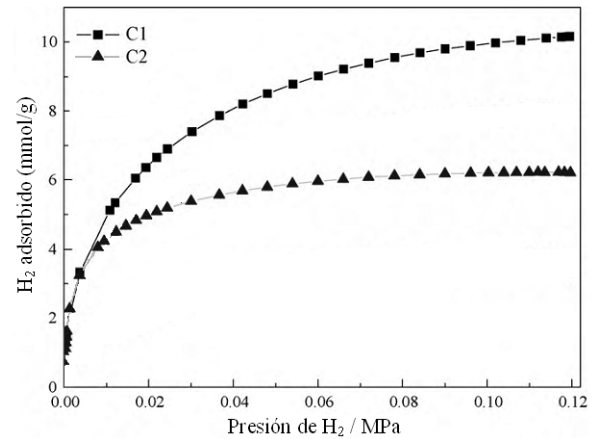


R.1. La siguiente figura presenta el número de moles de H₂ adsorbido a 77 K sobre la superficie de dos tipos de carbón activado por gramo de sólido, en función de la presión de H₂. En el intervalo de presiones estudiado, ambas isothermas pueden ser descritas por el modelo de Langmuir. Para el carbón C1, la curva se ajustó adecuadamente por la ecuación que se presenta a continuación:

$$y = \frac{845x}{1 + 76x} \quad R^2 = 0,98$$



a) Indique si la adsorción de H₂ sobre C1 es de tipo asociativo o disociativo y justifique.

b) Calcule la constante de equilibrio de adsorción y el número de moles por unidad de masa correspondiente a la monocapa.

c) ¿Cómo son en magnitud (mayor, menor, aproximadamente igual) la superficie específica y la constante de equilibrio de adsorción del carbón C2 respecto a C1?

d) El volumen adsorbido (medido en CNPT) de H₂ sobre 3,7g de un tercer carbón C3 es de 330cm³ en condiciones en que se alcanzó un cubrimiento de monocapa. Sabiendo que el área ocupada por una molécula de H₂ es de 0,042 nm², calcule la superficie específica de C3.

R.2. a) La presión de vapor de las gotas de mercurio aumenta significativamente cuando disminuye su tamaño, debido a su alta tensión superficial, y por ello se debe evitar su formación ante un derrame. Calcule qué radio debería tener una gota de Hg a 25°C para que su presión de vapor aumente un 10%.

b) Calcule la fracción molar de Na en gotas de Hg de 30 nm de diámetro en equilibrio con una superficie plana de una amalgama de sodio en mercurio con x_{Na}=0,01, a 25°C. Suponga que Hg cumple con la ley de Raoult en todo el intervalo de composiciones de la mezcla líquida.

Datos para Hg (25°C): M = 200,6 g/mol, δ = 13,53 g/cm³, γ = 0,4855 N/m, p_v* = 1,729.10⁻⁴ kPa