

**PA\_7. Reacciones químicas reversibles. Cálculos del equilibrio químico, influencia de la temperatura. Aplicación a las reacciones del REFORMADO CATALITICO**

---

**Ejemplo: cálculos en reacciones de deshidrogenación de C6-C9:**



Conocido el valor de la constante de equilibrio para cada reacción, se puede obtener la composición en el equilibrio de cada reacción y calcular la conversión en el equilibrio para la reacción a unas determinadas condiciones de temperatura y presión.

Datos: Se parte de un sistema que tiene 1 mol de cada uno de los hidrocarburos C6-C9, a 10 bar y 500°C, y se conoce la relación de la constante de equilibrio de cada reacción con la temperatura a través de la expresión:

$$\ln K = \frac{a}{T} + b$$

siendo la temperatura  $T$  introducida en unidades Kelvin en la ecuación,  $T(K): T(^{\circ}C) + 273.15$

y las constantes  $a$  y  $b$  para cada reacción:

	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>	C <sub>9</sub> H <sub>20</sub>
$a$	-32600	-31240	-29700	-28940
$b$	51.17	53.36	53.36	53.78

Para estas cuatro reacciones, utilizar la herramienta SOLVER de Excel para:

- calcular la composición en el equilibrio y la conversión correspondiente a 500 °C, y
- calcular la composición en el equilibrio a diferentes temperaturas (desde 350°C hasta 600°C, en intervalos de 50°C) y obtener la relación gráfica.