

2024年7月浙江省普通高中学业水平合格性考试化学冲刺 卷 03

本试题卷分选择题和非选择题两部分，共6页，满分100分，考试时间60分钟。

可能用到的相对原子质量：H-1 C-12 N-14 O-16 Na-23 S-32 Cl-35.5 Ca-40 Fe-56
Cu-64 Ba-137

选择题部分

一、选择题 I（本大题共15小题，每小题2分，共30分。每个小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，不选、多选、错选均不得分）

1. CO_2 是植物光合作用不可缺少的物质。下列物质的化学式可用“ CO_2 ”表示的是（ ）
- A. 天然气 B. 煤气 C. 干冰 D. 金刚石

【答案】C

【解析】A项，天然气的主要成分是甲烷，A不符合；B项，煤气是由多种可燃成分组成的一种气体燃料，煤气的种类繁多，成分也很复杂，B不符合；C项，干冰是固态二氧化碳，化学式可用“ CO_2 ”表示，C符合；D项，金刚石是碳元素形成的一种单质，D不符合；故选C。

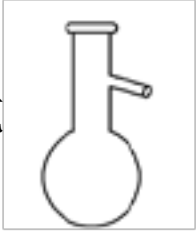


2. 下列属于酸性氧化物的是（ ）

- A. SO_2 B. MgO C. H_2SO_4 D. $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$

【答案】A

【解析】A项， SO_2 能与氢氧化钠溶液反应，生成亚硫酸钠和水，属于酸性氧化物，故A正确；B项， MgO 能与盐酸反应生成氯化镁和水，属于碱性氧化物，故B错误；C项， H_2SO_4 属于酸，故C错误；D项， $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 属于碱，故D错误。

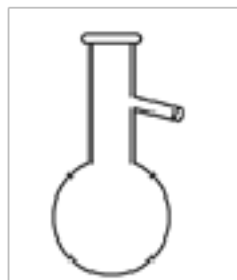
3. 下列仪器名称正确的是（ ）

- A. 圆底烧瓶  B. 干燥管  C. 药匙  D. 长颈漏斗 

【答案】B

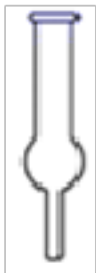
高级中学名校试卷

【解析】A 项，



颈部有支管，为蒸馏烧瓶，圆底烧瓶没有支管，故 A 错误；B

项，



为干燥管，用于盛放固体干燥剂等，故 B 正确；C 项，



为燃烧匙，用于燃烧实

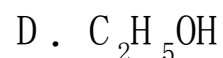
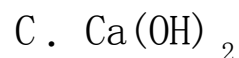
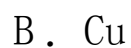
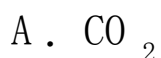
验，不是药匙，故 C 错误；D 项，



下端长颈部位有活塞，是分液漏斗，不是长颈漏斗，

故 D 错误；故选 B。

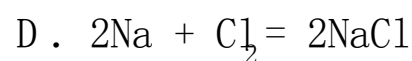
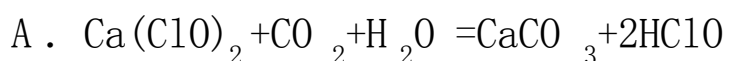
4. 下列物质属于电解质的是()



【答案】C

【解析】A 项， CO_2 是在熔融状态不导电的化合物， CO_2 不属于电解质，A 项不符合题意；B 项， Cu 是金属单质，既不是电解质、也不是非电解质，B 项不符合题意；C 项， $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 是溶于水和熔融状态下自身能电离出离子而导电的化合物， $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 属于电解质，C 项符合题意；D 项， $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ 是在水溶液和熔融状态下都不能导电的化合物， $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ 属于非电解质，D 项不符合题意；故选 C。

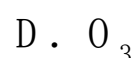
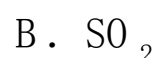
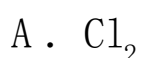
5. 在下列反应中，属于氧化还原反应的是()



【答案】D

【解析】A 项， $\text{Ca}(\text{ClO})_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{CaCO}_3 + 2\text{HClO}$ 反应中元素的化合价没有发生变化，属于复分解反应，故 A 错误；B 项， $\text{CuO} + 2\text{HCl} = \text{CuCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ 反应中元素化合价没有发生变化，属于复分解反应，故 B 错误；C 项， $\text{SO}_2 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ 反应中元素化合价没有发生变化，属于复分解反应，故 C 错误；D 项， $2\text{Na} + \text{Cl}_2 = 2\text{NaCl}$ 反应中钠元素和氯元素的化合价发生了变化，属于氧化还原反应，故 D 正确。

6. 下列不能使品红溶液褪色的气体是()



高级中学名校试卷

【答案】C

【解析】 Cl_2 、 O_3 均有强氧化性，能把有机色素氧化而使品红溶液褪色； SO_2 能与品红结合形成无色不稳定的物质而褪色； CH_4 不能使品红溶液褪色，C项正确。

7. 下列分散系能产生“丁达尔效应”的是()

A. 稀盐酸 B. 硫酸铜溶液 C. 酒精溶液 D. 氢氧化铁胶体

【答案】D


【解析】“丁达尔效应”是胶体的重要特征，A、B、C属于溶液，D属于胶体，故选D。

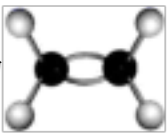
8. 下列表示不正确的是()

A. 甲烷的空间充填模型： B. 乙烯的球棍模型：

C. 乙炔的结构简式：CHCH D. 戊烷的分子式： C_5H_{12}

【答案】C

【解析】A项，甲烷空间构型为正四面体形，C与H均以单键相连，碳原子半径大于氢原子，空间充填模型为，A正确；B项，乙烯空间构型为平面形，C与C之间为双键，

C与H以单键相连，球棍模型为，B正确；C项，结构简式需展现出不饱和键的位置，因此乙炔的结构简式为 $\text{CH}\equiv\text{CH}$ ，C错误；D项，戊烷是含有5个C、12个H的烷烃，分子式为 C_5H_{12} ，D正确；故选C。

9. 下列说法正确的是()

A. $^{14}\text{N}_2$ 和 $^{15}\text{N}_2$ 互为同位素
B. 碳纳米管和石墨烯互为同素异形体
C. $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ 和 $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$ 互为同系物
D. 乙醛和乙醇互为同分异构体

【答案】B

【解析】A项，质子数相同质量数(或中子数)不同的原子互称同位素， $^{14}\text{N}_2$ 和 $^{15}\text{N}_2$ 是分子不是原子，故A错误；B项，碳纳米管和石墨烯是由碳元素组成的不同单质，互为同素异形体，故B正确；C项，同系物指结构相似、通式相同，组成上相差1个或者若干个 CH_2 原子团，具有相同官能团的化合物， $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ 和 $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$ 含碳碳双键的数目不同，结构不相似，故C错误；D项，乙醛和乙醇分子式不同，不是互为同分异构体，故D错误；故选B。

10. 下列有关物质性质与用途具有对应关系的是()

高级中学名校试卷

- A. 常温下铁不与浓硫酸反应，可用钢瓶储运浓硫酸
 B. 二氧化硫具有氧化性，可用作造纸的漂白剂
 C. 碳酸氢钠溶液具有弱碱性，可用于制胃酸中和剂
 D. 浓硫酸具有脱水性，可用于干燥氯气

【答案】C

【解析】A项，常温下铁与浓硫酸反应，但由于在铁表面生成钝化膜，所以可用钢瓶储运浓硫酸，A错误；B项，可用作造纸的漂白剂，体现的是二氧化硫的漂白性，B错误；C项，碳酸氢钠溶液具有弱碱性，可用于制胃酸中和剂，C正确；D项，可用于干燥氯气，体现的是浓硫酸的吸水性，D错误。故选C。

11. 短周期主族元素 Q、W、X、Y、Z 原子序数依次增加，其中 Q、W 原子核外 L 电子层的电子数分别为 0、4，X、Y、Z 在周期表中的位置如图所示。下列说法不正确的是（ ）

X	
Y	Z

- A. W、X、Q 的原子半径依次减小 B. Y 的最高价氧化物的水化物一定是强酸
 C. W 和 Z 可能形成化合物 W_3Z_8 D. Q、X、Z 可能形成离子化合物

【答案】B

【解析】短周期主族元素 Q、W、X、Y、Z 原子序数依次增加，其中 Q、W 原子核外 L 电子层的电子数分别为 0、4，知 W 为 C，Q 可能为 H 或 He，根据元素周期表知 X 可能为 N，Y 为 P，Z 为 S，也可能 X 为 O，Y 为 S，Z 为 Cl。A 项，W、X、Q 的原子半径依次减小，故 A 对；B 项，Y 为 P，最高价氧化物的水化物为 H_3PO_4 属于中强酸，故 B 错误；C 项，W 为 C，Z 可能为 Cl 也可能为 S，可能形成化合物 W_3Z_8 ，故 D 正确。

12. 下列离子组能大量共存且加入(或通入)试剂发生反应的离子方程式正确的是（ ）

选项	离子组	试剂	离子方程式
A	Mg^{2+} 、 Fe^{3+} 、 Cl^-	足量 Cu 粉	$Fe^{3+} + Cu = Fe^{2+} + Cu^{2+}$
B	K^+ 、 SO_3^{2-} 、 Cl^-	少量 Cl_2	$3SO_3^{2-} + Cl_2 + H_2O = 2Cl^- + SO_4^{2-} + 2HSO_3^-$
C	H^+ 、 Fe^{2+} 、 SO_4^{2-}	少量 $Ba(NO_3)_2$	$Ba^{2+} + SO_4^{2-} = BaSO_4 \downarrow$

高级中学名校试卷

D	Fe^{3+} 、 NH_4^+ 、 OH^-	足量 NaOH 溶液	$\text{Fe}^{3+} + 3\text{OH}^- = \text{Fe}(\text{OH})_3 \downarrow$
---	--	------------	---

【答案】B

【解析】A 项，铁离子和铜反应生成亚铁离子和铜离子，则离子方程式为： $2\text{Fe}^{3+} + \text{Cu} = 2\text{Fe}^{2+} + \text{Cu}^{2+}$ ，A 错误；B 项，适量的氯气和亚硫酸根离子反应： $\text{SO}_3^{2-} + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} = 2\text{Cl}^- + \text{SO}_4^{2-} + 2\text{H}^+$ ，亚硫酸根过量时，与生成的氢离子结合生成亚硫酸氢根离子，故少量的氯气和亚硫酸根离子反应： $3\text{SO}_3^{2-} + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} = 2\text{Cl}^- + \text{SO}_4^{2-} + 2\text{HSO}_3^-$ ，B 正确；C 项，钡离子和硫酸根离子能发生沉淀反应生成硫酸钡沉淀，同时：酸性环境下，硝酸根离子有强氧化性，能氧化亚铁离子，C 错误；D 项，足量的氢氧化钠溶液中，铁离子被沉淀、铵离子和氢氧根离子结合成一水合氨，D 错误；故选 B。

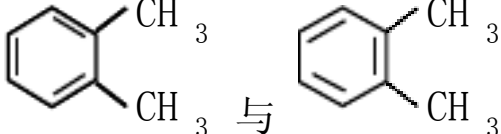
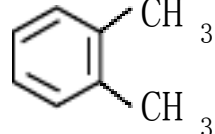
13. 下列关于物质或离子检验的叙述不正确的是 ()

- A. 在溶液中加入硫酸钠溶液，有白色沉淀生成，则证明原溶液中可能含有 Ba^{2+}
- B. 气体通过 CuSO_4 粉末变蓝，证明原气体中一定含有水蒸气
- C. 灼烧白色粉末，火焰呈黄色，证明原粉末中一定含有 NaCl
- D. 某溶液中加入稀硫酸，放出无色无味气体，将该气体通入澄清石灰水，溶液变浑浊，证明原溶液中可能含有 CO_3^{2-}

【答案】C

【解析】A 项， BaSO_4 、 Ag_2SO_4 均为白色沉淀，故在溶液中加入硫酸钠溶液，有白色沉淀生成，则证明原溶液中可能含有 Ba^{2+} ，A 正确；B 项， CuSO_4 常用于检验水的存在，故气体通过 CuSO_4 粉末变蓝，证明原气体中一定含有水蒸气，B 正确；C 项，灼烧白色粉末，火焰呈黄色，证明原粉末中一定含有 Na 元素，不一定是 NaCl，也可能是 Na_2CO_3 等，C 错误；D 项，某溶液中加入稀硫酸，放出无色无味气体，将该气体通入澄清石灰水，溶液变浑浊，证明原溶液中可能含有 CO_3^{2-} ，也可能是 HCO_3^- ，D 正确；故选 C。

14. 有关苯的结构和性质，下列说法正确的是 ()

- A.  与  是同一种物质，说明苯分子中碳碳双键、碳碳单键交替排列
- B. 苯在空气中不易燃烧完全，燃烧时冒浓烟，说明苯组成中含碳量较高
- C. 煤干馏得到的煤焦油可以分离出苯，苯是无色无味的液态烃
- D. 向 2mL 苯中加入 1mL 溴的四氯化碳溶液，振荡后静置，可观察到液体分层，上层呈橙红色

高级中学名校试卷

【答案】B

【解析】因为是同种物质，说明不存在碳碳双键、单键交替排列，故 A 错误；苯是液体，跟空气的接触面积小，造成苯不完全燃烧，产生黑烟，同时也说明苯含碳量高，故 B 正确；苯具有特殊气味的液体，故 C 错误；苯和四氯化碳互溶，不会出现分层，故 D 错误。

15. 下列说法中不正确的是()

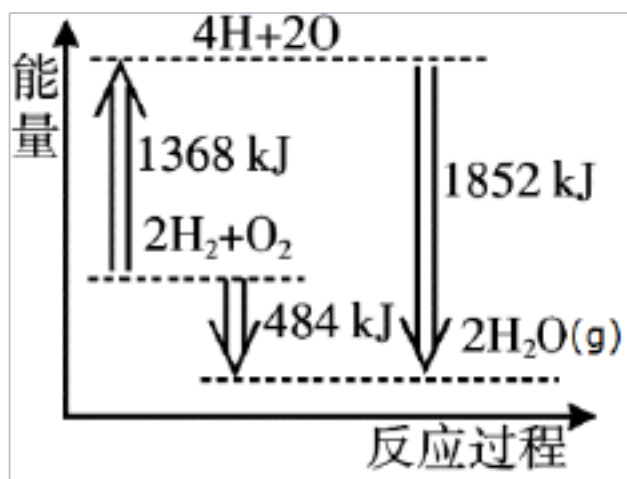
- A. 液化石油气、汽油、柴油和润滑油的主要成分都是碳氢化合物
- B. 可以通过灼烧时的特殊气味来鉴别蛋白质
- C. 甲烷和氯气反应生成一氯甲烷，苯和硝酸反应生成硝基苯，两者的反应类型相同
- D. 乙烯、氯乙烯和聚氯乙烯都能因发生加成反应而使溴水褪色

【答案】D

【解析】A 项，液化石油气、汽油、柴油和润滑油的主要成分都只含 C、H 元素，所以都是碳氢化合物，故 A 正确；B 项，蛋白质燃烧具有烧焦羽毛的气味，所以可以通过灼烧时的特殊气味来鉴别蛋白质，故 B 正确；C 项，甲烷和氯气反应生成一氯甲烷，苯和硝酸反应生成硝基苯，两者的反应类型相同，均是取代反应，C 正确；D 项，聚乙烯中不含碳碳双键，没有烯烃性质，所以不能和溴水反应，则不能使溴水褪色，故 D 错误。

二、选择题 I (本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分。每个小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，不选、多选、错选均不得分)

16. 下图为反应 $2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) = 2\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ 的能量变化示意图。下列说法正确的是()



- A. 拆开 2mol $\text{H}_2(\text{g})$ 和 1 mol $\text{O}_2(\text{g})$ 中的化学键成为 H、O 原子，共放出 1368 kJ 能量
- B. 1 mol $\text{H}_2(\text{g})$ 和 0.5 mol $\text{O}_2(\text{g})$ 反应生成 1 mol $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ ，共释放 484 kJ 能量
- C. 2 mol $\text{H}_2(\text{g})$ 和 1 mol $\text{O}_2(\text{g})$ 反应生成 2 mol $\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ ，放出的能量大于 484 kJ
- D. 由 H、O 原子形成 2 mol OH 键，共释放 1852 kJ 能量

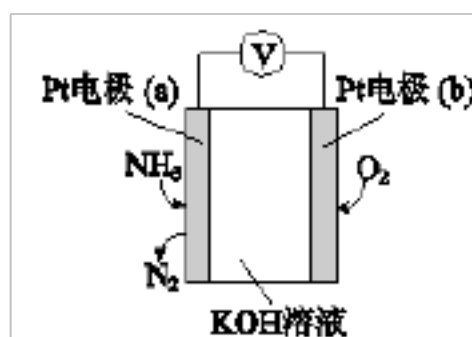
【答案】C

【解析】A 项，由图示知， $(2\text{H}_2 + \text{O}_2)$ 到 $(4\text{H} + 2\text{O})$ 的状态可看成是化学键断裂的过程，拆开化

高级中学名校试卷

学键吸收能量，不是放出能量，故应该是吸收 1368 kJ 能量，A 错误；B 项，依据图象数据分析可得，2 mol $\text{H}_2(\text{g})$ 和 1 mol $\text{O}_2(\text{g})$ 反应生成 2 mol $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ ，共放出 484 kJ 能量，故 1 mol $\text{H}_2(\text{g})$ 和 0.5 mol $\text{O}_2(\text{g})$ 反应生成 1 mol $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ 释放能量为 242 kJ B 错误；C 项，依据图象数据分析可得，2 mol $\text{H}_2(\text{g})$ 和 1 mol $\text{O}_2(\text{g})$ 反应生成 2 mol $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ ，共放出 484 kJ 能量，若生成 2 mol $\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ ，由于气态到液态会放出热量，则放出热量大于 484 kJ，C 正确；D 项，由图可知，生成 2 mol $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ 的过程形成 4 mol O—H 键，释放能量 1852 kJ 故形成 2 mol O—H 键释放能量为 926 kJ D 错误；故选 C。

17. 电化学气敏传感器可用于监测环境中 NH_3 的含量，其工作原理示意图如下。下列说法不正确的是 ()



- A. O_2 在电极 b 上发生还原反应
- B. 溶液中 OH^- 向电极 a 移动
- C. 反应消耗的 NH_3 与 O_2 的物质的量之比为 4:5
- D. 负极的电极反应式为 $2\text{NH}_3 - 6\text{e}^- + 6\text{OH}^- = \text{N}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$

【答案】C

【解析】A 项，b 电极为正极，氧气在电极 b 上得电子，发生还原反应，A 正确；B 项，原电池中阴离子在电解质溶液中向负极移动，则溶液中 OH^- 向电极 a 移动，B 正确；C 项， NH_3 在负极失电子得 N_2 ， O_2 在正极得电子氧元素变为 -2 价，根据得失电子守恒有 $4\text{NH}_3 \sim 12\text{e}^- \sim 3\text{O}_2$ ，则消耗 NH_3 与 O_2 的物质的量之比 = 4:3，C 错误；D 项，氨气在负极失电子得氮气，结合电解质溶液为 KOH 溶液写出负极的电极反应式为 $2\text{NH}_3 - 6\text{e}^- + 6\text{OH}^- = \text{N}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$ ，D 正确。故选 C。

18. 下列说法不正确的是 ()

- A. 亚硝酸钠、山梨酸钾、三聚氰胺都是常见的食品添加剂
- B. 非处方药的包装上印有“OTC”标识
- C. 绿色化学的核心思想就是改变“先污染后治理”的观念和做法，实现从源头减少或消除环境污染
- D. 利用化合物冶炼金属时，金属元素一定发生还原反应

高级中学名校试卷

【答案】A

【解析】A项，亚硝酸钠可使血红蛋白失去携氧能力，致使组织缺氧，能使人中毒，长期摄入三聚氰胺会造成生殖、泌尿系统的损害，均不可作为食品添加剂，故A错误；B项，药品包装上“R”代表处方药，“OTC”代表非处方药，故B正确；C项，绿色化学的核心思想就是利用化学原理和技术手段，从源头上减少或消除工业生产对环境的污染，故C正确；D项，将金属从其化合物中还原出来，金属元素化合价降低，一定发生还原反应，故D正确；故选A。

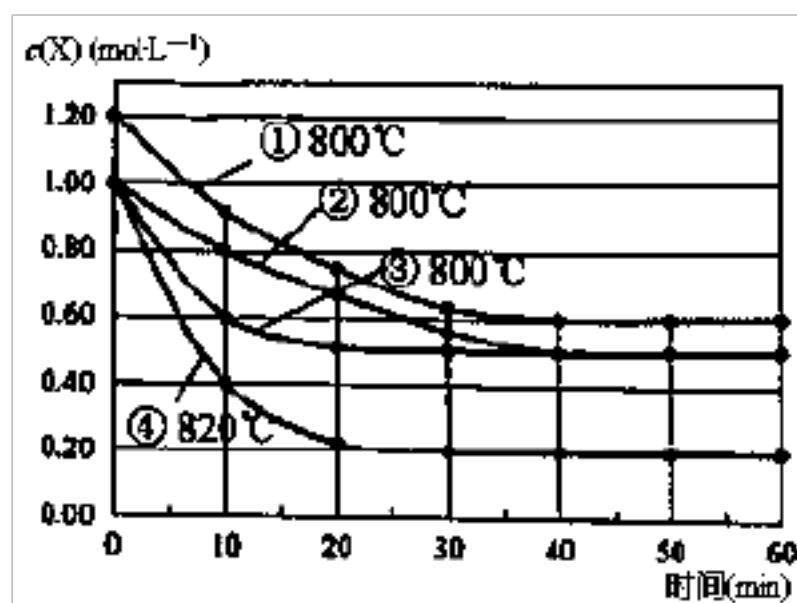
19. 设 N_A 为阿伏加德罗常数的值，下列说法中正确的是 ()

- A. 标准状况下，22.4 L H_2O 含有的分子数为 N_A
- B. 2.3 g Na与足量水反应转移电子数为 $0.1N_A$
- C. 1L 1 mol·L⁻¹ C_2H_5OH 水溶液中含有的氢原子数为 $6N_A$
- D. 22.4 L CH_4 中含有碳碳单键的数目为 N_A

【答案】B

【解析】A项，标准状况下， H_2O 是液体，22.4 L H_2O 的物质的量不是 1mol，故A错误；B项，2.3 g Na的物质的量为 0.1mol，钠与水反应生成氢氧化钠和氢气，钠元素化合价由 0 升高为 +1，0.1mol 与足量水反应转移电子数为 $0.1N_A$ ，故B正确；C项，1L 1 mol·L⁻¹ C_2H_5OH 水溶液中含 1mol C_2H_5OH ，乙醇、水中都含氢原子，含氢原子数大于 $6N_A$ ，故C错误；D项，非标准状况下，22.4 L CH_4 的物质的量不一定是 1mol，故D错误；故选B。

20. 研究反应 $2X(g) \rightleftharpoons Y(g) + Z(g)$ 的速率影响因素，在不同条件下进行 4 组实验，Y、Z 起始浓度为 0，反应物 X 的浓度 (mol·L⁻¹) 随反应时间 (min) 的变化情况如图所示。



下列说法不正确的是 ()

- A. 比较实验②、④得出：升高温度，化学反应速率加快
- B. 比较实验①、②得出：增大反应物浓度，化学反应速率加快

高级中学名校试卷

C. 若实验②、③只有一个条件不同, 则实验③使用了催化剂

D. 在 0~10min 之间, 实验②的平均速率 $v(Y)=0.04\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$

【答案】D

【解析】实验②、④两组实验, X 的起始浓度相等, 温度由第②组实验的 800°C 升高到 820°C , 反应速率明显加快, 说明温度升高, 化学反应速率加快, A 正确。从图像可以看出, 实验①、②两组实验温度相同, 随着反应物 X 的浓度增大, 化学反应速率加快, B 正确; 实验②、③, X 的起始浓度相等, 温度相同, 平衡状态也相同, 但是实验③反应速率快, 到达平衡的时间短, 说明实验③使用了催化剂, C 正确; 从图像可以直接求得 0~10min 之间实验②的平均速率: $(1-0.8)/10=0.02\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$, 则根据化学方程式的计量数关系可知: $v(Y)=0.01\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$, D 错误。

21. 下列说法正确的是()

A. 煤的液化和气化发生的均是物理变化

B. 化合价发生变化是氧化还原反应的本质特征

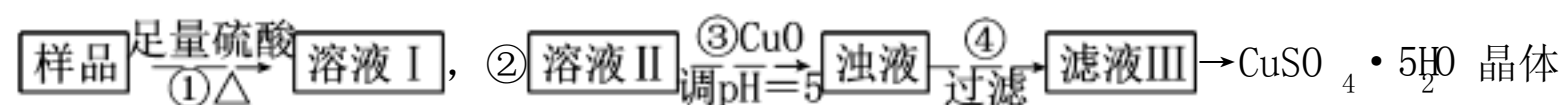
C. 处方药需要凭医生处方, 其包装上有“OTC”标识

D. 门捷列夫将元素按相对原子质量由小到大排列, 并将化学性质相似的元素放在一个纵列, 制出了第一张元素周期表

【答案】D

【解析】A 项, 煤的液化和气化过程中都有新物质生成, 为化学变化, A 错误; B 项, 氧化还原反应的本质是有电子转移, 其特征是有元素化合价升降, B 错误; C 项, OTC 药品一般指非处方药, 可自行根据需要选购, C 错误; D 项, 1869 年, 俄国化学家门捷列夫按照相对原子质量大小制出第一张元素周期表, 并将化学性质相似的元素放在一个纵行, 制出了第一张元素周期表, D 正确; 故选 D。

22. 实验室用含有杂质 (FeO 、 Fe_2O_3) 的废 CuO 制备胆矾晶体经历下列过程 (Fe^{3+} 在 $\text{pH}=5$ 时已完全沉淀):



下列分析中正确的是()

A. 用 98% 的浓硫酸配制溶解所用的 $4.5\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的稀硫酸, 只需 3 种玻璃仪器

B. 步骤②目的是将溶液 I 中的 Fe^{2+} 充分转化成 Fe^{3+} , 实验操作是向溶液 I 中通入足量氯气

C. 利用 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 替代 CuO 也可调节溶液 pH 而不影响实验结果

高级中学名校试卷

D. 步骤④之后的实验操作是蒸干溶剂结晶, 所需仪器是蒸发皿、玻璃棒、酒精灯、泥三角、三脚架

【答案】C

【解析】A 项, 用 98% 的浓硫酸配制溶解所用的 $4.5 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的稀硫酸需要用到的玻璃仪器有烧杯、容量瓶、玻璃棒、胶头滴管四种玻璃仪器, A 错误; B 项, 步骤②目的是将溶液 C 中的 Fe^{2+} 充分转化成 Fe^{3+} , 若通入足量的氯气会引入新的杂质对后面晶体的提取产生影响, 所以应该用绿色氧化剂过氧化氢溶液, B 错误; C 项, $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 和 CuO 都与溶液中 H^+ 反应, 起到调节溶液 pH 的作用, 并不引入新的杂质, 氢氧化铜溶液呈碱性可以代替氧化铜, 对实验结果无影响, 故 C 正确; D 项, 在进行蒸发结晶时不能将溶剂直接蒸干, 应该蒸发到剩下少量水时停止加热利用余热蒸干, D 错误; 故选 C。

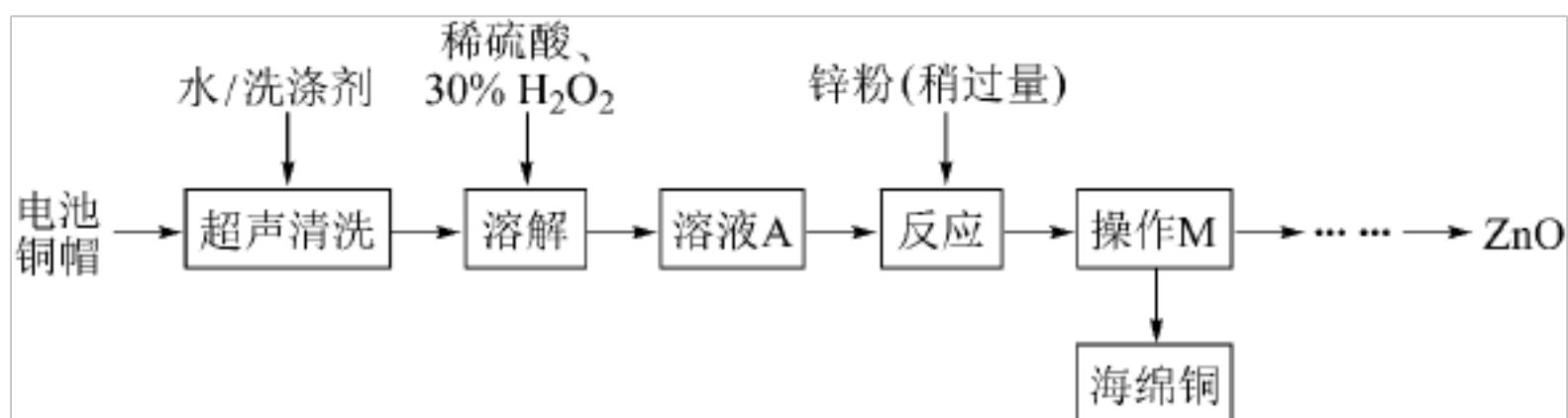
23. 现取 $m \text{ g}$ 镁铝合金溶于过量的稀硫酸, 向反应后溶液中滴加 $b \text{ mol/L NaOH}$ 溶液, 当滴加到 $V \text{ mL}$ 时得到沉淀质量恰好为最大值 $n \text{ g}$, 反应过程中转移电子的物质的量是 ()

- A. $\frac{n-m}{17} \text{ mol}$ B. $\frac{n-m}{34} \text{ mol}$ C. $bV \cdot 10^{-3} \text{ mol}$ D. $\frac{1}{3} bV \cdot 10^{-3} \text{ mol}$

【答案】A

【解析】至沉淀量最大, 生成的 n 克沉淀为氢氧化铝和氢氧化镁。根据质量守恒定律, 其中镁、铝元素的质量等于 m 克合金的质量, 所以沉淀中氢氧根的质量为 $(n-m)$ 克, 在沉淀中, 氢氧根的物质的量等于 Mg^{2+} 、 Al^{3+} 所带电荷的物质的量, 也等于合金失去电子的物质的量, 即为反应过程中转移的电子, $n(e^-) = n(\text{OH}^-) = \frac{n-m}{17} \text{ mol}$, 故选 A。

24. 我国正在推行垃圾分类, 为研究废旧电池的再利用, 实验室利用旧电池的铜帽(主要成分为 Zn 和 Cu)回收 Cu 并制备 ZnO 的部分实验流程如图所示。下列说法错误的是 ()



- A. “溶解”过程中, 加入 H_2O_2 发生的反应方程式为: $\text{Cu} + \text{H}_2\text{O}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{CuSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$
- B. 溶液 A 中一定含有的溶质有 ZnSO_4 和 CuSO_4
- C. 操作 M 中用到的玻璃仪器有烧杯、漏斗和玻璃棒
- D. 通过蒸发浓缩、冷却结晶、过滤、洗涤、干燥等操作, 可得到 ZnO

高级中学名校试卷

【答案】D

【解析】电池铜帽经过水洗、洗涤剂超声清洗除去表面的杂质后，加硫酸和双氧水将金属锌和铜溶解得到硫酸锌和硫酸铜，加过量锌粉置换出铜后，再加硫酸将过量的锌粉溶解后过滤得到铜，在硫酸锌的溶液中加入过量的碱将锌沉淀，再将氢氧化锌沉淀灼烧得到氧化锌。A项，“溶解”过程中，加双氧水的目的是氧化铜单质，使其能溶于酸生成硫酸铜，反应的方程式为： $\text{Cu} + \text{H}_2\text{O}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{CuSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ ，故A正确；B项，根据以上分析可知溶液A中主要的溶质为硫酸锌和硫酸铜，故B正确；C项，操作M为过滤，需用到烧杯、漏斗和玻璃棒等仪器，故C正确；D项，由以上分析，硫酸锌转变成氢氧化锌后再灼烧得到氧化锌，故D错误；故选D。

25. 根据实验操作和现象得出的结论不正确的是（ ）

选项	实验操作和现象	结论
A	红热的铁与水蒸气反应后的固体物质，用稀硫酸溶解，滴入几滴KSCN溶液，未显红色	固体物质中不含+3价铁元素
B	钠在空气中加热，发生剧烈反应，得到淡黄色固体	固体物质中含有 Na_2O_2
C	蔗糖和稀硫酸混合加热，冷却后加入NaOH溶液至碱性，再加入少量新制 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ，加热，有砖红色沉淀产生	蔗糖已经水解
D	某溶液中滴加 AgNO_3 溶液，出现白色沉淀，再加足量稀 HNO_3 ，沉淀不溶解	溶液中含有Cl

【答案】A

【解析】A. 红热的铁与水蒸气反应生成 Fe_3O_4 ， Fe_3O_4 固体中含+3价、+2价铁元素，用稀硫酸溶解，滴入几滴KSCN溶液，未显红色，可能是铁把 Fe^{3+} 还原为 Fe^{2+} ，故A错误；
B. 钠在空气中加热，发生剧烈反应，生成淡黄色固体 Na_2O_2 ，故B正确；
C. 蔗糖和稀硫酸混合加热，冷却后加入NaOH溶液至碱性，再加入少量新制 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ，加热，有砖红色沉淀产生，说明蔗糖水解为葡萄糖，故C正确；
D. 某溶液中滴加 AgNO_3 溶液，出现白色沉淀，再加足量稀 HNO_3 ，沉淀不溶解，沉淀一定是氯化银，所以溶液中含有Cl，故D正确；选A。

非选择题部分

高级中学名校试卷

三、非选择题（本大题共 5 小题，共 40 分）

26. (8分) (1)①写出甘氨酸(氨基乙酸)的结构简式:_____；②写出碳铵的化学式:_____。

(2)在“用无水碳酸钠配制 100 mL 0.12 mol·L⁻¹ 的碳酸钠溶液”的实验中，玻璃棒的作用是_____。

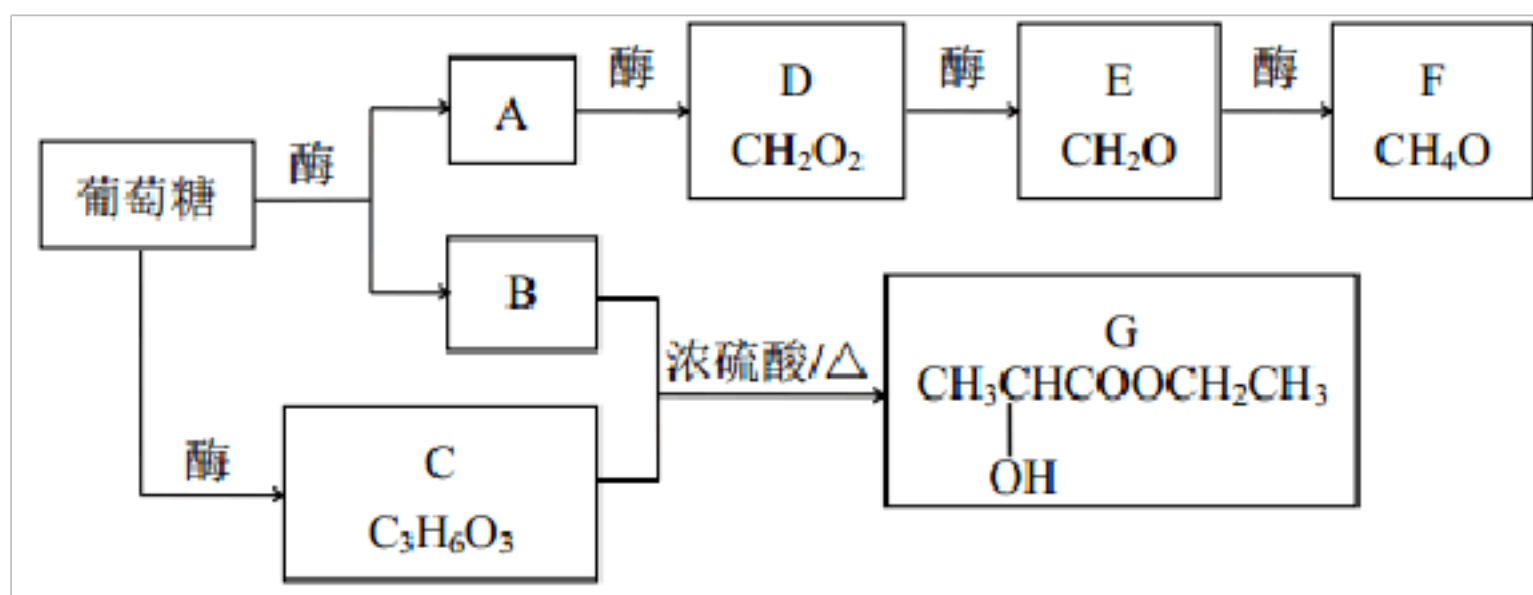
(3)写出工业冶炼铁过程中主要反应的化学方程式_____。

【答案】(1)① $\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{—COOH} \\ | \\ \text{NH}_2 \end{array}$ (2分) ②NH₄HCO₃ (2分)

(2)搅拌、引流(2分)

(3)Fe₂O₃+3CO $\xrightarrow{\text{高温}}$ 2Fe+3CO₂ (2分)

27. (8分) 酶在生命活动和工业生产中都有很好的催化效果。 有下列物质的转化关系:



请回答:

(1)E→F 的反应类型_____； 有机物 B、 C 都含有的官能团名称_____；

(2) 写出 C 与 F 在浓硫酸加热条件下发生反应的化学方程式_____；

(3)下列说法正确的是_____。

A. 可以用 NaOH 溶液鉴别物质 B、 C、 D

B. 物质 C 和 D 均可以发生取代反应

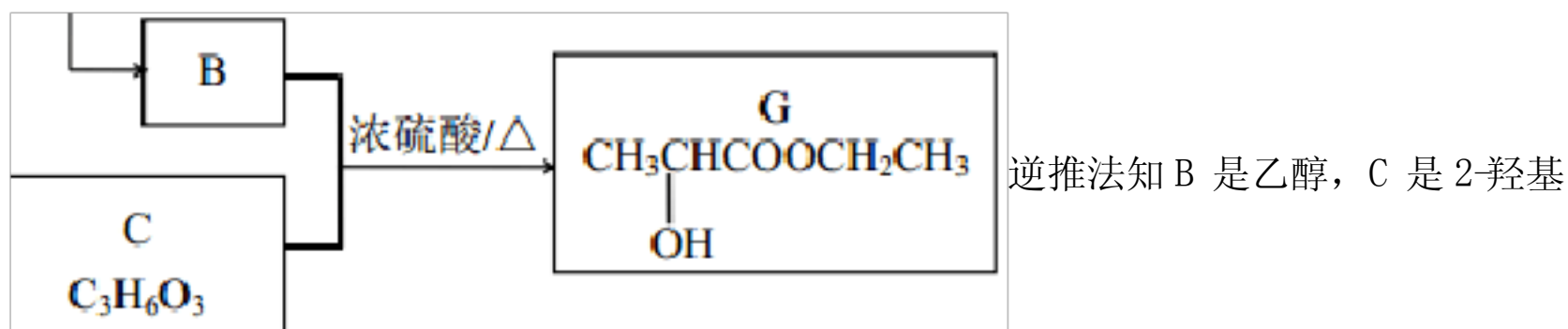
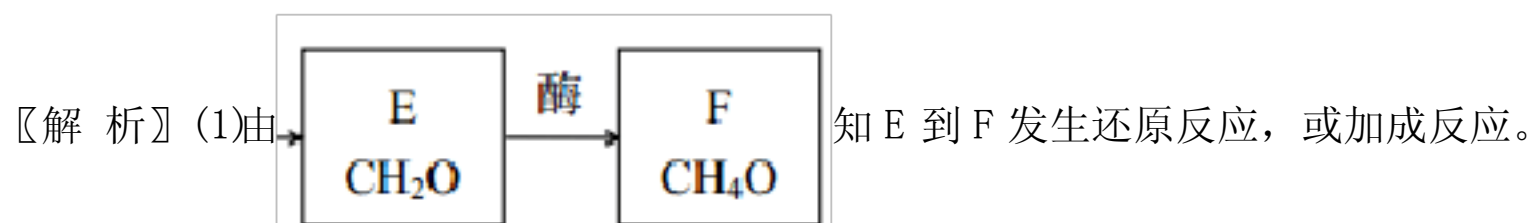
C. 质量相同的葡萄糖和 E 完全燃烧， 葡萄糖耗氧量多

D. 物质 F 一定条件下可以转化为 E， E 也可以转化为 D

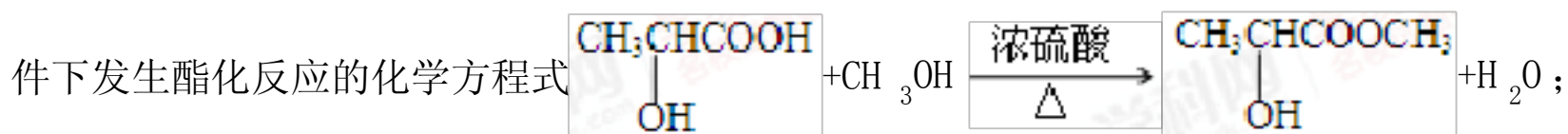
【答案】(1)加成反应(还原反应) (1分) 羟基(1分)

(2) $\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{CHCOOH} \\ | \\ \text{OH} \end{array} + \text{CH}_3\text{OH} \xrightarrow[\Delta]{\text{浓硫酸}} \begin{array}{c} \text{CH}_3\text{CHCOOCH}_3 \\ | \\ \text{OH} \end{array} + \text{H}_2\text{O}$ (3分)

(3) BD(3分)

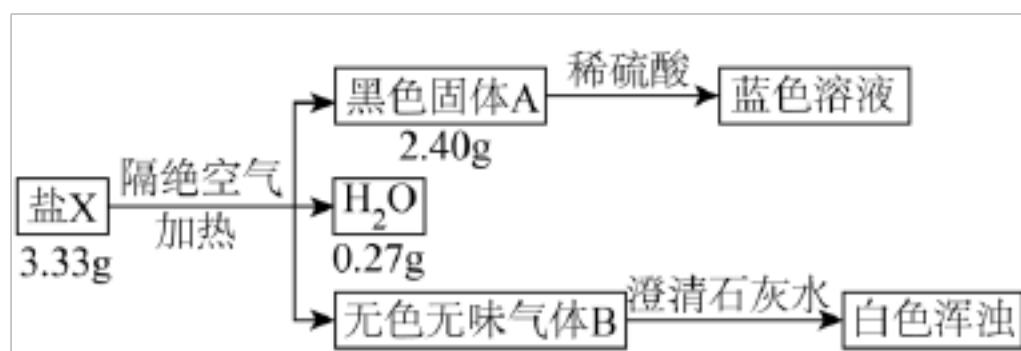


丙酸，所以 B C 中都含有羟基；(2) C 是 2-羟基丙酸，E 是甲醇，C 与 F 在浓硫酸加热条



(3)B 为乙醇，C 为 2-羟基丙酸，D 是甲酸不能用 NaOH 溶液鉴别，A 错误；B 项，生成物质 C 和 D 均可以发生氧化反应和取代反应，B 正确；C 项，因为葡萄糖和 E 的最简式相同，质量相同的葡萄糖和 E 完全燃烧，耗氧量一样多，C 错误；D 项，物质 F 为甲醇，E 为甲醛，D 为甲酸，所以在一定条件下，F 可以转化为 E，E 也可以转化为 D，D 正确；故选 BD。

28. (8分) 盐 X 为某种矿石的主要成分，仅含四种元素，不含结晶水。设计并完成以下实验(X、A、B 均为纯净物)。

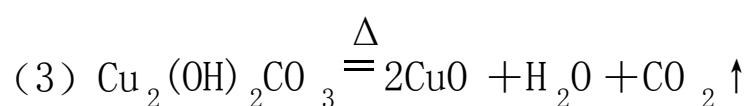


请回答：

- (1) 气体 B 的分子式是_____。
- (2) 盐 X 中的 4 种元素是 H、O 和_____ (填元素符号)。
- (3) 盐 X 隔绝空气加热发生反应的化学方程式是_____。
- (4) 加热条件下 A 与无水乙醇反应的化学方程式是_____。

【答案】(1) CO_2

(2) Cu、C



高级中学名校试卷

【解析】由四种元素组成的不含结晶水的盐隔绝空气加热分解产生 H_2O 、黑色固体 A 和无色无味气体 B，黑色固体 A 中加入稀硫酸，得到蓝色溶液，则其中含有 Cu^{2+} ，A 是 CuO 。

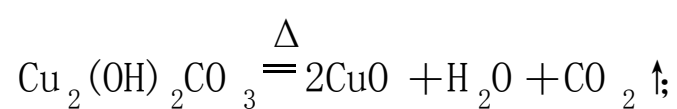
$$n(H_2O) = \frac{0.27g}{18g/mol} = 0.015mol, \quad n(CuO) = \frac{2.40g}{80g/mol} = 0.03mol$$

无色无味气体 B 通入澄清石灰水产生白色浑浊，则 B 是 CO_2 气体， $n(CO_2) = \frac{3.33g - 2.40g - 0.27g}{44g/mol} = 0.015mol$ ，故盐中含有 Cu、C、H、O， $n(Cu):n(H):n(C):n(O) = 0.03mol : (0.015mol \times 2) : 0.015mol : (0.03mol + 0.015mol + 0.015mol \times 2) = 2:1:5$ ，则该化合物为 $Cu_2(OH)_2CO_3$ 。

(1) 根据上述分析可知 X 是 $Cu_2(OH)_2CO_3$ ，A 是 CuO ，B 是 CO_2 ；

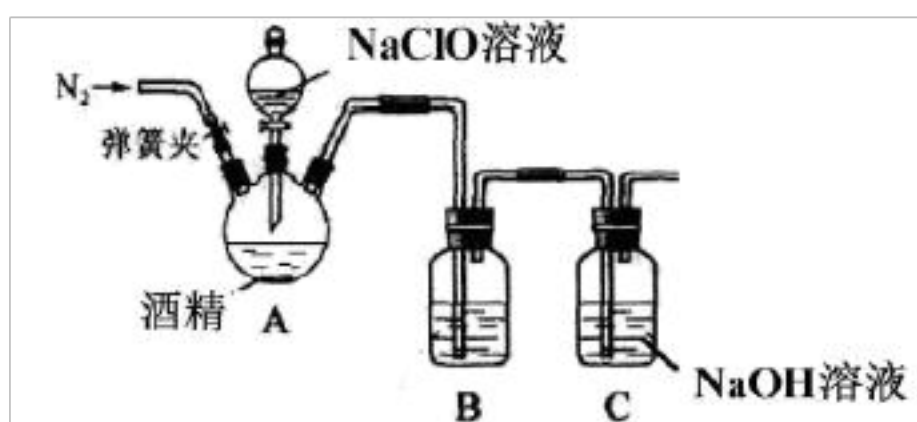
(2) 根据上述分析可知 X 中的 4 种元素是 H、O 和 Cu、C；

(3) 盐 X 是 $Cu_2(OH)_2CO_3$ ，该物质受热分解产生 CuO 、 CO_2 、 H_2O ，反应的化学方程式为：



(4) A 是 CuO ，在加热时 CuO 与 CH_3CH_2OH 发生反应产生 CH_3CHO 、 Cu 、 H_2O ，该反应的化学方程式为： $CuO + CH_3CH_2OH \xrightarrow{\Delta} Cu + CH_3CHO + H_2O$ 。

29. (10分) 某兴趣小组为了探究 84 消毒液(主要成分 $NaClO$) 和酒精混合使用是否存在安全隐患，利用如图装置进行实验。



请回答：

(1) 三颈烧瓶中出现黄绿色气体，请写出相应的化学方程式_____。(乙醇被氧化为乙醛)

(2) 有同学用手触碰三颈烧瓶后发现，反应一段时间后装置温度升高，所以提出产生的气体中可能混有 O_2 ，请用离子方程式解释_____，该同学为了验证 O_2 ，打开弹簧夹，用带火星的木条检验，该操作的错误为_____。

(3) C 中反应的离子方程式为_____。

【答案】(1) $2NaClO + C_2H_5OH \rightarrow 2NaOH + CH_3CHO + Cl_2 \uparrow$ (3分)

高级中学名校试卷

(2) $2\text{ClO}=\text{O}_2+2\text{Cl}$ -(3分) 乙醇易挥发且易燃, 与带火星木条存在安全隐患(2分)

(3) $\text{Cl}_2+2\text{OH}^-=\text{Cl}^-+\text{ClO}^-+\text{H}_2\text{O}$ (2分)

【解析】(1)84消毒液具有强氧化性, 酒精具有还原性, 会发生氧化还原反应, 乙醇被氧化成乙醛, 黄绿色气体是氯气, 根据得失电子守恒、原子守恒, 反应的化学方程式为 $2\text{NaClO}+\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}\rightarrow 2\text{NaOH}+\text{CH}_3\text{CHO}+\text{Cl}_2\uparrow$ 。(2)反应一段时间后装置温度升高, 次氯酸根分解, 有 O_2 产生, 离子方程式为 $2\text{ClO}=\text{O}_2+2\text{Cl}^-$; 乙醇易挥发且易燃, 所得气体中混有乙醇蒸气, 用带火星的木条检验存在安全隐患。(3) C中目的是用 NaOH 溶液吸收多余的氯气, 反应的离子方程式为 $\text{Cl}_2+2\text{OH}^-=\text{Cl}^-+\text{ClO}^-+\text{H}_2\text{O}$ 。

30. (6分)将铜与 Fe_2O_3 的混合物共 28.8g 加入 300mL $2.00\text{mol}\cdot\text{L}$ 的稀硫酸中, 充分反应后剩余固体的质量为 6.40g。请计算:

(1)混合物中铜的物质的量为_____mol。

(2)反应后的溶液中最多消耗锌片的质量为_____g。

【答案】(1)0.200(3分) (2)39.0(3分)

【详解】 Fe_2O_3 先和硫酸反应, 生成 Fe^{3+} , Fe^{3+} 再和 Cu 发生反应, Cu 不与硫酸反应, 则剩余的固体只能是 Cu , 剩余的固体不含有 Fe_2O_3 , 因为 300mL $2.00\text{mol}\cdot\text{L}$ 的稀硫酸可以与 0.2mol Fe_2O_3 完全反应, 其质量为 32g, 超过了 28.8g。(1)反应后剩余的 6.40g 固体为 Cu , 反应消耗 Cu 和 Fe_2O_3 的总质量为: $28.8\text{g}-6.4\text{g}=22.4\text{g}$ 则: $n_{\text{消耗}}$

$n(\text{Cu})\times 64\text{g}/\text{mol}+n(\text{Fe}_2\text{O}_3)\times 160\text{g}/\text{mol}=22.4\text{g}$ 根据电子守恒可知: $n_{\text{消耗}}(\text{Cu})\times 2=n(\text{Fe}_2\text{O}_3)\times 2$ 解

得: $n_{\text{消耗}}(\text{Cu})=n(\text{Fe}_2\text{O}_3)=0.1\text{mol}$, 则原混合物中铜的质量 $n(\text{Cu})=\frac{6.4\text{g}}{64\text{g}/\text{mol}}+0.1\text{mol}=0.200\text{mol}$;

(2)反应后无论硫酸是否剩余, 溶液中含有的溶质为硫酸锌, 则反应后硫酸锌的物质的量与硫酸的物质的量相等, 根据质量守恒可知:

$n(\text{Zn})=n(\text{ZnSO}_4)=n(\text{H}_2\text{SO}_4)=2.00\text{mol}/\text{L}\times 0.3\text{L}=0.6\text{mol}$ 则最多消耗 Zn 的质量

$m(\text{Zn})=n\cdot M=0.6\text{mol}\times 65\text{g}/\text{mol}=39.0\text{g}$

2024年7月浙江省普通高中学业水平合格性考试化学冲刺

卷 03

本试题卷分选择题和非选择题两部分, 共 6 页, 满分 100 分, 考试时间 60 分钟。

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/957012150124010002>