

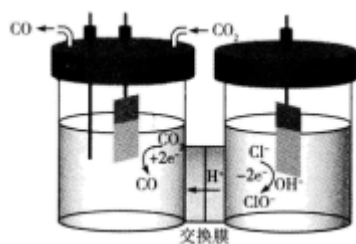
南京市重点中学 2025 届高三下学期联考化学试题

考生请注意：

1. 答题前请将考场、试室号、座位号、考生号、姓名写在试卷密封线内，不得在试卷上作任何标记。
2. 第一部分选择题每小题选出答案后，需将答案写在试卷指定的括号内，第二部分非选择题答案写在试卷题目指定的位置上。
3. 考生必须保证答题卡的整洁。考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。

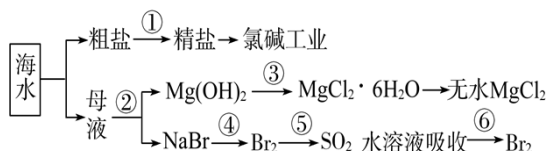
一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

1、我国科学家设计了一种将电解饱和食盐水与电催化还原 CO_2 相耦合的电解装置如图所示。下列叙述错误的是



- A. 理论上该转化的原子利用率为 100%
- B. 阴极电极反应式为 $\text{CO}_2 + 2\text{e}^- + 2\text{H}^+ = \text{CO} + \text{H}_2\text{O}$
- C. Na^+ 也能通过交换膜
- D. 每生成 11.2 L (标况下) CO 转移电子数为 N_A

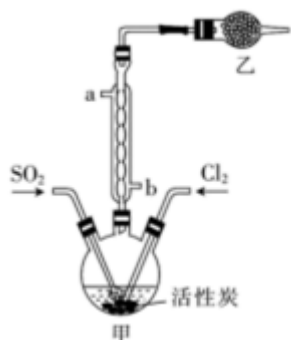
2、海洋中有丰富的食品、矿产、能源、药物和水产资源等(如图所示)。



下列有关说法正确的是 ()

- A. 大量的氮、磷废水排入海洋，易引发赤潮
- B. 在③中加入盐酸溶解得到 MgCl_2 溶液，再直接蒸发得到 $\text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$
- C. 在④⑤⑥中溴元素均被氧化
- D. 在①中除去粗盐中的 SO_4^{2-} 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 Fe^{3+} 等杂质，加入的药品顺序为 Na_2CO_3 溶液 \rightarrow NaOH 溶液 \rightarrow BaCl_2 溶液 \rightarrow 过滤后加盐酸

3、实验室利用 SO_2 和 Cl_2 在活性炭作用下制取 SO_2Cl_2 ，原理为 $\text{SO}_2(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{SO}_2\text{Cl}_2(\text{l})$ $\Delta H = -97.3 \text{ kJ/mol}$ 。装置如图所示(部分装置已省略)。已知 SO_2Cl_2 的熔点为 -54.1°C ，沸点为 69.1°C ，遇水能发生剧烈反应并产生白雾。下列说法正确的是

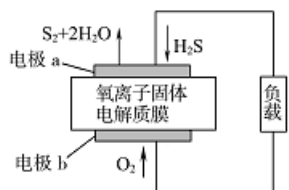


- A. 乙中盛放的试剂为无水氯化钙
- B. 制备过程中需要将装置甲置于冰水浴中
- C. 用来冷却的水应该从 a 口入, b 口出
- D. 可用硝酸与亚硫酸钠反应制备二氧化硫

4、把 35.7g 金属锡投入 300 mL 14 mol/L HNO₃ 共热(还原产物为 NO_x), 完全反应后测得溶液中 c(H⁺) = 10 mol/L, 溶液体积仍为 300 mL。放出的气体经水充分吸收, 干燥, 可得气体 8.96 L(S. T. P)。由此推断氧化产物可能是

- A. Sn(NO₃)₄ B. Sn(NO₃)₂ C. SnO₂·4H₂O D. SnO

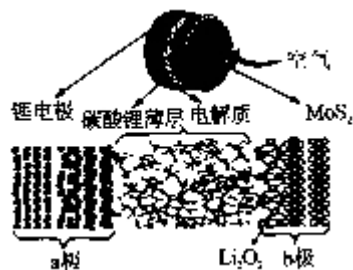
5、新华网报道, 我国固体氧化物燃料电池技术研发取得新突破。科学家利用该技术实现了 H₂S 废气资源回收能量, 并得到单质硫的原理如图所示。



下列说法正确的是

- A. 电极 b 为电池负极
- B. 电路中每流过 4mol 电子, 正极消耗 44. 8LH₂S
- C. 电极 b 上的电极反应为: O₂+4e⁻+4H⁺=2H₂O
- D. 电极 a 上的电极反应为: 2H₂S+2O²⁻-4e⁻=S₂+2H₂O

6、科学家研发了一种新型锂空气电池, 结构如图所示。已知: ①电解质由离子液体(离子能够自由移动, 非溶液)和二甲基亚砜混合制成, 可促进过氧化锂生成 ②碳酸锂薄层的作用是让锂离子进入电解质, 并阻止其他化合物进入; ③二硫化钼起催化作用。下列叙述不正确的是 ()



- A. 放电时，a 极发生氧化反应
- B. 放电时的总反应是 $2\text{Li} + \text{O}_2 = \text{Li}_2\text{O}_2$
- C. 充电时， Li^+ 在电解质中由 b 极移向 a 极
- D. 充电时，b 极的电极反应式为： $\text{Li}_2\text{O}_2 + 2\text{e}^- = 2\text{Li} + \text{O}_2^{2-}$

7、2018 年是“2025 中国制造”启动年，而化学与生活、人类生产、社会可持续发展密切相关，下列有关化学知识的说法错误的是

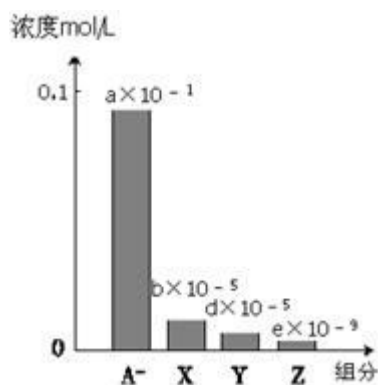
- A. 高纯度的二氧化硅广泛用于制作光导纤维，光导纤维遇强碱会“断路”
- B. 我国发射“嫦娥三号”卫星所使用的碳纤维，是一种非金属材料
- C. 用聚氯乙烯代替木材，生产快餐盒，以减少木材的使用
- D. 碳纳米管表面积大，可用作新型储氢材料

8、主族元素 X、Y、Z、W 在元素周期表中的位置如图所示，其中 W 原子序数是 Z 的 2 倍。下列说法不正确的是

| | | |
|---|---|---|
| X | Y | Z |
| | | W |
| M | | |

- A. X、Y、Z 的氢化物沸点依次升高
- B. Z 和 W 形成的化合物溶于水，既有共价键的断裂，又有共价键的形成
- C. X、Y、Z 与氢元素组成的化学式为 XY_2ZH_4 的物质可能是分子晶体，也可能是离子晶体
- D. M 的原子序数为 32，是一种重要的半导体材料

9、常温下，0.2 mol/L 的一元酸 HA 与等浓度的 NaOH 溶液等体积混合后，所得溶液中部分微粒组分及浓度如图所示（a、b、d、e 均为不超过 1 的正数），则下列说法正确的是



- A. 该溶液 $\text{pH}=7$
- B. 该溶液中： $c(\text{A}^-) + c(\text{Y}) = c(\text{Na}^+)$
- C. HA 为强酸
- D. 图中 X 表示 HA，Y 表示 OH^- ，Z 表示 H^+

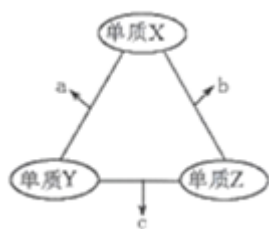
10、《学习强国》学习平台说“最基本的生命分子中都有碳原子”。 ^{14}C 常用于测定文物的年代， ^{13}C 作为示踪原子对研究有机化学反应和生物化学反应更为方便。 ^{12}C 被用来作为阿伏伽德罗常数的标准。关于 ^{14}C 、 ^{13}C 、 ^{12}C 说法正确的是 ()

- A. 质子数与质量数相同 B. 化学性质相似
C. 互为同素异形体 D. 质子数与中子数相等

11、下列有关化学实验说法正确的是 ()

- A. 受强酸或强碱腐蚀致伤时，应先用大量水冲洗，再用 2%醋酸溶液或饱和硼酸溶液洗，最后用水冲洗，并视情况作进一步处理
B. 移液管吸取溶液后，应将其垂直放入稍倾斜的容器中，并使管尖与容器内壁接触，松开食指使溶液全部流出，数秒后，取出移液管
C. 向某溶液中加入茚三酮试剂，加热煮沸后溶液若出现蓝色，则可判断该溶液含有蛋白质
D. 检验氯乙烷中的氯元素时，可先将氯乙烷用硝酸进行酸化，再加硝酸银溶液来检验，通过观察是否有白色沉淀来判断是否存在氯元素

12、X、Y、Z 三种元素的常见单质在适当条件下可发生如下图所示的变化，其中 a 为双原子分子，b 和 c 均为 10 电子分子，b 在常温下为液体。下列说法不正确的是



- A. 单质 Y 为 N_2
B. a 不能溶于 b 中
C. a 和 c 不可能反应
D. b 比 c 稳定

13、下列有关我国最新科技成果的说法中错误的是

- A. 北斗卫星的太阳能电池板可将太阳能直接转化为电能
B. 国产飞机——C919 使用的航空煤油可从石油中分馏得到
C. 高铁“复兴号”使用的碳纤维属于有机非金属材料
D. 极地考查船“雪龙 2 号”船身上镀的锌层可减缓铁制船体遭受的腐蚀

14、下列实验操作、解释或结论均正确的是

| 选项 | 实验目的 | 操作 | 结论或解释 |
|----|------|----|-------|
|----|------|----|-------|

| | | | |
|---|--|---|---|
| A | 检验 Cl^- 、 I^- 混合溶液中的 Cl^- | 取待测液少许，加入过量的 $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ 溶液，再加 CCl_4 振荡静置；取上层清液，向其中加入硝酸酸化的 AgNO_3 溶液 | 液体分层，加入硝酸酸化的 AgNO_3 ，溶液有白色沉淀产生，则溶液中含 Cl^- |
| B | 检验某溶液中无 CO_3^{2-} | 取待测液少许，加入盐酸，有气体放出，将气体通入澄清石灰水中 | 澄清石灰水变浑浊，则含 CO_3^{2-} |
| C | 检验溶液中的 Fe^{2+} | 取待测液少许，先通入氯气，再加 KSCN 溶液 | 溶液变红色，则含 Fe^{2+} |
| D | 检验食盐中是否含 KIO_3 | 取少量食盐溶于水，加少量淀粉 | 溶液变蓝色，则含 KIO_3 |

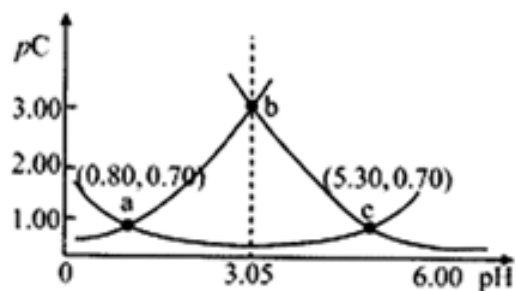
A. A

B. B

C. C

D. D

15、类比 pH 的定义，对于稀溶液可以定义 $\text{pc} = -\lg c$ ， $\text{pK}_a = -\lg K_a$ 。常温下，某浓度 H_2A 溶液在不同 pH 值下，测得 $\text{pc}(\text{H}_2\text{A})$ 、 $\text{pc}(\text{HA}^-)$ 、 $\text{pc}(\text{A}^{2-})$ 变化如图所示。下列说法正确的是()

A. pH=3.50 时， $c(\text{H}_2\text{A}) > c(\text{HA}^-) > c(\text{A}^{2-})$ B. 将等浓度等体积的 Na_2A 与 H_2A 溶液混合后，溶液显碱性C. 随着 HCl 的通入 $c(\text{H}^+)/c(\text{H}_2\text{A})$ 先减小后增大D. pH 从 3.00 到 5.30 时， $c(\text{H}_2\text{A}) + c(\text{HA}^-) + c(\text{A}^{2-})$ 先增大后减小

16、下列化学用语正确的是

A. 丙烯的结构简式： C_3H_6

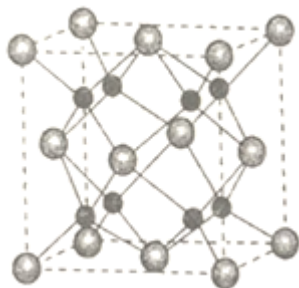
B. 镁离子的结构示意图：

C. CO_2 的电子式： $\text{:}\ddot{\text{O}}\text{:C}:\ddot{\text{O}}\text{:}$ D. 中子数为 18 的氯原子符号 ${}_{17}^{18}\text{Cl}$

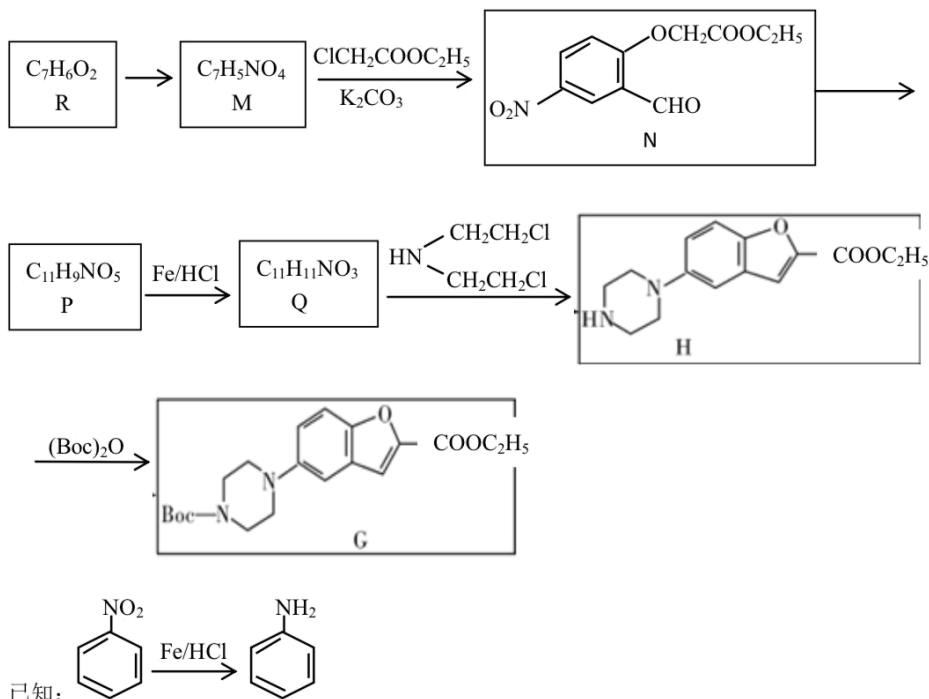
二、非选择题（本题包括 5 小题）

17、A、B、C、D 为原子序数依次增大的四种元素， A^{2-} 和 B^+ 具有相同的电子构型；C、D 为同周期元素，C 核外电子总数是最外层电子数的 3 倍；D 元素最外层有一个未成对电子。回答下列问题：

- 四种元素中电负性最大的是_____（填元素符号），其中 C 原子的核外电子排布式为_____。
- 单质 A 有两种同素异形体，其中沸点高的是_____（填分子式）；A 和 B 的氢化物所属的晶体类型分别为_____和_____。
- C 和 D 反应可生成组成比为 1: 3 的化合物 E，E 的立体构型为_____，中心原子的杂化轨道类型为_____。
- 单质 D 与湿润的 Na_2CO_3 反应可制备 D_2A ，其化学方程式为_____。
- A 和 B 能够形成化合物 F，其晶胞结构如图所示，晶胞参数 $a=0.566nm$ ，F 的化学式为_____；晶胞中 A 原子的配位数为_____；列式计算晶体 F 的密度 ($g \cdot cm^{-3}$) _____。



18、化合物 G 是合成抗心律失常药物决奈达隆的一种中间体，可通过以下方法合成：



请回答下列问题：

- R 的名称是_____；N 中含有的官能团数目是_____。

(2) M→N 反应过程中 K_2CO_3 的作用是_____。

(3) H→G 的反应类型是_____。

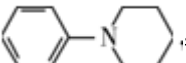
(4) H 的分子式_____。

(5) 写出 Q→H 的化学方程式：_____。

(6) T 与 R 组成元素种类相同，符合下列条件 T 的同分异构体有_____种。

①与 R 具有相同官能团；②分子中含有苯环；③T 的相对分子质量比 R 多 14

其中在核磁共振氢谱上有 5 组峰且峰的面积比为 1:1:2:2:2 的结构简式有_____。

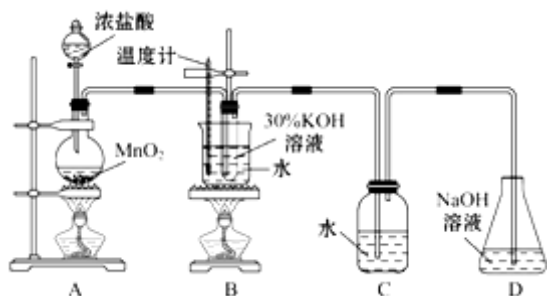
(7) 以 1, 5-戊二醇($HO-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-OH$) 和苯为原料(其他无机试剂自选)合成 , 设计合成路线:

_____。

19、某化学兴趣小组制取氯酸钾和氯水并进行有关探究实验。

实验一 制取氯酸钾和氯水

利用如图所示的实验装置进行实验。



(1) 制取实验结束后，取出 B 中试管冷却结晶，过滤，洗涤。该实验操作过程需要的玻璃仪器有_____。

(2) 若对调 B 和 C 装置的位置，_____ (填“可能”或“不可能”) 提高 B 中氯酸钾的产率。

实验二 氯酸钾与碘化钾反应的研究

(3) 在不同条件下 $KClO_3$ 可将 KI 氧化为 I_2 或 KIO_3 。该小组设计了系列实验研究反应条件对反应产物的影响，其中系列 a 实验的记录表如下 (实验在室温下进行):

| 试管编号 | 1 | 2 | 3 | 4 |
|--|------|------|------|------|
| $0.20\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{KI}/\text{mL}$ | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 |
| $\text{KClO}_3(\text{s})/\text{g}$ | 0.10 | 0.10 | 0.10 | 0.10 |
| $6.0\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{H}_2\text{SO}_4/\text{mL}$ | 0 | 3.0 | 6.0 | 9.0 |
| 蒸馏水/mL | 9.0 | 6.0 | 3.0 | 0 |

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/697011045141010015>