

Escuela de Fruticultura y Enología

Docente : Molini Mónica

Año: 6^{to} 2^{da} Tec. de los Alimentos

Turno : Mañana

Área : Métodos y Tec. Analítica e Instrumental II

Conductimetría

La medida de conductividad. Un poco de teoría.

¿Qué es y porqué se mide la conductividad?

La conductividad es la capacidad de una disolución de conducir la corriente eléctrica. La conductividad es una medida de la concentración iónica total que tiene una disolución. Se aplica en una gran variedad de industrias. En algunos casos se conoce la naturaleza de los iones y se utiliza para determinar la concentración de los mismos. Por ejemplo en la industria alimentaria se utiliza un conductímetro para medir la “salinidad” de las muestras y se aplica en control de calidad. Por contraste, la medida de conductividad en aguas residuales, efluentes industriales etc. sirve para proporcionar lecturas de fuerza iónica total. En general, la medida de conductividad es una forma rápida y sencilla de determinar la fuerza iónica de una disolución. Su principal inconveniente es que es una técnica no específica.

¿Cómo se mide la conductividad? Un sistema completo para la medida de conductividad está formado por los siguientes elementos básicos: - Célula de conductividad. - Sonda de temperatura. - Instrumento de medida.

El conductímetro mide la conductividad eléctrica de los iones en una disolución. Para ello aplica un campo eléctrico entre dos electrodos y mide la resistencia eléctrica de la disolución. Para evitar cambios en las sustancias, efectos de capa sobre los electrodos, etc. se aplica una corriente alterna.

Las unidades de medida habituales son los S/cm (Siemens/ centímetro). Otras formas alternativas de expresar la conductividad de una disolución son la Salinidad y los Sólidos Totales Disueltos (STD).

Salinidad

Se refiere a la concentración de una disolución teórica de NaCl con la misma conductividad que la muestra en estudio. Se expresa en ppm o g/l de NaCl.

STD (Sólidos Totales Disueltos) La conductividad puede ser utilizada como un indicador de la cantidad de materias disueltas en una disolución. Se expresa en ppm o g/l de CaCO₃.

El efecto de la temperatura

La conductividad de una disolución es altamente dependiente de la temperatura. Ésta tiene un doble efecto sobre los electrolitos, influye en su disolución y en la movilidad iónica. La conductividad de una disolución aumenta con la temperatura. Este aumento normalmente se expresa en %/°C, y se denomina Coeficiente de Temperatura (CT). En general las disoluciones acuosas poseen un CT cercano al 2% / °C.

La compensación de temperatura consiste en calcular, a partir del CT, el valor de la conductividad que tendría una muestra a una temperatura llamada de Referencia, normalmente 25°C (UNE EN 27888). Para poder aplicar esta compensación algunas células de conductividad CRISON albergan en su interior un sensor de temperatura, en otros casos es necesario adquirirlo separadamente.

Propuesta Pedagógica

Lectura del texto seleccionado y realización de tareas propuestas por el docente.

Actividades propuestas .

- 1) ¿Qué es la conductividad y donde se aplica?
- 2) ¿Cómo se puede expresar la conductividad de una solución? Explique cada una.
- 3) ¿Cuál es el efecto de la temperatura en la conductividad?
- 4) ¿Qué es la compensación de la temperatura ?

- Enviar las guías a moniemolini@gmail.com

Director Enólogo Sergio Montero.