

## 化学·人教(必修1)

### 第7期

#### 第3版测试题参考答案

#### A卷(基础巩固)

##### 一、选择题

1.B

提示:防氧化就是防止氧气的进入并与之反应,防受潮就是防止水分的进入。

A选项,无水硫酸铜能吸收水分,但蔗糖不能防止食品被氧化,故A错误;B选项,硅胶能防止食品受潮,硫酸亚铁能防止食物被氧化,故B正确;C选项,食盐不能吸收水分,硫酸亚铁能防止食物被氧化,故C错误;D选项,生石灰能防止食品受潮,但是食盐不能防止食品被氧化,故D错误。

2.A

3.B

提示:在亚硝酸盐将血红蛋白中的 $\text{Fe}^{2+}$ 转化成 $\text{Fe}^{3+}$ 的过程中, $\text{Fe}^{2+}$ 作还原剂,亚硝酸盐作氧化剂,本身被还原,氧化产物为 $\text{Fe}^{3+}$ ,氧化剂的氧化性比氧化产物的氧化性强,即氧化性有亚硝酸盐大于 $\text{Fe}^{3+}$ ,故D选项错误。服用维生素C可解毒,说明维生素C可将 $\text{Fe}^{3+}$ 转变成 $\text{Fe}^{2+}$ , $\text{Fe}^{3+}$ 作氧化剂,维生素C作还原剂。

4.A

提示:反应 $\text{Cu}^{2+} + \text{Zn} = \text{Cu} + \text{Zn}^{2+}$ 中, $\text{Cu}^{2+}$ 是氧化剂, $\text{Zn}^{2+}$ 是氧化产物,氧化剂的氧化性强于氧化产物的氧化性,即 $\text{Cu}^{2+}$ 的氧化性强于 $\text{Zn}^{2+}$ 。

5.A

提示:R元素由+2价升高为+3价,被氧化,发生氧化反应, $\text{R}^{3+}$ 为氧化产物,排除C、D两项,R由+2价升高为+3价,升高了1价,O由0价降低了-2价,共降低了4价,根据得失电子守恒恒知 $x=4$ ,根据质量守恒定律,即参加反应的元素原子的种类和个数在反应前后不变可知; $m=x=4$ 。

6.D

提示: $\text{CuSO}_4$ 与 $\text{PbS}$ 反应生成 $\text{CuS}$ 和 $\text{PbSO}_4$ ,说明各元素的化合价均没有发生变化,此反应不是氧化还原反应,A选项错误;原生铜的硫化物和铜蓝中的S均显-2价,处在硫元素的最低价态,均具有还原性,B选项错误; $\text{CuSO}_4$ 与 $\text{ZnS}$ 反应的离子方程式为 $\text{Cu}^{2+} + \text{ZnS} = \text{CuS} + \text{Zn}^{2+}$ ,C选项错误;原生铜的硫化物转化为 $\text{CuSO}_4$ 发生的是氧化还原反应, $\text{CuSO}_4$ 转化为 $\text{CuS}$ 为复分解反应,D选项正确。

7.C

提示:本题所选氧化剂只能氧化 $\text{I}^-$

而不能氧化 $\text{Fe}^{2+}$ 、 $\text{Cl}^-$ 。由三个化学反应方程式可知氧化剂的氧化性顺序为 $\text{KMnO}_4 > \text{Cl}_2 > \text{FeCl}_3 > \text{I}_2$ ,所以 $\text{KMnO}_4$ 可氧化 $\text{Fe}^{2+}$ 、 $\text{I}^-$ 、 $\text{Cl}^-$ , $\text{Cl}_2$ 可氧化 $\text{Fe}^{2+}$ 、 $\text{I}^-$ ,而 $\text{Fe}^{3+}$ 只能氧化 $\text{I}^-$ ,所以仅除去 $\text{I}^-$ ,加入 $\text{FeCl}_3$ 最合适,另外加入 $\text{FeCl}_3$ 也不会引入新杂质。

8.D

提示: $\text{NH}_4\text{NO}_3 + \text{Zn} = \text{ZnO} + \text{N}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$ 中, $\text{NH}_4\text{NO}_3$ 中部分N的化合价由+5价降低为0,部分N的化合价由-3价升高为0,则 $\text{NH}_4\text{NO}_3$ 既作氧化剂也作还原剂,故A错误; $\text{Zn}$ 的化合价升高,失去电子被氧化,则 $\text{ZnO}$ 为氧化产物,故B错误; $\text{NH}_4\text{NO}_3$ 中-3价的N被氧化, $\text{Zn}$ 也被氧化,则氧化产物为 $\text{ZnO}$ 和部分氮气,故C错误;每生成1mol  $\text{N}_2$ ,由N的化合价升高可知,1mol  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ 转移1mol  $\times (5-0) = 5\text{mol}$ 电子,故D正确。

##### 二、填空题

9.(1)葡萄糖(或 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ )

(2)还原性

(3)反应物有四种,产物只有一种铜元素的化合价升高,氧元素的化合价降低 $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$   $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$  它既是铜被氧化的产物,也是氧气被还原的产物

提示:(3)分析反应 $2\text{Cu} + \text{CO}_2 + \text{O}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$ ,从产物种类看,该反应是化合反应;从元素化合价变化看,铜元素的化合价由0升至+2,氧元素的化合价由0降至-2,它是氧化还原反应。氧化剂得电子,化合价降低;还原剂失电子,化合价升高。氧化剂被还原,生成的是还原产物;还原剂被氧化,生成的是氧化产物。

10.(1)还原剂

(2) $2\text{CuH} + 3\text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{CuCl}_2 + 2\text{HCl}$

(3) $\text{H}_2$

(4) $\text{CuH} + 3\text{H}^+ + \text{NO}_3^- = \text{Cu}^{2+} + 2\text{H}_2\text{O} + \text{NO} \uparrow$

提示:由 $\text{CuSO}_4 + \text{另一物质} \rightarrow \text{CuH}$ 知,反应中铜元素化合价降低,故“另一物质”是还原剂。 $\text{CuH}$ 中铜元素、氢元素均处于低价态,与强氧化剂氯气反应时,均可被氧化而生成 $\text{CuCl}_2$ 、 $\text{HCl}$ 。 $\text{CuH}$ 溶于盐酸时,氢元素会发生价态归中型氧化还原反应生成氢气。 $\text{CuH}$ 溶解在硝酸中会被氧化为 $\text{Cu}^{2+}$ 与+1价氢。

11.(1) $2\text{FeCl}_3 + \text{Cu} = 2\text{FeCl}_2 + \text{CuCl}_2$

(2)①锌片上有气泡产生,铜片上无气泡产生 锌能置换出酸中的氢而铜不能

② $\text{CuSO}_4$ 溶液 锌片上有红色的固体析出 活泼金属可将不活泼金属从其盐溶液中置换出来

③分别将一小块铜片和锌片置于

两支试管中,向试管中各加入少量棕黄色的 $\text{FeCl}_3$ 溶液,一段时间以后,加铜片的试管中溶液呈蓝绿色(铜不能置换出铁),加锌片的试管中溶液几乎呈无色(锌置换出铁)

提示:(1) $\text{FeCl}_3$ 中的铁元素呈最高价,有较强的氧化性; $\text{Cu}$ 只有还原性, $\text{Fe}^{3+}$ 能将 $\text{Cu}$ 氧化,根据实验现象,反应后的溶液中有 $\text{Fe}^{2+}$ 和 $\text{Cu}^{2+}$ ,由此可得反应的化学方程式。

(2)同一氧化剂与不同的还原剂反应时,还原性强的物质先反应,还原弱的物质后反应(或不反应);还原性性强的金属可以将还原性弱的金属从其盐溶液中置换出来。明确了以上氧化还原反应的规律,结合第(1)小题的反应,就可以设计出合理的实验方案。

#### B卷(名师推荐)

##### 一、选择题

1.C

提示:A选项,因该反应中S的化合价升高,Fe的化合价降低,则 $\text{SO}_3^{2-}$ 为还原剂,还原性强弱为 $\text{SO}_3^{2-} > \text{Fe}^{2+}$ ,与已知的还原性强弱顺序一致,能发生;B选项,因该反应中S的化合价升高,I的化合价降低,则 $\text{SO}_3^{2-}$ 为还原剂,还原性强弱为 $\text{SO}_3^{2-} > \text{I}^-$ ,与已知的还原性强弱顺序一致,能发生;C选项,因该反应中Fe的化合价升高,I的化合价降低,则 $\text{Fe}^{2+}$ 为还原剂,还原性强弱为 $\text{Fe}^{2+} > \text{I}^-$ ,与已知的还原性强弱顺序不一致,反应不能发生;D选项,因该反应中Br的化合价降低,S的化合价升高,则 $\text{SO}_3^{2-}$ 为还原剂,还原性强弱为 $\text{SO}_3^{2-} > \text{Br}^-$ ,与已知的还原性强弱顺序一致,能发生。

2.B

##### 二、填空题

3.(1) $\text{H}_2\text{O}_2$

(2) $\text{H}_2\text{CrO}_4$   $\text{Cr}(\text{OH})_3$

(3)

$$\begin{array}{c} \xrightarrow{6e^-} \\ 2\text{H}_2\text{CrO}_4 + 3\text{H}_2\text{O}_2 = 2\text{Cr}(\text{OH})_3 \downarrow + 3\text{O}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O} \end{array}$$

提示:由 $\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{O}_2$ 可知,氧元素由-1价升高到0价,被氧化,故还原剂为 $\text{H}_2\text{O}_2$ 。

(2)发生还原反应的过程中有元素化合价降低,故还原过程应该为 $\text{H}_2\text{CrO}_4 \rightarrow \text{Cr}(\text{OH})_3$ 。

(3)用单线桥法标出电子转移的方向和数目,应注意起始于还原剂中失电子元素,终止于氧化剂中得电子元素。