

科技期刊中常见的误用“浓度”现象分析*

孙 涛

《华南理工大学学报》编辑部, 510640, 广州

摘 要 目前科技期刊中误用“浓度”的现象十分常见。通过实例对常见的误用“浓度”现象进行分析, 纠正其中的错误。认为科技期刊中在定量表达某组分的含量时, 应正确使用质量分数、体积分数、摩尔分数、质量浓度、浓度、质量摩尔浓度等标准化量名称。

关键词 科技期刊; 浓度; 标准化量名称

Analysis of the common misuse of "concentration" in sci-tech periodicals // SUN Tao

Abstract The misuse of "concentration" is very common in sci-tech periodicals. This paper analyzes this phenomenon through some examples, and corrects the errors. Sci-tech periodicals should attach importance to editing quality. When quantitatively expressing the content of a given component, we should use standardized names of quantity, such as mass fraction, volume fraction, mole fraction, mass concentration, concentration, and mass mole concentration.

Keywords sci-tech periodical; concentration; standardized name of quantity

Author's address Editorial Department of Journal of South China University of Technology, 510640, Guangzhou, China

笔者根据自己的编辑实践, 就目前科技期刊中常见的误用“浓度”现象进行分析讨论, 以为科技期刊编辑及科技论文作者提供参考。

1 “浓度”的概念及单位

在材料科学、化学与化工、食品科学、医学、生物学等领域, “浓度”是一个使用频次很高的物理量; 然而, 由于某些科技期刊编辑标准化意识不强、对量名称的使用不够严谨, 致使目前科技期刊中误用“浓度”的现象普遍存在。

要正确使用“浓度”这一物理量, 首先需要正确理解其概念及所表达的意义。GB 3102.8—1993^[1]中关于“B 的浓度”的定义为“B 的物质的量除以混合物的体积。”B 的浓度也可称为 B 的物质的量浓度; 浓度的 SI 单位为 mol/m^3 , 与 SI 单位并用的单位为 mol/L ^[2]。

文献[2]指出“只有‘物质的量浓度’可以简称‘浓度’, 其他含‘浓度’一词的量名称, 都必须说出全称……至于很多人把‘质量分数’‘体积分数’等量纲一的量也称作‘浓度’, 则更是错误的。”

2 常见的误用“浓度”现象

2.1 “质量浓度”误用为“浓度” B 的质量除以混合物的体积, 称为 B 的质量浓度^[1], “质量浓度”的 SI 单位为 kg/m^3 , 与 SI 单位并用的单位为 g/L ^[2]。

例 1^[3] 在电压为 10 V, 电极间距 1.5 cm, 氯化钠浓度为 5 g/L, 电解 1 h 的条件下, pH 值对脱色率、COD 去除率及氨氮去除率的影响如图 6 所示。

例 1 中量名称“浓度”与单位“g/L”不匹配。从所用单位来看, 其对应的量名称应为“质量浓度”, 因此, 例 1 正确表述应为“在电压为 10 V, 电极间距 1.5 cm, 氯化钠质量浓度为 5 g/L, 电解 1 h 的条件下, pH 值对脱色率、COD 去除率及氨氮去除率的影响如图 6 所示。”

2.2 “质量摩尔浓度”误用为“浓度” 溶液中溶质 B 的物质的量除以溶剂的质量, 称为溶质 B 的质量摩尔浓度^[1]。质量摩尔浓度对应的 SI 单位为 mol/kg ^[2]。

例 2^[4] 结果表明, 在反应温度为 50 °C, Mg^{2+} 浓度为 0.04 mol/kg 的条件下, 得到了形貌规则、尺寸较大、表面光滑的氯化钾晶体。

例 2 也存在量名称与单位不匹配的问题。由其使用的单位“mol/kg”可以看出, 对应的量名称应为“质量摩尔浓度”。例 2 是将“质量摩尔浓度”误用为“浓度”的典型实例。正确表述应为“结果表明, 在反应温度为 50 °C, Mg^{2+} 质量摩尔浓度为 0.04 mol/kg 的条件下, 得到了形貌规则、尺寸较大、表面光滑的氯化钾晶体。”

2.3 “质量分数”误用为“浓度” B 的质量与混合物的质量之比称为 B 的质量分数^[1]。质量分数是量纲一的量。任何量纲一的量的 SI 一贯单位都是一, 符号为 1; 百分符号% 可视为量纲一的量的分数单位^[2]。

例 3^[5] 分别称取 0.6 g、0.75 g、0.9 g、1.05 g、1.2 g 的 NaCS, 加去离子水至 30 g, 配制 2%、2.5%、3%、3.5%、4% 的 NaCS 溶液浓度; ……。

例 3 中量名称“浓度”与单位“%”不匹配。从例 3 的表述不难看出, 实际要表达的意思是 NaCS 质量分数分别为 2%、2.5%、3%、3.5%、4%。这是将“质量分数”误用为“浓度”的典型实例。正确表述应为“分别称取 0.60、0.75、0.90、1.05、1.20 g 的 NaCS, 加去

* 中央高校基本科研业务费资助项目(2014X2D13)

离子水至 30 g 配制 NaCS 质量分数为 2.0%、2.5%、3.0%、3.5%、4.0% 的溶液,……。”

受口语表达习惯的影响,将“质量分数”误用为“浓度”的现象在科技期刊中极其常见;但是,科技期刊不同于日常的口头交流,它除了科学性之外,还有规范性的要求,所以科技期刊编辑在编辑加工论文时不能以日常口语表达习惯代替规范用语。

2.4 “体积分数”误用为“浓度” 某物质的体积与混合物的体积之比称为某物质的体积分数^[2],体积分数是量纲一的量。

例 4^[6] 本次实验中,在氧气浓度为 17.65% 的气氛下,污泥中有机质能够完全分解或燃烧,释放的气体质量最大;在氧气浓度为 6.67% 和 12.65% 的气氛下,污泥中的部分有机物并不能完全分解和燃烧。

例 4 中量名称“浓度”与单位“%”不匹配。在科技论文中,表示某物质的含量时,如果该物质和混合物均为气体或者液体,则多用体积分数,例如“空气中氮气的体积分数为 78.09%”“氧气的体积分数为 20.95%”“体积分数 70% 的乙醇溶液”;因此,例 4 是将“体积分数”误用为“浓度”的典型实例。正确表述应为“本次实验中:在氧气体积分数为 17.65% 的气氛下,污泥中有机质能够完全分解或燃烧,释放的气体质量最大;在氧气体积分数为 6.67% 和 12.65% 的气氛下,污泥中的部分有机物并不能完全分解和燃烧。”

2.5 量纲一的量误用为“浓度”

例 5^[7] 在底物浓度为 5%,酶解 48 h 的条件下,预处理后原料的还原糖、葡萄糖和木糖产率分别为……。

例 5 存在与例 3 和例 4 相似的问题——将量纲一的量误用为“浓度”,但又不同于例 3 和例 4。类似例 3、例 4 这样的误用情况,期刊编辑还可以根据文义推断出作者想要表达的量,如质量分数、体积分数等;而例 5 的表达较为模糊,即便是通读全文后,单从其表述上也看不出 5% 对应的是哪个物理量,这种情况致使期刊编辑无法对其表述进行准确的修改。

遇到这类情况,编辑一定要跟作者核实原文想要表达的意义。例如例 5,虽然数值都是 5%,但是使用不同的物理量进行表征时,底物的绝对量是有差别的;因此,如果不明确指出使用的物理量,则例 5 中的数值 5% 是没有意义的。

3 结束语

科技论文中经常会涉及混合物中各组分组成问题。质量分数、体积分数、摩尔分数、质量浓度、物质的

量浓度、质量摩尔浓度等物理量均能定量描述混合物中某组分的含量;但是各物理量的意义有本质的区别,不能不加区分地使用“浓度”来表述。在编辑实践中,科技期刊编辑应头脑清醒,洞悉作者意图,视具体情况而定,根据文义所指,准确使用能正确表达作者欲表达信息的标准化量名称。

科技期刊的学术质量关键取决于稿件本身的学术水平,但是编校质量也是影响期刊质量的一个重要因素^[8]。一般来说,一种高质量的期刊,不仅表现在其具有较高的学术水平上,而且应具有较高的编校质量;期刊的编校质量和学术质量并非互为因果关系,但又很少出现背离现象,期刊编校质量与学术影响力间有着较强的相关性^[9]。科技期刊编排的规范化、标准化重要而又复杂;因此,处于出版工作第一线的编辑,必须具有精湛的编辑实务能力,掌握并严格执行有关国家标准,以保证编校精准,进而保证并提高科技期刊质量^[10-11]。

4 参考文献

- [1] 物理化学和分子物理学的量和单位: GB 3102.8—1993 [S]. 北京: 中国标准出版社, 1994
- [2] 陈浩元. 科技书刊标准化 18 讲 [M]. 北京: 北京师范大学出版社, 1998: 91
- [3] 杨丽娟, 魏杰, 胡翔. Ce-PbO₂/C 电极的制备及其去除水中酸性红 B [J]. 环境工程学报, 2014, 8(3): 941
- [4] 马金元, 薄秋芳, 程文婷, 等. 氯化钾在 KCl-MgCl₂-H₂O 体系中的结晶行为研究 [J]. 山西大学学报(自然科学版), 2013, 36(4): 603
- [5] 谢金奶, 张慧敏. NaCS/PDMDAAC 聚电解质复合膜的制备及性质测定 [J]. 嘉应学院学报, 2006, 18(增刊 1): 166
- [6] 范海宏, 王为民, 李斌斌, 等. 利用 TG-FTIR 系统研究氧气浓度对污泥干化焚烧的影响 [J]. 硅酸盐通报, 2014, 33(4): 858
- [7] 吴艳萍, 袁玉菊, 吴韦燊, 等. 丢糟秸秆混料降解中 NaOH-过氧乙酸预处理的研究 [J]. 食品工业, 2014, 35(2): 15
- [8] 崔兴道, 黄河胜. 科技期刊质量保证体系的建立研究 [J]. 传播与版权, 2014(4): 77
- [9] 盛丽娜. 科技期刊编校质量与学术影响力的关系 [J]. 中国科技期刊研究, 2013, 24(1): 76
- [10] 彭斌, 刘培一, 刘静, 等. 中国科协科技期刊出版管理及办刊能力建设探析 [J]. 中国科技期刊研究, 2014, 25(3): 346
- [11] 申轶男, 曹兵, 佟建国. 论新时期科技期刊青年编辑的培养 [J]. 编辑学报, 2014, 26(1): 79

(2014-12-10 收稿; 2015-03-12 修回)