Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Química

Práctica No. 1

Determinación del punto de fusión

Desarrollo

*Curva de calibración-Corrección de p.f. experimentales-Muestra problema*

Grupo No. Integrantes: Nombre Apellido (clave), Nombre Apellido (clave), Nombre Apellido (clave.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Actividades por equipo**

**a) Elaboración de la curva de calibración**

Llevar a cabo la curva de calibración investigando los puntos de fusión teóricos de los patrones utilizados para su elaboración, y considerando los datos obtenidos de manera experimental.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Patrón | p.f.(teórico) °C | p.f. (experimental) °C |
| Benzofenona | \*\*\* | **45**-46° |
| Ácido benzoico | \*\*\* | **122**-23° |
| Ácido succínico | \*\*\* | **182**-83°C |

Tabla 1| Puntos de fusión teóricos y experimentales para la elaboración de la curva de calibración. Los valores seleccionados de ambas columnas fueron los rangos más **bajos**/altos o promedio. *Fuente: Elaboración propia.*

*\*\*\* Buscarlos en hojas de datos de seguridad (Merck, Sigma-Aldrich, etc.).*

Punto de fusión

experimental (°C)

Punto de fusión

teórico (°C)

A

B

C

Gráfica 1| Curva de calibración. *Fuente: Arellano, Y. y Carrillo, MA. (2020).*

La gráfica se traza colocando en las abscisas los puntos de fusión teóricos conocidos, y en las ordenadas los puntos de fusión obtenidos experimentalmente.

**b) Corrección de p.f. de muestras problema**

A continuación, se te proporcionan los p.f. obtenidos experimentalmente de algunas muestras problema.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No. Equipo/Grupo | Muestra | p.f. (exp.) °C | No. Equipo/Grupo | Muestra | p.f. (exp.)°C |
| 1/03 | Ácido bencílico | 148-50° | **1/30** | Ácido cítrico | 151-53° |
| 2/03 | Ácido fumárico | 285° | **2/30** | Benzoína | 132-36° |
| 3/03 | Acetanilida | 111-13° | **3/30** | Naftaleno | 78-80° |
| 4/03 | Dibenzalacetona | 101-03° | **4/30** | Vainillina | 82-84° |
| 5/03 | Ácido adípico | 150-51° | **5/30** | Ácido cinámico | 131-34° |

Tabla 2|p.f. experimentales de las muestras problema. *Fuente: Elaboración propia.*

Lo que tienen que hacer es la corrección del p.f. de la muestra que te corresponde de acuerdo a tu número de grupo y equipo, y determinar, con ayuda de la curva de calibración, el p.f. corregido. Esta determinación la harás a través de dos métodos:

1) Interpolando y extropolando dentro de la curva de calibración.

 *\*No olviden presentar en la gráfica la operación de interpolación-*

 *extrapolación.*

2) A través del método matemático, apoyándote en la ecuación de la recta.

 Ecuación de la recta:

$$y=mx+b$$

Tus datos los presentarán de la siguiente manera:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Muestra problema | p.f.(teórico) °C | p.f. (corregido) °C | % Error |
| Equipo | Muestra |
| 04/30(No. equipo/grupo) |  | \*\*\* | Gráficop.f. corregido = xxxx °C\* |  |
| Matemáticop.f. corregido =xxx °C |  |

Tabla 3| Puntos de fusión corregidos de las muestras problema y % Error correspondiente.

*Fuente: Elaboración propia.*

*El % de error se muestra cómo se calcula en el apartado de abajo. Ya calculado lo alimentarás en la Tabla 3.*

* Una vez realizada la corrección de tu p.f. problema, llevarás a cabo el cálculo del porciento de error de la medición. Éste se calcula de la siguiente manera:

$$\%E=\frac{(|Valor teórico-Valor experimental|)}{Valor teórico} x 100$$

* Será importante que expreses el cálculo realizado alimentando la ecuación.

|  |  |
| --- | --- |
|  | % Error |
| Equipo | Muestra | p.f. teórico /pf. exp. (°C) | Operación matemática |
| 4/30(No. equipo/grupo) |  |  |  |

 Tabla 4|Cálculo del porciento de error de las muestras problema. *Fuente: Elaboración propia.*

**c) Análisis de los resultados obtenidos**

* Finalmente, harán un análisis acerca de la importancia de la elaboración de una ***curva de calibración*** para la corrección de p.f. experimentales, así como la ***exactitud*** de los resultados que se obtienen de acuerdo al porcentaje de error, y la***confiabilidad*** de estos resultados.
* El análisis lo presentarán de la siguiente manera:

|  |
| --- |
| Análisis de resultados |
| Equipo 4/30 |
|  |

Tabla 5| Análisis de resultados curva de calibración. *Fuente: Elaboración propia.*

**d) p.f. mixto**

* Finalmente, tendrán que resolver el siguiente problema:

Se sometió a una muestra problema constituida por dos componentes A o B a la determinación del p.f. El p.f. (teórico) de la sustancia A es de 134-38°C, y el p.f. (téorico) de la sustancia B es de 132-36°C. Y ambas están puras.

A través de la determinación del p.f. mixto, la mezcla problema (A + P) fundió a 131-32°C y la muestra (B + P), fundió a 100°C ¿La muestra problema “P” corresponde a “A” o es “B”? Justifiquen su respuesta.

|  |
| --- |
| Respuesta y justificaciónEquipo 4/30 (No. equipo/Grupo) |
|  |

Tabla 6| Análisis de resultados punto de fusión mixto. *Fuente: Elaboración propia.*

**Fuentes consultadas**

Informar la bibliografía de acuerdo al formato APA7.

Centro De Escritura Javeriano. (2020). *Normas APA, séptima edición.* Pontificia Universidad Javeriana, seccional Cali.

<https://www2.javerianacali.edu.co/centro-escritura/recursos/manual-de-normas-apa-septima-edicion#gsc.tab=0%C2%A0>