

绝密★考试结束前（暑假返校联考）

Z20 名校联盟（浙江省名校新高考研究联盟）2023 届高三第一次联考

## 化学试题卷

本试题卷分选择题和非选择题两部分，共 10 页，满分 100 分，考试时间 90 分钟。

可能用到的相对原子质量：H-1 C-12 N-14 O-16 Al-27 Si-28 S-32 Cl-35.5  
Cr-52 Ba-137

### 选择题部分

一、选择题（本大题共 25 小题，每小题 2 分，共 50 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. 下列关于物质的分类不正确的是


- A. 尿素—有机物  
B. 云—气溶胶  
C. 纤维素—纯净物  
D. 硝酸—共价化合物


2. 下列物质属于强电解质的是


- A.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$                       B.  $\text{Mg}(\text{OH})_2$                       C.  $\text{HCOOH}$                       D.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$

3. 下列仪器及对应名称不正确的是

A. 球形冷凝管：

B. 坩埚：

C. 圆底烧瓶：


D. 分液漏斗：


4. 下列物质对应的化学式正确的是

- A. 硬脂酸： $\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COOH}$   
B. 芒硝： $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$   
C. 碱石灰： $\text{Ca}(\text{OH})_2$   
D. 氯仿： $\text{CCl}_4$

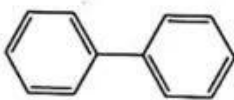
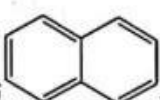
5. 下列表示正确的是

- A. 基态 Fe 的电子排布式： $[\text{Ar}]3\text{d}^6$   
B. 氯乙烷的结构简式： $\text{ClCH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$

C. 1-丁醇的键线式：

D.  $\text{NH}_3$  的 VSEPR 模型：

6. 下列说法不正确的是

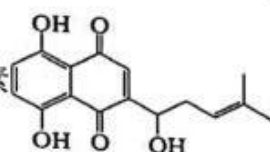
A.  与  是同系物

B.  $\text{HCOOCH}_3$  与  $\text{CH}_3\text{OCHO}$  是同种物质

C. 碳纳米管和石墨烯是同素异形体

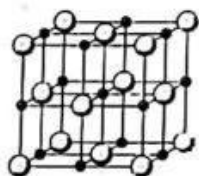
D. 异戊烷和 2,2-二甲基丙烷是同分异构体

7. 工业制硅第二步反应为  $\text{SiHCl}_3 + \text{H}_2 \xrightarrow{1100^\circ\text{C}} \text{Si} + 3\text{HCl}$ , 下列说法不正确的是
- $\text{SiHCl}_3$  中的 Si 呈 +4 价, 分子空间结构为四面体形
  - 该反应中  $\text{SiHCl}_3$  既是氧化剂又是还原剂
  - 该反应说明在该温度下氢气的还原性强于硅单质
  - 当 1 mol  $\text{H}_2$  完全反应时, 该反应转移 2 mol 电子
8. 下列说法不正确的是
- 海水提溴过程中鼓入热空气的目的是除去多余的氯气
  - 接触法制硫酸, 用 98.3%  $\text{H}_2\text{SO}_4$  吸收  $\text{SO}_3$ , 而不是用水吸收
  - 将  $\text{Cl}_2$  通入冷的石灰乳中, 可制得有效成分为  $\text{Ca}(\text{ClO})_2$  的漂白粉
  - 合成氨反应的原料气必须经过净化, 目的是防止混有的杂质使催化剂“中毒”
9. 下列离子方程式不正确的是
- 硫酸亚铁溶液与碳酸氢钠溶液混合并通入空气:  
 $4\text{Fe}^{2+} + 8\text{HCO}_3^- + 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 = 4\text{Fe}(\text{OH})_3\downarrow + 8\text{CO}_2\uparrow$
  - 向  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  溶液中滴加少量  $\text{NaHCO}_3$  溶液:  
 $\text{Ba}^{2+} + 2\text{OH}^- + 2\text{HCO}_3^- = \text{BaCO}_3\downarrow + \text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}_2\text{O}$
  - 氯化银沉淀溶于氨水:  $\text{AgCl} + 2\text{NH}_3 = [\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+ + \text{Cl}^-$
  - 用硫酸铜溶液吸收  $\text{H}_2\text{S}$  气体:  $\text{Cu}^{2+} + \text{H}_2\text{S} = \text{CuS}\downarrow + 2\text{H}^+$
10. 下列“类比”结果正确的是
- $\text{Cl}_2$ 、 $\text{Br}_2$ 、 $\text{I}_2$  的沸点逐渐升高, 则  $\text{H}_2$ 、 $\text{N}_2$ 、 $\text{O}_2$  的沸点也逐渐升高
  - $\text{CH}_3\text{CHO}$  与  $\text{H}_2$  可发生加成反应, 则相同条件下  $\text{CH}_3\text{COOH}$  也可以与  $\text{H}_2$  发生加成反应
  - 向  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  中加入少量水, 伴随放热现象, 则向  $\text{NaHCO}_3$  中加入少量水, 也伴随放热现象
  - 乙醇与足量酸性高锰酸钾溶液反应生成乙酸, 则乙二醇与足量酸性高锰酸钾溶液反应生成乙二酸
11. 前 20 号主族元素 W、X、Y、Z 的原子序数依次增大, 且都不在同一周期。X 原子的最高能级中未成对电子数是成对电子对数的 2 倍, Y 的第一电离能高于其在周期表内的相邻元素, Z 元素的焰色为砖红色,  $\text{R}^{2+}$  的一种配合物在人体内起运输氧气的作用。下列说法中正确的是
- 高温条件下, W 单质能置换 Z 的氧化物中的 Z
  - R 在周期表的位置是第四周期 VIII B 族
  - 存在某种 Y 的氧化物的熔点高于 Z 的氧化物的熔点
  - X 元素对应的单质一定是非极性分子
12. 设  $N_A$  为阿伏加德罗常数的值, 下列说法正确的是
- 60 g  $\text{SiO}_2$  中的 Si-O 共价键的数目为  $2N_A$
  - 1 mol  $\text{I}_3^+$  中心原子上的价层电子对数目为  $2N_A$
  - 1 mol 苯乙醛分子中含  $\pi$  键的数目为  $4N_A$
  - 25°C 时, 1L pH 为 12 的氨水中含有  $\text{OH}^-$  数目为  $0.01N_A$

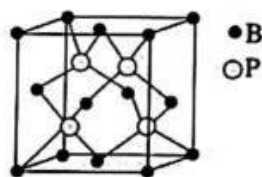
13. 关于紫草素 , 下列说法正确的是

- A. 分子中最多有 11 个碳原子共平面  
 B. 该物质能使酸性  $\text{KMnO}_4$  溶液褪色, 且产物之一为丙酮  
 C.  $1\text{mol}$  该物质与足量浓溴水反应, 最多可消耗  $3\text{mol Br}_2$   
 D.  $1\text{mol}$  该物质分别与足量  $\text{Na}$ 、 $\text{NaOH}$  溶液和  $\text{NaHCO}_3$  溶液反应, 最多可消耗  $\text{Na}$ 、 $\text{NaOH}$ 、 $\text{NaHCO}_3$  之比为 3:2:2

14. 下列说法正确的是



图①



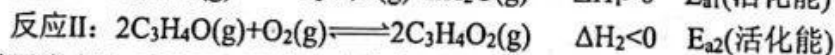
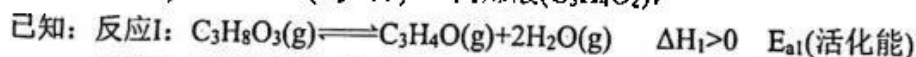
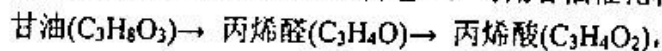
图②

- A. 一种由 M 原子 (顶角和面心) 和 N 原子 (棱的中心和体心) 构成的气态团簇分子结构如图①所示, 它的化学式为  $\text{MN}$   
 B. 若图①为  $\text{NaCl}$  晶胞, 则  $\text{Na}^+$  周围紧邻的  $\text{Na}^+$  数目是 12 个,  $\text{Na}^+$  周围紧邻的  $\text{Cl}^-$  数目是 8 个  
 C.  $\text{H}_2\text{S}$  和  $\text{H}_2\text{O}$  分子结构相似, 但在  $\text{H}_2\text{S}$  晶体中一个  $\text{H}_2\text{S}$  分子的配位数为 12, 而冰中  $\text{H}_2\text{O}$  的配位数为 4, 是因为共价键具有饱和性和方向性  
 D. 磷化硼(BP)晶体结构 (如图②) 与金刚石相似, 都是共价晶体, 由晶胞结构可知 B 和 P 原子均满足 8 电子稳定结构

15. 下列说法正确的是

- A. 淀粉、纤维素、油脂都是天然高分子, 都能水解生成葡萄糖  
 B. 蛋白质受某些因素影响, 其空间结构发生变化 (一级结构不变), 引起其理化和生物活性变化, 此时蛋白质发生变性  
 C. 在较高压力和温度, 引发剂作用下乙烯发生加聚反应得到含有较少支链的聚乙烯  
 D. “杯酚”分离  $\text{C}_{60}$  和  $\text{C}_{70}$ , 细胞和细胞器的双分子膜, 分别体现了超分子的自组装和分子识别的特征

16. 丙烯酸是非常重要的化工原料之一, 可用甘油催化转化如下:



甘油常压沸点为  $290^\circ\text{C}$ , 工业生产选择反应温度为  $300^\circ\text{C}$ , 常压下进行。

下列说法不正确的是

- A. 当  $\text{H}_2\text{O}$  的体积分数保持不变, 说明反应达到平衡状态  
 B. 固体催化剂一定时, 增加其表面积可提高化学反应速率, 增大甘油的平衡转化率  
 C. 丙烯醛有毒, 为了工业生产安全可选择能大幅降低  $E_{a2}$  且对  $E_{a1}$  几乎无影响的催化剂  
 D. 若改变条件增大反应 II 的平衡常数, 反应 II 一定向正反应方向移动, 且平衡移动过程中逆反应速率先减小后增加

17. 下列说法一定正确的是

- A. 将  $\text{NaCl}$  溶液从常温加热至  $80^\circ\text{C}$ , 溶液的  $\text{pH} < 7$ , 所以呈酸性  
 B. 相同温度下, 中和等  $\text{pH}$  的氨水、 $\text{NaOH}$  溶液, 所需  $\text{HCl}$  的物质的量前者更多  
 C. 相同温度下,  $\text{pH}$  相等的  $\text{NaHSO}_4$ 、 $\text{H}_3\text{PO}_4$  溶液中, 水电离的  $\text{H}^+$  浓度相等  
 D. 相同温度下,  $1\text{L } 0.02 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1} \text{NaCl}$  溶液和  $2\text{L } 0.01 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1} \text{NaCN}$  溶液的离子总数相等

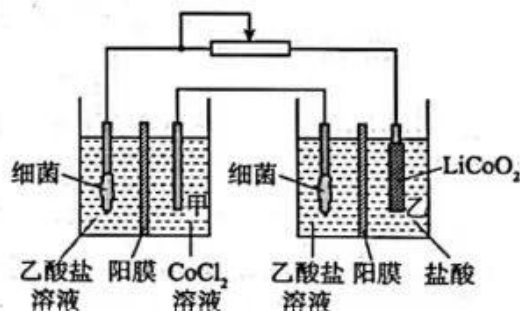
18. 下列说法正确的是

- A.  $\text{NH}_3$  比  $\text{PH}_3$  稳定, 是因为  $\text{NH}_3$  分子间可以形成氢键, 而  $\text{PH}_3$  分子间不能形成氢键
- B. 相同条件下,  $\text{NH}_3(\text{g})$  比  $\text{PH}_3(\text{g})$  易液化, 主要原因是 N-H 键的极性比 P-H 键的极性强
- C. P 原子间难形成三键而 N 原子间可以, 是因为 P 的原子半径大于 N, 难形成 p-p  $\pi$  键
- D.  $\text{NH}_3$  的键角比  $\text{PH}_3$  的键角小, 因为 N、P 中心原子杂化方式相同, 都有一对孤对电子, N 的电负性比 P 大,  $\text{NH}_3$  中 N 周围电子云密度大, 孤对电子对成键电子对斥力大

19. 设计如图装置回收金属钴。保持细菌所在环境 pH 稳定, 借助其降解乙酸盐生成  $\text{CO}_2$ , 将废旧锂离子电池的正极材料  $\text{LiCoO}_2(\text{s})$  转化为  $\text{Co}^{2+}$ , 工作时保持厌氧环境, 并定时将乙室溶液转移至甲室。已知电极材料均为石墨材质, 右侧装置为原电池。

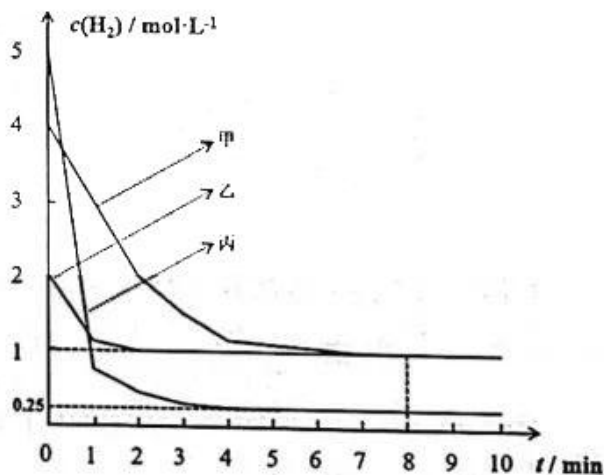
下列说法不正确的是

- A. 装置工作时, 甲室溶液 pH 逐渐减小
- B. 装置工作一段时间后, 乙室应补充盐酸
- C. 负极的电极反应式为:  
 $\text{CH}_3\text{COO}^- - 8\text{e}^- + 7\text{OH}^- = 2\text{CO}_2 + 5\text{H}_2\text{O}$
- D. 若甲室  $\text{Co}^{2+}$  减少 a mg, 乙室  $\text{Co}^{2+}$  增加 1.5a mg, 则此时已进行过溶液转移



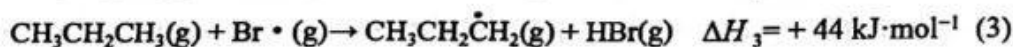
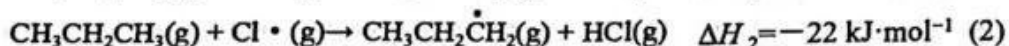
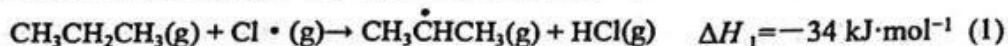
20. 已知:  $\text{CO}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{OH}(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \quad \Delta H = -49.0 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ 。向 3 个恒容密闭容器中分别投入物质的量比为 3:4 的  $\text{CO}_2$  和  $\text{H}_2$ ,  $\text{H}_2$  的物质的量浓度 ( $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ ) 随时间 (min) 变化如下表 (T 表示温度), 下列说法正确的是

	甲	乙	丙
体积/L	2	4	4
温度/K	$T_1$	$T_2$	$T_3$
起始 $n(\text{H}_2)/\text{mol}$	8.0	8.0	20.0



- A. 甲容器在 0~8min 内  $\text{CO}_2$  的平均反应速率为  $0.125 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ , 且放出 49 kJ 热量
  - B. 甲容器第 10min 后, 保持恒温, 再充入 1 mol  $\text{CO}_2(\text{g})$  和 3 mol  $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ , 则  $v_{\text{正}} < v_{\text{逆}}$
  - C. 根据上述图表信息, 可以推出  $T_1 > T_2$
  - D. 对比甲组和丙组, 在 0~4 min 内, 能说明  $\text{H}_2$  的平均反应速率随温度升高而增大
21. 关于化合物  $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  的性质, 下列推测合理的是
- A.  $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  固体受热分解产物可能为  $\text{CrO}_3$ 、 $\text{NH}_3$ 、 $\text{N}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$
  - B. 在  $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  溶液中滴加足量浓  $\text{KOH}$  溶液时只发生离子反应:  $\text{NH}_4^+ + \text{OH}^- = \text{NH}_3 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$
  - C. 若一定条件下  $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  溶液与  $\text{H}_2\text{O}_2$  反应生成  $\text{CrO}_5$  (Cr 为 +6 价), 推测  $\text{CrO}_5$  可能具有分子稳定性差, 易分解的性质
  - D. 用浓盐酸酸化  $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  溶液, 会使平衡  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons 2\text{CrO}_4^{2-} + 2\text{H}^+$  逆向移动, 溶液由黄色 (或橙黄色) 变为橙色

22. 丙烷与卤素自由基发生的反应及其相应的反应焓变如下:



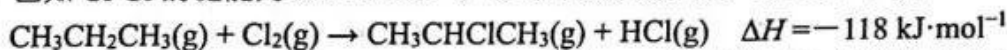
下列说法不正确的是

A.  $\text{CH}_3\dot{\text{C}}\text{HCH}_3$  比  $\text{CH}_3\text{CH}_2\dot{\text{C}}\text{H}_2$  稳定

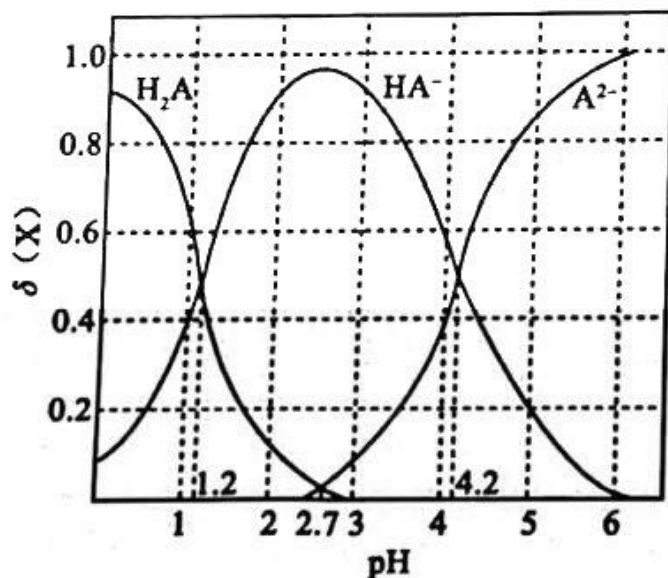
B. 当温度升高, 反应(1)和(2)的  $v_{\text{正}}$  均升高, 反应(3)的  $v_{\text{正}}$  降低

C. 丙烷和  $\text{Cl}_2$  在光照下发生取代反应生成的二氯丙烷最多有 4 种

D. 已知  $\text{Cl}-\text{Cl}$  的键能为  $243 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ ,  $\text{C}-\text{Cl}$  的键能为  $327 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ , 则



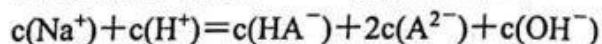
23.  $25^\circ\text{C}$  时, 以  $\text{NaOH}$  溶液调节  $0.1 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$  二元弱酸  $\text{H}_2\text{A}$  溶液的  $\text{pH}$ , 溶液中的  $\text{H}_2\text{A}$ 、 $\text{HA}^-$ 、 $\text{A}^{2-}$  的物质的量分数  $\delta(\text{X})$  随  $\text{pH}$  的变化如图所示[已知  $\delta(\text{X}) = \frac{c(\text{X})}{c(\text{H}_2\text{A}) + c(\text{HA}^-) + c(\text{A}^{2-})}$ ]. 下列说法不正确的是



A. 二元弱酸  $\text{H}_2\text{A}$  的  $\text{p}K_{a1}=1.2$  (已知:  $\text{p}K_a = -\lg K_a$ )

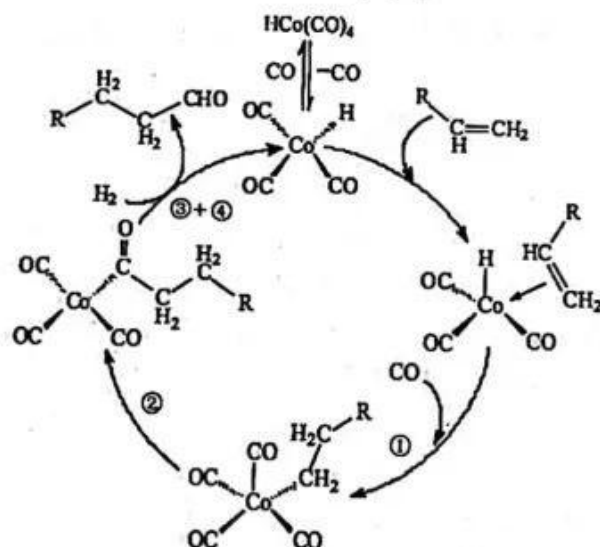
B.  $20.0 \text{ mL } 0.1 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$  的  $\text{H}_2\text{A}$  溶液与  $30.0 \text{ mL } 0.1 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$   $\text{NaOH}$  溶液混合, 混合液的  $\text{pH}=4.2$

C. 往  $\text{H}_2\text{A}$  溶液中滴加  $\text{NaOH}$  溶液的过程中, 一定存在:

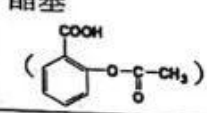


D. 在  $0.1 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$   $\text{NaHA}$  溶液中, 各离子浓度大小关系:  $c(\text{Na}^+) > c(\text{HA}^-) > c(\text{A}^{2-}) > c(\text{OH}^-)$

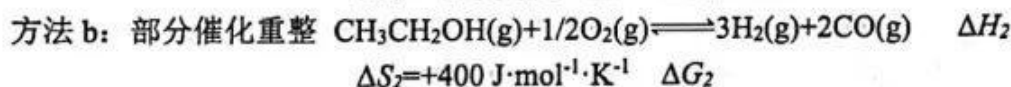
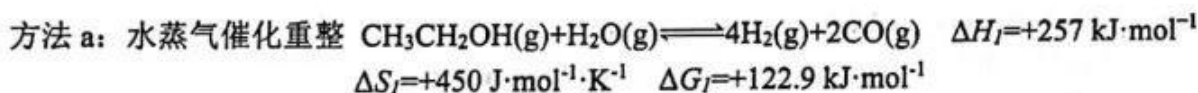
24. 某催化剂催化烯烃醛基化的过程如图。下列说法不正确的是



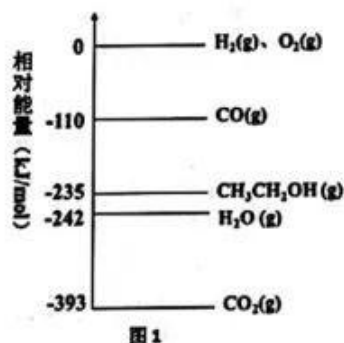
- A. 配合物  $\text{HCo}(\text{CO})_3$  的配体  $\text{CO}$  中提供孤对电子的是 C 原子
- B. 烯制备醛的总反应： $\text{RCH}=\text{CH}_2+\text{H}_2+\text{CO} \xrightarrow{\text{催化剂}} \text{RCH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$
- C. 如图循环转化过程中既存在  $\pi$ 、 $\sigma$  及配位键的断裂，也存在  $\pi$ 、 $\sigma$  及配位键的形成
- D. 可以用溴的四氯化碳溶液鉴别制得的产物  $\text{RCH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$  中是否含有未完全转化  $\text{RCH}=\text{CH}_2$
25. 下列方案设计、现象和结论均正确的是

	目的	方案设计	现象和结论
A	比较温度对反应速率的影响	取相同大小两支试管，各加 2mL 0.1mol/L $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 溶液，再同时加入浓度、体积相等稀硫酸，然后分别置于冷水、热水中，观察现象	置于热水中试管比冷水中先出现沉淀。说明在其它条件相同情况下，升高温度能加快反应速率
B	验证卤代烃的消去反应	在圆底烧瓶中加入适量 NaOH 乙醇溶液、1-溴丁烷和几片碎瓷片，加热。将产生气体通入酸性高锰酸钾溶液，观察现象	酸性高锰酸钾溶液褪色。证明 1-溴丁烷发生消去反应生成了 1-丁烯
C	确定 Mg、Al 元素的金属性强弱	分别将相同浓度的 NaOH 溶液逐滴加入一定浓度的 $\text{MgCl}_2$ 、 $\text{AlCl}_3$ 溶液中，直至过量，观察现象	两者均出现白色沉淀；然后 $\text{AlCl}_3$ 溶液中沉淀逐渐溶解， $\text{MgCl}_2$ 溶液中沉淀不溶。说明 Mg 比 Al 金属性强
D	检验阿司匹林中的酯基 	取 2mL 阿司匹林溶液，滴入 2 滴硫酸，加热，振荡。再向反应液中滴入几滴 $\text{FeCl}_3$ 溶液，观察颜色变化	滴入 $\text{FeCl}_3$ 溶液，反应液变为血红色。证明阿司匹林分子中含有酯基





已知: 298K 时, 相关物质的相对能量如图 1。



①依据图 1 数据, 计算方法 b 反应的  $\Delta H_2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ 。

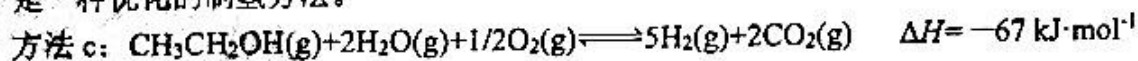
②已知体系自由能变化:  $\Delta G = \Delta H - T\Delta S$ ,  $\Delta G < 0$  时反应自发进行。

请从  $\Delta G$  的角度分析方法 a、b 哪个更有利?  $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

③在某恒温恒压 ( $p_0$ ) 体系中,  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$  和  $\text{H}_2\text{O}$  以系数比投料进行方法 a 制氢, 若平衡时  $\text{H}_2$  的产率为 50%, 该条件下方法 a 反应的平衡常数  $K_p = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

[如  $\text{H}_2$  的平衡压强  $p(\text{H}_2) = \chi(\text{H}_2) \times p$ ,  $\chi(\text{H}_2)$  为平衡系统中  $\text{H}_2$  的物质的量分数,  $p$  为平衡时总压]

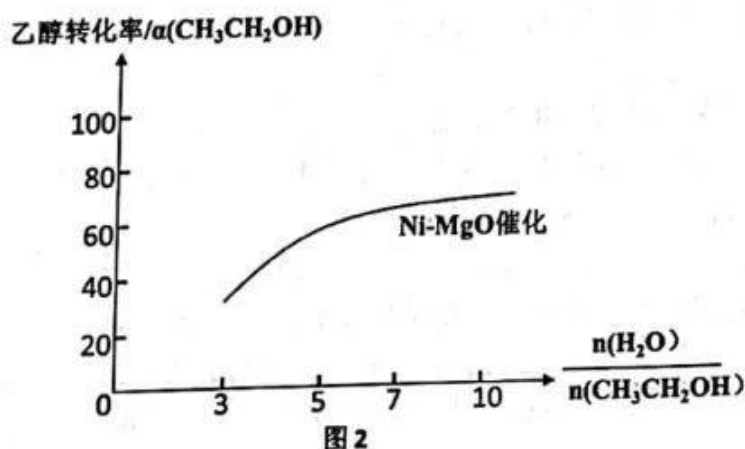
(3) 有化学工作者提出, 在 Ni-MgO 催化剂中添加纳米 CaO 强化, 开展“催化氧化重整”制氢, 是一种优化的制氢方法。



①下列有关说法正确的是  $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

- A. 方法 c 制氢时, 充分提高廉价原料  $\text{O}_2$  的浓度, 一定能增加氢气产率
- B. 方法 c 与 a 比, 相同条件下方法 c 能耗更低, 制氢速率更快
- C. 乙醇制氢的三种方法中原子利用率 (期望产物的总质量与生成物总质量之比) 大小关系为:  $c > a > b$
- D. 方法 c 相当于方法 b 与水煤气变换  $\text{CO}(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \xrightarrow{\text{高温}} \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g})$  的优化组合

②水醇比  $[n(\text{H}_2\text{O})/n(\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH})]$  对乙醇平衡转化率有较大影响。已知: 常压、800K, 反应在 Ni-MgO 催化下, 测得乙醇平衡转化率与水醇比关系如图。请在图 2 中画出相同条件下, 添加纳米 CaO 强化下的乙醇平衡转化率曲线。





29. (10分) 某研究小组用印刷电路板的腐蚀废液(主要含  $\text{CuCl}_2$ 、 $\text{FeCl}_2$ 、 $\text{FeCl}_3$ ) 制备  $\text{Cu}(\text{NH}_3)_4\text{SO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$  和  $\text{FeCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ 。

I. 制备流程图



已知 1: 所加试剂均足量, 且部分步骤有省略。

II.  $\text{Cu}(\text{NH}_3)_4\text{SO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$  晶体纯度测定

- ①取  $a \text{ g}$   $\text{Cu}(\text{NH}_3)_4\text{SO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$  晶体, 加入适量  $1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$  稀硫酸, 加热, 待溶液冷却后配制成  $250 \text{ mL}$  溶液。
- ②取  $25.00 \text{ mL}$  溶液, 加水  $50 \text{ mL}$ , 调节溶液至弱酸性 ( $\text{pH}=3\sim 4$ ), 加入过量  $20\%$   $\text{KI}$  溶液, 避光静置几分钟。
- ③用  $c \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$   $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  标准溶液滴定至溶液呈淡黄色, 再加入淀粉溶液, 继续滴定至溶液变浅蓝色, 再加入一定量  $10\%$   $\text{KSCN}$  溶液, 蓝色变深, 继续滴定至蓝色刚好消失, 记录消耗  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  标准溶液的体积。
- ④平行滴定三次, 消耗  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  标准溶液的平均体积为  $V \text{ mL}$ 。

已知 2: ①  $2\text{Cu}^{2+} + 4\text{I}^- = 2\text{CuI} \downarrow + \text{I}_2$ ,  $\text{I}_2 + 2\text{S}_2\text{O}_3^{2-} = \text{S}_4\text{O}_6^{2-} + 2\text{I}^-$ ;

②  $\text{CuI}$  和  $\text{CuSCN}$  均为白色固体;  $K_{sp}(\text{CuI}) = 1.1 \times 10^{-12}$ ,  $K_{sp}(\text{CuSCN}) = 4.8 \times 10^{-15}$ 。

请回答:

(1) 下列说法正确的是     。

- A. 操作 2 通过蒸发至出现晶膜后趁热过滤, 快速冷却滤液结晶, 可得较大  $\text{FeCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$  晶体
- B. 可用  $\text{KSCN}$  或  $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$  溶液检验  $\text{FeCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$  晶体中是否存在杂质  $\text{Fe}^{3+}$
- C. 溶液 C 中加入乙醇可以降低  $\text{Cu}(\text{NH}_3)_4\text{SO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$  在溶剂中的溶解性, 促进晶体析出
- D. 溶液 B 中逐滴滴加试剂 C 至过量的过程中先出现蓝色沉淀后变为深蓝色溶液, 这一现象可以说明与  $\text{Cu}^{2+}$  结合能力大小为:  $\text{NH}_3 > \text{OH}^- > \text{H}_2\text{O}$

(2) 测定晶体纯度时, 步骤②用  $\text{KI}$  溶液测定铜含量时, 需在弱酸性 ( $\text{pH}=3\sim 4$ ) 溶液中进行的原因     ;

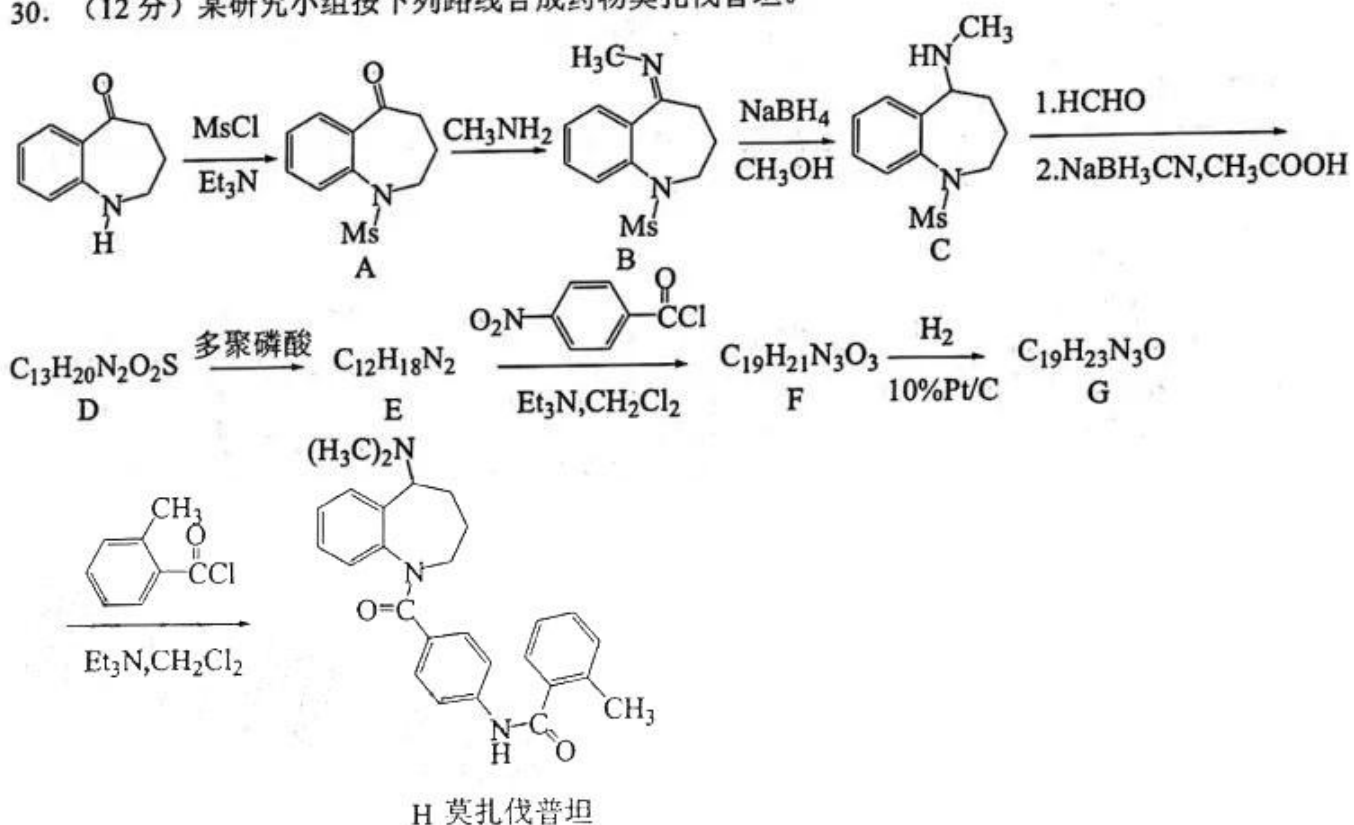
(3) 下列关于滴定分析的描述, 正确的是     。

- A. 加入过量  $20\%$   $\text{KI}$  溶液可以增大  $\text{I}_2$  的溶解性, 减少实验滴定误差
- B.  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  标准溶液应盛放在碱式滴定管中
- C. 滴定时, 眼睛应一直观察滴定管中溶液体积的变化
- D. 若滴定恰好完全时, 滴定管尖端悬半滴未滴下, 会导致测定结果偏低

(4) 结合离子反应方程式并用必要的文字说明滴定过程中加入  $\text{KSCN}$  溶液的作用     。

(5)  $\text{Cu}(\text{NH}_3)_4\text{SO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$  ( $M=246 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ ) 晶体样品的纯度为      % (用含  $a$ 、 $c$ 、 $V$  的代数式表示)。

30. (12分) 某研究小组按下列路线合成药物莫扎伐普坦。



已知:  $\text{Ms} = \text{—}\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{S}}\text{—CH}_3$  甲磺酰基;  $\text{Et}_3\text{N}$ : 三乙胺

请回答:

- (1) 下列说法不正确的是         。
  - A. A 的分子式为  $\text{C}_{11}\text{H}_{10}\text{NO}_3\text{S}$
  - B. A 中引入甲磺酰基的作用是保护氨基
  - C. B→C 为还原反应, 产物 C 中有 1 个手性碳原子
  - D. H 在足量 NaOH 溶液中反应生成 2 种钠盐, 在足量盐酸中反应生成 2 种铵盐
- (2) A→B 过程涉及两步反应, 其反应类型依次为         ;  
化合物 D 的结构简式         。
- (3) 写出 F→G 的化学反应方程式         。
- (4) 写出同时符合下列条件的 E 的所有同分异构体的结构简式         。
  - ① 分子中含 2 个 6 元环, 一个为苯环, 另一个为六元含氮杂环;
  - ②  $^1\text{H-NMR}$  谱显示分子有 4 种不同化学环境的氢原子, 且比例为 6: 1: 1: 1
- (5) 设计以甲醛和甲苯为原料合成有机物  $(\text{H}_3\text{C})_2\text{N—C}_6\text{H}_4\text{—COOH}$  的合成路线  
(用流程图表示, 无机试剂任选)         。

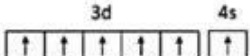
Z20 名校联盟（浙江省名校新高考研究联盟）2023 届高三第一次联考

化学参考答案

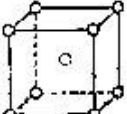
1-25. (每小题 2 分, 共 50 分)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	A	C	B	D	A	D	A	B	A
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
C	D	B	D	B	B	C	C	C	B
21	22	23	24	25					
C	B	B	C	C					

26. (7 分)

(1)  (1 分); d (1 分);

(2) 6 (1 分);  $sp^3$ 、 $sp^2$  (1 分);

(3) ①  (1 分); ②  $\frac{104}{(a \times 10^{-10})^3 \times N_A}$  (2 分)

27. (10 分)

(1) Al、Cl、O (1 分)  $4Al(ClO_3)_3 \xrightarrow[\Delta]{\text{隔绝空气}} 2Al_2O_3 + 6Cl_2 \uparrow + 15O_2 \uparrow$  (2 分)

(2)  $:\ddot{Cl}:\ddot{S}:\ddot{S}:\ddot{Cl}:$  (1 分)  $2S_2Cl_2 + 2H_2O = 3S \downarrow + SO_2 \uparrow + 4HCl$  (2 分)

(3)  $AlO_2^- + CO_2 + 2H_2O = HCO_3^- + Al(OH)_3 \downarrow$  (2 分)

(4) 静置, 向上层清液继续加入  $BaCl_2$  溶液, 若没出现浑浊现象, 则说明  $BaCl_2$  溶液已经加过量, (2 分)

28. (11 分)

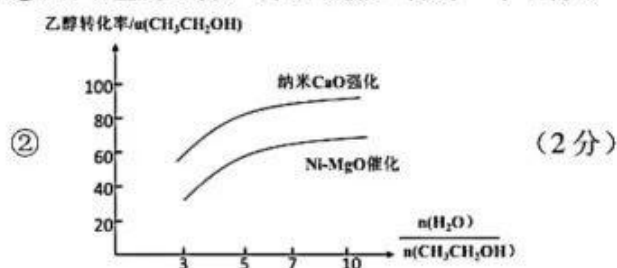
(1) 高温 (1 分)

(2) ①  $\Delta H_2 = +15 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$  (2 分)

② 在 298K 下,  $\Delta G_1 = 122.9 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1} > 0$ , 方法 a 不自发;  $\Delta G_2 = -104.2 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1} < 0$ , 方法 b 自发。则在 298K 下方法 b 更有利。(2 分) (其它合理叙述均可)

③  $p_0^4/4$  (2 分)

(3) ① BD (全对 2 分, 答错 0 分, 答对一个 1 分)

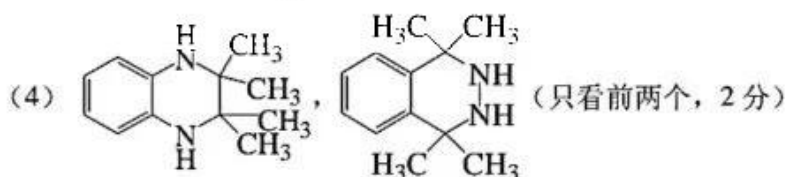
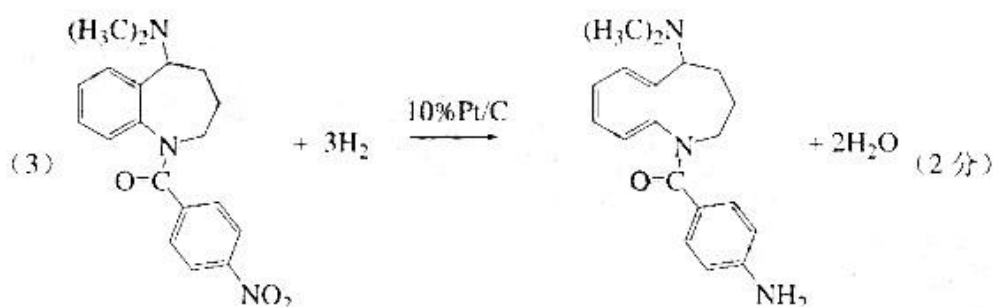


29. (10分)

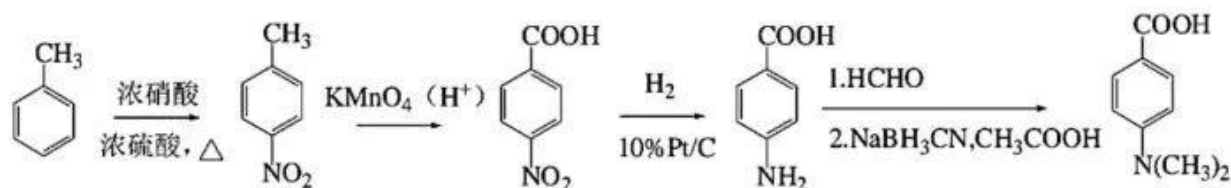
- (1) CD (全对2分, 答错0分, 答对一个1分)  
 (2) pH 过小 (或强酸) 溶液中 I<sup>-</sup> 被氧气氧化, pH 过大 (或碱性) 溶液中 Cu<sup>2+</sup> 易水解同时 I<sub>2</sub> 与碱反应。(2分)  
 (3) AB (全对2分, 答错0分, 答对一个1分)  
 (4)  $K_{sp}(\text{CuI}) > K_{sp}(\text{CuSCN})$  发生反应:  $\text{CuI} + \text{SCN}^- \rightleftharpoons \text{I}^- + \text{CuSCN}$ ; 将难溶的 CuI 转化为更难溶的 CuSCN, 将 CuI 固体表面吸附的 I<sub>2</sub> 释放出来, 提高测定结果的准确度。(2分)  
 (5)  $\frac{246\text{CV}}{a}$  (2分)

30. (12分)

(1) A (2分)



(5)



(3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](http://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**官方微信号：**zizzsw**。



微信搜一搜

自主选拔在线

