Trabajo Práctico N° 3

Tema: Transporte de Materia; Predicción del coeficiente de difusión D_{AB}

1. Estimar D_{AB} del sistema equimolar de Ar-O_2 a 30ºC y 1 atm de presión total aplicando la Ec. de Chapman-Enskog.

2. Estimar D_{AB} para el sistema metano-etano a 1 atm y 40ºC. Usando la Ec. (6.3) apunte o Ec. (16.31) del libro "Fenómenos de Transporte" (Bird-Stewart-Lightfoot). ¿Qué dependencia se predice respecto a las fracciones molares?

3. Predecir D_{AB} para una mezcla equimolar de CO_2 y N_2 a 288,2 K y 40 atm. utilizando:
   a) D_{AB} a 1 atm de la Tabla 16.2-2 del libro "Fenómenos de Transporte" (Bird-Stewart-Lightfoot) $(pD_{AB})^o$ = 0,158 cm2/s
   b) Ec. de Chapman-Enskog para predecir $(pD_{AB})^o$

4. Estimar el D_{AB} de una mezcla constituida por 80% de metano y 20% de etano a 136 atm y 313 K. El valor de $(pD_{AB})^o_{exp.}$a 293 K es 0,163 atm cm^2/s. Realice la corrección de temperatura utilizando la ecuación de Slattery-Bird.

5. Estimar la D_{AB} de etilbenceno difundiendo en agua a 293 K. La viscosidad del agua es 1cp. La T_{eb} normal del etilbenceno es 409,3 K a esa temperatura la densidad es 0,761 g/cm^3. Si el valor experimental de D_{AB} es 0,81 x 10^{-5} calcule el error.