

高19级阶段学情调研检测

化学试题 2021.9

注意事项: (考试时间90分钟, 满分100分)

1. 答题前, 考生务必将自己的姓名、班级、考号等信息填写在答题卡 and 试卷指定位置。
2. 请将答案正确填写在答题卡指定位置上。

相对原子质量: H-1 C-12 N-14 O-16 Na-23 Ti-48 Fe-56 Co-59

第 I 卷 (选择题)

一、单项选择题 (本题共 10 小题, 每小题 2 分, 共 20 分。每小题只有一个选项符合题目要求。)

1. 我国是世界上发明陶瓷、冶金、火药、造纸、酿酒和印染等较早的国家。在长期的生活和生产实践中, 人们积累了大量有关物质及其变化的实用知识和技能。下列说法错误的是 ()

- A. 晋朝葛洪的《肘后备急方》中记载: “青蒿一握, 以水二升渍, 绞取汁, 尽服之……” 受此启发我国科学家屠呦呦成功提取青蒿素
- B. 我国古代典籍中有“石胆... 浅碧色, 烧之变白色者真”的记载, 其中石胆是指 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 。
- C. “烟笼寒水月笼沙, 夜泊秦淮近酒家”中的“烟”实则为“雾”
- D. “烧草为灰, 布在滩场, 然后以海水渍之, 俟晒结浮白, 扫而复淋”。是古籍中记载用海水提取食盐的方法。上述涉及的“灰”其作用是过滤

2. N_A 代表阿伏加德罗常数的值。下列说法正确的是 ()

- A. $1\text{mol HC}\equiv\text{CH}$ 分子中所含 σ 键数为 $5 N_A$
- B. $1\text{L } 0.1\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的 Na_2CO_3 溶液含 CO_3^{2-} 的数目为 $0.1 N_A$
- C. $78\text{ g Na}_2\text{O}_2$ 与足量水完全反应, 电子转移数为 N_A
- D. 标准状况下, $2.24\text{ L C}_2\text{H}_5\text{OH}$ 所含氢原子数为 $0.6 N_A$

3. 短周期主族元素 W、X、Y、Z 的原子序数依次增大。可以形成结构式如图所示的化合物, Y 是地壳中含量最多的元素; Y、Z 不同周期。下列说法正确的是 ()

- A. W、X、Y 对应简单氢化物中热稳定性最强、沸点最高的都是 Y
- B. 简单离子半径: $X > Y > Z$
- C. 最高价氧化物对应水化物酸性: $Z > X > W$, 且中心原子的杂化方式都为 sp^3
- D. Y 的单质、Z 的氧化物均可用于杀菌消毒



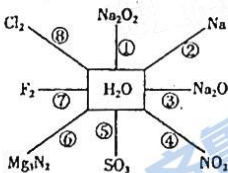
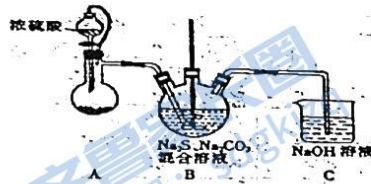
4. 下列离子方程式表达正确的是 ()

- A. 氢氧化铁溶于氢碘酸: $\text{Fe}(\text{OH})_3 + 3\text{H}^+ = \text{Fe}^{3+} + 3\text{H}_2\text{O}$
- B. 小苏打溶液呈碱性的原因: $\text{HCO}_3^- + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_3\text{O}^+ + \text{CO}_3^{2-}$
- C. 溴化亚铁溶液中通入足量氯气: $2\text{Fe}^{2+} + 4\text{Br}^- + 3\text{Cl}_2 = 2\text{Fe}^{3+} + 2\text{Br}_2 + 6\text{Cl}^-$
- D. 向硫酸铝铵 $[\text{NH}_4\text{Al}(\text{SO}_4)_2]$ 溶液中滴加少量 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液:
 $\text{NH}_4^+ + \text{Al}^{3+} + 2\text{SO}_4^{2-} + 2\text{Ba}^{2+} + 5\text{OH}^- = \text{AlO}_2^- + 2\text{BaSO}_4 \downarrow + \text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} + 2\text{H}_2\text{O}$

5. 实验室可用下列装置 (夹持装置已略, 无加热装置) 制备少量 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 。已知 Na_2SO_3 在溶

液中易结块。下列说法不正确的是()

- A. 装置A的蒸馏烧瓶中盛放的药品可能是亚硫酸钠
- B. 反应完成后,三颈烧瓶中液体需经过滤、蒸发浓缩、冷却结晶、过滤、洗涤及干燥得到产品
- C. 装置C用于吸收未参与反应的SO₂
- D. 装置B中反应物的理论投料比为(Na₂CO₃):n(Na₂S)=2:1

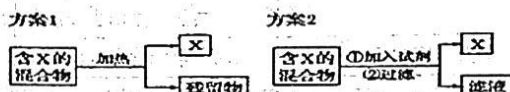


- A. 上述反应中属于氧化还原反应的有①②④⑥⑦⑧
- B. ①和⑦中都有氧气生成,且生成1 mol O₂转移的电子数相同
- C. ①④⑧反应中,水都既不做氧化剂也不做还原剂
- D. ⑦中水做氧化剂,②中水做还原剂

7. 在容积恒为1L的密闭容器中通入一定量N₂O₄,发生反应 N₂O₄(g) ⇌ 2NO₂(g) ΔH>0。假设温度不变,体系中各组分浓度随时间(t)的变化如下表。下列说法错误的是()

t/s	0	20	40	60	80
c(N ₂ O ₄)/mol·L ⁻¹	0.100	0.062	0.048	0.040	0.040
c(NO ₂)/mol·L ⁻¹	0	0.076	0.104	0.120	0.120

- A. 0~40s, N₂O₄的平均反应速率为0.078mol·L⁻¹·min⁻¹
 - B. 80s时,再充入N₂O₄、NO₂各0.12mol,平衡移动
 - C. 升高温度,反应的化学平衡常数增大
 - D. 若压缩容器,达新平衡后,混合气颜色比原平衡时深
8. 如图所示为从固体混合物中分离X的两种方案,请根据方案1和方案2指出下列说法中合理的是()

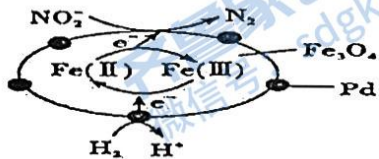


- A. 可以选用方案1分离碳酸氢钠中含有的氯化铵
 - B. 方案1中的残留物应该具有的性质是受热易挥发
 - C. 方案2中加入的试剂一定能够与除X外的物质发生化学反应
 - D. 方案2中加入NaOH溶液可以分离出SiO₂和Fe₂O₃混合物中的Fe₂O₃
9. 下列实验操作、现象所得出的结论正确的是()

选项	操作	现象	结论
----	----	----	----

A	向少量酸性KMnO ₄ 溶液中滴入较浓 FeCl ₂ 溶液	溶液紫色褪去	Fe ²⁺ 有还原性
B	常温下, 向pH=3 的醋酸溶液中加入少量 醋酸铵固体	溶液 pH 增大	醋酸铵溶液显碱性
C	在一块已除锈的铁片上滴1 滴含有酚酞的 食盐水, 静置 2~3min	溶液边缘出现 红色	铁片上发生吸氧腐 蚀
D	向 1mL 0. 1mol/L KCl 溶液中加入过量 AgNO ₃ 溶液, 再加入 1mL 0. 1mol/L KI 溶液	先出现白色沉淀, 后 出现黄色沉淀	$K_{sp}(AgCl) > K_{sp}(AgI)$

10. Fe₃O₄中含有Fe²⁺、Fe³⁺, 分别表示为Fe(II)、Fe(III), 以Fe₃O₄/Pd为催化材料, 可实现用H₂消除酸性废水中的致癌物NO₂⁻, 其反应过程示意图如图所示, 下列说法不正确的是



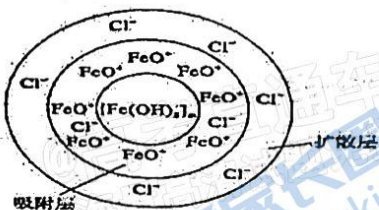
- A. Pd上发生的电极反应为 $H_2 - 2e^- = 2H^+$ B. Fe(II)与Fe(III)的相互转化起到了传递电子的作用
C. 反应过程中NO₂⁻被Fe(II)还原为N₂ D. 用该法处理后水体的pH降低

二、不定项选择题(本题共 5 小题, 每小题 4 分, 共 20 分; 每小题有一个或两个选项符合题目要求, 全部选对得 4 分, 选对但不全得 2 分, 有错选得 0 分。)

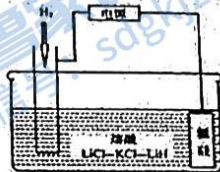
11. 下列实验对应的现象及结论均正确的是()

选项	实验操作和现象	实验结论
A	向Fe(NO ₃) ₃ 溶液中加入过量 HI 溶液充分反应后, 再滴加 KSCN 溶液, 溶液未变红	氧化性: Fe ³⁺ >HNO ₃ >I ₂
B	向Na ₂ CrO ₄ 溶液中加入硝酸银溶液至不再产生红棕色沉淀(Ag ₂ CrO ₄)时, 滴加稀 NaCl 溶液, 红棕色沉淀逐渐转化为白色	$K_{sp}(AgCl) < K_{sp}(Ag_2CrO_4)$
C	将溴乙烷、氢氧化钠、无水乙醇混合共热, 产生的气体使酸性高锰酸钾溶液褪色	溴乙烷、氢氧化钠、无水乙醇混合共热发生消去反应
D	植物油中滴加溴的苯溶液, 振荡、静置, 溴的苯溶液褪色	植物油中可能含有碳碳双键

12. FeCl₃与H₂O制得胶体的胶团结构为 $\{[Fe(OH)_2]_n \cdot nFeO^+ (n-x)Cl^-\}^{x+} \cdot xCl^-$ (如图), 下列说法不正确的是



- A. Fe(OH)₃胶体带正电
B. 胶体粒子的直径介于1~100nm之间
C. 16.25g FeCl₃水解形成的Fe(OH)₃胶体粒子数为6.02×10²³
D. 在U形管中注入Fe(OH)₃胶体,插入石墨电极通电,阴极周围颜色加深
13. SiH₄广泛用于微电子、光电子行业,用粗硅作原料,熔融盐电解法制取硅烷原理如图。下列叙述正确的是()
- A. 通入H₂的一极为电解池的阳极,反应式为H₂-2e⁻=2H⁺
B. 电解过程中, Li⁺由粗硅一极向通入H₂的一极迁移
C. 熔融的LiCl-KCl-LiH中H⁻参与阳极反应
D. 粗硅上的反应式: Si+4H⁻+4e⁻=SiH₄↑
14. 下列离子方程式的书写及评价均合理的是

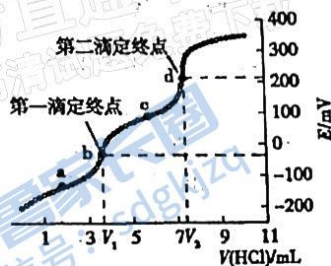


选项	离子方程式	评价
A	将1mol Cl ₂ 通入含1mol FeI ₂ 溶液中: 2Fe ²⁺ + 2I ⁻ + 2Cl ₂ = 2Fe ³⁺ + 4Cl ⁻ + I ₂	正确; Cl ₂ 过量, 可将Fe ²⁺ 、I ⁻ 均氧化
B	1mol·L ⁻¹ 的NaAlO ₂ 溶液和2.5mol·L ⁻¹ 的HCl溶液等体积均匀混合: 2AlO ₂ ⁻ + 5H ⁺ = Al ³⁺ + Al(OH) ₃ ↓ + H ₂ O	正确; AlO ₂ ⁻ 与Al(OH) ₃ 消耗的H ⁺ 的物质的量之比为2:3
C	过量SO ₂ 通入NaClO溶液中: SO ₂ + H ₂ O + ClO ⁻ = HClO + HSO ₃ ⁻	正确; 说明酸性: H ₂ SO ₃ 强于HClO
D	Mg(HCO ₃) ₂ 溶液与足量的NaOH溶液反应: Mg ²⁺ + HCO ₃ ⁻ + OH ⁻ = MgCO ₃ ↓ + H ₂ O	正确; 酸式盐与碱反应生成正盐和水

15. 电位滴定是利用溶液电位突变指示终点的滴定法。常温下, 用cmol·L⁻¹HCl标准溶液测定VmL某生活用品中Na₂CO₃的含量(假设其它物质均不反应, 且不含碳、钠元素), 得到滴定过程中溶液电位与V(HCl)的关系如图所示。已知: 两个滴定终点时消耗盐酸的体积差可计算出Na₂CO₃的量。

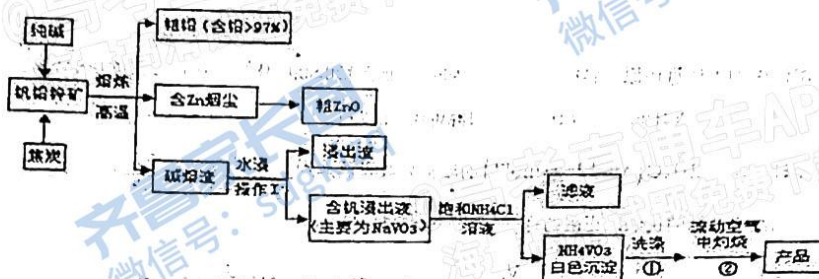
下列说法正确的是

- A. a至c点对应溶液中 $\frac{c(\text{CO}_3^{2-})}{c(\text{HCO}_3^-)}$ 逐渐减小
B. 水的电离程度: a>b>d>c
C. a溶液中存在: c(Na⁺) + c(H⁺) = c(HCO₃⁻) + 2c(CO₃²⁻) + c(OH⁻)
D. VmL生活用品中含有Na₂CO₃的质量为0.106c(V₂-V₁)g



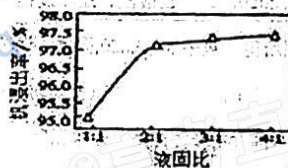
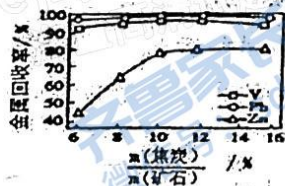
第 II 卷 (非选择题)

16. (12 分) V₂O₅ 可作化学工业中的催化剂, 广泛用于冶金、化工等行业。V₂O₅ 是一种橙黄色片状晶体, 微溶于水, 具有强氧化性, 属于两性氧化物。某研究小组将从钒铅锌矿 (主要含有 V₂O₅、PbO、ZnO、CaO) 中提取 V₂O₅ 及回收铅、锌等金属。工艺流程如下图所示: 已知: NH₄VO₃ 是白色粉末, 可溶于热水, 微溶于冷水, 不溶于乙醇、乙醚。2NH₄VO₃ $\xrightarrow{\Delta}$ V₂O₅+2NH₃↑+H₂O



请回答:

- (1) 金属晶体 V、Ca 的熔点高低顺序是_____，理由是_____。
- (2) 钒铅锌矿高温熔炼时, 生成金属铅的反应属于基本反应类型中的_____反应; V₂O₅ 与纯碱反应的化学方程式为_____。
- (3) 焦炭用量对还原熔炼效果的影响如下左图所示。分析图像可知, 焦炭用量应取矿石质量的约_%较为合适。



- (4) 钒浸出过程中, 液固比 (液体质量: 固体质量) 对钒浸出率的影响如上右图所示。分析图像可知, 浸出过程的液固比最合适的比例约为 2:1, 理由是_____。
- (5) 在洗涤①操作时为减少产物的溶解损失可选用冷水证明沉淀洗涤干净的操作是_____。
- (6) 在灼烧②操作时, 需在流动空气中灼烧的可能原因_____。

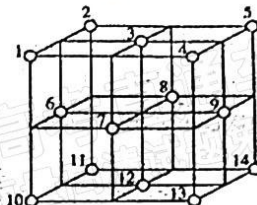
17. (12 分) 过渡元素又称过渡金属, 第 VIII 族元素 Fe、Co、Ni 性质相似, 称为铁系元素, 主要用于制造合金。回答下列问题:

- (1) Cr 基态原子核外电子有_____种运动状态; Mo 处于第五周期第 VI B 族, 核外电子排布与 Cr 相似, 它的基态价电子排布式是_____。

(2) $[\text{Co}(\text{DMSO})_6](\text{ClO}_4)_2$ 是一种紫色晶体, ClO_4^- 的空间构型为 _____, DMSO 是二甲亚砜, 化学式为 $\text{OS}(\text{CH}_3)_2$, 其中 S 原子杂化方式是 ____。晶体中所含非金属元素的电负性由大到小顺序 _____。

(3) 下表为 Co^{2+} 、 Ni^{2+} 不同配位数时对应的晶体场稳定化能(可衡量形成配合物时, 总能量的降低)。由表可知, Ni^{2+} 比较稳定的配离子配位数是 ____ (填“4”或“6”), Co^{3+} 性质活泼, 易被还原, 但 $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$ 很稳定, 可能的原因是 ____。

离子	配位数	晶体场稳定化能(Dq)
Co^{2+}	6	$-8Dq+2p$
	4	$-5.34Dq+2p$
Ni^{2+}	6	$-12Dq+3p$
	4	$-3.56Dq+3p$



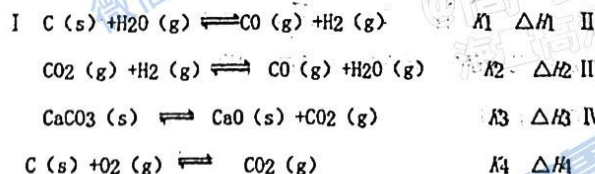
(3) Fe_3O_4 晶体中, O^{2-} 的重复排列方式如图所示, 该排列方式中存在着如由 1、3、6、7 的 O^{2-} 围成的正四面体空隙和 3、6、7、8、9、12 的 O^{2-} 围成的正八面体空隙, Fe_3O_4 中有一半的 Fe^{3+} 填充在正四面体空隙中, 另一半 Fe^{3+} 和全部 Fe^{2+} 填充在正八面体空隙中, 则 Fe_3O_4 晶体中正八面体空隙数与 O^{2-} 数之比为 ____。

正四面体空隙填充率与正八面体空隙填充率之比为 _____。

Fe_3O_4 晶胞中有 8 个图示结构单元, 该晶胞参数为 $a \text{ pm}$, 则晶体密度为 _____。

18. (12 分) 中国政府承诺 2030 年实现碳达峰, 2060 年实现碳中和。含碳化合物的吸收与排放是科学研究的重要方向。

(1) 以生物材质(以 C 计)与水蒸气反应制取 H_2 是一种低耗能, 高效率的制 H_2 方法。该方法由气化炉制造 H_2 和燃烧炉再生 CaO 两步构成。气化炉中涉及到的反应如下:



①该工艺制 H_2 总反应可表示为 $\text{C}(\text{s}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g}) + \text{CaO}(\text{s}) \rightleftharpoons \text{CaCO}_3(\text{s}) + 2\text{H}_2(\text{g})$, 该反应的平衡常数 $K =$ _____ (用 K_1 等的代数式表示), 该反应的焓变 $\Delta H =$ _____ (用 ΔH_1 等的代数式表示)。

②在 2L 的密闭容器中加入一定量的 $\text{C}(\text{s})$ 、 $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ 和 $\text{CaO}(\text{s})$, 下列能说明反应达到平衡的是 _____。

A. 容器内混合物的质量不再变化 B. 形成 $a \text{ mol H-H}$ 键的同时断裂 $2 a \text{ mol H-O}$ 键

C. 混合气体的密度不再变化 D. $H_2(g)$ 与 $H_2O(g)$ 的物质的量之比不再变化



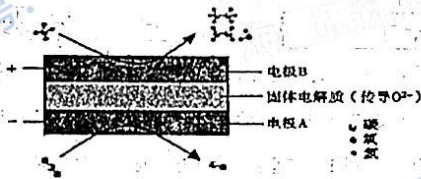
①上述反应的活化能 $E_a(\text{正})$ _____ $E_a(\text{逆})$ (填“大于”或“小于”)

②一定温度下, 将 $2\text{mol } C_2H_6$ 和 $4\text{mol } CO_2$ 充入 2L 密闭容器中发生上述反应, 初始压强为 $P_0\text{kPa}$, 达平衡时压强变为 $1.5P_0\text{kPa}$, 该反应的平衡常数 $K_p =$ _____, (以分压表示, 分压 = 总压 \times 物质的量分数, 列出表达式, 不必求算)

③在四种不同的容器中发生上述反应, 若初始温度、压强和反应物用量均相同, 则 CO_2 的转化率最高的是 _____ (填标号).

a. 恒温恒容容器 b. 恒容绝热容器 c. 恒压绝热容器 d. 恒温恒压容器

(3) CH_4 和 CO_2 都是比较稳定的分子, 科学家利用电化学装置实现两种分子的耦合转化, 其原理如下图所示:



①若生成的乙烯和乙烷的体积比为 $1:1$, 阳极上的反应式为 _____.

②若生成的乙烯和乙烷的体积比为 $1:2$, 则消耗的 CH_4 和 CO_2 体积比为 _____.

19. (12分) 某同学利用 Cl_2 氧化 K_2MnO_4 制备 $KMnO_4$ 的装置如下图所示(夹持装置略):



已知: 锰酸钾 (K_2MnO_4) 在浓强碱溶液中可稳定存在, 碱性减弱时易发生反应:



回答下列问题:

(1) 装置A中a的作用是 _____; 装置C中的试剂为 _____; 装置A中制备 Cl_2 的化学方程为 _____.

(2) 上述装置存在一处缺陷, 会导致 $KMnO_4$ 产率降低, 改进的方法是 _____.

(3) $KMnO_4$ 常作氧化还原滴定的氧化剂, 滴定时应将 $KMnO_4$ 溶液加入 _____ (填“酸式”或“碱式”) 滴定管中; 在规格为 50.00mL 的滴定管中, 若 $KMnO_4$ 溶液起始读数为 15.00mL , 此时滴定管中 $KMnO_4$ 溶

液的实际体积为_____ (填标号)。

- A. 15.00 mL B. 35.00mL C. 大于35.00mL D. 小于15.00mL

(4) 某 $\text{FeC}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 样品中可能含有的杂质为 $\text{Fe}_2(\text{C}_2\text{O}_4)_3$ 、 $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ，采用 KMnO_4 滴定法测定该样品的组成，实验步骤如下：

I. 取 m g 样品于锥形瓶中，加入稀 H_2SO_4 溶解，水浴加热至 75°C 。用 $c \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 KMnO_4 溶液趁热滴定至溶液出现粉红色且 30s 内不褪色，消耗 KMnO_4 溶液 $V_1 \text{ mL}$ 。

II. 向上述溶液中加入适量还原剂将 Fe^{3+} 完全还原为 Fe^{2+} ，加入稀 H_2SO_4 酸化后，在 75°C 继续用 KMnO_4 溶液滴定至溶液出现粉红色且 30s 内不褪色，又消耗 KMnO_4 溶液 $V_2 \text{ mL}$ 。

样品中所含 $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ($M=126 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$) 的质量分数表达式为_____。

下列关于样品组成分析的说法，正确的是_____ (填标号)。

- A. $\frac{V_1}{V_2}=3$ 时，样品中一定不含杂质 B. $\frac{V_1}{V_2}$ 越大，样品中 $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 含量一定越高

C. 若步骤 I 中滴入 KMnO_4 溶液不足，则测得样品中 Fe 元素含量偏低

D. 若所用 KMnO_4 溶液实际浓度偏低，则测得样品中 Fe 元素含量偏高

20. (12分) Mn_3O_4 可用于电子工业生产软磁铁氧体；用作电子计算机中存储信息的磁芯、磁盘等。

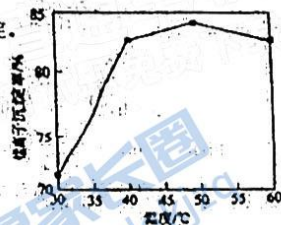
以软锰矿 (主要含 MnO_2 ，还含有 Fe_2O_3 、 SiO_2 、 Al_2O_3 、 CaO 和 MgO 等) 为原料经过下列过程可以制得 Mn_3O_4 。

(1) 酸浸、还原：向软锰矿中加入硫酸、同时加入铁屑，充分反应后，过滤，所得溶液中主要含有 Mn^{2+} 、 Fe^{2+} 、 Al^{3+} 、 Mg^{2+} 、 H^+ 和 SO_4^{2-} 。写出酸浸、还原过程中 MnO_2 发生反应的离子方程式：_____。

(2) 调 pH：向酸浸、还原所得滤液中加入 MnCO_3 固体，调节溶液的 pH，过滤。若要使 Fe^{3+} 和 Al^{3+} 沉淀完全，则需调节溶液的 pH 最小值为_____ (已知溶液中金属离子的物质的量浓度 $\leq 10^{-5} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 时) 可以看成沉淀完全， $K_{\text{sp}}[\text{Fe}(\text{OH})_3]=1 \times 10^{-38}$ ， $K_{\text{sp}}[\text{Al}(\text{OH})_3]=1 \times 10^{-33}$)。

(3) 沉锰：向调 pH 后所得滤液中加入一定量的氨水，可以得到 $\text{Mn}(\text{OH})_2$ 沉淀。

① 其他条件一定，沉锰过程中锰离子的沉淀率与溶液温度的关系如图所示。50 $^\circ\text{C}$ 后，溶液温度越高，锰离子的沉淀率越低的原因是_____。



② 沉锰过程中溶液中存在平衡：



的原子是_____， $1 \text{ mol} [\text{Mn}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$ 中含有 σ 键_____ mol。

(4) 氧化：向沉锰所得 $\text{Mn}(\text{OH})_2$ 中加入 H_2O_2 溶液，可以得到 Mn_3O_4 。写出该反应的化学方程式：_____。

高19级阶段学情调研检测化学试题

参考答案

第 I 卷 (选择题)

一、单项选择题 (本题共 10 小题, 每小题 2 分, 共 20 分。每小题只有一个选项符合题目要求。)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	D	C	A	C	D	D	B	D	C	C

二、不定项选择题 (本题共 5 小题, 每小题 4 分, 共 20 分。每小题有一个或两个选项符合题目要求, 全部选对得 4 分, 选对但不全得 2 分, 有错选得 0 分。)

题号	11	12	13	14	15
答案	D	AC	BC	B	AD

第 II 卷 (非选择题)

16、(除标注外每空 2 分)

(1) $V > Ca$ (1分), V 的原子半径小, 价电子数多, 金属键强, 熔点高。

(2) 置换 (1分): $V_2O_5 + Na_2CO_3 \xrightarrow{高温} 2NaVO_3 + CO_2 \uparrow$

(3) 10

(4) 液固比为 2:1 时, 钒浸出率在 97% 以上, 再进一步增大液固比, 钒浸出率提高不明显, 而且还会导致浸出用水量、废水排放量的增大。

(5) 取最后一次洗涤液加入硝酸银和稀硝酸, 若没有白色沉淀则证明已洗涤干净。

(6) 若空气不流通, 由于 V_2O_5 具有强氧化性, 会与还原性的 NH_3 反应, 从而影响产物的纯度及产率

17、(除标注外每空 1 分)

(1) 24, $4d^5 5s^2$

(2) 正四面体形, sp^3 , $O > Cl > S > C > H$

(3) 6, 形成配位键后, 三价钴的氧化性减弱, 性质变得稳定。

(4) 1:1, 1:4 (2分)

$8 \times (56 \times 3 + 16 \times 4) \times 10^{30}$

$a^3 N_A$ (2分)

18、(1) ① $K_1/(K_2 \cdot K_3)$ (1分) $\Delta H_1 - \Delta H_2 - \Delta H_3$ (1分) ② CD (2分)

(2) ① 大于 (1分)

②

$$\frac{(\frac{1}{3} \times 1.5P_0)^4 (\frac{1}{4} \times 1.5P_0)^3}{(\frac{5}{36} \times 1.5P_0)(\frac{5}{18} \times 1.5P_0)^2} \quad (2 \text{分}) \quad \textcircled{3}d \quad (1 \text{分})$$

(3) ① $4\text{CH}_4 - 6\text{e}^- + 3\text{O}_2^- = \text{CH}_3\text{CH}_3 + \text{CH}_2=\text{CH}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$ (2分) ② 3:2 (2分)
19、(1) 平衡气压, 使浓盐酸顺利滴下; (1分) NaOH溶液 (1分)

$\text{Ca}(\text{ClO})_2 + 4\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + 2\text{Cl}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$ (2分) (2). 在装置A、B之间加装盛有饱和食盐水的洗气瓶 (1分) (3). 酸式 (1分) . C (2分)

$$(4) \frac{0.315c(V_1 - 3V_2)}{m} \times 100\% \quad (2 \text{分}) \quad \text{BD} \quad (2 \text{分})$$



(2) 4.7 (2分)

(3) ① 温度升高, 氨水发生分解并挥发 (2分)

② N (2分) 16 (2分)



关于我们

齐鲁家长圈系业内权威、行业领先的自主选拔在线旗下子平台，集聚高考领域权威专家，运营团队均有多年高考特招研究经验，熟知山东新高考及特招政策，专为山东学子服务！聚焦山东新高考，提供新高考资讯、新高考政策解读、志愿填报、综合评价、强基计划、专项计划、双高艺体、选科、生涯规划等政策资讯服务，致力于做您的山东高考百科全书。

第一时间获取山东高考升学资讯，关注**齐鲁家长圈**微信号：**sdgkjzq**。



微信搜一搜

齐鲁家长圈

打开“微信 / 发现 / 搜一搜”搜索