

关于“含量”与“浓度”的使用

“含量”(content)是个模糊的概念、用来表示混合物的组成时无法确定是指物质 B 的质量分数,还是体积分数或摩尔分数等,因此在使用中应根据特定情况改用标准化的量名称。

“浓度”(concentration)是指混合物中某成分的物质的量与溶液的总体积 V 之比,常用单位是“mol/L”。

百分浓度(%),%(W/V),%(W/W),%(V/V)等均是过去某些领域用作“浓度”的不规范表达。

ppm (part per million, 10^{-6} , 百万分之)、ppb (part per billion, 10^{-9} , 10 亿分之)和 ppt (part per trillion, 10^{-12} , 万亿分之)是无量纲量,就像百分号(%)一样,不是单位,因此用其表达物质的含量或浓度,不仅是不规范的,而且量的概念也含混不清,因为究竟是指质量分数,还是指体积分数或摩尔分数,均难以确定,对于 ppm、ppb 和 ppt 等字母组合,应使用类似下列的表达替代:

错误单位	正确单位
生物机体某元素含量 300 ppm	1 生物机体含某元素的质量分数为 300×10^{-6} 2 生物机体含某元素的质量分数为 300 mg/kg
空气中二氧化碳的浓度为 300 ppm	1 空气中 CO_2 的体积分数(或摩尔分数)为 300×10^{-6} 2 空气中 CO_2 的含量为 $300 \text{ cm}^3/\text{m}^3$ (指体积分数) 3 空气中 CO_2 的含量为 $300 \mu\text{mol}/\text{mol}$ (指摩尔分数)
水中 xx(某固体物质)的含量为 500ppb	1 水中 xx (某固体物质) 的质量浓度为 500 ng/L 2 水中 xx (某固体物质) 的质量分数为 500×10^{-9} 3 水中 xx (某固体物质) 的含量为 500 ng/L (指质量浓度) 4 水中 xx (某固体物质) 的含量为 500 ng/kg (指质量分数)

以上内容节选自《英语科技论文撰写与投稿》(第二版),任胜利编著。