

一、选择题

1.A

2.D

3.A

提示 :CO 和 CO₂ 组成元素相同,分子构成不同,因此它们的化学性质不相同,A 选项错误。碳在空气中充分燃烧时生成 CO₂,不充分燃烧时生成 CO,B 选项正确。CO 具有还原性和可燃性,可用于冶炼金属,作气体燃料;固态 CO₂(干冰)升华吸热,且二氧化碳不能燃烧也不能支持燃烧,可以用于人工降雨,灭火,C 选项正确。清明上河图至今图案清晰可见,是因为在常温下碳单质的化学性质稳定,D 选项正确。

4.A

提示 :石墨有优良的导电性能,与用于制铅笔芯无关;制铅笔芯是利用了石墨质软的性质,A 选项错误。C₆₀ 分子很稳定,有超导性,广泛应用于超导领域,B 选项正确。金刚石是天然存在的最硬物质,硬度大,可用于装在钻探机的钻头上,C 选项正确。CO 具有还原性,在冶金工业用于炼铁,D 选项正确。

5.B

提示 :进入久未开启的菜窖之前,做“灯火实验”,目的是检验久未开启的菜窖中二氧化碳的浓度是否太高,B 选项正确。

6.D

提示 :将石墨变成金刚石的过程中产生了新的物质,发生了化学变化,A 选项正确。四种物质的物理性质不同,是由于碳原子排列方式不同,B 选项正确。四种物质完全燃烧后的产物都是 CO₂,C 选项正确。石墨烯是一种单质,D 选项错误。

7.C

提示 :二氧化碳的大量排放,会加剧温室效应,A 选项正确。植物的光合作用吸收二氧化碳,生态园林建设有利于吸收二氧化碳,B 选项正确。加大石油、煤、天然气等能源的开采使用,会排放大量的二氧化碳,不利于“碳中

和”,C 选项错误。采用合适的技术将含碳温室气体转换为含碳固体,有利于实现“碳中和”,是科学研究的方向之一,D 选项正确。

8.A

提示 :不能燃烧也不能支持燃烧的气体除 CO₂ 外还有 N₂ 等,故将燃着的木条伸入集气瓶中,不能检验 CO₂,A 选项错误。用溶解并过滤的方法可以除去粗盐中的难溶性杂质,B 选项正确。由于二氧化碳能与水化合成碳酸,将 CO₂ 气体通入紫色石蕊溶液中,溶液变红,可证明 CO₂ 溶于水后溶液显酸性,C 选项正确。二氧化碳能使澄清石灰水变浑浊,所以,将呼出气体通入澄清石灰水中,可看到有白色沉淀生成,D 选项正确。

9.B

提示 :用酒精灯加热氧化铜部位,无明显现象,说明二氧化碳不能与氧化铜反应,不能还原氧化铜,A 选项正确。先用酒精灯加热炭粉,碳能与二氧化碳在高温下反应生成一氧化碳,一氧化碳具有还原性,也能与氧化铜反应,黑色氧化铜变为红色,不能证明炭粉还原氧化铜,B 选项错误。碳能与二氧化碳在高温下反应生成一氧化碳,加热炭粉的过程中发生反应 CO₂+C $\xrightarrow{\text{高温}}$ 2CO,C 选项正确。一氧化碳有毒,会污染环境,气球可防止有害气体外逸,污染空气,D 选项正确。

10.C

提示 :A 选项,长颈漏斗的末端没有伸入液面以下,且导管伸入锥形瓶内太长,图中所示操作错误。B 选项,二氧化碳的密度比空气的大,应用向上排空气法收集,图中所示操作错误。C 选项,检验二氧化碳是否收集满时,应将燃着的木条放在集气瓶口,不能伸入瓶中,图中所示操作正确。D 选项,检验二氧化碳应使用澄清石灰水,不能使用紫色石蕊溶液,因制取的 CO₂ 中可能混有 HCl。

二、填空题

11.CaCO₃ $\xrightarrow{\text{高温}}$ CaO+CO₂↑

(2)分子间隔 干冰升华会吸收大量的热

(3)石蕊溶液

12.(1)CaCO₃

(2)+2

(3)一氧化碳

(4)检验二氧化碳

(5)C+2CuO $\xrightarrow{\text{高温}}$ 2Cu+CO₂↑
氧化铜(或 A)

三、实验与探究题

13.(1)不燃烧也不支持燃烧

(2)澄清石灰水变浑浊

CO₂+Ca(OH)₂═CaCO₃↓+H₂O

(3)二氧化碳与水反应生成碳酸,碳酸使石蕊试纸变红色

14.(1)①CaCO₃+2HCl═CaCl₂+H₂O+CO₂↑ D

②长颈漏斗内上升一段液柱

③可以控制反应的速率

(2)D

提示 :(2)盐酸具有挥发性,能挥发出氯化氢气体,甲中逸出的气体不是只含 CO₂,还含有氯化氢气体,A 选项错误。氯化氢气体能使紫色石蕊溶液变红色,乙中液体变红,不能证明 CO₂ 能与水反应,B 选项错误。加热后红色不褪去,不能说明碳酸受热不分解,是因为氯化氢气体溶于水生成的盐酸使紫色石蕊溶液变红色,C 选项错误。硫酸不具有挥发性,能与碳酸钙粉末反应生成二氧化碳气体,欲达到实验目的,可将盐酸改为稀硫酸,D 选项正确。

四、计算题

15.(1)无

(2)**解**:根据质量守恒定律,反应中生成二氧化碳的质量为:370g-363.4g=6.6g。

设该补钙剂中碳酸钙的质量分数为 x。

CaCO₃+2HCl═CaCl₂+H₂O+CO₂↑

100 44

20g·x 6.6g

 $\frac{100}{44}=\frac{20g\cdot x}{6.6g}$

x=75%

答:该补钙剂中碳酸钙的质量分数为 75%。

一、选择题

1.C

提示 :反应前碳原子是 1 个,反应后应该是 1 个,包含在 X 中,反应前氧原子是 2 个,反应后应该是 2 个,其中 1 个包含在 X 中,反应前氢原子是 6 个,反应后应该是 6 个,其中 4 个包含在 X 中,故 X 的化学式是 CH₃OH。

2.A

提示 :题中验证质量守恒定律的实验装置是敞口的,有气体参加或生成的会导致得出的结论有误,故有气体参加反应的 B、D 选项和有气体生成的 C 选项,均不能用来验证质量守恒定律。

3.C

提示 :水是由氢元素和氧元素组成的,A 选项错误。该反应可读作:通电时水分解生成氢气和氧气,B 选项错误,C 选项正确。通电时,每 36 份质量的水分解生成 4 份质量的氢气和 32 份质量的氧气,即通电时,每 9 份质量的水分解生成 8 份质量的氧气和 1 份质量的氢气,D 选项错误。

4.D

提示 :A 选项铁在氧气中燃烧生成四氧化三铁;B 选项化学方程式缺反应条件;C 选项化学方程式配平不正确;D 选项化学方程式书写完全正确。

5.C

提示 :A 选项为物理变化;B 选项中氢气不能完全反应;D 选项中生成物的质量应等于反应物的质量。因此,A、B、D 选项都不符合题目要求。

6.B

提示 :二氧化硫是由二氧化硫分子构成的,1 个二氧化硫分子是由 1 个硫原子和 2 个氧原子构成的,A 选项错误。由质量守恒定律:反应前后,元素种类不变,则物质 X 的化学式为 CO₂,反应前后碳元素的化合价由+2 价变

为+4 价,发生了改变,B 选项正确,D 选项错误。由催化剂的特征可知,反应前后纳米金的质量没有改变,其化学性质也没有发生改变,C 选项错误。

7.C

提示 :根据图象可以知道反应前后甲和乙的质量增加,故甲和乙为生成物,丙的质量减少,所以丙为反应物,不符合化合反应“多变一”的特点,A 选项错误,C 选项正确。本题中不知道反应物和生成物的分子构成,所以难以判断相对分子质量的大小,B 选项错误。根据质量守恒定律可以知道,参加反应的物质总质量等于反应后生成的物质的总质量,在 t₁ 时,参加反应的丙的质量一定等于生成的甲、乙的质量之和,但是此时丙的质量大于甲、乙的质量之和,因为此时丙有剩余,D 选项错误。

8.C

提示 :由微观示意图及题干说明可知该反应的化学方程式是:2H₂S+O₂═2S↓+2H₂O。由此可知甲、丁的化学式不相同,丙和乙都是单质,A、B 选项错误。因反应时乙、丙的质量比是 1:2,所以若有 16g 乙参加反应,则生成丙的质量为 32g,C 选项正确。反应前后原子数目不变,故反应物分子中所含氧原子总数和生成物分子中所含氧原子总数相等,D 选项错误。

9.B

提示 :随着反应进行,高锰酸钾质量减小,y 不能表示高锰酸钾质量;高锰酸钾受热分解生成锰酸钾、二氧化锰和氧气,反应过程中,固体中钾元素的质量不变,y 可以表示固体中钾元素的质量;O₂ 和 MnO₂ 均为生成物,起点应为 0,且随着反应进行,O₂ 和 MnO₂ 的质量均增大,y 不能表示 O₂ 或 MnO₂ 的质量。

10.A

提示 :44g CO₂ 中含有碳元素的质量为:44g× $\frac{12}{44}$ ×100%=12g,36g 水中含

量为:44g× $\frac{12}{44}$ ×100%=12g,36g 水中含
有氢元素的质量为:36g× $\frac{1\times 2}{18}$ ×100%=

4g,生成物中所含碳、氢元素的质量和=12g+4g=16g,恰好等于纯净物 R 的质量,则该物质中只含有碳、氢两种元素,A 选项正确,C 选项错误。由质量守恒定律,消耗氧气的质量为 44g+36g-16g=64g,B 选项错误。R 中碳元素的质量分数为 $\frac{12g}{16g}$ ×100%=75%,D 选项错误。

二、填空题

11.(1)H₂O +4

(2)碳元素、氢元素(或 C、H) 氧元素(或 O)

(3)4:1 5g

提示 :(1)依据质量守恒定律可知:化学变化前后原子的个数和种类不变,反应前有 4 个氢原子,4 个氯原子,1 个锰原子,2 个氧原子;生成物中有 4 个氯原子,1 个锰原子,则 2X 中有 4 个氢原子和 2 个氧原子,故 X 的化学式为 H₂O。设 MnO₂ 中锰元素的化合价为 x,氧元素的化合价为 -2 价,依据化合物中各元素正负化合价代数和为 0,x+(-2)×2=0,x=+4,MnO₂ 中 Mn 的化合价是+4 价。

(2)依据质量守恒定律:化学反应前后元素的种类不变,可知淀粉中一定含有的元素是碳、氢元素,可能含有氧元素。

(3)在化学反应 2Cu+O₂ $\xrightarrow{\Delta}$ 2CuO 中,铜和氧气的质量比=(64×2):(32×1)=4:1;若有 4g 铜和 4g 氧气充分反应,则反应中氧气有剩余,设生成的氧化铜的质量是 y。

2Cu+O₂ $\xrightarrow{\Delta}$ 2CuO

128 160

4g y

 $\frac{128}{160}=\frac{4g}{y}$ y=5g

答:生成氧化铜的质量为 5g。

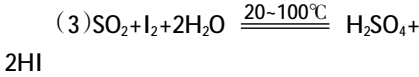
③ 12.(1)氧化汞分子分解成汞原子和氧原子,汞原子聚集成金属汞,每2个氧原子结合成1个氧分子

(2)不是



13.(1) I_2

(2) H_2



提示:(1)在膜反应器后,HI在高温下会分解为氢气和碘蒸气,而在反应器中需要重新加入碘单质,因此流程中可循环利用的物质是 I_2 。

(2)碘化氢受热分解为氢气和碘单质,其化学方程式为: $2\text{HI} \xrightarrow{500^\circ\text{C}} \text{H}_2 + \text{I}_2$,因此X是氢气,化学式为 H_2 。

(3)反应器中的反应是在加热条件下,二氧化硫、碘单质和水反应生成硫酸和碘化氢,其化学方程式为: $\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{I}_2 \xrightarrow{20\sim 100^\circ\text{C}} \text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{HI}$ 。

三、实验探究题

14.(1)活性炭具有吸附性,吸附二氧化碳,质量增加

(2)下沉

(3)D

(4)先膨胀后缩小

(5)BCDE

提示:(1)活性炭具有吸附性,能吸附瓶内的二氧化碳,所以活性炭包增重。

(2)铜在加热的条件下和氧气反应生成氧化铜,质量增加,所以细铜丝团下沉。

(3)三组同学分别将实验进行充分反应并冷却后,最终天平不能平衡的是D,这是因为稀盐酸和碳酸钠反应生成的二氧化碳逸出装置。

(4)C组实验的整个过程中,白磷燃烧放热,导致瓶内气压增大,气球膨胀,反应后冷却至室温的过程中,瓶内气压减小,气球收缩,因此小气球的变化情况是先膨胀后缩小。

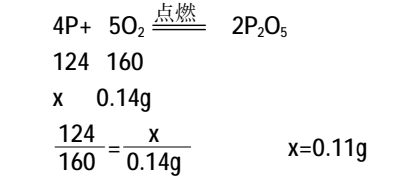
(5)A属于物理变化,不能用质量守恒定律来解释;B、C、D、E发生了化学变化,反应前后,原子的种类、数目

及其质量不变,所以化学反应前后质量守恒。

四、计算题

15.(1)剧烈燃烧,产生白烟,放热逐渐下降

(2)解:设:需要白磷质量为x。
瓶中的氧气质量为: $1.4\text{g/L} \times 0.1\text{L} = 0.14\text{g}$,



答:完成此实验至少需要白磷0.11g。

第 10 期 期中测试

一、选择题

1.B

2.A

3.B

4.C

5.D

提示:A选项,骑共享单车上下班可以减少机动车燃烧化石燃料产生的有害气体,有利于环境保护。B选项,马路洒水降尘可以减少空气中的粉尘含量,有利于环境保护。C选项,垃圾分类投放既能节约资源,又可以减轻环境污染,有利于环境保护。D选项,雨水管道会通向河中,利用雨水管道排放污水会污染河水。

6.B

提示:向试管内滴加液体时,胶头滴管应垂直悬空于试管正上方,不能伸入试管内接触试管壁,A选项错误。倾倒液体时瓶塞要倒放,试管口要紧挨着试剂瓶口,标签要向着手心,C选项错误。读取量筒读数时,视线要与液体凹液面最低处相平,D选项错误。

7.C

提示:量筒的精确度只能到0.1mL。

8.A

提示:同一种元素可以组成不同单质,形成混合物,如氧气和臭氧、白磷和红磷等,B选项错误。氢原子核中不含中子,C选项错误。反应前后质量不变的物质可能是催化剂,还可能是没参加反应的物质,D选项错误。

9.A

提示:水是无色无味的,白醋是无

色有特殊气味的,可以通过闻气味的方法加以区分,A选项正确。铁丝在空气中不能燃烧,B选项错误。点燃氢气后的容器中可能还有火焰存在,直接收集容易引起爆炸,C选项错误。验证氧气是否集满,应将带火星的木条放在集气瓶口,D选项错误。

10.C

提示:碳燃烧生成二氧化碳,随着反应进行,二氧化碳含量升高,X不能表示二氧化碳的含量,A选项错误。随着反应进行,氧气含量减小,X不能表示氧气的含量,B选项错误。碳燃烧的化学方程式为: $\text{C} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{CO}_2$,反应前后气体分子个数比是1:1,即反应前后气体的分子总数不变,X可以表示气体的分子总数,C选项正确。32份质量氧气反应生成44份质量的二氧化碳,随着反应进行,气体质量增大,X不能表示气体总质量,D选项错误。

11.D

12.D

13.B

提示:过滤只能除去水中的不溶性杂质,不能除去红墨水中的色素,A选项错误。将燃着的木条伸入集气瓶,能使木条燃烧更旺的是氧气,能使木条保持正常燃烧的是空气,现象不同,可以鉴别,B选项正确。二氧化锰粉末和四氧化三铁粉末都是黑色的,无法根据颜色区分,C选项错误。鉴别软水和硬水可以用加肥皂水振荡的方法,产生泡沫较多的是软水,产生泡沫较少的是硬水,D选项错误。

二、填空题

14.(1)物理变化

(2)氮气的化学性质稳定(或不活泼) ③

(3) NH_3

(4)17

提示:(4) $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ 中氮元素的质量分数为47%,则含氮元素8kg的 $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ 质量为 $8\text{kg} \div 47\% = 17\text{kg}$ 。

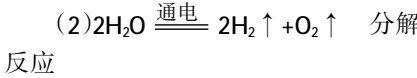
15.(1)D

(2)72.63 金属元素

(3)①8 ②AB C

16.(1)C

化学



(3)催化 +3

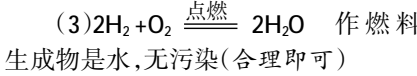
提示:(1)从转化流程中可以发现, H_2O 在循环利用,而C最终转化为炭黑,表明没有循环利用。

(2)根据转化流程,装置(Ⅲ)中是水分解生成氧气和氢气,故反应方程式为: $2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{通电}} 2\text{H}_2 \uparrow + \text{O}_2 \uparrow$,该反应的特点是“一变多”,属于分解反应。

(3) NiFe_2O_4 能将呼出的二氧化碳转化为氧气,而本身的质量和化学性质在反应前后都没有发生改变,故 NiFe_2O_4 是该反应的催化剂,起催化作用。设铁元素的化合价为x,根据化合物中各元素化合价代数和为零,则有: $(+2) + 2x + (-2 \times 4) = 0$,计算得 $x = +3$,故铁元素的化合价为+3。

17.(1) CO_2

(2)洗涤仪器(合理即可)



三、实验探究题

18.(1)元素

(2)分子构成不同

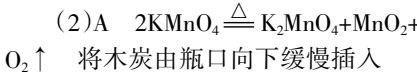
(3)①分子在不断地运动

②B试管中的酚酞溶液慢慢变红色,C试管中的酚酞溶液很快变红色

③能尽量防止氨气逸出,避免污染空气(或能够说明分子运动的快慢等)

(4)8:7

19.(1)锥形瓶



(3)b

(4)ACDFG 酒精灯

(5)向集气瓶中装满水,倒扣入水槽中,当收集到约剩余 $\frac{1}{5}$ 体积水时,停止收集,移出集气瓶,放在实验台上

提示:(2)由于木炭燃烧生成二氧化碳,如果伸入过快,产生大量二氧化碳会使火焰立即熄灭。(3)由于氧气密度比空气大,应从a端进入收集,验满

中考版答案页第 3 期

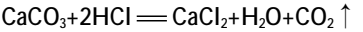
时带火星木条要放在b端管口。(4)制取氮气需要加热,因此要补充酒精灯;氮气需使用排水法收集,可联想用高锰酸钾制取氧气选择发生装置和收集装置。

四、计算题

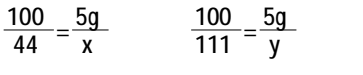
20.(1)CD

(2)气球膨胀,受到的浮力增大

(3)解:设:生成二氧化碳的质量为x,生成氯化钙的质量为y。



100 111 44
5g y x



x=2.2g y=5.55g

答:生成气体的质量是2.2g;将剩余溶液蒸干得到固体的质量是5.55g。

第 11 期

§6.1 金刚石、石墨和 C_{60}

一、选择题

1-5.ABCAD

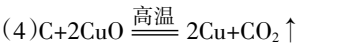
6-8.DBA

二、填空题

9.(1)澄清石灰水

(2)集中火焰,提高温度

(3)黑色固体变红,澄清石灰水变浑浊



§6.2 二氧化碳制取的研究

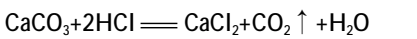
一、选择题

1-6.AACBCC

二、填空题

7.(1)酒精灯 长颈漏斗

(2)BE



(3)将燃着的木条放在集气瓶口,如果木条熄灭则证明二氧化碳已收集满

§6.3 二氧化碳和一氧化碳

第 1 课时 二氧化碳

一、选择题

1-6.BBCDD

2021-2022 学年



二、填空题

7.A处:石蕊溶液由紫色变成红色

二氧化碳与水反应生成碳酸

B处:下层阶梯的蜡烛先熄灭,上层后熄灭 二氧化碳既不能燃烧,也不能支持燃烧,且密度比空气的大

提示:这是一个综合了二氧化碳物理性质和化学性质的实验题。我们要运用二氧化碳的性质,对照图示进行分析:二氧化碳能与水反应生成碳酸,碳酸具有酸性,能使紫色石蕊溶液变红;同时,二氧化碳的密度比空气大,不助燃、不可燃,所以能使燃着的蜡烛熄灭,且是低处的先熄灭。

8.(1)红

(2)二氧化碳

(3)紫

(4)二氧化碳、水均不能使紫色石蕊纸花变红色

(5)红 二氧化碳与水反应生成碳酸,碳酸显酸性,使紫色石蕊纸花变红色

第 2 课时 一氧化碳

一、选择题

1-4.CDCC

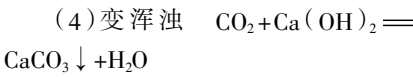
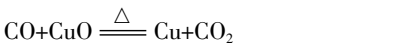
二、填空题

5.不同 放入 CO_2 中是呼吸不到氧气导致窒息死亡, CO_2 本身无毒。放入CO中,是因为CO有毒,能破坏血液中血红蛋白的携氧能力,造成机体缺氧,导致死亡

6.(1)CO极易与血红蛋白结合,使生物体内缺氧

(2)排出反应装置内的空气,避免CO不纯,加热时发生爆炸

(3)黑色粉末慢慢变成红色



(5)没有进行尾气处理,应在C处加一个燃着的酒精灯(合理即可)