

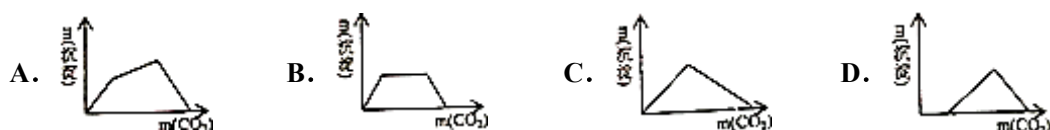
北京市西城区第十三中学 2025 届高三下学期联考化学试题

考生请注意：

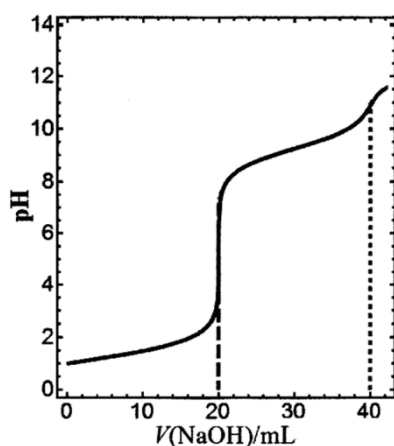
1. 答题前请将考场、试室号、座位号、考生号、姓名写在试卷密封线内，不得在试卷上作任何标记。
2. 第一部分选择题每小题选出答案后，需将答案写在试卷指定的括号内，第二部分非选择题答案写在试卷题目指定的位置上。
3. 考生必须保证答题卡的整洁。考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

- 1、已知：① $\text{K}_2\text{CO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{KHCO}_3$ ； $\text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ ② KHCO_3 、 $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ 都易溶于水 ③通入悬浊液中的气体，与溶液反应后才与沉淀反应，将足量 CO_2 通入 KOH 和 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 的混合稀溶液中，则生成沉淀的质量和通入的 CO_2 质量的关系中，正确的是



- 2、在常温下，向 20 mL 浓度均为 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的盐酸和氯化铵混合溶液中滴加 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的氢氧化钠溶液，溶液 pH 随氢氧化钠溶液加入体积的变化如图所示（忽略溶液体积变化）。下列说法正确的是



A. $V(\text{NaOH}) = 20 \text{ mL}$ 时， $2n(\text{NH}_4^+) + n(\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}) + n(\text{H}^+) - n(\text{OH}^-) = 0.1 \text{ mol}$

B. $V(\text{NaOH}) = 40 \text{ mL}$ 时， $c(\text{NH}_4^+) < c(\text{OH}^-)$

C. 当 $0 < V(\text{NaOH}) < 40 \text{ mL}$ 时， H_2O 的电离程度一直增大

D. 若改用同浓度的氨水滴定原溶液，同样使溶液 $\text{pH} = 7$ 时所需氨水的体积比氢氧化钠溶液要小

- 3、某恒定温度下，在一个 2L 的密闭容器中，加入 4 mol A 和 2 mol B 进行如下反应： $3\text{A}(\text{g}) + 2\text{B}(\text{g}) \rightleftharpoons 4\text{C}(\text{?}) + 2\text{D}(\text{?})$ ，“？”代表状态不确定。反应一段时间后达到平衡，测得生成 1.6 mol C，且反应前后压强之比为 5:4，则下列说法正确的是

A. 增加 C，B 的平衡转化率不变

B. 此时 B 的平衡转化率是 35%

C. 增大该体系的压强，平衡向右移动，化学平衡常数增大

D. 该反应的化学平衡常数表达式是 $K = \frac{c^4(C)}{c^3(A) \cdot c^2(B)}$

4、下列实验能达到目的的是

选项	目的	实验
A	验证某气体表现还原性	将某气体通入溴水中，溴水褪色
B	制备少量二氧化硫气体	向饱和亚硫酸溶液中滴加浓硫酸
C	制备硅酸胶体	向硅酸钠水溶液中逐滴滴加浓盐酸至溶液呈强酸性
D	配制 0.2mol/L 的 CH ₃ COOH 溶液	准确量取 100mL 2mol/L 的 CH ₃ COOH 溶液，加入烧杯中稀释后迅速转移至 1000mL 容量瓶中，然后加蒸馏水定容

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

5、室温下，下列关于电解质的说法中正确的是

A. 中和等体积、等浓度的氨水和氢氧化钠溶液至 pH=7，前者消耗的盐酸多

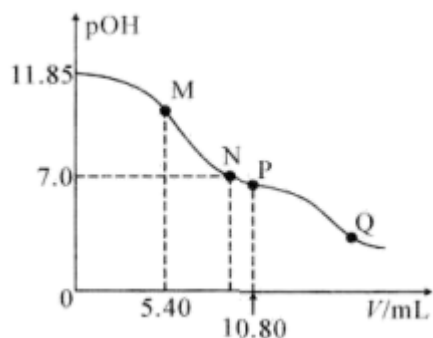
B. 向 NaHS 溶液中加入适量 KOH 后： $c(Na^+) = c(H_2S) + c(HS^-) + c(S^{2-})$

C. 将 $a \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的醋酸与 $0.01 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的氢氧化钠溶液等体积混合，溶液中： $c(Na^+) = c(CH_3COO^-)$ ，则醋酸的电离常数 $K_a =$

$\frac{2 \times 10^{-9}}{a - 0.01}$ (用含 a 的代数式表示)

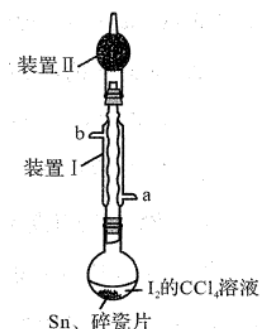
D. 向 NH₄Cl 溶液中加入少量等浓度的稀盐酸，则 $\frac{c(NH_4^+)}{c(NH_3 \cdot H_2O)}$ 的值减小

6、在 25℃ 时，向 $a \text{ mL } 0.10 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 HNO₂ 溶液中逐滴加入 $0.10 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 NaOH 溶液。滴定过程中混合溶液的 pOH[pOH=-lgc(OH⁻)]与 NaOH 溶液的体积 V 的关系如图所示。已知 P 点溶液中存在 $c(OH^-) = c(H^+) + c(HNO_2)$ ，下列说法不正确的是 ()



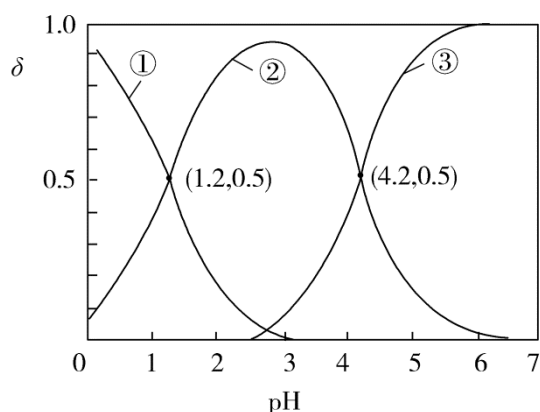
- A. 25°C 时, HNO_2 电离常数的数量级是 10^{-4}
- B. M 点溶液中存在: $2c(\text{H}^+) + c(\text{HNO}_2) = c(\text{OH}^-) + c(\text{NO}_2^-)$
- C. 图上 M、N、P、Q 四点溶液中所含离子的种类相同
- D. $a=10.80$

7、锡为ⅣA 族元素, 四碘化锡是常用的有机合成试剂 (SnI_4 , 熔点 144.5°C , 沸点 364.5°C , 易水解)。实验室以过量锡箔为原料通过反应 $\text{Sn} + 2\text{I}_2 \xrightarrow{\Delta} \text{SnI}_4$ 制备 SnI_4 。下列说法错误的是 ()



- A. 加入碎瓷片的目的是防止暴沸
- B. SnI_4 可溶于 CCl_4 中
- C. 装置 I 中 a 为冷凝水进水口
- D. 装置 II 的主要作用是吸收挥发的 I_2

8、已知 $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 水溶液中 $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 、 HC_2O_4^- 和 $\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$ 三种形态的粒子的物质的量分数 (分布系数) δ 随溶液 pH 变化的关系如图所示, 下列说法正确的是

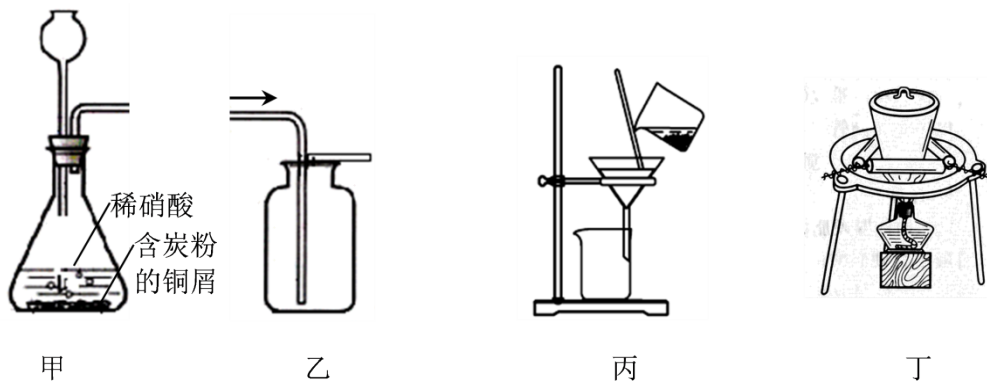


- A. 曲线①代表的粒子是 HC_2O_4^-
- B. $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 的 $K_{a1} = -1.2$
- C. 向草酸溶液中滴加 KOH 溶液至 $\text{pH}=4.2$: $c(\text{K}^+) < 3c(\text{C}_2\text{O}_4^{2-})$
- D. 浓度均为 $0.01 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的草酸与 KOH 溶液等体积混合并充分反应得到的溶液: $c(\text{K}^+) > c(\text{HC}_2\text{O}_4^-) > c(\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4) > c(\text{C}_2\text{O}_4^{2-})$

9、0.1mol/L 醋酸用蒸馏水稀释的过程中，下列说法正确的是（ ）

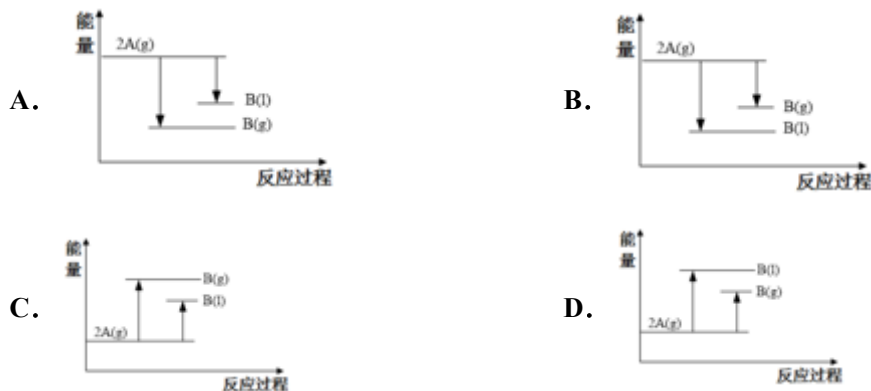
- A. 电离程度增大， H^+ 浓度增大 B. 电离程度减小， H^+ 浓度减小
C. 电离程度增大， H^+ 浓度减小 D. 电离程度减小， H^+ 浓度增大

10、下列装置应用于实验室制 NO 并回收硝酸铜的实验，能达到实验目的的是



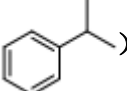
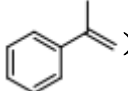
- A. 用装置甲制取 NO
B. 用装置乙收集 NO
C. 用装置丙分离炭粉和硝酸铜溶液
D. 用装置丁蒸干硝酸铜溶液制 $Cu(NO_3)_2 \cdot 3H_2O$

11、 $2A(g) \rightleftharpoons B(g) + Q$ ($Q > 0$)；下列能量变化示意图正确的是（ ）



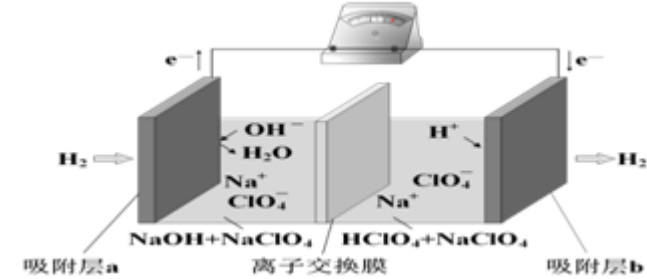
12、下列说法中正确的是

- A. 丙烯中所有原子均在同一个平面上
B. 分子式为 C_8H_{10} 的芳香烃共有 4 种
C. 糖类、油脂、蛋白质在一定条件下都能发生水解反应
D. 乙烯使酸性高锰酸钾溶液和溴水褪色，发生的反应原理相同

13、工业上可由异丙苯（) 催化脱氢得到 2-苯基丙烯（)，下列关于这两种有机化合物的说法正确的是（ ）

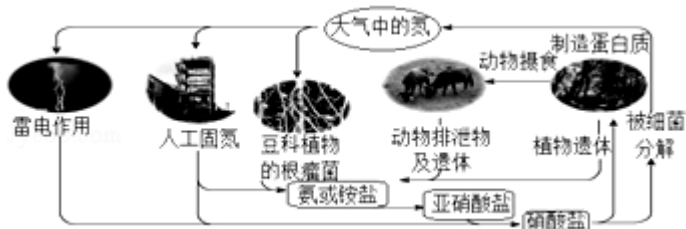
- A. 都是苯的同系物
- B. 都能使溴的四氯化碳溶液褪色
- C. 苯环上的二氯代物都有 6 种
- D. 分子内共平面的碳原子数均为 8

14、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. 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

15、下列关于自然界中氮循环示意图（如图）的说法错误的是（ ）



- A. 氮元素只被氧化
- B. 豆科植物根瘤菌固氮属于自然固氮
- C. 其它元素也参与了氮循环
- D. 含氮无机物和含氮有机物可相互转化

16、某学生探究 0.25mol/L $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 溶液与 0.5mol/L Na_2CO_3 溶液的反应，实验如下。

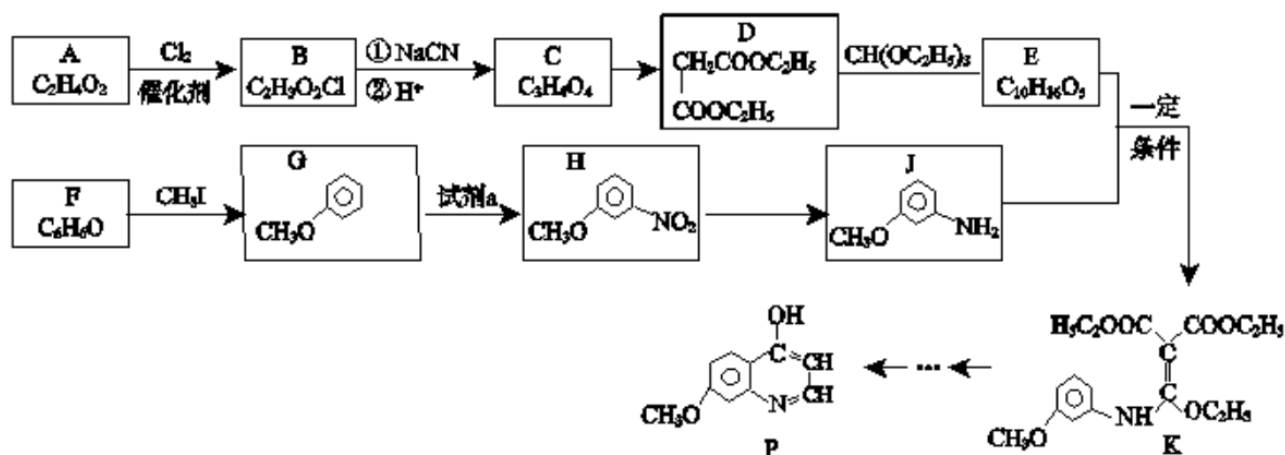
实验 1	
实验 2	

下列分析正确的是（ ）

- A. 实验 1 中，白色沉淀 a 是 $\text{Al}_2(\text{CO}_3)_3$
- B. 实验 2 中，白色沉淀 b 一定是 $\text{Al}_2(\text{OH})_2(\text{CO}_3)_2$
- C. 检验白色沉淀 a、b 是否洗涤干净，均可用盐酸酸化的 BaCl_2 溶液
- D. 实验 1、2 中，白色沉淀成分不同的原因与混合后溶液的 pH 无关

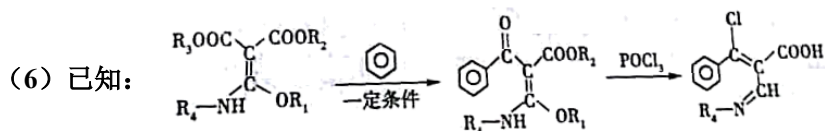
二、非选择题（本题包括 5 小题）

17、有机化合物 P 是合成抗肿瘤药物的中间体，其合成路线如下：

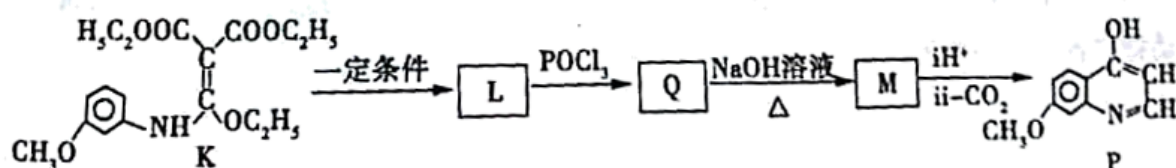


已知： $\text{RCI} \xrightarrow[\text{②H}^+]{\text{①NaCN}} \text{RCOOH}$

- (1) H 的官能团名称_____。写出 E 的结构简式_____。
- (2) B→C 中①的化学方程式_____。
- (3) 检验 F 中官能团的试剂及现象_____。
- (4) D 的同分异构体有多种，其中满足以下条件的有_____种。
- ① 1mol D 能与足量 NaHCO_3 反应放出 2mol CO_2
- ② 核磁共振氢谱显示有四组峰
- (5) H→J 的反应类型_____。



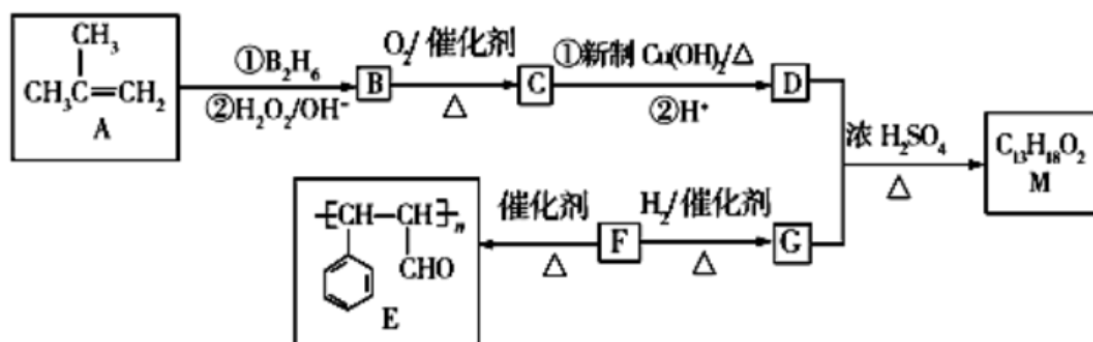
K 经过多步反应最终得到产物 P：



①K→L 的化学方程式_____。

②写出 M 的结构简式_____。

18、有机物 M 的合成路线如下图所示：

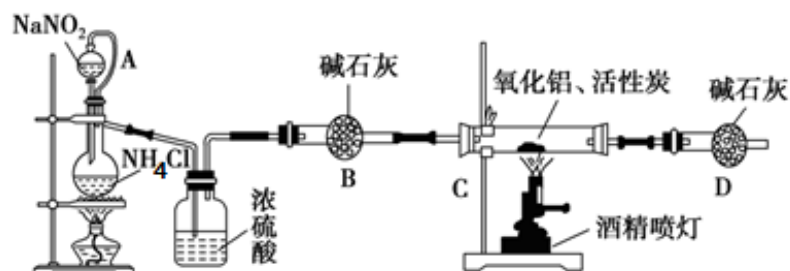


已知： $\text{R}-\text{CH}=\text{CH}_2 \xrightarrow[\text{2) H}_2\text{O/OH}^-]{\text{1) B}_2\text{H}_6} \text{R}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ 。

请回答下列问题：

- 有机物 B 的系统命名为_____。
- F 中所含官能团的名称为_____，F→G 的反应类型为_____。
- M 的结构简式为_____。
- B→C 反应的化学方程式为_____。
- X 是 G 的同系物，且相对分子质量比 G 小 14，X 有多种同分异构体，满足与 FeCl_3 溶液反应显紫色的有_____种。其中核磁共振氢谱显示有 4 种不同化学环境的氢，且峰面积比为 1:1:2:6 的结构简式为_____。
- 参照 M 的合成路线，设计一条由丙烯和乙醇为起始原料制备丙酸乙酯的合成路线_____（无机试剂任选）。

19、氮化铝(AlN)是一种新型无机材料，广泛应用于集成电路生产领域。某化学研究小组利用 $\text{Al}_2\text{O}_3 + 3\text{C} + \text{N}_2 \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{AlN} + 3\text{CO}$ 制取氮化铝，设计如图实验装置：



试回答：

- 实验中用饱和 NaNO_2 与 NH_4Cl 溶液制取氮气的化学方程式为_____。
- 装置中分液漏斗与蒸馏烧瓶之间的导管 A 的作用是__(填写序号)。
a. 防止 NaNO_2 饱和溶液蒸发
b. 保证实验装置不漏气

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/638016015043006133>