

第 9 期

3 版 学业评价

一、选择题

1.C

2.D

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

3.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。

4.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。由质量守恒定律可得, 物质 X 的化学式为 CO<sub>2</sub>, 反应前后碳元素由 +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。

5.D

提示: 乙物质是由原子构成的, A 选项错误。该反应有单质参加反应, 反应前后一定有元素化合价发生变化, B 选项错误。丁是氮气, 空气中氮气的体积分数约是 78%, C 选项错误。由反应的微观示意图可知, 该反应的方程式是 4NF<sub>3</sub>+3Si  $\xrightarrow{\text{一定条件}}$  3SiF<sub>4</sub>+2N<sub>2</sub>, 该反应中丙和丁的微粒数之比为 3:2, D 选项正确。

6.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; O<sub>2</sub> 和 MnO<sub>2</sub> 均为生成物, 起点应为 0, 且随着反应进行, O<sub>2</sub> 和 MnO<sub>2</sub> 的质量均增大, y 不能表示 O<sub>2</sub> 或 MnO<sub>2</sub> 的质量。

7.A

提示: 44g CO<sub>2</sub> 中含有碳元素的质量为: 44g× $\frac{12}{44}$ ×100%=12g, 36g 水中含

有氢元素的质量为: 36g× $\frac{1\times2}{18}$ ×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。

8.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知, 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 t<sub>1</sub> 时, 参加反应的丙的质量一定等于生成的甲、乙的质量之和, 但因为此时丙有剩余, 故此时丙的质量大于甲、乙的质量之和, D 选项错误。

二、填空题

9.(1)不

(2)化合 原子

(3)2H<sub>2</sub> 数目 每个氢分子由 2 个氢原子构成

10.(1)2KMnO<sub>4</sub>  $\xrightarrow{\Delta}$  K<sub>2</sub>MnO<sub>4</sub>+MnO<sub>2</sub>+O<sub>2</sub>↑

(2)2H<sub>2</sub>+O<sub>2</sub>  $\xrightarrow{\text{点燃}}$  2H<sub>2</sub>O

(3)Cu<sub>2</sub>(OH)<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>  $\xrightarrow{\Delta}$  2CuO+H<sub>2</sub>O+CO<sub>2</sub>↑

三、实验与探究题

11.(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。

§6.3 二氧化碳和一氧化碳  
练基础

1.B

2.C

3.C

提示: 开发利用新能源, 有利于实现碳替代, A 选项正确。植物的光合作用能吸收二氧化碳和释放氧气, 从而维持大气中的氧气和二氧化碳的含量相对稳定, B 选项正确。为实现碳减排, 应该开发利用新能源, 减少化石燃料的使用, 而不是全面禁止使用化石燃料, C 选项错误。二氧化碳和水反应会生成碳酸, 故海洋对大气中二氧化碳的吸收和储存, 有助于实现碳封存, D 选项正确。

4.D

5.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。

6.(1)CO 极易与血红蛋白结合, 使人体内缺氧

(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

CO+CuO  $\xrightarrow{\Delta}$  Cu+CO<sub>2</sub>

(4)澄清石灰水变浑浊

CO<sub>2</sub>+Ca(OH)<sub>2</sub>  $\xrightarrow{\quad}$  CaCO<sub>3</sub>↓+H<sub>2</sub>O

(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)

练能力

1.B

提示: 二氧化碳不能使干燥的紫色石蕊小花变红, A 选项错误。干花不变色, 湿花变红色, 该实验可证明二氧化碳和水生成了酸性物质使得紫色石蕊溶液变红, B 选项正确。二氧化碳的密度比空气大, 不助燃、不可燃, 则右侧下端木条先熄灭, C 选项错误。该实验可观察到右侧下端木条先熄灭, 可证明二氧化碳的密度大于空气, D 选项错误。

2.D

第 12 期

3 版 学业评价

一、选择题

1.B

2.B

3.B

提示: 二氧化碳与水反应生成碳酸, 碳酸显酸性, 使紫色石蕊溶液变红,

而二氧化碳本身不具有酸性, B 选项错误。

4.A

5.D

提示: 将石墨变成金刚石的过程中生成了新的物质, 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 CO<sub>2</sub>, C 选项正确。石墨烯是一种单质, D 选项错误。

6.B

提示: 装置甲中活塞最后停留在 12mL 处, 可推知室温下 10mL 水大约能溶解 CO<sub>2</sub> 的体积为 20mL-12mL=8mL, A 选项正确。湿润的石蕊试纸 A 由紫变红, 干燥的石蕊试纸 B 不变色, 可推知二氧化碳不能使石蕊变色, 二氧化碳与水作用生成的碳酸能使石蕊变红色, B 选项错误。装置丙中石蕊试纸 A 由红变紫, 可推知碳酸不稳定, 受热易分解, C 选项正确。装置丁中下方的火柴先熄灭, 可推知二氧化碳不支持燃烧也不燃烧, 且密度比空气大, D 选项正确。

7.C

提示: A 点对应的物质为碳元素形成的单质, 可能是金刚石, A 选项正确。由化合价和物质类别推知, B 点和 C 点对应的两种物质分别是一氧化碳、二氧化碳, 二者的分子构成不同, B 选项正确。A→B 和 A→C 两步转化除了能通过 O<sub>2</sub> 的反应来实现外, 还能通过碳和二氧化碳高温下反应生成一氧化碳、碳和氧化铜在高温条件下生成铜和二氧化碳来实现, C 选项错误。D 物质为碳酸, 二氧化碳转化为碳酸, 可以在一定程度上减缓温室效应, D 选项正确。

8.C

提示: 用一氧化碳还原氧化铜的实验操作顺序为: 先挤压 CO 气囊通入一会儿一氧化碳, 把装置中的空气排尽, 以防止发生爆炸, A 选项错误。一氧化碳和氧化铜在加热的条件下生成铜和二氧化碳, 所以实验中乙的现象是黑色物质逐渐变红, B 选项错误。一氧化碳有毒, 需要尾气处理, 一氧化碳难溶于水, 可以用排水法收集处理, C 选项正确。热的铜能与氧气反应, 实验结束时应先撤离酒精灯, 继续通入 CO 直到玻璃管冷却, 其目的是防止生成的灼热铜重新被氧化, D 选项错误。

二、填空题

9.(1)硬度大

(2)排列方式不同

(3)A

(4)C

(5)B

(6)常温下碳的化学性质不活泼

(7)不充分

10.(1)CaCO<sub>3</sub>  $\xrightarrow{\text{高温}}$  CaO+CO<sub>2</sub>↑

(2)分子间隔 干冰升华会吸收大量的热

(3)石蕊溶液(合理即可)

三、实验与探究题

11.(1)锥形瓶 集气瓶

(2)①②④⑥ 稀盐酸 大理石

CO<sub>2</sub>+Ca(OH)<sub>2</sub>  $\xrightarrow{\quad}$  CaCO<sub>3</sub>↓+H<sub>2</sub>O

(3)O<sub>2</sub>(合理即可) (4)正 二氧化碳的密度比空气大

4 版 素养提升训练

一、选择题

1.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 CO<sub>2</sub> 中可能混有 HCl。

2.D

提示: 二氧化碳与水反应生成碳酸, 碳酸呈酸性, 能使紫色石蕊溶液变红色, A 选项正确。二氧化碳与石灰水反应生成碳酸钙沉淀和水, 右边试管内澄清石灰水变浑浊, B 选项正确。二氧化碳能溶于水, 但溶解量不大, 相同体积的水和石灰水, 石灰水吸收的二氧化碳较多, C 选项正确。右侧二氧化碳反应消耗的量远大于左侧二氧化碳溶于水的量, 使右侧的气压变得比左侧低, 所以 U 形管中的液面右边高于左边, D 选项错误。

二、实验探究题

3.(1)酒精灯

(2)长导管内液面上升

(3)① CaCO<sub>3</sub>+2HCl  $\xrightarrow{\quad}$  CaCl<sub>2</sub>+H<sub>2</sub>O+CO<sub>2</sub>↑ 二氧化碳的密度比空气大, 且二氧化碳不燃烧, 也不支持燃烧

②CO<sub>2</sub>+C  $\xrightarrow{\text{高温}}$  2CO

③澄清石灰水

③中,随着反应的进行剩余固体的质量不断减少,但高锰酸钾反应结束后,剩余固体为锰酸钾和二氧化锰的混合物,质量不会为0,B选项不正确。将水通电电解一段时间,生成氢气和氧气的体积比是2:1,质量比是1:8,C选项不正确。用等质量的同一种过氧化氢溶液分别制取氧气,如果有催化剂,反应速度较快,反应时间较短;如果没有用催化剂,反应速度较慢,反应时间较长,但二者完全反应后生成的氧气质量应该相等,D选项不正确。

#### 二、实验探究题

3.(1)① $\text{Na}_2\text{CO}_3+2\text{HCl} \text{ === } 2\text{NaCl}+\text{H}_2\text{O}+\text{CO}_2 \uparrow$

②酒精和水混合没有发生化学变化,不能用质量守恒定律来解释 反应生成的二氧化碳气体扩散到空气中

(2)①有大量气泡产生,气球胀大  
②膨胀的气球产生浮力

### 第 10 期

#### 期中综合能力提升(一)

##### 一、选择题

1.C

2.C

3.B

4.B

提示:最早提出空气组成结论的科学家是拉瓦锡;拉瓦锡发现了质量守恒定律;汤姆森发现了电子。

5.B

6.D

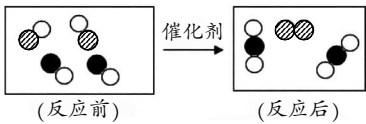
7.D

8.C

9.B

10.C

提示:由反应的微观示意图和质量守恒定律可知各物质反应的微粒个数关系如下图所示:



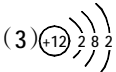
由反应前后微粒的变化可知,反应前后原子的种类、数目均无变化,A选项正确。反应后共生成两种物质,其中一种为单质,B选项正确。催化剂在化学反应前后质量和化学性质均不变,C选项错误。由上图可知,参加反应的两种反应物分子的个数比为2:2=1:1.D选项正确。

#### 二、填空题

11.(1)混合物 (2)4 (3)2:7

(4) $2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{太阳能}} 2\text{H}_2 \uparrow + \text{O}_2 \uparrow$

12.(1)75 13 (2)金属 186.2

(3)相似

13.(1)①D ②它们的分子构成不同

(2)0

14.(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)

(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)

#### 三、实验与探究题

15.(1)长颈漏斗

(2)A 在试管口塞一团棉花

(3)D C b

(4)①B

② $2\text{Na}_2\text{O}_2+2\text{H}_2\text{O} \text{ === } 4\text{NaOH}+\text{O}_2 \uparrow$

16.探究一:(1)能 (2)不能 反应生成的氧气扩散到锥形瓶外

探究二:(1)产生大量白烟

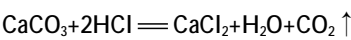
(2)19 红磷不足

#### 四、计算题

17.(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。



100

44

5g

x

$$\frac{100}{44} = \frac{5\text{g}}{x}$$

x=2.2g

答:生成气体的质量是2.2g。

#### 期中综合能力提升(二)

##### 一、选择题

1.D

2.B

3.D

提示:硫在氧气中燃烧,产生明亮的蓝紫色火焰,A选项错误。红磷在空气中燃烧,产生大量的白烟,而不是白

雾,B选项错误。木炭在空气中燃烧,生成能使澄清石灰水变浑浊的气体,C选项错误。

4.D

5.A

提示:给试管内的固体加热,试管口应略向下倾斜,防止反应产生的水或固体残存的水倒流,使试管炸裂,B选项错误。过滤时应用玻璃棒引流,C选项错误。使用酒精灯时要注意“两查、两禁、一不可”,熄灭酒精灯时,不能用嘴直接吹灭酒精灯,应用灯帽盖灭,D选项错误。

6.A

提示:用稀有气体填充霓虹灯是利用它的物理性质,铁丝在氧气中燃烧和蜡烛在空气中燃烧,均是利用氧气能支持燃烧的性质。

7.D

8.C

提示:夏天汽车轮胎炸裂,是因为温度升高,分子间的间隔变大,分子种类没有发生改变,C选项解释错误。

9.C

提示:根据乙酸的结构模型图可知,乙酸的化学式为 $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ ,A选项正确。1个乙酸分子是由2个碳原子、4个氢原子和2个氧原子构成的,C选项错误。 $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ 中碳、氢、氧元素的质量比为 $(2 \times 12):4:(2 \times 16)=6:1:8$ ,其中氧元素的质量分数最大,B、D选项正确。

10.D

#### 二、填空题

11.(1)-2

(2)4 铜 质子数

(3) $\text{SiO}_2$

12.(1)物理变化  
(2)氮气的化学性质稳定(或氮气的化学性质不活泼) ③

(3) $\text{NH}_3$

(4)17

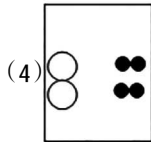
提示:(4) $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ 中氮元素的质量分数为47%,则含氮元素8kg的 $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ 质量为 $8\text{kg} \div 47\% \approx 17\text{kg}$ 。

13.(1) $2\text{H}_2+\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{H}_2\text{O}$  化合物

(2)不变

(3)两电极均有气泡产生,a管产生的气体和b管产生的气体体积比为2:1

## 化学



(5)氧气在水中的溶解度大于氢气(合理即可)

14.(1)C

(2) $2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{通电}} 2\text{H}_2 \uparrow + \text{O}_2 \uparrow$  分解反应

(3)催化作用 +3

提示:(1)从转化流程中可以发现,H、O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,该反应的特点是“一变多”,属于分解反应。

(3) $\text{NiFe}_2\text{O}_4$ 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 $\text{NiFe}_2\text{O}_4$ 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。

#### 三、实验与探究题

15.(1)①铁架台 ②长颈漏斗

(2)b d

(3)e 用带火星的木条放在集气瓶口,观察木条是否复燃

(4)④

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

(2)氢氧化钠溶液或铁粉 锥形瓶

(3)铁和水 氢气

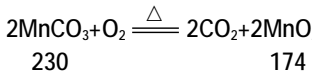
(4)认可 生成物中含有铁元素、氧元素和氢元素,反应物中铁是单质,根据元素守恒,水中含有氢、氧元素

#### 四、计算题

17.(1)2

(2)300

(3)解 设:最多制得二氧化锰的质量为x。



230

174

23g

x

$$\frac{230}{174} = \frac{23\text{g}}{x}$$

x=17.4g

答:最多制得二氧化锰的质量为17.4g。

## 中考版答案页第 3 期

(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 $\text{MnO}$ ,可根据锰元素质量来求 $\text{MnO}$ 的质量, $23.0\text{g MnCO}_3$ 中Mn的质量为 $23.0\text{g} \times \frac{55}{115} \times 100\% = 11\text{g}$ ,则 $\text{MnO}$ 的质量为 $11\text{g} \div (\frac{55}{71} \times 100\%) = 14.2\text{g}$ ,即充分反应后管内剩余固体质量为14.2g。

### 第 11 期

#### \$6.1 金刚石、石墨和 $\text{C}_{60}$ 练基础

1.A

2.C

3.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。

4.B

提示:在该反应中, $\text{WO}_3$ 失去氧,发生还原反应, $\text{H}_2$ 得到氧发生氧化反应。

5.D

6.A

7.(1)单质

(2)分子

(3)化学 物理 它们都是由碳元素组成的单质,只是碳原子的排列方式不同

#### 练能力

1.B

提示:根据“石墨烯和石墨双炔均由碳原子构成”可知,石墨烯和石墨双炔都是由碳元素组成的单质,完全燃烧都生成 $\text{CO}_2$ ,A、C选项正确。根据图示可知,石墨烯和石墨双炔中碳原子排列顺序不同,化学性质相似,物理性质不同,B选项错误。根据“石墨烯和石墨双炔均具有优良的导电性”可知,石墨烯和石墨双炔均可作电极材料,D选项正确。

2023-2024 学年

学习周报

2.B

提示:“超黑材料”是一种碳纳米管材料,是碳的单质,具有可燃性、还原性,A、C选项错误。碳纳米管和金刚石都是碳的单质,可能会制得人造金刚石,B选项正确。单质中元素的化合价为0,D选项错误。

#### \$6.2 二氧化碳制取的研究 练基础

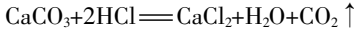
1.A

2.A

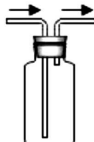
提示:A中装置检查气密性的方法是通过拉注射器,装置内气体减少,压强减小,外界空气会沿长颈漏斗进入瓶内,若观察到导管口有气泡冒出,证明气密性良好,A选项正确。实验室应用大理石或石灰石与稀盐酸制取二氧化碳,不能用稀硫酸,B选项错误。二氧化碳的密度比空气大,应用向上排空法收集,C选项错误。验满应将燃着的木条伸到集气瓶口,若木条熄灭,证明已收集满,D选项错误。

3.(1)试管 长颈漏斗

(2)ABCD



(3)装置漏气或长颈漏斗末端未伸入液面以下(合理即可)

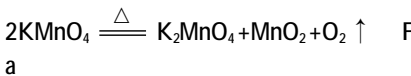
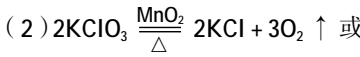


#### 练能力

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



(3)可以控制反应的发生和停止,且方便添加液体药品

(4)B E 或 F 或 G