

## “Compostos coloridos e incolores: Por que algumas substâncias tem cor e outras não?”

Maryli V. S. Santos, Giovanna S. Cordeiro\*, Willia P. Silveiro e Roberto Rittner

### Resumo

Foi realizado um estudo para verificar a relação entre cor e estrutura molecular com soluções de compostos inorgânicos. Foi também realizada a síntese de dois compostos orgânicos isômeros, que apresentaram cores distintas, cujas estruturas foram identificadas por métodos espectroscópicos.

### Palavras-chave:

Estrutura molecular, Espectroscopia, Cor.

### Introdução

Foram realizados estudos de várias soluções de sulfato de cobre, permanganato de potássio e dicromato de potássio, em várias concentrações e suas absorções no espectro do Visível foram determinadas, observando-se as variações das cores da solução em função do cátion do metal presente na solução. Construiu-se uma curva de calibração para o sulfato de cobre que permitiu a análise de uma amostra comercial de um bloco de cobre para determinar o seu teor de cobre. Numa etapa posterior realizou-se a síntese de 3-nitro-N,N-dimetilanilina e do 4-nitro-N,N-dimetilanilina, através da nitração da N,N-dimetilanilina, obtendo-se esses dois compostos na mistura de reação, que foram separados através do controle do pH com a adição de hidróxido de amônio concentrado.

### Resultados e Discussão

Obteve-se bons rendimentos dos produtos sintetizados, que foram analisados através dos seus espectros no infravermelho e no UV-visível e cujas estruturas foram confirmadas pelos seus espectros de RMN de  $^1\text{H}$  e de  $^{13}\text{C}$ . Estes espectros foram interpretados da maneira usual e com o auxílio de tabelas de parâmetros dos substituintes. Observou-se que possuíam cores diferentes, sendo amarelo o isômero com o grupo nitro na posição *para* do anel, que leva à uma conjugação estendida o que não ocorre com o isômero com o grupo nitro em *meta* com cor laranja-avermelhada.

A metodologia utilizada foi a usual de um laboratório de Físico-Química Orgânica;

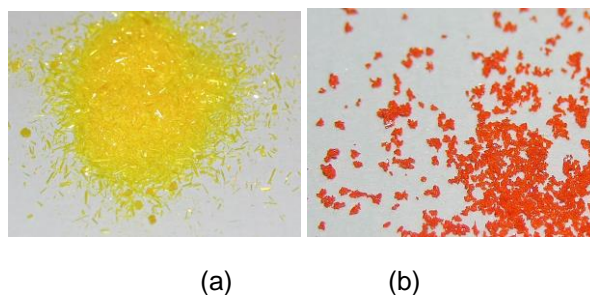


Figura 1. Compostos obtidos: (a) isômero *para* e (b) isômero *meta*.

### Conclusões

O projeto se desenvolveu de maneira muito satisfatória com uma discussão extensiva envolvendo os alunos participantes.

Foram apreendidos vários princípios e técnicas e de laboratório, importantes na formação dos alunos.

### Agradecimentos

À PRP pelas bolsas e apoio recebidos e à FAPESP (Processo 2016/24109-0), pelo auxílio na aquisição de material de consumo.

<sup>1</sup>G. W. Ewing, Métodos Instrumentais de Análise Química, Vol.2, 1972, Ed. Blucher, São Paulo.

<sup>2</sup>B. H. Mahan, Química – Um Curso Universitário, 1995, Ed. Blucher, São Paulo.