

# 重庆市第八中学 2023 届高考适应性月考卷(七)

## 化学

注意事项:

1.答题前、考生务必用黑色碳素笔将自己的姓名、准考证号、考场号、座位号在答题卡上填写清楚。

2.每小题选出答案后,用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。在试题卷上作答无效。

3.考试结束后,请将本试卷和答题卡一并交回。满分 100 分,考试用时 75 分钟。

以下数据可供解题时参考。

可能用到的相对原子质量: H-1 O-16 Si-28 S-32 Mn-55

一、选择题:本题共 14 小题,每小题 3 分,共 42 分。在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的。

1. 化学与生活、科技密切相关,下列相关叙述错误的是

- A. 吉祥物“冰墩墩”的材质中有聚氯乙烯,聚氯乙烯是纯净物
- B. 嫦娥 5 号携带的“高科技国旗”中所含的高性能芳纶纤维是一种有机高分子材料
- C. 某病毒可能通过气溶胶传播,说明病毒的粒子直径可能在纳米级范围内
- D. 利用光伏电池电解水制取氢气的新方法实现了:太阳能→电能→化学能的转变

2. 设  $N_A$  代表阿伏加德罗常数的值,下列说法正确的是

- A. 标准状况下, 1.12L 苯含有 C—H 键的个数为  $3N_A$
- B. 常温常压下, 28gSi 中所含 Si—Si 键数目为  $4N_A$
- C. 1molCl<sub>2</sub> 和足量的 Fe 充分反应,转移电子数为  $2N_A$
- D. 等物质的量的 H<sub>2</sub> 和 I<sub>2</sub> 于密闭容器中充分反应后, HI 分子总数为  $2N_A$

3. 下列说法错误的是

- A. 在食品中添加适当的 SO<sub>2</sub> 可以起漂白、防腐、抗氧化的作用
- B. 硅元素在自然界主要以硅酸盐和氧化物的形式存在
- C. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 与 NaHCO<sub>3</sub> 均可用作食用碱与工业用碱
- D. 铝合金是用量最大,用途最广泛的合金

4. 下列表示对应化学反应的离子方程式正确的是

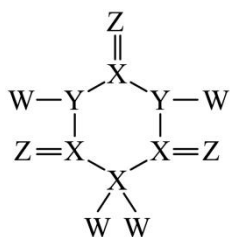
- A. 将足量铁加入一定量稀硝酸中:  $3Fe+2NO_3^-+8H^+=3Fe^{2+}+2NO\uparrow+4H_2O$
- B. 泡沫灭火器原理:  $2Al^{3+}+3CO_3^{2-}+3H_2O=2Al(OH)_3\downarrow+3CO_2\uparrow$
- C. 向 Ca(ClO)<sub>2</sub> 溶液中通入少量的 SO<sub>2</sub>:  $Ca^{2+}+ClO^-+H_2O+SO_2=Cl^-+CaSO_4\downarrow+2H^+$

D. 将等物质的量浓度的  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  和  $\text{NH}_4\text{HSO}_4$  溶液以体积比 1 : 1 混合： $\text{Ba}^{2+} + \text{OH}^- + \text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-} = \text{H}_2\text{O} + \text{BaSO}_4 \downarrow$

5. 下列有关化合物结构与性质的论述错误的是

- A.  $\text{B}_3\text{N}_3\text{H}_6$ (无机苯)的结构与苯相似，其中形成大 $\pi$ 键的电子全部由 N 提供
- B. 根据原子半径推知，F—F 键的键能大于 Cl—Cl 键， $\text{F}_2$  化学性质更稳定
- C.  $\text{NH}_3$  的成键电子对间排斥力较大，所以  $\text{NH}_3$  的键角比  $\text{PH}_3$  大
- D.  $\text{BF}_3$  和  $\text{SO}_3$  中 B、S 杂化轨道类型相同，二者 VSEPR 模型均为平面三角形

6. 一种对中枢神经有抑制作用的药物结构如图。其中 W、X、Y、Z 原子序数依次增大，X、Y、Z 位于第二周期，Y 的气态氢化物水溶液显碱性。下列判断正确的是



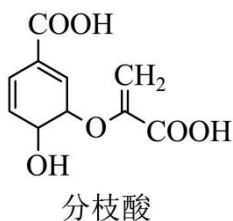
- A. 第一电离能： $\text{X} < \text{Y} < \text{Z}$
- B. 该结构中 X 原子采取  $\text{sp}^2$  杂化
- C. 含有极性键的极性分子  $\text{Z}_3$  在四氯化碳中的溶解度低于在水中的溶解度
- D. 该药物在碱性溶液中加热，可水解产生 Y 的气态氢化物

7. 下列操作或装置能达到实验目的的是

<p>A. 检验待测液中是否含有 <math>\text{Fe}^{2+}</math></p>	<p>B. 可测得氯水的 pH 值为 2</p>	<p>C. 验证铁的吸氧腐蚀</p>	<p>D. 用于熔融 <math>\text{NaOH}</math> 固体</p>

- A. A
- B. B
- C. C
- D. D

8. 分枝酸可用于生化研究，其结构简式如图。下列关于分枝酸的叙述正确的是 公众号：网课来了



- A. 1 个分枝酸分子中含有 1 个手性碳原子  
 B. 1mol 分枝酸最多可与 3molNaOH 发生中和反应  
 C. 分枝酸在一定条件下可发生加聚反应和缩聚反应  
 D. 分枝酸可使溴水、酸性高锰酸钾溶液褪色，且原理相同
9. 下列实验操作、实验现象、解释或结论都正确且有因果关系的是

选项	实验操作	实验现象	解释或结论
A	溴乙烷和 NaOH 乙醇溶液共热，所产生的气体通入酸性高锰酸钾溶液中	高锰酸钾溶液褪色	溴乙烷发生消去反应生成乙烯
B	向 NaBr 溶液中加入过量氯水，再加入淀粉—KI 溶液	溶液变蓝	非金属性：Cl > Br > I
C	用两支试管各取 5mL0.1mol/L 的 KMnO <sub>4</sub> 溶液，分别加入 2mL0.1mol/L 和 0.2mol/L 的 H <sub>2</sub> C <sub>2</sub> O <sub>4</sub> 溶液，记录溶液褪色所需的时间	后者褪色更快	浓度越大，化学反应速率越快
D	分别向盛有 0.1mol/L 醋酸和饱和硼酸溶液的试管中滴加等浓度 Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> 溶液	前者产生无色气泡，后者无明显现象	酸性：醋酸 > 碳酸 > 硼酸

- A. A                                      B. B                                      C. C                                      D. D

10. 通过下列实验探究含硫化合物的性质。

实验 1：测得 0.1mol/LH<sub>2</sub>S 溶液 pH=4.1

实验 2：向 0.1mol/LNaHS 溶液中滴加几滴酚酞试剂，溶液变红

实验 3：向 0.1mol/LNaHS 溶液中加入等体积 0.1mol/LNaOH 溶液充分混合

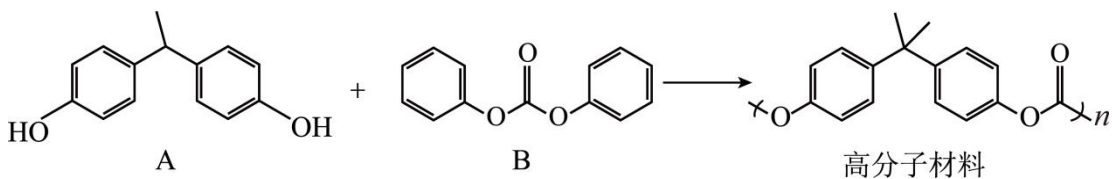
实验 4：向 5mL0.1mol/LNa<sub>2</sub>S 溶液中滴加 10mL0.1mol/LMnSO<sub>4</sub> 溶液，产生粉色沉淀，再加几滴 0.1mol/LCuSO<sub>4</sub> 溶液，产生黑色沉淀

下列说法正确的是

- A. 由实验 1 可知：H<sub>2</sub>S 的 K<sub>a1</sub> 的数量级为 10<sup>-7</sup>  
 B. 由实验 2 可知：K<sub>a1</sub>(H<sub>2</sub>S)×K<sub>a2</sub>(H<sub>2</sub>S) < K<sub>w</sub>  
 C. 实验 3 所得溶液中存在：c(Na<sup>+</sup>)—c(S<sup>2-</sup>)—c(H<sub>2</sub>S)=0.1mol/L  
 D. 由实验 4 可知：K<sub>sp</sub>(MnS) < K<sub>sp</sub>(CuS)

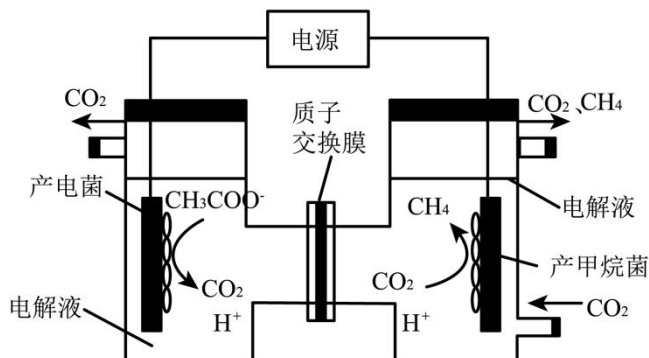
11. 滑雪镜的制作材料是一种高分子材料——聚碳酸酯(简称 PC)，其合成方法和分子结构如图所示，下列说

法正确的是



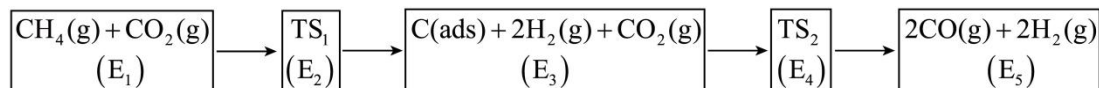
- A. 化合物 A 的分子式为  $C_{15}H_{14}O_2$       B. 反应物 B 分子中所有原子可能共平面  
C. 可通过  $FeCl_3$  溶液检验 A 是否完全反应      D. PC 有很好的光学性且耐强碱的性质

12. 某微生物电化学法制甲烷是将电化学法和生物还原法有机结合, 装置如图所示。下列有关说法错误的是



- A. 该电池在高温下不能正常工作  
B. 右侧电极是阴极, 发生还原反应  
C. 阳极的电极反应式为  $CH_3COO^- - 8e^- + 2H_2O = 2CO_2\uparrow + 7H^+$   
D. 每生成  $1molCH_4$ , 右侧溶液的质量增加  $28g$  (忽略二氧化碳溶解和气体带走的水蒸气)

13. 利用  $CO_2$  与  $CH_4$  制备合成气( $CO$ 、 $H_2$ ), 可能的反应历程如图所示:



已知:

①  $C(ads)$  为吸附性活性炭,  $E$  表示方框中物质总能量(单位:  $kJ/mol$ ),  $TS$  表示过渡态;

② 部分键能数据如表: 公众号: 网课来了

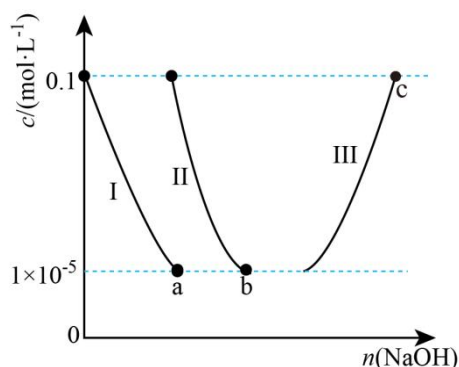
化学键	C—H	C=O	C≡O	H—H
键能( $kJ/mol$ )	a	x	b	c

下列说法错误的是

- A. 若  $E_3 + E_2 > E_4 + E_1$ , 则决定速率步骤的化学方程式为  $CH_4(g) = C(ads) + 2H_2(g)$   
B. 总反应的热化学方程式可表示为  $CH_4(g) + CO_2(g) = 2CO(g) + 2H_2(g) \Delta H = (E_5 - E_1) kJ \cdot mol^{-1}$   
C. 若总反应的  $\Delta H = ekJ \cdot mol^{-1}$ , 则  $C=O$  的键能为  $\frac{e + 2b + 2c - 4a}{2} kJ \cdot mol^{-1}$   
D. 使用催化剂后, 过渡态能量( $E_2$ 、 $E_4$ )会降低

14. 常温下, 向  $10.0mL$  浓度均为  $0.1mol/L$  的  $AlCl_3$  和  $FeCl_3$  混合溶液中加入  $NaOH$  固体, 溶液中金属元素

有不同的存在形式，它们的物质的量浓度与 NaOH 物质的量关系如图所示，测得 a、b 两点溶液的 pH 分别为 3.0，4.3。



已知：① $K_{sp}[\text{Al}(\text{OH})_3] > K_{sp}[\text{Fe}(\text{OH})_3]$ ；

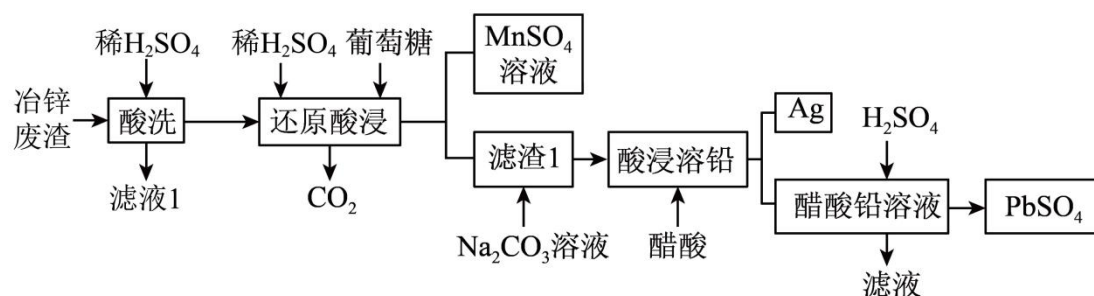
② $\text{Al}^{3+}(\text{aq}) + 4\text{OH}^-(\text{aq}) \rightleftharpoons [\text{Al}(\text{OH})_4]^{-}(\text{aq})$ ，298K 下， $K_{\text{稳}} = \frac{c\{[\text{Al}(\text{OH})_4]^{-}\}}{c(\text{Al}^{3+}) \times c^4(\text{OH}^-)} = 1.1 \times 10^{33}$ 。

下列叙述正确的是

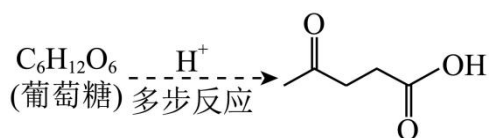
- A. 曲线 II 代表  $\text{Fe}^{3+}$
- B. 常温下， $K_{sp}[\text{Fe}(\text{OH})_3] = 1.0 \times 10^{-34.1}$
- C. c 点溶液中金属元素主要存在形式为  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 、 $\text{Al}(\text{OH})_3$  和  $[\text{Al}(\text{OH})_4]^{-}$
- D.  $\text{Al}(\text{OH})_3(\text{s}) + \text{OH}^-(\text{aq}) \rightleftharpoons [\text{Al}(\text{OH})_4]^{-}(\text{aq})$  的平衡常数 K 为  $1.1 \times 10^{-1.1}$

## 二、非选择题：本题共 4 小题，共 58 分。

15.  $\text{MnO}_2$ 、 $\text{PbSO}_4$ 、 $\text{ZnO}$ 、少量锰铅氧化物  $\text{Pb}_2\text{Mn}_8\text{O}_{16}$  和 Ag 是冶锌过程中产生的废渣，利用废渣回收金属元素锌、锰、铅和银的工艺如图所示。回答下列问题：



已知：在较高温度及酸性催化条件下，葡萄糖能发生如图所示的反应：

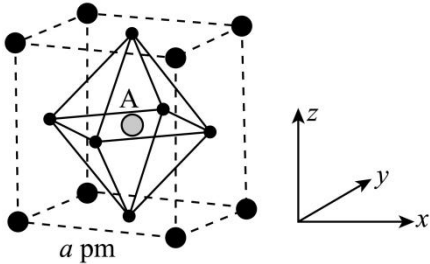


- (1) 滤液 1 的主要成分是\_\_\_\_\_。
- (2) 已知  $\text{Pb}_2\text{Mn}_8\text{O}_{16}$  中 Pb 为 +2 价，Mn 为 +4 价和 +2 价，则氧化物中 +4 价和 +2 价 Mn 的个数比为\_\_\_\_\_。
- (3) “还原酸浸”过程中主要的化学方程式为\_\_\_\_\_。
- (4) 实际锰浸出最适宜的葡萄糖加入量远大于理论加入量，其原因是\_\_\_\_\_，为提高葡萄糖的有效利用率，

可采取的措施为\_\_\_\_(写两点)。

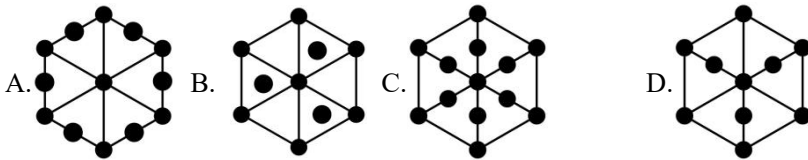
(5) 加入  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液的主要目的是\_\_\_\_(用离子方程式表示),  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液的最小浓度为\_\_\_\_mol/L(保留两位小数)。[已知:  $20^\circ\text{C}$  时  $K_{\text{sp}}(\text{PbSO}_4)=1.6\times 10^{-8}$ ,  $K_{\text{sp}}(\text{PbCO}_3)=7.4\times 10^{-14}$ ,  $1.26^2\approx 1.6$ ]

(6)  $(\text{CH}_3\text{NH}_3)\text{PbI}_3$  晶胞结构如图所示, 其中 A 代表  $\text{Pb}^{2+}$ 。

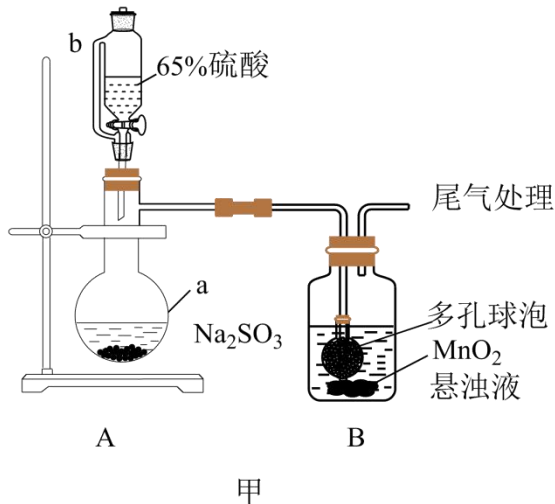


① 已知  $(\text{CH}_3\text{NH}_3)\text{PbI}_3$  的摩尔质量为  $M\text{g/mol}$ , 该晶胞的密度为  $\text{bg}\cdot\text{cm}^{-3}$ (设  $N_A$  为阿伏加德罗常数的值), 则晶胞参数  $a=\text{_____pm}$ 。

② 该晶胞沿体对角线方向的投影图为\_\_\_\_(填序号)。

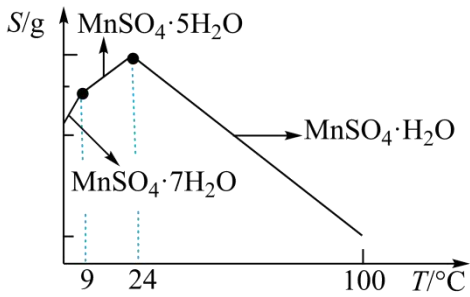


16.  $\text{MnSO}_4\cdot\text{H}_2\text{O}$  是电解锰及其他锰盐的原料, 也是饲料中常用的添加剂。某化学兴趣小组设计如图甲实验装置制备  $\text{MnSO}_4\cdot\text{H}_2\text{O}$ , 并研究硫酸锰的某些性质:



查阅资料:

- ①  $\text{MnSO}_4\cdot\text{H}_2\text{O}$  是一种浅粉色晶体, 易溶于水, 不溶于乙醇;
- ② 硫酸锰高温下的分解产物为  $\text{Mn}_x\text{O}_y$ 、 $\text{SO}_2$  及  $\text{SO}_3$ ;
- ③ 硫酸锰在不同温度下的溶解度和该温度范围内析出晶体的组成如图乙所示。



乙

(1) 制备  $\text{MnSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$  晶体:

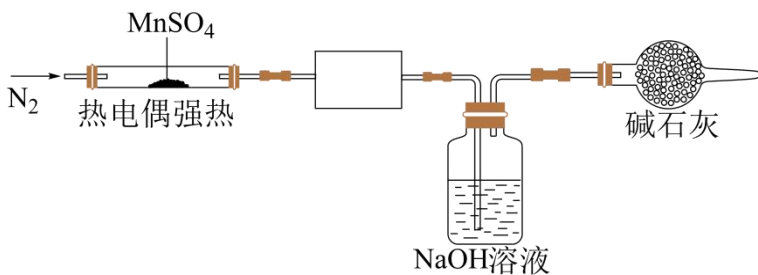
①A 装置中仪器 a 名称是\_\_\_\_, b 导管的作用是\_\_\_\_\_。

②A 装置发生的化学反应方程式是\_\_\_\_, B 装置中多孔球泡的作用是\_\_\_\_\_。

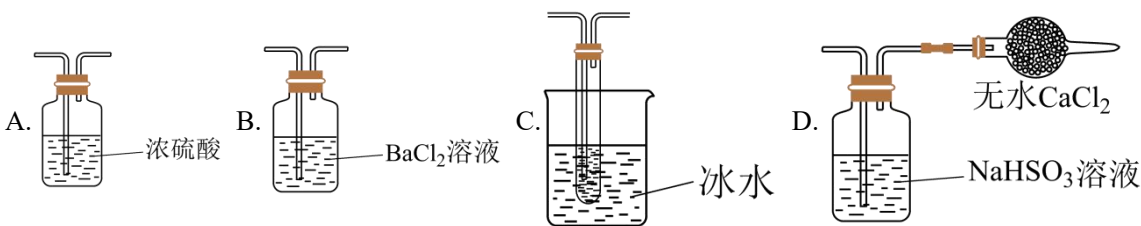
③反应后从  $\text{MnSO}_4$  溶液得到固体  $\text{MnSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$  的操作为控制温度在  $80 \sim 90^\circ\text{C}$  之间蒸发结晶, \_\_\_\_\_, 使固体  $\text{MnSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$  与溶液分离, \_\_\_\_\_, 真空干燥。

(2) 检验  $\text{Mn}^{2+}$ : 实验室常用铋酸钠(一种不溶于水的淡黄色晶体)检验  $\text{Mn}^{2+}$  是否存在, 往待测液中加入  $\text{NaBiO}_3$  晶体, 加硫酸酸化, 反应后得到  $\text{Bi}^{3+}$  同时溶液变为紫红色, 则证明待测液中存在  $\text{Mn}^{2+}$ , 该反应的离子方程式为\_\_\_\_\_。

(3) 究  $\text{MnSO}_4$  高温分解的固体产物: 为了确定  $\text{Mn}_x\text{O}_y$  的化学式, 用如图所示装置进行实验。



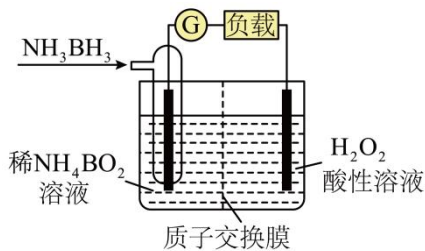
①甲方框中适宜的装置可以有\_\_\_\_(填序号)。



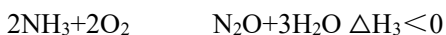
②在装置中加入  $604\text{gMnSO}_4$ , 充分反应后, 测得  $\text{NaOH}$  溶液增重  $12.8\text{g}$ , 则  $\text{Mn}_x\text{O}_y$  的化学式为\_\_\_\_\_。

17.  $\text{NH}_3$  在生产生活中应用广泛, 人们对其相关物质深入研究。

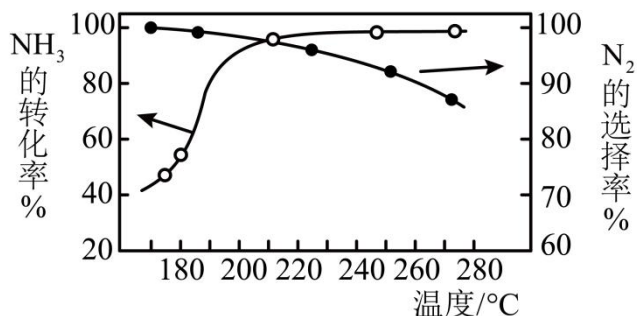
(1) 氨硼烷( $\text{NH}_3\text{BH}_3$ )可作燃料电池, 其工作原理如图所示。氨硼烷电池工作时  $\text{H}^+$  通过质子交换膜进入\_\_\_\_\_室(填“左”或“右”), 写出负极的电极反应式: \_\_\_\_\_。



(2) 国内常用的氨气处理技术包括吸收法、吸附法、选择催化氧化法等。NH<sub>3</sub>可通过催化氧化转化为N<sub>2</sub>，但存在副反应。



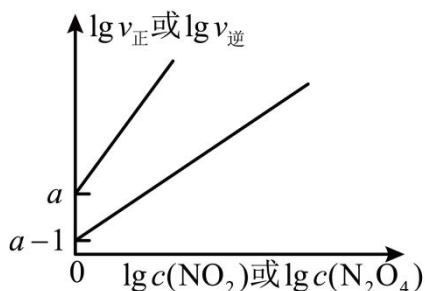
将一定比例的NH<sub>3</sub>、O<sub>2</sub>和N<sub>2</sub>的混合气体以一定流速通过装有催化剂的反应管，NH<sub>3</sub>的转化率、生成N<sub>2</sub>的选择性与温度的关系如图所示。



①其他条件不变，升高温度， $4\text{NH}_3 + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{N}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$ ，该逆反应速率\_\_\_\_(填“变大”“变小”或“不变”)，NH<sub>3</sub>的平衡转化率\_\_\_\_(填“变大”“变小”或“不变”)。

②催化氧化除去尾气中的NH<sub>3</sub>应选择的反应温度约为\_\_\_\_，并解释其原因：\_\_\_\_\_。

(3) T℃、pkPa条件下，NO<sub>2</sub>发生反应  $2\text{NO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4(\text{g})$ ，该反应的  $v_{\text{正}} = k_{\text{正}} c^2(\text{NO}_2)$ ， $v_{\text{逆}} = k_{\text{逆}} c(\text{N}_2\text{O}_4)$ ，(k<sub>正</sub>、k<sub>逆</sub>为速率常数)，且速率与浓度关系如图所示。

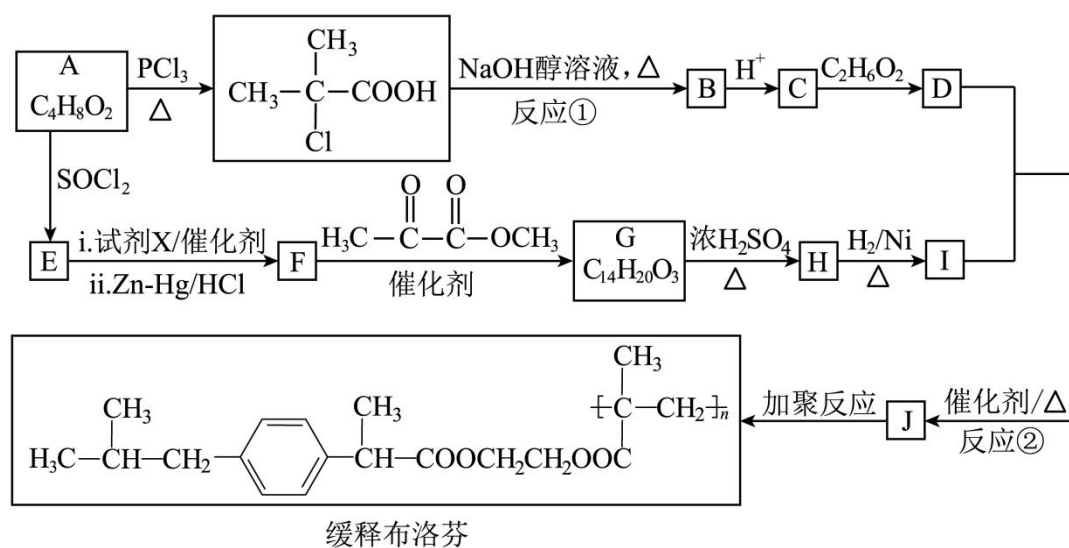


①T℃、pkPa条件下，该反应的平衡常数为\_\_\_\_L/mol。

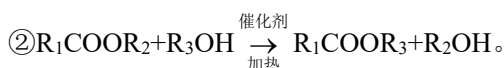
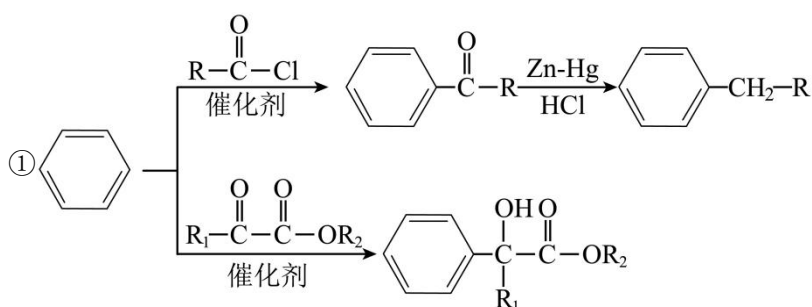
②T℃、起始压强为pkPa，在恒定容积容器中充入一定量NO<sub>2</sub>，经过一段时间达到化学平衡，测得c(N<sub>2</sub>O<sub>4</sub>)为1.6mol/L，NO<sub>2</sub>的转化率为\_\_\_\_(结果保留一位小数)，则平衡常数K<sub>p</sub>=\_\_\_\_(用含p的代数式表示，分压表示物质的量浓度，分压=总压×物质的量分数)。



18. 缓释布洛芬用于减轻中度疼痛,也可用于普通感冒或流行性感引起的发热。其可通过如图所示路线合成:

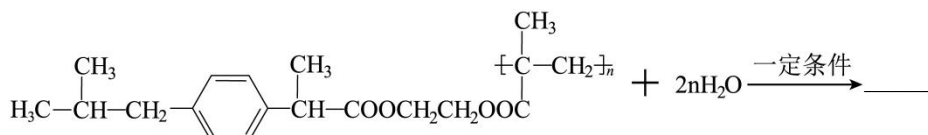


已知:



- (1) C 中官能团的名称是\_\_\_\_, F→G 的反应类型是\_\_\_\_\_。
- (2) 反应①的化学方程式是\_\_\_\_\_。
- (3) 试剂 F、H 的结构简式分别\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。
- (4) 反应②生成的产物中, 摩尔质量较小的物质的结构简式是\_\_\_\_\_。
- (5) 缓释布洛芬能缓慢水解释放出布洛芬(含苯环的羧酸)。

①请将下列方程式补充完整:



②写出 2 种同时满足下列要求的布洛芬的同分异构体: \_\_\_\_\_。

a. 含有苯环和酯基;

b. 其核磁共振氢谱为 4 组峰, 且峰面积之比为 9: 6: 2: 1。