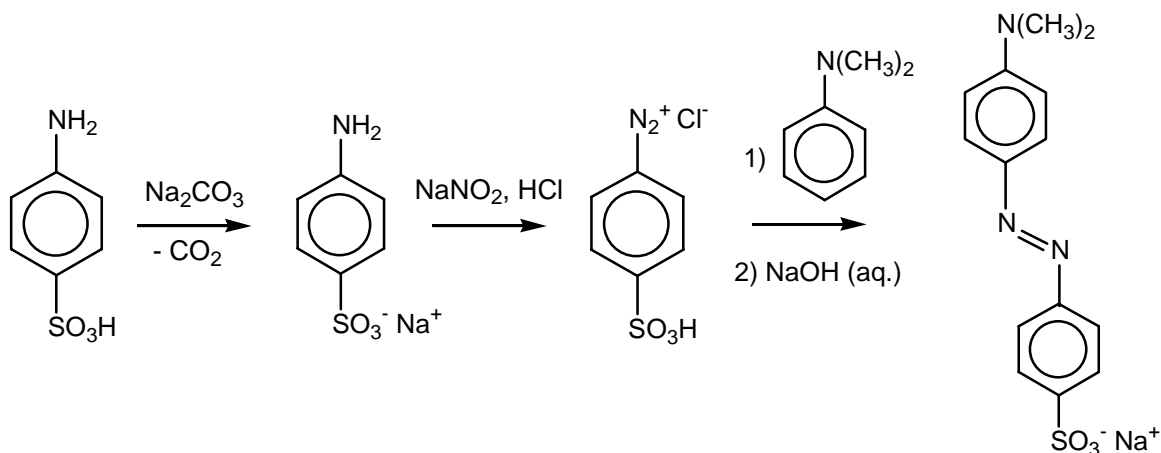


2 - Síntese do alaranjado de metilo (1 aula)

Pretende-se obter um corante azo, o alaranjado de metilo, que é também um indicador ácido-base, a partir de ácido sulfanílico e de N,N-dimetilanilina, de acordo com o esquema seguinte:



Procedimento experimental

Introduza num Erlenmeyer de 250 ml 5.5 g de ácido sulfanílico (ácido-*para*-aminobenzenosulfónico), 1,5 g de carbonato de sódio e 50 ml de água. Aqueça a mistura, com agitação, em banho de água até obter uma solução límpida. Deve ser observada libertação gasosa.

Neste ponto, um dos elementos do grupo deve prosseguir com a formação do sal de diazónio (parágrafo seguinte), enquanto o outro deve preparar a solução de N,N-dimetilanilina (dois parágrafos abaixo), de forma a que esta esteja pronta quando o sal de diazónio estiver formado.

Arrefeça a solução resultante da dissolução do ácido sulfanílico num banho de água com gelo e adicione uma solução de 2 g de nitrito de sódio em 5 ml de água (6–7 ml de solução, caso esta já se encontre preparada). Deixe a solução arrefecer até 5 °C e adicione, lentamente e agitando o Erlenmeyer no banho de gelo, 11 ml de uma solução aquosa de ácido clorídrico 6 M, tentando evitar que a temperatura ultrapasse os 10 °C. Nesta fase a mistura contém já o sal de diazónio em suspensão e deve ser mantida no banho de gelo.

Entretanto, dissolva 3 ml de N,N-dimetilanilina em 1.5 ml de ácido acético glacial. Adicione esta solução, com agitação constante, à suspensão de sal de diazónio.

Mantenha a mistura no gelo e deixe-a repousar 5 minutos. A forma ácida (vermelha) do alaranjado de metilo separa-se gradualmente.

Adicione à mistura, lentamente e com agitação, 20 ml de uma solução de hidróxido de sódio a 20 %. A mistura adquire um tom laranja uniforme resultante da precipitação do sal de sódio do alaranjado de metilo. Aqueça até perto do ponto de ebulição para dissolver parte do corante e adicione 5 g de cloreto de sódio. Mantenha o aquecimento até dissolução completa do sal. Arrefeça a mistura em banho de gelo e filtre o corante à trompa. Lave com *o mínimo* de água gelada.

Questionário

- a) Considere a reacção entre a N,N-dimetilanilina e o sal de diazónio. De que tipo de reacção se trata? Qual é o electrófilo nesta reacção?
- b) Escreva os mecanismos de todas reacções envolvidas no trabalho.
- c) Porque que é que a reacção referida em a) se dá na posição *para* da N,N-dimetilanilina, e não na *orto* ou *meta*?
- d) Qual a função, ou quais as funções, da solução de NaOH a 20 %?
- e) Qual a função da solução de NaCl?

Bibliografia

A. I. Vogel, "Vogel's Textbook of Practical Organic Chemistry", 5th Edition, Longman Scientific and Technical, 1989, London, UK, p. 951.