



**PRIMER EXAMEN DE LAS PRUEBAS SELECTIVAS DE ACCESO AL GRUPO A, SUBGRUPO A1
TURNO LIBRE, SECTOR ADMINISTRACIÓN ESPECIAL, ESCALA TÉCNICA SUPERIOR DE
INVESTIGACIÓN, SUBESCALA DE MICROSCOPIA DE ESTA UNIVERSITAT, CONVOCADO POR
RESOLUCIÓN DE RECTORADO DEL DIA 16 DE JULIO DE 2024.**

17 DE ENERO DE 2025

1.- ¿Qué fenómeno físico contribuye al ruido de fondo en los espectros de rayos X obtenidos en microscopía electrónica de transmisión y cómo se puede minimizar su efecto?

- a. La generación de rayos X continua por la interacción del haz de electrones con el detector, minimizable mediante reducción de la corriente del haz.
- b. La emisión de rayos X de frenado (bremsstrahlung) generados por los electrones que interactúan con la muestra, minimizable mediante la sustracción del fondo.
- c. La absorción parcial de rayos X por los materiales del detector, minimizable mediante la refrigeración del detector.
- d. La dispersión inelástica de electrones en la muestra, minimizable incrementando la energía del haz.

2.- En microscopía de contraste de fases:

- a. La placa de fase se localiza en el ocular.
- b. La muestra es iluminada por un cono de luz hueco.
- c. Solo los microscopios invertidos pueden ser de contraste de fases.
- d. La luz difractada es adelantada $\lambda/4$ por la placa de fase de la condensadora.

3.- La Constitución española de 1978 señala que España se constituye en:

- a. Un estado social y de derecho.
- b. Un estado democrático y de derecho.
- c. Un Estado monárquico y democrático de derecho.
- d. Un Estado social y democrático de derecho.

4.- De acuerdo con la información rotulada en el cuerpo del objetivo ¿cuál tiene un mayor número de correcciones para las aberraciones ópticas?

- a. 100 X, OIL, WD 0.5 mm, NA1.4, PLAN PH2.
- b. 40 X, WD 2 mm, NA 0.3, FLUO.
- c. 63 X, WD 0.7mm, NA1.35, PLAN FLUO.
- d. 10 X, WD 0.7mm, NA 0.75 PLAN APO.

5.- Según la Constitución española de 1978, los poderes del Estado emanan de:

- a. De las Cortes Generales.
- b. Del sistema democrático.
- c. Del pueblo español.
- d. De la monarquía parlamentaria.

6.- ¿En cuál de los siguientes micrótomos se obtienen los cortes en flotación?

- a. Vibratomo.
- b. Ultramicrotomo.
- c. Microtomo de Ranvier.
- d. Microtomo tipo Minot.

7.- El Estatuto de Autonomía de la Comunitat Valenciana señala que el pueblo valenciano, se constituye en Comunidad Autónoma, como expresión de su identidad diferenciada como nacionalidad histórica y en el ejercicio del derecho de autogobierno que la Constitución Española reconoce a toda nacionalidad, con la denominación de:

- a. Reino de Valencia.
- b. País Valenciano.
- c. País Valenciano o Comunitat Valenciana.
- d. Comunitat Valenciana.

8.- La Comunitat Valenciana se rige por su Estatuto, que es, según señala literalmente el mismo y la Constitución:

- a. Una de sus normas fundamentales.
- b. Su norma institucional básica.
- c. Su norma colectiva fundamental.
- d. Su ley básica, al mismo nivel que el resto de normas de la GV con rango de ley.

9.- El Estatuto de Autonomía de la Comunitat Valenciana señala literalmente que el territorio de la Comunitat Valenciana comprende:

- a. Valencia, Castellón y Alicante.
- b. Todas las comarcas existentes en la Comunitat Valenciana.
- c. El de los municipios integrados en las provincias de Alicante, Castellón y Valencia.
- d. Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

10.- El procedimiento administrativo puede iniciarse, según la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas:

- a. De oficio o por denuncia.
- b. De oficio o por acuerdo del órgano competente.
- c. De oficio o por orden superior.
- d. De oficio o a solicitud del interesado.

11.- Los trámites que deban ser cumplimentados por los interesados deberán realizarse, según la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas:

- a. En el plazo de diez días a partir del siguiente al de la notificación del correspondiente acto, salvo en el caso de que en la norma correspondiente se fije plazo distinto.
- b. En el plazo de diez días.
- c. En el plazo de diez días, salvo casos especiales, discrecionalmente apreciados por el órgano instructor.
- d. En un plazo no superior a 15 días ni inferior a 10.

12.- ¿Qué problema puede surgir al usar películas continuas en aplicaciones de HRTEM?

- a. Generan interferencias debido a su estructura cristalina.
- b. Incrementan el daño por radiación del haz de electrones.
- c. Introducen textura o grano que afecta las imágenes de alta resolución.
- d. No permiten una dispersión uniforme de muestras biológicas.

13.- De acuerdo con la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, las Universidades públicas se registrarán por:

- a. Las previsiones de la presente Ley y supletoriamente su normativa específica.
- b. Su normativa específica y supletoriamente por las previsiones de la presente ley.
- c. Exclusivamente por su normativa específica.
- d. Exclusivamente por las previsiones de la presente Ley.

14.- ¿Cómo se denomina la operación contable por la cual, una vez reconocida que hay una obligación de pago a favor de un tercero, se propone al órgano competente que ordene el pago de acuerdo con el Reglamento de Ejecución Presupuestaria?

- a. El compromiso o disposición.
- b. El pago.
- c. La propuesta de pago.
- d. El reconocimiento de la obligación.

15.- ¿Qué establece la Ley Orgánica 2/2023, de 22 de marzo, del Sistema Universitario en relación con la autonomía universitaria?

- a. La autonomía universitaria es sólo un principio sin carácter vinculante para las universidades.
- b. La autonomía universitaria es un derecho fundamental.
- c. La autonomía universitaria se limita a la gestión administrativa de los recursos públicos.
- d. La autonomía universitaria sólo se aplica a la enseñanza, pero no a la investigación ni a la organización interna.

16.- ¿Cómo se selecciona entre los modos de imagen y difracción en un microscopio electrónico de transmisión?

- a. Ajustando la intensidad del cañón de electrones.
- b. Modificando la posición de la apertura condensadora.
- c. Cambiando la potencia de la lente intermedia para ajustar su distancia focal.
- d. Usando un sistema de aperturas móviles entre las lentes proyectoras.

17.- Señale cuál de las siguientes figuras de profesorado no figura entre las que la Ley 2/2023 de 22 de marzo del Sistema Universitario cita como modalidades de contratación laboral específicas del ámbito universitario:

- a. Profesor ayudante doctor.
- b. Profesor permanente.
- c. Profesor auxiliar contratado.
- d. Profesor asociado.

18.- De acuerdo con la Ley 2/2023 del Sistema Universitario, el presupuesto de las Universidades será:

- a. Público, plurianual, equilibrado y comprenderá la totalidad de sus ingresos y gastos.
- b. Público, único, equilibrado y comprenderá la totalidad de sus ingresos y gastos.
- c. Público, único, trazable, equilibrado y comprenderá la totalidad de sus ingresos y gastos.
- d. Público, único, exigible y comprenderá la totalidad de sus ingresos y gastos.

19.- De acuerdo con los Estatutos de la Universitat de València, el Claustro estará formado por:

- a. El rector o rectora, por el gerente y gerenta, y 300 miembros propuestos por las Juntas de Centro.
- b. Por el rector o rectora, por el secretario y secretaria general, el gerente o la gerenta y por 300 miembros, todos personal docente e investigador.
- c. Por el rector o rectora, por el secretario y secretaria general, el gerente o la gerenta y por 300 miembros, en los que habrá representación del personal docente e investigador, personal de administración y servicio, estudiantes y personal investigador en formación.
- d. Todas son correctas.

20.- Los Estatutos de la Universitat de València establecen literalmente que el expediente de creación, modificación y supresión de departamentos lo iniciará:

- a. El Rector/a.
- b. El Consejo de Gobierno.
- c. El Consejo Social.
- d. El Claustro.

21.- ¿Cuál es la principal desventaja de las cortadoras ultrasónicas para producir discos de 3 mm?

- a. No son adecuadas para materiales extremadamente duros.
- b. Generan deformaciones significativas en los bordes de la muestra.
- c. Requieren un tiempo prolongado de operación.
- d. No permiten controlar la precisión del grosor del disco.

22.- De acuerdo con los Estatutos de la Universitat de València ¿Quién ostenta la representación de un centro y es el responsable de su dirección?:

- a. El Decano/a o Director/a.
- b. El Rector/a.
- c. El administrador/a del Centro.
- d. Ninguno de los anteriores.

23.- El personal laboral, según la Ley 4/2021 de 16 de abril de la Generalitat, de la Función Pública Valenciana:

- a. Será siempre y únicamente contratado temporal.
- b. Podrá ser fijo, por tiempo pactado o temporal.
- c. Será siempre fijo, o por tiempo indefinido.
- d. En función de la duración del contrato, podrá tener la condición de fijo, por tiempo indefinido o temporal.

24.- La prevención de riesgos laborales se regula por:

- a. Ley 12/1995, de 15 de enero.
- b. Ley 7/1995, de 3 de diciembre.
- c. Ley 31/1995, de 8 de noviembre.
- d. Ley 47/1995, de 7 de febrero.

25.- ¿Cuál es una posible consecuencia de realizar una multiplicación entre dos imágenes?

- a. Los valores de los píxeles exceden el rango de representación.
- b. Se genera un histograma uniforme.
- c. Los píxeles con valor cero se convierten en valores máximos.
- d. La imagen resultante tiene mayor resolución.

26.- La Ley de Prevención de Riesgos Laborales vigente tiene por objeto:

- a. Regular los riesgos a los que pueden enfrentarse los funcionarios en su ámbito laboral.
- b. Promover la seguridad y la salud de los trabajadores mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo.
- c. Promover la seguridad de los empleados públicos en sus lugares de trabajo.
- d. Constituir una garantía contra los riesgos de trabajo, a través fundamentalmente de prestaciones económicas para los trabajadores en caso de accidente laboral.

27.- ¿Cuál de las siguientes sondas no es un indicador de calcio?

- a. Fura-2.
- b. Indo-1.
- c. Fluo-3.
- d. BCECF.

28.- Para usar dos fluorocromos simultáneamente en detecciones fluorescentes al microscopio, estos deberían tener:

- a. Uno de ellos un rango de excitación bajo y el otro de alrededor de 700 nm.
- b. Rangos de excitación en el infrarrojo.
- c. Rangos de emisión solapantes.
- d. Rangos de emisión separados.

29.- ¿Qué técnica permite medir la dinámica de difusión de proteínas intracelulares?

- a. Transferencia de energía por fluorescencia (FRET).
- b. Recuperación de fluorescencia después del fotoblanqueo (FRAP).
- c. Microscopía de superresolución.
- d. Estudio de viabilidad celular mediante tinciones permeables.

30.- La resolución digital de la imagen adquirida en un microscopio de barrido Láser viene determinada por:

- a. Los píxeles del sensor PMT de captura.
- b. La apertura numérica del objetivo usado.
- c. La longitud de onda de emisión del fluoróforo.
- d. El sistema de barrido láser.

31.- ¿Qué propiedad del "Camaleón" lo hace útil para medir Ca^{2+} ?

- a. Cambio en la longitud de onda de emisión.
- b. Uso de mutantes de GFP para detectar pH.
- c. Fenómeno FRET entre proteínas fluorescentes unidas a calmodulina.
- d. Dependencia con la fluorescencia de haptenos.

32.- ¿Qué problema evita el uso de muestras control no marcadas?

- a. Autofluorescencia y reflejos indeseados.
- b. Falta de precisión en los ajustes de láser.
- c. Mezcla de señales entre fluoróforos.
- d. Desajuste de la ganancia del detector.

33.- ¿Cuál es una limitación en el análisis topográfico mediante microscopía confocal?

- a. Baja resolución en la dirección Z.
- b. Falta de equipos especializados para materiales.
- c. Pérdida de señal en pendientes superiores a 75 grados.
- d. Imposibilidad de analizar materiales reflectantes.

34.- ¿Qué provoca el granulado de alto contraste en imágenes confocales por reflexión?

- a. Baja sensibilidad del detector.
- b. Coherencia de la luz láser.
- c. Limitaciones en la reconstrucción tridimensional.
- d. Pendientes pronunciadas de la superficie.

35.- ¿Qué agente de contraste es más común en tinción negativa para muestras biológicas?

- a. Sulfato de plomo.
- b. Acetato de uranilo.
- c. Ácido fosfotúngstico.
- d. Óxido de rutenio.

36.- La designación del personal directivo, según la Ley 4/2021 de 16 de abril de la Generalitat, de la Función Pública Valenciana, se llevará a cabo:

- a. Mediante libre designación en todo caso.
- b. La Ley 4/2021 de 16 de abril de la Generalitat, de la Función Pública Valenciana no hace referencia alguna a los procedimientos de designación de este personal, que deberán regularse reglamentariamente.
- c. Mediante procedimientos absolutamente libres.
- d. Mediante procedimientos que garanticen la publicidad, mérito y capacidad, así como el de transparencia.

37.- ¿Qué limitación principal presenta la microscopía de iluminación estructurada en comparación con STED o PALM/STORM?

- a. Menor velocidad de adquisición.
- b. Alta sensibilidad a artefactos de ruido.
- c. Límite de resolución de aproximadamente 100 nm.
- d. Imposibilidad de observar muestras vivas.

38.- ¿Qué variable afecta significativamente la eficiencia del FRET?

- a. La intensidad del láser utilizado para la excitación.
- b. La orientación espacial de la muestra.
- c. La relación de ganancia en los canales de emisión.
- d. La distancia entre el donante y el aceptor.

39.- Según el Reglamento de Ejecución Presupuestaria de la Universitat de València, el acto en virtud del cual el órgano competente acuerda la realización de un gasto, calculado de manera cierta o aproximada es:

- a. El compromiso.
- b. El reconocimiento de la obligación.
- c. La disposición.
- d. La autorización o aprobación del gasto.

40.- ¿Cuál de los siguientes fijadores es explosivo en estado puro?

- a. Etanol.
- b. Tetraóxido de osmio.
- c. Ácido pícrico.
- d. Glutaraldehído.

41.- ¿Qué solución acuosa suele añadirse al agua de la balsa para mejorar la flotación de los cortes ultrafinos?

- a. Alcohol al 20%.
- b. Glicerol al 10%.
- c. Acetona al 10%.
- d. Solución salina tamponada.

42.- ¿Cuál es el objetivo principal de la fijación de una muestra biológica?

- a. Facilitar la inclusión posterior en parafina.
- b. Endurecer la muestra para realizar cortes más delgados.
- c. Preservar las estructuras celulares y evitar la autólisis.
- d. Facilitar la adhesión de la muestra al portaobjetos.

43.- La Constitución española de 1978, como uno de los principios rectores de la política social y económica:

- a. Encomienda al Estado velar por la seguridad en el trabajo.
- b. Encarga a las CCAA velar por la higiene en el ámbito laboral.
- c. Encomienda a los poderes públicos velar por la seguridad e higiene en el trabajo.
- d. La a) y la b) son correctas.

44.- ¿Qué procedimiento utilizarías para la obtención de cortes seriados de un grosor de 5-10 μm ?

- a. Encastramiento en agar del tejido y obtención de cortes con un vibratomo.
- b. Inclusión en resinas y ultramicrotomía.
- c. Inclusión en parafina y obtención de cortes con un microtomo Minot.
- d. Inclusión en parafina y obtención de cortes con un vibratomo.

45.- ¿Qué propiedad química deben tener los grupos funcionales de un colorante para unirse a las moléculas tisulares?

- a. Ser altamente hidrofóbicos.
- b. Ser solubles en xileno.
- c. Contener grupos auxocromos.
- d. Contener anillos aromáticos.

46.- En histología es común el uso de colorantes ortocromáticos, ¿qué característica poseen?

- a. Tiñen los tejidos de un color diferente al del colorante usado.
- b. Tiñen los tejidos de una tonalidad semejante a la del colorante usado.
- c. Tienen afinidad por un único componente celular.
- d. Tienen la capacidad de colorear conjunta o separadamente diversas estructuras celulares.

47.- Según la Ley 4/2021 de 16 de abril de la Generalitat, de la Función Pública Valenciana, no es personal empleado público:

- a. Personal funcionario de carrera
- b. Personal funcionario de empleo
- c. Personal laboral, ya sea fijo, por tiempo indefinido o temporal
- d. Personal eventual.

48.- ¿Cuál es un requisito necesario de la técnica peroxidasa antiperoxidasa (PAP)?

- a. Que el tejido objeto de estudio no contenga actividad enzimática.
- b. Que el complejo PAP esté formado por anticuerpos generados en la misma especie que el anticuerpo primario.
- c. Que el anticuerpo secundario reconozca de forma específica a la peroxidasa.
- d. Que se realice un paso previo de desenmascaramiento para hacer accesible el antígeno a detectar.

49.- ¿Qué técnica histoquímica se utiliza comúnmente para detectar carbohidratos en tejidos?

- a. Reacción de Feulgen.
- b. Tinción de Giemsa.
- c. Tinción de ácido periódico-Schiff.
- d. Método de Grimelius.

50.- Si en un procedimiento administrativo se dispone la apertura de un período de prueba, el plazo mínimo que este podrá durar, según la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas:

- a. No se establece en la ley, que solo regula su plazo máximo.
- b. Lo fijará el órgano que instruya el procedimiento en cada caso, dado que la ley no hace ninguna referencia a los plazos del período de prueba.
- c. No será inferior a diez días.
- d. No será inferior a quince días.

51.- En las técnicas histoquímicas es frecuente la existencia de falsos negativos. Estos los detectamos:

- a. Son imposibles de detectar porque no dan tinción.
- b. Realizando repeticiones sucesivas con el mismo tejido y productos.
- c. Realizando la técnica simultáneamente en un tejido en el que su reacción positiva es conocida.
- d. Eliminando la actividad del enzima que queremos detectar mediante desnaturalización por calor.

52.- La Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la Igualdad Efectiva de mujeres y hombres señala que su objetivo se conseguirá particularmente mediante:

- a. La eliminación de toda discriminación en la sociedad española, en todos los ámbitos.
- b. La eliminación de la discriminación de mujeres y hombres.
- c. La eliminación de la discriminación de mujeres y hombres en todos los ámbitos públicos y, singularmente en la esfera laboral.
- d. La eliminación de la discriminación de la mujer, sea cual fuere su circunstancia o condición.

53.- Si una reacción histoquímica es mejor realizarla en la oscuridad será porque:

- a. Todas las reacciones enzimáticas se dan mejor en la oscuridad, porque normalmente se dan dentro del organismo.
- b. La temperatura, que es muy crítica, puede cambiar con la luz ambiental.
- c. El cromógeno puede transformarse con la luz.
- d. La reacción será siempre más reproducible, porque no habrá variaciones de iluminación.

54.- La forma política del Estado español es:

- a. La democracia.
- b. La monarquía parlamentaria.
- c. La monarquía democrática.
- d. El Estado unitario descentralizado.

55.- ¿Qué diferencia existe entre los cañones de emisión de campo (FEG) de emisión fría (CFE) y los FEG asistidos térmicamente (Schottky)?

- a. Los CFE tienen mayor estabilidad del haz, mientras que los Schottky requieren ajustes frecuentes.
- b. Los Schottky utilizan un recubrimiento de ZrO_2 para reducir la función de trabajo, mientras que los CFE dependen únicamente de un campo eléctrico intenso.
- c. Los CFE son más resistentes a la contaminación, pero tienen menor brillo que los Schottky.
- d. Los Schottky tienen una menor dispersión de energía, lo que los hace ideales para EELS y holografía.

56.- ¿Qué fenómeno ocurre cuando los electrones incidentes generan plasmones en la muestra?

- a. Vibraciones de átomos en la red cristalina que generan calor.
- b. Oscilaciones colectivas de los electrones libres en el material.
- c. Transferencia de energía al núcleo, generando rayos X de frenado.
- d. Formación de huecos en la banda de conducción de un semiconductor.

57.- ¿Qué ventaja presentan las bombas turbomoleculares frente a las bombas difusoras?

- a. Pueden alcanzar presiones de ultra-alto vacío sin necesidad de refrigeración.
- b. No utilizan aceite, eliminando el riesgo de contaminación de la columna del microscopio.
- c. Son más económicas y tienen menor probabilidad de averías.
- d. Trabajan eficientemente sin asistencia de bombas rotatorias.

58.- Según la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, las Administraciones Públicas actúan para el cumplimiento de sus fines con:

- a. Personalidad jurídica propia.
- b. Personalidad jurídica única.
- c. Personalidad jurídica plena.
- d. Personalidad jurídica física.

59.- ¿Cómo afecta el grosor de la muestra al contraste de difracción en un microscopio electrónico de transmisión?

- a. Incrementa el contraste al permitir que más electrones sean dispersados hacia ángulos altos.
- b. Reduce el contraste al incrementar las interacciones inelásticas.
- c. Permite que la muestra produzca patrones de difracción más definidos.
- d. Incrementa el contraste masa-grosor en detrimento del contraste de difracción.

60.- Un patrón de difracción de un haz convergente que no presenta solapamiento entre los discos difractados se denomina:

- a. Patrón de Kossel.
- b. Patrón de Kikuchi.
- c. Patrón de Kossel-Méllenstedt.
- d. Patrón de Broglie.

61.- Según el Reglamento de Ejecución Presupuestaria de la Universitat de València, el reconocimiento de la obligación, como anotación contable de los créditos exigibles a la Universidad, conlleva la contabilización previa de la/s fase/s de:

- a. Disposición y ejecución.
- b. La fase de compromiso.
- c. Autorización y compromiso del gasto.
- d. Autorización, disposición y ejecución.

62.- ¿Qué material es utilizado para fabricar las ventanas de las celdas ambientales?

- a. Aluminio anodizado.
- b. Carbón amorfo o sílica amorfa.
- c. Acero inoxidable tratado al vacío.
- d. Polímeros resistentes a altas temperaturas.

63.- ¿Cómo se evita el efecto "blooming" en las cámaras digitales CCD?

- a. Utilizando materiales cátodo-luminiscentes con bajo grosor.
- b. Aplicando estructuras anti-blooming o drenaje de sobreflujo.
- c. Reduciendo la intensidad del haz de electrones incidente.
- d. Implementando software para eliminar píxeles saturados.

64.- La Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la Igualdad Efectiva de mujeres y hombres señala literalmente que la misma tiene por objeto:

- a. Eliminar las discriminaciones salariales de las mujeres.
- b. Eliminar la desigualdad y el maltrato que sufren las mujeres en la sociedad española.
- c. Hacer efectivo el derecho de igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres.
- d. Lograr la formación integral de la mujer y su plena incorporación a la vida pública en igualdad de condiciones.

65.- ¿Qué diferencia presentan las cuchillas de vidrio en comparación con las de diamante?

- a. Permiten cortes más precisos, pero son más frágiles.
- b. Son más económicas y fáciles de fabricar, pero menos duraderas.
- c. Se utilizan exclusivamente para cortes de 10 nm o menos.
- d. Necesitan afilarse constantemente para mantener su funcionalidad.

66.- ¿Qué técnica de preparación puede preservar mejor las proteínas libres en el citoplasma?

- a. Fijación con glutaraldehído seguido de deshidratación en acetona.
- b. Criosustitución a baja temperatura con resinas apolares.
- c. Inclusión en resinas epoxi con post-fijación en OsO_4 .
- d. Crio-fijación combinada con técnicas físicas de corte.

67.- ¿Qué tipo de información aportan los rayos X Bremsstrahlung en el contexto del TEM?

- a. Proporcionan datos sobre las transiciones electrónicas específicas de los elementos presentes en la muestra.
- b. Estiman el número atómico promedio (Z) de la muestra mediante el análisis del espectro continuo.
- c. Son útiles para la identificación de elementos ligeros mediante su fluorescencia característica.
- d. Facilitan la obtención de imágenes de alta resolución de las estructuras cristalinas internas.

68.- De acuerdo con la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de régimen jurídico del sector público, el sector público institucional se integra por:

- a. Cualesquiera organismos públicos y entidades de derecho público vinculados o dependientes de las administraciones públicas.
- b. Las entidades de derecho privado vinculadas o dependientes de las administraciones públicas.
- c. Las universidades públicas.
- d. Todas son correctas.

69.- ¿Qué estrategia puede evitar el daño por el haz en muestras sensibles durante un análisis cualitativo?

- a. Reducir el tiempo de adquisición mediante haces altamente enfocados.
- b. Trabajar con sondas desenfocadas o barrer el haz en modo STEM.
- c. Disminuir el voltaje de aceleración a menos de 60 kV.
- d. Usar exclusivamente rejillas metálicas para disipar el calor.

70.- En un análisis cuantitativo basado en ZAF, ¿cómo afecta el factor "F" (fluorescencia) al cálculo de la composición elemental?

- a. F corrige el efecto de fluorescencia generada por rayos X secundarios.
- b. F representa la relación entre la intensidad de los picos $K\alpha$ y $K\beta$ de un elemento.
- c. F se utiliza para ajustar la intensidad del haz de electrones en función del grosor de la muestra.
- d. F solo aplica a muestras biológicas, ya que no se observa fluorescencia en muestras inorgánicas.

71.- La renuncia, según la Ley 4/2021 de 16 de abril de la Generalitat, de la función pública valenciana:

- a. En ciertos casos, inhabilita para ingresar de nuevo en la administración pública.
- b. Inhabilita para ingresar de nuevo en la administración pública.
- c. No inhabilita para ingresar de nuevo en la administración pública a través del procedimiento de selección establecido.
- d. Inhabilita para ingresar de nuevo en la administración pública en el mismo cuerpo, agrupación profesional funcional o escala de que se trate, más no en otro.

72.- ¿Qué ocurre si se aplica un bias excesivamente bajo al cilindro Wehnelt?

- a. El diámetro del punto de cruzamiento del haz aumenta, reduciendo la intensidad de emisión.
- b. El haz se dispersa completamente, evitando la formación de imágenes.
- c. La corriente del haz aumenta de forma descontrolada, dañando el filamento.
- d. La emisión de electrones se interrumpe por completo, deteniendo el funcionamiento del cañón.

73.- ¿Qué proceso genera electrones Auger en SEM?

- a. Dispersión elástica del haz incidente.
- b. Transiciones electrónicas entre capas internas y externas tras ionización.
- c. Emisión de rayos X característicos.
- d. Transferencia de energía a electrones de la banda de conducción.

74.- ¿Qué fenómeno es responsable del "efecto borde" en las imágenes de SEM?

- a. Emisión excesiva de electrones retrodispersados en los bordes de la muestra.
- b. Generación de electrones secundarios en la cámara del detector.
- c. Volúmenes de interacción truncados y escape de electrones de alta energía.
- d. Emisión de rayos X característicos desde regiones próximas al borde.

75.- ¿Qué estrategia puede aumentar la profundidad de campo en SEM?

- a. Reducir el voltaje de aceleración del haz.
- b. Incrementar el tamaño del spot size en la muestra.
- c. Utilizar una apertura objetiva más pequeña.
- d. Trabajar a mayores aumentos.

76.- ¿Por qué los detectores de estado sólido (SSD) son preferidos para imágenes de electrones retrodispersados (BSE)?

- a. Porque tienen una alta sensibilidad a las señales topográficas de baja energía.
- b. Porque están diseñados específicamente para diferenciar entre señales SE y BSE.
- c. Porque son más eficientes al detectar electrones con energías altas provenientes de la interacción elástica.
- d. Porque tienen un rango dinámico más limitado, lo que mejora la resolución de imágenes.

77.- ¿Qué característica diferencia a las imágenes generadas por electrones retrodispersados (BSE) en comparación con las generadas por electrones secundarios (SE)?

- a. Las imágenes BSE tienen mayor resolución espacial que las SE.
- b. Las imágenes BSE muestran variaciones en la topografía superficial con mayor detalle.
- c. Las imágenes BSE son más sensibles a diferencias composicionales debido a la dependencia del número atómico.
- d. Las imágenes BSE están limitadas a muestras conductoras, mientras que las SE no lo están.

78.- ¿Qué método es más adecuado para preparar una muestra de una deposición delgada sobre un sustrato transparente para SEM?

- a. Cortar una sección transversal y montarla en el soporte del SEM con adhesivo conductor.
- b. Colocar directamente el sustrato en el SEM sin preparación previa.
- c. Recubrir la superficie con una capa metálica y observar la deposición desde la superficie.
- d. Raspar la deposición y dispersarla en un porta-muestras de carbono.

79.- ¿Cuál es el objetivo principal de recubrir una muestra de polímeros con una capa conductora antes de la observación en el SEM?

- a. Reducir el volumen de interacción del haz con la muestra.
- b. Mejorar el contraste de las imágenes topográficas.
- c. Evitar la acumulación de carga eléctrica en la superficie no conductora.
- d. Aumentar la sensibilidad a la señal de electrones secundarios (SE).

80.- ¿Cuál es la ventaja principal del proceso de secado en punto crítico en comparación con el secado por deshidratación progresiva?

- a. Elimina completamente las estructuras internas de agua.
- b. Reduce la formación de artefactos estructurales al evitar tensiones superficiales durante el secado.
- c. Facilita la aplicación de recubrimientos metálicos en muestras no conductoras.
- d. Incrementa la estabilidad térmica de las muestras durante la observación.

81.- ¿Qué condición hace al CO₂ un fluido transicional ideal para el secado en punto crítico?

- a. Su capacidad de alcanzar el punto crítico a temperaturas extremadamente bajas.
- b. Su miscibilidad directa con el agua en las muestras.
- c. Su punto crítico a temperaturas y presiones moderadas.
- d. Su capacidad de aumentar el contraste de las imágenes finales.

82.- ¿Cuál es la razón principal para mantener una presión controlada dentro del sistema de recubrimiento durante la aplicación de recubrimientos metálicos?

- a. Garantizar que el material de recubrimiento tenga la energía suficiente para adherirse a la superficie.
- b. Evitar la acumulación de carga electrostática en las muestras durante el proceso de recubrimiento.
- c. Asegurar que las capas metálicas tengan un grosor uniforme en toda la muestra.
- d. Minimizar el daño causado por los iones en muestras sensibles durante la deposición.

83.- ¿Qué tipo de radiación se utiliza en microscopios confocales multifotón que puede ser peligrosa para los ojos?

- a. Radiación ultravioleta.
- b. Radiación infrarroja pulsada.
- c. Radiación ionizante.
- d. Radiación visible.

84.- ¿Cuál es el principal uso del espectrómetro dispersivo de energía (EDS) en SEM?

- a. Obtener imágenes de alta resolución en escala nanométrica.
- b. Analizar composiciones elementales mediante rayos X emitidos por la muestra.
- c. Reducir la energía de los electrones secundarios en la muestra.
- d. Detectar electrones retrodispersados con mayor precisión.

85.- ¿Qué característica del volumen de interacción limita la resolución espacial en análisis de rayos X en SEM?

- a. Su dependencia exclusiva del tamaño del *spot* del haz.
- b. La emisión de rayos X desde zonas fuera del área excitada directamente por el haz.
- c. La dispersión elástica de los electrones primarios en la muestra.
- d. La longitud del recorrido de los electrones secundarios en la cámara de vacío.

86.- ¿Qué característica hace del carbono un excelente sustrato para partículas en microscopía electrónica de barrido?

- a. Su baja densidad electrónica, que reduce el fondo *bremsstrahlung*.
- b. Su alta resistencia mecánica, que evita daños por el haz de electrones.
- c. Su compatibilidad con muestras no conductoras.
- d. Su capacidad para minimizar la absorción de rayos X secundarios.

87.- ¿Qué factor limita la resolución espacial en el análisis composicional de rayos X en microscopía electrónica de barrido?

- a. La intensidad del haz de electrones.
- b. El volumen de interacción del haz con la muestra.
- c. El tipo de detector utilizado (Si(Li) o SDD).
- d. La relación señal-ruido en los picos menores.

88.- ¿Qué sistema permite la detección de electrones secundarios (SE) en microscopía electrónica de barrido ambiental?

- a. Detectores de SE gaseosos (GSED).
- b. Detectores de BSE pasivos.
- c. Detectores de rayos X dispersivos de energía.
- d. Detectores Everhart-Thornley estándar.

89.- ¿Qué hace que los electrones secundarios generados por iones (iSE) sean preferidos sobre los electrones secundarios convencionales (SE) en términos de resolución?

- a. Los iSE tienen una mayor contribución de retrodispersión.
- b. Los iSE carecen de señal de retrodispersión.
- c. Los iSE tienen mayor capacidad de penetración en materiales densos.
- d. Los iSE generan imágenes más grandes y detalladas.

90.- ¿Cuál es el propósito principal de depositar una capa de material de protección antes de realizar un corte transversal con FIB?

- a. Incrementar la velocidad del fresado.
- b. Proteger la superficie de la muestra a daños por el haz de iones.
- c. Aumentar la resolución del detector de electrones secundarios.
- d. Facilitar la eliminación de material después del fresado.

91.- ¿Por qué se prefieren las pistolas de electrones de baja energía (*Flood Gun*) en el análisis de materiales biológicos no conductores?

- a. Porque permiten trabajar en alto vacío sin necesidad de recubrimientos.
- b. Porque generan un mayor contraste composicional en las imágenes.
- c. Porque neutralizan las cargas positivas sin alterar la estructura de la muestra.
- d. Porque facilitan la deposición asistida por haz de iones.

92.- ¿Cuál de las siguientes afirmaciones describe la densidad óptica?

- a. Es proporcional al área de un objeto.
- b. Es la transmitancia de luz a través de una muestra.
- c. Depende exclusivamente de la resolución de la imagen.
- d. Es igual al promedio de los niveles de gris de un objeto.

93.- ¿Cuál es la ventaja de los operadores cruzados frente a los laplacianos?

- a. Detectan bordes en direcciones específicas con mayor precisión.
- b. Eliminan el ruido mientras aumentan el contraste.
- c. Reducen el tiempo de procesamiento al trabajar con submatrices más pequeñas.
- d. Generan resultados en color a partir de imágenes monocromáticas.

94.- ¿Qué es una máscara en el contexto del procesamiento de imágenes?

- a. Una herramienta para convertir una imagen en escala de grises a color.
- b. Una matriz binaria que delimita las áreas de interés en una imagen.
- c. Un filtro que suaviza los bordes de los objetos en una imagen.
- d. Un algoritmo para segmentar automáticamente imágenes multifásicas.

95.- ¿Qué características hacen que las "pegatinas de carbono" sean una opción ideal para adherir muestras biológicas al portamuestras?

- a. Su capacidad para proporcionar una superficie no conductora que aísla la muestra.
- b. Su flexibilidad para adaptarse a cualquier tamaño de muestra sin alterar su estructura.
- c. Su alta conductividad eléctrica y bajo nivel de emisión de electrones secundarios.
- d. Su compatibilidad con recubrimientos de oro o platino.

96.- ¿Qué operación lógica binaria devuelve los píxeles únicos de dos imágenes?

- a. AND.
- b. OR.
- c. NOT.
- d. XOR.

97.- ¿Qué estrategia mejora la resolución isotrópica en tomografía electrónica?

- a. Uso de una matriz cúbica de vóxeles.
- b. Captura de series de inclinación doble.
- c. Incremento del tiempo de exposición.
- d. Ajuste manual del portamuestras.

98.- ¿Por qué es relevante un registro histórico de incidencias en el servicio de microscopía?

- a. Porque facilita la resolución de problemas futuros.
- b. Porque permite justificar los costes operativos ante auditorías externas.
- c. Porque reduce el tiempo dedicado al mantenimiento preventivo.
- d. Porque minimiza la necesidad de formación técnica.

99.- ¿Qué medida puede detectar un desalineamiento óptico en un microscopio confocal?

- a. Verificación de la corriente de emisión.
- b. Medida de la potencia del láser a la salida de la lente objetivo.
- c. Control de escala en Z mediante patrones con dimensiones conocidas.
- d. Comprobación de la aberración esférica.

100.- ¿Cuál es el beneficio clave de usar señales de retrodispersión de iones en comparación con electrones retrodispersados?

- a. Mejorar la resolución lateral.
- b. Mayor sensibilidad a la topografía de la muestra.
- c. Diferenciar elementos ligeros y pesados.
- d. Mayor velocidad de adquisición de imágenes.