

2022 学年第一学期杭州市高三年级教学质量检测

化学试题卷

考生须知：

1. 本试卷分试题卷和答题卷，满分 100 分，考试时间 90 分钟。
2. 答题前，在答题卷密封区内填写学校、班级和姓名。
3. 所有答案必须写在答题卷上，写在试卷上无效。
4. 考试结束，只需上交答题卷。




可能用到的相对原子质量：H - 1, Li - 7, C - 12, N - 14, O - 16, Na - 23, Mg - 24, S - 32,
Cl - 35.5, Ca - 40, Fe - 56, Zn - 65, P - 31, Ag - 108, Ba - 137


一、选择题(本大题共 16 小题，每小题 2 分，共 32 分。每个小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，不选、多选、错选均不得分)

1. 下列物质的主要化学成分不正确的是

A. 软锰矿 MnO_2	B. 不锈钢 La - Ni 合金
C. 漂粉精 $\text{Ca}(\text{ClO})_2$	D. 重晶石 BaSO_4
2. 北京冬奥会“冰丝带”场馆安装发电玻璃实现零碳供电，原理是在玻璃表面涂抹一层碲化镉(CdTe)，使其具有光电转换功能。下列说法正确的是

A. CdTe 属于盐	B. $^{128}_{52}\text{Te}$ 原子核内中子数为 128
C. 碲元素在元素周期表中位于 s 区	D. 发电玻璃发电过程是化学能转化为电能
3. 下列化学用语表示正确的是

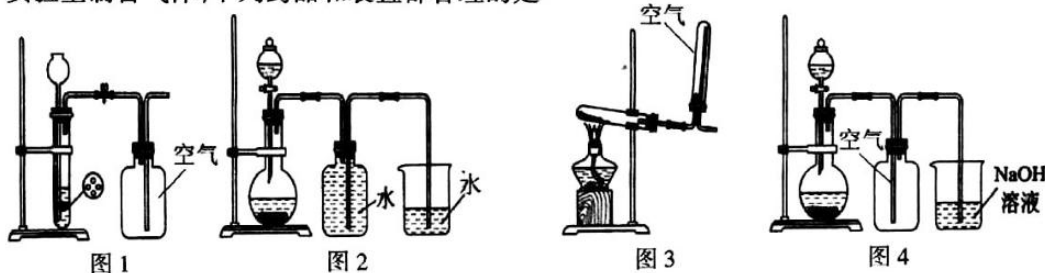
A.  的名称:4 - 甲基戊烷	B. 乙烷分子中碳碳 σ 键电子云的轮廓图: 
C. CO_2 的空间填充模型: 	D. NaClO 的电子式: $\text{Na} : \ddot{\text{O}} : \ddot{\text{Cl}} :$
4. 下列物质的相互关系描述正确的是

A. $^1\text{H}_2$ 、 $^2\text{H}_2$ 互为同位素	B.  互为同系物
C. 金刚石、碳纳米管互为同素异形体	D. 新戊烷和 2,2 - 二甲基丙烷互为同分异构体

高三化试·第 1 页(共 10 页)

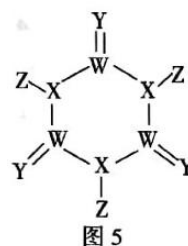
5. 下列说法不正确的是
- A. 如果不慎将酸液滴到皮肤,应该立刻用大量清水冲洗,然后涂上1%的硼酸
 - B. 强氧化剂高锰酸钾、氯酸钾、过氧化钠等固体不能随意丢弃,可配成溶液或者通过化学方法将其转化成一般化学品后,再进行常规处理
 - C. 轻微烫伤或者烧伤,可先用洁净的冷水处理,然后涂上烫伤膏药
 - D. 实验室未用完的钠、钾、白磷需要放回原试剂瓶
6. 下列反应的离子方程式不正确的是
- A. 过氧化钠与水反应: $\text{Na}_2\text{O}_2 + \text{H}_2\text{O} = 2\text{Na}^+ + 2\text{OH}^- + \text{O}_2 \uparrow$
 - B. 稀硫酸与稀硫代硫酸钠溶液反应: $\text{S}_2\text{O}_3^{2-} + 2\text{H}^+ = \text{SO}_2 + \text{S} \downarrow + \text{H}_2\text{O}$
 - C. 醋酸钠溶液中滴入酚酞,溶液变为浅红色: $\text{CH}_3\text{COO}^- + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COOH} + \text{OH}^-$
 - D. 用硫酸铜溶液除去电石气中的硫化氢: $\text{Cu}^{2+} + \text{H}_2\text{S} = \text{CuS} \downarrow + 2\text{H}^+$
7. 化学物质用途广泛,下列说法不正确的是
- A. 碳酸氢钠可用于烘焙糕点
 - B. 铁红可用于油墨和橡胶的红色颜料
 - C. 高纯度的硅可作做光导纤维
 - D. 碳化硅可用作砂纸和砂轮的磨料
8. 神州十四号飞船的天线用钛镍记忆合金制造,工业上用钛酸亚铁(FeTiO_3)冶炼钛(Ti)过程包含以下反应: $2\text{FeTiO}_3 + 6\text{C} + 7\text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{TiCl}_4 + 2\text{FeCl}_3 + 6\text{CO}$
- 下列说法不正确的是
- A. Cl_2 是氧化剂
 - B. CO 是氧化产物
 - C. 生成 1mol TiCl_4 转移 7mol 电子
 - D. 氧化剂与还原剂的物质的量之比为 7:6
9. 下列说法不正确的是
- A. 可降解聚乳酸塑料推广应用可减少“白色污染”
 - B. RNA 水解可以得到脱氧核糖、磷酸和碱基
 - C. 福尔马林能使蛋白质变性,可用于浸制动物标本
 - D. 芳纶纤维强度高,可制造防弹装甲、消防服等
10. 类比是预测物质性质与化学反应的重要方法,下列类比结果合理的是
- A. Br_2 的沸点高于 Cl_2 , 则单晶硅的沸点高于金刚石
 - B. SiCl_4 可以水解生成原硅酸和盐酸, 则 PCl_5 可以水解生成磷酸和盐酸
 - C. 原子核外电子先填满 L 层再填 M 层, 则电子先填满 M 层再填 N 层
 - D. 铁碳合金插入稀硫酸发生析氢腐蚀, 则铜碳合金插入稀硫酸会发生析氢腐蚀

11. 实验室制备气体,下列药品和装置都合理的是

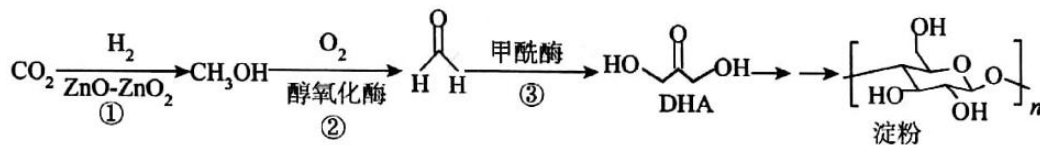


- A. 图 1:亚硫酸钠粉末与浓硫酸反应制备收集 SO_2
 B. 图 2:电石与氯化钠、硫酸铜混和液反应制备收集 C_2H_2
 C. 图 3:氢氧化钠固体与氯化铵固体反应制备收集 NH_3
 D. 图 4:二氧化锰与浓盐酸反应制备收集 Cl_2
12. 下列事实可用键能数据解释的是
 A. HCl 热稳定性强于 HBr
 B. AsH_3 的沸点高于 PH_3
 C. 乙醇在水中的溶解度大于二甲醚
 D. NH_3 分子的极性大于 BF_3

13. 分子 TCCA(结构式如图 5)是一种高效消毒漂白剂。W、X、Y、Z 处于两个不同短周期且原子序数依次递增的主族元素, Y 的最外层电子数是电子层数的 3 倍。下列叙述正确的是



- A. 元素 Y 与 W 形成的化合物一定含有离子键
 B. 元素 Z 与 X 之间形成了非极性键
 C. 该分子中所有原子最外层均满足 8 电子结构,且无孤电子对存在
 D. 该分子可发生水解反应生成物质 XH_2Z ,该水解液具有漂白功能
14. 2021 年 9 月我国科学院天津工业生物所等科学团队首次在实验室中实现从二氧化碳到淀粉的全合成,合成路径如下所示。设 N_A 为阿伏加德罗常数的值,下列说法正确的是

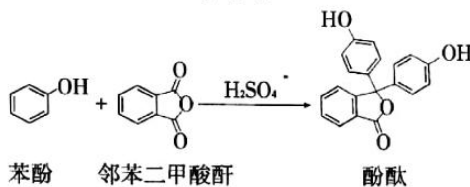


- A. 淀粉的分子式是 $(\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6)_n$
 B. 1mol DHA 与足量乙酸发生取代反应,消耗乙酸分子数目为 $2N_A$
 C. 常温常压下,22.4L CO_2 气体所含碳原子数等于 N_A
 D. 反应②中,3.2g CH_3OH 生成 HCHO 时转移电子数目为 $0.2N_A$
15. 下列说法不正确的是
- A. H_3O^+ 、 PtCl_6^{2-} 离子中均存在配位键
 B. 恒容恒温容器中发生放热反应,则系统的能量升高,环境的能量降低
 C. 分析红外光谱图可以获取未知有机物中的化学键或官能团的信息
 D. 当晶体的颗粒小至纳米量级,熔点会下降

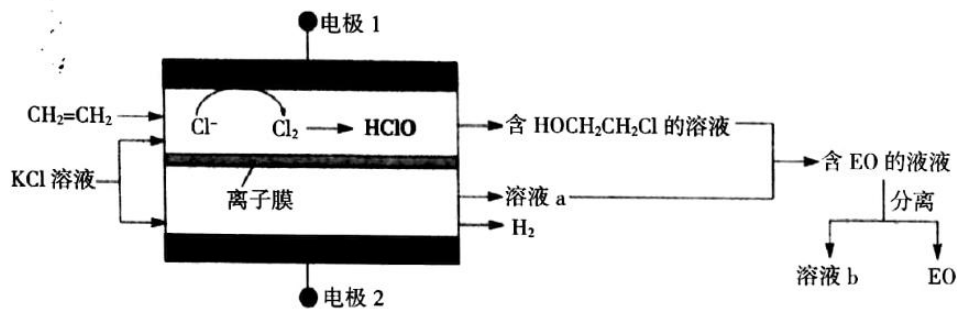
16. 实验室常用 I_2 溶于 KI 溶液配制高浓度碘水, 发生反应: $KI + I_2 \rightleftharpoons KI_3$, 低温条件下可制得 $KI_3 \cdot H_2O$ 。下列说法不正确的是
- A. 向 KI_3 溶液中加入淀粉溶液, 溶液变蓝色
- B. 向碘水中滴加 Na_2SO_3 溶液, 溶液酸性增强
- C. $KI_3 \cdot H_2O$ 代替 KI 作食盐加碘剂, 高温下可减少碘损失
- D. 利用上述原理可以除去硫粉中少量的碘单质

二、选择题(本大题共 6 小题, 每小题 3 分, 共 18 分。每个小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的, 不选、多选、错选均不得分)

17. 酚酞的合成路线如下图 6 所示, 下列说法不正确的是



- A. 酚酞能与浓溴水、酸性高锰酸钾溶液发生反应
- B. 合成酚酞反应的原子利用率为 100%
- C. 酚酞在乙醇中的溶解性比水中大
- D. 邻苯二甲酸酐可由邻二甲苯制备得到
18. 环氧乙烷($\text{H}_2\text{C}-\text{CH}_2$, 简称 EO)是一种重要的工业原料和消毒剂。由乙烯经电解制备 EO 的原理示意图如图 7。



下列说法正确的是

- A. 电极 2 连接外接电源的正极
- B. 通电后, 阴离子通过离子膜移向阳极
- C. 溶液 a 可能含有两种溶质, 溶液 b 可循环使用
- D. 将乙烯用丙烯替换, 可生成含有四元环结构的有机物

高三化试·第 4 页(共 10 页)

19. 25℃时 CH_3COOH 的 $K_a = 1.8 \times 10^{-5}$ 、 HF 的 $K_a = 6.3 \times 10^{-4}$ ，下列说法正确的是
- A. 分别测定某 HF 溶液、醋酸溶液的 pH ，前者小于后者，可以证明 HF 的 $K_a > 1.8 \times 10^{-5}$
- B. 10mL 0.1 mol · L⁻¹ 的 HF 溶液中加入 0.1 mol · L⁻¹ 的 NaOH 溶液，溶液中水的电离程度与纯水相同， $V(\text{NaOH})$ 可能小于或大于 10mL
- C. 向 20mL 0.1 mol · L⁻¹ 的 HF 溶液中加入 10mL 0.1 mol · L⁻¹ 的 NaOH 溶液充分反应，所得溶液中 $c(\text{HF}) > c(\text{F}^-)$
- D. 将 $\text{pH} = 4$ 的 HF 溶液与 $\text{pH} = 4$ 的醋酸混合， HF 的电离度增大
20. 已知 1,3-丁二烯与 HBr 加成的能量 - 反应进程图如图 8 所示(图中 ΔH_1 、 ΔH_2 、 ΔH_3 表示各步正向反应的焓变)。下列说法正确的是

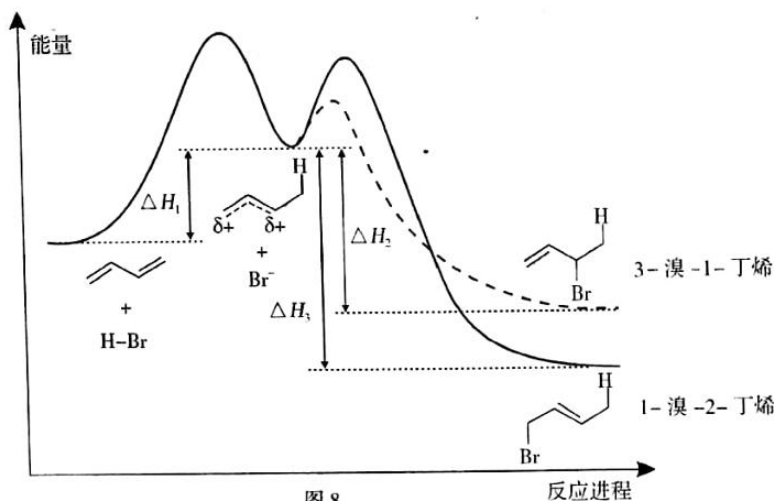


图 8

- A. 反应时间越长,1,3-丁二烯与 HBr 反应得到 3-溴-1-丁烯的比例越大
- B. 0℃、短时间 t min 内, a mol · L⁻¹ 的 1,3-丁二烯与 HBr 完全反应得到两种产物的比例为 7:3(设反应前后体积不变),则生成 1-溴-2-丁烯的平均速率为 $\frac{0.7a}{t}$ mol · L⁻¹ · min⁻¹
- C. 1,3-丁二烯与 HBr 反应,生成 3-溴-1-丁烯的反应热为 $\Delta H_1 - \Delta H_2$ 、生成 1-溴-2-丁烯的反应热为 $\Delta H_1 - \Delta H_3$
- D. H^+ 与烯烃结合的一步为决速步, Br^- 进攻时活化能小的方向得到 3-溴-1-丁烯
21. 秦俑彩绘中的白色 PbCO_3 和黄色 PbI_2 都是难溶的铅盐。室温下, PbCO_3 和 PbI_2 达到溶解平衡时, $-\lg c(\text{Pb}^{2+})$ 与 $-\lg c(\text{CO}_3^{2-})$ 或 $-\lg c(\text{I}^-)$ 的关系如图 9, 下列说法不正确的是
- A. L_2 曲线代表 PbCO_3 , $K_{sp}(\text{PbCO}_3) = 10^{-13.1}$
- B. 向 q 点对应的溶液中加入适量 KI 固体,可得到 m 点所对应的溶液
- C. 反应 $\text{PbI}_2(\text{s}) + \text{CO}_3^{2-}(\text{aq}) \rightleftharpoons \text{PbCO}_3(\text{s}) + 2\text{I}^-(\text{aq})$ 的平衡常数 $K = 10^{5.1}$
- D. 将 p 点对应的溶液加热, $c(\text{Pb}^{2+})$ 减小

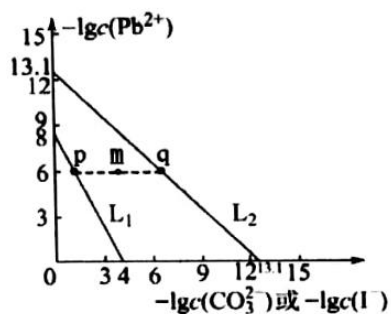


图 9

22. 下列实验操作、现象和结论均正确的是

选项	实验操作和现象	结论
A	向溴水中滴加丙烯醛($\text{CH}_2 = \text{CHCHO}$), 橙黄色褪去	丙烯醛分子中含有碳碳双键
B	将 Ag 粉加到 HI 溶液中, 生成无色气体和黄色沉淀	I^- 与 Ag^+ 形成沉淀, 促进 Ag 和 H^+ 反应
C	向碳酸钠溶液中滴加浓盐酸, 将生成的气体通入硅酸钠溶液, 有白色胶状沉淀产生	C 非金属性强于 Si
D	将某固体加水溶解, 滴加少量 NaOH 溶液, 加热, 没有产生使湿润红色石蕊试纸变蓝的气体	固体中不存在 NH_4^+

三、非选择题(本大题共 5 小题, 共 50 分)

23. (10 分) 锂离子电池的开发与应用是新能源汽车走向实用的关键。

- (1) LiFePO_4 是新型锂离子电池的正极材料, 基态铁原子的价层电子排布式为① \blacktriangle , PO_4^{3-} 中 P 元素的杂化轨道类型为② \blacktriangle 。 LiFePO_4 的晶胞结构如图 10 的 A 所示, 锂离子电池充放电过程伴随 A 和 B 相互转化, 则 A \rightarrow B 为③ \blacktriangle 过程(填“充电”或“放电”)。 A、B 晶胞为长方体形, 设其边长分别为 $a\text{pm}$, $b\text{pm}$, $c\text{pm}$ (忽略 A、B 体积的细微差别), 设阿伏伽德罗常数的数值为 N_A , 则 A \rightarrow B 晶体的密度差为④ \blacktriangle $\text{g} \cdot \text{cm}^{-3}$ (用含 a 、 b 、 c 和 N_A 的式子表示, $1\text{cm} = 10^{10}\text{pm}$)

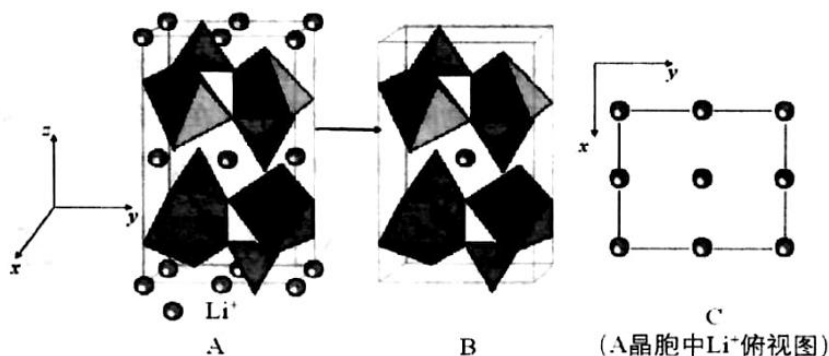


图 10

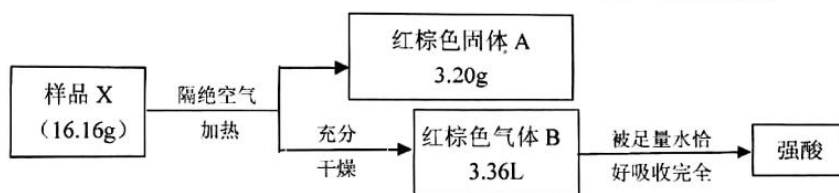
- (2) 碳酸乙二酯(C_2O_2)常用作锂离子电池电解液的溶剂, 1 个碳酸乙二酯分子含 σ 键

总数为① \blacktriangle 个。 LiAsF_6 、 LiPF_6 、 $\text{Li}^+ \left[\text{O} \begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{S} \\ \parallel \\ \text{O} \end{array} \text{C} \begin{array}{l} \text{F} \\ \text{F} \end{array} \right]^-$ 等物质常用作电池电解液的溶

质, P 和 S 中, 第一电离能较大的是② \blacktriangle (填元素符号)。 $\text{Li}(\text{OSO}_2\text{CF}_3)$ 与 LiCl 中, 熔点较高的是③ \blacktriangle (填化学式)。 HOSO_2CF_3 和 HOSO_2CH_3 在水溶液中酸性较强的是④ \blacktriangle (填化学式), 理由是⑤ \blacktriangle

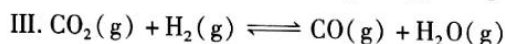
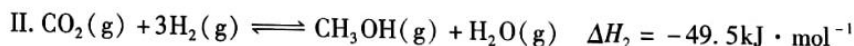
高三化试·第 6 页(共 10 页)

24. (10分) 结晶水合物 X 由 4 种元素组成。某兴趣小组按如下流程进行实验:



已知: 气体 B 为二种混合气体, 体积已折算为标准状况。

- 组成 X 的元素有 H、O 和 ① \blacktriangle (填元素符号), B 的成分为 ② \blacktriangle (只需填化学式)。
 - 写出 X 隔绝空气加热分解反应的化学方程式 \blacktriangle 。
 - 固体 A 溶于氢氰酸(HCN)溶液生成六配位阴离子, 溶液显强酸性。写出该反应的离子方程式 \blacktriangle 。
 - 研究发现, 控制温度、加热氯化铁的水溶液可得到 Fe_2O_3 或 FeOCl (难溶于水, 易溶于强酸) 固体, 设计验证产物只有 Fe_2O_3 的方案 \blacktriangle 。
25. (10分) 将 CO 、 CO_2 转化为 CH_3OH 等燃料, 对于实现碳达峰、碳中和具有重要意义。合成气制甲醇涉及的反应原理为:



- 反应 III 自发进行的条件为 \blacktriangle 。
- 一定温度下, 向体积为 $V\text{L}$ 的恒容密闭容器中通入 1mol CO_2 气体和 3mol H_2 气体发生上述反应。达到平衡时, 容器中 $\text{CH}_3\text{OH}(\text{g})$ 为 $a\text{mol}$, $\text{CO}(\text{g})$ 为 $b\text{mol}$, 反应 III 的平衡常数为 \blacktriangle (用含 a 、 b 的式子表示)。
- 某反应条件下, 密闭容器中探究三种不同的催化剂 (cat-1、cat-2、cat-3) 在不同温度下对 CO 、 CO_2 转化率和甲醇的时空产率的影响, 实验结果如下图 11、图 12 所示。空速是指单位时间通过单位催化剂表面反应物的量, 时空产率是指经历反应相同时间得到产物的产率。

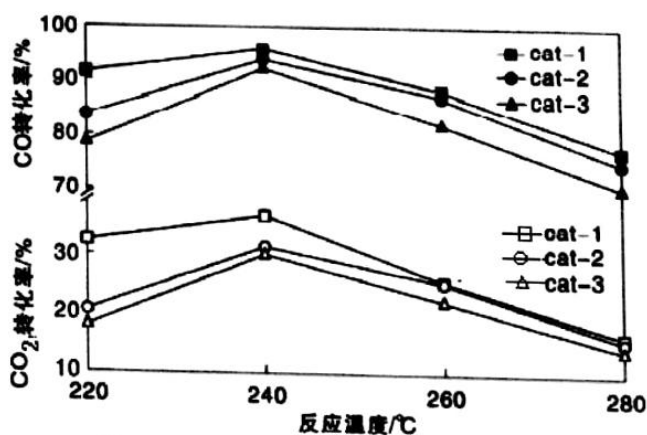


图 11 反应温度对 CO 、 CO_2 转化率的影响

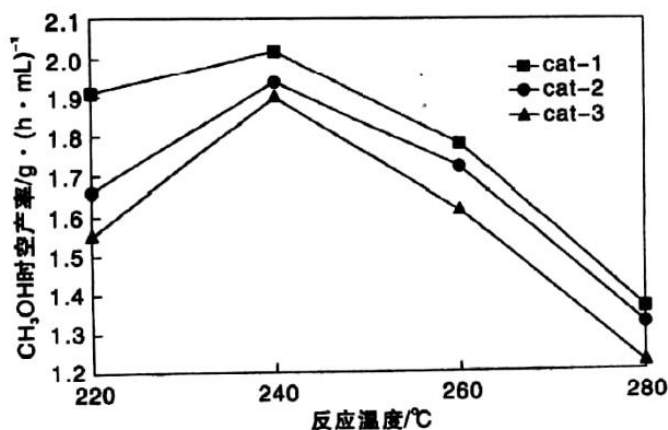


图 12 反应温度对甲醇时空产率的影响

①下列推测不正确的是 **▲**。

- A. 由上图可知,不同温度下催化剂均能提高反应 I 的选择性
- B. 由上图可知,三种催化剂中 cat - 3 的低温活性最高,cat - 1 的热稳定性最好
- C. 恒压条件下,充入水蒸气,反应 II 平衡逆向移动,甲醇的平衡产率一定降低
- D. 工业生产常控制较快的原料空速,目的是提高 CO₂、CO 的转化率和甲醇的时空产率

②解释 220°C ~ 280°C 温度范围内,甲醇产率变化的原因 **▲**。

(4) 科学家对两种合成甲醇的反应机理进行计算模拟,反应过程中能量变化如图 13、图 14 所示,生成甲醇更快的路径是① **▲** (填“图 13”或“图 14”),理由是② **▲**。

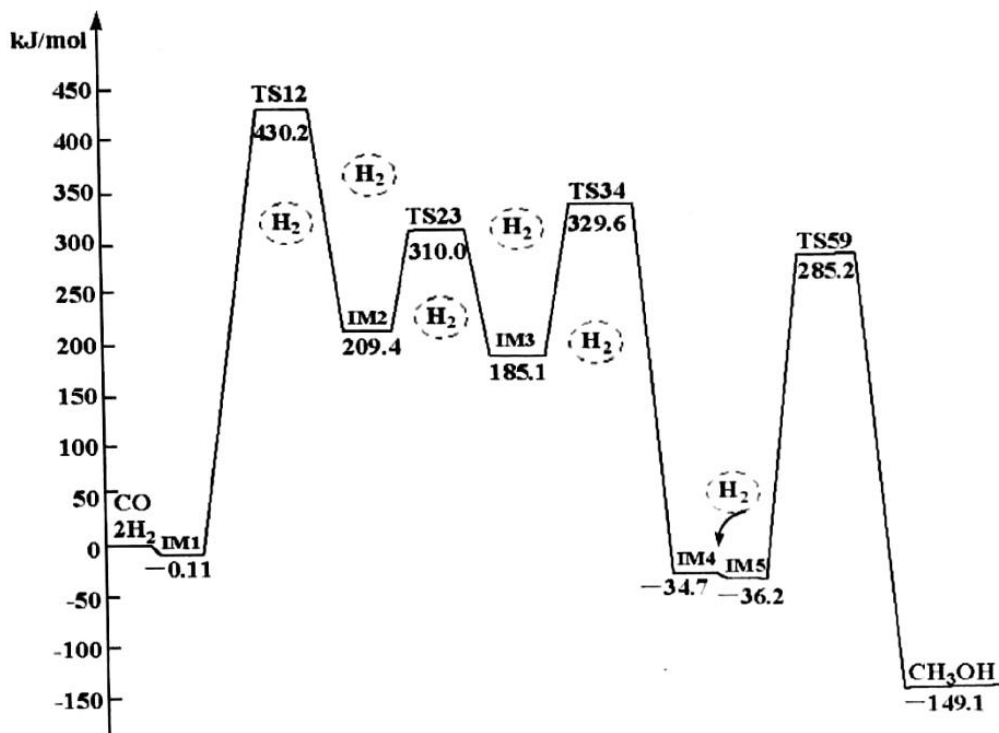


图 13 CO 合成甲醇反应能量途径示意图

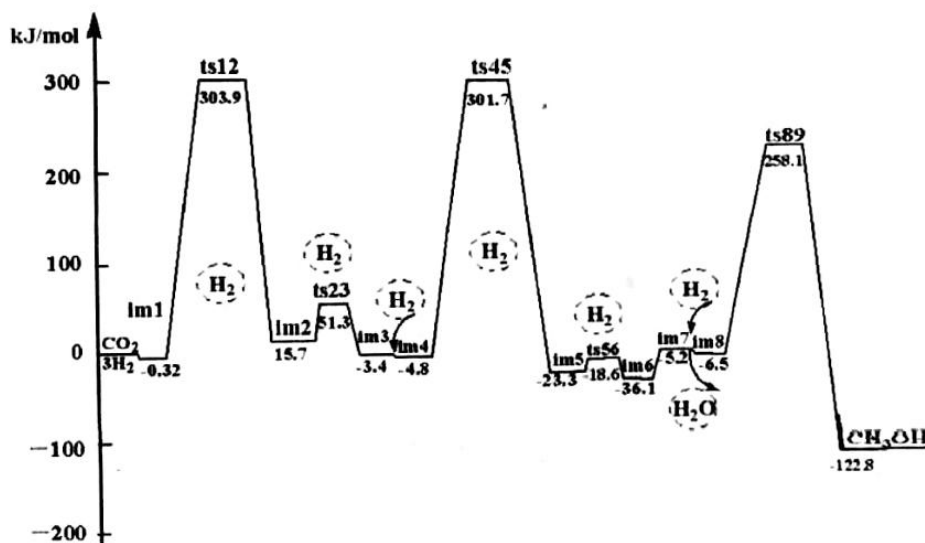
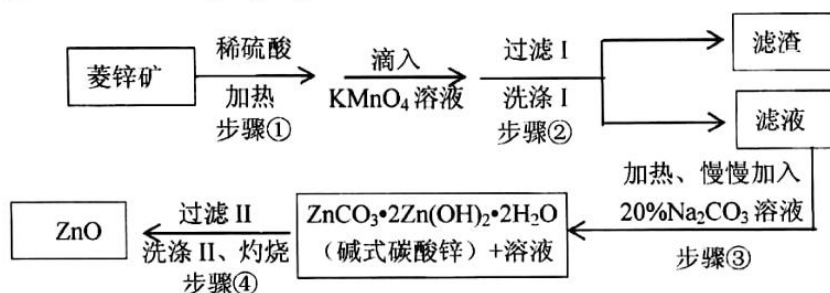


图 14 CO₂ 合成甲醇反应能量路径示意图

26. (10分) 某实验小组以菱锌矿(主要成分为 ZnCO₃, 含少量 FeCO₃、MnCO₃ 杂质)为原料制备 ZnSO₄·7H₂O、ZnO 等重要化工原料, 主要流程如下。已知: 在弱酸性溶液中, KMnO₄ 可将 Fe²⁺、Mn²⁺ 氧化生成 Fe(OH)₃、MnO₂。K_{sp}(ZnCO₃) = 1.2 × 10⁻¹⁰、K_{sp}Zn(OH)₂ = 6.9 × 10⁻¹⁷、K_{a1}(H₂CO₃) = 4.5 × 10⁻⁷、K_{a2}(H₂CO₃) = 4.7 × 10⁻¹¹。



I. 制备 ZnO

(1) 写出滴入 KMnO₄ 溶液后发生反应的离子方程式 ▲ 、 ▲ 。

(2) 下列描述正确的是 ▲ 。

- A. 步骤①中, 将矿石粉碎有利于加快反应速率
- B. 步骤②中, 过滤 I 在较高温度下进行, 目的是减少硫酸锌析出
- C. 步骤③中, 慢慢加入 Na₂CO₃ 溶液有利于生成小颗粒沉淀
- D. 步骤③中, 若改为将滤液滴加入 Na₂CO₃ 溶液, 可能产生 Zn(OH)₂ 沉淀

(3) 步骤④要洗涤沉淀, 写出检验杂质是否洗净的操作 ▲ 。

II. 测定 ZnO 的纯度

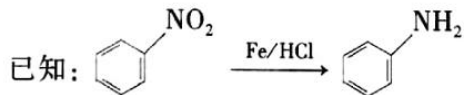
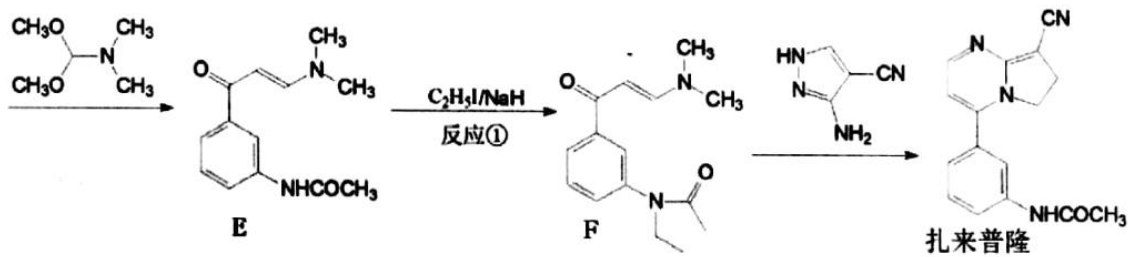
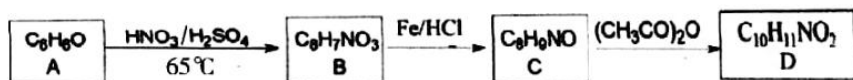
准确称取 ZnO 产品 0.6000g, 溶于 3mL 6mol·L⁻¹ HCl 溶液中, 配制成 250mL 溶液。用移液管移取 25mL 溶液于锥形瓶, 调节 pH 至 7~8, 加入几滴铬黑 T(用 X⁻ 表示) 做指

示剂,用 $0.05000\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 乙二胺四乙酸二钠 ($\text{Na}_2\text{H}_2\text{Y}$) 标准溶液滴定至终点,滴定发生的离子方程式有: $\text{Zn}^{2+} + \text{X}^- \rightleftharpoons \text{ZnX}^+$, $\text{Zn}^{2+} + \text{H}_2\text{Y}^{2-} \rightleftharpoons \text{ZnY}^{2-} + 2\text{H}^+$, 已知 X^- 呈蓝色、 ZnY^{2-} 呈无色、 ZnX^+ 呈酒红色。

(4) 写出滴定终点时的现象 ▲。

(5) 若平均每次滴定消耗乙二胺四乙酸二钠 ($\text{Na}_2\text{H}_2\text{Y}$) 标准溶液 14.60mL , 则产品中 ZnO 的含量为 ▲。(保留 2 位有效数字)

27. (10 分) 扎来普隆为镇静催眠药,主要用于失眠的短期治疗,一种合成流程如下。

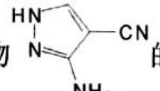


(1) A 的结构简式为① ▲, D 的结构简式为② ▲

(2) 写出反应①的化学方程式 ▲

(3) 下列说法不正确的是 ▲

- A. 化合物 C 具有碱性
- B. 化合物 E 能发生水解反应
- C. 扎来普隆的分子式为 $\text{C}_{16}\text{H}_{15}\text{N}_4\text{O}$
- D. A→B 的过程,某种副产物 B' (B 的同分异构体)的产量可能与 B 相等

(4) 写出所有符合下列条件的化合物  的同分异构体 ▲

①核磁共振氢谱中只有一个峰 ②含有一个环,除去 $-\text{CN}$ 外无双键或叁键

(5) 写出以乙苯为原料,合成化合物 A 的合成路线图(用流程图表示,无机试剂任选)。

2022 学年第一学期杭州市高三年级教学质量检测

化学参考答案及评分标准

1-10 BABCA ACDBB
11-20 BADDDB CBCBD
21-22 BB

23 (10 分)

- (1) ① $3d^64s^2$ (1 分) ② sp^3 (1 分)
 $\frac{2.1 \times 10^{31}}{abc N_A}$ (2 分)
 ③ 充电 (1 分) ④ $abc N_A$ (2 分)
 (2) ① 10 (1 分) ② P (1 分) ③ LiCl (1 分) ④ HOSO_2CF_3 (1 分) ⑤ F 的电负性强于 H, HOSO_2CF_3 中羟基的极性大于 HOSO_2CH_3 (1 分)

24. (10 分)

- (1) ① Fe、N (2 分); ② NO_2 、 O_2 (2 分)
 (2) $4 [\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}] \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Fe}_2\text{O}_3 + 12\text{NO}_2 \uparrow + 3\text{O}_2 \uparrow + 36\text{H}_2\text{O} \uparrow$ (2 分)
 (3) $12\text{HCN} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \rightleftharpoons 2\text{Fe}(\text{CN})_6^{4-} + 3\text{H}_2\text{O} + 6\text{H}^+$ (2 分)
 (4) 取固体溶于足量稀硝酸得到溶液, 加入硝酸银无白色沉淀; 向另一份溶液加入 KSCN 显血红色; 则产物是 Fe_2O_3 。 (2 分, 未检验氯元素不给分, 未检验铁、氧元素不扣分)

25. (10 分)

- (1) 高温自发 (2 分)
 (2) $K = \frac{b \times (a+b)}{(1-a-b) \times (3-3a-b)}$ (2 分)
 (3) ① BD (2 分)
 ② $220^\circ\text{C} \sim 240^\circ\text{C}$ 时反应随温度升高, 催化剂活性增强, 均导致反应速率增加, 转化率增加; 温度升高到 240°C 后, 催化剂活性随温度升高而降低, 转化率降低 (2 分, 从平衡角度角度回答不给分)。
 (4) ① 图 14 (1 分), ② CO 合成甲醇决速步活化能比 CO_2 合成甲醇决速步活化能大。
 (1 分)

26. (10分)

I. (1) $\text{MnO}_4^- + 3\text{Fe}^{2+} + 7\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons 3\text{Fe}(\text{OH})_3 + \text{MnO}_2 + 5\text{H}^+$ (1分)

$2\text{MnO}_4^- + 3\text{Mn}^{2+} + 2\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons 5\text{MnO}_2 + 4\text{H}^+$ (1分)

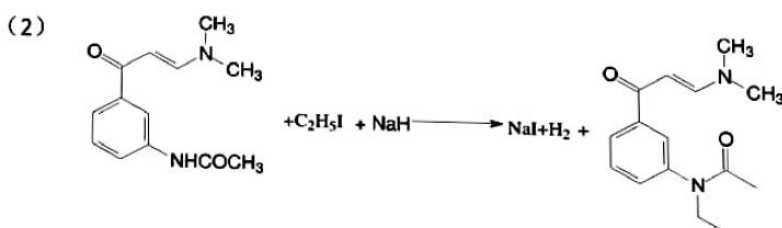
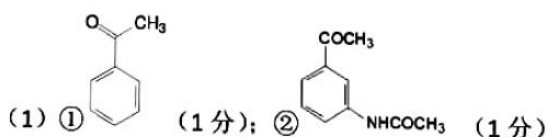
(2) ABD (2分, 少选一个给1分)

(3) 取最后一次洗涤液, 加入 BaCl_2 溶液, 若不产生沉淀, 则洗净, 反之没有洗净 (2分)
(用焰色实验检验钠离子也给分)

II. (4) 加入最后半滴标准液, 溶液由红色变为蓝色, 且 30s 不变色。 (2分)

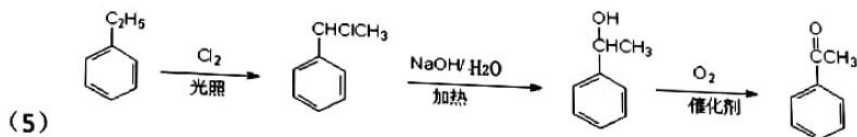
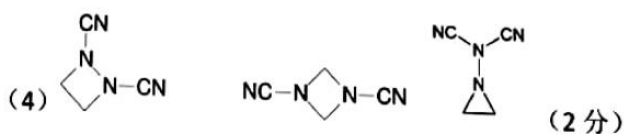
(5) 99% (2分、98%给1分)

27. (10分)



(2分, 若产物写 F 和 HI, 给1分)

(3) CD (2分)



(2分, 其他合理路线也给分)

2022 学年第一学期杭州市高三年级教学质量检测

化学参考答案及评分标准

1-10 BABCA ACDBB
11-20 BADDDB CBCBD
21-22 BB

23 (10 分)

- (1) ① $3d^64s^2$ (1 分) ② sp^3 (1 分)
 $\frac{2.1 \times 10^{31}}{abc N_A}$ (2 分)
 ③ 充电 (1 分) ④ $abc N_A$ (2 分)
 (2) ① 10 (1 分) ② P (1 分) ③ LiCl (1 分) ④ $HOSO_2CF_3$ (1 分) ⑤ F 的电负性强于 H, $HOSO_2CF_3$ 中羟基的极性大于 $HOSO_2CH_3$ (1 分)

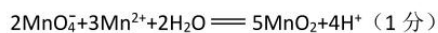
24. (10 分)

- (1) ① Fe、N (2 分); ② NO_2 、 O_2 (2 分)
 (2) $4 [Fe(NO_3)_3 \cdot 9H_2O] \xrightarrow{\text{高温}} 2Fe_2O_3 + 12NO_2 \uparrow + 3O_2 \uparrow + 36H_2O \uparrow$ (2 分)
 (3) $12HCN + Fe_2O_3 \rightleftharpoons 2Fe(CN)_6^{4-} + 3H_2O + 6H^+$ (2 分)
 (4) 取固体溶于足量稀硝酸得到溶液, 加入硝酸银无白色沉淀; 向另一份溶液加入 KSCN 显血红色; 则产物是 Fe_2O_3 。 (2 分, 未检验氯元素不给分, 未检验铁、氧元素不扣分)

25. (10 分)

- (1) 高温自发 (2 分)
 (2) $K = \frac{b \times (a+b)}{(1-a-b) \times (3-3a-b)}$ (2 分)
 (3) ① BD (2 分)
 ② $220^\circ C \sim 240^\circ C$ 时反应随温度升高, 催化剂活性增强, 均导致反应速率增加, 转化率增加; 温度升高到 $240^\circ C$ 后, 催化剂活性随温度升高而降低, 转化率降低 (2 分, 从平衡角度角度回答不给分)。
 (4) ① 图 14 (1 分), ② CO 合成甲醇决速步活化能比 CO_2 合成甲醇决速步活化能大。
 (1 分)

26. (10分)



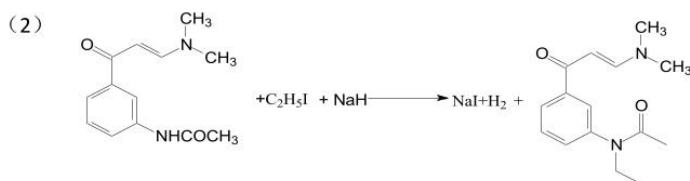
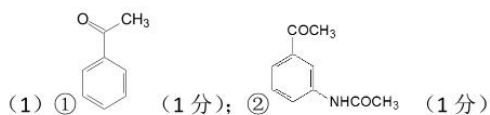
(2) ABD (2分, 少选一个给1分)

(3) 取最后一次洗涤液, 加入 BaCl_2 溶液, 若不产生沉淀, 则洗净, 反之没有洗净 (2分)
(用焰色实验检验钠离子也给分)

II. (4) 加入最后半滴标准液, 溶液由红色变为蓝色, 且 30s 不变色。(2分)

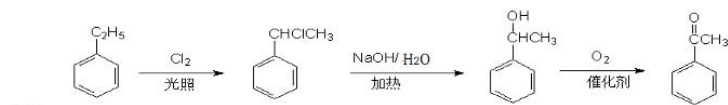
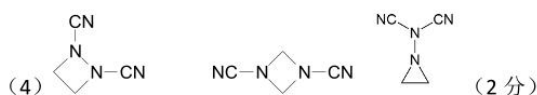
(5) 99% (2分、98%给1分)

27. (10分)



(2分, 若产物写 F 和 HI, 给1分)

(3) CD (2分)




(2分, 其他合理路线也给分)

关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（网址：www.zizzs.com）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国90%以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信信号：**zizzsw**。



 微信搜一搜

 自主选拔在线