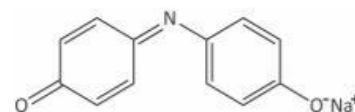


Questão Q4

Um corante, cuja fórmula estrutural está representada na figura, foi utilizado em um experimento. Sabe-se que sua solução aquosa é azul e que, com a adição de um ácido à solução, ela se torna vermelha. O experimento foi realizado em três etapas:

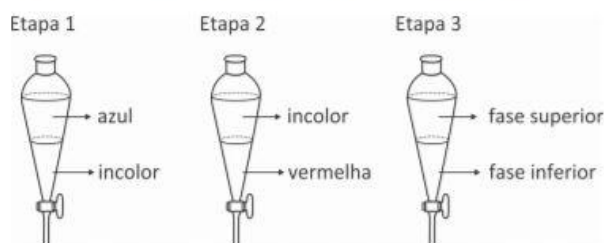


Etapa 1: Colocou-se uma solução aquosa do corante em um funil de separação. Em seguida, um volume igual de diclorometano foi também adicionado a esse funil, agitando-se o conteúdo em seguida. Após algum tempo, observou-se separação em duas fases.

Etapa 2: Recolheu-se a fase superior (solução azul) obtida na etapa 1 em um béquer e adicionou-se a ela uma solução aquosa de ácido sulfúrico, até a solução se tornar vermelha. A seguir, colocou-se essa solução em um funil de separação limpo, ao qual também foi adicionado igual volume de diclorometano. Agitou-se o conteúdo e, após algum tempo, observou-se separação de fases.

Etapa 3: A solução vermelha obtida (fase inferior) foi recolhida em um béquer limpo, ao qual foi adicionada, em seguida, uma solução aquosa de hidróxido de sódio, observando-se nova mudança de cor. O conteúdo do béquer foi transferido para um funil de separação limpo, agitou-se o conteúdo e, após algum tempo, observou-se separação de fases.

O esquema a seguir mostra os resultados obtidos nas três etapas do experimento.



Com base nesses resultados, pergunta-se:

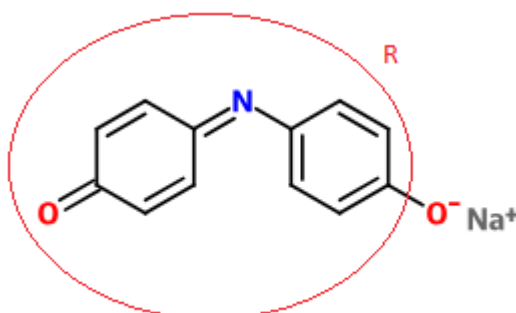
- Se a um funil de separação forem adicionados água e diclorometano, qual é a fase da água (superior ou inferior)?
- Escreva a equação química que representa a transformação que ocorreu com o corante na etapa 2. O produto orgânico dessa etapa é mais solúvel em água ou em diclorometano? Explique com base nos resultados experimentais.
- Qual é a cor de cada uma das fases na etapa 3? Explique com base nos resultados experimentais.

Note e adote:
Densidade (g/mL):
Água = 1,00; diclorometano = 1,33.

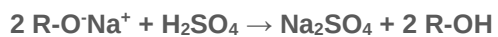
RESPOSTA

- a) De acordo com os dados fornecidos na questão, conclui-se que a água é menos densa do que o diclorometano, portanto a água será a fase superior do sistema.

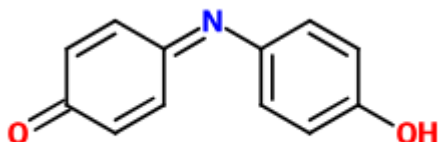
b)



Considerando a representação estequiométrica acima, temos:



Produto orgânico:



De acordo com a etapa 2 verifica-se que o produto orgânico formado apresenta menor polaridade sendo assim mais solúvel em diclorometano.

c) Fase superior: azul.

Fase inferior: incolor.

A adição de solução aquosa de NaOH regenera o corante que é solúvel em água e separando-o do diclorometano que é mais denso.