ACTA N° 3107 (A.S.O.C.D. N° 3107/07/06/2019)
RESOLUCIÓN N° 0503-00-2019

"POR LA CUAL SE APRUEBA LA ACTUALIZACIÓN DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA DE QUIMICA DEL CURSO PROPEDEUTICO DE ADMISIÓN".----------

VISTO Y CONSIDERANDO:

El Orden del Día; ----------

La nota con ME. N° 4494/2019, del Prof. Mg. Prof. Dr. Osmar Cuenca Torres, Director de Admisión, por la cual solicita aprobación para la actualización del programa de la asignatura de Química, por sugerencia de la Dra. Gilda Vierci – Coordinadora de la asignatura mencionada, debido a nuevos materiales a ser utilizado por los postulantes, según detalle:

CARRERA: MEDICINA
CURSO PROPEDÉUTICO - ASIGNATURA: QUÍMICA . AÑO 2019

A- Unidades temáticas

1. Materia y energía.
2. Estructura atómica y clasificación periódica de los elementos químicos
3. Notación y nomenclatura de los compuestos químicos inorgánicos
4. Enlaces químicos e interacciones intermoleculares
5. Reacciones químicas de compuestos inorgánicos
6. Estequiometría de composición y de reacción
7. Estados de agregación de la materia
8. Disoluciones y sus propiedades
9. Cinética química
10. Equilibrio químico
11. Funciones de la química inorgánica
12. Termodinámica y electroquímica
13. Características químicas de los compuestos y las reacciones orgánicas
14. Hidrocarburos alifáticos y aromáticos
15. Funciones orgánicas con heteroátomos y enlaces simples
16. Funciones orgánicas con heteroátomos y enlaces múltiples
17. Biomoléculas fundamentales

B- Contenido de las Unidades Temáticas

1. Materia y energía

1.1. Materia. Concepto, propiedades y clasificación.
1.1.1 Sustancias puras
1.1.1.1. Elemento químico. Concepto, símbolo y fórmula. Abundancia en la naturaleza y el ser humano
1.1.1.2. Compuestos químicos. Concepto y clasificación
1.1.2 Mezclas homogéneas y heterogéneas
1.2. Átomos y moléculas. Concepto. Masa atómica y molecular
1.3. Iones. Concepto. Aniones y cationes. Mecanismo de formación
1.4. Cambios físicos y químicos. Reacciones químicas
1.5. Energía.
1.5.1 Concepto y tipos de energía.
1.5.2 Ley de conservación de la energía. Interconversión entre diferentes formas de energía
1.5.3 Cambios de energía en procesos físicos y reacciones químicas. Entalpía y calor

2. Estructura atómica y clasificación periódica de los elementos químicos

2.1. Estructura atómica

ADMISIÓN
Facultad de Ciencias Médicas
Universidad Nacional de Asunción
EXPEDIENTE Nº 061 FECHA: 21/06/19
HORA: 10:15 TELEFONO:

2.1.1. Modelos atómicos. Interpretación
2.1.2. Partículas fundamentales y sus características. Número atómico y número de masa. Unidades de masa atómica
2.1.3. Isótopos. Abundancia isotópica. Aplicaciones en Medicina
2.1.4. Estructura electrónica de los átomos.
2.1.4.1. Modelo de la mecánica cuántica. Números cuánticos
2.1.4.2. Orbitales atómicos. Niveles y subniveles. Energía asociada
2.1.5. Llenado de orbitales. Configuración electrónica de elementos e iones.
2.1.6. Propiedades de los átomos deducibles a partir de la configuración electrónica

2.2. Clasificación periódica de los elementos
2.2.1. Organización general de la tabla periódica. Bloques, períodos y grupos.
2.2.2. Metales, metaloides y no metales. Definición y propiedades
2.2.3. Elementos representativos, de transición externa e interna
2.2.4. Vinculación entre la tabla periódica y la estructura electrónica de los átomos
2.2.5. Propiedades periódicas y no periódicas de los elementos. Densidad y volumen atómico, carga nuclear efectiva, energía de ionización, radio atómico e iónico, afinidad electrónica y electronegatividad. Variaciones en la tabla periódica

3. Notación y nomenclatura de los compuestos químicos inorgánicos

3.1 Fórmula química y modelos moleculares. Concepto y tipos
3.2 Formulación de compuestos químicos inorgánicos
3.3 Número de oxidación. Concepto. Números de oxidación de elementos, iones simples y complejos
3.4 Clasificación, formulación y nomenclatura sistemática de compuestos químicos inorgánicos binarios, ternarios y cuaternarios
3.5 Compuestos inorgánicos de interés biológico

4. Enlaces químicos e interacciones moleculares

4.1 Electrones de valencia y notación de Lewis de los elementos químicos
4.2 Regla del octeto y reactividad de los elementos químicos
4.3 Enlace químico. Definición y tipos. Energía de enlace
4.4 Enlace iónico. Concepto. Propiedades. Energía de red. Propiedades de los compuestos iónicos
4.5 Enlace covalente. Concepto. Propiedades. Tipos de enlaces covalentes. Enlace covalente coordinado. Propiedades de los compuestos covalentes
4.6 Electronegatividad y tipos de enlace.
4.7 Estructuras de Lewis de los compuestos químicos y carga formal
4.8 Excepciones a la regla del octeto
4.9 Geometría molecular. Polaridad. Momento dipolar. Moléculas polares y apolares.
4.10 Modelo RPECV
4.11 Orbitales moleculares. Enlaces sigma y pi
4.12 Orbitales híbridos. Estructura electrónica y geometría molecular. Hibridación del átomo de carbono. Deslocalización electrónica. Resonancia.
4.13 Enlace metálico. Concepto. Propiedades. Aleaciones
4.14 Interacciones intermoleculares y otras fuerzas. Tipos y energía asociada. Fuerzas de dispersión. Fuerzas dipolo-dipolo. Puente de hidrógeno. Interacciones ion-dipolo. Implicancia biológica.

5. Reacciones químicas de compuestos inorgánicos

5.1 Reacciones químicas. Definición y tipos
5.2 Reacciones de cambio iónico o metátesis.
5.2.1 Concepto y tipos
5.2.2 Factores determinantes de su ocurrencia
5.3 Reacciones ácido-base. Concepto. Neutralización total y parcial
5.4 Reacciones de oxidación-reducción
5.4.1 Conceptos de oxidación, reducción, oxidante, reductor.
5.4.2 Número de oxidación (Nox) de especies mono y poliatómicas

5.5 Balanceo de ecuaciones químicas

6. Estequiometría de composición y de reacción

6.1 Masa atómica y masa atómica promedio. Unidad de masa atómica
6.2 Masa molecular y masa formular
6.3 El mol. Concepto y aplicaciones. Número de Avogadro. Masa molar
6.4 Composición porcentual de moléculas e iones
6.4.1 Fórmula mínima y fórmula molecular
6.5 Equivalente químico
6.6 Relación estequiométrica y balance de masas en las ecuaciones químicas

7. Estados de agregación de la materia

7.1 Estado gaseoso
7.1.1 Características. Elementos y compuestos gaseosos
7.1.2 Presión de un gas. Concepto, definición matemática e importancia
7.1.3 Leyes de los gases. Efecto de la presión, la temperatura y el número de partículas en el volumen de un gas. Condiciones estándar.
7.1.4 Gas ideal. Concepto. Ecuación del gas ideal. Aplicaciones
7.1.5 Masa molar y densidad de los gases.
7.1.6 Ley de Dalton. Mezcla de gases y presiones parciales.
7.1.7 Teoría cinética-molecular de los gases. Interpretación
7.1.8 Gases reales. Desviación del comportamiento ideal
7.2 Estado líquido.
7.2.1 Concepto y características a nivel molecular
7.2.2 Propiedades de los líquidos: Viscosidad y tensión superficial. Concepto y factores que las modifican.
7.2.3 Estructura y propiedades del agua. Implicancia biológica.
7.3 Estado sólido
7.3.1 Concepto y características
7.3.2 Tipos de sólidos
7.3.2.1 Sólidos cristalinos. Tipos de cristales y ejemplos
7.3.2.2 Sólidos amorfos. Características y ejemplos
7.4 Cambios de estado
7.4.1 Definición de cada proceso. Curvas de calentamiento.
7.4.2 Equilibrio líquido-vapor. Presión de vapor. Calor molar de vaporización y punto de ebullición.
7.4.3 Equilibrio líquido-sólido. Calor molar de fusión y punto de fusión.
7.4.4 Equilibrio sólido-vapor.
7.4.5 Diagrama de fases (P/T). Punto triple. Interpretación de gráficos

8. Disoluciones y sus propiedades

8.1 Disoluciones. Conceptos fundamentales
8.1.1. Disolvente y soluto.
8.1.2. Tipos de disoluciones según su concentración, estado físico del solvente y conductividad eléctrica.
8.1.3. Disoluciones de importancia médico-biológica
8.1.4. Proceso de disolución. Solvatación de especies en solución. Cambio energético asociado.
8.2 Concentración de soluciones.
8.2.1. Expresión porcentual (P/P y P/V), molar, normal, fracción molar. Múltiplos y submúltiplos.
8.2.2. Dilución de soluciones
8.3 Efecto de la presión y temperatura en la solubilidad de gases y sólidos
8.4 Propiedades coligativas de las disoluciones: Presión de vapor, puntos de fusión y ebullición, presión osmótica.
8.5 Coloides. Concepto. Características.
8.6 Tipos de coloides y ejemplos de importancia biológica

9. Cinética química

9.1 Conceptos fundamentales de cinética química
9.2 Velocidad (rapidez) de reacción y factores que la afectan.
9.3 Velocidad de reacción y estequiometría
9.4 Ley de las velocidades. Constante de velocidad
9.5 Velocidad media e instantánea de reacciones químicas. Interpretación de datos experimentales.
9.6 Relación entre la concentración de reactivos y el tiempo. Orden de reacción
- 9.6.1. Reacciones de primer orden. Concepto, mecanismo, expresiones matemáticas
- 9.6.2. Reacciones de segundo orden. Concepto, mecanismo y expresiones matemáticas
- 9.6.3. Reacciones de orden cero. Concepto, mecanismo y expresiones matemáticas
- 9.6.4. Tiempo de vida media. Concepto y cálculo
- 9.6.5. Deducción del orden de reacción a partir de datos experimentales
- 9.6.6. Interpretación de gráficos

9.7 Teoría de las colisiones en la cinética química
9.8 Constante de velocidad y factores que la modifican. Ecuación de Arrhenius. Interpretación
- 9.8.1. Temperatura.
- 9.8.2. Barreras cinéticas: Estado de transición y energía de activación

9.9 Mecanismo de reacción
- 9.9.1. Molecularidad
- 9.9.2. Etapas determinantes de la velocidad (rapidez) de las reacciones

9.10 Catalizadores. Definición. Mecanismos de catálisis
- 9.10.1. Catálisis homogénea y heterogénea
- 9.10.2. Catálisis enzimática. Mecanismo y características. Interpretación de gráficos

10. Equilibrio químico

10.1 Concepto de equilibrio químico. Reacciones reversibles e irreversibles
10.2 Deducción y expresión matemática de la constante de equilibrio
10.3 Equilibrios homogéneos y equilibrios múltiples
10.4 Constante de equilibrio y cociente de reacción. Ley de acción de masas
10.5 Factores que afectan el equilibrio químico. Principio de Le Chatelier
- 10.5.1. Cambios en la concentración de productos y reactivos
- 10.5.2. Cambios en el volumen y la presión
- 10.5.3. Cambios en la temperatura

10.6 Equilibrio de ionización del agua
- 10.6.1. Producto iónico del agua (Kw)
- 10.6.2. pH y pOH. Interpretación y aplicaciones

10.7 Equilibrio de solubilidad de las sales
- 10.7.1. Solubilidad molar y producto de solubilidad. Constante del producto de solubilidad
- 10.7.2. Factores que afectan la solubilidad: efecto del ion común y pH
- 10.7.3. Implicancias biológicas.

11. Funciones de la química inorgánica

11.1 Funciones químicas. Definición y ejemplos
11.2 Acidos y Bases
- 11.2.1. Teorías de Arrhenius, Brönsted-Lowry y Lewis para ácidos y bases
- 11.2.2. Propiedades ácido-base del agua
- 11.2.3. Ionización de ácidos y bases
  - 11.2.3.1 Ionización de ácidos fuertes. Cálculos de pH
  - 11.2.3.2 Ionización de ácidos débiles. Constante de ionización (Ka) y porcentaje de ionización. Cálculo de pH
  - 11.2.3.3 Disociación de bases fuertes. Cálculo de pH
  - 11.2.3.4 Ionización de bases débiles. Constante de ionización (Kb) y porcentaje de ionización. Cálculo de pH

11.2.4. Relación entre Ka y Kb ; pKa y pKb
11.2.5. Aplicación de la ley de Le Chatelier al equilibrio de ionización de ácidos y bases débiles.
11.2.6. Ecuación de Henderson-Hasselbach. Deducción, interpretación y aplicaciones.
11.2.7. Ionización de ácidos polipróticos. Influencia del pH
11.2.8. Estructura molecular y fuerza de los ácidos
11.2.9. Sistemas amortiguadores de pH. Tampones químicos y biológicos. Composición, mecanismo de tamponación y respuesta a los cambios de pH. Importancia

11.3 Sales ácidas, básicas y neutras.
11.3.1. Electrolitos fuertes y débiles. Definición y propiedades.
11.3.2. Hidrólisis de sales. Sales que dan disoluciones ácidas, básicas o neutras

12. Principios de termodinámica química

12.1 Introducción a la termodinámica
12.1.1 Termoquímica. Concepto de calor
12.1.2 Sistemas abiertos y cerrados. Flujo de energía en los procesos exo y endotérmicos
12.1.3 Funciones de estado. Valores estándar
12.2 Primera ley de la termodinámica: calor (Q), trabajo (W) y energía interna (E). Concepto y relación matemática
12.3 Calor a presión constante: Entalpía (H).
12.3.1 Concepto y expresiones matemáticas. Interpretación
12.3.2 Variación de entalpía (ΔH) de las reacciones. Ecuaciones termoquímicas
12.3.3 Comparación entre ΔH y ΔE
12.3.4 Entalpía estándar de formación y de reacción ($\Delta H°_f$)
12.4 Calorimetría.
12.4.1 Capacidad calorífica y calor específico
12.4.2 Calorimetría a volumen constante y a presión constante
12.5 Calor de disolución y de dilución
12.6 Segunda ley de la termodinámica y entropía
12.6.1 Concepto de microestados o aleatoriedad
12.6.2 Variación de Entropía (ΔS) en diferentes procesos
12.7 Tercera ley de termodinámica
12.8 Energía libre de Gibbs (ΔG) y espontaneidad termodinámica
12.8.1 Relación entre ΔG, ΔH y ΔS. Ecuación de estado
12.8.2 Variación de energía libre en cambios de estado y reacciones químicas. Interpretación
12.8.3 Energía libre estándar de reacción (ΔG°). Relación entre ΔG° y Keq
12.8.4 Relación entre ΔG y ΔG°. Influencia de las concentraciones.
12.9 Diagrama energético de una reacción química
12.10 Electroquímica. Concepto
12.10.1 Celdas electroquímicas.
12.10.2 Potencial redox. Definición. Electrodo de referencia. Potencial rédox estándar
12.10.3 Diferencia de potencial en un par redox
12.10.4 Relación entre fem de la celda, ΔG° y Keq
12.10.5 Ecuación de Nernst

13. Características químicas de los compuestos y las reacciones orgánicas

13.1 Características de los compuestos orgánicos. Generalidades
13.1.1 Tipos de enlaces en las moléculas orgánicas. Polaridad de los enlaces
13.1.2 Tipos de átomos de carbono: primario, secundario, terciario y cuaternario
13.1.3 Tipos de compuestos orgánicos según su origen, su grado de saturación y según el esqueleto molecular.
13.1.4 Series de los compuestos de carbono. Radicales alquilo
13.2 Representación de los compuestos orgánicos. Tipos de fórmulas químicas, estructurales y espaciales de compuestos orgánicos

13.3 Grupos funcionales
13.3.1 Estructura de los grupos funcionales presentes en los compuestos orgánicos
13.3.2 Reconocimiento de grupos funcionales en moléculas orgánicas
13.3.3 Reactividad relativa de los grupos funcionales
13.4 Números de oxidación del carbono
13.5 Nomenclatura IUPAC y trivial de compuestos orgánicos
13.6 Isomería. Definición
13.6.1 Isomería estructural:
13.6.1.1 Isomería de cadena
13.6.1.2 Isomería de posición
13.6.1.3 Isomería de función
13.6.2 Estereoisomería
13.6.2.1 Isomería geométrica
13.6.2.1.1 Isómeros cis- trans.
13.6.2.1.2 Reglas de Cahn, Ingold y Prelog. Asignación E-Z
13.6.2.2 Isomería óptica
13.6.2.2.1 Concepto de quiralidad e isomería óptica
13.6.2.2.2 Tipos de isómeros ópticos: enantiómeros y diasteroisómeros. Mezclas racémicas
13.6.2.2.3 Configuración absoluta y notación R-S
13.6.2.2.4 Fórmulas geométricas y proyecciones de Fischer de estereoisómeros
13.6.3 Tautomería
13.7 Polímeros. Tipos. Ejemplos. Mecanismos de formación
13.8 Intermedios de reacción. Estructura, origen y reactividad relativa
13.8.1 Carbocationes y carbaniones
13.8.2 Radicales libres y carbenos
13.8.3 Efecto inductivo y efecto mesomérico
13.9 Reactivos nucleófilos y electrófilos. Conceptos y ejemplos
13.10 Reacciones generales de los compuestos orgánicos. Conceptualización y ejemplos
13.10.1 Substitución
13.10.2 Adición
13.10.3 Eliminación
13.10.4 Condensación
13.10.5 Isomerización
13.10.6 Oxidación y reducción

14. Hidrocarburos alifáticos, aromáticos y compuestos heterocíclicos

14.1 Alcanos y cicloalcanos
14.1.1 Fórmulas generales y nomenclatura. Radicales alquilo. Series homólogas
14.1.2 Conformación de los alcanos y cicloalcanos
14.1.3 Propiedades físicas
14.1.4 Reacciones de combustión y sustitución
14.1.5 Cicloalcanos. Características. Posición de los sustituyentes e isomería cis-trans
14.2 Alquenos y alquinos
14.2.1 Fórmulas generales y nomenclatura. Grupos alilo y vinilo
14.2.2 Polaridad y estabilidad relativa de alquenos
14.2.3 Reacciones características: adición, oxidación y polimerización. Mecanismos
14.2.4 Alcadienos.
14.2.4.1. Nomenclatura.
14.2.4.2. Resonancia y estabilidad.
14.2.4.3. Reacciones características: Reacción de Diels Alder y Polimerización
14.2.5 Polímeros. Tipos de polímeros y mecanismos de polimerización. Ejemplos e importancia biológica

14.3 Hidrocarburos aromáticos y derivados
14.3.1 Concepto. Aromaticidad y resonancia
14.3.2 Propiedades químicas: sustitución electrofílica aromática. Mecanismo. Tipos e importancia
14.3.3 Derivados del benceno mono y polisubstituidos
14.3.4 Compuestos policíclicos aromáticos
14.3.5 Compuestos aromáticos heterocíclicos
14.4 Derivados halogenados de hidrocarburos saturados e insaturados
14.4.1 Concepto y nomenclatura
14.4.2 Estructura y reactividad
14.4.3 Reacciones de sustitución nucleofílica: Unimolecular (SN_1) y bimolecular (SN_2)
14.4.4 Reacciones de eliminación: unimolecular (E_1) y bimolecular (E_2)

15. Funciones orgánicas con heteroátomos y enlaces simples

15.1 Alcoholes
15.1.1 Fórmula general y características. Nomenclatura y clasificación
15.1.2 Propiedades físicas: solubilidad, puntos de fusión y ebullición
15.1.3 Propiedades químicas. Acidez. Reacciones (oxidación, deshidratación, substitución, esterificación). Mecanismos de reacción.
15.1.4 Ejemplos biológicos
15.2 Fenoles
15.2.1 Fórmula general, nomenclatura y ejemplos. Mono y polifenoles
15.2.2 Propiedades químicas y biológicas. Acidez y poder antioxidante. Quinonas
15.2.3 Ejemplos biológicos de interés
15.3 Éteres
15.3.1 Fórmula general y nomenclatura
15.3.2 Propiedades físicas
15.3.3 Propiedades químicas
15.3.4 Epóxidos. Obtención y reacciones
15.4 Función amina
15.4.1 Fórmula general. Nomenclatura, clasificación y ejemplos. Poliaminas
15.4.2 Propiedades químicas.
15.4.2.1 Basicidad de las aminas. Formación de sales de amonio
15.4.2.2 Carácter nucleófilo de las aminas: reacciones con aldehídos y cetonas, N-acilación, N-acilación y nitrosación.
15.4.3 Bases cuaternarias
15.4.4 Aminas y derivados de importancia biológica
15.5 Funciones tiol y tioéter
15.5.1 Fórmulas generales. Nomenclatura. Comportamiento químico
15.5.2 Tioles y tioéteres de importancia biológica
15.6 Compuestos heterociclos no aromáticos oxigenados, nitrogenados y azufrados

16. Funciones orgánicas con heteroátomos y enlaces múltiples

16.1 Compuestos carbonílicos
16.1.1 Grupo carbonilo: características
16.1.2 Funciones aldehído y cetona. Fórmulas generales. Nomenclatura sistemática y trivial
16.1.3 Propiedades físicas: solubilidad, puntos de fusión y ebullición
16.1.4 Propiedades químicas. Reactividad relativa
16.1.4.1 Reacciones de oxidación – reducción
16.1.4.2 Reacciones de adición: formación de iminas, hidratos, acetales y hemiacetales. Mecanismos de reacción
16.1.4.3 Reacciones de condensación aldólica y tautomería ceto-enol
16.1.5 Aldehídos y cetonas de interés biológico

16.2 Ácidos carboxílicos
- 16.2.1 Función ácido carboxílico. Estructura y características
- 16.2.2 Nomenclatura sistemática y trivial. Numeración ω (omega).
- 16.2.3 Orden de prioridades en la nomenclatura de compuestos polifuncionales
- 16.2.4 Clasificación y ejemplos de los ácidos carboxílicos según extensión de la cadena, saturación, número de grupos funcionales
- 16.2.5 Ácidos orgánicos de importancia biológica. Acidos grasos
- 16.2.6 Fuerzas intermoleculares y propiedades físicas. Solubilidad, puntos de fusión y ebullición
- 16.2.7 Propiedades químicas.
  - 16.2.7.1 Acidez. Factores que influyen.
  - 16.2.7.2 Reacciones de formación de sales
  - 16.2.7.3 Reacciones de adición-eliminación- conversión en derivados de ácidos. Mecanismos.
  - 16.2.7.4 Reacciones de reducción y descarboxilación. Mecanismos de reacción
- 16.2.8 Sales de ácidos orgánicos
- 16.2.9 Hidroxiácidos y cetoácidos. Ejemplos de importancia biológica

16.3 Derivados de ácidos carboxílicos: Ésteres
- 16.3.1 Fórmula general. Clasificación, nomenclatura trivial y sistemática
- 16.3.2 Esteres de ácidos orgánicos e inorgánicos. Lactonas
- 16.3.3 Propiedades físicas de los ésteres
- 16.3.4 Reactividad y propiedades químicas. Mecanismos de las reacciones
  - 16.3.4.1 Reacciones de hidrólisis y saponificación.
  - 16.3.4.2 Reacciones de transesterificación y amonólisis
  - 16.3.4.3 Reacciones de reducción
  - 16.3.4.4 Condensación de Claisen
- 16.3.5 Lactonas. Estructura y mecanismo de formación.
- 16.3.6 Esteres y lactonas de importancia biológica

16.4 Derivados de ácidos carboxílicos: Amidas
- 16.4.1 Característica del grupo funcional amida y fórmula general.
- 16.4.2 Nomenclatura, clasificación y ejemplos. Amidas N-substituidas.
- 16.4.3 Fuerzas intermoleculares y propiedades físicas. Puntos de fusión y ebullición
- 16.4.4 Propiedades químicas. Hidrólisis y reducción de las amidas. Mecanismo
- 16.4.5 Ácido carbámico y derivados. Urea
- 16.4.6 Lactamas. Mecanismos de formación y nomenclatura
- 16.4.7 Amidas y lactamas de interés biológico

16.5 Derivados de ácidos carboxílicos: Anhídridos y halogenuro de ácido
- 16.5.1 Fórmulas generales. Estructura y nomenclatura.
- 16.5.2 Reactividad. Hidrólisis y amonólisis. Uso en la preparación de derivados de ácidos

16.6 Reactividad relativa de los derivados de ácidos

17. Estructura y propiedades de Biomoléculas fundamentales

17.1 Aminoácidos
- 17.1.1 Estructura y fórmula general. Nomenclatura y abreviaturas
- 17.1.2 Clasificación fisicoquímica de los aminoácidos y características diferenciales
- 17.1.3 Quiralidad de los aminoácidos
- 17.1.4 Comportamiento ácido – base de los aminoácidos. Influencia del pH en la carga y punto isoeléctrico.
- 17.1.5 Enlace peptídico. Mecanismo de formación
- 17.1.6 Péptidos y proteínas. Generalidades

17.2 Hidratos de carbono
17.2.1 Fórmula general y clasificación
17.2.2 Monosacáridos.
17.2.2.1 Estructura y propiedades fisicoquímicas. Carácter reductor
17.2.2.2 Aldosas y cetosas. Ejemplos de interés
17.2.2.3 Estructura de Fischer de monosacáridos
17.2.2.4 Ciclación de monosacáridos.
17.2.2.5 Estereoisomería en monosacáridos. Epímeros y anómeros. Mutarrotación
17.2.2.6 Derivados de monosacáridos por reducción, oxidación y sustitución
17.2.3 Disacáridos. Enlace glicosídico. Ejemplos de interés biológico
17.2.4 Polisacáridos.
17.2.4.1 Homopolisacáridos: almidón, glucógeno y celulosa. Estructura y características
17.2.4.2 Heteropolisacáridos: glicosaminoglicanos. Estructura, características y funciones
17.3 Lípidos
17.3.1 Propiedades generales y clasificación
17.3.2 Acidos grasos. Estructura y características. Tipos de ácidos grasos y nombre común
17.3.3 Lípidos simples: acilgliceroles y ceras. Definición. Estructura y propiedades
17.3.4 Lípidos complejos
17.3.4.1 Glicerofosfolípidos. Estructura y propiedades. Ejemplos
17.3.4.2 Esfingolípidos. Estructura y propiedades. Ejemplos
17.4 Nucleótidos
17.4.1 Estructura general
17.4.2 Bases nitrogenadas, nucleósidos y nucleótidos.

D- BIBLIOGRAFÍA

- Chang R, Goldsby K. QUIMICA. 12va Edición- Mc Graw Hill. México, 2017
- Brown T, Le May H. Química- La ciencia central. 12da Edición- Pearson Educación. México 2014
- Whitten K, Davis R. Química. 10ma Edición- Cengage Learning. México,2014
- Hart H, Craine L. Química Orgánica. 12va Edición- Mc Graw Hill. Madrid, 2007.
- Carey F, Giuliano R. Química Orgánica. 9na Edición- Ed Mc Graw Hill. México, 2014.
- Yurkanis P. Fundamentos de Química Orgánica. 3ra Edición- Pearson. Madrid, 2015.

Las disposiciones legales y reglamentarias vigentes.----------

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN,
en uso de sus atribuciones legales,

R E S U E L V E:

0507-01-2019 **APROBAR** la actualización del programa de la asignatura de Química del Curso Propedéutico de Admisión a la Carrera de Medicina-CPAM, según lo descriptos en el cuerpo legal de la presente resolución.----------

Lic. **RAQUEL GIL MARTÍNEZ**
Secretaria de la Facultad

Prof. Dr. **GUSTAVO MACHAÍN VEGA**
Decano en Ejercicio

Cc.. Dirección de Admisión, Archivo.- **GMV/RGM/eds**