

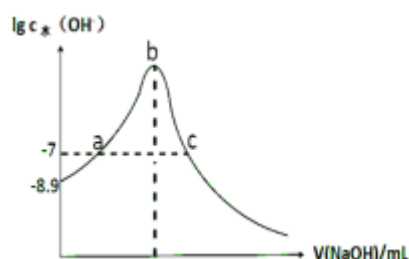
广东省东莞市光明中学 2025 届高三第六次模拟考试化学试卷

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(共包括 22 个小题。每小题均只有一个符合题意的选项)

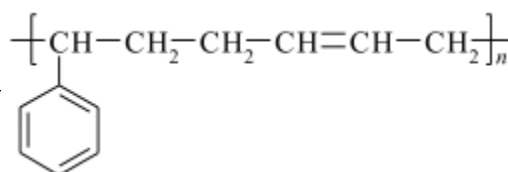
- 1、常温下，向 20 mL $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ HCN 溶液中滴加 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ NaOH 的溶液，由水电离的氢氧根离子浓度随加入 NaOH 体积的变化如图所示，则下列说法正确的是 ()



- A. 常温下， $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ HCN 的电离常数 K_a 数量级为 10^{-8}
- B. a、c 两点溶液均为中性
- C. 当 $V(\text{NaOH})=10\text{mL}$ 时： $c(\text{Na}^+) > c(\text{CN}^-) > c(\text{HCN}) > c(\text{OH}^-) > c(\text{H}^+)$
- D. 当 $V(\text{NaOH})=30\text{mL}$ 时： $2c(\text{OH}^-) - 2c(\text{H}^+) = c(\text{CN}^-) + 3c(\text{HCN})$

- 2、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 $2N_A$

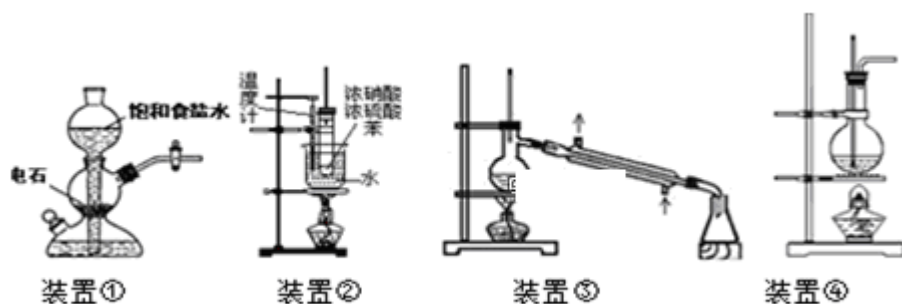
- 3、丁苯橡胶的化学组成为 ，其单体一定有()

- A. 2-丁炔
- B. 1, 3-丁二烯
- C. 乙苯
- D. 乙烯

- 4、以下物质间的每步转化通过一步反应能实现的是 ()

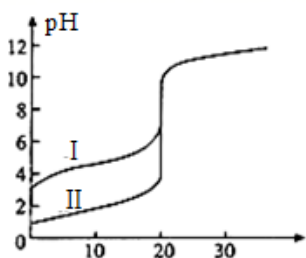
- A. $\text{Al} - \text{Al}_2\text{O}_3 - \text{Al}(\text{OH})_3 - \text{NaAlO}_2$
- B. $\text{N}_2 - \text{NH}_3 - \text{NO}_2 - \text{HNO}_3$
- C. $\text{Cu} - \text{CuO} - \text{Cu}(\text{OH})_2 - \text{CuSO}_4$
- D. $\text{Na} - \text{Na}_2\text{O}_2 - \text{Na}_2\text{CO}_3 - \text{NaOH}$

- 5、关于下列四个装置的说明符合实验要求的是



- A. 装置①：实验室中若需制备较多量的乙炔可用此装置
- B. 装置②：实验室中可用此装置来制备硝基苯，但产物中可能会混有苯磺酸
- C. 装置③：实验室中可用此装置分离含碘的四氯化碳液体，最终在锥形瓶中可获得碘
- D. 装置④：实验室中可用此装置来制备乙酸乙酯并在烧瓶中获得产物

6、25℃时，用 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ NaOH 溶液分别滴定 20.00mL $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的盐酸和醋酸，滴定曲线如图所示，下列说法正确的是

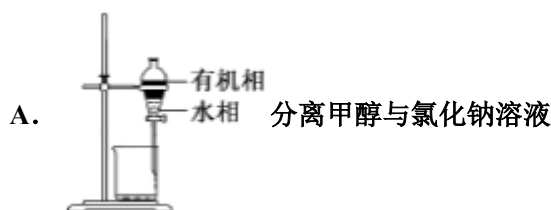


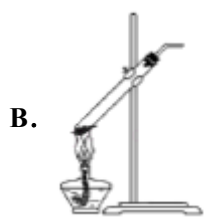
- A. I、II 分别表示盐酸和醋酸的滴定曲线
- B. pH=7 时，滴定盐酸和醋酸消耗 NaOH 溶液的体积相等
- C. $V(\text{NaOH})=10.00\text{mL}$ 时，醋酸溶液中 $c(\text{CH}_3\text{COO}^-) > c(\text{Na}^+) > c(\text{H}^+) > c(\text{OH}^-)$
- D. $V(\text{NaOH})=20.00\text{mL}$ 时，两溶液中 $c(\text{CH}_3\text{COO}^-) > c(\text{Cl}^-)$

7、设 N_A 为阿伏加德罗常数的值，下列说法正确的是 ()

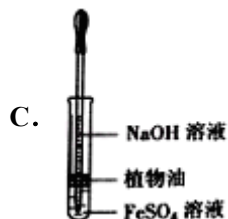
- A. 标况下，22.4L Cl_2 溶于足量水，所得溶液中 Cl_2 、 Cl^- 、 HClO 和 ClO^- 四种微粒总数为 N_A
- B. 标准状况下，38g H_2O_2 中含有 $4N_A$ 共价键
- C. 常温下，将 5.6g 铁块投入一定量浓硝酸中，转移 $0.3N_A$ 电子
- D. 一定温度下，1L 0.50 mol/L NH_4Cl 溶液与 2L 0.25 mol/L NH_4Cl 溶液含 NH_4^+ 的物质的量一定不相同

8、下列有关实验的选项正确的是 ()

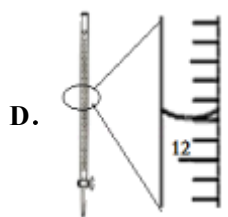




B. 加热 NaHCO_3 固体



C. 制取并观察 $\text{Fe}(\text{OH})_2$ 的生成



D. 记录滴定终点读数为 12.20mL

9、以铁作阳极，利用电解原理可使废水中的污染物凝聚而分离，其工作原理如图所示。下列说法错误的是（ ）



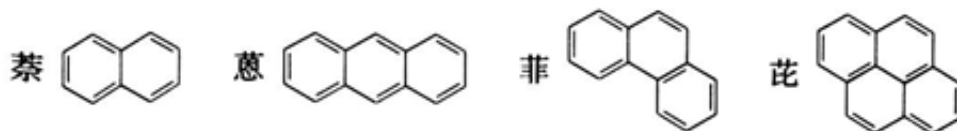
A. 电极 b 为阴极

B. a 极的电极反应式： $\text{Fe}-2\text{e}^-=\text{Fe}^{2+}$

C. 处理废水时，溶液中可能发生反应： $4\text{Fe}^{2+}+\text{O}_2+8\text{OH}^-+2\text{H}_2\text{O}=4\text{Fe}(\text{OH})_3$

D. 电路中每转移 3 mol 电子，生成 1 mol $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶粒

10、稠环芳香烃是指两个或两个以上的苯环通过共用环边所构成的多环有机化合物。常见的稠环芳香烃如萘、蒽、菲、芘等,其结构分别为



下列说法不正确的是（ ）

A. 萘与 H_2 完全加成后，产物的分子式为 $\text{C}_{10}\text{H}_{18}$

B. 蒽、菲、芘的一氯代物分别有 3 种、5 种、5 种

C. 上述四种物质的分子中,所有碳原子均共平面

D. 上述四种物质均能发生加成反应、取代反应

11、下列说法正确的是（ ）

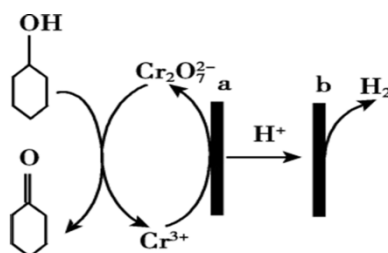
- A. H_2 与 D_2 是氢元素的两种核素，互为同位素
- B. 甲酸 ($HCOOH$) 和乙酸互为同系物，化学性质不完全相似
- C. C_4H_{10} 的两种同分异构体都有三种二氯代物
- D. 石墨烯 (单层石墨) 和石墨烷 (可看成石墨烯与 H_2 加成的产物) 都是碳元素的同素异形体，都具有良好的导电性能

12、下列制绿矾的方法最适宜的是用

- A. FeO 与稀 H_2SO_4
- B. Fe 屑与稀 H_2SO_4
- C. $Fe(OH)_2$ 与稀 H_2SO_4
- D. $Fe_2(SO_4)_3$ 与 Cu 粉

13、环己酮 () 在生产生活中有重要的用途，可在酸性溶液中用环己醇间接电解氧化法制备，其原理如图所示。

下列说法正确的是



- A. a 极与电源负极相连
- B. a 极电极反应式是 $2Cr^{3+} - 6e^- + 14OH^- = Cr_2O_7^{2-} + 7H_2O$
- C. b 极发生氧化反应
- D. 理论上生成 $1mol$ 环己酮时，有 $1molH_2$ 生成

14、空气中的硫酸盐会加剧雾霾的形成，我国科学家用下列实验研究其成因：反应室底部盛有不同吸收液，将 SO_2 和 NO_2 按一定比例混合，以 N_2 或空气为载体通入反应室，相同时间后，检测吸收液中 SO_4^{2-} 的含量，数据如下：

反应室	载气	吸收液	SO_4^{2-} 含量	数据分析
①	N_2	蒸馏水	a	i. $b \approx d > a \approx c$ ii. 若起始不通入 NO_2 ，则最终检测不到 SO_4^{2-}
②		3%氨水	b	
③	空气	蒸馏水	c	

④		3%氨水	d	
---	--	------	---	--

下列说法不正确的是

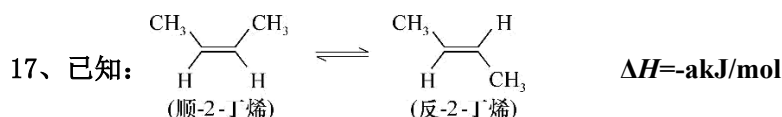
- A. 控制 SO_2 和氮氧化物的排放是治理雾霾的有效措施
- B. 反应室①中可能发生反应: $\text{SO}_2 + 2\text{NO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{HNO}_2$
- C. 本研究表明: 硫酸盐的形成主要与空气中 O_2 有关
- D. 农业生产中大量使用铵态氮肥可能会加重雾霾的形成

15、工业上用发烟 HClO_4 把潮湿的 CrCl_3 氧化为棕色的烟 $[\text{CrO}_2(\text{ClO}_4)_2]$ 来除去 Cr(III) , HClO_4 中部分氯元素转化为最低价态。下列说法不正确的是 ()

- A. HClO_4 属于强酸, 反应还生成了另一种强酸
- B. 该反应中, 参加反应的氧化剂与氧化产物的物质的量之比为 3 : 8
- C. $\text{CrO}_2(\text{ClO}_4)_2$ 中 Cr 元素显+6 价
- D. 该反应离子方程式为 $19\text{ClO}_4^- + 8\text{Cr}^{3+} + 8\text{OH}^- = 8\text{CrO}_2(\text{ClO}_4)_2 + 3\text{Cl}^- + 4\text{H}_2\text{O}$

16、某电池以 K_2FeO_4 和 Zn 为电极材料, KOH 溶液为电解质溶液。下列说法不正确的是

- A. Zn 为电池的负极, 发生氧化反应
- B. 电池工作时 OH^- 向负极迁移
- C. 该电池放电过程中电解质溶液浓度增大
- D. 正极反应式为: $2\text{FeO}_4^{2-} + 10\text{H}^+ + 6\text{e}^- = \text{Fe}_2\text{O}_3 + 5\text{H}_2\text{O}$



下列说法中正确的是 ()

- A. 顺-2-丁烯比反-2-丁烯稳定
- B. 顺-2-丁烯分子比反-2-丁烯分子能量低
- C. 高温有利于生成顺-2-丁烯
- D. 等物质的量的顺-2-丁烯和反-2-丁烯分别与足量氢气反应, 放出的热量相等

18、设 N_A 为阿伏加德罗常数的数值, 下列说法正确的是

- A. 10gNH_3 含有 $4N_A$ 个电子
- B. 0.1mol 铁和 0.1mol 铜分别与 0.1mol 氯气完全反应, 转移的电子数均为 $0.2N_A$
- C. 标准状况下, $22.4\text{L H}_2\text{O}$ 中分子数为 N_A 个
- D. $1\text{L} 0.1\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{Na}_2\text{CO}_3$ 溶液中含有 $0.1N_A$ 个 CO_3^{2-}

19、常温下, 电解质溶液的性质与变化是多样的, 下列说法正确的是 ()

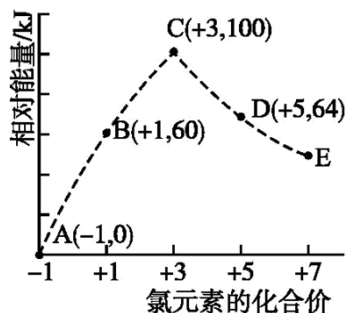
A. pH 相同的①CH₃COONa ②NaClO ③NaOH 三种溶液 c(Na⁺)大小: ①>②>③

B. 往稀氨水中加水, $\frac{c(\text{H}^+)c(\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O})}{c(\text{NH}_4^+)}$ 的值变小

C. pH=4 的 H₂S 溶液与 pH=10 的 NaOH 溶液等体积混合, 存在下列等式: $c(\text{Na}^+) + c(\text{H}^+) = c(\text{OH}^-) + 2c(\text{S}^{2-})$

D. Ca(ClO)₂ 溶液中通入少量 CO₂, ClO⁻水解程度增大, 溶液碱性增强

20、一定条件下, 在水溶液中 1 mol Cl⁻、ClO_x⁻(x=1, 2, 3, 4)的能量(kJ)相对大小如图所示。下列有关说法正确的是 ()



A. 这些离子中结合 H⁺能力最强的是 A

B. A、B、C、D、E 五种微粒中 C 最稳定

C. C→B+D 的反应, 反应物的总键能小于生成物的总键能

D. B→A+D 反应的热化学方程式为 $3\text{ClO}^-(\text{aq}) = \text{ClO}_3^-(\text{aq}) + 2\text{Cl}^-(\text{aq}) \quad \Delta H = +116 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$

21、核能的和平利用对于完成“节能减排”的目标有着非常重要的意义。尤其是核聚变, 因其释放能量大, 无污染, 成为当前研究的一个热门课题。其反应原理为 ${}^2_1\text{H} + {}^3_1\text{H} \rightarrow {}^4_2\text{He} + {}^1_0\text{n}$ 。下列说法中正确的是 ()

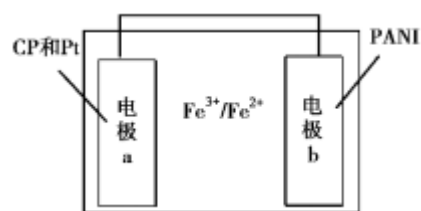
A. D 和 T 是质量数不同, 质子数相同的氢的两种元素

B. 通常所说的氢元素是指 ${}^1_1\text{H}$

C. ${}^1_1\text{H}$ 、 ${}^2_1\text{H}$ 、 ${}^3_1\text{H}$ 是氢的三种核素, 互为同位素

D. 这个反应既是核反应, 也是化学反应

22、某种新型热激活电池的结构如图所示, 电极 a 的材料是氧化石墨烯 (CP) 和铂纳米粒子, 电极 b 的材料是聚苯胺 (PANI), 电解质溶液中含有 Fe³⁺和 Fe²⁺。加热使电池工作时电极 b 发生的反应是 PANI-2e⁻=PANIO (氧化态聚苯胺, 绝缘体)+2H⁺, 电池冷却时 Fe²⁺在电极 b 表面与 PANIO 反应可使电池再生。下列说法不正确的是



A. 电池工作时电极 a 为正极, 且发生的反应是: $\text{Fe}^{3+} + \text{e}^- \rightarrow \text{Fe}^{2+}$

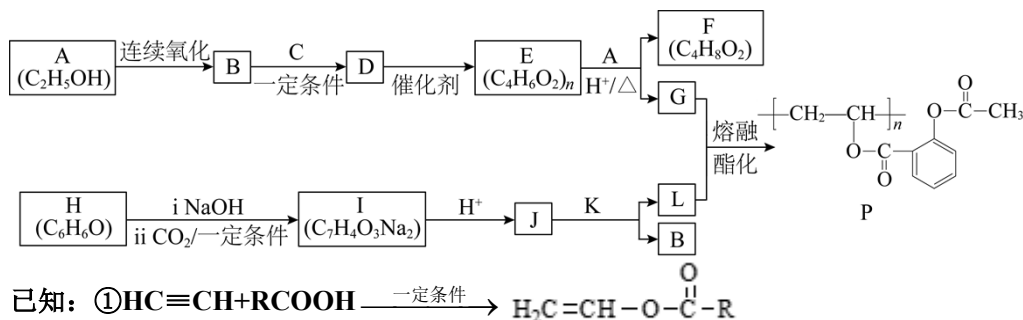
B. 电池工作时，若在电极 b 周围滴加几滴紫色石蕊试液，电极 b 周围慢慢变红

C. 电池冷却时，若该装置正负极间接有电流表或检流计，指针会发生偏转

D. 电池冷却过程中发生的反应是： $2\text{Fe}^{2+} + \text{PANIO} + 2\text{H}^+ = 2\text{Fe}^{3+} + \text{PANI}$

二、非选择题(共 84 分)

23、(14 分) 阿司匹林(化合物 L)是人们熟知的解热镇痛药物。一种长效、缓释阿司匹林(化合物 P)的合成路线如下图所示：



已知：① $\text{HC}\equiv\text{CH} + \text{RCOOH} \xrightarrow{\text{一定条件}} \text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{O}-\text{C}(=\text{O})-\text{R}$

请回答：

(1) A 中的官能团是_____。

(2) C 的结构简式是_____。

(3) D→E 的反应类型是_____。

(4) E→G 的化学方程式是_____。

(5) 已知：H 是芳香族化合物。在一定条件下 $2\text{B} \rightarrow \text{K} + \text{H}_2\text{O}$ ，K 的核磁共振氢谱只有一组峰。J→L 的化学方程式是_____。

(6) L 在体内可较快转化为具有药效的 J，而化合物 P 与 L 相比，在体内能缓慢持续释放 J。

① 血液中 J 浓度过高能使人中毒，可静脉滴注 NaHCO_3 溶液解毒。请用化学方程式解释 NaHCO_3 的作用：

② 下列说法正确的是_____ (填字母)。

a. P 中的酯基在体内可缓慢水解，逐渐释放出 J

b. P 在体内的水解产物中没有高分子化合物

c. 将小分子药物引入到高分子中可以实现药物的缓释功能

24、(12 分) 美托洛尔可用于治疗高血压及心绞痛，某合成路线如下：

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/977061054050006160>