

大荔县 2022—2023 学年(下)高二年级期末质量检测试题

化 学

注意事项:

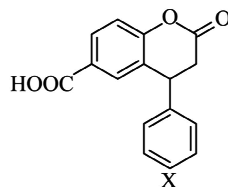
1. 本试卷满分 100 分,考试时间 90 分钟。
2. 选择题用 2B 铅笔将正确答案涂写在答题卡上;非选择题用 0.5mm 黑色墨水签字笔答在答题卡的指定答题区域内,超出答题区域答案无效。
3. 答题前,请将姓名、考号、试卷类型按要求涂写在答题卡上。

可能用到的相对原子质量: H - 1 C - 12 O - 16 N - 14 Na - 23 Fe - 56 Mg - 24
Cu - 64 S - 32 Zn - 65

第 I 卷(选择题 共 45 分)

一、选择题(本题共 15 小题,每小题 3 分,共 45 分。每小题只有一个选项符合题意)

1. 化学与社会生产、生活、环境等密切相关,下列说法正确的是 ()
 - A. 碳酸氢钠药片可用于治疗胃酸过多,与醋同服可提高疗效
 - B. 婴幼儿滴眼液中含微量硝酸银,银离子消炎与“84”消杀原理不相同
 - C. 北京冬奥会采用光伏电池,有利于实现“碳中和”,光伏发电所用太阳能电池板的主要原料为 SiO_2
 - D. 2023 年蒙古、中国、日本多地沙尘肆虐,沙尘和雾霾都属于胶体范畴
2. 有机化合物种类繁多,下列关于生活中常见有机物的说法正确的是 ()
 - A. 花生油的主要成分是高级脂肪酸甘油酯,属于高分子化合物
 - B. 向鸡蛋清的溶液中加入饱和硫酸钠溶液产生沉淀,加水后沉淀溶解,发生的是化学变化
 - C. 棉花可用作生产无烟火药,含有的主要成分是纤维素
 - D. 向淀粉溶液中加入硫酸溶液,加热后滴入几滴氢氧化铜悬浊液,再加热至沸腾,未出现红色物质,说明淀粉未水解
3. 下列有关有机化合物 X 的说法正确的是 ()
 - A. X 在酸性条件下水解,水解产物只有一种
 - B. 该有机物 X 分子含有 3 种官能团
 - C. 1mol 化合物 X 最多能与 2mol 的 NaOH 反应
 - D. 分子中两个苯环一定处于同一平面
4. 宏观辨识与微观探析是化学的核心素养之一,用微观粒子表示的方程式正确的是 ()
 - A. 碳酸氢铵溶液中滴加过量澄清石灰水: $\text{Ca}(\text{OH})_2 + 2\text{HCO}_3^- \rightleftharpoons \text{CaCO}_3 \downarrow + 2\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_3^{2-}$
 - B. 食醋除水垢: $2\text{H}^+ + \text{CaCO}_3 \rightleftharpoons \text{Ca}^{2+} + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$
 - C. 印刷电路板反应原理: $\text{Fe}^{3+} + \text{Cu} \rightleftharpoons \text{Fe}^{2+} + \text{Cu}^{2+}$

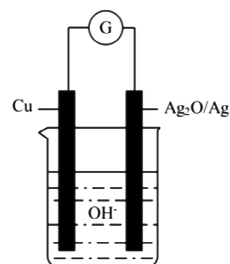


D. 用稀硝酸洗涤做过银镜反应的试管: $3\text{Ag} + 4\text{H}^+ + \text{NO}_3^- \rightleftharpoons 3\text{Ag}^+ + 2\text{H}_2\text{O} + \text{NO} \uparrow$

5. 学习化学知识可以辨别“真”“伪”,下列叙述属于“真”的是 ()

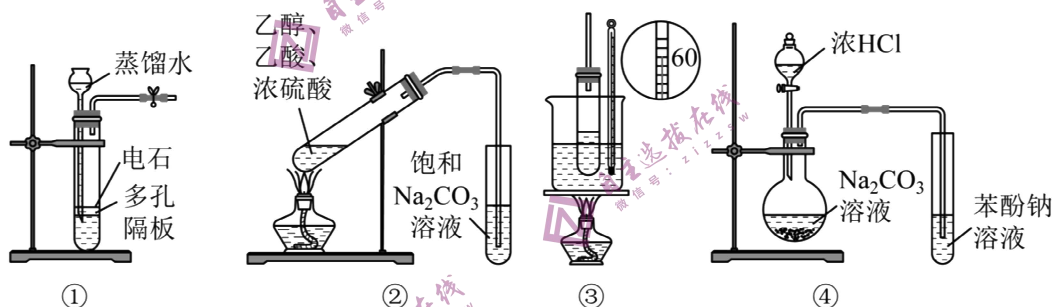
- A. $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 可作净水剂的原因是 $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 易溶于水
- B. 电解精炼铜过程中,阳极质量的减少量与阴极质量的增加量相等
- C. 在测定中和热实验中,使用环形玻璃搅拌棒是为了加快反应速率,减小实验误差
- D. 100mL 2mol/L 的盐酸跟锌片反应,加入适量的氯化钠溶液,反应速率不变

6. 普通水泥在固化过程中自由水分子减少并形成碱性溶液。根据这一物理化学特点,科学家发明了电动势法测水泥的初凝时间。此法的原理如图所示,反应的总方程式为: $2\text{Cu} + \text{Ag}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{Cu}_2\text{O} + 2\text{Ag}$ 下列有关说法正确的是 ()

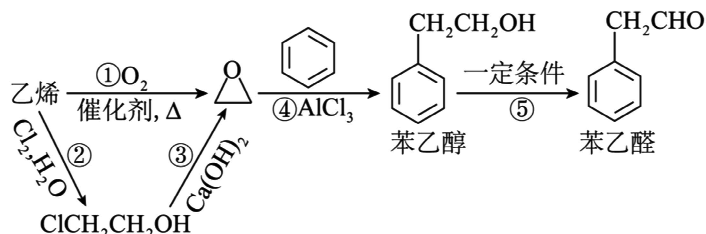


- A. 测量原理示意图中,电流方向从 Cu 经过导线流向 Ag_2O
- B. 电池工作时,溶液中 OH^- 向正极移动
- C. 电路中转移 0.1mol 的电子, Cu 电极的质量增加 1.6g
- D. $\text{Ag}_2\text{O}/\text{Ag}$ 电极的电极反应式为 $\text{Ag}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^- \rightleftharpoons 2\text{Ag} + 2\text{OH}^-$

7. 下列实验装置能达到实验目的是(夹持仪器未画出) ()

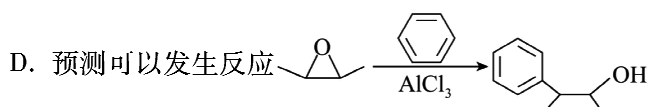


- A. ①装置用于实验室制备乙炔
 - B. ②装置制备并收集乙酸乙酯
 - C. ③装置用于实验室制硝基苯
 - D. ④装置可装置证明酸性:盐酸 > 碳酸 > 苯酚
8. 苯乙醛可用于制备工业香料,工业上通过以下途径制备苯乙醛。下列说法错误的是 ()

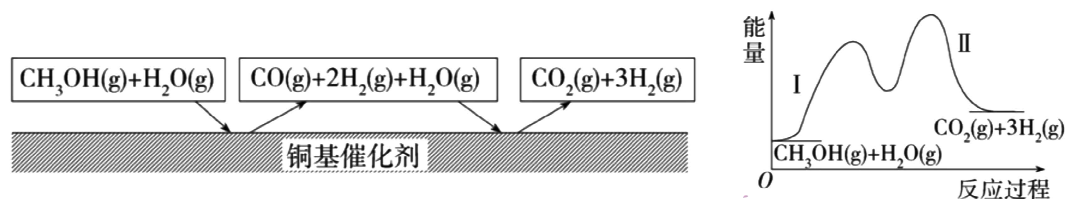


- A. 反应①和④的原子利用率均为 100%
- B. 向 2mL 10% 的硫酸铜溶液中滴加 5 滴 2% 的氢氧化钠溶液,再加入 0.5mL 苯乙醛溶液,加热,有砖红色沉淀出现

C. 乙烯、苯乙醇、苯乙醛均能使酸性高锰酸钾溶液褪色



9. 多相催化反应是反应物分子在催化剂表面通过吸附、解吸附过程进行的反应。我国学者发现在 $T^{\circ}\text{C}$ 时, 甲醇(CH_3OH)在铜基催化剂上的反应机理如下(该反应为可逆反应):

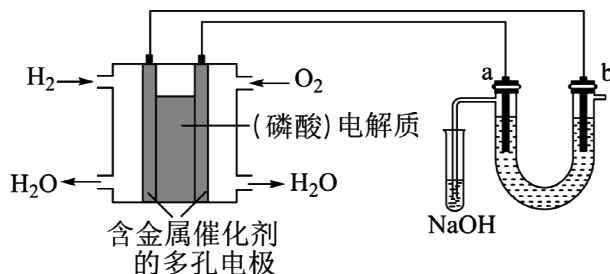


下列说法正确的是 ()

- A. 反应 I 是放热反应, $\Delta H < 0$, 反应 II 是吸热反应, $\Delta H > 0$
- B. $\text{CH}_3\text{OH}(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CO}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g})$ 是热能转化为化学能的过程
- C. 铜基催化剂可以加快反应速率, 降低反应的活化能, 但不参与反应
- D. $\text{CO}(\text{g})$ 在反应中既生成又消耗, $\text{CO}(\text{g})$ 可认为是催化剂
10. 将下列溶液混合后, 所得溶液中各离子浓度关系不正确的是 ()
- A. $0.1\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 NaOH 溶液与 $0.1\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 CH_3COOH 溶液等体积混合: $c(\text{Na}^+) > c(\text{OH}^-) > c(\text{CH}_3\text{COO}^-) > c(\text{H}^+)$
- B. 常温下, $0.01\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 NaOH 溶液与 $\text{pH} = 2$ 的 CH_3COOH 溶液等体积混合: $c(\text{CH}_3\text{COO}^-) > c(\text{Na}^+) > c(\text{H}^+) > c(\text{OH}^-)$
- C. 常温下, $0.1\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 CH_3COOH 溶液与 $0.1\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 NaOH 溶液混合后使 $\text{pH} = 7$, $c(\text{CH}_3\text{COO}^-) = c(\text{Na}^+) > c(\text{H}^+) = c(\text{OH}^-)$
- D. $0.1\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 CH_3COOH 溶液和 $0.1\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 CH_3COONa 溶液等体积混合: $c(\text{CH}_3\text{COO}^-) + c(\text{OH}^-) = c(\text{Na}^+) + c(\text{H}^+)$
11. 下列实验操作与预期实验目的或所得实验结论一致的是 ()

选项	实验操作	实验目的或结论
A	将氯乙烷与氢氧化钠溶液共热一段时间, 再向冷却后的混合液中滴加硝酸银溶液	检验水解产物中的氯离子
B	将缠绕铜丝灼烧后反复插入盛乙醇的试管, 然后滴入酸性高锰酸钾溶液	乙醇催化氧化生成乙醛
C	向苯中滴加溴水, 再加入铁粉	制备溴苯
D	向汽油和植物油中分别加入一定量的 NaOH 溶液加热震荡, 观察油层是否消失或变浅	鉴别植物油和矿物油

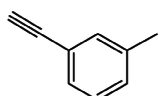
12. 用酸性氢氧燃料电池电解苦卤水(含 Cl^- 、 Br^- 、 Na^+ 、 Mg^{2+}) 的装置如图所示(a、b 为石墨电极)。下列说法中,正确的是()



- A. 电池工作时,正极反应式为: $\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 4\text{e}^- \rightleftharpoons 4\text{OH}^-$
- B. 忽略能量损耗,当电池中消耗 0.02g H_2 时,b 极为阳极,理论上周围会产生 0.02g H_2
- C. 电解时,电子流动路径是:负极→外电路→阴极→溶液→阳极→正极
- D. 电解时,a 电极周围首先放电的是 Br^- 而不是 Cl^- ,说明当其他条件相同时前者的还原性强于后者

13. 下列有关物质的结构,性质、用途,说法不正确的是()

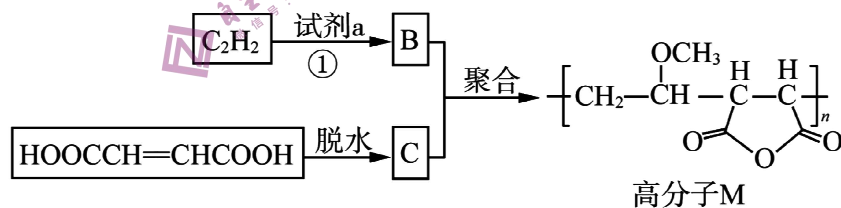
A. 氨基酸既能与盐酸反应,也能与烧碱溶液反应

B.  分子中共平面的原子最多为 15 个

C. 异戊烷的一氯代物有 3 种

D. 室温下,在水中的溶解度:乙二醇 > 苯酚 > 溴乙烷

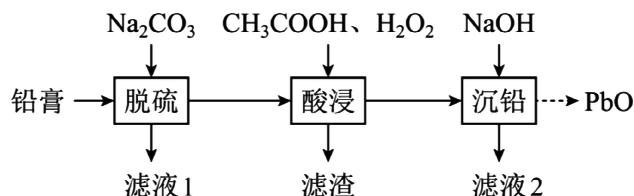
14. 高分子 M 广泛用于牙膏、牙科粘合剂等口腔护理产品,合成路线如图:



下列说法不正确的是()

- A. 反应①为取代反应
- B. 化合物 C 的核磁共振氢谱有一组峰
- C. 高分子 M 在一定条件下可以发生水解反应
- D. 合成 M 的聚合反应是加聚反应

15. 废旧铅蓄电池的铅膏中主要含有 PbSO_4 、 PbO_2 、 PbO 和 Pb , 还有少量 Fe 、 Al 的盐或氧化物等。为了保护环境、充分利用铅资源, 通过如图流程实现铅的回收。



已知: 室温下, $K_{sp}(\text{PbSO}_4) = 2.5 \times 10^{-8}$ 、 $K_{sp}(\text{PbCO}_3) = 7.4 \times 10^{-14}$ 、 $K_{sp}[\text{Pb}(\text{OH})_2] = 1.0 \times 10^{-16}$ 。 Fe^{3+} 、 Al^{3+} 完全沉淀时的 pH 分别是 3.2 和 4.6; Pb^{2+} 开始沉淀时的 pH 是 7.2。

下列说法正确的是 ()

- A. “脱硫”后的滤液中, $\frac{c(\text{SO}_4^{2-})}{c(\text{CO}_3^{2-})} \approx 3 \times 10^{-6}$
- B. “酸浸”后溶液的 pH 约为 4.9, 滤渣的主要成分是 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 和 $\text{Al}(\text{OH})_3$
- C. “酸浸”中 PbO_2 和 H_2O_2 的反应, 体现了 H_2O_2 的氧化性
- D. “沉铅”时, 控制溶液的 pH = 10.0, 则滤液 2 中 $c(\text{Pb}^{2+})$ 为 $1.0 \times 10^{-6} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

第 II 卷(非选择题 共 55 分)

二、填空题(本题共 2 个小题, 共 26 分)

16. (12 分) 请依据所学知识填空:

(1) 物质的量为 0.2 mol 的烃 A 在氧气中完全燃烧, 生成化合物 B、C 各 1.2 mol, 试回答:

① 烃 A 的分子式为 _____;

② 若烃 A 能使溴水褪色, 在催化剂作用下与 H_2 加成, 其加成产物分子中含有 4 个甲基, 烃 A 可能的结构简式有 _____ 种。

(2) 请完成下列转化的化学方程式(注明反应条件)。

① 甲苯与浓硝酸、浓硫酸混合制 TNT _____

② 1,3-丁二烯制备 1,4-二溴-2-丁烯 _____

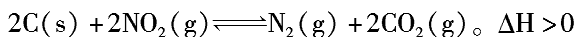
(3) ① $\text{CH}_3-\overset{\text{CH}_3}{\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}}-\text{CH}_2-\overset{\text{CH}_2\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_2-\overset{\text{CH}_2\text{CH}_3}{\underset{\text{CH}_2\text{CH}_3}{\text{CH}}}-\text{CH}_3$ 的一氯代物具有不同沸点的产物有 _____ 种。

② $\text{CH}_3-\overset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_2-\text{CH}=\overset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_3$ 系统命名的名称为 _____。

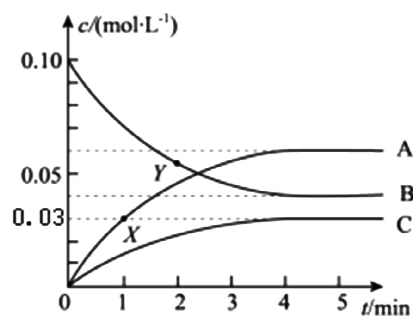
③ 写出 2-丁烯在一定条件下加聚产物的结构简式 _____。

17. (14 分) 针对氮氧化物的研究是当前的重大课题。

(1) 用活性炭还原 NO_2 防止空气污染。其反应原理为



一定温度下, 向 2L 恒容密闭容器中加入足量的 $\text{C}(\text{s})$ 和 0.200mol NO_2 , 如图表示体系中物质浓度变化曲线, 请回答下列问题:



①图中 X 点的 $v(\text{正})$ _____ Y 点的 $v(\text{正})$ (填“>”

“<”或“=”) ; 用 CO_2 表示从 0 ~ 4min 内该反应的平均速率 $v =$ _____ $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ 。

②在该温度下, 计算达到平衡状态时 $\text{NO}_2(\text{g})$ 的转化率是 _____

③对于该化学反应原理, 说法不正确的是 _____

- A. 反应过程中, 容器内压强不再变化, 说明反应达到平衡
- B. 反应过程中, 气体密度维持不变, 说明反应达到平衡
- C. 增大压强能提高 NO_2 的转化率, 同时也能提高 CO_2 的平衡产率
- D. 加入对反应催化效果更佳的催化剂, 加快反应速率, 但不能提高 NO_2 的平衡转化率
- E. 升高温度, 平衡正向移动, 正反应速率增大, 逆反应速率减小

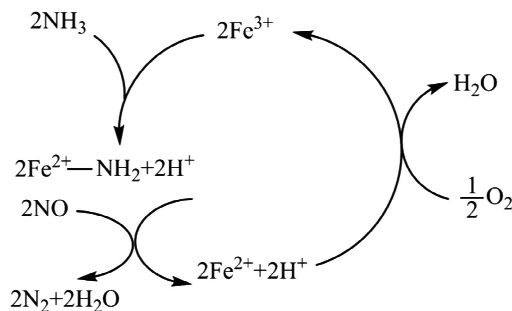
(2) 环境治理依然是当今的热点问题, 研究新的环境治理手段具有重要意义。回答下列问题:

① $2\text{NO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2(\text{g}) \quad \Delta H = -a\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ 的反应历程分以下两步:

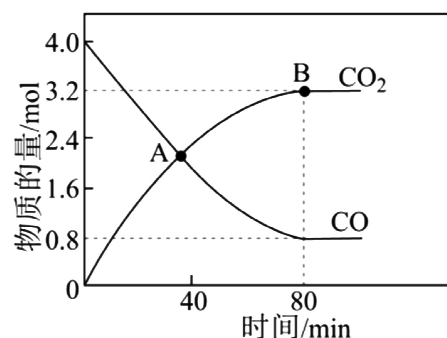
第一步 $2\text{NO}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_2(\text{g}) \quad \Delta H = -b\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$;

第二步 $\text{N}_2\text{O}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2(\text{g}) \quad \Delta H =$ _____ (用含 a、b 的式子表示) $\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ 。

② NH_3 催化还原 NO 是重要的烟气脱硝技术, 研究发现在以 Fe_2O_3 为主的催化剂上可能发生的反应过程如图。请写出脱硝过程的总反应的化学方程式: _____。



(3)一定温度下,在体积为 2L 的恒容密闭容器中加入 4molCO(g) 和 4molN₂O(g) 发生反应 CO(g) + N₂O(g) $\rightleftharpoons$ CO₂(g) + N₂(g),测得 CO(g) 和 CO₂(g) 的物质的量随时间的变化如图所示:

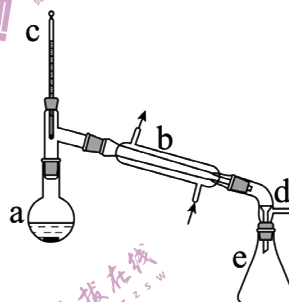


①若该反应的正、逆反应速率分别可表示为 $v_{\text{正}} = k_{\text{正}} \cdot c(\text{CO}) \cdot c(\text{N}_2\text{O})$, $v_{\text{逆}} = k_{\text{逆}} \cdot c(\text{CO}_2) \cdot c(\text{N}_2)$, $k_{\text{正}}$ 、 $k_{\text{逆}}$ 分别为正、逆反应速率常数,A、B 两点对应的时刻,该反应的正反应速率之比 $v_A : v_B =$ _____。

②若平衡时总压强为 p kPa,用平衡分压代替其平衡浓度表示的化学平衡常数 K_p _____ [已知:气体分压($p_{\text{分}}$) = 气体总压($p_{\text{总}}$) × 该气体的体积分数]。

三、实验题(14 分)

18. 醇脱水是合成烯烃的常用方法,实验室合成环己烯的反应和实验装置如下:



可能用到的有关数据如下:

	密度/(g · cm ⁻³)	沸点/℃	溶解性
环己醇	0.9618	161	微溶于水
环己烯	0.8102	83	难溶于水

合成反应:

在 a 中加入 20g 环己醇和 2 小片碎瓷片,冷却搅动下慢慢加入 1mL 浓硫酸。b 中通入冷却水后,开始缓慢加热 a,控制馏出物的温度不超过 90℃。

分离提纯:

反应粗产物倒入分液漏斗中分别用少量 5% 碳酸钠溶液和水洗涤,分离后加入无水氯化钙颗粒,静置一段时间后弃去氯化钙。最终通过蒸馏得到纯净环己烯 12g。

回答下列问题:

(1)装置 b 的名称是_____。合成环己烯的反应类型是_____

(2)环己烯和氢气发生加成反应的化学方程式为_____

(有机物必须用键线式表示)。

(3)在本实验分离过程中,最终产物应该从分液漏斗的_____ (填“上口倒出”或

“下口放出”。

(4) 本实验中最容易产生有机副产物的结构简式为_____，分离提纯过程中加入无水氯化钙的目的是_____。

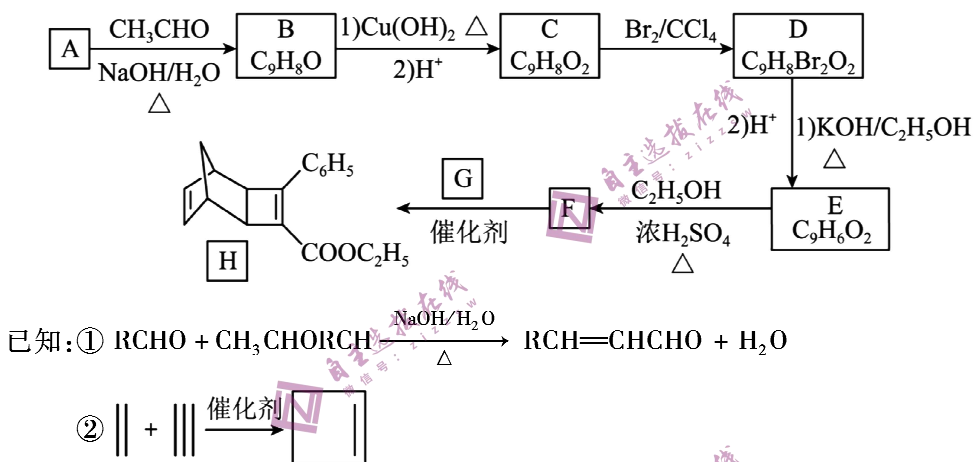
(5) 在环己烯粗产物蒸馏过程中，可能用到的仪器有_____

A 蒸馏烧瓶 B 温度计 C 漏斗 D 玻璃棒 E 接收器 F 球形冷凝管

(6) 本实验所得到的环己烯的产率是_____ (用百分数表示, 结果保留一位小数)。

四、有机推断题 (15 分)

19. 化合物 H 是一种有机光电材料中间体。实验室由芳香化合物 A 制备 H 的一种合成路线如下:



请回答下列问题:

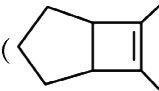
(1) 化合物 A 的名称为_____, D 中官能团的名称为_____。

(2) 下列说法正确的是_____。

- A. C→D 的反应类型是取代反应
- B. 化合物 C 可以与 NaHCO_3 溶液反应
- C. 化合物 D 不能发生消去反应
- D. G 能使高锰酸钾褪色, 也能使溴水褪色
- F. 化合物 H 的分子式为 $\text{C}_{18}\text{H}_{16}\text{O}_2$

(3) E→F 化学反应方程式为_____。

(4) 芳香化合物 X 是 C 的同分异构体, X 具有以下特点: ① 只有一个环状结构; ② 具有两个相同的官能团; ③ 能发生银镜反应, X 共有_____种 (不考虑立体异构)。其中核磁共振氢谱有四种不同化学环境的氢, 且峰面积之比为 3:2:2:1, 写出一种符合要求的 X 的结构简式_____。

(5) 写出用环戊烷和 2-丁炔 ($\text{CH}_3\text{CH}\equiv\text{CHCH}_3$) 为原料制备化合物 x () 的合成路线 (用流程图表示, 其他试剂任选)_____。