

C1_ESCALA DE TÉCNICOS ESPECIALISTAS DE LABORATORIO Y TALLERES
ESPECIALIDAD QUÍMICA-BIOMÉDICA

TEMARIO ACCESO LIBRE

PARTE ESPECÍFICA

1. Estructura atómica: Constitución de la materia. Átomos y moléculas. Masa y tamaño de los átomos. Electrones, protones y neutrones. Estructura del átomo. Energía de enlace del electrón en el átomo. El modelo atómico de Böhr. La radiación electromagnética y el fotón. El efecto fotoeléctrico. Espectros atómicos. Rayos X característicos. Radiación de frenado. Producción de rayos X.
2. Estructura nuclear: Constituyentes del núcleo. Especies nucleares. Las fuerzas nucleares. Masa y energía. Principios de conservación. Energía de enlace nuclear. Núclidos estables e inestables. Modelos nucleares. Estados excitados de los núcleos. Emisión de rayos gamma. Conversión interna. Isomería nuclear.
3. Radiactividad y reacciones nucleares: Naturaleza de los procesos radiactivos. Diagramas de desintegración. Radiactividad alfa. Radiactividad beta. Captura electrónica. Radiactividad gamma. Actividad radiactiva. Decrecimiento radiactivo. Periodo de semidesintegración. Vida media. Actividad específica. Filiación radiactiva. Radionúclidos naturales. Detectores de partículas cargadas.
4. Magnitudes y unidades de radiación: Radiación y absorción de energía. Flujo y fluencia. Exposición. Dosis absorbida. Relación entre exposición y dosis absorbida. Eficacia biológica relativa, factor de calidad y dosis equivalente. Dosis equivalente efectiva. Dosis equivalente colectiva.
5. Efectos biológicos de las radiaciones: La célula y sus componentes. Funciones celulares. Los tejidos. El organismo, absorción de las radiaciones. Ionización y excitación, ionización específica. Eficacia biológica relativa. Fenómenos consecuencia de la ionización. Fenómenos consecuencia de la excitación. Alteraciones generales. Alteraciones en del DNA y en los cromosomas. Mecanismos de muerte celular por radiación. Sensibilidad de los tejidos y órganos a las radiaciones. Lesiones agudas y tardías. Dosis letal.
6. Radioprotección: Personal profesionalmente expuesto. Laboratorios fríos y calientes. Distancia, tiempo, blindajes. Cálculo de dosis. Control dosimétrico de área. Control dosimétrico personal. Clasificación y señalización de zonas. Descontaminación. Instrumentos de control.
7. Residuos radiactivos: Consecuencias de las descargas de radiactividad al medio ambiente. Segregación y recogida de residuos radiactivos. Evacuación al medio ambiente. Tratamiento de residuos radiactivos
8. Aplicaciones de los radioisótopos: Industria. Agricultura. Arqueología. Hidrología. Construcción. Medicina Química.
9. Ley 25/1964, de 29 de abril, sobre energía nuclear.
10. Ley 15/1980, de 22 de abril, de creación del Consejo de Seguridad Nuclear.
11. Ley 33/2007, de 7 de noviembre, de reforma de la Ley 15/1980, de 22 de abril, de creación del Consejo de Seguridad Nuclear.

12. Real Decreto 1217/2024, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas, y otras actividades relacionadas con la exposición a las radiaciones ionizantes.
13. Real Decreto 1029/2022, de 20 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes.
14. Real Decreto 1217/2024, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas, y otras actividades relacionadas con la exposición a las radiaciones ionizantes.
15. Real Decreto 451/2020, de 10 de marzo, sobre control y recuperación de las fuentes radiactivas huérfanas.
16. Guía de Seguridad 7.10 Plan de Emergencia Interior en instalaciones radiactivas. Madrid, 20 de mayo de 2009 (CSN).
17. Guía de Seguridad nº 5.6, Cualificaciones para la obtención y uso de licencias de personal de operación de las Instalaciones Radiactivas (CSN).
18. Guía de Seguridad 9.2, Gestión de materiales residuales sólido con contenido radiactivo generados en instalaciones radiactivas Madrid, 12 de diciembre de 2001 (CSN).