

2. Introducción

El gas natural ha cobrado gran importancia como combustible debido a algunas de sus características como son baja emisión de contaminantes durante su combustión, su facilidad de transporte, su densidad menor a la del aire, y sus propiedades de no absorber y no corrosividad; además de tener un precio competitivo, de reducir el mantenimiento de los equipos que lo usan y de ser muy abundante. México se encuentra actualmente entre los 25 primeros países con mayores reservas probadas de gas natural; lo que hace al gas natural, una buena alternativa de combustible para nuestro país.

Lamentablemente, en muchas ocasiones, el gas natural se encuentra en la naturaleza mezclado con otros gases que pueden causar problemas de corrosividad si no son retirados de dicho combustible. Tales gases son principalmente el bióxido de carbono (CO_2) y el sulfuro de hidrógeno (H_2S). En nuestro país, los yacimientos de gas natural contienen alrededor de 2.8 % mol de CO_2 y 2.0 % mol de H_2S , siendo este contenido de gases ácidos suficientes como para necesitar un proceso de remoción de dichos gases antes de su uso como combustible.

El proceso de remoción de los gases ácidos antes mencionados es muy común en la actualidad y es conocido como endulzamiento del gas natural. Para dicho endulzamiento se utilizan diversos procesos, algunos aún en investigación, como son la absorción física, la absorción química, el uso de membranas, etc. Sin embargo, el proceso que ha tenido mayor difusión es aquel que combina la absorción física con la absorción química usando soluciones acuosas de una o varias alcanolaminas; esto es debido a las propiedades de dichas aminas que permiten tanto la absorción como la desorción (recuperación) sin un gran gasto de energía.

Debido a esto, en la Universidad de las Américas – Puebla, se llevan a cabo diversas investigaciones sobre la cinética y fenómenos de transporte involucrados en la absorción de gases ácidos a partir de gas natural en mezclas acuosas de dietanolamina (DEA) y N-metildietanolamina (MDEA). Dichas investigaciones tienen como objetivo principal encontrar los parámetros fisicoquímicos que permitan el correcto diseño de equipos industriales para el endulzamiento del gas natural. En el presente trabajo se estudiaron los efectos de la concentración de ambas aminas en la absorción de CO_2 y H_2S teniendo como hipótesis que la concentración que permite la mejor absorción de dichos gases se encuentra alrededor del 16.24% p/p para la MDEA y del 23.28% p/p para la DEA.