



*Vem Ter uma Aula no JST!*



## Reacções com Compostos Orgânicos

*Dulce Simão*

Reacções que envolvem a preparação de soluções, a adição de reagentes sólidos ou líquidos com formação do produto por precipitação e isolamento por filtração a vácuo.

A purificação pode ser efetuada por recristalização.

### **a) Preparação do índigo (corante azul)**

O índigo é o corante mais antigo conhecido e era isolado a partir de plantas. Foi depois descoberto um modo de obter este mesmo composto através de uma reacção química que é uma transformação química onde há a formação de novas substâncias (produtos de reacção) com propriedades diferentes das iniciais (reagentes). Mais recentemente tem sido muito utilizado para tingir a ganga. Neste trabalho, vai-se sintetizar um composto orgânico. Os reagentes desta reacção são o 2-nitrobenzaldeído, acetona e hidróxido de sódio. Depois de se adicionarem os reagentes, passados alguns segundos, observa-se a precipitação do índigo. Este corante é isolado por filtração em vácuo. O corante obtido é exactamente igual ao que é extraído da planta e pode ser utilizado para tingir um tecido.

### **b) Preparação do alaranjado de metilo (corante laranja ou vermelho consoante o pH)**

O alaranjado de metilo é um corante industrial. A sua cor intensa resulta da presença do grupo azo,  $-N=N-$ . Contem um grupo  $-SO_3Na^+$  que lhe confere solubilidade em água, facilitando o seu uso na indústria têxtil. Este corante é também utilizado como indicador analítico uma vez que a pH básico é laranja e a pH ácido é vermelho: Os reagentes necessários são: Ácido sulfanílico, carbonato de sódio, nitrito de sódio, ácido clorídrico e N,N-dimetilanilina.

### **c) Síntese do nylon (fibra sintética)**

O nylon é uma fibra sintética (polímero). Não existe na natureza e é somente obtido por reacção (polimerização). Tem grande interesse industrial por ser muito resistente e

flexível. O nylon é um polímero, ou seja é constituído por grandes moléculas (macromoléculas). Este polímero é uma poliamida, porque contém grupos  $-\text{CO}-\text{NH}-$  na sua cadeia principal de carbono. Nesta experiência este polímero vai ser sintetizado utilizando como reagentes o cloreto do ácido adípico e o 1,6 diamino-hexano. O fio de nylon é puxado com uma pinça à medida que se vai formando e pode ser enrolado numa proveta de plástico grande ou num sistema apropriado de roldana.

#### **d) Síntese duma hidrazona (corante)**

Neste trabalho, sintetiza-se uma hidrazona. Os aldeídos e cetonas reagem com a hidrazina e seus derivados originando as correspondentes hidrazonas com pontos de fusão muito bem definidos. Este é então um teste clássico para identificação de grupos carbonilo ( $\text{C}=\text{O}$ ). Por exemplo é feita esta reacção para determinar aldeídos no fumo do tabaco. Serve também para caracterizar açúcares pois dão origem a sólidos cristalinos de pontos de fusão característicos. São igualmente conhecidas hidrazonas com actividade antibacteriana e antibiótica e devido à sua forte coloração, (do amarelo ao vermelho) são também utilizadas como corantes. Os reagentes desta reacção são a 2,4-dinitrofenil-hidrazina e um aldeído ou cetona. Depois de se adicionarem os reagentes, passados alguns segundos, observa-se a precipitação da fenil-hidrazona, cuja cor irá depender do aldeído ou cetona utilizado, variando do amarelo ao vermelho. O isolamento é feito por filtração em vácuo.

#### **e) Síntese da aspirina**

Aspirina é o nome mais conhecido do fármaco descoberto por Bayer, o ácido acetilsalicílico. Além de analgésico e antipirético, reduz o risco de ataque cardíaco em pacientes com problemas cardiovasculares. A aspirina tem dois grupos funcionais ligados ao anel aromático: um grupo éster que é neutro e um grupo ácido carboxílico que tem propriedades ácidas. Neste trabalho prepara-se a aspirina fazendo a reacção entre o anidrido acético e o ácido salicílico (esterificação).