

# TEMARIO DE BACHILLERATO.

## MATEMATICAS .

### 1. ALGEBRA.

- 1.1 Las cuatro operaciones fundamentales.
- 1.2 Productos notables y factorización.
- 1.3 Fracciones.
- 1.4 Ecuaciones de primer grado.
- 1.5 Funciones y gráficas.
- 1.6 Ecuaciones simultáneas de primer grado.
- 1.7 Exponentes y radicales.
- 1.8 Ecuaciones de segundo grado.
- 1.9 Ecuaciones simultáneas de segundo grado.
- 1.10 Razones, proporciones y variaciones.
- 1.11 Números complejos.
- 1.12 Ecuaciones de grado superior.
- 1.13 Desigualdades.
- 1.14 Logaritmos.
- 1.15 Progresiones.
- 1.16 Inducción matemática.
- 1.17 El teorema del binomio.
- 1.18 Interés compuesto y rentas.
- 1.19 Permutaciones y combinaciones.
- 1.20 Probabilidad.
- 1.21 Determinantes.
- 1.22 Fracciones parciales.

### 2. GEOMETRIA.

- 2.1 Introducción a la geometría.
  - 2.1.1 Elementos básicos de la geometría.
  - 2.1.2 Relación entre puntos, rectas y planos.
  - 2.1.3 Ángulos en el plano.
  - 2.1.4 Sistemas de medición angular.
  - 2.1.5 Relaciones entre grados sexagesimales y radianes.
  - 2.1.6 Clasificación de los ángulos de acuerdo con sus medidas.
  - 2.1.7 Pares de ángulos especialmente importantes.
  - 2.1.8 Rectas paralelas cortadas por una transversal o secante.
- 2.2 El triángulo.
  - 2.2.1 Definición y notación.
  - 2.2.2 Clasificación de los triángulos.
  - 2.2.3 Segmentos y puntos importantes de un triángulo.
  - 2.2.4 Propiedades de los triángulos.
  - 2.2.5 Congruencia de triángulos.
  - 2.2.6 Semejanza de triángulos.
  - 2.2.7 Razón de semejanza y proporcionalidad de dos lados de dos triángulos semejantes.
  - 2.2.8 Teorema fundamental de la proporcionalidad.

- 2.2.9 Teorema de Pitágoras.
- 2.3 Polígonos.
  - 2.3.1 Definición.
  - 2.3.2 Ángulos interiores y exteriores de un polígono.
  - 2.3.3 Clasificación de los polígonos según sus ángulos.
  - 2.3.4 Áreas de polígonos.
- 2.4 Cuadriláteros.
  - 2.4.1 Definición y clasificación.
  - 2.4.2 Propiedades de los cuadriláteros.
- 2.5 Circunferencia.
  - 2.5.1 Definición.
  - 2.5.2 Elementos de una circunferencia.
  - 2.5.3 Medición de ángulos en la circunferencia.
  - 2.5.4 Longitud de una circunferencia.
- 3. TRIGONOMETRIA.
  - 3.1 Funciones trigonométricas.
    - 3.1.1 Ángulos.
    - 3.1.2 Funciones trigonométricas de ángulos.
    - 3.1.3 Funciones trigonométricas de números reales.
    - 3.1.4 Valores de las funciones trigonométricas.
    - 3.1.5 Gráficas trigonométricas.
    - 3.1.6 Gráficas trigonométricas adicionales.
  - 3.2 Trigonometría analítica.
    - 3.2.1 Fórmulas de suma y resta.
    - 3.2.2 Fórmulas de ángulos múltiples.
    - 3.2.3 Fórmulas de producto a suma y suma a producto.
    - 3.2.4 Funciones trigonométricas inversas.
  - 3.3 Aplicaciones de trigonometría.
    - 3.3.1 Ley de los senos.
    - 3.3.2 Ley de los cosenos
- 4. GEOMETRIA ANALITICA.
  - 4.1 Plana.
    - 4.1.1 Sistema de coordenadas.
    - 4.1.2 Gráfica de una ecuación y lugares geométricos.
    - 4.1.3 La línea recta.
    - 4.1.4 Ecuación de la circunferencia.
    - 4.1.5 Transformación de coordenadas.
    - 4.1.6 La parábola.
    - 4.1.7 La elipse.
    - 4.1.8 La hipérbola.
    - 4.1.9 Ecuación general de segundo grado.
    - 4.1.10 Coordenadas polares.

- 4.1.11 Ecuaciones paramétricas.
- 4.1.12 Curvas planas de grado superior.
- 4.2 Del espacio.
  - 4.2.1 El punto en el espacio.
  - 4.2.2 El plano.
  - 4.2.3 La recta en el espacio.
  - 4.2.4 Superficies.
  - 4.2.5 Curvas en el espacio.
- 5. CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL.
  - 5.1 Funciones y modelos.
  - 5.2 Límites y derivadas.
  - 5.3 Reglas de derivación.
  - 5.4 Aplicaciones de la derivada.
  - 5.5 Integrales.
  - 5.6 Aplicaciones de la integración.
  - 5.7 Aplicaciones adicionales de la integración.

## **QUIMICA.**

- 1. INTRODUCCION.
  - 1.1 El estudio de la Química.
  - 1.2 El método científico.
  - 1.3 Clasificación de la materia.
  - 1.4 Propiedades físicas y químicas de la materia.
  - 1.5 Medidas 8.
  - 1.6 El manejo de los números.
  - 1.7 Análisis dimensional para la resolución de los problemas.
- 2. ÁTOMOS, MOLÉCULAS Y IONES.
  - 2.1 La teoría atómica.
  - 2.2 La estructura del átomo.
  - 2.3 Número atómico, número de masa e isótopos.
  - 2.4 La tabla periódica.
  - 2.5 Moléculas y iones.
  - 2.6 Fórmulas químicas.
  - 2.7 Nomenclatura de los compuestos.
- 3. ESTEQUIOMETRIA.
  - 3.1 Masa atómica.
  - 3.2 Número de Avogadro y maso molar de un elemento.

- 3.3 Masa molecular
  - 3.4 El espectrómetro de masas.
  - 3.5 Composición porcentual de los compuestos.
  - 3.6 Determinación experimental de fórmulas empíricas.
  - 3.7 Reacciones y ecuaciones químicas.
  - 3.8 Cantidades de reactivos y productos.
  - 3.9 Reactivo limitante y rendimiento de la reacción.
4. REACCIONES EN DISOLUCIÓN ACUOSA.
- 4.1 Propiedades generales de las disoluciones acuosas.
  - 4.2 Reacciones de precipitación.
  - 4.3 Reacciones ácido-base.
  - 4.4 Reacciones de oxidación-reducción.
  - 4.5 Concentración de las disoluciones.
  - 4.6 Estequiometría de una disolución.
5. GASES.
- 5.1 Las sustancias que existen como gases.
  - 5.2 Presión de un gas
  - 5.3 Las leyes de los gases.
  - 5.4 La ecuación del gas ideal.
  - 5.5 La ley de Dalton de las presiones parciales.
  - 5.6 La teoría cinética molecular de los gases.
  - 5.7 Desviación del comportamiento ideal.
6. RELACIONES ENERGETICAS EN LAS REACCIONES QUIMICAS.
- 6.1 Naturaleza de la energía y tipos de energía.
  - 6.2 Cambios energéticos en las reacciones químicas.
  - 6.3 Introducción a la termodinámica.
  - 6.4 Entalpía de las reacciones químicas.
  - 6.5 Calorimetría.
  - 6.6 Entalpía estándar de formación y reacción.
7. LA ESTRUCTURA ELECTRONICA DE LOS ATOMOS.
- 7.1 De la física clásica a la teoría cuántica.
  - 7.2 El efecto fotoeléctrico.
  - 7.3 Teoría de Bohr del átomo de hidrógeno.
  - 7.4 La naturaleza dual del electrón.
  - 7.5 Mecánica cuántica.
  - 7.6 Los números cuánticos.
  - 7.7 Orbitales atómicos.
  - 7.8 Configuración electrónica.
  - 7.9 El principio de la construcción.
8. LA TABLA PERIODICA.
- 8.1 Desarrollo de la tabla periódica.
  - 8.2 Clasificación periódica de los elementos.
  - 8.3 Variación periódica de las propiedades físicas.
  - 8.4 Energía de ionización.

- 8.5 Afinidad electrónica.
- 8.6 Variación de las propiedades químicas de los elementos representativos.
- 9. ENLACE QUIMICO I: El enlace covalente.
  - 9.1 Símbolos de puntos de Lewis.
  - 9.2 El enlace covalente.
  - 9.3 Electronegatividad.
  - 9.4 Escritura de las estructuras de Lewis
  - 9.5 Carga formal y estructura de Lewis.
  - 9.6 El concepto de resonancia.
  - 9.7 Excepciones a la regla del octeto.
  - 9.8 Energía de disociación del enlace.
- 10. ENLACE QUIMICO II: Geometría molecular e hibridación de orbitales atómicos.
  - 10.1 Geometría molecular.
  - 10.2 Momentos dipolares.
  - 10.3 Teoría del enlace de valencia.
  - 10.4 Hibridación de los orbitales atómicos.
  - 10.5 Hibridación de moléculas que contienen dobles y triples enlaces.
  - 10.6 Teoría del orbital molecular.
- 11. INTRODUCCION A LA QUIMICA ORGANICA.
  - 11.1 Clases de compuestos orgánicos.
  - 11.2 Hidrocarburos alifáticos.
  - 11.3 Hidrocarburos aromáticos.
  - 11.4 Química de los grupos funcionales.
  - 11.5 Quiralidad: La asimetría de las moléculas.
- 12. LAS FUERZAS INTERMOLECULARES Y LOS LIQUIDOS Y SOLIDOS.
  - 12.1 La teoría cinética molecular de líquidos y sólidos.
  - 12.2 Fuerzas intermoleculares.
  - 12.3 Propiedades de los líquidos.
  - 12.4 Estructura cristalina.
  - 12.5 Enlaces en los sólidos.
  - 12.6 Cambios de fase.
  - 12.7 Diagramas de fase.
- 13. PROPIEDADES FISICAS DE LAS DISOLUCIONES.
  - 13.1 Tipos de disoluciones.
  - 13.2 Una visión molecular del proceso de disolución.
  - 13.3 Unidades de concentración.
  - 13.4 Efecto de la temperatura en la solubilidad.
  - 13.5 Efecto de la presión en la solubilidad de los gases.
  - 13.6 Propiedades coligativas.
- 14. CINETICA QUIMICA.
  - 14.1 Velocidad de reacción.
  - 14.2 Leyes de velocidad.

- 14.3 Relación entre concentraciones de reactantes y el tiempo.
  - 14.4 Energía de activación y dependencia de las constantes de velocidad con la temperatura.
  - 14.5 Mecanismos de reacción.
  - 14.6 Catálisis.
15. EQUILIBRIO QUIMICO.
- 15.1 El concepto de equilibrio.
  - 15.2 Formas de expresar las constantes de equilibrio.
  - 15.3 ¿Qué información proporciona la constante de equilibrio?
  - 15.4 Factores que afectan al equilibrio químico.
16. ACIDOS Y BASES.
- 16.1 Ácidos y bases de Brönsted.
  - 16.2 Propiedades ácido-base del agua.
  - 16.3 pH- Una forma de medir la acidez
  - 16.4 fuerza de los ácidos y las bases.
  - 16.5 Ácidos débiles y su constante de ionización ácida.
  - 16.6 Bases débiles y su constante de ionización básica.
  - 16.7 Relación entre las constantes de ionización de los ácidos y sus bases conjugadas.
  - 16.8 Estructura molecular y fuerza de los ácidos.
  - 16.9 Propiedades ácido-base de las sales.
  - 16.10 Óxidos ácidos, básicos y anfóteros.
  - 16.11 Ácidos y bases de Lewis.
17. EQUILIBRIO ACIDO-BASE Y EQUILIBRIOS DE SOLUBILIDAD.
- 17.1 Comparación entre los equilibrios homogéneo y heterogéneo en disolución.
  - 17.2 Disoluciones reguladoras.
  - 17.3 Un vistazo a las valoraciones ácido-base.
  - 17.4 Indicadores ácido-base.
  - 17.5 Equilibrios de solubilidad.
  - 17.6 El efecto de ión común y la solubilidad.
  - 17.7 Los equilibrios de iones complejos y la solubilidad.
  - 17.8 Aplicación del principio del producto de solubilidad al análisis cualitativo.
18. TERMODINAMICA.
- 18.1 Las tres leyes de la termodinámica.
  - 18.2 Los procesos espontáneos.
  - 18.3 Entropía.
  - 18.4 La segunda ley de la termodinámica.
  - 18.5 La energía libre de Gibbs.
  - 18.6 La energía libre y el equilibrio químico.
  - 18.7 La termodinámica en los sistemas vivos.
19. REACCIONES REDOX Y ELECTROQUIMICA.
- 19.1 Reacciones redox.
  - 19.2 Celdas galvánicas.

- 19.3 Potenciales estándar de reducción.
  - 19.4 Espontaneidad de las reacciones redox.
  - 19.5 Efecto de la concentración en la fem de la celda.
  - 19.6 Baterías.
  - 19.7 Corrosión.
  - 19.8 Electrolisis.
  - 19.9 Electrometalurgia.
20. QUIMICA DE LOS COMPUESTOS DE COORDINACION.
- 20.1 Propiedades de los metales de transición.
  - 20.2 Compuestos de coordinación.
  - 20.3 Geometría de los compuestos de coordinación.
  - 20.4 El enlace de los compuestos de coordinación: Teoría del campo cristalino.
  - 20.5 Reacciones de los compuestos de coordinación.
  - 20.6 Compuestos de coordinación en los seres vivos.
21. QUIMICA NUCLEAR.
- 21.1 Naturaleza de las reacciones nucleares.
  - 21.2 Estabilidad nuclear.
  - 21.3 Radiactividad natural.
  - 21.4 Transmutación nuclear.
  - 21.5 Fisión nuclear.
  - 21.6 Fusión nuclear.
  - 21.7 Aplicaciones de los isótopos.
  - 21.8 Efectos biológicos de la radiación.
22. POLIMEROS ORGANICOS-SINTETICOS Y NATURALES.
- 22.1 Propiedades de los polímeros.
  - 22.2 Polímeros orgánicos sintéticos.
  - 22.3 Proteínas.
  - 22.4 Ácidos nucleicos.

## **FISICA.**

1. INTRODUCCION.
  - 1.1 Cifras significativas.
  - 1.2 Funciones y gráficas.
2. CINEMATICA.
  - 2.1 Movimiento rectilíneo.
  - 2.2 Vectores. Movimiento curvilíneo.
3. LEYES DE NEWTON.
  - 3.1 Primera y tercera leyes de Newton.
  - 3.2 Segunda ley de Newton.
  - 3.3 Gravitación universal.
  - 3.4 Hidrostática.
4. LEYES DE CONSERVACION.
  - 4.1 Conservación de la energía.
  - 4.2 Conservación de la cantidad de movimiento.
5. TEMPERATURA Y DILATACION-GASES.
  - 5.1 Temperatura y dilatación.
  - 5.1 Comportamiento de los gases.
6. CALOR.
  - 6.1 primera ley de la termodinámica.
  - 6.2 Cambios de fase.
7. OPTICA Y ONDAS.
  - 7.1 Reflexión de la luz.
  - 7.2 Refracción de la luz.
  - 7.3 Movimiento ondulatorio-acústica.
8. ELECTROSTATICA- CAMPO Y POTENCIA ELECTRICOS.
  - 8.1 Carga eléctrica.
  - 8.2 Campo eléctrico.
  - 8.3 Potencial eléctrico.
9. ELECTROKINETICA-CORRIENTE Y CIRCUITOS ELECTRICOS.
  - 9.1 Corriente eléctrica.
  - 9.2 Fuerza electromotriz-ecuaciones de circuito.
10. ELECTROMAGNETISMO-CAMPOS-INDUCCION-SISTEMAS DE ACA.
  - 10.1 Campo magnético I.
  - 10.2 Campo magnético II.
  - 10.3 Inducción electromagnética-ondas y sistemas de CA.



## **6. PROBABILIDAD Y ESTADISTICA.**

### **6.1 FUNDAMENTOS MATEMATICOS.**

- 6.1.1 Operaciones básicas.
- 6.1.2 Álgebra.
- 6.1.3 Escalas de medición en estadística.
- 6.1.4 Conjuntos.
- 6.1.5 Sistemas de coordenadas rectangulares.
- 6.1.6 La ecuación de la recta.
- 6.1.7 Interpolación lineal.
- 6.1.8 Conceptos estadísticos.

### **7.1 DISTRIBUCIONES DE FRECUENCIAS.**

- 7.1.1. Conceptos básicos.
- 7.1.2 Presentaciones gráficas.
- 7.1.3 Aplicaciones gráficas y numéricas.
- 7.1.4. Consideraciones adicionales.

### **8.1 MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL.**

- 8.1.1. Factores unitarios.
- 8.1.2 Datos individuales.
- 8.1.3 Datos agrupados.

### **9.1 MEDIDAS DE DISPERSION.**

- 9.1.1 Datos individuales.
- 9.1.2 Datos agrupados.

### **10.1 ANALISIS COMBINATORIO.**

- 10.1.1 Permutaciones.
- 10.1.2 Combinaciones.

### **11.1 ESTUDIO BASICO DE PROBABILIDADES.**

- 11.1.1 Tipos de eventos.
- 11.1.2 Otros conceptos.
- 11.1.3 Probabilidad conjunta.

### **12.1 PROBABILIDAD CONDICIONAL.**

- 12.1.1 Diagramas de Venn.
- 12.1.2 Tipos de probabilidades.
- 12.1.3 La fórmula de Bayes.
- 12.1.4 Deducción de la tabla de contingencias.

### **13.1 DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD PARA VARIABLES DISCRETAS.**

- 13.1.1 La distribución uniforme.
- 13.1.2 La distribución simétrica.
- 13.1.3 La distribución binomial o de Bernoulli.
- 13.1.4 La distribución hipergeométrica.
- 13.1.5 La distribución de Poisson.

13.1.6 Media y desviación estándar de las distribuciones discretas.

14.1 DISTRIBUCION DE PROBABILIDAD PARA VARIABLES CONTINUAS.

14.1.1 La distribución normal.

14.1.2 La distribución exponencial.

15.1 ANALISIS DE TENDENCIAS.

15.1.1 Análisis de regresión.

15.1.2 Análisis de correlación.

15.1.3 Error estándar del ajuste.

## **7. RAZONAMIENTO MATEMATICO.**

7.1 Resolución de problemas como la búsqueda de patrones.

7.2 Elaboración de tablas.

7.3 Uso de simetrías.

7.4 Solución por casos.

7.5 Argumentación por contradicción.

7.6 Resolución de manera creativa.

7.7 Problemas reales de tipo numérico, algebraico y geométrico.