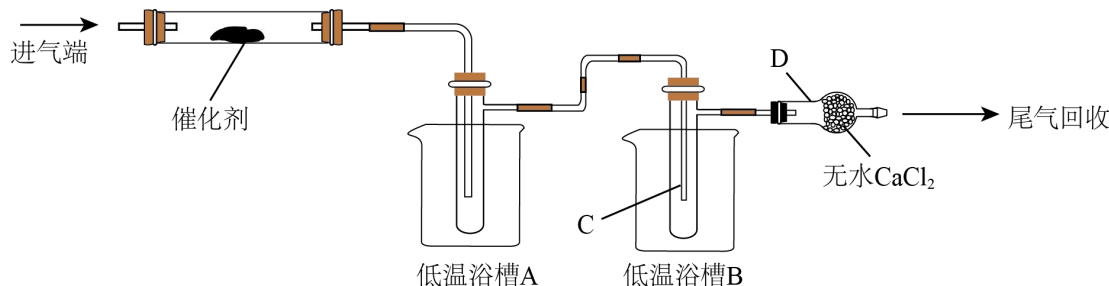
24. 亚硝酰氯(NOCl)可作为有机合成试剂。

已知: ① $2\text{NO} + \text{Cl}_2 \xrightarrow[\text{一定温度}]{\text{催化剂}} 2\text{NOCl}$

②沸点: NOCl 为 -6°C , Cl_2 为 -34°C , NO 为 -152°C 。

③ NOCl 易水解, 能与 O_2 反应。

某研究小组用 NO 和 Cl_2 在如图所示装置中制备 NOCl , 并分离回收未反应的原料。



回答问题:

(1) 通入 Cl_2 和 NO 前先通入氩气, 作用是_____; 仪器 D 的名称是_____。

(2) 将催化剂负载在玻璃棉上而不是直接平铺在玻璃管中, 目的是_____。

(3) 实验所需的 NO 可用 NaNO_2 和 FeSO_4 溶液在稀 H_2SO_4 中反应制得, 离子反应方程式为_____。

(4) 为分离产物和未反应的原料, 低温浴槽 A 的温度区间应控制在_____, 仪器 C 收集的物质是_____。