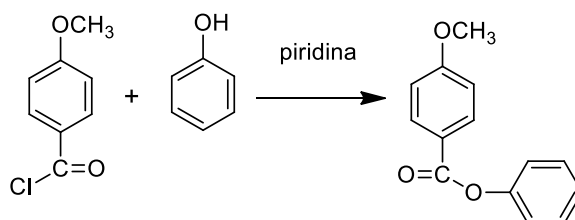


QFL314-QUÍMICA ORGÂNICA EXPERIMENTAL
FARMÁCIA (NOTURNO) - Estudo Dirigido 1 -2018

1. 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 piridina 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.

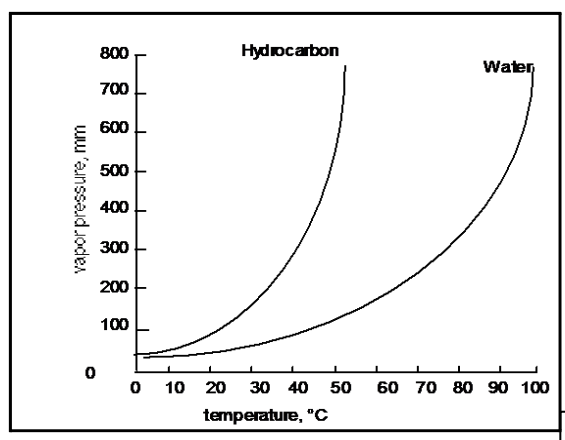
ESQUEMA 1



2. Na extração do componente ativo da aspirina (ácido acetilsalicílico; AAS) de 2 comprimidos, ocorreu a contaminação deste com outra substância contida no comprimido. De acordo com a CCD, utilizando alumina (fase estacionária) e acetato de etila com 0,5% de ácido acético glacial (fase móvel) foram detectadas duas manchas: $R_f=0,8$ e $R_f=0,4$, sendo que a mancha de R_f menor corresponde ao AAS. Para separar o AAS da impureza foi realizada uma cromatografia em coluna, tendo como fase estacionária sílica gel e acetato de etila com 10% de ácido acético glacial (fase móvel).

Pergunta-se: O procedimento para separar o AAS foi correto? Justifique. Qual dos compostos elui primeiro da coluna? (Baseie sua resposta no resultado obtido com a primeira CCD)

3. Na Figura 1, estão apresentadas as curvas de pressão de vapor de água e de um hidrocarboneto orgânico, em escala. Estime graficamente a temperatura na qual ocorrerá a destilação por arraste a vapor de uma mistura desse hidrocarboneto e água, à pressão normal. Calcule a fração molar aproximada desses componentes no destilado.



1)

Figura 1: Curvas de equilíbrio para pressões de vapor, a várias temperaturas, para água e um hidrocarboneto orgânico

4. Explique, detalhadamente, porque a ciclo-hexanona (p.e.= 156°C), preparada de ciclo-hexanol (p.e.= 160°C), destila por arraste de vapor de água a uma temperatura de cerca de 95°C, enquanto a ebulição de uma mistura equimolar de ciclo-hexanona e ciclo-hexanol se inicia a 158°C. Utilize diagramas de fase, gráficos, etc. Utilizando os gráficos apresentados na a seguir, responda às questões.
- O índice de refração de uma mistura de etanol e 1-butanol foi determinado como sendo de 1,3940. Qual é a composição dessa mistura em termos de fração molar porcentual?
 - Qual é o ponto de ebulição de uma mistura composta por 60% de 1-butanol e 40% de etanol, em porcentagem molar?
 - Qual é a composição do vapor (em porcentagem molar) que está em equilíbrio com uma mistura de etanol e butanol que ferva a 110°C?
 - Uma mistura de 81,5% de 1-butanol e 18,5% de etanol é destilada por fracionamento através de um condensador de ar empacotado frouxamente com uma esponja de aço. A composição do primeiro destilado é 5% 1-butanol e 95% etanol. Estime a eficiência da coluna em termos de pratos teóricos.

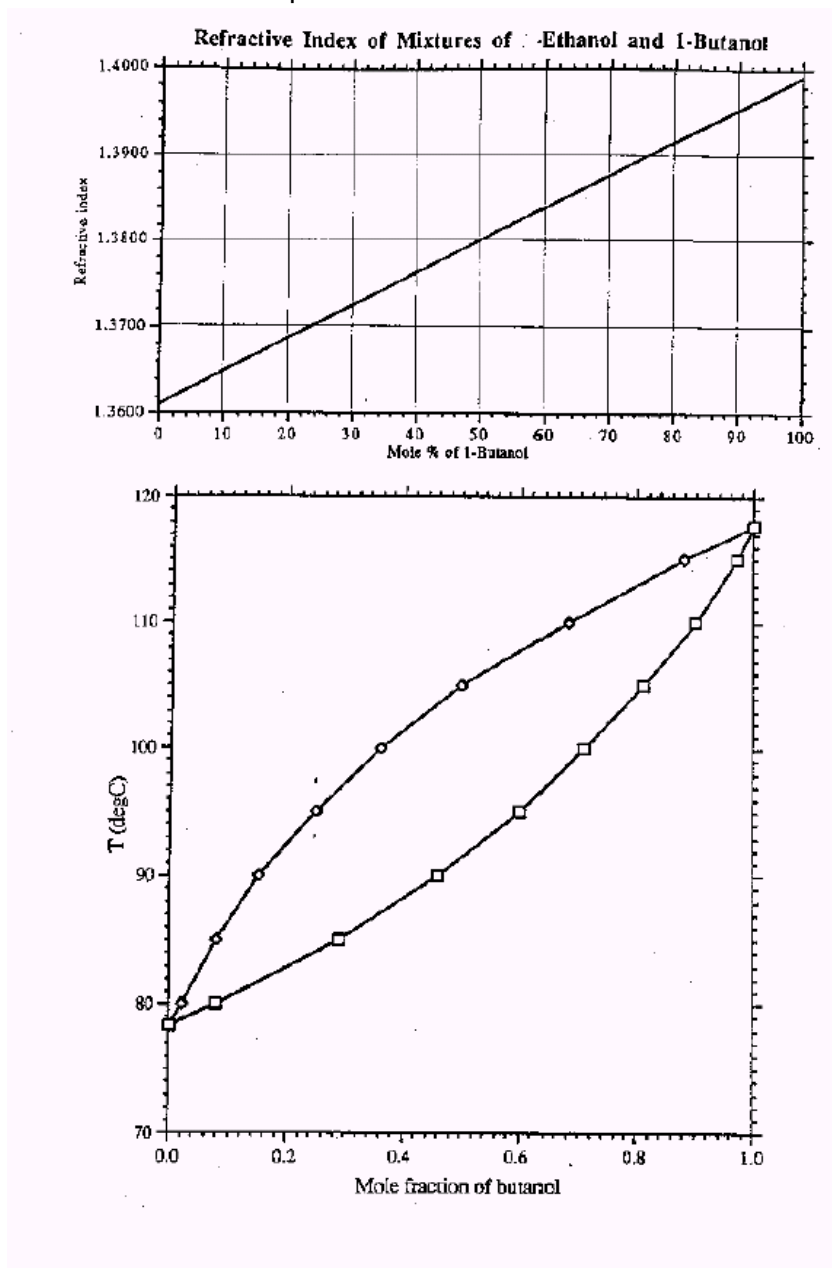


Figura 2: Dados físico-químicos para misturas etanol/1-butanol.