

2024 年沪科新版必修 2 化学上册阶段测试试卷含答案

考试试卷

考试范围：全部知识点；考试时间：120 分钟

学校：_____ 姓名：_____ 班级：_____ 考号：_____

总分栏

题号	一	二	三	四	五	六	总分
得分							

评卷人	得分

一、选择题(共 6 题，共 12 分)

1、下列糖中，既能发生水解反应又能发生银镜反应的是（ ）

- A. 麦芽糖
- B. 淀粉
- C. 纤维素
- D. 葡萄糖

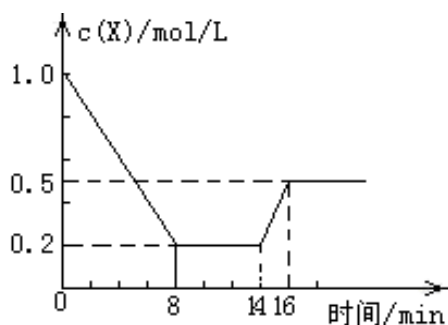
2、下列说法正确的是

- A. 任何化学反应的反应热均可通过实验直接测定
- B. 任何化学反应中的能量变化都表现为热量变化
- C. 有化学键断裂的过程一定是化学变化
- D. 灼热的铂丝与 NH_3 、 O_2 混合气接触，铂丝继续保持红热，说明氨的催化氧化反应是放热反应

3、化学与生产、生活、社会可持续发展密切相关。下列说法错误的是

- A. 工业上可以用 NaHCO_3 来制玻璃和造纸
- B. 漂白粉的有效成分为次氯酸钙
- C. 二氧化硫可以抑制酒中细菌生长，可在葡萄酒中微量添加
- D. 液氨汽化时吸收大量的热，工业上可使用液氨作制冷剂

4、一定条件下，向密闭恒容容器中加入 $1.0 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{X}$ ，发生反应： $2\text{X}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{Y}(\text{g}) + \text{Z}(\text{g}) \Delta H < 0$ 。反应到 8min 时达到平衡；在 14min 时改变温度；16min 时建立新平衡。X 的物质的量浓度变化如图所示。下列有关说法正确的是。



- A. 0~8min 用 Y 表示的该反应的速率为 $0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$
 B. 8min 时达到平衡, 该反应的平衡常数为 $K=0.5$
 C. 14min 时, 改变的反应条件是降低了体系的温度
 D. 16min 时的正反应速率, 比 8min 时的正反应速率大

5、下列叙述不正确的是

- A. NaHCO_3 、 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 、 FeCl_2 均可通过化合反应生成
 B. 电离、电解、电泳、电镀、电化学腐蚀均需要通电才可进行
 C. 锌跟稀硫酸反应制取氢气, 加入少量硫酸铜溶液能加快反应速率
 D. 电镀时, 应把镀件置于电解槽的阴极

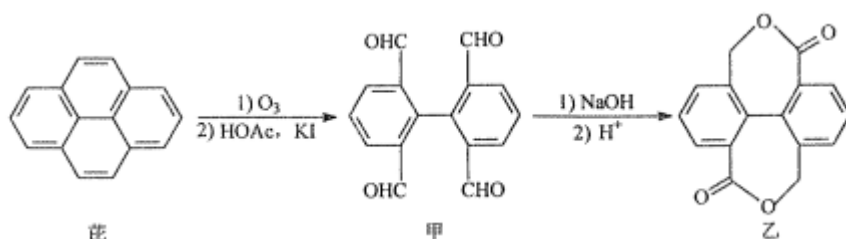
6、下列关于海水资源综合利用的说法中, 正确的是 ()

- A. 从海水中富集镁元素用 NaOH 沉淀法
 B. 海水淡化的方法主要有蒸馏法、离子交换法和电渗析法等
 C. 从海水中提取溴单质的过程中用氯气做还原剂
 D. 将海带烧成灰, 用水浸泡, 乙醇萃取可以提取碘单质

评卷人	得分

二、多选题(共 9 题, 共 18 分)

7、茚经氧化后可进一步用于染料合成。茚的一种转化路线如图:



- C. 图 a 表示反应不需要加热就一定能发生
D. 图 b 可以表示氯化铵固体与氢氧化钡晶体反应的能量变化

9、对于 $\text{Zn(s)} + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq}) = \text{ZnSO}_4(\text{aq}) + \text{H}_2(\text{g}) \Delta H < 0 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ 的化学反应；下列说法一定正确的是。



- A. 反应前后能量关系可用如图所示
B. 1mol 锌所含的能量高于 1mol H_2 所含的能量
C. 若将该反应设计成原电池，锌为负极
D. 若将其设计为原电池，当有 32.5g 锌溶解时，正极放出气体一定为 11.2L

10、下列四个常用电化学装置的叙述错误的是。

图 I 水果电池	图 II 干电池	图 III 铅蓄电池	图 IV 氢氧燃料电池

- A. 图 I 所示电池中，电子从锌片流出
B. 图 II 所示干电池中石墨作负极
C. 图 III 所示电池为二次电池
D. 图 IV 所示电池中负极反应为： $\text{O}_2 + 4\text{H}^+ + 4\text{e}^- = 2\text{H}_2\text{O}$

11、 SO_3 通常通过 SO_2 的氧化反应制得。某实验探究小组在实验室中模拟在不同条件下制备 SO_3 的反应，在 3 个初始温度均为 $T^\circ\text{C}$ 的密闭容器中发生反应： $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{g}) \Delta H < 0$ ，实验数据如下。下列说法正确的是。

--	--	--	--

容器编号	容器类型	初始体积	起始物质的量 / mol			平衡时 SO_3 物质的量 / mol
			SO_2	O_2	SO_3	
I	恒温恒容	1.0 L	2	1	0	1.6
II	绝热恒容	1.0 L	2	1	0	a
III	恒温恒压	0.5 L	0	0	1	b

- A. $a < 1.6$
 B. $b > 0.8$
 C. 平衡时 $v_{\text{正}}(\text{SO}_2)$: $v(\text{I}) < v(\text{II})$
 D. 若起始时向容器 I 中充入 1.0 mol $\text{SO}_2(\text{g})$ 、0.20 mol $\text{O}_2(\text{g})$ 和 4.0mol $\text{SO}_3(\text{g})$ ，则反应将向正反应方向进行

12、室温下进行下列实验；根据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 。	结 论 。
A	室温下，向苯酚钠溶液中通足量 CO_2 ；溶液变浑浊。	碳酸的酸性比苯酚的强。
B	加热乙醇与浓硫酸的混合溶液，将产生的气体通入少量酸性 KMnO_4 溶液；溶液紫红色褪去。	有 乙 烯 生 成 。

C	向 5 mL 0.1 mol·L ⁻¹ KI 溶液中加入 1 mL 0.1 mol·L ⁻¹ FeCl ₃ 溶液; 充分反应后, 萃取分液, 向水层中滴加 KSCN 溶液, 溶液呈血红色。	I ⁻ 与 Fe ³⁺ 的反应有一定限度。
---	---	---

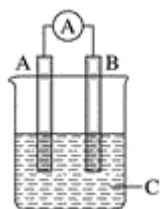
D	向 NaHCO_3 溶液中滴加紫色石蕊试液；溶液变蓝。	$K_w < K_{a1}(\text{H}_2\text{CO}_3) \times K_{a2}(\text{H}_2\text{CO}_3)$

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

13、下列有关金属的工业制法中正确的是（ ）

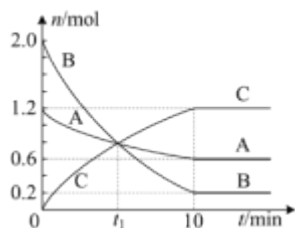
- A. 炼铝：用电解氯化铝溶液的方法获得单质铝
B. 制钛：用金属钠置换熔融四氯化钛（ TiCl_4 ）中的钛
C. 制钠：用海水为原料制得精盐，再电解纯净的 NaCl 溶液
D. 炼铁：用焦炭和空气反应产生的 CO 在高温下还原铁矿石中铁的氧化物

14、如图所示装置；电流表指针发生偏转，同时 A 极逐渐变粗，B 极逐渐变细，C 为电解质溶液，则 A；B、C 应是下列各组中的（ ）



- A. A 是 Cu，B 是 Zn，C 为硫酸铜
B. A 是 Cu，B 是 Zn，C 为稀硫酸
C. A 是 Fe，B 是 Ag，C 为稀 AgNO_3 溶液
D. A 是 Ag，B 是 Fe，C 为稀 AgNO_3 溶液

15、某温度下，在 2L 的恒容密闭容器中充入气体 A 和气体 B 发生反应生成气体 C，反应过程中各组分的物质的量随反应时间的变化如图所示。下列说法正确的是（ ）

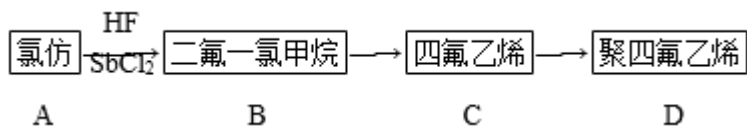


- A. t_1 时刻反应达到平衡状态
B. 0~10min 内平均速率 $v(\text{B})=0.18\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$
C. 该反应的化学方程式可表示为： $\text{A}+3\text{B} \rightleftharpoons 2\text{C}$
D. 该温度下，反应的平衡常数为 1200

评卷人	得分

三、填空题(共 8 题，共 16 分)

16、I. 聚四氟乙烯在耐热性和化学稳定性上都超过了其他塑料；号称“塑料之王”，可用于制造飞机；导弹的无油轴承，密封填料，人造血管，滑雪板，不粘锅等。其合成路线如图所示：

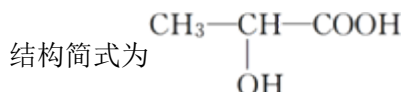


写出下列反应的化学方程式。

B→C: _____；

C→D: _____。

II. 牛奶放置时间长了会变酸，这是因为牛奶中含有不少乳糖，在微生物的作用下乳糖分解而变成乳酸，乳酸的



(1) 乳酸分子中含有 _____ 和 _____ 两种官能团(写名称)。

(2) 已知有机物中若含有相同的官能团，则化学性质相似。写出乳酸与足量金属钠反应的化学方程式：_____。

17、I 某课外兴趣小组对 H_2O_2 的分解速率做了如下实验探究。

(1) 下表是该小组研究影响过氧化氢(H_2O_2)分解速率的因素时采集的一组数据：

用 10mL H_2O_2 10mL H_2O_2 制取 150mL O_2 150mL O_2 所需的时间(秒)。

时间 (秒) 浓度 反应条件	30% H_2O_2	15% H_2O_2	10% H_2O_2	5% H_2O_2
无催化剂、不加热	几乎不反应	几乎不反应	几乎不反应	几乎不反应
无催化剂、加热	360	480	540	720
MnO_2 催化剂、加热	10	25	60	120

① 该研究小组在设计方案时，考虑了温度、_____；催化剂等因素对过氧化氢分解速率的影响。

② 从上述影响过氧化氢分解速率的因素中任选一个，说明该因素对分解速率有何影响：_____。

(2) 将质量相同但颗粒大小不同的 MnO_2 分别加入到 5mL 5% 的双氧水中，并用带火星的木条测试。测定结果如下：。

催化剂(MnO_2)	观察结果	反应完成所需的时间
粉末状	剧烈反应，带火星的布条复燃	3.5 分钟
块状	30 分钟	30 分钟

实验结果说明催化剂作用的大小与 _____ 有关。

II 在体积为 2L 的密闭容器中充入 1mol H_2 (g) 和 1mol I_2 (g)，在一定温度下发生下列反应：



(1) 保持容器体积不变，向其中充入 1mol $\text{HI}(\text{g})$ ，反应速率 _____ (填“加快”“减慢”或“不变”)。

(2) 保持容器内气体压强不变，向其中充入 1mol 氦气，反应速率 _____。(填“加快”“减慢”或“不

变”)。

(3) 反应进行到 2min, 测得容器内 HI 的浓度为 0.2mol/L, 用 H_2 表示前 2min 该反应的平均化学反应速率为 _____, 此时 I_2 的转化率为 _____。

18、(1) 环己烷 (C_6H_{12}) 的属于环烷烃的同分异构体, 其中含三元环 (三角形) 的有 _____ 种。

(2) 某芳香烃的分子式为 C_8H_{10} , 它的一氯代物有二种, 则其结构简式为 _____。

(3) 在 $CH_3-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}=\text{CH}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_3$ 分子中, 处于同一平面上的原子最多有 _____ 个, 至少有 _____ 个碳原子共面, 碳原子有 _____ 种杂化形式。每摩该有机物含碳碳双键 _____ mol, 每摩该有机物充分燃烧时消耗标况时氧气的物质的量为 _____ mol。

19、根据化学能转化电能的相关知识; 回答下列问题:

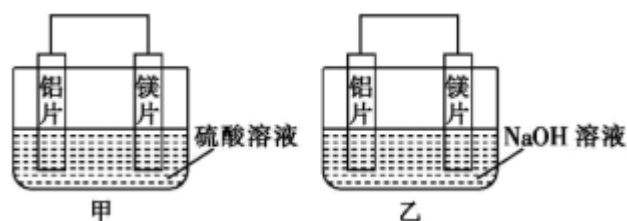
I. 理论上讲, 任何自发的氧化还原反应都可以设计成原电池。请利用反应 " $\text{Cu}+2\text{Ag}^+=2\text{Ag}+\text{Cu}^{2+}$ " 设计一个化学电池(正极材料用碳棒); 回答下列问题:

(1) 该电池的负极材料是 _____, 发生 _____ (填“氧化”或“还原”) 反应, 电解质溶液是 _____。

(2) 正极上出现的现象是 _____。

(3) 若导线上转移电子 1mol, 则生成银 _____ g。

II. 有甲、乙两位同学均想利用原电池反应检测金属的活动性顺序, 两人均用镁片和铝片作电极, 但甲同学将电极放入 $6\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的 H_2SO_4 溶液中, 乙同学将电极放入 $6\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的 NaOH 溶液中; 如图所示。



(1) 写出甲中正极的电极反应式: _____。

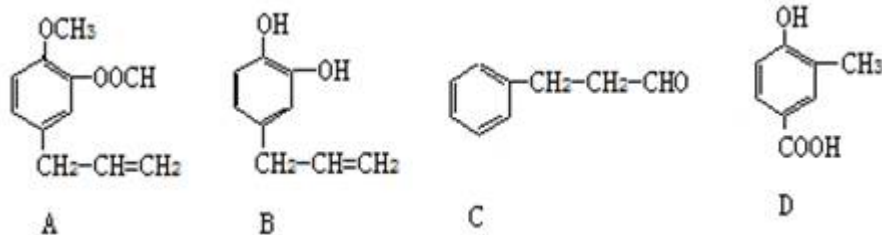
(2) 乙中负极电极反应为 _____, 其总反应的离子方程式: _____。

(3) 如果甲与乙同学均认为“构成原电池的电极材料都是金属时, 则构成负极材料的金属应比构成正极材料的金属活泼”, 由此他们会得出不同的实验结论, 依据该实验实验得出的下列结论中, 正确的有 _____。

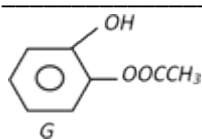
- A. 利用原电池反应判断金属活动性顺序时应注意选择合适的介质。
- B. 镁的金属性不一定比铝的金属性强。
- C. 该实验说明金属活动性顺序表已过时; 没有实用价值了。
- D. 该实验说明化学研究对象复杂、反应受条件影响较大, 因此具体问题应具体分析

20、现有下列 4 种物质: ①甲烷、②乙烯、③乙醇、④乙酸。其中分子结构为正四面体的是 _____ (填序号, 下同); 能使石蕊溶液变红的是 _____; 能与溴的四氯化碳溶液发生加成反应的是 _____; 能与金属钠反应产生氢气, 且反应不如水与钠反应剧烈的是 _____。

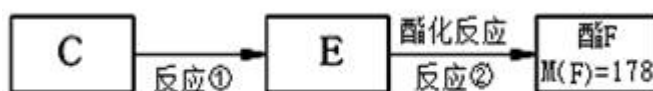
21、A; B、C、D 四种芳香族化合物都是某些植物挥发油中主要成分; 有的是药物, 有的是香料。它们的结构简式如下所示:



- (1) 写出上述有机物 A 中官能团的名称 _____。
- (2) 能与新制 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 反应的有 _____ (用 A、B、C、D 填写)。写出含氧原子数较少的物质与新制 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 反应生成砖红色沉淀的化学反应方程式：_____。
- (3) ① D 一种同分异构体 G 的结构简式如图：写出 G 与足量 NaOH 溶液共热反应的化学方程式：_____。



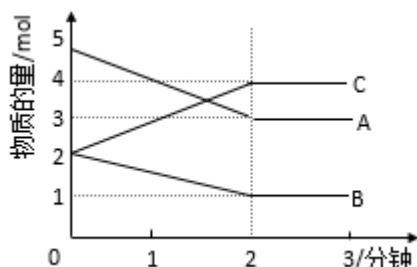
- ② D 的另一种同分异构体 H，其苯环上有两个相邻的取代基，它既能使 FeCl_3 溶液变紫色，又能与 NaHCO_3 溶液反应放出 CO_2 气体，H 的结构简式是 _____；
- 写出 D 发生缩聚反应的化学方程式 _____。
- (4) 按下图，C 经一步反应可生成 E，E 是 B 的同分异构体，则反应①属于 _____ 反应，F 结构简式 _____。



22、书写下列化学方程式：

- (1) 由乙烯制备聚乙烯的反应 _____
- (2) 用苯制备硝基苯的反应 _____
- (3) 乙烯与氢气反应 _____
- (4) 蔗糖水解 _____

23、在体积为 2L 的密闭容器中，某可逆反应 (A、B、C 均为气体)；从 0~2 分钟进行过程中，在不同反应时间各物质的量的变化情况如图所示。



- (1) 该反应的反应物是 _____，生成物是 _____；
- (2) 该反应的化学方程式为 _____；
- (3) 反应开始至 2 分钟时，用 C 表示反应速率 _____；
- (4) 2 分钟后 A、B、C 各物质的量不再随时间的变化而变化，说明在这个条件下，反应已达到了 _____ 状态。

评卷人 得分 四、判断题(共 2 题，共 4 分)

--	--

24、在原电池中，负极材料的活泼性一定比正极材料强。()

- A. 正确
B. 错误

25、油脂在酸性或碱性条件下，均可发生水解反应，且产物相同。()

- A. 正确
B. 错误

评卷人	得分

五、原理综合题(共 4 题，共 24 分)

26、氢能是一种极具发展潜力的清洁能源。以下反应是目前大规模制取氢气的重要方法之一、
 $\text{CO(g)} + \text{H}_2\text{O(g)} \rightleftharpoons \text{CO}_2\text{(g)} + \text{H}_2\text{(g)} \quad \Delta H = -41.2 \text{ kJ/mol}$

(1)欲提高 CO 的平衡转化率，理论上可以采取的措施为 。

A.增大压强 B.升高温度 C.加入催化剂 D.通入过量水蒸气。

(2)800℃ 时，该反应的平衡常数 $K=1.1$ 在容积为 1L 的密闭容器中进行反应，测得某一时刻混合物中 CO、 H_2O 、 CO_2 、 H_2 的物质的量分别为 1mol、3mol、1mol、1mol。

①写出该反应的平衡常数表达式 $K=$ 。

②该时刻反应 (填“正向进行”或“逆向进行”或“达平衡”)。

(3)830℃ 时，该反应的平衡常数 $K=1$ 在容积为 1L 的密闭容器中，将 2mol CO 与 2mol H_2O 混合加热到 830℃。反应达平衡时 CO 的转化率为 。

(4)图 1 表示不同温度条件下，CO 平衡转化率随着 $n(\text{H}_2\text{O})/n(\text{CO})$ 的变化趋势。判断 T_1 、 T_2 和 T_3 的大小关系： 。说明理由 。

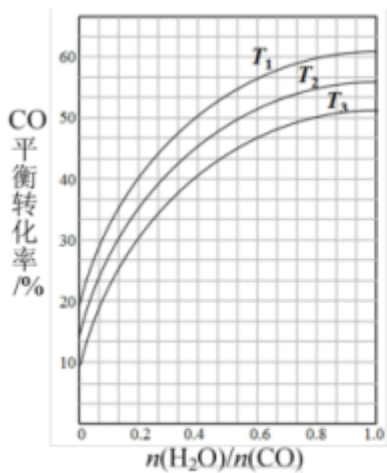


图 1

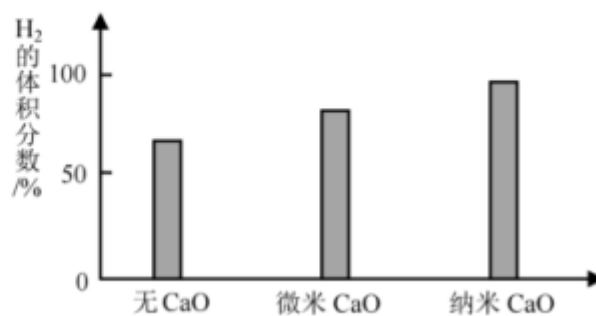
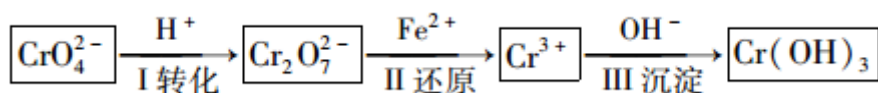


图 2

(5)实验发现，其它条件不变，在相同时间内，向反应体系中投入一定量的 CaO 可以增大 H_2 的体积分数，实验结果如图 2 所示。(已知：1 微米 = 10^{-6} 米，1 纳米 = 10^{-9} 米)。投入纳米 CaO 比微米 CaO， H_2 的体积分数更高的原因是 。

27、铬是用途广泛的金属；但在生产过程中易产生有害的含铬工业废水。

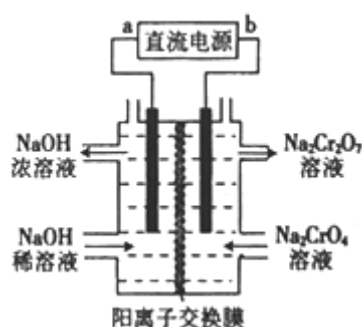
1.还原沉淀法是处理含 CrO_4^{2-} 和 $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ 工业废水的一种常用方法，其工艺流程如下：



其中，第Ⅰ步存在平衡： 2CrO_4^{2-} （黄色） $+2\text{H}^+ \rightleftharpoons \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ （橙色） $+\text{H}_2\text{O}$

（1）若平衡体系中， $\text{pH}=0$ 时溶液呈_____色。

（2）以石墨为电极，电解 Na_2CrO_4 制备 $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 的装置如图所示，a 极的名称是_____；第Ⅰ步中 b 极直接相连一极的反应式为_____。



（3）第Ⅱ步的离子方程式为_____；向第Ⅱ步反应后的溶液中加入一定量烧碱，若溶液中 $c(\text{Fe}^{3+})=2.0 \times 10^{-12} \text{ mol/L}$ ，则溶液中 $c(\text{Cr}^{3+})=_____ \text{ mol/L}$ 。

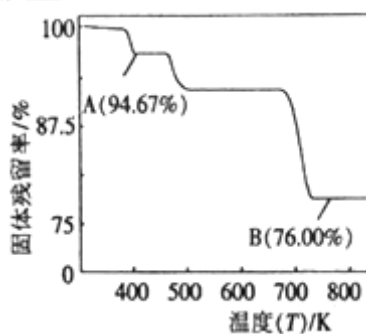
（已知： $K_{\text{sp}}[\text{Fe}(\text{OH})_3]=4.0 \times 10^{-38} \text{ mol/L}$ ， $K_{\text{sp}}[\text{Cr}(\text{OH})_3]=6.0 \times 10^{-31} \text{ mol/L}$ ）

II. 探究 CrO_3 的强氧化性和热稳定性。

（4） CrO_3 遇有机物（如酒精）时猛然反应以至着火。若该过程中乙醇被氧化成乙酸， CrO_3 被还原成绿色的 $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$ 。补充并配平下列反应式： $a \text{CrO}_3 + b \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + c \text{H}_2\text{SO}_4 = d \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + e \text{CH}_3\text{COOH} + f \text{R}$

b: c: f=_____。

（5） CrO_3 的热稳定性差，加热时逐步分解，其固体残解率随温度的变化如图所示。B 点时生成固体的化学式为_____。（ $\text{固体残留率} = \frac{\text{剩余固体的质量}}{\text{原始固体的质量}} \times 100\%$ ）。

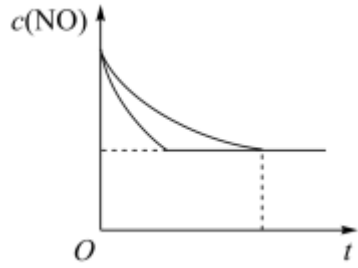


28. I. 种新型催化剂能使 NO 和 CO 发生反应： $2\text{NO} + 2\text{CO} \rightleftharpoons 2\text{CO}_2 + \text{N}_2$ 为研究化学反应速率的影响因素，在恒容条件下，某同学设计了三组实验，如表所示。

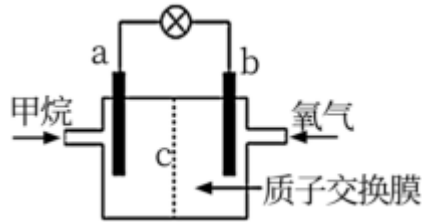
实验编号	t / °C	NO 初始浓度 / m	CO 初始浓度 / m

				催化剂的比表面积 /m
I	280	1.2	5.8	82
II	280	1.2	5.8	124
III	350	1.2	5.8	82

- (1) 2min末, $c(\text{NO})$ 为 $6.00 \times 10^{-4} \text{ mol/L}$ 则 $v(\text{NO}) = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mol/(L} \cdot \text{min)}$ $v(\text{N}_2) = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mol/(L} \cdot \text{min)}$
- (2) 下列选项中, 能说明反应达到平衡的标志是 。
- A. 单位时间消耗 $2a \text{ mol NO}$ 时, 同时生成 $a \text{ mol N}_2$
- B. $v_{\text{正}}(\text{CO}) = 2v_{\text{逆}}(\text{N}_2)$
- C. 容器内压强不再发生改变。
- D. 容器内气体的密度不再发生改变。
- (3) 对比实验编号 I 和 III, 能验证 对化学反应速率影响。下图是实验 和 (填实验编号) 的对比。



II. 知 $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ 为了提高甲烷的能量利用率, 可以把 CH_4 设计成燃料电池使用, 如图所示, c 为质子交换膜, 只允许 H^+ 通过; 回答下列问题。



- (1) 该燃料电池外电路的电流方向由 到 (填“a”“b”)。
- (2) H^+ 在电池内部电解质溶液中向 (填“左”或“右”) 移动。
- (3) a 极反应方程式: 。
- (4) 在标准状况下, 若每分钟通过质子交换膜的 H^+ 为 0.4 mol 消耗甲烷的体积为 L

29、丙烷在燃烧时放出大量的热；它也是液化石油气的主要成分，作为能源应用于人们的日常生产和生活。

已知： $2\text{C}_3\text{H}_8(\text{g})+7\text{O}_2(\text{g})=6\text{CO}(\text{g})+8\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \quad \Delta H_1=-2741.8 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$

$2\text{CO}(\text{g})+\text{O}_2(\text{g})=2\text{CO}_2(\text{g}) \quad \Delta H_2=-566.0 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$

- (1)反应 $\text{C}_3\text{H}_8(\text{g}) + 5\text{O}_2(\text{g}) = 3\text{CO}_2(\text{g}) + 4\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ $\Delta H =$ _____ ；
- (2)现有 $1\text{molC}_3\text{H}_8$ 在不足量的氧气里燃烧，生成 1molCO 和 2molCO_2 以及气态水，将所有的产物通入一个固定体积为 1L 的密闭容器中，在一定条件下发生如下可逆反应： $\text{CO}(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g})$ $\Delta H = +41.2\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$
- ①下列事实能说明该反应达到平衡的是 _____ ；
- a. 体系中的压强不再变化 b. $v_{\text{正}}(\text{H}_2) = v_{\text{逆}}(\text{CO})$ c. 混合气体的平均相对分子质量不再变化 d. CO_2 的浓度不再发生变化。
- ②5min 后体系达到平衡，经测定，容器中含 0.8mol H_2 ，则平衡常数 $K =$ _____ ；
- ③其他条件不变，向平衡体系中充入少量 CO ，则平衡常数 K _____ (填“增大”；“减小”或“不变”)
- (3)根据(1)中的反应可以设计一种新型燃料电池，一极通入空气，另一极通入丙烷气体；燃料电池内部是熔融的掺杂着氧化钇(Y_2O_3)的氧化锆(ZrO_2)晶体，在其内部可以传导 O^{2-} ，在电池内部 O^{2-} 向 _____ 极移动(填“正”或“负”)；电池的负极电极反应为 _____ 。
- (4)用上述燃料电池和惰性电极电解足量 $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ 和 NaCl 的混合溶液，电解开始后阴极附近的现象为 _____ 。

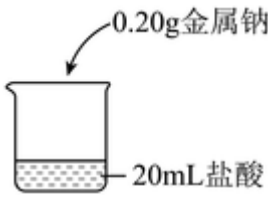
评卷人	得分

六、实验题(共 3 题，共 15 分)

30、某小组研究钠与不同浓度盐酸的反应。

【实验操作】

取 5 块质量均为 0.20g 且形状相似的金属钠；分别放入 20mL 不同浓度的盐酸中，如图。



【实验现象与数据】。

①	②	③	④	⑤
0	1	1	3	6
·	·	·	·	·
5	0	5	0	0
钠浮在液面上，四处游动				

钠短时燃烧。溶液澄清	钠的表面有火花。溶液澄清	钠的表面。有少量火花。溶液澄清	钠的周围出现白色浑浊，一段时间后变澄清	钠的周围出现白色浑浊，一段时间后变澄清
1 1	2 1	3 7	6 5	1 1 4

经检验：⑤中出现的白色浑浊中的固体为 NaCl。

【问题与讨论】

(1)补全钠与盐酸反应的化学方程式： $2\text{Na} + 2\text{HCl} = 2\text{NaCl} + \underline{\hspace{2cm}}$ ：

(2)小组得出结论：钠的密度小于盐酸的密度，依据的实验现象是_____。

(3)在上述实验中，盐酸浓度越大，钠完全消失所用的时间_____。

(4)在上述实验中，钠完全消失所用的时间不同。原因可能是：盐酸浓度越大，化学反应越快，但是生成的氯化钠改变了盐酸与钠的_____，该因素影响了化学反应速率，进而影响了钠完全消失所用的时间。

31、I 某研究性学习小组利用 $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 溶液和酸性 KMnO_4 溶液的反应探究外界条件的改变对化学反应速率的影响”，进行了如下实验：。

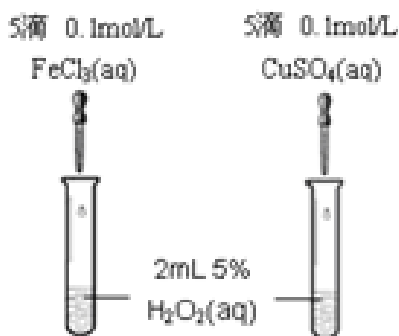
实验。 序号	实 验 。 温度/K	有关物质					溶 液 颜 色 褪 至 无 色 所 需 时 间 /s
		H_2O		$\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 溶液		H_2O	
		V/mL	c/mol · L ⁻¹	V/mL	c/mol · L ⁻¹	V/mL	
A	293	2	0.02	4	0.1	0	t ₁
B	T ₁	2	0.02	3	0.1	V ₁	8
C	313	2	0.02	V ₂	0.1	1	t ₂

-
- (1) 写出草酸与高锰酸钾反应的离子方程式_____。
- (2) 通过实验 A、B，可探究出_____（填外部因素）的改变对化学反应速率的影响，其中 $V_1 =$ _____

、 $T_1 =$ _____；通过实验 _____（填实验序号）可探究出温度变化对化学反应速率的影响，其中 $V_2 =$ _____。

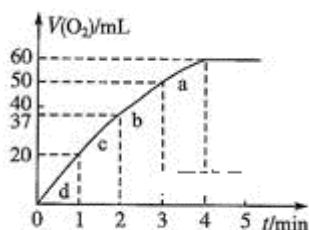
（3）若 $t_1 < 8$ ，则由此实验可以得出的结论是 _____；忽略溶液体积的变化，利用实验 B 中数据计算，0-8s 内，用 $KMnO_4$ 的浓度变化表示的反应速率 $v(KMnO_4)$ _____。

Ⅱ 催化剂在生产和科技领域起到重大作用。某化学研究小组的同学分别设计了如图所示的实验，用控制变量法比较 Fe^{3+} 和 Cu^{2+} 对 H_2O_2 分解的催化效果。请回答相关问题：



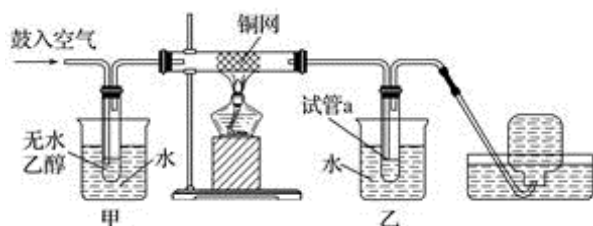
（4）定性分析：某同学通过观察甲中两支试管产生气泡的快慢，由此得出 Fe^{3+} 和 Cu^{2+} 对 H_2O_2 分解的催化效果，该结论 _____ 填（“合理”或“不合理”），原因 _____。

（5）向 50ml H_2O_2 溶液中加入 0.10mol MnO_2 粉末；在标准状况下放出气体的体积和时间的关系如图所示。



- ① 实验中放出气体的总体积是 _____ mL。
- ② H_2O_2 的初始物质的量浓度是 _____ (保留 2 位有效数字)。
- ③ a、d 两段反应速率大小的顺序为 _____ > _____，原因 _____。

32、某实验小组用如图所示装置进行乙醇的催化氧化实验。



- （1）实验过程中铜网出现红色和黑色交替的现象，请写出相应的化学方程式 _____。在不断鼓入空气的情况下，熄灭酒精灯，反应仍能继续进行，说明该反应是 _____ 反应(填“吸热”或“放热”)。
- （2）甲和乙两个水浴作用不相同：甲的作用是 _____；乙的作用是 _____。
- （3）反应进行一段时间后，干燥试管 a 中能收集到不同的物质，它们是 _____，集气瓶中收集到的主要成分是 _____。

参考答案

一、选择题(共 6 题，共 12 分)

1、A

【分析】

【分析】

糖能水解说明为双糖或多糖；能发生银镜反应说明存在醛基，据此分析作答。

【详解】

- A. 麦芽糖为双糖；结构中含有醛基，A 项正确；
- B. 淀粉为多糖；结构中不存在醛基，B 项错误；
- C. 纤维素为多糖；结构中不存在醛基，C 项错误；
- D. 葡萄糖为单糖；不能水解，D 项错误；

答案选 A。

2、D

【分析】

【详解】

- A. 有些反应的反应热不能通过实验直接测定；如 C 不完全燃烧生成 CO 的反应热，故 A 错误；
- B. 化学反应的能量可转化为热能；光能、电能、机械能等；不一定表现为热能，如可燃物的燃烧，既有热能，又有光能，故 B 错误；
- C. 有化学键断裂的过程不一定是化学变化；如电解质溶于水时只有化学键断裂，没有化学键形成，故 C 错误；
- D. 灼热的铂丝与 NH_3 、 O_2 混合气接触；铂丝继续保持红热，可说明该反应为放热反应，故 D 正确；

故选 D。

3、A

【分析】

【分析】

【详解】

- A. 工业上可以用纯碱 (Na_2CO_3) 来制玻璃和造纸; 故 A 错误;
- B. 漂白粉的主要成分为氯化钙和次氯酸钙; 有效成分为次氯酸钙, 故 B 正确;
- C. 二氧化硫可以抑制酒中细菌生长; 还可抗氧化, 可在葡萄酒中微量添加, 故 C 正确;
- D. 液氨汽化时吸收大量的热; 具有制冷作用, 工业上可使用液氨作制冷剂, 故 D 正确;
- 故选 A。

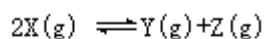
4、D

【分析】

【详解】

A. 0~8min 用 X 表示该反应速率为 $\frac{0.8\text{mol/L}}{8\text{min}} = 0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$, 根据速率比等于系数比, 用 Y 表示该反应速率为 $0.05\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$; 故 A 错误;

B. 根据三段式有:



开始	1	0	0
转化	0.8	0.4	0.4
平衡	0.2	0.4	0.4

$$K = \frac{0.4 \times 0.4}{(0.2)^2} = 4; \text{ 故 B 错误;}$$

C. 14min 时 X 的浓度增大; 平衡逆向移动, 改变的反应条件是升高了温度, 故 C 错误;

D. 16min 时的温度大于 8min; 属于正反应速率 16min 时大, 故 D 正确。

答案选 D。

5、B

【分析】

【详解】

A. $\text{Fe} + 2\text{FeCl}_3 = 3\text{FeCl}_2$ 、 $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = 2\text{NaHCO}_3$ 、 $4\text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{Fe}(\text{OH})_3$, NaHCO_3 、 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 、 FeCl_2 均可通过化合反应生成; 故不选 A;

B. 电解质电离的条件是溶于水或受热熔化; 不需要通电; 电化学腐蚀是原电池反应, 在内部产生电流; 电解; 电镀、电泳均需要通电后才可进行, 故选 B;

C. 加入少量硫酸铜, 锌置换出铜, 形成原电池, 原电池可加快反应速率; 故不选 C;

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/057062112142010023>