

DETERMINACIÓN DE LA ACIDEZ TOTAL DE UN VINO

Principio

La acidez total de un vino se considera como la suma de los ácidos valorables cuando se lleva el vino a pH 7 por adición de una solución alcalina valorada. El dióxido de carbono no se considera comprendido en la acidez total.

Material y aparatos

- Potenciómetro con escala graduada en unidades de pH y electrodos de vidrio
- Agitador magnético
- Kitasato de 1 litro.
- Pipeta de 20 ml
- Vaso de 100 ml de capacidad.
- Bureta de 50 ml

Reactivos

- Solución tampón de pH 4 y pH 7 para calibrado del potenciómetro.
- Hidróxido de sodio 0,1 N.

Normalización del hidróxido sódico 0,1 N

1. Montar una bureta en un soporte y llenarla con el hidróxido de sodio a valorar.
2. En un matraz añadir 20 ml, medidos con pipeta de doble aforo, de ftalato ácido de potasio solución valorada comercial 0,1 N.
3. Llenar hasta 100 ml con agua destilada y añadir dos gotas de indicador de fenolftaleína.
4. Repetir la valoración tres veces y calcular la normalidad real del hidróxido sódico.
5. Ejemplo:

$$V_1 = 19,4 \text{ ml} \quad V_2 = 19,5 \text{ ml} \quad V_3 = 19,5 \text{ ml} \quad V_{\text{medio}} = 19,5 \text{ ml}$$

$$V(\text{NaOH}) \cdot N(\text{NaOH}) = V(\text{ftalato}) \cdot N(\text{ftalato})$$

$$N(\text{NaOH}) = (20 \text{ ml} \cdot 0,1 \text{ N}) / 19,5 \text{ ml} = \underline{0,1026 \text{ N}}$$

Procedimiento

1. Poner 50 ml de vino en un kitasato de 1 litro de capacidad.
2. Conectar a vacío al mismo tiempo que agitamos el matraz.
3. Observar el desprendimiento de CO₂ y mantener la agitación durante un par de minutos, hasta desaparición de CO₂.
4. Tomar 10 ml del vino sin CO₂ y llevar a un vaso de precipitados de 100 ml.
5. Añadir unos 10 ml de agua destilada e introducir el electrodo de vidrio en el vaso.
6. Preparar un agitador y montar una bureta con hidróxido de sodio 0,1 N.

7. Añadir el contenido de la bureta al vaso de vino hasta que el potenciómetro marque pH 7.
8. Anotar el volumen de hidróxido de sodio consumido en la valoración.

Cálculos

Ejemplo:

$$m = \text{volumen de vino (ml)} = 10 \text{ ml} \qquad V(\text{NaOH}) = \underline{5,8 \text{ ml}}$$

Acidez del vino expresada en meq/l

$$\text{meq/l} = V(\text{NaOH}) \cdot N(\text{NaOH}) \cdot 1000/m$$

$$\text{meq/l} = 5,8 \text{ ml} \cdot 0,1026 \text{ N} \cdot 1000/10 \text{ ml} = \underline{59,508 \text{ meq/l}}$$

Acidez del vino expresada en g/l de ácido tartárico

$$\text{g/l ácido tartárico} = V(\text{NaOH}) \cdot N(\text{NaOH}) \cdot P_{\text{meq(ac.tartárico)}} \cdot 1000/m$$

$$\text{g/l} = 11,6 \text{ ml} \cdot 0,1026 \text{ N} \cdot 0,075 \cdot 1000/10 \text{ ml} = \underline{4,4631 \text{ g/l}}$$