

第一部分（选择题 共 50 分）

一、单选题

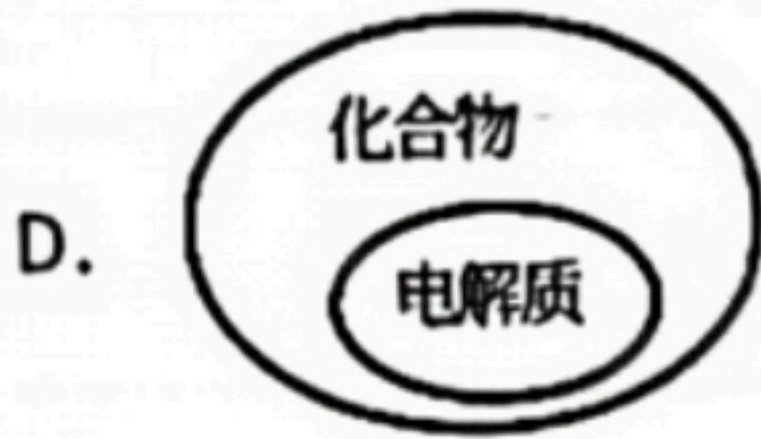
1. 下列用品的有效成分及用途对应不正确的是

	A	B	C	D
用品				
有效成分	NaCl	Na ₂ CO ₃	Na ₂ O ₂	NaClO
用途	调味品	发酵粉	制氧剂	消毒剂

2. 当光束通过下列分散系时，能观察到丁达尔效应的是

- A. KCl 溶液 B. Fe(OH)₃ 胶体 C. NaOH 溶液 D. Na₂SO₄ 溶液

3. 下列逻辑关系图不正确的是



4. 下列关于金属钠的描述中, 不正确的是

- A. 有银白色金属光泽
- B. 在空气中燃烧只生成氧化钠
- C. 具有很强的还原性
- D. 在空气中燃烧发出黄色火焰

5. 下列说法正确的是

- A. 烧碱、纯碱、火碱均属于碱
- B. $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ 属于纯净物
- C. 能在水中电离出 H^+ 的化合物均属于酸
- D. 盐类物质一定含有金属阳离子

6. 下列有关试剂保存的说法中, 不正确的是

- A. 新制氯水需要避光保存
- B. Na 可保存在煤油中
- C. NaOH 固体需要密封保存
- D. 潮湿 Cl_2 可以存放在钢瓶里

7. 下列操作不符合实验安全规范的是

- A. 熄灭酒精灯时, 用嘴吹灭
- B. 金属钠不慎着火时, 立即用沙土覆盖
- C. 制备有毒气体时, 在通风橱内进行
- D. 稀释浓硫酸时, 将浓硫酸沿器壁缓慢倒入水中并用玻璃棒不断搅拌

8. 下列变化不能通过一步反应实现的是

- A. $\text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{NaOH}$
- B. $\text{Cu} \rightarrow \text{CuCl}_2$
- C. $\text{Fe} \rightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4$
- D. $\text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3$

下列物质长期露置于空气中会变质, 但不涉及氧化还原反应的是

- A. Na
- B. $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- C. Na_2O_2
- D. 氯水

10. 下列转化中, 需要加入还原剂才能实现的是

- A. $\text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3$
- B. $\text{HCl} \rightarrow \text{Cl}_2$
- C. $\text{I}^- \rightarrow \text{I}_2$
- D. $\text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{Fe}$

11. 下列说法中, 不正确的是

- A. Fe 的摩尔质量是 $56 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$
- B. 常温常压下, 22.4 L N_2 的物质的量为 1 mol
- C. 1 mol CO_2 中含有的原子总数为 $3N_A$
- D. $1 \text{ L } 0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{ Na}_2\text{SO}_4$ 溶液中含有 0.2 mol Na^+

12. 下列溶液中的 $c(\text{SO}_4^{2-})$ 与 $50\text{mL } 1\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 溶液中的 $c(\text{SO}_4^{2-})$ 相等的是

A. $150\text{mL } 1\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{Na}_2\text{SO}_4$ 溶液

B. $75\text{mL } 2\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 溶液

C. $150\text{mL } 3\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{K}_2\text{SO}_4$ 溶液

D. $200\text{mL } 1.5\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{FeSO}_4$ 溶液

13. 下列各组离子在溶液中能大量共存的是

A. Ca^{2+} 、 Na^+ 、 CO_3^{2-} 、 NO_3^-

B. Na^+ 、 Cl^- 、 H^+ 、 OH^-

C. Na^+ 、 Al^{3+} 、 Cl^- 、 SO_4^{2-}

D. H^+ 、 K^+ 、 CO_3^{2-} 、 SO_4^{2-}

14. 下列用来解释事实的方程式中，不合理的是

A. 过氧化钠作呼吸面具中的氧气来源： $2\text{Na}_2\text{O}_2 + 2\text{CO}_2 = 2\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{O}_2$

B. 小苏打(NaHCO_3)溶液治疗胃酸过多： $\text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ = \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$

C. 硝酸酸化的 AgNO_3 溶液检验 NaCl 溶液中的 Cl^- ： $\text{Ag}^+ + \text{Cl}^- = \text{AgCl}\downarrow$

D. 实验室用大理石和稀盐酸反应制 CO_2 ： $\text{CaCO}_3 + 2\text{H}^+ = \text{Ca}^{2+} + \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$

15. 下列离子方程式改写成化学方程式正确的是

A. $\text{Mg}^{2+} + 2\text{OH}^- = \text{Mg}(\text{OH})_2\downarrow$ $\text{MgCO}_3 + \text{Ba}(\text{OH})_2 = \text{Mg}(\text{OH})_2\downarrow + \text{BaCO}_3$

B. $\text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ = \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$ $\text{NaHCO}_3 + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$

C. $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 6\text{H}^+ = 2\text{Fe}^{3+} + 3\text{H}_2\text{O}$ $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 2\text{H}_2\text{SO}_4 = 2\text{FeSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$

D. $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$ $2\text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$

16. 下列叙述正确的是

A. 同温度下，在水中溶解度： $\text{Na}_2\text{CO}_3 \approx \text{NaHCO}_3$

B. 热稳定性： $\text{NaHCO}_3 > \text{Na}_2\text{CO}_3$

C. 等物质的量的 NaHCO_3 和 Na_2CO_3 分别跟足量盐酸反应，消耗 HCl 的物质的量比为 $1:2$

D. 等质量的 NaHCO_3 和 Na_2CO_3 分别跟足量盐酸反应，产生 CO_2 的物质的量比为 $1:2$

17. 已知 I^- 、 Fe^{2+} 、 SO_2 和 H_2O_2 均有还原性，它们在酸性溶液中还原性的强弱顺序为 $SO_2 > I^- > Fe^{2+} > H_2O_2$ ，则下列反应不能发生的是

- A. $2Fe^{3+} + SO_2 + 2H_2O = 2Fe^{2+} + SO_4^{2-} + 4H^+$
B. $H_2O_2 + 2H^+ + SO_4^{2-} = SO_2 + O_2 + 2H_2O$
- C. $I_2 + SO_2 + 2H_2O = 4H^+ + SO_4^{2-} + 2I^-$
D. $2Fe^{3+} + 2I^- = 2Fe^{2+} + I_2$

18. 某同学配制的植物营养液中有 Zn^{2+} 、 K^+ 、 NO_3^- 、 SO_4^{2-} 4 种离子，其中 K^+ 、 NO_3^- 、 SO_4^{2-} 的物质的量浓度分别为 $0.3\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 、 $0.2\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 、 $0.4\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ ，则 Zn^{2+} 的物质的量浓度为

- A. $0.5\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$
- B. $0.7\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$
- C. $0.35\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$
- D. $0.9\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$

19. 一定条件下硝酸铵受热分解的未配平化学方程式为： $NH_4NO_3 \rightarrow HNO_3 + N_2 + H_2O$ ，在反应中被氧化与被还原的氮原子数之比为

- A. 5: 3
- B. 5: 4
- C. 1: 1
- D. 3: 5

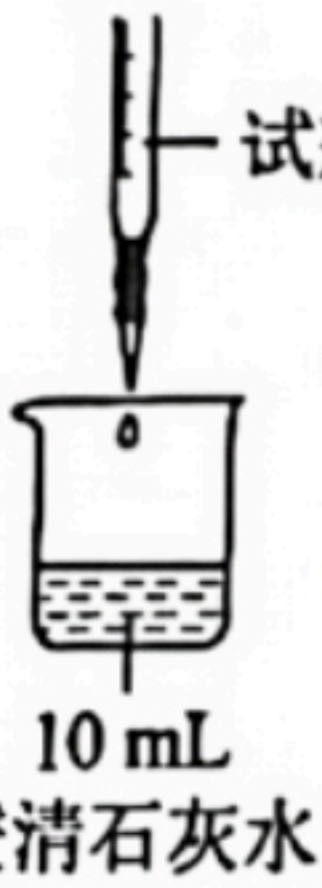
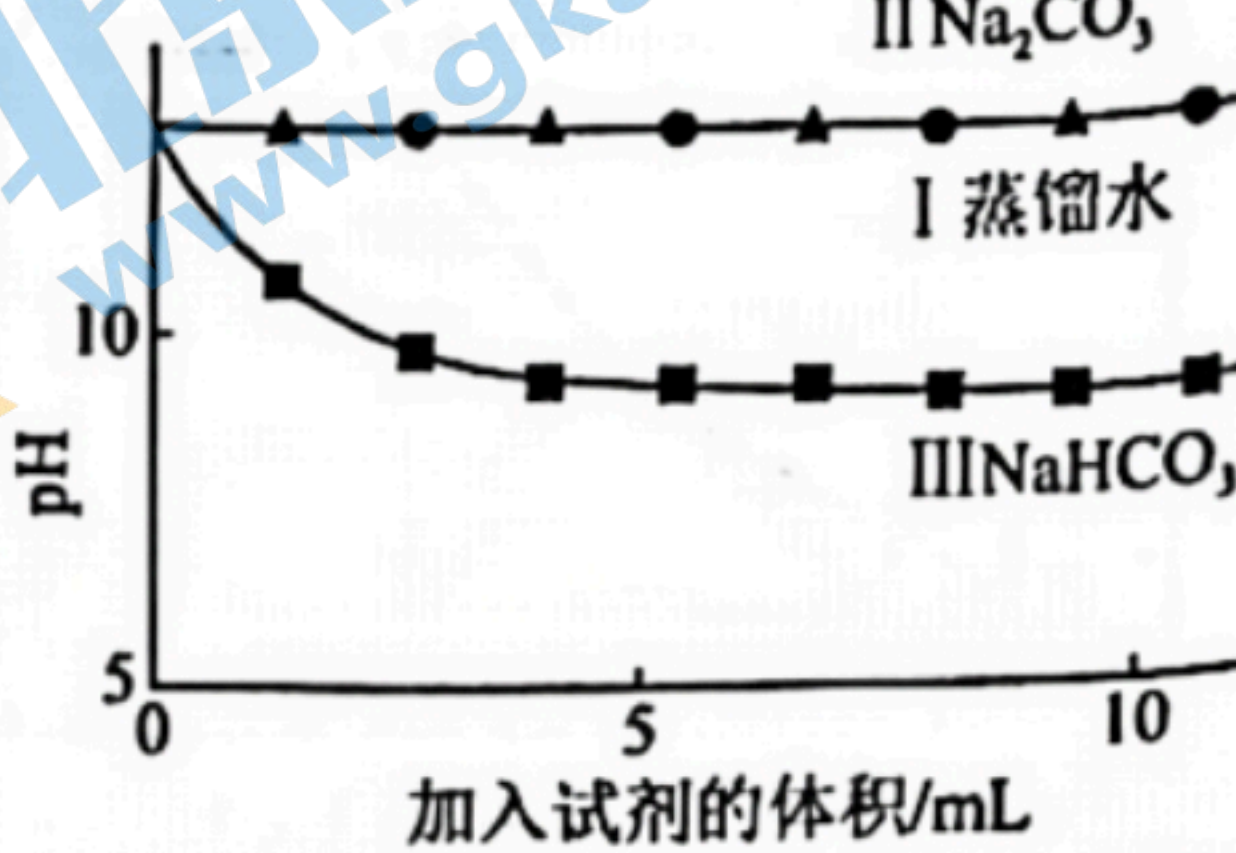
20. 下列实验现象和结论相符的是

	操作及现象	结论
A	某溶液中加入盐酸，产生能使澄清石灰水变浑浊的无色无味气体	溶液中一定含有 CO_3^{2-}
B	某溶液中加入硝酸银，产生白色沉淀	溶液中一定含有 Cl^-
C	把一块绿豆大的钠放入滴有酚酞的水中，溶液变红	钠和水反应后溶液显碱性
D	用洁净铂丝蘸取某溶液在火焰上灼烧，火焰呈黄色	溶液中有 Na^+ ，无 K^+

21. 在探究新制饱和氯水成分的实验中，下列实验操作和现象所得到的结论不正确的是

选项	实验操作及现象	实验结论
A	氯水的颜色呈浅黄绿色且有刺激性气味	氯水中含有 Cl_2
B	向氯水中加入 $NaHCO_3$ 粉末，有气泡产生	氯水中含有 H^+
C	向氯水中滴加硝酸酸化的 $AgNO_3$ 溶液，产生白色沉淀	氯水中含有 Cl^-
D	加入 $NaOH$ 溶液，氯水浅黄绿色消失	氯水中含有 $HClO$

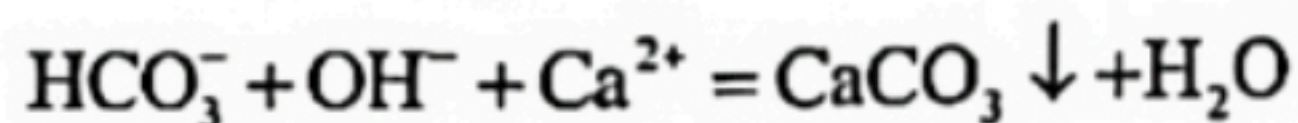
22. 小组探究 Na_2CO_3 和 NaHCO_3 与碱的反应，实验过程及结果如下。

实验装置	试剂 X			实验结果
	I	II	III	
 10 mL 澄清石灰水	蒸馏水	$0.05\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ Na_2CO_3 溶液	$0.05\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ NaHCO_3 溶液	① II、III 均产生白色沉淀 ② 烧杯中溶液 pH 变化如下 

已知：pH 越大， $c(\text{OH}^-)$ 越大，溶液碱性越强。

下列说法不正确的是

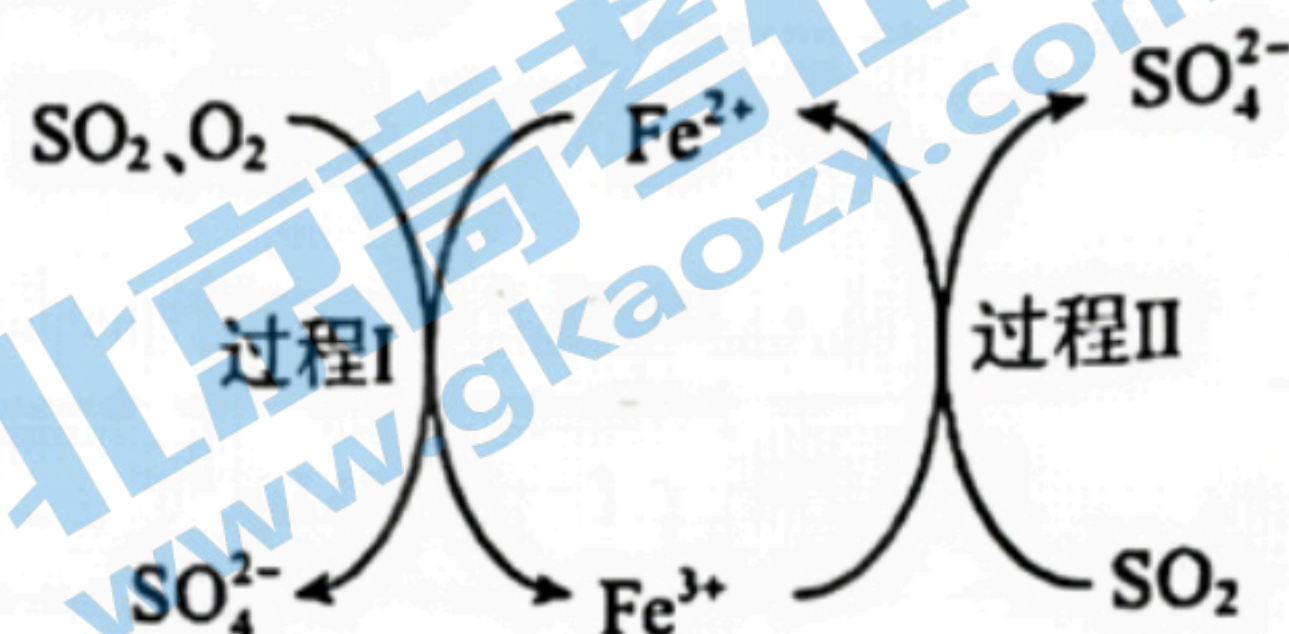
- A. I 是空白实验，排除因体积变化对 II、III 溶液 pH 的影响
- B. II 和 I 的 pH 曲线基本重合，说明 CO_3^{2-} 与 OH^- 不反应，II 中发生反应： $\text{CO}_3^{2-} + \text{Ca}^{2+} = \text{CaCO}_3 \downarrow$
- C. III 比 II 的 pH 曲线降低，说明 HCO_3^- 与 OH^- 反应，III 中初期发生反应：



D. III 中石灰水恰好完全反应时，溶液 pH=7

23. 用硫酸亚铁溶液除去烟气中的 SO_2 ，主要物质的转化如图，下列说法不正确的是

- A. SO_2 最终转化为 SO_4^{2-}
- B. 过程 I 中， O_2 作氧化剂
- C. 过程 II 中，发生反应： $2\text{Fe}^{3+} + \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{Fe}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} + 4\text{H}^+$
- D. 硫酸亚铁溶液吸收 SO_2 后，所得的溶液呈碱性

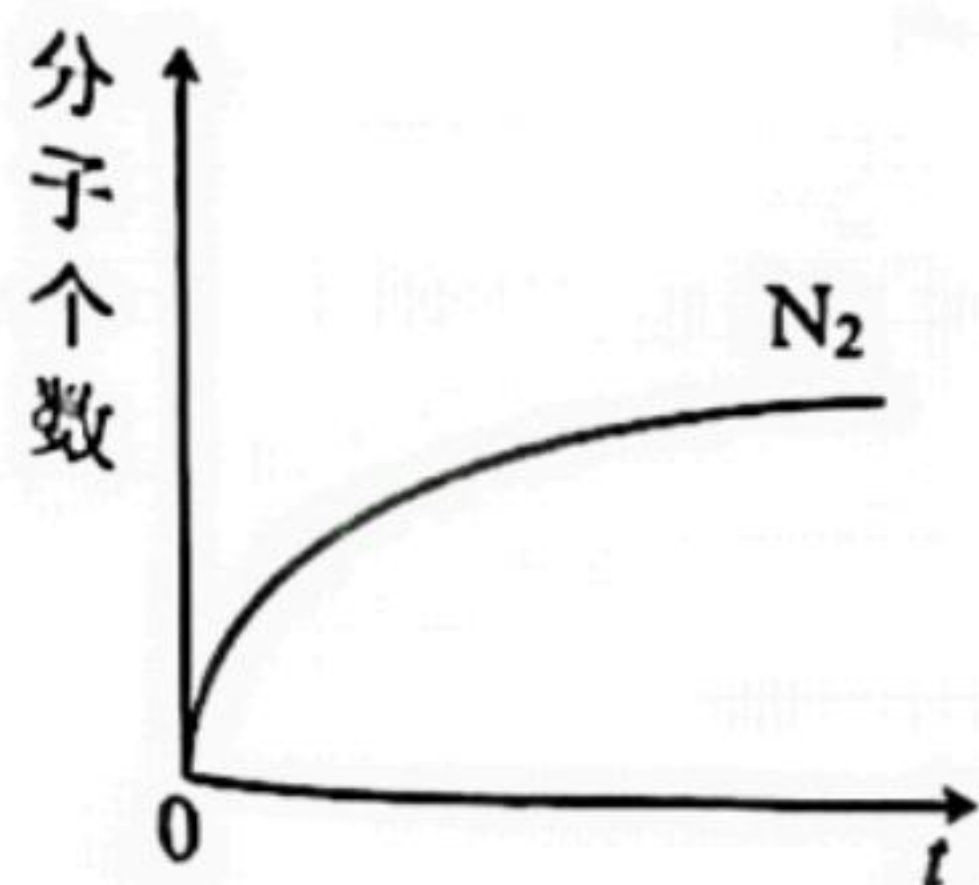


24. Cl_2 通入 70°C 的 NaOH 水溶液中，同时发生两个自身氧化还原反应(未配平)： $\text{NaOH} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{NaCl} + \text{NaClO} + \text{H}_2\text{O}$ 和 $\text{NaOH} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{NaCl} + \text{NaClO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ 。反应后溶液中 ClO^- 与 ClO_3^- 的数目之比为 5:2，则溶液中 Cl^- 与 ClO^- 的数目之比为

- A. 2:1 B. 3:1 C. 15:7 D. 7:5

某离子反应中涉及 H_2O 、 ClO^- 、 NH_4^+ 、 H^+ 、 N_2 、 Cl^- 六种微粒。其中 N_2 的物质的量随时间变化的

曲线如图所示。下列判断不正确的是



- A. 该反应的还原产物是 Cl^- B. 消耗 1mol 还原剂，转移 6mol 电子
C. 反应后溶液的酸性明显增强 D. 氧化剂与还原剂的物质的量之比为 3 : 2

第二部分（填空题 共 50 分）

26. 古人以炉甘石(主要成分为 ZnCO_3)和木炭为原料冶炼金属锌。冶炼过程中，发生的化学反应之一



(1)该反应中作还原剂的物质是 _____ 碳元素的化合价 _____ (填“升高”或“降低”)。

(2)该反应中每生成 1 mol Zn，消耗 ZnO 的物质的量是 _____ mol，转移电子的物质的量是 _____ mol。

27. 某一反应体系有反应物和生成物共五种物质： O_2 、 H_2CrO_4 、 $\text{Cr}(\text{OH})_3$ 、 H_2O 、 H_2O_2 ，已知该反应

中 H_2O_2 只发生如下变化： $\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{O}_2$

(1)该反应中的还原剂是 _____

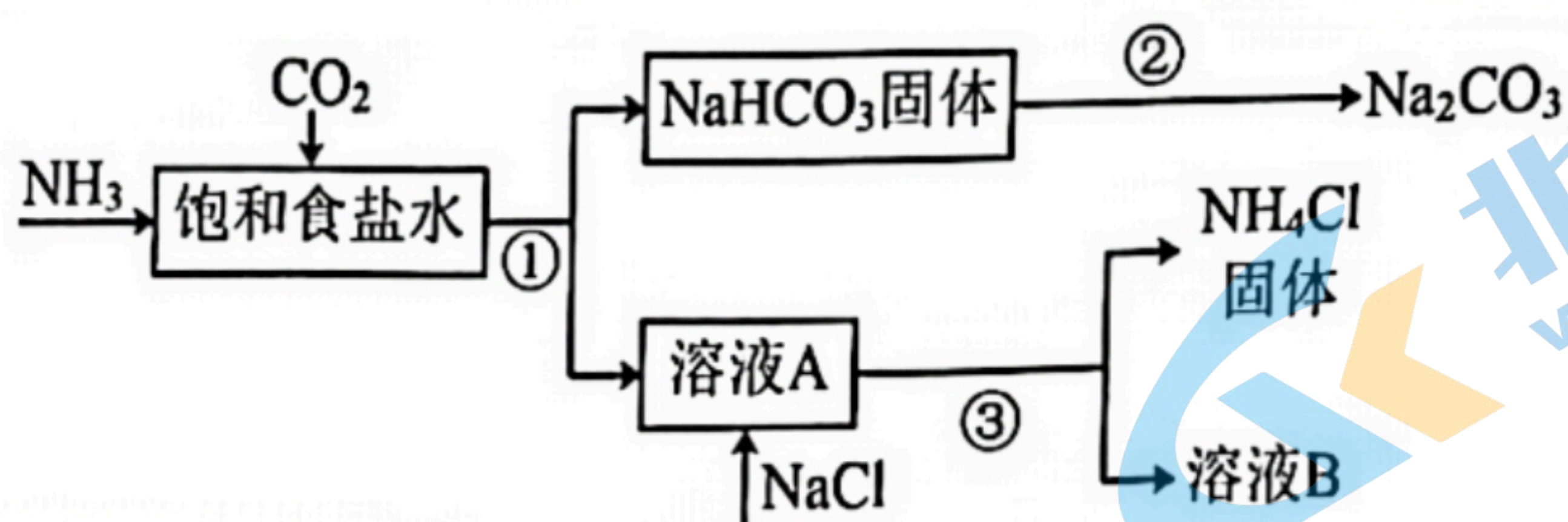
(2)该反应中，发生还原反应的变化是 _____

(3)若该反应中生成的 O_2 有 6.02×10^{23} 个，则转移的电子数目为 _____。

(4)根据上述反应可推知 _____ (填字母)

- A. 氧化性： $\text{Cr}(\text{OH})_3 > \text{H}_2\text{CrO}_4$ B. 氧化性： $\text{H}_2\text{CrO}_4 > \text{O}_2$
C. 还原性： $\text{H}_2\text{O} > \text{H}_2\text{O}_2$ D. 还原性： $\text{H}_2\text{O}_2 > \text{Cr}(\text{OH})_3$

28. 我国化学家侯德榜发明了联合制碱法，对世界制碱工业做出了巨大贡献。联合制碱法的主要流程如下(部分物质已略去)：



(1) ①~③所涉及的操作方法中，包含过滤的是_____ (填序号)。

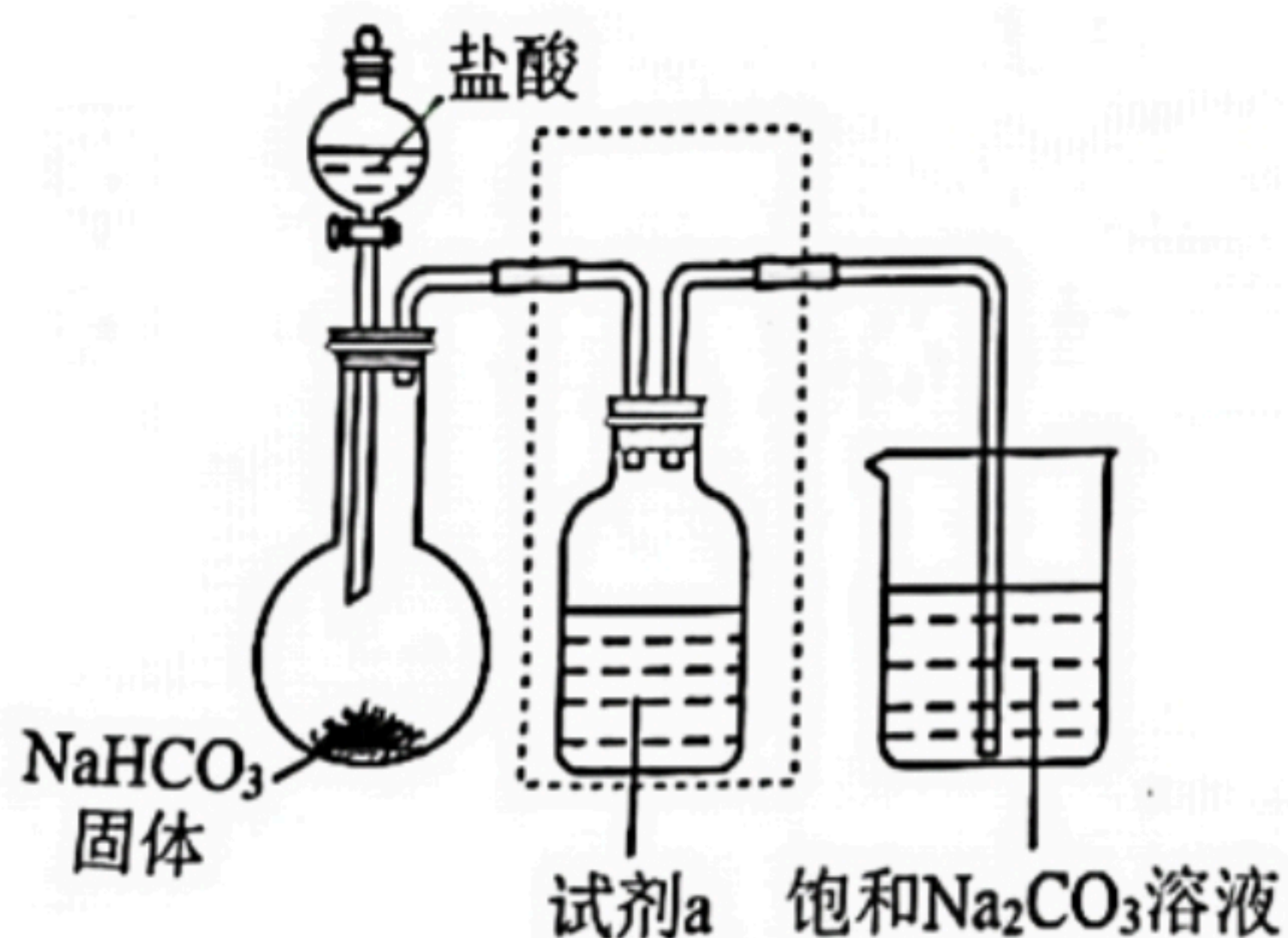
(2) 根据上述流程图，将化学方程式补充完整：_____ $\text{NH}_3 + \text{CO}_2 + \text{_____} + \text{_____} = \text{NaHCO}_3 \downarrow + \text{NH}_4\text{Cl}$

(3) 煅烧 NaHCO_3 固体的化学方程式是_____。

(4) 下列联合制碱法流程说法正确的是_____ (填字母)。

a. CO_2 可以循环使用 b. 副产物 NH_4Cl 可用作肥料 c. 溶液 B 中一定含有 Na^+ 、 NH_4^+ 、 Cl^-

(5) 某小组利用下列装置继续对 Na_2CO_3 和 NaHCO_3 的性质进行探究，(夹持装置已略去，气密性已检验)。

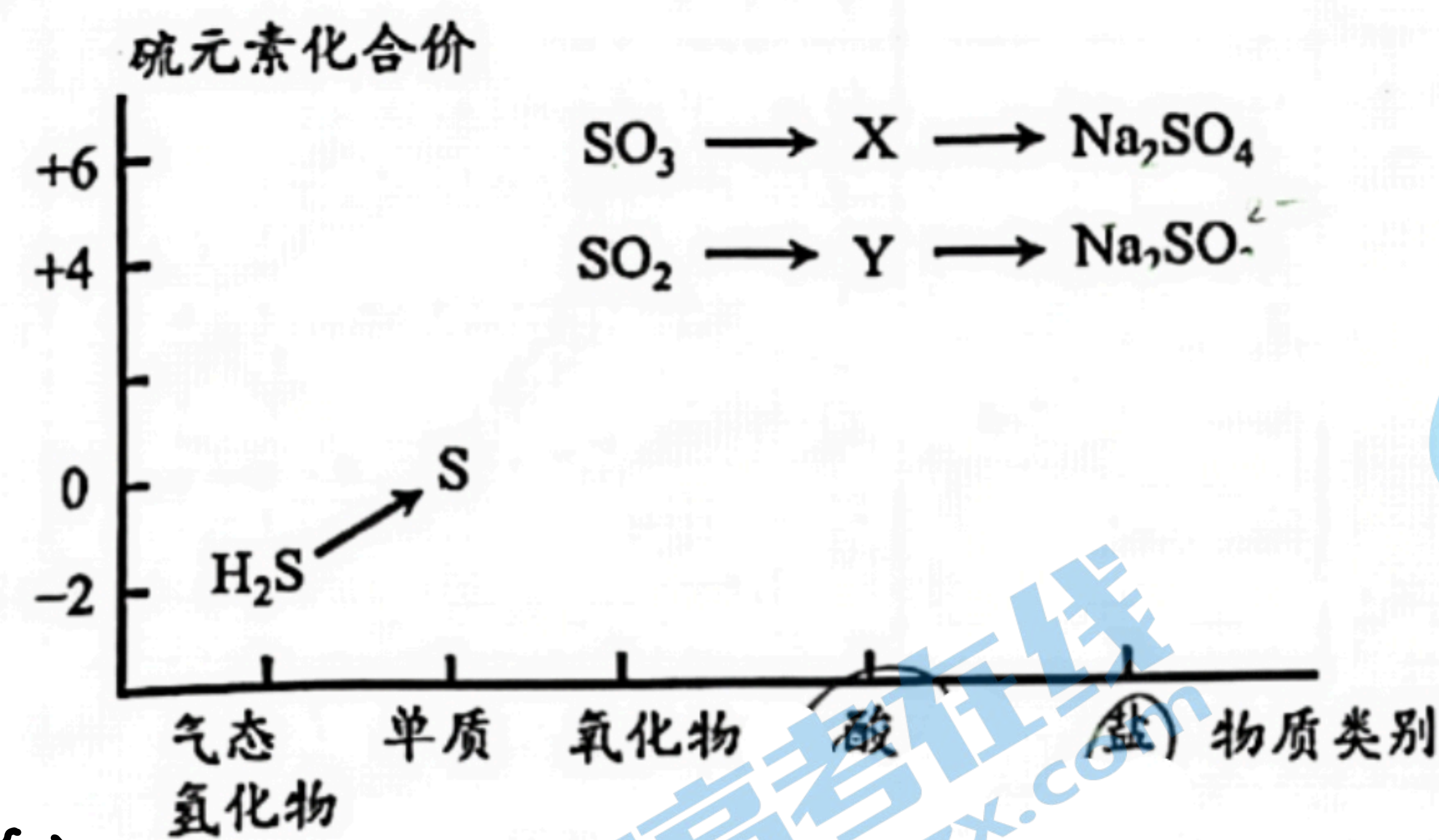


① 方框中试剂 a 为饱和 NaHCO_3 溶液，请将该洗气装置补充完整_____。

② 实验持续一段时间后，观察到饱和 Na_2CO_3 溶液中有细小晶体析出，用化学方程式表示产生细小晶体的原因_____。

29. 归纳、演绎和模型等是化学学习的重要方法，回答下列问题。

(1)元素的“价-类”二维图是学习元素及其化合物的重要工具。下图是部分硫及其化合物的“价-类”二维图。



(1) 根据图示回答下列问题：

- ①Y 的化学式为_____。
- ②根据“价-类”二维图预测，下列能与SO₂反应且SO₂表现还原性的物质是_____ (填序号)，同时生成硫酸根，SO₂与其反应的离子方程式是_____。
- a. H₂O b. 酸性KMnO₄溶液 c. Na₂SO₃溶液 d. H₂S溶液

③分析SO₂的物质类别，写出它和过量NaOH溶液反应的离子方程式_____。

(2)欲制备Na₂S₂O₃，从氧化还原角度分析，合理的是_____ (填序号)。

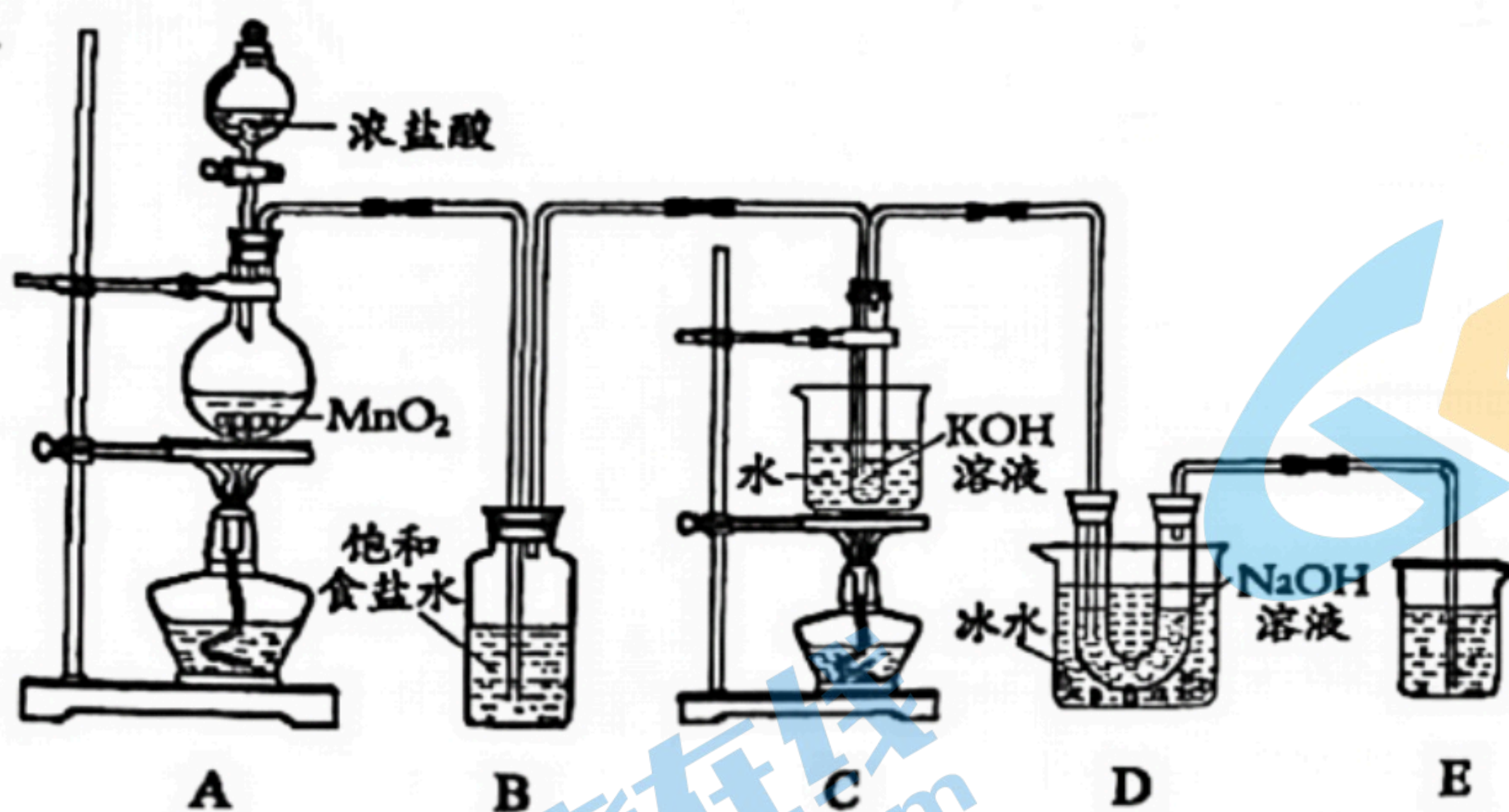
- a. Na₂S + S b. Na₂SO₃ + S c. Na₂SO₃ + Na₂SO₄ d. SO₂ + Na₂SO₄

(3)一定条件下，1mol 不同气体的质量和体积如下表所示：

化学式	质量	0℃、101kPa	20℃、101kPa	0℃、202kPa
H ₂	2g	22.4L	24.0L	11.2L
O ₂	32g	22.4L	24.0L	11.2L
CO ₂	44g	22.3L	24.0L	11.2L

分析表中数据，可得出温度、压强与气体体积关系的结论是_____ (写出两点即可)

30. 氯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。



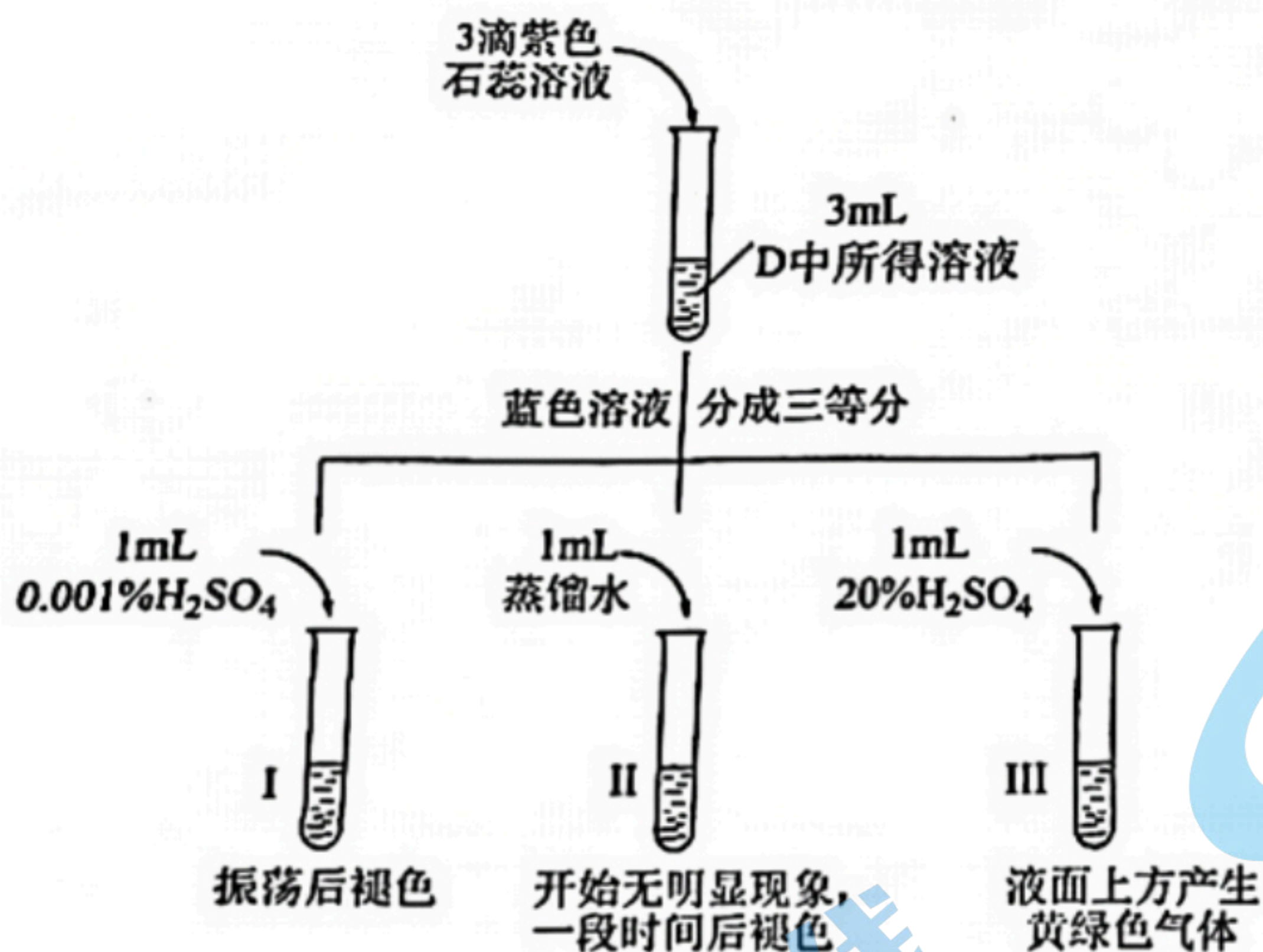
回答下列问题:

(1) A 中反应的化学方程式是_____。

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

(3) D 中采用冰水浴冷却的目的是_____。

(4) 探究 NaClO 的性质。



① I 中溶液褪色的原因是_____。

② III 中产生黄绿色气体的原因是_____ (写离子方程式)。

(5) 通过上述实验可知, 影响氧化还原反应的因素有_____。

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！

