

C1_ESCALA DE TÉCNICO ESPECIALISTA DE LABORATORIO Y TALLERES
ESPECIALIDAD: QUÍMICA.
TEMARIO ACCESO LIBRE

PARTE ESPECÍFICA

1. Formulación y Nomenclatura de los compuestos químicos inorgánico y orgánicos. Concepto de valencia. Estado de oxidación
2. Estructura de la materia. Leyes fundamentales de las reacciones químicas. Molécula – átomo gramo. Concepto de mol. Masas atómicas – moleculares. Composición centesimal de una sustancia. El átomo: Estructura de la corteza atómica. Nivel energético, posición de los electrones. El núcleo atómico. Leyes de la radiactividad. Reacciones nucleares.
3. El sistema periódico de los elementos: Estructura. Situación de los elementos en el Sistema Periódico. Propiedades periódicas.
4. El enlace químico. Enlace iónico. Enlace covalente. Enlace metálico. Fuerzas intermoleculares. Propiedades de los compuestos iónicos, covalentes y metálicos.
5. Estados de agregación de la materia. Estado gaseoso. Estado líquido. Estado sólido. Cambios de estado. Leyes de los gases. Características del estado líquido. Estructura cristalina.
6. Disoluciones. Tipos de sistemas dispersos. Coloides. Formas expresar la concentración. Procedimientos de preparación y normalización de reactivos y soluciones patrón.
7. Propiedades de las disoluciones. Teorías de la ionización. El agua como disolvente. Otros disolventes.
8. Cambios materiales y energéticos en las reacciones químicas: Ajuste de ecuaciones químicas. Equivalente químico en una reacción determinada. Estudio de las transformaciones químicas. Termoquímica. Energía de las reacciones químicas. Cinética química: Velocidad de reacción. Equilibrios químicos. Grado de disociación.
9. Reacciones de transferencia de protones: Neutralización. Producto iónico del agua. Concepto de pH. Disoluciones tampón.
10. Electroquímica: Reacciones de transferencia de electrones. Oxidación – reducción. Energía eléctrica de los procesos químicos. Potencial normal de un proceso redox. Fuerza electromotriz de una pila. Pilas galvánicas. Pilas electrolíticas.
11. Química Inorgánica. No metales: halógenos, anfígenos, grupo del nitrógeno, grupo del carbono. Halogenuros binarios: Hidrácidos. Propiedades de los no metales. Metales: Alcalinos, alcalinotérreos, térreos, férreos, grupo del platino. Propiedades de los metales. Aleaciones base hierro. Aleaciones no férreas.
12. Química Orgánica: El átomo de carbono y los compuestos orgánicos. Grupos funcionales. Reacciones orgánicas de los principales grupos funcionales. Concepto y tipos de isomería. Conceptos básicos de química macromolecular.
13. Operaciones básicas en el laboratorio: Servicios auxiliares del laboratorio. Toma y preparación de muestras. Medidas de masa y volumen. Manipulación de sustancias. Propiedades fisicoquímicas. Tipos de ensayos e instrumentos. Separaciones mecánicas. Separaciones difusionales.
14. Preparación de muestras mediante Digestión en Horno de Microondas.
15. Materiales. Tipos de materiales. Propiedades: organolépticas, físicas y químicas. Técnicas de ensayos físicos y fisicoquímicos. Instrumentos y aparatos. Ensayos mecánicos. Ensayos metalográficos. Unidades, patrones internos.

16. Análisis inorgánico. Equilibrios en disoluciones acuosas. Análisis volumétrico: Tipos de valoraciones. Preparación del agente valorante. Indicadores. Material y aparatos utilizados. Análisis gravimétrico: Tipos de gravimetrías. Producto de solubilidad. Factor gravimétrico. Material y aparatos utilizados.
17. Análisis orgánico cualitativo y cuantitativo. Ensayos e instrumentos.
18. Análisis instrumental: Proceso de medición. Análisis cualitativo y cuantitativo. Métodos de análisis instrumental: Eléctricos. Ópticos. Técnicas cromatográficas. Otros métodos: Análisis por absorción y difracción de Rayos X. Espectrometría de masas. Resonancia magnética nuclear. Conceptos básicos. Parámetros instrumentales. Métodos de calibración. Rango de linealidad. Interpolación.
19. Estadística básica para el tratamiento, elaboración y expresión de los resultados de análisis: La exactitud y el error. Media, Desviación estándar y desviación estandar relativa. Regresión y correlación.
20. Instrumentación y control. Medidas de presión. Medidas de temperatura. Medidas de caudal. Medidas de nivel de líquidos y sólidos en depósitos. Medidas de humedad.
21. Regulación. Aparatos de regulación. Características de los elementos de regulación. Transmisión de la información. Teoría de los servomecanismos en general.
22. Química de los procesos. Balances de materia. Reactores químicos. Principales procesos químicos industriales: procesos de combustión; petroquímica; procesos de química inorgánica básica; procesos primarios orgánicos.
23. Microbiología: Microorganismos. Ensayos microbiológicos Tinción de microorganismos. Desinfección y esterilización. El microscopio óptico: Partes y tipos. Bioquímica: Principales técnicas instrumentales de análisis.
24. Norma ISO 17025: Buenas prácticas en el laboratorio. Organización del laboratorio. Programa de Garantía de Calidad. El control de calidad. Procedimientos normalizados de trabajo.
25. Seguridad en los laboratorios: Riesgos químicos y biológicos. Manipulación y almacenamiento de productos. Gestión de residuos. Plan de emergencia del laboratorio
26. Seguridad e Higiene en el trabajo. Orden, limpieza, color y señalización. Factores de riesgo. Medidas de prevención y protección. Protección de máquinas. Protección personal. Seguridad contra incendios. Actuaciones en casos de accidente. Primeros auxilios. Salud laboral.
27. Nociones básicas de Salud Laboral y Prevención de Riesgos. Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales: Objeto, ámbito de aplicación y definiciones. Consulta y participación de los trabajadores.