

一、选择题

1.D

2.C

提示：A选项，用生石灰做干燥剂，是因生石灰能与水反应生成氢氧化钙，利用了其化学性质。B选项，用3%~5%的碳酸氢钠溶液处理沾到皮肤上的硫酸，是因硫酸与碳酸氢钠发生反应生成硫酸钠、二氧化碳和水，利用了其化学性质。C选项，用水分离氯化钙和碳酸钙，是因碳酸钙难溶于水，而氯化钙易溶于水，将二者溶于水，过滤再蒸发，达到分离的目的，利用了物理性质。D选项，用白醋除去水壶中的水垢，是因酸能与水垢的成分发生反应而将水垢除掉，利用了化学性质。

3.C

提示：汽油能将油污溶解形成稳定的溶液，溶解过程没有生成其他物质，没有发生化学变化。

4.B

提示：一氧化碳可用于冶炼金属是因其具有还原性。

5.C

提示：胃酸的主要成分是盐酸，用含氢氧化铝的药剂治疗胃酸过多时，发生的反应是氢氧化铝与盐酸反应生成氯化铝和水，化学方程式为  $\text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{HCl} = \text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ ，A选项错误。反应物中甲烷和氧气是气体，化学方程式中二氧化碳后面不需要标注“↑”，B选项错误。非金属氧化物与碱的反应不属于中和反应，D选项错误。

6.D

7.A

8.B

提示：化合反应、分解反应均不一定有元素化合价的改变，所以化合反应或分解反应和氧化还原反应属

于交叉关系，所以a、b可能是化合反应或分解反应，A选项正确，B选项不正确。置换反应前后一定有元素化合价的改变，一定是氧化还原反应，所以c一定是置换反应，C选项正确。复分解反应前后元素的化合价不变，复分解反应一定不是氧化还原反应，所以d一定是复分解反应，D选项正确。

9.A

提示：水和氧化钙反应生成氢氧化钙，反应会放热，A选项正确。电解水生成氢气和氧气，不是实验室制取氧气的常用方法，B选项不正确。转化③不是只能通过氢气燃烧实现，如甲烷在氧气中燃烧生成水和二氧化碳，C选项不正确。转化④可能为氢氧化钙和二氧化碳反应生成碳酸钙沉淀和水，转化⑥可能为稀硫酸和氢氧化钠反应生成硫酸钠和水，此时二者反应类型不同，D选项不正确。

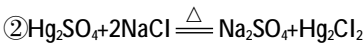
10.D

提示：“O~a”段未产生氧气，表示升温阶段，反应尚未开始，A选项正确。在a点和c点时，二氧化锰的质量相同，是因为二氧化锰是催化剂，质量始终不变，B选项正确。b点时氯酸钾部分反应，除氧气外，试管中共包含三种物质，即氯酸钾、氯化钾和二氧化锰，C选项正确。二氧化锰的用量与生成的氧气质量大小没有关系，D选项不正确。

二、填空题

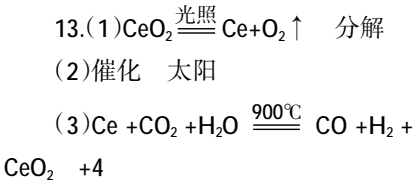
11.(1)根据反应物和生成物的种类和类别(或根据反应物和生成物的种类和组成)  $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$   
(2)ad  
(3)化学  
(4)d  
(5)D  
12.(1)微溶于水(合理即可)  
(2)光照的条件下易分解(合理即可)

(3)①将固体研磨成粉末(合理即可)



(4)避光保存(合理即可)

(5)用作治疗疥疮的药物



三、实验与探究题

14.【进行实验】③氨气  
④二氧化碳  
【得出结论】化学  
【反思与评价】(1)低温密封保存  
(2)避免高温，施肥后土壤、浇水等  
【总结提升】C  
提示：某固体加热后消失，可能是物理变化，例如冰加热后消失，过程中没有生成其他物质，是物理变化；也可能是化学变化，例如碳铵加热后消失，生成氨气、二氧化碳等物质，是化学变化。

15.(1) $\text{H}_2\text{O}$  双氧水是水溶液，其中含水，所以水不是催化剂  
(2) $\text{SO}_4^{2-}$ (或硫酸根离子)  $\text{CuCl}_2$ (或氯化铜)或  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ (或硝酸铜)  
 $\text{Cu}^{2+}$

(3)将带火星的木条伸入到试管中，木条复燃，证明是氧气  
(4)质量 化学性质

四、计算题

16.【计算】解：剩余固体中生成氯化钾的质量为  $1.98\text{g} - 0.49\text{g} = 1.49\text{g}$ 。  
设：生成氧气的质量为x。  
 $2\text{KClO}_3 \xrightarrow[\Delta]{\text{Fe}_2\text{O}_3} 2\text{KCl} + 3\text{O}_2 \uparrow$   

	149	96
	1.49g	x

  
 $\frac{149}{96} = \frac{1.49\text{g}}{x}$ ，x=0.96g  
答：生成氧气的质量为0.96g。  
【探究】5:4 不是

第29期

素养测评

一、选择题

1.B

2.B

3.D

4.D

提示：浓盐酸具有挥发性，打开装有浓盐酸试剂瓶的瓶塞，瓶口上方有白雾产生，而不是白色烟雾，A选项错误。铁丝在空气中只能烧至发红，不会产生火星，B选项错误。硝酸铵溶于水吸热，溶液温度降低，C选项错误。

5.B

6.D

7.C

提示：含有氮元素的物质不一定能做氮肥，如硝酸，A选项错误。生成盐和水的反应不一定是中和反应，如碱性氧化物和酸反应也生成盐和水，但不是中和反应，B选项错误。常温下pH大于7的溶液一定是碱性溶液，C选项正确。能与酸反应产生气体的物质不一定含碳酸根离子，如活泼金属也能与酸反应生成气体，D选项错误。

8.D

提示：消除水壶水垢，不能加炉具清洁剂，因为炉具清洁剂的主要成分是氢氧化钠，不和水垢的主要成分碳酸钙反应，D选项错误。

9.C

提示：A选项，氢氧化钠变质是氢氧化钠与空气中的二氧化碳反应生成碳酸钠和水，氢氧化钠和碳酸钠溶液均显碱性，溶液pH均大于7，该方案不能达到实验目的。B选项，铁、铜均

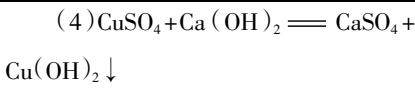
能与硝酸银反应，该方案不能达到实验目的。C选项，硫酸钾和硝酸钡反应生成硫酸钡沉淀和硝酸钾，过滤能除去硫酸钡沉淀，该方案能达到实验目的。D选项，熟石灰为氢氧化钙的俗称，能与铵根离子反应产生有刺激性气味的氨气，则碳酸氢铵和氯化铵分别与熟石灰混合研磨均能闻到刺激性气味，不能鉴别二者，该方案不能达到实验目的。

10.A

提示：一定量NaOH固体投入到蒸馏水中，氢氧化钠溶于水放热，温度逐渐升高，一段时间后，温度逐渐恢复至常温，A选项正确。加水稀释氢氧化钠溶液，溶液的碱性变弱，但溶液始终显碱性，其pH不可能小于或等于7，B选项错误。一定量NaOH溶液中滴加稀盐酸，溶液中开始就存在能自由移动的离子，溶液的导电性不可能从0开始，C选项错误。一定量NaOH溶液中滴加硫酸铜溶液，一开始就会生成氢氧化铜沉淀和硫酸钠，D选项错误。

二、填空题

11.(1)B (2)B (3)②  
(4)NaOH有强烈的腐蚀性  $\text{CO}_2 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$   
12.(1) $\text{CO}_2$   $\text{NaCl}$   
(2) $\text{NH}_4\text{Cl}$   
(3)置换反应  
(4)C  
13.(1) $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{\text{高温}} \text{CaO} + \text{CO}_2 \uparrow$  分解反应  
(2)铁会与硫酸铜发生反应，使药品变质  
(3)使反应更充分，加快反应速率

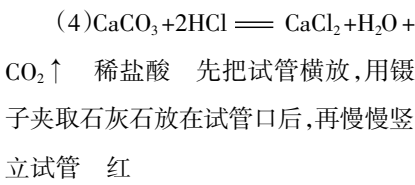


(5)氧化钙和水的反应属于放热反应

(6)pH试纸

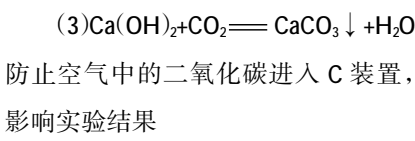
三、实验与探究题

14.(1)促进色素溶解  
(2)D  
(3)白醋(合理即可) 肥皂水(合理即可)



15.(1)0.13% 海水中镁元素含量很低，卤水中镁元素含量较高

(2)d



(4)bc

(5)钡元素相对原子质量大，生成的沉淀质量大，误差小

(6)92% 偏大

四、计算题

16.(1)解 设：废水中硫酸的质量为x。  
 $\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$   

98	80
x	20g×10%

  
 $\frac{98}{80} = \frac{x}{20\text{g} \times 10\%}$ ，x=2.45g  
答：废水中硫酸的质量为2.45g。  
(2)偏高  $\text{BaCl}_2$ 溶液也会与废水中的  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  反应产生  $\text{BaSO}_4$  沉淀

一、选择题

- 1.D  
2.C  
3.B  
4.C

提示:压缩容器不会使二氧化碳分子变小,而是使二氧化碳分子间的间隔变小,A选项错误。二氧化碳分子是在不断运动的,B选项错误。二氧化碳是由二氧化碳分子构成的,保持二氧化碳化学性质的最小微粒是二氧化碳分子,D选项错误。

- 5.B

提示:碱性溶液能使酚酞溶液变红色,A选项正确。红色扩散说明了分子在不断运动,C选项正确。酚酞变红是因为氢氧化钾与酚酞发生了化学反应,酚酞分子发生了变化,B选项错误,D选项正确。

- 6.B  
7.D  
8.C

提示:氧气(O<sub>2</sub>)和臭氧(O<sub>3</sub>)的物理性质不同,如:氧气没有气味,臭氧有气味,A选项错误。氮气和二氧化碳的化学性质存在着不同之处,如二氧化碳能使澄清的石灰水变浑浊,而氮气不能,B选项错误。载人飞艇用氦气而不用氢气,因为氦气不仅密度比空气小,性质还比氢气更稳定,C选项正确。氮分子是由氮原子与氢原子构成的,不存在氮原子,D选项错误。

- 9.A

提示:所有分子都在做无规则运动,A选项错误。

- 10.C

提示:根据图示可以看出,该反应的反应物是二氧化碳和水,生成物是乙醇和氧气,反应的化学方程式为:  
$$2\text{CO}_2+3\text{H}_2\text{O}\xrightarrow{\text{N-掺杂石墨烯量子点}}\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}+3\text{O}_2$$
由微粒的变化和构成可知,生成物有2种,A选项不正确。由化学方程式可知,每5个分子变化成了4个分子,反应前后分子的数目发生了改变,B选项不正确。该反应有单质氧气生成,C选项正确。“N-掺杂石墨烯量子点”是该反应的催化剂,反应前后其质量不发生改变,D选项不正确。

二、填空题

- 11.(1)①间隔 原子 ②不同种分子  
(2)①2 S<sup>2-</sup> ②铝原子 ③AD  
④52

- 12.(1)C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub> H<sub>2</sub> SO<sub>2</sub> He  
(2)C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>·SO<sub>2</sub>  
(3)不同意 氢气由氢分子构成,

每个氢分子由两个相同的氢原子构成  
(4)科学理论的发展需要大胆创新(或科学理论是不断传承和发展的,合理即可)

- 13.(1)①同种 1 ②可燃性  
③22

- (2)①过氧化氢  
②CH<sub>4</sub>+H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> $\xrightarrow[催化剂]{25\text{℃}}$ CH<sub>3</sub>OH+H<sub>2</sub>O  
③原子  
④碳原子的排列方式不同

三、实验与探究题

- 14.实验一:(1)无色酚酞溶液变红 分子在不断运动  
(2)无色酚酞溶液快速变红 温度升高,分子运动速率加快 用酒精灯的外焰加热(合理即可)

实验二:(1)反应物不含有磷元素(或化学反应前后元素种类不变)(合理即可)

(2)瓶内气体分子数减少,气压减小

- 15.(1)闻气味  
(2)A中有白色沉淀生成,B中有气泡冒出 Ca(OH)<sub>2</sub>+Ca(OH)<sub>2</sub>+CO<sub>2</sub>==CaCO<sub>3</sub>↓+H<sub>2</sub>O ①②③④⑥⑦  
(3)①Ca(OH)<sub>2</sub>+Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>==CaCO<sub>3</sub>↓+2NaOH aOH

- ②Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>·NaOH  
③NaCl

四、计算题

- 16.(1)盐  
(2)(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>+Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>==CaCO<sub>3</sub>↓+2NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>  
(3)增大反应物的接触面积,加快反应速率,使其充分反应 CaO+H<sub>2</sub>O==Ca(OH)<sub>2</sub>  
(4)解 设:5t CaCO<sub>3</sub>制出CaO的质量为x。

$$\text{CaCO}_3 \xrightarrow{\text{高温}} \text{CaO} + \text{CO}_2 \uparrow$$

100	56
5t	x
$\frac{100}{56} = \frac{5t}{x}$	x=2.8t

答:理论上5tCaCO<sub>3</sub>制出CaO的质量是2.8t。

一、选择题

- 1.D  
2.B  
3.B  
4.B

提示:a点所示铁元素显+2价,氧元素显-2价,所以a点上形成化合物的化学式为FeO。

- 5.C

化学

- 6.B

提示:O<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>和O<sub>4</sub>都是由氧元素组成的纯净物,均属于单质,A选项正确。分子是由原子构成的,1个O<sub>4</sub>分子是由4个氧原子构成的,不含O<sub>2</sub>分子,B选项错误。O<sub>4</sub>是由氧元素组成的单质,单质中元素的化合价为0,C选项正确。O<sub>4</sub>的相对分子质量为16×4=64,D选项正确。

- 7.A

- 8.A

- 9.C

提示:要使氧化铁和四氧化三铁含有相同质量的铁元素,则铁原子的个数应相等,3Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>和2Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>中铁原子个数相等,其质量比是(3×160):(2×232)=30:29,A选项正确。因混合物中氧元素的质量为3.2g,故其中水的质量为3.6g,氯化氢的质量为10.9g-3.6g=7.3g,氯元素的质量为7.3g× $\frac{35.5}{36.5}$ ×100%=7.1g,B选项正确。硝酸铵(NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>)中氮元素的质量分数为 $\frac{14 \times 2}{14 \times 2 + 1 \times 4 + 16 \times 3} \times 100\% = 35\%$ ,NH<sub>4</sub>HCO<sub>3</sub>中氮元素的质量分数为 $\frac{14}{14 + 1 \times 5 + 12 + 16 \times 3} \times 100\% \approx 17.7\%$ ,二者均小于该硝酸铵(NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>)样品中的含氮量(37%),所以该样品中含有杂质不可能是NH<sub>4</sub>HCO<sub>3</sub>,C选项错误。设该氮的氧化物的化学式为N<sub>x</sub>O<sub>y</sub>,则该氧化物中氮元素与氧元素的质量比为 $\frac{14x}{16y} = \frac{7}{20}$ , $\frac{x}{y} = \frac{2}{5}$ ,因此该氧化物的化学式为N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>,D选项正确。

- 10.B

中考版答案页第 8 期

提示:根据甲醛、醋酸、乳酸、水的化学式可知,这四种分子中氢、氧原子个数之比均为2:1,因此,混合水溶液中氢、氧元素质量之比为2:16=1:8,又因其中氢元素的质量分数为8%,所以氧元素的质量分数为64%。因此,混合水溶液中碳元素的质量分数为1-64%-8%=28%。

二、填空题

- 11.(1)44 9:2  
(2)112.4 +5 太阳能  
12.(1)门捷列夫  
(2)Al  
(3)失  
(4)最外层电子  
(5)NaHCO<sub>3</sub>(合理即可)

- 13.(1)2CO<sub>2</sub> $\xrightarrow[催化剂]{\text{通电}}$ 2CO+O<sub>2</sub> 分解  
(2)1:1 铁能与乙酸反应

- (3)  
(4)abc

三、实验与探究题

- 14.(1)过滤 漏斗  
(2)活性炭  
(3)物理  
实验1:氢  
实验2:碳  
实验3:氧

- 15.(1)①2NH<sub>4</sub>Cl+Ca(OH)<sub>2</sub> $\xrightarrow{\Delta}$ CaCl<sub>2</sub>+2H<sub>2</sub>O+2NH<sub>3</sub>↑  
②-3  
③把容器浸入冰水混合物中 防止过氧化氢分解(合理即可)  
(2)氮肥 硝酸银  
(3)8



(4)偏小  
提示:(3)由图中数据可知,最终生成氧化钙的质量是0.84g,CaO<sub>2</sub>在350℃时分解,生成氧化钙及氧气,反应的化学方程式及其质量关系:

$$2\text{CaO}_2 \xrightarrow{350\text{℃}} 2\text{CaO} + \text{O}_2 \uparrow$$

144	112
1.08g	0.84g

结晶水质量:3.24g-1.08g=2.16g。

根据题意有:  
CaO<sub>2</sub>·nH<sub>2</sub>O  
72 18n  
1.08g 2.16g  
 $\frac{72}{1.08g} = \frac{18n}{2.16g}$ ,n=8。

(4)在空气中放置了较长时间后,氧化钙能够吸收水蒸气和二氧化碳,导致氧化钙质量增大,从而导致计算出的n值偏小。

四、计算题

- 16.(1)三 20:127  
(2)解 设:食盐中碘酸钙的质量为x。

$$\text{Ca}(\text{IO}_3)_2 + 5\text{CaI}_2 + 12\text{HCl} = 6\text{I}_2 + 6\text{CaCl}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$$

390	1524
x	7.62mg
$\frac{390}{1524} = \frac{x}{7.62\text{mg}}$	x=1.95mg

该食盐样品中的钙元素的质量为1.95mg× $\frac{40}{390}$ ×100%=0.2mg  
答:该食盐样品中的钙元素的质量为0.2mg。