

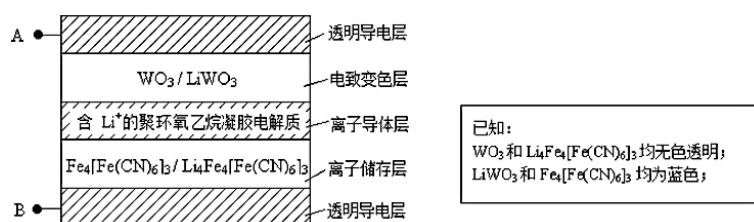
浙江省环大罗山联盟 2025 届高考化学四模试卷

注意事项

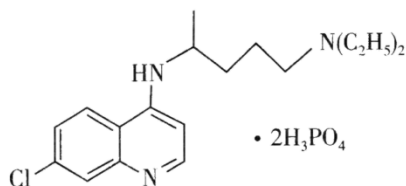
1. 考生要认真填写考场号和座位序号。
2. 试题所有答案必须填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。第一部分必须用 2B 铅笔作答；第二部分必须用黑色字迹的签字笔作答。
3. 考试结束后，考生须将试卷和答题卡放在桌面上，待监考员收回。

一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

1、2005 年法拉利公司发布的敞篷车(法拉利 Superamerica)，其玻璃车顶采用了先进的电致变色技术，即在原来玻璃材料基础上增加了有电致变色系统组成的五层膜材料(如图所示)。其工作原理是：在外接电源(外加电场)下，通过在膜材料内部发生氧化还原反应，实现对器件的光透过率进行多级可逆性调节。下列有关说法中不正确的是（ ）



- A. 当 A 外接电源正极时，Li⁺脱离离子储存层
 - B. 当 A 外接电源负极时，电致变色层发生反应为： $\text{WO}_3 + \text{Li}^+ + \text{e}^- = \text{LiWO}_3$
 - C. 当 B 外接电源正极时，膜的透过率降低，可以有效阻挡阳光
 - D. 该电致变色系统在较长时间的使用过程中，离子导体层中 Li⁺的量可保持基本不变
- 2、磷酸氯喹在细胞水平上能有效抑制新型冠状病毒(2019-nCoV)的感染，其结构如图所示。下列说法错误的是



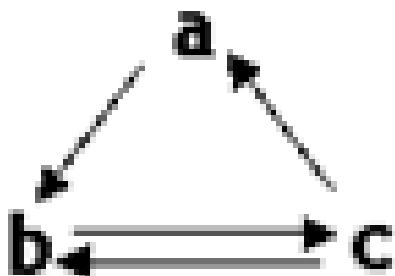
- A. 基态 Cl 原子的核外电子有 17 种运动状态
 - B. C、N、O、P 四种元素中电负性最大的是 O
 - C. H_3PO_4 分子中磷原子的价层电子对数为 4
 - D. 与足量 H_2 发生加成反应后，该分子中手性碳原子个数不变
- 3、已知海水略呈碱性，钢铁在其中易发生电化腐蚀，有关说法正确的是（ ）
- A. 腐蚀时电子从碳转移到铁
 - B. 在钢铁上连接铅块可起到防护作用
 - C. 正极反应为 $\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 4\text{e}^- = 4\text{OH}^-$
 - D. 钢铁在淡水中易发生析氢腐蚀
- 4、下列有关物质的分类或归类正确的是

- A. 化合物: CaCl_2 、烧碱、聚苯乙烯、HD
- B. 电解质: 明矾、胆矾、冰醋酸、硫酸钡
- C. 同系物: CH_2O_2 、 $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ 、 $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$ 、 $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$
- D. 同位素: $^{12}_6\text{C}$ 、 $^{13}_6\text{C}$ 、 $^{14}_6\text{C}_{60}$

5、下列指定反应的离子方程式正确的是 ()

- A. 饱和 Na_2CO_3 溶液与 CaSO_4 固体反应: $\text{CO}_3^{2-} + \text{CaSO}_4 \rightleftharpoons \text{CaCO}_3 + \text{SO}_4^{2-}$
- B. 酸化 NaIO_3 和 NaI 的混合溶液: $\text{I}^- + \text{IO}_3^- + 6\text{H}^+ = \text{I}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$
- C. KClO 碱性溶液与 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 反应: $3\text{ClO}^- + 2\text{Fe}(\text{OH})_3 = 2\text{FeO}_4^{2-} + 3\text{Cl}^- + 4\text{H}^+ + \text{H}_2\text{O}$
- D. 电解饱和食盐水: $2\text{Cl}^- + 2\text{H}^+ \xrightarrow{\text{通电}} \text{Cl}_2\uparrow + \text{H}_2\uparrow$

6、下表所列各组物质中, 物质之间通过一步反应就能实现如图所示转化的是



选项	物质	a	b	c
A		Al	AlCl_3	$\text{Al}(\text{OH})_3$
B		HNO_3	NO	NO_2
C		Si	SiO_2	H_2SiO_3
D		Cu	CuO	$\text{Cu}(\text{OH})_2$

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

7、下列实验操作规范且能达到实验目的的是 ()

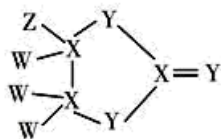
选项	目的	操作
A	配制 0.1mol/L FeCl_3 溶液	称取 16.25g FeCl_3 固体加入少量蒸馏水溶解, 冷却至室温后转移至 1000mL 容量瓶, 洗涤转移并定容摇匀。
B	探究 PbSO_4 (白色) 和 PbS (黑色) 的溶度积大小	向盛有 $3\text{mL } 0.1\text{mol/L Pb}(\text{NO}_3)_2$ 溶液的试管中, 加入 $2\text{mL } 0.1\text{mol/L Na}_2\text{SO}_4$ 溶液, 充分反应后, 再加入少量浓度相同的 Na_2S 溶液, 观察现象。
C	检验淀粉水解产物中是否含有葡萄糖	向盛有 4mL 淀粉溶液的试管中加入少量稀硫酸, 加热 $4\sim 5$ 分钟, 冷却后用 NaOH 溶液中和余酸, 加入银氨溶液水浴加热。
D	检验溶液中是否含有 SO_4^{2-}	取待测液少许于试管中, 先加入 BaCl_2 溶液, 再加入稀盐酸。

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

8、化学与社会、生产、生活密切相关。下列说法错误的是

- A. SiO_2 超分子纳米管属无机非金属材料
- B. 草莓棚中使用的“吊袋式二氧化碳气肥”的主要成分是碳酸钙
- C. “梨花淡自柳深青，柳絮飞时花满城”中柳絮的主要成分和棉花的相同
- D. 《本草纲目》记载的“凡酸坏之酒，皆可蒸烧”的实验方法可用来分离乙酸和乙醇

9、有一种化合物是很多表面涂层的重要成分，其结构如图所示，其中 W、X、Y、Z 为原子序数依次增大的短周期主族元素，只有 X、Y 在同一周期，Y 无最高正价，Z 的含氧酸均具有氧化性，下列有关说法正确的是（ ）



- A. WZ 沸点高于 W_2Y 的沸点
- B. 含 Z 的两种酸反应可制得 Z 的单质
- C. W_2Y_2 中既含离子键又含共价键
- D. X 的含氧酸一定为二元弱酸

10、设 N_A 为阿伏加德罗常数的值。下列说法正确的是

- A. 向 1 L $1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ NaClO 溶液中通入足量 CO_2 ，溶液中 HClO 的分子数为 N_A
- B. 标准状况下，体积均为 2.24 L 的 CH_4 与 H_2O 含有的电子总数均为 N_A
- C. 2 mol NO 与 1 mol O_2 在密闭容器中充分反应，产物的分子数为 $2N_A$
- D. 由 13 g 乙酸与 2 g $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ (尿素) 形成的混合物中含有的氢原子总数为 N_A

11、将表面已完全钝化的铝条，插入下列溶液中，不会发生反应的是（ ）

- A. 稀硝酸 B. 硝酸铜 C. 稀盐酸 D. 氢氧化钠

12、充分利用已有的数据是解决化学问题方法的重要途径。对数据的利用情况正确的是

- A. 利用化学平衡常数判断化学反应进行的快慢
- B. 利用溶解度数据判断氧化还原反应发生的可能性
- C. 利用沸点数据推测将一些液体混合物分离的可能性
- D. 利用物质的摩尔质量判断相同状态下不同物质密度的大小

13、短周期主族元素 W、X、Y、Z 的原子序数依次增大，其中两种元素形成的化合物可用于呼吸面具中作为供氧剂。

W、X、Y 三种元素形成的一种化合物常用于清洗厨房用具的油污，Z 的最外层电子数为 X、Y 的最外层电子数之和。

下列说法不正确的是（ ）

- A. X、Z 的某些单质或两元素之间形成的某些化合物可作水的消毒剂

- B. 化合物 Y_2X_2 和 YZX 都既存在离子键，又存在共价键
- C. 原子半径大小： $W>X$ ；简单离子半径： $Y<Z$
- D. W 与 X 能形成多种化合物，都能与 Y 的最高价氧化物的水化物溶液发生反应

14、个人卫生及防护与化学知识密切相关。下列说法中正确的是（ ）

- A. 气溶胶是飞沫混合在空气中形成的胶体，飞沫是分散剂，空气是分散质
- B. 饮用水的净化常用到明矾，明矾中无重金属元素，长期使用对身体无害
- C. 家庭生活中可以用 84 消毒液进行消毒，84 消毒液与洁厕灵可以混合使用，效果更好
- D. 制造口罩的核心材料熔喷布的主要成分是聚丙烯，聚丙烯是有机高分子化合物，属于混合物

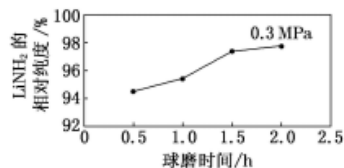
15、实验室进行下列实验时，一定不需要使用“沸石”的是

- A. 制乙酸丁酯 B. 分馏石油 C. 制取乙烯 D. 溴乙烷的水解

16、工业上可在高纯度氨气下，通过球磨氢化锂的方式合成高纯度的储氢材料氨基锂，该过程中发生反应：

$LiH(s) + NH_3(g) = LiNH_2(s) + H_2(g)$ 。如图表示在 0.3 MPa 下，不同球磨时间的目标产物 $LiNH_2$ 的相对纯度变化曲线。

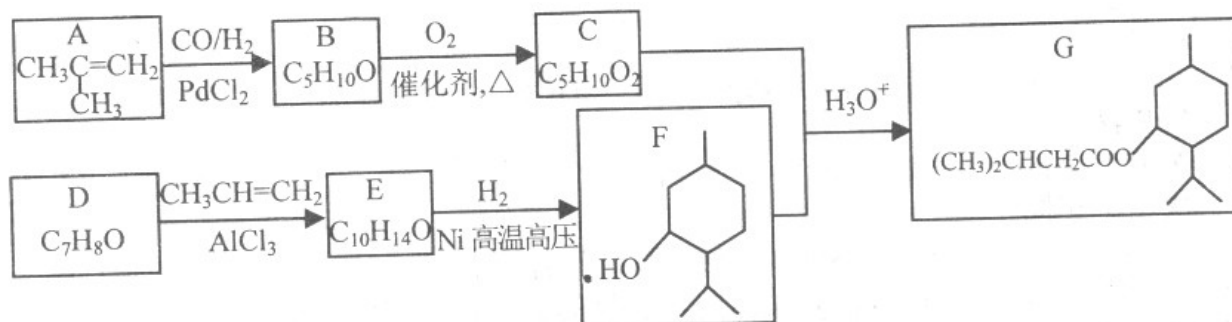
下列说法正确的是（ ）



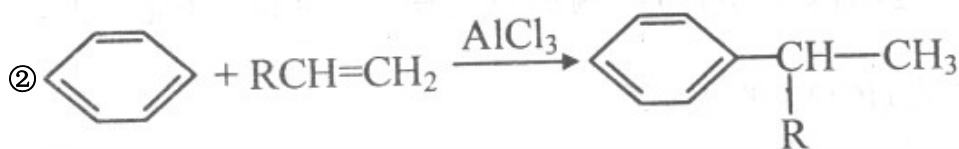
- A. 工业生产中，在 0.3 MPa 下合成 $LiNH_2$ 的最佳球磨时间是 2.0 h
- B. 投入定量的反应物，平衡时混合气体的平均摩尔质量越大， $LiNH_2$ 的相对纯度越高
- C. 在 0.3 MPa 下，若平衡时 H_2 的物质的量分数为 60%，则该反应的平衡常数 $K=1.5$
- D. LiH 和 $LiNH_2$ 都能在水溶液中稳定存在

二、非选择题（本题包括 5 小题）

17、医药合成中可用下列流程合成一种治疗心脏病的特效药物(G)。



已知：① $RCH=CH_2 \xrightarrow[\text{PdCl}_2]{\text{CO/H}_2} RCH_2CH_2CHO$;



(1) B 的核磁共振氢谱图中有_____组吸收峰，C 的名称为_____。

(2) E 中含氧官能团的名称为_____，写出 D→E 的化学方程式_____。

(3) E-F 的反应类型为_____。

(4) E 的同分异构体中，结构中有醚键且苯环上只有一个取代基结构有_____种，写出其中甲基数目最多的同分异构体的结构简式_____。

(5) 下列有关产物 G 的说法正确的是_____

A. G 的分子式为 $C_{15}H_{28}O_2$

B. 1 mol G 水解能消耗 2 mol NaOH

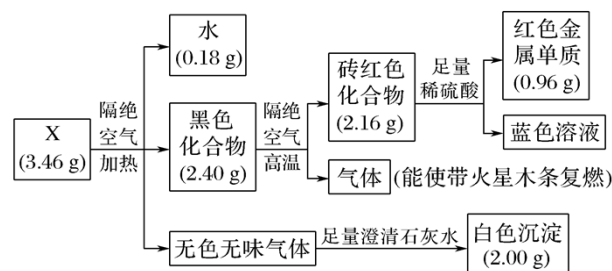
C. G 中至少有 8 个 C 原子共平面

D. 合成路线中生成 G 的反应为取代反应

(6) 写出以 1-丁醇为原料制备 C 的同分异构体正戊酸($CH_3CH_2CH_2CH_2COOH$)的合成路线流程图。示例如下: $H_2C=CH_2$



18、为探究某固体化合物 X(仅含四种元素)的组成和性质，设计并完成如下实验。请回答：



(1) 蓝色溶液中的金属阳离子是_____。

(2) 黑色化合物→砖红色化合物的化学方程式是_____。

(3) X 的化学式是_____。

19、草酸合铜(II)酸钾 $[K_aCu_b(C_2O_4)_c \cdot xH_2O]$ 是一种重要的化工原料。

(1) 二草酸合铜(II)酸钾晶体可以用 $CuSO_4$ 晶体和 $K_2C_2O_4$ 溶液反应得到。从硫酸铜溶液中获得硫酸铜晶体的实验步骤为：加入适量乙醇、蒸发浓缩、冷却结晶、过滤、洗涤、干燥。在蒸发浓缩的初始阶段还采用了蒸馏操作，其目的是_____。

(2) 某同学为测定草酸合铜(II)酸钾的组成，进行如下实验：

步骤 I 测定 Cu^{2+} ：准确称取 0.7080 g 样品，用 20.00 mL $NH_4Cl-NH_3 \cdot H_2O$ 缓冲溶液溶解，加入指示剂，用 0.1000 $mol \cdot L^{-1}$ 的 EDTA(Na_2H_2Y)标准溶液滴定至终点（离子方程式为 $Cu^{2+} + H_2Y^{2-} = CuY^{2-} + 2H^+$ ），消耗 EDTA 标准溶液 20.00 mL；

步骤 II 测定 $C_2O_4^{2-}$ ：准确称取 0.7080 g 样品，用 6.00 mL 浓氨水溶解，加入 30.00 mL $4.0 mol \cdot L^{-1}$ 的硫酸，稀释至 100

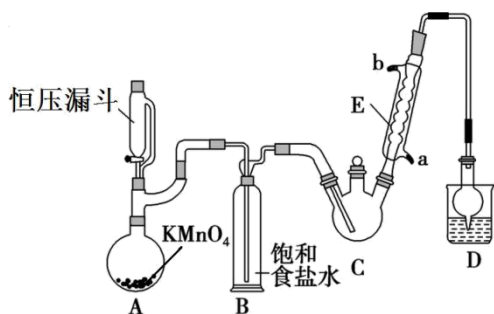
mL, 水浴加热至 70~80°C, 趁热用 0.1000 mol·L⁻¹ KMnO₄ 标准液滴定至终点, 消耗 KMnO₄ 溶液 16.00 mL。

①已知酸性条件下 MnO₄⁻ 被还原为 Mn²⁺, 步骤 II 发生反应的离子方程式为_____。

②步骤 II 滴定终点的现象是_____。

③通过计算确定草酸合铜(II)酸钾的化学式(写出计算过程)_____。

20、三氯乙醛(CCl₃CHO)是生产农药、医药的重要中间体, 实验室制备三氯乙醛的反应装置示意图(加热装置未画出)和有关数据如下:



①制备反应原理: $C_2H_5OH + 4Cl_2 \rightarrow CCl_3CHO + 5HCl$

②相关物质的相对分子质量及部分物理性质:

	相对分子质量	熔点/°C	沸点/°C	溶解性
C ₂ H ₅ OH	46	-114.1	78.3	与水互溶
CCl ₃ CHO	147.5	-57.5	97.8	可溶于水、乙醇
CCl ₃ COOH	163.5	58	198	可溶于水、乙醇、三氯乙醛
C ₂ H ₅ Cl	64.5	-138.7	12.3	微溶于水, 可溶于乙醇

(1)恒压漏斗中盛放的试剂的名称是____, 盛放 KMnO₄ 仪器的名称是_____。

(2)反应过程中 C₂H₅OH 和 HCl 可能会生成副产物 C₂H₅Cl, 同时 CCl₃CHO(三氯乙醛)也能被次氯酸继续氧化生成 CCl₃COOH(三氯乙酸), 写出三氯乙醛被次氯酸氧化生成三氯乙酸的化学方程式:_____。

(3)该设计流程中存在一处缺陷是____, 导致引起的后果是____, 装置 B 的作用是_____。

(4)反应结束后, 有人提出先将 C 中的混合物冷却到室温, 再用分液的方法分离出三氯乙酸。你认为此方案是否可行____(填是或否), 原因是_____。

(5)测定产品纯度 称取产品 0.36g 配成待测溶液, 加入 0.1000 mol·L⁻¹ 碘标准溶液 20.00 mL, 再加入适量 Na₂CO₃ 溶液, 反应完全后, 加盐酸调节溶液的 pH, 立即用 0.02000 mol·L⁻¹ Na₂S₂O₃ 溶液滴定至终点。进行三次平行实验, 测得平均消耗 Na₂S₂O₃ 溶液 20.00 mL。则产品的纯度为____(计算结果保留四位有效数字)。滴定原理:



21、有研究表明，内源性 H₂S 作为气体信号分子家族新成员，在抗炎、舒张血管等方面具有重要的生理作用，而笼状 COS（羰基硫）分子可作为 H₂S 的新型供体（释放剂）。试回答下列有关问题

(1) COS 的分子结构与 CO₂ 相似，COS 的结构式为_____。

(2) 已知：①COS (g) + H₂ (g) ⇌ H₂S (g) + CO (g) ΔH₁ = -15 kJ·mol⁻¹，②COS (g) + H₂ (g) ⇌ H₂S (g) + CO₂ (g) ΔH₂ = -36 kJ·mol⁻¹，③CO (g) + H₂O (g) ⇌ H₂ (g) + CO₂ (g) ΔH₃，则 ΔH₃ = _____。

(3) COS 可由 CO 和 H₂S 在一定条件下反应制得。在恒容的密闭容器中发生反应并达到平衡：CO (g) + H₂S (g) ⇌ COS (g) + H₂ (g)，数据如表所示、据此填空

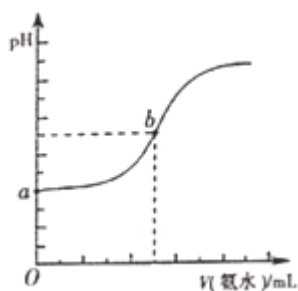
实验	温度/℃	起始时				平衡时
		n (CO) /mol	n (H ₂ S) /mol	n (COS) /mol	n (H ₂) /mol	n (CO) /mol
1	150	10.0	10.0	0	0	7.0
2	150	7.0	8.0	2.0	4.5	x
3	400	20.0	20.0	0	0	16.0

①该反应为_____（选填“吸热反应”或“放热反应”）。

②实验 2 达到平衡时，x _____ 7.0（选填“>”、“<”或“=”）

③实验 3 达到平衡时，CO 的转化率 α = _____

(4) 已知常温下，H₂S 和 NH₃·H₂O 的电离常数分别为向 pH=a 的氢硫酸中滴加等浓度的氨水，加入氨水的体积 (V) 与溶液 pH 的关系如图所示：



酸/碱	电离常数	
H ₂ S	K _{a1} = 1.0 × 10 ⁻⁷	K _{a2} = 7.0 × 10 ⁻¹⁵
NH ₃ ·H ₂ O	K _b = 1.0 × 10 ⁻⁵	

①若 c (H₂S) 为 0.1 mol/L，则 a = _____

②若 b 点溶液 pH=7，则 b 点溶液中所有离子浓度大小关系是_____。

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/595132233304012021>