

DP1-02: Determinación de la concentración de glucosa en disolución

Tiempo: 2 h

Análisis/6	Evaluación/6	Comunicación/4	Total/16

Criterios evaluados:

Objetivo: Estimar la concentración de glucosa en una solución a partir de una recta patrón.

Fundamento: La glucosa es un azúcar reductor que convierte el color púrpura del permanganato de potasio en una solución incolora de iones manganeso. Diferentes concentraciones de glucosa en una solución tardan diferente tiempo en decolorar una misma solución de permanganato de potasio.

Materiales:

- Disolución fresca de glucosa al 20%
- Vasos de precipitados de 50 mL
- Ácido sulfúrico 1M
- Disolución fresca de permanganato de potasio 0.4 g/L
- Cronómetro
- 2 disoluciones problemas de concentración desconocida

Método:

1. Diluir la solución de glucosa al 20% para obtener 50 mL de las disoluciones de concentración 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16 y 18 %.
2. Colocar 5 mL de cada disolución en un vaso de precipitados y rotular su nombre.
3. Añadir 2,5 mL de ácido sulfúrico 1M y agitar ligeramente.
4. Añadir 0,5 mL de permanganato de potasio, agitar ligeramente y cronometrar el tiempo que tarda en decolorarse. Repetir para el resto de concentraciones de glucosa.
5. Volver a repetir cuatro veces los pasos 2-4 para cada concentración.
6. Recoger todos los valores anotados en una tabla.
7. Calcular el tiempo medio y la desviación típica para cada solución.
8. Realizar un gráfico donde se muestre la recta de mejor ajuste así como las barras de error.
9. A partir de dicha recta, determinar la concentración de glucosa de las dos soluciones problemas. Para ello, realizar los pasos 2-4.

Informe: Presenta los datos, tanto brutos como procesados en una tabla y su gráfico correspondiente, junto a sus unidades e incertidumbres.

A partir del análisis de los datos procesados, concluye y justifica que solución problema tiene una mayor concentración de glucosa. Evalúa el procedimiento experimental con especial énfasis en los puntos débiles y limitaciones del mismo. Propón mejoras al método.