

FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS

Universidad Nacional de La Pampa

Programa de Estudios: QUIMICA INORGANICA Y ORGANICA

Plan de Estudios 2011 aprobado por Resolución N° 3387/17 del Ministerio de Educación de la Nación

1- CARRERA: MEDICINA VETERINARIA

2- DEPARTAMENTO: CIENCIAS BÁSICAS

3- ASIGNATURA: QUIMICA INORGÁNICA Y ORGÁNICA

4- PLAN DE ESTUDIOS: 2011

5- CUERPO DOCENTE:

a- Profesora a Cargo: Ing. Qca. Sandra Zoraida CURA

b- Docentes auxiliares:

JTP Lic. Marcelo MOREA

JTP M.V. Walter MARIGO

JTP M.V. Carlos CARRIZO

Ay. de 1ª Lic. María Teresa FERREYRA

Ay. de 1ª M.V. Javier CERLIANI

6- REGIMEN DE CURSADA: ANUAL

7- CARGA HORARIA:

- Carga Horaria Total de la asignatura: 168 hs.
- Carga Horaria Total semanal: 6 hs.
- Cantidad de Semanas: 28 semanas.
- Carga Horaria Semanal dedicada a la actividad Teórica: 3.5 hs. semanales.
- Carga Horaria Semanal dedicada a la actividad Práctica: 2.5 hs. semanales.

8- OBJETIVOS

- Desarrollar un razonamiento propio de la química inorgánica y orgánica de manera de articular un camino lógico de complejidad creciente en la asignatura.
- Internalizar los conocimientos químicos necesarios que le permitan abordar exitosamente disciplinas tales como: Química Biológica, Fisiología, Farmacología y todas aquellas que tengan relación con los conocimientos en el área de la Química Inorgánica y Orgánica.

9- MODALIDAD DE DICTADO: Para el dictado de la asignatura se utilizaran las modalidades: teórico, seminario, taller y prácticas de laboratorio / prácticas especiales, según lo dispuesto por Resolución N° 239/2014 del CD de la FCV-UNLPam.

10-SISTEMA DE EVALUACION: De acuerdo a la reglamentación vigente en la Facultad de Ciencias Veterinarias de la UNLPam, Res. N° 264/2018 del CD, la asignatura presenta 4 evaluaciones parciales con sus respectivos recuperatorios y un recuperatorio integrador al final de la cursada. Criterio de Aprobación: 50 %.

11-SISTEMA DE PROMOCIÓN DE LA ASIGNATURA: La cátedra cuenta con dos sistemas de regularización y aprobación de la asignatura:

FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad Nacional de La Pampa
Programa de Estudios: QUIMICA INORGANICA Y ORGANICA
Plan de Estudios 2011 aprobado por Resolución N° 3387/17 del Ministerio de Educación de la Nación

a) Regularización y examen final, para acceder a ésta situación el alumno deberá:

- Haber asistido al 75 % de las clases prácticas y/o especiales.
- Haber aprobado los exámenes parciales, recuperatorios y/o recuperatorio integrador.
- Rendir y aprobar un examen final en fecha determinada por calendario académico.

b) Regularización y promoción sin examen final, para acceder a ésta situación el alumno deberá:

- Asistir al 80 % de las clases prácticas y/o especiales.
- Aprobar cada uno de las evaluaciones parciales con un promedio mayor a 70 puntos.
- Aprobar una evaluación del marco teórico de las unidades que componen el Programa de la Asignatura.

12-PROGRAMA DE CONTENIDOS ANALÍTICOS:

PARTE I.- QUIMICA INORGANICA

Unidad 1: Teoría Atómica. Teoría del átomo de Bohr. Postulados. Ecuación de Planck. Orbitas circulares y elípticas. Números Cuánticos. Principio de exclusión de Pauli. Noción de orbitales. Teoría Atómica Moderna.

Unidad 2: Estructura Nuclear. Número Atómico y Número Másico. Isótopos. Elementos radioactivos.

Unidad 3: Clasificación Periódica de los Elementos. Estudio de la Tabla Periódica. Peso Atómico. Peso Molecular. Átomo gramo y mol. Teoría de la valencia. Uniones Químicas: electrovalente o iónica, covalente y covalente coordinada. Moléculas polares y no polares. Puente Hidrógeno. Fuerzas de Van der Waals.

Unidad 4: Compuestos Oxigenados. Óxidos básicos y óxidos ácidos. Óxidos Anfóteros. Nomenclatura. Fórmulas empíricas y desarrolladas. Hidróxidos. Ácidos (Oxácidos e hidrácidos). Compuestos del Nitrógeno, del azufre, del fósforo y de los halógenos. Otros oxácidos de interés. Sales: neutras, ácidas, básicas y mixtas. Estequiometría.

Unidad 5: Disoluciones. Expresión de la concentración de una solución. Normalidad, molaridad, molalidad, porcentuales y empíricas. Solubilidad: su variación con la temperatura y presión. Reacciones de Oxido-Reducción.

Unidad 6: Reacciones reversibles e irreversibles. Equilibrio Químico. Ley de acción de las masas activas. Principio de Le Chatelier. Nociones básicas de cinética química. Energía de activación. Nociones de pH, neutralización y soluciones buffers.

PARTE II.- QUIMICA ORGANICA

Unidad 7: Química del Carbono. Estructura electrónica del átomo de carbono. Orbitales atómicos y moleculares. Hibridación. Uniones simples, dobles y triples.

Unidad 8: Hidrocarburos saturados o alcanos. Nomenclatura y fórmulas. Serie homóloga. Isomería de los alcanos. Propiedades físicas y químicas. Reacciones de sustitución. Halogenación, halogenuros de alquilo. Reacciones de nitración y de combustión. Isomerización. Hidrocarburos alicíclicos. Cicloalcanos. Estabilidad de los ciclos.

FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad Nacional de La Pampa
Programa de Estudios: QUÍMICA INORGÁNICA Y ORGÁNICA
Plan de Estudios 2011 aprobado por Resolución Nº 3387/17 del Ministerio de Educación de la Nación

Unidad 9: Hidrocarburos no saturados. Alquenos u olefinas. Nomenclaturas y fórmulas. Isomería de los alquenos. Distintos tipos de isomería. Reacciones de adición. Polimerización. Dienos. Alquinos. Nomenclatura y fórmulas. Propiedades físicas y químicas. Reacciones características.

Unidad 10: Hidrocarburos bencénicos o aromáticos. Benceno. Estructura de la molécula. Derivados del benceno, mono, bi y trisustituídos. Hidrocarburos con núcleos aromáticos condensados: naftaleno, antraceno, fenantreno. Homólogos del benceno. Propiedades física-químicas del benceno. Reacciones de sustitución. Reacciones de halogenación, nitración, sulfonación, alquilación. Reacciones de adición: hidrogenación, halogenación, halogenuros o haluros de arilo. Orientación del núcleo bencénico.

Unidad 11: Alcoholes. Alcoholes monohidroxilados. Nomenclatura. Propiedades físicas y químicas. Alcoholes primarios, secundarios y terciarios. Oxidación de los alcoholes. Metanol, etanol, homólogos superiores. Polialcoholes. Alcoholes aromáticos. Fenoles y éteres. Fenoles. Fenol (ácido fénico). Propiedades físicas y químicas. Difenoles y trifenoles. Naftoles y cresoles. Éteres. Propiedades físicas y químicas. Obtención. Nomenclatura.

Unidad 12: Aldehídos y cetonas. Propiedades físicas y químicas. Reactividad del grupo carbonilo. Formación de hemiacetales y de cetales. Reacciones de oxidación. Reacción de Tollens. Reacción de Fehling. Reacción de Benedict. Reacciones de reducción. Autoadición (aldolización). Metanal. Etanal. Aldehídos aromáticos. Benzaldehído. Propanona. Cetonas aromáticas. Acetofenona. Benzofenona. Quinonas.

Unidad 13: a) Ácidos Carboxílicos. Propiedades químicas. Métodos de obtención. Ácido Metanoico. Ácido Etanoico. Ácidos Aromáticos. Ácido benzoico. Sales. Descarboxilación. Halogenuros de acilo. b) Ácidos dicarboxílicos. Ácido Oxálico. Ácidos dicarboxílicos aromáticos. Ácidos ftálicos. c) Hidroxiácidos. Ácido Láctico. Ácido Hidroxibenzoico. d) Cetoácidos. Ácido pirúvico, ácido acetilacético y ácido alfa cetoglutárico. e) Propiedades de los derivados de ácido, sales, halogenuros de acilo. Propiedades de los anhídridos de ácido.

Unidad 14: Aminas. Propiedades físicas y químicas. Carácter básico. Obtención. Anilina. Colorantes. Amidas. Propiedades de las amidas. Hidrólisis. Deshidratación. Acción del ácido nitroso. Urea. Esteres. Propiedades físicas y químicas. Nomenclatura. Hidrólisis. Saponificación.

Unidad 15: Glúcidos o Hidratos de carbono. Clasificación. Monosacáridos. Isomería óptica. Configuración. Fórmulas hemiacetálicas. Mutarrotación. Fórmula de Haworth. Propiedades físicas y químicas. Formación de ésteres y de éteres. Poder reductor. Glucosa. Otras hexosas de interés. Pentosas: ribosa y 2 desoxirribosa. Oligosacáridos y polisacáridos. Maltosa. Sacarosa y Lactosa. Almidón, hidrólisis. Glucógeno. Celulosa.

Unidad 16: Lípidos. Ácidos grasos. Constitución de las grasas. Propiedades físicas y químicas. Hidrólisis. Saponificación. Reacciones de adición sobre el doble enlace. Hidrogenación. Adición de yodo. Acción detergente de los jabones (sustancias batótonas). Fosfolípidos. Ceras. Esteroides. Prostaglandinas.

FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS

Universidad Nacional de La Pampa

Programa de Estudios: QUÍMICA INORGÁNICA Y ORGÁNICA

Plan de Estudios 2011 aprobado por Resolución Nº 3387/17 del Ministerio de Educación de la Nación

Unidad 17: Aminoácidos, péptidos y proteínas. Aminoácidos: estructura y clasificación. Aminoácidos esenciales y no esenciales. Propiedades físicas y químicas. Estereoisomería. Los aminoácidos como anfóteros. Punto isoeléctrico. Unión peptídica. Polipéptidos y Proteínas. Estructura primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria de las proteínas. Proteínas fibrilares y globulares. Proteínas con actividad catalítica.

Unidad 18: Compuestos heterocíclicos. Heterociclos pentagonales: furano, tiofeno, pirrol y pirrolidina. Heterociclos hexagonales: piridina, pirano y tiopirano. Heterociclos hexagonales con dos heteroátomos: pirimidina. Bases pirimidínicas: citosina, uracilo y timina. Heterociclos pentagonales con 2 heteroátomos: imidazol y pirazol. Heterociclos de núcleos condensados: indol, purina. Bases púricas: adenina, guanina, hipoxantina, xantina. Metilxantina y Ácido úrico.

Unidad 19: Nucleósidos. Nomenclatura, estructura y propiedades. Nucleótidos. Nomenclatura, estructura y propiedades. Polinucleótidos. Ácidos nucleicos: ARN y ADN.

13-BIBLIOGRAFIA:

- CHANG, Raymond. 2010. Química - Ed. Mc Graw-Hill
- ATKINS, P.W.1998. Química General – 3ra. Ed. Omega
- MASTERTON, William 1996. Química General Superior . 6ta. Ed. Mac Graw-Hill
- HILLER, Lejaren A. y HERBER R. 1977. Principios de Química – EUDEBA
- ANGELINI, M. 1995. Temas de Química General – EUDEBA
- NOLLER, Carl 1978. Química de los Compuestos Orgánicos 3ra. Ed. El Ateneo
- BREWSTER, Ray – Curso Práctico de Química Orgánica - Ed. El Alambra
- TEGLIA, María Catalina y otros- 1992. Química Orgánica de las Biomoléculas 2da. Ed. Agro Veterinaria