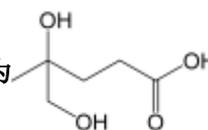


吉林省四平市公主岭市第五高级中学 2025 届高三（最后冲刺）化学试卷

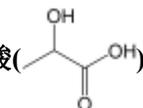
考生须知：

1. 全卷分选择题和非选择题两部分，全部在答题纸上作答。选择题必须用 2B 铅笔填涂；非选择题的答案必须用黑色字迹的钢笔或答字笔写在“答题纸”相应位置上。
2. 请用黑色字迹的钢笔或答字笔在“答题纸”上先填写姓名和准考证号。
3. 保持卡面清洁，不要折叠，不要弄破、弄皱，在草稿纸、试题卷上答题无效。

一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

1、二羟基甲戊酸的结构简式为 ，下列有关二羟基甲戊酸的说法正确的是（ ）

- A. 二羟基甲戊酸的分子式为 $C_5H_{10}O_4$
- B. 二羟基甲戊酸不能使酸性 $KMnO_4$ 溶液褪色
- C. 等量的二羟基甲戊酸消耗 Na 和 $NaHCO_3$ 的物质的量之比为 3 : 1

D. 二羟基甲戊酸与乳酸()互为同系物

2、用 N_A 表示阿伏伽德罗常数的值。下列有关说法正确的是（ ）

- A. 1mol 氮气与 3mol 氢气反应，生成的氨分子数目为 $2N_A$
- B. $1.0mol \cdot L^{-1} Na_2SO_3$ 水溶液中含有的硫原子数目为 N_A
- C. 电解饱和食盐水，当阳极产生 11.2L H_2 时，转移的电子数为 N_A
- D. 常温下，3L $0.1mol \cdot L^{-1} FeCl_3$ 溶液所含 Fe^{3+} 数目小于 $0.3N_A$

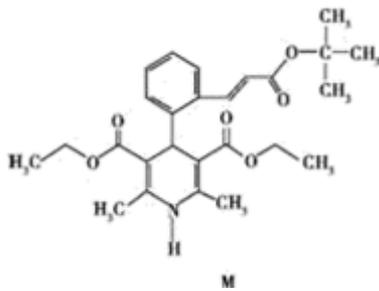
3、下列有关 $NaClO$ 和 $NaCl$ 混合溶液的叙述正确的是()

- A. 向该溶液中加入浓盐酸，每产生 1mol Cl_2 ，转移电子约为 6.02×10^{23} 个
- B. 该溶液中， Ag^+ 、 K^+ 、 NO_3^- 、 CH_3CHO 可以大量共存
- C. 滴入少量 $FeSO_4$ 溶液，反应的离子方程式为： $2Fe^{2+} + ClO^- + 2H^+ = Cl^- + 2Fe^{3+} + H_2O$
- D. 为验证 ClO^- 的水解，用 pH 试纸测该溶液的 pH

4、我国古代文献中有许多化学知识的记载，如《梦溪笔谈》中的“信州铅山县有苦泉，……，挹其水熬之，则成胆矾，熬胆矾铁釜，久之亦化为铜”等，上述描述中没有涉及的化学反应类型是

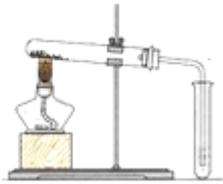
- A. 复分解反应
- B. 化合反应
- C. 离子反应
- D. 氧化还原反应

5、“司乐平”是治疗高血压的一种临床药物，其有效成分 M 的结构简式如图。下列关于 M 的说法正确的是（ ）



- A. 属于芳香烃
 B. 遇 FeCl_3 溶液显紫色
 C. 能使酸性高锰酸钾溶液褪色
 D. 1 mol M 完全水解生成 2 mol 醇

6、在氯酸钾分解的实验研究中，某同学进行了系列实验并记录如下，相关分析正确的是

实验	现象
①加热固体 M	少量气泡溢出后，不再有气泡产生
②加热氯酸钾至其熔化	有少量气泡产生
③加热氯酸钾使其熔化后迅速加入固体 M	有大量气泡产生
④加热氯酸钾与固体 M 的混合物(如图 )	未见固体熔化即产生大量气泡

- A. 实验①、②、③说明 M 加快了气体产生的速率
 B. 实验①、②、④说明加入 M 后，在较低温度下反应就可以发生
 C. 实验②、③说明固体 M 的加入增加了气体产生的量
 D. 固体 M 是氯酸钾分解的催化剂

7、2013 年浙江大学以石墨烯为原料研制的“碳海绵”是一种气凝胶，它是处理海上原油泄漏最好的材料：它能把漏油迅速吸进来，吸进的油又能挤出来回收，碳海绵还可以重新使用，下列有关“碳海绵”的说法中错误的是

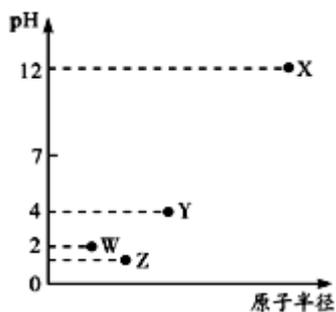
- A. 对有机溶剂有很强的吸附性
 B. 内部应有很多孔隙，充满空气
 C. 有很强的弹性
 D. 密度较大，化学性质稳定

8、设 N_A 为阿伏加德罗常数的值。下列有关叙述正确的是

- A. 常温下，1 L 0.5 mol/L $\text{CH}_3\text{COONH}_4$ 溶液的 $\text{pH}=7$ ，则溶液中 CH_3COO^- 与 NH_4^+ 的数目均为 $0.5N_A$
 B. 10 g 质量分数为 46% 的乙醇溶液中含有氢原子的数目为 $0.6 N_A$
 C. 16g 氨基($-\text{NH}_2$)中含有的电子数为 $7 N_A$

D. 在密闭容器中将 2 mol SO₂ 和 1 mol O₂ 混合反应后，体系中的原子数为 8 N_A

9、第三周期元素 X、Y、Z、W 的最高价氧化物溶于水可得四种溶液，0.01mol/L 的这四种溶液 pH 与该元素原子半径的关系如下图所示。下列说法正确的是



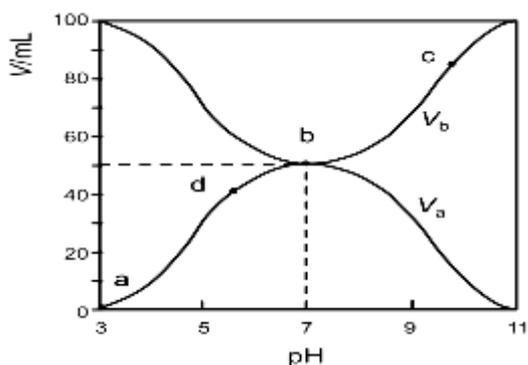
A. 简单离子半径: X>Y>Z>W

B. W 的单质在常温下是黄绿色气体

C. 气态氢化物的稳定性: Z>W>Y

D. X 和 Y 的最高价氧化物对应的水化物恰好中和时，溶液中的微粒共有 2 种

10、25°C时，将浓度均为 0.1mol/L、体积分别为 V_a 和 V_b 的 HX 溶液与 NH₃·H₂O 溶液按不同体积比混合，保持 V_a+V_b=100mL，V_a、V_b 与混合液的 pH 的关系如图所示。下列说法正确的是()



A. $K_a(\text{HX}) > K_b(\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O})$

B. b 点时 $c(\text{NH}_4^+) > c(\text{HX}) > c(\text{OH}^-) = c(\text{H}^+)$

C. a、b、d 几点中，水的电离程度 $d > b > a$

D. a → b 点过程中，可能存在 $c(\text{X}^-) < c(\text{NH}_4^+)$

11、已知 N_A 从阿伏加德罗常数的值，下列说法正确的是

A. 6g ³He 含有的中子数为 2N_A

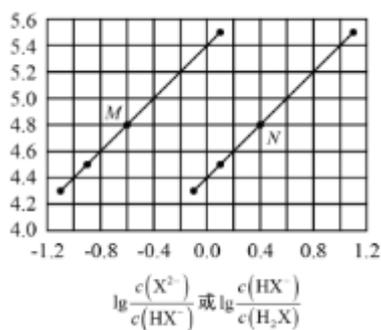
B. 1mol CH₃CH₂OH 被氧化为 CH₃CHO 转移的电子数为 N_A

C. 20g 正丁烷和 38g 异丁烷的混合物中非极性键数目为 10N_A

D. 0.1mol·L⁻¹Na₂SO₄ 溶液中含有的 SO₄²⁻ 数目为 0.1N_A

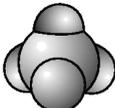
12、常温下将 NaOH 溶液滴加到己二酸(H₂X)溶液中，混合溶液的 pH

与离子浓度变化的关系如图所示。下列叙述错误的是 ()。

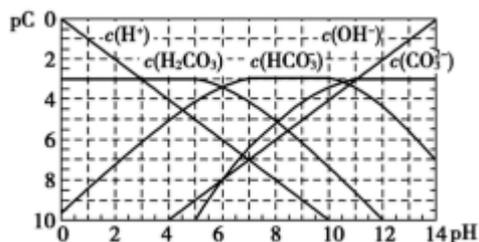


- A. 常温下 $K_{a1}(H_2X)$ 的值约为 $10^{-4.4}$
- B. 曲线 N 表示 pH 与 $\lg \frac{c(HX^-)}{c(H_2X)}$
- C. NaHX 溶液中 $c(H^+) > c(OH^-)$
- D. 当混合溶液呈中性时, $c(Na^+) > c(HX^-) > c(X^{2-}) > c(OH^-)$

13、下列化学用语表示正确的是 ()

- A. 酒精的分子式: CH_3CH_2OH
- B. NaOH 的电子式: $Na^+ \left[:\ddot{O}:H \right]^-$
- C. HClO 的结构式: $H-Cl-O$
- D. CCl_4 的比例模型: 

14、pC 类似 pH, 如图为 CO_2 的水溶液中加入强酸或强碱溶液后, 平衡时溶液中各种组分的 pC - pH 图。依据图中信息, 下列说法不正确的是



- A. $H_2CO_3, HCO_3^-, CO_3^{2-}$ 不能在同一溶液中大量共存
- B. H_2CO_3 电离平衡常数 $K_a = 10^{-6}$
- C. 人体血液里主要通过碳酸氢盐缓冲体系 ($\frac{H_2CO_3}{HCO_3^-}$) 可以抵消少量酸或碱, 维持 $pH = 7.4$, 但当过量的酸进入血液
中时, 血液缓冲体系中的 $\frac{c(H^+)}{c(H_2CO_3)}$ 最终将变大

D. pH=9时, 溶液中存在关系 $(\text{H}^+) + c(\text{H}_2\text{CO}_3) = c(\text{OH}^-) + c(\text{CO}_3^{2-})$

15、下列离子方程式中正确的是 ()

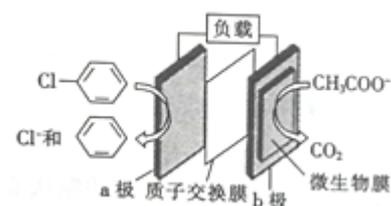
A. 向明矾 $(\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O})$ 溶液中滴加 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液, 恰好使 SO_4^{2-} 沉淀完全: $\text{Al}^{3+} + 2\text{SO}_4^{2-} + 2\text{Ba}^{2+} + 4\text{OH}^- \rightarrow \text{AlO}_2^- + 2\text{BaSO}_4\downarrow + 2\text{H}_2\text{O}$

B. 向 FeBr_2 溶液中通入足量 Cl_2 : $2\text{Fe}^{2+} + \text{Cl}_2 = 2\text{Fe}^{3+} + 2\text{Cl}^-$

C. AlCl_3 溶液中加入过量氨水: $\text{Al}^{3+} + 3\text{OH}^- = \text{Al}(\text{OH})_3\downarrow$

D. 铜与浓硝酸反应: $3\text{Cu} + 8\text{H}^+ + 2\text{NO}_3^- = 3\text{Cu}^{2+} + 2\text{NO}\uparrow + 4\text{H}_2\text{O}$

16、通过加入适量乙酸钠, 设计成微生物电池可以将废水中的氯苯转化为苯而除去, 其原理如图所示。下列叙述正确的是



A. b 极为正极, 发生还原反应

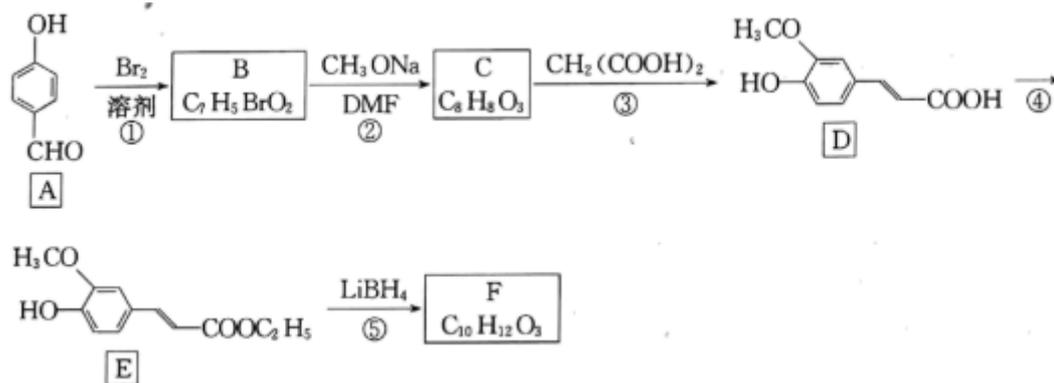
B. 一段时间后 b 极区电解液的 pH 减小

C. H^+ 由 a 极穿过质子交换膜到达 b 极

D. a 极的电极反应式为 $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl} - e^- = \text{C}_6\text{H}_6 + \text{Cl}^-$

二、非选择题 (本题包括 5 小题)

17、药物中间体 F 的一种合成路线如图:



已知: $\text{RCOOR}' \xrightarrow{\text{LiBH}_4} \text{RCH}_2\text{OH} + \text{R}'\text{OH}$ (R 为 H 或烃基, R' 为烃基)

回答下列问题:

(1) A 中官能团名称是 _____。

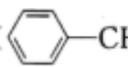
(2) 反应①的反应类型是 _____。

(3) 反应②的化学方程式为 _____。

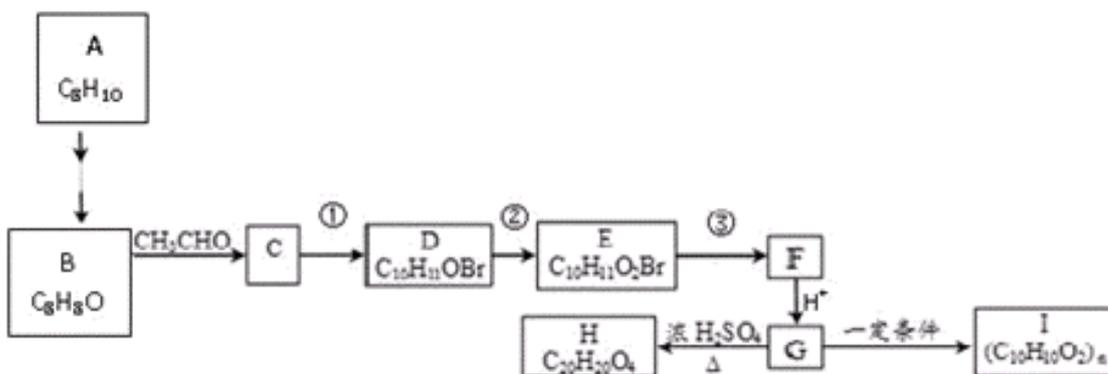
(4) 反应④所需的试剂和条件是_____。

(5) F 的结构简式为_____。

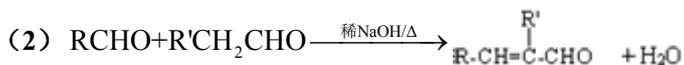
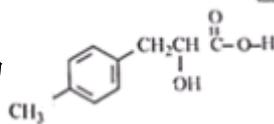
(6) 芳香化合物 W 是 E 的同分异构体，W 能水解生成 X、Y 两种化合物，X、Y 的核磁共振氢谱均有 3 组峰，X 的峰面积比为 3:2:1，Y 的峰面积为 1:1:1，写出符合题意的 W 的结构简式 _____(写一种)。

(7) 肉桂酸() 广泛用于香料工业与医药工业，设计以苯甲酸甲酯和丙二酸为起始原料制备肉桂酸的合成路线：_____ (无机试剂任用)。

18、用煤化工产品 C_8H_{10} 合成高分子材料 I 的路线如下：



已知：(1) B、C、D 都能发生银镜反应，G 的结构简式为



根据题意完成下列填空：

(1) A 的结构简式为_____。

(2) 实验空由 A 制得 B 可以经过三步反应，第一步的反应试剂及条件为 Cl_2 /光照，第二步是水解反应，则第三步的化学反应方程式为_____。

(3) ①的反应类型为_____反应。

(4) ③的试剂与条件为_____。

(5) I 的结构简式为_____；请写出一个符合下列条件的 G 的同分异构体的结构简式_____。

①能发生银镜反应

②能发生水解反应

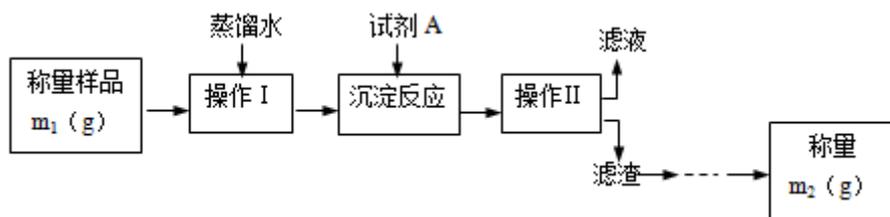
③苯环上一氯取代物只有一种

④羟基不与苯环直接相连

(6) 由乙醇为原料可以合成有机化工原料 1-丁醇 ($CH_3CH_2CH_2CH_2OH$)，写出其合成路线_____。(合成路线需用的表示方式为：A $\xrightarrow[\text{反应条件}]{\text{反应试剂}}$ B... $\xrightarrow[\text{反应条件}]{\text{反应试剂}}$ 目标产物)

19、为了测定工业纯碱中 Na_2CO_3 的质量分数 (含少量 $NaCl$)，甲、乙、丙三位学生分别设计了一套实验方案。

学生甲的实验流程如图所示：



学生乙设计的实验步骤如下：

①称取样品，为 1.150g；②溶解后配成 250mL 溶液；③取 20mL 上述溶液，加入甲基橙 2~3 滴；④用 0.1140mol/L 的标准盐酸进行滴定；⑤数据处理。

回答下列问题：

(1) 甲学生设计的定量测定方法的名称是___法。

(2) 试剂 A 可以选用___ (填编号)

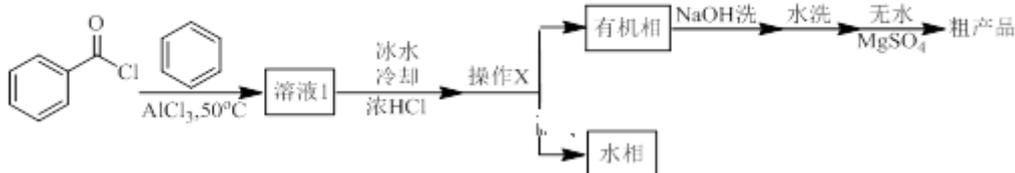
a. CaCl_2 b. BaCl_2 c. AgNO_3

(3) 操作 II 后还应对滤渣依次进行①___、②___两个实验操作步骤。其中，证明前面一步的操作已经完成的方法是___；

(4) 学生乙某次实验开始滴定时，盐酸溶液的刻度在 0.00mL 处，当滴至试剂 B 由___色至___时，盐酸溶液的刻度在 14.90mL 处，乙同学以该次实验数据计算此样品中 Na_2CO_3 的质量分数是___ (保留两位小数)。乙同学的这次实验结果与老师给出的理论值非常接近，但老师最终认定他的实验方案设计不合格，你认为可能的原因是什么？___。

(5) 学生丙称取一定质量的样品后，只加入足量未知浓度盐酸，经过一定步骤的实验后也测出了结果。他的实验需要直接测定的数据是___。

20、二苯甲酮广泛应用于药物合成，同时也是有机颜料、杀虫剂等的重要中间体。实验室以苯与苯甲酰氯为原料，在 AlCl_3 作用下制备二苯甲酮的实验流程如下图所示：



相关物理常数和物理性质如下表：

名称	相对分子质量	密度/ $\text{g}\cdot\text{cm}^{-3}$	熔点/ $^{\circ}\text{C}$	沸点/ $^{\circ}\text{C}$	溶解性
苯	78	0.88	5.5	80.1	难溶于水，易溶乙醇

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/578106015012007005>