

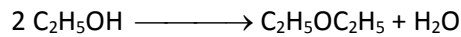
GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA

Fundamentos de Ingeniería Química

Clase Práctica 2. 27/10/2017

Estudiante:.....

En una planta química se produce éter etílico por deshidratación de etanol en presencia de ácido sulfúrico a 140°C según la reacción:



La alimentación fresca está constituida por etanol al 95%. La concentración del ácido sulfúrico a la entrada y salida del reactor es del 90 y 82%, respectivamente. La conversión de etanol en el reactor es del 87%. El 80% del agua formada en la reacción abandona el reactor en la corriente de ácido sulfúrico (J). La mezcla de reactivos sin reaccionar y productos formados que salen del reactor se envían a dos separadores. En el primero se recupera todo el éter etílico. En el segundo se separa el 93% del agua que entra a dicho equipo y parte del etanol. El resto se recircula de nuevo al reactor. Las pérdidas de etanol en la corriente W suponen el 4% del incorporado en la alimentación fresca. Si las concentraciones indicadas están expresadas como % mol, determinar:

- Cantidad de éter etílico producido por cada 100 kmol/h de alimentación fresca.
- Caudal de ácido sulfúrico concentrado empleado (corriente H).
- Caudal y composición de la corriente W.

