

2008年高考化学复习：差量法巧解化学计算高考 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/526/2021_2022_2008_E5_B9_B4_E9_AB_98_c65_526297.htm

化学计算题中常常会采用一些计算技巧，这样可以大大简化运算量，提高运算准确度。差量法是根据在化学反应中反应物与生成物的差量和造成这种差量的实质及二者关系，列出比例式求解的解题方法。差量的大小与参与反应的物质的有关量成正比。我们学过的化学反应前后有固体质量差、气体质量差、气体体积差等都可用差量法求解。解题的关键是做到明察秋毫，抓住造成差量的实质，即根据题意确定“理论差值”，再根据题目提供的“实际差量”，列出正确的比例式，求出答案。

例1.将12克CO和CO₂的混合气体通过足量灼热的氧化铜后，得到气体的总质量为18克，求原混合气体中CO的质量分数。【解析】 $\text{CO} + \text{CuO} \rightarrow \text{Cu} + \text{CO}_2$ 由化学方程式可知，气体质量增加的原因是CO夺取了氧化铜中的氧元素。每28份质量的CO参加反应，可生成44份质量的CO₂，使气体质量增加44-28=16(份)。现已知气体质量增加18克-12克=6克，据此可列比例求解。解：设原混合气体中CO的质量分数为x

$$\frac{28}{44-28} = \frac{12x}{18\text{g}-12\text{g}}$$

可求出x=87.5% 答：原混合气体中CO的质量分数为87.5%。

例2.将氢气通入10g灼热的氧化铜中，过一段时间后得到8.4g固体，下列说法正确的是() (A)有8.4g铜生成 (B)有8g氧化铜参加反应 (C)有1.6g水生成 (D)有10g氧化铜被还原【解析】根据题意，10g氧化铜不一定全部参加反应，所以得到的8.4g固体也不一定都是铜的质量。我们可以利用“固体-固体”差量法解决此题。反应前后

固体的质量差(10-8.4=1.6g)=参加反应的氧化铜的质量-生成的铜的质量=CuO-Cu，即理论上每80份质量的CuO参加反应转化为64份质量的Cu，固体质量减少16份，据此可列比例求解。

$H_2 + CuO \rightarrow Cu + H_2O$ $m(\text{固体质量减少})$ 80 64 18 80-64=16
x y z 10-8.4=1.6g 可以求出x=8g，y=6.4g，z=1.8g，则有8g铜参加反应，6.4g铜生成，1.8g水生成。 答案：B

例3.用含杂质(杂质不与酸作用，也不溶于水)的铁10克与50克稀硫酸完全反应后，滤去杂质，所得液体质量为55.4克，求此铁的纯度。 【解析】

$Fe + H_2SO_4(\text{稀}) = FeSO_4 + H_2$ 由化学方程式可知，影响溶液质量变化的因素是参加反应的铁和生成的氢气。每有56份质量的铁参加反应“进入”溶液中的同时，则可生成2份质量的氢气从溶液中逸出，故溶液质量增加Fe-H₂，即56-2=54(份)。由题目给的差量55.4克-50克=5.4克，据此便可列比例求解。

解：设此铁的纯度为x $Fe + H_2SO_4(\text{稀}) = FeSO_4 + H_2$ $m(\text{溶液质量增加})$ 56 2 56-2=54 10x 55.4g-50g=5.4g 可求出x=56% 答

：此铁的纯度为56%。 100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com