

Determinación de la acidez de un vinagre

El ácido acético es uno de los que se conocen desde más antiguo. En el Imperio Romano, las legiones lo utilizaban para corroer las murallas de piedra caliza y derribarlas. Se obtenía mediante la destilación del vinagre de vino.

En esta práctica, se va a valorar la concentración molar y la riqueza de ácido acético que hay en un vinagre comercial.

Material

- Vinagre comercial
- Carbón activo
- Embudo, anilla, nuez y papel de filtro
- Pipeta y 2 vasos de precipitado
- Bureta de 50 cm³, soporte, nuez y pinza
- Disolución 0.5 M de NaOH
- Indicador ácido-base (fenolftaleína)

Procedimiento

Se parte de una muestra de 20 cm³ de vinagre en un vaso de precipitado, aunque luego sólo se utilizará una parte para la valoración.

El vinagre contiene algunas sustancias colorantes que provienen de la uva y que hay que retirar para que no molesten al observar el viraje del indicador. Para ello, se añade a la muestra de ácido una cucharada pequeña de carbón activo y se revuelve para que entre en contacto con la disolución. Seguidamente se filtra la suspensión para retirar el carbón activo.

Mientras se filtra, se pesa un vaso de precipitado limpio y seco y se preparan 10 cm³ de disolución 0,5M de NaOH. Una vez filtrado, se pipetea 10 cm³ de la muestra de vinagre decolorado y se ponen en el vaso pesado y se pesa la disolución que se va a valorar, anotando masa y volumen de la muestra.

Para poder observar mejor el viraje del indicador, se diluye hasta 30 cm³ con agua destilada y se añaden unas gotas de fenolftaleína. Tras preparar una bureta en un soporte, se llena con la disolución de NaOH 0,5M y se enrasa. Sobre el soporte se pone un papel blanco para ver mejor el viraje del indicador y, sobre el papel y bajo la bureta se pone el vaso con la muestra que se va a valorar.

Se hace la valoración del ácido dejando caer lentamente la disolución de NaOH hasta que el indicador vire, anotando el volumen de disolución de NaOH empleado y su concentración.

Cuestiones

- Escribe la ecuación química de la reacción que tiene lugar durante la valoración.
- El agua que se ha añadido después de la decoloración para poder ver mejor el viraje, ¿influirá en la cantidad de NaOH necesaria y en el nº de moles de ácido acético que contenía la muestra?
- Calcula la molaridad del vinagre.
- Calcula la riqueza del vinagre comercial en % en peso.

