

# 2023 年普通高中学业水平等级性考试

## (北京卷)

### 化学

可能用到的相对原子质量：H-1 C-12 N-14 O-16 Mg-24 S-32

#### 第一部分

本部分共 14 小题，每题 3 分，共 42 分。在每题列出的四个选项中，选出最符合题目要求的一项。

【1 题答案】

【答案】A

【2 题答案】

【答案】C

【3 题答案】

【答案】B

【4 题答案】

【答案】B

【5 题答案】

【答案】C

【6 题答案】

【答案】B

【7 题答案】

【答案】C

【8 题答案】

【答案】D

【9 题答案】

【答案】A

【10 题答案】

【答案】A

【11 题答案】

【答案】D

【12 题答案】

【答案】C

【13 题答案】

【答案】C

【14 题答案】

【答案】C

## 第二部分

本部分共 5 小题，共 58 分。

【15 题答案】

【答案】(1)  $3s^2 3p^4$

(2)  $I_1(O) > I_1(S)$ ，氧原子半径小，原子核对最外层电子的吸引力大，不易失去一个电子

(3) 四面体形 (4)  $Na_2^{32}SO_4$  和  $Ag_2^{35}S$

(5) ①. 4 ②.  $\frac{4M}{N_A abc} \times 10^{21}$

(6)  $S_2O_3^{2-}$  中的中心原子 S 的价层电子对数为 4，无孤电子对，不能做配位原子；端基 S 原子含有孤电子对，能做配位原子

【16 题答案】

【答案】(1)  $AgOCN + NH_4Cl = CO(NH_2)_2 + AgCl$

(2) ab (3) ①. 阳 ②.  $2NO_3^- + 16e^- + CO_2 + 18H^+ = CO(NH_2)_2 + 7H_2O$

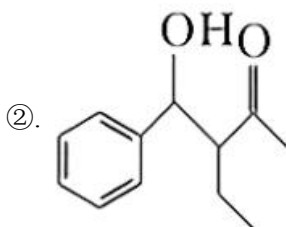
(4) ①.  $NH_4^+$  ②. 样品的质量、步骤III所加入  $H_2SO_4$  溶液的体积和浓度

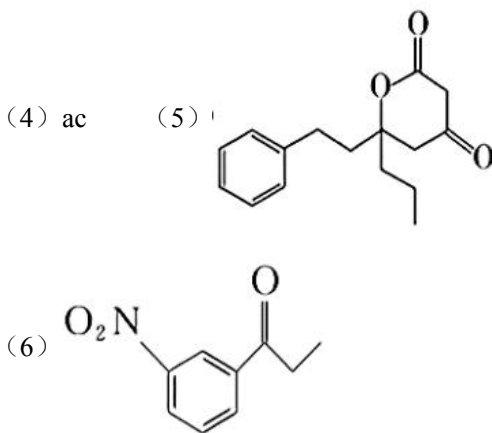
【17 题答案】

【答案】(1)  $CH_2BrCOOH + CH_3CH_2OH \xrightleftharpoons[\Delta]{浓H_2SO_4} CH_2BrCOOCH_2CH_3 + H_2O$

(2) 醛基 (3) ①. 羰基为强吸电子基团，使得相邻碳原子上的电子偏向羰基上的碳原子，使得相

邻碳原子上的 C-H 键极性增强





**【18 题答案】**

**【答案】** (1)      ①. >      ②.  $\text{Fe}^{3+}$ 、 $\text{Mn}^{2+}$

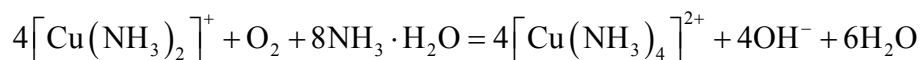
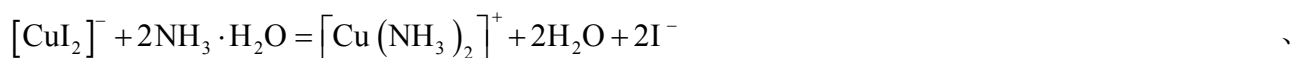
(2)      ①.  $2\text{Fe}^{3+} + \text{Ag}_2\text{S} + 4\text{Cl}^- \rightleftharpoons 2\text{Fe}^{2+} + 2[\text{AgCl}_2]^- + \text{S}$       ②.  $\text{Cl}^-$  是为了与  $\text{Ag}_2\text{S}$  电离出的  $\text{Ag}^+$  结合生成  $[\text{AgCl}_2]^-$ ，使平衡正向移动，提高  $\text{Ag}_2\text{S}$  的浸出率； $\text{H}^+$  是为了抑制  $\text{Fe}^{3+}$  水解，防止生成  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  沉淀

(3)      ①.  $2[\text{AgCl}_2]^- + \text{Fe} = \text{Fe}^{2+} + 2\text{Ag} + 4\text{Cl}^-$ 、 $2\text{Fe}^{3+} + \text{Fe} = 3\text{Fe}^{2+}$       ②.  $\text{Fe}^{2+}$  被氧气氧化为  $\text{Fe}^{3+}$ ， $\text{Fe}^{3+}$  把  $\text{Ag}$  氧化为  $\text{Ag}^+$

(4) 可将两种矿石中的锰元素同时提取到浸锰液中，得到  $\text{MnSO}_4$ ，同时将银元素和锰元素分离开；生成的  $\text{Fe}^{3+}$  还可以用于浸银，节约氧化剂

**【19 题答案】**

**【答案】** (1) <      (2)      ①. 除去  $\text{I}_3^-$ ，防止干扰后续实验      ②.



(3)      ①.  $2\text{Cu} + \text{I}_2 = 2\text{CuI}$  或  $2\text{Cu} + \text{KI}_3 = 2\text{CuI} + \text{KI}$       ②. 白色沉淀逐渐溶解      ③. 溶液变为无色  
铜与碘的反应为可逆反应(或  $\text{I}_3^-$  浓度小未能氧化全部的  $\text{Cu}$ )

(4) 铜、含  $\text{nmolI}_2$  的  $4\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$  的  $\text{KI}$  溶液

(5) 在实验 I、实验 II、实验 III 中  $\text{Cu}^+$  可以进一步与  $\text{I}^-$  结合生成  $\text{CuI}$  沉淀或  $[\text{CuI}_2]^-$ ， $\text{Cu}^+$  浓度减小使得  $\text{Cu}^{2+}$  氧化性增强，发生反应  $2\text{Cu}^{2+} + 4\text{I}^- = 2\text{CuI} \downarrow + \text{I}_2$  和  $2\text{Cu}^{2+} + 6\text{I}^- = 2[\text{CuI}_2]^- + \text{I}_2$ 。