



**PROCESO SELECTIVO POR EL SISTEMA DE ACCESO LIBRE PARA
INGRESO EN LA ESCALA DE TÉCNICOS ESPECIALIZADOS DE
LOS ORGANISMOS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN, CONVOCADO
POR RESOLUCION DE 26 DE OCTUBRE DE 2018 (BOE N° 275 DE 14
DE NOVIEMBRE)**

Cuestionario del primer ejercicio

PERFIL: «Biología y biomedicina, recursos naturales y ciencias agrarias»

- No abra el **CUESTIONARIO** ni empiece el examen hasta que se le indique.
- Solo se calificarán las respuestas marcadas en la **HOJA DE RESPUESTAS**.
- El **CUESTIONARIO** consta de **CIENTO (100) preguntas**, cada una de ellas con **cuatro respuestas alternativas**, de las cuales **sólo una de ellas es correcta**. Una vez abierto, **COMPRUEBE** que consta de todas las páginas y preguntas y que sea legible. En caso contrario solicite uno nuevo al personal del aula.
- Las contestaciones **erróneas SE PENALIZARÁN con el 25% de una contestación correcta**.
- Lea atentamente las instrucciones para contestar la **HOJA DE RESPUESTAS**, que figuran al dorso de la misma.
- **Cumplimente los datos personales y firme la HOJA DE RESPUESTAS**.
- El tiempo para la realización de este ejercicio será de **noventa (90) minutos**.
- **NO SEPARE** ninguna de las copias de la **HOJA DE RESPUESTAS**. Una vez finalizado el ejercicio, el personal del aula le indicará los pasos a seguir.
- El **CUESTIONARIO** se podrá utilizar como borrador y podrá ser llevado por el opositor al finalizar el tiempo marcado por el ejercicio.

Madrid, 9 de marzo de 2019

1. De acuerdo con lo establecido por la Constitución Española en su artículo 1, la soberanía nacional reside en:

- a) Las Cortes Generales
- b) **El pueblo español**
- c) Las Comunidades Autónomas
- d) Los ciudadanos mayores de edad

2. Según establece el artículo 16.2 de la Constitución, ¿en qué casos se puede obligar a un ciudadano a declarar sobre su ideología?

- a) En el caso de ciudadanos extranjeros
- b) En casos de riesgo grave de seguridad ciudadana
- c) En cualquier caso
- d) **En ningún caso**

3. Según lo establecido por el artículo 47 de la Constitución, el derecho a disfrutar de una vivienda digna y adecuada es:

- a) Un deber fundamental de los poderes públicos
- b) Un derecho fundamental de los españoles
- c) Una libertad pública
- d) **Un principio rector de la política social y económica**

4. De acuerdo con lo establecido en el artículo 6 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, los órganos administrativos podrán dirigir las actividades de sus órganos jerárquicamente dependientes mediante:

- a) **Instrucciones y órdenes de servicio**
- b) Reglamentos
- c) Decretos
- d) Resoluciones

5. Según lo dispuesto en el artículo 60 de la Ley 40/ 2015 de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, en la ordenación jerárquica de los órganos ministeriales, son órganos superiores:

- a) Los Subsecretarios y Directores Generales
- b) Los Directores Generales y los Secretarios Generales Técnicos
- c) Los Secretarios de Estado y los Subsecretarios
- d) **Los Ministros y los Secretarios de Estado**

6. De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 30.2 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, siempre que por ley o en el Derecho de la Unión Europea no se exprese otro cómputo, cuando los plazos se señalen por días:

- a) Se entiende que estos son hábiles, incluyéndose algunos festivos
- b) Se entiende que estos son hábiles, incluyéndose los festivos de ámbito local
- c) Se entiende que estos son hábiles, excluyéndose del cómputo solo los domingos

- d) Se entiende que estos son hábiles, excluyéndose del cómputo los sábados, los domingos y los declarados festivos

7. Según establece el artículo 43.2 de la Ley 30.2 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, las notificaciones por medios electrónicos se entenderán practicadas:

- a) En el momento en que se produzca el acceso a su contenido
- b) En el momento en que se pongan a disposición del interesado
- c) Transcurrido el plazo reglamentario
- d) En el momento en que el interesado comunique su recepción

8. De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 76 del Real Decreto legislativo 5/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto Básico del Empleado Público, los cuerpos y escalas del personal funcionario de carrera se clasifican, de acuerdo con la titulación exigida para el acceso a los mismos, en los siguientes grupos y subgrupos:

- a) A1, A2, B, C1, C2
- b) A1, A2, B1, B2, C, D
- c) A1, A2, B, C1, C2, D
- d) A1, A2, B, C, D

9. De acuerdo con lo dispuesto por el artículo 39 del Real Decreto legislativo 5/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto Básico del Empleado Público, los órganos específicos de representación de los funcionarios son:

- a) Los Delegados de Personal y las Juntas de Personal
- b) Los Delegados de Personal y los Comités Sindicales
- c) Los Representantes Sindicales
- d) Los Comités de Empresa

10. Según establece el artículo 78 del Real Decreto legislativo 5/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto Básico del Empleado

Público, las Administraciones Públicas llevarán a cabo la provisión de puestos de trabajo del personal funcionario de carrera aplicando los principios de:

- a) **Igualdad, mérito, capacidad y publicidad**
- b) Selección de expedientes académicos según criterios establecidos
- c) Valoración de la situación personal y familiar
- d) Libre concurrencia

11. Según lo establecido en el artículo 8 del Real Decreto legislativo 5/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto Básico del Empleado Público, quienes desempeñan funciones retribuidas en las Administraciones Públicas al servicio de los intereses generales son:

- a) Funcionarios de carrera
- b) Personal estatutario
- c) **Empleados públicos**
- d) Personal funcionarizado

12. De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 48 del Real Decreto legislativo 5/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto Básico del Empleado Público, para el cumplimiento de un deber inexcusable de carácter público o personal y por deberes relacionados con la conciliación de la vida familiar y laboral, el funcionario:

- a) Dispondrá de un permiso de un día
- b) **Dispondrá de un permiso por el tiempo indispensable**
- c) Dispondrá de un permiso de cuatro horas
- d) No dispondrá de ningún permiso

13. Según lo dispuesto por el artículo 95 del Real Decreto legislativo 5/2015, de 30 de octubre por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto Básico del Empleado Público, el acoso laboral es falta:

- a) **Muy grave**
- b) Grave

- c) Muy grave, grave o leve dependiendo de las circunstancias
- d) Leve

14. Según dispone el artículo 94.3 del Real Decreto legislativo 5/2015, de 30 de octubre por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto Básico del Empleado Público, cuando de la instrucción de un procedimiento disciplinario a un funcionario resulte la existencia de indicios fundados de criminalidad, se suspenderá su tramitación, poniéndolo en conocimiento de:

- a) **El Ministerio Fiscal**
- b) Su superior jerárquico
- c) Los Tribunales
- d) La Policía Nacional

15. En aplicación de la Ley 9/17, de Contratos del Sector Público, el artículo 118 regula los expedientes de contratación en contratos menores. En qué caso de los siguientes podrá aplicarse la consideración de contrato menor de obras:

- a) Los contratos de valor estimado inferior a 15.000 euros
- b) **Los contratos de valor estimado inferior a 40.000 euros**
- c) Los contratos de valor estimado inferior a 50.000 euros
- d) No existe la consideración de contrato menor en relación con la contratación de obras en el Sector Público

16. ¿Cuál de los siguientes procedimientos no está previsto por la Ley 9/17, de Contratos del Sector Público?

- a) Procedimiento abierto
- b) **Procedimiento cerrado**
- c) Diálogo competitivo
- d) Procedimiento de asociación para la innovación

17. Indique la normativa que aplica a la adquisición de equipamiento científico por parte de los Organismos Públicos de Investigación:

- a) La prevista en la Ley de Contratos del Sector Público para el contrato de concesión de suministros
- b) La prevista en la Ley de Contratos del Sector Público para el contrato de concesión de servicios
- c) La específica de este tipo de contratos prevista en la Ley de la Ciencia
- d) **La prevista en la Ley de Contratos del Sector Público para el contrato de suministros**

18. La evaluación de riesgos laborales es necesario llevarla a cabo, tal y como establece la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales

- a) Solamente es obligatoria en empresas cuya actividad sea peligrosa: en laboratorios con procesos que puedan ser nocivos o en los que se manejen o con uso de materiales considerados peligrosos y en empresas de construcción
- b) Dependiendo de los riesgos que tenga la empresa y, en cualquier caso aquellas empresas con más de 250 trabajadores
- c) **Siempre, al iniciarse la actividad**
- d) Ninguna de las anteriores es correcta

19. El Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación, está integrado por cuatro programas estatales que corresponden a los objetivos generales establecidos en la Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación. ¿Cuál de los siguientes no es uno de ellos?

- a) Promoción del talento y su empleabilidad,
- b) Generación de conocimiento y fortalecimiento del sistema,
- c) Liderazgo empresarial en I+D+i
- d) **I+D+i orientada a los retos de la educación**

20. El portal oficial de La Unión Europea para la difusión de las actividades de investigación que financia se denomina:

- a) **CORDIS**
- b) ERC
- c) ERANET

d) ERCEA

21. Una de las prioridades de Horizonte 2020 está dedicada a los retos de la sociedad, que reflejan las prioridades políticas y los retos de la estrategia Europa 2020 con el fin de estimular la investigación e innovación que permitan alcanzar los objetivos políticos de la Unión. ¿Cuál de los siguientes objetivos específicos (retos) no cuenta con financiación preferente:

- a) Agua segura, limpia y eficiente
- b) Transporte inteligente, ecológico e integrado
- c) Europa en un mundo cambiante: Sociedades inclusivas, innovadoras y reflexivas
- d) Sociedades seguras: proteger la libertad y la seguridad de Europa y sus ciudadanos

22.Cuál de los siguientes Organismos Públicos de Investigación no está adscrito al Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades:

- a) Instituto de Salud Carlos III - ISCII
- b) Instituto Español de Oceanografía -IEO
- c) Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial - INTA
- d) Instituto Geológico y Minero de España – IGME

23. Según el Real Decreto 1730/2007 por el que se crea la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas y se aprueba su Estatuto, indique cuales de los siguientes órganos colegiados no son órganos de apoyo al Presidente del CSIC:

- a) El Consejo Rector
- b) El Comité Científico Asesor.
- c) La Comisión de Control
- d) El Comité de Ética.

24. Según el Estatuto de la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas, el CSIC contará con tres Vicepresidencias. Indique de entre las siguientes la que no contempla dicho estatuto:

- a) Vicepresidencia de Investigación Científica y Técnica
- b) Vicepresidencia de Organización y Relaciones Institucionales
- c) **Vicepresidencia de Transferencia del Conocimiento**
- d) Vicepresidencia de Relaciones Internacionales

25. Según la Ley de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación los Presidentes de los Organismos Públicos de Investigación son nombrados por:

- a) El Ministro del ministerio al que esté adscrito el OPI, a propuesta de su Consejo Rector
- b) **El Gobierno a propuesta del Ministro al que esté adscrito el OPI**
- c) El Gobierno a propuesta del Consejo Rector
- d) El Ministro del Ministerio al que esté adscrito el OPI, a propuesta del Comité Científico Asesor

26. Indique cuál de las siguientes escalas de personal investigador no están contempladas en el artículo 25 (Carrera profesional del personal investigador funcionario) de la Ley de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación:

- a) Profesores de Investigación de Organismos Públicos de Investigación
- b) Investigadores Científicos de Organismos Públicos de Investigación
- c) Científicos Titulares de Organismos Públicos de Investigación
- d) **Titular Doctor de Organismos Públicos de Investigación**

27. Para la consecución de sus objetivos, el Consejo de Transparencia y Buen Gobierno tiene encomendadas las siguientes funciones:

- a) Instruir los expedientes disciplinarios en materia de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno
- b) **Promover la elaboración de borradores de recomendaciones y de directrices y normas de desarrollo de buenas prácticas en materia de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno**
- c) Inspeccionar la labor en materia de transparencia de la Administración General del Estado
- d) Imponer sanciones por vulneración de la Ley de Transparencia

28. ¿Qué duración tiene el nombramiento de Presidente del Consejo de Transparencia y Buen Gobierno?

- a) **Por cinco años**
- b) Por cuatro años
- c) Por diez años
- d) Por seis años

29. Según la Ley de Transparencia, el derecho de acceso a la información pública podrá ser limitado cuando acceder a la información suponga un perjuicio para:

- a) **La protección del medio ambiente**
- b) La prevención, investigación y sanción de los ilícitos penales, exclusivamente.
- c) Los partidos políticos
- d) El derecho de acceso a la información pública no podrá ser limitado en ningún caso.

30. El plazo para la interposición del recurso de alzada, si el acto fuera expreso, será de:

- a) Diez días
- b) **Un mes**
- c) Dos meses
- d) Tres meses

31. Un acto de trámite, dictado en un procedimiento administrativo, que produce indefensión, ¿podrá ser objeto de recurso administrativo?

- a) No, puesto que no tiene la consideración de resolución
- b) **Sí, por tratarse de un acto de trámite cualificado**
- c) Únicamente si es firme en vía administrativa
- d) Únicamente si se incluye en el acto a recurrir, pie de recurso

32. De acuerdo con la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, son causas de resolución del contrato:

- a) La muerte o incapacidad sobrevenida del contratista individual o la Extinción de la personalidad jurídica de la sociedad contratista, en todo caso
- b) El incumplimiento de la obligación principal del contrato o de las restantes obligaciones esenciales, siempre que estas últimas hayan sido calificadas como tales en los pliegos o en el correspondiente documento descriptivo, aunque figuren en cláusulas de tipo general
- c) **En todo caso, el retraso injustificado sobre el plan de trabajos establecido en el pliego o en el contrato, en cualquier actividad, por un plazo superior a un tercio del plazo de duración inicial del contrato, incluidas las posibles prórrogas**
- d) El impago, una vez extinguido el contrato, de los salarios por parte del contratista a los trabajadores que hubieran participado en la ejecución del mismo

33. Según el art. 6 de la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, se considera discriminación directa por razón de sexo:

- a) La situación en que se encuentra una persona que sea tratada, en atención a su sexo, de manera menos favorable que otra en situación comparable
- b) La situación en que se encuentra una persona que sea o haya sido tratada, en atención a su sexo, de manera menos favorable que otra en situación comparable
- c) **La situación en que se encuentra una persona que sea, haya sido o pudiera ser tratada, en atención a su sexo, de manera menos favorable que otra en situación comparable**
- d) Ninguna de las anteriores es correcta, pues el art. 6 se refiere a situaciones idénticas y no, simplemente, comparables

34. La Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres establece, en relación con la ejecución de los contratos públicos que celebren las Administraciones Públicas:

- a) Exigirán la paridad de hombres y mujeres en los consejos de administración de las entidades o empresas adjudicatarias

- b) Podrán establecer condiciones especiales con el fin de promover la igualdad entre mujeres y hombres en el mercado de trabajo
- c) Mantendrán la paridad de género en las mesas de contratación
- d) No se establecen previsiones específicas en materia de contratación pública

35. Se considera discriminación indirecta por razón de sexo, según Ley Orgánica 3/2007:

- a) La prohibición de participar o acceder a un recurso por el hecho de ser mujer
- b) La situación en que una mujer es despedida por razón de embarazo
- c) La situación que supone un trato desfavorable para las mujeres
- d) La situación en que una disposición aparentemente neutra pone a personas de un sexo en desventaja particular con respecto a personas del otro

36. Los empleados públicos se clasifican en:

- a) Funcionarios de carrera, funcionarios interinos y personal laboral, ya sea fijo, por tiempo indefinido o temporal
- b) Funcionarios de carrera, personal laboral, ya sea fijo, por tiempo indefinido o temporal y personal eventual
- c) Funcionarios de carrera, funcionarios interinos, personal laboral fijo indefinido y personal eventual
- d) Funcionarios de carrera, funcionarios interinos, personal laboral, ya sea fijo, por tiempo indefinido o temporal y personal eventual

37. Según el artículo 3 del III Convenio colectivo único para el personal laboral de la Administración General del Estado, ¿qué órgano tiene encomendada la función de interpretar la totalidad de los artículos y cláusulas del Convenio?

- a) La Dirección General de la Función Pública
- b) La Comisión de Interpretación, Vigilancia, Estudio y Aplicación
- c) La Comisión Superior de Personal
- d) La Comisión Negociadora del Convenio Único

38. El ámbito de aplicación del III Convenio Colectivo Único para el Personal Laboral de la Administración General del Estado:

- a) Excluye solamente al personal laboral que presta servicios en el exterior
- b) Excluye al personal laboral cuya relación se haya formalizado o formalice expresamente fuera de Convenio
- c) Excluye al personal laboral perteneciente a los organismos autónomos
- d) Excluye expresamente al personal laboral de entidades como la Agencia de Protección de Datos, la Agencia Estatal de Administración Tributaria o al servicio de la Administración de la Seguridad Social

39. ¿Quiénes no son cuentadantes de acuerdo con la Ley General Presupuestaria?

- a) Los presidentes del consejo de administración de las sociedades mercantiles estatales
- b) Los liquidadores de las sociedades mercantiles estatales en proceso de liquidación o los órganos equivalentes que tengan atribuidas las funciones de liquidación en el caso de otras entidades
- c) El Consejo de Ministros
- d) Las autoridades y los funcionarios que tengan a su cargo la gestión de los ingresos y la realización de gastos, así como las demás operaciones de la Administración General del Estado

40. En el presupuesto del Estado los créditos se especifican a nivel de concepto excepto:

- a) Los créditos destinados a los gastos de personal y los gastos corrientes en bienes y servicios, que se especificarán a nivel de capítulo
- b) Los créditos destinados a gastos de personal y los gastos corrientes en bienes y servicios, que se especificarán a nivel de artículo y las inversiones reales a nivel de capítulo
- c) Los créditos destinados a gastos de personal y los gastos corrientes en bienes y servicios, que se especificarán a nivel de capítulo y las inversiones reales a nivel de artículo
- d) Los créditos destinados a gastos de personal y las inversiones reales, que se especificarán a nivel de capítulo

41. ¿Cuál de los siguientes ingredientes no es fundamental en un medio basal para el cultivo de células animales?

- a) Solución salina para mantener el pH fisiológico y la presión osmótica
- b) Vitaminas, necesarias para el crecimiento celular
- c) **Antibióticos para impedir el crecimiento de contaminación bacteriana**
- d) Carbohidratos (glucosa, glutamina) como fuente de energía

42. El tiempo necesario para la duplicación del número de células en un cultivo microbiano se denomina tiempo de:

- a) Replicación
- b) **Generación**
- c) Saturación
- d) Latencia

43. ¿Cuál de las siguientes técnicas no permite cuantificar el crecimiento microbiano?

- a) Formación de colonias
- b) Cuantificación del número de células en un volumen determinado
- c) **Determinación del tamaño celular**
- d) Determinación de la Absorbancia de un cultivo

44. Cuando utilizamos la técnica denominada ISOELECTROENFOQUE las proteínas son separadas debido a su:

- a) Tamaño
- b) Complejidad
- c) **Punto isoeléctrico**
- d) Peso molecular

45. La técnica cromatográfica que se basa en la unión específica de una partícula a un ligando unido a la matriz es la cromatografía de:

- a) Exclusión molecular
- b) Intercambio iónico
- c) Fase reversa
- d) **Afinidad**

46. La centrifugación isopícnica es un método de:

- a) **Centrifugación en gradiente de densidad**
- b) Centrifugación diferencial
- c) Centrifugación vectorial
- d) Centrifugación zonal

47. La fuerza producida en una centrífuga que mueve a una partícula alejándola del centro de rotación se denomina:

- a) Centrípeto
- b) Residual
- c) **Centrífuga relativa**
- d) Exponencial

48. La microscopía de fluorescencia para el estudio de muestras “in vivo” a lo largo del tiempo...

- a) Es una técnica que cada vez se utiliza menos en Biología Celular y del Desarrollo
- b) Es una técnica en la que no hay que tener en cuenta los efectos de la fototoxicidad y el fotoblanqueo
- c) **Supone al investigador un gran esfuerzo para mantener las muestras vivas y que se comporten de una manera fisiológica**
- d) Es independiente de las variaciones de temperatura durante el experimento ya que éstas no influyen en los resultados

49. La microscopía confocal, a diferencia de la microscopía de fluorescencia convencional (widefield),

- a) **Permite eliminar la señal de fuera de foco y obtener secciones ópticas de muestras gruesas**
- b) Es una técnica que se ha quedado obsoleta
- c) No permite realizar experimentos in vivo ya que los láseres queman las muestras
- d) Es una técnica que permite alcanzar una resolución de 50 nanómetros

50. ¿Cuál de las siguientes técnicas no es una espectrometría?

- a) **Microscopía electrónica de barrido**
- b) Espectroscopía de dicroísmo circular
- c) Espectroscopía infrarroja de transformada de Fourier (FTIR)
- d) Espectroscopía de rayos X

51. ¿En cuál de estas técnicas analíticas se utiliza un haz láser para excitar las muestras?

- a) Espectrometría infrarroja
- b) Captura de imágenes hiperespectrales
- c) Espectrometría gamma
- d) **Espectroscopia Raman**

52. ¿Cuál de estas técnicas no proporciona información sobre la composición elemental de las muestras?

- a) Fluorescencia de rayos X
- b) Espectrometría de Masas
- c) **Termoluminiscencia**
- d) Espectroscopia de plasma inducido por láser (LIBS)

53. El fundamento de la cromatografía iónica, uno de los tipos de cromatografía en los que la fase móvil es un líquido, está basado en:

- a) El empleo de la capa fina
- b) **El uso de resinas de intercambio iónico**
- c) La separación de especies cargadas en función de su distinta velocidad de migración en un campo eléctrico
- d) La diferencia de densidad entre el sólido a analizar y el líquido con el que se analiza

54. La altura media de un grupo de 9 pingüinos emperador es de 1,1 metros. Si se añade al grupo un nuevo individuo de 1 metro de altura, ¿cuál es la nueva altura media del grupo?

- a) **1,09 m**
- b) 1,15 m
- c) 1,05 m
- d) Faltan datos para resolver esta pregunta

55. La velocidad de nado de las tortugas laúd en individuos adultos se distribuye normalmente con una media de 30 km/h y una desviación típica de 3 km/h. Calcular la velocidad de nado tipificada (normalizada) correspondiente a una velocidad de nado de 27 km/h.

- a) 0
- b) **-1**
- c) 3
- d) 1,6

56. Pretendemos realizar un estudio de procedencia de unas cenizas volcánicas a partir del análisis de los elementos traza presentes en las mismas y en cenizas procedentes de erupciones previas bien caracterizadas. ¿Qué método estadístico podríamos usar para este estudio?

- a) Regresión lineal

- b) **Análisis de componentes principales**
- c) Análisis de varianza (ANOVA)
- d) Análisis probabilístico mediante una distribución Chi Cuadrado

57. Los animales modelo se caracterizan por:

- a) Tener un tamaño de genoma inferior a 100 MB
- b) Ser animales vertebrados
- c) Tener un ciclo de vida inferior a cuatro semanas
- d) **Ser utilizados para llevar a cabo test de cribado de drogas, por ejemplo el pez *Danio rerio* se utiliza para cribado de drogas de uso veterinario**

58. ¿Qué personal puede tener acceso a un animalario?

- a) Cualquier persona
- b) Cualquier investigador aunque no tenga ninguna experimentación en marcha
- c) **Solo personal autorizado, incluyendo el propio personal de animalario y todo el personal investigador o técnico que tenga experimentación en marcha**
- d) Solo el personal adscrito al animalario

59. Por lo general, la limpieza del material usado en el animalario se debe realizar...

- a) **En una sala de limpieza separada de los locales de alojamiento de los animales pero dentro de las instalaciones del animalario**
- b) En el mismo lugar donde se alojan los animales para evitar la contaminación de otros locales
- c) Es suficiente con quitar los desechos producidos por los animales para evitar un cambio de jaula que provoque un estrés innecesario a los mismos
- d) No es necesaria ningún tipo de limpieza hasta que el animal haya sido sacrificado al finalizar un procedimiento

60. ¿Cuál es el principio general que establecen la Directiva Europea 2010/63/UE y el RD53/2013 sobre la protección de los animales utilizados en experimentación y otros fines científicos, incluyendo la docencia?

- a) Promover el uso de primates para avanzar más rápidamente en la erradicación de enfermedades que afectan al hombre
- b) La promoción e implementación del «principio de las tres erres», es decir el reemplazo, la reducción y el refinamiento de los procedimientos, fomentando el uso de métodos alternativos a la experimentación con animales vivos
- c) No limitar el número de animales a usar en investigación para favorecer la obtención de mejores resultados
- d) Promover siempre el uso de animales en los procedimientos porque es la única manera de conseguir avances significativos en investigación

61. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es cierta?

- a) Uno de los usos de la transgénesis en ratón es la introducción de genes humanos para generar modelos animales de enfermedades humanas
- b) No es posible monitorizar la expresión de transgénicos en ratón usando genes reporteros
- c) La generación de transgénicos para el estudio de virus en ratones está limitada a aquellos virus a los que los ratones son susceptibles lo cual impide el estudio de virus específicos de humanos
- d) Los primeros transgénicos en ratón se obtuvieron en la década de 1990

62. Los guantes de protección química han de ser fabricados:

- a) De cuero
- b) De algodón hidrófilo
- c) A partir de materiales poliméricos impermeables
- d) De geotextiles

63. Como medida preventiva en el almacenamiento de sustancias peligrosas deberá tenerse en cuenta que:

- a) Las sustancias inflamables deberán mantenerse separadas de las oxidantes
- b) Las sustancias reductoras pueden almacenarse junto a las oxidantes
- c) Los recipientes de las sustancias corrosivas se colocarán lo más cerca posible del techo

- d) En un laboratorio no está permitido el almacenamiento de sustancias inflamables

64. Los residuos de los laboratorios se gestionarán de acuerdo con la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, a excepción de:

- a) Las emisiones a la atmósfera reguladas en la Ley 34/2007 de calidad del aire y protección de la atmósfera
- b) Los residuos peligrosos regulados en la Ley 20/1986 básica de residuos tóxicos y peligrosos
- c) Los envases regulados por la Ley 15/1887 de envases y residuos de envases
- d) Los equipos de protección individual y su reciclaje

65. ¿Qué organismo es responsable de acreditar en España bajo la Norma ISO 17025 a Laboratorios de Ensayo o de Calibración?

- a) La norma ISO 17025 se certifica (no es una acreditación)
- b) La Entidad Nacional de Acreditación (ENAC)
- c) Cualquier empresa facultada para ello
- d) El Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

66. Para evitar la degradación del DNA, cuando se recolecta un insecto se debe:

- a) Evitar que se seque
- b) Guardarlo en etanol absoluto
- c) Guardarlo en etanol al 35%
- d) Guardarlo en una solución acuosa salina de pH neutro

67. La etiqueta de un ejemplar tipo en una colección

- a) Debe ser blanca
- b) Será preferiblemente azul
- c) Es conveniente que sea de color diferente a las del resto de ejemplares, siendo habitualmente reservado el color rojo para los tipos

- d) Puede ser de cualquier color, es indiferente

68. Se utiliza el gel de sílice o *silica gel* para:

- a) Limpiar las hojas de las muestras vegetales
- b) Macerar las muestras vegetales
- c) **Mantener secas las muestras vegetales**
- d) Desinfectar muestras vegetales

69. Para la observación de rocas al microscopio petrográfico (por luz transmitida), se confeccionan láminas delgadas, las cuales deben de tener un espesor de:

- a) 8 milímetros
- b) 0,09 centímetros
- c) **33 micrómetros**
- d) 0,7 decímetros

70. ¿Qué técnicas geofísicas serían más adecuadas para evaluar la calidad de la roca en el subsuelo?

- a) Basadas en medidas de la resistividad
- b) Sondeos mecánicos
- c) **Medidas de velocidades y ondas sísmicas**
- d) No hay técnicas adecuadas para analizar la calidad de la roca

71. La designación de la calidad de la roca mediante el índice RQD El índice RQD (Rock Quality Designation) muy utilizado en geotecnia se define como:

- a) El porcentaje entre longitud perforada y longitud recuperada
- b) El número de intervalos de roca intacta
- c) **El porcentaje de recuperación de testigos de más de 10 cm de longitud, en su eje, y sin tener en cuenta las roturas frescas del proceso de perforación respecto de la longitud total del sondeo.**

- d) El número de testigos que se extraen con recuperación del 100%

72. ¿Qué es la porosidad eficaz de una roca?

- a) Su peso por la unidad de volumen
- b) La relación entre el volumen de poros interconectados y el volumen de la muestra de roca
- c) La capacidad de transmitir agua de una roca
- d) La resistencia que la roca presenta ante los procesos de alteración

73. La ondas sísmicas primarias (ondas P) que se propagan en sólidos homogéneos e isótropos:

- a) Son ondas transversales
- b) Son ondas longitudinales
- c) Son ondas superficiales
- d) También se conocen como ondas Rayleigh

74. En sismica de reflexión el tiempo doble de tránsito hace referencia a:

- a) El tiempo que tarda una onda desde el origen hasta alcanzar una superficie de reflexión en el subsuelo
- b) El tiempo que tarda una onda reflejada desde el origen hasta su registro en los receptores, después de reflejarse en el subsuelo
- c) El tiempo necesario para instalar los dispositivos de adquisición y receptores.
- d) El tiempo transcurrido entre 2 puntos de disparo

75. La adquisición de perfiles sísmicos permite:

- a) Disponer de imágenes sísmicas para estudiar sólo los primeros metros del subsuelo
- b) Disponer de imágenes sísmicas para estudiar sólo los primeros kilómetros del subsuelo.

- c) Estudiar desde decenas de metros a centenares de kilómetros de profundidad, en función de la técnica y fuentes que se utilicen.
- d) Localizar niveles conductivos en el subsuelo

76. Los estudios del subsuelo mediante tomografía sísmica son interesantes porque proporcionan:

- a) Una imagen aproximada del relieve del terreno
- b) La composición mineralógica de las rocas en el subsuelo
- c) **Un modelo 3D de la estructura de velocidades sísmicas**
- d) Un modelo 2D de la estructura de cuerpos resistivos en el subsuelo

77. En un ordenador la información se va escribiendo en diferentes elementos de almacenamiento para optimizar el rendimiento de su uso por el procesador. ¿Cuál de las siguientes ordenaciones es la correcta según la velocidad de acceso de cada tipo de elemento, de mayor a menor velocidad?

- a) Memoria caché de nivel 2, Memoria caché de nivel 1, Registro de la CPU, Disco duro
- b) **Registro de la CPU, Memoria caché de nivel 1, Memoria RAM, Disco duro**
- c) Memoria caché de cualquier nivel, Registro de la CPU, Disco duro, Memoria RAM
- d) Disco duro, Memoria caché de nivel 1, Memoria RAM, Registro de la CPU

78. Si desde un sistema operativo A se guardan unos archivos en una partición de disco duro con un determinado sistema de ficheros, ¿es posible leer esos archivos montando ese mismo disco duro en un ordenador que funcione con otro sistema operativo B diferente?

- a) No, cada sistema operativo sólo puede manejar sus propios sistemas de ficheros y sus tablas de particiones
- b) Sí, todos los sistemas operativos usan, de forma nativa, los mismos sistemas de ficheros y las mismas tablas de particiones
- c) **Podría leerse si el nuevo sistema operativo B incorpora el módulo de gestión de ese sistema de ficheros y el de la tabla de particiones del disco**
- d) Únicamente es posible usando, dentro del nuevo sistema operativo B, una máquina virtual en la que se instale el primer sistema operativo A

79. Cuando, en un ordenador, hacemos una copia de seguridad incremental de nuestro disco duro, estamos haciendo una...

- a) Sincronización de datos en otro disco duro para que este último sea un espejo funcional del primero
- b) Nueva copia completa adicional si tenemos dudas sobre la integridad de la copia completa existente
- c) **Copia de los archivos creados o modificados desde el momento de la copia anterior**
- d) Copia de los archivos de datos de usuarios, sin incluir los archivos de sistema

80. Un mantenimiento preventivo del ordenador que controla un equipo de laboratorio, consiste en los procedimientos informáticos que se realizan...

- a) **Para detectar posibles puntos de fallo antes de que lleguen a producirse finalmente**
- b) Para corregir corrupciones que aparezcan en los ficheros de la aplicación del ordenador que controla el equipo de laboratorio
- c) Tras una avería, para evitar que vuelva a producirse la misma avería
- d) Inmediatamente después de su instalación inicial

81. Si en el protocolo de acceso de usuarios a un equipo se indica que se usará autenticación de doble factor como medida de seguridad, será cierto que...

- a) Se exigirá un cambio de contraseña después de usar dos veces la misma
- b) Dos personas diferentes deberán aportar su credencial de acceso (ya sea contraseña, certificado, tarjeta inteligente o huella dactilar)
- c) **El usuario aportará dos credenciales personales, por ejemplo una contraseña y una huella dactilar**
- d) Se exigirá una contraseña de longitud doble que en el acceso a otros equipos del mismo laboratorio

82. Para el análisis en detalle de las estructuras del subsuelo en sondeos:

- a) **Se obtienen imágenes orientadas del interior del sondeo con sondas específicas**
- b) Sólo pueden estudiarse los testigos de sondeos, no se pueden realizar estudios “in situ” en sondeos
- c) Se explora desde la superficie con georadar

- d) No pueden realizarse estudios por debajo del nivel freático

83. Se puede estudiar la estructura sísmica de la corteza continental a decenas de kilómetros de profundidad mediante:

- a) Sondeos profundos que alcanzan varias decenas de kilómetros de profundidad
- b) La utilización de ondas sísmicas como las generadas de forma natural (terremotos por ejemplo) y también mediante las generadas de forma específica para el reconocimiento de la corteza
- c) La medición de la atenuación de partículas subatómicas
- d) Explosiones nucleares exclusivamente

84. ¿Cuáles de las siguientes son características típicas de la técnica de RNA-seq?

- a) El RNA-seq requiere la hibridación con sondas específicas dirigidas contra los genes cuya expresión se pretende evaluar
- b) La técnica permite medir los niveles de expresión de genes dentro de un rango dinámico muy amplio
- c) El RNA-seq permite identificar regiones accesibles de la cromatina
- d) Su uso está restringido a organismos eucariotas

85. ¿En qué consiste el RNAseq?

- a) Es una técnica que permite analizar la estructura tridimensional de la cromatina
- b) Es un método que nos permite investigar la localización subcelular de los RNA mensajeros en tiempo real
- c) Es un método que nos permite investigar el transcriptoma completo de células, tejidos y organismos completos.
- d) Ninguna de las anteriores es correcta

86. ¿Cuál de las siguientes frases define mejor el concepto de elemento cis-regulador?

- a) Se trata de regiones de DNA no codificantes que regulan la transcripción de genes vecinos

- b) Se trata de especializaciones del retículo sarcoplásmico que regulan el tráfico entre compartimentos
- c) Estos elementos controlan el origen de replicación de las cadenas de DNA
- d) Son los dominios especializados en los que la cromatina se asocia a las histonas

87. ¿Cuál de las siguientes tecnologías se ha desarrollado para permitir secuenciación masiva de ácidos nucleicos?

- a) **Secuenciación Illumina**
- b) Secuenciación Sanger
- c) Espectrometría de masas
- d) Ninguna de las anteriores es correcta

88. ¿Cuál de las siguientes características aplica a los métodos de secuenciación masiva?

- a) La secuenciación masiva no requiere de equipamiento específico de laboratorio
- b) **La secuenciación masiva requiere la construcción de librerías con adaptadores específicos**
- c) La secuenciación masiva se emplea como método de purificación de ácidos nucleicos
- d) Ninguna de las anteriores es correcta

89. ¿Cuál de las siguientes es una desventaja experimental de la mutagénesis química?

- a) Los reactivos empleados en este tipo de métodos son extremadamente caros
- b) La legislación comunitaria prohíbe los protocolos de mutagénesis química en la mayoría de las especies
- c) Los protocolos de mutagénesis química sólo pueden llevarse a cabo en invertebrados
- d) **La identificación de los genes mutados asociados a los fenotipos de interés es un proceso laborioso que requiere meses o años de trabajo**

90. ¿Cuáles son los formatos más habituales de almacenamiento de datos de secuencias?

- a) GenBank, FASTA, y BWM
- b) Genbank, FASTA y FASTAQ**
- c) FASTA y BWM
- d) Genbank, FASTA y SRA

91. El concepto de red biológica:

- a) Siempre representa interacciones tróficas
- b) Se puede aplicar a cualquier conjunto de conexiones biológicas**
- c) Se aplica solamente a nivel molecular
- d) Se refiere siempre al campo de la ecología

92. Un ecosistema con alta resiliencia:

- a) Tiene una alta resistencia a perturbaciones**
- b) Tiene interacciones muy rápidas entre las especies que lo componen
- c) Siempre tiene menos componentes que uno de baja resiliencia
- d) El concepto de resiliencia no es aplicable a un ecosistema

93. ¿Cuál de las siguientes especies se encuentra consolidada en la acuicultura mediterránea?

- a) Corvina
- b) Lubina**
- c) Lenguado
- d) Atún rojo

94. ¿Cuál de las siguientes consideraciones es incorrecta cuando nos referimos a un sistema de cultivo larvario?

- a) Antes de utilizar el sistema de cultivo larvario se tiene que limpiar bien con detergente y desinfectar con una solución de hipoclorito
- b) Por norma general vamos a mantener la misma salinidad del agua donde tuvo lugar la puesta
- c) Si las condiciones ambientales (temperatura, calidad del agua) son favorables es suficiente mantener un flujo continuo de agua con filtración y esterilización con luz ultravioleta
- d) **La aireación debe ser muy intensa para ayudar a la formación de la vejiga natatoria**

95. ¿Cuál de las siguientes especies de peces tiene un tipo de alimentación herbívora?

- a) **Carpa**
- b) Rodaballo
- c) Corvina
- d) Anguila

96. ¿Cuál de las siguientes prácticas se incluiría en una producción acuícola sostenible?

- a) Engorde de alevines salvajes capturados
- b) **Promover el cultivo de especies de peces de bajo nivel trófico**
- c) Cultivar peces en aguas remansadas o que no tuvieran mucho intercambio
- d) Cultivar peces con tasas de conversión de alimento (Kg de alimento para producir 1 Kg de pescado) lo más altas posibles

97. ¿Cuál de las siguientes prácticas NO se incluiría en una producción acuícola sostenible?

- a) Desarrollar sistemas de policultivo
- b) **Mejorar la producción de piensos basados en productos de la pesca**
- c) Reducir los stocks de reproductores seleccionando los mejores individuos y así reducir el gasto de su mantenimiento y la producción de deshechos
- d) Utilizar energías renovables para el mantenimiento de las instalaciones

98. Si durante un procedimiento experimental o al final del mismo es necesario sacrificar un pez, ¿qué método de eutanasia sería más adecuado realizar según la normativa actual referente a la protección de los animales usados en experimentación (RD543/2013)?

- a) Decapitarlo
- b) Dejarlo fuera del agua hasta que muera por asfixia
- c) Colocarlo en hielo
- d) Usar exceso de anestésico

99. ¿Qué normativa se debe seguir para el control sanitario en la experimentación en acuicultura?

- a) La propia que se especifique para los animales de experimentación, si existe
- b) El RD1614/2008 de 3 de octubre, relativo a los requisitos zoonosológicos de los animales y de los productos de la acuicultura, así como a la prevención y el control de determinadas enfermedades de los animales acuáticos, como en cualquier piscifactoría
- c) Debido a que los animales de experimentación en acuicultura no se van a destinar para el consumo humano, no es necesario seguir ninguna normativa para el control sanitario
- d) La supervisión del estado de salud de los animales por un veterinario es suficiente sin existir una normativa específica para el control sanitario en la experimentación en acuicultura

100. ¿Qué enfermedades es obligatorio notificar inmediatamente a la autoridad competente y cuándo?

- a) Todas, una vez se ha confirmado la enfermedad
- b) Ninguna si los animales se han tratado por un veterinario y se ha erradicado la enfermedad
- c) Solo las enfermedades enumeradas en el Anexo IV del RD1614/2008, cuando se sospeche de su presencia
- d) Solo las enfermedades enumeradas en el Anexo IV del RD1614/2008 y únicamente cuando ha sido confirmada su presencia

