

湖南省常德市武陵区芷兰实验学校历史班 2025 届高三第一次模拟考试化学试卷

注意事项：

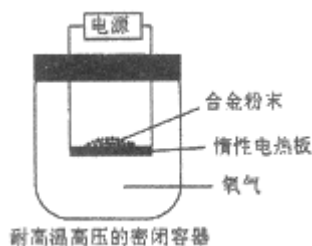
1. 答题前，考生先将自己的姓名、准考证号填写清楚，将条形码准确粘贴在考生信息条形码粘贴区。
2. 选择题必须使用 2B 铅笔填涂；非选择题必须使用 0.5 毫米黑色字迹的签字笔书写，字体工整、笔迹清楚。
3. 请按照题号顺序在各题目的答题区域内作答，超出答题区域书写的答案无效；在草稿纸、试题卷上答题无效。
4. 保持卡面清洁，不要折叠，不要弄破、弄皱，不准使用涂改液、修正带、刮纸刀。

一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

1、下列解释事实的化学用语错误的是

- A. 闪锌矿(ZnS)经 CuSO_4 溶液作用后，转化为铜蓝(CuS): $\text{ZnS} + \text{Cu}^{2+} = \text{CuS} + \text{Zn}^{2+}$
- B. 0.1 mol/L 的醋酸溶液 pH 约为 3: $\text{CH}_3\text{COOH} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COO}^- + \text{H}^+$
- C. 电解 NaCl 溶液，阴极区溶液 pH 增大: $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^- = \text{H}_2 \uparrow + 2\text{OH}^-$
- D. 钢铁发生吸氧腐蚀，负极反应为: $\text{Fe} - 3\text{e}^- = \text{Fe}^{3+}$

2、为测定镁铝合金（不含其它元素）中镁的质量分数。某同学设计了如下实验：称量 $a\text{g}$ 镁铝合金粉末，放在如图所示装置的惰性电热板上，通电使其充分灼烧。下列说法错误的是



- A. 实验结束后应再次称量剩余固体的质量
- B. 氧气要保证充足
- C. 可以用空气代替氧气进行实验
- D. 实验结束后固体质量大于 $a\text{g}$

3、不洁净玻璃仪器洗涤方法正确的是（ ）

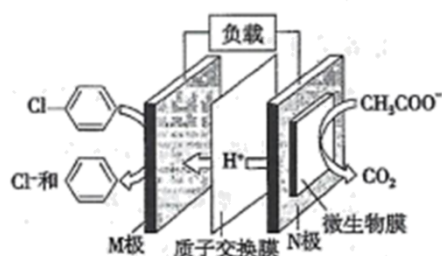
- A. 做银镜反应后的试管用氨水洗涤
- B. 做碘升华实验后的烧杯用酒精洗涤
- C. 盛装 CCl_4 后的试管用盐酸洗涤
- D. 实验室制取 O_2 后的试管用稀盐酸洗涤

4、短周期主族元素 Q、X、Y、Z 的原子序数依次增大。Q 的简单氢化物和其最高价含氧酸可形成盐，X 与 Q 同周期且是该周期主族元素中原子半径最小的元素； Z^- 具有与氩原子相同的电子层结构；Y、Z 原子的最外层电子数之和为 10。下列说法正确的是

- A. X 与 Z 的简单氢化物的水溶液均呈强酸性
- B. Y 单质常温下稳定不跟酸碱反应
- C. 简单氢化物的沸点: $\text{Q} < \text{X}$

D. Y 与 Z 的一种化合物是高温结构陶瓷材料

5、含氯苯的废水可通过加入适量乙酸钠，设计成微生物电池将氯苯转化为苯而除去，其原理如图所示。下列叙述正确的是



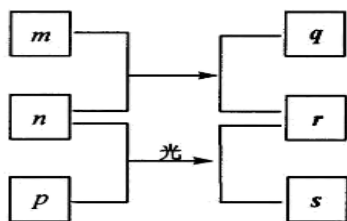
A. 电子流向：N 极→导线→M 极→溶液→N 极

B. M 极的电极反应式为 $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl} + \text{e}^- = \text{C}_6\text{H}_6 + \text{Cl}^-$

C. 每生成 1mol CO_2 ，有 3mol e^- 发生转移

D. 处理后的废水酸性增强

6、短周期元素 W、X、Y、Z 的原子序数依次增加。m、p、r 是由这些元素组成的二元化合物，n 是元素 Z 的单质，通常为黄绿色气体，q 的水溶液具有漂白性， $0.01\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ r 溶液的 pH 为 2，s 通常是难溶于水的混合物。上述物质的转化关系如下图所示。下列说法不正确的是（ ）



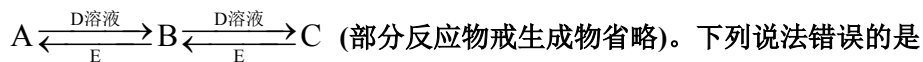
A. 原子半径的大小：W<Y<X

B. 元素的非金属性：Z>X>Y

C. Y 的氢化物常温常压下为液态

D. X 的最高价氧化物的水化物为弱酸

7、X、Y、Z、W、M 为原子序数依次增加的五种短周期元素，A、B、C、D、E 是由这些元素组成的常见化合物，A、B 为厨房中的食用碱，C 是一种无色无味的气体，C、D 都是只有两种元素组成。上述物质之间的转化关系为：



A. 原子半径大小序，W>Y>Z>X

B. 对应最简单氢化物的沸点：Z>M

C. 上述变化过程中，发生的均为非氧化还原反应

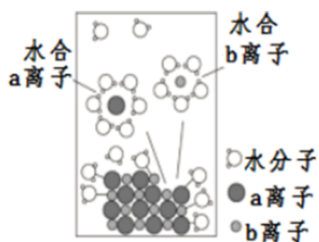
D. Z 和 W 形成的化合物中一定只含离子键

8、短周期主族元素 R、X、Y、Z 的原子序数依次增大，化合物 M、N 均由这四种元素组成，且 M 的相对分子质量比

N 小 16。分别向 M 和 N 中加入烧碱溶液并加热，二者均可产生能使湿润的红色石蕊试纸变蓝的气体。将 M 溶液和 N 溶液混合后产生的气体通入品红溶液中，溶液变无色，加热该无色溶液，无色溶液又恢复红色。下列说法错误的是

- A. 简单气态氢化物的稳定性：Y>X
- B. 简单离子的半径：Z>Y
- C. X 和 Z 的氧化物对应的水化物都是强酸
- D. X 和 Z 的简单气态氢化物能反应生成两种盐

9、NaCl 是我们生活中必不可少的物质。将 NaCl 溶于水配成 $1\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的溶液，溶解过程如图所示，下列说法正确的是



- A. b 的离子为 Cl^-
- B. 溶液中含有 N_A 个 Na^+
- C. 水合 b 离子的图示不科学
- D. 40°C 时该溶液的 pH 小于 7，是由于 Na^+ 水解所致

10、用 N_A 表示阿伏加德罗常数的值，以下说法正确的选项是（ ）

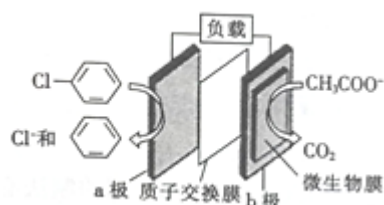
- ① 1mol 氯气发生反应转移电子数为 $2N_A$
- ② 12.0g 熔融的 NaHSO_4 中含有的阳离子数为 $1N_A$
- ③ 在标准状况下， $22.4\text{LH}_2\text{O}$ 中的 O 原子数为 N_A
- ④ 17g 羟基中含有的电子数为 $10N_A$
- ⑤ $1\text{molNa}_2\text{O}$ 和 Na_2O_2 混合物中含有的阴、阳离子总数是 $3N_A$
- ⑥ $20\text{mL}1\text{mol/LFe}_2(\text{SO}_4)_3$ 溶液中， Fe^{3+} 和 SO_4^{2-} 离子数的总和小于 N_A

- A. ①②⑤
- B. ①④⑥
- C. ①②⑥
- D. ②⑤⑥

11、人类使用材料的增多和变化，标志着人类文明的进步，下列材料与化学制备无关的是（ ）

- A. 青铜器
- B. 铁器
- C. 石器
- D. 高分子材料

12、通过加入适量乙酸钠，设计成微生物电池可以将废水中的氯苯转化为苯而除去，其原理如图所示。下列叙述正确的是

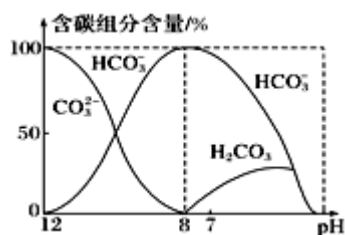


- A. b 极为正极，发生还原反应
- B. 一段时间后 b 极区电解液的 pH 减小
- C. H^+ 由 a 极穿过质子交换膜到达 b 极
- D. a 极的电极反应式为 $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl} - \text{e}^- = \text{C}_6\text{H}_5 + \text{Cl}^-$

13、某溶液含有等物质的量的 Na^+ 、 Fe^{3+} 、 Ba^{2+} 、 I^- 、 SO_4^{2-} 、 SO_3^{2-} 、 Cl^- 中的几种离子。取样，加入 KSCN 溶液，溶液变血红色，对溶液描述错误的是

- A. 一定没有 Ba^{2+}
- B. 可能含有 Na^+
- C. 一定没有 SO_3^{2-}
- D. 一定有 Cl^-

14、常温下在 $20\text{mL } 0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{Na}_2\text{CO}_3$ 溶液中逐滴加入 $0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{HCl}$ 溶液 40mL ，溶液中含碳元素的各种微粒 (CO_2 因逸出未画出) 物质的量分数 (纵轴) 随溶液 pH 变化的部分情况如图所示。下列说法不正确的是



- A. 在同一溶液中， H_2CO_3 、 HCO_3^- 、 CO_3^{2-} 不能大量共存
- B. 测定混有少量氯化钠的碳酸钠的纯度，若用滴定法，指示剂可选用酚酞
- C. 当 $\text{pH}=7$ 时，溶液中各种离子的物质的量浓度的大小关系： $c(\text{Na}^+) > c(\text{Cl}^-) > c(\text{HCO}_3^-) > c(\text{H}^+) = c(\text{OH}^-)$
- D. 已知在 25°C 时， CO_3^{2-} 水解反应的平衡常数即水解常数 $K_{h1} = 2.0 \times 10^{-4}$ ，溶液中 $c(\text{HCO}_3^-) : c(\text{CO}_3^{2-}) = 1 : 1$ 时，溶液的 $\text{pH}=10$

15、煤燃烧排放的烟气含有硫和氮的氧化物而形成酸雨、污染大气，采用 NaClO_2 溶液作为吸收剂对烟气可同时进行脱硫、脱硝。反应一段时间后溶液中有关离子浓度的测定结果如下表。

离子	SO_4^{2-}	SO_3^{2-}	NO_3^-	NO_2^-	Cl^-
$c/(\text{mol}\cdot\text{L}^{-1})$	8.35×10^{-4}	6.87×10^{-6}	1.5×10^{-4}	1.2×10^{-5}	3.4×10^{-3}

下列说法正确的是()

- A. NaClO_2 溶液脱硫过程中主要反应的离子方程式 $2\text{H}_2\text{O} + \text{ClO}_2^- + 2\text{SO}_2 = 2\text{SO}_4^{2-} + \text{Cl}^- + 4\text{H}^+$

B. 脱硫反应速率大于脱硝反应速率

C. 该反应中加入少量 NaCl 固体, 提高 $c(\text{Cl}^-)$ 和 $c(\text{Na}^+)$, 都加快了反应速率

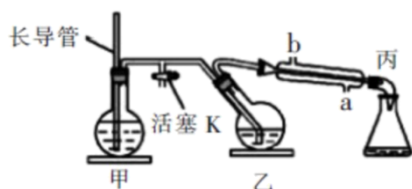
D. 硫的脱除率的计算式为 $8.35 \times 10^{-4} / (8.35 \times 10^{-4} + 6.87 \times 10^{-6})$

16、工业上常用水蒸气蒸馏的方法(蒸馏装置如图)从植物组织中获取挥发性成分。这些挥发性成分的混合物统称精油, 大都具有令人愉快的香味。从柠檬、橙子和柚子等水果的果皮中提取的精油 90% 以上是柠檬烯。提取柠檬烯的实验操作步骤如下: 柠檬烯



①将 1~2 个橙子皮剪成细碎的碎片, 投入乙装置中, 加入约 30mL 水,

②松开活塞 K。加热水蒸气发生器至水沸腾, 活塞 K 的支管口有大量水蒸气冒出时旋紧, 打开冷凝水, 水蒸气蒸馏即开始进行, 可观察到在馏出液的水面上有一层很薄的油层。下列说法不正确的是



A. 当馏出液无明显油珠, 澄清透明时, 说明蒸馏完成

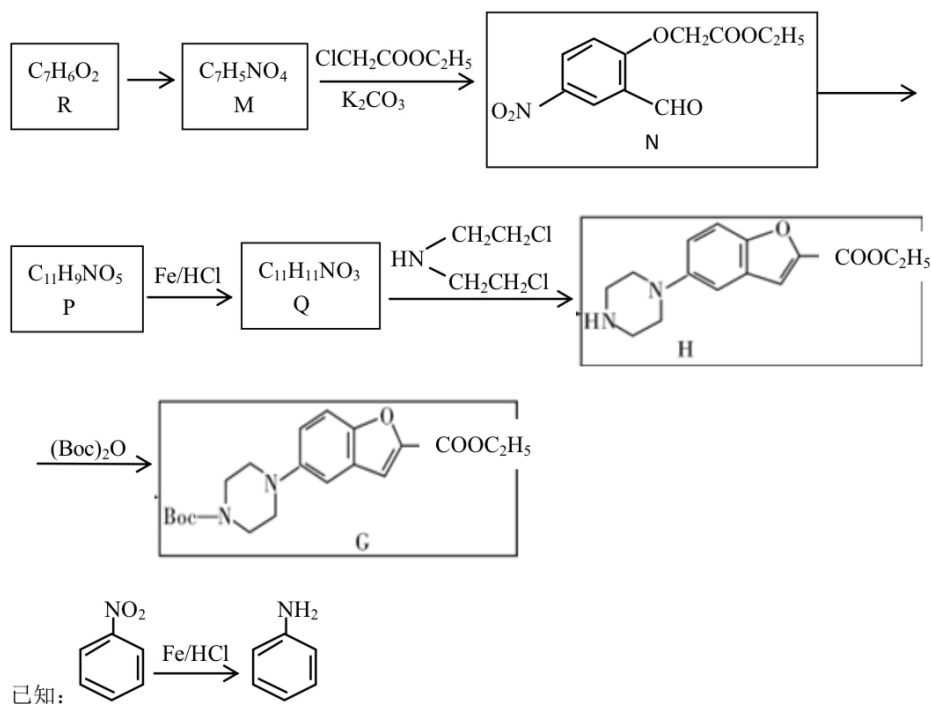
B. 为达到实验目的, 应将甲中的长导管换成温度计

C. 蒸馏结束后, 先把乙中的导气管从溶液中移出, 再停止加热

D. 要得到纯精油, 还需要用到以下分离提纯方法: 分馏、蒸馏

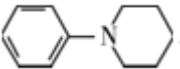
二、非选择题 (本题包括 5 小题)

17、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:

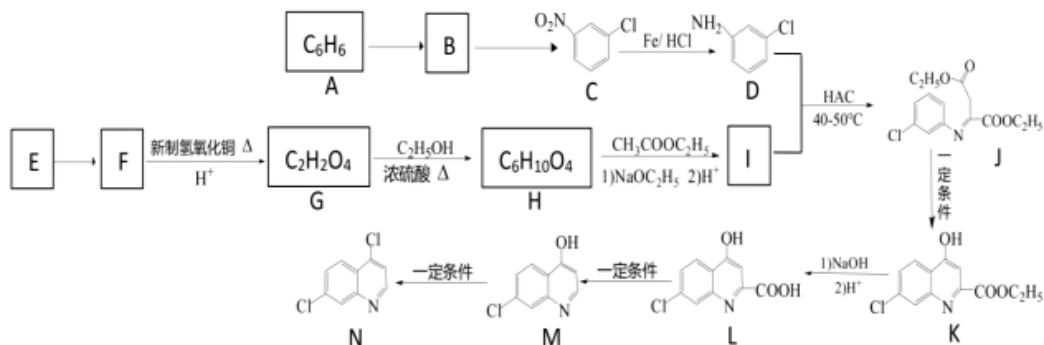


请回答下列问题:

- (1) R 的名称是_____；N 中含有的官能团数目是_____。
- (2) M $\rightarrow$ N 反应过程中 K_2CO_3 的作用是_____。
- (3) H $\rightarrow$ G 的反应类型是_____。
- (4) H 的分子式_____。
- (5) 写出 Q $\rightarrow$ 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_____。

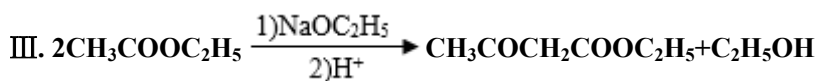
(7) 以 1, 5-戊二醇() 和苯为原料(其他无机试剂自选)合成, 设计合成路线:

18、近期科研人员发现磷酸氯喹等药物对新型冠状病毒肺炎患者疗效显著。磷酸氯喹中间体合成路线如下:



已知：Ⅰ. 卤原子为苯环的邻对位定位基，它会使第二个取代基主要进入它的邻对位；硝基为苯环的间位定位基，它会使第二个取代基主要进入它的间位。

Ⅱ. E 为汽车防冻液的主要成分。



请回答下列问题

(1) 写出 B 的名称_____，C→D 的反应类型为_____；

(2) 写出 E 生成 F 的化学方程式_____。

写出 H 生成 I 的化学方程式_____。

(3) 1 mol J 在氢氧化钠溶液中水解最多消耗_____mol NaOH。

(4) H 有多种同分异构体，其满足下列条件的有_____种(不考虑手性异构)，其中核磁共振氢谱峰面积比为 1: 1: 2:

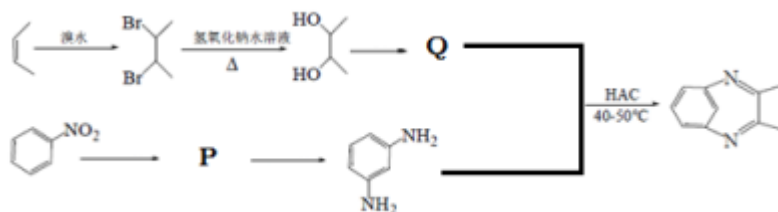
6 的结构简式为_____。

①只有两种含氧官能团

②能发生银镜反应

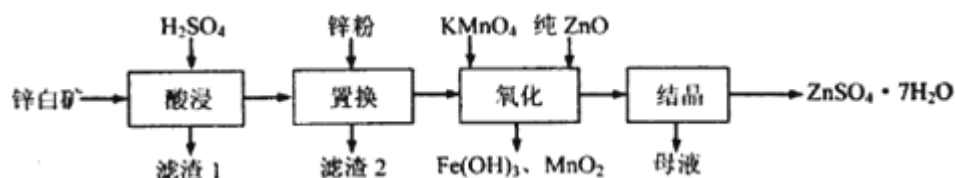
③1 mol 该物质与足量的 Na 反应生成 0.5 mol H₂

(5) 以硝基苯和 2-丁烯为原料可制备化合物，合成路线如图：



写出 P、Q 结构简式：P_____，Q_____。

19、硫酸锌可用于制造锌钡白、印染媒染剂等。用锌白矿(主要成分为 ZnO，还含有 Fe₂O₃、CuO、SiO₂等杂成)制备 ZnSO₄·7H₂O 的流程如下。



相关金属离子生成氢氧化物沉淀的 pH (开始沉淀的 pH 按金属离子浓度为 1.0mol·L⁻¹ 计算) 如下表:

金属离子	开始沉淀的 pH	沉淀完全的 pH
Fe ³⁺	1.1	3.2

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/246215051204011002>