

Eficiência Quântica do padrão fotofísico Rodamina B

JUNNIA DE JESUS FERREIRA (Autor), Bruna Bueno Postacchini (Orientador), Thiago Cazati (Co-Orientador)

Instituição de Ensino - Universidade Federal de Ouro Preto

Palavras Chaves:

Fotofísica molecular, Rodamina, Eficiência quântica

Resumo:

Entende-se por fotofísica o estudo dos mecanismos físicos que resultam da interação entre matéria e a radiação eletromagnética na faixa do ultravioleta/visível. A pesquisa envolvendo materiais orgânicos “corantes” com o objetivo de analisar suas propriedades fotofísicas vem despertando bastante interesse no ramo científico e tecnológico, devido às suas potenciais aplicações na indústria. A Rodamina B é utilizada como corante básico no tingimento de papel, madeira e derivados de celulose, também amplamente usada como padrão fotofísico de referência para experimentos que envolvem o cálculo de eficiência quântica de fluorescência em materiais. Entretanto, é constantemente citada em publicações sem maior detalhamento da concentração da solução utilizada para a obtenção destes cálculos. Neste estudo foi analisada a variação da eficiência quântica de fluorescência do pigmento Rodamina B em função da concentração, o comportamento fotofísico do cromóforo em diferentes solventes e o tempo de vida da molécula no estado excitado. Para o estudo das propriedades óticas do cromóforo empregou-se as técnicas experimentais, espectroscopia de absorção ótica na região do visível, fotoluminescência estacionária e fluorescência resolvida no tempo. A eficiência quântica de fluorescência da Rodamina B foi obtida a partir dos espectros de absorção e fluorescência estacionária aplicando se o “método comparativo”. Verificou-se que a eficiência quântica diminui com o aumento da concentração com taxas diferentes para cada solvente. A mesma dependência foi observada no valor do tempo de vida do estado excitado. Esse comportamento está associado a mecanismos de supressão de fluorescência intensificados pelo aumento do número de espécies emissoras, tal como transferência de energia radiativa (reabsorção), supressão colisional e formação de agregados.

Publicado em:

- Evento: Encontro de Saberes 2016
- Área: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA
- Subárea: FÍSICA