

2025 届吉林省永吉县实验高级中学高三第三次测评化学试卷

注意事项:

1. 答卷前, 考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时, 选出每小题答案后, 用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑, 如需改动, 用橡皮擦干净后, 再选涂其它答案标号。回答非选择题时, 将答案写在答题卡上, 写在本试卷上无效。
3. 考试结束后, 将本试卷和答题卡一并交回。

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)

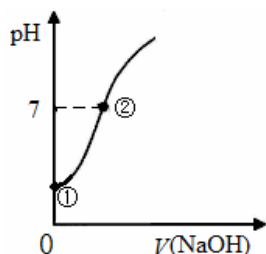
1、关于常温下 $\text{pH}=2$ 的草酸($\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$)溶液, 下列说法正确的是

- A. 1L 溶液中含 H^+ 为 0.02mol
- B. $c(\text{H}^+)=2c(\text{C}_2\text{O}_4^{2-})+c(\text{HC}_2\text{O}_4^-)+c(\text{OH}^-)$
- C. 加水稀释, 草酸的电离度增大, 溶液 pH 减小
- D. 加入等体积 $\text{pH}=2$ 的盐酸, 溶液酸性减小

2、设 N_A 为阿伏加德罗常数的值, 下列叙述正确的是 ()

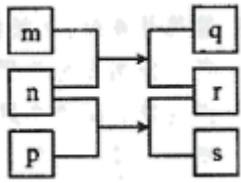
- A. 常温常压下, 22.4LCH_4 含有的分子数小于 N_A
- B. $7.8\text{gNa}_2\text{O}_2$ 与足量水反应转移的电子数为 $0.2N_A$
- C. 1mol 苯中含有的碳碳双键数为 $3N_A$
- D. $1\text{L}1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的磷酸溶液中氢离子数为 $3N_A$

3、常温下, 向饱和氯水中逐滴滴入 $0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的氢氧化钠溶液, pH 变化如右图所示, 下列有关叙述正确的是 ()



- A. ①点所示溶液中只存在 HClO 的电离平衡
- B. ①到②水的电离程度逐渐减小
- C. I^- 能在②点所示溶液中存在
- D. ②点所示溶液中: $c(\text{Na}^+) = c(\text{Cl}^-) + c(\text{ClO}^-)$

4、短周期主族元素 W、X、Y、Z 的原子序数依次增加, m、n、p 是由这些元素组成的二元化合物, r 是一种气态单质, n 为淡黄色粉末, 相关物质转化关系如图所示。室温下, 0.01mol/L 的 s 溶液 pH 为 12, X 的质子数是 W 与 Z 的质子数之和的一半。下列说法正确的是



- A. 原子半径: $W < X < Y$
- B. 简单氢化物沸点: $Z < X < Y$
- C. n、s 中均含有离子键和共价键
- D. q 溶于水时温度升高, 证明其水解过程放热

5、下图为元素周期表的一部分, X、Y、Z、M 均为短周期元素, 除 M 外, 其余均为非金属元素。下列说法正确的是

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

- A. 简单离子半径: $M > Y$
- B. 单质熔点: $X > M$
- C. 简单气态氢化物的稳定性: $Y > Z$
- D. Y 的氧化物对应水化物均为强酸

6、某溶液可能含有下列离子中的若干种: Cl^- 、 SO_4^{2-} 、 SO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Na^+ 、 Mg^{2+} 、 Fe^{3+} , 所含离子的物质的量浓度均相同。为了确定该溶液的组成, 进行如下实验:

- ①取 100 mL 上述溶液, 加入过量 $Ba(OH)_2$ 溶液, 反应后将沉淀过滤、洗涤、干燥, 得白色沉淀;
- ②向沉淀中加入过量的盐酸, 白色沉淀部分溶解, 并有气体生成。

下列说法正确的是 ()

- A. 气体可能是 CO_2 或 SO_2
- B. 溶液中一定存在 SO_4^{2-} 、 HCO_3^- 、 Na^+ 、 Mg^{2+}
- C. 溶液中可能存在 Na^+ 和 Cl^- , 一定不存在 Fe^{3+} 和 Mg^{2+}
- D. 在第①步和第②步的滤液中分别加入硝酸酸化的硝酸银溶液, 都能生成白色沉淀

7、乙醇、正戊烷、苯是常见有机物, 下列说法正确的是 ()。

- A. 苯和溴水共热生成溴苯
- B. 2, 2-二甲基丙烷是正戊烷的同系物
- C. 乙醇、正戊烷、苯均可通过石油的分馏得到
- D. 乙醇、正戊烷、苯均能发生取代反应和氧化反应

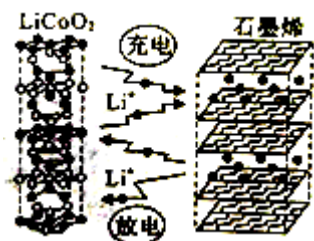
8、下列有关溶液性质的叙述, 正确的是 ()

- A. 室温时饱和的二氧化碳水溶液, 冷却到 $0^\circ C$ 时会放出一些二氧化碳气体
- B. 强电解质在水中溶解度一定大于弱电解质
- C. 相同温度下, 把水面上的空气换成相同压力的纯氧, 100g 水中溶入氧气的质量增加

D. 将 40℃ 的饱和硫酸铜溶液升温至 50℃，或者温度仍保持在 40℃ 并加入少量无水硫酸铜，在这两种情况下溶液中溶质的质量分数均保持不变

9、2017 年 12 月，华为宣布：利用锂离子能在石墨烯表面和电极之间快速大量穿梭运动的特性，开发出石墨烯电池，

电池反应式为 $\text{Li}_x\text{C}_6 + \text{Li}_{1-x}\text{CoO}_2 \xrightleftharpoons[\text{充电}]{\text{放电}} \text{C}_6 + \text{LiCoO}_2$ ，其工作原理如图所示。下列关于该电池的说法不正确的是



A. 该电池若用隔膜可选用质子交换膜

B. 石墨烯电池的优点是提高电池的储锂容量进而提高能量密度

C. 充电时， LiCoO_2 极发生的电极反应为： $\text{LiCoO}_2 - x\text{e}^- = \text{Li}_{1-x}\text{CoO}_2 + x\text{Li}^+$

D. 废旧的该电池进行“放电处理”让 Li^+ 从石墨烯中脱出而有利于回收

10、硒 (Se) 与 S 同主族，下列能用于比较两者非金属性强弱的是 ()

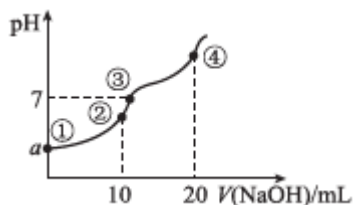
A. 氧化性： $\text{SeO}_2 > \text{SO}_2$

B. 热稳定性： $\text{H}_2\text{S} > \text{H}_2\text{Se}$

C. 熔沸点： $\text{H}_2\text{S} < \text{H}_2\text{Se}$

D. 酸性： $\text{H}_2\text{SO}_3 > \text{H}_2\text{SeO}_3$

11、常温下，向 10.00 mL 0.1 mol/L 某二元酸 H_2X 溶液中逐滴加入 0.1 mol/L NaOH 溶液，其 pH 变化如图所示(忽略温度变化)，已知：常温下， H_2X 的电离常数 $K_{a1} = 1.1 \times 10^{-5}$ ， $K_{a2} = 1.3 \times 10^{-8}$ 。下列叙述正确的是



A. a 近似等于 3

B. 点②处 $c(\text{Na}^+) + 2c(\text{H}^+) + c(\text{H}_2\text{X}) = 2c(\text{X}^{2-}) + c(\text{HX}^-) + 2c(\text{OH}^-)$

C. 点③处为 H_2X 和 NaOH 中和反应的滴定终点

D. 点④处 $c(\text{Na}^+) = 2c(\text{X}^{2-}) > c(\text{OH}^-) > c(\text{HX}^-) > c(\text{H}^+)$

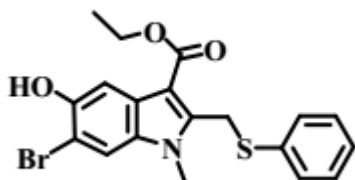
12、下列实验操作、现象和结论均正确的是 ()

| 选项 | 实验 | 现象 | 结论 |
|----|----------------|-----------|--------------------------|
| A | 植物油和溴水混合后振荡、静置 | 溶液分层，溴水褪色 | 植物油萃取了溴水中的 Br_2 |

| | | | |
|----------|--|---------|--------------------------------------|
| B | 将 Cl_2 通入滴有酚酞 NaOH 的溶液 | 褪色 | Cl_2 具有漂白性 |
| C | 将过量的 CO_2 通入 CaCl_2 溶液 | 无白色沉淀生成 | 生成的 $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ 可溶于水 |
| D | 将浓硫酸滴到胆矾晶体上 | 晶体逐渐变白色 | 浓硫酸的吸水性 |

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

13、中国工程院院士李兰娟团队发现，阿比朵尔对 2019-nCoV 具有一定的抑制作用，其结构简式如图所示，下面有关该化合物的说法正确的是



- A. 室温可溶于水和酒精
 B. 氢原子种类数为 10
 C. 不能使酸性 KMnO_4 溶液褪色
 D. 1mol 该分子最多与 8mol 氢气反应

14、下列实验中，所采取的分离方法与对应原理都正确的是（ ）

| 选项 | 目的 | 分离方法 | 原理 |
|----|--|------|-------------------------|
| A | 分离溶于水中的碘 | 乙醇萃取 | 碘在乙醇中的溶解度较大 |
| B | 分离乙酸乙酯和乙醇 | 分液 | 乙酸乙酯和乙醇的密度不同 |
| C | 除去 KNO_3 固体中混杂的 NaCl | 重结晶 | NaCl 在水中的溶解度很大 |
| D | 除去丁醇中的乙醚 | 蒸馏 | 丁醇与乙醚的沸点相差较大 |

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

15、设 N_A 为阿伏加德罗常数的值。下列有关叙述正确的是()

- A. 常温常压下，等物质的量浓度的 Na_2CO_3 与 Na_2S 溶液中阳离子的数目相等
 B. 标准状况下，22.4LHF 所含有的分子数目为 N_A
 C. 常温常压下， NO_2 与 N_2O_4 的混合气体 46g，原子总数为 $3N_A$
 D. 0.1mol- NH_2 (氨基)中所含有的电子数为 N_A

16、港珠澳大桥使用了大量的含钒高强抗震钢材。该钢材与生铁比较错误的是

- A. 抗震性好 B. 耐腐蚀强 C. 含碳量高 D. 都导电导热

17、工业制硝酸产生的尾气 NO_x 可用足量 NaOH 溶液吸收，以下判断错误的是 ()

- A. $x=1.5$ 时，只生成 NaNO_2
 B. $2 > x > 1.5$ 时，生成 NaNO_2 和 NaNO_3
 C. $x < 1.5$ 时，需补充 O_2
 D. $x=2$ 时，只生成 NaNO_3

18、X、Y、Z、W 是 4 种短周期主族元素，在周期表中的相对位置如表，已知四种元素的原子最外层电子数之和为 18，则以下说法中正确的是 ()

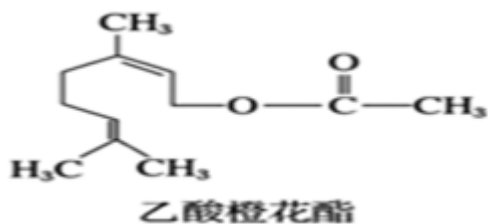
| | | | |
|---|---|---|---|
| | X | Y | |
| Z | | | W |

- A. Y 的最高正化合价与最低负化合价的代数和为 2
 B. X、Y、Z、W 四种原子中，X 的原子半径最小
 C. Y 的氢化物的沸点一定高于 X 的氢化物的沸点
 D. X、Y、W 三种元素氧化物对应的水化物的酸性依次增强

19、化学与生产、生活密切相关。下列叙述错误的是 ()

- A. 生活中可用氢氟酸在玻璃器皿上做标记
 B. 液态 HCl 不能导电，说明 HCl 是共价化合物
 C. 杜康用高粱酿酒的原理是通过蒸馏法将高粱中的乙醇分离出来
 D. “霾尘积聚难见路人”，雾和霾所形成的气溶胶具有丁达尔效应

20、乙酸橙花酯是一种食用香料，其结构简式如图，关于该有机物的叙述中正确的是 ()



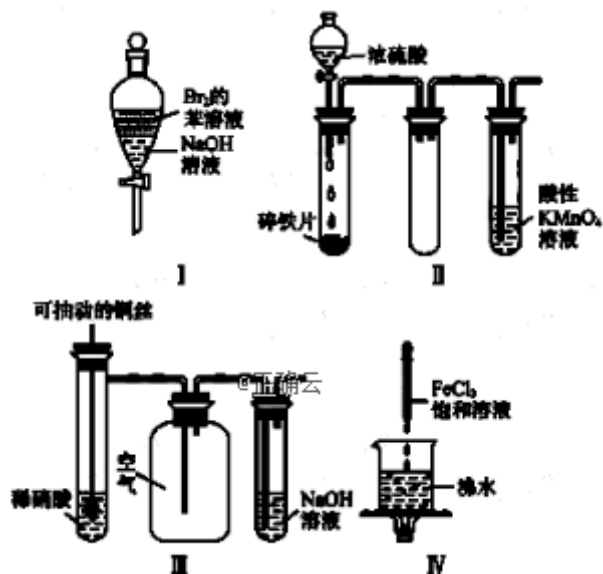
①分子式为 $\text{C}_{12}\text{H}_{19}\text{O}_2$ ；②不能发生银镜反应；③ mol 该有机物最多能与 3mol 氢气发生加成反应；④它的同分异构体中不可能有酚类；⑤ 1mol 该有机物与 NaOH 溶液反应最多消耗 1mol NaOH ；⑥属于芳香族化合物。

- A. ②④⑤ B. ①④⑤ C. ②③⑥ D. ②③④

21、下列物质间发生化学反应：① $\text{H}_2\text{S}+\text{O}_2$ ，② $\text{Na}+\text{O}_2$ ，③ $\text{Cu}+\text{HNO}_3$ ，④ $\text{Fe}+\text{Cl}_2$ ，⑤ $\text{AlCl}_3+\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ，⑥ $\text{Cu}+\text{S}$ ，⑦ $\text{Na}_2\text{CO}_3+\text{HCl}$ 在不同条件下得到不同产物的是 ()

- A. ①②④⑤ B. ①③⑤⑦ C. ①③④⑤ D. ①②③⑦

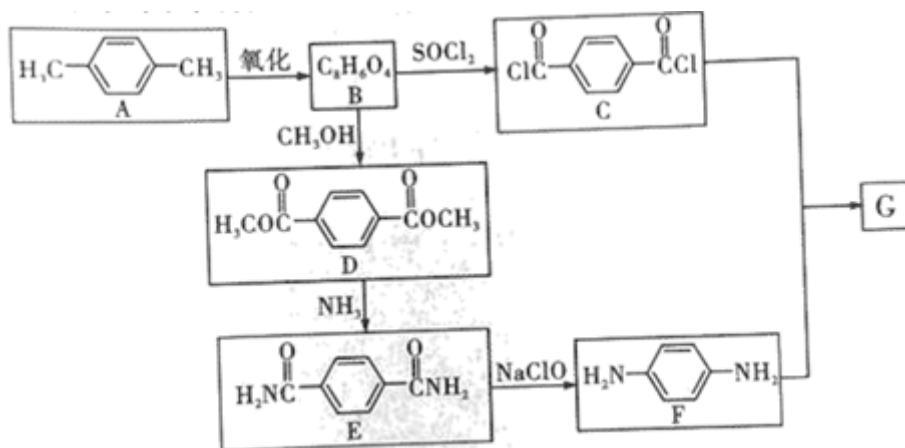
22、下列实验现象预测正确的是 ()



- A. 实验 I：振荡后静置，溶液仍分层，且上层溶液颜色仍为橙色
 B. 实验 II：铁片最终完全溶解，且高锰酸钾溶液变无色
 C. 实验 III：微热稀硝酸片刻，溶液中有气泡产生，广口瓶内始终保持无色
 D. 实验 IV：当溶液至红褐色，停止加热，让光束通过体系时可产生丁达尔现象

二、非选择题(共 84 分)

23、(14 分) 中国科学家运用穿山甲的鳞片特征，制作出具有自我恢复性的防弹衣，具有如此神奇功能的是聚对苯二甲酰对苯二胺(G)。其合成路线如下：



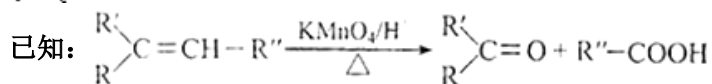
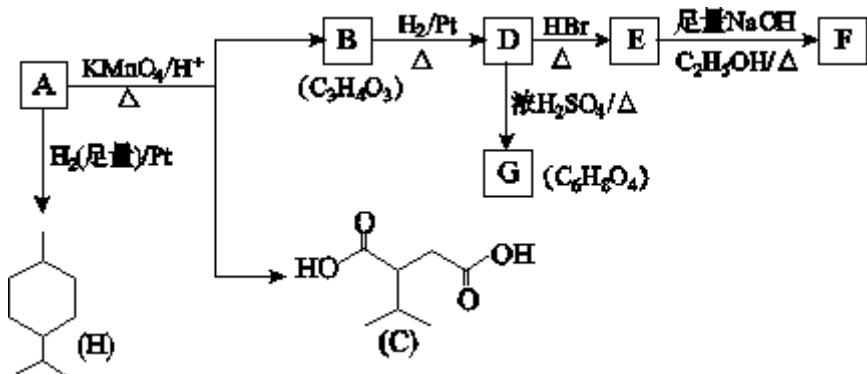
回答下列问题：

- (1) A 的化学名称为___。
 (2) B 中含有的官能团名称为___，B→C 的反应类型为___。
 (3) B→D 的化学反应方程式为___。
 (4) G 的结构简式为___。
 (5) 芳香化合物 H 是 B 的同分异构体，符合下列条件的 H 的结构共有___种(不考虑立体异构)，其中核磁共振氢谱有四组峰的结构简式为___。

①能与 NaHCO_3 溶液反应产生 CO_2 ; ②能发生银镜反应

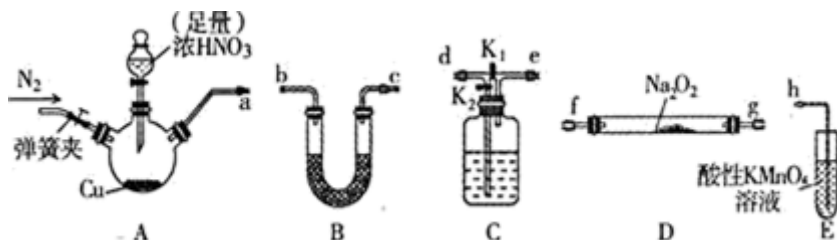
(6) 参照上述合成路线, 设计以 $\begin{matrix} \text{CH}_3\text{CHCH}_2\text{COOH} \\ | \\ \text{CH}_3 \end{matrix}$ 为原料(其他试剂任选), 制备 $\begin{matrix} \text{CH}_3\text{CHCH}_2\text{NH}_2 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{matrix}$ 的合成路线: _____。

24、(12分) 从薄荷油中得到一种烃 A ($\text{C}_{10}\text{H}_{16}$), 叫 α -非兰烃, 与 A 相关反应如下:



- (1) H 的分子式为_____。
- (2) B 所含官能团的名称为_____。
- (3) 含两个 $-\text{COOCH}_3$ 基团的 C 的同分异构体共有_____种 (不考虑手性异构), 其中核磁共振氢谱呈现 2 个吸收峰的异构体结构简式为_____。
- (4) B \rightarrow D, D \rightarrow E 的反应类型分别为_____、_____。
- (5) G 为含六元环的化合物, 写出其结构简式: _____。
- (6) F 在一定条件下发生聚合反应可得到一种高级吸水性树脂, 该树脂名称为_____。
- (7) 写出 E \rightarrow F 的化学方程式: _____。
- (8) A 的结构简式为_____, A 与等物质的量的 Br_2 进行加成反应的产物共有_____种 (不考虑立体异构)。

25、(12分) 工业上常用亚硝酸钠 (NaNO_2) 作媒染剂、漂白剂、钢材缓蚀剂、金属热处理剂。某兴趣小组用下列装置制备 NaNO_2 并探究 NO 、 NO_2 的某一化学性质 (A 中加热装置已略去)。请回答下列问题:



已知: ① $2\text{NO} + \text{Na}_2\text{O}_2 = 2\text{NaNO}_2$

② NO 能被酸性 KMnO_4 氧化成 NO_3^- , MnO_4^- 被还原为 Mn^{2+}

(1) 装置 A 三颈烧瓶中发生反应的化学方程式为_____。

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/997032025141010002>