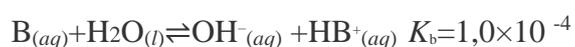
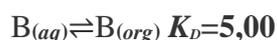


QFL314-QUÍMICA ORGÂNICA EXPERIMENTAL

FARMÁCIA (NOTURNO) - Estudo Dirigido 2 -2017

- 1) A extração líquido-líquido de uma base fraca B é regida pelas seguintes reações de equilíbrio:



Elabore uma equação que represente a razão de distribuição (D) entre as duas fases e calcule a eficiência de extração se 25,0 mL de uma solução 0,025 mol/L de B, tamponada em pH 9,00, sendo extraída com 50,0 mL de solvente orgânico.

- 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) A síntese do ácido *O*-acetilsalicílico pode ser feita pela reação entre ácido salicílico (ácido *O*-hidróxibenzoico) e anidrido acético. A seguir, está apresentada uma série de placas de cromatografia em camada delgada obtidas de amostras contendo uma mistura de ácido salicílico (1 equivalente) e anidrido acético (4 equivalentes) que reagiram à temperatura ambiente pelos períodos de tempo indicados. O excesso de anidrido acético e de ácido acético foram removidos das amostras antes da análise por CCD.

(a) Escreva uma equação para a reação descrita.

(b) O R_f do ácido salicílico é 0,53 e o R_f da aspirina é 0,76 nesse solvente. Os dados mostram um problema nas condições reacionais. Identifique o problema e diga o que você faria para corrigi-lo.

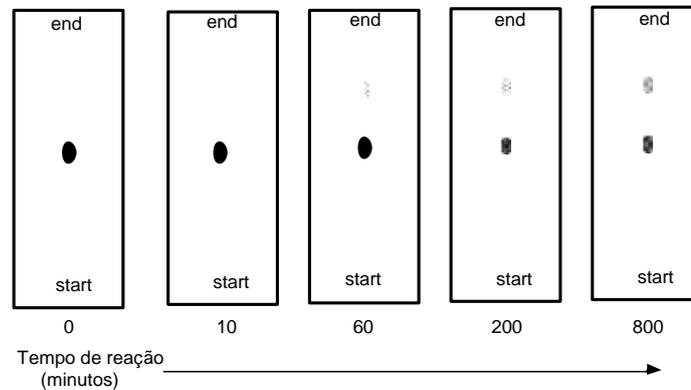


Figura 1. Representação das Cromatografias em camada delgada realizadas em diferentes tempos de reação.

- 4) 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 condensado e 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.

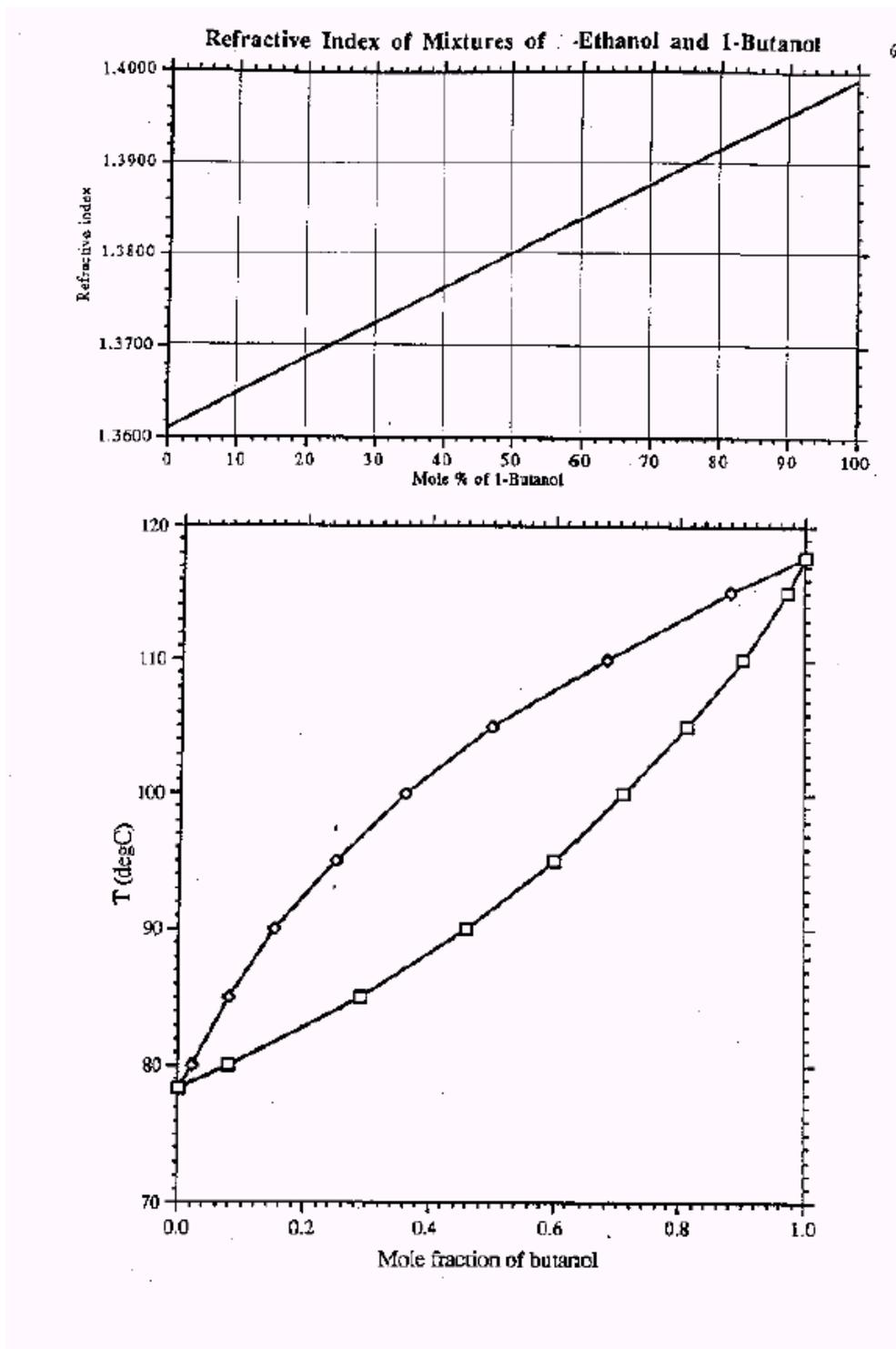


Figura 2: Dados físico-químicos para misturas etanol/1-butanol.