

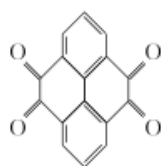
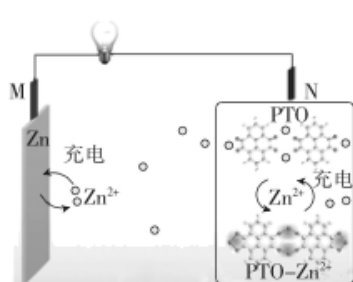
2025 届北京市顺义区牛栏山第一中学高三第四次模拟考试化学试卷

注意事项

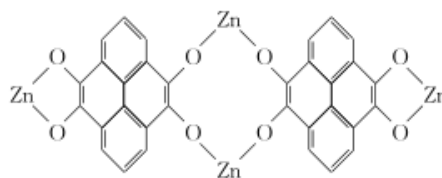
1. 考试结束后, 请将本试卷和答题卡一并交回。
2. 答题前, 请务必将自己的姓名、准考证号用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔填写在试卷及答题卡的规定位置。
3. 请认真核对监考员在答题卡上所粘贴的条形码上的姓名、准考证号与本人是否相符。
4. 作答选择题, 必须用 2B 铅笔将答题卡上对应选项的方框涂满、涂黑; 如需改动, 请用橡皮擦干净后, 再选涂其他答案。作答非选择题, 必须用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔在答题卡上的指定位置作答, 在其他位置作答一律无效。
5. 如需作图, 须用 2B 铅笔绘、写清楚, 线条、符号等须加黑、加粗。

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、复旦大学王永刚的研究团队制得一种柔性水系锌电池, 该可充电电池以锌盐溶液作为电解液, 其原理如图所示。下列说法不正确的是

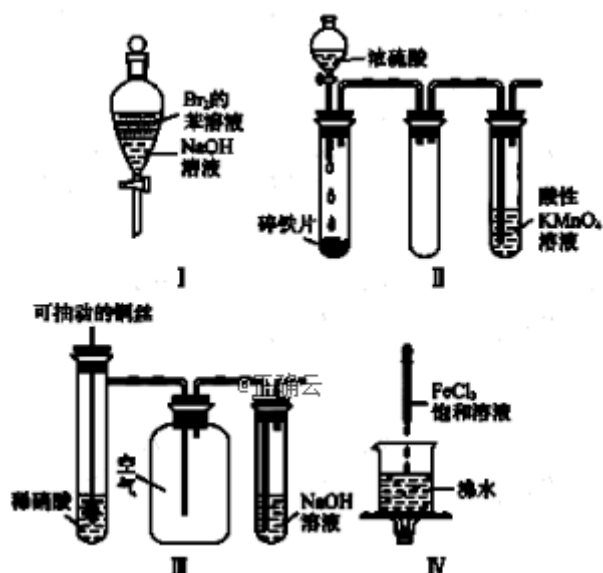


PTO 结构式



PTO-Zn²⁺ 结构式

- A. 放电时, N 极发生还原反应
- B. 充电时, Zn²⁺ 向 M 极移动
- C. 放电时, 每生成 1 mol PTO-Zn²⁺, M 极溶解 Zn 的质量为 260 g
- D. 充电时, N 极的电极反应式为 $2\text{PTO} + 8\text{e}^- + 4\text{Zn}^{2+} = \text{PTO-Zn}^{2+}$
- 2、下列说法正确的是
- A. 铅蓄电池充电时, 阳极质量增大
- B. $0.1\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}\text{CH}_3\text{COONa}$ 溶液加热后, 溶液的 pH 减小
- C. 标准状况下, 11.2L 苯中含有的碳原子数为 $3 \times 6.02 \times 10^{23}$
- D. 室温下, 稀释 $0.1\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 氨水, $c(\text{H}^+) \cdot c(\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O})$ 的值减小
- 3、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

4、化学与环境、工农业生产等密切相关，下列说法不正确的是

- A. 浸有酸性高锰酸钾溶液的硅藻土可用于水果保鲜
- B. NaCl 不能使蛋白质变性,所以不能用作食品防腐剂
- C. 捕获工业排放的 CO_2 , 可用来合成可降解塑料聚碳酸酯
- D. 在葡萄酒中添加微量 SO_2 作抗氧化剂, 可使酒保持良好品质

5、两份铝屑，第一份与足量盐酸反应，第二份与足量 NaOH 溶液反应，产生氢气的体积比为 1：2（同温同压下），则第一份与第二份铝屑的质量比为

- A. 1：1 B. 1：2 C. 1：3 D. 2：1

6、用 N_A 表示阿伏加德罗常数的值。下列叙述正确的是

- A. 1.0 L 1.0 mol/L 的 Na_2SO_4 水溶液中含有的氧原子数为 $4N_A$
- B. 1 mol Na_2O_2 固体中含离子总数与 1 mol CH_4 中所含共价键数目相等
- C. 1 mol NaClO 中所有 ClO^- 的电子总数为 $26 N_A$
- D. 标准状况下，6.72 L NO_2 与水充分反应转移的电子数目为 $0.1N_A$

7、下列说法正确的是（ ）

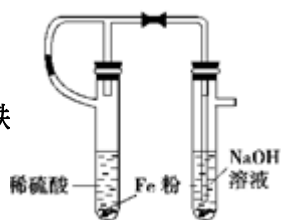
- A. 用乙醇和浓硫酸除去乙酸乙酯中的少量乙酸
- B. 测定新制氯水的 pH 时，先用玻璃棒蘸取液体滴在 pH 试纸上，再与标准比色卡对照
- C. 检验牙膏中是否含有甘油，可选用新制的氢氧化铜悬浊液，若含有甘油，则产生绛蓝色沉淀
- D. 将阿司匹林粗产品置于烧杯中，搅拌并缓慢加入饱和 NaHCO_3 溶液，目的是除去粗产品中的水杨酸聚合物

8、下列实验目的能实现的是

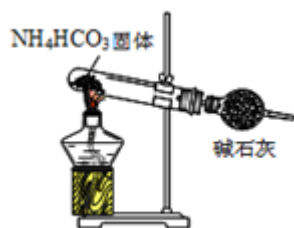
A. 实验室制备乙炔



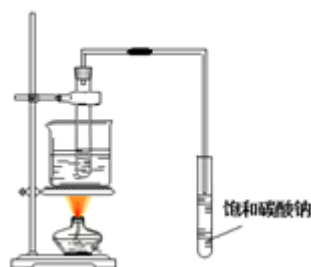
B. 实验室制备氢氧化亚铁



C. 实验室制取氨气



D. 实验室制取乙酸丁酯



9、设 N_A 为阿伏加德罗常数的值。下列有关叙述正确的是

- A. 在 12.0g NaHSO_4 晶体中, 所含离子数目为 $0.3N_A$
- B. 足量的镁与浓硫酸充分反应, 放出 2.24L 混合气体时, 转移电子数为 $0.2N_A$
- C. 30g 冰醋酸和葡萄糖的混合物中含氢原子的数目为 $2N_A$
- D. 标准状况下, 11.2L 乙烯和丙烯混合物中含氢原子数目为 $2N_A$

10、设 N_A 为阿伏加德罗常数的值, 下列说法正确的是 ()

- A. 36g 由 ^{35}Cl 和 ^{37}Cl 组成的氯气中所含质子数一定为 $17N_A$
- B. 5.6g C_3H_6 和 C_2H_4 的混合物中含有共用电子对的数目为 $1.2N_A$
- C. 含 4mol Si-O 键的二氧化硅晶体中, 氧原子数为 $4N_A$
- D. 一定条件下, 6.4g 铜与过量的硫反应, 转移电子数目为 $0.2N_A$

11、雌黄(As_2S_3)在我国古代常用作书写涂改修正胶。浓硝酸氧化雌黄可制得硫黄, 并生成砷酸和一种红棕色气体, 利用此反应原理设计为某原电池。下列有关叙述正确的是

- A. 砷酸的分子式为 H_2AsO_4
- B. 红棕色气体在该原电池的负极区生成并逸出
- C. 该反应的氧化剂和还原剂物质的量之比为 12: 1
- D. 该反应中每析出 4.8g 硫黄, 则转移 0.5mol 电子

12、下列叙述中指定粒子数目一定大于 N_A 的是

- A. 1L 1mol/L CH_3COOH 溶液中所含分子总数
- B. 1mol Cl_2 参加化学反应获得的电子数
- C. 常温常压下, 11.2L N_2 和 NO 的混合气体所含的原子数
- D. 28g 铁在反应中作还原剂时, 失去电子的数目

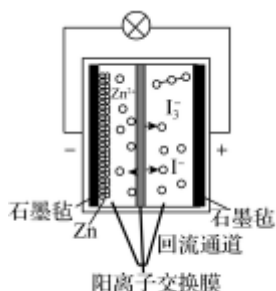
13、下列物质分类正确的是

- A. 豆浆、蛋白质溶液均属于胶体 B. H_2O 、 CO_2 均为电解质
 C. NO 、 SO_3 均为酸性氧化物 D. H_2S 、 O_2 常作还原剂

14、已知 HCl 的沸点为 -85°C ，则 HI 的沸点可能为 ()

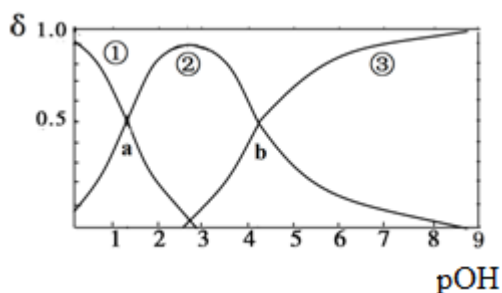
- A. -167°C B. -87°C C. -35°C D. 50°C

15、第 20 届中国国际工业博览会上，华东师范大学带来的一种“锌十碘”新型安全动力电池亮相工博会高校展区。该新型安全动力电池无污染、高安全、长寿命且具有合适的充电时间，可以应用于日常生活、交通出行等各个领域。已知该电池的工作原理如图所示。下列有关说法正确的是 ()



- A. 正极反应式为 $\text{I}_3^- - 2\text{e}^- = 3\text{I}^-$
 B. 6.5g Zn 溶解时，电解质溶液中有 0.2mol 电子移动
 C. 转移 1mol 电子时，有 1mol Zn^{2+} 从左池移向右池
 D. “回流通路”可以减缓电池两室的压差，避免电池受损

16、某二元弱碱 $\text{B}(\text{OH})_2$ ($K_1=5.9 \times 10^{-2}$ 、 $K_2=6.4 \times 10^{-5}$)。向 10mL 稀 $\text{B}(\text{OH})_2$ 溶液中滴加等浓度盐酸溶液， $\text{B}(\text{OH})_2$ 、 $\text{B}(\text{OH})^+$ 、 B^{2+} 的浓度分数 δ 随溶液 $\text{pOH}[\text{pOH}=-\lg c(\text{OH}^-)]$ 变化的关系如图，以下说法正确的是



- A. 交点 a 处对应加入的盐酸溶液的体积为 5mL
 B. 当加入的盐酸溶液的体积为 10mL 时存在 $c(\text{Cl}^-) > c(\text{B}(\text{OH})^+) > c(\text{H}^+) > c(\text{OH}^-) > c(\text{B}^{2+})$
 C. 交点 b 处 $c(\text{OH}^-) = 6.4 \times 10^{-5}$
 D. 当加入的盐酸溶液的体积为 15mL 时存在： $c(\text{Cl}^-) + c(\text{OH}^-) = c(\text{B}^{2+}) + c(\text{B}(\text{OH})^+) + c(\text{H}^+)$ ，

17、 SO_2 能使溴水褪色，说明 SO_2 具有 ()

- A. 还原性 B. 漂白性 C. 酸性 D. 氧化性

18、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 ₃ 溶液中滴入几滴 30% 的 H ₂ O ₂ 溶液	有气体产生，一段时间后，FeCl ₃ 溶液颜色加深	Fe ³⁺ 能催化 H ₂ O ₂ 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 ₄ ⁺

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

19、设 N_A 为阿伏加德罗常数的值，下列说法正确的是 ()

- A. 在标准状况下，将 4.48L 的氯气通入到水中反应时转移的电子数为 0.2N_A
- B. 12g 石墨中 C-C 键的数目为 2N_A
- C. 常温下，将 27g 铝片投入足量浓硫酸中，最终生成的 SO₂ 分子数为 1.5N_A
- D. 常温下，1L pH=1 的 CH₃COOH 溶液中，溶液中的 H⁺ 数目为 0.1N_A

20、根据下列实验现象所得出的结论正确的是

选项	实验现象	实验结论
A	将铝片分别投入浓、稀硝酸中，前者无明显现象，后者反应剧烈	稀硝酸的氧化性比浓硝酸的强
B	滴有酚酞的 Na ₂ CO ₃ 溶液中加入 BaCl ₂ 溶液，红色变浅	Na ₂ CO ₃ 溶液中存在水解平衡

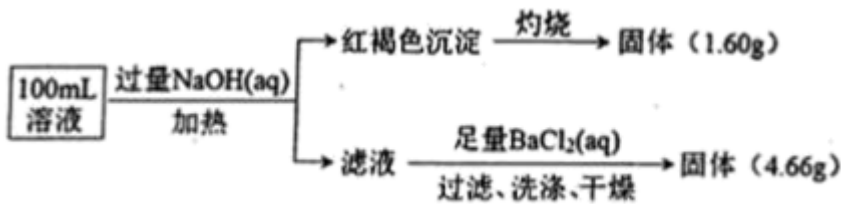
C	某溶液中滴加过量氨水产生白色沉淀且不溶解	该溶液中一定含有 Mg^{2+}
D	溴水中通入 SO_2 ，溴水褪色	SO_2 具有漂白性

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

21、下列离子方程式正确且符合题意的是

- A. 向 $Ba(NO_3)_2$ 溶液中通入 SO_2 ，产生白色沉淀，发生的离子反应为 $Ba^{2+}+SO_2+H_2O=BaSO_3\downarrow+2H^+$
- B. 向 $K_3[Fe(CN)_6]$ 溶液中加入少量铁粉，产生蓝色沉淀，发生的离子反应为 $Fe+2[Fe(CN)_6]^{3-}=Fe^{2+}+2[Fe(CN)_6]^{4-}$ ，
 $3Fe^{2+}+2[Fe(CN)_6]^{3-}=Fe_3[Fe(CN)_6]_2\downarrow$
- C. 向酸化的 $KMnO_4$ 溶液中加入少量 Na_2S ，再滴加 $BaCl_2$ 溶液，产生白色沉淀，证明一定发生离子反应：
 $8MnO_4^-+5S^{2-}+24H^+=8Mn^{2+}+5SO_4^{2-}+12H_2O$
- D. 向 FeI_2 溶液中滴加少量氯水，溶液变黄色： $2Fe^{2+}+Cl_2=2Fe^{3+}+2Cl^-$

22、某黄色溶液中可能含有 Na^+ 、 NH_4^+ 、 Fe^{2+} 、 Fe^{3+} 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、 CO_3^{2-} 等离子（不考虑水的电离和离子的水解）。某同学为了确定其组分，设计并完成了如下实验：

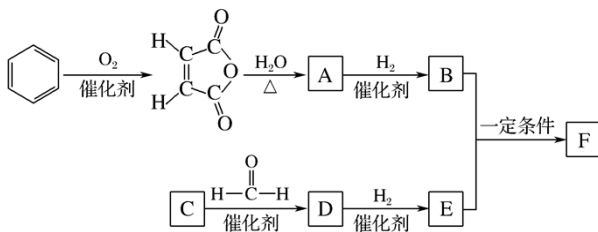


下列说法正确的是（ ）

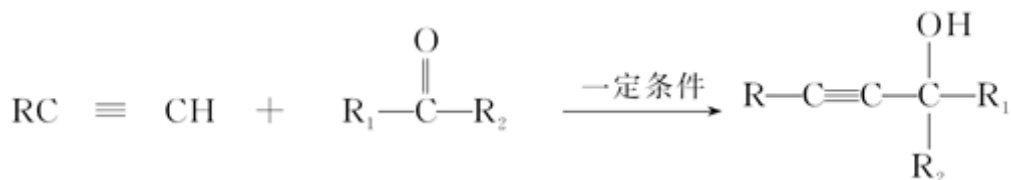
- A. $c(Fe^{3+})$ 一定为 $0.2\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$
- B. $c(Cl^-)$ 至少为 $0.2\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$
- C. Na^+ 、 SO_4^{2-} 一定存在， NH_4^+ 一定不存在
- D. Na^+ 、 Fe^{2+} 可能存在， CO_3^{2-} 一定不存在

二、非选择题(共 84 分)

23、(14 分) 生物降解高分子材料 F 的合成路线如下，已知 C 是密度为 $1.16\text{ g}\cdot\text{L}^{-1}$ 的烃。



已知：



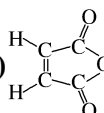
(1) 下列说法正确的是_____。

- A. A 能使酸性 $KMnO_4$ 溶液或溴的 CCl_4 溶液褪色
 B. 等物质的量的 B 和乙烷, 完全燃烧, 消耗的氧气相同
 C. E 能和 Na 反应, 也能和 Na_2CO_3 反应
 D. B 和 E 反应, 可以生成高分子化合物, 也可以形成环状物

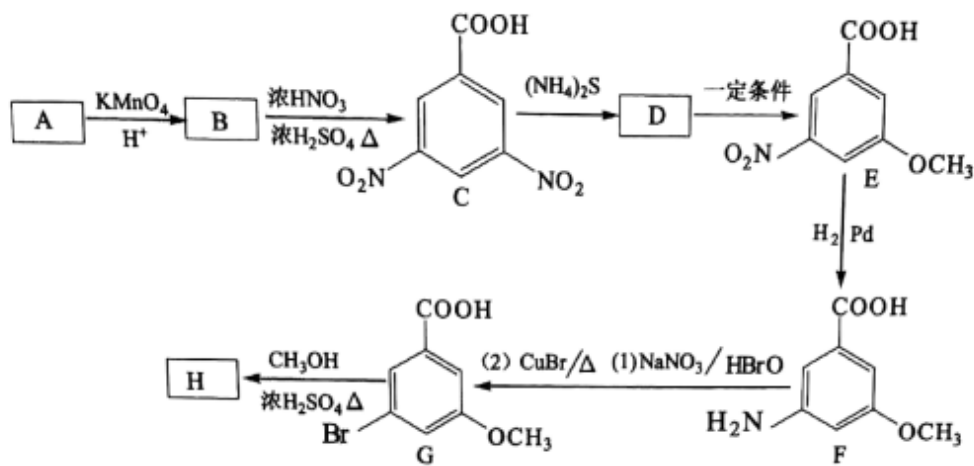
(2) C 中含有的官能团名称是_____。

(3) 由 B 和 E 合成 F 的化学方程式是_____。

(4) 完成由 $CH_2=CH_2$ 、 $HCHO$ 合成 $H_3COOCCH_2CH_2COOCH_3$ 合成路线_____ (用流程图表示, 无机试剂任选)。

(5)  的同分异构体中, 分子中含 1 个四元碳环, 但不含 $-O-O-$ 键。结构简式是_____。

24、(12 分) H (3-溴-5-甲氧基苯甲酸甲酯) 是重要的有机物中间体, 可以由 $A(C_7H_8)$ 通过下图路线合成。



请回答下列问题:

- (1) C 的化学名称为_____, G 中所含的官能团有醚键、_____、_____ (填名称)。
 (2) B 的结构简式为_____, B 生成 C 的反应类型为_____。
 (3) 由 G 生成 H 的化学方程式为_____。E→F 是用“ H_2/Pd ”将硝基转化为氨基, 而 C→D 选用的是 $(NH_4)_2S$, 其可能的原因是_____。
 (4) 化合物 F 的同分异构体中能同时满足下列条件的共有_____种。
 ①氨基和羟基直接连在苯环上 ②苯环上有三个取代基且能发生水解反应

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/846215052023011012>