

ii.A

$2\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{MnO}_2} 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \uparrow$

将带火星的木条放在试管口,若木条复燃,则已集满

iii.防止氧气溶于水

(2)ii.气体流速 分解

iii.H₂O

19.【假设猜想】①分子质量(相对分子质量)越大,分子运动速率越快 ②分子质量(相对分子质量)越小,分子运动速率越快

【解释与结论】(1)小于 大(或小) 慢(或快)

(2) $\text{NH}_3 + \text{HCl} = \text{NH}_4\text{Cl}$ 化合反应 温度越高,分子的运动速率越快

四、综合能力题

20.(1)元素

(2)吸附水中的色素和异味

(3)C

(4)一个臭氧分子是由3个氧原子构成的(合理即可) 化学变化

(5)提倡饮用白开水,原因是白开水中含有人体所需的矿物质,而矿泉水中含有的矿物质种类、含量较多,过量摄入可能影响健康,而且生水卫生条件可能也不达标,长期饮用不利于人体健康(合理即可)

五、计算题

21.(1)2

(2)300

(3)解 设:最多制得二氧化锰的质量为*x*。

$$\frac{2\text{MnCO}_3 + \text{O}_2 \xrightarrow{\Delta} 2\text{CO}_2 + 2\text{MnO}_2}{\begin{array}{ccc} 230 & & 174 \\ 23.0\text{ g} & & x \\ \frac{230}{174} = \frac{23.0\text{ g}}{x} & & x=17.4\text{ g} \end{array}}$$

答:最多制得二氧化锰的质量为17.4 g。

(4)14.2

提示:(4)若将反应温度控制在900℃,充分反应后管内剩余固体为MnO,可根据锰元素质量来求MnO的质量,23.0 g MnCO₃中Mn的质量为23.0 g× $\frac{55}{115}$ ×100%=11 g,则MnO的质量为11 g÷($\frac{55}{71}$ ×100%)=14.2 g,即充分反应后管内剩余固体质量为14.2 g。

第12期

同步训练

§6.1 碳单质的多样性 练基础

1.A 2.A

3.D

提示:根据碳单质的微观结构示意图可知,①是金刚石,②是石墨,③是C₆₀。金刚石可以做钻石,A选项错误。C₆₀是由C₆₀分子构成的,B选项错误。石墨在一定条件下转化为金刚石,有新物质生成,发生的是化学变化,C选项错误。

4.B

提示:在该反应中,WO₃失去氧,发生还原反应,H₂得到氧发生氧化反应。

5.D

6.B

提示:木炭和氧化铜的反应需要高温条件,A选项正确。木炭和氧化铜都是黑色粉末,生成物铜是红色,故现象为黑色粉末变成红色,B选项错误。实验结束后,为防止石灰水倒流入热的试管使试管炸裂,应先将导管从石灰水中移出,C选项正确。木炭和活性炭的主要成分都是碳,都能还原氧化铜,故该实验可将木炭换成活性炭,D选项正确。

练素养

1.B 2.D

3.D

提示:由题意知,“碳海绵”是一种良好的绝缘材料,则“碳海绵”不易导电,A选项正确。“碳海绵”密度仅0.16 mg/cm³,比水小,能浮在水面上,B选项正确。“碳海绵”的主要成分是石墨烯和碳纳米管两种碳单质,属于混合物,具有可燃性,C选项正确,D选项错误。

§6.2 碳的氧化物 练基础

1.B 2.C 3.A 4.D 5.C

6.D

提示:上述实验说明碳酸和醋酸具有相似的化学性质,二氧化碳和醋酸不具有相似的化学性质,D选项不正确。

练素养

1.B

2.(1)油气田封存 咸水层封存

(2)物理

(3) $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{CO}_3$

(4)ab

(5)大力植树造林(或开发清洁能源或减少化石燃料的使用,合理即可)

§6.3 二氧化碳的实验室制取 练基础

1.A

2.A

提示:A中装置检查气密性的方法是通过拉注射器,装置内气体减少,压强减小,外界空气会沿长颈漏斗进入瓶内,若观察到导管口有气泡冒出,证明气密性良好,A选项正确。实验室应用大理石或石灰石与稀盐酸制取二氧化碳,不能用稀硫酸,B选项错误。二氧化碳的密度比空气大,应用向上排空法收集,C选项错误。验满应将燃着的木条伸到集气瓶口,若木条熄灭,证明已收集满,D选项错误。

3.(1)试管 长颈漏斗

(2)ABCD $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$

(3)装置漏气或长颈漏斗末端未伸入液面以下(合理即可)

(4)

练素养

1.A

提示:*ab*段压强增加,说明气体增多,将液体压入长颈漏斗中,试管中液面不断下降,A选项错误。*bc*段压强不变,说明反应停止,因此此时固液分离,B选项正确。*c*点之后压强减小,说明气体不断输出,所以此时是打开了弹簧夹,C、D选项正确。

2.(1)试管

(2) $2\text{KClO}_3 \xrightarrow[\Delta]{\text{MnO}_2} 2\text{KCl} + 3\text{O}_2 \uparrow$

或 $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2 \uparrow$

F a

(3)可以控制反应的发生和停止 $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$ a

(4)B E或F或G

化学

第9期

同步训练

§5.1 质量守恒定律 练基础

1.D 2.B 3.C 4.C 5.C

6.A

提示:A选项,反应在密闭装置中进行,没有物质逸出,反应前后容器中物质的总质量不变,能直接用于验证质量守恒定律。B选项,红墨水不能与水反应,发生的是物理变化,不能用来验证质量守恒定律。C选项,镁条在空气中燃烧生成氧化镁,由于有空气中的气体参加反应,但不在密闭装置中进行,故不能直接用于验证质量守恒定律。D选项,过氧化氢在二氧化锰的催化作用下生成水和氧气,生成的氧气逸出,不能直接用于验证质量守恒定律。

7.C

提示:16 g A完全反应后生成8 g C和12 g D,根据化学反应前后物质的总质量不变,可知参加反应的B的质量为8 g+12 g-16 g=4 g,所以参加反应的A与B的质量比是16 g:4 g=4:1,故选C选项。

8.C

提示:由质量守恒定律可知,待测值为15 g,则X为反应物,A选项正确。Z的质量不变,可能做该反应的催化剂,也可能没有参加反应,B选项正确。由表中数据分析可知,反应后Y的质量增加了35 g-5 g=30 g,故Y是生成物,生成的Y的质量为30 g;同理可以确定W是反应物,参加反应的W的质量为37 g-12 g=25 g。该反应的反应物为X和W,生成物是Y,符合“多变一”的特征,属于化合反应,Y是化合反应的生成物,故Y一定是化合物,C选项错误。反应中Y、W的质量比为30 g:25 g=6:5,D选项正确。

9.(1)氧气参加了反应

(2)酒精和水不能反应

(3)在密闭装置中进行

练素养

1.C

2.C

提示:根据质量守恒定律,可得20+3+5+3=3+3+*x*+11,解得*x*=14,A选项正确。甲反应后质量减少,是反应物;丙、丁反应后质量增加,是生成物;乙反应前后质量不变,可能是催化剂,也可能是不参与反应的杂质,B选项正确。该反应由甲生成丙和丁,为分解反应,C选项错误。参加反应的甲和丁的质量比为(20-3):(11-3)=17:8,D选项正确。

3.D

提示:红磷和氧气在点燃的条件下生成五氧化二磷,氧气参加反应,氮气不参与反应,氮气的质量不变,所以气体总质量会减小但不会为零,A、B选项错误。红磷和氧气在点燃的条件下生成五氧化二磷,固体物质的质量随着反应进行不断增大,完全反应后不再变化,C选项错误。根据质量守恒定律,化学反应前后元素的种类和质量不变,则氧元素的质量不变,D选项正确。

§5.2 化学方程式 练基础

1.B 2.B 3.B 4.B 5.B 6.A

7.(1) $2\text{Cu} + \text{O}_2 \xrightarrow{\Delta} 2\text{CuO}$

(2) $\text{C} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{CO}_2$

(3) $2\text{KClO}_3 \xrightarrow[\Delta]{\text{MnO}_2} 2\text{KCl} + 3\text{O}_2 \uparrow$

(4) $4\text{P} + 5\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{P}_2\text{O}_5$

(5) $3\text{Fe} + 2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{Fe}_3\text{O}_4$

8.(1)NO 质量守恒定律

(2) $2\text{NO} + \text{O}_2 = 2\text{NO}_2$

9.(1)2.5

(2)解 设:原过氧化氢溶液中H₂O₂的质量为*x*。

$$\frac{2\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{MnO}_2} 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \uparrow}{\begin{array}{ccc} 68 & & 32 \\ x & & 1.6\text{ g} \\ \frac{68}{32} = \frac{x}{1.6\text{ g}} & & x=3.4\text{ g} \end{array}}$$

2024—2025 学年

③

学习周报

中考版答案页第3期

答:原过氧化氢溶液中H₂O₂的质量为3.4 g。

10.解 设:理论上一天至少需要准备NaClO₃的质量是*x*。

$$\frac{\text{NaClO}_3 + \text{Fe} \xrightarrow{600\text{ }^\circ\text{C}} \text{NaCl} + \text{FeO} + \text{O}_2 \uparrow}{\begin{array}{ccc} 106.5 & & 32 \\ x & & 0.8\text{ kg} \\ \frac{106.5}{32} = \frac{x}{0.8\text{ kg}} & & x \approx 2.7\text{ kg} \end{array}}$$

答:理论上一天至少需要准备NaClO₃的质量是2.7 kg。

练素养

1.B 2.C

3.D

提示:由化学反应的微观示意图可知,该反应的方程式是4NH₃+2O₂+2NO $\xrightarrow{\text{催化剂}}$ 3N₂+6H₂O,反应前有3种分子,反应后有2种分子,则反应后分子种类减少,生成的N₂与H₂O的分子个数比为3:6=1:2,A、C选项正确。由题意可知,我国科学家开发在低温下具有高活性的SCR催化剂,实现氮氧化物的节能减排,可以帮助节约能源,B选项正确。设60 g NO完全反应至少需O₂的质量为*x*。

$$\frac{4\text{NH}_3 + 2\text{O}_2 + 2\text{NO} \xrightarrow{\text{催化剂}} 3\text{N}_2 + 6\text{H}_2\text{O}}{\begin{array}{ccc} 64 & 60 & \\ x & 60\text{ g} & \\ \frac{60}{64} = \frac{60\text{ g}}{x} & & x=64\text{ g} \end{array}}$$

D选项错误。

第10期

素养测评

一、选择题

1.A 2.D 3.D

4.C

提示:黑火药由木炭(C)、硫粉(S)和硝酸钾(KNO₃)按一定比例混合而成,属于混合物,不含有“黑火药分子”,A选项不正确。反应物木炭(C)、硫粉(S)和硝酸钾(KNO₃)都是固体,爆炸后会生成大量气体,根据质量守恒定律,化

第4页

第1页

③ 学反应前后物质的总质量不变,则爆炸后固体质量会减少,B选项不正确。黑火药中含有硫、氧元素,根据化学反应前后元素的种类不变,可知爆炸时可能会生成SO₂,C选项正确。硫是淡黄色固体,D选项不正确。

5.D 6.B 7.C
8.C

提示:该反应中,碳元素的化合价由0价变为+2价,硅元素由+4价变为0价,A选项错误。参加反应的二氧化硅与碳的质量比为(28+16×2):(12×2)=5:2,B选项错误。根据质量守恒定律,反应前后硅元素的质量不变,C选项正确。任何化学反应均遵循质量守恒定律,D选项错误。

9.C 10.B 11.D 12.D
13.A

提示:乙中的氧原子不能保持物质的化学性质,A选项错误。甲表示的是纯净物(氧气),丙表示的是混合物(氧气和臭氧),B选项正确。反应的化学方程式是 $3\text{O}_2 \xrightarrow{\text{无声放电}} 2\text{O}_3$,C选项正确。反应物和生成物都只有一种物质,该反应既不是化合反应也不是分解反应,D选项正确。

14.B

提示:催化剂能改变化学反应速率,而本身的质量和化学性质在反应前后不变,故反应后催化剂的质量为5 g,A选项错误。根据质量守恒定律可得,反应前氢气的质量为52 g+9 g+34 g+5 g-80 g-0 g-5 g=15 g,反应后氢气剩余9 g,则参加反应的氢气的质量为15 g-9 g=6 g,B选项正确。由氨气的化学式NH₃可知,一个氨气分子由一个氮原子和3个氢原子构成,C选项错误。参加反应的氮气和生成的氨气分子个数比为 $\frac{80\text{ g}-52\text{ g}}{28}:\frac{34\text{ g}-0\text{ g}}{17}=1:2$,D选项错误。

15.A

二、填空题

16.(1)不
(2)化合 原子
(3)2H₂ 数目 每个氢分子由2个氢原子构成

17.(1)硫 硫化汞

(2)+1 避光保存(合理即可)

D

(3) $\text{Hg}_2\text{SO}_4+2\text{NaCl} \xrightarrow{\Delta} \text{Na}_2\text{SO}_4+\text{Hg}_2\text{Cl}_2$

三、实验题

18.(1)锥形瓶 =

(2)有大量气泡产生,气球膨胀 气球膨胀,受到浮力的影响

(3)①克服实验二中气球受浮力的影响 自带的塑料瓶盖

②倾斜塑料瓶,使碳酸钠和稀盐酸混合

19.(1)根据质量守恒定律,反应前后元素种类不变,反应物中没有氮元素

(2)澄清石灰水 澄清石灰水变浑浊

(3)右 反应生成的气体逸出,带走了一部分质量 密闭

(4)ClO₂ +4

四、综合能力题

20.(1) i .分解反应 ii .6Li+N₂====2Li₃N 降低 iii .3:1

(2)LiOH、H₂O

(3)不需要高温高压的条件,反应简便,部分物质可循环使用,节约资源(合理即可)

五、计算题

21.(1)铁粉的剧烈燃烧

(2)解 设:理论上至少需要加热分解NaClO₃的质量为*x*。

$$\begin{array}{ccc} 2\text{NaClO}_3 & \xrightarrow{\Delta} & 2\text{NaCl}+3\text{O}_2 \uparrow \\ 213 & & 96 \\ x & & 9.6\text{ kg} \end{array}$$

$\frac{213}{96}=\frac{x}{9.6\text{ kg}}$

x=21.3 kg

答:理论上至少需要加热分解NaClO₃的质量为21.3 kg。

(3)① $2\text{KClO}_3 \xrightarrow[\Delta]{\text{MnO}_2} 2\text{KCl}+3\text{O}_2 \uparrow$

②NaClO₃

提示:(3)②根据化学方程式

$2\text{NaClO}_3 \xrightarrow{\Delta} 2\text{NaCl}+3\text{O}_2 \uparrow$,每213份质量的NaClO₃能分解产生96份质

量的O₂,根据化学方程式 $2\text{KClO}_3 \xrightarrow[\Delta]{\text{MnO}_2} 2\text{KCl}+3\text{O}_2 \uparrow$,每245份质量的KClO₃能分解产生96份质量的O₂,则制取

相同质量的O₂,加热分解NaClO₃所需质量更少。

第11期

期中综合能力提升(一)

一、选择题

1.B 2.C 3.A 4.B 5.D

6.A

提示:居里夫人发现了放射性元素钋和镭;诺贝尔发明了硝化炸药;门捷列夫在化学上的主要贡献是发现了元素周期律,并编制出元素周期表。

7.C

提示:给试管中的固体加热时,为防止冷凝水回流到热的试管底部使试管炸裂,试管口应略向下倾斜,C选项错误。

8.B 9.A 10.A

11.D

提示:根据元素周期表中的一格可知,左上角的数字表示原子序数,该元素的原子序数为42;根据原子中,原子序数=核电荷数=质子数=核外电子数可知,该元素的原子核外电子数为42,1个Mo²⁺中含有的电子数为42-2=40,D选项错误。

12.A

提示:由化学式可知,香芹酮由碳、氢、氧三种元素组成,A选项正确。香芹酮由香芹酮分子构成,1个香芹酮分子中含有10个碳原子、14个氢原子和1个氧原子,共25个原子,B选项错误。香芹酮中碳、氢原子个数比为10:14=5:7,C选项错误。香芹酮中碳、氢、氧元素的质量比为(12×10):(1×14):(16×1)=60:7:8,其中碳元素的质量分数最大,D选项错误。

13.C

提示: $3\text{Fe}+2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{Fe}_3\text{O}_4$ 的反应条件为“点燃”,如果把反应条件“点燃”去掉,则这个反应不符合客观事实,铁生锈为缓慢氧化,故该反应不能表示铁生锈的反应,A选项错误,C选项正确。Fe₃O₄读作四氧化三铁,B选项错误。每168份质量的铁和64份质量的氧气在点燃条件下恰好反应生成232份质量的四氧化三铁,10 g Fe和10 g O₂反应,氧气有剩余,不能生成20 g Fe₃O₄,D选项错误。

化学

14.C

15.B

提示:图中反应的化学方程式是 $2\text{H}_2+\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{H}_2\text{O}$ 。乙是氧气,不属于氧化物,A选项不正确。丙是水,化学式为H₂O,B选项正确。反应后分子个数减少,C选项不正确。反应前氧气中氧元素的化合价是0,反应后水中氧元素的化合价是-2,D选项不正确。

二、填空题

16.(1)O 8

(2)AlCl₃

(3) $\text{H}_2+\text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{HCl}$ 化合反应

17.(1)不活泼

(2)78%

(3) $3\text{NO}_2+\text{H}_2\text{O} \text{====} 2\text{HNO}_3+\text{NO}$

(4)氮离子束能量越高,氮元素质量分数越小

三、实验题

18.(1)长颈漏斗

(2)①A 氧气不易溶于水且不与水反应

② $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{MnO}_4+\text{MnO}_2+\text{O}_2 \uparrow$

③将装满水的集气瓶倒扣在水槽中

(3)① $2\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{MnO}_2} 2\text{H}_2\text{O}+\text{O}_2 \uparrow$

②能控制反应的发生和停止
19.【分析讨论】

(1) $\frac{1}{5}$ $4\text{P}+5\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{P}_2\text{O}_5$

(2)硫黄燃烧的生成物是二氧化硫气体,瓶内气体压强不变

(3)能

【反思评价】

(1)②固体 ③不能

(2)铁丝在空气中不能燃烧

四、综合能力题

20.(1)暗紫色 高锰酸根离子(或MnO₄⁻)

(2)物理 搅拌

(3)MnO₂、KOH、O₂(或二氧化锰、氢氧化钾、氧气)

中考版答案页第3期

(4)氢氧化钾

五、计算题

21.(1)发出耀眼的白光,放出大量的热,生成一种白色固体

(2)>

(3)解 设:生成氧化镁的质量为*x*。

$$\begin{array}{ccc} 2\text{Mg}+\text{O}_2 & \xrightarrow{\text{点燃}} & 2\text{MgO} \\ 48 & & 80 \\ 0.6\text{ g} & & x \\ \frac{48}{80}=\frac{0.6\text{ g}}{x} \end{array}$$

x=1 g

答:生成氧化镁的质量为1 g。

(4)生成的部分氧化镁以白烟形式逸散

期中综合能力提升(二)

一、选择题

1.B 2.D 3.B 4.A 5.A

6.A 7.D

8.C

提示:取用粉末状药品时,试管应倾斜(或平放),用药匙或纸槽把药品送到试管底部,然后使试管直立起来,A选项错误。加热固体时,为防止冷凝水回流到热的试管底部,炸裂试管,试管口应略向下倾斜,B选项错误。氧气的密度比空气的大,应用向上排空气法收集,C选项正确。检验氧气是否收集满时,应将带火星的木条放在集气瓶口,不能伸入瓶中,D选项错误。

9.D 10.C 11.A

12.A

提示:在原子结构示意图中,圆圈内的数字表示质子数,硼原子的质子数为5,在原子中,质子数=核外电子数,5=*x*+3,*x*=2,A选项正确,C、D选项错误。电子带负电,质子带正电,B选项错误。

13.B

提示:由乙二醇分子的微观结构示意图可知,1个乙二醇分子是由2个碳原子、6个氢原子、2个氧原子构成的,化学式为C₂H₆O₂,A选项错误。乙二醇的相对分子质量

2024—2025 学年

学习周报

为12×2+1×6+16×2=62,B选项正确。乙二醇分子中碳原子和氢原子的个数比为2:6=1:3,C选项错误。分子是由原子构成的,一个乙二醇分子由10个原子构成,D选项错误。

14.A

提示:由质量守恒定律可知,化学反应前后元素的种类不变,故化学变化不能创造出新元素,A选项错误。一切化学变化都遵循质量守恒定律,B选项正确。可以通过化学变化探究物质的组成,如通过电解水的实验探究水的组成,C选项正确。化学方程式可以表示反应物和生成物各物质之间的质量比,也可以表示各物质之间的微粒个数比,D选项正确。

15.C

提示:分析表中数据可知,反应后甲的质量减少了40 g-4 g=36 g,故是反应物,参加反应的质量为36 g;丙的质量不变,可能是该反应的催化剂,也可能是没有参加反应的杂质;丁的质量增加了34 g-2 g=32 g,是生成物;由质量守恒定律得,乙应是生成物,且生成的质量为36 g-32 g=4 g,故*x*的数值为3+4=7,A、B选项正确。该反应的反应物为甲,生成物是乙和丁,符合“一变多”的形式,属于分解反应,C选项错误。反应中甲和丁的质量比是36 g:32 g=9:8,D选项正确。

二、填空题

16.(1)75 13

(2)金属 186.2

(3) 相似

17.(1)海洋和陆地之间的水交换 太阳能

(2)分子间的间隔变大

$2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{通电}} 2\text{H}_2 \uparrow +\text{O}_2 \uparrow$ 氧气 8:1

三、实验题

18.(1) i .酒精灯