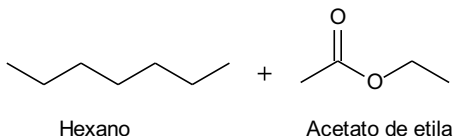


NOME: _____

Parte 4 – Catálise e Biocatálise

1. Misturas de solventes constituídas de hexano e acetato de etila são usadas nas indústrias farmacêutica e química para purificação de compostos químicos através de técnicas cromatográficas. Essas misturas (homogêneas) possuem majoritariamente hexano em sua composição (>90%), que NÃO é facilmente separado do acetato de etila através de destilação. Isso deve-se principalmente a pequena diferença nos seus pontos de ebulição (acetato de etila: $p_e = 77^\circ\text{C}$; hexano: $p_e = 69^\circ\text{C}$) e a formação de mistura azeotrópica (*n*-hexano: $x_i = 0,657$; $T = 64,85^\circ\text{C}$; $P = 101,3\text{ kPa}$).



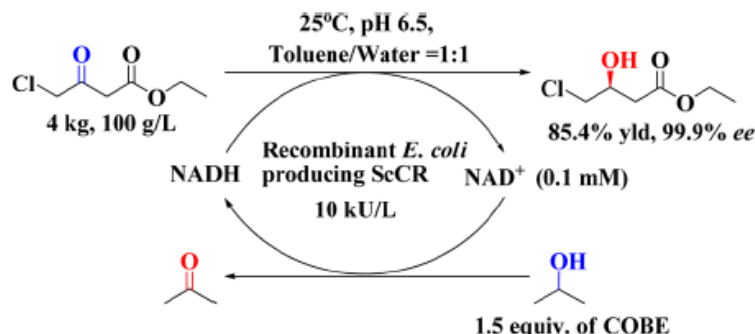
Proponha o reciclo de apenas um dos componentes dessa mistura utilizando transformação enzimática com alguma hidrolase. Para isso, leve em consideração a diferença de reatividade desses componentes. Indique os reagentes e faça um fluxograma para essa estratégia.

NOME: _____

2- O (S)-4-cloro-3-hidroxi-butanoato [(S)-CHBE] é um intermediário sintético para a produção da atorvastatina, fármaco usado para baixar os níveis de colesterol no sangue e com venda anual de 10 bilhões de dólares. Com base no procedimento abaixo, calcule

- Fator-E,
- Intensidade Mássica,

Org. Process Res. Dev. 2014, 18, 739–743



Pilot Scale Reaction. The pilot reaction was performed in a 50 L thermostatted glass reactor containing 20 L of potassium phosphate buffer (20 mM, pH 6.5), 20 L of toluene, 4.0 kg of ethyl 4-chloro-3-oxobutanoate, 2.2 kg of isopropanol, 2.65 g of NAD⁺, 9.6 g of MgSO₄, and 400 kU (0.47 kg) of wet cells at 25 °C with an agitation rate of 120 rpm for 24 h. When the reaction was terminated, the two phases were separated. The aqueous phase was heated to 60 °C for 30 min, and after centrifugation, the supernatant was extracted three times with the 20 L of toluene. All of the resultant organic phases were combined and concentrated under vacuum. The crude product was refined by distillation under a reduced pressure, and the product was collected within a boiling point range of 84–90 °C under about 200 Pa, to yield 3.4 kg of ethyl (S)-4-chloro-3-hydroxybutanoate [(S)-CHBE].

Notas:

1- Dinucleótido de nicotinamida e adenina = NAD

Fórmula: C₂₁H₂₇N₇O₁₄P₂

Massa molar: 663,43 g/mol

2- COBE = ethyl 4-chloro-3-oxobutanoate

3- Não é necessário incluir a solução tampão nos cálculos.