

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA  
PROGRAMA DE INGENIERIA QUÍMICA  
TERMODINÁMICA QUÍMICA I**

**SEGUNDO EXAMEN PARCIAL**

PROFESOR: JAIME AGUILAR

18 DE MAYO DE 2004

Nombre: \_\_\_\_\_

Código: \_\_\_\_\_

1. (10%) Establecer la relación mas directa entre las siguientes teorías y ecuaciones.

Soluciones atómicas ( )	a. NRTL
Soluciones Regulares ( )	b. Wilson
Composición local ( )	c. UNIFAC.
Miscibilidad parcial ( )	d. Van Laar
Contribución de grupos ( )	e. Scatchard - Hildebrand

2. (30%) Calcule las constantes A y B para la ecuación de Van Laar a partir de la siguiente información experimental para el sistema benceno – ciclo hexano.

-----  
 DECHEMA Chemistry Data Series Volume I/0673 page 1  
 number of components: 2  
 number of points: 7  
 temperature: 313.14 K

ref.: Scatchard G., Wood S.E., Mochel J.M., J.Phys.Chem., 43, p119-130, 1939

code no.	formula	english name
31	C6H6	BENZENE
50	C6H12	CYCLOHEXANE

-----

P [mmHg]	x1	y1
194.94	0.12820	0.16570
200.65	0.23540	0.27660
204.75	0.36850	0.39120
206.12	0.49320	0.49500
205.18	0.61430	0.59090
201.73	0.74280	0.69790
195.04	0.86560	0.82050

-----

3. (30%) A partir de la expresión de  $G^E$ , obtener las expresiones para los coeficientes de actividad de la ecuación de Margules de dos parámetros.

$$G_m^E = x_1 x_2 [A + B(x_1 - x_2)]$$

4. (30%) Calcular la fugacidad de los componentes de una mezcla gaseosa equimolar de Etano – Etileno a 500 K y 1 MPa mediante el método de Pitzer, Curl y Tsonopoulos.

COMPUESTO	Tc (K)	Pc (bar)	Vc (cm3/mol)	Zc	$\omega$
ETANO	305.4	48.8	148	0.285	0.098
ETILENO	282.4	50.4	129	0.276	0.085