

## 2025 届长沙市南雅中学高三第三次测评化学试卷

### 注意事项

1. 考生要认真填写考场号和座位序号。
2. 试题所有答案必须填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。第一部分必须用 2B 铅笔作答；第二部分必须用黑色字迹的签字笔作答。
3. 考试结束后，考生须将试卷和答题卡放在桌面上，待监考员收回。

### 一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

1、一场突如其来的“新冠疫情”让我们暂时不能正常开学。下列说法中正确的是

- A. 垃圾分类清运是防止二次污染的重要一环，废弃口罩属于可回收垃圾
- B. 为了防止感染“新冠病毒”，坚持每天使用无水酒精杀菌消毒
- C. 以纯净物聚丙烯为原料生产的熔喷布，在口罩材料中发挥着不可替代的作用
- D. 中国研制的新冠肺炎疫苗已进入临床试验阶段，抗病毒疫苗需要低温保存

2、下列实验操作对应的现象不符合事实的是

选项	实验操作	现象
A	向盛有 $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ 溶液的试管中滴入几滴稀盐酸，充分振荡后滴加 KSCN 溶液	溶液逐渐变为黄色，滴加 KSCN 后溶液变血红色
B	向盛有 $\text{Br}_2$ 的 $\text{CCl}_4$ 溶液的试管中通入乙烯	溶液逐渐褪色，静置后观察到溶液有分层现象
C	向 $\text{AlCl}_3$ 溶液中滴加氨水，充分反应后再加入过量的 $\text{NaHSO}_4$ 溶液	先产生白色沉淀，后沉淀消失
D	向盛有 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 溶液的试管中滴加稀硫酸	有刺激性气味气体产生，溶液变浑浊

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

3、W、X、Y、Z 是原子序数依次增大的短周期主族元素，W 的最高价氧化物对应的水化物与其简单氢化物反应生成一种盐 M，X 的一种单质可用于自来水的消毒，Y 的焰色反应呈黄色，X 与 Z 同主族。下列说法正确的是（ ）

- A. 简单离子半径： $r(\text{Y}) > r(\text{Z}) > r(\text{X}) > r(\text{W})$
- B. X 与 Z 形成的常见化合物均能与水发生反应
- C. M 是一种离子化合物，其溶液呈酸性是因为阴离子水解
- D. X 的气态氢化物比 Z 的稳定是因为 X 的氢化物形成的氢键牢固

4、根据下列实验操作和现象得出的结论正确的是

选项	实验	现象	结论
A	甲烷与氯气在光照下反应，将反应后的气体通入紫色石蕊试液中	紫色石蕊试液变红	反应后的气体是 HCl
B	向正己烷中加入催化剂，高温使其热裂解，将产生的气体通入溴水中	溴水褪色	裂解产生的气体是乙烯
C	向 FeCl <sub>3</sub> 溶液中滴入几滴 30% 的 H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 溶液	有气体产生，一段时间后，FeCl <sub>3</sub> 溶液颜色加深	Fe <sup>3+</sup> 能催化 H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 分解，该分解反应为放热反应
D	向某溶液中滴加氢氧化钠稀溶液后，将红色石蕊试纸置于试管口	试纸不变蓝	该溶液无 NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>

A. A

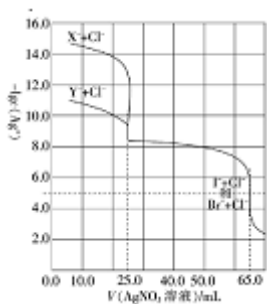
B. B

C. C

D. D

5、常温下，用  $0.10\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$  的  $\text{AgNO}_3$  溶液分别滴定体积均为  $50.0\text{mL}$  的由  $\text{Cl}^-$  与  $\text{Br}^-$  组成的混合溶液和由  $\text{Cl}^-$  与  $\text{I}^-$  组成的混合溶液(两混合溶液中  $\text{Cl}^-$  浓度相同， $\text{Br}^-$  与  $\text{I}^-$  的浓度也相同)，其滴定曲线如图所示。已知  $25^\circ\text{C}$  时：

$K_{\text{sp}}(\text{AgCl})=1.8 \times 10^{-10}$ ， $K_{\text{sp}}(\text{AgBr})=4.9 \times 10^{-13}$ ， $K_{\text{sp}}(\text{AgI})=8.5 \times 10^{-16}$ 。



下列有关描述正确的是 ( )

A. 图中 X 为  $\text{Br}^-$

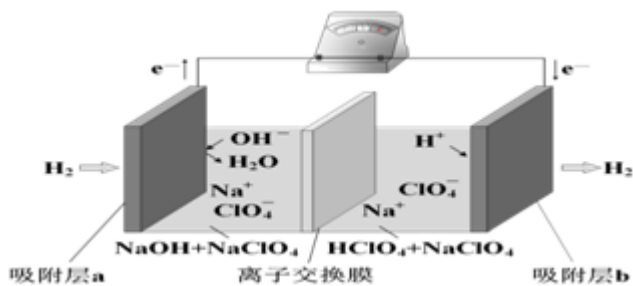
B. 混合溶液中  $n(\text{Cl}^-) : n(\text{I}^-) = 8 : 5$

C. 滴定过程中首先沉淀的是  $\text{AgCl}$

D. 当滴入  $\text{AgNO}_3$  溶液  $25\text{mL}$  时， $\text{Cl}^-$  与  $\text{Br}^-$  组成的混合溶液中  $c(\text{Ag}^+) = 7 \times 10^{-7} \text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$

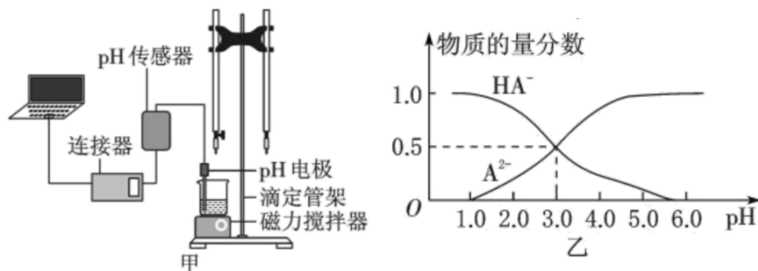
6、国际能源期刊报道了一种正在开发中的绿色环保“全氢电池”，有望减少废旧电池产生的污染，其工作原理如图所示。

下列说法正确的是



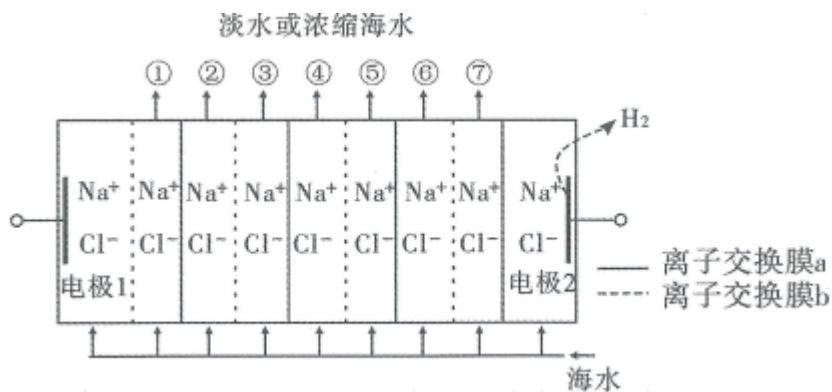
- A.  $\text{NaClO}_4$  的作用是传导离子和参与电极反应
- B. 吸附层 b 的电极反应:  $\text{H}_2 - 2\text{e}^- + 2\text{OH}^- = 2\text{H}_2\text{O}$
- C. 全氢电池工作时, 将酸碱反应的中和能转化为电能
- D. 若离子交换膜是阳离子交换膜, 则电池工作一段时间后左池溶液 pH 基本不变

7、某化学小组设计了如图甲所示的数字化实验装置, 研究常温下, 向  $1\text{L}0.1\text{mol/LH}_2\text{A}$  溶液中逐滴加入等浓度  $\text{NaOH}$  溶液时的 pH 变化情况, 并绘制出溶液中含 A 元素的粒子的物质的量分数与溶液 pH 的关系如图乙所示, 则下列说法中正确的是 ( )



- A.  $\text{pH}=4.0$  时, 图中  $n(\text{HA}^-)$  约为  $0.0091\text{mol}$
- B.  $0.1\text{mol/LNaHA}$  溶液中存在  $c(\text{A}^{2-}) + c(\text{HA}^-) + c(\text{H}_2\text{A}) = 0.1\text{mol/L}$
- C. 该实验应将左边的酸式滴定管换成右边碱式滴定管并加酚酞作指示剂
- D. 常温下, 等物质的量浓度的  $\text{NaHA}$  与  $\text{Na}_2\text{A}$  溶液等体积混合后溶液  $\text{pH}=3.0$

8、电渗析法淡化海水装置示意图如下, 电解槽中阴离子交换膜和阳离子交换膜相间排列, 将电解槽分隔成多个独立的间隔室, 海水充满在各个间隔室中。通电后, 一个间隔室的海水被淡化, 而其相邻间隔室的海水被浓缩, 从而实现了淡水和浓缩海水分离。下列说法正确的是 ( )



- A. 离子交换膜 b 为阳离子交换膜



- A. 稀硝酸一定被还原为  $\text{NO}_2$
- B. 实验 1-②中溶液存在:  $c(\text{Cu}^{2+}) + c(\text{H}^+) = c(\text{NO}_3^-) + c(\text{OH}^-)$
- C. 由上述实验得出结论: 常温下,  $\text{Cu}$  既可与稀硝酸反应, 也可与稀硫酸反应
- D. 实验 1-③、实验 2-③中反应的离子方程式:  $3\text{Cu} + 2\text{NO}_3^- + 8\text{H}^+ = 3\text{Cu}^{2+} + 2\text{NO}\uparrow + 4\text{H}_2\text{O}$

13、下列有关可逆反应:  $m\text{A}(\text{g}) + n\text{B}(\text{?}) \rightleftharpoons p\text{C}(\text{g}) + q\text{D}(\text{s})$  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,  $\text{A}$  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  $\text{C}$ , 平衡向右移动, 正反应速率增大
- D. 保持容器体积不变, 加入  $\text{B}$ , 容器中  $\text{D}$  的质量增加, 则  $\text{B}$  是气体

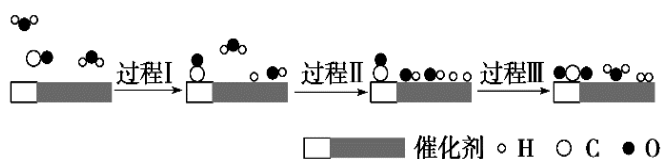
14、下列有关化学实验操作、现象和结论均正确的是( )

选项	操作	现象	结论
A	向 $1.0\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的 $\text{NaHCO}_3$ 溶液中滴加 2 滴甲基橙	溶液呈黄色	$\text{NaHCO}_3$ 溶液呈碱性
B	向氨水和 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 的悬浊液中滴加少量 $\text{FeCl}_3$ 溶液	得到红褐色悬浊液	$K_{\text{sp}}[\text{Fe}(\text{OH})_3] < K_{\text{sp}}[\text{Mg}(\text{OH})_2]$
C	使石蜡油蒸汽通过炽热的碎瓷片, 再将产生的气体通过酸性 $\text{KMnO}_4$ 溶液	$\text{KMnO}_4$ 溶液褪色	石蜡油蒸汽中含有烯烃
D	向蔗糖中加入浓硫酸	蔗糖变成疏松多孔的海绵状炭, 放出有刺激性气味的气体	浓硫酸具有脱水性和强氧化性

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

15、我国科学家使用双功能催化剂(能吸附不同粒子)催化水煤气变换反应:  $\text{CO}(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) = \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g}) \quad \Delta H < 0$ ,

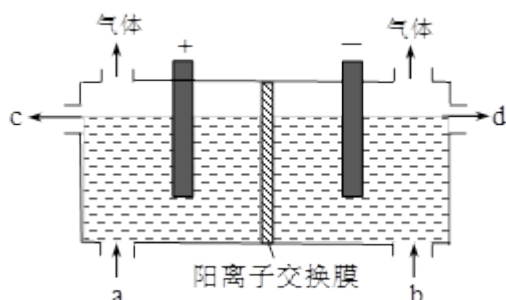
在低温下获得高转化率与高反应速率。反应过程示意图如下:



下列说法正确的是

- A. 图示显示：起始时的 2 个 H<sub>2</sub>O 最终都参与了反应
- B. 过程 I、过程 II 均为放热过程
- C. 过程 III 只生成了极性共价键
- D. 使用催化剂降低了水煤气变换反应的 ΔH

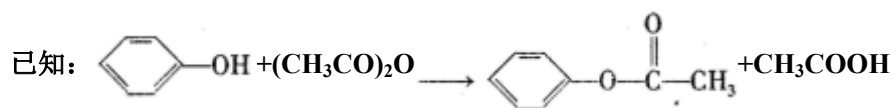
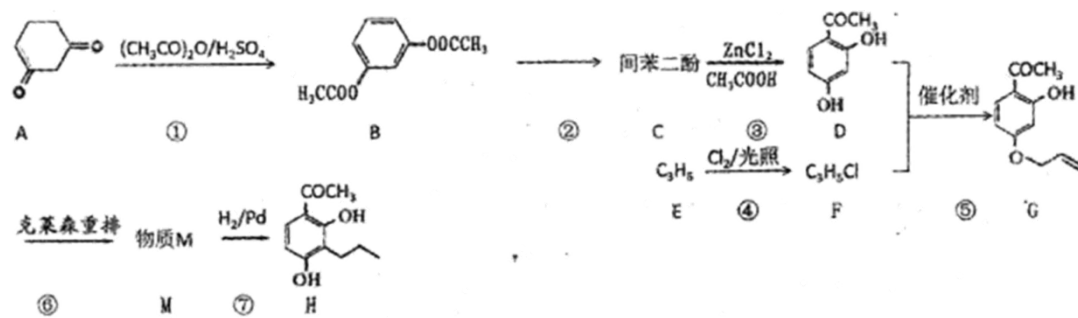
16、用电化学法制备 LiOH 的实验装置如图，采用惰性电极，a 口导入 LiCl 溶液，b 口导入 LiOH 溶液，下列叙述正确的是（ ）



- A. 通电后阳极区溶液 pH 增大
- B. 阴极区的电极反应式为  $4OH^- - 4e^- = O_2\uparrow + 2H_2O$
- C. 当电路中通过 1mol 电子的电量时，会有 0.25mol 的 Cl<sub>2</sub> 生成
- D. 通电后 Li<sup>+</sup> 通过交换膜向阴极区迁移，LiOH 浓溶液从 d 口导出

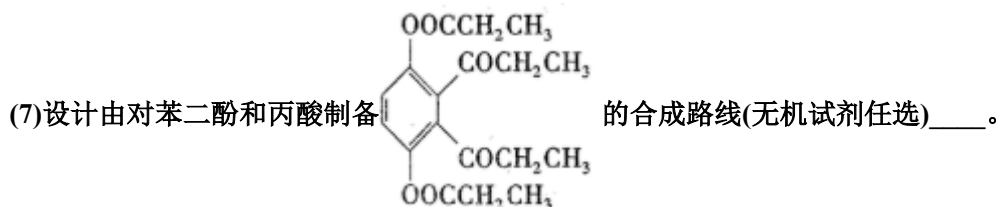
二、非选择题（本题包括 5 小题）

17、3-正丙基-2,4-二羟基苯乙酮(H)是一种重要的药物合成中间体，合成路线图如下：

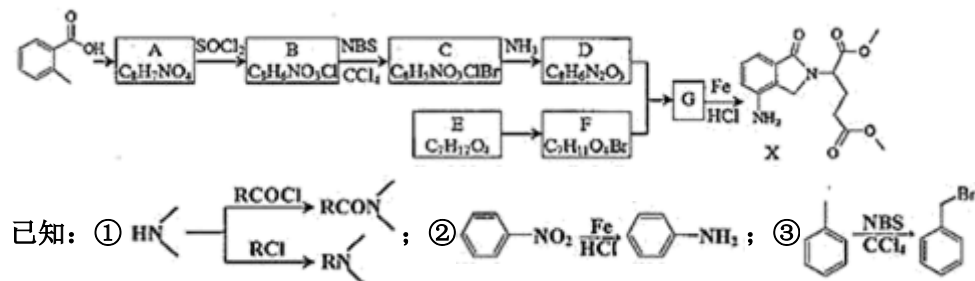


回答下列问题：

- (1) G 中的官能团有碳碳双键，羟基，还有\_\_\_\_和\_\_\_\_。
- (2) 反应②所需的试剂和条件是\_\_\_\_\_。
- (3) 物质 M 的结构式\_\_\_\_\_。
- (4) ⑤的反应类型是\_\_\_\_\_。
- (5) 写出 C 到 D 的反应方程式\_\_\_\_\_。
- (6) F 的链状同分异构体还有\_\_\_\_种(含顺反异构体)，其中反式结构是\_\_\_\_\_。



18、某研究小组拟合成医药中间体 X 和 Y。



请回答：

(1) 下列说法正确的是\_\_\_\_\_。

- A. 化合物 A 不能使酸性  $\text{KMnO}_4$  溶液褪色
- B. 化合物 C 能发生加成、取代、消去反应
- C. 化合物 D 能与稀盐酸发生反应
- D. X 的分子式是  $\text{C}_{15}\text{H}_{18}\text{N}_2\text{O}_5$

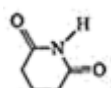
(2) 化合物 B 的结构简式是\_\_\_\_\_。

(3) 写出  $\text{D} + \text{F} \rightarrow \text{G}$  的化学方程式\_\_\_\_\_。

(4) 写出化合物 A ( $\text{C}_8\text{H}_7\text{NO}_2$ ) 同时符合下列条件的同分异构体的结构简式\_\_\_\_\_。

①分子是苯的二取代物， $^1\text{H-NMR}$  谱表明分子中有 4 种化学环境不同的氢原子

②分子中存在硝基和  $\text{-C(=O)-O-}$  结构

(5) 设计  $\text{E} \rightarrow \text{Y}$  () 的合成路线(用流程图表示, 无机试剂任选)\_\_\_\_\_。

19、西安北郊古墓中曾出土一青铜锤(一种酒具), 表面附着有绿色固体物质, 打开盖子酒香扑鼻, 内盛有 26 kg 青绿色液体, 专家认定是 2000 多年前的“西汉美酒”。这是我国考古界、酿酒界的一个重大发现。

(1)上述报道引发了某校化学兴趣小组同学的关注, 他们收集家中铜器表面的绿色固体进行探究。

提出问题: 铜器表面附着绿色固体物质是由哪些元素组成的?

猜想: 查阅相关资料后, 猜想绿色固体物质可能是铜绿。

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/496050131205011020>