

## 2022-2023 学年高考前适应性训练考试

### 高三化学答案

1. B【解析】A. Ge 是半导体材料，性质类似于晶体硅，可作为光电转化材料用于太阳能电池，故 A 不符合题意；  
B. 碲为主族元素，故 B 符合题意；  
C. 防治龋齿的有效成分是氟离子，在牙膏中添加的  $\text{SrF}_2$  或  $\text{NaF}$  均能防止龋齿，提供的氟离子浓度相等时，它们防治龋齿的作用相当，故 C 不符合题意；  
D. 冬天前用石灰浆喷洒树皮，使虫卵蛋白质在碱性环境下发生变性而死亡，故 D 不符合题意。
2. D【解析】A. N 元素基态原子价电子为  $2s^2 2p^3$ ，电子云轮廓图有哑铃形和球形两种，故 A 错误；  
B. Se 元素基态原子的电子排布式为  $[\text{Ar}]3d^{10} 4s^2 4p^4$ ，故 B 错误；  
C. O、F、Cl 电负性由大到小的顺序为  $\text{F} > \text{O} > \text{Cl}$ ，故 C 错误；  
D. As 原子的 4p 轨道为稳定的半充满结构，元素的第一电离能大于相邻元素，故 D 正确。
3. D【解析】A. 反应①的条件为催化剂，故 A 错误；  
B. M 中的酚羟基和酯基都能与 NaOH 溶液反应，1 mol M 最多能与 2 mol NaOH 溶液反应，故 B 错误；  
C. 反应④的反应类型为氧化反应，故 C 错误。
4. A【解析】A. 向含有少量  $\text{Al}^{3+}$  的  $\text{Fe}^{3+}$  溶液中加入过量氨水时， $\text{Fe}^{3+}$ 、 $\text{Al}^{3+}$  均转化为氢氧化物沉淀，达不到除杂的目的，故 A 符合题意。
5. C【解析】A.  $\text{AlCl}_3$  为分子晶体，晶体中不存在  $\text{Cl}^-$ ，故 A 错误；  
B. 熔融的  $\text{KHSO}_4$  电离产生  $\text{K}^+$  和  $\text{HSO}_4^-$ ，1 mol 熔融的  $\text{KHSO}_4$  中含有离子总数为  $2 N_A$ ，故 B 错误；  
D. 1 mol  $\text{NH}_3$  有 3 mol  $\sigma$  键，配位键有 6 mol，所以 1 mol  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{Cl}]\text{Cl}_2$  含有  $\sigma$  键的数目为  $(3 \times 5 + 6) N_A = 21 N_A$ ，故 D 错误。
6. B【解析】A. 电石中含有 CaS 等杂质，与水反应生成的  $\text{H}_2\text{S}$  也能使酸性  $\text{KMnO}_4$  溶液褪色，故 A 错误；  
B. 可在坩埚中进行固体的灼烧，观察现象，故 B 正确；  
C. 配制银氨溶液的方法是：将稀氨水慢慢滴加至硝酸银溶液中，先产生白色沉淀，继续滴加氨水直至沉淀恰好完全溶解，故 C 错误；  
D.  $\text{H}_2\text{O}_2$  和  $\text{NaHSO}_3$  反应生成硫酸钠和水，无明显现象，不能判断速率快慢，故 D 错误。
7. B【解析】A. 将 1 mol  $\text{Cl}_2$  通入含 1 mol  $\text{FeI}_2$  的溶液中，先于  $\text{I}^-$  反应，故离子方程式为： $2\text{I}^- + \text{Cl}_2 = \text{I}_2 + 2\text{Cl}^-$ ，故 A 错误；  
C. 向  $\text{NaClO}$  溶液中通入少量  $\text{SO}_2$  的离子方程式为： $3\text{ClO}^- + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{SO}_4^{2-} + 2\text{HClO} + \text{Cl}^-$ ，故 C 错误；  
D. 自来水长期煮沸时生成水垢的离子方程式为：  
$$x\text{Ca}^{2+} + y\text{Mg}^{2+} + (2x+2y)\text{HCO}_3^- \xrightarrow{\Delta} x\text{CaCO}_3\downarrow + y\text{Mg}(\text{OH})_2\downarrow + (x+2y)\text{CO}_2\uparrow + x\text{H}_2\text{O}$$
，故 D 错误。

8. D 【解析】根据得失电子守恒、电荷守恒及原子守恒，可得该反应的离子方程式为：

$19\text{ClO}_4^- + 8\text{Cr}^{3+} + 4\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons 8\text{CrO}_2(\text{ClO}_4)_2 + 3\text{Cl}^- + 8\text{H}^+$ ， $\text{ClO}_4^-$ 化合价降低为氧化剂，其中有 3 mol Cl 元素化合价发生变化， $\text{Cr}^{3+}$ 化合价升高的为还原剂，对应的产物  $\text{CrO}_2(\text{ClO}_4)_2$  为氧化产物，其中有 8 mol Cr 元素化合价发生变化，故参加反应的氧化剂与还原剂的物质的量之比为 3:8；反应生成  $\text{H}^+$ ，故反应过程中溶液的 pH 减小。

9. B 【解析】B. 利用电化学原理，将  $\text{CO}_2$  电催化为  $\text{C}_2\text{H}_4$  的反应为还原反应，反应式为

$2\text{CO}_2 + 12\text{e}^- + 12\text{H}^+ \rightleftharpoons \text{C}_2\text{H}_4 + 4\text{H}_2\text{O}$ ，故 B 符合题意。

D. 利用  $\text{H}_2\text{CO}_3$  的  $K_{a2}$  可求得溶液的 pH。

10. C 【解析】A.  $\text{Pb}^{2+}$  的价电子排布式为： $6s^2$ ，故 A 错误；

B. A 位于顶点，个数为 1，A 代表  $(\text{CH}_3\text{NH}_3)^+$ ，故 B 错误；

D.  $1 \text{ pm} = 10^{-10} \text{ cm}$ ，故晶体的密度为  $\frac{M \times 10^{30}}{a^3 N_A} \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$ ，故 D 错误。

11. A 【解析】Y 为 N 元素，W 为 P 元素，“信使分子”为 NO，则 Z 为 O 元素；R 的原子半径是五种元素中最大的，所以应为第三周期的 Na、Mg、Al 或 Si，则 X 为 H 元素。

A. 简单离子的半径： $\text{P}^{3-} > \text{N}^{3-} > \text{O}^{2-}$ ，故 A 正确；

B. 简单氢化物为  $\text{NH}_3$  和  $\text{PH}_3$ ，其稳定性取决于共价键键能，键能  $\text{N-H} > \text{P-H}$ ，稳定性： $\text{NH}_3 > \text{PH}_3$ ，故 B 错误；

C. 若 R 为非金属，R 的最高价氧化物为  $\text{SiO}_2$ ， $\text{SiO}_2$  是酸性氧化物，能与氢氟酸反应，故 C 错误；

D. 由于存在  $2\text{NO}_2 \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4$ ，所以 1 mol NO 与 0.5 mol  $\text{O}_2$  混合后所得气体的物质的量小于 1 mol，其体积在标准状况下一定小于 22.4 L，故 D 错误。

12. B 【解析】A.  $\text{SiO}_2$  不与水、酸反应，滤渣的成分为  $\text{SiO}_2$ ，故 A 错误；

C.  $K_{sp}[\text{Cr}(\text{OH})_3] = c(\text{Cr}^{3+}) \times c^3(\text{OH}^-)$ ， $c(\text{Cr}^{3+}) = 0.1 \text{ mol/L}$ ，则  $c(\text{OH}^-) = 10^{-10} \text{ mol/L}$ ， $\text{pH} = 4$ ，故 C 错误；

D. “溶液 1”为碱性环境，加入  $\text{H}_2\text{O}_2$  后发生反应的离子方程式为  $2\text{CrO}_2^- + 3\text{H}_2\text{O}_2 + 2\text{OH}^- \rightleftharpoons 2\text{CrO}_4^{2-} + 4\text{H}_2\text{O}$ ，故 D 错误。

13. D 【解析】 $[\text{Cu}(\text{H}_2\text{O})_4]^{2+}$  呈蓝色， $[\text{CuCl}_4]^{2-}$  呈黄色，升温反应正向移动，正向为吸热反应，故 D 符合题意。

14. C 【解析】B.  $\text{NaHC}_2\text{O}_4$  溶液显酸性，溶液中  $c(\text{OH}^-) < c(\text{H}^+)$ ，故 B 错误；

C. 由电荷守恒和元素守恒作差可得；

D. 反应  $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 + \text{C}_2\text{O}_4^{2-} \rightleftharpoons \text{HC}_2\text{O}_4^-$  的化学平衡常数  $K = K_{a1}/K_{a2} = 10^{-1.2}/10^{-4.2} = 10^3$ ，故 D 错误。

15. (14 分，除标注外每空 1 分) (1) 启普发生器 平衡压强，使  $\text{VOCl}_2$  溶液顺利滴下来

(2)  $\text{HCO}_3^- + \text{H}^+ \rightleftharpoons \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$

(3) D 中溶液(澄清石灰水)变浑浊

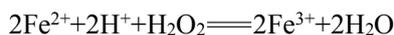
(4)  $6\text{VOCl}_2 + 6\text{H}_2\text{O} + 17\text{NH}_4\text{HCO}_3 = (\text{NH}_4)_5[(\text{VO})_6(\text{CO}_3)_4(\text{OH})_9] \cdot 10\text{H}_2\text{O} \downarrow + 13\text{CO}_2 \uparrow + 12\text{NH}_4\text{Cl}$  (2 分)

(5) ②④ (2分) (6) 布氏漏斗 安全瓶

(7) ①当滴入最后半滴(或1滴)标准液时,有蓝色沉淀产生且30s(或半分钟)内沉淀不溶解(2分)

② 20.4% (2分)

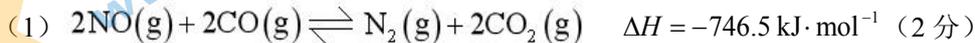
16. (18分,除标注外每空2分) (1) 粉碎,增大接触面积;充分搅拌;适当增大硫酸的浓度;适当提高酸浸的温度等(1分)  $\text{SiO}_2$  和  $\text{CaSO}_4$



(3) 使  $\text{Fe}^{3+}$ 、 $\text{Al}^{3+}$  与  $\text{HCO}_3^-$  发生双水解,除去  $\text{Fe}^{3+}$ 、 $\text{Al}^{3+}$  (合理即可)

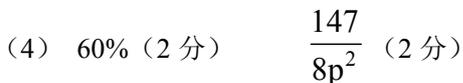


17. (12分,除标注外每空1分)



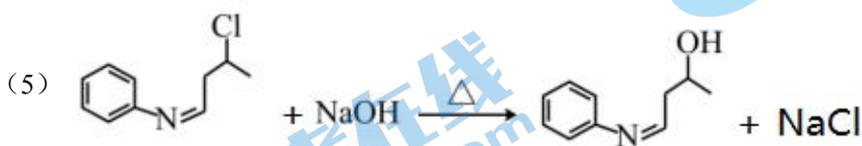
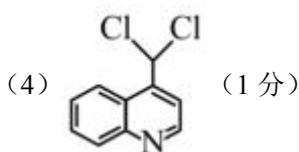
增大压强、通入  $\text{CO}$  气体(合理即可)

(2) ①减小 增大 ②D



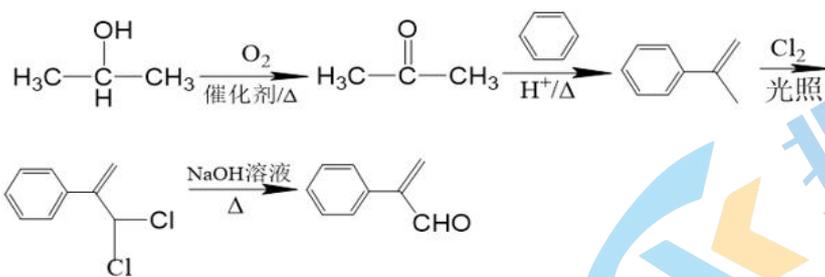
18. (14分,除标注外每空2分) (1) 羰基(酮羰基) (1分) (2)  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CHO}$  (1分)

(3) 消去反应 (1分) 氧气、铜,加热 (1分)



(7) 12

(8)



(3分)

## 关于我们

北京高考在线创办于 2014 年，隶属于北京太星网络科技有限公司，是北京地区极具影响力的中学升学服务平台。主营业务涵盖：北京新高考、高中生涯规划、志愿填报、强基计划、综合评价招生和学科竞赛等。

北京高考在线旗下拥有网站门户、微信公众平台等全媒体矩阵生态平台。平台活跃用户 40W+，网站年度流量数千万量级。用户群体立足于北京，辐射全国 31 省市。

北京高考在线平台一直秉承 “精益求精、专业严谨” 的建设理念，不断探索 “K12 教育+互联网+大数据” 的运营模式，尝试基于大数据理论为广大中学和家长提供新鲜的高考资讯、专业的高考政策解读、科学的升学规划等，为广大高校、中学和教科研单位提供 “衔接和桥梁纽带” 作用。

平台自创办以来，为众多重点大学发现和推荐优秀生源，和北京近百所中学达成合作关系，累计举办线上线下升学公益讲座数百场，帮助数十万考生顺利通过考入理想大学，在家长、考生、中学和社会各界具有广泛的口碑影响力

未来，北京高考在线平台将立足于北京新高考改革，基于对北京高考政策研究及北京高校资源优势，更好的服务全国高中家长和学生。



微信搜一搜

北京高考资讯