

参考答案

2020年烟台市初中学业水平考试

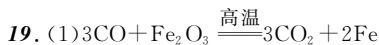
快速对答案

1	2	3	4	5	6	7	8
D	A	A	B	D	C	B	D
9	10	11	12	13	14	15	
C	D	D	AD	C	BD	AB	

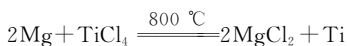
1. D 【解析】D项,短途出行应少开私家车,多骑自行车。
2. A 【解析】A项,碘酒是碘的酒精溶液。
3. A 【解析】A项,添加锌粒时,应先将试管倾斜,再将锌粒放在试管口,然后慢慢竖起试管,让锌粒沿试管壁滑到底部。
4. B 【解析】A项,植物的光合作用能将二氧化碳转化为氧气。B项,二氧化碳与水反应生成碳酸,未涉及氧气。C项,呼吸作用能将氧气转化为二氧化碳。D项,化石燃料的燃烧能将氧气转化为二氧化碳。
5. D 【解析】D项,说明金的化学性质稳定,在加热条件下也不能与氧气发生反应。
6. C 【解析】A项,锂原子最外层有1个电子,在化学反应中易失去1个电子形成带1个单位正电荷的锂离子。B项,锂原子的质量主要集中在原子核上。D项,锂离子电池放电时,化学能转化为电能。
7. B 【解析】B项,化学反应前后原子的种类不变。
8. D 【解析】B项,温度一定时,溶解度越大的饱和溶液,溶质质量分数越大。 t_1 ℃时,氯化镁的溶解度最大,饱和溶液的溶质质量分数最大。C项, $t_2 \sim t_3$ ℃时,硫酸镁的溶解度随温度升高而减小,故升温至 t_3 ℃时有晶体析出。D项, t_2 ℃时,氯化镁的溶解度为70 g,即50 g水中溶解35 g氯化镁达到饱和,得到85 g饱和溶液。
9. C 【解析】C项,硝酸铵中氮元素的质量分数为 $\frac{14 \times 2}{14 \times 2 + 4 \times 1 + 16 \times 3} \times 100\% = 35\%$,故含氮量为31.5%的硝酸铵化肥样品为混合物。
10. D 【解析】A项,图象的起点 $\text{pH} > 7$,终点 $\text{pH} < 7$,故该实验是将稀盐酸滴加到氢氧化钠溶液中。B项, a 点时,溶液的 $\text{pH} > 7$,溶液呈碱性,滴加无色酚酞溶液后溶液变成红色。C项, c 点时,溶液的 $\text{pH} < 7$,表示稀盐酸过量,此时溶液中的溶质为氯化钠和氯化氢。
11. D 【解析】A项,碳与氧气反应消耗1体积氧气的同时生成1体积二氧化碳,装置内压强不变。B项,要等

装置冷却后才可读数。C项,消耗氧气的体积应为反应前注射器和硬质玻璃管内空气总体积的 $\frac{1}{5}$ 。

12. AD 【解析】由微观示意图可知该反应的化学方程式为 $\text{N}_2\text{O}_4 + 2\text{N}_2\text{H}_4 \xrightarrow{\text{点燃}} 3\text{N}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$ 。甲表示的物质为 N_2O_4 ,丁表示的物质为 H_2O ,均为氧化物,A项正确。水由水分子构成,B项不正确。参加反应的甲、乙分子的个数比为1:2,C项不正确。氮气的化学性质稳定,无毒、无味,可充入食品包装袋中以延长食品的保质期,D项正确。
13. C 【解析】C项,铁生锈是铁与水 and 氧气共同作用的结果。两支试管中的变量不唯一,铁钉均不生锈,故不能探究水对铁钉生锈的影响。
14. BD 【解析】A项,纯碱是碳酸钠的俗称,属于盐。C项,老年人缺钙会引起骨质疏松。
15. AB 【解析】温度不变,硝酸钾的溶解度不变,故向饱和硝酸钾溶液中加入硝酸钾固体,溶质质量分数不变,A项正确。铜与硝酸银反应生成银和硝酸铜,每64份质量的铜能与340份质量的硝酸银反应生成216份质量的银和188份质量的硝酸铜,故溶液质量减小,当硝酸银反应完全,溶液质量不再变化,B项正确。硫酸钡不溶于稀硫酸,故刚加入氢氧化钡溶液时,就有沉淀生成,C项不正确。根据镁和氧气反应的化学方程式 $2\text{Mg} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{MgO}$,可知每48份质量的镁和32份质量的氧气恰好反应,故等质量的镁和氧气反应,当镁反应完全时,氧气有剩余,D项不正确。
16. (1)C (2)A (3)D (4)E (5)B (6)F
【解析】(1)活性炭具有吸附性,能吸附色素和异味。(3)干冰易升华,可用于人工降雨。
17. (1)鸡蛋 人体内所需元素(营养物质)均需达到平衡(均衡),过多或过少均会影响健康(其他答案合理也可) (2)3 有机物 B (3)5 000
【解析】(3)稀释过程中溶质的质量不变。
18. (1)沸点
(2)①AC ②过滤 搅拌,防止液体局部过热而飞溅
(3) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 复分解 除杂(提纯)
(4) $\text{NaCl} + \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 = \text{NH}_4\text{Cl} + \text{NaHCO}_3 \downarrow$
氨气(NH_3)
【解析】(2)①B项,氯化钠的溶解度随温度升高而增大,但变化不明显,故结晶池中主要通过蒸发结晶使氯化钠析出。(4)氯化铵和熟石灰反应生成氨气,可循环使用。



(2) 硬度大(强度高) ①+4 ②1:2

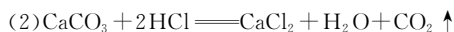
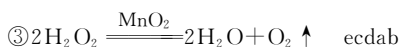


(3) 隔绝水和氧气 $\text{Fe} + 2\text{HCl} = \text{FeCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$

Fe、Cu、Ag

【解析】(2)①化合物中各元素正负化合价的代数和为0。钛酸亚铁中,氧元素的化合价为-2,铁元素的化合价为+2,故钛元素的化合价为+4。②过程Ⅱ反应的化学方程式为 $\text{CO} + 2\text{H}_2 \xrightarrow{\text{一定条件}} \text{CH}_3\text{OH}$,按照绿色化学的原则,应调节原料中CO和H₂的分子个数比为1:2。(3)铁先与硝酸银反应生成硝酸亚铁和银,再与硝酸铜反应生成硝酸亚铁和铜。向滤渣A中加入少量稀盐酸,有气泡产生,说明滤渣A中一定有银、铜和铁。

20. (1)①集气瓶 ②A C(或E或CE)



实验操作:取少量石灰石于试管中,向其中加入少量废液

现象与结论:有气泡生成,证明含有稀盐酸;否则,不含稀盐酸(其他方案合理也可)

【解析】(1)②加热高锰酸钾制取氧气,反应物为固体,反应条件为加热,故发生装置选用A。氧气的密度比空气大,可选用向上排空气法收集,氧气不易溶于水,也可以选用排水法收集。故收集装置选用C或E。(2)氯化钙溶液呈中性,若要检验废液中是否含有稀盐酸,可以向废液中加入石灰石,观察是否有气泡产生;也可用紫色石蕊溶液,观察溶液是否变为红色。

21. **【设计实验】**(1)排尽装置内的空气,防止爆炸 c

【现象与结论】(1)CO₂ (2)不含

【拓展与延伸】节约资源(或保护环境等其他答案合理也可)

【解析】**【设计实验】**(1)一氧化碳和甲烷都属于可燃性气体,与空气混合加热可能发生爆炸,故在加热前要排尽装置内的空气,防止爆炸。若用装置F收集尾气,即用排水法,气体从短管通入,故导管口a接c。

【现象与结论】(2)装置D中固体减少的质量为3.2g,即减少的氧元素的质量为3.2g。装置E增加的质量为1.8g,即生成水的质量为1.8g。1.8g水中氧元素的质量为1.6g。根据化学方程式: $\text{CH}_4 + 4\text{CuO} \xrightarrow{\Delta} 4\text{Cu} + \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$,通过生成水的质量为1.8g,求出生成二氧化碳的质量为2.2g。2.2g二氧化碳中氧元素的质量为1.6g。1.6g+1.6g=3.2g,故沼气中不含一氧化碳。

22. **【实验分析】**(1)碱性 CaCO₃



【结论与反思】(1)CaO、NaOH



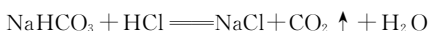
(3)用稀盐酸会引入氯离子,干扰样品中是否含有氯化钙的判断

【解析】**【实验分析】**(1)氧化钙与水反应生成氢氧化钙,溶液呈碱性,氢氧化钠溶液呈碱性,因为干燥剂含三种物质中的两种,故干燥剂样品溶于水后得到的溶液一定呈碱性。钙离子能与碳酸根离子反应生成碳酸钙白色沉淀,故沉淀a为碳酸钙。(2)过量的碳酸钠能与稀硝酸反应生成硝酸钠、水和二氧化碳气体,故气体b为二氧化碳。**【结论与反思】**(1)若c处无现象,证明溶液中没有氯离子,则样品中无氯化钙,故样品组成为氧化钙和氢氧化钠。(2)若c处有白色沉淀,则样品中一定有氯化钙。根据生成氯化银沉淀质量为2.87g,可求出氯元素的质量为0.71g;白色沉淀a为碳酸钙,质量为1.2g,可求出钙元素的质量为0.48g,则钙元素和氯元素的质量比为0.48g:0.71g=48:71。而氯化钙中钙元素和氯元素的质量比为40:71,故干燥剂样品的成分为氯化钙和氧化钙。

23. (1)4.4

(2)(3)解:由题意知,碳酸氢钠与稀盐酸恰好完全反应时,生成8.8gCO₂。

设碳酸氢钠与稀盐酸恰好完全反应时,参加反应的碳酸氢钠的质量为x,生成NaCl的质量为y。



$\frac{84}{44} = \frac{x}{8.8\text{ g}} \quad x = 16.8\text{ g}$

$\frac{58.5}{44} = \frac{y}{8.8\text{ g}} \quad y = 11.7\text{ g}$

碳酸氢钠与稀盐酸恰好完全反应时,锥形瓶中溶液的溶

质质量分数为 $\frac{11.7\text{ g} + (17.1\text{ g} - 16.8\text{ g})}{250\text{ g}} \times 100\% = 4.8\%$

答:(2)17.1g小苏打样品中碳酸氢钠的质量为16.8g。

(3)当碳酸氢钠与稀盐酸恰好完全反应时,锥形瓶中溶液的溶质质量分数为4.8%。

(其他方法合理也可)

2019年烟台市初中学业水平考试

一、单项选择题

1. D **【解析】**A项,涉及燃烧,属于化学变化。B项,铁和硫酸铜反应生成了硫酸亚铁和铜,属于化学变化。C项,硫化汞分解生成汞和硫,汞和硫化汞生成硫化汞,属于化学变化。D项,晒盐利用太阳热能使水分蒸发,得到氯化钠,属于物理变化。

2. C 【解析】C项,施用大量农药会污染环境,应合理施用农药。

3. A 【解析】B项,不能在量筒内溶解物质。C项,应用玻璃棒引流。D项,瓶塞应倒放。

4. B 【解析】B项,空气中氧气约占空气体积的21%。

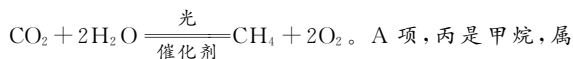
5. D 【解析】D项,没有指明溶质和温度,无法比较饱和溶液和不饱和溶液溶质质量分数的大小。

6. B 【解析】A项,①氖气由氖原子构成,Ne可以表示1个氖原子。②镁由镁原子构成,Mg可以表示1个镁原子。C项,④表示1个H₂O₂分子中含有2个氢原子和2个氧原子。D项,②和③表示同一种元素的不同粒子,化学性质不同。

7. C 【解析】C项,元素的种类由质子数决定。①②③质子数不同,不属于同种元素。

8. A 【解析】A项,②氢氧燃料电池是将化学能转化为电能的装置。B项,①毛织物灼烧后有烧焦羽毛气味,而棉织物没有。②灭火原理是隔绝氧气。D项,①涂油漆防止铁生锈的原理是阻止铁与氧气和水接触。②生铁是铁和碳的合金,青铜是铜和锡的合金,不锈钢是铁、铬、镍等的合金。

9. D 【解析】由微观示意图可知,反应的化学方程式为



A项,丙是甲烷,属于有机物,丁是氧气,属于单质。B项,反应前后氧元素的化合价从-2变为0;碳元素的化合价从+4变为-4。C项,参加反应的甲、乙分子个数比为1:2。

10. B 【解析】将金属M放入盛有硝酸铜溶液的烧杯中,溶液变为无色,说明金属M和硝酸铜发生了反应,金属活动性:M>铜。继续向烧杯中加入一定量的硝酸银溶液,得到蓝色溶液和滤渣,说明铜和硝酸银发生了反应,金属活动性:铜>银,A项正确。蓝色溶液是铜和硝酸银溶液反应得到的,故滤渣中一定没有M,一定有银,可能有铜,B项不正确,D项正确。滤液中一定有硝酸M和硝酸铜,可能有硝酸银,C项正确。

二、不定项选择题

11. BD 【解析】A项,t₂°C时,b物质的溶解度为25g,即100g水中溶解25g b物质达到饱和,得到125g饱和溶液。B项,a、b两物质的溶解度都随温度升高而增大,t₃°C时a的溶解度比b大,t₂°C时a、b的溶解度相等,故析出固体质量a>b。C项,c物质的溶解度随温度升高而降低,故温度升高后c溶液有固体析出,仍是饱和溶液。D项,a、b两物质的溶解度都随温度升高而增大,a变化比b明显,故a中混有少量的b时,提纯a可采用冷却a的热饱和溶液法。

12. AC 【解析】解答此类题时,首先观察一下有没有有颜色的溶液,有就先鉴别出来,再利用有颜色的溶液鉴别其他溶液。如果没有有颜色的可用表格法解决。A项,

	碳酸钠	氯化氢	氯化钡	氯化钠
碳酸钠	—	↑	↓	无
氯化氢	↑	—	无	无
氯化钡	↓	无	—	无
氯化钠	无	无	无	—

表中的“无”代表无明显现象。如果每组表中现象不同,就能鉴别,如果出现两组现象一样的就不能鉴别,故A项能鉴别。同样的方法可知B、D项不能鉴别。C项,氯化铜溶液呈蓝色,将氯化铜溶液滴加到其他三种溶液中,有蓝色沉淀的为氢氧化钠溶液。向生成的蓝色沉淀中,滴加余下的两种溶液,蓝色沉淀消失的为稀硫酸,不消失的为氯化钡溶液。

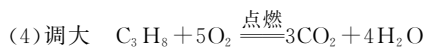
13. D 【解析】A项,铁能和硫酸铜反应生成硫酸亚铁,也能和硫酸反应生成硫酸亚铁。B项,在大量二氧化碳存在的条件下,少量的一氧化碳不能被点燃,且混入杂质氧气。C项,氧化铁能和稀硫酸反应被消耗。D项,硫酸铵和熟石灰研磨产生有刺激性气味的气体,而硫酸钠不能。

14. BD 【解析】A项,电解水得到氢气和氧气的体积比为2:1。B项,酸足量,生成氢气的质量由金属质量决定,相同质量且生成的盐中化合价相同的金属,相对原子质量小的金属生成氢气的质量大,即铁生成的氢气比锌多。金属活动性强的金属先反应结束,即锌先反应结束,B项正确。C项,等质量的大理石与足量的稀盐酸反应,生成二氧化碳的质量相等,但粉末状的接触面积比块状的大,反应速率快。D项,氢氧化钠先和稀硫酸反应生成硫酸钠和水,溶液由酸性变为中性。再和硫酸铜反应生成氢氧化铜沉淀和硫酸钠,溶液pH不变。当硫酸铜反应结束,加入的氢氧化钠使溶液呈碱性,D项正确。

15. B 【解析】碳酸钙高温分解过程中钙元素的质量不变,为8.8g×50%=4.4g,所以分解前碳酸钙的质量为4.4g÷($\frac{40}{100} \times 100\%$)=11g。减小的质量为生成的二氧化碳的质量:11g-8.8g=2.2g,B项符合题意。

三、理解与应用

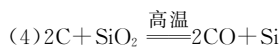
16. (1)氨基酸 (2)C (3)乳化



(5)分子不断运动到空气中,达到爆炸极限遇明火可爆炸

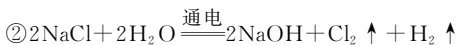
17. (1)①熔点高 稳定 ②金属表面被氧化

(2)CO₂ (3)负 运输和储存困难



18. (1)ABC (2)D 除去过量的氢氧化钠和碳酸钠

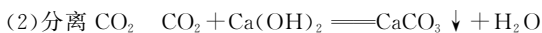




$\textcircled{3} \text{Ca}(\text{OH})_2$ 得到纯净的氯化镁

【解析】(1) A、C 项,膜分离法的原理就是根据粒子的颗粒大小分离,原理和过滤类似,也是一种分离混合物的方法。B 项,膜分离法可以使右侧的水分子透过膜进入左侧,而其他粒子不能通过,导致右侧氯化钠等盐的浓度增大。D 项,膜分离法分离的是海水中的可溶物。(2) $\textcircled{1}$ 加入过量碳酸钠溶液的目的是除去钙离子和过量的钡离子。 $\textcircled{2}$ 加入过量氯化钡溶液的目的是除去硫酸根离子。 $\textcircled{3}$ 加入过量氢氧化钠溶液的的目的是除去镁离子。 $\textcircled{4}$ 加入适量稀盐酸的目的是除去过量的氢氧化钠和碳酸钠。故碳酸钠溶液一定要在氯化钡溶液之后加入,否则多余的钡离子没法除去。而盐酸一定要在过滤后加入,否则会将沉淀溶解。故 D 项符合题意。

19. **【流程一】**(1) I H_2O



(3) 氧化钙

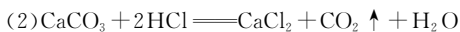


【解析】**【流程一】**(1) 反应 II 中一氧化碳得到氧,被氧化,发生的是氧化反应。水失去氧,被还原,发生的是还原反应。(2) 进入重整器的是二氧化碳、氢气、氧化钙,而出来的是氢气,故重整器的作用是分离二氧化碳。重整器内发生的反应有氧化钙和水反应生成氢氧化钙,氢氧化钙和二氧化碳反应生成碳酸钙和水。

【流程二】(2) 绿色化学原则就是将反应物全部转化为乙二醇,即发生的反应为化合反应。乙二醇的化学式可写作 $2\text{CO} \cdot 3\text{H}_2$,故应调节一氧化碳和氢气的分子个数比为 2 : 3。

四、实验与探究

20. (1) $\textcircled{1}$ 分液漏斗 $\textcircled{2}$ 锥形瓶



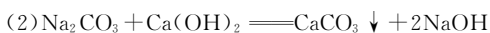
(3) 干燥 CO_2 气体

(4) NaOH (5) $\textcircled{1}$ 带火星的木条复燃

$\textcircled{2}$ 有气体生成 $\textcircled{3}$ 澄清石灰水变浑浊

【解析】(4) 装置 E 用来收集氧气,要除去氧气中混有的二氧化碳,可将混合气体通过浓氢氧化钠溶液。(5) $\textcircled{1}$ 氧气能使带火星的木条复燃。 $\textcircled{2}$ 过氧化钠能和水反应产生氧气,有气泡产生。 $\textcircled{3}$ 碳酸钠能和盐酸反应生成二氧化碳,使澄清石灰水变浑浊。

21. (1) 溶液变为红色



(3) $\textcircled{1}$ NaCl 和 HCl $\textcircled{2}$ 沉淀部分溶解,有气体生成 NaNO_3 、 HNO_3 和 $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$

【解析】(1) 碳酸钠溶液呈碱性,能使无色酚酞溶液变红色。(3) $\textcircled{1}$ 试管 $\textcircled{2}$ 中稀盐酸和碳酸氢钠反应生成氯化

钠、水和二氧化碳。试管 $\textcircled{3}$ 中碳酸钠和氢氧化钙反应生成氢氧化钠和碳酸钙。试管 $\textcircled{4}$ 中碳酸钠和氯化钙反应生成氯化钠和碳酸钙。 $\textcircled{3}$ $\textcircled{4}$ 试管混合后的乙烧杯中一定有氢氧化钠和氯化钠。乙烧杯过滤后的滤液 A 与甲烧杯中溶液混合得到无色溶液 B,说明溶液 B 不显碱性,即其中不含氢氧化钠、碳酸钠和氢氧化钙,所以试管 $\textcircled{2}$ 完全反应后所得溶液中一定含有氯化钠和氯化氢。(3) 由题意可知沉淀 M 为碳酸钙,沉淀 N 为氯化银。故把沉淀 M、N 混合放入丙烧杯内,加入过量的稀盐酸,会观察到沉淀部分溶解,有气体产生。烧杯丙溶液内一定存在氯化钙和氯化氢,滤液 C 中一定有硝酸钠和硝酸银,故烧杯丙中反应后的混合物与滤液 C 倒入废液缸混合后,所得上层清液中,除酚酞外一定还含有硝酸钠、硝酸和硝酸钙。

22. **【设计实验】**产生白色沉淀 $\text{AgNO}_3 + \text{HCl} = \text{AgCl} \downarrow + \text{HNO}_3$ **【分析与结论】** 0.3 C、H、Cl

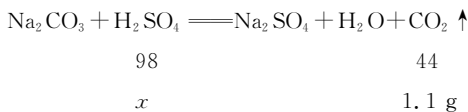
【反思评价】 排出装置中的空气,防止影响实验结果

【解析】**【设计实验】** C 装置中的硝酸银溶液是用来检验氯离子的存在,由**【查阅资料】** $\textcircled{2}$ 有机物中氯元素燃烧后转化为氯化氢和结论该塑料样品中含有氯元素,可知 C 装置中的现象为有白色沉淀产生。**【分析与结论】** B 装置增加的质量是燃烧生成的水的质量,水中氢元素的质量为 $1.80 \text{ g} \times \frac{2}{18} \times 100\% = 0.2 \text{ g}$ 。C 装置增加的质量是氯化氢的质量,氯化氢中氢元素的质量为 $3.65 \text{ g} \times \frac{1}{36.5} \times 100\% = 0.1 \text{ g}$,氯元素的质量为 $3.65 \text{ g} - 0.1 \text{ g} = 3.55 \text{ g}$ 。D 装置增加的质量是气体从 C 装置中带出的水的质量。E 装置增加的质量是二氧化碳的质量,二氧化碳中碳元素的质量为 $8.80 \text{ g} \times \frac{12}{44} \times 100\% = 2.4 \text{ g}$ 。故 6.25 g 样品中氢元素的质量为 $0.2 \text{ g} + 0.1 \text{ g} = 0.3 \text{ g}$,氧元素的质量为 $6.25 \text{ g} - 0.3 \text{ g} - 2.4 \text{ g} - 3.55 \text{ g} = 0$,故该塑料含碳、氢、氯三种元素。

五、分析与计算

23. (1) 2.2 (2) 81.5% (3) $\textcircled{1}$ 65

$\textcircled{2}$ 解: 设参加反应的硫酸的质量为 x 。



$$\frac{98}{44} = \frac{x}{1.1 \text{ g}}$$

$$x = 2.45 \text{ g}$$

稀硫酸的溶质质量分数为 $\frac{2.45 \text{ g}}{65 \text{ g} - 40 \text{ g}} \times 100\% = 9.8\%$

答:略。