

承德市 2022~2023 学年高一年级第二学期期末考试 化学试卷





本试卷满分 100 分, 考试用时 75 分钟。

注意事项:

1. 答题前, 考生务必将自己的姓名、考生号、考场号、座位号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时, 选出每小题答案后, 用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。回答非选择题时, 将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后, 将本试卷和答题卡一并交回。
4. 本试卷主要考试内容: 苏教版必修第二册, 选择性必修 1 第一章、第二章。
5. 可能用到的相对原子质量: H 1 C 12 N 14 O 16 Na 23 Fe 56 Cu 64

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. 文物见证了中华文明。下列文物的主要材料为合金的是

			
A. 邢窑白釉双鱼穿带壶	B. 龙纹人字形玉佩	C. 犀角杯	D. 蟠螭纹青铜鼎





2. 冷敷袋俗称冰袋, 在日常生活中有降温、保鲜和镇痛等多种用途, 下列物质可用作冷敷袋中试剂的是

- A. 生石灰和水 B. 硝酸铵和水 C. 烧碱和水 D. 浓硫酸和水

3. 国家的育人目标是德、智、体、美、劳全面发展。下列对劳动措施的解读错误的是

选项	劳动措施	解读
A	用石灰乳给墙壁造白	石灰乳与 CO_2 反应生成坚硬的 CaCO_3
B	帮农民伯伯将铵态氮肥深埋土中	铵态氮肥受热易分解
C	将废旧电池送到专业机构回收处理	电池中含有重金属, 随意丢弃会污染环境
D	经常用双氧水、75% 的酒精擦拭家具	它们具有强氧化性, 能杀菌消毒

4. 下列设备或物品工作时, 将化学能转化为电能的是

 黄铜盖 碳棒 锌壳 化学糊状物			
A. 干电池	B. 硅太阳能电池	C. 燃气灶	D. 水电站

5. 下列物质不需要保存在棕色试剂瓶里的是

- A. 氨水
B. 硝酸
C. 硫酸铵
D. 次氯酸

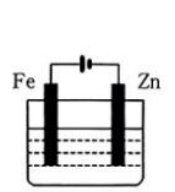
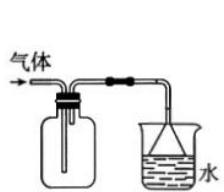
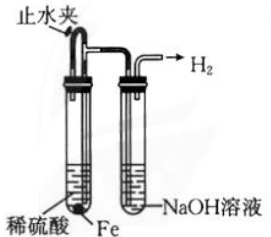
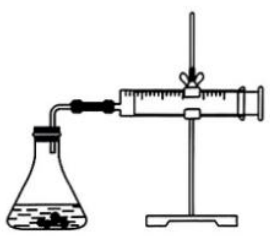
6. 下列有关说法正确的是

- A. 氨气催化氧化制硝酸属于氮的固定
B. 将食品放入冰箱保存,降低了体系的活化分子百分数
C. 铝热反应需要在高温下进行,故该反应为吸热反应
D. 测量中和反应反应热时,盐酸与氢氧化钠溶液应分多次加入量热计中

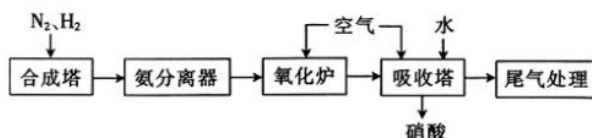
7. 下列物质的转化能一步完成的是

- A. $\text{Na} \rightarrow \text{Na}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{NaOH}$
B. $\text{N}_2 \rightarrow \text{NH}_3 \rightarrow \text{NO}_2 \rightarrow \text{HNO}_3$
C. $\text{Si} \rightarrow \text{SiO}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{SiO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{SiO}_3$
D. $\text{Fe} \rightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4 \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{FeCl}_3$

8. 利用下列装置进行的实验能达到目的的是

			
A. 保护金属铁	B. 收集氨气并进行尾 气处理	C. 制备并观察氢氧化亚 铁沉淀	D. 测量盐酸与大理石反应 的速率

9. NH_3 和 HNO_3 是重要的工业产品,工业上合成氨以及氨氧化制硝酸的流程如图,下列说法错误的是

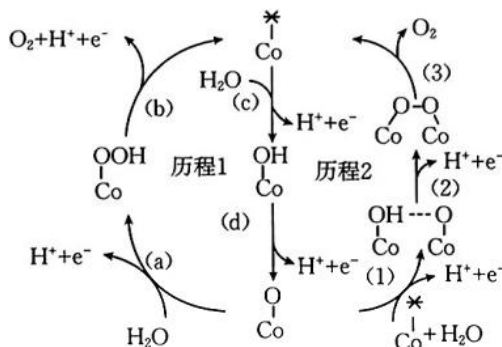


- A. 吸收塔中发生的反应有 $4\text{NO}_2 + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{HNO}_3$
B. 增大压强,可使合成塔中的原料气完全转化为 NH_3
C. 可用 Na_2CO_3 溶液处理尾气中的氮氧化物
D. 常温下,可用铁制容器盛装浓硝酸
10. 设 N_A 为阿伏加德罗常数的值,下列有关说法正确的是
- A. 常温常压下,92 g NO_2 含有分子的数目为 $2N_A$
B. $1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 CaCl_2 溶液含有 Cl^- 的数目为 $2N_A$
C. 1 mol I_2 与 1 mol H_2 在密闭容器中充分反应,生成 HI 分子的数目为 $2N_A$
D. 1 mol Cl_2 和足量铁粉反应,转移电子的数目为 $2N_A$

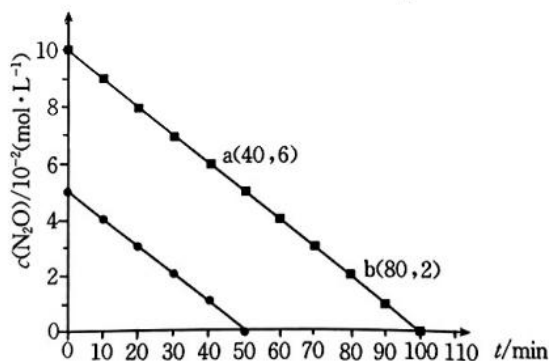
11. 下列实验操作、现象和结论均正确的是

	实验操作	现象	结论
A	常温下,在铝片上滴几滴浓硝酸	没有明显现象	铝不和浓硝酸反应
B	分别将质量和形状相同的粗锌、纯锌加入稀硫酸中	前者反应较快	原电池能加快反应速率
C	向某溶液中加入盐酸酸化的 BaCl ₂ 溶液	产生白色沉淀	该溶液中含有 SO ₄ ²⁻
D	向某溶液中滴入几滴 NaOH 溶液	产生白色沉淀	该溶液中含有 Fe ²⁺

12. 天津大学某团队通过 Ba 掺杂 Co₃O₄, 缩短 Co—Co 键长, 促进 OH 吸附, 引发 O—O 偶联的 OPM 路径, 提升酸性体系中的水氧化性能。其历程如图所示。下列叙述错误的是



- A. 历程 1 中, (a) 反应断裂了极性键
 B. 历程 1 中, (b) 发生了氧化反应
 C. 历程 2 中的基元反应比历程 1 中多
 D. 历程 2 中, 析氧后溶液 pH 升高
13. 某温度下, N₂O 在金表面上发生分解反应生成 N₂ 和 O₂, 测得的实验结果如图所示。已知: 化学上, 将反应物消耗一半所用的时间称为半衰期 (T_{1/2})。下列叙述正确的是

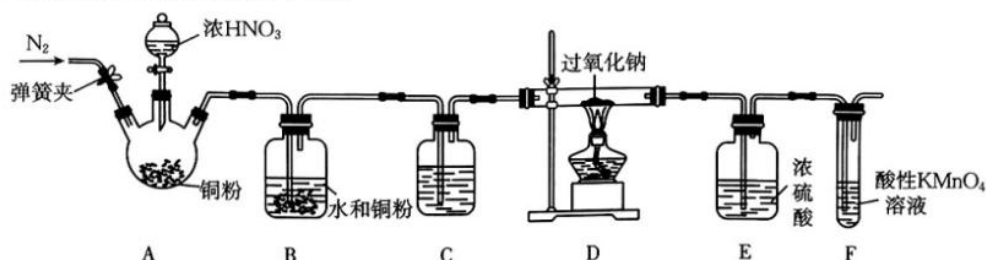


- A. N₂O 在金表面的分解反应是可逆反应
 B. 在金表面, N₂O 分解速率先快后慢
 C. N₂O 的半衰期与起始浓度成正比
 D. ab 段 O₂ 的平均生成速率为 0.005 mol · L⁻¹ · min⁻¹
14. Cu₂O 常用于制造船底防污漆 (用来杀死低级海生动物)、杀虫剂以及各种铜盐等, 它在酸中易歧化为铜和铜离子。将一定量的 Cu₂O 加入 500 mL 4 mol · L⁻¹ 稀硝酸中, 得到 NO 气体 4.48 L (标准状况下), 忽略溶液体积的变化。下列有关说法正确的是

- A. Cu_2O 溶于稀硝酸的离子方程式为 $\text{Cu}_2\text{O} + 2\text{H}^+ = \text{Cu} + \text{Cu}^{2+} + \text{H}_2\text{O}$
 B. 反应后的溶液中 $c(\text{Cu}^{2+}) = 0.6 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$
 C. 起氧化作用的硝酸占全部硝酸的 20%
 D. 反应后的溶液中最多还可以溶解铁粉 46.2 g

二、非选择题: 本题共 4 小题, 共 58 分。

15. (15 分) 亚硝酸钠 (NaNO_2) 常用作食品防腐剂, 实验室常用 NO 和过氧化钠反应制得。
 NaNO_2 是白色粉末, 易溶于水。



回答下列问题:

- 滴入浓硝酸前先通入一段时间的 N_2 , 目的是_____。
- B 中发生反应的化学方程式为_____、_____。
- C 中试剂是_____ (填名称)。
- 实验过程中, 当 D 中_____ (填硬质玻璃管中实验现象) 时表明 D 中反应已完成。
- 观察到 F 中溶液由紫红色变为无色, 经检验氧化产物是 NO_3^- , 还原产物是 Mn^{2+} 。写出 F 中发生反应的离子方程式:_____。
- 探究 NaNO_2 的性质。取一定量产品溶于水, 将得到的溶液分成三份并进行如下实验:

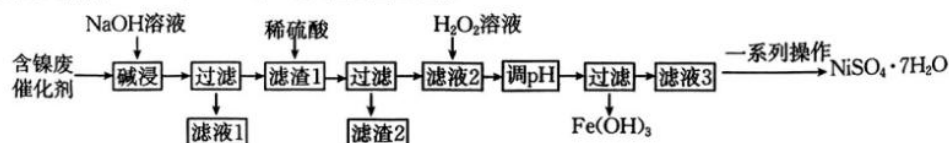
实验	操作	现象
I	在第一份溶液中滴加酚酞溶液	溶液呈红色, 不褪色
II	在酸性高锰酸钾溶液中滴加第二份溶液	溶液褪色
III	在 KI-淀粉溶液中滴加第三份溶液	溶液变蓝

由此推知, NaNO_2 具有的性质有_____、_____、_____。

(7) 测定 NaNO_2 样品纯度。

取 $w \text{ g}$ 样品溶于水配制成 250 mL 溶液, 量取 25.00 mL 所配溶液于锥形瓶中, 加入适量稀硫酸, 用 $c \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 酸性 KMnO_4 溶液滴定至完全反应 (杂质不参与反应), 消耗酸性 KMnO_4 溶液 $V \text{ mL}$ 。 NaNO_2 样品纯度为_____ %。

16. (14 分) 某兴趣小组用含镍废催化剂 (主要含有 Ni, 还含有 Al、 Al_2O_3 、Fe 及其他不溶于酸碱的杂质) 制备 $\text{NiSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$, 其流程如图:



已知: Ni 的金属活动性介于 Fe 和 Sn 之间。回答下列问题:

- “碱浸”的目的是_____、_____。(用离子方程式表示)

- (2)用稀硫酸酸浸“滤渣 1”时,金属 Ni 溶于稀硫酸的化学方程式为_____。
- (3)“滤液 2”中加入 H_2O_2 溶液的目的是将 Fe^{2+} 氧化成 Fe^{3+} , 写出反应的离子方程式: _____。 _____ (填“能”或“不能”)将 H_2O_2 溶液替换成氯水, 原因是_____。
- (4)简述检验“滤液 3”中是否含有 Fe^{3+} 的方法: _____。
- (5)“一系列操作”主要包括_____、过滤、洗涤、干燥等。
17. (15 分)在“双碳”目标的推动下,回收利用 CO_2 成为研究热点,如利用 CO_2 合成甲醛。

18

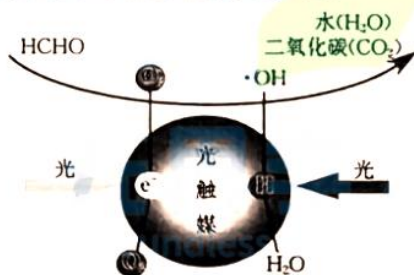
(1)已知:① $\text{H}_2\text{O}(\text{g})=\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \quad \Delta H=-44 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$;

②常温常压下, HCHO 、 H_2 的燃烧热[在 101 kPa 时,1 mol 纯物质完全燃烧生成指定产物时所放出的热量,称为该物质的燃烧热。碳元素变为 $\text{CO}_2(\text{g})$, 氢元素变为 $\text{H}_2\text{O}(\text{l})$] 如表:

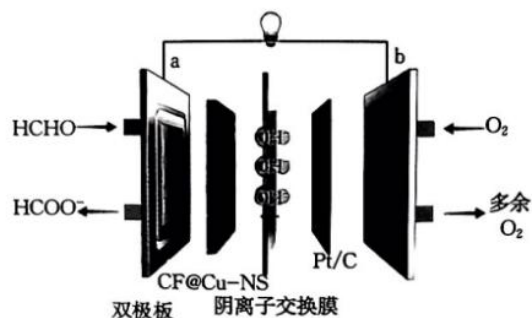
物质	$\Delta H/(\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1})$
HCHO	-570
H_2	-285.8

则 CO_2 制取甲醛的热化学方程式为 $\text{CO}_2(\text{g})+2\text{H}_2(\text{g})=\text{HCHO}(\text{g})+\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \quad \Delta H=$ _____ $\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ 。若该反应有 2 mol e^- 转移,则需要 _____ (填“吸收”或“释放”) _____ kJ 能量。

- (2)甲醛是纺织业、木材加工业等重要的化工原料。居室中某些材料会向空气中散发甲醛,而利用光触媒可以解决这一问题。其原理如图。



- ①用反应式表示 O_2 在光触媒表面的变化: _____。
- ②写出 $\cdot\text{OH}$ 与 HCHO 反应的化学方程式: _____。
- (3)我国某科研团队开发出以铜纳米片阵列电极作为高活性阳极,实现甲醛燃料电池直接在发电的同时产生甲酸盐(原理如图)。已知双极板是燃料电池的重要部件之一。其能分隔燃料与氧化剂,阻止气体透过;收集、传导电流,可将气体均匀分配到电极的反应层进行电极反应并排出热量。



【高一化学 第 5 页(共 6 页)】

• 23 - 542A •

①a 极为电池的_____ (填“正”或“负”)极,电极反应式为_____。

②电池工作时,OH⁻ 向_____ (填“a”或“b”)极移动。

③若以该电池为电源实现在铁器上镀铜,则纯铜应连接_____ (填“a”或“b”)极。

18. (14分)甲烷是优质气体燃料,也是制造合成气和许多化工产品的重要原料。请根据所学知识回答下列问题:

(1)某些常见化学键的键能(将 1 mol 气体分子 AB 断裂为中性气态原子 A 和 B 所需的能量或 A 和 B 合成 1 mol AB 气体所放出的能量)数据如下表:

化学键	C—H	C=O	O—H	O=O
键能/(kJ·mol ⁻¹)	414	803	463	498

1 mol CH₄ 完全燃烧生成 CO₂ 和气态水放出的能量为_____ kJ。该反应中反应物的总能量_____ (填“>”、“<”或“=”)生成物的总能量。

(2)一定条件下,通过 CO₂ 加氢可以制备 CH₄,反应方程式为 CO₂(g)+4H₂(g)⇌CH₄(g)+2H₂O(g)。在一定温度下,将 2 mol CO₂ 和 8 mol H₂ 放入 2 L 恒容密闭容器中,测得反应过程中 CO₂ 的浓度随时间的变化如表所示:

t/min	0	1	2	3	4	5	6
c(CO ₂)/(mol·L ⁻¹)	1	0.5	0.3	0.25	0.2	0.2	0.2

①0~2 min 内,v(CH₄)=_____ mol·L⁻¹·min⁻¹,v(H₂)=_____ mol·L⁻¹·min⁻¹。

②平衡时,CO₂ 的转化率为_____ %。

③T °C 下,若达到平衡时的压强为 680 kPa,则 T °C 下该反应的压强平衡常数 K_p=_____ kPa⁻²(K_p 为用分压表示的平衡常数,分压=总压×物质的量分数)。

④下列条件能判断该反应达到化学平衡状态的是_____ (填标号)。

a. v_正(CO₂)=v_逆(CO₂)

b. 容器内气体的密度保持不变

c. 容器中气体的平均摩尔质量不变

d. H₂ 与 H₂O 的浓度相等

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



自主选拔在线
微信号: zizzsw



自主选拔在线
微信号: zizzsw



自主选拔在线
微信号: zizzsw