

# 2023~2024 学年高三百校起点调研测试

## 化学参考答案

1. C 2. C 3. D 4. B 5. A 6. B 7. C 8. A 9. D 10. B 11. A 12. C 13. D 14. B  
15. A 16. D  
17. (1)  $4s^2 4p^4$  (2分)

(2) ① ADE (2分) (答对 2 个就给 2 分)

② 氮原子采用  $sp^2$  杂化, 三个杂化键处于平面三角形三个方向, 分子对称性差,  $N_2H_2$  有两种异构体, 顺式时两个氢原子互相排斥, 造成分子不稳定; 且产物中气态分子数显著增多(熵增), 利于分解反应(其他合理答案也给分) (2分)

③ 两者都是分子晶体, 苯酚还存在氢键, 氢键比分子间作用力强, 导致苯酚沸点更高 (2分)

(3) ①  $K_2SeBr_6$  (1分)

②  $\frac{1}{2} \times \sqrt[3]{\frac{4M_r}{N_A \rho}} \times 10^7$  (1分)

**【解析】**(1) Se 与 O 同族, 位于第四周期第 VI A 族, 基态硒原子价电子排布式为  $4s^2 4p^4$ 。

(2) ① 反应物中存在碳碳双键、碳碳三键及介于碳碳单键和双键之间的共价键, 杂化方式含  $sp^2$  和  $sp$ ; 能量最低的激发态 N 原子只能是 1 个 p 能级电子激发到 3s 能级上, 内层电子排布式为  $1s^2 2s^2 2p^2$ ; 苯磺酰肼(III)中含氨基, 能与盐酸反应, 在氢氧化钠水溶液中能发生水解反应; 气态  $SeO_3$  分子是平面三角形结构, 键角  $120^\circ$ ,  $SeO_3^{2-}$  空间结构为三角锥形, 键角小于  $120^\circ$ , 化合物 IV 的熔点主要取决于分子间作用力。

(3) ① 根据晶胞结构得到 K 有 8 个,  有  $8 \times \frac{1}{8} + 6 \times \frac{1}{2} = 4$ , 化学式为  $K_2SeBr_6$ 。

② 化合物最简式的式量为  $M_r$ , 晶体密度为  $\rho \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$ , 设晶胞参数为  $a \text{ nm}$ , 得到  $\rho = \frac{m}{V} =$

$$\frac{M_r \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}}{N_A \text{ mol}^{-1}} \times 4 \div (a \times 10^{-7} \text{ cm})^3 = \rho \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}, \text{解得 } a = \sqrt[3]{\frac{4M_r}{N_A \rho}} \times 10^7, \text{该化合物中相邻 K 之间的最短距离为}$$

晶胞参数的一半即  $\frac{1}{2} \times \sqrt[3]{\frac{4M_r}{N_A \rho}} \times 10^7 \text{ nm}$ 。

18. (1)  $\text{Cu} + 2\text{H}_2\text{SO}_4(\text{浓}) \xrightarrow{\Delta} \text{CuSO}_4 + \text{SO}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$  (2分)

(2) ① ACD (2分) (答对 2 个就给 2 分)

②  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  晶体易溶于水, 难溶于无水酒精, 可用无水酒精洗涤除去杂质, 洗涤后酒精挥发, 利于晶体提纯 (2分)

③ 氧化剂得电子后形成负电微粒, 酸性增强, 氢离子易与负电荷结合, 降低了反应的活化能, 使氧化反应更易进行。或氢离子浓度越高导致氧化剂中可形成氢键的原子氧上的电子云发生变形, 氧气更易分裂成氧原子, 氧原子氧化性更强(其他合理答案也给分) (2分)

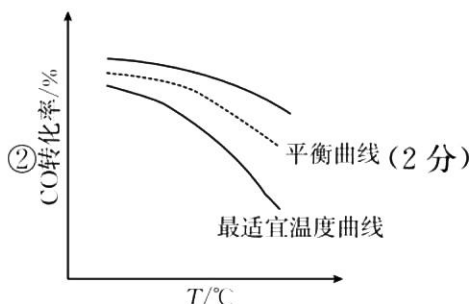
(3)取滤液 1,滴入几滴 KSCN 溶液,溶液不变红色,说明无铁离子,滴几滴氯水,溶液出现红色,说明含亚铁离子;取滤液 1 加入铁粉,有紫红色固体生成,说明含铜离子(2分)



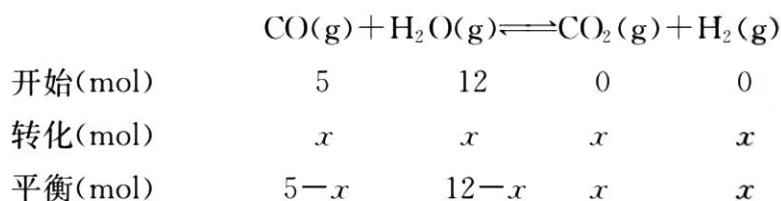
(2)①BC(2分)

②1/2(2分)

(3)①C(2分)



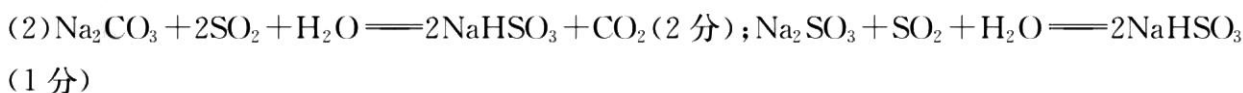
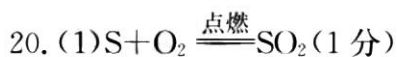
**【解析】**(2)②水煤气变换反应是一个气体分子数不变的反应。设平衡时容器的总体积为  $V$ , 参加反应的一氧化碳为  $x \text{ mol}$ , 根据已知信息可得以下三段式:



$$\frac{x}{5-x+12-x+x+x} \times 1.7 = 0.3, \text{ 解得 } x=3;$$

$$\text{则平衡常数 } K_c = \frac{\frac{3}{V} \times \frac{3}{V}}{\frac{5-3}{V} \times \frac{12-3}{V}} = \frac{1}{2}.$$

(3)喷入冷水(蒸气),可以降低温度,但是同时水蒸气的浓度增大,导致 CO 的转化率增大;通过热交换器换热,若降低温度,且不改变投料比,同时化学反应速率减小,导致 CO 的转化率减小,若是换热后温度升高,则 CO 的转化率增大;按原水碳比通入冷的原料气,可以降低温度,同时化学反应速率减小,导致 CO 的转化率减小。增大水蒸气的浓度,平衡正向移动,则一氧化碳的平衡转化率增大,会高于原平衡线。



(3)AC(2分)

(4)①③⑥(2分)

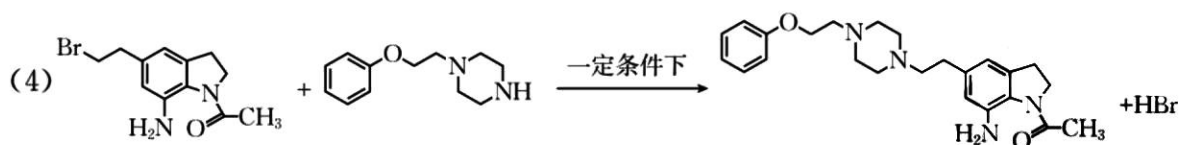
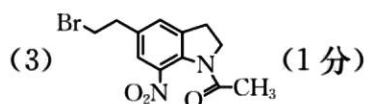
(5)6(2分)

**【解析】**(3)A项, I、II、III设备分别为冷却装置、除杂装置和过滤装置,错误;B项,由于反应都为放热反应,反应器中反应都在恒温下进行,若溶液温度突然下降,说明反应已完成,正

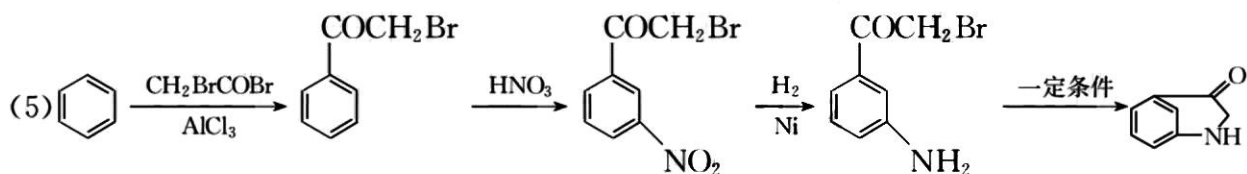
确;C项,若通入过量压缩空气,生产工艺中硫黄燃烧生成的  $\text{SO}_2$  在水洗过程中被氧气氧化生成硫酸,随废水排出,浪费生成物,错误;D项,  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$  不稳定,与水反应后生成亚硫酸氢钠,亚硫酸氢钠溶液呈酸性,正确。

21. (1) 醚键、酰胺键 (2分)

(2) AD (2分)



(2分)



(3分)

