

PROGRAMA DE BROMATOLOGIA Y ANALISIS INDUSTRIALES

(Curso teórico)

BOLILLA I-

Alcance de los análisis bromatológicos- Análisis generales y parciales. Importancia en el asesoramiento industrial. Investigaciones bromatológicas puras.

Nutrición y alimentos- Principios alimenticios. Proteínas vegetales y animales. Aminoácidos indispensables. Compuestos minerales y vitaminas; su distribución. Resistencia de las vitaminas a los procesos tecnológicos. Valor calórico de los alimentos.; su determinación. Coeficientes de digestibilidad.

Bolilla II-

Alteración y contaminación de productos alimenticios- Composición química y propensión a alteraciones y contaminaciones.

Métodos de conservación de productos alimenticios- Métodos físicos, químicos y físico-químicos de conservación. Conservación por el frío y por el calor. Desecación y ahumado. Industria de los alimentos envasados.

Sustancias conservadoras permitidas; su modo de acción. Conservación por métodos biológicos. Sustancias conservadoras no permitidas. Adulteración y fraude de productos alimenticios.

BOLILLA III-

Análisis bromatológicos- Determinaciones de orden físico, químico y físico-químico. Procedimientos para la determinación de contenido acuoso, materias minerales, proteínas, materias grasas e hidratos de carbono.

Criterio de selección en los métodos. Determinación de nitrógeno en sus diferentes formas. Métodos físicos, químicos y biológicos para la determinación de hidratos de carbono. Procedimientos especiales para la determinación de pentosanos, almidón, pectinas y fibra cruda.

BOLILLA IV-

Materias colorantes en alimentos- Coloración natural y artificial. Legislación. Materias colorantes naturales y sintéticas. Pigmentos minerales y lacas. Métodos para la investigación de materias colorantes. Métodos de orientación y separación. Marchas sistemáticas. Materias colorantes liposolubles. Fundamento del análisis cromatográfico; casos de empleo. Técnicas diversas en el análisis cromatográfico.

BOLILLA V-

Alimentos proteicos- Carnes- Clasificación, composición, valor nutritivo y legislación. Carnes frescas y alteradas. Conservas de carne. Carnes de pescado- Composición, valor nutritivo y digestibilidad. Moluscos- Composición química, valor nutritivo y alteraciones. Carnes desecadas- procesos tecnológicos.

Huevos- Composición química, valor nutritivo y alteraciones. Ensayos físicos y químicos de contralor. Conservación por desecación. Legislación.

BOLILLA VI-

Alimentos grasos- Lípidos, clasificación. Grasas sólidas y líquidas. Composición química de grasas naturales; factores de variación. Características físicas y químicas, su determinación. Determinación de la composición química en ácidos grasos. Fenómenos de rancidez; rancidez oxidativa, cetónica e hidrolítica. Inhibidores y aceleradores de la oxidación. Estabilización de grasas frente a la oxidación. Estabilidad y factor de estabilidad. Relaciones entre composición en ácidos grasos y en glicéridos. Composición glicerídica natural y sintética. Composición en ácidos, en glicéridos y resistencia a la oxidación. Aceites vegetales, grasas animales, mantecas, margarinas. Su composición, análisis y legislación.

BOLILLA VII-

Leche y derivados- Composición química y factores de variación. Valor nutritivo. Alteraciones y fraudes. Legislación. Leches industrializadas: evaporación, concentración y desecación. Pasteurización y homogeneización. Leches fermentadas. Quesos- Tecnología. Clasificación, composición química y valor nutritivo. Alteraciones y adulteraciones. Legislación y análisis.

BOLILLA VIII-

Alimentos ricos en hidratos de carbono- Sacarosa- Glucosas- Derivados de naturaleza tinctorea: caramelo. El contralor químico de un ingenio de sacarosa de caña. Miel de abeja- Composición química. Su determinación. Adulteraciones comunes. Frutos y conservas de frutos- Tipos de adulteración. Dulces, jaleas y mermeladas. Métodos de análisis, legislación. Cereales- Trigo- Harinas de trigo- Composición química, valor panadero, valor nutritivo y grado de extracción. Blanqueadores y mejoradores químicos. Su modo de acción e investigación. Harinas integrales, valor nutritivo. Maíz y derivados.

BOLILLA IX-

Panificación- Tecnología. Fermentación panaria y cocción. Composición química, análisis y valor nutritivo de pan blanco. Pan integral. Investigación de mejoradores químicos. Alteraciones. Polvos para hornear y pastas alimenticias. Composición, legislación y contralor químico. Adyuvantes de la alimentación- Café, té y yerba mate. Tecnología, composición química, análisis, legislación y valor nutritivo. Cacao- Tecnología y derivados. Chocolate, valor nutritivo y adulteraciones. Espicias- Características generales, formas de empleo. Análisis de especias; noción de las determinaciones usuales y su importancia.

BOLILLA X-

Bebidas fermentadas y destiladas-Clasificación. Vinos- Tecnología, composición química, adulteraciones, alteraciones, análisis y legislación. Cervezas y sidras. Tecnología, composición, análisis, legislación, alteraciones. Destilados alcohólicos. Composición y su relación con la tecnología. Análisis y legislación. Vinagres- Clasificación y tecnología. Alteraciones. Diferenciación químicas de distintos tipos. Investigación de ácidos minerales. Legislación.

BOLILLA XI-

Agua de consumo- Clasificación. Origen y composición. Reseña de los procesos tecnológicos de depuración. Toma de muestra y análisis químico bacteriológico. Contaminaciones microbianas y plancton de las aguas. Criterio de potabilidad. Hielo en la alimentación.

BOLILLA XII-

Líquidos cloacales y residuales- Reseña de los sistemas de encauzamiento. Nociones sobre sistemas de depuración. Composición química. Toma de muestras y determinación de composición, concentración y condición de líquidos cloacales y residuales. Líquidos residuales de industrias, objeto de su análisis. Fertilizantes- Clasificación, composición y análisis. Su utilización.

BOLILLA XIII-

Agentes detergentes- Jabones- Clasificación. Toma de muestra y análisis. Ensayos de orientación. Determinación de agua, álcali total, álcali libre, cuerpos grasos, ácidos resínicos, detergentes minerales y materia insaponificable. Aceites sulfonados y sulfatados. Su análisis. Detergentes sintéticos. Principales tipos.

BOLILLA XIV-

Combustibles sólidos, líquidos y gaseosos- Análisis en relación a su uso. Determinaciones generales y especiales de composición. Poder calorífico. Lubricantes. Su análisis. Materiales de construcción- Clasificación y composición. Cales y cementos; materias primas. Análisis químico y físico-mecánico.

BOLILLA XV-

Aceites esenciales- Características y composición. Origen, los terpenos. Métodos de extracción. Clasificación de las esencias. Productos sintéticos. Análisis de productos aromáticos, determinaciones físicas y químicas generales.

Materiales de protección de superficies- Clasificación: pinturas, barnices, lacas y esmaltes. Materias primas: su contralor. Pigmentos, vehículos, solventes y diluyentes. Productos terminados, métodos de análisis. Ensayos lentos y acelerados de resistencia a distintos agentes.

BOLILLA XVI-

Cueros- Composición, clasificación, análisis químico, físico-químico y examen microscópico. Materiales curtientes- Clasificación, características y análisis. Fibras textiles- Clasificación y características. Tejidos- Análisis físico-mecánico, microscópico y químico.

(Curso práctico)

I- Productos alimenticios-

- 1)- Leche- Determinaciones de peso específico, extracto seco, materias grasas, extracto no graso, acidez y descenso crioscópico. Ensayos enzimáticos: reductasa, amilasa, fosfatasa, catalasas y peroxidasa.
- 2)- Harina de trigo- Determinación de hidratos de carbono (almidón, pentosanos, azúcares y fibra cruda). Determinación de proteínas, materias grasas, acidez, cenizas a investigación de mejoradores químicos. Examen microscópico de almidones.
- 3)- Aceites vegetales- Determinación de peso específico, acidez libre, índices de iodo y saponificación. Índice de refracción. Ensayos diversos para rancidez oxidativa. Reacciones cromáticas y especiales: su valor.
- 4)- Vinos- Determinación de peso específico, extracto seco, azúcares, acidez fija y volátil. Determinación de alcohol e investigación de materias colorantes, conservadoras y edulcorantes.
- 5)- Miel de abeja- Determinación de azúcares reductores, sacarosa, dextrinas, agua y acidez. Investigación de adulteraciones.
- 6)- Determinación polarimétrica de mezclas de azúcares.
- 7)- Yerba mate- Determinación de extracto acuoso, cenizas, cafeína y examen micrográfico.

II- Análisis Industriales.

- 1)- Hulla- Determinación de humedad, cenizas, materias volátiles, carbón fijo, azufre total y poder calorífico.

- 2)- Aceites lubricantes- Determinaciones de viscosidad, peso específico, temperaturas de inflamación en vaso abierto y cerrado, temperatura de combustión, enturbiamiento y solidificación. Acidez y ensayos de corrosión.
- 3)- Tejidos- Exámen químico y microscópico de fibras. Valoración de cada tipo de fibras en mezclas. Peso por metro cuadrado. Impermeabilidad e impermeabilizantes. Apresto, humedad y resistencia a la tracción.
- 4)- Jabones- Determinaciones de agua, álcali total y libre, cuerpos grasos y resínicos.

OTRAS DE CONSULTA

- Block R.J.- The amino acids composition of proteins and foods.
- Sherman H.C.- Chemistry of food and nutrition.
- Von Loesecke H.W.- Drying and dehydration of foods.
- Von Loesecke H.W.- Outlines of food technology.
- Davies W.L.- The chemistry of milk.
- Eckles C.H., Combs W. y Macy H.- Milk and milk products.
- Hunziker O.F.- Condensed milk and milk powder.
- Hunziker O.F.- The butter industry.
- American Public Health Association- Standard methods for the examination of dairy products.
- Hilditch T.P.- The chemical constitution of natural fats.
- Hilditch T.P.- The chemistry of industrial fats and waxes.
- Jamieson G.S.- Vegetable fats and oils.
- Bailey A.E.- Oil and fat products.
- Lee C.L.- Rancidity in edible fats.
- Strain H.- Chromatographic adsorption analysis.
- Zechmeister L. y Chelnoky L.- Principles and practice of chromatography.
- Jones O. y Jones T.M.- Canning practice and control.
- D'Onofrio G.- L'industria delle conserve alimentari.
- Tressler D.K. y Evers G.F.- The freezing preservation of foods.
- Baumgartner J.G.- Canned foods. An introduction to their microbiology.
- Prescott S.G. y Dunn C.C.- Industrial microbiology.
- Tanner R.M.- The microbiology of foods.
- Cruess W.V.- Commercial fruit and vegetable products.
- Association of Official Agricultural Chemists (A.O.A.C.)- Official and tentative methods of analysis.
- Hinton L.C.- Fruit pectins.

U.S. Department of Commerce- National Bureau of Standards- Polarimetry, saccharimetry and the sugars.
Kent Jones D.W. y Anos A.I.- Modern cereal chemistry.

Winton A.L. y Winton K.V.- The structure and composition of foods.

Issoglio G.- La chimica degli alimenti.

Woodman A.G.- Food analysis.

Shrader J.H.- Food control.

Winton A.L. y Winton K.V.- The analysis of foods.

Hordh U.- Las materias colorantes en los productos alimenticios.

Mayer F.- The chemistry of natural colouring matters.

Himus G.W.- Fuel testing.

Scott W.- Standards methods of chemical analysis.

A.S.T.M.- Standards American Society for Testing Materials.

I.R.A.M.- Normas del Instituto Argentino de Racionalización de Materiales.

Imhoff K. y Fair G.M.- Sewage treatment.

Obras Sanitarias de la Nación- Métodos para el análisis de agua y líquidos cloacales.

Guenther E.- The essential oils.

Naves J.R.- Les parfums naturels.

Redgrove H.S.- Spices and condiments.

Montes A.L.- Productos aromáticos.

Ministerio de Salud Pública de la Nación- Reglamento Alimentario Nacional
