

第 5 期

素养测评

一、单项选择题

1.B

2.B

提示:柳絮飞扬、黄叶落满地、冬季下雪均是宏观物质的运动,A、C、D 选项均不符合题意。荷花扑鼻香是具有香味的分子运动扩散到空气中造成的,说明了分子在不断地运动,B 选项符合题意。

3.D

提示:氢气液化过程中,氢分子之间的间隔变小,A 选项错误。分子总是在不断运动,液氢中分子也在不断运动,B 选项错误。液氢变成气态时,分子之间的间隔变大,分子种类没有发生改变,C 选项错误。氢气与氧气反应的本质是:氢分子分解为氢原子,氧分子分解为氧原子,氢、氧原子重新组合为新的分子,D 选项正确。

4.B

5.B

提示:原子中,质子数=电子数=核电荷数,故核内质子数、核电荷数均为 3,A 选项正确,B 选项错误。锂的一种原子的核外电子数为 3,则核外有 2 个电子层,每层电子数分别为 2、1,原子最外层有 1 个电子,小于 4,在发生化学反应时易失去一个电子变成 Li⁺,C、D 选项正确。

6.D

7.A

8.B

提示:“分子机器”长度仅相当于 1 纳米左右(1 纳米=10⁻⁹ 米),肉眼不能直接观察到分子机器,A 选项错误。分子机器驱动过程中,分子结构发生改变,发生了化学变化,B 选项正确。分子机器的驱动方式是通过外部刺激(如电能、光照等)使分子结构发生改变,需要能量,且分子机器“发动机”驱动方式与普通发动机不相同,C、D 选项均错误。

9.B

10.C

提示:原子中质子数=核外电子数,所以 C-14 原子的电子数为 6,A 选项正确。原子序数=质子数,氮元素的原子序数是 7,所以 N-14 原子含 7 个质子,B 选项正确。化学变化前后原子种类不变,而 C-14 转化为 N-14 原子种类发生了改变,该转化不是化学变化,C 选项错误。C-14 和 N-14 原子的质子数与中子数之和都为 14,所以 C-14 和 N-14 的相对原子质量近似相等,D 选项正确。

二、选择与填空题

11.A Cl

12.B 它是地壳中含量最多的金属元素(合理即可)

13.C 稀有气体元素原子的最外层达到稳定结构

三、填空与说明题

14.(1)③④ (2)② (3)①②

(4)⑤ (5)④ (6)⑥

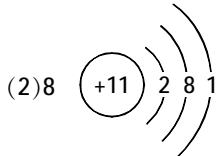
15.(1)水分子 铁原子

(2)三

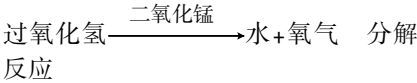
16.(1)BC (2)化学 物理

(3)分子分解成原子,原子重新组合成新的分子

17.(1)H N



(3)H₂O H₂O₂



(4)Na⁺和 Cl⁻

四、实验与探究题

18.(1)烧杯 试管 烧杯、试管

(2)B 中液体变红色 分子是不断运动的

(3)变小 分子之间有间隔 继续

(4)温度越高,分子运动得越快

(5)节约药品、更环保

19.【收集资料】(1)化学 (2)不变

【现象与结论】碳、氢、氧 蔗糖+氧气 $\xrightarrow{\text{点燃}}$ 二氧化碳+水

4.B

5.B

6.B

7.B

8.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。

9.A

提示:化学反应前后元素种类和质量不变,燃烧生成二氧化碳和水,则该物质一定含有氢元素和碳元素。6.6g 二氧化碳中含有氧元素 $6.6\text{g}\times\frac{32}{44}\times100\%=4.8\text{g}$;4.05g 水中含有氧元素 $4.05\text{g}\times\frac{16}{18}\times100\%=3.6\text{g}$ 。4.8g+3.6g=8.4g,生成物中氧元素质量(8.4g)大于参加反应的氧气的质量(7.2g),所以该化合物中一定含有氧元素。综上所述,该化合物含有碳、氢、氧三种元素,故选 A 选项。

10.C

提示:16g A 完全反应后生成 8g C 和 12g 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 8g+12g-16g=4g,所以参加反应的 A 与 B 的质量比是 16g:4g=4:1。故选 C 选项。

11.C

提示:由质量守恒定律可知,待测值为 15g,则 X 为反应物,由表中数据分析可知,反应后 Y 的质量增加了 35g-5g=30g,故 Y 是生成物,生成的 Y 的质量为 30g;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,A、B 选项正确。同理可以确定 W 是反应物,参加反应的 W 的质量为 37g-12g=25g;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 30g:25g=6:5,D 选项正确。

练能力

1.C

2.D

提示:甲物质是由两种不同的元素组成的,属于化合物,A 选项正确。该反应有氧气参加,属于氧化反应,B 选项正确。反应中,丙(CO₂)和丁(H₂O)的分子个数比为 2:2=1:1,C 选项正确。根据质量守恒定律,化学反应前后,原子的种类和数目不变,生成物中含 6 个 O,故反应物中也应含 6 个 O,故 x=3,D 选项错误。

3.D

§5.2 如何正确书写化学方程式

练基础

1.C

提示:根据质量守恒定律,反应前后原子的种类、数目不变。反应前 A、B、C 的原子个数分别为 9、12、8,反应后 A、B、C 的原子个数分别为 9、0、0,则 4X 中含有 12 个 B 原子和 8 个 C 原子,X 的化学式可表示为 C₂B₃。

2.B

3.A

4.(1)2NH₃+3Cl₂====N₂+6HCl

(2)C₂H₄+3O₂ $\xrightarrow{\text{点燃}}$ 2CO₂+2H₂O

(3)Fe₂O₃+3CO $\xrightarrow{\text{高温}}$ 2Fe+3CO₂

练能力

1.2 4NH₃+5O₂ $\xrightarrow{\text{一定条件}}$ 4NO + 6H₂O

2.纯净物 NaClO+CO₂+H₂O====HClO+NaHCO₃

§5.3 利用化学方程式的简单计算

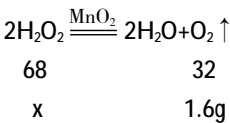
练基础

1.B

2.A

3.(1)2.5

(2)解 设:原过氧化氢溶液中 H₂O₂ 的质量为 x。

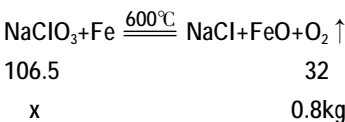


$\frac{68}{32}=\frac{x}{1.6\text{g}}$

x=3.4g

答:原过氧化氢溶液中 H₂O₂ 的质量为 3.4g。

4.解 设:理论上一天至少需要准备 NaClO₃ 的质量是 x。

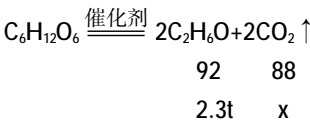


$\frac{106.5}{32}=\frac{x}{0.8\text{kg}}$

x≈2.7kg

答:理论上一天至少需要准备 NaClO₃ 的质量是 2.7kg。

5.解 设:理论上会排放二氧化碳的质量为 x。



$\frac{92}{88}=\frac{2.3\text{t}}{x}$

x=2.2t

答:每生产 2.3t 乙醇,理论上会排放二氧化碳的质量为 2.2t。

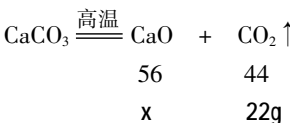
练能力

1.B

2.B

3.(1)22

(2)解:设生成氧化钙的质量为 x。

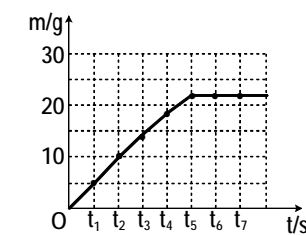


$\frac{44}{22\text{g}}=\frac{56}{x}$

x=28g

答:生成氧化钙的质量为 28g。

(3)如下图所示



② 3.(1)自来水水费、水资源费和污水处理费
(2)“阶梯水价”可以提醒人们节约用水 用淘米水浇花(合理即可)

§4.2 水的净化 练基础

- 1.C
2.A
3.(1)不溶性杂质
(2)明矾 絮凝剂溶于水生成的胶状物,可吸附悬浮于水中的不溶性杂质而沉降下来
(3)不溶性杂质
(4)水中的色素和异味 吸附性
4.(1)石英砂 不可以 颠倒后会降低净水效率(或使过滤速度减慢等)
(2)吸附杂质
(3)无

练能力

1.C
2.C
提示:步骤①炭罐中的活性炭不能长期使用,需定期更换,A选项不正确。步骤②的作用是除去大颗粒物质,B选项不正确。步骤③的作用是进行杀菌消毒,C选项正确。该直饮水机处理后的水中含有可溶性杂质,是混合物,D选项不正确。

§4.3 水的组成 练基础

1.D
提示:负极产生的是氢气,A选项不正确。水分解成氢气和氧气的过程有新物质生成,是化学变化,B选项不正确。水分解成氢气和氧气,这个实验说明了水是由氢元素和氧元素组成的,C选项不正确。从微观上分析,水分子是由氢原子和氧原子构成的,D选项正确。
2.B
3.C
提示:甲试管与电源负极相连,得到的气体是氢气,不能支持燃烧,A选项错误。乙试管与电源正极相连,得到的气体为氧气,氢气和氧气的体积比为2:1,而非质量比,B选项错误,C选项正确。水为纯净物,D选项错误。
4.① ②③④⑤ ③④⑤ ④⑤ ②

练能力

1.B
2.D
提示:电解水不是一种净水的方法,是测定水组成的方法,A选项不正确。Y形管右边连接电源负极,生成的气体是氢气,氢气不能使带火星的木条复燃,B选项不正确。随着电解的进行,气体增多,气球会慢慢变大,C选项不正确。选用较细的Y形管,可更快观察到气体体积比为2:1的现象,D选项正确。

§4.4 化学式与化合价 练基础

1.C
2.D
3.C
4.B
提示:NaClO由三种元素组成,不属于氧化物,A选项错误。相对分子质量的单位是“1”,通常省略不写,NaClO的相对分子质量为:23+35.5+16=74.5,B选项正确。NaClO中,Na为+1价,O为-2价,设Cl的化合价为x,则有:(+1)+x+(-2)=0,x=+1,C选项错误。NaClO中钠、氯、氧元素的质量比为23:35.5:16=46:71:32,所以NaClO中氯元素的质量分数最高,D选项错误。

5.B
提示:根据乙二醇的化学式为C₂H₆O₂,可知乙二醇是由碳、氢、氧三种元素组成,但元素是宏观概念,不能讲个数,A选项错误。一个乙二醇分子中含有2个碳原子、6个氢原子、2个氧原子,共10个原子,每个原子中有一个原子核,故一个乙二醇分子中含有10个原子核,B选项正确,C选项错误。乙二醇含三种元素,不属于氧化物,D选项错误。

6.(1)甲酸甲酯的相对分子质量为:12×2+4+16×2=60
(2)甲酸乙酯中碳元素、氢元素、氧元素的质量比为:(12×3):(6×2)=18:3:16
(3)甲酸甲酯中碳元素的质量分数为: $\frac{12 \times 2}{60} \times 100\% = 40\%$
(4)120g 甲酸甲酯中碳元素的质量为:120g× $\frac{12 \times 2}{60} \times 100\% = 48\text{g}$

练能力

1.D
提示:设一个海洛因分子中氮原子个数为x,则海洛因分子中氮元素质量分数为: $\frac{14x}{400} \times 100\%$,解得x<1.086,所以一个海洛因分子中氮原子个数为1。
2.B

第 7 期 素养测评

一、单项选择题

1.D
提示:牛奶中含有多种物质,属于混合物;液氮属于单质;空气中含有氧气、二氧化碳等多种物质,属于混合物;蒸馏水是由氢元素和氧元素组成的纯净物,属于化合物,故选D选项。
2.B
提示:水通电后会有氢气和氧气生成,该过程中有新物质生成,属于化学变化,从微观角度理解,是有新的分子产生。而水遇冷结成冰、过滤除去水中的泥沙、用活性炭除去水中的异味都没有新物质生成,即没有新的分子产生。

3.D
4.C
提示:分子的化学符号即其化学式,若表示多个该分子,就在其化学式前加上相应的数字,3个二氧化硫分子可表示为3SO₂,A选项错误。2个氧分子可表示为2O₂,B选项错误。元素化合价的表示方法是确定出化合物中所要标出的元素的化合价,然后在该元素的正上方用正负号和数字表示,正负号在前,数字在后,NaCoO₂中Co的化合价为+3价,可表示为NaCoO₂⁺³,C选项正确。离子的表示方法是在表示该离子的元素符号右上角,标出该离子所带的正负电荷数,数字在前,正负符号在后,带1个单位电荷时,1要省略,1个铝离子可表示为Al³⁺,D选项错误。

5.D
提示:可利用的地下水资源有限,不可以随意浪费,A选项错误。地下水被污染后含有有害物质,要经处理后才能饮用,B选项错误。过滤只能除去难溶性杂质,还有较多可溶性杂质未除去,C选项错误。煮沸可以降低水的硬度,D选项正确。

化学 江西

中考版(人教)答案页第 2 期

6.C

提示:相对分子质量的单位是1,常省略不写,A选项错误。正丙醇中氢、氧元素质量比为(1×8):(16×1)=1:2,B选项错误。正丙醇中碳、氢、氧三种元素的质量比为(12×3):(1×8):(16×1)=9:2:4,碳元素质量分数最大,C选项正确。正丙醇由正丙醇分子构成,而不是由原子直接构成的,D选项错误。

7.B

提示:麻黄碱是由麻黄碱分子构成的,1个麻黄碱分子由10个碳原子、15个氢原子、1个氮原子和1个氧原子构成,A选项错误。麻黄碱是由碳、氢、氮、氧四种元素组成的纯净物,属于化合物,B选项正确。麻黄碱中碳、氢、氮、氧元素的质量比为(12×10):(1×15):14:16=120:15:14:16,麻黄碱中碳元素的质量分数最大,C选项错误。麻黄的有效成分是麻黄碱,说明还含有其他成分,属于混合物;麻黄碱属于纯净物,D选项错误。

8.C

提示:电解水时,根据“正氧负氢,氢二氧一”可知,a试管内收集的气体是氢气,可以燃烧,A选项正确。纯水几乎不导电,水中加入少量的硫酸钠或氢氧化钠,目的是增强水的导电性,B选项正确。过滤液体时,不能用玻璃棒搅拌漏斗内的液体,以免损坏滤纸,C选项错误。漏斗内的液面高于滤纸的边缘,会使部分液体未经过滤纸的过滤直接流下,导致滤液浑浊,D选项正确。

9.D

提示:温度越高,分子运动速率越快,海水中的水蒸发得越快,获取淡水越快,所以获取淡水的快慢与温度有关,A选项正确。该装置是将水转化为水蒸气,再液化成液态水的过程,即蒸馏,B选项正确。该装置得到淡水的原理是海水的水变成水蒸气,然后水蒸气在塑料薄膜上凝结成水,滴落到烧杯,烧杯中水里不含其他杂质,属于淡水,C选项正确。水蒸气在塑料膜上冷凝成水滴,不能用纱布代替塑料膜,否则水会被纱布吸收并蒸发掉,且水会通过纱布漏下,D选项不正确。

10.C

提示:要使Fe₂O₃和Fe₃O₄含有相同质量的铁元素,需使铁原子的个数应相等,3Fe₂O₃和2Fe₃O₄中铁原子个数相等,则Fe₂O₃和Fe₃O₄的质量比是(160×3):(232×2)=30:29。故选C选项。

二、选择与填空题

11.C 2个一氧化碳分子

12.C N₂O(或NO₂、N₂O、N₂)

提示:NO₂中N和O的质量比为14:(16×2)=7:16;N₂O中N和O的质量比为(14×2):16=7:4;而题干中要求“N和O的元素质量比为7:4”,所以,该气体可能是:①仅含有N₂O气体;②可能是NO₂和N₂的混合气体(这是因为在二氧化氮气体中,氮元素的质量占比少,需要氮气来补充氮元素在气体中的占比);③可能是N₂O、NO₂和N₂的混合气体。

13.B 过滤

三、填空与说明题

14.(1)Ca

(2)H⁺

(3)⁺¹H₂O

(4)C₆H₁₂O₆

15.(1)cab

(2)色素和异味

(3)0.18

(4)一氯胺这种物质 一氯胺是由氮元素、氢元素、氯元素组成的 1个一氯胺分子 1个一氯胺分子是由1个氮原子、2个氢原子和1个氯原子构成的

(5)不能

提示:(3)碳酸钙中钙元素的质量分数为: $\frac{40}{100} \times 100\% = 40\%$,故以Ca计,水的总硬度不超过450mg/L×40%=180mg/L=0.18g/L。

16.(1)① ②③

(2)D 负

17.(1)利用明矾溶于水形成的胶状物吸附杂质,使其沉淀(或吸附沉降)

(2)过滤

(3)化学 +1

2022-2023 学年



(4)蒸馏 煮沸

(5)①②

四、实验与探究题

18.(一)(1)过滤 吸附 蒸馏

(2)溶解性大小

(二)漏斗 玻璃棒 滤纸破损(合理即可)

19.(1)H₂O $\xrightarrow{\text{通电}}$ H₂+O₂

(2)【提出假设】电极上分别生成了氢气和氯气

【设计实验】①2 ②轻微的爆鸣声

【实验反思】NaCl+H₂O $\xrightarrow{\text{通电}}$ NaOH+H₂+Cl₂

【反思与评价】不可以 氯化钠参与反应,影响实验

五、综合计算题

20.(1)149

(2)15:8

(3)蛋氨酸中氮元素的质量分数为:

$\frac{14}{149} \times 100\% \approx 9.4\%$

答:蛋氨酸中氮元素的质量分数约为9.4%。

(4)合格奶粉每100g含蛋白质约18g,蛋白质中氮元素的平均质量分数为16%,则每100g合格奶粉中氮元素的质量为18g×16%=2.88g

2.88g>1.5g,所以该奶粉不合格。

答:每100g合格奶粉中氮元素的质量为2.88g,这种奶粉不合格。

第 8 期

§5.1 质量守恒定律

练基础

1.D

提示:铁锭压制成铁板、木头制成桌椅,10g水变成10g水蒸气,都是物理变化,不可用质量守恒定律来解释;蜡烛燃烧后生成物主要是水、二氧化碳等,是化学变化,质量减少是因为生成物跑到空气中了,遵循质量守恒定律。

2.B

提示:该矿石中不含铜元素、氢元素,该矿石中不可能含有Cu₂(OH)₂CO₃,B选项符合题意。

3.C