

吉林省长春市第二中学 2025 届高三下学期一模考试化学试题

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。

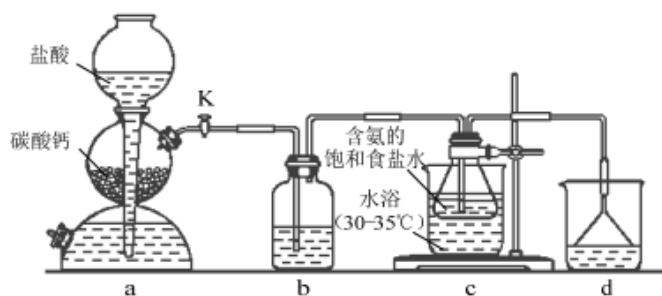
一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

1、下列物质属于氧化物的是

- A. Cl_2O B. H_2SO_4 C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ D. KNO_3

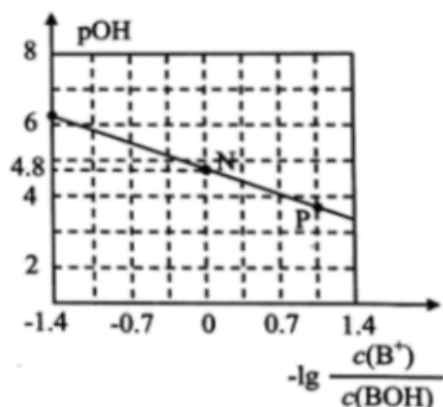
2、实验室利用下列反应装置模拟侯氏制碱法制备 NaHCO_3 ，反应原理为： $\text{NH}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{NaCl} = \text{NaHCO}_3 \downarrow + \text{NH}_4\text{Cl}$ ，

下列说法错误的是（ ）



- A. 通过活塞 K 可控制 CO_2 的流速
- B. 装置 b、d 依次盛装饱和 Na_2CO_3 溶液、稀硫酸
- C. 装置 c 中含氨的饱和食盐水提高了 CO_2 吸收效率
- D. 反应后将装置 c 中的锥形瓶浸入冷水充分冷却，过滤得到 NaHCO_3 晶体

3、已知： $\text{pOH} = -\lg c(\text{OH}^-)$ 。室温下，将稀盐酸滴加到某一元碱（BOH）溶液中，测得混合溶液的 pOH 与微粒浓度的变化关系如图所示。下列说法错误的是（ ）



- A. 若向 0.1mol/L BOH 溶液中加水稀释，则溶液中 $c(\text{OH}^-)/c(\text{BOH})$ 增大

B. 室温下, BOH 的电离平衡常数 $K = 1 \times 10^{-4.8}$

C. P 点所示的溶液中: $c(\text{Cl}^-) > c(\text{B}^+)$

D. N 点所示的溶液中: $c(\text{H}^+) = c(\text{Cl}^-) + c(\text{OH}^-) - c(\text{BOH})$

4、下列溶液中微粒的物质的量浓度关系正确的是 ()

A. $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 NH_4Cl 溶液与 $0.05 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 NaOH 溶液等体积混合后的溶液: $c(\text{Cl}^-) > c(\text{Na}^+) > c(\text{NH}_4^+) > c(\text{OH}^-) > c(\text{H}^+)$

B. 把 $0.02 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 CH_3COOH 溶液和 $0.01 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 NaOH 溶液等体积混合:

$2c(\text{H}^+) = c(\text{CH}_3\text{COO}^-) + 2c(\text{OH}^-) - c(\text{CH}_3\text{COOH})$

C. $\text{pH}=2$ 的一元酸 HA 与 $\text{pH}=12$ 的一元碱 MOH 等体积混合: $c(\text{M}^+) = c(\text{A}^-) > c(\text{OH}^-) = c(\text{H}^+)$

D. $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 NaHCO_3 溶液中: $c(\text{H}^+) + c(\text{H}_2\text{CO}_3) = c(\text{OH}^-)$

5、某学生探究 $0.25 \text{ mol/L Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 溶液与 $0.5 \text{ mol/L Na}_2\text{CO}_3$ 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

6、能正确表示下列变化的离子方程式是

A. 硅酸钠中滴加盐酸: $\text{Na}_2\text{SiO}_3 + 2\text{H}^+ = \text{H}_2\text{SiO}_3 \downarrow + 2\text{Na}^+$

B. 少量 SO_2 通入 NaClO 溶液中: $\text{SO}_2 + 3\text{ClO}^- + \text{H}_2\text{O} = \text{SO}_4^{2-} + \text{Cl}^- + 2\text{HClO}$

C. 高锰酸钾溶液中滴入双氧水: $2\text{MnO}_4^- + 3\text{H}_2\text{O}_2 + 6\text{H}^+ = 2\text{Mn}^{2+} + 4\text{O}_2 \uparrow + 6\text{H}_2\text{O}$

D. 小苏打治疗胃酸过多: $\text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ = \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$

7、钧瓷是宋代五大名窑瓷器之一, 以“入窑一色, 出窑万彩”的神奇窑变著称, 下列关于陶瓷的说法正确的是 ()

A. “窑变”是高温下釉料中的金属化合物发生氧化还原反应导致颜色的变化

B. 高品质白瓷晶莹剔透, 属于纯净物

C. 氮化硅陶瓷属于传统无机非金属材料

D. 由于陶瓷耐酸碱, 因此可以用来熔化氢氧化钠

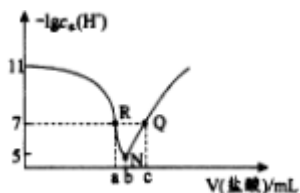
8、某有机物的结构简式为 HCOO-C6H4-CH=CH-COOH 有关该化合物的叙述不正确的是 ()

- A. 所有碳原子可能共平面
- B. 可以发生水解、加成和酯化反应
- C. 1mol 该物质最多消耗 2molNaOH
- D. 苯环上的二溴代物同分异构体数目为 4 种

9、下列说法中正确的是 ()

- A. HClO 的结构式: H—Cl—O
- B. H_2 与 H^+ 互为同位素
- C. 原子核内有 10 个质子的氧原子: ^{18}O
- D. N_2 分子的电子式: $:N::N:$

10、常温下, 向 20.00mL $0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ BOH 溶液中 滴入 $0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 盐酸, 溶液中由水电离出的 $c(H^+)$ 的负对数 $[-\lg c_w(H^+)]$ 与所加盐酸体积的关系如下图所示, 下列说法正确的是



- A. 常温下, BOH 的电离常数约为 1×10^{-4}
- B. N 点溶液离子浓度顺序: $c(B^+) > c(Cl^-) > c(OH^-) > c(H^+)$
- C. $a=20$
- D. 溶液的 pH: $R > Q$

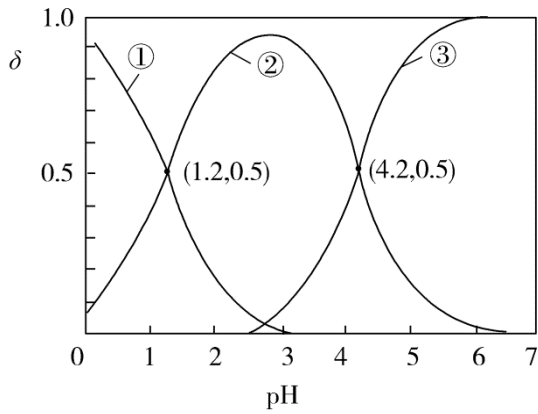
11、国际计量大会第 26 届会议修订了阿伏加德罗常数 ($N_A=6.02214076\times 10^{23}\text{mol}^{-1}$), 于 2019 年 5 月 20 日正式生效。设 N_A 是阿伏加德罗常数的值, 下列说法正确的是

- A. 40g 正丁烷和 18g 异丁烷的混合物中共价键数目为 $13N_A$
- B. 常温下, pH=12 的 $Ba(OH)_2$ 溶液中的 OH^- 数目为 $0.01N_A$
- C. 电解精炼铜时, 阳极质量减小 3.2g 时, 转移的电子数为 $0.1N_A$
- D. $0.1\text{mol} Cl_2$ 与足量 NaOH 溶液反应后, 溶液中 Cl^- 、 ClO^- 两种粒子数之和为 $0.2N_A$

12、除去下列括号内杂质的试剂或方法正确的是 ()

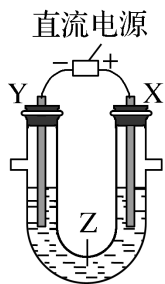
- A. HNO_3 溶液 (H_2SO_4): 适量 $BaCl_2$ 溶液, 过滤
- B. 乙烷 (乙烯): 催化剂条件下通入 H_2
- C. 溴苯 (溴): 加入 KI 溶液, 分液
- D. 乙醇 (乙酸): 加入足量 CaO 后蒸馏

13、已知 $H_2C_2O_4$ 水溶液中 $H_2C_2O_4$ 、 $HC_2O_4^-$ 和 $C_2O_4^{2-}$ 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



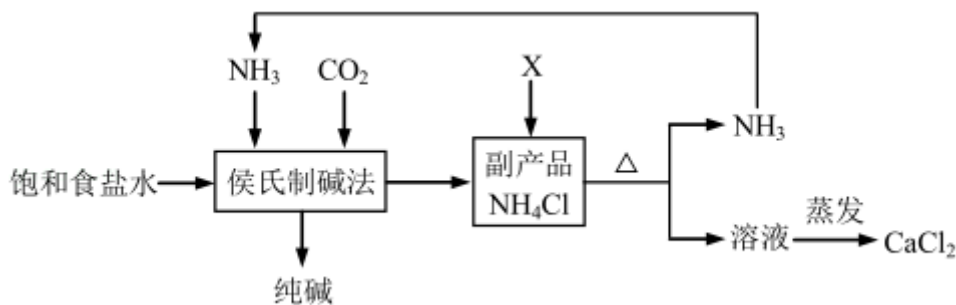
- A. 曲线①代表的粒子是 HC_2O_4^-
- B. $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 的 $K_{a1} = 1.2$
- C. 向草酸溶液中滴加 KOH 溶液至 $\text{pH} = 4.2$: $c(\text{K}^+) < 3c(\text{C}_2\text{O}_4^{2-})$
- D. 浓度均为 $0.01 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的草酸与 KOH 溶液等体积混合并充分反应得到的溶液: $c(\text{K}^+) > c(\text{HC}_2\text{O}_4^-) > c(\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4)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

14、利用如图所示装置模拟电解原理在工业生产上的应用。下列说法正确的是 ()



- A. 铁片上镀铜时, Y 是纯铜
- B. 制取金属镁时, Z 是熔融的氯化镁
- C. 电解精炼铜时, Z 溶液中的 Cu^{2+} 浓度不变
- D. 电解饱和食盐水时, X 极的电极反应式为 $4\text{OH}^- - 4e^- = 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2\uparrow$

15、由于氯化铵的市场价格过低,某制碱厂在侯氏制碱基础上改进的工艺如图:



有关该制碱工艺的描述错误的是 ()

- A. X 可以是石灰乳
- B. 氨气循环使用

C. 原料是食盐、 NH_3 、 CO_2 和水

D. 产品是纯碱和氯化钙

16. N_A 为阿伏加德罗常数的值，下列说法正确的是

A. 0.1 mol 的 ^{11}B 中，含有 $0.6N_A$ 个中子

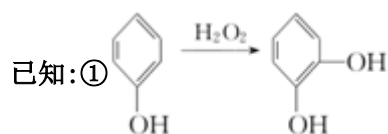
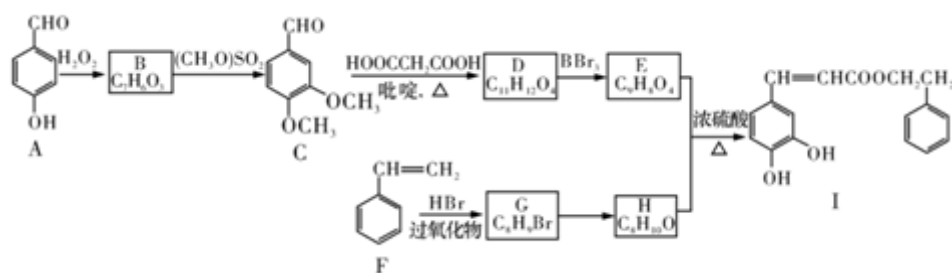
B. $\text{pH}=1$ 的 H_3PO_4 溶液中，含有 $0.1N_A$ 个 H^+

C. 2.24L (标准状况) 苯在 O_2 中完全燃烧，得到 $0.6N_A$ 个 CO_2 分子

D. 密闭容器中 2 mol SO_2 与 1 mol O_2 反应制得 2 mol SO_3

二、非选择题 (本题包括 5 小题)

17. 蜂胶是一种天然抗癌药，主要活性成分为咖啡酸苯乙酯(I)。合成化合物 I 的路线如下图所示：



请回答下列问题

(1) 化合物 A 的名称是_____；化合物 I 中官能团的名称是_____。

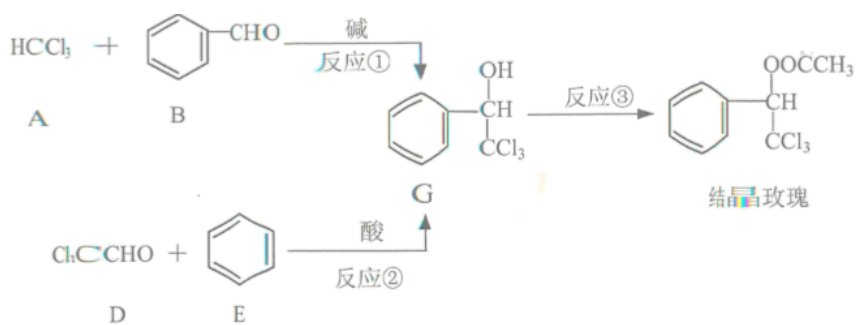
(2) $\text{G} \rightarrow \text{H}$ 的反应类型是_____；D 的结构简式是_____。

(3) 写出化合物 C 与新制 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 悬浊液反应的化学方程式_____。

(4) 化合物 W 与 E 互为同分异构体，两者所含官能团种类和数目完全相同，且苯环上只有 3 个取代基，则 W 可能的结构有_____ (不考虑顺反异构) 种，其中核磁共振氢谱显示有 6 种不同化学环境的氢，峰面积比为 $21:2:1:1:1:1$ ，写出符合要求的 W 的结构简式：_____。

(5) 参照上述合成路线，设计由 $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$ 和 $\text{HOOCCH}_2\text{COOH}$ 为原料制备 $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}=\text{CHCOOH}$ 的合成路线(无机试剂及吡啶任选)。_____。

18. 结晶玫瑰广泛用于香料中，它的两条合成路线如下图所示：



已知：两个羟基同时连在同一碳原子上的结构不稳定，会发生脱水反应：



完成下列填空：

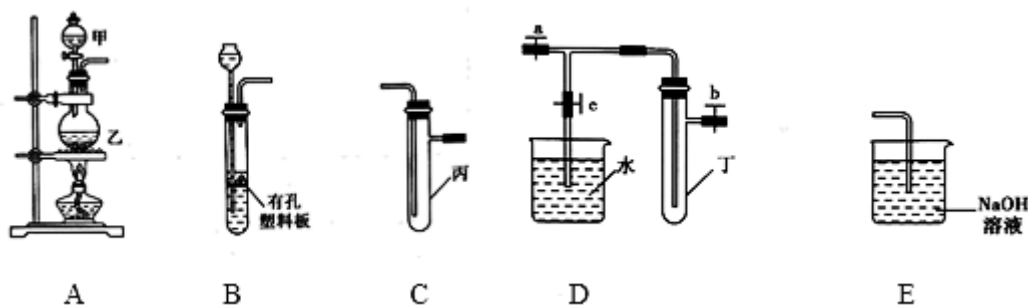
(1) A 的俗称是_____；D 中官能团的名称是_____；反应②的反应类型是_____。

(2) 写出 G 与氢氧化钠溶液反应的化学方程式_____。

(3) 已知： $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{HO}-\begin{array}{c} \text{R}_1 \\ | \\ \text{CH} \\ | \\ \text{R}_2 \end{array} \xrightarrow{\text{酸}} \text{C}_6\text{H}_5-\begin{array}{c} \text{R}_1 \\ | \\ \text{CH} \\ | \\ \text{R}_2 \end{array} + \text{H}_2\text{O}$ ，则可推知反应②发生时，会得到一种副产物，写出该副产物的结构简式_____。

(4) G 的同分异构体 L 遇 FeCl_3 溶液显色，与足量浓溴水反应未见白色沉淀产生，若 L 与 NaOH 的乙醇溶液共热能反应，则共热生成的有机物的结构简式为_____（任写一种）

19、某研究性学习小组选用以下装置进行实验设计和探究(图中 a、b、c 均为止水夹)：



(1) 在进行气体制备时，应先检验装置的气密性。将 A 装置中导管末端密封后，在分液漏斗甲内装一定量的蒸馏水，然后_____，则证明 A 装置的气密性良好。

(2) 利用 E 装置能吸收的气体有_____ (任写两种即可)。

(3) 用锌粒和稀硫酸制备 H_2 时应选用装置_____作为发生装置(填所选装置的字母序号)，实验时先在稀硫酸中加入少量硫酸铜晶体可使反应速率加快，原因是_____。

(4) 某同学将 A、C、E 装置连接后设计实验比较 Cl^- 和 S^{2-} 的还原性强弱。

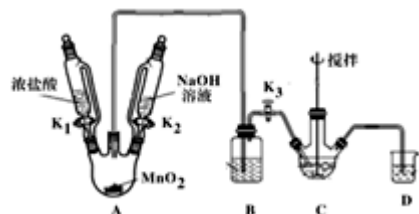
①A 中玻璃仪器甲的名称为_____，A 装置中发生反应的离子方程式为_____。

②C 中说明 Cl^- 和 S^{2-} 的还原性强弱的实验现象_____。

20、铋酸钠 (NaBiO_3) 是分析化学中的重要试剂, 在水中缓慢分解, 遇沸水或酸则迅速分解。某兴趣小组设计实验制取铋酸钠并探究其应用。回答下列问题:

I. 制取铋酸钠

制取装置如图 (加热和夹持仪器已略去), 部分物质性质如下:



物质	NaBiO_3	$\text{Bi}(\text{OH})_3$
性质	不溶于冷水, 浅黄色	难溶于水; 白色

- (1) B 装置用于除去 HCl , 盛放的试剂是___;
- (2) C 中盛放 $\text{Bi}(\text{OH})_3$ 与 NaOH 混合物, 与 Cl_2 反应生成 NaBiO_3 , 反应的离子方程式为___;
- (3) 当观察到___ (填现象) 时, 可以初步判断 C 中反应已经完成;
- (4) 拆除装置前必须先除去烧瓶中残留 Cl_2 以免污染空气。除去 Cl_2 的操作是___;
- (5) 反应结束后, 为从装置 C 中获得尽可能多的产品, 需要的操作有___;

II. 铋酸钠的应用——检验 Mn^{2+}

- (6) 往待测液中加入铋酸钠晶体, 加硫酸酸化, 溶液变为紫红色, 证明待测液中存在 Mn^{2+} 。
 - ①产生紫红色现象的离子方程式为___;
 - ②某同学在较浓的 MnSO_4 溶液中加入铋酸钠晶体, 加硫酸酸化, 结果没有紫红色出现, 但观察到黑色固体 (MnO_2) 生成。产生此现象的离子反应方程式为___。

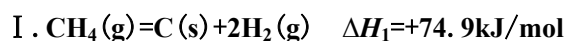
III. 产品纯度的测定

- (7) 取上述 NaBiO_3 产品 $w\text{g}$, 加入足量稀硫酸和 MnSO_4 稀溶液使其完全反应, 再用 $\text{cmol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的 $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 标准溶液滴定生成的 MnO_4^- (已知: $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 + \text{MnO}_4^- \rightarrow \text{CO}_2 + \text{Mn}^{2+} + \text{H}_2\text{O}$, 未配平), 当溶液紫红色恰好褪去时, 消耗 $v\text{mL}$ 标准溶液。

该产品的纯度为___ (用含 w 、 c 、 v 的代数式表示)。

21、甲烷催化裂解、氧气部分氧化和水煤气重整是目前制氢的常用方法。回答下列问题:

- (1) 甲烷隔绝空气分解, 部分反应如下:



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/276041242240011013>