

[复习大纲]运用整体思维解题 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/104/2021_2022__5B_E5_A4_8D_E4_B9_A0_E5_A4_A7_c65_104349.htm

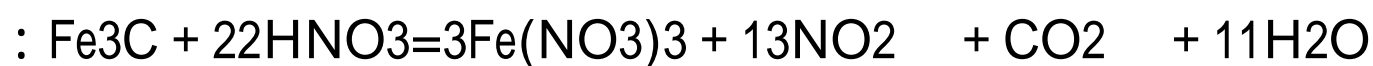
整体思维方法，是对问题的整体结构或整个过程进行分析研究的方法，它不去纠缠问题的细节，不着眼于局部，而是将问题看成是一个由相互联系的多种要素构成的整体，进而分析问题的整体结构或整个过程，从中得出解题途径。在解决一些复杂的化学问题时，运用整体思维的方法，往往可以简化思维程序，出奇制胜。例1 Fe和Fe₂O₃的混和物共15克，加入稀H₂SO₄150ml，在标况下放出H₂为1.68升。Fe与Fe₂O₃均全部反应，经检验溶液中不存在Fe³⁺，为中和过量H₂SO₄，并使溶液中的Fe²⁺全部转化为Fe(OH)₂沉淀，用去3mol/l的NaOH溶液200ml，则该稀H₂SO₄溶液的物质的量浓度为 A . 2mol/l B . 1mol/l C

. 1.5mol/l D . 3mol/l 评析 本题数据繁多，涉及的反应过程也很复杂，若从每步反应入手逐步去推算，难免耗财费力，效率太低。若从整体上分析，则不难发现H₂SO₄和NaOH最终全部转化为Na₂SO₄，进而得到 $n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = (1/2)n_{\text{NaOH}} = (1/2) \times 3 \times 0.2 = 0.3$ (mol)，硫酸物质的量浓度为 $0.3/0.15 = 2$ (mol/l)，答案选A。例2 向CH₃COOH溶液中滴加NaOH溶液，当[CH₃COO⁻]=[Na⁺]时，溶液的pH值是多少？(常温) 评析 CH₃COOH溶液中存在CH₃COOH⇌CH₃COO⁻+H⁺，加入NaOH溶液后生成CH₃COONa，又存在CH₃COO⁻+H₂O⇌CH₃COOH+OH⁻，当[CH₃COO⁻]=[Na⁺]时上述两个平衡哪个占优势？实在难以判断。但若分析溶液的整体组成，则不难发现溶液中只存在CH₃COO⁻，OH⁻，Na⁺和H⁺。整个溶液呈电中性决定

了它们有如下关系： $[\text{CH}_3\text{COO}^-][\text{OH}^-]=[\text{Na}^+][\text{H}^+]$

当 $[\text{CH}_3\text{COO}^-]=[\text{Na}^+]$ 时，自然有 $[\text{H}^+]=[\text{OH}^-]$ ，故溶液呈中性，pH值为7。

例3 配平化学方程式 $\text{Fe}_3\text{C} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{NO}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ 评析 此题若按一般的化合价升降法配平，则 Fe_3C 中元素的化合价是难以确定的，若采用整体思维，把 Fe_3C 作为一个整体，其化合价之和恒等于零，于是：即有



从上述三例不难看出，运用整体思维的方法去解决化学问题，往往可以跳过常规步骤，直取捷径，优化解题过程，提高解题效率。

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