**Título de la práctica: DESTILACIÓN**

**Fecha:**

**Grupo Nº:**

**Integrantes del grupo:**

**1. Datos experimentales.**

* Índice de refracción (IR) muestra inicial:

**Tabla 1. Datos de Equilibrio térmico y químico**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **t (min)** | **Tcalderín(ºC)** | **Tzona Baja(ºC)** | **TSuperior(ºC)** | **Tcabeza(ºC)** |
| **0** |  |  |  |  |
| **5** |  |  |  |  |
| **10** |  |  |  |  |
| **15** |  |  |  |  |

**Tabla 2. Datos de Destilación Discontinua**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Exp.** | **t** | **Tcalderín (ºC)** | **Tzona Baja (ºC)** | **TSuperior (ºC)** | **Tcabeza (ºC)** | **VD (ml)** | **IR D** | **IR R** |
| **1** |  |  |  |  |  | 300 |  |  |
| **2** |  |  |  |  |  | 300 |  |  |
| **3** |  |  |  |  |  | 300 |  |  |
| **4** |  |  |  |  |  | 300 |  |  |
| **5** |  |  |  |  |  | 300 |  |  |

**2. Cálculos y discusión de resultados.**

**Entregar junto con este guión los diagramas de McCabe-Thiele en papel.**

**2.1.** **Datos de equilibrio equilibrio líquido-vapor del sistema en un diagrama x – y.**

Conteste a las siguientes preguntas relativas a los datos de equilibrio líquido-vapor del sistema etanol-agua:

* ¿Cómo se denomina a una mezcla líquida de dos o más compuestos químicos que hierven a temperatura constante y que se comportan como si estuviesen formadas por un solo componente?
* ¿Se ajusta la mezcla etanol – agua a la definición anterior?
* ¿Es posible purificar una mezcla etanol – agua hasta el 100% en pureza mediante un proceso de destilación?. Explíque por qué.

**2.1. Evolución de la destilación discontinua de la mezcla etanol – agua.**

El análisis de la composición de las muestras extraídas de la columna se realizará por índice de refracción, utilizandose la siguiente expresión para el cálculo de la fracción molar de etanol:

**xEtOH = 28695 x3 – 116522 x2 + 157742 x – 71190**

Determine las fracciones molares de etanol de las diferentes muestras extraídas durante la destilación discontinua empleando la expresión anterior.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Exp.** | **t** | **Tcalderín (ºC)** | **Tzona Baja (ºC)** | **TSuperior (ºC)** | **Tcabeza (ºC)** | **VD (ml)** | **x D** | **x R** |
| **1** |  |  |  |  |  | 300 |  |  |
| **2** |  |  |  |  |  | 300 |  |  |
| **3** |  |  |  |  |  | 300 |  |  |
| **4** |  |  |  |  |  | 300 |  |  |
| **5** |  |  |  |  |  | 300 |  |  |

* A partir de los resultados obtenidos explicar la evolución de las temperaturas a lo largo del tiempo.
* Justifique la evolución de la composición del destilado y del residuo a lo largo del tiempo. Indique si dicha evolución concuerda con la evolución de temperaturas en cabeza de columna y en el calderín, respectivamente.
* Calcular el volumen y la composición media de destilado obtenidos en el tiempo de operación. Comente el resultado obtenido con respecto a la composición inicial de la mezcla.

**2.3.** **Cálculo de etapas de equilibrio.**

* A partir de los datos experimentales determinar el número de etapas de la columna, empleando el método gráfico de Mc Cabe – Thiele:
* Se sitúan los puntos xD y xR sobre el diagrama de equilibrio.
* Se dibuja el punto x = xD.
* Se traza la recta operativa desde el punto x = xD: 



* Se construyen las etapas de equilibrio, trazando escalones entre la recta operativa y los datos de equilibrio.
* Se cuentan las escalones, identificándolos como platos ideales. Uno de ellos será siempre la caldera.
* Discutir los resultados obtenidos añadiendo las observaciones y sugerencias que considere oportunas.

**3. Conclusiones.**