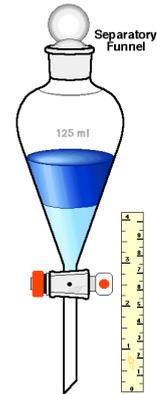
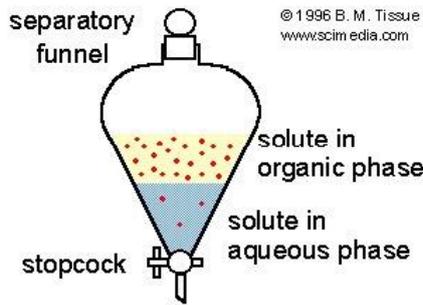


Lista de Exercícios

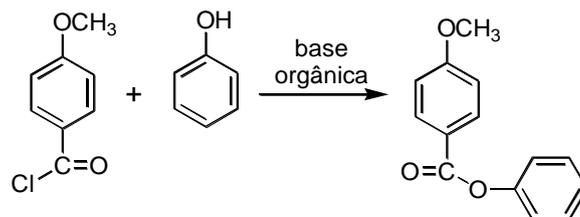


EXTRAÇÃO

1. Esboce um fluxograma em diagrama de blocos que delineie um procedimento para a separação da seguinte mistura, por extração: ácido acético, 2-heptanona e *p*-cresol (4-metil-fenol). Seja específico e utilize fórmulas químicas.
2. Devem-se extrair 5,0 g de um composto orgânico de 100 mL de água, utilizando 100 mL de éter. O coeficiente de partição dessa substância entre éter e água é 11. Mostre, através de cálculos, que a utilização de duas porções de 50 mL de éter é mais eficiente para a extração do que o emprego de uma única porção de 100 mL.
3. Um fármaco, cujos efeitos fisiológicos são semelhantes aos da Aspirina, pode ser preparado pelo aquecimento de cloreto de *p*-metóxi-benzoíla com uma quantidade equimolar de fenol, em presença de excesso de uma base orgânica adequada que atua comoceptor de prótons e como solvente, como mostrado no Esquema 1, a seguir. Admitindo que a reação não se complete a 100%, proponha um procedimento experimental claro e sucinto para o isolamento e purificação desse fármaco.

Dados: o produto é um sólido branco, de p.f. 132 °C, insolúvel em água, solúvel em éter, álcool e benzeno, a quente.

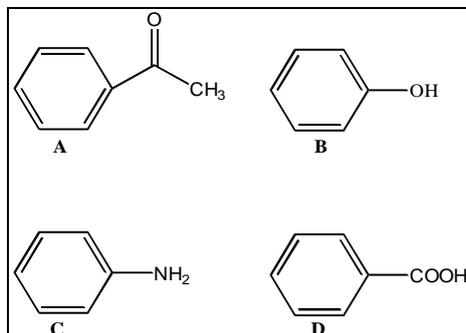
ESQUEMA 1



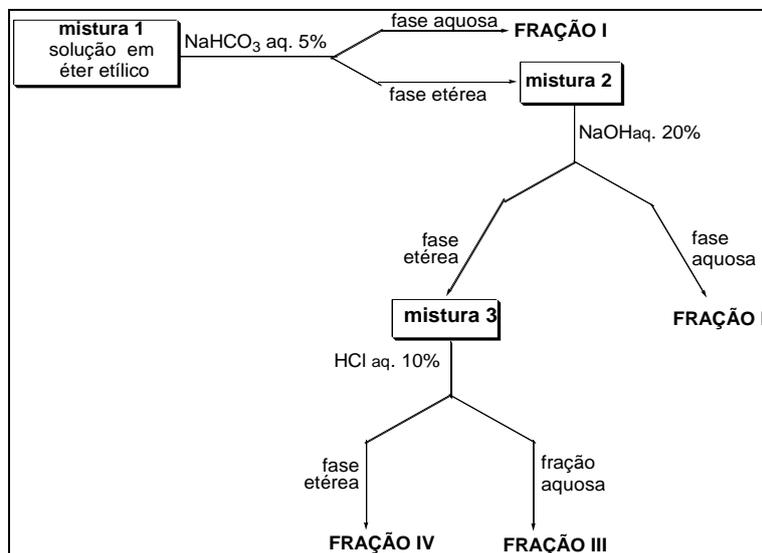
4. Considerando as propriedades químicas e/ou físicas das substâncias presentes em cada uma das misturas abaixo, esboce um diagrama de blocos que represente um método de extração razoável para a separação de cada mistura, de forma a obter os componentes isolados e puros.
 - a) álcool benzílico e ácido benzóico.
 - b) anilina e nitrobenzeno.
5. Os quatro compostos representados abaixo (**A-D**) estão presentes em uma mistura. Visando isolar cada um desses compostos, separando-o da mistura, foi executado o procedimento sumariado pelo Esquema 1, a seguir.
 - (a) Indique qual (is) composto (s) você esperaria encontrar em cada uma das frações coletadas.
 - (b) Considerando os pKa's apresentados à Tabela 1, justifique sua resposta sucintamente, equacionando as reações que ocorrem em cada uma das etapas.

Tabela 1:

Constantes de ionização, em água (valores aproximados).

COMPOSTOS NA MISTURA

Composto	pK _a
Anilina	25
Acetofenona	19
Água	16
Fenol	10
Ácido carbônico	6
Anilina protonada	5
Ácido benzóico	4
Ácido clorídrico	-7

ESQUEMA 1

- Descreva um procedimento experimental adequado para a separação de uma mistura de ácido benzóico e 1-hexanol, de forma a que se obtenha cada uma das substâncias isolada e purificada. Ao planejar o método, considere que no laboratório haja soluções concentradas de ácido clorídrico, bicarbonato de sódio e hidróxido de sódio, além de todos os solventes orgânicos comuns e que ambas substâncias são solúveis em éter.
- É necessário remover a tampa do funil de separação para que o líquido nele contido possa escoar através da torneira existente em sua parte inferior?
- O pK_a de *p*-nitro-fenol é 7,15, enquanto o pK_a de 2,5-dinitro-fenol é 5,15. Você espera que ambos compostos sejam solúveis em uma solução de bicarbonato de sódio? Por que?
- Para o soluto **A**, o coeficiente de partição, *k*, entre ligroína e água é 7,5. Que massa de **A** seria removida de uma solução de 10 g de **A** em 100 mL de água, por uma única extração com 100 mL de ligroína? Que massa de **A** seria removida da água por quatro extrações sucessivas com alíquotas de 25 mL de ligroína? Quanta ligroína é necessária para a remoção de 98,5% de **A** da água em uma única extração? O que é ligroína?