

1.- El átomo consta de:

- a) Un núcleo central con carga positiva y casi toda la masa y una corteza con carga negativa y casi sin masa.
- b) Un núcleo central sin masa y carga positiva y una corteza con masa y carga negativa.
- c) Un núcleo central de carga negativa y una corteza con carga positiva.
- d) Un núcleo central con masa y sin carga y una corteza con carga negativa.

2.- Un átomo está ionizado cuando:

- a) Tiene un número distinto de electrones que de protones.
- b) Posee menos energía que el átomo neutro de igual Z.
- c) Posee más energía que el átomo neutro de igual Z.
- d) Es insensible a la acción de campos eléctricos.

3.- Las órbitas más próximas al núcleo corresponden a:

- a) Los niveles más altos de energía.
- b) Los niveles más bajos de energía.
- c) Las órbitas más alejadas del núcleo.
- d) Las órbitas con mayor número de electrones.

4.- El número de protones de un átomo se denomina

- a) número atómico A
- b) número másico A
- c) número atómico Z
- d) número másico Z

5.- Se denomina longitud de onda a:

- a) La distancia que separa dos puntos que se encuentre en un mismo estado de oscilación
- b) La energía de la radiación electromagnética
- c) El número de oscilaciones o ciclos por unidad de tiempo
- d) A la distancia que atraviesa la radiación electromagnética al incidir en un cuerpo

6.- Cuanto mayor es la energía ...:

- a) La longitud de onda es mayor.
- b) La frecuencia es menor.
- c) La longitud y frecuencia son mayores.
- d) La frecuencia es mayor.

7.- Los corpúsculos de energía sin masa de la radiación electromagnética recibe el nombre de:

- a) Muones
- b) Electrones
- c) Rayos X
- d) Fotones

8.- La pérdida de energía al pasar un electrón por las proximidades de un núcleo se denomina:

- a) Ionización.
- b) Excitación.
- c) Rayos X característicos.
- d) Radiación de frenado.

9.- Para que el efecto Compton se produzca es necesario que el fotón que colisiona con el electrón tenga:

- a) Menor energía que la energía de ligadura del electrón
- b) Energía igual a la energía de ligadura del electrón
- c) Energía mayor que la energía de ligadura del electrón
- d) El único requisito es que colisione no siendo importante la energía del fotón incidente

10.- Si a un electrón de un átomo se le suministra energía inferior a su energía de enlace:

- a) Se forman dos iones, uno positivo y otro negativo.
- b) El electrón es aniquilado al aproximarse al núcleo.
- c) El electrón puede desplazarse a órbitas más externas quedando el átomo excitado, situación energéticamente inestable, tratando el electrón de volver a una órbita estable emitiendo energía en forma de radiación electromagnética.
- d) Se originan saltos del electrón hacia órbitas más profundas emitiéndose rayos X.

11.- Debido al efecto fotoeléctrico en las radiografías:

- a) Aumenta el contraste entre tejidos blandos.
- b) Disminuye el contraste entre los tejidos.
- c) Se produce mucha radiación dispersa.
- d) Disminuye la dosis absorbida en el paciente.

12.- ¿Qué fotones de rayos X alcanzan la placa radiográfica?

- a) Todos los que han sufrido efecto fotoeléctrico.
- b) Todos los que llegan al objeto examinado.
- c) Los que no interaccionan con el objeto y algunos dispersados.
- d) Sólo los que han sufrido efecto Compton.

13.- La radiación electromagnética emitida al rellenarse las vacantes electrónicas en la corteza de un átomo con electrones de niveles energéticos mayores y más ligados recibe el nombre de:

- a) Ionización.
- b) Excitación.
- c) Rayos X característicos.
- d) Radiación de frenado.

14.- El espesor de material que se debe interponer para reducir a la mitad la exposición de un haz recibe el nombre de:

- a) filtración total
- b) capa hemirreductora
- c) colimación
- d) coraza

15.- El espectro emitido por la radiación de frenado es:

- a) Discreto, corresponde a los saltos electrónicos entre la capa K y L de un átomo.
- b) Continuo, entre 0 y la energía cinética de la partícula.
- c) Continuo, igual a la energía cinética de la partícula.
- d) Continuo, entre 0 y la raíz cuadrada de la energía cinética de la partícula.

16.- La filtración inherente en un tubo de rayos X es función:

- a) Tiempo de disparo
- b) El espesor y composición del material que constituye la ventana del tubo.
- c) La distancia foco objeto
- d) El material de que está fabricado el anticátodo

17.- Algunos tubos de rayos X se fabrican con ánodo giratorio para:

- a) que los rayos se emitan en todas las direcciones
- b) que los rayos X posean mayor energía
- c) evitar problemas por calentamiento del ánodo
- d) ninguna de las anteriores

18.- La razón por la cual se emplea aceite en algunos tubos de rayos X es para:

- a) Lubricar las partes móviles.
- b) Absorber la radiación secundaria.
- c) Disipar calor.
- d) Disminuir el consumo de corriente eléctrica.

19.- El poder de penetración de una radiación X está relacionada con:

- a) Tensión aplicada (kilovoltaje).
- b) Tiempo.
- c) Corriente del tubo (miliamperaje).
- d) La distancia foco-película.

20.- Cuál de los siguientes factores no ejerce influencia alguna sobre la calidad de la imagen radiográfica:

- a) El tipo de película empleada.
- b) El tamaño de película.
- c) La cantidad total de radiación.
- d) La acción intensificadora de las pantallas.

21.- La unidad especial o antigua de exposición es:

- a) Roentgen (renguenio)
- b) rad
- c) rem
- d) Sievert

22.- La unidad de dosis absorbida antigua es:

- a) Roentgen (renguenio)
- b) rad
- c) rem
- d) Sievert

23.- Cuál de las siguientes equivalencias no es cierta:

- a) $1 \text{ Sv} = 100 \text{ rem}$
- b) $1 \text{ Gy} = 100 \text{ rad}$
- c) $1 \text{ rad} = 1 \text{ rem}$
- d) $1 \text{ mSv} = 1 \text{ rem}$

24.- La magnitud que mejor representa el daño biológico ocasionado por las radiaciones ionizantes es:

- a) Actividad.
- b) Exposición.
- c) Dosis significativa.
- d) Dosis equivalente.

25.- El factor de calidad Q (W_r) para radiación electromagnética tiene un valor de:

- a) 1
- b) 2
- c) 10
- d) 25

26.- El electronvoltio y el Julio son unidades de:

- a) Masa.
- b) Energía.
- c) Potencial eléctrico.
- d) Dosis absorbida.

27.- El hecho de que los gases sean conductores de la electricidad al ser atravesados por la radiación sirve para:

- a) Refrigerar los equipos de rayos X.
- b) Refrigerar el transformador del equipo.
- c) Construir detectores de radiación.
- d) Proteger contra la radiación.

28.- La dosimetría en la cual los dosímetros se ubican en los lugares de trabajo más representativos se denomina:

- a) Dosimetría fotográfica.
- b) Dosimetría ambiental o de área.
- c) Dosimetría individual.
- d) Dosimetría oficial.

29.- Una persona que estuviera 2 horas en un área donde la tasa de dosis es de 5 rem/h recibiría una dosis equivalente de:

- a) 10 Sv
- b) 1,0 Gy
- c) 1,0 Sv
- d) 0,10 Sv

30.- Cuál de los siguientes apartados no forma parte del sistema de limitación de dosis:

- a) justificación.
- b) optimización.
- c) limitación de las dosis individuales.
- d) legislación.

31.- El mantener las dosis tan bajas como sea razonablemente posible es la definición:

- a) justificación.
- b) optimización.
- c) limitación de las dosis individuales.
- d) legislación.

32.- Un programa de garantía de calidad debe perseguir (señalar la respuesta falsa):

- a) Optimizar la imagen.
- b) Disminuir la dosis.
- c) Disminuir los costes.
- d) Aumentar los costes.

33.- La regla general para definir que una cantidad de radiación recibida es excesiva es:

- a) Cualquier exposición innecesaria es excesiva.
- b) Si bien pequeñas cantidades de dosis de radiación son beneficiosas, al desarrollar una inmunidad a las radiaciones, cualquier dosis mayor es excesiva.
- c) Cualquier dosis superior a 0,5 mSv/sem es excesiva.
- d) Ninguna de las anteriores.

34.- El daño celular causado por radiaciones ionizantes es:

- a) Específico.
- b) Inespecífico.
- c) Específico si se sobrepasa un cierto umbral.
- d) A veces no lesivo.

35.- Cuáles de las siguientes afirmaciones no es cierta. Una célula es más radiosensible:

- a) Cuanto mayor sea su actividad reproductiva.
- b) Cuanto más largo sea su futuro de divisiones.
- c) Cuanto menos diferenciadas sea.
- d) Cuanto más próxima a la superficie de la piel se encuentre al poder interaccionar con mayor probabilidad con el haz de radiación.

36.- De las siguientes estirpes celulares ¿cuál es más radiosensible?:

- a) Linfocitos.
- b) Hematíes.
- c) Leucocitos.
- d) Neuronas.

37.- Los agentes químicos, físicos o biológicos que aumentan el daño celular a las radiaciones se denominan:

- a) Radioprotectores
- b) Radiosensibilizantes
- c) Protectores celulares a la radiación
- d) Captadores de radicales libres

38.- La dosis recibida por un individuo depende exclusivamente del:

- a) Tiempo de permanencia en el campo de radiación.
- b) Distancia de la fuente de radiación-individuo.
- c) Tiempo de permanencia, distancia fuente-individuo y blindaje interpuesto entre ambos.
- d) Blindaje interpuesto entre ambos.

39.- Los efectos de la radiación que se manifiestan de una manera probabilística, los conocemos como:

- a) Estocásticos.
- b) Escatológicos.
- c) Escolásticos.
- d) Todas son falsas.

40.- Los efectos biológicos estocásticos (genéticos) de las radiaciones se producen con:

- a) dosis absorbidas muy altas.
- b) cualquier dosis absorbida.
- c) fotones gamma exclusivamente.
- d) dosis absorbidas superiores a ciertos valores umbrales.

41.- Las únicas personas que no pueden trabajar con un riesgo de exposición a radiaciones ionizantes son:

- a) Todos aquellos que no posean la licencia de operador o supervisor.
- b) Los minusválidos.
- c) Los menores de 18 años.
- d) Mujeres gestantes.

42.- Ninguna actividad que origine exposición humana a la radiación debería ser autorizada, salvo que su introducción produzca un beneficio neto positivo. Nos estamos refiriendo a:

- a) Justificación.
- b) Optimización.
- c) Legislación.
- d) Limitación.

43.- La dosis máxima permitida para un profesional expuesto a radiación ionizante es:

- a) 5 mSv por año.
- b) 50 rad.
- c) 50 mSv por año con límite de 100 mSv en cinco años.
- d) no tienen límite de dosis

44.- Un trabajador que por las condiciones en que se realiza su trabajo no es improbable que reciba dosis superiores a 6 mSv por año tiene la consideración de:

- a) Miembro del público.
- b) Trabajador profesionalmente expuesto categoría A.
- c) Trabajador profesionalmente expuesto categoría B.
- d) No es considerado trabajador profesionalmente expuesto.

45.- Aquella zona en la que no es improbable recibir dosis superiores a 1 mSv por año, siendo muy improbable recibir dosis superiores a 6 mSv por año, se denomina:

- a) Zona Vigilada.
- b) Zona Controlada.
- c) Zona de Permanencia Limitada.
- d) Zona de Acceso Prohibido.

46.- Los agentes químicos, físicos o biológicos que aumentan el daño celular a las radiaciones se denominan:

- a) Radioprotectores
- b) Radiosensibilizantes
- c) Protectores celulares a la radiación
- d) Captadores de radicales libres

47.- El Reglamento de Protección Sanitaria contra radiaciones ionizantes es aplicable a:

- a) Centrales Nucleares, instalaciones de radiografía industrial e instalaciones de cobaltoterapia.
- b) Instalaciones de radiodiagnóstico dental.
- c) Instalaciones médicas militares y del INSALUD.
- d) A todas las instalaciones mencionadas les es aplicable el Reglamento.

48.- El organismo competente en materia de seguridad nuclear y protección radiológica en España es:

- a) Las Unidades Técnicas de Protección Radiológica.
- b) El Ministerio de Sanidad y Consumo.
- c) La Junta de Energía Nuclear, hoy CIEMAT.
- d) El Consejo de Seguridad Nuclear.

49.- Una clínica dental tendrá la consideración de:

- a) Instalación radiactiva de 1ª categoría.
- b) Instalación radiactiva de 2ª categoría.
- c) Instalación radiactiva de 3ª categoría.
- d) Instalación radiactiva de radiodiagnóstico especial.

50.- El personal que dirija el funcionamiento de equipos de RX deberá:

- a) Ser Médico, odontólogo, podólogo y/o veterinario.
- b) Estar Acreditado por el Consejo de Seguridad Nuclear.
- c) Tener conocimientos adecuados sobre el diseño y uso de los equipos, sobre el riesgo radiológico asociado y los medios de seguridad y protección radiológica que deban adoptarse.
- d) Todas las anteriores son ciertas.

51.- Como criterio general a aplicar cuando se práctica un examen radiográfico, conviene:

- a) Tomar sólo las radiografías estrictamente necesarias, eliminando las no esenciales.
- b) Repetir las radiografías más críticas para prevenir que alguna salga mal.
- c) Hacer cada radiografía al menos desde dos o tres ángulos distintos.
- d) Aumentar siempre el kilovoltaje por encima del valor recomendado, para mejorar el contraste.

52.- En una instalación de radiodiagnóstico y/o radiactiva:

- a) No pueden trabajar mujeres con capacidad de procrear.
- b) No pueden trabajar mujeres embarazadas.
- c) No pueden trabajar mujeres embarazadas cuyo embarazo se encuentre en los primeros cuarenta días de gestación.
- d) Ninguna de las afirmaciones anteriores es cierta.

53.- Cuál de los siguientes requisitos es de aplicación en instalaciones veterinarias:

- a) Uso de dosimetría.
- b) Existencia de prendas de protección adecuadas.
- c) Vigilancia médica del personal que opera los equipos.
- d) Todos los requisitos marcados son de aplicación.

54.- La periodicidad de los reconocimientos médicos realizados a los trabajadores profesionalmente expuestos será de:

- a) dos años.
- b) un año.
- c) un semestre.
- d) la periodicidad de dichos reconocimientos médicos la fija el propio estado de salud del trabajador, debiendo realizarse cuando este enfermo.

55.- Los límites de referencia comunitarios propuestos en dosis promedio impartida corresponden a:

- a) Valores de dosis por debajo del cual están incluidos el 25% del total de centros.
- b) Valores de dosis por debajo del cual están incluidos el 50% del total de centros.
- c) Valores de dosis por debajo del cual están incluidos el 75% del total de centros.
- d) Valores de dosis por encima del cual están incluidos el 75% del total de centros.

56.- Para el blindaje de salas de rayos X conviene usar materiales:

- a) De número atómico bajo.
- b) De número másico intermedio.
- c) De número atómico alto.
- d) De número másico bajo.

57.- Según el criterio ALARA cualquier dosis de radiación por debajo de los límites anuales establecidos en la reglamentación estará:

- a) Permitida siempre en condiciones habituales
- b) Tolerada incondicionalmente
- c) Permitida solo para trabajadores expuestos
- d) Permitida si su recepción está justificada y la operación que da lugar a la misma ha sido perfeccionada para hacerla lo mejor posible

58.- El objetivo principal de la protección radiológica es:

- a) prevenir la ocurrencia de efectos estocásticos.
- b) Prevenir la ocurrencia de efectos no estocásticos y limitar la probabilidad de incidencia de los efectos estocásticos.
- c) Limitar la probabilidad de incidencia de los efectos estocásticos.
- d) Conjuntamente a) y c).

59.- Siempre que haya exposición a las radiaciones ionizantes:

- a) Deberán estar presentes el mayor número de personas.
- b) El número de personas expuestas será el menor posible.
- c) Deberá estar presente al menos un operador de la instalación.
- d) Se limitará la exposición por debajo de 1 mSv/año.

60.- En las zonas vigiladas:

- a) Será obligatorio el uso de dosímetros individuales.
- b) Se requerirá vestir ropas especiales de trabajo.
- c) Serán excluidos totalmente los menores de 18 años.
- d) No es obligatorio el uso de dosímetro individual siempre y cuando exista dosimetría de área.

PREGUNTA	A	B	C	D	PREGUNTA	A	B	C	D
1					31				
2					32				
3					33				
4					34				
5					35				
6					36				
7					37				
8					38				
9					39				
10					40				
11					41				
12					42				
13					43				
14					44				
15					45				
16					46				
17					47				
18					48				
19					49				
20					50				
21					51				
22					52				
23					53				
24					54				
25					55				
26					56				
27					57				
28					58				
29					59				
30					60				

EXAMEN EFECTUADO POR:

FDO D./D^a

ALUMNO/A DEL CURSO

FECHA:

CALIFICACION:

* N° ACIERTOS SOBRE 60:

* PUNTUACION (%):

FDO. DIRECTOR