

04-17广东省化学中考计算题25题小集

(04年) 25．(5分)食醋是家庭常用的调味品。某同学欲探究食醋中醋酸的质量分数。该同学进行了如下实验：取10％氢氧化钠溶液(密度为1.1g/mL)逐滴加入到200 g食醋中，至恰好完全反应，共用去10％氢氧化钠溶液50 mL，反应化学方程式为CH3COOH+NaOH=CH3COONa+H2O，求：

⑴该50 mL氢氧化钠溶液中溶质质量；

⑵食醋中醋酸的质量分数(计算结果精确到0.1％)

25．(5分)

(1)50 mL氢氧化钠溶液中溶质质量为50 mL×1.1g/mL×10％=5.5 g(2分)

(2)求食醋中醋酸的溶质质量分数。

解：食醋中醋酸的质量为8.25 g(1分)则食醋中醋酸的溶质质量分数为4.1％(1分)

答：食醋中醋酸的溶质质量分数为4.1％。

(05年) 25．(7分)过氧化钙(化学式为C如)能杀菌消毒，且能与水反应产生氧气，其化学方程式为2CaO2+2H2O=2Ca(OH)2+O2↑。某同学把1．8 g不纯的过氧化钙样品(杂质不与水反应)加入到盛有足量水的烧杯中，完全反应后，生成了0．224 L氧气(氧气的密度为1．43 g／L)。请计算：

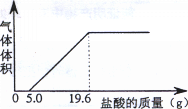
(1)生成氧气的质量(计算结果精确到0．01 g)。

(2)样品中过氧化钙的质量分数。

25．(1)1．43 g／L×0．224 L=0．32g

(2)解：设样品中过氧化钙的质量为x。

x=1．44 g 过氧化钙的质量分数为80％

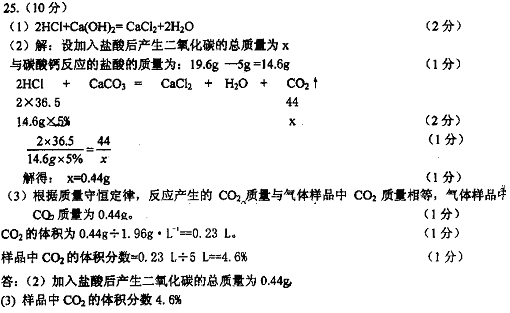
(06年) 25．(10分)某实验小组为了测定人体呼出的气体中C02的体积分数，设计如下实验：(1)收集5L某同学呼出的气体样品，(2)在气体样品中加入过量的澄清石灰水，振荡，充分反应.(3)把反应后的溶液转移到烧杯中，慢慢滴入浓度为5％的盐酸，到不产生气泡为止。产生气体的体积与加入盐酸的质量的关系如右图。回答下列问题：(1)加入5．Og盐酸前并没有气泡产生，原因是(用化学方

程式表示)：

.

(2)加入盐酸产生C02的总质量是多少(溶于水中的二氧化碳忽略不计)?

(3)该气体样品中C02的体积分数是多少?(精确到0．1％。已知：常温下C02的密度为1．96g·L。)



(07年) 25．(8分)某化学兴趣小组用化学方法测定一种钢样品中铁的含量。同学们称取了5.7g钢

样品，投入装有10.0g稀盐酸(足量)的烧杯(烧杯质量也为10.0g)中。在化学反应过程中对烧杯(包括溶液和残余固体)进行了四次称量，记录如下表：

C:\Users\admin\AppData\Local\Temp\ksohtml\wpsF22C.tmp.jpg

(1)反应中产生氢气 克，这种钢样品中铁的含量是多少?(精确到0.1％)

(2)钢的类型分为：含碳质量(C％)0.03％～0.3％为低碳钢；0.3％～0.6％为中碳钢；

0.6％～2％为高碳钢。假设残留在烧杯中的黑色固体全部是炭，则这种钢属于 。

(3)有同学提出：灼烧可使钢中的炭变为CO2挥发掉，灼烧后钢样品质量会减轻。可是他

们将一定量的钢样品灼烧后，发现质量反而增加了很多。原因是

。

25．(8分)

(1)0.2 (1分)

设5.7g钢样品中含铁质量为X，则：

Fe + 2HCl ======= FeCl2 + H2↑ （1分）

1. 2

X 0.2g (1分)

56︰2== X︰0.2g

X==5.6 g (1分)

则这种钢样品含铁：(5.6 g ÷5.7g)×100％=98.2％ (1分)

(2)(1分)高碳钢

(3)(2分)钢中含碳量少(1分)，所以碳减少的质量，远小于铁转化为氧化物增加的质量(1分)

(08年) **25．**(10分)某化学兴趣小组为了测定一工厂废水中硫酸的含量，取100g废水于烧杯中，

加入120g质量分数为‘10％的氢氧化钠溶液，恰好完全反应(废水中无不溶物，其它成

份不与氢氧化钠反应)。请计算：

(1)废水中硫酸的质量分数；

(2)该工厂每天用含氢氧化钙75％的熟石灰处理150t这种废水，需要熟石灰多少t?

25．(10分)

解：

(1)设与氢氧化钠反应的硫酸质量为x。

H2SO4+2NaOH=Na2SO4+2H2O (1分)

98 80

x 120g×10％ (1分)

C:\Users\admin\AppData\Local\Temp\ksohtml\wps50CF.tmp.png= C:\Users\admin\AppData\Local\Temp\ksohtml\wps50EF.tmp.png (1分)

解得：x=14.7g (1分)

H2SO4％=C:\Users\admin\AppData\Local\Temp\ksohtml\wps50F0.tmp.png×100％=14.7% (1分)

(2)设处理150 t这种废水，需要Ca(OH)2的质量为y。

H2SO4 + Ca(OH)2=CaSO4+2H2O (1分)

98 74

150t×14.7% y (1分)

C:\Users\admin\AppData\Local\Temp\ksohtml\wps50F1.tmp.png=C:\Users\admin\AppData\Local\Temp\ksohtml\wps50F2.tmp.png (1分)

解得： y=16.65 t (1分)

熟石灰的质量=C:\Users\admin\AppData\Local\Temp\ksohtml\wps50F3.tmp.png=22.2t (1分)

答：(1)废水中硫酸的质量分数是14.7％；(2)处理150t这种废水，需要熟石灰22．2t。

(09年) **25．**(7分)同学们从山上采集到一种石灰石，他们取80克该样品进行煅烧实验(所含杂质

在煅烧过程中不发生变化)，测得反应后固体的质量(m)与反应时间(t)的关系如下表：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 反应时间t∕s | t0 | t1 | t2 | t3 | t4 | t5 | t6 |
| 反应后固体的质量m∕g | 80 | 75 | 70 | 66 | 62 | 58 | 58 |

请回答下列问题：

(1)当石灰石完全反应后，生成CO2的质量为 g。

(2)求该石灰石中CaCO3的质量分数，写出计算过程。

**25．**(7分)

(1)22g(2分)

(2)解：设样品中含CaCO3的质量为*x*

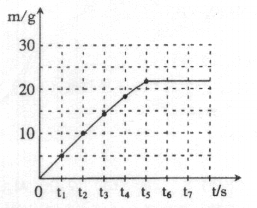
CaCO3 C:\Users\admin\AppData\Local\Temp\ksohtml\wpsBC9B.tmp.png CaO + CO2 ↑ (1分)

100 44

*x*  22g

C:\Users\admin\AppData\Local\Temp\ksohtml\wpsBCAC.tmp.png=C:\Users\admin\AppData\Local\Temp\ksohtml\wpsBCAD.tmp.png *x* =C:\Users\admin\AppData\Local\Temp\ksohtml\wpsBCAE.tmp.png =50g (1分)

石灰石中CaCO3的质量分数=(50g÷80g)×100％=62.5％ (1分)

 (3)曲线2分。其中to—t5(气体从0～22g)曲线段正确1分；从t5以后曲线段正确1分。

(10年)25．(9分)某探究小组同学对某工业废水(含有H2SO4、HNO3)中H2SO4的含量进行测定。

取50 g废水于烧杯中,加入足量BaCl2溶液,过滤、洗涤、干燥,得BaSO4固体11.65 g。

请回答：

(1)50 g废水中H2SO4的质量。

(2)若改用KOH溶液来测定50 g废水中H2SO4的含量，结果可能会 (填“偏

低”、“偏高”、“不变”)，原因是 。

25．(9分)

解：(1)设50 g废水中H2SO4的质量为*x*

H2SO4+BaCl2===BaSO4↓+2HCl………………………………(1分)

98 233

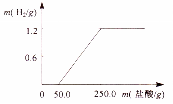
*x* 11.65 g………………………………………(1分)

C:\Users\admin\AppData\Local\Temp\ksohtml\wps6E3E.tmp.png………………………………………………………(1分)

*x*=4.9 g…………………………………………………………(1分)

答：50 g废水中H2SO4的质量为4.9 g。

(2) 偏高 (2分) 废水中含有HNO3 (2分)，会消耗KOH (1分)

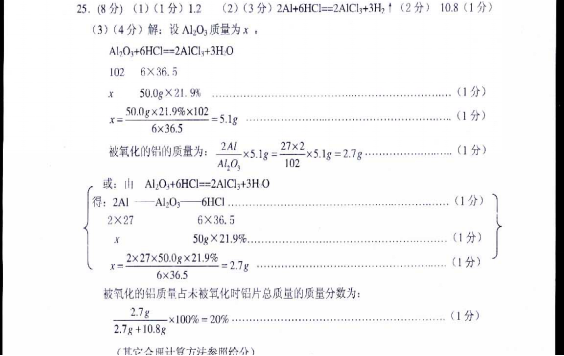
(11年) 25、某兴趣小组从废铝锅底部剪一块铝片，将它放入21.9%的稀盐酸中，产生氢气的质量与消耗盐酸的质量如右下图（假设酸与氧化膜反应时没有H2产生，其它杂质不与酸反应）。请回答：

（1）从图中看出，该反应产生了H2 g。

（2）产生氢气的化学方程式为：

；铝片中铝单质的质量为 g。

（3）求被氧化的铝的质量占未氧化时铝片总质量的质量分数，写出计算过程。



(12年) 25．（10分）甲、乙两同学用氧化铜做了如下实验，请回答有关问题：

甲同学：取40g氧化铜与足量稀硫酸充分反应后得蓝色溶液。

1. 甲同学所得溶液中使溶液显蓝色的溶质的化学式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。
2. 溶液中含硫酸铜的质量是多少？写出计算过程。

乙同学：将五份含6g炭粉和40g氧化铜的混合物，分别放入密闭的容器中隔绝空气加强热。在不同的反C:\Users\admin\AppData\Local\Temp\ksohtml\wpsF48C.tmp.jpg应时间里收集到如下数据：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 加热时间/min | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 |
| 固体质量/g | 44 | 39 | 35 | 32 | 32 |
| 气体质量/g | X | 7 | 11 | 14 | 14 |

（3）①加入2min收集到气体的质量是\_\_\_\_\_\_g。

②混合固体在加热过程中产生的反应有：CuO+CC:\Users\admin\AppData\Local\Temp\ksohtml\wpsF4AD.tmp.jpgCu+CO↑、2CuO+CC:\Users\admin\AppData\Local\Temp\ksohtml\wpsF4AE.tmp.jpg2Cu+CO2↑，还可能发生反应的化学方程式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（写一个）；加热8C:\Users\admin\AppData\Local\Temp\ksohtml\wpsF4BE.tmp.jpgmin后容器中的气体的化学式为\_\_\_\_\_\_\_\_。

25．（1）CuSO4

（2）设甲同学实验所得溶液含硫酸铜质量为X。

CuO+H2SO4==CuSOC:\Users\admin\AppData\Local\Temp\ksohtml\wps6646.tmp.jpg4+H2O

1. 160

40g X

80:40g=160：X

解得：X=80g

（3）①2g

②CuO+COC:\Users\admin\AppData\Local\Temp\ksohtml\wps6657.tmp.jpgCu+CO2或CO2+CC:\Users\admin\AppData\Local\Temp\ksohtml\wps6658.tmp.jpg2CO； CO

(13年)

25．（9分）乙醇俗称酒精，可用作医用消毒，也常作燃料。其完全燃烧的化学方程式可表示为：C2H6O+3O2C:\Users\admin\AppData\Local\Temp\ksohtml\wps2849.tmp.png2 CO2+ 3 H2O 。

1. 23g乙醇完全燃烧需消耗多少克氧气？
2. 乙醇不完全燃烧会产生一氧化碳，某实验测得反应前后各物质的质量如下表：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 物质 | 乙醇 | 氧气 | 二氧化碳 | 水 | 一氧化碳 |
| 反应前质量（g） | 4.6 | 8.8 | 0 | 0 | 0 |
| 反应后质量（g） | 0 | 0 | 6.6 | 5.4 | a |

①表中a的值为\_\_\_\_ \_\_。

②该实验发生反应的化学方程式为：4C2H6O+11O2C:\Users\admin\AppData\Local\Temp\ksohtml\wps285A.tmp.png\_\_\_\_\_ CO2+ \_\_\_\_\_ H2O + \_\_\_\_\_ CO 。

25.(9分) (1) 解：设氧气质量x ......................................................................（1分）

C2H6O + 3O2 ==== 2CO2 + 3H2O

46 96

23g x

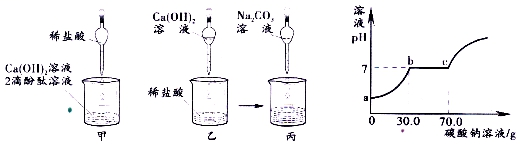
46 : 96=23g : x

解得：x=48g

答：（略）C:\Users\admin\AppData\Local\Temp\ksohtml\wps9CA0.tmp.png

(2) ①1.4（2分） ② 6 12 2

(14年) 25．(11分)同学们做甲、乙两个中和反应实验的探究(见下图)。



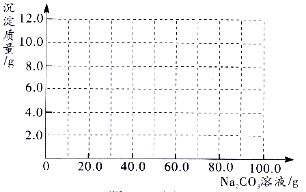
题25-1图 题25-2图

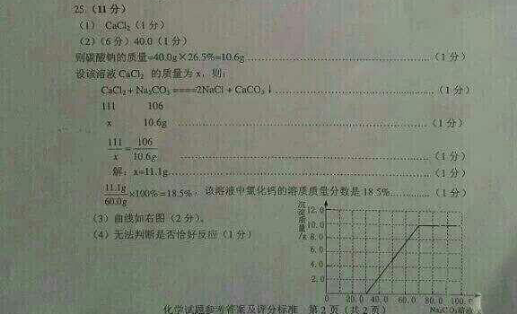
(1)甲实验恰好中和，则该溶液中的溶质是 (填化学式)。

(2)取乙反应后的溶液60.0g，滴加质量分数26.5％的Na2C03溶液(见丙图)，溶液pH的变化如题25-2图所示。则与CaCl2反应的碳酸钠溶液的质量为 g；请计算该 溶液中CaCl2的溶质质量分数(写出计算过程，精确到0．1％)。

(3)根据计算所得数据在题25-3图中画出产生沉淀的曲线。

(4)乙组的中和反应实验设计存在的不足是 。





(15年) 25.（11分）现有10%的Na2CO3溶液，请按下面要求计算：

（1）106 g上述溶液中所含溶质量为 g；

（2）106 g 上述溶液与足量10%的盐酸反应，

最多可生成CO2多少克？

（3）向106 g 上述溶液中逐滴加入10%的盐酸并不断搅拌，此时发生的反应为：

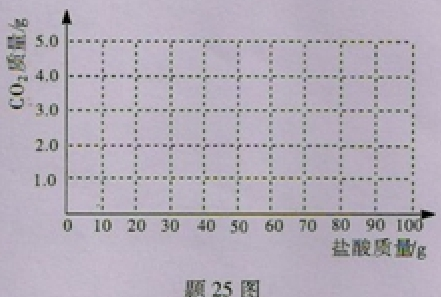
Na2CO3 + HCl ＝NaHCO3 + NaCl ；当Na2CO3 全部转化为NaHCO3后，再加入盐酸才 【出处：21教育名师】

开始放出CO2 。请在“题25图”中画出产生气体的曲线。

（4）另取10% Na2CO3溶液边搅拌边加入10%的盐酸，有关反应物与生成物的量如下表：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 物质 | Na2CO3 | HCl | X | NaCl | CO2 | H2O |
| 质量/g | 31.8 | 14.6 | 16.821世纪教育网 | 23.4 | 4.4 | m |

[则m＝](http://www.21cnjy.com) 该反应的化学方程式为 。【版权所有：21教育】



1. (11分）（1）10.6
2. 设最多能生成二氧化碳的质量为x

Na2CO3 + 2HCl == 2NaCl +CO2↑ + H2O

106 44

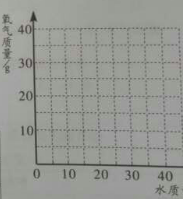
10.6g x

= x = 4.4g

(4) 1.8 (1分）3Na2CO3 + 4HCl == 2NaHCO3 + 4NaCl + CO2↑ + H2O

(16年) 25.（9分）过氧化钙（CaO2）是一种环境友好的化工原料，工农业生产中用作漂白剂、种子消毒剂以及鱼类运输时的制氧剂等。过氧化钙与水反应方程式为：2CaO2+2H2O=2Ca(OH)2+O2。

（1）若用150g某过氧化钙工业样品可制得氧气32g，请计算该过氧化钙样品的纯度（样品中CaO2的质量分数）是多少？

（2）往150g上述过氧化钙工业样品中逐渐加入水至过量，在右图中画出产

生氧气的曲线图。

（3）下表为市面上某种过氧化钙和过氧化钠（化学式为Na2O2，化学性质与

CaO2类似）样品的一些数据：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 物质 | 相对分子质量 | 纯度 | 价格（元/kg） |
| Na2O2 | 78 | 98% | 25 |
| CaO2 | 72 | 94% | 24 |

用3000元购买样品制氧气，请通过计算说明购买哪种产品可制得更多的O2（已知用3000元购买过氧化钙样品可制得26.1kg O2）?

25、（9分）

（1）解：设过氧化钙的质量为X ；水的质量为Y

2CaO2+2H2O=2Ca(OH)2+O2 C:\Users\admin\AppData\Local\Temp\ksohtml\wpsC61F.tmp.png

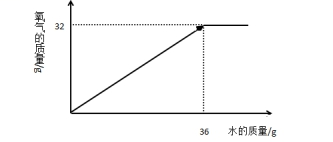
144 36 32

X Y 32g （1分）

即X=32\*144g/32 X=144g Y =36g （1分）

过氧化钙的质量分数=144g/150g\*100%=96% （1分）

答：过氧化钙的质量分数为96%。 （1分）

 （2）（2分）

（3）解：设过氧化钠产生的氧气质量为X

3000元购买过氧化钠质量=3000/25\*98%=117.6kg

2Na2O2+2H2O=4NaOH+O2 C:\Users\admin\AppData\Local\Temp\ksohtml\wpsC630.tmp.png （1分）

156 32

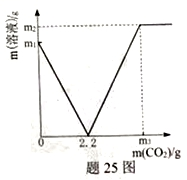
117.6kg X

即X=32\*117.6kg/32 X=24.1kg （1分）

24.1kg<26.1kg 所以过氧化钙可制得更多的氧气 （1分）

(17年)

25.（10分）某化学兴趣小组取部分变质的Ca(OH)2（含杂质CaCO3）样品4.0g投入200.0g水中，充分搅拌，通入足量CO2，溶液质量与反应的CO2质量的关系如“题25 图”所示．则：



（l）以Ca(OH)2全部转化为CaCO3时消耗的CO2质量为\_\_\_\_\_\_\_g；

（2) 4.0g样品中杂质CaCO3的质量为多少？（写出计算过程）

（3）通入m3gCO2时，溶液中生成物的溶质的质量分数为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（精确到0.1%）。若所取样品中的Ca(OH)2没有完全溶于水，对最后的计算结果\_\_\_\_\_\_\_（填“有”、“没有”）影响。原因是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

25.2.2；0.3g；4.1%；未溶于水的氢氧化钙固体也能与过量二氧化碳反应生成可溶于水的碳酸氢钙。