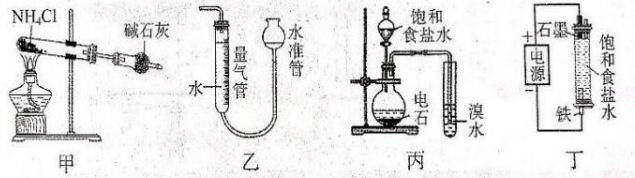


2023-2024 学年度第一学期高三摸底质量检测
化学

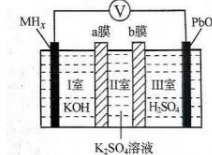
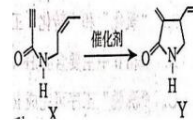
可能用到的相对原子质量: H 1 O 16 Si 28 S 32 Ti 48 Br 80 Rb 85 Pb 207 Bi 209

一、选择题: 本题共 10 小题, 每题 2 分, 共 20 分, 每小题只有 1 个选项符合题目要求。

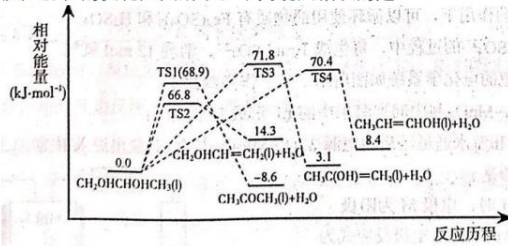
- 化学与生活、生产、科技密切相关。下列说法正确的是()
A. 豆浆产生丁达尔效应是由于胶体粒子对光线的反射
B. 电热水器用镁棒防止内胆腐蚀的原理是牺牲阳极法
C. 通过清洁煤技术减少煤燃烧造成的污染有利于实现碳中和
D. 利用 CO_2 合成脂肪酸实现了无机小分子向有机高分子的转变
- 实验室安全至关重要, 下列有关实验室废弃物处理方法错误的是()
A. 电镀的酸性废液加碱中和后就可以排放
B. 产生少量有毒气体的实验应在通风橱内进行
C. 含重金属离子的废液可利用沉淀法进行处理
D. 某些不需要回收的有机废物可用焚烧法处理
- 下列除杂试剂(括号里为杂质)选用合理的是()
A. CO_2 (HCl): 饱和 NaCl 溶液 B. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Br}$ (Br_2): NaOH 溶液
C. CH_4 (C_2H_4): 酸性 KMnO_4 溶液 D. $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ (CH_3COOH): 饱和 Na_2CO_3 溶液
- 利用下列装置(夹持装置略)进行实验, 能达到实验目的的是()



- 用甲装置制备并干燥氨气 B. 用乙装置测量氧气的体积
C. 用丙装置制备乙炔并验证与溴水反应
D. 用丁装置制备少量含 NaClO 的消毒液
- 短周期主族元素 W、X、Y、Z 的原子序数依次增大, 基态 W 原子有 2 个未成对电子, Z 与 Y 形成淡黄色化合物 Z_2Y_2 。下列说法正确的是()
A. 原子半径: $Z > Y > X$
B. 简单氢化物的热稳定性: $Y > X$
C. 最高价氧化物对应水化物的酸性: $W > X$
D. 同周期中第一电离能小于 X 的元素有 4 种
- 有机物 X→Y 的异构化反应如图所示。下列说法错误的是()
A. X 中除氢原子外其它原子可能共平面
B. X、Y 均能发生取代反应和加聚反应
C. X 含有 4 种官能团, Y 有 1 个手性碳
D. 含 $-\text{CH}_2\text{OH}$ 和 $-\text{NH}_2$ 的 Y 的芳香族同分异构体有 3 种
- SO_2Cl_2 、 SOCl_2 是合成有机化合物的重要脱水剂和氯化剂。下列说法错误的是()
A. 两者均能与水反应产生 HCl
B. 两者中 S 原子的价层电子对数均为 4
C. SOCl_2 分子的空间结构为平面三角形
D. 键角 $\angle \text{Cl}-\text{S}-\text{Cl}$ 大小: $\text{SO}_2\text{Cl}_2 > \text{SOCl}_2$
- 储氢合金 MH_x - PbO_2 电池反应 $\text{PbO}_2 + 2\text{MH}_x + 2\text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-} = \text{PbSO}_4 + 2\text{MH}_x - 1 + 2\text{H}_2\text{O}$ 原理如图所示。下列说法错误的是()
A. PbO_2 电极比 MH_x 电极电势高
B. 工作时, II 室中 K_2SO_4 溶液浓度增大
C. 电池工作一段时间后, 负极区溶液的 pH 不变
D. 当电路转移 2mole 时理论上正极电极增重 64g

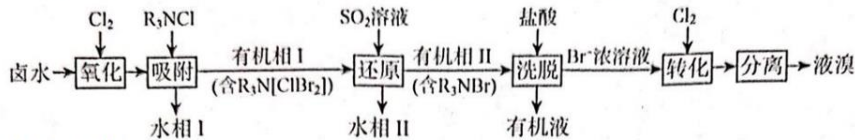


反应历程的变化如图所示。下列说法错误的是



- A. 从能量的角度分析, TS3 路径的速率比 TS4 路径慢
 B. 产物比产物 $\text{CH}_3\text{C}(\text{OH})=\text{CH}_2(\text{l})$ 比产物 $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHOH}(\text{l})$ 更稳定
 C. 依据红外光谱可确定是否发生 TS1 和 TS2 两条路径的反应
 D. $\text{CH}_3\text{C}(\text{OH})=\text{CH}_2(\text{l})$ 转化为 $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHOH}(\text{l})$ 的热化学方程式为:
 $\text{CH}_3\text{C}(\text{OH})=\text{CH}_2(\text{l}) \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}=\text{CHOH}(\text{l}) \Delta H = -5.3 \text{ kJ/mol}$

10. 一种海水提溴的部分工艺流程如图。R₃NCl 为阴离子交换树脂且能吸附水中的 Br₂。

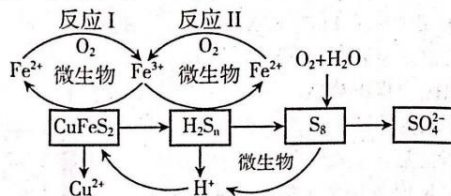


下列说法错误的是()

- A. “氧化”和“转化”工序中 Cl₂ 的作用相同
 B. 水相 II 中主要含有 H⁺、Cl⁻ 和 SO₄²⁻
 C. “洗脱”工序可完成 R₃NCl 的再生
 D. “分离”获得 Br₂ 的方法是用裂化汽油萃取分液

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意, 全都选对得 4 分, 选对但不全的得 2 分, 有选错的得 0 分。

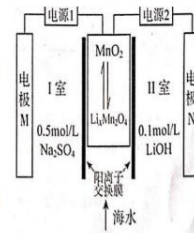
11. 以黄铜矿 (CuFeS₂) 为主要原料的炼铜方法之一是生物浸出法。各物质的转化关系如图所示, 下列说法正确的是()



- A. 此浸出过程, 温度越高, 浸出速率越高
 B. 反应 I、II 相同, 每消耗 22.4L O₂ (标准状况), 转移 4mol 电子
 C. 在微生物的作用下, 可以循环使用的物质有 Fe₂(SO₄)₃ 和 H₂SO₄
 D. S₈ 转化为 SO₄²⁻ 的过程中, 每生成 1mol SO₄²⁻, 消耗 12mol 氧气

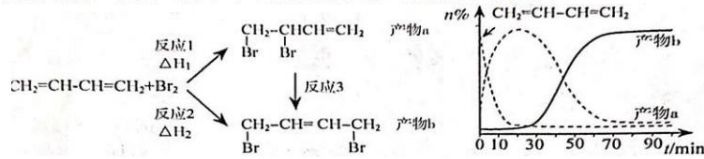
12. 富集海水中锂的电化学系统如图所示。其工作步骤如下:

- ①启动电源 1, MnO₂ 与中间室海水中的 Li⁺ 形成 LiMn₂O₄;
 ②关闭电源 1 和海水通道, 启动电源 2, Li_xMn₂O₄ 中的 Li⁺ 脱出进入 II 室。下列说法正确的是
 A. 启动电源 1 时, 电极 M 为阳极
 B. 启动电源 2 时 MnO₂ 电极反应式为 $x\text{Li}^{+} + 2\text{MnO}_2 + x\text{e}^{-} = \text{Li}_x\text{Mn}_2\text{O}_4$
 C. 电化学系统提高了 II 室中 LiOH 的浓度
 D. 启动至关闭电源 1, 若转化的 n (MnO₂) 与生成的 n (O₂) 之比为 20: 3, 则中的 Li_xMn₂O₄ 中的 x=1.6



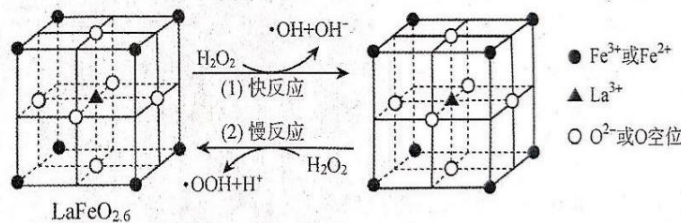
13. CH₂=CH-CH=CH₂ 和 Br₂ 发生加成反应, 反应过程中该烯烃及反应产物的物质的量分数(n%)随时间的变

化如图所示(已知:反应1、3为放热反应)。下列说法正确的是

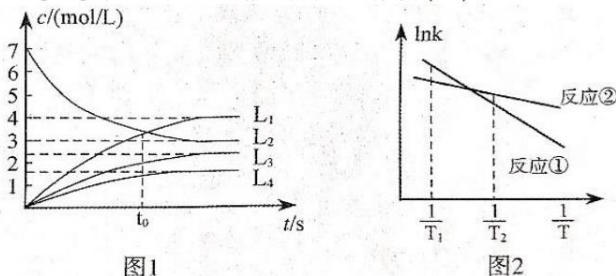


- A. 反应焓变: $\Delta H_1 < \Delta H_2$
 B. 反应速率: 反应1 < 反应2
 C. 平衡后升高温度, 产物a与产物b的物质的量之比变大
 D. 选择相对较短的反应时间, 及时分离可获得高产率的产物a

14. H_2O_2 在铁基催化剂 $LaFeO_2.6$ 晶体中Fe元素作用下可以产生强氧化活性的 $\cdot OH$, 提高催化效果。如图所示, 下列说法正确的是



- A. 每个 $LaFeO_2.6$ 晶胞中与 La^{3+} 距离最近的 O^{2-} 数目为6
 B. $LaFeO_2.6$ 晶体中 Fe^{3+} 和 Fe^{2+} 的物质的量之比为1:4
 C. 反应(1)中 Fe^{3+} 被还原, 反应(2)为 $Fe^{2+} + H_2O_2 = Fe^{3+} + \cdot OOH + H^+$
 D. 其他条件一定, 等物质的量的 $LaFeO_2.8$ 比 $LaFeO_2.6$ 催化效果更好
 15. M同时发生两个反应: ① $MM \rightleftharpoons XX + YY$ ② $MM \rightleftharpoons XX + ZZ$, 反应①的速率为 $v_1 = k_1C(M)$, 反应②的速率为 $v_2 = k_2C(M)$ (k_1, k_2 为速率常数), 图1为 T_1 温度时, M、X、Y、Z 浓度随时间变化的曲线, 图2为反应①和②的 $\ln k$ 与 $1/T$ 曲线, 下列说法正确的是()



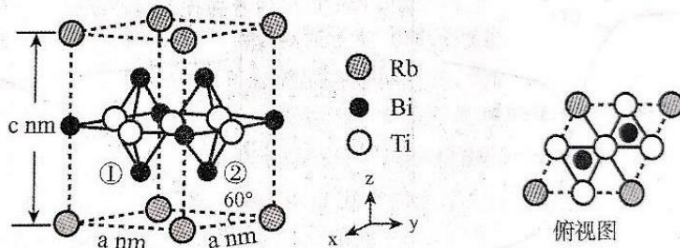
- A. L_3 表示 Y 浓度随时间变化的曲线
 B. T_2 温度时活化能大小: 反应① < 反应②
 C. 若图1的温度降低, t_0 时刻体系中 $\frac{c(Y)}{c(Z)}$ 的值变大
 D. 其它条件不变时, 随 $c(M)$ 的减小, 反应①②的速率均降低

三、非选择题: 本题共5小题, 共60分。

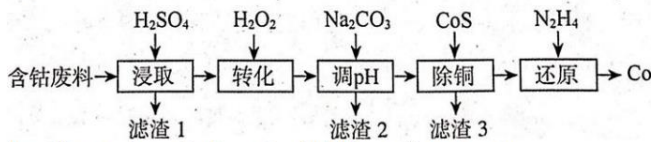
16. (12分) 钛可形成许多结构与性质特殊的化合物。回答下列问题:

- (1) 基态 Ti 的价电子排布图为 _____; 与 Ti 同周期的过渡元素中, 基态原子的成对电子数与 Ti 相同的有 _____ 种。
 (2) $TiCl_4$ 能与甲胺 (CH_3NH_2) 形成稳定的配合物 $[TiCl_4(CH_3NH_2)_2]$, Ti 的配位原子是, 所含非金属元素的电负性由大到小的顺序为 _____。甲胺 (CH_3NH_2) 在水中的溶解度远大于乙烷, 主要原因是 ① _____ ② _____。甲基的供电子能力强于氢原子, 则接受质子的能力: CH_3NH_2 _____ (CH_3)₂NH (填“大于”或“小于”)。

(3) 某钛基超导体的晶胞结构及俯视图如图所示。已知 Ti 周围紧邻且等距离的 Bi 原子数为 6, 则晶胞内 Bi 原子①、②之间的距离为 nm。设阿伏加德罗常数的值为 N_A , 该晶体的密度 _____ $\text{g}\cdot\text{cm}^3$ (用含 N_A 的代数式表示)。



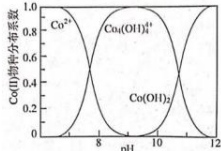
17. (12分) 以含钴废料(主要成分为 Co_2O_3 , 含少量 CuO 、 Fe_3O_4 、 SiO_2) 为原料制备 Co 的工艺流程如图所示:



知: ① Co_2O_3 中 Co 显 +2、+3, 氧化性: $\text{CO}^{3+} > \text{H}_2\text{O}_2 > \text{Cl}_2$
② 常温下 $K_{sp}(\text{CuS}) = 9.0 \times 10^{-36}$, $pK_{sp}(\text{CoS}) = 1.8 \times 10^{-22}$, $K_{sp}[\text{Fe}(\text{OH})_3] = 1.0 \times 10^{-38.6}$
③ Co (II) 可以和柠檬酸根离子 ($\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7^-$) 生成配离子 $[\text{Co}(\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7)]^-$

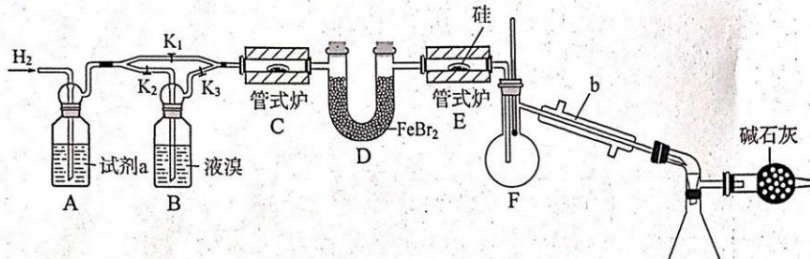
回答下列问题:

- 滤渣 1 的主要成分为 _____ (填化学式)。“浸取”工序用硫酸而不用盐酸的原因是 _____。“转化”工序中 H_2O_2 的作用为 _____。
- “调 pH”工序中, pH 的理论最小值为 _____ (当溶液中某离子浓度 $\leq 1.0 \times 10^{-5}$ 时, 可认为该离子沉淀完全)。“除铜”工序发生反应 $\text{CoS}(\text{s}) + \text{Cu}^{2+}(\text{aq}) \rightleftharpoons \text{Co}^{2+} + \text{CuS}(\text{s})$, 其平衡常数 $K =$ _____。
- 不同 pH 与 Co (II) 分布系数关系如图。



“还原”工序中在 $\text{pH} = 9$ 时, 制备钴同时产生无污染气体, 其离子方程式为 _____
 $\text{pH} > 10$ 后所制钴粉中由于含有 $\text{Co}(\text{OH})_2$ 导致纯度降低, 若向 $\text{pH} > 10$ 的溶液中加入柠檬酸钠 $[\text{Na}_3(\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7)]$, 可以提高钴粉纯度的原因是 _____

18. (12分) 三溴甲硅烷 (SiHBr_3) 熔点为 -73.5°C , 沸点为 111.8°C , 易水解。实验室利用 Si 和 HBr 制备并提纯 SiHBr_3 的装置如图所示 (夹持及加热装置略)。回答下列问题:



- 试剂 a 为 _____, 仪器 b 的名称是 _____。
- 制备 SiHBr_3 时, 反应发生前先通 H_2 , 此时活塞 K_1 、 K_2 、 K_3 的状态为一段时间后, 加热开始反应, 此时

活塞 K_1 、 K_2 、 K_3 的状态为_____

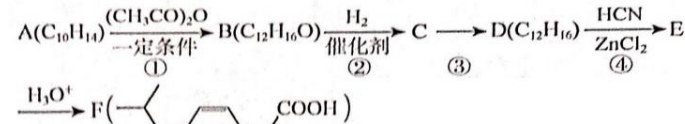
(3) 装置 D 的作用为_____，装置 F 在制备和提纯中分别需_____和_____ (填“冷水浴”或“热水浴”或“油浴”)，装置 E 中反应的化学方程式为_____。图示装置存在的两处缺陷是_____。

(4) 测定溶有少量 HBr 的 SiHBr_3 的纯度。

称取 $m_1\text{g}$ 样品，经水解、过滤得硅酸水合物后，再高温灼烧、冷却、称量，得到固体氧化物质量为 $m_2\text{g}$ ，则样品纯度为_____ (用含 m_1 、 m_2 的代数式表示)。

19. (12分) 根据布洛芬 (F) 的两条合成路线，回答下列问题。

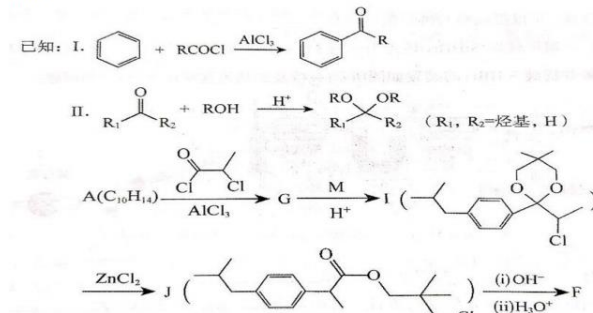
路线一:



(1) A 的结构简式为_____；①~④属于加成反应的是_____ (填序号)。

③的化学方程式为_____；E 中碳原子的轨道杂化方式有_____种。

路线二:



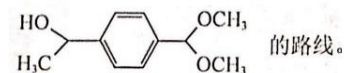
(2) G 中含氧官能团的名称为_____；M 的结构简式为_____；布洛芬的同分异构体中，符合下列条件的结构简式为_____ (任写 1 种)。

a. 苯环上有 4 个取代基

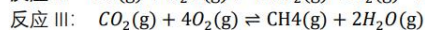
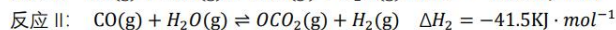
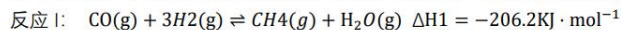
b. 能发生水解反应，且水解产物之一能与 FeCl_3 溶液发生显色反应

c. 其核磁共振氢谱有 4 组峰，且峰面积之比为 9:6:2:1

(3) 根据上述信息，写出以苯甲醛、乙酰氯 (CH_3COCl) 和甲醇为主要原料合成



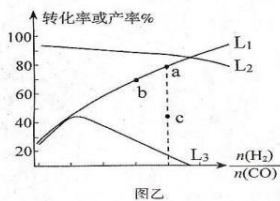
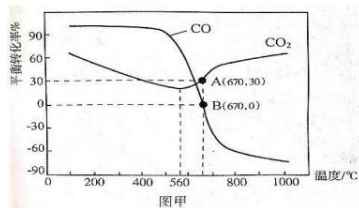
20. (12分) 甲烷化即碳氧化物和氢气反应生成甲烷，有利于实现碳循环利用。已知反应如下:



回答下列问题:

(1) $\Delta H_3 =$ _____

(2) 按照 $n(\text{H}_2):n(\text{CO}_2):n(\text{CO}) = 4:1:1$ 充入密闭容器中，维持总压 P_0 不变，发生上述反应，测得 CO_2 、CO 平衡转化率随温度的变化如图甲所示。 CO_2 的平衡转化率先降后升高，其原因是_____ 670°C 时 CH_4 的分压为_____ (用含 P_0 的代数式表示)



- (3) 360°C时, 在刚性容器中充入一定量的CO和H₂进行上述三个反应, 平衡时CH₄、CO₂的产率及H₂的转化率随 $\frac{n(\text{H}_2)}{n(\text{CO})}$ 变化的情况如图乙所示。则图乙中表示CO₂产率变化的曲线是 _____, a、c两点 $\frac{n(\text{H}_2)}{n(\text{CO})}$ 相同, c点通过改变温度达到a点, 则a、b、c三点温度的大小关系是 _____。
- (4) 一定温度下, 向刚性容器内充入4mol H₂和1mol CO, 达到平衡时压强为初始压强的4/5, CH₄的选择性为60% [CH₄的选择性 = $\frac{n(\text{CH}_4)}{[n(\text{CO}_2)+n(\text{CH}_4)] \times 100\%}$], 则CO的转化率 _____ (保留两位有效数字), 反应II的平衡常数K_p = _____。

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