

黑龙江省肇东市第一中学 2025 届高三下学期第五次调研考试化学试题

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、关于一定条件下的化学平衡 $\text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{HI}(\text{g})$ $\Delta H < 0$ ，下列说法正确的是（ ）

- A. 恒温恒容，充入 H_2 ， $v(\text{正})$ 增大，平衡右移
- B. 恒温恒容，充入 He ， $v(\text{正})$ 增大，平衡右移
- C. 加压， $v(\text{正})$ ， $v(\text{逆})$ 不变，平衡不移动
- D. 升温， $v(\text{正})$ 减小， $v(\text{逆})$ 增大，平衡左移

2、银锌电池广泛用作各种电子仪器的电源，电池反应是： $\text{Ag}_2\text{O} + \text{Zn} + \text{H}_2\text{O} = 2\text{Ag} + \text{Zn}(\text{OH})_2$ ，下列说法正确的是（ ）

- A. 工作时原电池负极附近溶液的 pH 增大
- B. 电子由 Zn 经过溶液流向 Ag_2O
- C. 溶液中 OH^- 由 Zn 电极移向 Ag_2O 电极
- D. Ag_2O 作正极： $\text{Ag}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^- = 2\text{Ag} + 2\text{OH}^-$

3、设 N_A 为阿伏加德罗常数的值。下列有关叙述正确的是

- A. 常温常压下，1 mol 甲基($-\text{C}^{14}\text{D}_3$)所含的中子数和电子数分别为 $11N_A$ 、 $9N_A$
- B. pH=1 的 H_2SO_3 溶液中，含有 $0.1N_A$ 个 H^+
- C. 1 mol Fe 分别与足量的稀硫酸和稀硝酸反应转移电子数均为 $3N_A$
- D. 1 mol $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ 在稀硫酸中水解可得到的乙醇分子数为 N_A

4、金属钠与水反应： $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{Na}^+ + 2\text{OH}^- + \text{H}_2\uparrow$ ，关于该反应过程的叙述错误的是（ ）

- A. 生成了离子键
- B. 破坏了极性共价键
- C. 破坏了金属键
- D. 形成非极性共价键

5、成语、古诗词、谚语等都是我国传统文化的瑰宝。下列有关解读错误的是

选项	传统文化	化学角度解读
A	兰陵美酒郁金香，玉碗盛来琥珀光	“香” 主要因为美酒含有酯类物质
B	百炼成钢、钢筋铁骨	生铁在高温下挥发除去碳等杂质转化成钢
C	三月打雷麦谷堆	在雷电作用下 N_2 转化成能被作物吸收的氮元素

D	《本草经集注》记载“如握盐雪不冰，强烧之，紫青烟起…云是真硝石也”	利用物理方法（焰色反应）可以检验钠盐和钾盐
---	-----------------------------------	-----------------------

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

6、人体血液中共存的平衡： $\text{H}_2\text{CO}_3 \xrightleftharpoons[\text{H}^+]{\text{OH}^-} \text{HCO}_3^-$ ，使血液 pH 保持在 7.35 ~ 7.45 之间，否则就会发生酸中毒或碱中毒。已知 pH 随 $\frac{c(\text{HCO}_3^-)}{c(\text{H}_2\text{CO}_3)}$ 变化关系如表所示，则下列说法中错误的是

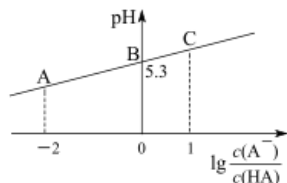
$\frac{c(\text{HCO}_3^-)}{c(\text{H}_2\text{CO}_3)}$	1.0	17.8	20.0	22.4
pH	6.10	7.35	7.40	7.45

- A. pH=7 的血液中， $c(\text{HCO}_3^-) > c(\text{H}_2\text{CO}_3)$
- B. 正常体温下人体发生碱中毒时， $c(\text{H}^+) \cdot c(\text{OH}^-)$ 变大
- C. 人体发生酸中毒时，可静脉滴注一定浓度的 NaHCO_3 溶液解毒
- D. $\frac{c(\text{HCO}_3^-)}{c(\text{H}_2\text{CO}_3)} = 20.0$ 时， H_2CO_3 的电离程度小于 HCO_3^- 的水解程度

7、25℃时，0.1 mol·L⁻¹ 的 3 种溶液 ①盐酸 ②氨水 ③CH₃COONa 溶液。下列说法中，不正确的是（ ）

- A. 3 种溶液中 pH 最小的是①
- B. 3 种溶液中水的电离程度最大的是②
- C. ①与②等体积混合后溶液显酸性
- D. ①与③等体积混合后 $c(\text{H}^+) > c(\text{CH}_3\text{COO}^-) > c(\text{OH}^-)$

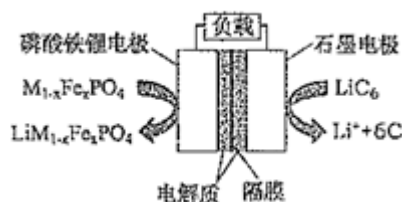
8、25℃时，向 20 mL 0.1 mol/L 一元弱酸 HA 溶液中滴加 0.1 mol/L NaOH 溶液，溶液中 $\lg \frac{c(\text{A}^-)}{c(\text{HA})}$ 与 pH 关系如图所示。下列说法正确的是



- A. A 点或 B 点所示溶液中，离子浓度最大的均是 Na^+
- B. HA 滴定 NaOH 溶液时可用甲基橙作指示剂
- C. 达到图中 B 点溶液时，加入 NaOH 溶液的体积小于 10 mL

D. 对 C 点溶液加热 (不考虑挥发), 则 $\frac{c(A^-)}{c(HA)nc(OH^-)}$ 一定增大

9、2019 年 6 月 6 日, 工信部正式向四大运营商颁发了 5G 商用牌照, 揭示了我国 5G 元年的起点。通信用磷酸铁锂电池具有体积小、重量轻、高温性能突出、可高倍率充放电、绿色环保等众多优点。磷酸铁锂电池是以磷酸铁锂为正极材料的一种锂离子二次电池, 电池总反应为 $M_{1-x}Fe_xPO_4 + LiC_6 \xrightleftharpoons[\text{充电}]{\text{放电}} LiM_{1-x}Fe_xPO_4 + 6C$, 其原理如图所示, 下列说法正确的是 ()

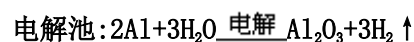


- A. 充电时, 正极质量增加
- B. 放电时, 电流由石墨电极流向磷酸铁锂电极
- C. 充电时, 阴极反应式为 $Li^+ + 6C + e^- = LiC_6$
- D. 放电时, Li^+ 移向石墨电极

10、设 N_A 为阿伏加德罗常数的值, 下列说法中正确的是 ()

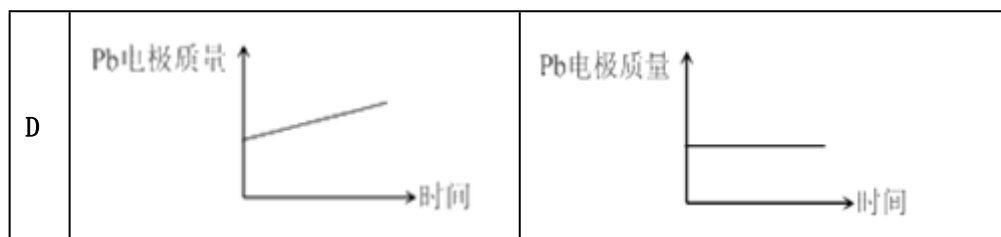
- A. N_A 个氮分子与 N_A 个氢分子的质量比为 7 : 2
- B. $1.0 \text{ mol} \cdot L^{-1} FeCl_3$ 溶液与足量 Fe 反应, 转移的电子数为 N_A
- C. $11.2 \text{ L } CH_4$ 中含有的原子数目为 $2.5N_A$
- D. $20 \text{ g } H_2^{18}O$ 分子中, 含有 $10N_A$ 个电子

11、为增强铝的耐腐蚀性, 现以铅蓄电池为外电源, 以 Al 作阳极、Pb 作阴极, 电解稀硫酸, 使铝表面的氧化膜增厚。反应原理如下:



电解过程中, 以下判断正确的是 ()

	电池	电解池
A	H^+ 移向 Pb 电极	H^+ 移向 Pb 电极
B	每消耗 3 mol Pb	生成 $2 \text{ mol } Al_2O_3$
C	正极: $PbO_2 + 4H^+ + 2e^- = Pb^{2+} + 2H_2O$	阳极: $2Al + 3H_2O - 6e^- = Al_2O_3 + 6H^+$

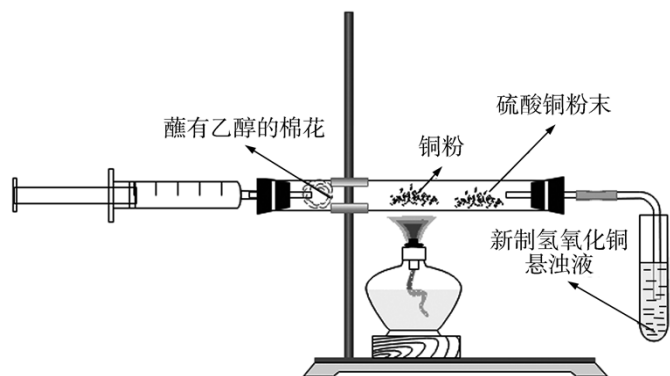


A. A B. B C. C D. D

12、下列反应中，被氧化的元素和被还原的元素相同的是

- A. $4\text{Na} + \text{O}_2 = 2\text{Na}_2\text{O}$ B. $2\text{FeCl}_2 + \text{Cl}_2 = 2\text{FeCl}_3$
 C. $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{NaOH} + \text{H}_2\uparrow$ D. $3\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} = 2\text{HNO}_3 + \text{NO}$

13、某化学兴趣小组对教材中乙醇氧化及产物检验的实验进行了改进和创新，其改进实验装置如图所示，按图组装好仪器，装好试剂。下列有关改进实验的叙述不正确的是



- A. 点燃酒精灯，轻轻推动注射器活塞即可实现乙醇氧化及部分产物的检验
 B. 铜粉黑红变化有关反应为： $2\text{Cu} + \text{O}_2 \xrightarrow{\Delta} 2\text{CuO}$ 、 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{CuO} \xrightarrow{\Delta} \text{CH}_3\text{CHO} + \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$
 C. 硫酸铜粉末变蓝，说明乙醇氧化反应生成了水
 D. 在盛有新制氢氧化铜悬浊液的试管中能看到砖红色沉淀

14、下列有关物质性质与用途具有对应关系的是（ ）

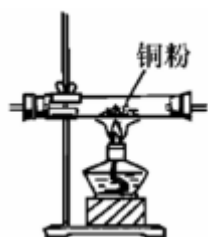
- A. Na_2O_2 吸收 CO_2 产生 O_2 ，可用作呼吸面具供氧剂
 B. ClO_2 具有还原性，可用于自来水的杀菌消毒
 C. SiO_2 硬度大，可用于制造光导纤维
 D. NH_3 易溶于水，可用作制冷剂

15、已知：乙醇、乙醛的沸点分别为 78°C 、 20.8°C 。某同学试图利用下列实验装置来完成“乙醛的制备、收集和检验”一系列实验，其中设计不合理的是

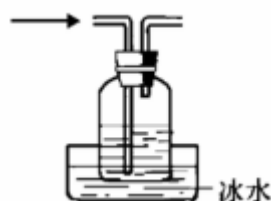
A. 提供乙醇蒸气和氧气



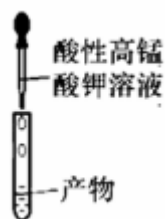
B. 乙醇的催化氧化



C. 收集产物

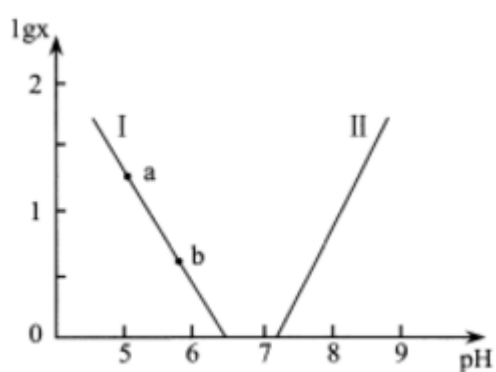


D. 检验乙醛



16、人体血液存在 $\frac{\text{H}_2\text{CO}_3}{\text{HCO}_3^-}$ 、 $\frac{\text{HPO}_4^{2-}}{\text{H}_2\text{PO}_4^-}$ 等缓冲对。常温下，水溶液中各缓冲对的微粒浓度之比的对数值 $\lg x$ 表示 $\frac{\text{H}_2\text{CO}_3}{\text{HCO}_3^-}$ 或

$\frac{\text{HPO}_4^{2-}}{\text{H}_2\text{PO}_4^-}$ 与 pH 的关系如图所示。已知碳酸 $\text{pK}_{\text{a}1} = 6.4$ 、磷酸 $\text{pK}_{\text{a}2} = 7.2$ ($\text{pK}_{\text{a}} = -\lg K_{\text{a}}$)。则下列说法正确的是



A. 曲线 I 表示 $\lg \frac{c(\text{HPO}_4^{2-})}{c(\text{H}_2\text{PO}_4^-)}$ 与 pH 的变化关系

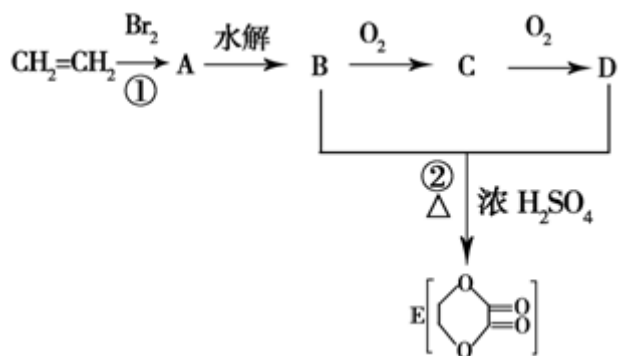
B. a → b 的过程中，水的电离程度逐渐减小

C. 当 $c(\text{H}_2\text{CO}_3) = c(\text{HCO}_3^-)$ 时 $c(\text{HPO}_4^{2-}) = c(\text{H}_2\text{PO}_4^-)$

D. 当 pH 增大时， $\frac{c(\text{HCO}_3^-) \cdot c(\text{H}_2\text{PO}_4^-)}{c(\text{HPO}_4^{2-})}$ 逐渐减小

二、非选择题（本题包括 5 小题）

17、由乙烯和其他无机原料可合成环状化合物，其合成过程如下图所示(水及其他无机产物均已省略)：



请分析后回答下列问题：

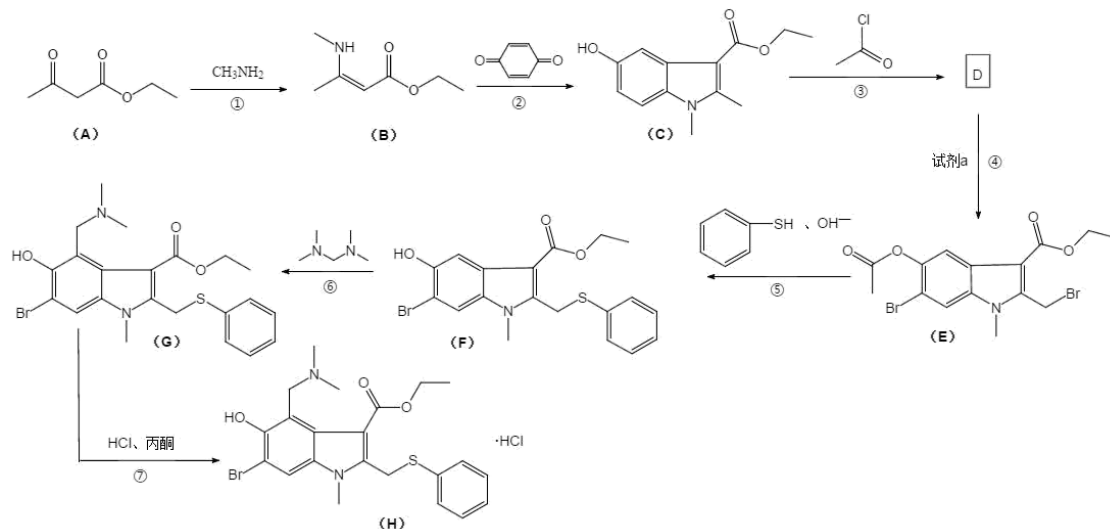
(1)反应的类型分别是①_____，②_____。

(2)D 物质中的官能团为_____。

(3)C 物质的结构简式为_____，物质 X 与 A 互为同分异构体，则 X 的结构简式为_____，X 的名称为_____。

(4)B、D 在一定条件下除能生成环状化合物 E 外，还可反应生成一种高分子化合物，试写出 B、D 反应生成该高分子化合物的方程式_____。

18、盐酸阿比朵尔，适合治疗由 A、B 型流感病毒引起的上呼吸道感染，2020 年入选新冠肺炎试用药物，其合成路线



回答下列问题：

(1) 有机物 A 中的官能团名称是_____和_____。

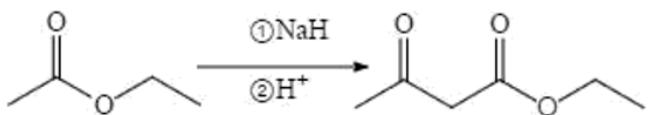
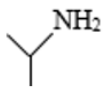
(2) 反应③的化学方程式_____。

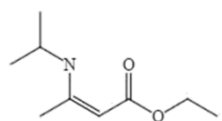
(3) 反应④所需的试剂是_____。

(4) 反应⑤和⑥的反应类型分别是_____、_____。

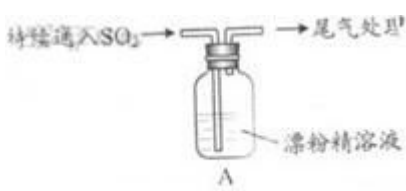
(5) I 是 B 的同分异构体，具有两性并能与碳酸氢钠溶液反应放出气体，写出具有六元环结构的有机物 H 的结构简式_____。(不考虑立体异构，只需写出 3 个)

(6) 已知：两分子酯在碱的作用下失去一分子醇生成 β -羟基酯的反应称为酯缩合反应，也称为 Claisen

(克莱森) 缩合反应, 如:  , 设计由乙醇和  制备

 的合成线路_____。(无机试剂任选)

19、某学生对 SO_2 与漂粉精的反应进行实验探究:

操作	现象
取 4g 漂粉精固体, 加入 100mL 水	部分固体溶解, 溶液略有颜色
过滤, 测漂粉精溶液的 pH	pH 试纸先变蓝 (约为 12), 后褪色
	液面上方出现白雾; 稍后, 出现浑浊, 溶液变为黄绿色; 稍后, 产生大量白色沉淀, 黄绿色褪去

(1) Cl_2 和 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 制取漂粉精的化学方程式是_____。

(2) pH 试纸颜色的变化说明漂粉精溶液具有的性质是_____。

(3) 向水中持续通入 SO_2 , 未观察到白雾。推测现象 i 的白雾由 HCl 小液滴形成, 进行如下实验:

- 用湿润的碘化钾淀粉试纸检验白雾, 无变化;
- 用酸化的 AgNO_3 溶液检验白雾, 产生白色沉淀。

① 实验 a 目的是_____。

② 由实验 a、b 不能判断白雾中含有 HCl , 理由是_____。

(4) 现象 ii 中溶液变为黄绿色的可能原因: 随溶液酸性的增强, 漂粉精的有效成分和 Cl^- 发生反应。通过进一步实验确认了这种可能性, 其实验方案是_____。

(5) 将 A 瓶中混合物过滤、洗涤, 得到沉淀 X

① 向沉淀 X 中加入稀 HCl , 无明显变化。取上层清液, 加入 BaCl_2 溶液, 产生白色沉淀。则沉淀 X 中含有的物质是_____。

② 用离子方程式解释现象 iii 中黄绿色褪去的原因: _____。

20、氮化硼(BN)是白色难溶于水的粉末状固体, 高温下易被氧化。实验室以硼粉(黑色)为原料制备氮化硼的装置如图 1 所示:

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/586231110240011012>