

# 化学必修 I

命题人：徐勇 审核人：武秀琪 得分：\_\_\_\_\_

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 Ba 137

一. 选择题（每小题只有一个正确答案，每小题 2 分，共 50 分）

1. 下列说法不正确的是

- A. 氯气泄漏时，应该向上风口和地势较高处转移疏散人群
- B. 先将自来水日晒一段时间后再注入鱼缸，其目的是促使水中的次氯酸分解
- C. 金属钠着火时，可用干沙土灭火
- D. 为防止中秋月饼等富脂食品被氧化，常在包装袋中放入生石灰

2. 下列说法不正确的是

- A. 过氧化钠可用作呼吸面具的供氧剂
- B. 碳酸氢钠用作食用碱
- C. 在医疗上，纯碱是治疗胃酸过多的一种药剂
- D. 相同条件下， $\text{Na}_2\text{CO}_3$  的溶解度大于  $\text{NaHCO}_3$

3. 下列物质长时间露置于空气中，因发生非氧化还原反应而变质的是

- A. 浓盐酸
- B.  $\text{Na}_2\text{O}_2$
- C. “84”消毒液
- D.  $\text{NaOH}$  固体

4. 下列说法不正确的是

- A.  $\text{Na}_2\text{O}_2$  和  $\text{Na}_2\text{O}$  都能跟盐酸反应生成盐和水，所以它们是碱性氧化物
- B.  $\text{Na}_2\text{O}_2$  和  $\text{Na}_2\text{O}$  长期置于空气中，最终产物相同
- C. 将未使用的  $\text{Na}$  放回原试剂瓶
- D.  $\text{Na}_2\text{O}_2$  和  $\text{Na}_2\text{O}$  中阳离子数与阴离子数之比均为 2 : 1

5. 下列说法不正确的是

- A. 液态  $\text{HCl}$  和固体  $\text{NaOH}$  都不能导电，它们属于强电解质
- B. 干燥的液氯可以存放在钢瓶里
- C. “84”消毒液不能跟洁厕灵混合使用
- D. 向某溶液中加入  $\text{AgNO}_3$  溶液，有白色沉淀生成，该溶液中一定含有  $\text{Cl}^-$

6.  $1.2 \text{ mol Cl}_2$  与元素 A 单质完全反应生成  $0.80 \text{ mol ACl}_x$ ，则 x 值为

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

7. 若 1 g 氯气中含有 n 个氯原子，则阿伏加德罗常数表达式为

- A.  $35.5n$
- B.  $71n$
- C.  $n/35.5$
- D.  $n/71$

8. 设  $N_A$  表示阿伏加德罗常数的值, 下列叙述中不正确的是

- A. 78 g  $\text{Na}_2\text{O}_2$  跟足量水反应, 转移的电子数为  $2N_A$
- B. 14 g  $\text{C}_2\text{H}_4$  和  $\text{C}_3\text{H}_6$  混合气体中所含的碳原子数为  $N_A$
- C. 17 g  $\text{OH}^-$  中含有质子数为  $9N_A$
- D. 标准状况下, 1 L  $\text{CO}$  与 1 L  $\text{N}_2$ 、 $\text{O}_2$  的混合气具有相同的原子数

9. 下列说法中正确的是

- A. 0.5 mol  $\text{CO}$  的质量是 14 g/mol
- B. 1 mol 氮气的体积约为 22.4 L
- C. 1.8 g 水中含有的电子的物质的量为 1 mol
- D. 4 g  $\text{NaOH}$  固体中含有的分子数约为  $6.02 \times 10^{22}$

10. 下列说法中不正确的是

- A. 向新制的氯水中滴入石蕊试剂, 溶液先变红后褪色
- B. 不法商贩用自来水冒充蒸馏水出售, 可用  $\text{AgNO}_3$  溶液辨真伪
- C.  $\text{CuCl}_2$  既能由单质间反应制得, 又能由金属跟盐酸反应制得
- D.  $\text{H}_2$  能在氯气中燃烧, 发出苍白色火焰

11.  $\text{Na}_2\text{S}$ 、 $\text{Na}_2\text{SO}_3$ 、 $\text{Na}_2\text{SO}_4$  组成的混合物, 其中 S 元素的质量分数为 32%, 则 O 元素的质量分数为

- A. 44%
- B. 22%
- C. 16%
- D. 64%

12. 同温同压下, a g 甲气体和 2a g 乙气体所占体积之比为 1 : 2, 根据阿伏加德罗定律判断, 下列叙述不正确的是

- A. 同温同压下甲和乙的密度之比为 1 : 1
- B. 甲与乙的相对分子质量之比为 1 : 1
- C. 同温同体积的两个容器内, 分别投入等质量的甲和乙, 容器内的压强之比为 1 : 1
- D. 等质量的甲和乙中的原子数之比一定为 1 : 1

13. 下列关于化学反应的叙述正确的是

- A. 反应物的物质的量之和一定等于各生成物的物质的量之和
- B. 反应前原子的物质的量之和一定等于反应后原子的物质的量之和
- C. 反应前反应物的摩尔质量之和一定等于反应后生成物的摩尔质量之和
- D. 在同温同压下, 反应前气体体积之和一定等于反应后气体体积之和

14. 下列离子方程式正确的是

- A. 向  $\text{NaOH}$  溶液中通入过量  $\text{CO}_2$ :  $\text{CO}_2 + \text{OH}^- = \text{HCO}_3^-$
- B. 向稀硫酸中加入  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  溶液:  $\text{Ba}^{2+} + \text{OH}^- + \text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-} = \text{H}_2\text{O} + \text{BaSO}_4 \downarrow$
- C. 向  $\text{CaCl}_2$  溶液中通入  $\text{CO}_2$ :  $\text{Ca}^{2+} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{CaCO}_3 \downarrow + 2\text{H}^+$
- D. 将一小块钠投入水中:  $\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} = \text{Na}^+ + 2\text{OH}^- + \text{H}_2 \uparrow$

15. 探究钠及其化合物的性质，下列实验操作、现象和结论都正确的是

选项	实验操作和现象	结论
A	向蒸馏水中加入一小块金属钠，钠块熔化为小球且四处游动	钠硬度小，与水的反应放热且产生气体
B	向 $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 溶液中滴加稀盐酸，开始无气泡产生，一段时间后产生气泡	$\text{CO}_3^{2-}$ 与少量 $\text{H}^+$ 反应生成 $\text{HCO}_3^-$ ，而不是 $\text{CO}_2$
C	先用脱脂棉包好 $\text{Na}_2\text{O}_2$ ，然后向其中滴加几滴水，脱脂棉燃烧	$\text{Na}_2\text{O}_2$ 与水反应放热，且有可燃性气体放出
D	向某溶液中加入足量稀盐酸，将产生的气体通入澄清石灰水中，澄清石灰水变浑浊	该溶液一定为 $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 溶液

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

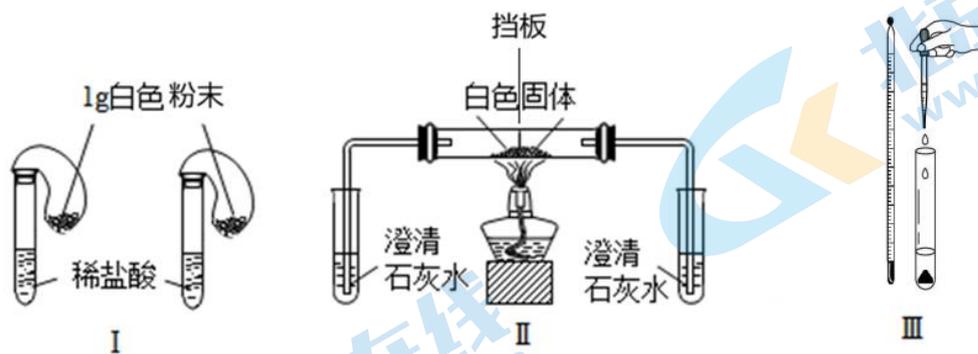
16. 在某无色溶液中能大量共存的离子组是

- A.  $\text{K}^+$ 、 $\text{H}^+$ 、 $\text{MnO}_4^-$ 、 $\text{Cl}^-$                       B.  $\text{Ag}^+$ 、 $\text{Na}^+$ 、 $\text{NO}_3^-$ 、 $\text{CO}_3^{2-}$   
 C.  $\text{Na}^+$ 、 $\text{NO}_3^-$ 、 $\text{HCO}_3^-$ 、 $\text{OH}^-$                       D.  $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{K}^+$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$

17. 下列有关焰色试验的说法正确的是

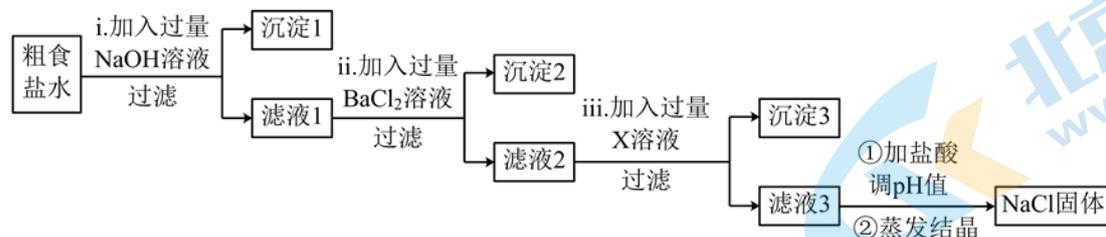
- A. 焰色试验利用了元素在化学变化中的现象  
 B. 可以直接观察焰色来区别  $\text{NaCl}$  和  $\text{KCl}$   
 C. 可以用铁丝代替铂丝进行焰色试验  
 D. 实验后要用稀硫酸将铂丝洗净

18. 为了鉴别 $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 和 $\text{NaHCO}_3$ 两种白色固体，设计了如下几种实验方法。下列说法不正确的是



- A. 装置I中的 $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 和 $\text{NaHCO}_3$ 均能与盐酸反应，产生气体速率快的是 $\text{NaHCO}_3$   
 B. 当稀盐酸足量时，装置I中气球鼓起体积较小的是 $\text{NaHCO}_3$   
 C. 加热装置II，澄清石灰水变浑浊一侧的白色固体是 $\text{NaHCO}_3$   
 D. 使用装置III，在相同条件下分别配制 $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 和 $\text{NaHCO}_3$ 溶液并立刻测量溶液温度，也能鉴别这两种白色固体

粗食盐水中常含有少量 $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ ，实验室提纯粗食盐水制取食盐的流程如图。回答 19~20 题。



19. 下列关于粗食盐水提纯的说法中，不正确的是

- A. 过程 ii 的目的是除去 $\text{SO}_4^{2-}$       B. 过程 i 和 ii 的顺序可互换  
C. 过程 iii 中加入的试剂 X 为 $\text{Na}_2\text{CO}_3$       D. 沉淀 3 是 $\text{BaCO}_3$

20. 整个提纯过程中，未用到的实验仪器是

- A. 蒸发皿      B. 玻璃棒      C. 烧杯      D. 分液漏斗

21. 已知反应：① $2\text{FeCl}_3 + 2\text{KI} = 2\text{FeCl}_2 + 2\text{KCl} + \text{I}_2$     ② $2\text{FeCl}_2 + \text{Cl}_2 = 2\text{FeCl}_3$

③ $\text{I}_2 + \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{HI}$ 。下列粒子的还原能力由强到弱顺序正确的是

- A.  $\text{I}^- > \text{Fe}^{2+} > \text{Cl}^- > \text{SO}_2$   
B.  $\text{Cl}^- > \text{Fe}^{2+} > \text{SO}_2 > \text{I}^-$   
C.  $\text{Fe}^{2+} > \text{I}^- > \text{Cl}^- > \text{SO}_2$   
D.  $\text{SO}_2 > \text{I}^- > \text{Fe}^{2+} > \text{Cl}^-$

22. 二氧化氯是国际公认的高效安全杀菌消毒剂，工业制备 $\text{ClO}_2$ 的反应原理如下：

$2\text{NaClO}_3 + 4\text{HCl} = 2\text{ClO}_2 \uparrow + \text{Cl}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{NaCl}$ ，下列关于该反应的说法中不正确的是

- A. 每生成 0.1 mol  $\text{ClO}_2$  转移 0.2 mol 电子  
B. 浓盐酸在反应中既体现还原性又体现酸性  
C. 被氧化和被还原的氯原子的物质的量之比为 1 : 1  
D. 每 0.2 mol 还原剂被氧化，生成气体的总量在标准状况下的体积是 6.72 L

23. 某离子反应涉及  $\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{ClO}^-$ 、 $\text{NH}_4^+$ 、 $\text{H}^+$ 、 $\text{N}_2$ 、 $\text{Cl}^-$  六种微粒。其中  $n(\text{NH}_4^+)$  随反应进行逐渐减小。

下列判断错误的是

- A. 该反应的氧化剂是  $\text{ClO}^-$   
B. 消耗 1 mol 还原剂，转移电子 3 mol  
C. 氧化剂与还原剂的物质的量之比为 3 : 2  
D. 反应后溶液中  $\text{H}^+$  的物质的量减小

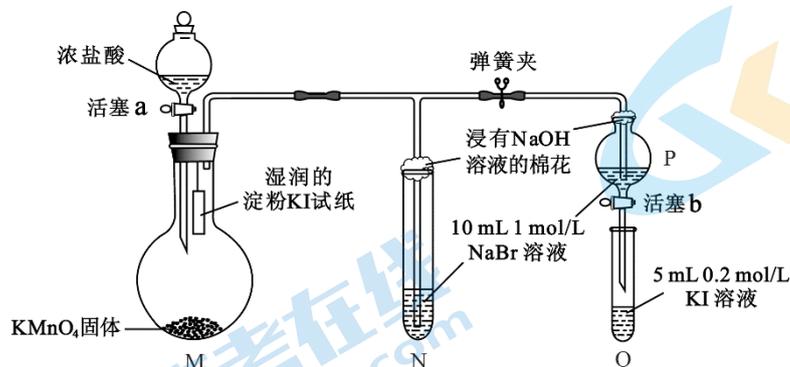
24. 取 3 g 下列物质在氧气中完全燃烧，将其产物跟足量的过氧化钠固体完全反应，反应后固体的质量恰好也增加了 3 g，则下列物质中不能满足上述结果的是

- A.  $\text{H}_2$       B.  $\text{CO}$       C.  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$       D.  $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$

25. 已知：①F、Cl、Br、I 是同主族元素，且单质的氧化性  $F_2 > Cl_2 > Br_2 > I_2$ 。

②溴水浓度较低时呈黄色，浓度较高时呈红棕色；碘水呈棕黄色

用下图所示装置进行实验，验证卤素单质的氧化性  $Cl_2 > Br_2 > I_2$ （夹持仪器已略去，气密性已检验）。



实验过程：

I. 打开弹簧夹，打开活塞 a，滴加浓盐酸；

II. 当 N 和 P 中的溶液都变为黄色时，夹紧弹簧夹；

III. 当 N 中溶液由黄色变为红棕色时，关闭活塞 a；

IV. 打开活塞 b 向 Q 中滴加 P 中溶液，溶液变为棕黄色，比 P 中溶液颜色深。

下列说法错误的是

A. 实验开始时，M 中湿润的淀粉 KI 试纸变蓝

B. N 中两次颜色变化的反应均为  $Cl_2 + 2Br^- = 2Cl^- + Br_2$

C. 若省略 II、III，则不能说明氧化性  $Br_2 > I_2$

D. 挥发的 HCl 气体会干扰本实验的结果和结论的得出，应改进装置

姓名

学号

班级

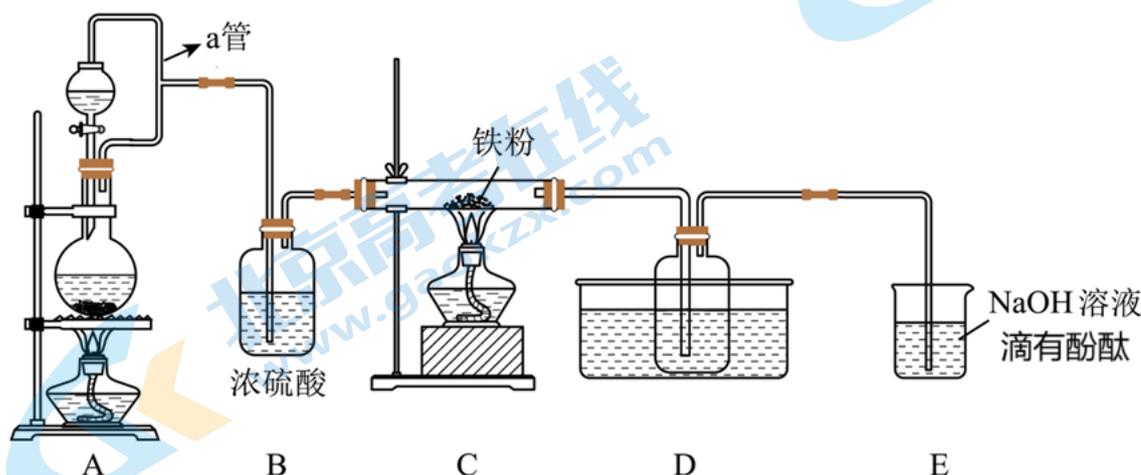
二、非选择题（共 50 分；请将答案填写在答题纸上）

26. 铁有两种氯化物，都是重要的化工试剂，它们的一些性质及制备方法如下所示：

I. 氯化铁：熔点为 $306^{\circ}\text{C}$ 、沸点为 $315^{\circ}\text{C}$ ，易吸收空气中的水分而潮解。工业上采用向 $500 \sim 600^{\circ}\text{C}$ 的铁粉中通入氯气来生产无水氯化铁。

II. 氯化亚铁：熔点为 $670^{\circ}\text{C}$ ，易升华。工业上采用向炽热铁粉中通入氯化氢气体来生产无水氯化亚铁。

实验室可用如图所示的装置模拟工业生产无水氯化铁，请回答相关问题。



(1) a 管的作用是\_\_\_\_\_。

(2) 装置A用 $\text{MnO}_2$ 和浓盐酸制取氯气，A中的离子反应方程式为\_\_\_\_\_，

(3) E 中的离子反应方程式为\_\_\_\_\_。有人建议，将E装置改为装有碱石灰的干燥管更好，你认为\_\_\_\_\_（填“合理”或“不合理”），理由是\_\_\_\_\_。

(4) 用此装置制得的无水氯化铁含有\_\_\_\_\_（填化学式）杂质。

(5) 若要得到较纯净的无水氯化铁，对装置改进措施是\_\_\_\_\_。

(6) 工业上制漂白粉的化学反应方程式为\_\_\_\_\_，漂白粉长时间暴露在空气中，会变质并最终失效，写出变质、失效过程中的化学反应方程式\_\_\_\_\_。

(7) 同学们对 E 中酚酞逐渐褪色的现象的原因提出假设：

假设 1：\_\_\_\_\_；

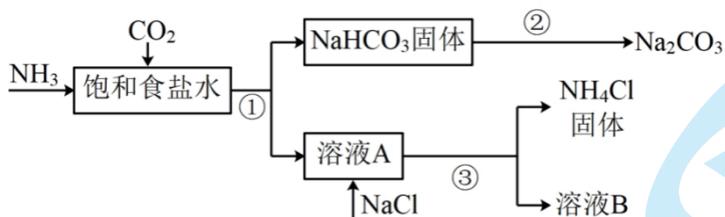
假设 2： $\text{ClO}^-$ 破坏了酚酞的结构。

设计实验证明假设 1 是否成立。实验方案为：取少许 E 中褪色后的溶液放入试管中，\_\_\_\_\_（填“操作”），

若\_\_\_\_\_（填“现象”），则假设 1 成立。

27. 回答下列问题

I. 我国化学家侯德榜发明的联合制碱法的主要流程如下(部分物质已略去):



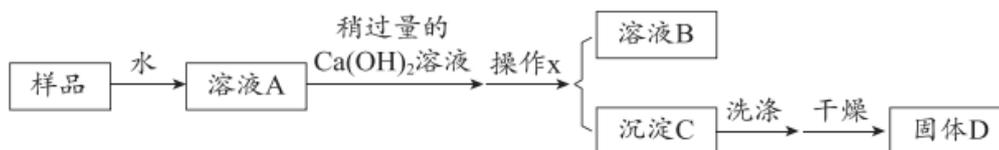
(1)生成  $\text{NaHCO}_3$  的化学方程式为\_\_\_\_\_。煅烧  $\text{NaHCO}_3$  固体的化学方程式\_\_\_\_\_。

(2)下列联合制碱法流程说法正确的是\_\_\_\_\_(填字母)。

- A.  $\text{CO}_2$  可以循环使用
- B. 副产物  $\text{NH}_4\text{Cl}$  可用作肥料
- C. 溶液B中一定含有  $\text{Na}^+$ 、 $\text{NH}_4^+$ 、 $\text{Cl}^-$

II. 碳酸钠( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ )固体样品中含有少量 $\text{NaHCO}_3$ 杂质,用不同的方案测定样品中碳酸钠的质量分数。

(1)方案 1:



- ①操作 X 的名称是\_\_\_\_\_。
- ②生成沉淀 C 的离子反应方程式为\_\_\_\_\_。
- ③该方案中,需测量的物理量有\_\_\_\_\_。

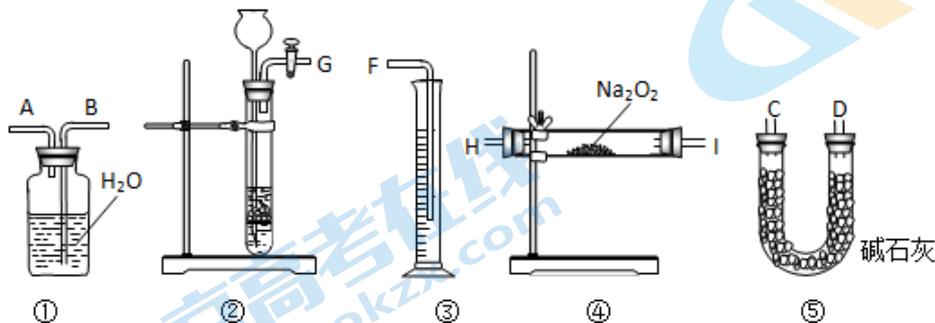
(2)方案 2: 称量  $m$  g 样品, 并使其充分加热, 冷却至室温, 再称量固体质量为  $n$  g。

则样品中碳酸钠的质量分数=\_\_\_\_\_ (用代数式表示)。

28. 为测定某含有杂质  $\text{Na}_2\text{O}$  的  $\text{Na}_2\text{O}_2$  样品的纯度, 2 个小组分别设计如下方案。首先准确称量样品  $m \text{ g}$ , 然后, 按照以下方案进行实验, 请你完成相关内容:

[方案一]: 将样品与水充分反应, 使产生的  $\text{O}_2$  通过灼热的铜粉, 测得反应后生成氧化铜的质量为  $n \text{ g}$ , 通过计算求出试样中  $\text{Na}_2\text{O}_2$  的含量。  $\text{Na}_2\text{O}_2$  跟水反应的离子方程式是\_\_\_\_\_。

[方案二]: 将样品与二氧化碳反应, 通过测定反应产生氧气的体积, 计算出样品中  $\text{Na}_2\text{O}_2$  的含量。

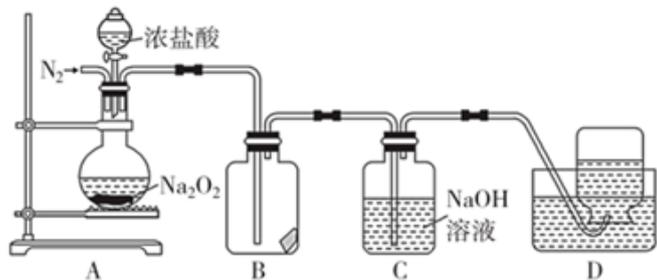


(1) 上图是完成该实验可能用到的实验装置, 根据此实验方案, 实验所使用仪器的连接次序是\_\_\_\_\_。(填写仪器编号)

(2)  $\text{CO}_2$  跟  $\text{Na}_2\text{O}_2$  的化学反应方程式为\_\_\_\_\_。

(3) 装置①和⑤的作用分别是\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

29. 某小组设计了如图所示的实验装置来探究过氧化钠的强氧化性。



实验步骤及现象如下:

① 检查装置气密性后, 装入药品并连接装置A、B、C。

② 缓慢通入一定量的  $\text{N}_2$  后, 将装置D连接好(导管末端未伸入集气瓶中), 再向圆底烧瓶中缓慢滴加浓盐酸, A中剧烈反应, 有黄绿色气体产生。

③ 待装置D中导管口产生连续气泡后, 将导管末端伸入集气瓶中, 收集到无色气体。

④ 反应一段时间后, 停止滴加浓盐酸, 再通一段时间  $\text{N}_2$ , 直至装置中气体变为无色。

(1) 装置D中收集的无色气体 X 能使带火星的木条复燃, 据此推断该气体 X 是\_\_\_\_\_。

(2) 装置B中湿润的淀粉碘化钾试纸变蓝。甲同学认为是黄绿色气体造成试纸颜色发生改变。乙同学认为 X 气体也能使试纸变蓝, 写出可能发生的化学反应方程式\_\_\_\_\_。

(3) A 中生成黄绿色气体的化学反应方程式为\_\_\_\_\_。

三、选做题（共 20 分；请将答案填写在答题纸上）

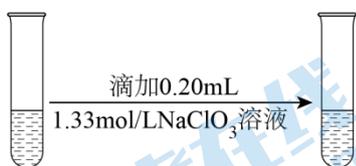
30. 某同学研究 $\text{NaClO}_3$ 和 $\text{KI}$ 溶液的反应。

资料：①一定条件下， $\text{I}^-$ 和 $\text{I}_2$ 都可以被氧化成 $\text{IO}_3^-$ 。

② $\text{I}_2$ 的水溶液为棕黄色； $\text{I}_2$ 易溶于有机溶剂并呈紫色。

③ $\text{CCl}_4$ 为有机溶剂，密度大于水且不溶于水。

实验一：



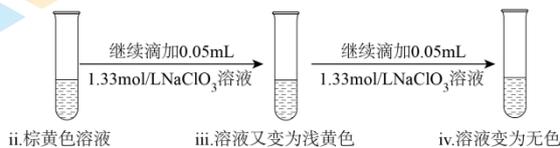
i. 0.50 mL 0.2 mol/L  $\text{KI}$  溶液和 0.75 mL 6.0 mol/L  $\text{H}_2\text{SO}_4$  溶液

ii. 溶液变为浅黄色，逐渐加深为棕黄色

(1) 取实验一 ii 中的溶液于试管中，滴加硝酸银溶液，产生白色沉淀，经检验白色沉淀中含有  $\text{AgCl}$ 。

写出实验一的离子反应方程式 \_\_\_\_\_。

实验二：取实验一 ii 中溶液，进行如下实验。



(2) 探究溶液棕黄色褪去的原因

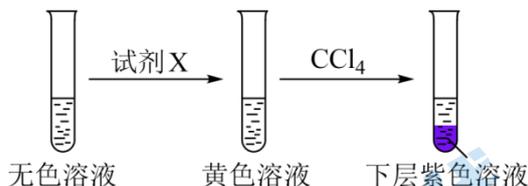
① 重复实验二操作，并在实验过程中做如下对比实验：

a、将湿润淀粉 $\text{KI}$ 试纸置于 ii 试管口，实验过程中，试纸逐渐变蓝。

b、将湿润的淀粉试纸置于 ii 试管口，实验过程中，试纸始终没有明显变化。

此对比实验的目的是 \_\_\_\_\_，棕黄色溶液褪色时发生反应的离子方程式为 \_\_\_\_\_。

② 取少量 iv 中的无色溶液进行以下实验，证实其中含有  $\text{IO}_3^-$ 。

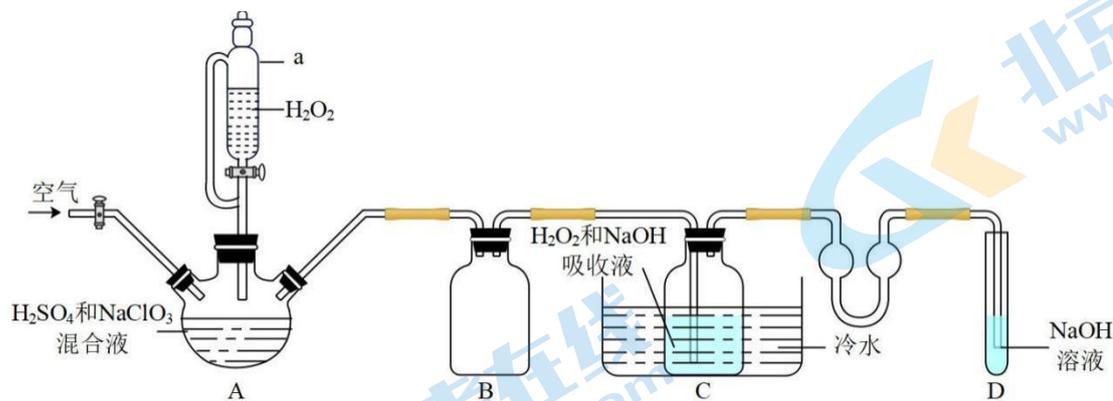


其中试剂 X 可以是 \_\_\_\_\_ (填标号)。

A. 碘水      B.  $\text{KMnO}_4$  溶液      C.  $\text{NaHSO}_3$  溶液

综上所述， $\text{NaClO}_3$ 和 $\text{KI}$ 溶液产物的生成与反应物的用量有关。

31. 亚氯酸钠( $\text{NaClO}_2$ )是一种重要的含氯消毒剂,易溶于水,在碱性溶液中比较稳定,遇酸放出 $\text{ClO}_2$ 。一种由 $\text{H}_2\text{O}_2$ 制备 $\text{NaClO}_2$ 晶体的实验装置如图(夹持装置略去)所示:



已知: ①饱和 $\text{NaClO}_2$ 溶液中析出的晶体成分与温度的关系如下表所示:

温度/ $^{\circ}\text{C}$	$< 38$	$38 \sim 60$	$> 60$
晶体成分	$\text{NaClO}_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$	$\text{NaClO}_2$	$\text{NaClO}_2$ 分解成 $\text{NaClO}_3$ 和 $\text{NaCl}$

② $\text{ClO}_2$ 易溶于水,在温度过高、浓度过大时易发生分解。

回答下列问题:

(1)装置 A 为 $\text{ClO}_2$ 发生装置,其中发生反应的离子方程式为\_\_\_\_\_。

(2) $\text{ClO}_2$ 在装置 C 中生成  $\text{NaClO}_2$ , 化学反应方程式为\_\_\_\_\_,  $\text{NaOH}$  的另一个作用是\_\_\_\_\_, 装置 C 中冷水的作用是\_\_\_\_\_。

(3)从装置 C 中获得  $\text{NaClO}_2$  晶体的方法是: 在\_\_\_\_\_ (填“温度范围”)、\_\_\_\_\_ (填“常压”、“减压”)蒸发结晶、\_\_\_\_\_ (填“趁热”、“冷却”)过滤,  $50^{\circ}\text{C}$ 左右热水洗涤, 低于  $60^{\circ}\text{C}$ 条件下烘干, 得到  $\text{NaClO}_2$  晶体。

北京二中 2023—2024 学年度第二学段高一年级学段考试（答案）

一、选择题（每小题只有一个正确答案，每小题 2 分，共 50 分）

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D	C	D	A	D	C	A	A	C	C
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
B	D	B	A	B	D	C	B	D	D
21	22	23	24	25					
D	A	D	D	D					

二、非选择题（共 50 分）

26. (19 分)

(1)平衡气压，使液体顺利滴下



(3) $\text{Cl}_2 + 2\text{OH}^- = \text{Cl}^- + \text{ClO}^- + \text{H}_2\text{O}$ ; 合理。

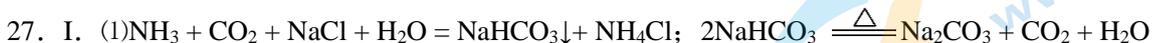
因为氯化铁易吸收水分而潮解，将E装置改为装有碱石灰的干燥管，可同时吸收多余氯气，并防止装置E中水蒸气挥发进入D中使氯化铁潮解。

(4) $\text{FeCl}_2$

(5)在装置A、B之间加装一个盛有饱和食盐水的洗气瓶



(7) $\text{Cl}_2$  消耗了  $\text{NaOH}$ ；继续加入  $\text{NaOH}$  溶液；溶液变红



(2)A B C

II. (1)①过滤。 ② $\text{CO}_3^{2-} + \text{Ca}^{2+} = \text{CaCO}_3 \downarrow$ 、 $\text{HCO}_3^- + \text{Ca}^{2+} + \text{OH}^- = \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$ 。

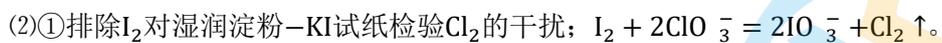
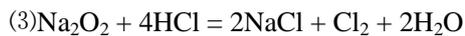
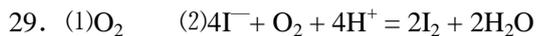
③反应前m(样品)及反应后m( $\text{CaCO}_3$ )。

$$(2)\frac{84n-53m}{31m} \times 100\%.$$

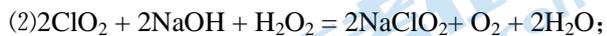
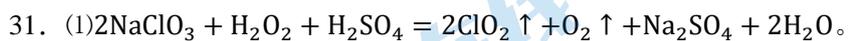


[方案二]: (1)②④⑤①③ (2) $2\text{CO}_2 + 2\text{Na}_2\text{O}_2 = 2\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{O}_2$ 。

(3)①的作用是：收集反应生成的氧气、⑤的作用是：吸收未反应的  $\text{CO}_2$ 。



②C



提供碱性环境, 保证  $NaClO_2$  稳定存在;

对反应液进行冷却, 防止温度过高时  $ClO_2$  和  $H_2O_2$  分解。

(3)  $38 \sim 60^\circ C$ ;      减压;      趁热

## 关于我们

北京高考在线创办于 2014 年，隶属于北京太星网络科技有限公司，是北京地区极具影响力的中学升学服务平台。主营业务涵盖：北京新高考、高中生涯规划、志愿填报、强基计划、综合评价招生和学科竞赛等。

北京高考在线旗下拥有网站门户、微信公众平台等全媒体矩阵生态平台。平台活跃用户 50W+，网站年度流量数千万量级。用户群体立足于北京，辐射全国 31 省市。

北京高考在线平台一直秉承“精益求精、专业严谨”的建设理念，不断探索“K12 教育+互联网+大数据”的运营模式，尝试基于大数据理论为广大中学和家长提供新鲜的高考资讯、专业的高考政策解读、科学的升学规划等，为广大高校、中学和教科研单位提供“衔接和桥梁纽带”作用。

平台自创办以来，为众多重点大学发现和推荐优秀生源，和北京近百所中学达成合作关系，累计举办线上线下升学公益讲座数千场，帮助数十万考生顺利通过考入理想大学，在家长、考生、中学和社会各界具有广泛的口碑影响力

未来，北京高考在线平台将立足于北京新高考改革，基于对北京高考政策研究及北京高校资源优势，更好的服务全国高中家长和学生。

推荐大家关注北京高考在线网站官方微信公众号：[京考一点通](#)，我们会持续为大家整理分享最新的高中升学资讯、政策解读、热门试题答案、招生通知等内容！

