

TERMODINÁMICA II – I PAO 2021

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL Curso TERMODINÁMICA II Evaluación: Parte 1

Pregunta - (1.0 punto(s))

En máximo 2 líneas explique con sus palabras para qué sirven los modelos termodinámicos.

Pregunta - (1.0 punto(s))

En máximo 2 líneas explique con sus palabras para qué sirven las ecuaciones de estado.

Pregunta - (1.0 punto(s))

En máximo 2 líneas explique con sus palabras para qué sirven los modelos de actividad.

Pregunta - (1.0 punto(s))

En máximo 2 líneas explique cuando una mezcla puede tener un equilibrio líquido líquido vapor.

Pregunta - (1.0 punto(s))

En máximo 2 líneas explique cuando existe un azeótropo de punto de ebullición mínimo.

Pregunta - (1.0 punto(s))

En máximo 2 líneas explique el modelo de equilibrio que se usa para procesos de absorción y desorción en condiciones ideales.

Pregunta - (1.0 punto(s))

En máximo 2 líneas explique el modelo de equilibrio que se usa para procesos de destilación en condiciones ideales.

Examen Parte 2

TEMA 1. Una mezcla binaria equimolar compuesta por una sustancia **A** y una sustancia **B** a una temperatura **T** (°F) se encuentra almacenada en un tanque.

- a) Recomiende a que presión debe estar la mezcla dentro del tanque para asegurar que se mantenga en fase líquida. Justifique su respuesta mediante cálculos.

Nota: Realizar todos los cálculos manualmente, detallando el procedimiento. Puede usar el programa Python del método termodinámico que seleccione. Haga print de pantalla de los datos ingresados en Python y los resultados obtenidos en el programa. Subir un pdf de la resolución la cual debe ser clara, ordenada y legible, se evaluará esto.

Nº	Estudiante	A	B	T	kij
----	------------	---	---	---	-----

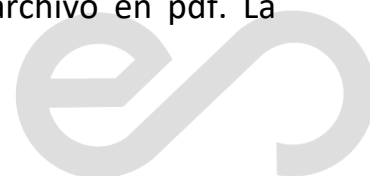
1	AGUILAR ARCENTALES CLARA ABIGAIL	etanol	n-pentano	77	0.097
2	ALVAREZ SILVA DANIEL SANTIAGO	1-butanol	n-pentano	82	0.032
3	ANGULO RUELA ANDY BRYAN	1-propanol	n-pentano	78	0.027
4	ARCOS MOREIRA NATASHA MARISSA	1-pentanol	n-pentano	80	0.022
5	BASANTES IGUASNIA LISSET CAROLINA	1-hexanol	n-heptano	83	0.045
6	BELTRAN BORBOR KELLY KIMBERLY	etanol	n-hexano	91	0.056
7	BENAVIDES MENDOZA MARCELO XAVIER	1-butanol	n-hexano	94	0.027
8	BONE MURILLO FRANCESCA MELINA	1-propanol	n-hexano	85	0.041
9	CARLOS GARCIA FREDDY ROGER	1-pentanol	n-nonano	87	0.034
10	CHAMBA BETANCOURT MARIA CRISTINA	etanol	n-heptano	88	0.046
11	CRUZ CORDOVEZ CAMILA LORENA	1-butanol	n-heptano	86	0.023
12	DE LA PAZ CRUZ JULIO CARLOS	1-propanol	n-heptano	79	0.050
13	DIAZ GRANADOS JUAN ANDRES	etanol	n-octano	84	0.046
14	DOMINGUEZ PILOZO ALONDRA FERNANDA	1-propanol	n-octano	90	0.040
15	ESCOBAR HIDALGO EVELUN ODALYS	etanol	n-nonano	92	0.022
16	LOZANO BELTRAN JOSE DANIEL	1-butanol	n-nonano	77	0.017
17	MANTILLA ROCANO JOSUE ABRAHAM	1-propanol	n-nonano	84	0.006
18	MEDINA BALLESTEROS ALEXANDER XAVIER	1-butanol	n-decano	81	0.015
19	MORALES MAZZINI MICHELLE STEFANY	1-propanol	n-decano	80	0.015
20	PAUCAR PANTALEON BRUNO GERMAN	etanol	n-pentano	80	0.097
21	PITA GARCIA JENNIFER CHARLOTTE	1-butanol	n-pentano	78	0.032
22	PIZA ESPINNOZA ANGELO GEOVANNY	1-propanol	n-pentano	87	0.027
23	RAMOS SALAZAR EMILY STEPHANNIA	1-pentanol	n-pentano	77	0.022
24	ROBALINO JARA	1-hexanol	n-heptano	93	0.045

	CARLOS DANIEL				
25	ROMERO OCHOA LUIS ARTURO	etanol	n-hexano	81	0.056
26	SILVA AVILA NICOLE ARIANA	1-butanol	n-hexano	82	0.027
27	SOLANO ROBLES KAREN MARIBEL	1-propanol	n-hexano	95	0.041
28	SOTO BAQUERO KATHERINE DEL ROCIO	1-pentanol	n-nonano	79	0.034
29	SUAREZ MONCADA MARIA ANDREA	etanol	n-heptano	77	0.046
30	SUBIA GARCIA SANTIAGO DANIEL	1-butanol	n-heptano	89	0.023
31	TORRES VILLALVA BETSAIDA BELINDA	1-propanol	n-heptano	88	0.050
32	TOWNSEND CAÑOLA MICHAEL ENRIQUE	etanol	n-octano	94	0.046
33	VASQUEZ PITA BRYAN FELIPE	1-propanol	n-octano	80	0.040
34	ZAMBRANO CHILQUINGA LUIS ALFONSO	etanol	n-nonano	83	0.022
35	ZAVALETA SANCHEZ JEFFERSON RONAL	1-butanol	n-nonano	91	0.017
36	ZEVA VILLON FERNANDO ANDRE	1-propanol	n-nonano	90	0.006

TEMA 2. En una industria química, se emplea la sustancia **E** en el proceso productivo como materia prima. Se cuenta con **X1** kg de una solución acuosa que tiene **X2** ppt (partes por mil) de la sustancia **E**. Para el proceso se requiere que la sustancia **E** este mínimo a una concentración de **Z** ppt. Se cuenta con un compuesto orgánico **F** en donde la sustancia **E** es más soluble.

- Defina que tipo de tratamiento es posible realizar. Justifique su respuesta.
- Determine el número de etapas que debe tener el proceso de tratamiento para concentrar la sustancia **E** con el fin de cumplir con las disposiciones de la planta. Se conoce que en cada etapa del tratamiento ingresan **X3** kmol de compuesto **F**, y en cada etapa posterior ingresará no solo la corriente de la etapa anterior si no que ingresará también **Y** kg de la mezcla fresca.
- Indicar el flujo de agua producida y la composición de la sustancia **E** presente a la salida del tratamiento.

Nota: Realizar todos los cálculos manualmente, detallando el procedimiento. En este archivo en Word pegar el escaneado de su resolución y realizar los trazados necesarios en el diagrama usado. Subir únicamente este archivo en pdf. La



resolución la cual debe ser clara, ordenada y legible, se evaluará esto.



Nº	Estudiante	E	F	X1	X2	Z	X3	Y
1	AGUILAR ARCENTALES CLARA ABIGAIL	Acetona	Cloroformo	0,9	190	207	13	0,5
2	ALVAREZ SILVA DANIEL SANTIAGO	Ácido Acético	3 - Heptanol	0,95	196	200	14	0,6
3	ANGULO RUELA ANDY BRYAN	Acetona	Cloroformo	0,96	175	200	14	0,5
4	ARCOS MOREIRA NATASHA MARISSA	Ácido Acético	3 - Heptanol	0,85	157	226	13	0,6
5	BASANTES IGUASNIA LISSET CAROLINA	Acetona	Cloroformo	0,95	165	215	14	0,5
6	BELTRAN BORBOR KELLY KIMBERLY	Ácido Acético	3 - Heptanol	0,74	140	245	11	0,6
7	BENAVIDES MENDOZA MARCELO XAVIER	Acetona	Cloroformo	0,82	168	209	12	0,5
8	BONE MURILLO FRANCHESCA MELINA	Ácido Acético	3 - Heptanol	0,71	150	222	11	0,6
9	CARLOS GARCIA FREDDY ROGER	Acetona	Cloroformo	0,85	172	214	13	0,5
10	CHAMBA BETANCOURT MARIA CRISTINA	Ácido Acético	3 - Heptanol	0,66	183	204	11	0,6
11	CRUZ CORDOVEZ CAMILA LORENA	Acetona	Cloroformo	0,72	162	209	11	0,5
12	DE LA PAZ CRUZ JULIO CARLOS	Ácido Acético	3 - Heptanol	0,87	143	235	13	0,6
13	DIAZ GRANADOS	Acetona	Cloroformo	0,89	189	204	13	0,5

	JUAN ANDRES							
14	DOMINGUEZ PILOZO ALONDRA FERNANDA	Ácido Acético	3 - Heptanol	0,63	182	182	10	0,6
15	ESCOBAR HIDALGO EVELUN ODALYS	Acetona	Cloroformo	0,7	173	208	12	0,5
16	LOZANO BELTRAN JOSE DANIEL	Ácido Acético	3 - Heptanol	0,58	125	221	10	0,6
17	MANTILLA ROCANO JOSUE ABRAHAM	Acetona	Cloroformo	0,91	196	206	13	0,5
18	MEDINA BALLESTEOS ALEXANDER XAVIER	Ácido Acético	3 - Heptanol	0,64	171	200	11	0,6
19	MORALES MAZZINI MICHELLE STEFANY	Acetona	Cloroformo	0,8	181	205	12	0,5
20	PAUCAR PANTALEON BRUNO GERMAN	Ácido Acético	3 - Heptanol	0,76	145	225	12	0,6
21	PITA GARCIA JENNIFER CHARLOTTE	Acetona	Cloroformo	0,84	194	204	12	0,5
22	PIZA ESPINNOZA ANGELO GEOVANNY	Ácido Acético	3 - Heptanol	0,65	178	209	10	0,6
23	RAMOS SALAZAR EMILY STEPHANNIA	Acetona	Cloroformo	0,74	183	206	11	0,5
24	ROBALINO JARA CARLOS DANIEL	Ácido Acético	3 - Heptanol	0,84	168	219	13	0,6
25	ROMERO OCHOA LUIS ARTURO	Acetona	Cloroformo	0,96	199	201	14	0,5
26	SILVA AVILA NICOLE	Ácido	3 - Heptanol	0,86	160	228	13	0,6

	ARIANA	Acético						
27	SOLANO ROBLES KAREN MARIBEL	Acetona	Cloroformo	0,86	191	200	13	0,5
28	SOTO BAQUERO KATHERINE DEL ROCIO	Ácido Acético	3 - Heptanol	0,92	187	209	13	0,6
29	SUAREZ MONCADA MARIA ANDREA	Acetona	Cloroformo	0,72	162	212	11	0,5
30	SUBIA GARCIA SANTIAGO DANIEL	Ácido Acético	3 - Heptanol	0,7	196	209	10	0,6
31	TORRES VILLALVA BETSAIDA BELINDA	Acetona	Cloroformo	0,69	120	229	11	0,5
32	TOWNSEND CAÑOLA MICHAEL ENRIQUE	Ácido Acético	3 - Heptanol	0,56	168	196	10	0,6
33	VASQUEZ PITA BRYAN FELIPE	Acetona	Cloroformo	0,75	155	219	11	0,5
34	ZAMBRANO CHILQUINGA LUIS ALFONSO	Ácido Acético	3 - Heptanol	0,88	176	215	13	0,6
35	ZVALETA SANCHEZ JEFFERSON RONAL	Acetona	Cloroformo	0,59	166	200	10	0,5
36	ZEA VILLON FERNANDO ANDRE	Ácido Acético	3 - Heptanol	0,90	190	205	13	0,6

