

高三化学

考生注意：

1. 本试卷分选择题和非选择题两部分。满分 100 分，考试时间 90 分钟。
2. 答题前，考生务必用直径 0.5 毫米黑色墨水签字笔将密封线内项目填写清楚。
3. 考生作答时，请将答案答在答题卡上。选择题每小题选出答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑；非选择题请用直径 0.5 毫米黑色墨水签字笔在答题卡上各题的答题区域内作答，**超出答题区域书写的答案无效，在试题卷、草稿纸上作答无效。**
4. 本卷命题范围：化学实验基础、化学计量、化学物质及其变化、金属及其化合物。
5. 可能用到的相对原子质量：H 1 C 12 O 16 Mg 24 P 31 S 32 Ca 40 Fe 56

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、环境等密切相关。下列说法中错误的是
 - A. 鼓励使用太阳能、风能等清洁能源能减少 $\text{PM}_{2.5}$ 的污染
 - B. 与铜质水龙头连接处的钢质水管易发生腐蚀
 - C. 发酵粉中含有较多的 NaHCO_3 ，能使焙制出的糕点疏松多孔
 - D. 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。”这里黄芽指的是黄铜
2. 关于下列各实验装置的叙述中，不正确的是



- A. 装置①可用于分离 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ 和 H_2O 的混合物
 - B. 装置②可用于收集 H_2 、 Cl_2 等气体
 - C. 装置③可用于有关 NH_3 实验的尾气处理
 - D. 装置④可用于洗涤 BaSO_4 沉淀表面吸附的少量氯化钠
3. 下列各组物质的分类正确的一组是
 - A. 氯水、水玻璃、水银均属于混合物
 - B. 明矾、蔗糖、纯碱均属于电解质
 - C. Na_2O 、 Na_2O_2 均为碱性氧化物
 - D. $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ 均为纯净物

【高三 9 月质量检测·化学 第 1 页(共 6 页)】

4. 下列有关说法正确的是

- A. 漂白粉长期暴露在空气中易失去漂白效果
- B. 食品着色剂亚硝酸钠具有咸味, 可作食盐代用品
- C. 草木灰(含 K_2CO_3) 可与硫酸铵混合给农作物施肥
- D. 明矾净水时既可除去水中悬浮杂质又可消毒杀菌

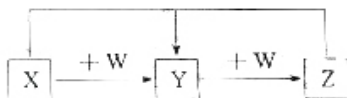
5. 下列过程不涉及化学变化的是微信搜: 高三答案公众号


- A. 丹砂(HgS)烧之成水银, 积变又还成丹砂
- B. 将可燃冰中的天然气与水进行分离
- C. 用纳米铁粉将土壤中的 CrO_4^{2-} 修复为 Cr^{3+}
- D. 用臭氧和活性炭净化游泳池中的自来水

6. 下列指定反应的离子方程式书写正确的是

- A. 铁屑与过量的浓盐酸反应: $2Fe + 6H^+ \longrightarrow 2Fe^{3+} + 3H_2 \uparrow$
- B. 碳酸氢钠溶液与稀 H_2SO_4 混合: $CO_3^{2-} + 2H^+ \longrightarrow H_2O + CO_2 \uparrow$
- C. 金属钠加入氯化铜溶液中: $2Na + Cu^{2+} \longrightarrow Cu + 2Na^+$
- D. 澄清石灰水与少量小苏打溶液混合: $Ca^{2+} + OH^- + HCO_3^- \longrightarrow CaCO_3 \downarrow + H_2O$

7. 已知 X、Y、Z、W 是中学化学中常见的 4 种物质(X、Y、Z 含有相同元素), 其转化关系符合下图。下列说法错误的是



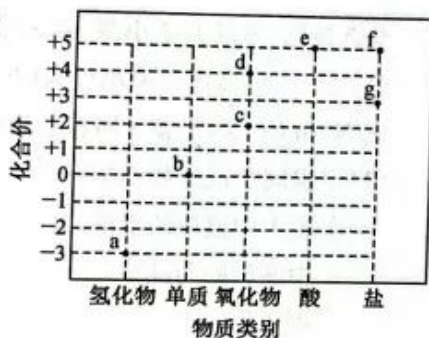
- A. 若 $Y + W \rightarrow Z$ 是非氧化还原反应, 则 W 可能是碱溶液
 - B. 若 $Y + W \rightarrow Z$ 是非氧化还原反应, 则 W 可能是酸溶液
 - C. 若 $Y + W \rightarrow Z$ 是氧化还原反应, 则 X 可能是金属铝
 - D. 若 $Y + W \rightarrow Z$ 是氧化还原反应, 则 X 可能是非金属碳
8. 用 N_A 表示阿伏加德罗常数的数值。下列说法正确的是
- A. 9.8 g 由 H_2SO_4 和 H_3PO_4 组成的混合物中含有的氧原子数为 $0.4N_A$
 - B. 1 mol $Na_2^{18}O_2$ 中所含的中子数为 $42N_A$
 - C. 28 g 铁粉与足量稀硝酸反应, 转移的电子数一定为 N_A
 - D. 1 mol 环己烷()中含有的共价键数为 $12N_A$

9. 下列实验操作能达到实验目的的是

- A. 将 $MgCl_2$ 溶液加热蒸干制备无水 $MgCl_2$ 固体
- B. 从酸式滴定管中放出 25.00 mL $KMnO_4$ 溶液
- C. 用排水法收集铜与浓硝酸反应制取的 NO_2 气体
- D. 配制 $FeCl_3$ 溶液时, 将 $FeCl_3 \cdot 6H_2O$ 溶于热水中, 然后冷却稀释

【高三 9 月质量检测 · 化学 第 2 页(共 6 页)】

10. 某元素常见物质的“价类”二维图,其中 d 为红棕色气体, f 和 g 均为正盐且焰色反应(试验)火焰为黄色。下列说法错误的是



- A. 常温下, e 的浓溶液可以用铝槽车运输
- B. 气体 a、c 均可用浓硫酸干燥
- C. 1 mol d 与足量水反应转移 $\frac{2}{3}$ mol 电子
- D. d 可与 NaOH 溶液反应生成 f 和 g

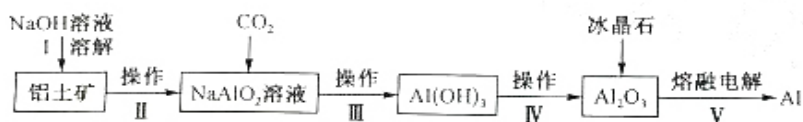
11. ClO_2 是一种高效安全的绿色杀菌剂, 下列有关 ClO_2 的制备与杀菌作用的说法中合理的是

- A. 可用 Cl_2 和 NaClO_2 反应制备 ClO_2 , 其中 $n(\text{氧化剂}) : n(\text{还原剂}) = 2 : 1$
- B. ClO_2 在强碱性环境中使用失效: $2\text{ClO}_2 + 2\text{OH}^- \text{---} \text{ClO}_3^- + \text{ClO}_2^- + \text{H}_2\text{O}$
- C. ClO_2 处理饮用水时残留的 ClO_2^- , 可用 FeSO_4 除去: $\text{ClO}_2^- + 2\text{Fe}^{2+} + 4\text{H}^+ \text{---} 2\text{Fe}^{3+} + \text{Cl}^- + 2\text{H}_2\text{O}$
- D. 等物质的量的 ClO_2 的杀菌效果比 Cl_2 、 HClO 的弱

12. 下列“类比”合理的是

- A. Na 与 H_2O 反应生成 NaOH 和 H_2 , 则 Fe 与 H_2O 反应生成 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 和 H_2
- B. NaClO 溶液与 CO_2 反应生成 NaHCO_3 和 HClO, 则 NaClO 溶液与 SO_2 反应生成 NaHSO_3 和 HClO
- C. Na_3N 与盐酸反应生成 NaCl 和 NH_4Cl , 则 Mg_3N_2 与盐酸反应生成 MgCl_2 和 NH_4Cl
- D. NaOH 溶液与少量 AgNO_3 溶液反应生成 Ag_2O 和 NaNO_3 , 则氨水与少量 AgNO_3 溶液反应生成 Ag_2O 和 NH_4NO_3

13. 工业上用铝土矿(主要成分 Al_2O_3 , 含 SiO_2 、 Fe_2O_3 等杂质)冶炼铝的主要流程如下:



(注: SiO_2 碱溶时转变为铝硅酸钠沉淀)

下列叙述错误的是

- A. 操作 I 增大 NaOH 溶液用量可提高 Al_2O_3 的浸取率
- B. 操作 II、III 均需用到分液漏斗, 操作 IV 需用到坩埚
- C. 通入过量 CO_2 的离子方程式为 $\text{AlO}_2^- + \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \text{---} \text{Al}(\text{OH})_3 \downarrow + \text{HCO}_3^-$
- D. 加入的冰晶石目的是降低 Al_2O_3 的熔融温度

14. 有一无色溶液中可能含有 K^+ 、 MnO_4^- 、 Al^{3+} 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、 Mg^{2+} 、 NH_4^+ 、 HCO_3^- 中一种或几种。为确定其成分, 做如下实验: ①取部分溶液, 加入适量 Na_2O_2 固体, 产生无色无味的气体和白色沉淀, 再加入过量的 NaOH 溶液后白色沉淀部分溶解; ②另取部分溶液, 加入 HNO_3 酸化的 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 溶液, 有白色沉淀产生。下列推断正确的是

- A. 肯定有 Al^{3+} 、 NH_4^+ 、 Cl^-
- B. 可能有 K^+ 、 Cl^- 、 MnO_4^-
- C. 可能有 K^+ 、 HCO_3^- 、 Cl^-
- D. 肯定有 Al^{3+} 、 SO_4^{2-} 、 Mg^{2+}

【高三 9 月质量检测 · 化学 第 3 页(共 6 页)】

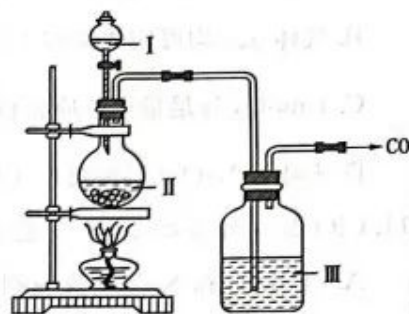
二、非选择题：本题共 5 小题，共 58 分。

15. (13 分)某校合作学习小组的同学设计实验探究汽车尾气中 CO 和 NO 在催化剂 Cu/ZSM 催化下转化 N₂和 CO₂的实验。回答下列问题；微信搜：高三答案公众号

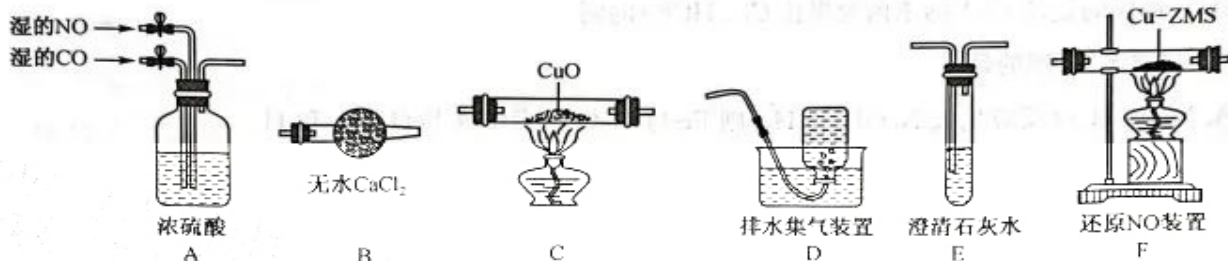
(1)甲组同学设计如图装置分别制备 CO 和 NO。

①若 I 中盛放浓硫酸，II 中盛放 H₂C₂O₄ · 2H₂O 制取 CO，则 III 中盛放的药品是_____；II 中烧瓶内发生反应的化学方程式为_____。

②若 I 中盛放稀硝酸，II 中盛放废铜屑，III 中盛放水，II 中烧瓶中发生反应的离子方程式为_____，制备时适当加热的目的是_____。



(2)乙组同学利用甲组制得的 CO 和 NO 并利用下列装置(可以重复选用)设计实验验证 CO 可还原 NO，并检验产物 CO₂。



①乙组同学的实验装置中，依次连接的合理顺序为 A、_____。

②装置 A 的作用有_____ (填字母)。

- a. 干燥 NO 和 CO
- b. 将 NO 和 CO 充分混合
- c. 调整 NO 和 CO 的流速比
- d. 作安全瓶

③F 中发生反应的化学方程式：_____。

④能证明 CO 被 NO 氧化为 CO₂的现象是_____。

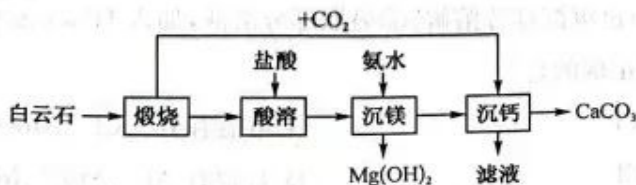
16. (10 分)镁及其化合物在现代工业、国防建设中有着广泛的应用。回答下列问题：

(1)单质镁在空气中燃烧的主要产物是白色的_____，还生成少量的_____ (填化学式)。

(2)CH₃MgCl 是一种重要的有机合成剂，其中镁的化合价为_____，CH₃MgCl 水解时除生成甲烷外，还生成一种碱和一种盐。写出该反应的化学方程式：_____。

(3)现有一块 Al-Mg 合金，将其置于烧杯中。若加入 20 mL 1 mol · L⁻¹ NaOH 溶液，恰好完全反应生成 n₁ mol H₂。若加入 20 mL 1 mol · L⁻¹ 少量盐酸，则生成 n₂ mol H₂。计算 n₁ - n₂ = _____ mol。

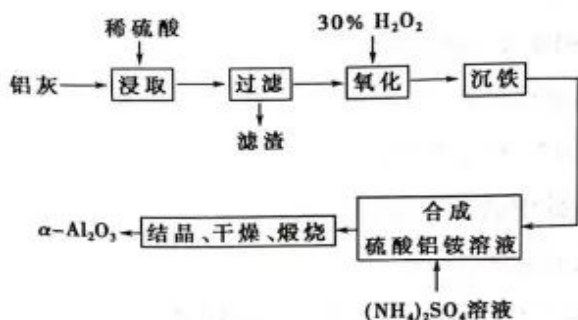
(4)Mg(OH)₂ 是常用的阻燃材料。以白云石(CaCO₃、MgCO₃，不考虑杂质)为原料制备 Mg(OH)₂ 和 CaCO₃ 工艺流程如下：



【高二 0 月质量检测·化学 第 4 页(共 6 页)】

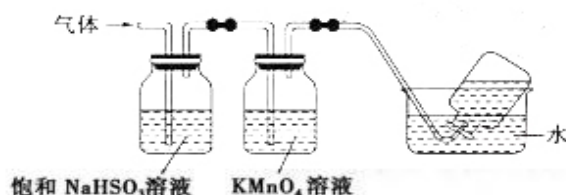
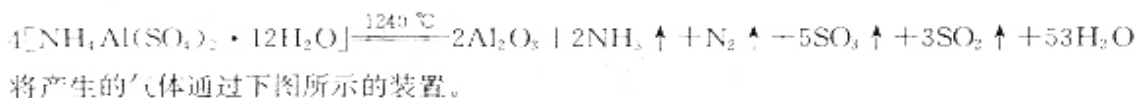
- ①相同条件下,溶解度:Ca(OH)₂ _____ (填“>”或“<”)Mg(OH)₂。
 ②“煅烧”时称取 27.6 g 白云石,高温加热到质量不再变化,收集到的 CO₂ 为 6.72 L(标准状况下),若工艺中不考虑 Ca、Mg 损失,则 Mg(OH)₂ 和 CaCO₃ 的质量分别为 _____、_____。

17. (10 分)利用铝灰(主要成分为 Al₂O₃, 含少量杂质 SiO₂、FeO、Fe₂O₃)制备超细 α-Al₂O₃ 的实验流程如下:



回答下列问题:

- (1)铝灰中氧化铝与硫酸反应的化学方程式为 _____。
 (2)图中“滤渣”的主要成分为 _____ (填化学式)。
 (3)“氧化”时反应离子反应方程式为 _____。
 (4)煅烧硫酸铝铵晶体,发生的主要反应为



- ①集气瓶中收集到的气体是 _____ (填化学式)。
 ②足量饱和 NaHSO₃ 溶液吸收的物质除大部分 H₂O(g) 外还有 _____ (填化学式)。
 ③KMnO₄ 溶液褪色反应的离子反应方程式为 _____
 _____ (MnO₄⁻ 被还原为 Mn²⁺)。

18. (12 分)纯过氧化氢(H₂O₂)是淡蓝色的黏稠液体,可与水以任意比混合,水溶液俗称双氧水,为无色透明液体,用途广泛。回答下列问题:

- (1)实验室中用过氧化氢制取氧气的化学方程式为 _____
 _____,当生成标准状况下 2.24 L O₂ 时,转移电子为 _____ mol。
 (2)该兴趣小组的同学查阅资料后发现 H₂O₂ 为二元弱酸,其酸性比碳酸弱。写出 H₂O₂ 在水溶液中的电离方程式: _____。
 (3)同学们用 0.10 mol · L⁻¹ 的 KMnO₄ 标准溶液(硫酸酸化)滴定某试样中过氧化氢的含量,反应原理为 2MnO₄⁻ + 5H₂O₂ + 6H⁺ = 2Mn²⁺ + 8H₂O + 5O₂ ↑。

【高三 9 月质量检测 · 化学 第 5 页(共 6 页)】

①在该反应中, H_2O_2 被_____ (填“氧化”或“还原”)。

②用移液管吸取 25.00 mL 试样置于锥形瓶中, 重复滴定四次, 每次消耗的酸性 KMnO_4 标准溶液体积如下表所示:

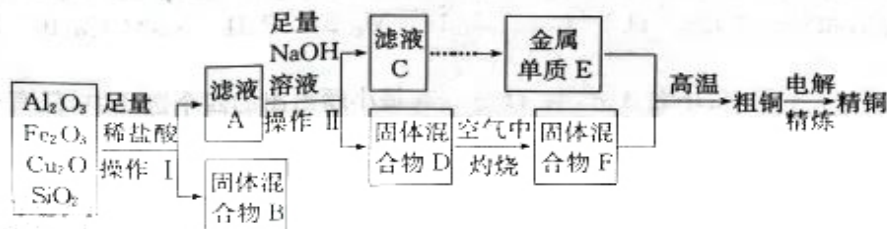
	第一次	第二次	第三次	第四次
体积(mL)	17.10	18.10	18.00	17.90

则试样中过氧化氢的浓度为_____ $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 。

③若滴定前尖嘴中有气泡, 滴定后消失, 则测定结果_____ (填“偏低”“偏高”或“不变”)。

(4) 同学们发现向滴加了酚酞的 NaOH 溶液中加入 H_2O_2 后, 溶液中红色消失。关于褪色原因, 甲同学认为 H_2O_2 是二元弱酸, 消耗了 OH^- 使红色消失; 乙同学认为 H_2O_2 具有漂白性使溶液褪色(酚酞生成了其他物质)。请设计一个简单的实验方案判断甲、乙同学的说法是否正确: _____

19. (13分) 工业上用某矿渣(含有 Cu_2O 、 Al_2O_3 、 Fe_2O_3 、 SiO_2) 提取铜的操作流程如下:



已知: $\text{Cu}_2\text{O} + 2\text{H}^+ = \text{Cu} + \text{Cu}^{2+} + \text{H}_2\text{O}$ 。

回答下列问题:

(1) 操作 I 的名称为_____; 灼烧操作中常用的实验仪器有酒精灯、三脚架, 还有_____ (夹持仪器不写)。

(2) 固体混合物 B 的主要成分为_____ (写化学式); 滤液 A 中铁元素的存在形式只能为 Fe^{2+} , 理由是_____ (用离子方程式解释)。检验滤液 A 中 Fe^{2+} 的试剂为_____ (填试剂名称)。

(3) 滤液 C 中铝元素的主要存在形式为_____ (填离子符号), 写出生成该离子的离子方程式: _____

(4) 某同学认为滤液 NaAlO_2 的水解程度是微弱的, AlO_2^- 的水解不超过总量的 10%, 请设计实验验证该同学的观点是否正确: _____

_____ (所用材料: pH 试纸、 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 NaAlO_2 溶液)。

(5) 从浓硫酸、浓硝酸、蒸馏水中选用合适的试剂, 测定粗铜样品中金属铜的质量分数, 主要步骤: 称取一定质量的样品 → _____ (填缺少的操作步骤, 不必描述操作过程的细节) → 过滤、洗涤、干燥 → 称量剩余固体铜的质量。

高三化学参考答案、提示及评分细则

- D A、鼓励使用太阳能、风能等清洁能源能有效减少 $\text{PM}_{2.5}$ 的污染, A 项正确; B. 铁的金属性强于铜, 与铜质水龙头连接处的钢质水管易发生腐蚀, B 项正确; C. NaHCO_3 加热易分解生成二氧化碳气体, 可使焙制出的糕点疏松多孔, C 项正确; D. 液态的金属汞, 受热易变成汞蒸气, 汞属于重金属, 能使蛋白质变性, 属于有毒物质, 但常温下, 能和硫反应生成硫化汞, 从而防止其变成汞气体, 黄芽指呈淡黄色的硫黄, 不是黄铜, D 项错误。这里的“黄芽”是指黄铜。
- A 乙醇和水互溶, 不能用分液的方法分离, A 项错误; H_2 、 Cl_2 的密度与空气相差较大且 H_2 、 Cl_2 不与空气中的成分反应, 可以用排空气法收集, B 项正确; 氨气极易溶于水, 导管末端连接干燥管可以防止倒吸, C 项正确; 可以在漏斗中洗涤 BaSO_4 沉淀表面吸附的少量氯化钠, D 项正确。
- D 水银为单质, 属于纯净物, A 项错误; 蔗糖属于非电解质, B 项错误; Na_2O_2 不属于碱性氧化物, C 项错误。
- A 漂白粉可与空气中 CO_2 及 H_2O 反应生成其他物质, 失去漂白效果, A 项正确; 亚硝酸钠有毒, 必须限量科学使用, B 项错误; 草木灰水解显碱性, 产生的 OH^- 与 NH_4^+ 作用产生 NH_3 导致失去肥效, C 项错误; 明矾不能杀菌消毒, D 项错误。
- B HgS 变成 S 和 Hg, 然后 S 和 Hg 反应又生成 HgS , 发生化学变化, A 项错误; 天然气分子填入冰笼中, 受热或减压可分离, 这是物理过程, B 项正确; CrO_4^{2-} 转化为 Cr^{3+} 发生氧化还原反应, C 项错误; 臭氧可氧化水中的低价 N、S、有机物及微生物, D 项错误。
- D 铁屑与过量的浓盐酸反应生成 Fe^{2+} , A 项错误; HCO_3^- 不能拆开, B 项错误; 金属钠加入氯化铜溶液中, 钠先与水反应生成氢氧化钠和氢气, 氢氧化钠再与氯化铜反应生成氢氧化铜沉淀, 正确的离子方程式为 $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} + \text{Cu}^{2+} = \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow + 2\text{Na}^+ + \text{H}_2 \uparrow$, C 项错误。
- C 若 X 为 AlCl_3 溶液, W 为 NaOH 溶液, 当加入少量 NaOH 溶液时, Y 为 $\text{Al}(\text{OH})_3$ 沉淀, 继续加入 NaOH 溶液, 则 Z 为 NaAlO_2 , A 项正确; 若 X 为 NaAlO_2 溶液, W 为盐酸, 当加入少量盐酸时, Y 为 $\text{Al}(\text{OH})_3$ 沉淀, 继续加入盐酸, 则 Z 为 AlCl_3 溶液, B 项正确; X、Y、Z 含有相同铝元素的物质间不存在图中转化关系, C 项错误; 若 X 是碳, W 可以是氧气, Y 为 CO , Z 为 CO_2 , 符合上述转化关系, D 项正确。
- A A、 H_2SO_4 和 H_3PO_4 的摩尔质量都为 98 g/mol , 9.8 g 的 H_2SO_4 和 H_3PO_4 组成的混合物, 其物质的量为 1 mol , 故含有的氧原子数为 $0.4N_A$, A 项正确; B. $1 \text{ mol Na}_2^{18}\text{O}$ 中所含的中子数为 $(12 \times 2 + 10 \times 2)N_A = 44N_A$, B 项错误; C. 铁与足量稀硝酸反应, 被氧化为 Fe^{3+} , 28 g 铁粉与足量稀硝酸反应, 转移的电子数为 $\frac{28 \text{ g}}{56 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}} \times 3 = 1.5N_A$, C 项错误; D. 环己烷的化学式为 C_6H_{12} , 1 mol 环己烷中碳氢之间的共价键为 12 mol , 碳碳之间的共价键为 6 mol , 所以一共是 18 mol , 即 $18N_A$, D 项错误。
- B 氯化镁是强酸弱碱盐, MgCl_2 溶液水解产生的 HCl 易挥发, 所以由 MgCl_2 溶液制备无水 MgCl_2 要在 HCl 气流中加热蒸干, A 项错误; 滴定管可精确到 0.01 mL , B 项正确; 二氧化氮能与水反应, C 项错误; 在热水中 FeCl_3 易水解生成 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 沉淀, D 项错误。
- B 根据 d 为红棕色气体, 且为氧化物以及化合价为 +4, 故 d 为 NO_2 。f 和 g 均为正盐且焰色反应火焰为黄色, 故 f 为 NaNO_3 和 NaNO_2 , a、b、c、e 分别为 NH_3 、 N_2 、 NO 、 HNO_3 。常温下, 铝在浓硝酸中钝化, A 项正确; a 为氨气, 能与浓硫酸反应, B 项错误; NO_2 与水反应的化学方程式为 $3\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} = 2\text{HNO}_3 + \text{NO}$, 1 mol NO_2 与足量水反应转移 $\frac{2}{3} \text{ mol}$ 电子, C 项正确; NO_2 与 NaOH 溶液反应为 $2\text{NO}_2 + 2\text{NaOH} = \text{NaNO}_3 + \text{NaNO}_2 + \text{H}_2\text{O}$, D 项正确。
- B 氯气的化合价从 0 升高到 +4 价, NaClO_3 中化合价从 +5 价到 +4 价, 所以氧化剂和还原剂的比例为 1 : 2, A 项不符合题意; ClO_2 在强碱性环境中自身腐蚀氧化还原反应, B 项符合题意; C 项方程式电荷不守恒, C 项不符合题意; ClO_2 作为氧化剂, 由 +4 价降低到 -1 价, 杀菌效果比氯气、次氯酸强, D 项不符合题意。
- C Na 与水反应生成 NaOH 和 H_2 , Fe 与冷水、热水都不反应, Fe 与水蒸气反应生成 Fe_3O_4 和 H_2 , A 项不合理; NaClO 具有强氧化性, SO_2 具有较强的还原性, NaClO 溶液与 SO_2 发生氧化还原反应时 SO_2 被氧化成 SO_4^{2-} , ClO^- 被还原成

【高三 9 月质量检测·化学参考答案 第 1 页(共 2 页)】


- Cl^- , B项不合理; Na_3N 与盐酸反应生成 NaCl 和 NH_4Cl : $\text{Na}_3\text{N} + 4\text{HCl} \longrightarrow 3\text{NaCl} + \text{NH}_4\text{Cl}$, Mg_3N_2 与盐酸反应生成 MgCl_2 和 NH_4Cl : $\text{Mg}_3\text{N}_2 + 8\text{HCl} \longrightarrow 3\text{MgCl}_2 + 2\text{NH}_4\text{Cl}$, C项合理; 氨水与少量 AgNO_3 反应生成 $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+$: $\text{Ag}^+ + 2\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} \longrightarrow [\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+ + 2\text{H}_2\text{O}$, D项不合理。
13. B 提高液体与固体的用量比(液固比)可提高铝土矿中氧化铝的浸取率, A项正确; 操作Ⅱ、操作Ⅲ为过滤, 不需要分液漏斗, 操作Ⅳ灼烧需用到坩埚, B项错误; NaAlO_2 溶液中通入 CO_2 过量时, 离子方程式为 $\text{AlO}_2^- + \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Al}(\text{OH})_3 \downarrow + \text{HCO}_3^-$, C项正确; 氧化铝熔点高达 2054°C , 熔点高难熔化, 加入冰晶石的目的是降低 Al_2O_3 的熔融温度, D项正确。
14. D 因是无色溶液, 所以 MnO_4^- 肯定不存在, 溶液中加入适量 Na_2O_2 固体, 生成 NaOH 和 O_2 , 产生无色无味的气体是 O_2 , NH_4^+ 肯定不存在, 加入过量的 NaOH 溶液后白色沉淀部分溶解, 说明一定有 Al^{3+} 、 Mg^{2+} , HCO_3^- 一定不存在, 加入 HNO_3 酸化的 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 溶液, 有白色沉淀产生, 说明一定含有 SO_4^{2-} , K^+ 、 Cl^- 是否有, 从实验中无法判断, 综上所述, D项正确。
15. (1)①浓 NaOH 溶液或浓 KOH 溶液、足量 Na_2CO_3 溶液等合理即可给分(1分); $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow[\Delta]{\text{浓硫酸}} \text{CO} \uparrow + \text{CO}_2 \uparrow + 3\text{H}_2\text{O}$ (2分)
② $3\text{Cu} + 8\text{H}^+ + 2\text{NO}_3^- \longrightarrow 3\text{Cu}^{2+} + 2\text{NO} \uparrow + 4\text{H}_2\text{O}$ (2分); 提高生成 NO 反应速率(1分)
- (2)①EBFED(2分)
②abc(1分)
③ $2\text{CO} + 2\text{NO} \xrightarrow[\Delta]{\text{催化剂(Cu-ZSM)}}$ $\text{N}_2 + 2\text{CO}_2$ (2分)
- ③F 前的 W 中澄清石灰水不变浑浊, F 后的 W 中澄清石灰水变浑浊(或其他合理叙述, 只要表达清楚即可, 2分)
16. (1) MgO 、 Mg_3N_2 (各1分)
(2) $2\text{CH}_3\text{MgCl} + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{CH}_4 \uparrow + \text{MgCl}_2 + \text{Mg}(\text{OH})_2 \downarrow$ (2分)
(3)0.2(2分)
(4)1.2(1分)
8.7 g; 15 g(各1分)
17. (1) $\text{Al}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ (2分)
(2) SiO_2 (1分)
(3) $2\text{Fe}^{2+} + \text{H}_2\text{O}_2 + 2\text{H}^+ \longrightarrow 2\text{Fe}^{3+} + 2\text{H}_2\text{O}$ (2分)
(4)① N_2 (1分)
② SO_3 、 NH_3 (2分)
③ $2\text{MnO}_4^- + 5\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{Mn}^{2+} + 5\text{SO}_4^{2-} + 4\text{H}^+$ (2分)
18. (1) $2\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{MnO}_2} 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \uparrow$ (1分); 0.2(2分)
(2) $\text{H}_2\text{O}_2 \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{HO}_2^-$ 、 $\text{HO}_2^- \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{O}_2^{2-}$ (2分)
(3)①氧化(1分)
②0.18(2分)
③偏高(2分)
(4)向褪色后的溶液中加入 NaOH 溶液, 若变红, 甲正确, 若不变红, 乙正确(2分)
19. (1)过滤(1分); 泥三角、坩埚(2分)
(2) SiO_2 、 Cu (2分); $\text{Cu} + 2\text{Fe}^{3+} \longrightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{Fe}^{2+}$ (2分); 硫氰化钾溶液和新制氯水(或铁氰化钾)(1分)
(3) AlO_2^- (1分); $\text{Al}^{3+} + 4\text{OH}^- \longrightarrow \text{AlO}_2^- + 2\text{H}_2\text{O}$ (2分)
(4)用 pH 试纸测常温下 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ NaAlO_2 溶液的 pH, 若 $\text{pH} < 12$, 则该同学的观点正确, 若 $\text{pH} > 12$, 则该同学的观点错误(答案合理均可得分)(1分)
(5)将浓硫酸用蒸馏水稀释, 将样品与足量稀硫酸充分反应(1分)

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）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**官方微信信号：**zizzsw**。



 微信搜一搜

 自主选拔在线

