

2021-2022 高二下化学期末模拟试卷

考生请注意：

1. 答题前请将考场、试室号、座位号、考生号、姓名写在试卷密封线内，不得在试卷上作任何标记。
2. 第一部分选择题每小题选出答案后，需将答案写在试卷指定的括号内，第二部分非选择题答案写在试卷题目指定的位置上。
3. 考生必须保证答题卡的整洁。考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题(共包括 22 个小题。每小题均只有一个符合题意的选项)

1、有关下列有机物的说法中错误的是

- A. 石油经分馏后再通过裂化和裂解得到汽油
- B. 植物油通过氢化加成可以变成脂肪
- C. 用灼烧的方法可以区别蚕丝和合成纤维
- D. 在做淀粉的水解实验时，用碘水检验淀粉是否完全水解

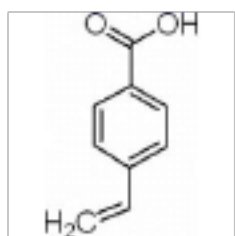
2、两种大气污染物 NO_2 和 SO_2 在一定条件下可以发生如下反应： $\text{NO}_2 + \text{SO}_2 \rightleftharpoons \text{NO} + \text{SO}_3$ ，在体积为 $V \text{ L}$ 的密闭容器中通入 3 mol NO_2 和 5 mol SO_2 ，反应后容器内氮原子和氧原子个数比为 ()

- A. 3 : 10
- B. 16 : 3
- C. 3 : 16
- D. 5 : 16

3、下列电离方程式书写正确的是

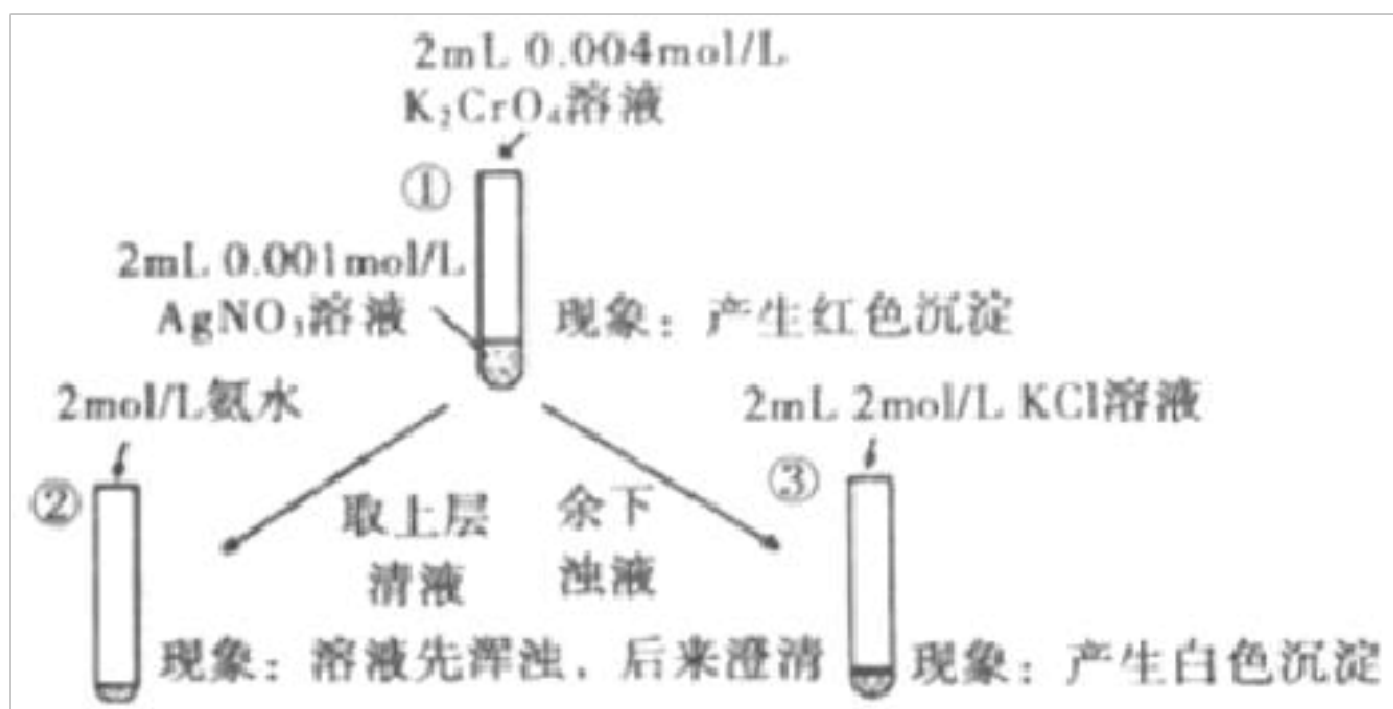
- A. $\text{NaHS} = \text{Na}^+ + \text{H}^+ + \text{S}^{2-}$
- B. $\text{H}_3\text{PO}_4 \rightleftharpoons 3\text{H}^+ + \text{PO}_4^{3-}$
- C. $\text{CH}_3\text{COONH}_4 \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COO}^- + \text{NH}_4^+$
- D. $\text{Ba}(\text{OH})_2 = \text{Ba}^{2+} + 2\text{OH}^-$

4、有机物对乙烯基苯甲酸(结构如图)在医药合成中有着广泛的用途。下列而关该物质的说法正确的是 ()



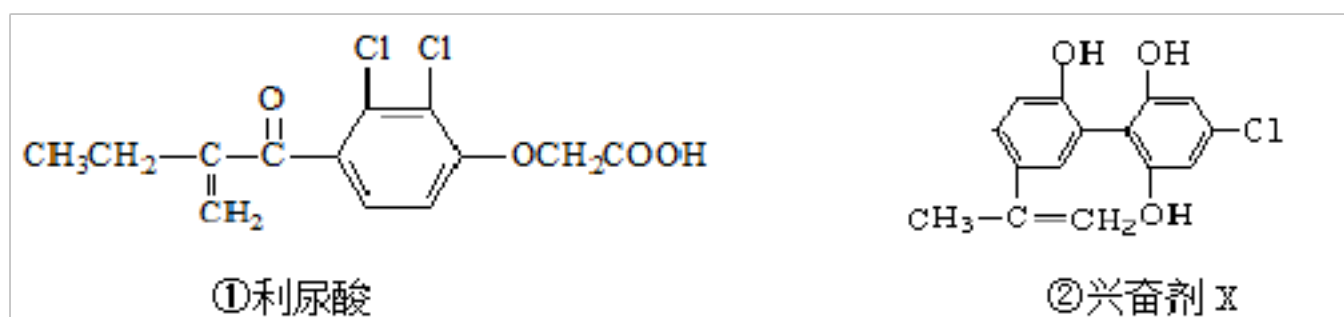
- A. 该化合物中含氧官能团为酯基
- B. 该化合物中的所有碳原子一定处于同一平面内
- C. 该化合物可发生取代反应、加成反应和氧化反应
- D. 该化合物的同分异构体中，苯环上有两个取代基的共 3 种

5、为研究沉淀的生成及其转化，某小组进行如图实验。关于该实验的分析不正确的是



- A. ①浊液中存在平衡： $\text{Ag}_2\text{CrO}_4(\text{s}) \rightleftharpoons 2\text{Ag}^+(\text{aq}) + \text{CrO}_4^{2-}(\text{aq})$
- B. ②中溶液变澄清的原因： $\text{AgOH} + 2\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} = [\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH} + 2\text{H}_2\text{O}$
- C. ③中颜色变化说明有 AgCl 生成
- D. 该实验可以证明 AgCl 比 Ag_2CrO_4 更难溶

6、为了体育大型比赛的公平和发扬积极向上健康精神，禁止运动员使用兴奋剂是奥运会的重要举措之一。以下两种兴奋剂的结构分别为：



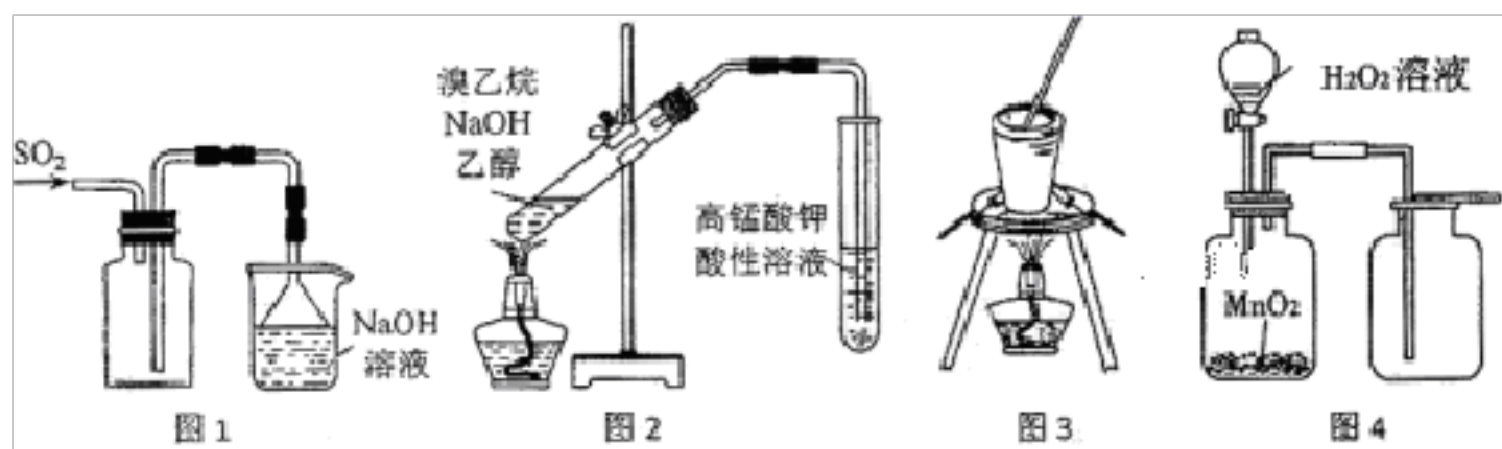
则关于以上两种兴奋剂的说法中正确的是 ()

- A. 利尿酸分子中有三种含氧官能团，在核磁共振氢谱上共有六个峰
- B. 两种兴奋剂最多都能和含 3mol NaOH 的溶液反应
- C. 1 mol 兴奋剂 X 与足量浓溴水反应，最多消耗 4 mol Br_2
- D. 两种分子中的所有碳原子均不可能共平面

7、下列说法中正确的是 ()

- A. NO_2 、 SO_2 、 BF_3 、 NCl_3 等分子中，没有一个分子满足所有原子的最外层都达到 8 电子稳定结构；
- B. P_4 和 CH_4 都是正四面体分子，且键角都为 $109^\circ 28'$ ；
- C. NaCl 晶体中与每个 Na^+ 距离相等且最近的 Na^+ 共有 12 个；
- D. 存在共价键的晶体一定具有很高的熔、沸点及硬度

8、用下列实验装置或操作进行相应实验，能达到实验目的的是



- A. 用图 1 所示装置收集 SO_2 气体
- B. 用图 2 所示装置检验溴乙烷与 NaOH 醇溶液共热产生的乙烯
- C. 用图 3 所示装置从食盐水中提取 NaCl
- D. 用图 4 所示装置制取并收集 O_2

9、某同学欲配制符合下列条件的溶液，其中可能实现的是

- A. 只含 1.1 mol Na^+ 、 1.2 mol Mg^{2+} 、 1.1 mol Cl^- 和 1.1 mol NO_3^- 的溶液
- B. 只含 1.1 mol NH_4^+ 、 1.1 mol Ca^{2+} 、 $1.1 \text{ mol CO}_3^{2-}$ 和 1.1 mol Cl^- 的溶液
- C. 为了通过测定 pH 的大小，达到比较 HCl 和 CH_3COOH 酸性强弱的目的，分别配制 $111 \text{ mL } 1.1 \text{ mol/L}$ 的 NaCl 溶液和 CH_3COONa 溶液
- D. 仅用 111 mL 的容量瓶、烧杯、玻璃棒、量筒、 2.5 g NaCl 固体和水配制 $1 \text{ L } 1 \text{ mol/L}$ 的 NaCl 溶液

10、常温下，下列各组离子在指定溶液中一定能大量共存的是()

- A. $0.1 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1} \text{NaOH}$ 溶液： K^+ 、 Ba^{2+} 、 Cl^- 、 HCO_3^-
- B. $0.1 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1} \text{Na}_2\text{CO}_3$ 溶液： K^+ 、 NH_4^+ 、 NO_3^- 、 SO_4^{2-}
- C. $0.1 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1} \text{FeCl}_3$ 溶液： K^+ 、 Na^+ 、 I^- 、 SCN^-
- D. $0.1 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1} \text{HCl}$ 的溶液： Ca^{2+} 、 Na^+ 、 ClO^- 、 NO_3^-

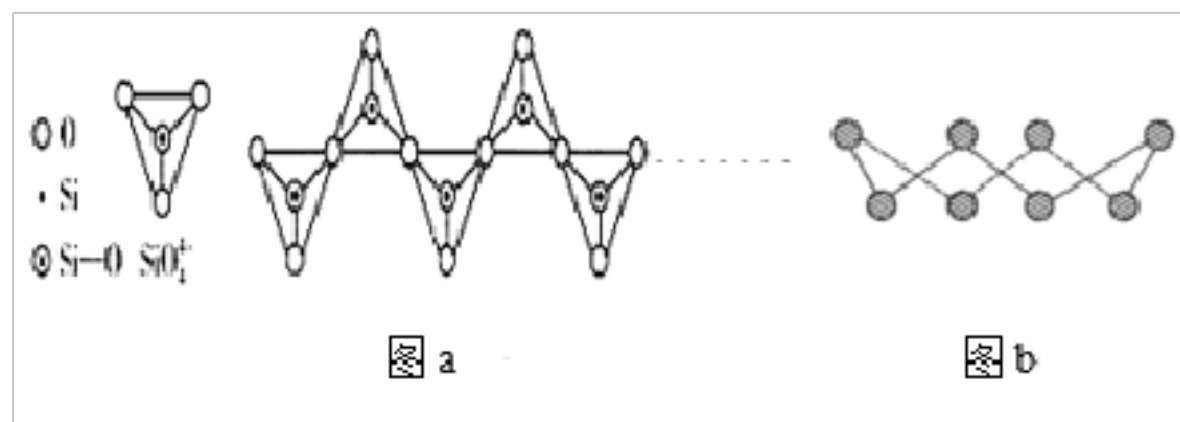
11、下列说法正确的是

- A. 吸热反应一定不能自发进行
- B. 常温下， $\text{pH}=6$ 的溶液一定是酸溶液
- C. 已知 $\text{S}(\text{单斜}, \text{s}) = \text{S}(\text{正交}, \text{s}) \quad \Delta H < 0$ ，则正交硫比单斜硫稳定
- D. 电解稀硫酸或氢氧化钠溶液的产物不同

12、下列说法正确的是()

- A. 键角： $\text{BF}_3 > \text{CH}_4 > \text{H}_2\text{O} > \text{NH}_3$
- B. CO_2 、 HClO 、 HCHO 分子中一定既有 σ 键又有 π 键
- C. 已知二茂铁 ($\text{Fe}(\text{C}_5\text{H}_5)_2$) 熔点是 173°C (在 100°C 时开始升华)，沸点是 249°C ，不溶于水，易溶于苯等非极性溶剂。在二茂铁结构中， C_5H_5^- 与 Fe^{2+} 之间是以离子键相结合
- D. 在硅酸盐中， SiO_4^{4-} 四面体通过共用顶角氧离子形成一种无限长单链结构的多硅酸根如图 a，其中 Si 原子的杂化方

式与 b 图中 S_8 单质中 S 原子的杂化方式相同



13、下列条件下，两瓶气体所含原子数一定相等的是()

- A. 同质量的 N_2 和 CO_2 B. 同质量的 H_2 和 N_2
 C. 同体积的 O_2 和 N_2 D. 相同物质的量的 N_2O 和 CO_2

14、元素 X、Y、Z 的原子序数之和为 28， X^+ 与 Z^{2-} 具有相同的电子层结构，Y、Z 在同一周期。下列推测错误的是()

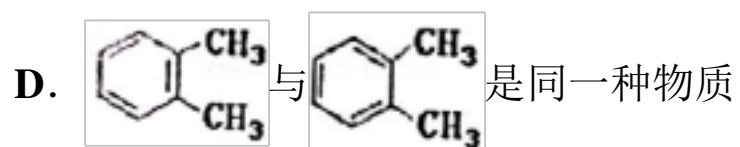
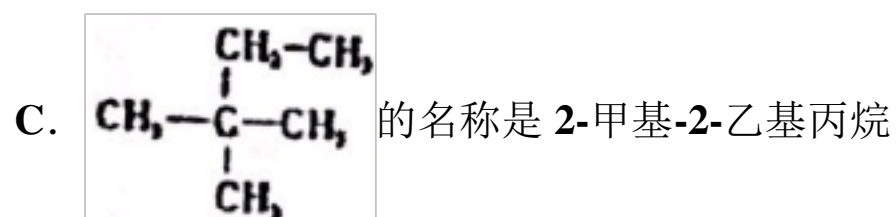
- A. 原子半径： $X > Y$ ，离子半径： $Z^{2-} > X^+$
 B. X 单质与 Z 单质反应的物质的量之比一定为 2 : 1
 C. Y 与 Z 形成的化合物 ZY_2 中，Z 为 +2 价
 D. 所有元素中 Y 的气态氢化物稳定性最强

15、分子式 $C_4H_8O_2$ 的有机物与硫酸溶液共热可得有机物 A 和 B。将 A 氧化最终可得 C，且 B 和 C 为同系物。若 C 可发生银镜反应，则原有机物的结构简式为：()

- A. $HCOOCH_2CH_2CH_3$ B. $CH_3CH_2COOCH_3$ C. $CH_3COOCH_2CH_3$ D. $HCOOCH(CH_3)_2$

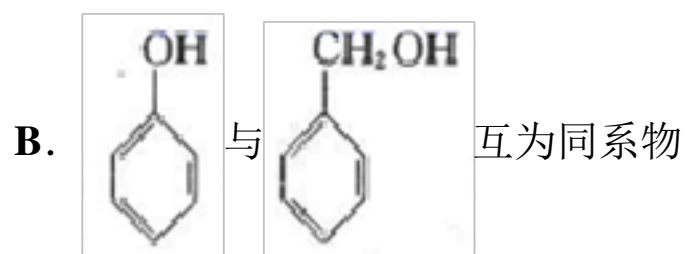
16、下列说法不正确的是

- A. C_6H_{14} 所有的同分异构体中主链为 4 个碳的只有 2 种
 B. $CH_3CO^{18}OCH_2CH_3$ 在酸性条件下水解能得到 $CH_3CH_2^{18}OH$



17、正确掌握化学用语是学好化学的基础。下列化学用语中正确的是

- A. 乙醛的结构简式为 C_2H_4O



C. 羟基的电子式为 $\text{:}\ddot{\text{O}}\text{:H}$

D. 丙烷的分子式为 C_3H_8

18、下列各种变化中，不属于化学变化的是

- A. 电解熔融氧化铝的过程
- B. 加热胆矾得到白色的无水硫酸铜粉末
- C. 向沸水中滴入饱和氯化铁溶液，制取氢氧化铁胶体
- D. 向蛋清溶液中滴入饱和硫酸钠溶液，盐析出白色沉淀

19、按照绿色化学的原则，以下反应不符合原子的利用率为 100%要求的是 ()

- A. 乙烯与水反应生成乙醇
- B. 麦芽糖水解生成葡萄糖
- C. 以苯和溴为原料生产溴苯
- D. 乙烯聚合生成聚乙烯

20、下列各组物质充分反应后过滤，将滤液加热、蒸干至质量不变，最终不能得到纯净物的是

- A. 向漂白粉浊液中通入过量的 CO_2
- B. 向带有氧化膜的铝片中加入盐酸
- C. 向含有 $1\text{molCa}(\text{HCO}_3)_2$ 的溶液中加入 $1\text{molNa}_2\text{O}_2$
- D. 向含有 $1\text{molKAl}(\text{SO}_4)_2$ 的溶液中加入 $2\text{molBa}(\text{OH})_2$

21、下列实验事实中，能用共价键强弱来解释的是 ()

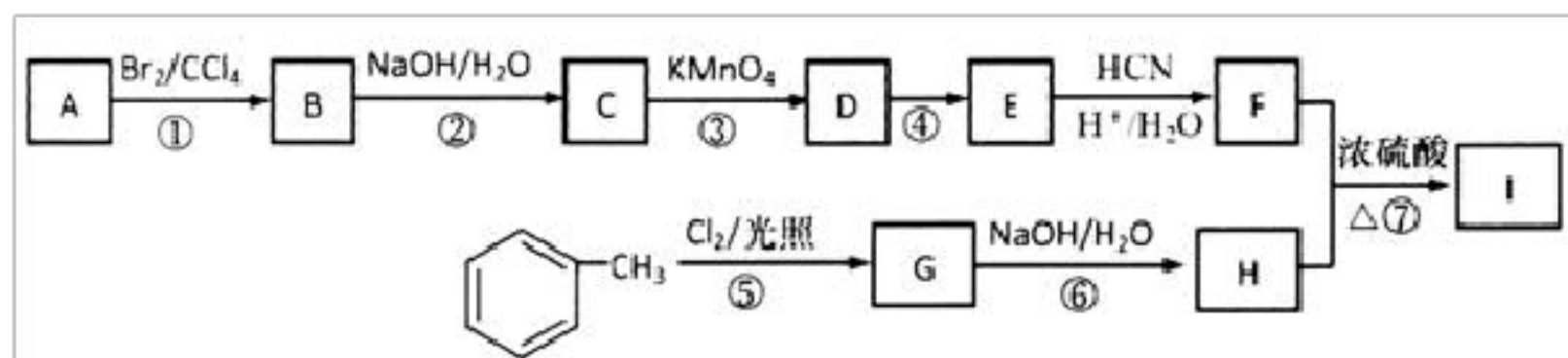
- ①稀有气体一般较难发生化学反应
 - ②金刚石比晶体硅的熔点高
 - ③氮气比氯气的化学性质稳定
 - ④通常情况下，溴是液态，碘是固态
- A. ①② B. ②③ C. ①④ D. ②③④

22、下列各组原子中,彼此化学性质一定相似的是 ()

- A. 原子核外电子排布式为 $1s^2$ 的 X 原子与原子核外电子排布式为 $1s^22s^2$ 的 Y 原子
- B. 原子核外 M 层上仅有两个电子的 X 原子与原子核外 N 层上仅有两个电子的 Y 原子
- C. $2p$ 轨道上有三个未成对的电子的 X 原子与 $3p$ 轨道上有三个未成对的电子的 Y 原子
- D. 最外层都只有一个电子的 X、Y 原子

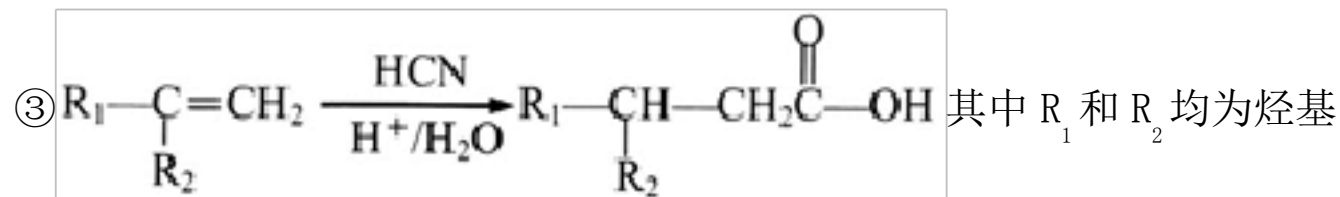
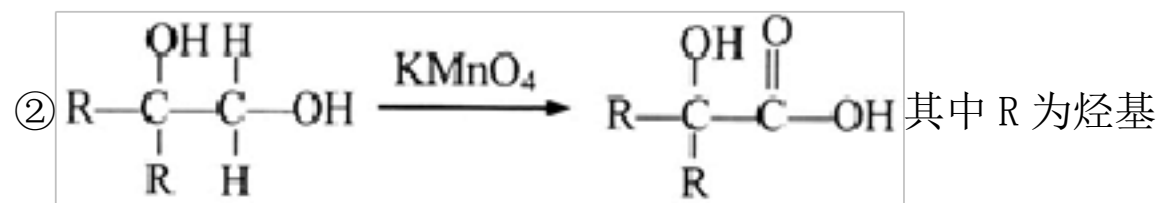
二、非选择题(共 84 分)

23、(14 分) 有机物 I(分子式为 $\text{C}_{19}\text{H}_{20}\text{O}_4$) 属于芳香酯类物质，是一种调香剂，其合成路线如下：



已知：①A 属于脂肪烃，核磁共振氢谱显示有 2 组峰，面积比为 3: 1，其蒸汽在标准状况下密度为 $2.5\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$ ；D 分子

式为 $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_3$ ；E 分子式为 $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2$ ，能使溴水褪色。



回答下列问题：

(1) A 的结构简式为_____；

(2) 反应④的化学方程式为_____；

(3) E 的同系物 K 比 E 多一个碳原子，K 有多种链状同分异构体，其中能发生银镜反应且能水解的有_____种；

(4) 反应①~⑦属于取代反应的是_____ (填序号)；

(5) 反应⑦的化学方程式为_____；

(6) 参照上述合成路线，以 $\text{CH}_2=\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}-\text{CH}_2\text{CH}_3$ 为原料 (无机试剂任选)，经 4 步反应制备可降解塑料



24、(12 分) 某有机物 A，为了研究其结构和性质，进行如下实验：

(1) 用质谱法测得 A 的相对分子质量为 136，经测定 A 中只含 C、H、O 三种元素，且 C 的质量分数为 70.6%，H 的质量分数为 5.9%，则 A 的分子式是_____

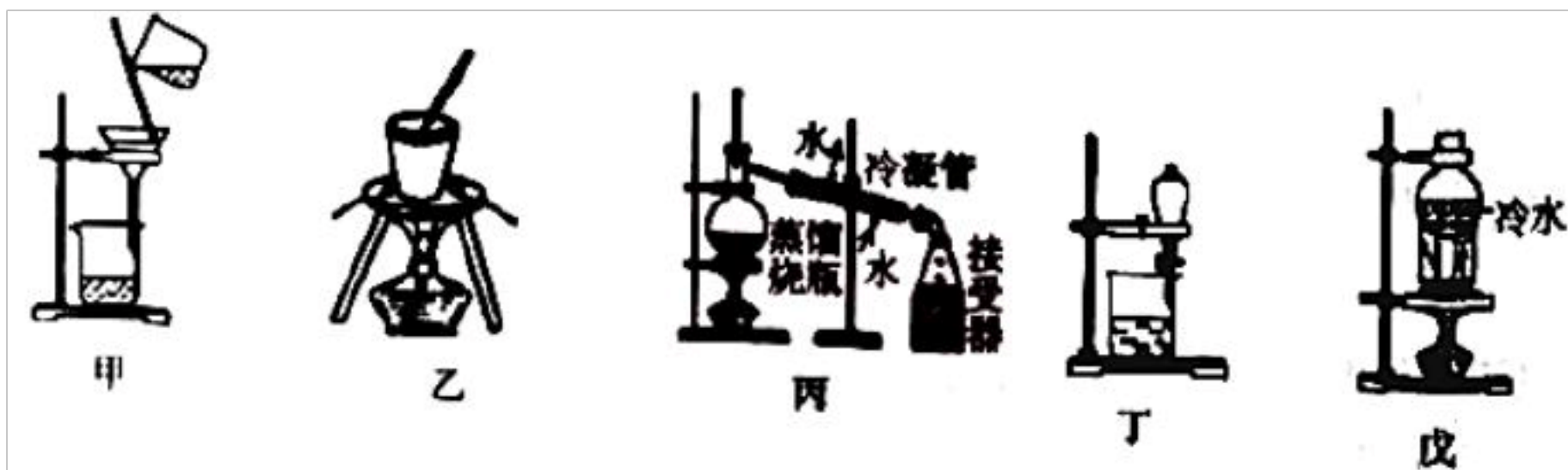
(2) 经测定 A 是一种芳香族化合物，且能发生银镜反应，能与金属钠反应生成气体，不能与 FeCl_3 发生显色反应，其核磁共振氢谱有 5 组峰，峰面积之比为 1:1:2:2:2，则该有机物所含官能团的名称是_____，结构简式是_____

(3) A 与新制氢氧化铜反应的化学方程式_____

(4) 满足下列条件的 A 的同分异构体有_____种

①能发生银镜反应 ②能与 FeCl_3 发生显色反应

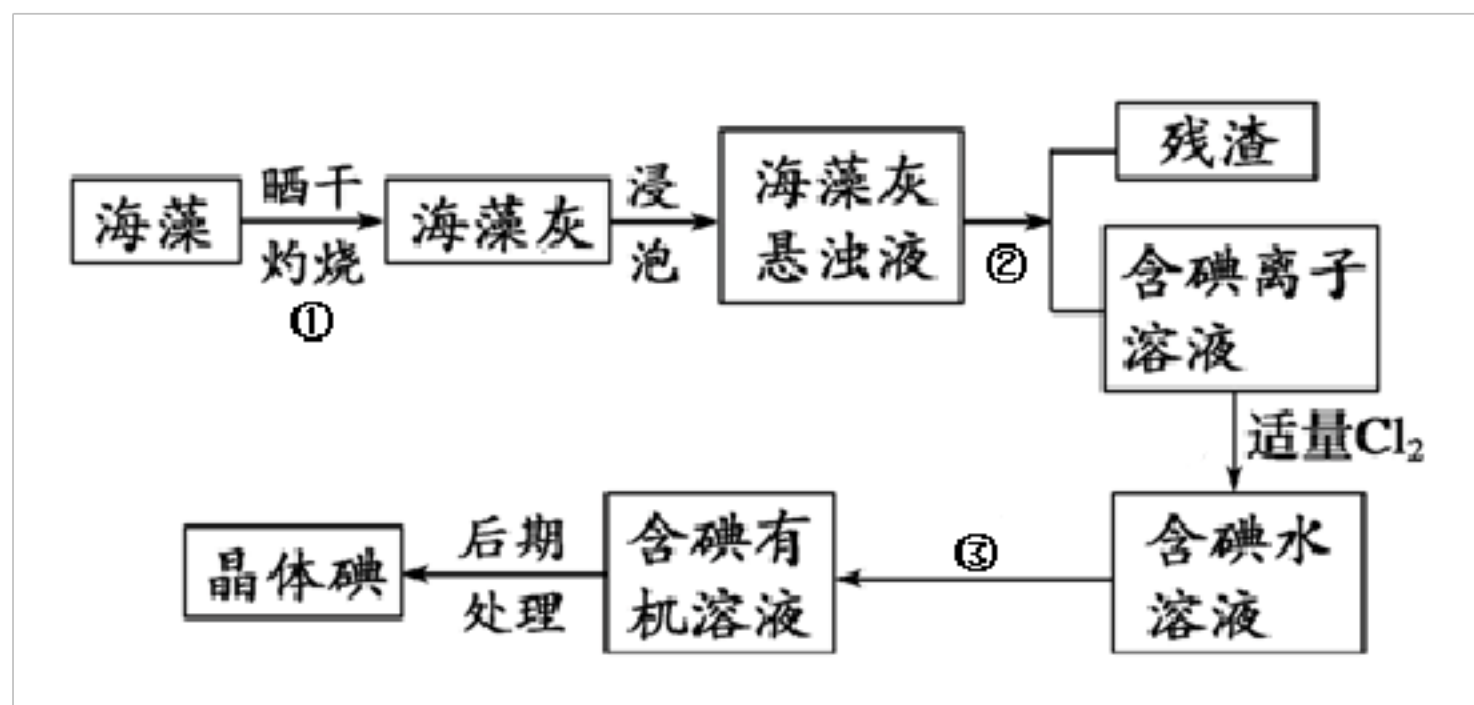
25、(12 分) 物质分离、提纯的常用装置如图所示，根据题意选择合适的装置填入相应位置。



(1) 我国明代《本草纲目》中收载药物 1892 种，其中“烧酒”条目下写到：“自元时始创其法，用浓酒和糟入甑，蒸令气上……其清如水，味极浓烈，盖酒露也。”这里所用的“法”所用的是__装置（填“甲”、“乙”、“丙”、“丁”或“戊”，下同）。

(2) 《本草衍义》中对精制砒霜过程的叙述为：“取砒之法，将生砒就置火上，以器覆之，令砒烟上飞着覆器，遂凝结累然下重如乳，尖长者为胜，平短者次之。”文中涉及的操作方法所用是____装置。

(3) 海洋植物如海带、海藻中含有大量的碘元素，碘元素以碘离子的形式存在。实验室里从海藻中提取碘的流程如图：



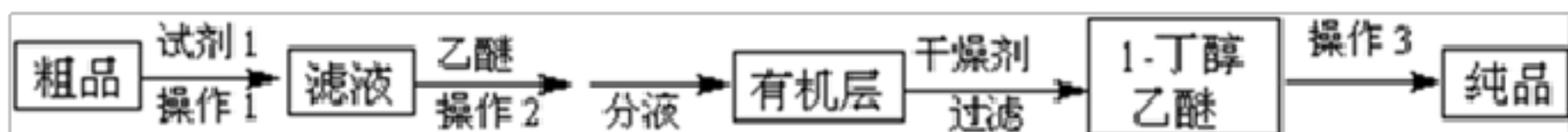
其中分离步骤①、②、③所用分别为：____装置、____装置、____装置。

26、(10 分) I、下列涉及有机化合物的说法是正确的 _____

- A. 除去乙烷中少量的乙烯：通过酸性 KMnO_4 溶液进行分离
- B. 甲苯硝化制对硝基甲苯与苯甲酸和乙醇反应制苯甲酸乙酯的反应类型不同
- C. 用氢氧化钠溶液鉴别花生油和汽油
- D. 除去乙醇中少量的乙酸：加足量生石灰，蒸馏
- E. 除去乙酸乙酯中少量的乙酸：用饱和氢氧化钠溶液洗涤、分液、干燥、蒸馏

II、正丁醛经催化加氢得到含少量正丁醛的 1-丁醇粗品，为纯化 1-丁醇，该小组查阅文献得知：① $\text{R-CHO} + \text{NaHSO}_3$ （饱和） $\rightarrow \text{RCH(OH)SO}_3\text{Na} \downarrow$ ；

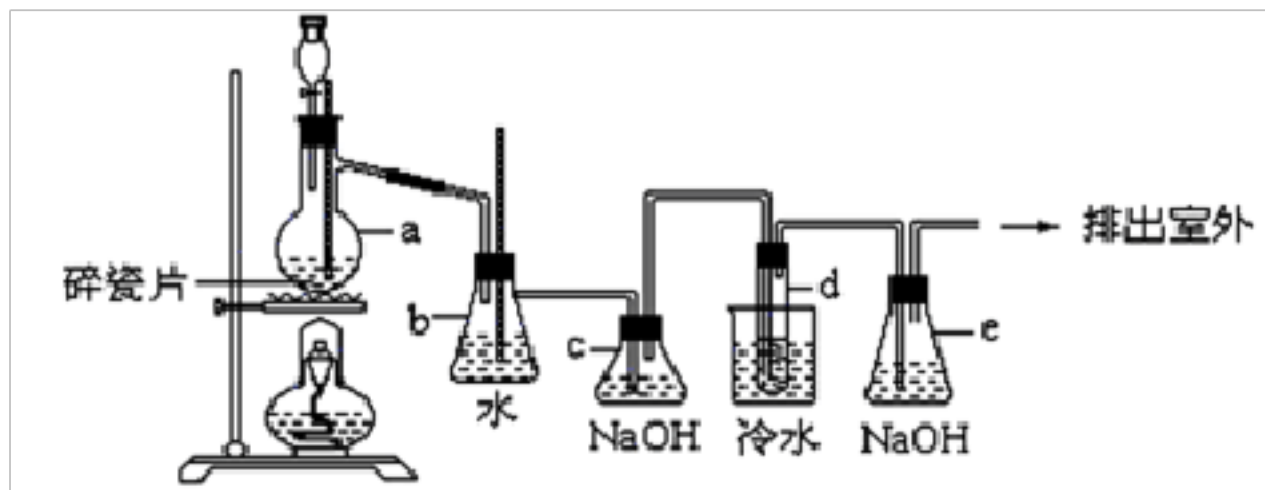
②沸点：乙醚 34°C ，1-丁醇 118°C ，并设计出如下提纯路线：



(1) 试剂 1 为_____，操作 2 为_____，操作 3 为_____。

(2) 写出正丁醛银镜反应方程式_____

III、已知：1,2-二溴乙烷可作汽油抗爆剂的添加剂，常温下它是无色液体，密度是 2.18 克/厘米³，沸点 131.4℃，熔点 9.79℃，不溶于水，易溶于醇、醚、丙酮等有机溶剂。在实验中可以用下图所示装置制备 1,2-二溴乙烷。其中分液漏斗和烧瓶 a 中装有乙醇和浓硫酸的混合液，试管 d 中装有液溴(表面覆盖少量水，溴蒸汽有毒)。请填写下列空白：



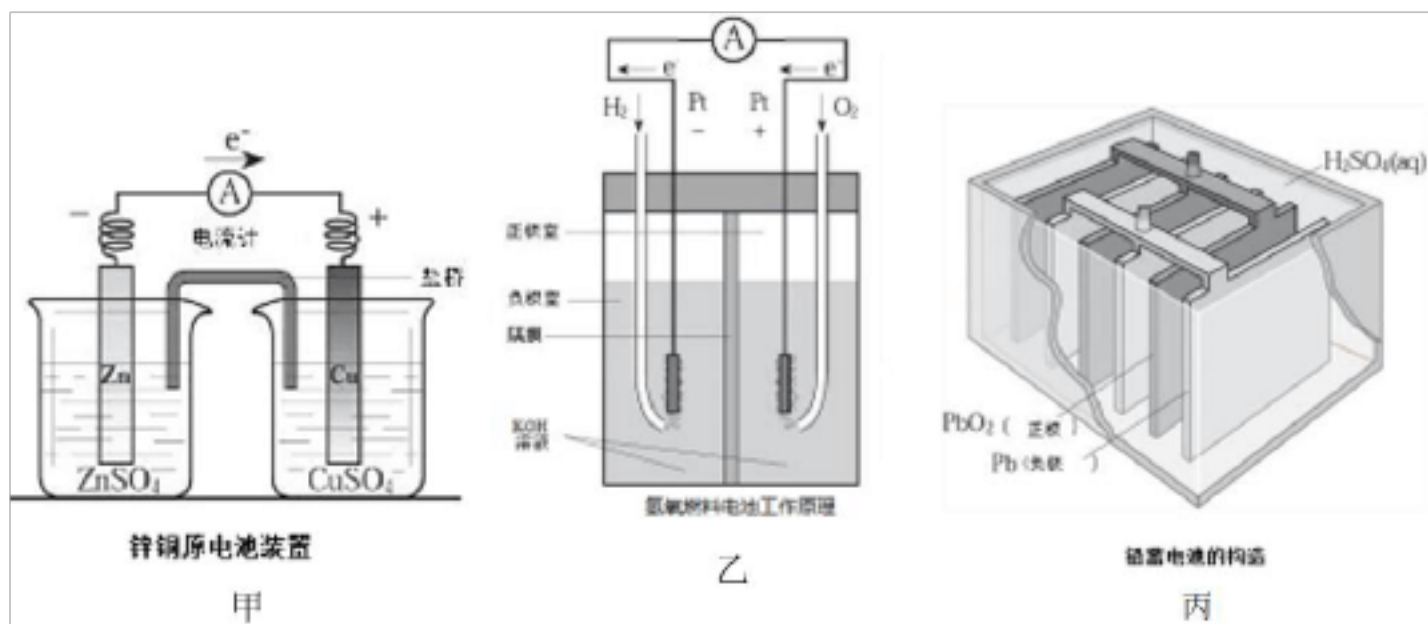
(1) 写出制备 1,2-二溴乙烷的化学方程式：_____。

(2) 安全瓶 b 可以防止倒吸, 并可以检查实验进行时试管 d 是否发生堵塞。请写出发生堵塞时瓶 b 中的现象：_____。

(3) c 装置内 NaOH 溶液的作用是_____；

(4) e 装置内 NaOH 溶液的作用是_____。

27、(12 分) 应用电化学原理，回答下列问题：



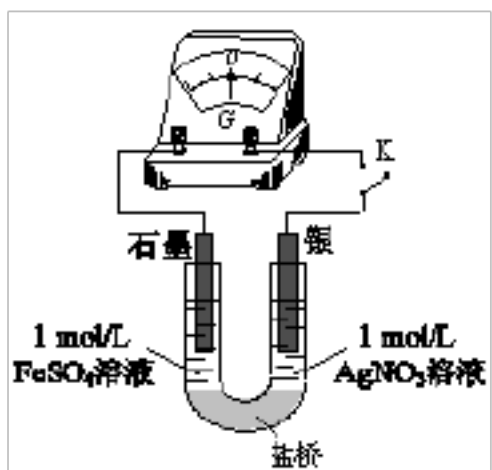
(1) 上述三个装置中，负极反应物化学性质上的共同特点是_____。

(2) 甲中电流计指针偏移时，盐桥(装有含琼胶的 KCl 饱和溶液)中离子移动的方向是_____。

(3) 乙中正极反应式为_____；若将 H₂ 换成 CH₄，则负极反应式为_____。

(4) 丙中铅蓄电池放电一段时间后，进行充电时，要将外接电源的负极与铅蓄电池_____极相连接。

(5) 应用原电池反应可以探究氧化还原反应进行的方向和程度。按下图连接装置并加入药品(盐桥中的物质不参与反应)，进行实验：



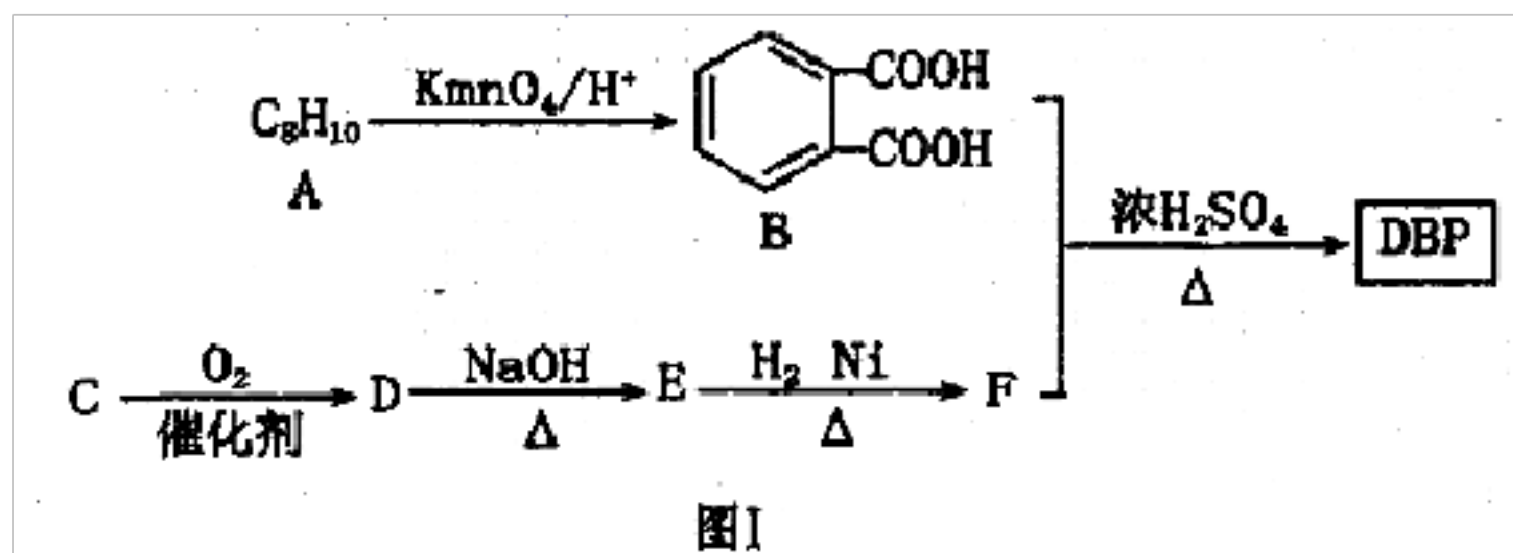
i. K 闭合时，指针偏移。放置一段时间后，指针偏移减小。

ii. 随后向 U 型管左侧逐渐加入浓 $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 溶液，发现电压表指针的变化依次为：偏移减小 \rightarrow 回到零点 \rightarrow 逆向偏移。

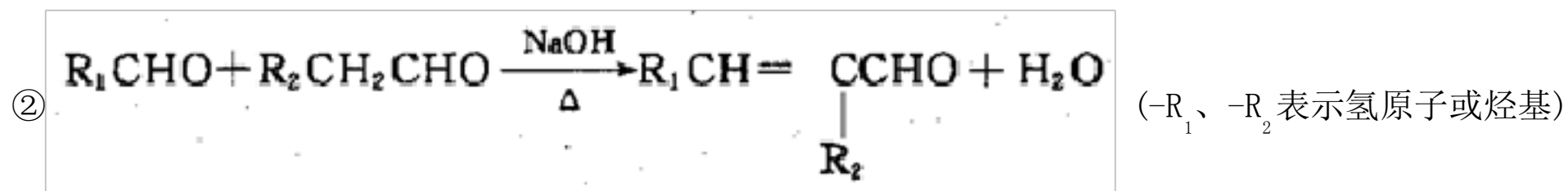
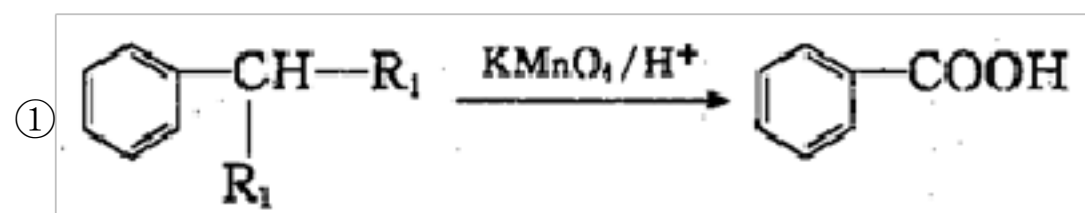
① 实验 i 中银作_____极。

② 综合实验 i、ii 的现象，得出 Ag^+ 和 Fe^{2+} 反应的离子方程式是_____。

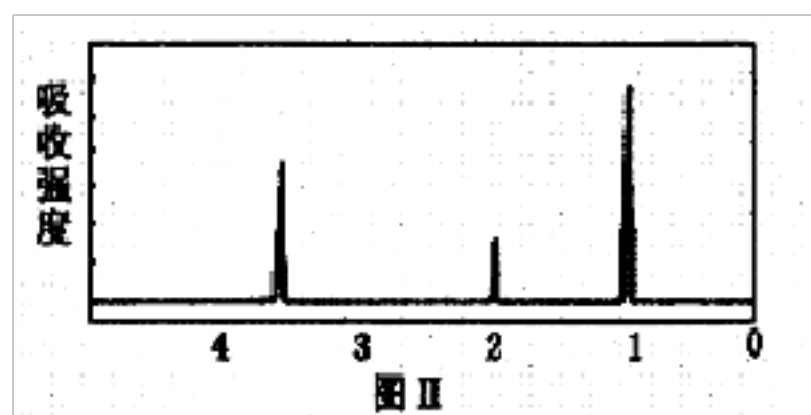
28、(14 分) 塑化剂主要用作塑料的增塑剂，也可作为农药载体、驱虫剂和化妆品等的原料。添加塑化剂 (DBP) 可改善白酒等饮料的口感，但超过规定的限量会对人体产生伤害。其合成线路图如图 I 所示：



已知以下信息：



③ C 为含两个碳原子的烃的含氧衍生物，其核磁共振氢谱图如图 II 所示



请根据以上信息回答下列问题：

(1) C 的结构简式为_____，E 中所含官能团的名称是_____。

(2) 写出下列有关反应的化学方程式：

① E 和 H_2 以物质的量比 1:1 反应生成 F_____。

② B 和 F 以物质的量比 1:2 合成 DBP_____，该反应的反应类型为_____。

(3) 同时符合下列条件的 B 的同分异构体有_____种，写出其中任意一种同分异构体的结构简式_____。

① 不能和 $NaHCO_3$ 溶液反应

② 能发生银镜反应

③ 遇 $FeCl_3$ 溶液显紫色

④ 核磁共振氢谱显示苯环上只有一种氢原子

29、(10 分) (1) 以下列出的是一些原子的 2p 能级和 3d 能级中电子排布的情况。试判断，违反了泡利原理的是_____，

违反了洪特规则的是_____。



(2) 某元素的激发态 (不稳定状态) 原子的电子排布式为 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1 3p^3 3d^2$ ，则该元素基态原子的电子排布式为_____；其最高价氧化物对应水化物的化学式是_____。

(3) 用符号 “>” “<” 或 “=” 表示下列各项关系。

① 第一电离能：Na_____Mg, Mg_____Ca。

② 电负性：O_____F, F_____Cl。

③ 能量高低：ns_____ (n+1)s, ns_____np。

参考答案

一、选择题 (共包括 22 个小题。每小题均只有一个符合题意的选项)

1、A

【解析】

A. 石油经分馏可以得到汽

油，石油分馏产品经裂化也可以得到汽油，但是石油裂解得不到汽油，石油裂解得到的是气态烃，故A 错误；

B. 植物油中含有不饱和键，通过氢化可以变成脂肪，B 正确；

C. 蛋白质灼烧产生烧焦羽毛的气味，用灼烧的方法可以区别蚕丝和合成纤维，C 正确；

D. 碘遇淀粉显蓝色，在做淀粉的水解实验时，用碘水检验淀粉是否完全水解，D 正确。

答案选 A。

2、C

【解析】试题分析：体积为 $V L$ 的密闭容器中通入 3mol NO_2 和 5mol SO_2 ， $n(\text{N})=3\text{mol}$ ， $n(\text{O})=3\text{mol}\times 2+5\text{mol}\times 2=16\text{mol}$ ，

由质量守恒定律可知，反应前后原子守恒，则反应后容器内氮原子和氧原子个数比为 $3\text{mol} : 16\text{mol} = \frac{3}{16}$ ，故选 C。

【考点定位】考查质量守恒

【名师点睛】本题以氧化还原反应为载体考查原子守恒的计算，为高频考点，把握原子守恒为解答的关键，侧重分析能力和计算能力的考查。本题中看似考查是氧化还原反应，实际上与化学反应无关，任何化学反应，在密闭容器中都遵守质量守恒定律，原子为化学变化中的最小微粒，反应前后的原子守恒。

3、D

【解析】A. NaHS 的电离方程式为： $\text{NaHS}=\text{Na}^++\text{HS}^-$ ，A 错误；B. H_3PO_4 为多元弱酸，分步电离： $\text{H}_3\text{PO}_4\rightleftharpoons\text{H}^++\text{H}_2\text{PO}_4^-$ ，B 错误；C. $\text{CH}_3\text{COONH}_4$ 属于盐，是强电解质，电离方程式为： $\text{CH}_3\text{COONH}_4=\text{CH}_3\text{COO}^-+\text{NH}_4^+$ ，C 错误；D. $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 属于强碱，完全电离，电离方程式为： $\text{Ba}(\text{OH})_2=\text{Ba}^{2+}+2\text{OH}^-$ ，D 正确。答案选 D。

4、C

【解析】

根据化合物的结构简式知，其中含氧官能团为羧基，A 项错误；根据苯和乙烯的结构特点及碳碳单键可以旋转知，该化合物分子中所有碳原子不一定共平面，B 项错误；该化合物含有羧基、碳碳双键和苯环，碳碳双键和苯环均可以发生加成反应，碳碳双键可以发生氧化反应，羧基和苯环均可发生取代反应，C 项正确；该化合物的同分异构体中苯环上有两个取代基的有：羧基和乙烯基位于邻、间位，酯基与乙烯基位于邻、间、对位等，D 项错误；答案为 C。

5、D

【解析】

A、反应①中沉淀是 Ag_2CrO_4 ，存在溶解平衡： $\text{Ag}_2\text{CrO}_4(\text{s})\rightleftharpoons 2\text{Ag}^+(\text{aq})+\text{CrO}_4^{2-}(\text{aq})$ ，故 A 叙述正确；

B、反应①中存在溶解体系，即①的上层清液中存在 Ag^+ ，加入 $\text{NH}_3\cdot\text{H}_2\text{O}$ ，先发生 $\text{Ag}^++\text{NH}_3\cdot\text{H}_2\text{O}=\text{AgOH}\downarrow+\text{NH}_4^+$ ，继续滴加 $\text{NH}_3\cdot\text{H}_2\text{O}$ ，发生 $\text{AgOH}+2\text{NH}_3\cdot\text{H}_2\text{O}=[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}+2\text{H}_2\text{O}$ ，因此溶液显变浑浊，再变澄清，故 B 叙述正确；

C、浊液中加入 KCl ，有白色沉淀产生，该沉淀为 AgCl ，故 C 叙述正确；

D、根据实验，加入 KCl 的浓度为 $2\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ ，比 K_2CrO_4 的浓度大的多，当 $c(\text{Ag}^+)\times c(\text{Cl}^-)>K_{\text{sp}}$ 时，就会有 AgCl 沉淀产生，因此本实验不能说明 AgCl 比 Ag_2CrO_4 更难溶，故 D 叙述错误；

答案选 D。

6、C

【解析】

A. 由利尿酸的结构简式可知：利尿酸分子中含氧官能团分别是羰基、醚键和羧基三种，7 种不同类型的氢原子，在核磁共振氢谱上共有七个峰，故 A 错误；B. 利尿酸最多能和含 5mol NaOH 的溶液反应，兴奋剂 X 最多能和含 5mol NaOH

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/958065006103006031>