

## 2023届高三上学期11月段考



### 化学参考答案

一、选择题（本大题共 16 小题，每小题 3 分，满分 48 分。每小题只有一个正确答案）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
答案	B	C	D	C	C	A	D	C	D	D	B	B	B	A	D	D

1. B 推进垃圾分类管理，提升垃圾资源化利用，A 正确；大力推广燃油车，会增加空气污染物的排放，不利于保护环境，B 错误；拒绝露天烧烤，可以减少空气污染物的排放，有利于保护环境，C 正确；使用可被生物分解、环境友好的新型塑料，可消除污染源，D 正确。

2. C 冬月温度降低， $KNO_3$  溶解度降低，以晶体形式析出，说明  $KNO_3$  的溶解度随温度降低而降低，A

正确；以水淋汁是加水溶解，煎炼而成是蒸发结晶，B 正确；蒸发过程应使用 ，而非 ，C 错误；根据“货者苟且，多不洁净”，说明  $KNO_3$  不纯，需进行重结晶操作，D 正确。

3. D  $NH_3$  催化氧化只能生成  $NO$ ，A 错误；过程①中  $N_2$  发生还原反应，B 错误；若过程④为  $NO_2$  和  $H_2O$  反应，则 N 元素化合价既升高又降低，C 错误；硝化细菌是微生物，温度高失活，温度低活性降低，D 正确。

4. C 未用蓝色钴玻璃观察，且玻璃棒含钠元素，故观察不到紫色，A 错误； $NaHCO_3$  和  $CO_2$  已经不能再反应了，B 错误；二氧化硫为酸性氧化物，与  $NaOH$  反应，随着  $SO_2$  的通入量增加，溶液由碱性转化为酸性，最终溶液红色褪去，C 正确；将铜粉加入到  $Fe_2(SO_4)_3$  溶液中，发生反应为  $2Fe^{3+} + Cu = 2Fe^{2+} + Cu^{2+}$ ，不会出现黑色固体，D 错误。

5. C  $KMnO_4$  和浓盐酸制备  $Cl_2$  不需要加热，A 正确；净化氯气先通过饱和食盐水除去  $HCl$ ，再通过浓硫酸除去水蒸气，B 正确；制备  $NaClO$  应采取低温，热的  $NaOH$  浓溶液主要得到  $NaClO_3$ ，C 错误；反应剩余的  $Cl_2$  用  $NaOH$  溶液来吸收，D 正确。

6. A 根据实验①可以直接确定没有难溶物  $PbSO_4$  存在；因为实验①使用了稀硫酸溶解固体，已经引入了  $SO_4^{2-}$ ，故实验②无法确定  $Fe_2(SO_4)_3$  的存在；根据实验③可以确定该固体中存在 Fe 元素，但是无法确定 Fe 元素来自  $Fe_2(SO_4)_3$  还是  $FeCl_2$ ，故只能确定二者之中至少有一个；根据实验④可以确定含有 Na 元素，含有  $NaCl$ ，实验室可用无锈铁丝做焰色反应，说明铁元素不会干扰 Na 元素的焰色反应。综上所述，A 正确，B、C、D 错误。

7. D  $CO_2 + 3H_2(g) \rightleftharpoons CH_3OH(g) + H_2O(g)$ ,

始 1 mol 3 mol 0 0

$\Delta$  a mol 3a mol a mol a mol

10min 末 (1-a) mol (3-3a) mol a mol a mol  $V=2L$

由题意可得  $1-a+3-3a+a+a=75\%(1+3)$ ，则  $a=0.5$   $K = \frac{0.25^2}{0.25 \times 0.75^3}$

平衡时  $v_{正}(H_2) = 3v_{逆}(CH_3OH)$ ，A 错误；0~20min 内用  $CO_2$  表示的平均反应速率为

$\frac{0.5 \text{ mol}}{2 \text{ L} \times 20 \text{ min}} = 0.0125 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ ，B 错误；达到平衡后，再充入 1mol  $CO_2$  和 3 mol  $H_2$ ，相当于增

大压强，平衡正向移动， $CO_2$ 、 $H_2$  的转化率均增大，C 错误；达到平衡后，再充入 1mol  $H_2$  和 1mol  $CH_3OH$  (g)，此时  $Q_c < K$ ，则平衡正向移动，D 正确。

8. C 碳纳米管是单质，A 错误；由图可知，掺杂 B、N 过程中，有旧键断裂新键生成，属于化学变化，B 错误；该材料作催化剂，能降低  $N_2$  成为活化分子所需要的能量，C 正确；该过程属于氮的固定中的人工固氮，D 错误。

9. D 纯碱是碳酸钠，其溶液碱性较强，腐蚀性较强，抗酸的胃药可用碳酸氢钠和氢氧化铝，A 错误；二

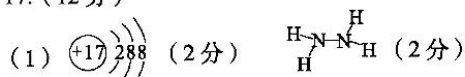
- 氧化硅具有导光性，可用于光导纤维，用于太阳能电池板的是晶体硅，B 错误；过氧化钙可加入运输鱼苗的水中供氧，C 错误；O<sub>3</sub> 具有强氧化性，可用于自来水的杀菌消毒，D 正确。
10. D D<sub>2</sub>O 与 H<sub>2</sub>O 质子数相等，1mol D<sub>2</sub>O 和 H<sub>2</sub>O 质子数均为 10 N<sub>A</sub>，A 错误；气体未指明标准状况下，B 错误；HCl 是强电解质，盐酸里无 HCl 分子，C 错误。
11. B 根据金属元素金属性的递变规律，可知金属性 Na>Mg>Be，金属性越强，最高价氧化物的水化物碱性越强，即 NaOH>Mg(OH)<sub>2</sub>>Be(OH)<sub>2</sub>，①符合元素周期律；氢化物的酸性强弱，与非金属性强弱无直接关系，②不符合元素周期律；单质的熔沸点与非金属性强弱无直接关系，③不符合元素周期律；非金属性越强，简单氧化物的还原性越弱，④符合元素周期律。
12. B CaF<sub>2</sub> 是难溶物，书写离子方程式不拆，A 错误；Fe<sup>2+</sup> 被氧化为 Fe<sup>3+</sup>，S<sup>2-</sup> 被氧化为 S，浓硝酸被还原为 NO<sub>2</sub>，根据化合价升降守恒配平即可，B 正确；C 中反应未体现 Ba<sup>2+</sup> 和 SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> 的反应，C 错误；酸性溶液中，应使用 H<sup>+</sup> 保证电荷守恒，D 错误。
13. B C 是固体，不能用其浓度变化表示反应速率，A 错误；恒温恒容条件下，气体的物质的量之比等于压强之比，平衡时容器内气体的总物质的量为 1.4mol，利用差量法，可计算 NO<sub>2</sub> 的消耗量为 0.8mol，故 NO<sub>2</sub> 的平衡转化率为 80%，B 正确；0~8min 时间段内正反应速率呈减小趋势、逆反应速率呈增大趋势，C 错误；达到平衡状态时 v<sub>正</sub>(NO<sub>2</sub>)=2v<sub>逆</sub>(N<sub>2</sub>)，D 错误。
14. A 由题干信息以及结构信息可判断，W 为 B、X 为 C、Y 为 N、Z 为 O、M 为 F 或 Cl。若 M 元素为 F 时，上述元素中最高价氧化物水化物的酸性最强是 HNO<sub>3</sub>，B 错误；若 M 元素为 Cl 时，上述元素中简单气态氢化物最稳定才是 H<sub>2</sub>O，C 错误；微粒半径：r(N<sup>3-</sup>)>r(Na<sup>+</sup>)，D 错误。
15. D 升高温度，平衡向正反应方向移动，正反应速率大于逆反应速率，A 错误；增大压强，平衡向正反应方向移动，正反应速率大于逆反应速率，B 错误；升高温度，反应速率增大，达到平衡所用时间较少，图像不符合，C 错误；温度相同时，增大压强，平衡向正反应方向移动，A% 减小；压强相同时，升高温度，平衡向正反应方向移动，A% 也减小，D 正确。
16. D 由图像可知，溶液中含磷元素的微粒只有三种，故 H<sub>3</sub>PO<sub>3</sub> 为二元弱酸，A 错误；随着 pH 增大，碱性增强，H<sub>3</sub>PO<sub>3</sub> 的百分数减小，H<sub>2</sub>PO<sub>3</sub><sup>-</sup> 的百分数先增后减，HPO<sub>3</sub><sup>2-</sup> 的百分数逐渐增大，则当 HPO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、H<sub>2</sub>PO<sub>3</sub><sup>-</sup> 百分数相等即浓度相等时，pH=6.7，则 K<sub>a2</sub>=10<sup>-6.7</sup>，数量级为 10<sup>-7</sup>，B 错误；由图可知其

$$K_{a1}=10^{-1.5}, \text{ 则 } K_{a1} \times K_{a2} = \frac{c(\text{H}^+) \times c(\text{H}_2\text{PO}_3^-)}{c(\text{H}_3\text{PO}_3)} \times \frac{c(\text{H}^+) \times c(\text{HPO}_3^{2-})}{c(\text{H}_2\text{PO}_3^-)} = c^2(\text{H}^+) \times \frac{c(\text{HPO}_3^{2-})}{c(\text{H}_3\text{PO}_3)} = 10^{-8.2}, \text{ 则当}$$

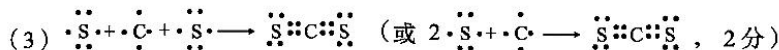
$c(\text{H}_3\text{PO}_3)=c(\text{HPO}_3^{2-})$  时， $c(\text{H}^+)=10^{-4.1} \text{ mol/L}$ ，pH=4.1，C 错误；H<sub>2</sub>PO<sub>3</sub><sup>-</sup> 的水解常数为 10<sup>-14</sup>/10<sup>-1.5</sup>=10<sup>-12.5</sup>，小于其电离常数，则  $c(\text{H}_2\text{PO}_3^-) > c(\text{HPO}_3^{2-}) > c(\text{H}_3\text{PO}_3)$ ，D 正确。

## 二、非选择题（共 4 小题，共 52 分）

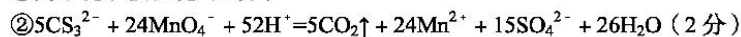
17. (12 分)



(2) 核电荷数 Na<Al，原子半径 Na>Al，失电子能力 Na>Al，金属性 Na>Al（或其他合理答案，2 分）

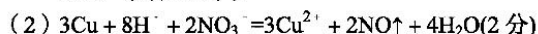


(4) ①离子键、极性键（2 分）



18. (15 分)

(1) 三颈烧瓶(1 分) 检查气密性(1 分)（气密性检查操作为：关闭弹簧夹、用止水夹夹住装置 A、B 之间的橡皮管，向分液漏斗中注入适量水后打开活塞，若分液漏斗中能存在一段稳定液柱，则证明装置 A 气密性良好）



- (3) 碱石灰或氧化钙或氢氧化钠(2分)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 、 $\text{NaNO}_3$ (2分)  
(4) 防止固体粉末堵塞导管(或其它合理答案, 2分) 吸收  $\text{NO}$  防污染(或其它合理答案, 1分)  
(5) 淡黄色固体全部变为白色(2分)  $\frac{39V}{224m}$  (2分)

19. (12分)

- (1)  $4\text{FeS}_2 + 11\text{O}_2 \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Fe}_2\text{O}_3 + 8\text{SO}_2$  (2分)  
(2)  $\text{AlO}_2^-$  或者  $[\text{Al}(\text{OH})_4]^-$  (2分)  
(3) 碳酸氢钠或小苏打(2分)  
(4) 不会(1分) 电解温度为  $950^\circ\text{C} \sim 970^\circ\text{C}$ , 此时  $\text{SiO}_2$  尚未熔化(2分)  
(5)  $16\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{FeS}_2 \xrightarrow{\text{高温}} 11\text{Fe}_3\text{O}_4 + 2\text{SO}_2$  (2分) 磁铁(1分)

20. (13分)

- (1) 2(2分)  $\text{SO}_2$  不能完全转化为  $\text{S}_2$ , 多余的  $\text{SO}_2$  排放到空气中会污染大气(或其它合理答案, 1分)  
(2) 3(2分)  $4\text{NH}_3 + 4\text{NO} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{催化剂}} 4\text{N}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$  (2分)  
(3) ①  $\text{O}_2^- + \text{e}^- + 2\text{H}^+ = 2\text{HO}\cdot$  (2分)  $\text{H}_2\text{O} + \text{h}^+ = \text{HO}\cdot + \text{H}^+$  (2分)  
② 12.8 (2分)



## 关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京, 旗下拥有网站(网址: [www.zizzs.com](http://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, 在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

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](https://www.zizzs.com)。



微信搜一搜

自主选拔在线