

重庆九龙坡区 2024 届高三（上）期末教学统一检测试题化学试题试卷

考生须知：

- 1. 全卷分选择题和非选择题两部分，全部在答题纸上作答。选择题必须用 2B 铅笔填涂；非选择题的答案必须用黑色字迹的钢笔或答字笔写在“答题纸”相应位置上。
- 2. 请用黑色字迹的钢笔或答字笔在“答题纸”上先填写姓名和准考证号。
- 3. 保持卡面清洁，不要折叠，不要弄破、弄皱，在草稿纸、试题卷上答题无效。

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、下列实验方案正确，且能达到目的的是（ ）

选项	实验方案	目的
A	用标准 NaOH 溶液滴定,选择甲基橙作指示剂	测定 CH ₃ COOH 溶液中 H ⁺ 浓度
B	将少量氯水滴入 FeBr ₂ 溶液中,观察现象	证明 Cl ₂ 的氧化性比 Br ₂ 强
C	用镊子取少量 MnO ₂ 加入到过氧化氢溶液中	实验室制取氧气
D	测得 Na ₂ CO ₃ 溶液的 pH 大于 Na ₂ SO ₃ 溶液	证明电离常数 K _a :HSO ₃ ⁻ > HCO ₃ ⁻

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

2、在 NH₃、HNO₃、H₂SO₄ 的工业生产中，具有的共同点是（ ）

- A. 使用吸收塔设备 B. 使用尾气吸收装置
- C. 使用 H₂ 作原料 D. 使用催化剂

3、N_A 是阿伏加德罗常数的值，下列说法正确的是（ ）

- A. 11g 超重水(T₂O)含中子数为 5N_A
- B. 25℃，pH=13 的 1L Ba(OH)₂ 溶液中 OH⁻ 的数目为 0.2N_A
- C. 1mol 金刚石中 C—C 键的数目为 2N_A
- D. 常温下，pH=6 的 MgCl₂ 溶液中 H⁺ 的数目为 10⁻⁶N_A
- 4、将含 1molKAl(SO₄)₂ 溶液逐滴加到含 1molBa(OH)₂ 溶液中，最终溶液中不存在
- A. K⁺ B. Al³⁺ C. SO₄²⁻ D. AlO₂⁻

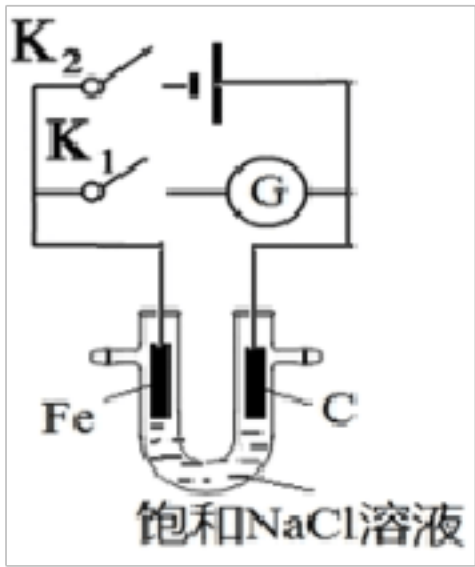
5、化学与人类生活、社会可持续发展密切相关，下列说法中不正确的是（ ）

- A. 煤的气化与液化均为化学变化
- B. 大自然利用太阳能最成功的是植物的光合作用
- C. 砖瓦、陶瓷、渣土、普通一次性电池、鱼骨等属于其他垃圾
- D. 用 CO₂ 合成可降解的聚碳酸酯塑料，可以实现“碳”的循环利用

6、下列各组物质既不是同系物又不是同分异构体的是（ ）

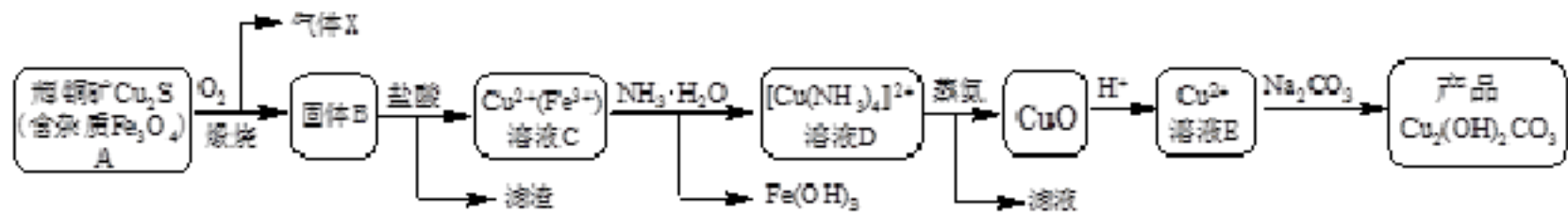
- A. 甲酸甲酯和乙酸 B. 对甲基苯酚和苯甲醇
- C. 油酸甘油酯和乙酸乙酯 D. 软脂酸甘油酯和硬脂酸甘油酯

7、如图，将铁棒和石墨棒插入盛有饱和 NaCl 溶液的 U 型管中，下列分析错误的是（ ）



- A. 闭合 K_1 构成原电池，闭合 K_2 构成电解池
- B. K_1 闭合，铁棒上发生的反应为： $Fe - 2e^- = Fe^{2+}$
- C. K_2 闭合，铁棒不会被腐蚀，属于牺牲阳极的阴极保护法
- D. K_1 闭合，石墨棒周围溶液 pH 逐渐升高

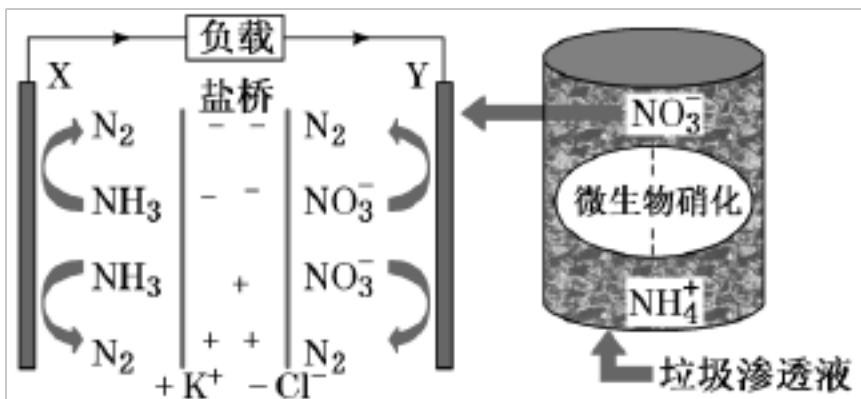
8、某企业以辉铜矿为原料生产碱式碳酸铜，工艺流程如下所示：



已知： $[Cu(NH_3)_4]^{2+}(aq) \rightleftharpoons Cu^{2+}(aq) + 4NH_3(aq)$ 根据以上工艺流程，下列说法不正确的是

- A. 气体 **X** 中含有 SO_2
- B. 为实现溶液 **C** 到溶液 **D** 的转化，加 $NH_3 \cdot H_2O$ 至红棕色沉淀刚好完全，过滤即可
- C. 蒸氨过程发生总反应的化学方程式为： $[Cu(NH_3)_4]Cl_2 + H_2O \xrightarrow{\Delta} CuO + 2HCl \uparrow + 4NH_3 \uparrow$
- D. 在制备产品时，溶液 **D** 中不直接加入 Na_2CO_3 溶液的原因是游离的 Cu^{2+} 浓度太低

9、十九大报告中提出要“打赢蓝天保卫战”，意味着对污染防治比过去要求更高。某种利用垃圾渗透液实现发电、环保二位一体结合的装置示意图如下，当该装置工作时，下列说法正确的是

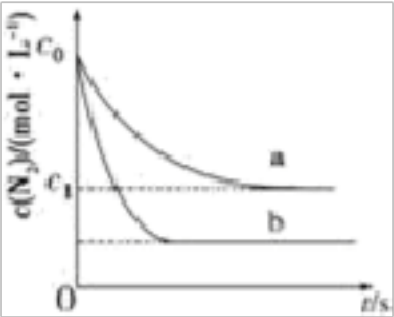


- A. 盐桥中 Cl^- 向 **Y** 极移动
- B. 电路中流过 7.5 mol 电子时，共产生标准状况下 N_2 的体积为 16.8 L
- C. 电流由 **X** 极沿导线流向 **Y** 极
- D. **Y** 极发生的反应为 $2NO_3^- + 10e^- + 6H_2O = N_2 \uparrow + 12OH^-$ ，周围 pH 增大

10、下列说法正确的是()

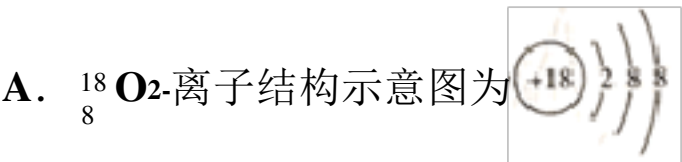
- A. 分液操作时,分液漏斗中的下层液体从下口放出后,再将上层液体从下口放到另一烧杯中
- B. 用试管夹从试管底由下往上夹住距离试管口约 $1/2$ 处,手持试管夹长柄末端进行加热
- C. 为检验某溶液是否含有 NH_4^+ ,可在此溶液中加入足量的 NaOH 溶液,加热后用湿润的蓝色石蕊试纸检验
- D. 配制一定物质的量浓度的溶液,向容量瓶加水至液面离刻度线 $1\sim 2\text{ cm}$ 时,改用胶头滴管定容

11、一定条件下，等物质的量的 $\text{N}_2(\text{g})$ 和 $\text{O}_2(\text{g})$ 在恒容密闭容器中反应： $\text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NO}(\text{g})$ ，曲线 **a** 表示该反应在温度 $T^\circ\text{C}$ 时 N_2 的浓度随时间的变化，曲线 **b** 表示该反应在某一起始反应条件改变时 N_2 的浓度随时间的变化。叙述正确的是（ ）



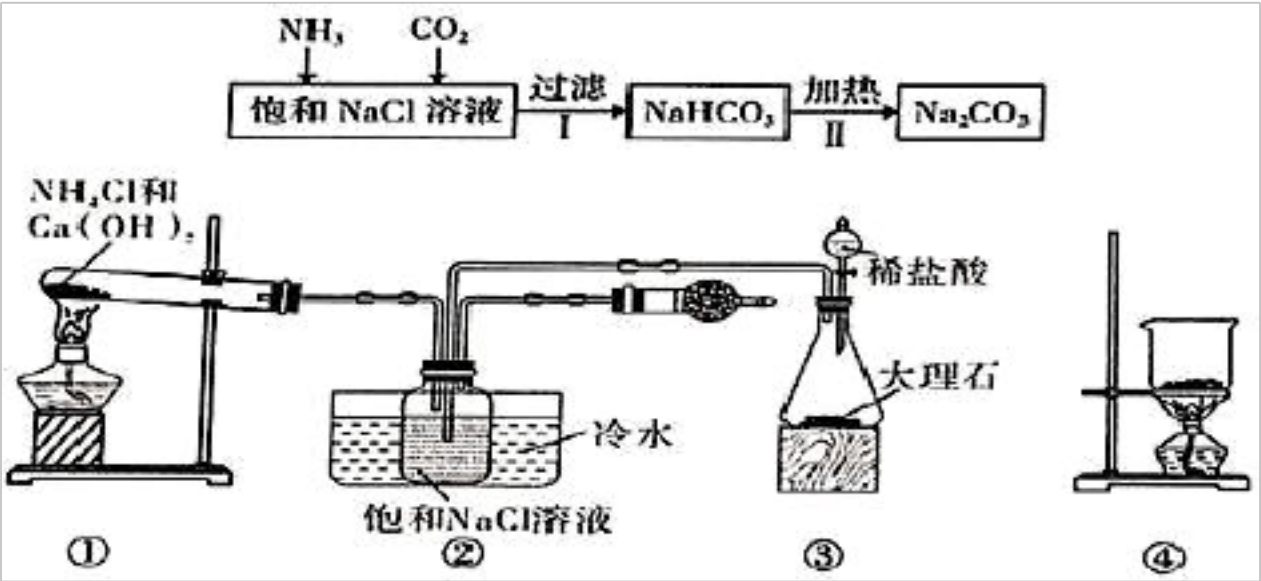
- A. 温度 $T^\circ\text{C}$ 时，该反应的平衡常数 $K = \frac{4(c_0 - c_1)^2}{c_1^2}$
- B. 温度 $T^\circ\text{C}$ 时，混合气体的密度不变即达到平衡状态
- C. 曲线 **b** 对应的条件改变可能是加入了催化剂
- D. 若曲线 **b** 改变的条件是温度，则该正反应放热

12、下列说法中正确的是



- B. 乙烯的结构简式为 $\text{CH}_2=\text{CH}_2$
- C. NH_3 溶于水后的溶液能导电，因此 NH_3 是电解质
- D. 正反应放热的可逆反应不需加热就能反应，升温，正反应速率降低

13、“侯氏制碱法”是我国化工专家侯德榜为世界制碱工业作出的突出贡献。某实验小组模拟“侯氏制碱法”的工艺流程及实验装置(部分夹持装置省略)如图：下列叙述正确的是（ ）



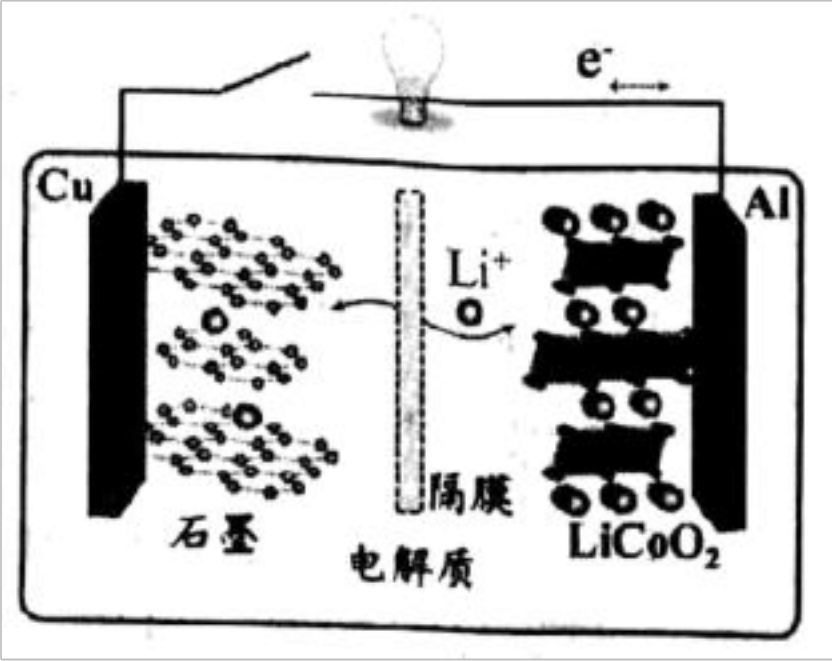
- A. 实验时先打开装置③中分液漏斗的旋塞，过一段时间后再点燃装置①的酒精灯

- B. 装置②的干燥管中可盛放碱石灰，作用是吸收多余的 NH_3
- C. 向步骤 I 所得滤液中通入氨气，加入细小的食盐颗粒并降温可析出 NH_4Cl
- D. 用装置④可实现步骤 II 的转化，所得 CO_2 可循环使用

14、元素周期表的第四周期为长周期，该周期中的副族元素共有

- A. 32 种 B. 18 种 C. 10 种 D. 7 种

15、2019 年诺贝尔化学奖授予了在锂离子电池领域 作出贡献的三位科学家。他们于 1972 年提出 “摇椅式 “电池 (Rock ing chair battery), 1980 年开发出 LiCoO_2 材料， 下图是该电池工作原理图，在充放电过程中， Li^+ 在两极之间 “摇来摇去”， 该电池充电时的总反应为： $\text{LiCoO}_2 + 6\text{C}(\text{石墨}) = \text{Li}_{(1-x)}\text{CoO}_2 + \text{Li}_x\text{C}_6$ 。下列有关说法正确的是

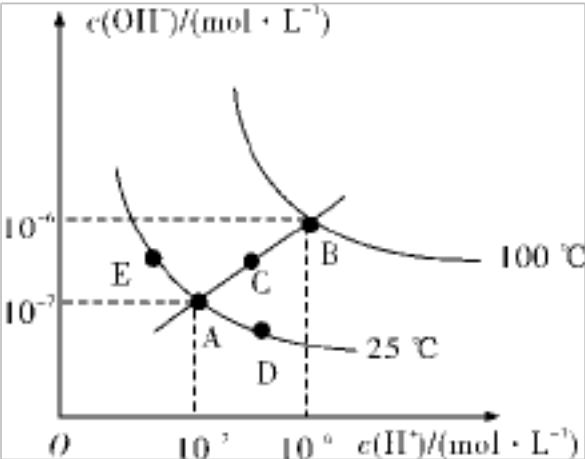


- A. 充电时，Cu 电极为阳极
- B. 充电时， Li^+ 将嵌入石墨电极
- C. 放电时，Al 电极发生氧化反应
- D. 放电时，负极反应 $\text{LiCoO}_2 - x e^- = \text{Li}_{(1-x)}\text{CoO}_2 + (1-x) + x \text{Li}^+$

16、下列有关可逆反应： $m \text{A}(\text{g}) + n \text{B}(?) \rightleftharpoons p \text{C}(\text{g}) + q \text{D}(\text{s})$ 的分析中，一定正确的是()

- A. 增大压强，平衡不移动，则 $m = p$
- B. 升高温度，A 的转化率减小，则正反应是吸热反应
- C. 保持容器体积不变，移走 C，平衡向右移动，正反应速率增大
- D. 保持容器体积不变，加入 B，容器中 D 的质量增加，则 B 是气体

17、水的电离平衡曲线如图所示，下列说法正确的是（ ）



- A. 图中五点 K_w 间的关系： $B>C>A=D=E$
- B. 若从 A 点到 D 点，可采用在水中加入少量 NaOH 的方法
- C. 若从 A 点到 C 点，可采用温度不变时在水中加入适量 H_2SO_4 的方法
- D. 100°C 时，将 $\text{pH}=2$ 的硫酸溶液与 $\text{pH}=12$ 的 KOH 溶液等体积混合后，溶液显中性

18、油脂是重要的工业原料．关于“油脂”的叙述错误的是

- A. 不能用植物油萃取溴水中的溴
- B. 皂化是高分子生成小分子的过程
- C. 和 H_2 加成后能提高其熔点及稳定性
- D. 水解可得到丙三醇

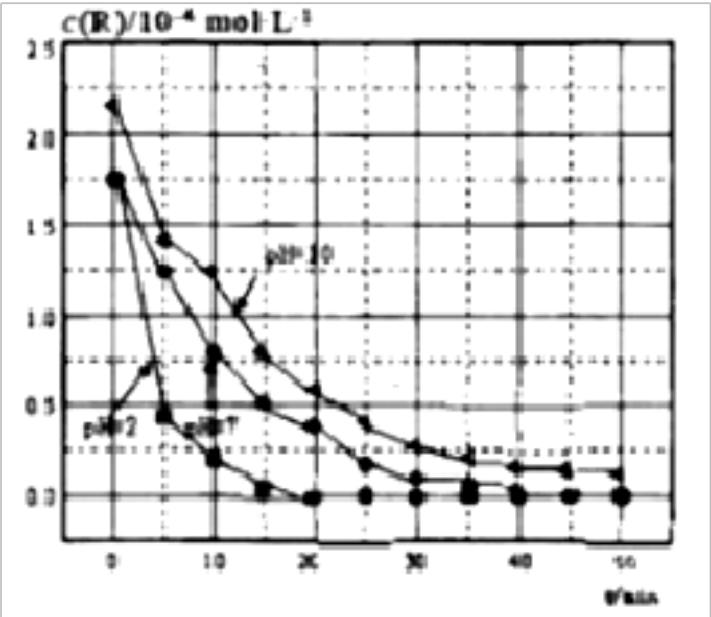
19、化学与人类生产、生活密切相关，下列叙述中正确的是

- A. 可折叠柔性屏中的灵魂材料——纳米银与硝酸不会发生化学反应.
- B. 2022 年北京冬奥会吉祥物“冰墩墩”使用的聚乙烯属于高分子材料
- C. “珠海一号”运载火箭中用到的碳化硅也是制作光导纤维的重要材料
- D. 建设世界第一高混凝土桥塔用到的水泥和石灰均属于新型无机非金属材料

20、某浓度稀 HNO_3 与金属 M 反应时，能得到+2 价硝酸盐，反应时 M 与 HNO_3 的物质的量之比为 $5：12$ ，则反应时 HNO_3 的还原产物是 （ ）

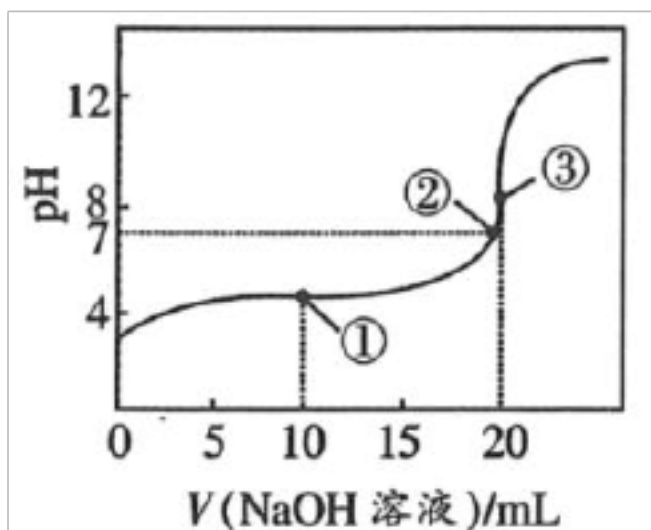
- A. NH_4NO_3
- B. N_2
- C. N_2O
- D. NO

21、相同温度下溶液的酸碱性对 TiO_2 光催化燃料 R 降解反应的影响如图所示。下列判断不正确的是 （ ）



- A. 对比 $\text{pH}=7$ 和 $\text{pH}=10$ 的曲线，在同一时刻，能说明 R 的起始浓度越大，降解速率越大
- B. 对比 $\text{pH}=2$ 和 $\text{pH}=7$ 的曲线，说明溶液酸性越强， R 的降解速率越大
- C. 在 $0\sim20\text{min}$ 之间， $\text{pH}=2$ 时 R 的平均降解速率为 $0.0875\times10^{-4}\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$
- D. 50min 时， $\text{pH}=2$ 和 $\text{pH}=7$ 时 R 的降解百分率相等

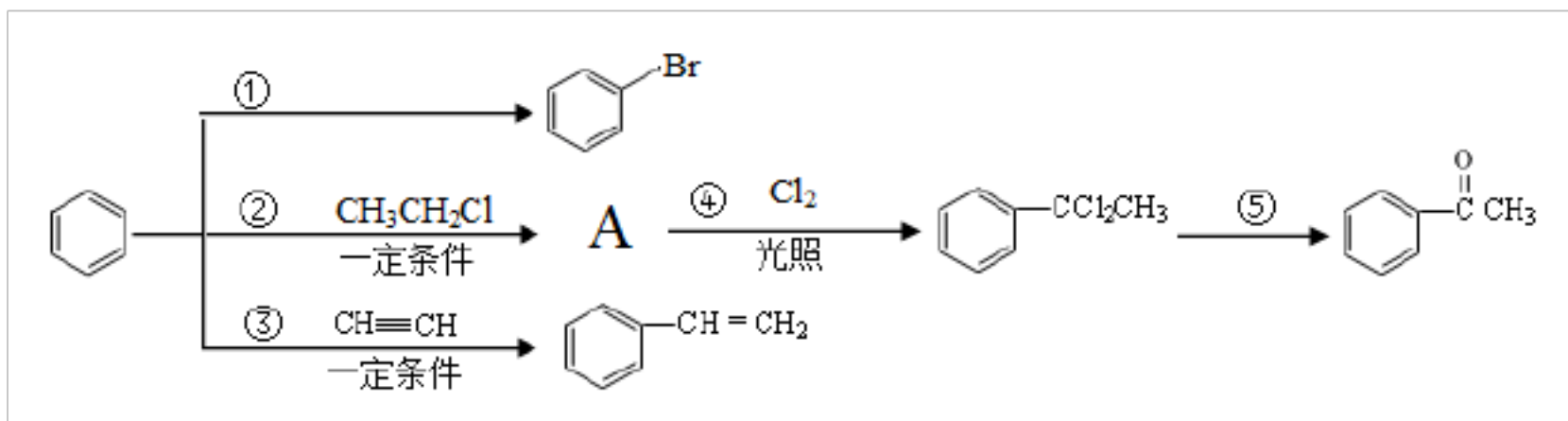
22、 25°C 时，将 $0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{NaOH}$ 溶液加入 $20\text{mL}0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{CH}_3\text{COOH}$ 溶液中，所加入溶液的体积（ V ）和混合液的 pH 关系曲线如图所示。下列结论正确的是 （ ）



- A. ①点时, $c(\text{CH}_3\text{COO}^-) + c(\text{CH}_3\text{COOH}) = c(\text{Na}^+)$
- B. 对曲线上①②③任何一点, 溶液中都有 $c(\text{Na}^+) + c(\text{H}^+) = c(\text{OH}^-) + c(\text{CH}_3\text{COO}^-)$
- C. ③点时, 醋酸恰好完全反应完溶液中有 $c(\text{CH}_3\text{COO}^-) = c(\text{Na}^+) > c(\text{H}^+) = c(\text{OH}^-)$
- D. 滴定过程中可能出现 $c(\text{H}^+) > c(\text{Na}^+) > c(\text{CH}_3\text{COO}^-) > c(\text{OH}^-)$

二、非选择题(共 84 分)

23、(14 分) 已知一个碳原子上连有两个羟基时, 易发生下列转化: $\text{R}-\underset{\text{OH}}{\underset{\text{OH}}{\text{C}}}-\text{OH} \xrightarrow{-\text{H}_2\text{O}} \text{R}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{H}$ 。请根据如图回答:



(1) 物质 A 的化学式为 C_8H_{10} , 写出 A 的名称____, 鉴别 A 和 c1ccccc1C=C 可选用的试剂是____。

(2) 写出反应①的化学反应方程式____。

(3) 反应①~⑤中, 属于加成反应的是____; 反应⑤的反应条件为____。

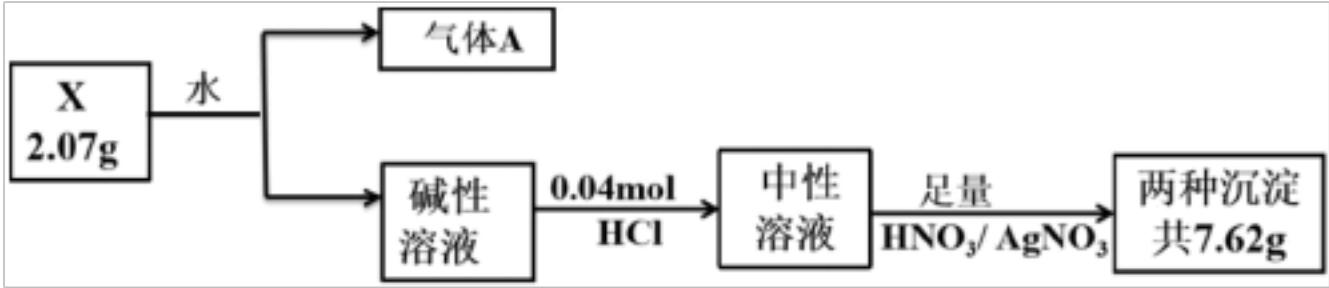
(4) 写出 2 种满足下列条件的 c1ccccc1C(=O)C 同分异构体的结构简式。____, ____。

①含苯环结构 ②能发生银镜反应

(5) 设计由 c1ccccc1Br 制备 c1ccccc1 的合成路线 (无机试剂任选)。_____

合成路线常用的表示方式为: $\text{A} \xrightarrow[\text{反应条件}]{\text{反应试剂}} \text{B} \cdots \cdots \xrightarrow[\text{反应条件}]{\text{反应试剂}} \text{目标产物}$

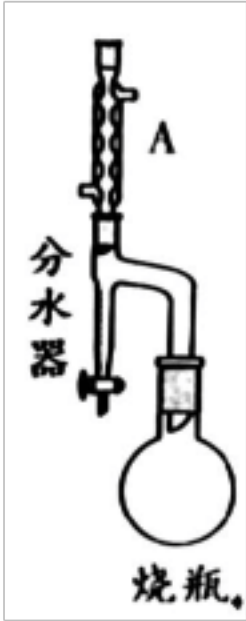
24、(12 分) 化合物 X 由三种元素(其中一种是第四周期元素)组成, 现进行如下实验:



已知：气体 A 在标准状况下密度为 **0.714 g·L⁻¹**；碱性溶液焰色反应呈黄色。

- (1)X 中非金属元素的名称为_____，X 的化学式_____。
- (2)X 与水反应的化学方程式为_____。
- (3)化合物 Y 由 X 中金属元素和第四周期元素构成，设计实验证明 Y 的晶体类型_____。
- (4)补充焰色反应的操作：取一根铂丝，_____，蘸取待测液灼烧，观察火焰颜色。

25、（12 分）实验室制备甲基丙烯酸甲酯的反应装置示意图和有关信息如下：



④冷却后用试剂 **X** 洗涤烧瓶中的混合溶液并分离；

⑤取有机层混合液蒸馏，得到较纯净的甲基丙烯酸甲酯。请回答下列问题：

- (1) **A** 装置的名称是_____。
- (2) 请将步骤③填完整_____。
- (3) 上述实验可能生成的副产物结构简式为_____(填两种)。
- (4) 下列说法正确的是_____

- A.** 在该实验中，浓硫酸是催化剂和脱水剂
- B.** 酯化反应中若生成的酯的密度比水大，不能用分水器提高反应物的转化率
- C.** 洗涤剂 **X** 是一组试剂，产物要依次用饱和 **Na₂CO₃**、饱和 **CaCl₂** 溶液洗涤
- D.** 为了提高蒸馏速度，最后一步蒸馏可采用减压蒸馏；该步骤一定不能用常压蒸馏
- (5) 实验结束收集分水器分离出的水，并测得质量为 **2.70g**，计算甲基丙烯酸甲酯的产率约为_____。实验中甲基丙烯酸甲酯的实际产率总是小于此计算值，其原因不可能是_____。

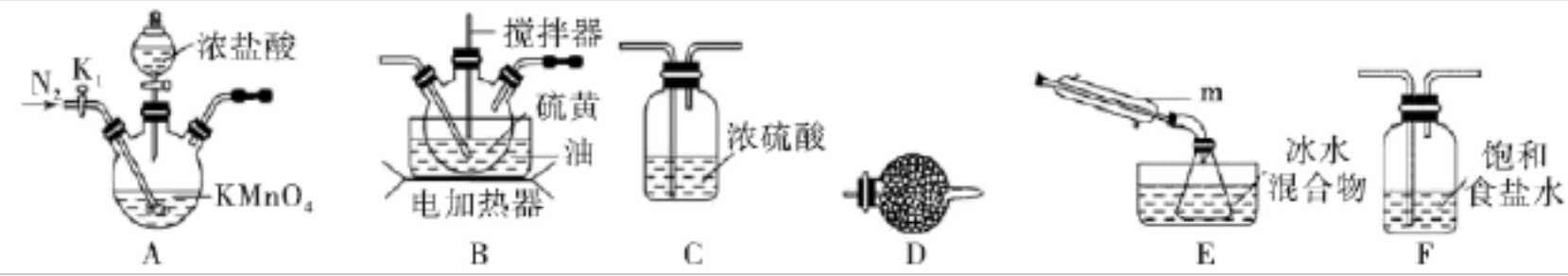
- A.** 分水器收集的水里含甲基丙烯酸甲酯
- B.** 实验条件下发生副反应
- C.** 产品精制时收集部分低沸点物质
- D.** 产品在洗涤、蒸发过程中有损失

26、（10 分）二氯化二硫(**S₂Cl₂**)是一种重要的化工原料，常用作橡胶硫化剂，改变生橡胶受热发黏、遇冷变硬的性质。查阅资料可知 **S₂Cl₂** 具有下列性质：

物理性质	毒性	色态	挥发性	熔点	沸点
	剧毒	金黄色液体	易挥发	-76℃	138℃
化学性质	①300℃以上完全分解 ② $S_2Cl_2 + Cl_2 \xrightarrow{\Delta} 2SCl_2$ ③遇高热或与明火接触，有引起燃烧的危险 ④受热或遇水分解放热，放出腐蚀性烟气				

(1) 制取少量 **S₂Cl₂**

实验室可利用硫与少量氯气在 **110~140℃** 反应制得 **S₂Cl₂** 粗品，氯气过量则会生成 **SCl₂**。

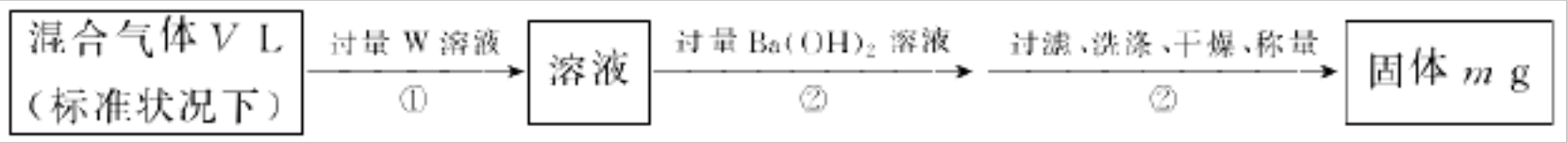


- ①仪器 **m** 的名称为___，装置 **F** 中试剂的作用是_____。
- ②装置连接顺序：**A**→___→___→___→**E**→**D**。
- ③实验前打开 **K₁**，通入一段时间的氮气排尽装置内空气。实验结束停止加热后，再通入一段时间的氮气，其目的是_____。

④为了提高 S_2Cl_2 的纯度，实验的关键是控制好温度和_____。

（2）少量 S_2Cl_2 泄漏时应喷水雾减慢其挥发(或扩散)，并产生酸性悬浊液。但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水，其原因是_____。

（3） S_2Cl_2 遇水会生成 SO_2 、 HCl 两种气体，某同学设计了如下实验方案来测定该混合气体 SO_2 的体积分数。



①W 溶液可以是_____ (填标号)。

a. H_2O_2 溶液 b. KMnO_4 溶液(硫酸酸化) c.氯水

②该混合气体中二氧化硫的体积分数为____(用含 **V**、**m** 的式子表示)。

27、（12 分）实验小组以二氧化锰和浓盐酸为反应物，连接装置 **A**→**B**→**C** 制取氯水，并探究氯气和水反应的产物。



（1）**A** 中发生反应的离子方程式是_____。

（2）**B** 中得到浅黄绿色的饱和氯水，将所得氯水分三等份，进行的操作、现象、结论如下：

实验	实验操作	现象	结论
I	向氯水中加入碳酸氢钠粉末	有无色气泡产生	氯气与水反应至少产生了一种酸性强于碳酸的物质
II	向品红溶液中滴入氯水	溶液褪色	氯气与水反应的产物有漂白性

（1）甲同学指出：由实验 I 得出的结论不合理，原因是制取的氯水中含有杂质_____（填化学式），也能与碳酸氢钠反应产生气泡。应在 **A**、**B** 间连接除杂装置，请画出除杂装置并标出气体流向和药品名称_____。

（2）乙同学指出由实验 II 得出的结论不合理，原因是实验未证明_____（填化学式）是否有漂白性。

（3）丙同学利用正确的实验装置发现氯水中有 Cl^- 存在，证明氯水中有 Cl^- 的操作和现象是：_____。丙同学认为，依据上述现象和守恒规律，能推测出氯水中有次氯酸存在。这一推测是否正确，请说明理由_____。

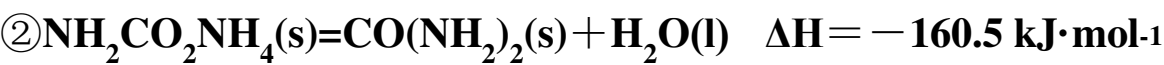
（4）丁同学利用正确的实验装置和操作进行实验，观察到实验现象与实验 I、II 相似，说明氯气和水反应的产物具有的性质是_____。

（5）戊同学将第三份氯水分成两等份，向其中一份加入等体积的蒸馏水，溶液接近无色。另一份中加入等体积饱和的

氯化钠溶液，溶液为浅黄绿色。对比这两个实验现象能说明：_____。

28、（14 分）碳、氮、硫的化合物在生产生活中广泛存在。请回答：

（1）以 CO_2 与 NH_3 为原料可合成化肥尿素 $[\text{CO}(\text{NH}_2)_2]$ 。已知：



写出 CO_2 与 NH_3 合成尿素和气态水的热化学反应方程式_____。

（2） T_1 温度时在容积为 2L 的恒容密闭容器中只充入 1.00mol NO_2 气体发生反应： $2\text{NO}(\text{g})+\text{O}_2(\text{g})\rightleftharpoons 2\text{NO}_2(\text{g})\quad \Delta\text{H}<0$ 。

实验测得： $v_{\text{正}}=k_{\text{正}}c^2(\text{NO})\cdot c(\text{O}_2)$ ， $v_{\text{逆}}=k_{\text{逆}}c^2(\text{NO}_2)$ ，

$k_{\text{正}}$ 、 $k_{\text{逆}}$ 为速率常数只受温度影响。不同时刻测得容器中 $n(\text{NO}_2)$ 如下表：

时间/s	0	1	2	3	4	5
$n(\text{NO}_2)/\text{mol}$	1.00	0.80	0.65	0.55	0.50	0.50

①从 0~2s 该反应的平均速率 $v(\text{NO}_2)=$ _____。

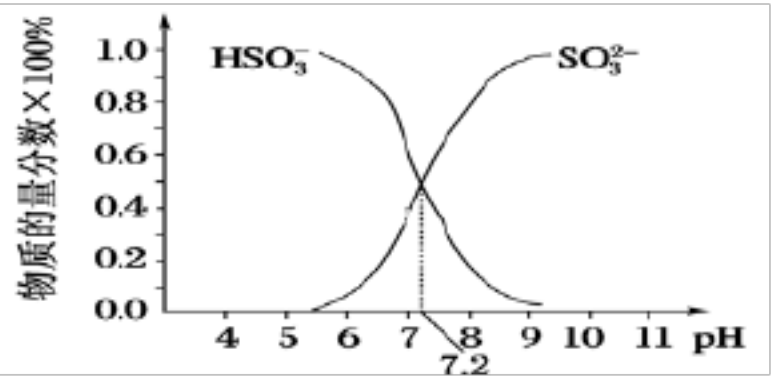
② T_1 温度时化学平衡常数 $K=$ _____mol $\cdot\text{l}^{-1}\cdot\text{L}$ 。

③化学平衡常数 K 与速率常数 $k_{\text{正}}$ 、 $k_{\text{逆}}$ 的数学关系是 $K=$ _____。若将容器的温度改变为 T_2 时其 $k_{\text{正}}=k_{\text{逆}}$ ，则 T_1 _____ T_2 (填“>”、“<”或“=”)。

（3）常温下，用 SO_2 与 NaOH 溶液反应可得到 NaHSO_3 、 Na_2SO_3 等。

①已知 Na_2SO_3 水溶液显碱性，原因是_____ (写出主要反应的离子方程式)，该溶液中， $c(\text{Na}^+)$ _____ $2c(\text{SO}_3^{2-})+c(\text{HSO}_3^-)$ (填“>”“<”或“=”)。

②在某 NaHSO_3 、 Na_2SO_3 混合溶液中 HSO_3^- 、 SO_3^{2-} 物质的量分数随 pH 变化曲线如图所示 (部分)，根据图示，则 SO_3^{2-} 的第一步水解平衡常数=_____。



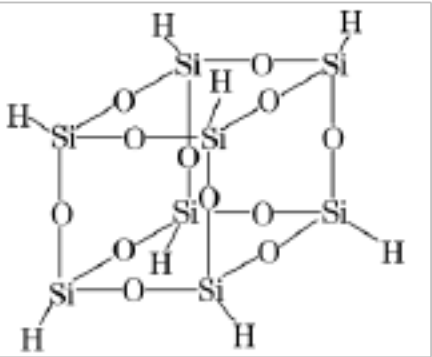
29、（10 分）碳、氮、氟、硅、铜等元素的化合物广泛存在于自然界，回答下列问题：

(1)基态氟原子核外电子的电子云形状有_____种；氟原子的价电子排布式为_____。

(2) NF_3 是微电子工业中优良的等离子刻蚀气体， NF_3 分子的空间构型为_____；写出与 N_2 互为等电子体的一种离子的化学式_____。

(3)已知金刚石中的 C-C 键键长为 154.45pm，C₆₀ 中 C-C 键键长为 145~140pm，而金刚石的熔点远远高于 C₆₀，其理由是_____。

(4)氢基倍半硅氧烷的分子结构如图所示，该分子的分子式为_____，Si 原子采用_____杂化。



(5)Cu 的某种晶体晶胞为面心立方结构，晶胞边长为 **acm**，原子的半径为 **rcm**。该晶体中铜原子的堆积方式为_____（填“**A₁**”“**A₂**”或“**A₃**”），该晶体的密度为_____g/cm³（用含 **a** 和 **N_A** 的代数式表示），该晶体中铜原子的空间利用率为_____ (用含 **a** 和 **r** 的代数式表达)。

参考答案

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、 **D**

【解题分析】

- A. 强碱滴定弱酸时，化学计量点 **pH>7**,应该用酚酞做指示剂，不能用甲基橙，因为变色 **pH** 范围大于 **7**,而且由无色变成浅红色,颜色加深,便于确定终点，故 **A** 错误；
- B. 将少量氯水滴入溴化亚铁溶液中，**Cl₂** 首先和 **Fe²⁺**反应，不能证明 **Cl₂** 的氧化性比 **Br₂** 强，故 **B** 错误；
- C. 二氧化锰是粉末状，不能用镊子取，故 **C** 错误；
- D. **CO₃²⁻**和 **SO₃²⁻**在水溶液中水解使溶液呈碱性，碱性强弱取决于对应酸的电离程度，电离常数越小，酸性越弱，对应盐的碱性越强，**pH** 越大，故 **D** 正确；

正确答案是 **D**。

2、 **D**

【解题分析】

- A、 **H₂SO₄**不用 **H₂**作原料， 错误；
- B、 **SO₂**到 **SO₃**需要催化剂，**NH₃**的合成与氧化需要催化剂， 正确；
- C、 **NH₃**的合成不使用吸收塔设备， 错误；

D、工业生产中原料充分利用，一般有毒气体较少排放，错误。

答案选 D。

3、C

【解题分析】

A. 11g 超重水(T_2O)的物质的量为 0.5mol，由于在 1 个超重水(T_2O)中含有 12 个中子，所以 0.5mol 超重水(T_2O)中含中子数为 $6N_A$ ，A 错误；

B. 溶液中氢氧根的物质的量浓度是 0.1mol/L，则 1L 溶液中含有的氢氧根离子的数目为 $0.1N_A$ ，B 错误；

C. 由于一个 C 原子与相邻的 4 个 C 原子形成共价键，每个共价键为相邻两个原子形成，所以 1 个 C 原子含有的 C-C 键数目为 $4 \times \frac{1}{2} = 2$ ，因此 1mol 金刚石中 C—C 键的数目为 $2N_A$ ，C 正确；

D. 缺体积，无法计算 H^+ 的数目，D 错误；

故合理选项是 C。

4、D

【解题分析】

1mol $KAl(SO_4)_2$ 电离出 1mol 钾离子，1mol 铝离子，2mol 硫酸根离子，加入 1mol 氢氧化钡，电离出 1mol 钡离子和 2mol 氢氧根离子，所以铝离子过量，不会生成偏铝酸根离子，

故选：D。

5、C

【解题分析】

A. 煤经气化、液化都生成新物质属于化学过程，故 A 正确；

B. 太阳能应用最成功的是植物的光合作用，故 B 正确；

C. 砖瓦陶瓷、渣土、卫生间废纸、瓷器碎片等难以回收的废弃物是其他垃圾，普通一次性电池属于有害垃圾，故 C 错误；

D. 利用 CO_2 合成聚碳酸酯类可降解塑料，实现“碳”的循环利用应用，减少二氧化碳的排放，符合题意，故 D 正确；
题目要求选不正确的选项，故选 C。

【题目点拨】

本题考查了化学与生活、社会密切相关知识，主要考查白色污染、清洁能源、绿色化学等知识，掌握常识、理解原因是关键。

6、C

【解题分析】

A. 甲酸甲酯和乙酸分子式相同，结构不同，属于同分异构体，A 不合题意；

B. 对甲基苯酚和苯甲醇分子式相同，结构不同，属于同分异构体，B 不合题意；

C. 油酸甘油酯是不饱和酯，乙酸乙酯是饱和酯，分子式不同，结构不相似，则既不是同系物，又不是同分异构体，C符合题意；

D. 软脂酸甘油酯和硬脂酸甘油酯，结构相似，分子组成上相差 2 个 CH_2 ，互为同系物，D 不合题意；

故选 C。

7、C

【解题分析】

A、闭合 K_1 构成原电池，铁为负极；闭合 K_2 构成电解池，铁为阴极，选项 A 正确；

B、 K_1 闭合构成原电池，铁棒是负极，铁失去电子，铁棒上发生的反应为 $\text{Fe} + 2\text{e}^- = \text{Fe}^{2+}$ ，选项 B 正确；

C、 K_2 闭合构成电解池，铁棒与电源的负极相连，作阴极不会被腐蚀，属于外加电流的阴极保护法，选项 C 错误；

D、 K_1 闭合构成原电池，铁棒是负极，铁失去电子，石墨棒是正极，溶液中的氧气得到电子转化为 OH^- ，石墨棒周围溶液 pH 逐渐升高，选项 D 正确；

答案选 C。

8、B

【解题分析】

A、含有硫的矿物燃烧，肯定是二氧化硫气体，正确；

B、为实现溶液 C 到溶液 D 的转化，加 $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 至蓝色沉淀刚好溶解完全，过滤即可，错误；

C、因为提示中有这样的方程式： $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}(\text{aq}) \rightleftharpoons \text{Cu}^{2+}(\text{aq}) + 4\text{NH}_3(\text{aq})$ ，因此在加热时，氨就会逸出，正确；

D、在制备产品时，溶液 D 中不直接加入 Na_2CO_3 溶液的原因是游离的 Cu^{2+} 浓度太低，正确。

答案选 B。

9、D

【解题分析】

根据处理垃圾渗滤液并用其发电的示意图可知，装置属于原电池装置，X 是负极，发生失电子的氧化反应，Y 是正极，发生得电子的还原反应 $2\text{NO}_3^- + 10\text{e}^- + 6\text{H}_2\text{O} = \text{N}_2 + 12\text{OH}^-$ ，电解质里的阳离子移向正极，阴离子移向负极，电子从负极流向正极。

【题目详解】

A. 处理垃圾渗滤液的装置属于原电池装置，溶液中的阴离子移向负极，即氯离子向 X 极移动，故 A 错误；

B. 电池总反应为： $5\text{NH}_3 + 3\text{NO}_3^- = 4\text{N}_2 + 6\text{H}_2\text{O} + 3\text{OH}^-$ ，该反应转移了 15 个电子，即转移 15 个电子生成 4 个氮气，故电路中流过 7.5 mol 电子时，产生 2mol 氮气，即 44.8L，B 错误；

C. 电流由正极流向负极，即 Y 极沿导线流向 X 极，故 C 错误；

D. Y 是正极，发生得电子的还原反应， $2\text{NO}_3^- + 10\text{e}^- + 6\text{H}_2\text{O} = \text{N}_2 + 12\text{OH}^-$ ，周围 pH 增大，故 D 正确；

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/688051044062006050>