

TEMARIO DE ÁLGEBRA

LEY DE EXPONENTES

Producto de bases iguales.

División de bases iguales, exponente cero, exponente negativo, exponente de un producto, exponente de una división, exponente negativo, exponente fraccionario, raíz, raíces sucesivas.

GRADO DE EXPRESIONES ALGEBRAICAS

Grado absoluto y relativo para monomios y polinomios.

Grado de operaciones (multiplicación división, potenciación, radicación)

POLINOMIOS ESPECIALES

Definición de polinomio, polinomio completo, polinomio ordenado, polinomio completo y ordenado, polinomios idénticos, polinomios idénticamente nulos, valor numérico de polinomios.

PRODUCTOS NOTABLES.

Binomio al cuadrado (suma y diferencia).

Binomio al cubo (suma y diferencia).

Binomio al cuadrado, trinomio al cubo.

Producto de un binomio suma y diferencia por un trinomio.

Producto de dos binomios suma por diferencia.

Producto de dos binomios con un término común.

Producto de tres binomios con un término común.

Identidades de Legendre.

DIVISIÓN DE EXPRESIONES ALGEBRAICAS

Definición, método tradicional, método de Horner, método de Ruffini, teorema del resto, criterios de divisibilidad.

FACTORIZACIÓN

Método de factor común.

Factor común monomio.

Factor común polinomio.

Método de las identidades: trinomio cuadrado perfecto.

Diferencia de cuadrados, suma y diferencia de cubos, trinomio cuadrado perfecto por sumas y restas; por cocientes notables.

Método de los divisores binomios.

Método de los polinomios simétricos y alternados.

Máximo común divisor (monomios, polinomios)

Mínimo común múltiplo (monomios, polinomios)

FRACCIÓN

Fracción algebraica: definición, suma, resta, multiplicación, división, simplificación de fracciones algebraicas, fracciones parciales.

Binomio de Newton (Potenciación)

Ley de formación y desarrollo del binomio.

Radicación

Definición, regla de signos, propiedades

Operaciones con radicales.

RACIONALIZACIÓN

Definición, expresión racional, expresión irracional, factor racionalizante, casos de racionalización.

Números complejos

Definición, representación del número complejo en su forma cartesiana, polar, exponencial.
Operaciones con números complejos (suma resta, multiplicación, potenciación, radicación)
Radicales dobles.

ECUACIONES MATEMÁTICAS

Ecuaciones de primer grado con una incógnita, casos que se presentan, planteo de Ecuaciones, ecuaciones de primer grado con dos incógnitas, resolución de ecuaciones literales.

Ecuaciones de primer grado con tres incógnitas, ecuaciones de segundo grado: fórmula general, naturaleza de las raíces, propiedades (suma de raíces, producto de raíces, diferencia de raíces recíprocas, raíces complejas).

Ecuaciones binomias y trinomias

INECUACIONES

Inecuaciones de primer grado.

Definición intervalos, propiedades de las desigualdades.

Inecuaciones de segundo grado.

Métodos de resolución.

Valor absoluto: definición, resolución de ecuaciones e inecuaciones con valor absoluto.

FUNCIÓN

Relaciones: gráficas

Definición de función, gráfica y funciones especiales, dominio, rango y gráfica de las funciones especiales.

XII. PROGRESIONES

Progresión aritmética: definición, propiedades, fórmulas; aplicación,

Progresión geométrica: definición, propiedades, fórmulas; aplicación,

XIII. LOGARITMOS

Definición, gráfica, dominio, rango

Propiedades del número de la base, producto de logaritmo.

Cambio de base

Antilogaritmo. Cologaritmo.

Logaritmo neperiano. Aplicaciones.

TEMARIO DE ARITMÉTICA

I. LÓGICA

Proposición Lógica.- Proposición simple – proposición compuesta – valores de verdad – conectivos lógicos – jerarquía de los conectivos lógicos – fórmula lógica.

Tipos de Lógica Proposicional: Tablas de verdad, negación, conjunción, disyunción, disyunción exclusiva, condicional o la implicación, la bicondicional o la doble implicación. Circuitos lógicos.

II. CONJUNTOS

Determinación de Conjuntos.- Por Compresión o de forma constructiva, Por Extensión de forma tabular o enumerativa.

Conjuntos Numéricos.- Naturales (N) Enteros (Z), Racionales (Q), Irracionales (Q'), Reales (R)

Relación entre Conjuntos.- Pertenencia, Inclusión, Igualdad de Conjuntos, Conjuntos Propios, Conjuntos Disyuntivos, Conjunto de Potencia.

Operaciones entre Conjuntos.- Unión o reunión (U), intersección (\cap), diferencia de conjuntos, diferencia simétrica (Δ)

Complemento de un Conjunto (A° ; A' ; A^c)
Número de Elementos de un conjunto o Cardinal de un Conjunto (A)
Representación gráfica de conjuntos. Diagrama de Venn - Euler
Producto cartesiano

III. **NUMERACIÓN.-**

Número, numeral.
Sistema posicional de numeración: principios fundamentales - del orden - de la base
Representación literal de los numerales.
Numeral capicúa, Descomposición polinómica. Cambio de base

IV. **CUATRO OPERACIONES**

Adición, sustracción, complemento aritmético, multiplicación, división. Algoritmo de la división.
Aplicaciones.

V. **TEORÍA DE LA DIVISIBILIDAD**

Divisibilidad de los números Z ,
Multiplicidad de los Números Z ,
Criterios de divisibilidad por 2^n y 5^n , 3, 9, 11, 7

VI. **CLASIFICACIÓN DE LOS NÚMEROS ENTEROS POSITIVOS**

Números Simples
Números primos
Números Compuestos
Números Primos entre si (P.E.S.I.).
Estudio de los divisores de un número compuesto.
Cantidad de divisores de un numeral.

VI. **MÁXIMO COMÚN DIVISOR Y MÍNIMO COMÚN MÚLTIPLO**

Métodos para calcular el MCD – MCM – Por descomposición canónica, Por divisiones sucesivas (Algoritmo de Euclides)

VII. **NÚMERO RACIONALES**

Definición.- Los números fraccionarios
Clasificación de las fracciones – De acuerdo a su valor respecto de las unidades – Fracción propia – Fracción impropia – Decimal ordinaria o común, fracciones homogéneas, heterogéneas
Reducible – Irreducible – Números decimales – Exacto Fracción generatriz- Periódico puro - periódico mixto.

VIII. **POTENCIACIÓN Y RADICACIÓN.-** En los números positivos

Potenciación – Teorema fundamental
Cuadrado perfecto (K^2)
Cubo Perfecto (k^3)
Radicación. Raíz cuadrada

IX. **RAZONES Y PROPORCIONES**

Razón aritmética y razón geométrica,
Serie de razones geométricas equivalentes
Proporciones: Aritmética y geométrica: discreta y continua.

X. **PROMEDIOS**

Definición.
Estudio de algunos promedios – Promedio aritmético ó media aritmética (MA) – Promedio geométrico o media geométrica (MG), Promedio armónico ó media armónica (MH)
Propiedades.

XI. MAGNITUDES PROPORCIONALES

Relación entre los valores de dos magnitudes.

Magnitudes directamente proporcionales (D.P.) – Magnitudes Inversamente proporcionales (I.P.)

Regla de tres: simple y compuesta.

XII. TANTO POR CIENTO

Concepto – Porcentaje – Operaciones entre porcentajes de un mismo número – Descuento y aumento sucesivos – Aplicaciones Comerciales.

XIII. REGLA DE INTERÉS

Identificación de los elementos – capital – Interés

Tasa de interés ó rédito, tiempo de préstamo, monto – clases

Interés Simple – Interés Compuesto.

XIV. ESTADÍSTICA

Concepto generales – población, muestra, variables

Tipos discreta continua.

Etapas de la Investigación. Estadística - Recopilación de datos - Organización de datos.

Presentación de datos.

Elementos de una tabla de distribución de frecuencias.

Gráficos o diagrama - Histograma – Diagrama Escalonado

Medidas de Tendencia central, Media (Media Aritmética), Mediana, Moda.

TEMARIO DE FÍSICA

I. INTRODUCCIÓN

Cifras significativas.

Notación científica.

Sistema internacional. Conversión de unidades.

II. ANÁLISIS DIMENSIONAL

Sistema internacional de unidades.

Principio de homogeneidad dimensional.

Magnitudes físicas. Magnitudes fundamentales y derivadas.

Fórmulas dimensionales. Fórmulas empíricas.

III. ANÁLISIS VECTORIAL

Vector.

Operaciones con vectores. Método del paralelogramo. Método del polígono.

Descomposición rectangular. Descomposición poligonal.

Vectores unitarios cartesianos.

IV. CINEMÁTICA

Elementos del movimiento. Vector posición. Desplazamiento. Intervalo de tiempo. Velocidad media. Sistema de referencia. Aceleración. Velocidad constante.

Movimiento rectilíneo uniforme y acelerado. Gráfica de MRU, MRUV.

Movimiento de caída libre vertical. Aceleración de la gravedad.

Movimiento de caída libre parabólico.

Movimiento circular: MCU, MCUV. Aceleración centrípeta, aceleración tangencial y aceleración angular.

V. ESTÁTICA

Equilibrio. Fuerza. Fuerza de gravedad. Tensión. Compresión. Fuerza elástica. Ley de Hooke. Fuerza de reacción normal.

Diagrama de cuerpo libre.

Teorema de las tres fuerzas.

Cuerpo rígido. Momento de una fuerza. Equilibrio de un cuerpo rígido.

VI. CANTIDAD DE MOVIMIENTO

Impulso.

Cantidad de movimiento.

Conservación de la cantidad de movimiento.

Colisiones: elástica e inelástica.

VII. DINÁMICA

Leyes de Newton.

Inercia. Masa.

Movimiento rectilíneo y aceleración tangencial. Fuerza de inercia. Principio de D'Alambert. Método de Atwood para resolver problemas de dinámica rectilínea. Ley de aceleración.

Movimiento circunferencial. Fuerza centrípeta y aceleración centrípeta.

VIII. TRABAJO Y ENERGÍA

Trabajo mecánico. Cantidad de trabajo hecho por una fuerza constante. Cantidad de trabajo hecho por la fuerza gravitatoria. Cantidad de trabajo neto. Formas de energía. Energía cinética. Energía potencial gravitatoria y elástica. Energía mecánica. Principio de conservación de la energía mecánica.

Teorema del trabajo y la energía mecánica.

IX. HIDROSTÁTICA

Fluido. Densidad. Fuerza de gravedad y peso.

Presión. Presión hidrostática. Principio fundamental de la hidrostática. Vasos comunicantes. Principio de Pascal. Prensa hidráulica. Presión atmosférica. Principio de Arquímedes. Empuje.

X. HIDRODINÁMICA

Flujo laminar. Flujo turbulento. Caudal y la ecuación de continuidad.

Ecuación de Bernoulli. Aplicaciones. Número de Reynold.

XI. OSCILACIONES Y ONDAS MECÁNICAS

Movimiento Armónico Simple. Sistema acoplado bloque y resorte. Posición, velocidad y aceleración. Péndulo Simple. Periodo y frecuencia. Ondas mecánicas. Rapidez de una onda mecánica. Sonido.

XII. TEMPERATURA Y CALOR

Temperatura. Escalas termométricas. Calor. Capacidad calorífica. Calor específico. Cantidad de calor sensible. Calorímetro de mezclas. Equivalente mecánico del calor. Cambio de fase. Calor latente. Cantidad de calor latente.

XIII. TERMODINÁMICA

Ley cero de la termodinámica.

Energía interna.

Primera y segunda ley de la Termodinámica

Proceso termodinámicos.

Máquinas térmicas.

XIV. ELECTROSTÁTICA

Cuerpos electrizados. Carga eléctrica. Ley de Coulomb. Campo eléctrico. Intensidad del campo eléctrico. Potencial eléctrico. Diferencia de potencial. Capacidad eléctrica. Condensador plano. Asociación de condensadores.

XV. ELECTRODINÁMICA

Corriente eléctrica. Intensidad de corriente eléctrica. Resistencia eléctrica. Ley de Poulliet. Ley de Ohm.

Asociación de resistencias. Fuerza electromotriz. Teorema de la trayectoria. Potencia eléctrica. Ley de Joule-Lenz. Circuitos eléctricos. Leyes de Kirchhooff.

XVI. ELECTROMAGNETISMO

Efecto Oersted. Campo magnético. Intensidad del campo magnético. Ley Biot-Savart. Campo magnético generado por corrientes rectilíneas y curvilíneas. Acción de un campo magnético sobre una corriente eléctrica. Ley de Ampere. Acción y reacción entre dos corrientes paralelas. Movimiento de las partículas cargadas dentro de los campos eléctricos y magnéticos. Fuerza de Lorentz. Campo magnético creado por un solenoide. Inducción electromagnética. Ley de Faraday. Corriente inducida. Ley de Lenz. Corriente eléctrica alterna. Transformadores.

XVII. ÓPTICA

Espectro electromagnético. Luz. Rapidez de la luz en el vacío. Óptica geométrica. Índice de refracción. Leyes de reflexión y refracción de la luz. Ley de Snell. Reflexión interna total. Espejos planos y esféricos. Lentes convergentes y divergentes. Ecuación de los focos conjugados. Aumento. Ecuación de los fabricantes de lentes. Formación de imágenes.

TEMARIO DE GEOMETRÍA

I. RECTA

Recta, semirrecta, rayo, segmento, punto medio de un segmento

II. ÁNGULOS

Definición, notación, elementos, Clasificación: Según sus medidas, según su relación, según su posición. Ángulos formados entre rectas paralelas: ángulos correspondientes, ángulos alternos internos y alternos externos, ángulos conjugados internos y conjugados externos.

III. TRIÁNGULOS

Definición, notación, elementos.

Clasificación: Según sus lados, según sus ángulos.

Teoremas fundamentales: Suma de sus ángulos internos, suma de sus ángulos externos, medida de un ángulo exterior, relación de sus lados, relación de ángulos y lados.

IV. LÍNEAS Y PUNTOS NOTABLES DEL TRIÁNGULO

Mediana-baricentro, mediatriz-circuncentro, altura-ortocentro, bisectriz, interior-incentro, bisectriz, exterior-excentro, ceviana. Propiedades del baricentro, circuncentro, incentro y excentro.

Ángulos formados por líneas notables Congruencia de triángulos. Caso: Ángulo, Lado, Ángulo. Caso: Lado, Ángulo, Lado. Caso: Lado, Lado, Lado.

Teorema de los puntos medios, Propiedades de la bisectriz y mediatriz. Triángulos notables (30°, 60° 45°, 37° 53°, 15° y 75°)

V. POLÍGONOS.

Definición. Elementos. Clasificación: Según la medida de sus ángulos, según la regularidad de sus elementos, según el número de lados. Propiedades: Número total de sus diagonales, suma de las medidas de sus ángulos centrales, medida de un ángulo central de un polígono regular, medida de un ángulo exterior de un polígono regular, medida de un ángulo interior de un polígono regular.

VI. CUADRILÁTEROS

Cuadriláteros: Definición, elementos. Clasificación y propiedades.

VII. CIRCUNFERENCIA

Definición, elementos. Propiedades: Ángulo formado por la recta tangente y el radio, cuerdas congruentes, cuerdas paralelas, diámetro perpendicular a una cuerda. Posiciones relativas de dos circunferencias: concéntricas, exteriores, tangentes exteriores, tangentes interiores, secantes, interiores. Teoremas de las tangentes: tangentes comunes exteriores a dos circunferencias, tangentes comunes interiores a dos circunferencias, tangentes a una circunferencia desde un punto exterior. Teorema de Poncelet. Teorema de Pitot.

VIII. ÁNGULOS EN LA CIRCUNFERENCIA

Ángulo central, ángulo interior, ángulo inscrito, ángulo ex-inscrito, ángulo semi-inscrito, ángulo exterior.

IX. PROPORCIONALIDAD DE SEGMENTOS.

Teorema de Thales.

Primer teorema de la bisectriz interior.

Primer teorema de la bisectriz exterior.

Semejanza de triángulos. Casos de semejanza. Corolario de Thales.

X. RELACIONES MÉTRICAS EN TRIÁNGULOS:

Del cuadrado y la altura. Del cuadrado y el cateto. Del producto de los catetos. Teorema de Pitágoras. Proyecciones ortogonales de un segmento a una recta. Relaciones métricas en triángulos rectángulos y oblicuángulos. Teorema de Euclides, de la median y la ceviana. Teorema de Herón.

XI. RELACIONES MÉTRICAS EN LA CIRCUNFERENCIA:

Teorema de las cuerdas, teorema de las secantes y teorema de la tangente. Propiedades diversas

XII. ÁREAS DE LAS REGIONES TRIANGULARES.

Fórmula general, Triángulo rectángulo. Triángulo equilátero.

Área de un triángulo en función del inradio.

Área de un triángulo en función del circunradio.

Relación de áreas

XIII. ÁREAS DE LAS REGIONES CUADRANGULARES

Área del paralelogramo. Área del trapecio y área del trapecoide. Fórmulas y Propiedades diversas

XIV. ÁREAS DE LAS REGIONES CIRCULARES.

Área del círculo. Área del sector circular, área del segmento circular, área de la corona circular. Y área del trapecio circular. Propiedades diversas

XV. RECTAS Y PLANOS EN EL ESPACIO.

Determinación de un plano.

Posiciones relativas de dos rectas: Rectas paralelas, rectas secantes, rectas cruzadas o alabeadas.

Posiciones relativas de dos planos: Paralelos, secantes.

Posiciones relativas de una recta y un plano: Paralelas, secantes.

Una línea recta perpendicular a un plano.

XVI. POLIEDROS REGULARES Y SÓLIDOS GEOMÉTRICOS.

Tetraedro, Exaedro Regulares. Áreas y volúmenes.

Prisma recto. Definición, elementos, área lateral, área total, volumen. Paralelepípedo. Área lateral, área total, volumen, longitud de su diagonal.

Cilindro recto. Definición. Elementos, área lateral, área total, volumen.

Cono recto. Definición. Elementos, área lateral, área total, volumen.

Pirámide. Definición. Elementos. Área lateral, área total, volumen.

Esfera. Elementos, área de la superficie esférica, volumen.

XVII. GEOMETRÍA ANALÍTICA.

Plano cartesiano. Coordenadas de un punto en el plano cartesiano.

Coordenadas del punto medio de un segmento.

Inclinación de una recta. Pendiente de una recta.

Rectas paralelas y perpendiculares.

Ecuación de la recta. Ecuación cartesiana de la circunferencia.

TEMARIO DE INFORMÁTICA

1.- CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE INFORMÁTICA

1.1. Terminología básica.

1.2. Planteamiento algorítmico de soluciones a un problema.

1.3. Diagramas de flujo.

2.- ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO BÁSICO DE LOS COMPUTADORES DIGITALES

2.1. Introducción

2.2. Estructura Básica de un Computador Digital

2.3. Definición de computadora. Ventajas y limitaciones. Impacto en la sociedad.

3.- NOCIONES SOBRE CONCEPTOS HARDWARE

3.1. Hardware. Tipos. Componentes generales de una computadora.

3.2. Unidad de Procesamientos de Datos

3.3. Dispositivos de Entrada

3.4. Dispositivos de Salida.

4.- NOCIONES SOBRE CONCEPTOS SOFTWARE

4.1. Software. Tipos de software

4.2. Virus y anomalías al trabajar con computadoras.

4.3. Conceptos Generales de Sistemas operativos

4.4. Manejo de sistemas operativos

4.5. Comandos básicos para archivos, directorios y discos.

4.6. Estructura jerárquica de directorios para organizar archivos.

4.7. Ambientes de trabajo.

4.8. Niveles de los Lenguajes de Programación. Características Básicas

4.9. Ficheros

- Definiciones

- Soportes Secuenciales y Soportes Direccionables

- Organización y Acceso

- Asociación de un Fichero a un Programa.

5.- COMUNICACIONES DE DATOS

- 5.1. Transmisión de Datos. Generalidades
- 5.2. Redes de Ordenadores
 - Topologías
 - Medios de Transmisión
 - Tecnologías LAN
 - Tecnologías MAN y WAN
 - Integración de Redes. Internetworking.

6.- LA RED INTERNET. PROTOCOLOS Y HERRAMIENTAS MÁS COMUNES

- 6.1. Red Internet: utilerías, sistemas de explotación de información.
- 6.2. Búsqueda de información utilizando medios electrónicos.
- 6.3. Correo electrónico: envío de mensajes y transferencia de archivos.

7.- BASES DE DATOS

- 7.1. Introducción
- 7.2. Modelos Teóricos de Datos
 - Jerárquico
 - En Red
 - Relacional
- 7.3. Generación de reportes utilizando un paquete de base de datos.
- 7.4. Construcción de una base de datos sencilla para obtener reportes.
- 7.5. Consulta de información de la base de datos en base a condiciones.

8.- USO DE PROCESADORES DE TEXTO

- 8.1. Elaboración de documentos
- 8.2. Creación de un documento.
- 8.3. Edición de un documento: formato, agregar, borrar, cortar, pegar, copiar, buscar, etc.
- 8.4. Impresión de un documento.

9.- USO DE PRESENTADOR DE INFORMES

- 9.1. Generación de pantallas para presentaciones.
- 9.2. Vinculación de datos
- 9.3. Inserción de Objetos.

10.- HOJA DE CALCULO ELECTRÓNICA

- 10.1. Comandos básicos de una hoja de cálculo: introducción de datos, formateo, construcción de fórmulas.
- 10.2. Construcción de gráficas estadísticas con base en los datos de una hoja de cálculo.
- 10.3. Uso de macros para automatizar procesos en la hoja de cálculo.

TEMARIO DE QUÍMICA

I. LA MATERIA

La materia. Estados fundamentales de la materia. Cambios de estado físico.
Clases de Materia. Sustancia y mezcla. Sistema fase.
Propiedades de la materia: físicas y químicas. Extrínsecas e intrínsecas
Relación materia - energía. Ecuación de Einstein. Relatividad de la masa.

II. NATURALEZA DE LA MATERIA

Teoría de la continuidad y discontinuidad de la materia.

Teoría atómica de Dalton.

El átomo divisible: Rayos catódicos, rayos canales, rayos X. Radioactividad. Reacciones nucleares.

Modelos atómicos: Thompson, Rutherford, Bohr: Postulados

Teoría moderna del átomo: De Broglie: Radiaciones electromagnéticas, características.

Heisenberg: Principio de incertidumbre. Dirac y Jordan.

III. ESTRUCTURA ATÓMICA

El núcleo atómico: protones y neutrones, número atómico y número de masa. Isótopos, isóbaros, isótonos.

La nube electrónica: electrón, niveles, subniveles energéticos, reempes. Distribución electrónica. Regla de Aufbau. Regla de Hund. Parámetros cuánticos. Principio de exclusión de Pauli. Iones.

IV. CLASIFICACIÓN PERIÓDICA DE LOS ELEMENTOS

Intentos de clasificación periódica. Mendeleef. Ley periódica. Tabla periódica.

Propiedades periódicas: radio atómico, radio iónico, energía de ionización, afinidad electrónica.

V. ENLACE QUÍMICO

Símbolo electrónico. Notación de Lewis. Enlace iónico, enlace covalente: polar, no polar, coordinado.

Concepto de enlace metálico.

VI. FUNCIONES QUÍMICAS INORGÁNICAS

Formulación, nomenclatura, y propiedades de óxidos básicos y ácidos, hidróxidos, hidrácidos, oxácidos, sales haloideas y oxisales.

VII. UNIDADES QUÍMICAS

Peso atómico, átomo gramo. Peso molecular, mol-gramo. Número de Avogrado.

VIII. ESTEQUEOMETRIA

Composición centesimal. Deducción de la fórmula de un compuesto.

Leyes ponderales: Lavosier, Proust, Dalton.

Leyes volumétricas Gay Lussac.

IX. REACCIONES QUÍMICAS

Clases de reacciones químicas: De acuerdo a su forma, de acuerdo a su energía, de acuerdo al sentido, de combustión, reacciones de oxi-reducción.

Igualación de ecuaciones de oxi-reducción. Balance químico. Peso equivalente.

X. ESTADO GASEOSO

Leyes de los gases ideales: de Boyle y Mariotte, de Gay Lussac y Charles, de Dalton

Volumen molar. Ecuación general de los gases.

XI. SOLUCIONES

Componentes. Clasificación

Unidades físicas y químicas de concentración. Aplicaciones

XII. PRODUCTOS DE SOLUBILIDAD Y PRECIPITACIÓN

Principio y aplicaciones

XIII. EQUILIBRIO QUÍMICO

Velocidad de reacción, Factores que afectan la velocidad de reacción.

Constantes de equilibrio. Principio de Le Chatelier
Teoría de Arrhenius
Concepto de p.H. Escala de p.H.

XIV. QUÍMICA ORGÁNICA

El átomo de carbono. Propiedades. Tipos de fórmulas. Clases de carbono.

Clasificación de compuestos orgánicos.

Formulación, nomenclatura, propiedades y métodos de obtención de hidrocarburos: alcanos, alquenos y alquinos.

Formulación, nomenclatura, y propiedades de funciones orgánicas oxigenadas: alcoholes, aldehídos, cetonas, éteres, ácidos, ésteres, sales orgánicas.

Formulación, nomenclatura, y propiedades de funciones orgánicas nitrogenadas. Aminas, amidas y nitrilos.

Compuestos cíclicos: Compuestos bencénicos y sus derivados.

TEMARIO DE TRIGONOMETRÍA

I. SISTEMAS DE MEDIDA ANGULAR

Angulo trigonométrico; elementos, características.

Sistemas sexagesimal, centesimal, radial; definición, equivalencias.

Relación de conversión.

II. LONGITUD DEL ARCO ÁREA DEL SECTOR CIRCULAR

Longitud del arco; definición, elementos, aplicaciones.

Área del sector circular; definición, elementos, aplicaciones.

III. RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DE ÁNGULOS AGUDOS

Definición de las razones trigonométricas en el triángulo rectángulo; propiedades.

Razones trigonométricas complementarias.

Razones trigonométricas recíprocas.

Triángulos rectángulos pitagóricos.

Resolución de triángulos rectángulos; casos.

Razones trigonométricas de ángulos agudos notables, exactos (45° , 30° , 60°).

Razones trigonométricas de ángulos aproximados (37° , 53° , 16° , $37^\circ/2$, $53^\circ/2$).

Ángulos verticales: de elevación y depresión.

IV. RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DE ÁNGULOS DE CUALQUIER MAGNITUD

Sistema de coordenadas rectangulares; ubicación de un punto. Distancia entre dos puntos.

Angulo en posición normal, definición de sus razones trigonométricas.

Regla de signos de las razones trigonométricas en c/u de los 4 cuadrantes.

Ángulos cuadrantales; ángulos coterminales; características, propiedades.

V. ESTUDIO DE LAS LÍNEAS TRIGONOMÉTRICAS

Circunferencia trigonométrica; definición, elementos.

Líneas trigonométricas; representación de c/u de las 6 líneas trigonométricas en la circunferencia trigonométrica. (Seno, coseno, tangente, cotangente, secante, cosecante); variaciones.

VI. ESTUDIO DE LAS FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS

Funciones trigonométricas; dominio, rango, período y gráfica de c/u.

(Seno, coseno, tangente, cotangente, secante, cosecante).

VII. IDENTIDADES TRIGONOMÉTRICAS

Definición.

Identidades fundamentales, Pitagóricas, de producto o recíprocas, de cociente.

Identidades auxiliares o secundarias.

Problemas tipo: Demostrativo.
Problemas tipo: Reducción y Simplificación.
Problemas tipo: Condicional.

VIII. REDUCCIÓN AL PRIMER CUADRANTE

Caso de ángulos positivos menores a una vuelta; casos generales: $90^\circ \pm X$, $270^\circ \pm X$, $360^\circ \pm X$.

Caso de ángulos positivos mayores a una vuelta.

Caso de ángulos negativos de cualquier magnitud.

IX. RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DE ÁNGULOS COMPUESTOS.

Razones trigonométricas de la suma o diferencia de dos ángulos.

Razones trigonométricas de 15° y 75° .

Propiedades.

X. RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DE ÁNGULOS MÚLTIPLES.

Razones trigonométricas del ángulo doble, propiedades.

Razones trigonométricas del ángulo mitad, propiedades.

Razones trigonométricas del ángulo triple, propiedades.

XI. TRANSFORMACIONES TRIGONOMÉTRICAS

De suma o diferencia de senos o cosenos o producto.

De producto a suma o diferencia de senos o cosenos a producto.

XII. FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS INVERSAS

Definición, notación, aplicaciones, propiedades.

Representación geométrica, dominio, rango.

XIII. ECUACIONES TRIGONOMÉTRICAS.

Definición; solución general, solución particular, solución principal.

Soluciones Generales.

Sistemas de ecuaciones trigonométricas.