

**湖北省高中名校联盟 2023 届高三第三次联合  
测评化学试卷参考答案与评分细则**

**一、选择题：本题共 15 小题，每小题 3 分，共 45 分。**

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
答案	C	B	C	A	D	C	B	D	C	D	A	B	A	B	D

1. 【答案】C 【解析】A.氟离子与羟基磷灰石反应生成更难溶的氟磷灰石，且更能抵抗酸的腐蚀，A 正确；B.光伏发电可以减少化石燃料发电产生的  $\text{CO}_2$ ，符合绿色发展的理念，B 正确；C.过期药品为有害垃圾，C 错误；D.退耕还林，种植树木有利于吸收  $\text{CO}_2$ ，D 正确；故选 C。

2. 【答案】B 【解析】该物质不可发生聚合反应，B 错。

3. 【答案】C 【解析】太阳能电池的主要材料是硅单质，C 错。

4. 【答案】A 【解析】A.离子间互不反应，可以大量共存； $\text{Fe}^{3+}$ 与  $\text{SCN}^-$ 不能大量共存；C.此时溶液为碱性， $\text{Al}^{3+}$ 与  $\text{OH}^-$ 不能大量共存；D.此时水的电离被抑制，溶液可能是强酸性或强碱性，当溶液为强酸性

时， $\text{I}^-$ 、 $\text{NO}_3^-$ 和  $\text{H}^+$ 不能大量共存；故选 A。

5. 【答案】D 【解析】A.蛋白质既含有氨基，又含有羧基官能团，因此为两性物质，故 A 项错误；B.DNA 两条链上的碱基通过氢键连接，故 B 错误；C.蛋白质在高温条件下会发生变性，性质和功能发生改变，故 C 错误；D.核酸水解的最终产物有磷酸，含氮碱基，五碳糖，故 D 正确。

6. 【答案】C 【解析】A.亚硫酸钠溶液也能吸收  $\text{SO}_2$ ，故 A 错误；B.强光下易发生爆炸，应适当光照，B 错误。C.铵盐与碱加热可制备氨气，图中固体加热装置可制备，故 C 正确 D.乙醇溶于乙酸乙酯，不能通过分液的方式分离，故 D 错误。

7. 【答案】B 【解析】A.冠醚与碱金属离子形成的配合物中还含有阴离子，该物质是离子晶体，故 A 错误；B.有不同大小的空穴适配不同大小的碱金属离子，可用于分离，B 正确；C.中心碱金属离子的配位数是随着空穴大小不同而改变的，故 C 错误；D.冠醚与碱金属离子之间的配位键属于共价键故 D 错误。

8. 【答案】D 【解析】A. $\text{S}^{2-}$ 水解生成  $\text{HS}^-$ 和  $\text{OH}^-$ ，阴离子数目增大，故 A 错误；B.阴极析出铜，阳极不仅溶解铜，还有锌铁溶解，故 B 错误；3.0g- $\text{CH}_3$ ，物质的量为 0.2mol，甲基只有 9 个电子，故电子数为  $1.8\text{N}_\text{A}$

，故 C 错误；D.乙酸和葡萄糖的最简式均为  $\text{CH}_2\text{O}$ ，故可以看作有 6.0g( $\text{CH}_2\text{O}$ )“基团”，物质的量为 0.2 mol，碳原子数目为  $0.2\text{N}_\text{A}$ ，D 正确。

9. 【答案】C 【解析】金刚石晶胞中有 8 个碳原子，则 T-碳晶胞是金刚石的 4 倍；T-碳晶胞质量为金刚石的 4 倍，则 T 一碳晶胞体积是金刚石的 8 倍，则棱长是金刚石的 2 倍。

A:T-碳与金刚石互为同素异形体，故 A 错误；B:一个 T-碳晶胞中含有 32 个碳原子，故 B 错误；

C:T-碳晶胞的棱长和金刚石晶胞的棱长之比为 2:1，故 C 正确；D:类比金刚石，硬度大，故 D 错误。

10. 【答案】D 【解析】W 为 H，X 原子最高能级的不同轨道都有电子，并且自旋方向相同，说明 X、Z 元素位于第 VA 族，故 X 为 N，Z 为 P，Y 位于 X 和 Z 之间，且最外层只有一个电子，故 Y 为 Na。据此分析：

A.非金属性  $\text{N} > \text{H}$ ，故 A 错误；B.P 的电负性较 N 小， $\text{PH}_3$  中的成键电子对比  $\text{NH}_3$  中的更偏向于 H，同时 P-H 键长比 N-H 键长大，这样导致  $\text{PH}_3$  中成键电子对之间的斥力减小，H-P-H 键角更小，故 B 错误；

C.简单离子半径： $\text{N}^{3-} > \text{Na}^+$ ，故 C 错误；D.四种元素的氧化物有  $\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{H}_2\text{O}_2$  的氧化物超过两

种,  $\text{Na}_2\text{O}$ )、 $\text{Na}_2\text{O}_2$ 、 $\text{P}_2\text{O}_3$ 、 $\text{P}_2\text{O}_5$ , 故 D 正确。

11. 【答案】A 【解析】A、B 原子有  $\text{sp}^2$  和  $\text{sp}^3$  杂化, O 原子均为  $\text{sp}^3$  杂化。

12. 【答案】B 【解析】A. 本题解题关键是看懂图 2 中变化与电解过程的关系: 开始时发生:

$4\text{AgNO}_3 + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{Ag} + \text{O}_2 + 4\text{HNO}_3$ , 故溶质从  $\text{AgNO}_3 \rightarrow \text{HNO}_3$ , pH 变化快, 当  $\text{Ag}^+$  完全放电, 接着发生:

$2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{电解}} 2\text{H}_2\uparrow + \text{O}_2\uparrow$ , pH 变化小, 故  $t_1$  时刻  $\text{Ag}^+$  恰好完全耗尽,  $\text{pH}=1$ ,  $c(\text{H}^+)=0.1 \text{ mol/L}$ , 故  $c(\text{HNO}_3)=0.1 \text{ mol/L}$ ,  $c(\text{AgNO}_3)=0.1 \text{ mol/L}$ , A 正确; B. 时产生  $\text{O}_2$  为:  $0.0025 \text{ mol}$ ,  $t_1 \sim t_2$  时, 发生  $2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{电解}} 2\text{H}_2\uparrow + \text{O}_2\uparrow$

, 生成的为:  $(0.224/22.4 - 0.0025) \times 1/3 = 0.0025 \text{ mol}$ , 故  $0 \sim t_2$  时, 共产生  $0.005 \text{ mol O}_2$ , 故外电路有  $0.02 \text{ mol}$  电子通过, B 错误; C.  $t_1$  时刻, 电路通过电子为:  $0.1 \times 0.1 \text{ mol}$ , 甲烷燃料电池负极反应为:  $\text{CH}_4 - 8\text{e}^-$ , 燃料电池负极消耗的甲烷的物质的量为:  $0.01 \times 1/8 \text{ mol} = 0.00125 \text{ mol}$ , C 正确; D. 电解到  $t_1$  时刻析出  $0.01 \text{ mol}$

$\text{Ag}$  和  $0.0025 \text{ mol O}_2$ , 故应加入  $0.005 \text{ mol Ag}_2\text{O}$  可恰好恢复至电解前状态, 即加入  $1.16 \text{ g Ag}_2\text{O}$  则能恢复至电解前状态, D 正确。

13. 【答案】A 【解析】四点所对应容器容积不同, 容积越小速率越大, 先平衡, 所以 a、b 容器已经达到平衡, d 容器未平衡。A: a 点已平衡, 所以再充入一定量的 X, 增大压强, 平衡左移, X 的转化率减小, A 正确; B: d 容器未平衡, 有  $V_{\text{正}} \neq V_{\text{逆}}$ , B 错误; C: b 与 d 组分相同, 但容积不等, 所以速率不等, C 错误; D: c 容器容积未知, 无法计算浓度常数, D 错误。

14. 【答案】B 【解析】A 项: 由图示知, N、O 原子的电负性大, 与周围其它分子 (或离子) 中的 H 原子之间形成氢键, 故 A 正确; B 项: 生成的硫酸盐中有硫氧键的生成, B 错误; C 项: 由图示知,  $\text{HSO}_3^-$

与  $\text{NO}_2$  间发生的总反应的离子方程式  $\text{HSO}_3^- + 2\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} = 2\text{HNO}_2 + \text{HSO}_4^-$ , 则 C 正确; D 项: 在标准状况下,  $5.6 \text{ L NO}_2$  的物质的量为  $0.25 \text{ mol}$ , 每  $1 \text{ mol NO}_2$  转化为  $1 \text{ mol HNO}_2$ , 得到  $1 \text{ mol}$  电子, 则  $11.2 \text{ L NO}_2$

, 在图示的转化过程中得到的电子的物质的量  $0.25 \text{ mol}$ 。

15. 【答案】D 【解析】A: 乙二胺属于二元弱碱, 在水溶液中分步电离, 第一级电离方程式为



第二级电离方程式为  $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_3^+ + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons [\text{H}_3\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_3]^{2+} + \text{OH}^-$ , 则 A 项正确;

B: 根据图像, 乙二胺一级电离平衡常数,  $K_{b1} = \frac{c(\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_3^+) \cdot c(\text{OH}^-)}{c(\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2)} = 10^{-4.9}$ , 同理,  $K_{b2} = 10^{-7.9}$  则  $K_{b1}/K_{b2}$  的比值为  $10^3$ , 则 B 正确; C: B 点时, 加入盐酸可调节 pH 值使其减小,

根据电荷守恒:  $c(\text{Cl}^-) + c(\text{OH}^-) = c(\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_3^+) + 2c([\text{H}_3\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_3]^{2+}) + c(\text{H}^+)$

又 B 点时  $c(\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_3^+) = c([\text{H}_3\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_3]^{2+})$ , 则溶液中离子浓度关系可表示为  $c(\text{Cl}^-) + c(\text{OH}^-) = 3c([\text{H}_3\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_3]^{2+}) + c(\text{H}^+)$  则 C 正确; D: 将  $0.1 \text{ mol/L}$   $100 \text{ mL}$   $[\text{H}_3\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_3]\text{Cl}_2$

与  $0.1 \text{ mol/L}$   $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$  混合生成  $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_3\text{Cl}$ , 由  $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_3^+$  的水解平衡常

$K_h = K_w / K_{b1} = 10^{-14} / 10^{-4.9} = 10^{-9.1} < K = 10^{-7.9}$ ，故溶液呈碱性，则 D 项错误。

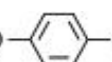
## 二、非选择题：本题共 4 小题，共 55 分。

16.(14 分，每空 2 分)【答案】(1)三颈烧瓶 (2) $2\text{Cu}^{2+} + 2\text{Br}^- + \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{CuBr} \downarrow + \text{SO}_4^{2-} + 4\text{H}^+$ ；水浴加热

(3)防止 CuBr 见光分解 (4)83.或 0.83 不给分)；(5)②100④冷却结晶。

17.(13 分，除标注外，每空 2 分)

【答案】

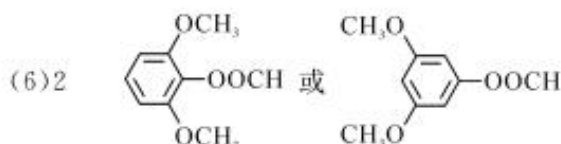
【答案】 (1)  (1 分)

(2)(酚)羟基、羧基、醚键(2 分，不全得 1 分)



(4)光照

(5)HBr



18.(14  
每空 2

分，  
分)

【答案】(1)提高酸浸步骤中锑的浸出率 (2)Fe、Cu (3) $\text{Sb}^{3+} + \text{Cl}^- + \text{H}_2\text{O} = \text{SbOCl} \downarrow + 2\text{H}^+$ ；避免形成胶体，不利于过滤分离 (4)铁氰化钾溶液(化学式也可) (5) $2\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} + 2\text{SbOCl} = \text{Sb}_2\text{O}_3 + 2\text{NH}_4\text{Cl} + \text{H}_2\text{O}$ ；碱性过强会造成  $\text{Sb}_2\text{O}_3$  的溶解损失

19.(14 分，每空 2 分)【答案】(1)391 (2)A (3) $\text{N} \equiv \text{N}$  键在“热 Fe”表面断裂，有利于提高合成氨的反应速率；氨气在“冷 Ti”表面生成，有利于提高氨的平衡产率。

(4)促使平衡正向移动，提高氨的平衡产率；加快合成氨反应速率。(5)①AB(漏选得 1 分，错选 0 分)

②第二步③0.15MPa<sup>2</sup>(单位错或是没带单位扣 1 分)