



UNJFSC

VICERRECTORADO ACADÉMICO



UNIVERSIDAD NACIONAL
"JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN"
VICERRECTORADO ACADÉMICO



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

MODALIDAD PRESENCIAL
SÍLABO POR COMPETENCIAS
CURSO
QUÍMICA MÉDICA

I. DATOS GENERALES

Línea de Carrera	Básicas
Semestre Académico	2025 – I
Código del Curso	52.04.104
Créditos	02
Horas Semanales	Hrs. Totales: 9 Teóricas: 1 Practicas: 8
Ciclo	I
Secciones	A
Apellidos y Nombres del Docente	SANTIAGO AMADO AVELINO DEMETRIO
Correo Institucional	asantiago@unjfsc.edu.pe
N° De Celular	979508740



SUMILLA



Estructura atómica y molecular desde el punto de vista de la mecánica Ondulatoria con Énfasis en el enlace y en el enlace iónico. Revise los tres estados de la materia en forma general. Luego estudia con mayor profundidad las características del átomo de hidrógeno, del átomo de oxígeno y de la molécula de agua. Reacciones endergónicas, Soluciones y su aplicación a las reacciones ácido – básicos. Concepto de pH. Soluciones normales – Composición electro – Química – Mili equivalente; Na – Cl y K y bicarbonato. Concepto de ácido, álcali, óxido, hidróxido, hidrocarburo, alcohol, aldehído, ácido orgánico, acetona, éster, amida, amina.

III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	SEMANAS
UNIDAD I	Ante la necesidad de conocer los conceptos básicos de la estructura atómicas y su relación con la energía, fundamenta los conceptos científicos de la química para identificar las propiedades y cambios de la materia, las reacciones sus balances la estequiometria, justificando la importancia del estudio del átomo y los enlaces, estequiometria apoyándose en la ley de ponderales y de gases ideales y parciales	ESTRUCTURA ATÓMICA, ENLACES, BALANCES DE REACCIONES, ESTEQUIOMETRIA Y GASES	1-4
UNIDAD II	Con la finalidad que el estudiante despierte el interés en la investigación, emplea los conocimientos de soluciones y equilibrio químico y iónico para fundamentar la formación de conocimiento de ácidos y bases determinando su relación con la clínica médica.	SOLUCIONES QUÍMICAS, EQUILIBRIO QUÍMICO, EQUILIBRIO IÓNICO Y SOLUCIONES BUFFER	5-8

UNIDAD III	Ante varios lenguajes que utilizan los científicos y estudiantes de las ciencias básicas, usa los conceptos la cinética química, radioquímica, funciones de compuestos hidrocarburos e hidrocarbonados estableciendo su relación con la profesión.	CINETICA QUÍMICA, RADIOQUÍMICA, COMPUESTOS HIDROCARBUROS E HIDROCARBONADOS	9-12
UNIDAD IV	A fin de resolver los problemas reales con los compuestos orgánicos las mismas que son base de conocimientos para la vida y la salud, usa conceptos de los compuestos oxigenados nitrogenados y azufrados.	COMPUESTOS OXIGENADOS NITROGENADOS Y AZUFRADOS	13-16

IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

Nº	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	Esquematiza el modelo actual del átomo, representa la configuración electrónica y explica la diferencia entre un enlace covalente y un enlace iónico, basado en la bibliografía actual.
2	Explica cómo se halla el número de átomo gramo y el número de mol gramo y calcula las cantidades de las sustancias en una ecuación de acuerdo a las leyes ponderales de Dalton, Proust y Lavoisier
3	Calcula las cantidades de las sustancias en una ecuación e identifica al reactivo limitante cuantitativamente en relación con las leyes de conservación de masa.
4	Explica la obtención de la fórmula de un gas real y determina la composición porcentual de una mezcla de gases de acuerdo a la teoría cinética y sustenta en las aplicaciones de fenómenos fisiológicos.
5	Determina las propiedades del agua y calcula la concentración física y química de una solución explicando los diferentes indicadores de una solución química mediante la neutralización o titulación según las leyes volumétricas y diluciones.
6	Explica el equilibrio en función de las presiones parciales y en función de las concentraciones, los factores que alteran la velocidad de reacción y calcula la constante de equilibrio químico de acuerdo a la ecuación reversible en el equilibrio.
7	Identifica las Teoría de los Ácidos – Bases y aplicar los diferentes sistemas de formulación de ácido y base conjugada en relación a las leyes de Johannes Brönsted y Thomas Lowry



- 8 Explica la preparación de soluciones buffer y aplicación como amortiguado en la variación de pH en concordancia a la ley de Henderson-Hasselbalch

9	Explica las causas que afectan la velocidad de reacción y la diferencias entre Velocidad de reacción y leyes de velocidad según las leyes de la cinética de reacciones
10	Analiza las características del núcleo y la relación protón-neutrón, así como la desintegración radiactiva y su aplicación de acuerdo a los características y propiedades de los isotopos
11	Explica la importancia de la química orgánica y las propiedades del carbono en compuestos orgánicos oxigenados en las diferentes síntesis según las condiciones de reacciones.
12	Determina la estructura y propiedades de los elementos; Fe, Co, Mn, Zn y su reactividad en los diferentes nucleótidos, porfirinas según las composiciones sustituyentes laterales y un metal
13	Explica las reacciones de Aminas y Amidas: Estructuras, nomenclaturas, propiedades y clasificación. Aminas alifáticas y aromáticas de acuerdo a la formación de los compuestos nitrogenados
14	Analiza las aminas heterocíclicas de importancia Bioquímica: pirrol, indol, piridina, purina, nicotina y otros como se fundamenta según la nomenclatura heterocíclicas.
15	Explica la importancia de las aminas ácidas: histamina, serotonina, dopamina, Amina Tóxica de acuerdo a la nomenclatura orgánica
16	Define Alcaloides. Mercaptanos: estructura y nomenclatura. Oxidación de mercaptanos a disulfuros indicando sus propiedades químicas y las propiedades del uso.



V. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS:

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I:

Ante la necesidad de conocer los conceptos básicos de la estructura atómicas y su relación con la energía, fundamenta los conceptos científicos de la química para identificar las propiedades y cambios de la materia, las reacciones sus balances la estequiometría, justificando la importancia del estudio del átomo y los enlaces, estequiometría apoyándose en la ley de ponderales y de gases ideales y parciales

UNIDAD DIDÁCTICA I: ESTRUCTURA ATÓMICA, ENLACES, BALANCES DE REACCIONES, ESTEQUIOMETRÍA Y GASES	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIA DE LA ENSEÑANZA	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	1	Importancia de la Química. Teorías Atómicas. Tipos de Enlace Químico. Hibridación sp^3 , sp^2 , sp .	Implantar diferencias entre los enlaces químicos Identificar las teorías atómicas e hibridación sp^3 , sp^2 , sp Desarrolla la práctica virtual N° 1 (Reconocimiento de Materiales, y Equipos de laboratorio)	Propiciar el interés de los estudiantes de importancia de la química Debatir sobre el mejor método de separación de una mezcla Compartir experiencias en el reconocimiento de materiales y equipos en el laboratorio	Expositiva (Docente/Alumno) Uso de equipos de cómputo, pizarras digitales interactivas y herramientas Tecnológicas. Lluvia de ideas (Saberes previos) Foros y Chat sobre enlace Lecturas y Audio visuales. Uso de repositorios digitales. Videos de reconocimiento De materiales	Esquematiza el modelo actual del átomo, representa la configuración electrónica y explica la diferencia entre un enlace covalente y un enlace iónico, basado en la bibliografía actual.
	2	Átomo gramo, mol, moléculas, Número de Avogadro. Clasificación de las ecuaciones químicas. Balance de reacciones: Redox e ión electrón.	Explicar la medida de mol y comparar entre átomo gramo y mol, los números de moléculas y el número de Avogadro Crear formas prácticas de balance de reacciones redox y ion electrón Desarrolla la práctica virtual N° 2 (Operaciones Básicas en el Laboratorio)	Aclarar dudas sobre la unidad de medida mol Resolver en forma grupal ejercicios sobre mol, numero de Avogadro, ecuaciones química y balances de reacciones redox. Compartir experiencias sobre las operaciones básicas en el laboratorio	Expositiva (Docente/Alumno) Uso de equipos de cómputo, pizarras digitales interactivas y herramientas Tecnológicas. Lluvia de ideas (Saberes previos) Foros y Chat sobre D y ρT Lecturas y Audio visuales Uso de repositorios digitales Videos Mat y equipos de laboratorio.	Explica cómo se halla el número de átomo gramo y el número de mol gramo y calcula las cantidades de las sustancias en una ecuación de acuerdo a las leyes ponderales de Dalton, Proust y Lavoisier
	3	Métodos de Balance: REDOX, Ión Electrón, Leyes Ponderales, reactivo Limitante y en exceso. Leyes de conservación de masas o de los Volúmenes de Combinación Problemas	Emplear las leyes gravimétricas y volumétricas en una reacción Justificar el uso del porcentaje de pureza y de eficiencia en una reacción química Desarrolla la práctica virtual N° 12 (Estequiometría – Obtención del Oxígeno a partir del $KClO_3$)	Propiciar el interés de los estudiantes para encontrar las cantidades de contaminantes por estequiometría Colabora con sus compañeros para identificar a reactivo limitante Compartir experiencias sobre las Obtención del Oxígeno en el laboratorio	Expositiva (Docente/Alumno) Uso de equipos de cómputo, pizarras digitales interactivas y herramientas Tecnológicas. Lluvia de ideas (Saberes previos) Foros y Chat sobre el átomo Lecturas y Audio visuales Uso de repositorios digitales Videos de estequiometría	Calcula las cantidades de las sustancias en una ecuación e identifica al reactivo limitante cuantitativamente en relación con las leyes de conservación de masa.



	4	Leyes del Estado Gaseoso (Ley de Boyle – Mariotte – Ley de Charles – Ley de Gay Lussac). Ecuación General de los Gases Ideales. Teoría Cinética de los Gases. Aplicaciones en los fenómenos fisiológicos.	Implantar diferencias entre un gas y una mezcla de gases Comparar las fórmulas utilizadas en los gases ideales y reales Desarrolla la práctica virtual N° 13 (Estequiometría – Obtención del Reactivo limitante)	Propiciar el interés de los procesos restringidos de los gases para explicar procesos cotidianos Debatir sobre el uso de la ecuación para gases reales o la ecuación de Clapeyron Compartir experiencias en el reconocimiento del reactivo limitante y el reactivo en exceso	• Expositiva (Docente/Alumno) Uso de equipos de cómputo, pizarras digitales interactivas y herramientas Tecnológicas. • Lluvia de ideas (Saberes previos) Foros y Chat sobre la T.P • Lecturas y Audio visuales Uso de repositorios digitales Videos procesos de gases.	Explica la obtención de la fórmula de un gas real y determina la composición porcentual de una mezcla de gases de acuerdo a la teoría cinética y sustenta en las aplicaciones de fenómenos fisiológicos.
	EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA (EXAMEN DEL MODULO I)					
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
	• Estudios de Casos • Cuestionarios		• Trabajos individuales y/o grupales • Soluciones a Ejercicios propuestos		• Comportamiento en clase presencial y cumplimiento de los trabajos individuales, grupales e informes de prácticas.	
CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II:						
Con la finalidad que el estudiante despierte el interés en la investigación, emplea los conocimientos de soluciones y equilibrio químico y iónico para fundamentar la formación de conocimiento de ácidos y bases determinando su relación con la clínica médica.						
QUÍMICAS, EQUILIBRIO QUÍMICO, EQUILIBRIO IÓNICO Y SOLUCIONES BUFFER	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIA DE LA ENSEÑANZA	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	5	Propiedades del Agua. Tensión Superficial. Líquidos Corporales como soluciones. Unidades Físicas y Químicas de las Soluciones	Implantar diferencias entre propiedades del agua y la tensión superficial Identificar los líquidos Corporales y las soluciones químicas. Desarrolla la práctica virtual N° 5 (Análisis de agua)	Propiciar el interés de los estudiantes en las propiedades del agua Debatir sobre líquidos Corporales como soluciones Compartir experiencias en la descripción de las unidades físicas y químicas de las soluciones	• Expositiva (Docente/Alumno) Uso de equipos de cómputo, pizarras digitales interactivas y herramientas Tecnológicas. • Lluvia de ideas (Saberes previos) Foros y Chat sobre Enlace • Lecturas y Audio visuales Uso de repositorios digitales. Videos de soluciones químicas	Determina las propiedades del agua y calcula la concentración física y química de una solución explicando los diferentes indicadores de una solución química mediante la neutralización o titulación según las leyes volumétricas y diluciones.
	6	Constante de equilibrio en función de las presiones parciales y en función de las concentraciones. Principio de Le Chatelier	Esbozar la constante de equilibrio en función de las concentraciones Comparar la Constante de equilibrio en función de las presiones parciales. Desarrolla la práctica virtual N° 6 (preparación de soluciones)	Aclarar dudas sobre la Constante de equilibrio Resolver en forma grupal ejercicios sobre la Constante de equilibrio Compartir experiencias al comprobar las diferencias del Principio de Le Chatelier	• Expositiva (Docente/Alumno) Uso de equipos de cómputo, pizarras digitales interactivas y herramientas Tecnológicas. • Lluvia de ideas (Saberes previos) Foros y Chat sobre Hibridación • Lecturas y Audio visuales. Uso de repositorios digitales. Videos de equilibrio químico.	Explica el equilibrio en función de las presiones parciales y en función de las concentraciones, los factores que alteran la velocidad de reacción y calcula la constante de equilibrio químico de acuerdo a la ecuación reversible en el equilibrio.



7	Teoría de los Ácidos - Bases. Por ácido Base conjugado. Ecuación de Henderson - Hasselbalch.	Identificar las Teoría de los Ácidos - Bases. Aplicar los diferentes sistemas de formulación de ácido y base conjugada. Emplear debidamente la ecuación de Henderson - Hasselbalch. Desarrolla la práctica virtual N° 7 (Ácidos y bases)	Propiciar el interés de los estudiantes en las Teoría de los Ácidos – Bases. Colaborar con sus compañeros para hallarse la acidez y basicidad de un compuesto Comprobar la polaridad de los diferentes sistemas de formulación de ácido y base conjugada.	• Expositiva (Docente/Alumno) Uso de equipos de cómputo, pizarras digitales interactivas y herramientas Tecnológicas. • Lluvia de ideas (Saberes previos) Foros y Chat sobre Hibridación • Lecturas y Audio visuales. Uso de repositorios digitales. Videos de ácidos y bases.	Identifica las Teoría de los Ácidos – Bases y aplicar los diferentes sistemas de formulación de ácido y base conjugada en relación a las leyes de Johannes Brønsted y Thomas Lowry
8	Soluciones amortiguadoras o Buffers. Sistemas fosfatos y carbonatos El equilibrio iónico y la ionización de los ácidos y bases débiles pHmetría. Indicadores.	Identificar las soluciones buffer y la ionización de los ácidos y bases débiles pH-metría Aplicar los Indicadores y soluciones buffers. Desarrolla la práctica virtual N° 8 (Soluciones buffer)	Propiciar el interés de los estudiantes en la identificación de soluciones buffer. Compartir experiencias de los Indicadores y soluciones buffers Colabora con sus compañeros para diferenciar la ionización de los ácidos y bases débiles	• Expositiva (Docente/Alumno) Uso de equipos de cómputo, pizarras digitales interactivas y herramientas Tecnológicas. • Lluvia de ideas (Saberes previos) Foros y Chat sobre Hibridación • Lecturas y Audio visuales. Uso de repositorios digitales. Videos de soluciones buffer	Explica la preparación de soluciones buffer y aplicación como amortiguador en la variación de pH en concordancia a la ley de Henderson Hasselbalch
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA (EXAMEN DEL MODULO II)					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
• Estudios de Casos • Cuestionarios		• Trabajos individuales y/o grupales • Soluciones a Ejercicios propuestos		• Comportamiento en clase presencial y cumplimiento de los trabajos individuales, grupales e informes de prácticas.	

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III:

Ante varios lenguajes que utilizan los científicos y estudiantes de las ciencias básicas, usa los conceptos la cinética química, radioquímica, funciones de compuestos hidrocarburos e hidrocarbonados estableciendo su relación con la profesión.

MPUESTOS HIDROCARBUROS E	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIA DE LA ENSEÑANZA	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	9	Velocidad de reacción, leyes de velocidad. Factores que afectan la velocidad de reacción.	Implantar diferencias entre Velocidad de reacción y leyes de velocidad Comparar los Factores que afectan la velocidad de reacción. Desarrolla la práctica virtual N° 9 (Reacciones Químicas de cinética)	Propiciar el interés de los estudiantes en la velocidad de reacción Debatir sobre las leyes de velocidad Compartir experiencias de los Factores que afectan la velocidad de reacción.	• Expositiva (Docente/Alumno) Uso de equipos de cómputo, pizarras digitales interactivas y herramientas Tecnológicas. • Lluvia de ideas (Saberes previos). Foros y Chat sobre U.Q.M • Lecturas y Audio visuales. Uso de repositorios digitales. Videos de cinética química	Explica las causas que afectan la velocidad de reacción y la diferencias entre Velocidad de reacción y leyes de velocidad según las leyes de la cinética de reacciones



RADIOS	10	Naturaleza. Característica. Radioisótopos. Aplicaciones de las Radiaciones más importantes.	Conceptos. Principales Radiaciones	Comparar la naturaleza y conceptos de la radioquímica. Identifica las características principales Radioisótopos Desarrolla la práctica virtual N° 10 (Reacciones Químicas de sustancias orgánicas).	Propiciar de la naturaleza y conceptos de la radioquímica. Debatir de las características principales Radioisótopos Compartir experiencias en las aplicaciones de las Radiaciones más importantes.	• Expositiva (Docente/Alumno) Uso de equipos de cómputo, pizarras digitales interactivas y herramientas Tecnológicas. • Lluvia de ideas (Saberes previos). Foros y Chat sobre U.Q.M • Lecturas y Audio visuales. Uso de repositorios digitales. Videos de Radioquímica	Analiza las características del núcleo y la relación protón-neutrón, así como la desintegración radiactiva y su aplicación de acuerdo a los características y propiedades de los isotopos
	11	Alcoholes y Fenoles: Obtención, Tipos, Polioles: glicerol, manitol, sorbitol, Actividad química y fisiológica. Aldehídos y Cetonas: Nomenclatura, propiedades, Obtención. Ácidos orgánicos; Amidas y Esteres.		Emplear el método de Obtención, Tipos, Polioles: glicerol, manitol, sorbitol, Actividad química y fisiológica Identificar los Compuestos representativos y Ácidos orgánicos Desarrolla la práctica virtual N° 11 (Reacciones de alcoholes y aldehídos)	Aclarar dudas sobre de la Actividad química y fisiológica. Aldehídos y Cetonas Resolver en forma grupal las Amidas y Esteres y Tioésteres Compartir la importancia biológica del Ácidos salicílico y benzoico.	• Expositiva (Docente/Alumno) Uso de equipos de cómputo, pizarras digitales interactivas y herramientas Tecnológicas. • Lluvia de ideas (Saberes previos). Foros y Chat sobre U.Q.M • Lecturas y Audio visuales. Uso de repositorios digitales. Videos de compuestos oxigenados	Explica la importancia de la química orgánica y las propiedades del carbono en compuestos orgánicos oxigenados en las diferentes síntesis según las condiciones de reacciones.
	12	Estructura y propiedades de los elementos; Fe, Co, Mn, Zn. Nucleótidos. Porfirinas. Elementos biliares. Aflatoxinas. Vitaminas B1, B2, B6. Niacina y Ácido fólico.		Emplear las leyes gravimétricas y volumétricas en una reacción Justificar el uso del porcentaje de pureza y de eficiencia en una reacción química de las Estructura y propiedades de los elementos; Fe, Co, Mn, Zn.	Propiciar el interés de los estudiantes para encontrar la reactividad del grupo. Prototipos. Nucleótidos Colabora con sus compañeros para identificar los elementos biliares. Aflatoxinas. Vitaminas B1, B2, B6. Niacina y Ácido fólico.	• Expositiva (Docente/Alumno) Uso de equipos de cómputo, pizarras digitales interactivas y herramientas Tecnológicas. • Lluvia de ideas (Saberes previos). Foros y Chat sobre U.Q.M • Lecturas y Audio visuales. Uso de repositorios digitales. Videos de elementos biliares	Determina la estructura y propiedades de los elementos; Fe, Co, Mn, Zn y su reactividad en los diferentes nucleótidos, porfirinas según las composiciones sustituyentes laterales y un metal
	EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA (EXAMEN DEL MODULO III)						
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS			EVIDENCIA DE PRODUCTO			EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
• Estudios de Casos • Cuestionarios			• Trabajos individuales y/o grupales • Soluciones a Ejercicios propuestos			• Comportamiento en clase presencial y cumplimiento de los trabajos individuales, grupales e informes de prácticas.	
CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV:							
A fin de resolver los problemas reales con los compuestos orgánicos las mismas que son base de conocimientos para la vida y la salud, usa conceptos de los compuestos oxigenados nitrogenados y azufrados.							
RADIOS	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD	
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL			



13	Aminas y Amidas: Estructuras, propiedades y clasificación. Aminas alifáticas y aromáticas.	Implantar diferencias entre Aminas y Amidas Comparar las propiedades y clasificación. Aminas alifáticas y aromáticas. Desarrolla la práctica virtual N° 12 (reacciones y propiedades de ácidos carboxílicos)	Propiciar el interés de las propiedades y clasificación de las Aminas alifáticas y aromáticas. Debatir sobre el uso de las Aminas y Amidas Compartir experiencias en el reconocimiento Aminas alifáticas y aromáticas	• Expositiva (Docente/Alumno) Uso de equipos de cómputo, pizarras digitales interactivas y herramientas Tecnológicas. • Lluvia de ideas (Saberes previos). Foros y Chat sobre U.Q.M • Lecturas y Audio visuales. Uso de repositorios digitales. Videos de Rxns. químicas-I	Explica las reacciones de Aminas y Amidas: Estructuras, nomenclaturas, propiedades y clasificación. Aminas alifáticas y aromáticas de acuerdo a la formación de los compuestos nitrogenados
14	Aminas heterocíclicas de importancia Bioquímica: pirrol, indol, piridina, purina, piridina, nicotina y otros. Aminas ácidas: histamina, serotonina, dopamina, Amina Tóxica.	Comparar entre las unidades físicas y químicas de concentración en una solución Emplear la ecuación de valoración para encontrar una concentración desconocida Desarrolla la práctica virtual N° 13 (Reacciones y propiedades de carbohidratos)	Aclarar dudas sobre las aminas heterocíclicas de importancia Bioquímica Resolver en forma grupal ejercicios sobre aminas ácidas: histamina, serotonina, dopamina, Amina Tóxica Compartir experiencias sobre reconocimiento de pirrol, indol, piridina, purina, piridina, nicotina y otros	• Expositiva (Docente/Alumno) Uso de equipos de cómputo, pizarras digitales interactivas y herramientas Tecnológicas. • Lluvia de ideas (Saberes previos). Foros y Chat sobre U.Q.M • Lecturas y Audio visuales. Uso de repositorios digitales. Videos de Rxns. químicas-I	Analiza las aminas heterocíclicas de importancia Bioquímica: pirrol, indol, piridina, purina, piridina, nicotina y otros como se fundamenta según la nomenclatura heterocíclicas.
15	Sulfadrogas importantes: sulfanilamida, Sulfapiridina, sulfatiazol, sulfadiazina, sulfaguanidina.	Emplear la Sulfadrogas importantes Identificar los diferentes compuestos derivados de las sulfanilamida, Sulfapiridina, sulfatiazol. Desarrolla la práctica virtual N° 14 (reacciones de aminas y amidas)	Propiciar el interés de los estudiantes en conocer los diferentes compuestos derivados de las sulfanilamida Colabora con sus compañeros para explorar el sulfatiazol, sulfadiazina, sulfaguanidina Compartir experiencias reconocimiento de sulfanilamida, Sulfapiridina, sulfatiazol	• Expositiva (Docente/Alumno) Uso de equipos de cómputo, pizarras digitales interactivas y herramientas Tecnológicas. • Lluvia de ideas (Saberes previos). Foros y Chat sobre U.Q.M • Lecturas y Audio visuales. Uso de repositorios digitales. Videos de Rxns. químicas-I	Explica la importancia de las aminas ácidas: histamina, serotonina, dopamina, Amina Tóxica de acuerdo a la nomenclatura orgánica
16	Alcaloides. Mercaptanos: estructura y nomenclatura. Oxidación de mercaptanos a disulfuros.	Emplear los conocimientos de los alcaloides y mercaptanos. Identificar las diferentes funciones de Oxidación de mercaptanos a disulfuros. Desarrolla la práctica virtual N° 15 (Reconocimiento de vitaminas)	Apreciar los alcaloides. Mercaptanos: estructura y nomenclatura. Participar grupalmente para identificar la oxidación de mercaptanos a disulfuros. Compartir experiencias de reconocer mercaptanos: estructura y nomenclatura.	• Expositiva (Docente/Alumno) Uso de equipos de cómputo, pizarras digitales interactivas y herramientas Tecnológicas. • Lluvia de ideas (Saberes previos). Foros y Chat sobre U.Q.M • Lecturas y Audio visuales. Uso de repositorios digitales. Videos de Rxns. químicas-I	Define Alcaloides. Mercaptanos: estructura y nomenclatura. Oxidación de mercaptanos a disulfuros indicando sus propiedades químicas y las propiedades del uso.
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA (EXAMEN DEL MODULO IV)					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
• Estudios de Casos • Cuestionarios		• Trabajos individuales y/o grupales • Soluciones a Ejercicios propuestos		• Comportamiento en clase presencial y cumplimiento de los trabajos individuales, grupales e informes de prácticas.	

VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

Se utilizarán todos los materiales y recursos requeridos de acuerdo a la naturaleza de los temas programados. Básicamente serán:

1. MEDIOS Y PLATAFORMAS VIRTUALES

- Casos prácticos
- Pizarra interactiva
- Herramientas Tecnológicas
- Repositorios de datos

2. MEDIOS INFORMATICOS:

- Computadora
- Tablet
- Celulares
- Internet.

VII. EVALUACIÓN:

La Evaluación es inherente al proceso de enseñanza aprendizaje y será continua y permanente. Los criterios de evaluación son de conocimiento, de desempeño y de producto.

1. Evidencias de Conocimiento.

La Evaluación será a través de pruebas escritas y orales para el análisis y autoevaluación. En cuanto al primer caso, medir la competencia a nivel interpretativo, argumentativo y propositivo, para ello debemos ver como identifica (describe, ejemplifica, relaciona, reconoce, explica, etc.); y la forma en que argumenta (plantea una afirmación, describe las refutaciones en contra de dicha afirmación, expone sus argumentos contra las refutaciones y llega a conclusiones) y la forma en que propone a través de establecer estrategias, valoraciones, generalizaciones, formulación de hipótesis, respuesta a situaciones, etc.

En cuanto a la autoevaluación permite que el estudiante reconozca sus debilidades y fortalezas para corregir o mejorar.

Las evaluaciones de este nivel serán de respuestas simples y otras con preguntas abiertas para su argumentación.

2. Evidencia de Desempeño.

Esta evidencia pone en acción recursos cognitivos, recursos procedimentales y recursos afectivos; todo ello en una integración que evidencia un saber hacer reflexivo; en tanto, se puede verbalizar lo que se hace, fundamentar teóricamente la práctica y evidenciar un pensamiento estratégico, dado en la observación en torno a cómo se actúa en situaciones impredecibles.

La evaluación de desempeño se evalúa ponderando como el estudiante se hace investigador aplicando los procedimientos y técnicas en el desarrollo de las clases a través de su asistencia y participación asertiva.

3. Evidencia de Producto.

Están implicadas en las finalidades de la competencia, por tanto, no es simplemente la entrega del producto, sino que tiene que ver con el campo de acción y los requerimientos del contexto de aplicación.

La evaluación de producto de evidencia en la entrega oportuna de sus trabajos parciales y el trabajo final.

Además, se tendrá en cuenta la asistencia como componente del desempeño, el 30% de inasistencia inhabilita el derecho a la evaluación.

VARIABLES	PONDERACIONES	UNIDADES DIDÁCTICAS DENOMINADAS MÓDULOS
Evaluación de Conocimiento	30 %	El ciclo académico comprende 4
Evaluación de Producto	35%	
Evaluación de Desempeño	35 %	

Siendo el promedio final (PF), el promedio simple de los promedios ponderados de cada módulo (PM1, PM2, PM3, PM4)

$$PF = \frac{PM1 + PM2 + PM3 + PM4}{4}$$

VIII. BIBLIOGRAFÍA

8.1. Fuentes Documentales

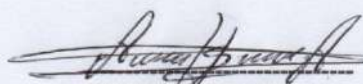
- Carrasco L. (2013). *Química Experimental*. Lima. Editorial macro.
- Chang, R. (2007) *Química* México. Editorial McGraw Hill Interamericana. Novena edición. Cap. IX y X.
- Cotton F. y Wilkinson G. (2008). *Química inorgánica básica*. México. Editorial Limusa S.A. Cap. I y II.
- Kenneth W., Kenneth D. y Reymond E. (1996). *Química general*. México. Editorial Libemex, 3ra edición. Cap. I y II.
- Mc Murray, J.E. y Fay, R.C. (2009). *Química General*. México. Editorial Pearson/Prentice Hall. Quinta Edición. Cap. V al X.
- Moore, J.W. (2000). *El Mundo de la Química Conceptos y Aplicaciones* México. Editorial Addison-Wesley, Cap. XI y XII.
- Petrucci, R. H. [et al.]. (2009). *Química general: principios y aplicaciones modernas*. Madrid. Editorial Prentice-Hall. Séptima edición. Cap. II, III y IV.

- Sherman A. Sherman S. y Russikoff, L. (2001). *Conceptos Básicos de Química*. México. Editorial: CECSA. Segunda reimpresión. Cap. XIII, XV y XVII.
- Umland J. y Bellama J. (2000). *Química General*. México. Editorial International Thomson Editores S.A. Tercera Edición. Cap. IX y X.
- Woodfield B., Asplund M. y Haderlie S. (2009). *Laboratorio Virtual de Química General*. México. Editorial Pearson Educación. Tercera edición. Cap. V, VI y VII.

8.1 Fuentes Electrónicas

- Marconi, J. (2009). Estudio físico de la materia. Recuperado:
<http://www.monografias.com/trabajos93/estudio-fisico-materia/estudiofisicomateria.shtml>
- Romero I. (2007). El átomo. Recuperado; <http://www.monografias.com/trabajos/átomo/atomo.shtml>
- Lenntech D. (2003). Historia de la tabla periódica. Recuperado:
<http://www.lenntech.es/periodica/historia/historia-de-la-tabla-periodica.htm>
- Wikipedia. (2009). Hibridación (química). Wikipedia.org. Recuperado:
[http://es.wikipedia.org/wiki/Hibridaci%C3%B3n_\(qu%C3%ADmica\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Hibridaci%C3%B3n_(qu%C3%ADmica))
- Profesor en línea. Función Química. En línea. Recuperado:
http://www.profesorenlinea.cl/Quimica/Funcion_quimica.html
- Profesor en línea. Estequiometría. En línea. Recuperado:
<http://www.profesorenlinea.cl/Quimica/Estequiometria.html>
- Batista B., Castilla F, y Ardila D. (2009). El estado gaseoso; Gases reales e ideales y presión, temperatura y volumen. SlideShare. Recuperado:
<http://es.slideshare.net/braybatista/el-estado-gaseoso-gases-reales-e-ideales-y-presion-temperatura-y-volumen.html>
- Morales C. (2008). El consumo de cigarrillo en los adolescentes. Recuperado:
<http://www.monografias.com/trabajos97/soluciones-quimicas/solucionesquimicas.html>

Huacho, 01 de Abril del 2024.



SANTIAGO AMADO Avelino D.
DNI 15650479
INGENIERO QUÍMICO
CIP 039316