

专题 06 计算题

1. (2022 年河北省九地中考模拟考试) 某学校的学习小组对当地的石灰石矿区进行调查, 测定石灰石中碳酸钙的质量分数, 采用的方法如下: 向四个烧杯中分别加入 16g 石灰石样品, 分别向其中加入一定量稀盐酸, 测量过程所得数据见下表 (已知石灰石样品中含有的二氧化硅等杂质不溶于水也不与稀盐酸反应)。

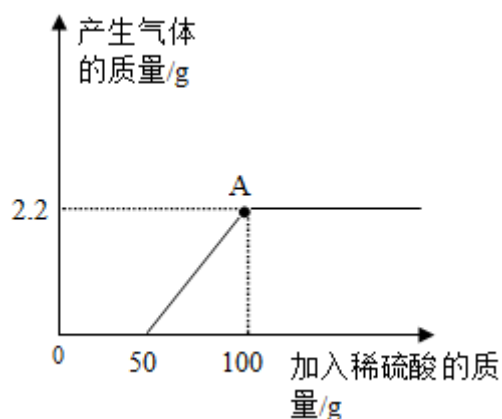
| | | | | |
|------------|----|----|-----|-----|
| 序号 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 加入稀盐酸的质量/g | 20 | 40 | 60 | 80 |
| 剩余固体的质量/g | 12 | 8 | 4.8 | 4.8 |

请计算:

(1) 计算石灰石中碳酸钙的质量分数为_____。

(2) 计算所用稀盐酸的溶质质量分数是多少? (写出具体计算过程)

2. (2022 年广西壮族自治区北海市中考一模) 在氢氧化钠和碳酸钠的混合溶液中逐滴滴加稀硫酸, 产生气体质量与所加稀硫酸质量关系如图所示。



(1) 当滴加稀硫酸至图中 A 点时, 产生气体的质量是_____g。

(2) 计算所如稀硫酸中溶质的质量分数_____。

3. (2022 年江苏省南通中考模拟) 有一种石灰石样品的成分是 CaCO_3 和 SiO_2 (已知 SiO_2 既不溶于水也不与盐酸反应)。现取 8g 石灰石样品与足量的 50g 稀盐酸完全反应后, 称得容器内的物质总质量为 55.36g。

试回答下列问题:

(1) 反应后容器内的物质有_____。

(2) 反应产生二氧化碳的质量为_____。

(3) 该石灰石样品中碳酸钙的质量分数是多少？

【答案】(1) SiO_2 、 CaCl_2 、 HCl 、 H_2O (写对 1-2 个给 1 分，写对 3-4 个给 2 分，有错不给分)；(2) 2.64g；(3) 75%

【解析】(1) 石灰石与足量稀盐酸反应，则碳酸钙完全反应，盐酸有剩余；该反应会生成氯化钙和水；石灰石样品中有二氧化硅， SiO_2 既不溶于水也不与盐酸反应，则二氧化硅也含有；所以反应后容器内的物质有 SiO_2 、 CaCl_2 、 HCl 、 H_2O ；(2) 根据题意，石灰石与稀盐酸反应的化学方程式为： $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$ ，依据质量守恒定律化学反应前后物质的总质量不变，则减少的质量为反应生成的二氧化碳的质量，即二氧化碳的质量 = $50\text{g} + 8\text{g} - 55.36\text{g} = 2.64\text{g}$ ；(3) 利用化学方程式中碳酸钙与二氧化碳的质量比，结合二氧化碳的质量，可求出样品中碳酸钙的质量。

解：设石灰石样品中碳酸钙的质量为 x



$$100 \qquad \qquad \qquad 44$$

$$x \qquad \qquad \qquad 2.64\text{g}$$

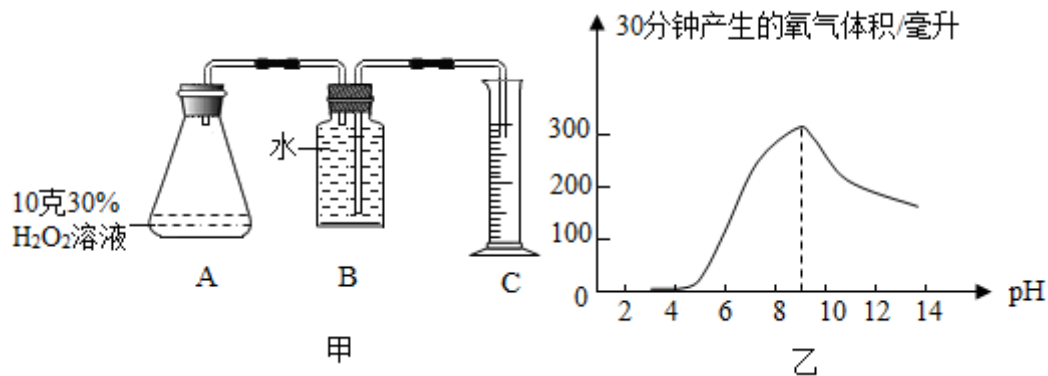
$$100 / 44 = x / 2.64\text{g}$$

$$x = 6\text{g}$$

石灰石样品中碳酸钙的质量分数为： $6\text{g} / 8\text{g} \times 100\% = 75\%$

答：石灰石样品中碳酸钙的质量分数为 75%。

4. (2022 年浙江省宁波市中考一模化学) 过氧化氢溶液保存时，因缓慢分解导致质量分数变小(化学方程式 $2\text{H}_2\text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2\uparrow$)。为探究酸碱性对过氧化氢分解快慢的影响，小科利用图甲装置，每次实验往锥形瓶中加 10g 30% 过氧化氢溶液，再滴加调节剂，使其 pH 分别从 3 依次调至 13，在 60°C 反应温度下进行实验，获得数据如图乙。



(1) 氧气能用排水法收集，是因为_____。

(2) 根据本实验结果，对实验室常温保存过氧化氢溶液提出合理的建议：_____。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要
下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/687120131040006114>