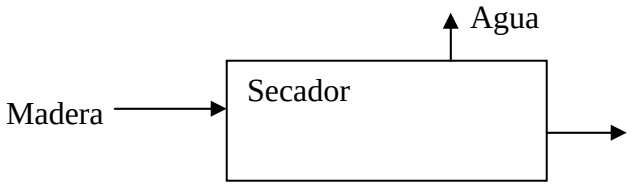
Segundo Examen Parcial
Introducción a Procesos Químicos
Mayo 2005

1- Se tiene una madera con 20% de agua y se seca en un secador, en el cual se lleva la madera a tener sólo el 2 % del agua que tenía inicialmente. Si entran 100 Kg/h de madera al secador, calcular el peso de la madera que sale y la cantidad de agua que se obtiene.



4 ptos.

2- Se tiene una base, NH_4OH (hidróxido de amonio) que reacciona según:

$$NH_4OH \text{ ----------} \rightarrow NH_4^+ + OH^-$$

Si la constante ácida es $K_b = 1{,}76 * 10^{-5}$, calcular la concentración de OH^- y NH_4^+ si se agregan 12 g de hidróxido de amonio en 500 ml de agua. 5 ptos.

3- En un reactor ocurre la reacción de dimerización siguiente:

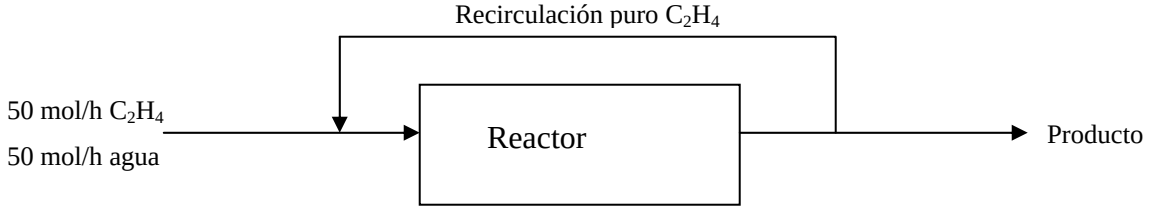
$$2C_2H_4 \text{ ------} \rightarrow C_4H_8$$

Al reactor entran 250 moles, de los cuales el 60 % es de etileno (eteno) y el resto es nitrógeno. Si la conversión en el reactor es del 70 % del etileno, calcular la composición de la corriente de salida del reactor. ¿Cuántos moles totales salen?. 5 ptos.

4- Se tiene un reactor con reciclo en el cual se produce etanol a partir de eteno (etileno) y agua. La reacción es:

$$C_2H_4 + H_2O \text{ -----} \rightarrow C_2H_5OH$$

La conversión del etileno en el reactor es del 50%, entran al proceso 50 mol/h de etileno y 50 mol/h de agua y se recircula todo el etileno que no reacciona. Calcular la cantidad de etileno que se recircula, la corriente de productos, su composición y la corriente de entrada al reactor. El diagrama es:



6 ptos.