

2019~2020 学年度第一学期期中七校联考





高三化学

命题人：杨村一中 芦台一中

第 I 卷（选择题，每题只有一个正确答案，每题 3 分共 36 分）

相对原子质量：H~1 C~12 N~14 O~16 S~32 Fe~56 Cu~64

1. 下列物质与类别不对应的是

A	B	C	D
小苏打 	食用油 	淀粉 	84 消毒液 
盐	高分子化合物	糖类	混合物

2. 下列材料或物质的应用与其对应的性质完全相符的是

- A. Mg、Al 合金用来制造飞机外壳——合金熔点低
- B. 葡萄酒中含 SO₂——SO₂ 有漂白性
- C. SiO₂ 用来制造光导纤维——SiO₂ 耐酸性
- D. 食品盒中常放一小袋 Fe 粉——Fe 粉具有还原性

3. 在给定条件下，下列选项所示的物质间转化均能实现的是

- A. $\text{NaCl(aq)} \xrightarrow{\text{电解}} \text{Cl}_2(\text{g}) \xrightarrow[\Delta]{\text{Fe(s)}} \text{FeCl}_2(\text{s})$
- B. $\text{S(s)} \xrightarrow[\text{点燃}]{\text{O}_2(\text{g})} \text{SO}_3(\text{g}) \xrightarrow{\text{H}_2\text{O(l)}} \text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq})$
- C. $\text{MgCl}_2(\text{aq}) \xrightarrow{\text{石灰乳}} \text{Mg(OH)}_2(\text{s}) \xrightarrow{\text{煅烧}} \text{MgO(s)}$
- D. $\text{N}_2(\text{g}) \xrightarrow[\text{高温高压、催化剂}]{\text{H}_2(\text{g})} \text{NH}_3(\text{g}) \xrightarrow[\text{点燃}]{\text{O}_2(\text{g})} \text{NO}_2$

4. 常温下，下列各组离子在指定溶液中一定能大量共存的是

1 官方微信公众号：zizzsw

咨询热线：010-5601 9830

官方网站：www.zizzs.com

微信客服：zizzs2018

- A. 滴入酚酞显红色的溶液中： K^+ 、 Na^+ 、 I^- 、 SiO_3^{2-}
- B. 水电离出的 $c(H^+) = 1 \times 10^{-13} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的溶液中： Ca^{2+} 、 Ba^{2+} 、 Cl^- 、 HCO_3^-
- C. 加入铝粉能放出氢气的溶液中： Ba^{2+} 、 Cl^- 、 Fe^{2+} 、 NO_3^-
- D. $c(SO_3^{2-}) = 0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的溶液中： Ca^{2+} 、 ClO^- 、 SO_4^{2-} 、 K^+
5. 向下列溶液通入 SO_2 气体过程中一定不会产生沉淀的是
- A. $Ba(OH)_2$ B. $BaCl_2$ C. Na_2S D. $Ba(NO_3)_2$
6. 下列有关物质性质的比较，结论正确的是
- A. 碱性： $LiOH < RbOH$ B. 溶解度： $Na_2CO_3 < NaHCO_3$
- C. 还原性： $HF > H_2O > NH_3$ D. 沸点： $C_2H_5OH < C_2H_5SH$
7. 右图是模拟“侯氏制碱法”制取 $NaHCO_3$ 的部分装置。下列操作正确的是
- A. a 通入 CO_2 ，然后 b 通入 NH_3 ，c 中放碱石灰
- B. b 通入 NH_3 ，然后 a 通入 CO_2 ，c 中放碱石灰
- C. a 通入 NH_3 ，然后 b 通入 CO_2 ，c 中放蘸稀硫酸的脱脂棉
- D. b 通入 CO_2 ，然后 a 通入 NH_3 ，c 中放蘸稀硫酸的脱脂棉
-
8. 某溶液中有 Na^+ 、 NH_4^+ 、 SO_3^{2-} 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 五种离子，若向其中加入过量的过氧化钠，微热并搅拌，冷却后再加入过量硝酸，溶液中离子的物质的量基本保持不变的是
- A. Na^+ B. Cl^- C. SO_4^{2-} D. NH_4^+
9. 设 N_A 表示阿伏加德罗常数的值，下列说法正确的是
- A. 将 2 g H_2 与足量的 N_2 混合，充分反应后转移的电子数为 $2N_A$
- B. 常温下，46g NO_2 和 N_2O_4 组成的混合气体中所含有的分子数为 N_A
- C. 标准状况下，8 g SO_3 的体积为 2.24L
- D. $1 \text{ mol } Na_2^{18}O_2$ 与足量水反应，最终水溶液中 ^{18}O 原子为 N_A 个
10. 固体 A 的化学式为 NH_5 ，它的所有原子的最外层都符合相应稀有气体的最外层电子层结构，则下列有关说法不正确的是
- A. 1 mol NH_5 中含 $5N_A$ 个 N—H 键 (N_A 表示阿伏加德罗常数的值)
- B. NH_5 中既有共价键又有离子键



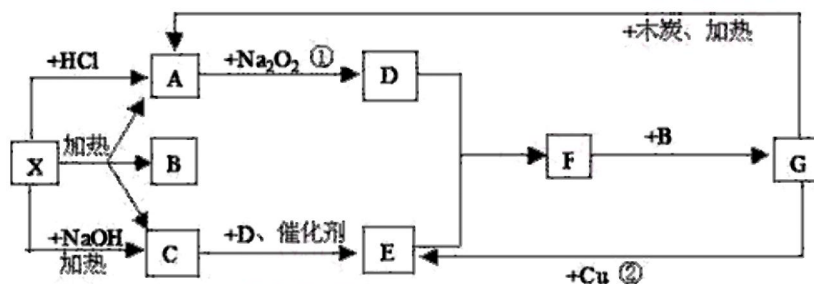
- D. 它与水反应的离子方程式为 $\text{NH}_4^+ + \text{H}^- + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} + \text{H}_2\uparrow$
11. 下列指定反应的离子方程式正确的是
- A. FeO 溶于稀硝酸: $\text{FeO} + 2\text{H}^+ \rightleftharpoons \text{Fe}^{2+} + \text{H}_2\text{O}$
- B. $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 溶液中加入过量 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液: $\text{Al}^{3+} + 4\text{OH}^- \rightleftharpoons \text{AlO}_2^- + 2\text{H}_2\text{O}$
- C. 漂白粉溶液中通入少量 CO_2 : $2\text{ClO}^- + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \rightleftharpoons 2\text{HClO} + \text{CO}_3^{2-}$
- D. 向 NaOH 溶液中滴加过量 $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ 溶液: $\text{Ca}^{2+} + \text{HCO}_3^- + \text{OH}^- \rightleftharpoons \text{CaCO}_3\downarrow + \text{H}_2\text{O}$
12. 足量铜与一定量浓硝酸反应后过滤, 得到硝酸铜溶液和 NO_2 、 N_2O_4 、 NO 的混合气体, 将这些气体与 3.36 L O_2 (标准状况) 混合后通入水中, 所有气体完全被水吸收生成硝酸。若向所得溶液中加入 1 mol/L NaOH 溶液至 Cu^{2+} 恰好完全沉淀, 将沉淀过滤、洗涤、干燥、灼烧后得到黑色固体, 则所得黑色固体的质量是 ()
- A. 12g B. 16g C. 24g D. 48g

第 II 卷 (非选择题)

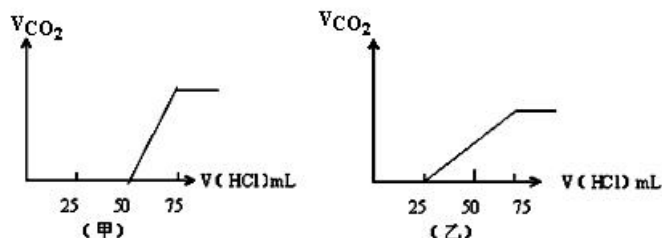
13. (16分) A、D、E、W 是中学常见的四种元素, 原子序数依次增大, A 的原子最外层电子数是次外层的 2 倍, D 的氧化物属于两性氧化物, D、E 位于同周期, A、D、E 的原子最外层电子数之和为 14, W 是人体必需的微量元素, 缺乏 W 会导致贫血症状。
- (1) W 在元素周期表中的位置是_____。A 与 E 组成的化合物是常用的溶剂, 写出其电子式_____。
- (2) 下列事实能用元素周期表相应规律解释的是 (填字母序号) _____。
- a. D 的最高价氧化物对应水化物的碱性弱于 $\text{Mg}(\text{OH})_2$
- b. E 的气态氢化物的稳定性小于 HF
- c. A 的单质能与二氧化硅高温下制得粗品硅单质
- (3) WE_3 的溶液可用于刻蚀铜制的印刷电路板, 反应的离子方程式为_____。
- (4) ①工业上用电解法制备 D 的单质, 反应的化学方程式为_____。
- ②家用“管道通”的有效成分是烧碱和 D 的单质, 使用时需加入一定量的水, 此时发生反应的化学方程式为_____。

(5) W 的单质可用于处理酸性废水中的 NO_3^- ，使其转换为 NH_4^+ ，同时生成有磁性的 W 的氧化物 X，再进行后续处理，上述反应的离子方程式为_____。上述 W 的氧化物 X 能与 D 的单质反应，写出该反应的化学方程式为_____。

14. (14 分) 下图中每一个方格表示有关的一种反应物或生成物，其中 A、C 为无色气体。

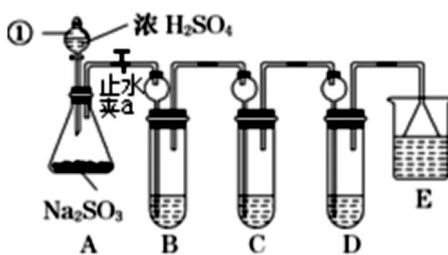


- 写出有关物质的化学式 X: _____; F _____
- 写出 A→D 的化学方程式_____
- 写出实验室制备 C 的化学方程式_____
- 分别取两份 50mLNaOH 溶液，各向其中通入一定量的气体 A，随后各取溶液 10mL 分别将其稀释到相同体积，得到溶液甲和乙，分别向甲和乙中逐滴加入 0.1mol/L 的 HCl 溶液，产生的 A 气体体积（标准状况下）与所加入的 HCl 的体积之间的关系如图所示，试分析：



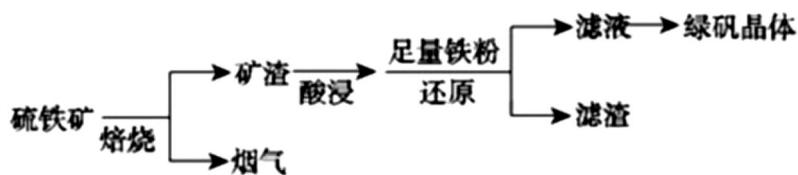
- NaOH 在吸收 A 气体后，乙图所示溶液中存在的溶质是: _____，其物质的量之比是: _____
- 原 NaOH 溶液的物质的量浓度是_____ mol/L。

15. (16 分) 某研究小组欲探究 SO_2 的化学性质，设计了如下实验方案。

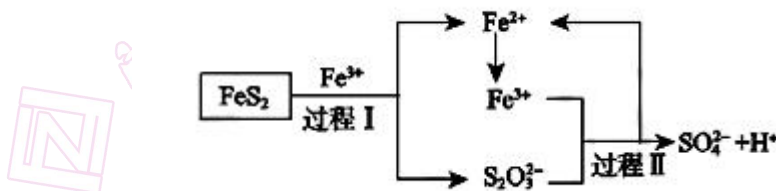


- (1) 指出仪器①的名称：_____。
- (2) 装置 B 检验 SO_2 的氧化性，则 B 中所盛试剂可以为_____。
- (3) 装置 C 中盛装溴水用以检验 SO_2 的_____性，则 C 中反应的离子方程式为_____。
- (4) 装置 D 中盛装新制漂白粉浓溶液，通入 SO_2 一段时间后，D 中出现了大量白色沉淀。同学们对白色沉淀成分提出三种假设：
 ①假设一：该白色沉淀为 CaSO_3 ；
 假设二：该白色沉淀为_____；
 假设三：该白色沉淀为上述两种物质的混合物。
 ②基于假设一，同学们对白色沉淀成分进行了探究。设计如下方案：
 限选的试剂： $0.5 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{HCl}$ 、 $0.5 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{H}_2\text{SO}_4$ 、 $0.5 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{BaCl}_2$ 、 $1 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{NaOH}$ 、品红溶液。
 第 1 步，将 D 中沉淀过滤、洗涤干净，备用。
 请回答洗涤沉淀的方法：_____。
 第 2 步，用另一只干净试管取少量沉淀样品，加入_____（试剂），塞上带导管的单孔塞，将导管的另一端插入盛有_____的试管中。若出现固体完全溶解，出现气泡，且该溶液褪色现象，则假设一成立。
- (5) 装置 E 中盛放的试剂是_____，作用是_____。

16. (18 分) 以硫铁矿（主要成分为 FeS_2 ，还有少量 CuS 、 SiO_2 等杂质）为原料制备绿矾晶体（ $\text{FeSO}_4\cdot 7\text{H}_2\text{O}$ ）的工艺流程如下：

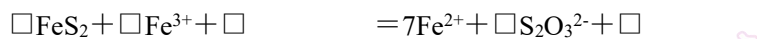


- (1) 烟气中的 SO_2 会污染环境, 可用足量氨水吸收, 写出该反应的离子方程式_____。
- (2) 检验滤液中金属阳离子所用试剂及现象为_____。
- (3) FeSO_4 溶液制备绿矾晶体过程中要保持 H_2SO_4 过量, 理由_____。(结合化学用语说明原因)
- (4) 燃料细菌脱硫法是用氧化亚铁硫杆菌 (T. f) 对硫铁矿进行催化脱硫, 同时得到 FeSO_4 溶液。其过程如图所示:



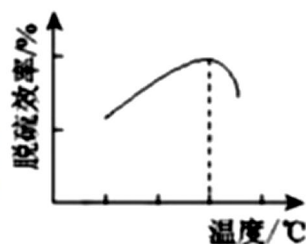
已知总反应为: $\text{FeS}_2 + 14\text{Fe}^{3+} + 8\text{H}_2\text{O} = 2\text{SO}_4^{2-} + 15\text{Fe}^{2+} + 16\text{H}^+$

①将过程 I 离子方程式补充完整



②过程 II 反应的离子方程式_____。

③研究发现, 用氧化亚铁硫杆菌 (T. f) 脱硫, 温度过高脱硫效率降低 (如图), 可能的原因是_____。



- (5) 绿矾晶体在空气中易被氧化。取 X g 样品, 加水完全溶解, 用酸性 KMnO_4 标准溶液滴定, 终点现象为_____; 酸性 KMnO_4 溶液氧化 Fe^{2+} 的离

子方程式：_____；配制酸性高锰酸钾溶液时下列操作将导致 Fe^{2+} 的浓度偏大的是_____。

- a. 定容时仰视
- b. 容量瓶洗涤后未干燥直接进行配制
- c. 定容摇匀后液面下降
- d. 未洗涤烧杯和玻璃棒

2019~2020 学年度第一学期期中七校联考
高三化学参考答案

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	D	C	A	B	A	C	B	D	A
11	12								
D	C								

13. (1) 第四周期, 第 VIII 族 (2 分) 电子式略 (2 分)
- (2) ab (2 分)
- (3) $2\text{Fe}^{3+} + \text{Cu} = 2\text{Fe}^{2+} + \text{Cu}^{2+}$ (2 分)
- (4) $2\text{Al}_2\text{O}_3(\text{熔融}) \xrightarrow[\text{冰晶石}]{\text{电解}} 4\text{Al} + 3\text{O}_2\uparrow$ (2 分) $2\text{Al} + 2\text{NaOH} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{NaAlO}_2 + 3\text{H}_2\uparrow$ (2 分)
- (5) $3\text{Fe} + \text{NO}_3^- + 2\text{H}^+ + \text{H}_2\text{O} = \text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{NH}_4^+$ (2 分)
- $8\text{Al} + 3\text{Fe}_3\text{O}_4 \xrightarrow{\text{高温}} 4\text{Al}_2\text{O}_3 + 9\text{Fe}$ (2 分)
14. (1) NH_4HCO_3 或 $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ NO_2
- (2) $2\text{CO}_2 + 2\text{Na}_2\text{O}_2 = 2\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{O}_2$
- (3) $2\text{NH}_4\text{Cl} + \text{Ca}(\text{OH})_2 \xrightarrow{\Delta} \text{CaCl}_2 + 2\text{NH}_3\uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$ (合理即给分)
- (4) NaHCO_3 和 Na_2CO_3 1:1 0.75 (每空 2 分)
15. (1) 分液漏斗 (1 分)
- (2) 硫化氢溶液 (或硫化钠、硫化钠溶液均可) (2 分)
- (3) 还原性 (1 分) $\text{SO}_2 + \text{Br}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = \text{SO}_4^{2-} + 4\text{H}^+ + 2\text{Br}^-$ (2 分)
- (4) CaSO_4 (2 分)
- 沿玻璃棒向漏斗中加蒸馏水至浸没沉淀, 待水流尽重复 2 到 3 次以上操作 (2 分)
- 过量 $0.5 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{HCl}$ (不能加硫酸, 否则又生成不溶的硫酸钙, 那可能是假设 3) (2 分) 品红溶液 (2 分)
- (5) NaOH 溶液 (1 分) 吸收多余的 SO_2 , 防止污染环境, 造成大气污染 (1 分)

专注名校多元录取

16. (1) $\text{SO}_2 + 2\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} = 2\text{NH}_4^+ + \text{SO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O}$ (2分)
- (2) $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ 产生蓝色沉淀 (2分)
- (3) $\text{Fe}^{2+} + 2\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{Fe}(\text{OH})_2 + 2\text{H}^+$, H^+ 过量抑制 Fe^{2+} 的水解 (2分)
- (4) $1 \quad 6 \quad 3 \quad \text{H}_2\text{O} = 1 \quad 6 \quad \text{H}^+$ (2分)
- $8\text{Fe}^{3+} + \text{S}_2\text{O}_3^{2-} + 5\text{H}_2\text{O} = 2\text{SO}_4^{2-} + 8\text{Fe}^{2+} + 10\text{H}^+$ (2分)
- 升高温度, 蛋白质变性, 细菌失去催化能力 (2分)
- (5) 当滴入最后一滴高锰酸钾标准溶液时溶液颜色变为浅红色, 且半分钟不变色。(2分)
- $\text{MnO}_4^- + 5\text{Fe}^{2+} + 8\text{H}^+ = \text{Mn}^{2+} + 5\text{Fe}^{3+} + 4\text{H}_2\text{O}$ (2分) ad (2分)

自主招生在线创立于2014年, 致力于提供自主招生、综合评价、三位一体、学科竞赛、新高考生涯规划等政策资讯的服务平台。总部坐落于北京, 旗下拥有网站 (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, 在全国自主招生、综合评价领域首屈一指。

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**。



识别二维码, 快速关注

温馨提示:

全国重点中学2019-2020学年高三月考试题及参考答案 (更新下载中), 点击链接获得

<http://www.zizzs.com/c/201910/39637.html>

9 官方微信公众号: zizzsw

咨询热线: 010-5601 9830

官方网站: www.zizzs.com

微信客服: zizzs2018