

## 参考答案、提示及评分细则

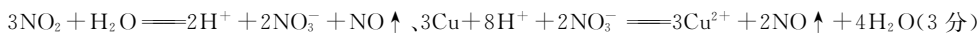
1. B 将氮气转变成聚合氮和“金属氮”是化学变化,A 错误;聚合氮、“金属氮”都是氮气的同素异形体,B 正确;聚合氮的摩尔质量远远大于  $28\text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$ ,C 错误;有单质生成的化学反应不一定是氧化还原反应,例如同素异形体之间的转化,没有发生电子转移,化合价没有改变,不是氧化还原反应,D 错误。
2. C NO 是不成盐氧化物,不属于酸性氧化物,C 错误。
3. B 溶液、胶体中的分散质粒子均能通过滤纸孔隙,通过过滤操作,不能将混合物中的溶液和胶体分离,B 错误。
4. D  $18\text{ g D}_2\text{O}$  和  $18\text{ g H}_2\text{O}$  中含有的质子数分别为  $9N_A$ 、 $10N_A$ ,A 项错误;溶液体积未知,无法计算离子个数,B 项错误;未标明温度、压强,即无法确定物质的量,不能计算分子数,C 项错误;标准状况下,  $5.6\text{ L CO}_2$  的物质的量为  $0.25\text{ mol}$ ,而当二氧化碳与过氧化钠反应时,反应掉  $1\text{ mol}$  二氧化碳,转移  $1\text{ mol}$  电子,故当  $0.25\text{ mol}$  二氧化碳反应时,转移  $0.25\text{ mol}$  电子,D 项正确。
5. C “火药”的成分是氯酸钾和红磷,经撞击发出响声,可知该反应为放热反应,A 项正确;由反应可知, $\text{KClO}_3$  为氧化剂,P 为还原剂,氧化产物为  $\text{P}_2\text{O}_5$ ,还原产物为  $\text{KCl}$ ,B 项正确;通过配平可知氧化剂与还原剂的物质的量之比为  $5:6$ ,C 项不正确;P 元素的化合价由 0 升高到 +5,则消耗  $3\text{ mol P}$  时,转移电子的物质的量为  $3\text{ mol}\times(5-0)=15\text{ mol}$ ,D 项正确。
6. D  $\text{HNO}_3$  具有强氧化性,能将  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  氧化成  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ,A 错误; $\text{SO}_2$  过量,应生成  $\text{HSO}_3^-$ ,B 错误; $\text{Al}(\text{OH})_3$  沉淀不溶于过量氨水,硫酸铝溶液与过量氨水反应生成  $\text{Al}(\text{OH})_3$  沉淀,C 错误;向  $\text{CuSO}_4$  溶液中加入  $\text{Na}_2\text{O}_2$ ,首先发生反应  $2\text{Na}_2\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{Na}^+ + 4\text{OH}^- + \text{O}_2\uparrow$ ,生成的  $\text{OH}^-$  再与  $\text{CuSO}_4$  发生反应  $\text{Cu}^{2+} + 2\text{OH}^- = \text{Cu}(\text{OH})_2\downarrow$ ,将两个离子反应合并即可得总反应  $2\text{Na}_2\text{O}_2 + 2\text{Cu}^{2+} + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{Na}^+ + 2\text{Cu}(\text{OH})_2\downarrow + \text{O}_2\uparrow$ ,D 正确。
7. B  $\text{NaHCO}_3$  与  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液都能跟澄清石灰水反应产生白色沉淀,故用澄清石灰水无法检验  $\text{NaHCO}_3$  与  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液,B 错误。
8. D  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  可与浓硫酸反应生成  $\text{SO}_2$ :  $\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{浓}) = \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{SO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$ 。a 处反应为  $\text{SO}_2 + \text{Br}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{HBr}$ ,证明  $\text{SO}_2$  的还原性强于  $\text{Br}_2$ ,但未证明非金属性  $\text{Br}>\text{S}$ ,A 错误;b 处反应为  $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{SO}_3$ , $\text{H}_2\text{SO}_3 \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{HSO}_3^-$ , $\text{H}^+$  使石蕊溶液变红,B 错误; $\text{SO}_2$  跟  $\text{KI}$  不反应,c 处不变蓝,C 错误;d 处红色褪去,证明  $\text{SO}_2$  具有漂白性,并且具有对应关系,D 正确。
9. B  $^{140}_{60}\text{Nd}$  和  $^{142}_{60}\text{Nd}$  是同种元素的不同核素,A 错误;1 个  $^{140}_{60}\text{Nd}$  原子的质量  $= \frac{1}{6.02\times 10^{23}}\text{ mol}\times 140\text{ g}\cdot\text{mol}^{-1} = 2.3\times 10^{-22}\text{ g}$ ,B 正确; $^{140}_{60}\text{Nd}$  原子的质量数与质子数之差为 80,中子数与质子数之差为 20,C 错误;  $14.2\text{ g }^{142}_{60}\text{Nd}$  含有 6 mol 电子,D 错误。
10. B 根据题意可知元素 X、Y、Z、W 分别为 H、N、O、Na,原子半径:  $\text{Na}>\text{N}>\text{O}>\text{H}$ ,A 错误; $\text{NH}_3\cdot\text{H}_2\text{O}$  的水溶液呈碱性,B 正确; $\text{NH}_3$  的热稳定性比  $\text{H}_2\text{O}$  的弱,C 错误; $\text{H}_2\text{O}_2$  只含有共价键,而  $\text{Na}_2\text{O}_2$  既含有共价键,又含有离子键,两者所含化学键类型不完全相同,D 错误。
11. A
12. B 左烧杯中 Pt 为正极,电极反应为  $\text{Fe}^{3+} + \text{e}^- = \text{Fe}^{2+}$ ,A、C 两项均错误;右烧杯中 Zn 为负极,电极反应为  $\text{Zn} - 2\text{e}^- = \text{Zn}^{2+}$ ,由于左烧杯中的  $\text{Fe}^{3+}$  被还原为  $\text{Fe}^{2+}$ ,因此左烧杯中溶液的红色逐渐褪去,B 项正确;该电池的总反应为  $\text{Zn} + 2\text{Fe}^{3+} = 2\text{Fe}^{2+} + \text{Zn}^{2+}$ ,D 项错误。
13. C 由图示可知,呼气时进去的是  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ ,出来的是  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ,负极的电极反应为:  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} -$

$4e^- + H_2O \rightleftharpoons CH_3COOH + 4H^+$ , A 正确;正极的电极反应为: $O_2 + 4e^- + 4H^+ \rightleftharpoons 2H_2O$ ,所以当电路中有 0.4 mol 电子转移时,消耗 0.1 mol  $O_2$ ,即 3.2 g  $O_2$ ,B 正确;电流由正极流向负极, $H^+$  从负极移到正极,即从左向右移动,C 错误;酒精含量越高,转移的电子数就越多,电流就越大,D 正确。

14. D 100 mL 原废液中, $n(Cl^-) = \frac{86.1 \text{ g}}{143.5 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}} = 0.6 \text{ mol}$ , $n(Fe^{3+}) = 2n(Cu) = 2 \times \frac{2.56 \text{ g}}{64 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}} = 0.08 \text{ mol}$ ,根据电荷守恒公式  $3n(Fe^{3+}) + 2n(Fe^{2+}) + 2n(Cu^{2+}) = n(Cl^-)$ ,可得  $n(Fe^{2+}) + n(Cu^{2+}) = (0.6 \text{ mol} - 3 \times 0.08 \text{ mol})/2 = 0.18 \text{ mol}$ ,再结合化学方程式中两种生成物的化学计量数之比可知  $n(Fe^{2+})/n(Cu^{2+}) = 2/1$ ,解得  $n(Fe^{2+}) = 0.12 \text{ mol}$ , $n(Cu^{2+}) = 0.06 \text{ mol}$ 。原废液中, $c(Cl^-) = 0.6 \text{ mol}/0.1 \text{ L} = 6 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ , $c(Fe^{2+}) = 0.12 \text{ mol}/0.1 \text{ L} = 1.2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ , $c(Cu^{2+}) = 0.06 \text{ mol}/0.1 \text{ L} = 0.6 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ , $c(Fe^{3+}) = 0.08 \text{ mol}/0.1 \text{ L} = 0.8 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ , $c(Fe^{2+}) : c(Cu^{2+}) : c(Fe^{3+}) = 1.2 : 0.6 : 0.8 = 6 : 3 : 4$ ,A、B、C 正确,D 错误。

15. (1)排尽装置内的空气,防止生成的 NO 被  $O_2$  氧化(2 分)

(2)导管口有气泡冒出,红棕色气体消失,铜片逐渐溶解,铜片表面有气泡生成,溶液变蓝(2 分)



(3)吸收未反应的 NO,防止污染空气(2 分)  $3MnO_4^- + 5NO + 4H^+ \rightleftharpoons 3Mn^{2+} + 5NO_3^- + 2H_2O$  (2 分)

(4)NaOH(1 分) 碱石灰(或氢氧化钠)(1 分)

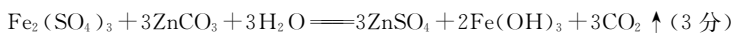
(5)0.48(2 分)

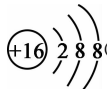
16. (1)焦炭燃烧放热,提供反应所需要的温度;提高重晶石的利用率(3 分)

(2)1 : 4 BaS(各 1 分)



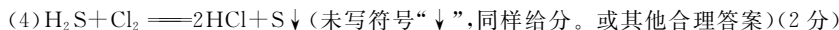
②将溶液中的  $Fe^{3+}$  转化为  $Fe(OH)_3$  沉淀(2 分)



17. (1) $^{14}_6C$ (或 $^{14}C$ )(1 分) 第三周期第ⅦA 族(2 分)  (2 分)

(2) $Na > C > N$ (2 分)

(3) $Cl-S-S-Cl$ (2 分)

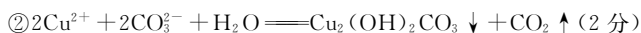


(5) $Na^+ [:C:::N:]^-$  (2 分) ab (2 分)

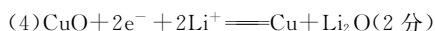
18. (1)负(2 分)

(2) $Li > Al > Na$ (2 分)

(3)①作氧化剂(2 分)



③ $Cu(OH)_2$  (2 分)



欢迎将本卷使用情况、优秀建议发至邮箱:kyyfzx@163.com。