

Universidad de Buenos Aires

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Departamento de Química Biológica

Orientación Toxicología y Química Legal

Pabellón II - 4º piso - Ciudad Universitaria - Núñez

Curso para Post-Graduados

"Pericias Químicas Legales"

Subdividido en cuatro secciones:

- 1.- Legislación Pericial - A cargo de la Dra. ~~María Cristina~~ Guatelli
- 2.- Toxicología Clásica - A cargo del Dr. Roberto H. Pompei y de la Lic.
María L. Paviolo.
- 3.- Criminalística - A cargo de la Dra. Rosa S. G. de Kempny
- 4.- Toxicología Industrial - A cargo del Dr. Alberto Plate.

Con puntaje para la carrera del Doctorado en la Universidad de Buenos Aires:
5 puntos.

Condiciones de ingreso: Título de doctor o licenciado en Química o Bioquímica.

Coordinadora General: Dra. Rosa S. G. de Kempny

Inscripción y consultas: Orientación Toxicología y Química Legal.

Ciudad Universitaria - Pabellón II - 4º piso.

sb

11 9B
1987

TOXICOLOGIA

- I. Material de la pericia. - Toma de muestras - examen físico - ensayos preliminares: láminas metálicas y paneles reactivos - diálisis y electrodiálisis.
División analítica de las sustancias tóxicas - marcha para aislación de tóxicos.
- II. Separación de tóxicos gaseosos y volátiles. - Óxido de carbono - ácido cianhídrico - ácido sulfhídrico - alcohol etílico - metanol - métodos analíticos de investigación y determinación.
- III. Tóxicos metálicos. - Métodos de destrucción de la materia orgánica - arsénico y talio - mercurio y plomo - antimonio y bismuto - cromo y berilio. Métodos analíticos de investigación y determinación.
- IV. Tóxicos dializables. - oxalatos - fluoruros - nitratos - nitritos - cloratos - ácidos y bases fuertes. Importancia de la diálisis y casos en que se aplica.
- V. Tóxicos extraíbles por solventes orgánicos. - clasificación - métodos de extracción y separación.
- a) Alcaloides: reacciones generales y particulares de identificación: opio-morfina- heroína-cocaína-nicotina-atropina-estricnina.
- b) Depresores del sistema nervioso central
Derivados barbitúricos: clasificación - extracción de medios biológicos - identificación de los más usados: veronal - gardenal - dial - nembutal - seconal - soneril. Determinación de los mismos en los extractos de medios biológicos.
Tranquilizantes: origen y clasificación: fenotiazínicos - reserpínicos benzodiazepínicos. Identificación de los mismos.
- c) Otras drogas: simpaticomiméticas - antihistamínicas - febrífugos y antipiréticos - alucinógenos - anestésicos locales. Plaguicidas clorados y organofosforados.

- VI. Sustancias tóxicas en alimentos. - sustancias tóxicas en alimentos normales de origen vegetal y animal: proteínas tóxicas - glucósidos tóxicos. Contaminación de alimentos con sustancias tóxicas extrañas, inorgánicas y orgánicas. Contaminación microbiana. Putrefacción: toxinas, derivaciones analíticas. Contaminación de alimentos por metabolitos de mohos: aflatoxinas. Restos de pesticidas en alimentos. Aditivos usados en los alimentos.
- VII. Acción de los venenos: vías de introducción del tóxico. Acción local y general de los venenos. Acción intrauterina, barrera placentaria. Mecanismo de toxicidad. Leyes que rigen la acción de los tóxicos. Lesiones anatomopatológicas producidas por los fármacos: lesiones cutáneas, gastrointestinales, hepáticas, renales, respiratorias, cardiovasculares, sanguíneas y nerviosas. Cuadros clásicos de la sintomatología.
- VIII. Mecanismos de desintoxicación. - Parénquimas fundamentales del organismo para la desintoxicación. Cerebro - Hígado - Riñón - Sangre - Miocardio. Tóxicos de acción reversible e irreversible, la membrana celular y las estructuras endocelulares frente a los tóxicos. La intoxicación aguda, crónica y laboral. El suicidio.

Aplicación del programa de Toxicología

Las clases serán en su totalidad de carácter teórico-prácticas, Antes de cada clase se enunciará el tema. El alumno deberá concurrir a cada clase con la parte teórica correspondiente ya preparada.

A sus efectos dispondrá de la bibliografía existente en la Cátedra de la cual podrá disponer todos los días en el horario de 14 a 20 hs.

Iniciada la clase se discutirá la parte teórica con participación de los alumnos.

Plan de la parte práctica

1. Tóxicos gaseosos y volátiles: los alumnos practicarán las distintas técnicas de aislamiento de tóxicos: destilación simple, destilación con arrastre y la microdifusión.
Sobre los productos obtenidos de la destilación o microdifusión se realizan técnicas de identificación y/o determinación de los tóxicos gaseosos y volátiles presentes.
2. Tóxicos metálicos: Se procederá a la ejecución de las distintas técnicas de aislamiento de los distintos tóxicos metálicos usándose el procedimiento más conveniente para cada caso.
Se intoxicará un animal de laboratorio en forma aguda con un tóxico metálico, y se estudiará la distribución del mismo en los distintos órganos.
3. Tóxicos dializables: Se efectuará diálisis en medio neutro y alcalino a fin de aislar tóxicos cáusticos (ácidos y bases fuertes) y aniones tóxicos; procediéndose a continuación al reconocimiento de los mismos.
4. Tóxicos orgánicos fijos: Se realizarán técnicas de aislamiento de tóxicos neutros ácidos y alcaloídicos, a partir de material biológico, empleándose las técnicas más convenientes para productos sólidos y líquidos.
5. Sobre la base de los temas anteriores y teniendo en cuenta los conocimientos bibliográficos y prácticos obtenidos los alumnos efectuarán la identificación y/o determinación de un tóxico de una muestra problema que podrá corresponder a un caso de Toxicología de urgencia o a una prueba pericial. La exposición de los resultados obtenidos se efectuará en forma de "Informe pericial".

Aprobado por Resolución DT. 495/77

LA PERICIA QUIMICA

Su aspecto legal

Bolilla I:

Organización de la Justicia en la Capital Federal.- Justicia Federal y Justicia Ordinaria.- Distintos fueros: Civil, Comercial, Criminal, Laboral, Penal Económico, Especial en lo Civil y Comercial.

Bolilla II:

El Proceso Penal

Concepto.- Contenido.- Formas y términos.- Fines: a) Próximo o inmediato; b) Mediato.- Intereses tutelados.- Fases del proceso penal.

Bolilla III:

La Actividad Probatoria

Noción.- Momentos de la actividad probatoria: 1) Introducción de la prueba: a) por las partes; b) por el juez.- Su introducción definitiva.- 2) Valoración de la prueba por el juez.- Distintos criterios de valoración.- Orientación de nuestra legislación.- Objeto de la prueba: Concepto.- Extensión y exclusiones.

Bolilla IV:

Medios de prueba

Su concepto.- Extensión.- Comunidad de la prueba.

Clasificación de los medios de prueba: a) Inspección judicial: de personas, cosas y lugares.- b) Documental: concepto.- c) Testimonial: concepto e importancia.- d) Confesional: noción y alcance.- e) Pericial.

Otros medios de prueba: El careo.- El reconocimiento o identificación.- La reconstrucción del hecho.

Bolilla V

La Peritación

Concepto y extensión.- Naturaleza jurídica.- Su procedencia y carácter procesal.

Dictamen pericial: su estructura.- Formalidades.- Elementos.

Peritaciones especiales: Pericia psiquiátrica, anatómica o autopsia, caligráfica, química, etc.

Bolilla VI

El Perito: Consideraciones Generales:

El perito como colaborador o auxiliar de la justicia.- Sus funciones.- Sus atribuciones y deberes.- Disposiciones generales al respecto.

Bolilla VII:

Pericia Química

El Perito Químico.-

Perito Oficial, de oficio y de parte.- Condiciones que deben reunir.

Perito Oficial: designación, número, remoción, incompatibilidades, obligaciones, recusación; - Acordada de la Corte Suprema de Justicia de la Nación de fecha 29 de abril de 1959.

Perito designado de oficio: nombramiento, recusación; sus causales, reemplazo, aceptación del cargo, remoción.

Peritos de parte: sus deberes y derechos.

Bolilla VIII

Ejecución de la Pericia

Pericia toxicológica, documental, químico-legal.

Puntos de pericia.- Coparticipación de los peritos.- Presencia del juez en

la ejecución de la prueba pericial.- Forma de la pericia.- Suspensión de la misma.- Operaciones y experimentos realizados por los peritos.- (art. 337 del C.P.C.).- Caso en que el juicio pericial recaiga sobre objetos consumibles con su uso: previsión legal (art. 344 del C.P.C.).-

Disposiciones legales que reglamentan la actividad del Perito Químico.- Código de Procedimientos en lo Criminal, Código Procesal Civil y Comercial de la Nación, Ley 13.998 del año 1951, Reglamento para la Justicia Nacional dictado por la Corte Suprema de Justicia de la Nación Argentina; Decreto Ley 1285/58: Organización de la Justicia Nacional (arts. 60 y sigs.); Reglamento para la Jurisdicción de lo Criminal y Correccional de la Capital Federal dictado por la Cámara Nacional de Apelaciones en lo Criminal y Correccional de la Capital Federal (año 1963); otras disposiciones legales al respecto.

Bolilla IX

Informe Pericial

Formalidades y requisitos legales del dictamen químico.- Ejemplos prácticos.- Normas aplicables al dictamen pericial y contenidas en los cuerpos legales precitados.

Disidencia entre peritos.-

Valoración judicial del dictamen químico, su fuerza probatoria.

Honorarios profesionales.-

Bolilla X

Servicio Pericial Oficial

Organización del Laboratorio Químico del Cuerpo Médico Forense de la Justicia Nacional.

Organización del Laboratorio Químico de la Policía Federal.-

TOXICOLOGIA INDUSTRIAL

- I. La Toxicología Industrial como parte de la Higiene Industrial. Enfermedad profesional: concepto - causas - prevención.
- II. Agentes tóxicos o con riesgos en recintos laborales y su relación con los procesos industriales. Vías de entrada al organismo. Efectos locales y sistémicos. Excreción. Concentraciones umbrales límites (TLV)
- III. Clasificación de los tóxicos industriales - gases y vapores. Partículas dispersas sólidas y líquidas. - Diversos tipos - partículas sólidas: polvos y humos. Clasificación por efectos fisiológicos. Neumoconiosis. Partículas con efectos sistémicos.
- IV. Contaminantes al estado de gas y vapor: CO - SH_2 - SO_2 - SO_3 - NO_x halógenos - O_3 - AsH_3 , etc. Vapores de solventes: hidrocarburos- derivados halogenados de los hidrocarburos. Alcoholes aldehidos- ésteres- éteres- ~~etc.~~ Procesos que los originan o producidos por su manipuleo. En cada caso reseñar los efectos sobre el organismo y los TLV.
- V. Tóxicos elementales y sus compuestos: plomo, mercurio, cromo, manganeso, arsénico, talio, berilio, bario, etc. Procesos potencialmente peligrosos- Efectos fisiológicos- TLV.
- VI. Metodología analítica: toma de muestras y análisis de aire contaminado medición de caudales- dispositivos de retención o absorción de contaminantes: su eficacia comparativa. Métodos analíticos: sensibilidad y especificidad- análisis instrumental- expresión de resultados- interpretación de resultados en relación con la legislación vigente.
- VII. Bibliografía especializada en contaminación ambiental. Textos y publicaciones.
Comentarios sobre algún trabajo real sobre contaminación y estudios sobre microclimas, realizado en alguna planta industrial que presente características periciales a los efectos de la aplicación de las leyes laborales.
Leyes y Decretos reglamentarios referentes a enfermedades profesionales, insalubridad ambiental, etc.

PAPTE PRACTICA

Será desarrollada eligiendo determinados contaminantes industriales representativos de los grupos gases y vapores, partículas al estado de polvos, humos y nieblas. Se efectuará la metodología analítica adecuada a cada caso poniendo énfasis en la toma de muestra y en la discusión del método o métodos específicos.

Con los resultados obtenidos se confeccionará un informe con los considerandos y conclusiones respecto al estado sanitario del supuesto ambiente laboral, teniendo en cuenta las leyes vigentes.

QUIMICA LEGAL

- 1) Pericias Químicas referentes a manchas de sangre. Selección y conservación de la muestra. Reacciones de Orientación y confirmación. Determinación de la especie. Grupo sanguíneo en manchas secas. Paternidad discutida.
- 2) Pericia química referente a manchas seminales. Significación legal. Ensayos de orientación y confirmación. Técnicas de coloración. Determinación de fosfatasas.
- 3) Pericias sobre pelos. Significación legal. Examen pericial de pelos. Estudio morfológico, químico y físico.
- 4) Pericias sobre explosivos. Breves consideraciones teóricas. Dispositivos explosivos. Investigación sobre restos de una explosión.
- 5) Pericias referentes a armas de fuego.
Papel del químico y del perito balístico en las pericias sobre armas.
Pólvoras: composición.
Investigación de restos de deflagración de pólvoras en:
a) armas - b) ropas - c) piel.
Antigüedad de disparos. Determinación de restos de deflagración por activación neutrónica.
- 6) Pericias sobre incendios. Aspectos propios del químico. Dispositivos y sustancias incendiarias. Análisis de restos de incendios.
- 7) Pericias químicas referentes a identificación personal; desarrollo de impresiones digitales. Polvo ocupacional. Identificación de diversos rastros.
El Laboratorio Scopométrico.
- 8) Pericias sobre documentos. Aspectos propios del químico. Análisis de tintas y del papel. Tintas a la anilina, camocho, carbón, ferrogáficas, alcalinas. Tintas de bolígrafo.
Ensayos químicos y cromatográficos para el análisis de tintas en documentos.
Borrado físico y químico. Testado.

Antigüedad de escrituras. Tintas evolutivas y no evolutivas. Ensayos de antigüedad de tintas en base a oxidación, difusión, resistencia a agentes oxidantes, etc.

Falsificación de documentos bancarios.

PARTE PRACTICA

Las clases **serán** en general teórico-prácticas con participación de los alumnos.

Se harán luego clases especialmente de práctica sobre manchas de sangre, manchas seminales, documentos, etc. con consulta bibliográfica, problemas e informe pericial.

Se buscará la relación con el Gabinete Scopométrico de la Policía Federal con el fin que los alumnos puedan realizar la práctica que requiera el empleo del microscopio de comparación u otro material del cual carezcamos en la cátedra.

sb

BOLILLA VI

Tóxicos extraíbles por disolventes orgánicos. Clasificación. Métodos de extracción.

Alcaloides: reacciones generales y métodos particulares de identificación y separación.

Opio: morfina y derivados.

Cocaína y similares.

Estricnina, atropina y nicotina. Mecanismos de acción; etiología de las intoxicaciones crónicas y agudas.

Derivados barbitúricos: origen y clasificación. Etiología y mecanismo de acción.

Reacciones y métodos de valoración.

Plaguicidas organofosforados y organoclorados. Mecanismo de acción y toxicidad.

Drogas simpaticomiméticas, antihistamínicas, tranquilizantes, antipiréticos, alucinógenos y anestésicos locales: mecanismo de acción y toxicidad. Ácidos orgánicos.

BOLILLA VII

Tóxicos dializables: oxalatos, fluoruros, nitritos, cloratos, nitratos, ácidos y bases fuertes. Mecanismo de intoxicación. Etiología. Identificación.

BOLILLA VIII

Intoxicaciones de origen alimenticio. Influencias ajenas al alimento en sí.

Sustancias tóxicas normales en ciertos alimentos y las provenientes de condiciones anormales de los mismos: vegetales con glucósidos cianogénicos: Habas, lentejas, semillas, frutos, hongos, proteínas tóxicas. Animales con sustancias tóxicas: peces, moluscos. Contaminación microbiana. Putrefacción: toxinas.

Contaminaciones inorgánicas y orgánicas de etiología normal y accidental por metales, metaloides y sales. Restos de pesticidas. Aditivos utilizados en los alimentos.

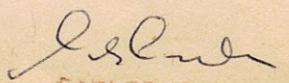
BOLILLA IX

La pericia química. Disposiciones legales de los Códigos penal, civil, comercial, y laboral referentes a actuaciones judiciales en la pericia. Nombramiento de peritos. Aceptación de cargo. Excusaciones y recusaciones. Número de peritos.

Obligaciones y derechos de los peritos. Realización de la pericia. Características legales de una pericia química. Informe pericial: exigencias legales. Informe escrito: redacción del mismo. Los honorarios profesionales.

BOLILLA X

Pericias químicas referentes a manchas de sangre. Selección y conservación de la muestra. Reacciones de orientación y confirmación. Determinación de la especie a la cual pertenece la mancha. Grupo sanguíneo en manchas secas. Paternidad discutida.


CARLOS E. CARROINI
DIRECTOR
DEPARTAMENTO QUÍMICA BIOLÓGICA

BOLILLA XI

Manchas de esperma. Importancia legal. Ensayos de orientación y certificación. Determinación de fosfatasa. Técnicas de coloración.

BOLILLA XII

Pericia sobre pelos. Importancia legal. Examen pericial de los pelos. Estudio morfológico, químico y físico.

BOLILLA XIII

Pericias sobre explosivos. Características de los explosivos. Condiciones que influyen sobre las explosiones. Clasificación de los explosivos. Causas desencadenantes de una descomposición explosiva. Onda explosiva. Onda mecánica. Explosiones por simpatía. Efecto Munroe Neumann. Dispositivos explosivos. Investigación sobre restos de una explosión.

BOLILLA XIV

Pericias sobre incendios. Pericias propias del químico. Dispositivos y sustancias incendiarias. Análisis de restos de incendio.

BOLILLA XV

Pericias referentes a armas de fuego. Armas cortas. Sus características más importantes. Papel del perito balístico y del químico en pericias sobre armas. Prueba dérmica para restos de nitratos. Su valor. Detección de nitritos.

BOLILLA XVI

Pericias químicas referentes a la identificación personal. Desarrollo de impresiones digitales. Polvo ocupacional. Tratamiento preliminar del mismo. Análisis químico.

BOLILLA XVII

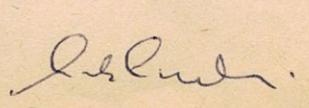
Pericias sobre documentos. Documentos cuestionados. Pericias propias del químico. Análisis de tintas. Tintas fluidas y de bolígrafo. Ensayos físicos, químicos y cromatográficos. Determinación de la edad de la tinta. Distintos métodos. Borrado físico y químico.

BOLILLA XVIII

Toxicología industrial. Enfermedad profesional: concepto, causas y prevención. Confort del trabajador. Concepto de seguridad industrial. Incapacidad laboral: permanente y reversible; Ley 9688. Decreto ley n° 19587/72.

BOLILLA XIX

Tóxicos industriales, definición, clasificación y acción fisiológica. Concentración ambiental de los contaminantes atmosféricos. Límites tolerables. Concepto de MAC y TLV.


CARLOS E. CARDINI
DIRECTOR
DEPARTAMENTO QUÍMICA (MOLIBDENO)

BOLILLA XX

Vías de introducción de los tóxicos industriales al organismo. Inhalación de partículas, polvos, humos y nieblas. Neumoconiosis. Efectos sistemáticos e irritantes de los tóxicos industriales.

BOLILLA XXI

Tóxicos gaseosos: CO, SH₂, SO₂, óxidos del nitrógeno, halógenos, ozono, fosgeno arsina, etc.

BOLILLA XXII

Tóxicos metálicos: Pb, Hg, Cr, As, Mn, Tl., etc.

BOLILLA XXIII

Tóxicos orgánicos. Solventes industriales. Hidrocarburos. Derivados halogenados fosforados y nitrogenados. Alcoholes, aldehidos y cetonas. Pesticidas. Radiaciones.

BOLILLA XXIV

Análisis de contaminantes tóxicos en la atmósfera. Toma de muestra de aire ambiental. Diversos dispositivos y valor de cada uno. Métodos analíticos. Expresión e interpretación de los resultados.

BOLILLA XXV

Contaminación del Aire Atmosférico en áreas urbanizadas. Fuentes de emisión de contaminantes. Control de Emisiones. Factores meteorológicos y topográficos. Determinación de los contaminantes más comunes. Metodología analítica. Prevención y control de la contaminación atmosférica. Decreto-Ley n° 20284/73.

Carlos E. Cardone

CARLOS E. CARDONE
DIRECTOR
DEPARTAMENTO QUÍMICA ANALÍTICA