

绝密★考试结束前

## 2022 学年第一学期浙江精诚联盟适应性联考

### 高三化学学科 试题

考生须知:

1. 本试题卷分选择题和非选择题两部分, 共 8 页, 满分 100 分, 考试时间 90 分钟。
2. 答题前, 在答题卷指定区域填写班级、姓名、考场号、座位号及准考证号。
3. 所有答案必须写在答题卷上, 写在试卷上无效。
4. 考试结束后, 只需上交答题卷。可能用到的相对原子质量: H-1; C-12; N-14; O-16; Na-23; Mg-24; Al-27; S-32; Cl-35.5; K-39; Ca-40; Fe-56; Mn-55; Cu-64。

### 选择题部分

一、选择题 (本大题共 25 小题, 每小题 2 分, 共 50 分。每小题列出的四个备选项中只有一个符合题目要求, 不选、多选、错选均不得分)

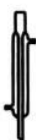

1. 下列常见的还原剂中属于氧化物的是

- A. 二氧化硫      B. 铁      C. 硫酸亚铁      D. 硫化氢

2. 下列物质属于非电解质的是

- A. HCl      B. Cl<sub>2</sub>      C. CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>OH      D. HClO


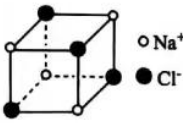

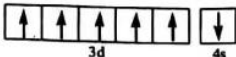
3. 分液操作要用到的仪器是

- A.       B.       C.       D. 

4. 下列物质对应的化学式正确的是

- A. 氧化铜: Cu<sub>2</sub>O      B. 乙醚: CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>OCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>  
C. 明矾: Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> · 12H<sub>2</sub>O      D. 铬酸钾: K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>

5. 下列化学用语表述正确的是


- A. CH<sub>4</sub> 的球棍模型:       B. NaCl 晶体的晶胞:       C. 丁二烯的键线式:       D. 基态 Cr 原子的价层电子轨道式: 

6. 青釉瓷是中国最早出现的一种瓷器, 分析青釉瓷器文物发现: 主体是石英, 还有一定的莫来石 (3Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> · 2SiO<sub>2</sub>) 及少量的 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、CaO 和 MgO。下列说法正确的是

- A. 石英晶体存在硅氧四面体顶角相连的螺旋长链结构  
B. 陶瓷是由氧化物组成的传统无机非金属材料  
C. CaO 遇水会生成 Ca(OH)<sub>2</sub>, 所以青釉器不可盛水  
D. 青釉瓷器呈青色是因为瓷体中含有 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

7. 下列说法不正确的是

- A. <sup>14</sup>C 与 <sup>14</sup>N 不能互称为同位素

B. 芳香族化合物芘 () 的一氯代物有 5 种

C.  $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$  与  $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$  互为同系物  
 $\begin{array}{c} | \\ \text{NH}_2 \end{array}$

D.  $\text{H}_2\text{O}$  与  $\text{H}_2\text{O}_2$  不是同素异形体

8. 下列说法正确的是

- A. 石油裂化的主要目的是便于重油的分馏      B. 蛋白质的一级结构是氨基酸的排列顺序  
 C. 煤的气化、液化、干馏均属于物理过程      D. 油脂、纤维素与核酸都是天然高分子化合物

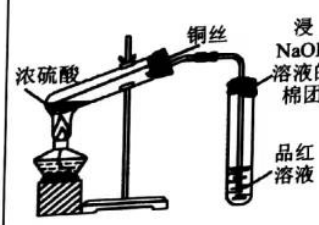
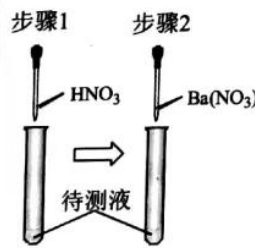
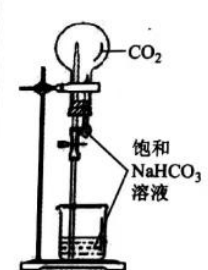
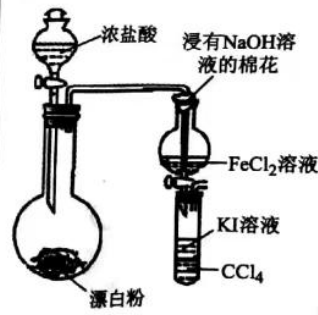
9. 下列说法正确的是

- A. 氢键  $\text{O}-\text{H}\cdots\text{N}$  中三原子共直线时, 作用力最强  
 B. X 射线衍射实验中, 非晶体会呈现明锐的衍射峰  
 C.  $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$  中,  $\text{Cu}^{2+}$  给出孤对电子,  $\text{NH}_3$  提供空轨道  
 D. 离子液体是一种常见的等离子体


10. 亚铁氰化钾  $[\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6]$  溶液通入氧气和足量二氧化碳会放出氰化氢、生成棕色絮状沉淀。下列说法正确的是

- A.  $\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6$  与  $\text{O}_2$  的消耗量之比为 4 : 1      B. 红棕色沉淀为还原产物  
 C.  $\text{HCN}$  分子中 C 原子的杂化形式为  $\text{sp}^2$       D. 反应结束后溶液中的溶质为  $\text{K}_2\text{CO}_3$

11. 完成下列性质实验所选择的装置和试剂, 正确的是

	A	B	C	D
实验	检验浓硫酸与铜反应产生的 $\text{SO}_2$	实验室检验 $\text{SO}_4^{2-}$	利用 $\text{CO}_2$ 制造喷泉	比较 $\text{Cl}_2$ 、 $\text{Fe}^{3+}$ 、 $\text{I}_2$ 的氧化性
装置和试剂				

12.  $N_A$  为阿伏加德罗常数的值, 下列有关说法正确的是

- A. 0.2mol 吡咯 () 分子中含有  $\sigma$  键数为  $2N_A$   
 B. 标准状况下, 每个  $\text{H}_2$  分子的体积约为  $\frac{22.4}{N_A}$  L  
 C. 0.18g  $^2\text{H}_2^{16}\text{O}$  中含有的质子数为  $0.1N_A$   
 D. 0.2mol  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_4\text{Cl}_2]\text{Cl}$  溶于水发生电离, 可电离出  $0.6N_A$  个  $\text{Cl}^-$

13. 室温下, 下列各组离子在指定溶液中能大量共存的是

- A.  $0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{K}_2\text{S}$  的溶液中:  $\text{Na}^+$ 、 $\text{ClO}^-$ 、 $\text{K}^+$ 、 $\text{AlO}_2^-$   
 B. 含有大量  $\text{AlCl}_3$  的溶液中:  $\text{K}^+$ 、 $\text{HCO}_3^-$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$

C.  $\frac{c(H^+)}{c(OH^-)}=10^{-10}$  的溶液中:  $Ba^{2+}$ 、 $ClO_4^-$ 、 $NH_4^+$ 、 $MnO_4^-$

D. 酚酞变红色的溶液中:  $Na^+$ 、 $SO_3^{2-}$ 、 $K^+$ 、 $NO_3^-$

14. 下列说法正确的是

A. 碳酸钠粉末露置在空气中会结块成晶体

B. 全降解塑料  $\left( \text{---} \text{O} \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} \text{CH}_2 \text{OC} \text{---} \right)_n$  可由环氧丙烷  $\left( \text{CH}_3 \underset{\text{O}}{\text{CH}} \text{CH}_2 \right)$  和  $CO_2$  缩聚而得

C. 重晶石是生产钡盐的重要原料

D. Fe 露置在空气中会形成致密氧化膜保护内层不被腐蚀

15. 治疗高血脂的常用药阿托伐他汀的结构简式如图所示, 下列说法正确的是

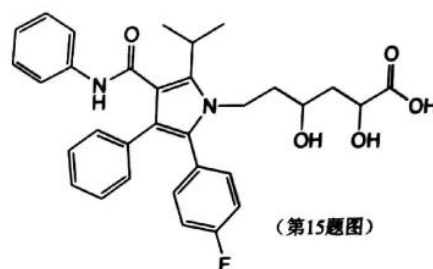
已知: 氟原子与苯环相连时不能与 NaOH 溶液反应。

A. 阿托伐他汀存在 3 个手性碳原子

B. 阿托伐他汀分子共有 30 个碳原子

C. 阿托伐他汀不能使酸性高锰酸钾溶液褪色

D. 1mol 阿托伐他汀最多可消耗 NaOH 2mol



16. 位于前 20 号的 M、W、X、Y、Z 五种原子序数依次增

大的元素, 分位于三个不同周期。除元素 X 外, 另四种

元素的最外层电子数为互不相同的奇数。除 M 外, 其它四种元素的简单离子的电子层结构相同。

常温常压下, 五种元素的单质中仅有一种呈气态。下列说法正确的是

A. 基态原子的第一电离能:  $Z < W < X < Y$       B. 氧化物对应水化物的酸性:  $M < W < X < Y$

C. 化合物  $MY_3$  的分子结构呈正三角形      D. 化合物  $W_4X_6$  在固态时为共价晶体

17. 已知室温下,  $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{ NaHC}_2\text{O}_4$  溶液呈弱酸性, 下列叙述中正确的是

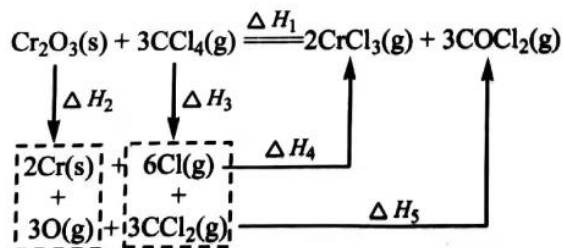
A.  $c(\text{C}_2\text{O}_4^{2-}) < c(\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4)$

B.  $K_{a1}(\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4) \cdot K_{a2}(\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4) < K_w$

C. 加等浓度 NaOH 溶液,  $c(\text{HC}_2\text{O}_4^-) + 2c(\text{C}_2\text{O}_4^{2-})$  的值减小

D. 加水稀释, 溶液酸性减弱, 但  $n(\text{H}^+) \cdot n(\text{OH}^-)$  的值不变

18. 制备  $\text{CrCl}_3$  过程中的能量变化如下图所示, 下列说法正确的是



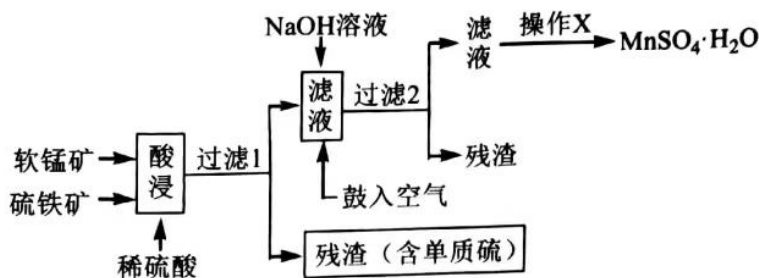
A.  $\Delta H_2 < \Delta H_4$ ,  $\Delta H_3 > \Delta H_5$

B.  $\text{CCl}_4$  中共价键的键能约为  $\frac{1}{6}\Delta H_3$

C.  $\Delta H_1 + \Delta H_2 + \Delta H_3 + \Delta H_4 + \Delta H_5 = 0$

D.  $\Delta H_5$  很小, 说明  $\text{COCl}_2$  沸点很高

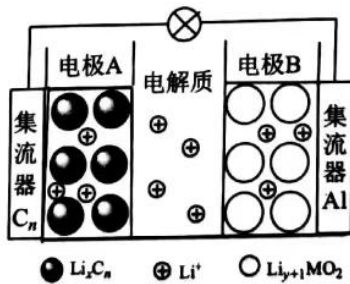
19. 将软锰矿(主要成分  $\text{MnO}_2$ ) 与黄铁矿(主要成分  $\text{FeS}_2$ ) 按一定比例混合制备  $\text{MnSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ , 工艺流程如图所示。下列说法正确的是



- A. 酸浸时,  $1\text{mol MnO}_2$  失去  $2\text{mol e}^-$   
 B. 操作 X 是将滤液蒸发结晶后再灼烧至恒重  
 C. Mn 原子第三电离能与 Fe 原子的第四电离能相等  
 D.  $\text{SO}_4^{2-}$  的中心原子价层电子对数为 4
20. 某恒容密闭容器中, 只改变温度 ( $T$ ) 或压强 ( $p$ ), 水蒸气百分含量随时间的变化趋势符合下图所示的反应是



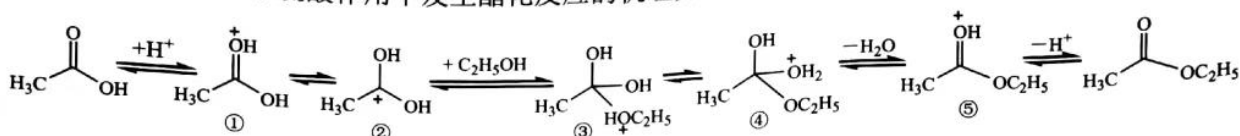
- A.  $\text{CH}_4(\text{g}) + 3\text{CO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 4\text{CO}(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \quad \Delta H > 0$   
 B.  $\text{CH}_2=\text{CH}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}(\text{g}) \quad \Delta H < 0$   
 C.  $\text{CO}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{OH}(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \quad \Delta H < 0$   
 D.  $\text{N}_2(\text{g}) + 4\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{N}_2\text{H}_4(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}_2(\text{g}) \quad \Delta H > 0$
21. 某过渡金属 (M) 一锂离子电池的结构如图所示, 总反应式为  $\text{Li}_x\text{C}_n + \text{Li}_y\text{MO}_2 \xrightleftharpoons[\text{充电}]{\text{放电}} \text{Li}_{x-1}\text{C}_n + \text{Li}_{y+1}\text{MO}_2$ , 下列说法不正确的是



(第21题图)

- A. 放电时电子从  $\text{C}_n$  流入 Al, 还原电极 B 中的金属元素 M  
 B. 当  $\text{Li}^+$  移向电极 A 时, 化学能转化为电能  
 C. 电解质不能用水溶液, 但可用离子液体  
 D. 充电时 B 电极的反应式为:  $\text{Li}_{y+1}\text{MO}_2 - \text{e}^- = \text{Li}_y\text{MO}_2 + \text{Li}^+$
22. 高铜酸钠  $\text{NaCuO}_2$  是一种黑色难溶于水的固体, 酸性或高温条件下不稳定, 下列关于该化合物推测合理的是
- A. 可推知  $\text{CuO}$  是一种两性氧化物  
 B. 溶于盐酸或硫酸, 生成的气态单质可能不同  
 C. 进行焰色试验, 火焰呈黄色  
 D. 隔绝空气加强热, 可能只生成  $\text{CuO}$ 、 $\text{Na}_2\text{O}$

23. 乙酸与乙醇在浓硫酸作用下发生酯化反应的机理如下图所示, 下列说法不正确的是



- A. 乙酸转化为①的过程中形成配位键  
B. ①转化②, 与 O 原子的电负性大于 C 原子有关  
C. 用  $^{18}\text{O}$  标记  $\text{CH}_3\text{CO}^{18}\text{OH}$ , 则  $^{18}\text{O}$  全部进入  $\text{H}_2\text{O}$  中  
D. 在④ $\rightarrow$ ⑤中, 浓硫酸吸收生成的水, 可提高酯的产率
24.  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  可用于脱除  $\text{H}_2\text{S}$ :  $\text{Fe}_3\text{O}_4(\text{s}) + 3\text{H}_2\text{S}(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 3\text{FeS}(\text{s}) + 4\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \quad \Delta H < 0$ 。下列说法正确的是

- A. 增加  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  固体的质量可提高  $\text{H}_2\text{S}$  的最高脱除率  
B.  $\text{H}_2\text{S}$  与  $\text{H}_2\text{O}$  的 VSEPR 模型相同, 键角也相同  
C. 保持低温更有利于提高  $\text{H}_2\text{S}$  脱除效率  
D. 反应所用的容器应隔绝氧气

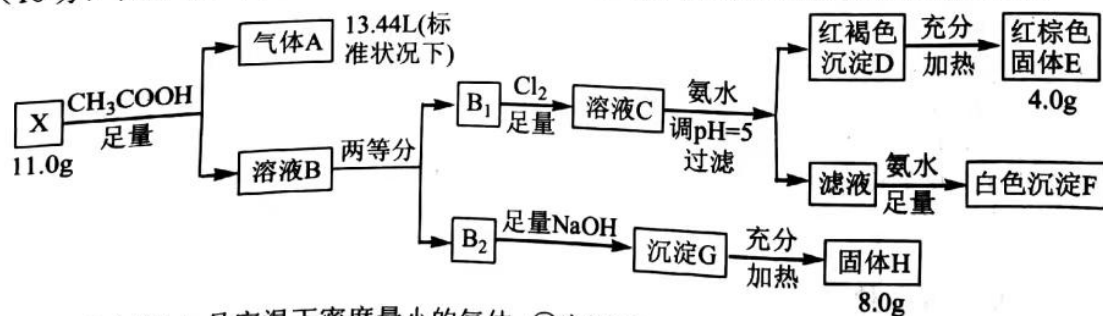
25. 根据实验操作和现象, 所得结论正确的是

选项	操作与现象	结论
A	向 $\text{CuSO}_4$ 溶液中加入铁粉, 有红色固体析出	$\text{Fe}^{2+}$ 的氧化性强于 $\text{Cu}^{2+}$ 的氧化性
B	向粗苯样品中加入足量饱和溴水, 无白色沉淀生成	粗苯中不含苯酚杂质
C	将两粒绿豆大小的 Na 分别投入到 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 稀盐酸、浓盐酸中, Na 与浓盐酸反应速率较慢	相同温度下, 浓度越大, 盐酸电离程度越小
D	向 $5 \text{ mL } 0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{ AgNO}_3$ 中加入 $2 \text{ mL } 0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{ NaCl}$ , 充分反应后取滤液, 向滤液中加入 $0.5 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{ AgNO}_3$ , 滤液变浑浊	$\text{AgCl}$ 在水中存在溶解平衡

### 非选择题部分

二、非选择题 (本大题共 5 小题, 共 50 分)

26. (10 分) 化合物 X 由 3 种中学化学常见元素组成。某兴趣小组按如下流程进行实验:

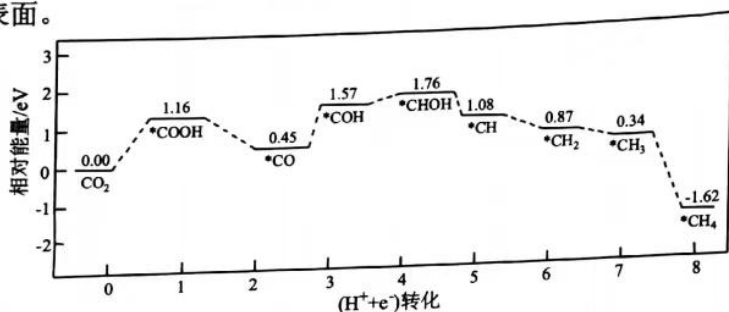


已知: ①气体 A 是室温下密度最小的气体; ②室温下,  $K_a(\text{CH}_3\text{COOH}) = K_b(\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}) = 1.8 \times 10^{-5}$ ; ③G 中的氢氧化物沉淀的  $K_{sp}$  分别为  $5.4 \times 10^{-12}$ 、 $2.8 \times 10^{-39}$ 。

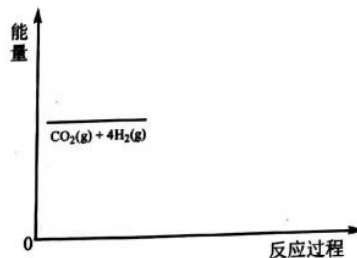
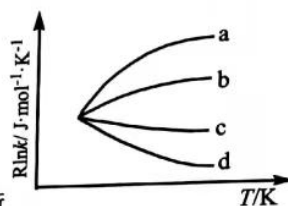
请回答:

- (1) NaOH 的电子式是\_\_\_\_\_。
- (2) 化合物 X 中所含金属元素是\_\_\_\_\_ (填元素符号), 其化学式为\_\_\_\_\_。
- (3) 溶液 B<sub>1</sub> 的阳离子与足量 Cl<sub>2</sub> 反应的离子方程式是\_\_\_\_\_。
- (4) 沉淀 F 会溶于浓 NH<sub>4</sub>Cl 溶液, 请计算 F 溶于 NH<sub>4</sub>Cl 溶液的平衡常数 K=\_\_\_\_\_。关于沉淀 F 溶解的解释有两种: ①NH<sub>4</sub><sup>+</sup>直接与 F 发生复分解反应; ②NH<sub>4</sub><sup>+</sup>水解使溶液呈酸性, 生成的 H<sup>+</sup>溶解 F。请设计实验检验哪种解释是合理的: \_\_\_\_\_ (写出试剂、现象与结论)。
27. (10分) 萨巴蒂尔 (Sabatier) 反应是将 CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub> 在一定温度和压强下发生反应: CO<sub>2</sub>(g) + 4H<sub>2</sub>(g) ⇌ CH<sub>4</sub>(g) + 2H<sub>2</sub>O(g) ΔH < 0。研究表明, 纳米铜线催化剂代替传统铜质催化剂可提高反应速率和 CH<sub>4</sub> 选择性。请回答:

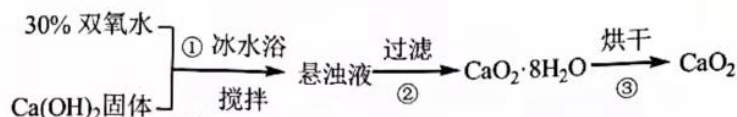
(1) 经计算, 萨巴蒂尔反应在催化剂表面的反应历程如下图所示, 其中 “\*” 表示该粒子吸附在催化剂表面。



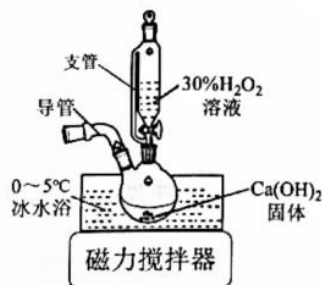
- ①该历程中, ΔH 最大的一步为\_\_\_\_\_ (用方程式表示)。
- ②萨巴蒂尔反应在\_\_\_\_\_ (选填 “高温” 或 “低温”) 下能自发进行。
- ③速率与活化能关系可用 Arrhenius 经验公式表示:  $R \ln k = -\frac{E_a}{T} + C$  ( $E_a$  为活化能,  $k$  为速率常数,  $R$  和  $C$  为常数)。用纳米铜线时的变化曲线为图中曲线 a, 则传统铜质催化剂的变化曲线是\_\_\_\_\_。
- (2) 将 1mol CO<sub>2</sub>、4mol H<sub>2</sub> 加入总压为  $p$  的恒温恒压容器中, 达到平衡后, CO<sub>2</sub> 转化率为  $x$ , 则萨巴蒂尔反应的平衡常数  $K_p =$ \_\_\_\_\_ (气相反应, 用组分 B 的平衡压强  $p(B)$  代替物质的量浓度  $c(B)$  表示的平衡常数, 记作  $K_p$ , 如  $p(B) = p \cdot x(B)$ ,  $p$  为平衡总压强,  $x(B)$  为平衡时 B 的物质的量分数)。
- (3) 采取下列措施可提高萨巴蒂尔反应中 CO<sub>2</sub> 平衡转化率的是\_\_\_\_\_ (选填序号)。
- A. 恒温减压      B. 恒温恒压增大  $\frac{n(\text{CO}_2)}{n(\text{H}_2)}$       C. 恒压降温      D. 延长反应时间
- (4) 下列关于萨巴蒂尔反应的说法中, 正确的是\_\_\_\_\_ (选填序号)。
- A. 混合气体的密度不再改变, 不一定能确定反应达到限度
- B. 该反应的物质中, 有 2 种是极性键构成的非极性分子
- C. 升温可提高反应物活化分子百分数, 加快反应速率
- D. 提高 CH<sub>4</sub> 平衡产率是推动科学家寻找性能更好的催化剂的重要因素之一
- (5) 载人宇宙飞船中 O<sub>2</sub> 再生分两步完成, 萨巴蒂尔反应是第一步, 第二步在太阳能电池作用下完成。请在右图中画出 O<sub>2</sub> 再生过程的能量变化, 要标注出相应的物质。



28. (10分) 温和型供氧剂 CaO<sub>2</sub> 是白色固体, 微溶于水, 不溶于有机溶剂, 可与水缓慢反应, 易与酸反应。某实验小组按如下流程和装置制取 CaO<sub>2</sub>:



第①步的装置如右图所示（夹持装置省略）。  
请回答：



- (1) 盛装  $\text{H}_2\text{O}_2$  溶液的恒压分液漏斗的支管的作用是\_\_\_\_\_。
- (2) 如果用  $\text{CaO}$  固体替代  $\text{Ca(OH)}_2$ , 结果得到  $\text{CaO}_2$  的量很少, 原因是\_\_\_\_\_。
- (3) 取天然水的水样, 分成等体积的甲、乙两份, 甲经煮沸后密封冷却, 乙无操作。向两份水样中加入等质量的  $\text{CaO}_2$  (不足量), 经分析发现, 甲水样中  $\text{O}_2$  的浓度较低。原因之一是煮沸除去了甲水样中的溶解的  $\text{O}_2$ , 其它可能原因是\_\_\_\_\_(写一个即可)。
- (4) 取  $0.2355 \text{ g}$  产品于烧杯, 加过量盐酸并煮沸, 冷却后加过量  $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$  溶液, 过滤、洗涤后将沉淀转入锥形瓶中, 加足量稀硫酸, 用  $0.07850 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{KMnO}_4$  标准溶液滴定至终点, 重复  $2 \sim 3$  次, 平均消耗标准溶液  $17.00 \text{ mL}$ 。



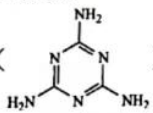
① 滴定操作可分解为如下几步, 按实验操作先后顺序排序\_\_\_\_\_ (选填序号)。

- A. 用标准溶液润洗滴定管  $2 \sim 3$  次
- B. 固定盛有标准溶液的滴定管, 转动旋塞使尖嘴处充满溶液
- C. 用标准溶液滴定至终点, 读数
- D. 取标准溶液注入滴定管至“0”刻度线以上  $2 \sim 3 \text{ cm}$  处
- E. 调节液面至 0 刻度线以下, 读数

② 样品中  $\text{CaO}_2$  的纯度是\_\_\_\_\_ % (结果保留一位小数)。

③ 根据计算结果, 分析造成此结果的可能因素有\_\_\_\_\_ (选填序号)。

- A. 烘干时温度过高, 少量  $\text{CaO}_2$  分解为  $\text{CaO}$
- B. 转移  $\text{CaC}_2\text{O}_4$  沉淀时, 有固体残留在滤纸上
- C. 洗涤  $\text{CaC}_2\text{O}_4$  沉淀时, 未洗涤干净
- D. 滴定终点读数时, 俯视读数

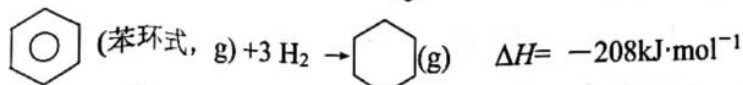
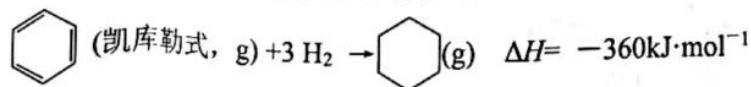
29. (8分) 研究发现, 含三聚氰胺 (  ) 助催化剂的复合石墨正极可有效提高锌-氧气二

次电池的能源储存与转换效率。已知当分子中多原子形成多电子的  $\pi$  键 (称为大  $\pi$  键) 时, 能降低能量, 提高分子稳定性, 因形成大  $\pi$  键而降低的能量称为共轭能。

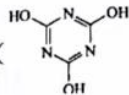
请回答:

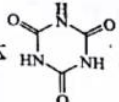
(1)  $\text{Zn}$  的核外电子排布式是\_\_\_\_\_。

(2) 根据苯的不同结构进行理论计算或实验测定, 得到如下数据:



则苯分子的共轭能约为\_\_\_\_\_  $\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ 。

(3) 电池工作时，三聚氰胺会转化成三聚氰酸 (  )。三聚氰酸中能检测到含量很低的

异构体 ，异构体含量很低的原因是\_\_\_\_\_。

(4) 碳元素的常见单质有石墨与金刚石，它们的某种晶胞结构如下图 1、2 所示。

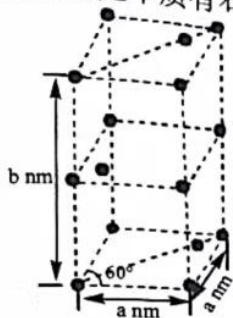


图1 石墨

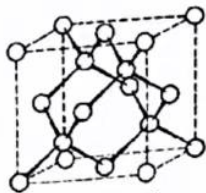


图2 金刚石

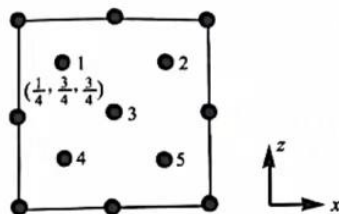


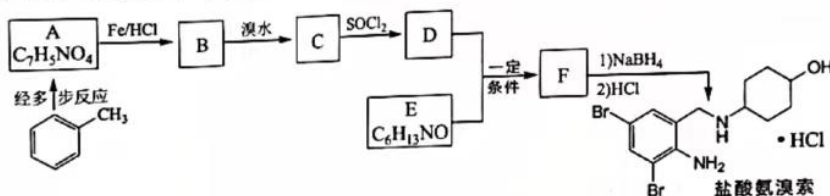
图3 投影图及坐标

① 设  $N_A$  为阿伏加德罗常数的值，石墨的密度为\_\_\_\_\_  $\text{g} \cdot \text{cm}^{-3}$  (用含  $a$ 、 $b$ 、 $N_A$  的式子表示)。

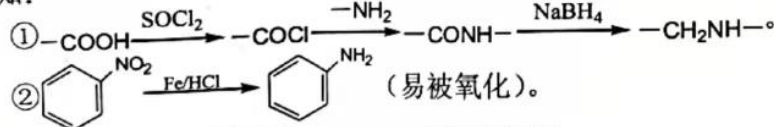
② 以晶胞参数为单位长度建立的坐标系可表示各原子的位置，称作原子分数坐标。图 3 是金刚石沿  $y$  轴的投影及 1 号碳原子的坐标，则 2~5 号碳原子的坐标不可能是\_\_\_\_\_ (填序号)。

- A.  $(\frac{3}{4}, \frac{3}{4}, \frac{1}{4})$     B.  $(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, \frac{1}{2})$     C.  $(\frac{1}{4}, \frac{1}{4}, \frac{1}{4})$     D.  $(\frac{1}{4}, \frac{3}{4}, \frac{1}{4})$

30. (12分) 某研究小组拟以甲苯为原料合成医药盐酸氨溴索，合成过程如下图所示。请回答：



已知：

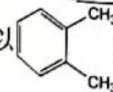
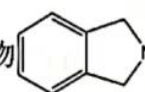



(1) 下列说法不正确的是\_\_\_\_\_ (选填序号)。

- A. 化合物 A 能与碳酸氢钠反应产生气体  
B. 由 B→C 可推知  $-\text{NH}_2$  邻对位的氢比间位的氢活泼  
C. 化合物 B 既能与酸反应，又能与碱反应，属于两性有机物  
D. 盐酸氨溴索的分子式是  $\text{C}_{13}\text{H}_{17}\text{ClBr}_2\text{N}_2\text{O}$

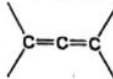
(2) 化合物 C 的结构简式是\_\_\_\_\_。

(3) 写出  $\text{D} + \text{E} \rightarrow \text{F}$  的化学方程式\_\_\_\_\_。

(4) 参考题给信息，设计以  为有机原料合成化合物  的合成路线图 (无机试剂、有机溶剂任选)。

(5) 写出  的符合下列要求的 3 种同分异构体的结构简式：\_\_\_\_\_ (不考虑立体异构)。

① 属于脂环烃，且分子中只有 2 种氢原子。

② 存在碳碳双键，不存在叁键、 结构单元。



## 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

