

广东省揭西县河婆中学 2025 届高三压轴卷化学试卷

注意事项：

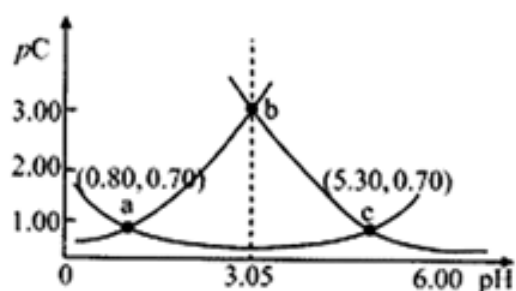
1. 答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时，选出每小题答案后，用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑，如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其它答案标号。回答非选择题时，将答案写在答题卡上，写在本试卷上无效。
3. 考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

1、A、B、C、D、E 五种短周期主族元素，原子序数依次增大。A 元素的一种核素质子数与质量数在数值上相等；B 的单质分子中有三对共用电子；C、D 同主族，且核电荷数之比为 1:2。下列有关说法不正确的是（ ）

- A. C、D、E 的简单离子半径： $D > E > C$
- B. A 与 B、C、D、E 四种元素均可形成 18 电子分子
- C. 由 A、B、C 三种元素形成的化合物均能促进水的电离
- D. 分子 D_2E_2 中原子均满足 8 电子稳定结构，则分子中存在非极性键

2、类比 pH 的定义，对于稀溶液可以定义 $pc = -\lg c$ ， $pK_a = -\lg K_a$ 。常温下，某浓度 H_2A 溶液在不同 pH 值下，测得 $pc(H_2A)$ 、 $pc(HA^-)$ 、 $pc(A^{2-})$ 变化如图所示。下列说法正确的是（ ）



- A. $pH=3.50$ 时， $c(H_2A) > c(HA^-) > c(A^{2-})$
- B. 将等浓度等体积的 Na_2A 与 H_2A 溶液混合后，溶液显碱性
- C. 随着 HCl 的通入 $c(H^+)/c(H_2A)$ 先减小后增大
- D. pH 从 3.00 到 5.30 时， $c(H_2A) + c(HA^-) + c(A^{2-})$ 先增大后减小

3、下列反应既属于氧化还原反应，又是吸热反应的是（ ）

- A. 灼热的炭与 CO_2 的反应
- B. $Ba(OH)_2 \cdot 8H_2O$ 与 NH_4Cl 的反应
- C. 镁条与稀盐酸的反应
- D. 氢气在氧气中的燃烧反应

4、下列结论不正确的是（ ）

- ①氢化物的稳定性： $HF > HCl > SiH_4$
- ②离子半径： $Al^{3+} > S^{2-} > Cl^-$
- ③离子的还原性： $S^{2-} > Cl^- > Br^-$
- ④酸性： $H_2SO_4 > H_3PO_4 > HClO$
- ⑤沸点： $H_2S > H_2O$

- A. ②③⑤ B. ①②③ C. ②④⑤ D. ①③⑤

5、海洋是一个资源宝库，海水资源的开发和利用是现代和未来永恒的主题。下面是海水利用的流程图：

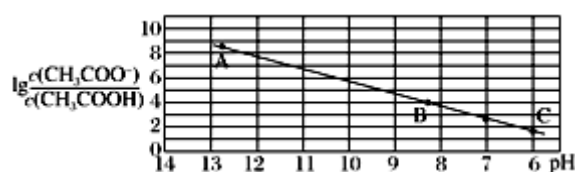


下列有关说法不正确的是

- A. 过程中制得 NaHCO_3 是先往精盐溶液中通入 CO_2 ，再通入 NH_3
 B. 氯碱工业在阳极产生了使湿润淀粉碘化钾试纸变蓝的气体
 C. 反应②加热 $\text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 应在 HCl 气流保护下制备无水 MgCl_2
 D. 反应⑤中，用 Na_2CO_3 水溶液吸收 Br_2 后，用 70—80% 硫酸富集 Br_2

6、25℃时，将 $0.10 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ CH_3COOH 溶液滴加到 10mL $0.10 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ NaOH 溶液中， $\lg \frac{c(\text{CH}_3\text{COO}^-)}{c(\text{CH}_3\text{COOH})}$ 与 pH 的关系

如图所示，C 点坐标是(6, 1.7)。(已知： $\lg 5=0.7$)下列说法正确的是



- A. $K_a(\text{CH}_3\text{COOH})=5.0 \times 10^{-5}$
 B. $K_a(\text{CH}_3\text{COOH})=5.0 \times 10^{-6}$
 C. pH=7 时加入的醋酸溶液的体积小于 10 mL
 D. B 点存在 $c(\text{Na}^+) - c(\text{CH}_3\text{COO}^-) = (10^{-6} - 10^{-8}) \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

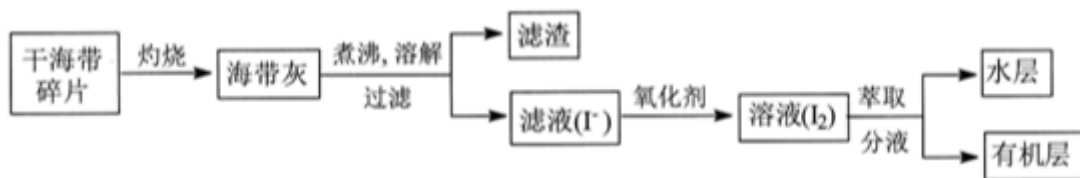
7、化学已渗透到人类生活的各个方面，下列说法正确的是（ ）

- A. 石油、煤、天然气、可燃冰、植物油都属于化石燃料
 B. 绿色食品是生产时不使用化肥、农药、不含任何化学物质的食品
 C. 推广使用洁净煤技术，可减少二氧化硫等有害气体的排放
 D. 地沟油的主要成分是高级脂肪酸甘油酯，可用于制肥皂和加工食用油

8、在下列有机物中，经催化加氢后不能生成 2 - 甲基戊烷的是

- A. $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ B. $\text{CH}_2=\text{CHCH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$
 C. $\text{CH}_3\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CHCH}_2\text{CH}_3$ D. $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}(\text{CH}_3)\text{CH}_3$

9、某学习小组在实验室从海带中提取碘，设计实验流程如下：



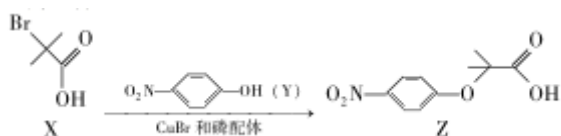
下列说法错误的是

- A. 过滤操作主要除去海带灰中难溶于水的固体，它们主要是无机物
- B. 氧化剂参加反应的离子方程式为 $2\text{I}^- + \text{H}_2\text{O}_2 + 2\text{H}^+ = \text{I}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- C. 萃取过程所用有机溶剂可以是酒精或四氯化碳
- D. 因 I_2 易升华， I_2 的有机溶液难以通过蒸馏法彻底分离

10、设 N_A 为阿伏加德罗常数的数值，下列说法正确的是 ()

- A. 常温下，23 g NO_2 含有 N_A 个氧原子
- B. 1 L $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的氨水含有 $0.1N_A$ 个 OH^-
- C. 常温常压下，22.4 L CCl_4 含有 N_A 个 CCl_4 分子
- D. 1 mol Fe^{2+} 与足量的 H_2O_2 溶液反应，转移 $2N_A$ 个电子

11、Z 是合成某药物的中间体，其合成原理如下：



下列说法正确的是。

- A. 用 NaHCO_3 溶液可以鉴别 X 和 Z
- B. X、Y、Z 都能发生取代反应
- C. X 分子所有碳原子可能共平面
- D. 与 X 具有相同官能团的同分异构体还有 5 种

12、电渗析法是指在外加电场作用下，利用阴离子交换膜和阳离子交换膜的选择透过性，使部分离子透过离子交换膜而迁移到另一部分水中，从而使一部分水淡化而另一部分水浓缩的过程。下图是利用电渗析法从海水中获得淡水的原理图，已知海水中含 Na^+ 、 Cl^- 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 SO_4^{2-} 等离子，电极为石墨电极。



下列有关描述错误的是

- A. 阳离子交换膜是 A，不是 B
- B. 通电后阳极区的电极反应式： $2\text{Cl}^- - 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cl}_2 \uparrow$
- C. 工业上阴极使用铁丝网代替石墨碳棒，以减少石墨的损耗
- D. 阴极区的现象是电极上产生无色气体，溶液中出现少量白色沉淀

13、下列操作能达到相应实验目的的是

选项	试验目的	操作
A	检验 $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ 晶体是否已氧化变质	将 $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ 样品溶于稀盐酸后，滴加 KSCN 溶液，观察溶液是否变红
B	测定“84”消毒液的 pH	用洁净的玻璃棒蘸取少量“84”消毒液滴在 pH 试纸上
C	验证铁的吸氧腐蚀	将未生锈的铁钉放入试管中，用稀硫酸浸没
D	比较 $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 与 H_2CO_3 的酸性强弱	在 $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 溶液中滴加 Na_2CO_3 溶液，观察现象

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

14、下列实验操作、现象和结论正确的是

	实验操作和现象	结论
A	向浓度均为 $0.1\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 FeCl_3 和 AlCl_3 混合溶液中滴加 NaOH 溶液，先出现红褐色沉淀	$K_{\text{sp}}[\text{Fe}(\text{OH})_3] < K_{\text{sp}}[\text{Al}(\text{OH})_3]$
B	将 $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ 样品溶于稀硫酸后，滴加 KSCN 溶液，溶液变为红色	样品已部分或全部变质
C	向 1mL20%的蔗糖溶液中加入 5 滴稀硫酸，水浴加热 5 分钟后，再向其中加入新制备的 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 悬浊液，加热几分钟，没有砖红色沉淀生成	蔗糖水解不能生成葡萄糖
D	向某黄色溶液中加入淀粉 KI 溶液，溶液呈蓝色	溶液中含 Br_2

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

15、设 N_A 为阿伏加德罗常数的值。下列有关叙述正确的是

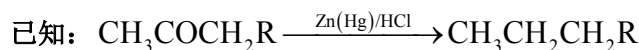
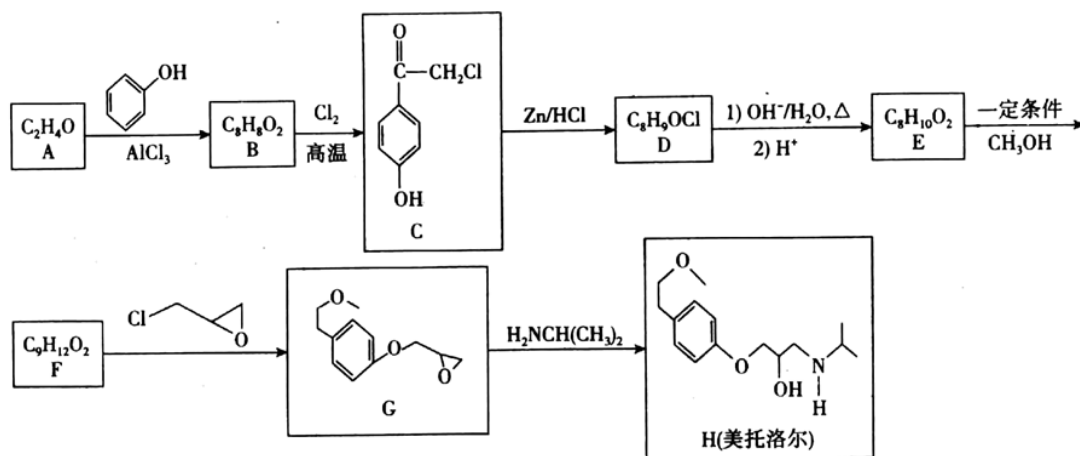
- A. 常温下，1 L 0.5mol/L $\text{CH}_3\text{COONH}_4$ 溶液的 $\text{pH}=7$ ，则溶液中 CH_3COO^- 与 NH_4^+ 的数目均为 $0.5N_A$
- B. 10 g 质量分数为 46%的乙醇溶液中含有氢原子的数目为 $0.6 N_A$
- C. 16g 氨基($-\text{NH}_2$)中含有的电子数为 $7 N_A$
- D. 在密闭容器中将 2 mol SO_2 和 1 mol O_2 混合反应后，体系中的原子数为 $8 N_A$

16、 SO_2 能使溴水褪色，说明 SO_2 具有（ ）

A. 还原性 B. 漂白性 C. 酸性 D. 氧化性

二、非选择题（本题包括 5 小题）

17、美托洛尔可用于治疗各类型高血压及心绞痛，其一种合成路线如下：



回答下列问题：

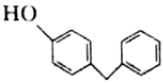
(1) A→B 的反应类型是_____，B 中官能团的名称为_____。

(2) D→E 第一步的离子方程式为_____。

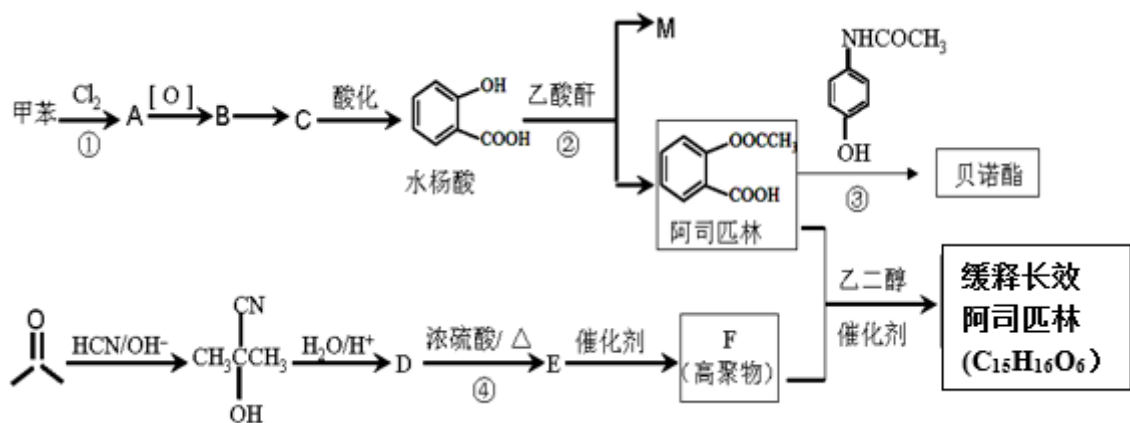
(3) E→F 的条件为_____，请写出一种该过程生成的副产物的结构简式_____。（已知在此条件下，酚羟基不能与醇发生反应）。

(4) 碳原子上连有 4 个不同的原子或基团时，该碳称为手性碳。写出 G 的结构简式，并用星号(*)标出 G 中的手性碳_____。

(5) 芳香族化合物 I 是 B 的同分异构体，I 能与银氨溶液作用产生银镜，且在苯环上连有两个取代基，则 I 同分异构体的数目为_____种。

(6)  (J) 是一种药物中间体，参照上述合成路线，请设计以甲苯和苯酚为原料制备 J 的合成路线_____（无机试剂任选）。

18、生产符合人类需要的特定性能的物质是化学服务于人类的责任。解热镇痛药水杨酸改进为阿司匹林、缓释阿司匹林、贝诺酯就是最好的实例。下图表示这三种药物的合成：

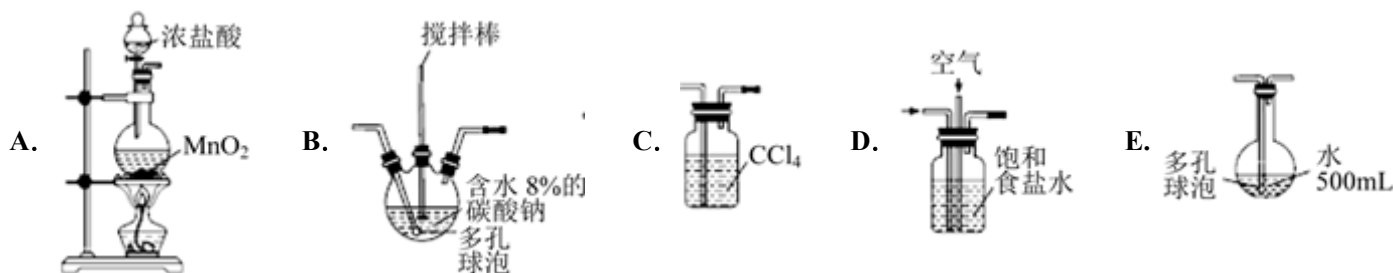


- (1)反应①的条件是_____；物质 B 含有的官能团名称是_____
- (2)已知乙酸酐是 2 分子乙酸脱去 1 分子水的产物，写出 M 的结构简式_____
- (3)反应③的类型_____，写出该反应④的一种副产物的结构简式_____
- (4)水杨酸与足量 Na_2CO_3 溶液能发生反应，写出化学方程式_____
- (5)1mol 阿司匹林和 1mol 缓释长效阿司匹林与 NaOH 溶液充分反应，最多消耗 NaOH 的物质的量分别是_____、_____。

19、次氯酸溶液由于其具有极强的氧化性，可以使病毒的核酸物质发生氧化反应，从而杀灭病毒，是常用的消毒剂和漂白剂。已知：

I.常温常压下， Cl_2O 为棕黄色气体，沸点为 3.8°C ， 42°C 以上会分解生成 Cl_2 和 O_2 ， Cl_2O 易溶于水并与水立即反应生成 HClO 。

II.将氯气和空气(不参与反应)按体积比 1：3 混合通入潮湿的碳酸钠中生成 Cl_2O 气体，用水吸收 Cl_2O (不含 Cl_2)制得次氯酸溶液。某实验室利用以下装置制备浓度不小于 0.8mol/L 的次氯酸溶液。

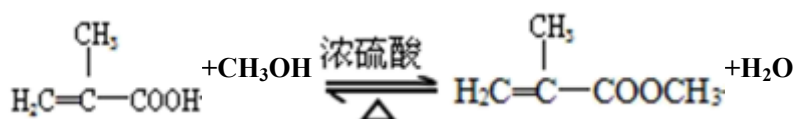


回答下列问题：

- (1)装置 D 的作用为_____。
- (2)配平装置 B 中的反应_____： $\text{Cl}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} = \text{Cl}_2\text{O} + \text{NaCl} + \text{NaHCO}_3$ 。写出 Cl_2O 的结构式为_____。
- (3)装置 C 中加入的试剂 X 为 CCl_4 ，其作用是_____。
- (4)各装置的连接顺序为 A→_____→_____→_____→E。
- (5)此方法相对于氯气直接溶于水制备次氯酸溶液的优点是_____。(答出 1 条即可)

(6)若装置 B 中生成的 Cl_2O 气体有 20%滞留在 E 前各装置中，其余均溶于装置 E 的水中，装置 E 所得 500mL 次氯酸溶液浓度为 0.8mol/L，则至少需要含水 8%的碳酸钠的质量为_____g。

20、实验室制备甲基丙烯酸甲酯的反应装置示意图和有关信息如下：



药品	相对分子质量	熔点/℃	沸点/℃	溶解性	密度 ($\text{g}\cdot\text{cm}^{-3}$)
甲醇	32	-98	-64.5	与水混溶，易溶于有机溶剂	0.79
甲基丙烯酸	86	15	161	溶于热水，易溶于有机剂	1.01
甲基丙烯酸甲酯	100	-48	100	微溶于水，易溶于有机溶剂	0.944

已知甲基丙烯酸甲酯受热易聚合；甲基丙烯酸甲酯在盐溶液中溶解度较小； CaCl_2 可与醇结合形成复合物；

实验步骤：

- ①向 100mL 烧瓶中依次加入：15mL 甲基丙烯酸、2 粒沸石、10mL 无水甲醇、适量的浓硫酸；
- ②在分水器中预先加入水，使水面略低于分水器的支管口，通入冷凝水，缓慢加热 烧瓶。在反应过程中，通过分水器下部的旋塞分出生成的水，保持分水器中水层液面的高度不变，使油层尽量回到圆底烧瓶中；
- ③当_____，停止加热；
- ④冷却后用试剂 X 洗涤烧瓶中的混合溶液并分离；
- ⑤取有机层混合液蒸馏，得到较纯净的甲基丙烯酸甲酯。请回答下列问题：

- (1) A 装置的名称是_____。
- (2) 请将步骤③填完整_____。
- (3) 上述实验可能生成的副产物结构简式为_____(填两种)。
- (4) 下列说法正确的是_____

A. 在该实验中，浓硫酸是催化剂和脱水剂

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/166054034205011020>