|  |  |
| --- | --- |
| **UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO FACULTAD DE INGENIERIA** |  |
| **GUÍA DE PRÁCTICAS****PERIODO ACADÉMICO: 2023-2S** | **VERSIÓN:** 1 |
| **Página 1 de 3** |
| **CARRERA:** Ingeniería Ambiental | **DOCENTE:** Silvia H. Torres R. | **SEMESTRE:** Tercero **PARALELO:** A |
| **NOMBRE DE LA ASIGNATURA:** Físico Química | **CÓDIGO DE LA ASIGNATURA:**IAB221032 | **LABORATORIO:** Ciencias Químicas |
| **MODALIDAD:** Virtual |
| **Práctica No.:**2 | **Tema:** Determinación de las propiedades coligativas (Descenso en el punto de congelación) | Duración (horas)2 | No. Grupos1 | No. Estudiantes (por Grupo)13 |
| **Objetivos de la Práctica:*** Determinar las propiedades coligativas en función del descenso del punto de congelación.
 |
| **Equipos, Materiales e Insumos:** **Materiales** * + Frasco Dewar (termo) de 1 L
	+ 1 tubo de ensayo grande con tapón
	+ 1 tubo de ensayo pequeño con tapón
	+ 1 termómetro de -10 a 110 °C
	+ 1 agitador para el tubo pequeño

 **Insumos*** + 2 g de urea
	+ agua destilada o desionizada
	+ sal de mesa
	+ hielo
 |
| **Procedimiento:*** Pese el tubo de ensayo pequeño y luego por diferencia pese alrededor de 1 g de urea en él. Añada 10 ml de agua y pese de nuevo. A partir de estas pesadas, determine la concentración molal de la disolución de prueba.
* Agite el tubo hasta que se haya disuelto la urea por completo y se tenga una disolución uniforme y transparente. Coloque este tubo dentro del tubo grande, para armar el equipo mostrado en la figura.

* Tome lecturas de temperatura cada minuto para elaborar la curva de enfriamiento de la disolución (temperatura vs. tiempo). Para evitar el sobre enfriado de la disolución, se debe agitar la disolución continua y vigorosamente con movimientos verticales con una frecuencia de 1 por/seg. El punto de congelación de la disolución se determina de la curva de enfriamiento, justo donde ocurre un cambio drástico de pendiente. Se sugiere graficar en forma simultánea al desarrollo del experimento para poder definir el término de éste.
* Se debe repetir el experimento añadiendo 1 g de urea más (debidamente pesado) a la disolución anterior y determinando de nueva cuenta el descenso en la temperatura de congelación.
* Para este experimento, se utiliza una mezcla refrigerante de hielo-sal. Esta mezcla debe ser recién preparada para cada corrida. Se mezcla una parte en volumen de sal de cocina (en grano) con cuatro partes en volumen de hielo picado en un recipiente y se deja reposar por un par de minutos y luego se coloca la cantidad adecuada en el frasco Dewar.

Peso exacto de la urea (1) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Peso exacto del agua (1) \_\_\_\_\_\_\_\_\_ Temperatura de congelamiento (1) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Peso exacto de la urea (2) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Peso exacto del agua (2) \_\_\_\_\_\_\_\_\_ Temperatura de congelamiento (2) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Consulte en la literatura el valor de la constante crioscópica del agua y el peso molecular teórico de la úrea. |
| **Resultados:*** En la siguiente tabla, escribir los resultados obtenidos para cada solución preparada.

 |
| **Anexos:** |
| **Referencias bibliográficas:**- G.R. Barrow. Química Física. Ed. Reverté. Barcelona. 1991. - F. Daniels. Curso de Fisicoquímica Experimental, Mc-Graw Hill, Columbia. 1980 |

**Fecha de Revisión y Aprobación**: 10/10/2023

 

 **Firma Director de Carrera Firma Docente**

**FMUL-003**