

济宁市 2023 年高考模拟考试

化学试题

2023.03

注意事项:

1. 答题前,考生先将自己的姓名、考生号、座号填写在相应位置,认真核对条形码上的姓名、考生号和座号,并将条形码粘贴在指定位置上。
2. 选择题答案必须使用 2B 铅笔(按填涂样例)正确填涂;非选择题答案必须使用 0.5 毫米黑色签字笔书写,字体工整、笔迹清楚。
3. 请按照题号在各题目的答题区域内作答,超出答题区域书写的答案无效;在草稿纸、试题卷上答题无效。保持卡面清洁,不折叠、不破损。

可能用到的相对原子质量: H 1 C 12 N 14 O 16 Mg 24 Ti 48 Fe 56

一、选择题: 本题共 10 小题, 每小题 2 分, 共 20 分。每小题只有一个选项符合题目要求。

1. 化学与科技、生产、生活密切相关, 下列说法正确的是

- A. 天然气属于新能源
- B. 运载火箭壳体中的碳纤维属于无机非金属材料
- C. 液氧在工业上可通过分解氯酸钾制得
- D. “深海勇士”号潜水艇使用的锂离子电池是一次电池

2. 下列物质应用错误的是

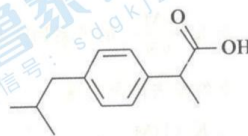
- A. Al_2O_3 可用于制作耐火材料
- B. CuO 可代替 Fe_3O_4 做打印机墨粉
- C. 波尔多液可用于农作物杀菌
- D. CH_3CH_2Cl 可用于冷冻麻醉应急处理

3. 下列有关实验方法正确的是

- A. 用 X 射线衍射实验可获得青蒿素分子的结构
- B. 用广泛 pH 试纸测得醋酸溶液的 pH 为 2.0
- C. 用淀粉溶液检验海水中的碘元素
- D. 用 25ml 碱式滴定管量取 16.60ml 高锰酸钾溶液

4. 布洛芬属于芳基丙酸类解热镇痛药, 其结构如图所示, 下列说法正确的是

- A. 一卤代物有 6 种
- B. 分子式为 $C_{13}H_{20}O_2$
- C. 分子结构中有 1 个手性碳原子
- D. 一定条件下, 可以发生氧化、取代、加成、消去反应



5. 利用下列装置进行实验, 能达到实验目的的是



图 I

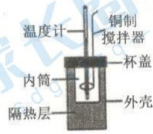


图 II

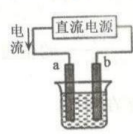


图 III

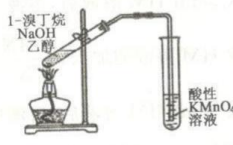


图 IV

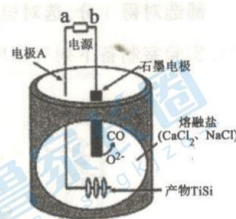
化学试题 第 1 页 (共 8 页)

- A. 图 I 装置可制备 Al_2S_3 固体
 B. 图 II 装置可测定中和反应的反应热
 C. 图 III 装置可实现铁上镀铜, a 极为铜, 电解质溶液可以是 $CuSO_4$ 溶液
 D. 图 IV 装置可检验 1-溴丁烷和氢氧化钠乙醇溶液反应的产物
6. W、X、Y、Z 均为周期表中前两周期元素, 其原子序数依次增大, X 原子基态电子排布中无单电子。四种元素可以组成 A_2B 型离子化合物, 阴阳离子皆由两种元素组成, 且均为正四面体形。下列说法错误的是

- A. 阴阳离子中都含有配位键
 B. 第一电离能: $X < Y < Z$
 C. Y 与 Z 可形成三角锥形的分子
 D. 简单氧化物的还原性: $Y < Z$

7. 在熔融盐体系中, 通过电解 TiO_2 和 SiO_2 获得电池材料 (TiSi), 电解装置如图, 下列说法错误的是

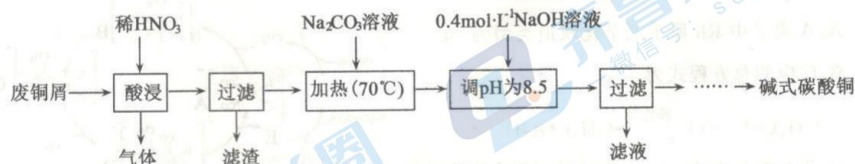
- A. 反应后, 石墨电极的质量发生变化
 B. a 极是电源的负极
 C. 该体系中, Cl^- 优先于石墨参与反应
 D. 电极 A 的电极反应: $TiO_2 + SiO_2 + 8e^- = TiSi + 4O^{2-}$



8. “84”消毒液和医用酒精均可以对环境进行消毒, 若混合使用可能发生反应: $CH_3CH_2OH + 4NaClO = NaCl + CHCl_3 + HCOONa + 2NaOH + H_2O$ 。已知: $K_a(HClO) = 3.0 \times 10^{-8}$, $K_{a1}(H_2CO_3) = 4.3 \times 10^{-7}$, $K_{a2}(H_2CO_3) = 5.6 \times 10^{-11}$ 。下列说法正确的是

- A. “84”消毒液在空气中发生反应: $2NaClO + CO_2 + H_2O = Na_2CO_3 + 2HClO$
 B. 氧化剂与还原剂的物质的量之比为 1 : 4
 C. 标准状况下, 11.2 L $CHCl_3$ 中含有 $0.5N_A$ 个 C 原子
 D. 该反应中每消耗 1 mol CH_3CH_2OH , 转移 $8N_A$ 个电子

9. 碱式碳酸铜 [$Cu_2(OH)_2CO_3$] 是一种用途广泛的化工原料, 实验室中以废铜屑为原料, 制取碱式碳酸铜的流程如下。下列说法错误的是



- A. “加热”步骤可选用水浴加热
 B. “酸浸”产生的气体可用 NaOH 溶液吸收
 C. “滤液”中溶质的主要成分为 $NaNO_3$
 D. 可用盐酸和 $BaCl_2$ 溶液检验“滤液”中是否有 CO_3^{2-}

化学试题 第 2 页 (共 8 页)

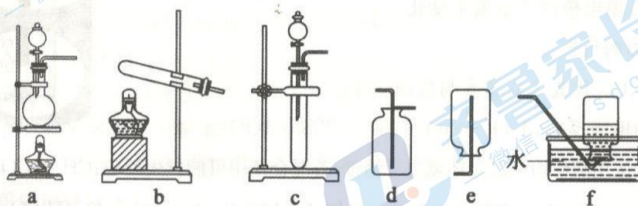
10. 硒化锌是一种重要的半导体材料,其晶胞结构如图甲所示,已知晶胞参数为 p nm,乙图为晶胞的俯视图,下列说法正确的是

- A. 晶胞中硒原子的配位数为 12
 B. 晶胞中 d 点原子分数坐标为 $(\frac{3}{4}, \frac{1}{4}, \frac{3}{4})$
 C. 相邻两个 Zn 原子的最短距离为 $\frac{p}{2}$ nm
 D. 电负性: $Zn > Se$



二、选择题:本题共 5 小题,每小题 4 分,共 20 分。每小题有一个或两个选项符合题目要求,全部选对得 4 分,选对但不全的得 2 分,有选错的得 0 分。

11. 实验室制备下列气体所选试剂、制备装置及收集方法均合理的是



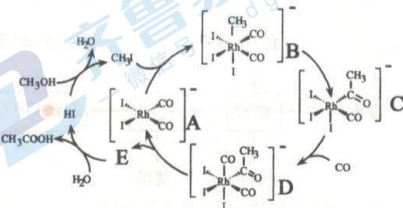
	气体	试剂	制备装置	收集方法
A	CO_2	块状石灰石 + 稀 H_2SO_4	c	d
B	Cl_2	MnO_2 + 浓盐酸	a	f
C	O_2	$KClO_3$ + MnO_2	b	f
D	NH_3	NH_4NO_3 + $Ca(OH)_2$	b	e

12. $[Rh(CO)_2I_2]^-$ 为平面结构,可以作为 CH_3OH 和 CO 反应制备 CH_3COOH 的催化剂,反应历程如下图所示,下列说法错误的是

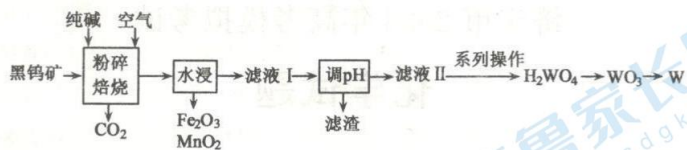
- A. A 离子中 Rh 原子的杂化轨道类型为 sp^3
 B. 反应的总方程式为

$$CH_3OH + CO \xrightarrow{\text{催化剂}} CH_3COOH$$

 C. 化合物 E 生成 CH_3COOH 的过程为取代反应
 D. CH_3OH 和 CO 反应制备 CH_3COOH 的反应历程有 2 种



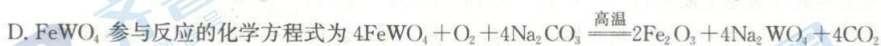
13. 中国是世界上最大的钨储藏国。以黑钨精矿(主要成分为 $FeWO_4$ 、 $MnWO_4$, 含少量 SiO_2) 为原料冶炼钨的流程如图所示:



已知:钨酸酸性很弱,难溶于水。25℃时, SiO_3^{2-} 和 WO_4^{2-} 开始沉淀的 pH 分别为 10.3 和 7.3, 完全沉淀的 pH 分别为 8 和 5。

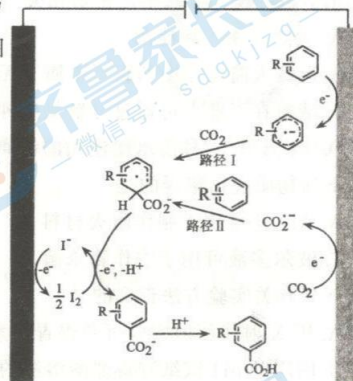
下列说法错误的是

- A. ${}_{74}\text{W}$ 位于元素周期表第六周期
- B. “系列操作”步骤仅涉及物理变化
- C. 流程中“调 pH”范围为 8~10.3



14. 芳香羧酸是一种重要的有机分子骨架,利用电化学方法,芳香烃与 CO_2 选择性的 C-H 键羧基化反应如图所示,下列说法错误的是

- A. 生成 1mol 芳香羧酸,电路中转移的电子数为 $2N_A$
- B. 电池工作过程中需要不断补充 I^-
- C. 不同的取代基-R 影响路径 I 或 II 的选择
- D. 该反应的原子利用率为 100%

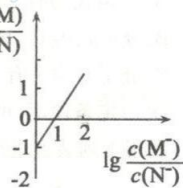


15. 常温下,向 20mL 0.1mol·L⁻¹NaN 溶液中滴入等浓度的 HM 溶液,所得溶液中 $\lg \frac{c(\text{HM})}{c(\text{HN})}$

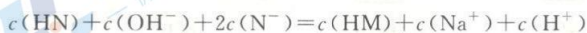
与 $\lg \frac{c(\text{M}^-)}{c(\text{N}^-)}$ 的关系如图所示。已知 $K_a(\text{HN})=3.0 \times 10^{-5}$,

下列说法错误的是

- A. $K_a(\text{HM})=3.0 \times 10^{-6}$
- B. 滴入 20mLHM 溶液后,溶液中存在: $c(\text{M}^-) > c(\text{HN})$
- C. 随着 HM 溶液的加入, $\frac{c(\text{HN}) \cdot c(\text{HM})}{c(\text{N}^-) \cdot c(\text{M}^-)}$ 的值变大



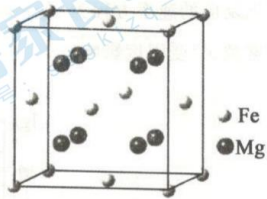
D. 滴入 20mLHM 溶液后,溶液中存在:



化学试题 第 4 页 (共 8 页)

三、非选择题:本题共 5 小题,共 60 分。

16. (12 分)铁镁合金储氢材料,晶胞结构如图所示,晶胞参数为 a pm,储氢后 H 原子以正八面体的配位模式有序分布在 Fe 原子的周围,H 原子与 Fe 原子之间的最短距离为晶胞参数的 $1/4$ 。



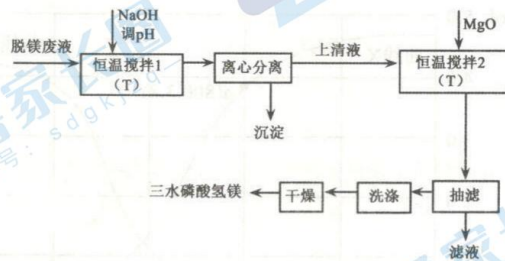
回答下列问题

(1)同周期中,第一电离能小于 Mg 的元素有 _____ 种,基态 Fe 原子的价电子排布式为 _____,Fe 位于元素周期表中的 _____ 区。

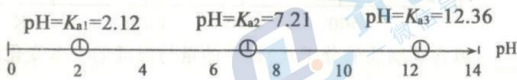
(2)储氢后晶体的化学式为 _____, Mg 原子占据 Fe 原子形成的 _____ 空隙,两个 H 原子之间的最短距离为 _____,该储氢材料中氢的密度 ρ 为 _____ $\text{g} \cdot \text{cm}^{-3}$ (用含 a 的代数式表示)。

(3) H_3NBH_3 (氨硼烷)也是具有潜力的化学储氢材料之一, H_3NBH_3 中 H—N—H 的键角 _____ NH_3 中 H—N—H 的键角(填 >, < 或 =)。

17. (12 分)一种用磷矿脱镁废液(pH 为 2.1,溶液中含 H_3PO_4 、 H_2PO_4^- 、 HPO_4^{2-} ,还有少量 Mg^{2+} 及 Ca^{2+} 、 Fe^{3+} 、 Al^{3+} 等杂质离子)制备三水磷酸氢镁工艺的流程如下:



已知:T 温度下,磷酸的 pK_a 与溶液的 pH 的关系如下图。



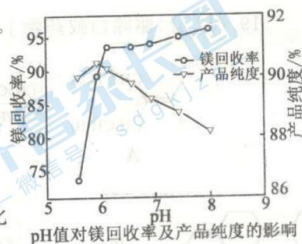
回答下列问题:

(1)“恒温搅拌 1”步骤后溶液 pH 为 4.5,溶液中 $c(\text{HPO}_4^{2-})$ _____ $c(\text{PO}_4^{3-})$ (填 >、< 或 =),此时杂质 Ca^{2+} 、 Fe^{3+} 、 Al^{3+} 沉淀效果最好, Ca^{2+} 生成 $\text{CaHPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$,其余沉淀均是磷酸正盐,写出 Ca^{2+} 与 H_2PO_4^- 反应生成沉淀的离子方程式 _____,溶液中 Al^{3+} 的浓度为 $10^{-6} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$,则 $c(\text{Fe}^{3+})/c(\text{Al}^{3+}) =$ _____, $c(\text{H}_2\text{PO}_4^-) =$ _____ (已知:T 温度下, $K_{\text{sp}}(\text{FePO}_4) = 10^{-21.9}$, $K_{\text{sp}}(\text{AlPO}_4) = 10^{-18.3}$)。

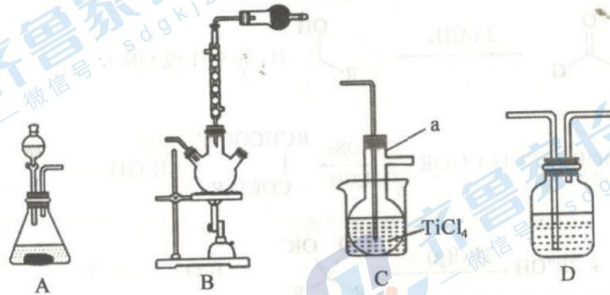
化学试题 第 5 页 (共 8 页)

(2)“恒温搅拌 2”中需添加 MgO,其作用是_____。
制备过程中采用“抽滤”,其目的是_____。

(3)从图像可以看出,pH 对镁回收率及产品纯度的影响较大,pH>6.0 时,随着 pH 的增加,产品的纯度降低,分析纯度降低的原因_____。



18. (12 分) 实验室利用四氯化钛气相氧化法制备二氧化钛,装置如图(部分夹持装置已略去)。已知:TiCl₄ 的熔点为 -24.1℃,沸点为 136.4℃,在潮湿空气中易水解。回答下列问题:



(1)装置 C 中仪器 a 的名称为_____,实验装置从左到右的连接顺序为_____,D 装置的作用为_____。C 装置的加热方式为_____。

a. 温水浴 b. 油浴(100—260℃) c. 热水浴 d. 沙浴温度(400—600℃)

(2)写出 B 装置三颈烧瓶内发生反应的化学方程式_____。

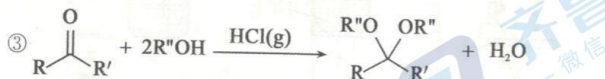
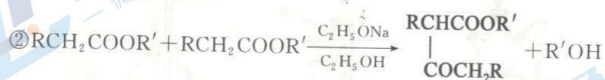
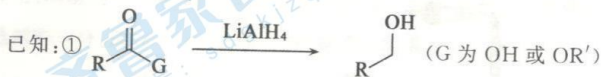
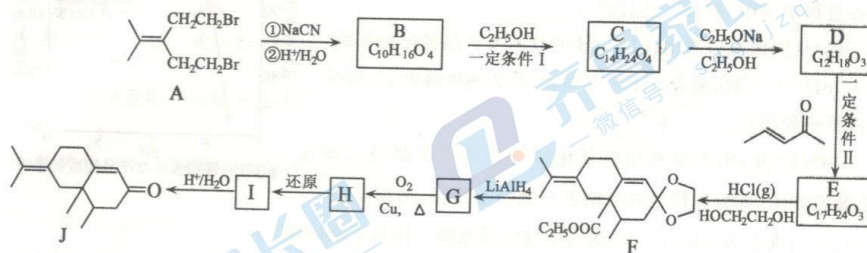
(3)测定 TiO₂ 产品中钛含量的方法是:精确称取 0.2000g 样品放入锥形瓶中,加入热的硫酸和硫酸铵的混合溶液,使其溶解。冷却,稀释,得到含 TiO²⁺ 的溶液。加入金属铝,将 TiO²⁺ 全部转化为 Ti³⁺,加入指示剂,用 0.1000mol·L⁻¹ NH₄Fe(SO₄)₂ 溶液滴定至终点。重复操作 2 次,消耗 0.1000mol·L⁻¹ NH₄Fe(SO₄)₂ 溶液的平均值为 20.00mL(已知:Ti³⁺ + Fe³⁺ + H₂O = TiO²⁺ + Fe²⁺ + 2H⁺)。

①配制 NH₄Fe(SO₄)₂ 标准溶液时,使用的仪器除天平、药匙、玻璃棒、烧杯、量筒外,还需要下图中的_____ (填字母代号)。



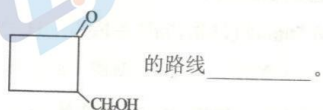
②滴定时所用的指示剂为_____,产品中钛的质量分数为_____。

19. (12分) 驱除白蚁药物J的一种合成路线如下:



回答下列问题:

- (1) B→C 反应类型为 _____, “一定条件 I” 具体是 _____。
- (2) F 中含氧官能团的名称为 _____, E→F 的转化在后续合成中的目的是 _____。
- (3) E 的结构简式是 _____, G→H 的化学方程式 _____。
- (4) D 的同分异构体中, 存在苯环且只有三种化学环境氢原子的结构有 _____ 种。
- (5) 根据上述信息, 写出以戊二酸二甲酯为主要原料(其它原料任选), 制备合成



20. (12分) 2022年12月中央经济工作会议强调, “加快新能源、绿色低碳等前沿技术研发和应用推广”。CO₂ 甲烷化是目前研究的热点方向之一, 在环境保护方面显示出较大潜力。其主要反应如下:

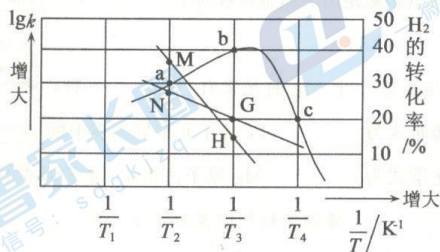


回答下列问题:

- (1) 在体积相等的多个恒容密闭容器中, 分别充入 1molCO₂ 和 4molH₂ 发生上述反应 I

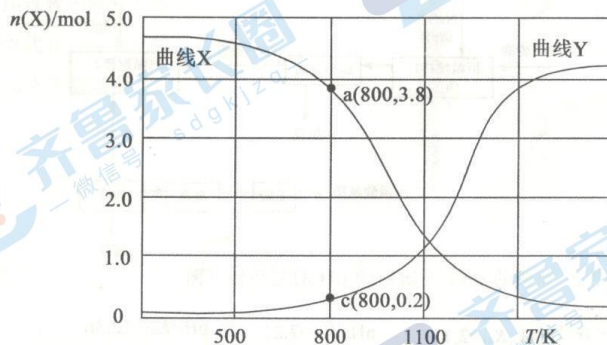
化学试题 第 7 页 (共 8 页)

(忽略反应 II), 在不同温度下反应相同时间, 测得 $\lg k$ 、 H_2 转化率与温度关系如图所示。已知该反应的速率方程为 $v_{正} = k_{正} c(CO_2)c^4(H_2)$, $v_{逆} = k_{逆} c(CH_4)c^2(H_2O)$, 其中 $k_{正}$ 、 $k_{逆}$ 为速率常数, 只受温度影响。



图中信息可知, 代表 $\lg k_{正}$ 曲线的是 _____ (填“MH”或“NG”), 反应 I 活化能 $E_a(正)$ _____ $E_a(逆)$ (填“>”或“<”), c 点的 K (平衡常数) 与 Q (浓度商) 的等式关系 _____ (用含 $v_{正}$ 、 $v_{逆}$ 的代数式表示), T_3 温度下反应达到平衡, 体系压强为 p , 则 $K_p =$ _____。

(2) 向恒压密闭装置中充入 5mol CO_2 和 20mol H_2 , 在不同温度下同时发生反应 I 和反应 II, 达到平衡时其中两种含碳物质的物质的量 $n(X)$ 与温度 T 的关系如下图所示。



图中缺少 _____ (填含碳物质的分子式) 物质的量与温度的关系变化曲线, 随温度升高该物质的变化趋势为 _____, 800°C 时, CH_4 的产率为 _____。

关于我们

齐鲁家长圈系业内权威、行业领先的自主选拔在线旗下子平台，集聚高考领域权威专家，运营团队均有多年高考特招研究经验，熟知山东新高考及特招政策，专为山东学子服务！聚焦山东新高考，提供新高考资讯、新高考政策解读、志愿填报、综合评价、强基计划、专项计划、双高艺体、选科、生涯规划等政策资讯服务，致力于做您的山东高考百科全书。

第一时间获取山东高考升学资讯，关注齐鲁家长圈微信号：sdgkjzq。



微信搜一搜

齐鲁家长圈

打开“微信 / 发现 / 搜一搜”搜索