四、实验与探究题

18.(1)水槽

(2)试管口没有放一小团棉花

a

将带火星的小木条伸到 b 端管口处,若小木条复燃,则说明已集满

(3)G　浓硫酸

(4)可以控制反应的发生和停止

(5)AH

19.【提出猜想】NaOH、Na_2CO_3

Ⅳ　$Ca(OH)_2+Na_2CO_3=CaCO_3\downarrow+2NaOH$

【实验方案】①Ⅱ

②少量 $BaCl_2$ 或 $CaCl_2$(或足量稀盐酸或稀硫酸)

③有白色沉淀产生(或有气泡产生)

【拓展与思考】

先有气泡产生,后产生白色沉淀

五、综合计算题

20.(1)AC

(2)①C　②67.5

③解　设:反应一共生成 H_2 的质量为 x。

$Zn+H_2SO_4=ZnSO_4+H_2\uparrow$

65　　2

40g-27g=13g　　x

$\frac{65}{2}=\frac{13g}{x}$,$x=0.4g$

答:反应一共生成 H_2 的质量为0.4g。

综合检测(二)

一、单项选择题

1.D

2.D

3.C

4.C

提示:用燃着的酒精灯引燃另一盏酒精灯,会导致酒精洒在外面,引发火灾,A 选项错误。利用碳的燃烧来测定空气中氧气的含量时,碳与氧气发生化学反应生成另一种气体二氧化碳,B 选项错误。检查装置气密性的方法:把导管的一端浸没在水里,双手紧贴容器外壁,若导管口有气泡冒出,装置不漏气,C 选项正确。实验室进行铁丝在氧气中燃烧的实验时,应在集气瓶中铺一层细沙或倒入少量的水,D 选项错误。

5.C

6.C

7.C

8.B

9.C

10.D

提示:等质量的铝片、铁片分别置于潮湿的空气中,铝具有良好的抗腐蚀性,与氧气反应生成致密的氧化铝薄膜,铝的质量略微减少;铁在潮湿的空气中易生锈,铝耐腐蚀质量基本不变,铁易生锈,单质铁的质量减小,A 选项正确。镁在装有空气的密闭容器内燃烧,与氧气反应生成氧化镁,镁元素的质量不变,B 选项正确。常温下向稀硫酸、硫酸铜混合溶液中滴加 NaOH 溶液,NaOH 先与稀硫酸反应生成硫酸钠和水,酸性逐渐减弱,pH 逐渐增大,至硫酸完全反应,再与硫酸铜溶液反应生成氢氧化铜沉淀和硫酸钠,溶液的 pH=7,待硫酸铜完全反应,继续滴加氢氧化钠溶液,溶液显碱性,pH 大于 7,C 选项正确。金属与酸反应时氢气来源于酸中的氢元素,因为酸的量相同,金属过量,故最终生成的氢气应该相等,镁的活动性比锌强,故反应速率快,反应时间短,D 选项错误。

二、选择填充题

11.C　煮沸

12.C　清除可燃物

13.A　灼热的氧化铜等

三、填空与说明题

14.(1)元素

(2)+4　35.0

(3)肥皂水

(4)置换反应　Fe^{2+}

15.(1)变小

(2)②　降低

(3)AD

(4)甘草、苹果

16.(1)$Ca(NO_3)_2+K_2CO_3=CaCO_3\downarrow+2KNO_3$

(2)玻璃棒

(3)加热蒸发浓缩　硝酸钾溶解度受温度变化影响较大,氯化钠溶解度受温度变化影响较小

17.(1)$KMnO_4$　Cu　$Ca(OH)_2$

(2)过滤

(3)置换

(4)$2H_2O_2\xlongequal{MnO_2}2H_2O+O_2\uparrow$

四、实验与探究题

18.(1)①锥形瓶

(2)$2KClO_3\xlongequal[\triangle]{MnO_2}2KCl+3O_2\uparrow$

(3)$CaCO_3+2HCl=CaCl_2+H_2O+CO_2\uparrow$　C

(4)溶液变为红色,塑料瓶变瘪

(5)密度比空气的大　充空气的气球不会浮起(或无明显现象)

19.(1)$Ca(OH)_2+Na_2CO_3=CaCO_3\downarrow+2NaOH$

(2)氢离子与碳酸根离子反应生成水分子和二氧化碳分子

(3)溶液变红

(4)氯化氢　铁或碳酸钠溶液　加入适量熟石灰中和后排放(答案合理即可)

五、综合计算题

20.【数据处理】(1)4.4g

(2)解　设:鸡蛋壳中碳酸钙的质量为 x。

$CaCO_3+2HCl=CaCl_2+H_2O+CO_2\uparrow$

100　　44

x　　4.4g

$\frac{100}{44}=\frac{x}{4.4g}$,$x=10g$

鸡蛋壳中碳酸钙的质量分数为:

$\frac{10g}{12.5g}\times100\%=80\%$

答:鸡蛋壳中碳酸钙的质量分数为 80%。

【反思与评价】偏小

第 21 期

单元测试

一、单项选择题

1.B

提示:碳酸氢铵,又称碳铵,化学式 NH_4HCO_3,含氮元素,是氮肥。

2.A

提示:NaCl、Na_2CO_3、$NaHCO_3$、$CaCO_3$ 均是由金属离子和酸根离子组成的化合物,都属于盐类,A 选项正确。NaCl、Na_2CO_3 都易溶于水,$NaHCO_3$ 可溶于水,$CaCO_3$ 难溶于水,B 选项错误。Na_2CO_3、$NaHCO_3$、$CaCO_3$ 能与稀盐酸反应,氯化钠不能与稀盐酸反应,C 选项错误。NaCl 可用作调味品,Na_2CO_3、$NaHCO_3$、$CaCO_3$ 不能用作调味品,D 选项错误。

3.A

提示:柑橘树结的果实偏小,应向柑橘树施加磷肥,故选 A 选项。

4.D

提示:A 选项,硫酸铜和氢氧化钠结合会生成氢氧化铜蓝色沉淀,在溶液中不能够共存。B 选项,硫酸和碳酸钠结合会生成硫酸钠、水和二氧化碳,在溶液中不能够共存。C 选项,硝酸和氢氧化钾结合会生成水,在溶液中不能够共存。D 选项,两种物质混合后不会发生反应,可以大量共存。

5.B

提示:向 CuO 粉末中滴加氢氧化钠溶液,不反应,无明显现象,A 选项不符。将打磨过的铝丝插入硝酸银溶液中生成硝酸铝溶液和银,会观察到铝丝表面覆盖一层银白色物质,B 选项符合。尿素不属于铵态氮肥,与熟石灰混合后研磨,不反应,C 选项不符。碳酸钙难溶于水,向 $CaCO_3$ 中滴加 $BaCl_2$ 溶液,不反应,无明显现象,D 选项不符。

6.A

提示:粗盐溶解,应加适量的水,并不是水越多越好,加太多的水,会导致蒸发时间较长,A 选项错误。

7.B

8.A

提示:A 选项,碳酸钠能与盐酸反应产生气体,而硝酸钠不与盐酸反应,现象不同,可以鉴别。B 选项,硫酸和硫酸钠都能与氯化钡反应产生白色沉淀,现象相同,不能鉴别。C 选项,盐酸和氯化钠都能与硝酸银产生白色沉淀,现象相同,不能鉴别。D 选项,碳酸钠和氢氧化钠溶液都能使酚酞溶液变红,现象相同,不能鉴别。

9.C

提示:A 选项,铁和氧气燃烧生成四氧化三铁,错误。B 选项,铜不活泼,不能和稀硫酸反应生成硫酸铜,错误。C 选项,碳酸钙高温生成氧化钙和二氧化碳,二氧化碳和碳高温生成一氧化碳,正确。D 选项,碳酸钠和氢氧化钙生成碳酸钙沉淀和氢氧化钠,氢氧化钠和二氧化硫生成亚硫酸钠和水,错误。

10.D

提示:硫酸铜和氢氧化钾反应生成氢氧化铜沉淀和硫酸钾,氢氧化铜和盐酸反应生成氯化铜和水。加入试剂总体积为 V_1 时,沉淀质量达到了最大值,滴加稀盐酸后沉淀的质量立即开始减少,此时溶液中不存在 KOH,A 选项正确。a 点后,沉淀质量逐渐减少,所以 b 点时所加试剂一定是稀盐酸,B 选项正确。c 点时,盐酸和氢氧化铜恰好完全反应,所以溶液中的溶质都是盐,C 选项正确。向一定质量的 $CuSO_4$ 溶液中滴加 NaOH 溶液一段时间后,滴加稀盐酸时沉淀的质量立即开始减少,说明此时溶液中没有多余的氢氧化钾,由于硫酸铜不与稀盐酸反应,此时溶液中可能有硫酸铜剩余,故无法确定 a 点时溶液中是否存在 Cu^{2+},D 选项错误。

二、选择与填充题

11.B　熟石灰、消石灰(或其他合理答案)

12.B　取样,加熟石灰研磨、闻气味

13.B　氯化钡(或硝酸钡等)

三、填空与说明题

14.(1)氮　黄

(2)B

(3)NH_4HCO_3　氨气

(4)②　碱性

15.(1)SO_4^{2-}

(2)Na_2SO_4

(3)B

(4)KOH

16.(1)NaOH　$BaCl_2$(或 Fe)

(2)灭火(或人工降雨等)

(3)$Fe_2O_3+3H_2SO_4=Fe_2(SO_4)_3+3H_2O$

17.(1)A

(2)过滤　搅拌,防止局部温度过高,造成液滴飞溅

(3)①②

(4)①$Mg(OH)_2$　②除去过量的 NaOH　③大于

四、实验与探究题

18.(1)浓硫酸　氢氧化钠固体(或生石灰)　浓硫酸溶于水放热,使 NH_4HCO_3 受热分解

(2)澄清石灰水

$CO_2+Ca(OH)_2=CaCO_3\downarrow+H_2O$

(3)变蓝

(4)①②③

19.【提出猜想】溶液为无色

【进行实验】白色沉淀　$Ca(OH)_2$

【反思与提高】(1)ABD

(2)CO_2　密封

五、综合计算题

20.(1)$CaCl_2$、HCl

(2)变大

(3)产生白色沉淀

(4)解　设:20g 碳酸钠溶液中碳酸钠的质量为 x。

$Na_2CO_3+CaCl_2=CaCO_3\downarrow+2NaCl$

106　　100

x　　5g

⑥ $\frac{106}{100}=\frac{x}{5g}$

$x=5.3g$

Na_2CO_3溶液中溶质的质量分数为：

$\frac{5.3g}{20g}\times100\%=26.5\%$

答：Na_2CO_3溶液中溶质的质量分数为26.5%。

第22期

专题测试

一、单项选择题

1.B

提示：稻田里的水稻叶子发黄并成片倒下，叶片发黄是因为缺少氮元素，成片倒下是因为缺少钾元素，同时具备这两种营养元素的是KNO_3，且所给选项中只有KNO_3为复合肥。

2.C

3.A

4.A

5.B

6.C

提示：生成盐和水的反应不一定是中和反应，如$CO_2+2NaOH=Na_2CO_3+H_2O$，A选项错误。尿素属于氮肥，但其和熟石灰混合研磨不会生成氨气，B选项错误。纯碱能使无色酚酞溶液变红，但其属于盐，D选项错误。

7.D

8.A

提示：解答这个题目的关键是对“某无色溶液所含溶质的记录”这句话的理解，内涵就是这些物质在溶液中可以共存且形成无色溶液。B中$FeCl_2$溶液是浅绿色的，与无色相悖；C中$AgNO_3$、NaCl会发生反应，不能共存；D中HCl、NaOH会发生反应，是不能共存的；所以只有A选项是合理的。

9.B

提示：依据题意可知，甲、乙、丙、丁是四种不同类别的物质，丁分别能与甲、乙、丙三个物质反应，当甲、乙、丙分别为酸、碱、盐时，丁应为氧化物，不可能为碳酸钠，碳酸钠属于盐，A选项错误。当甲为氯化铜时，丁可以为氢氧化钠，氯化铜会与氢氧化钠反应生成氢氧化铜沉淀和氯化钠，氢氧化钠也会与二氧化碳、盐酸反应，所以乙、丙可以是盐酸、二氧化碳，B选项正确。当丁为氧气时，红磷、甲烷、一氧化碳都会与氧气反应，但是红磷也是单质，C选项错误。铜与盐酸不反应，D选项错误。

10.C

提示：向NaOH和NaCl的混合溶液中加K_2SO_4溶液，不会发生反应，溶液中无沉淀或气体产生，与图象不符，A选项错误。$CaCl_2$会与Na_2CO_3反应生成碳酸钙沉淀，滴加后立即有沉淀生成，与图象不符，B选项错误。向H_2SO_4和$CuSO_4$混合溶液中滴加NaOH溶液，NaOH会先与H_2SO_4反应，然后再与$CuSO_4$反应，即先发生酸碱中和，后有沉淀生成，与图象相符，C选项正确。向稀盐酸和稀硫酸的混合液中滴加Na_2CO_3溶液立即有气体产生，与图象不符，D选项错误。

二、选择与填充题

11.B　取样，滴加稀盐酸（合理即可）

12.C　碳酸钠溶液

13.A　铵盐与碱反应放出氨气

三、填空与说明题

14.(1)③　蚁虫叮咬时会分泌出甲酸，可与显碱性的物质发生中和反应

(2)H^+　红

(3)A　铜在金属活动性顺序表中排在氢的后面，不能与蚁酸发生化学反应，不易被腐蚀

15.(1)$Fe+H_2SO_4=FeSO_4+H_2\uparrow$

(2)难　(3)B　(4)②③

16.(1)增大反应物接触面积，使反应更充分，加快反应速率

(2)Ca^{2+}、H^+

(3)$2NH_3\cdot H_2O+H_2WO_4=(NH_4)_2WO_4+2H_2O$

(4)如果用焦炭作还原剂，混杂在金属中的碳不易除去，而且碳会在高温下和金属钨反应形成碳化钨，不容易获得纯的金属钨，用氢气作还原剂可避免产生以上问题

17.(1)Na_2CO_3

(2)$CaO+H_2O=Ca(OH)_2$　化合反应

(3)$Ca(OH)_2+Na_2CO_3=CaCO_3\downarrow+2NaOH$

(4)BD

四、实验与探究题

18.【猜想与假设】$2NaOH+CO_2=Na_2CO_3+H_2O$

【设计并进行实验】产生白色沉淀

【分析讨论】当氢氧化钠和碳酸钠同时存在时，少量稀盐酸先与氢氧化钠反应，也无明显现象

【得出结论】Ⅱ　Na^+、Cl^-、Ca^{2+}、H^+

【反思与拓展】4

19.【学生板演】

$2NaOH+H_2SO_4=Na_2SO_4+2H_2O$

【假设猜想】

Na_2SO_4与NaOH　三　硫酸与氢氧化钠不能共存

【实验探究】

(1)氢氧化钠（或NaOH）

(2)有气泡冒出

【评价反思】

pH试纸直接伸到液体中　$BaCl_2$与Na_2SO_4反应也会生成白色沉淀，不能证明一定有H_2SO_4存在（合理即可）

五、综合计算题

20.(1)二　人体内不能达到50℃的温度或人体内有盐酸

(2)解：由题意得，生成二氧化碳的质量=105.0g-100.0g=5.0g。

设样品中碳酸氢钠的质量为x。

$2NaHCO_3+H_2SO_4=Na_2SO_4+2H_2O+2CO_2\uparrow$

168　　88

x　　5.0g

$\frac{168}{88}=\frac{x}{5.0g}$

$x\approx9.55g$

样品中碳酸氢钠的质量分数为：

$\frac{9.55g}{10g}\times100\%=95.5\%\neq99\%$，因此包装袋上的标注不准确。

答：包装袋上的标注不准确。

(3)偏大

提示：(3)根据图中的实验过程。A装置硫酸与碳酸氢钠反应生成硫酸钠、水和二氧化碳，B装置干燥二氧化碳气体，C装置吸收生成的二氧化碳，因此C装置中溶液增加量即为生成的二氧化碳气体，因此如果去掉装置B，则水蒸气也进入C装置，导致测得的二氧化碳的质量偏大，计算所得的碳酸氢钠的质量偏大，测量结果将会偏大。

第23期

单元测试

一、单项选择题

1.A

2.A

3.C

4.B

5.C

6.B

7.C

8.B

9.D

提示：维生素是有机物，A选项错误。维生素既不参与构成人体细胞，也不为人体提供能量，B、C选项错误。胡萝卜中含大量的胡萝卜素，胡萝卜素在人体内可转换化成维生素A，因此多吃胡萝卜能缓解病情，D选项正确。

10.C

提示：合金属于金属材料，A选项不完全正确。大量使用一次性餐具既造成资源的浪费，又会造成“白色污染”，B选项不完全正确。室内发生火灾时，不能打开门窗，以防空气流通造成火势蔓延；夜晚煤气泄漏时，不能立即开灯检查，以免造成爆炸，D选项不完全正确。

二、选择与填充题

11.C　都能提供能量等

12.B　该服装面料不耐高温等

13.C　肉（或鸡蛋、豆腐等）

三、填空与说明题

14.(1)③

(2)①②③　蛋白质（或①）

(3)碘

(4)分类投放

15.(1)有机合成材料

(2)+1

(3)汞（或Hg）

(4)B

16.(1)碳、氢、氧　经氧化放出热量　维持恒定体温

(2)A

(3)钙　铁

17.(1)糖类、油脂和蛋白质

(2)AD

(3)糖

$6CO_2+6H_2O\xrightarrow[叶绿素]{太阳能}C_6H_{12}O_6+6O_2$

(4)B

(5)AC

18.(1)物理　过滤

(2)蛋白质是构成人体细胞的基本物质

(3)牛奶、鱼或鸡蛋等（填两种即可）

四、实验与探究题

19.(1)B

(2)①温度越高，碘损失率越高　②受热易分解

(3)①时间　温度　酸碱性（或酸碱度、pH）

②C

提示：根据查阅的资料来看，涉及到的物质主要是碘盐、酸性物质、碘化钾、含淀粉的食物，由此可选择的物质是①③⑥。根据实验记录可知，温度越高，碘损失率越高；同时还可推知碘酸钾在受热过程中发生分解。

五、综合计算题

20.(1)新鲜的西红柿

(2)西红柿等含维生素C的蔬菜、水果不能久置，否则维生素C会流失

(3)**解**　设：2g Vc药片中维生素C的质量为x。

$C_6H_8O_6+I_2=C_6H_6O_6+2HI$

176　254

x　2.54g

$\frac{176}{254}=\frac{x}{2.54g}$，$x=1.76g$

Vc药片中维生素C的质量分数为

$\frac{1.76g}{2g}\times100\%=88\%$

答：该Vc药片中维生素C的质量分数为88%。

第24期

综合检测(一)

一、单项选择题

1.C　2.B　3.A　4.D　5.C

6.D　7.D　8.B　9.C　10.C

二、选择填充题

11.B　氧化钙（或浓硫酸）

12.B　通入一氧化碳

13.A　灼烧，闻气味

三、填空与说明题

14.(1)不可再生

(2)①$4Al+3O_2=2Al_2O_3$　②A

(3)牛奶

(4)①+6

②$2Na_2O_2+2CO_2=2Na_2CO_3+O_2$

15.(1)①58.69　2　②失去　Ni^{2+}

(2)B

16.(1)引流　$Mg(OH)_2$

(2)蒸发浓缩　冷却结晶

(3)24

17.(1)$CuSO_4$

(2)作建筑材料或作补钙剂

(3)$Fe+2HCl=FeCl_2+H_2\uparrow$

(4)AC

提示：A、B、C、D、F为五种不同类别的物质，B、E可用来配制农药波尔多液，则B、E为氢氧化钙、硫酸铜中的一种；F为黑色固体，能与E反应，则F为铁粉，E为硫酸铜，B为氢氧化钙；D由两种元素组成，能与金属单质铁反应，则D为盐酸；C能与盐酸反应，能转化为A，A能转化为氢氧化钙，则C为碳酸钙，A为水。代入验证正确。