

## 2025 届北师大长春附属学校高三第六次模拟考试化学试卷

注意事项：

1. 答题前，考生先将自己的姓名、准考证号码填写清楚，将条形码准确粘贴在条形码区域内。
2. 答题时请按要求用笔。
3. 请按照题号顺序在答题卡各题目的答题区域内作答，超出答题区域书写的答案无效；在草稿纸、试卷上答题无效。
4. 作图可先使用铅笔画出，确定后必须用黑色字迹的签字笔描黑。
5. 保持卡面清洁，不要折暴、不要弄破、弄皱，不准使用涂改液、修正带、刮纸刀。

一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

1、容量瓶上未必有固定的（ ）

- A. 溶液浓度      B. 容量      C. 定容刻度      D. 配制温度

2、下列离子方程式书写正确的是（ ）

- A. 向  $\text{NaHSO}_4$  溶液中滴加过量的  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  溶液： $2\text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-} + \text{Ba}^{2+} + 2\text{OH}^- = \text{BaSO}_4\downarrow + 2\text{H}_2\text{O}$
- B. 向  $\text{Na}_2\text{SiO}_3$  溶液中滴加稀盐酸： $\text{Na}_2\text{SiO}_3 + 2\text{H}^+ = \text{H}_2\text{SiO}_3\downarrow + 2\text{Na}^+$
- C. 向偏铝酸钠溶液中加入量过量  $\text{HCl}$ ： $\text{AlO}_2^- + 4\text{H}^+ = \text{Al}^{3+} + 2\text{H}_2\text{O}$
- D. 过量的铁与稀硝酸： $\text{Fe} + 4\text{H}^+ + 2\text{NO}_3^- = \text{Fe}^{3+} + 2\text{NO}\uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$

3、设  $N_A$  为阿伏加德罗常数的值，下列说法正确的是（ ）

- A.  $2\text{ molNO}_2$  与水充分反应，转移电子数为  $N_A$
- B. 含  $0.1\text{ molH}_3\text{PO}_4$  的水溶液中  $\text{PO}_4^{3-}$  的数目为  $0.1N_A$
- C.  $0.5\text{ molNa}_2\text{O}_2$  中  $\text{O}^-$  的数目为  $N_A$
- D. 标况下， $42\text{ g}$  丙烯和丁烯混合物含  $\text{C}$  数目为  $3N_A$

4、下列实验操作能达到相应实验目的的是

	实验操作或实验操作与现象	实验目的或结论
A	将潮湿的氨气通过盛有无水氯化钙的干燥管	干燥氨气
B	向 $10\%$ 蔗糖溶液中加入稀硫酸，加热，再加入少量新制氢氧化铜悬浊液，加热，未出现砖红色沉淀	蔗糖未水解
C	向 $\text{FeCl}_3$ ， $\text{CuCl}_2$ 的混合溶液中加入足量铁粉，然后过滤	提纯 $\text{FeCl}_3$
D	常温下，测定等浓度的 $\text{NaClO}_4$ 和 $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 溶液的 pH	验证非金属性： $\text{Cl} > \text{C}$

- A. A      B. B      C. C      D. D

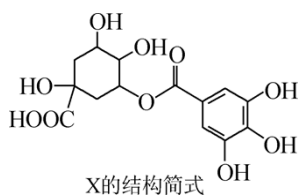
5、下列离子方程式书写正确的是

- A.  $\text{FeCl}_2$  溶液中通入  $\text{Cl}_2$ :  $\text{Fe}^{2+} + \text{Cl}_2 = \text{Fe}^{3+} + 2\text{Cl}^-$
- B. 澄清石灰水与少量小苏打溶液混合:  $\text{Ca}^{2+} + \text{OH}^- + \text{HCO}_3^- = \text{CaCO}_3\downarrow + \text{H}_2\text{O}$
- C.  $\text{FeS}$  固体放入稀硝酸溶液中:  $\text{FeS} + 2\text{H}^+ = \text{Fe}^{2+} + \text{H}_2\text{S}\uparrow$
- D.  $\text{AlCl}_3$  溶液中加入过量氨水:  $\text{Al}^{3+} + 4\text{OH}^- = \text{AlO}_2^- + 2\text{H}_2\text{O}$

6、2018 年 11 月 16 日，国际计量大会通过最新决议，将 1 摩尔定义为“精确包含  $6.02214076 \times 10^{23}$  个原子或分子等基本单元，这一常数称作阿伏伽德罗常数( $N_A$ )，单位为  $\text{mol}^{-1}$ 。”下列叙述正确的是

- A. 标准状况下，22.4L  $\text{SO}_3$  含有  $N_A$  个分子
- B. 4.6g 乙醇中含有的 C-H 键为  $0.6N_A$
- C. 0.1mol  $\text{Na}_2\text{O}_2$  与水完全反应转移的电子数为  $0.1N_A$
- D.  $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$  的醋酸溶液中含有的  $\text{H}^+$  数目小于  $0.1N_A$

7、化合物 X(5 没食子酰基奎宁酸)具有抗氧化性和抗利什曼虫活性而备受关注，X 的结构简式如图所示。下列有关 X 的说法正确的是 ( )

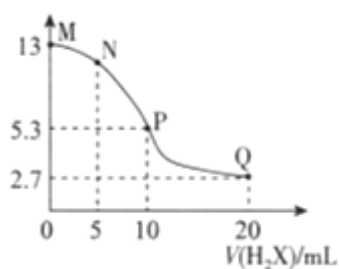


- A. 分子式为  $\text{C}_{14}\text{H}_{15}\text{O}_{10}$
- B. 分子中有四个手性碳原子
- C. 1 mol X 最多可与 4 mol  $\text{NaOH}$  反应
- D. 1 mol X 最多可与 4 mol  $\text{NaHCO}_3$  反应

8、 $N_A$  表示阿伏伽德罗常数的值，下列叙述正确的是 ( )

- A. 标准状况下，11.2 L 的甲醇所含的氢原子数大于  $2N_A$
- B. 常温下， $1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$  的  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液中  $\text{CO}_3^{2-}$  的个数必定小于  $N_A$
- C. 1 mol  $\text{Cu}$  与含 2 mol  $\text{H}_2\text{SO}_4$  的浓硫酸充分反应，生成的  $\text{SO}_2$  的分子个数为  $N_A$
- D. 1 mol 苯分子中含有  $3N_A$  个碳碳双键

9、室温下向 10mL  $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$   $\text{MOH}$  溶液中加入  $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$  的二元酸  $\text{H}_2\text{X}$ ，溶液 pH 的变化曲线如图所示。下列说法错误的是



- A. MOH 是强碱，M 点水电离产生  $c(\text{OH}^-)=10^{-13}\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$
- B. N 点溶液中离子浓度大小关系为  $c(\text{M}^+)>c(\text{OH}^-)>c(\text{X}^{2-})>c(\text{HX}^-)>c(\text{H}^+)$
- C. P 点溶液中  $c(\text{H}_2\text{X})+c(\text{H}^+)=c(\text{X}^{2-})+c(\text{OH}^-)$
- D. 从 M 点到 Q 点，水的电离程度先增大后减小

10、下列说法不正确的是

- A. 某些生活垃圾可用于焚烧发电
- B. 地沟油禁止食用，但可以用来制肥皂或生物柴油
- C. 石油裂解主要是为了获得气态不饱和短链烃
- D. 煤是由有机物和无机物组成的复杂的混合物，其中含有焦炭、苯、甲苯等

11、下列实验操作、解释或结论均正确的是

选项	实验目的	操作	结论或解释
A	检验 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{I}^-$ 混合溶液中的 $\text{Cl}^-$	取待测液少许，加入过量的 $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ 溶液，再加 $\text{CCl}_4$ 振荡静置；取上层清液，向其中加入硝酸酸化的 $\text{AgNO}_3$ 溶液	液体分层，加入硝酸酸化的 $\text{AgNO}_3$ ，溶液有白色沉淀产生，则溶液中含 $\text{Cl}^-$
B	检验某溶液中有无 $\text{CO}_3^{2-}$	取待测液少许，加入盐酸，有气体放出，将气体通入澄清石灰水中	澄清石灰水变浑浊，则含 $\text{CO}_3^{2-}$
C	检验溶液中的 $\text{Fe}^{2+}$	取待测液少许，先通入氯气，再加 $\text{KSCN}$ 溶液	溶液变红色，则含 $\text{Fe}^{2+}$
D	检验食盐中是否含 $\text{KIO}_3$	取少量食盐溶于水，加少量淀粉	溶液变蓝色，则含 $\text{KIO}_3$

A. A

B. B

C. C

D. D

12、下列说法正确的是（ ）


- A. 碱金属族元素的密度，沸点，熔点都随着原子序数的增大而增大
- B. 甲烷与氯气在光照条件下，生成物都是油状的液体
- C. 苯乙烯所有的原子有可能在同一个平面
- D. 电解熔融的  $\text{AlCl}_3$  制取金属铝单质

13、下列生活用品的主要成分不属于有机高分子物质的是（ ）

- A. 植物油
- B. 丝织品
- C. 聚乙烯
- D. 人造毛

14、下列化学用语表达正确的是（ ）

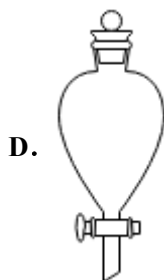
- A. 还原性： $\text{HF} > \text{HCl} > \text{HBr} > \text{HI}$

- B. 丙烷分子的比例模型：

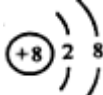
C. 同一周期元素的原子，半径越小越容易失去电子


- D.  $\text{Na}_2\text{O}_2$  中既含离子键又含共价键

15、仪器名称为“干燥管”的是




16、下列化学用语的表述正确的是

- A. 离子结构示意图： 可以表示  $^{16}\text{O}^{2-}$ ，也可以表示  $^{18}\text{O}^{2-}$

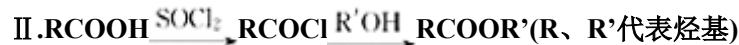
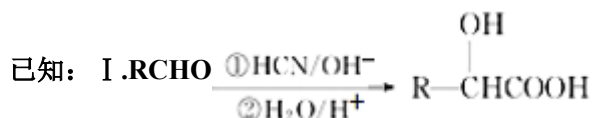
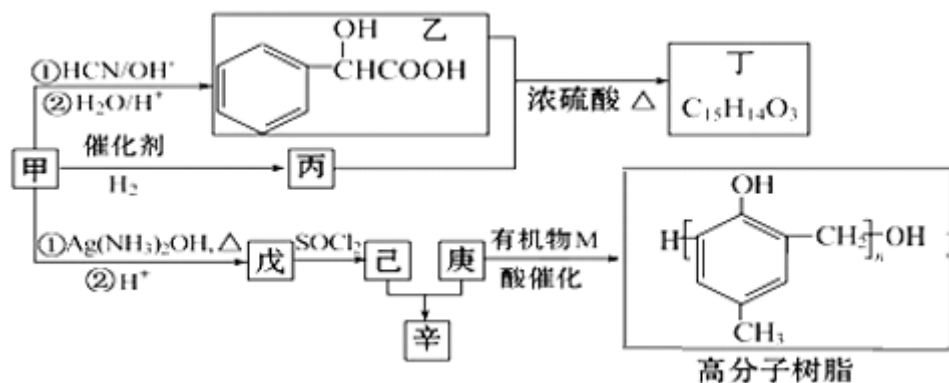
- B. 比例模型： 可以表示甲烷分子，也可以表示四氯化碳分子

- C. 氯化铵的电子式为： $\left[ \begin{array}{c} \text{H} \\ | \\ \text{H} : \text{N} : \text{H} \\ | \\ \text{H} \end{array} \right]^+ \text{Cl}^-$

- D. 二氧化碳分子的比例模型是：

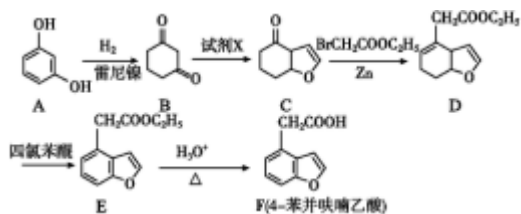
二、非选择题（本题包括 5 小题）

17、含氧有机物甲可用来制取多种有用的化工产品，合成路线如图：



- (1) 甲的含氧官能团的名称是\_\_\_。写出检验该官能团常用的一种化学试剂的名称\_\_\_。
- (2) 写出己和丁的结构简式：己\_\_\_，丁\_\_\_。
- (3) 乙有多种同分异构体，属于甲酸酯，含酚羟基，且酚羟基与酯的结构在苯环邻位的同分异构体共有\_\_\_种。
- (4) 在 NaOH 溶液中发生水解反应时，丁与辛消耗 NaOH 的物质的量之比为\_\_\_。
- (5) 庚与 M 合成高分子树脂的化学方程式为\_\_\_。

18、F(4-苯并咪唑乙酸)是合成神经保护剂依那朵林的中间体,某种合成路线如下:



- (1) 化合物 F 中的含氧官能团为\_\_\_和\_\_\_(填官能团的名称)。
- (2) 试剂 X 分子式为  $\text{C}_2\text{H}_3\text{OCl}$  且分子中既无甲基也无环状结构,则 X 的结构简式为\_\_\_;由 E→F 的反应类型为\_\_\_。并写出该反应方程式:\_\_\_
- (3) 写出同时满足下列条件的 E 的一种同分异构体的结构简式:\_\_\_

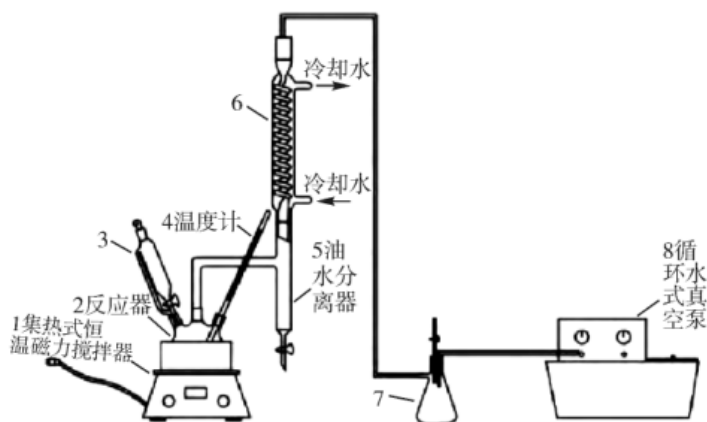
I. 能发生银镜反应

II. 分子中含有 1 个苯环且有 3 种不同化学环境的氢

- (4) 请写出以 和  $\text{BrCH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5$  为原料制备 的合成路线流程图(无机试剂可任选)合成路线流程图示例如下:\_\_\_



19、过氧乙酸 ( $\text{CH}_3\text{COOOH}$ ) 不仅在卫生医疗、食品消毒及漂白剂领域有广泛应用, 也应用于环境工程、精细化工等领域。实验室利用醋酸 ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ ) 与双氧水 ( $\text{H}_2\text{O}_2$ ) 共热, 在固体酸的催化下制备过氧乙酸 ( $\text{CH}_3\text{COOOH}$ ), 其装置如下图所示。请回答下列问题:



实验步骤:

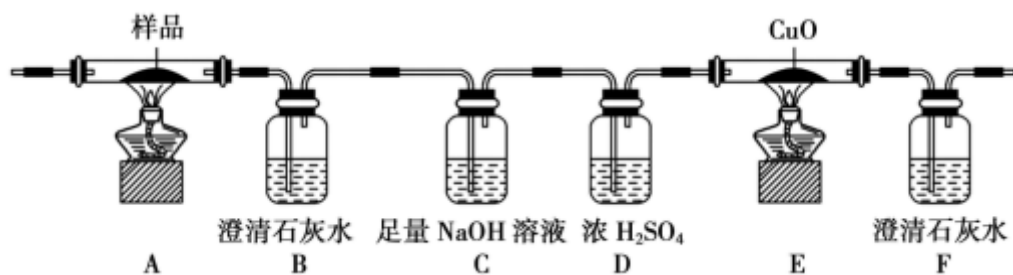
- I. 先在反应瓶中加入冰醋酸、乙酸丁酯和固体酸催化剂, 开通仪器 1 和 8, 温度维持为  $55^\circ\text{C}$ ;
- II. 待真空度达到反应要求时, 打开仪器 3 的活塞, 逐滴滴入浓度为 35% 的双氧水, 再通入冷却水;
- III. 从仪器 5 定期放出乙酸丁酯和水的混合物, 待反应结束后分离反应器 2 中的混合物, 得到粗产品。

- (1) 仪器 6 的名称是\_\_\_\_\_, 反应器 2 中制备过氧乙酸 ( $\text{CH}_3\text{COOOH}$ ) 的化学反应方程式为\_\_\_\_\_。
- (2) 反应中维持冰醋酸过量, 目的是提高\_\_\_\_\_; 分离反应器 2 中的混合物得到粗产品, 分离的方法是\_\_\_\_\_。
- (3) 实验中加入乙酸丁酯的主要作用是\_\_\_\_\_ (选填字母序号)。

- A 作为反应溶剂, 提高反应速率
- B 与固体酸一同作为催化剂使用, 提高反应速率
- C 与水形成沸点更低的混合物, 利于水的蒸发, 提高产率
- D 增大油水分离器 5 的液体量, 便于实验观察

- (4) 从仪器 5 定期放出乙酸丁酯和水的混合物, 待观察到\_\_\_\_\_ (填现象) 时, 反应结束。
- (5) 粗产品中过氧乙酸 ( $\text{CH}_3\text{COOOH}$ ) 含量的测定: 取一定体积的样品  $V\text{mL}$ , 分成 6 等份, 用过量  $\text{KI}$  溶液与过氧化物作用, 以  $1.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$  的硫代硫酸钠溶液滴定碘 ( $\text{I}_2 + 2\text{S}_2\text{O}_3^{2-} = 2\text{I}^- + \text{S}_4\text{O}_6^{2-}$ ); 重复 3 次, 平均消耗量为  $V_1\text{mL}$ 。再以  $1.12\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$  的酸性高锰酸钾溶液滴定样品, 重复 3 次, 平均消耗量为  $V_2\text{mL}$ 。则样品中的过氧乙酸的浓度为 \_\_\_\_\_  $\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 。

20、草酸及其盐是重要的化工原料, 其中最常用的是三草酸合铁酸钾和草酸钴, 已知草酸钴不溶于水, 三草酸合铁酸钾晶体 ( $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{C}_2\text{O}_4)_3]\cdot 3\text{H}_2\text{O}$ ) 易溶于水, 难溶于乙醇。这两种草酸盐受热均可发生分解等反应, 反应及气体产物检验装置如图。



(1) 草酸钴晶体 ( $\text{CoC}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ) 在  $200^\circ\text{C}$  左右可完全失去结晶水。用以上装置在空气中加热  $5.49\text{ g}$  草酸钴晶体 ( $\text{CoC}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ) 样品, 受热过程中不同温度范围内分别得到一种固体物质, 其质量如下表。

温度范围/ $^\circ\text{C}$	固体质量/g
150 ~ 210	4.41
290 ~ 320	2.41
890 ~ 920	2.25

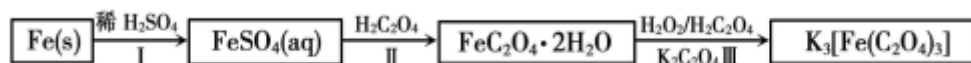
实验过程中观察到只有 B 中澄清石灰水明显变浑浊, E 中始终没有红色固体生成。根据实验结果,  $290 - 320^\circ\text{C}$  过程中发生反应的化学方程式是\_\_\_\_; 设置 D 的作用是\_\_\_\_。

(2) 用以上装置加热三草酸合铁酸钾晶体可发生分解反应。

①检查装置气密性后, 先通一段时间的  $\text{N}_2$ , 其目的是\_\_\_\_; 结束实验时, 先熄灭酒精灯再通入  $\text{N}_2$  至常温。实验过程中观察到 B、F 中澄清石灰水都变浑浊, E 中有红色固体生成, 则分解得到的气体产物是\_\_\_\_。

②C 的作用是\_\_\_\_。

(3) 三草酸合铁酸钾的一种制备流程如下:



回答下列问题:

①流程“Ⅰ”硫酸必须过量的原因是\_\_\_\_

②流程中“Ⅲ”需控制溶液温度不高于  $40^\circ\text{C}$ , 理由是\_\_\_\_; 得到溶液后, 加入乙醇, 然后进行过滤。加入乙醇的理由是\_\_\_\_

21、D 是一种催眠药, F 是一种香料, 它们的合成路线如下:

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/716041005214011010>