

2024-2025 学年甘肃省广河县三甲集中学高考模拟金典卷化学试题（八）试题

请考生注意：

1. 请用 2B 铅笔将选择题答案涂填在答题纸相应位置上，请用 0.5 毫米及以上黑色字迹的钢笔或签字笔将主观题的答案写在答题纸相应的答题区内。写在试题卷、草稿纸上均无效。
2. 答题前，认真阅读答题纸上的《注意事项》，按规定答题。

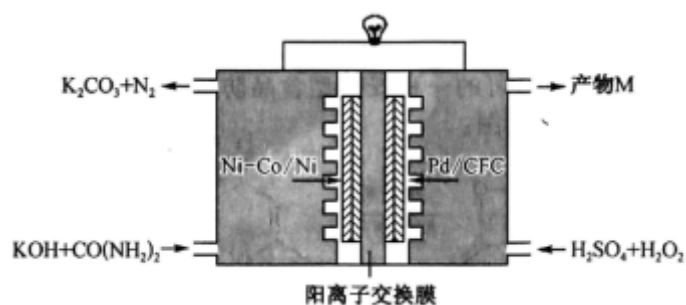
一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

1、有些古文或谚语包含了丰富的化学知识，下列解释不正确的是

选项	古文或谚语	化学解释
A	日照香炉生紫烟	碘的升华
B	以曾青涂铁，铁赤色如铜	置换反应
C	煮豆燃豆其	化学能转化为热能
D	雷雨肥庄稼	自然固氮

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

2、如图是我国学者研发的高效过氧化氢—尿素电池的装置：



装置工作时，下列说法错误的是

- A. Ni-Co/Ni 极上的电势比 Pd/CFC 极上的低
- B. 向正极迁移的主要是 K^+ ，产物 M 为 K_2SO_4
- C. Pd/CFC 极上发生反应： $2H_2O_2 - 4e^- = 2H_2O + O_2 \uparrow$
- D. 负极反应为 $CO(NH_2)_2 + 8OH^- - 6e^- = CO_3^{2-} + N_2 \uparrow + 6H_2O$

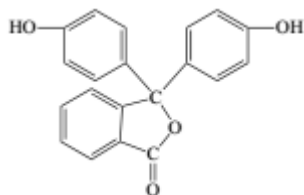
3、根据下列实验操作和现象所得到的结论正确的是

选项	实验操作和现象	实验结论
A	向苯酚浊液中加入 Na_2CO_3 溶液，溶液变澄清	酸性：苯酚 $>$ HCO_3^-

B	将少量 $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ 加水溶解后，滴加稀硫酸酸化，再滴加 KSCN 溶液，溶液变成血红色	$\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ 已变质
C	氯乙烷与 NaOH 溶液共热后，滴加 AgNO_3 溶液，生成白色沉淀	氯乙烷发生水解
D	在 $2\text{ mL } 0.01\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的 Na_2S 溶液中先滴入几滴 $0.01\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ ZnSO_4 溶液有白色沉淀生成，再滴入 $0.01\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ CuSO_4 溶液，又出现黑色沉淀	$K_{\text{sp}}(\text{CuS}) < K_{\text{sp}}(\text{ZnS})$

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

4、化学常用的酸碱指示剂酚酞的结构简式如图所示，下列关于酚酞的说法错误的是（ ）



- A. 酚酞的分子式为 $\text{C}_{20}\text{H}_{14}\text{O}_4$
 B. 酚酞具有弱酸性，且属于芳香族化合物
 C. 1 mol 酚酞最多与 2 mol NaOH 发生反应
 D. 酚酞在碱性条件下能够发生水解反应，呈现红色

5、2015年2月，科学家首次观测到化学键的形成。化学键不存在于

- A. 原子与原子之间 B. 分子与分子之间
 C. 离子与离子之间 D. 离子与电子之间

6、2019年8月《Green Chemistry》报道了我国学者发明的低压高效电催化还原 CO_2 的新方法，其总反应为 $\text{NaCl} + \text{CO}_2$

$\xrightarrow{\text{通电}}$ $\text{CO} + \text{NaClO}$ 。下列有关化学用语表示错误的是（ ）

- A. 中子数为 12 的钠原子： ${}_{11}^{23}\text{Na}$ B. Cl^- 的结构示意图：
- C. CO_2 的结构式： $\text{O}=\text{C}=\text{O}$ D. NaClO 的电子式： $\text{Na}:\ddot{\text{O}}:\ddot{\text{Cl}}:$

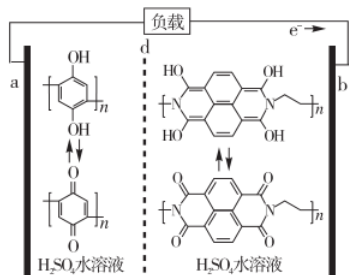
7、中华优秀传统文化涉及到很多的化学知识。下列有关说法不正确的是（ ）

- A. 宋代梅尧臣的《陶者》“陶尽门前土，屋上无片瓦。十指不沾泥，鳞鳞居大厦。”黏土烧制陶瓷的过程中没有发生化学变化
 B. 古代炼丹著作《黄白第十六》中“曾青涂铁，铁赤如铜”，该反应类型为置换反应
 C. 东汉魏伯阳在《周易参同契》中对汞的描述：“……得火则飞，不见埃尘，将欲制之，黄芽为根。”这里的“黄芽”

指的是硫黄

D. 明代李时珍《本草纲目》中“自元时始创其法，用浓酒和糟入甑，蒸令气上，用器承滴露”，其“法”是指蒸馏

8、最近我国科学家研制出一种高分子大规模储能二次电池，其示意图如下所示。这种电池具有寿命长、安全可靠等优点，下列说法错误的是



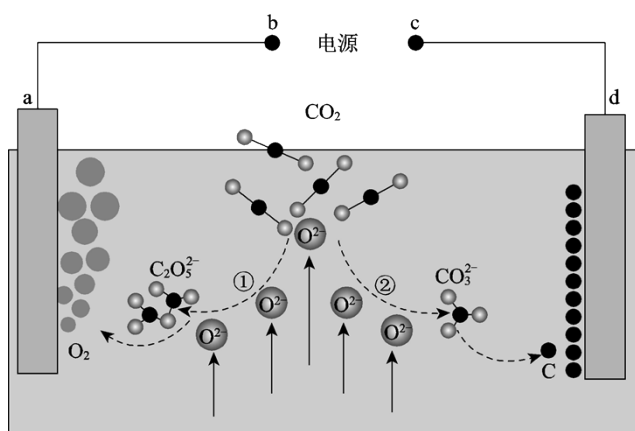
A. 硫酸水溶液主要作用是增强导电性

B. 充电时，电极 b 接正极

C. d 膜是质子交换膜

D. 充放电时，a 极有
$$\left[\text{C}_6\text{H}_2\text{OH}_2 \right]_n - 2ne^- \rightleftharpoons \left[\text{C}_6\text{H}_2\text{O}_2 \right]_n + 2n\text{H}^+$$

9、我国科学家设计二氧化碳熔盐捕获及电化学转化装置，其示意图如下：



下列说法不正确的是

A. b 为电源的正极

B. ①②中，捕获 CO₂ 时碳元素的化合价发生了变化

C. a 极的电极反应式为 $2\text{C}_2\text{O}_5^{2-} - 4e^- = 4\text{CO}_2 + \text{O}_2$

D. 上述装置存在反应： $\text{CO}_2 = \text{C} + \text{O}_2$

10、根据下列实验操作和现象所得出的结论错误的是 ()

选项	操作	现象	结论

A	向蔗糖中加入浓硫酸	蔗糖变成疏松多孔的海绵状炭，并放出有刺激性气味的气体	浓硫酸具有脱水性和强氧化性
B	向 KCl、KI 的混合液中逐滴滴加稀 AgNO ₃ 溶液	先出现黄色沉淀	$K_{sp}(\text{AgCl}) > K_{sp}(\text{AgI})$
C	铝片先用砂纸打磨，再加入到浓硝酸中	无明显现象	浓硝酸具有强氧化性，常温下，铝表面被浓硝酸氧化为致密的氧化铝薄膜
D	向盛有 H ₂ O ₂ 溶液的试管中加入几滴酸化的硫酸亚铁溶液	溶液变成棕黄色，一段时间后溶液中出现气泡，随后有红褐色沉淀生成	Fe ³⁺ 催化 H ₂ O ₂ 分解产生 O ₂

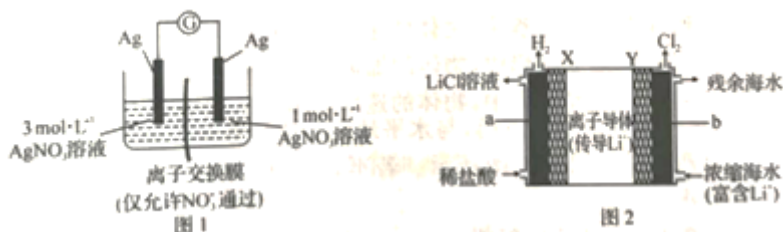
A. A

B. B

C. C

D. D

11、浓差电池有多种:一种是利用物质氧化性或还原性强弱与浓度的关系设计的原电池(如图1):一种是根据电池中存在浓度差会产生电动势而设计的原电池(如图2)。图1所示原电池能在一段时间内形成稳定电流;图2所示原电池既能从浓缩海水中提取 LiCl, 又能获得电能。下列说法错误的是



- A. 图1 电流计指针不再偏转时,左右两侧溶液浓度恰好相等
- B. 图1 电流计指针不再偏转时向左侧加入 NaCl 或 AgNO₃ 或 Fe 粉, 指针又会偏转且方向相同
- C. 图2 中 Y 极每生成 1 mol Cl₂, a 极区得到 2 mol LiCl
- D. 两个原电池外电路中电子流动方向均为从右到左

12、下列关于物质或离子检验的叙述正确的是

- A. 在溶液中加入盐酸酸化的 BaCl₂ 溶液, 出现白色沉淀, 证明原溶液中有 SO₄²⁻
- B. 用铂丝蘸取少量某溶液进行焰色反应, 火焰呈黄色, 证明该溶液一定是钠盐溶液
- C. 气体通过无水 CuSO₄, 粉末变蓝, 证明原气体中含有水蒸气
- D. 将气体通入澄清石灰水, 溶液变浑浊, 证明原气体是 SO₂

13、下列实验中根据现象得出的结论正确的是 ()

选项	实验	现象	结论
A	向 NaAlO ₂ 溶液中持续通入气体 Y	先出现白色沉淀，最终沉淀又溶解	Y 可能是 CO ₂ 气体
B	向某溶液中加入 Cu 和浓 H ₂ SO ₄	试管口有红棕色气体产生	原溶液可能含有 NO ₃ ⁻
C	向溴水中通入 SO ₂ 气体	溶液褪色	SO ₂ 具有漂白性
D	向浓度均为 0.1mol/L 的 MgCl ₂ 、CuCl ₂ 混合溶液中逐滴加入氨水	先出现蓝色沉淀	$K_{sp}[\text{Cu}(\text{OH})_2] > K_{sp}[\text{Mg}(\text{OH})_2]$

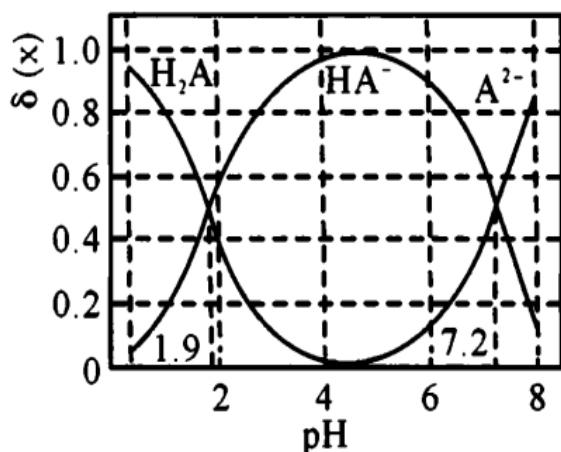
A. A B. B C. C D. D

14、用滴有酚酞和氯化钠溶液湿润的滤纸分别做甲、乙两个实验，下列判断错误的是 ()



- A. b 极附近有气泡冒出 B. d 极附近出现红色
 C. a、c 极上都发生氧化反应 D. 甲中铁棒比乙中铁棒更易腐蚀

15、0.1 mol / L 二元弱酸 H₂A 溶液中滴加 0.1mol/LNaOH 溶液，溶液中的 H₂A、HA⁻、A²⁻ 的物质的量分数 δ(x) 随 pH 的变化如图所示。下列说法错误的是



- A. pH = 1.9 时, $c(\text{Na}^+) < c(\text{HA}^-) + 2c(\text{A}^{2-})$
 B. 当 $c(\text{Na}^+) = c(\text{H}_2\text{A}) + c(\text{HA}^-) + c(\text{A}^{2-})$ 时, 溶液 pH > 7
 C. pH = 6 时, $c(\text{Na}^+) > c(\text{HA}^-) > c(\text{A}^{2-}) > c(\text{H}_2\text{A})$

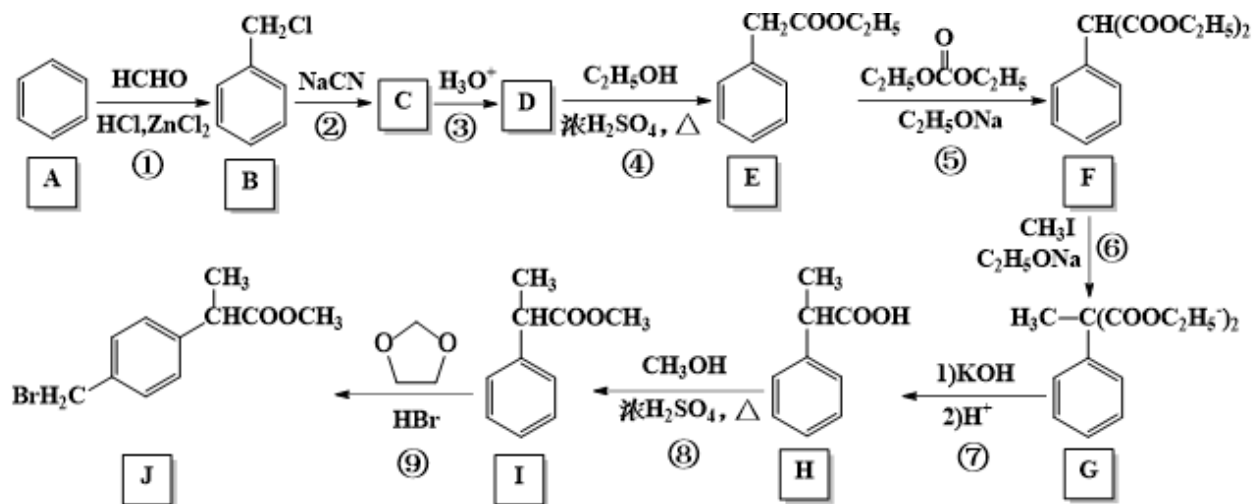
D. $\lg[Ka_2(H_2A)]=-7.2$

16、通过下列反应不可能一步生成 MgO 的是

A. 化合反应 B. 分解反应 C. 复分解反应 D. 置换反应

二、非选择题（本题包括 5 小题）

17、有机物 J 是合成抗炎药洛索洛芬钠的关键中间体，它的一种合成路线如图：



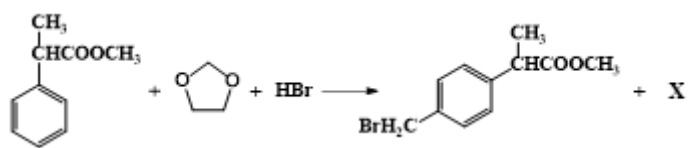
回答下列问题：

(1) 反应④的反应类型是_____；J 中官能团名称是_____。

(2) 不用甲苯与氯气在光照条件下反应得到 B 物质的原因是_____。

(3) 根据流程中的信息，在反应⑥的条件下， $CH_2(COOC_2H_5)_2$ 与足量 $CH_3CH_2CH_2I$ 充分反应生成的有机产物结构简式为_____。

(4) 反应⑨的化学方程式为：



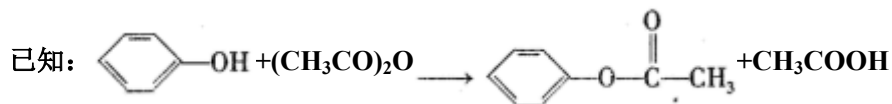
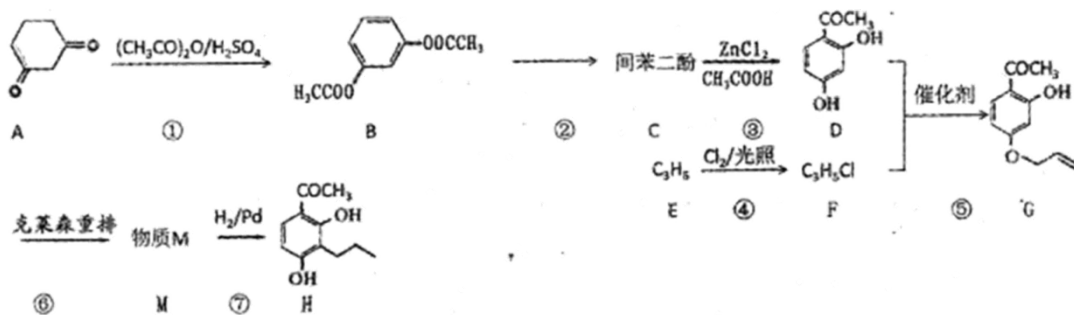
其中产物 X 的结构简式是_____。

(5) 写出符合下列条件的 I 的同分异构体_____。

①能发生银镜反应，但不能发生水解反应；②苯环上一氯取代物只有一种；③核磁共振氢谱有 4 组峰。

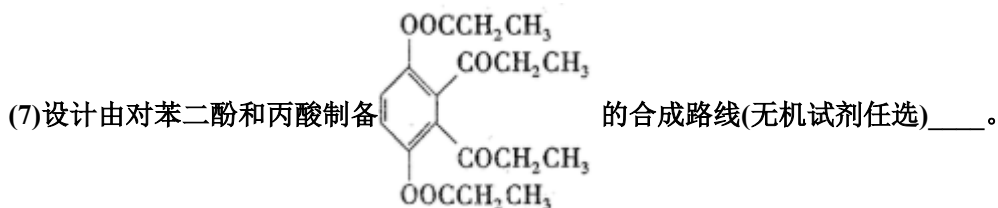
(6) 根据流程中的信息，写出以 $CH_3CH_2CH(Cl)CH_3$ 、 CH_3OH 为有机原料合成 $CH_3CH_2CH(CH_3)COOCH_3$ 的合成路线。_____

18、3-正丙基-2,4-二羟基苯乙酮(H)是一种重要的药物合成中间体，合成路线图如下：

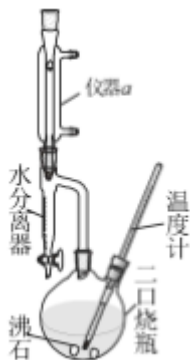
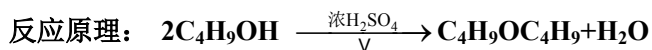


回答下列问题：

- (1) G 中的官能团有碳碳双键，羟基，还有_____和_____。
- (2) 反应②所需的试剂和条件是_____。
- (3) 物质 M 的结构式_____。
- (4) ⑤的反应类型是_____。
- (5) 写出 C 到 D 的反应方程式_____。
- (6) F 的链状同分异构体还有_____种(含顺反异构体)，其中反式结构是_____。



19、正丁醚可作许多有机物的溶剂及萃取剂，常用于电子级清洗剂及用于有机合成。实验室用正丁醇与浓 H_2SO_4 反应制取，实验装置如右图，加热与夹持装置略去。反应原理与有关数据：



物质	熔点/ $^\circ\text{C}$	沸点/ $^\circ\text{C}$	溶解性

	相对分子质量					
				水	50%硫酸	其它
正丁醇	74	-89.8	117.7	微溶	易溶	二者互溶
正丁醚	130	-98	142.4	不溶	微溶	

实验步骤如下：

①在二口烧瓶中加入 0.34mol 正丁醇和 4.5mL 浓 H_2SO_4 ，再加两小粒沸石，摇匀。

②加热搅拌，温度上升至 100~110℃开始反应。随着反应的进行，反应中产生的水经冷凝后收集在水分离器的下层，上层有机物至水分离器支管时，即可返回烧瓶。加热至反应完成。

③将反应液冷却，依次用水、50%硫酸洗涤、水洗涤，再用无水氯化钙干燥，过滤，蒸馏，得正丁醚的质量为 Wg。

请回答：

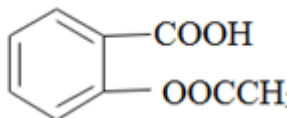
(1) 制备正丁醚的反应类型是_____，仪器 a 的名称是_____。

(2) 步骤①中药品的添加顺序是，先加_____（填“正丁醇”或“浓 H_2SO_4 ”），沸石的作用是_____。

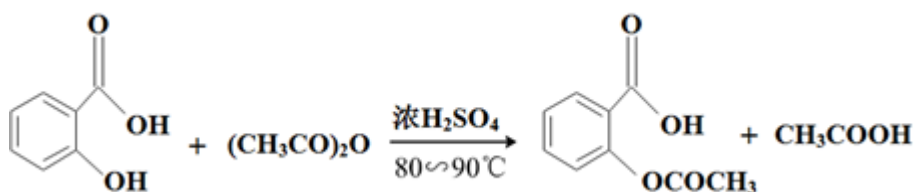
(3) 步骤②中为减少副反应，加热温度应不超过_____℃为宜。使用水分离器不断分离出水的目的是_____。

如何判断反应已经完成？当_____时，表明反应完成，即可停止实验。

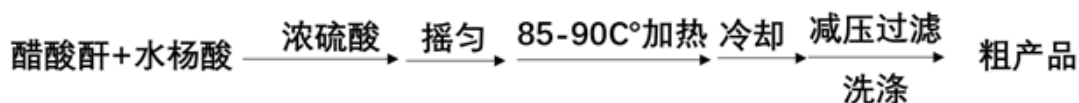
(4) 步骤③中用 50%硫酸洗涤的目的是为了除去_____。本实验中，正丁醚的产率为_____（列出含 W 的表达式即可）。

20、阿司匹林(乙酰水杨酸，)是世界上应用最广泛的解热、镇痛和抗炎药。乙酰水杨酸受热易

分解，分解温度为 128℃~135℃。某学习小组在实验室以水杨酸(邻羟基苯甲酸)与醋酸酐 $[(CH_3CO)_2O]$ 为主要原料合成阿司匹林，反应原理如下：



制备基本操作流程如下：



主要试剂和产品的物理常数如下表所示：

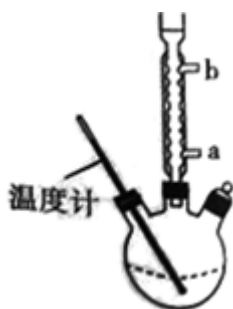
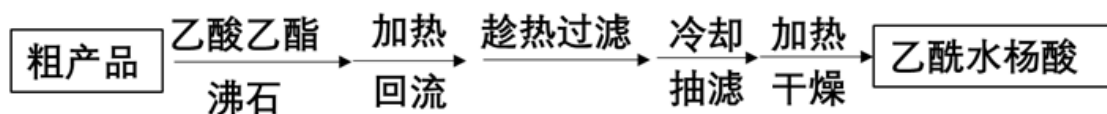
名称	相对分子质量	熔点或沸点(°C)	水溶性
水杨酸	138	158(熔点)	微溶
醋酸酐	102	139(沸点)	易水解
乙酰水杨酸	180	135(熔点)	微溶

请根据以上信息回答下列问题:

(1) 制备阿司匹林时, 要使用干燥的仪器的原因是___。

(2) 合成阿司匹林时, 最合适的加热方法是___。

(3) 提纯粗产品流程如下, 加热回流装置如图:



①使用温度计的目的是控制加热的温度, 防止___。

②冷凝水的流进方向是___(填“a”或“b”)。

③趁热过滤的原因是___。

④下列说法不正确的是___(填字母)。

A. 此种提纯方法中乙酸乙酯的作用是做溶剂

B. 此种提纯粗产品的方法叫重结晶

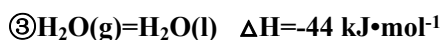
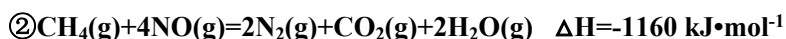
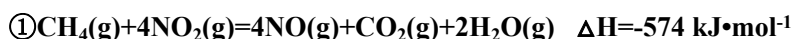
C. 根据以上提纯过程可以得出阿司匹林在乙酸乙酯中的溶解度低温时大

D. 可以用紫色石蕊溶液判断产品中是否含有未反应完的水杨酸

(4) 在实验中原料用量: 2.0g 水杨酸、5.0mL 醋酸酐($\rho=1.08\text{g}/\text{cm}^3$), 最终称得产品质量为 2.2g, 则所得乙酰水杨酸的产率为___%。

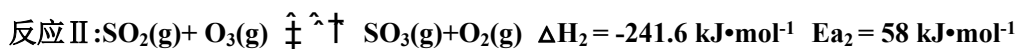
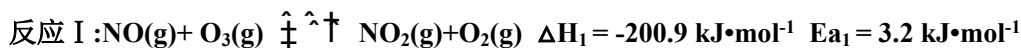
21、燃煤烟气的脱硫脱硝是目前研究的热点。

(1) 用 CH_4 催化还原氮氧化物可以消除氮氧化物的污染。已知:



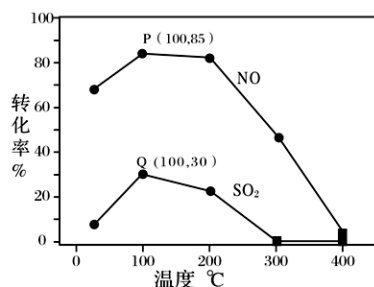
写出 $\text{CH}_4(\text{g})$ 与 $\text{NO}_2(\text{g})$ 反应生成 $\text{N}_2(\text{g})$ 、 $\text{CO}_2(\text{g})$ 和 $\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ 的热化学方程式_____。

(2) 某科研小组研究臭氧氧化-碱吸收法同时脱除 SO_2 和 NO 工艺,氧化过程反应原理及反应热、活化能数据如下:



已知该体系中臭氧发生分解反应: $2\text{O}_3(\text{g}) \rightleftharpoons 3\text{O}_2(\text{g})$ 。请回答:

其它条件不变,每次向容积为 2L 的反应器中充入含 1.0 mol NO 、1.0 mol SO_2 的模拟烟气和 2.0 mol O_3 ,改变温度,反应相同时间 t 后体系中 NO 和 SO_2 的转化率如图所示:



①由图可知相同温度下 NO 的转化率远高于 SO_2 ,结合题中数据分析其可能原因_____。

②下列说法正确的是_____。

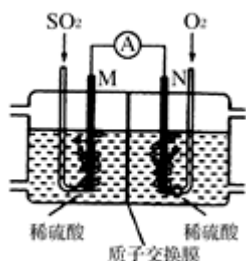
A P 点一定为平衡状态点

B 温度高于 200°C 后, NO 和 SO_2 的转化率随温度升高显著下降、最后几乎为零

C 其它条件不变,若缩小反应器的容积可提高 NO 和 SO_2 的转化率

③假设 100°C 时 P、Q 均为平衡点,此时反应时间为 10 分钟,发生分解反应的臭氧占充入臭氧总量的 10%,则体系中剩余 O_3 的物质的量是_____ mol; NO 的平均反应速率为_____ ;反应 II 在此时的平衡常数为_____ 。

(3) 用电化学法模拟工业处理 SO_2 。将硫酸工业尾气中的 SO_2 通入如图装置(电极均为惰性材料)进行实验,可用于制备硫酸,同时获得电能:



①M 极发生的电极反应式为_____。

②当外电路通过 0.2 mol 电子时,质子交换膜左侧的溶液质量_____ (填“增大”或“减小”)_____ 克。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/936041204224011001>