

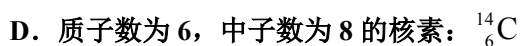
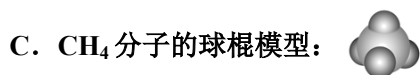
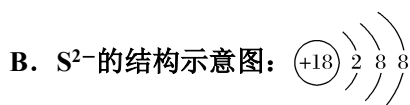
2025 届上海市闵行七校高考化学五模试卷

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、下列化学用语或模型表示正确的是()



2、设阿伏加德罗常数的数值为 N_A , 下列说法正确的是

- A. 4.8g Mg 在足量的 CO_2 中完全燃烧, 转移电子数目为 $0.4N_A$
- B. 0.1 mol 葡萄糖 ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) 含羟基 ($-\text{OH}$) 数目为 $0.6N_A$
- C. 常温常压下, 4.48 L CO_2 和 NO_2 的混合气体含原子总数为 $0.6N_A$
- D. 10.0g 质量分数为 46% 的酒精与足量的钠反应产生氢分子数为 $0.05N_A$

3、下列说法不正确的是 ()

A. HCOOH 和 CH_3COOH 互为同系物



C. 质子数为 35、中子数为 45 的溴原子: ${}^{80}_{35}\text{Br}$

D. 烷烃 $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{C}(\text{CH}_3)_3$ 的名称是 2, 3, 3-三甲基丁烷

4、设 N_A 为阿伏加德罗常数的值, 下列说法正确的是 ()

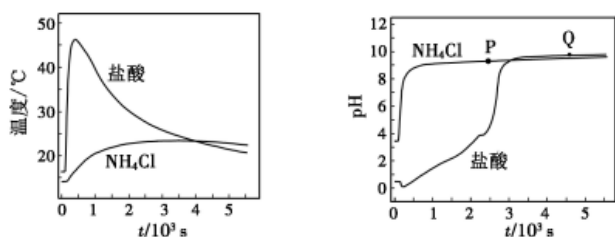
- A. 1mol SiO_2 所含 Si-O 键的数目为 $2N_A$
- B. 常温下, 1 L pH=9 的 CH_3COONa 溶液中由水电离的 H^+ 数目为 $10^{-9}N_A$
- C. 40 mL 10 mol/L 浓盐酸与足量 MnO_2 充分反应, 生成的氯气分子数为 $0.1N_A$
- D. 标准状况下, 11.2 L 甲烷和乙烯混合物中含氢原子数目为 $2N_A$

5、短周期主族元素 W、X、Y、Z 的原子序数依次递增。X 和 Z 形成的化合物的水溶液呈中性, W 和 X

的最外层电子数之和等于 Z 的最外层电子数，同一主族的 W 和 Y，Y 的原子序数是 W 的 2 倍，下列说法不正确的是 ()

- A. 原子半径: $W < Z < Y < X$
- B. Y 的气态氢化物的稳定性弱于 Z 的气态氢化物
- C. W 与 X 形成的化合物不可能含有共价键
- D. 常温常压下, Y 的单质是固态

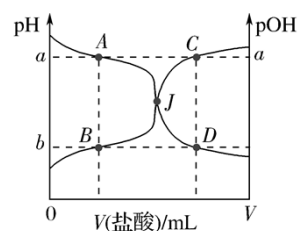
6、在两只锥形瓶中分别加入浓度均为 1mol/L 的盐酸和 NH_4Cl 溶液, 将温度和 pH 传感器与溶液相连, 往瓶中同时加入过量的质量、形状均相同的镁条, 实验结果如图。



关于该实验的下列说法, 正确的是 ()

- A. 反应剧烈程度: $\text{NH}_4\text{Cl} > \text{HCl}$
- B. P 点溶液: $c(\text{NH}_4^+) + 2c(\text{Mg}^{2+}) > c(\text{Cl}^-)$
- C. Q 点溶液显碱性是因为 MgCl_2 发生水解
- D. 1000s 后, 镁与 NH_4Cl 溶液反应停止

7、室温下, $0.1000\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的盐酸逐滴加入到 20.00mL $0.1000\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的氨水中, 溶液的 pH 和 pOH [注: $\text{pOH} = -\lg c(\text{OH}^-)$] 与所加盐酸体积的关系如图所示, 下列说法中不正确的是 ()



- A. 图中 $a + b = 14$
- B. 交点 J 点对应的 $V(\text{HCl}) = 20.00\text{ mL}$
- C. 点 A、B、C、D 四点的溶液中均存在如下关系: $c(\text{Cl}^-) - c(\text{NH}_4^+) = c(\text{H}^+) - c(\text{OH}^-)$
- D. 若在绝热体系中进行上述反应, 图中的交点 J 向右移

8、下列表示对应化学反应的离子方程式正确的是

- A. Cl_2 和水: $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} = 2\text{H}^+ + \text{Cl}^- + \text{ClO}^-$
- B. 明矾溶于水产生 $\text{Al}(\text{OH})_3$ 胶体: $\text{Al}^{3+} + 3\text{H}_2\text{O} = \text{Al}(\text{OH})_3 \downarrow + 3\text{H}^+$

C. Na_2O_2 溶于水产生 O_2 : $\text{Na}_2\text{O}_2 + \text{H}_2\text{O} = 2\text{Na}^+ + 2\text{OH}^- + \text{O}_2 \uparrow$



D. $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ 溶液与少量 NaOH 溶液反应: $\text{HCO}_3^- + \text{Ca}^{2+} + \text{OH}^- = \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$

9、铅霜(醋酸铅)是一种中药,具有解毒敛疮、坠痰镇惊之功效,其制备方法为:将醋酸放入磁皿,投入氧化铅,微温使之溶化,以三层细布趁热滤去渣滓,放冷,即得醋酸铅结晶;如需精制,可将结晶溶于同等量的沸汤,滴醋酸少许,过七层细布,清液放冷,即得纯净铅霜。制备过程中没有涉及的操作方法是

- A. 萃取 B. 溶解 C. 过滤 D. 重结晶

10、下列有关判断的依据正确的是 ()

- A. 电解质: 水溶液是否导电
B. 原子晶体: 构成晶体的微粒是否是原子
C. 共价分子: 分子中原子间是否全部是共价键
D. 化学平衡状态: 平衡体系中各组分的物质的量浓度是否相等

11、已知: ①  + $\text{HNO}_3 \xrightarrow[50-60^\circ\text{C}]{\text{浓硫酸}}$  + H_2O $\Delta H < 0$; ② 硝基苯沸点 210.9°C , 蒸馏时选用空气冷凝管。下列制取硝基苯的操作或装置(部分夹持仪器略去), 正确的是 ()

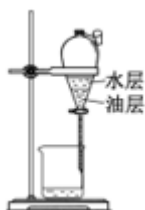
A. 配制混酸



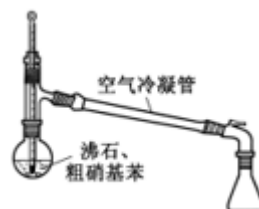
B. 水浴加热




C. 洗涤后分液



D. 蒸馏提纯



12、下列化学用语使用正确的是 ()

- A. HF 在水溶液中的电离方程式: $\text{HF} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{F}^- + \text{H}_3\text{O}^+$
B. Na_2S 的电子式: $\text{Na} : \ddot{\text{S}} : \text{Na}$
C. 乙烯的结构式: $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$
D. 重氢负离子(${}^2_1\text{H}^-$)的结构示意图: 

13、相对分子质量为 128 的有机物 A 完全燃烧只生成 CO_2 和 H_2O , 若 A 含一个六碳环且可与 NaHCO_3 溶液反应, 则环上一氯代物的数目为()

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

14、下列说法正确的是 ()

- A. 钢管镀锌时, 钢管作阴极, 锌棒作为阳极, 铁盐溶液作电解质溶液

- B. 镀锌钢管破损后，负极反应式为 $\text{Fe} - 2\text{e}^- = \text{Fe}^{2+}$
- C. 镀银的铁制品，镀层部分受损后，露出的铁表面不易被腐蚀
- D. 钢铁水闸可用牺牲阳极或外加电流的阴极保护法防止其腐蚀

15、设 N_A 为阿伏加德罗常数的值。下列叙述正确的是

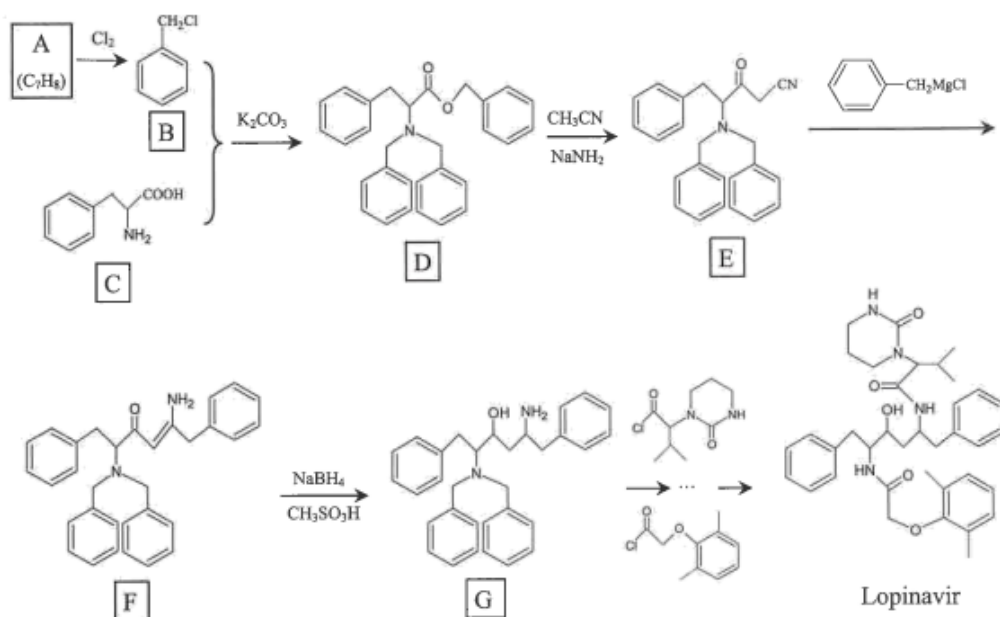
- A. 标准状况下，11.2L CHCl_3 中含有的氯原子数目为 $1.5N_A$
- B. 10.0g 质量分数为 46% 的乙醇溶液与足量钠反应产生的 H_2 数目为 $0.05N_A$
- C. 常温常压下，124g P_4 中含 σ 键数目为 $4N_A$
- D. 向 $1\text{L} 1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{NH}_4\text{Cl}$ 溶液中加入氨水至中性，溶液中 NH_4^+ 数目为 N_A

16、关于“植物油”的叙述错误的是 ()

- A. 属于酯类
- B. 不含碳碳双键
- C. 比水轻
- D. 在碱和加热条件下能完全水解

二、非选择题 (本题包括 5 小题)

17、洛匹那韦(Lopinavir)是抗艾滋病病毒常用药，在“众志成城战疫情”中，洛匹那韦，利托那韦合剂被用于抗新型冠状病毒(2019-nCoV)。洛匹那韦的合成路线可设计如图：



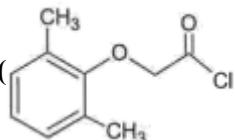
回答下列问题：

- (1) A 的化学名称是_____；A 制备 B 反应的化学方程式为_____ (注明反应条件)。
- (2) D 生成 E 的反应类型为_____；F 中能与氢气发生加成反应的官能团名称为_____。
- (3) C 的分子式为_____；一定条件下，C 能发生缩聚反应，化学方程式为_____。
- (4) K_2CO_3 具有碱性，其在制备 D 的反应中可能的作用是_____。
- (5) X 是 C 的同分异构体，写出一种符合下列条件的 X 的结构简式_____。

①含有苯环，且苯环上的取代基数目 ≤ 2

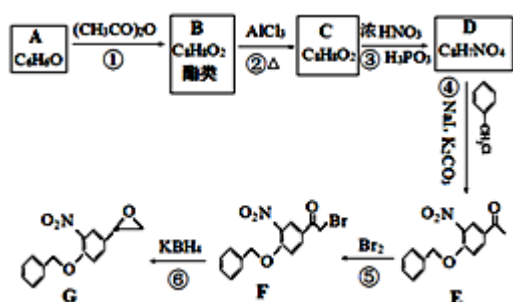
②含有硝基

③有四种不同化学环境的氢，个数比为 6: 2: 2: 1

(6)已知: $\text{CH}_3\text{COOH} \xrightarrow{\text{SOCl}_2} \text{CH}_3\text{COCl}$, (2, 6-二甲基苯氧基)乙酰氯()是由 G 合成洛匹那韦的原

料之一, 写出以 2, 6-二甲基苯酚、 $\text{ClCH}_2\text{COOCH}_2\text{CH}_3$ 、 K_2CO_3 为原料制备该物质的合成路线_____ (其它无机试剂任选)。

18、福莫特罗是一种治疗哮喘病的药物, 它的关键中间体 (G) 的合成路线如下:



回答下列问题:

(1) F 的分子式为_____, 反应①的反应类型为_____。

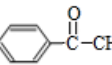
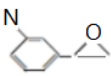
(2) 反应④的化学方程式为_____。

(3) C 能与 FeCl_3 溶液发生显色反应, C 的结构简式为_____, D 中的含氧官能团为_____。

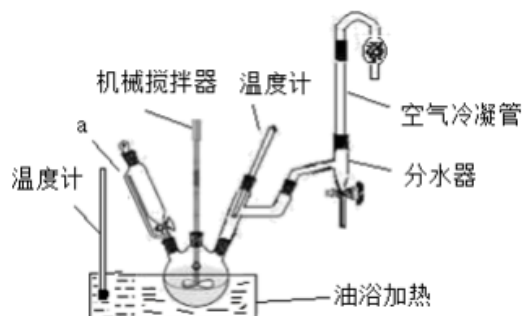
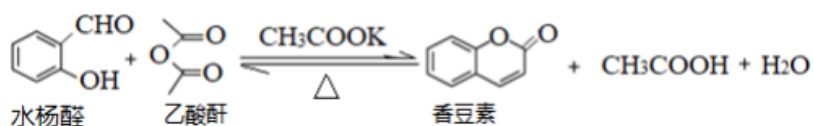
(4) B 的同分异构体 (不含立体异构) 中能同时满足下列条件的共有_____种。

a. 能发生银镜反应 b. 能与 NaOH 溶液发生反应 c. 含有苯环结构

其中核磁共振氢谱显示为 4 组峰, 且峰面积比为 3:2:2:1 的是_____ (填结构简式)。

(5) 参照 G 的合成路线, 设计一种以  为起始原料 (无机试剂任选) 制备的  合成路线_____。

19、香豆素存在于黑香豆、香蛇鞭菊、野香荚兰、兰花中, 具有新鲜干草香和香豆香, 是一种口服抗凝药物。实验室合成香豆素的反应和实验装置如下:



可能用到的有关性质如下：

	相对分子质量	熔点 (°C)	沸点 (°C)	溶解性
水杨醛	122	-7	197	微溶于水，溶于乙醚等有机溶剂
乙酸酐	102	-73	139	有吸湿性，溶于氯仿和乙醚，缓慢地溶于水形成乙酸
香豆素	146	69	298	不溶于冷水，易溶于热水、醇、乙醚、氯仿和氢氧化钠溶液
乙酸	60	16.6	117.9	能溶于水、乙醇、乙醚、四氯化碳及甘油等有机溶剂

合成反应：

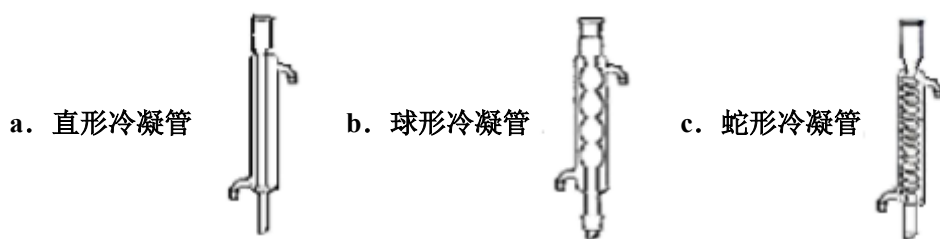
向三颈烧瓶中加入 95% 的水杨醛 38.5g、新蒸过的乙酸酐 73g 和 1g 无水乙酸钾，然后加热升温，三颈烧瓶内温度控制在 145~150℃，控制好蒸汽温度。此时，乙酸开始蒸出。当蒸出量约 15g 时，开始滴加 15g 乙酸酐，其滴加速度应与乙酸蒸出的速度相当。乙酸酐滴加完毕后，隔一定时间，发现气温不易控制在 120℃ 时，可继续提高内温至 208℃ 左右，并维持 15min 至半小时，然后自然冷却。

分离提纯：

当温度冷却至 80℃ 左右时，在搅拌下用热水洗涤，静置分出水层，油层用 10% 的碳酸钠溶液进行中和，呈微碱性，再用热水洗涤至中性，除去水层，将油层进行减压蒸馏，收集 150~160℃/1866Pa 馏分为粗产物。将粗产物用 95% 乙醇(乙醇与粗产物的质量比为 1:1)进行重结晶，得到香豆素纯品 35.0g。

- 装置 a 的名称是_____。
- 乙酸酐过量的目的是_____。
- 分水器的作用是_____。
- 使用油浴加热的优点是_____。
- 合成反应中，蒸汽温度的最佳范围是_____(填正确答案标号)。
a. 100~110℃ b. 117.9~127.9℃ c. 139~149℃
- 判断反应基本完全的现象是_____。
- 油层用 10% 的碳酸钠溶液进行中和时主要反应的离子方程式为_____。

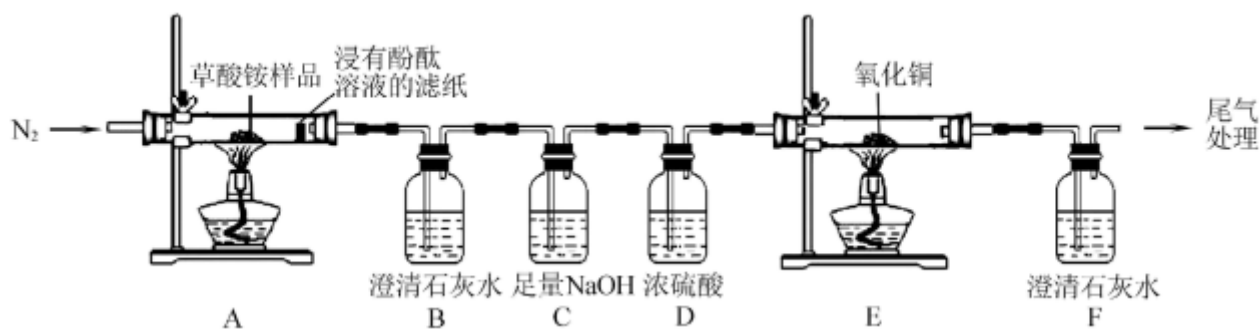
(8) 减压蒸馏时, 应该选用下图中的冷凝管是____(填正确答案标号)。



(9) 本实验所得到的香豆素产率是_____。

20、草酸铵 $[(\text{NH}_4)_2\text{C}_2\text{O}_4]$ 为无色柱状晶体, 不稳定, 受热易分解, 可用于测定 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 的含量。

I. 某同学利用如图所示实验装置检验草酸铵的分解产物。



(1) 实验过程中, 观察到浸有酚酞溶液的滤纸变红, 装置 B 中澄清石灰水变浑浊, 说明分解产物中含有____(填化学式); 若观察到____, 说明分解产物中含有 CO , 草酸铵分解的化学方程式为_____。

(2) 反应开始前, 通入氮气的目的是_____。

(3) 装置 C 的作用是_____。

(4) 还有一种分解产物在一定条件下也能还原 CuO , 该反应的化学方程式为_____。

II. 该同学利用草酸铵测定血液中钙元素的含量。

(5) 取 20.00mL 血液样品, 定容至 100mL, 分别取三份体积均为 25.00mL 稀释后的血液样品, 加入草酸铵, 生成草酸钙沉淀, 过滤, 将该沉淀溶于过量稀硫酸中, 然后用 0.0100mol/L KMnO_4 溶液进行滴定。滴定至终点时的实验现象为_____。三次滴定实验消耗 KMnO_4 溶液的体积分别为 0.43mL, 0.41mL, 0.52mL, 则该血液样品中钙元素的含量为_____ mmol/L。

21、扎来普隆是一种短期治疗失眠症的药物, 其合成路线如下:

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/278036062117007013>

