CUADERNILLO DEL PRIMER EJERCICIO

PRUEBAS SELECTIVAS PARA EL INGRESO, POR ACCESO LIBRE, EN LA ESCALA DE TÉCNICOS ESPECIALIZADOS DE LOS ORGANISMOS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN, TRIBUNAL Nº 4, ÁREA "Energía y Técnicas Ambientales" ESPECIALIDAD E1 "Energías Renovables y Eficiencia Energética", OFERTA DE EMPLEO PÚBLICO 2020, 2021 Y 2022.

INSTRUCCIONES

1.- No abra el cuestionario de examen hasta que se le indique.
2.- El cuestionario está compuesto por 100 **preguntas**. Si encuentra dificultad en alguna de ellas **NO SE DETENGA Y CONTINÚE** contestando las restantes.
3.- El tiempo de realización de este ejercicio es de 90 **MINUTOS**.
4.- Todas las preguntas del cuestionario tienen el mismo valor y una sola respuesta correcta.
5.- Las respuestas erróneas se penalizarán con un 25% de su valoración, las respuestas en blanco no penalizan.
6.- Compruebe siempre que la señal que se efectúe en la casilla de respuesta de la hoja de examen, se corresponde con el número de pregunta del cuestionario.
7.- Marque las respuestas con **BOLÍGRAFO NEGRO**, o en su defecto, **AZUL**.
8.- Mantener el DNI o documento acreditativo sobre la mesa, a disposición del Tribunal.
9.- No se permite el uso de calculadora. Cualquier cálculo o anotación que quiera realizar deberá hacerlo al dorso de las hojas del cuestionario.
10.- Apagar y guardar los móviles, así como cualquier otro dispositivo electrónico.

PREGUNTAS Y RESPUESTAS

Firmado por CUENCA ALBA JOSE - DNI ***0790** el día 06/07/2023 con un certificado emitido por AC Sector Público

Firmado por SARASOLA MARTIN ICIAR - DNI ***5138** el día 06/07/2023 con un certificado emitido por AC Sector Público

1. La Constitución española en su Título I establece derechos y deberes fundamentales que divide según diferentes niveles de garantía. Señale cuál de los siguientes derechos no pertenece a la sección "de los derechos fundamentales y de las libertades públicas" (Título I. Capítulo II Sección 1ª)

a) Derecho a la educación reconociendo la libertad de enseñanza
b) Derecho a participar en los asuntos públicos, directamente o por medio de representantes
c) Derecho a la libertad y a la seguridad
d) Derecho a la ciencia y la investigación científica y técnica

2. La constitución española fue aprobada y sancionada por:

a) Aprobada por las Cortes Generales y sancionada por el Rey
b) Aprobada por las Cortes Generales y sancionada por el Presidente de Gobierno
c) Aprobada por el Presidente del Gobierno y sancionada por Las Cortes Generales
d) Aprobada por el Presidente del Congreso y sancionada por el Rey

3. La reforma de los Estatutos de Autonomía de las Comunidades Autónomas requerirá en todo caso:

a) Autorización del Consejo de Ministros
b) Aprobación del Senado
c) Aprobación de las Cortes Generales mediante Ley Orgánica
d) Referéndum de los electores inscritos en los censos correspondientes y aprobación por ley orgánica de las Cortes Generales

4. La organización administrativa de la Administración General del Estado, sus principios y competencias de organización y funcionamiento así como su estructura, se regulan en:

a) La Ley 50/1997, de 27 de noviembre, del Gobierno
b) La Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas
c) La Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno
d) La Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público

5. Son órganos superiores de la organización central del Estado:

a) Los Ministros y los Secretarios de Estado
b) Únicamente los Ministros
c) Los Subsecretarios y Secretarios Generales
d) Los Ministros, los Secretarios de Estado y los Subsecretarios

6. Según la ley 19/2013 de 9 de diciembre, de Transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno, en la solicitud de acceso a la información pública el solicitante no está obligado a:

a) declarar su identidad
b) motivar la solicitud
c) indicar una dirección de contacto, preferentemente electrónica
d) solicitar la información que requiere

7. Cuál de los siguientes límites al derecho de acceso a la información pública no está incluido en la ley 19/2013 de 9 de diciembre, de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno:

a) cuando acceder a la información suponga un perjuicio para la seguridad nacional y la defensa
b) cuando acceder a la información suponga un perjuicio para las relaciones exteriores
c) cuando acceder a la información suponga un perjuicio para la protección del medio ambiente
d) cuando acceder a la información suponga un perjuicio para la intimidad de las personas

8. Un proceso administrativo finalizará, según la ley 39/2015 por:

a) Resolución
b) Caducidad
c) Desistimiento o renuncia
d) Todas las anteriores

9. Los actos necesarios para la determinación, conocimiento y comprobación de los hechos en virtud de los cuales deba pronunciarse la resolución, según la ley 39/2015, de 1 de octubre, de Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, forman parte de:

a) La fase de iniciación del procedimiento administrativo
b) La fase de ordenación del procedimiento administrativo
c) La fase de instrucción del procedimiento administrativo
d) La fase de resolución del procedimiento administrativo

10. Los actos administrativos de las Administraciones Públicas se presumirán válidos y producirán efectos desde:

a) El día siguiente a la fecha en que se dicten
b) El día siguiente a la fecha en que se dicten, salvo que en ellos se disponga otra cosa
c) desde la fecha en que se dicten, salvo que en ellos se disponga otra cosa
d) Un mes después de la fecha en que se dicten

11. El recurso de alzada puede interponerse:

a) Ante el órgano que dictó el acto que se impugna en todo caso
b) Ante el órgano que dictó el acto que se impugna o ante el competente para resolverlo
c) Ante el órgano competente para resolverlo en todo caso
d) Ante el Defensor del Pueblo

12. Según la ley 9/2017 de Contratos del Sector Público, el procedimiento de adjudicación en el que solo podrán participar los empresarios que, a su solicitud y en atención a su solvencia, hayan sido seleccionados por el órgano de contratación, se llama:

a) Procedimiento negociado
b) Procedimiento restringido
c) Procedimiento cerrado
d) Procedimiento abierto

13. El contrato por el que el empresario se obliga a entregar una pluralidad de bienes de forma sucesiva y por precio unitario sin que la cuantía se defina con exactitud al tiempo de celebrar el contrato se denomina:

a) de suministros
b) de gestión
c) de concesión
d) de servicios

14. Según el art 45 de la Ley 3/2007, están obligadas a implantar planes de igualdad las empresas con un número de trabajadores superior a:

a) 15 trabajadores
b) 25 trabajadores
c) 50 trabajadores
d) 100 trabajadores

15. La ley 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, tiene por objeto:

a) hacer efectivo el derecho de igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, en particular mediante la eliminación de la discriminación de la mujer, sea cual fuere su circunstancia o condición, en cualesquiera de los ámbitos de la vida y, singularmente, en las esferas política, civil, laboral, económica, social y cultural.
b) actuar contra la violencia que, como manifestación de la discriminación, la situación de desigualdad y las relaciones de poder de los hombres sobre las mujeres se ejerce sobre éstas por parte de quienes sean o hayan sido sus cónyuges
c) el pleno reconocimiento de la igualdad formal de hombres y mujeres ante la ley
d) combatir todas las manifestaciones de discriminación

16. Las recomendaciones y opiniones o dictámenes de la Unión Europea:

a) Son vinculantes
b) No son vinculantes
c) Son de aplicación directa y obligatoria para cada Estado miembro
d) Son de aplicación directa y obligatoria para cada Estado miembro destinatario

17. ¿Qué organismo europeo tiene como objetivo proporcionar financiación atractiva para apoyar a excelentes investigadores e investigadoras y sus equipos con el objetivo de perseguir innovaciones de alto riesgo y de alto beneficio en cualquier campo de investigación, siendo la excelencia científica el único criterio de evaluación?

a) El Consejo Europeo de Investigación (ERC)
b) El Comité Europeo de Excelencia Innovadora
c) El Consejo Europeo de Innovación Científica
d) El Comité Europeo de I+D+i

18. Cuáles de las siguientes áreas de intervención <u>no</u> están cubiertas por las acciones Marie Skłodowska-Curie del Programa Horizonte Europa

a) Redes de doctorado y proyectos posdoctorales MSCA
b) Intercambios de personal y de conocimiento en todas las etapas de innovación
c) MSCA y la ciudadanía a través de “la Noche Europea de los Investigadores”
d) Nube Europea de Ciencia Abierta (EOSC)

19. El programa Horizonte Europa cuenta con una estructura basada en 3 pilares:

a) Ciencia excelente; Retos sociales; Liderazgo industrial
b) Ciencia excelente; Desafíos globales y Competitividad industrial europea; Europa innovadora
c) Desarrollo de tecnologías; Ciencia excelente; Innovación social
d) Ciencia excelente; Misiones globales; Europa innovadora

20. 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

21. No es una causa de pérdida de la condición de funcionario de carrera:

a) Excedencia forzosa
b) La jubilación total del funcionario
c) La sanción disciplinaria de separación del servicio que tuviera carácter firme
d) La pérdida de la nacionalidad

22. Según el Estatuto Básico del Empleado Público (EBEP) indique cuáles son los órganos específicos de representación de los funcionarios:

a) Los Comités de Empresa y los Delegados de Prevención
b) Las Mesas Generales de Negociación y las Mesas Sectoriales
c) Los Delegados de Personal y las Juntas de Personal
d) Los Delegados de Personal y el Comité de Empresa

23. Indique la respuesta <u>incorrecta.</u> Según el Estatuto Básico del Empleado Público (EBEP), al personal funcionario, por razón de sus faltas cometidas se le podrán imponer las siguientes sanciones:

a) Separación del servicio de los funcionarios, que en el caso de los funcionarios interinos comportará la revocación de su nombramiento
b) Traslado forzoso, con o sin cambio de localidad de residencia, por el período que en cada caso se establezca.
c) Demérito
d) Suspensión firme de funciones, con una duración máxima de 12 años

24. El Estatuto Básico del Empleado Público (EBEP) establece que los sistemas selectivos de personal laboral fijo serán

a) únicamente el de oposición
b) oposición o concurso oposición
c) oposición, concurso-oposición o concurso de valoración de méritos
d) únicamente concurso-oposición o concurso de valoración de mérito

25. Los Delegados de prevención:

a) Son representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos laborales
b) Son representantes de los sindicatos con funciones específicas en materia de prevención de riesgos laborales
c) Son representantes de la empresa con funciones específicas en materia de prevención de riesgos laborales
d) Son representantes ajenos a la empresa con funciones específicas en materia de prevención de riesgos laborales

26. Tienen la condición de Organismos Públicos de Investigación de la Administración General del Estado:

a) la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), el Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA), el Instituto de Salud Carlos III (ISCIII) y el Centro de Investigaciones Energéticas Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT).
b) la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), el Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA), el Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA), el Instituto de Salud Carlos III (ISCIII) y el Centro de Investigaciones Energéticas Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT).
c) la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), el Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA), el Instituto de Salud Carlos III (ISCIII), el Centro de Investigaciones Energéticas Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT), y el Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC).
d) la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), el Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA), el Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA), el Instituto Geológico y Minero de España (IGME), el Instituto de Salud Carlos III (ISCIII), el Centro de Investigaciones Energéticas Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT), y el Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC).

27. El conjunto de agentes, públicos y privados, que desarrollan funciones de financiación, de ejecución, o de coordinación, así como el conjunto de relaciones, estructuras, medidas y acciones que se implementan para promover, desarrollar y apoyar la política de investigación, el desarrollo y la innovación en todos los campos de la economía y de la sociedad, es:

a) El Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación
b) La Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación
c) El Sistema de Información sobre Ciencia, Tecnología e Innovación
d) La Estrategia Española de Ciencia y Tecnología

28. El órgano de cooperación y coordinación general entre la Administración General del Estado y las Comunidades Autónomas en materia de I+D+I es:

a) El Consejo de Coordinación Científica y Tecnológica
b) El Comité Español de la Investigación
c) El Consejo Asesor de Ciencia, Tecnología e Innovación
d) El Consejo de Política Científica, Tecnológica y de Innovación

29. El Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación se estructura en:

a) Dos programas estatales, Plan Estatal 2021-2023 y el Plan Estatal 2024-2027
b) Tres programas estatales, Plan Estatal 2021-2022, Plan Estatal 2023-2024 y el Plan Estatal 2025-2026
c) Siete programas estatales con duración anual entre 2021 y 2027
d) Dos programas estatales, Plan Estatal 2020-2024 y el Plan Estatal 2025-2028

30. Es un órgano colegiado de gobierno del CIEMAT

a) La presidencia
b) La Comisión Rectora
c) El Consejo de Administración
d) El Comité de Dirección

31.- La Ley Europea del Clima, aprobada en junio de 2021, establece y define el objetivo de neutralidad climática en la UE a 2050 y proporciona un marco para avanzar en los esfuerzos de adaptación a los impactos del cambio climático, por el cual, todos los Estados miembros deben poner en marcha estrategias y planes de adaptación. Además, establece un objetivo vinculante para la Unión de reducción de las emisiones netas de gases de efecto invernadero (las emisiones una vez deducidas las absorciones) en:

a) al menos un 55 % con respecto a los valores de 1990 de aquí a 2030.
b) al menos un 80 % con respecto a los valores de 1990 de aquí a 2030.
c) al menos un 30 % con respecto a los valores de 1990 de aquí a 2030.
d) al menos un 10 % con respecto a los valores de 1990 de aquí a 2030.

32.- El impacto ambiental se define como la alteración o modificación que causa una acción humana sobre el medio ambiente. Los principales impactos ambientales en la generación de energía son: la eutrofización del agua dulce, radiación ionizante, toxicidad humana, uso del suelo, uso del agua y usos de los recursos. La eutrofización del agua dulce se mide considerando como unidad:

a) kilogramos de fosforo en equilibrio.
b) kilo Bequereles de ^{235}U en equilibrio.
c) kilogramos de fosforo equivalente.
d) kilogramos de antimonio equivalente.

33.- El impacto del cambio climático en los análisis de ciclo de vida puede ser medido como el forzamiento radiativo como potencial de calentamiento global, integrado durante 100 años, basado en el modelo de referencia del IPCC. Este calentamiento global se produce como consecuencia de la generación de gases de efecto invernadero (GEI) que cubren la Tierra y atrapan el calor del Sol. La generación de energía produce CO_2, el principal GEI. Cuál de las siguientes tecnologías de generación de electricidad presenta menos emisiones de CO_2 en g de CO_2 eq./kWh:

a) Plantas de combustión de carbón.
b) Planta de ciclo combinado de Gas natural.
c) Energía nuclear.
d) Energía termo solar por concentración.

34.- La Agenda 2030 para el desarrollo, es un plan de acción a favor de las personas, el planeta y la prosperidad, que también tiene la intención de fortalecer la paz universal y el acceso a la justicia. ¿Qué finalidad tiene el objetivo número 1?

a) Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo.
b) Poner fin al hambre.
c) Reducir la desigualdad en y entre países.
d) Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna.

35.- Marque la casilla que enumera las fuentes renovables de producción de energía eléctrica en España ordenadas de menor a mayor contribución en el sistema eléctrico nacional:

a) solar térmica, solar fotovoltaica, eólica, hidráulica.
b) solar fotovoltaica, solar térmica, eólica, hidráulica.
c) solar térmica, solar fotovoltaica, hidráulica, eólica.
d) solar térmica, hidráulica, solar fotovoltaica, eólica.

36.- ¿Qué porcentaje de electricidad aportaron las energías renovables al sistema eléctrico español en 2021?

a) 47%
b) 31%
c) 19%
d) 12%

37.- ¿Cuál de las siguientes fuentes de energía renovable no es aprovechable para la producción de energía térmica?

a) solar fotovoltaica.
b) geotermia.
c) biomasa.
d) biogás.

38.- Marque la opción correcta en relación al consumo de energía de fuentes renovables térmicas en España:

a) La geotermia aporta el doble que el biogás.
b) El biogás aporta la mitad que la biomasa.
c) La solar térmica aporta aproximadamente el 7 %.
d) La biomasa aporta aproximadamente el 47 %.

39.- ¿Cuáles son los principales componentes de la biomasa lignocelulósica?

a) Celulosa, hemicelulosa y lignina.
b) Carbono, oxígeno y CO_2.
c) Proteínas y lípidos.
d) Celulosa y CO_2.

40.- Continúe la sentencia "La producción de biocarburantes mediante gasificación de la biomasa…"

a) es un proceso térmico que ocurre a baja temperatura.
b) es un proceso térmico que ocurre en ausencia de oxígeno.
c) es un proceso térmico que ocurre a alta temperatura y en presencia de oxígeno.
d) es un proceso térmico que ocurre obligatoriamente con presencia de vapor de agua.

41.- ¿Cuál de esta tecnología de captura de CO_2 que NO se engloba en las categorías Precombustión y Postcombustión?

a) Gasificación.
b) Absorción Química.
c) Oxicombustión.
d) Pirólisis.

42.- Indicar que hito establece la Estrategia Europea del Hidrógeno (EU Hydrogen Strategy) en la segunda fase comprendida entre 2025 y 2030 comprendida para garantizar el avance de las tecnologías renovables:

a) instalación de al menos 6 GW de electrolizadores en la UE y la producción de hasta 1 millón de toneladas de hidrógeno renovable, para descarbonizar la producción de hidrógeno existente
b) el hidrógeno debe convertirse en una parte intrínseca de un sistema energético integrado con el objetivo estratégico de instalar al menos 40 GW de electrolizadores para 2030 y la producción de hasta 10 millones de toneladas de hidrógeno renovable en la UE.
c)las tecnologías de hidrógeno renovable deberían alcanzar la madurez y desplegarse a gran escala para llegar a todos los sectores difíciles de descarbonizar donde otras alternativas podrían no ser factibles o tener mayores costes.
d) ningún hito.

43.- Los objetivos nacionales descritos en la hoja de ruta del hidrógeno: una apuesta por el hidrógeno renovable para España en 2030 fijados en el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) incluyen:

a) exclusivamente la producción de hidrógeno renovable.
b) exclusivamente la producción de hidrógeno renovable y su utilización en la industria.
c) exclusivamente la producción de hidrógeno renovable y su utilización en el transporte.
d) la producción de hidrógeno renovable y su utilización en la industria y transporte, así como en el sector eléctrico/almacenamiento de energía.

44.- Una de las características del reactor de agua a presión (PWR) es:

a) Utiliza, como refrigerante del núcleo del reactor, agua ligera en ebullición nucleada, en un solo circuito.
b) Solo puede utilizar como combustible Óxido de Uranio natural.
c) Dispone de un presionador en el circuito primario, dispositivo que permite mantener la presión alta, de manera constante en el primario, durante la operación del reactor.
d) Dispone de un solo circuito primario y refrigera el núcleo con sodio en fase líquida.

45.- En un reactor de agua pesada (HWR) tipo CANDU:

a) Se emplea como refrigerante agua ligera (H_2O) en ebullición a baja presión.
b) Solo puede utilizarse como combustible Óxido de Uranio enriquecido al 5% en U-235.
c) No puede utilizarse como combustible óxido de uranio natural.
d) Se emplea, como moderador de neutrones, oxido de deuterio (D_2O).

46.- De acuerdo con los criterios de clasificación de los residuos radiactivos:

a) Un residuo radiactivo que contiene Radio-226, es un residuo emisor beta y de vida corta.
b) Un residuo radiactivo que contiene Fosforo-32, es un residuo emisor gamma y de vida larga.
c) Un residuo radiactivo que contiene Tritio (H-3), es un residuo emisor beta y de baja radiotoxicidad.
d) Un residuo radiactivo que contiene Americio-241, es un residuo de vida corta y emisor gamma.

47.- Indique en qué se diferencia un *tokamak* de un *stellarator*:

a) En el *tokamak* el confinamiento es magnético, mientras que en el *stellatator* es inercial.
b) En el *tokamak* el confinamiento es inercial, mientras que en el *stellatator* es magnético.
c) En el *stellarator* el campo magnético es producido por las bobinas, mientras que en el *tokamak* también es producido por una corriente inducida en el plasma.
d) En el *tokamak* el campo magnético es producido por las bobinas, mientras que en el *stellarator* también es producido por una corriente inducida en el plasma.

48.- La instalación DONES (*DEMO Oriented Neutron Source*) será una fuente de neutrones capaz de reproducir el espectro de neutrones de fusión con intensidad suficiente para probar materiales requeridos para DEMO, el primer reactor de demostración. Indique cuál de los siguientes sistemas NO forma parte de esta instalación:

a) Sistemas de extracción de tritio.
b) Sistemas de litio.
c) Sistemas del acelerador.
d) Celdas de irradiación.

49.- En DONES (*DEMO Oriented Neutron Source*), la función principal de los sistemas del acelerador es generar y transportar el haz de deuterones que impactará sobre el blanco produciendo reacciones D-Li. Indique cuál de las siguientes afirmaciones es correcta:

a) El sistema de inyección, basado en una fuente de iones, produce un haz de deuterones de 200 keV.
b) El sistema de radiofrecuencia RFQ proporciona la primera etapa de aceleración del haz desde 200 keV a 20 MeV.
c) El sistema LINAC, que acelera el haz hasta su energía final, consta de 5 criomódulos que alojan las cavidades superconductoras y elementos de enfoque.
d) Las cavidades superconductoras están alimentadas por un sistema de radiofrecuencia a 100 MHz.

50.- ¿Cuál de estos contaminantes atmosféricos es un contaminante secundario?

a) los óxidos de azufre
b) el monóxido de carbono
c) los aerosoles de nitratos
d) las partículas

51.- ¿Cuál es el contaminante atmosférico considerado como más fitotóxico por el número de especies afectadas y la extensión del área a nivel mundial que presenta concentraciones tóxicas?

a) el ozono
b) el dióxido de carbono
c) el dióxido de azufre
d) el dióxido de nitrógeno

52.- Indique la incorrecta. De acuerdo al sistema de clasificación desarrollado por el USDA, los suelos pueden clasificarse según su textura en:

a) Arenas
b) Limos
c) Arcillas
d) Gravas

53.- Los suelos de grano grueso, como la grava y la arena, se forman por el proceso de desintegración:

a) Física
b) Química
c) Biológica
d) Hidrolítica

54.- ¿Cuál de las siguientes acciones puede realizar el propietario de un chalet privado con jardín para contribuir a la disminución del cambio climático?

a) Plantar las especies vegetales que mejor combinen con la fachada de la casa
b) Utilizar plaguicidas y herbicidas químicos sin control pero efectivos
c) Plantar especies vegetales que más se adapten al clima, para disminuir el riego y la aparición de plagas y enfermedades
d) Regar el césped para que siempre este verde

55.- ¿Cuál de las siguientes acciones a nivel individual contribuye a la disminución del cambio climático?

a) Ignorar los problemas ambientales porque es una excusa para impedir el desarrollo
b) Regar el jardín a las horas de máxima evaporación
c) Consumir alimentos producidos localmente
d) Quemar deshechos, residuos, en espacios abiertos porque ahí no contaminan

56. El Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2023 (PNIEC) de España tiene como objeto avanzar en la decarbonización para alcanzar la neutralidad climática en 2050, siendo la descarbonización del sistema energético clave para alcanzar el objetivo ya que origina:

a) tres de cada cuatro toneladas de gases de efecto invernadero
b) dos de cada cuatro toneladas de gases de efecto invernadero
c) tres de cada cinco toneladas de gases de efecto invernadero
d) cuatro de cada cinco toneladas de gases de efecto invernadero

57. Para las centrales con tecnología de concentración solar, el parámetro de la radiación solar más significativo es:

a) La irradiancia directa normal (DNI)
b) La irradiancia global horizontal (GHI)
c) La irradiancia difusa (DIF)
d) La irradiancia total (G)

58. Para caracterizar la radiación solar se recurre a la medida de la irradiancia solar empleando algunos de los siguientes instrumentos (tachar el que no proceda)

a) Piranómetros
b) Pirheliómetros
c) Células fotovoltaicas de tecnología equivalente (CTEs)
d) Fotocélulas de barrera

59. ¿Cuál de los siguientes no es un proceso de generación/recombinación de pares electrón-hueco?

a) Auger
b) SRH (Shockley-Read-Hall)
c) Radiativo
d) Inductivo

60. La tensión de circuito abierto de una célula solar depende:

a) Linealmente de la irradiancia
b) Logarítmicamente de la irradiancia
c) Logarítmicamente de la temperatura
d) Linealmente del factor de sombreado

61. Los módulos fotovoltaicos fabricados con células de tecnología PERC (passivated emitter rear cell) presentan la siguiente mejora frente a los módulos convencionales:

a) una mayor tensión de circuito abierto debido a la reducción de la recombinación de portadores
b) una mayor corriente de cortocircuito debido al aumento de la recombinación de portadores
c) una reducción de las pérdidas debido al aumento de la resistencia serie
d) una reducción de las pérdidas debido a la reducción de la resistencia paralelo

62. ¿Cuál de los siguientes no es un objetivo en el desarrollo de las tecnologías aplicadas a los módulos fotovoltaicos?

a) reducir el LCOE
b) facilitar la integración de los módulos en nuevas superficies
c) aumentar los coeficientes de temperatura
d) aumentar la potencia específica

63. ¿Cuál de las siguientes aplicaciones de la energía solar fotovoltaica no pertenece a la tipología de generación distribuida?

a) Integración fotovoltaica en edificios y entorno urbano
b) Integración fotovoltaica en la movilidad
c) Fotovoltaica en la agricultura
d) Fotovoltaica en centrales de generación eléctrica

64. ¿Cuál de las siguientes aplicaciones fue la precursora en la utilización de la energía solar fotovoltaica?

a) Integración en edificios
b) Fotovoltaica flotante

c) Celulas solares para aplicaciones espaciales
d) Autoconsumo industrial

65. ¿Cuál de los siguientes retos del sector tecnológico fotovoltaico no está planteado para el desarrollo de las centrales de generación eléctrica con energía solar fotovoltaica?

a) Investigar nuevas alternativas de caracterización de los componentes en campo (termografía, electroluminiscencia, trazado de curvas IV, monitorización a nivel de rama…).
b) Recopilar y analizar datos (modelos supervisado y no supervisado, gemelo digital), para la detección y diagnóstico de fallos mediante tecnologías de "big data"
c) Desarrollar nuevos sistemas de monitorización de la producción que permitan definir parámetros clave para el seguimiento del funcionamiento y la óptima toma de decisiones
d) Desarrollar las comunidades energéticas y los modelos de negocio asociados

66. Las centrales de generación eléctrica con tecnología fotovoltaica más potentes instaladas en España alcanzan potencias de:

a) 5 MWp
b) 10 MWp
c) 50 MWp
d) 500 MWp

67. Sobre la eficiencia de un Sistema Solar térmico de Concentración (SSTC), se cumple que:

a) Para un determinado concentrador solar, a mayor tamaño del receptor mayor eficiencia.
b) Cuando el concentrador solar tenga menos imperfecciones en su superficie, mayor será la eficiencia del SSTC.
c) Cuando la relación entre la superficie de concentrador y la superficie de receptor sea mayor, la eficiencia del SSTC será menor.
d) Cuando el concentrador solar tenga menos imperfecciones en su superficie, menor será la eficiencia del SSTC.

68. El grado de concentración de un Sistema Solar Térmico de Concentración (SSTC):

a) Es mucho más alto cuando hay presencia de imperfecciones en la superficie del concentrador solar.
b) A mayor grado de concentración, menor es la eficiencia termodinámica del Sistema SSTC.
c) Cuanto más alto sea el grado de concentración, menor es la temperatura alcanzada en el fluido del receptor.
d) Es más alto cuanto mayor sea la relación entre la superficie de concentrador y la superficie de receptor.

69. Los captadores solares que concentran la radiación solar mediante espejos:

a) Sólo pueden aprovechar la radiación solar difusa.
b) Son más eficientes cuantas más imperfecciones tienen las superficies de los espejos.
c) Necesitan de un sistema de movimiento para aprovechar la radiación solar directa durante todo el día.
d) Ninguna respuesta anterior es correcta.

70. Una característica de las centrales termosolares con tecnología de captadores cilindro parabólicos (CCP´s) es:

a) Emplean como captadores de radiación solar los de tipo de receptor central.
b) Utiliza como material en el captador CCP, el vapor de agua a alta presión.
c) Siempre utilizan un fluido de trabajo en los captadores CCP´s que luego directamente mueve la turbina y genera electricidad
d) Pueden utilizar un sistema de almacenamiento térmico basado en tanques con sales fundidas.

71. Un sistema de almacenamiento térmico de una central eléctrica termosolar es:

a) Un elemento donde se concentra la radiación solar.
b) Un equipamiento (o sistema) que tiene como función solucionar el problema de suministro eléctrico, cuando no hay radiación solar, o cuando hay picos de demanda.
c) El equipo donde se convierte la radiación solar concentrada en energía térmica.
d) Un elemento del bloque de potencia donde hay conversión de energía térmica en eléctrica.

72. Para un proceso de esterilización en una industria láctea a 120ºC, la tecnología más adecuada, por su eficiencia y coste relativo, empleando un sistema solar de concentración es:

a) Un sistema de receptor central.
b) Un sistema solar con captadores cilíndrico-parabólicos, con generación directa de vapor.
c) Un sistema con captadores planos.
d) No es posible utilizar ninguna de las tres tecnologías anteriores.

73. Una diferencia entre la fotocatálisis homogénea de foto-Fenton y la fotocatálisis heterogénea de Oxido de Titanio es:

a) La FC homogénea de foto-Fenton tiene mayor sensibilidad a la luz, lo que supone más aprovechamiento de la radiación solar.
b) La FC heterogénea de TiO_2, tiene mayor profundidad de penetración de la luz en el medio, al estar el TiO_2 disuelto en el medio.
c) La FC heterogénea de TiO_2 tiene mayor aprovechamiento de la energía solar.
d) La FC homogénea de foto-Fenton tiene menor sensibilidad a la luz.

74. Señalar la respuesta correcta es:

a) La fotocatálisis solar no es un proceso selectivo para descontaminar y permite emplearse con mezclas complejas de contaminantes.
b) La fotocatálisis heterogénea más extendida se ha realizado con oxido de Zn en disolución.
c) En la fotocatálisis homogénea el fotocatalizador es un sólido que no está disuelto en el medio.
d) La fotocatálisis es un proceso selectivo y requiere separación previa de los contaminantes.

75. De las técnicas naturales de calefacción ¿Cuál de estas tipologías NO se encuentra entre los sistemas de ganancia semi-directa?

a) invernaderos
b) ventanas
c) muros trombe
d) galerías acristaladas

76. Existen técnicas naturales de refrigeración que emplean sumideros de energía o lugares a donde poder disipar el calor excedente del edificio. Identifique estos sumideros de calor.

a) suelo y aire acondicionado
b) techo y ambiente exterior
c) suelo, ambiente exterior y cielo nocturno
d) suelo y ambiente interior

77. ¿Cuál de estas características es <u>errónea</u> cuando se habla de generación distribuida?

a) Reduce las pérdidas en la red eléctrica
b) Presencia de las energías renovables, ya que son las más adecuadas para ubicarse cerca de los puntos de consumo.
c) Mejora la fiabilidad y la calidad del sistema eléctrico.
d) Potencias elevadas, superior a 10 kW de potencia instalada

78. ¿Qué son fachadas pasivas?

a) Aquellas que incorporan estrategias de iluminación eficiente para el ahorro energético y menor emisión de CO2
b) Aquellas que no incorporan estrategias de iluminación eficiente para el ahorro energético y menor emisión de CO2
c) Aquellas que incorporan estrategias de iluminación eficiente para el ahorro energético, pero con mayores emisiones de CO2
d) Aquellas que incorporan estrategias de iluminación eficiente con menor emisión de CO2, pero sin ahorro energético

79. La potencia contenida en una masa de aire en movimiento depende de su velocidad V de la forma:

a) V
b) V^2
c) V^3
d) V^4

80. ¿Cuál de los siguientes tipos de anemómetros permiten tomar medidas a alturas de hasta 200 m sin emplear torres?

a) De cazoletas
b) De hilo caliente
c) De presión
d) LIDAR

81. La pala de un aerogenerador presenta un perfil aerodinámico cuyos bordes son:

a) Borde de ataque redondeado y borde de salida agudo
b) Borde de ataque agudo y borde de salida redondeado
c) Ambos bordes redondeados
d) Ambos bordes agudos

82. ¿Cuál de las siguientes tecnologías de aeroturbinas presenta la mayor eficiencia?

a) Rotor horizontal monopala
b) Rotor horizontal bipala
c) Rotor horizontal tripala
d) Rotor vertical Darrieus

83. ¿En cuál de las siguientes fases del desarrollo de un parque eólico se realiza la caracterización inicial del recurso eólico en el emplazamiento seleccionado?

a) Fase de promoción
b) Fase de investigación
c) Fase de construcción
d) Fase de explotación

84. ¿Cuál de las siguientes no es una línea de investigación real en el desarrollo de los aerogeneradores terrestres?

a) diseño de turbinas de viento con perfil Nautilus
b) palas de gran peso para incrementar inercia rotacional
c) variantes del perfil alar inspiradas en la secuencia de Fibonacci
d) uso de deflectores dentro del rotor de la turbina de viento

85. ¿Cuál de estas características es errónea cuando se habla de Bioenergía?

a) Amplio potencial para el desarrollo de pequeñas y medianas industrias
b) Fuente renovable que se puede almacenar
c) Puede sustituir a los combustibles fósiles sin aumentar las emisiones de CO2
d) Solo se encuentra en estado sólido, con lo que presenta mayor densidad energética

86. ¿Cuál de estas características NO es cierta cuando se habla del biodiesel?

a) Es una fuente de origen renovable
b) No contiene azufre por lo que no emite SO2
c) Su coste todavía no lo hace competitivo frente al diésel convencional.
d) Respecto a las propiedades técnicas, tiene un mayor poder calorífico

87. ¿Cuál de estos procesos NO se encuentra englobado dentro de los procesos termoquímicos para la conversión energética de la biomasa?

a) Combustión
b) Fermentación
c) Pirolisis
d) Gasificación

88. ¿Cuáles son los principales gases que constituyen el biogás obtenido mediante digestión anaerobia?

a) Dióxido de carbono (CO2) y nitrógeno (N2)
b) Dióxido de carbono (CO2) y metano (CH4)
c) Dióxido de carbono (CO2) y oxigeno (O2)
d) Monóxido de carbono (CO) y nitrógeno (N2)

89. ¿Cuál de estas características de los pellets de madera es errónea?

a) Son pequeños cilindros de 6 a 8 mm de diámetro y de 10 a 40 mm de longitud
b) Alto poder calorífico, homogeneidad y composición constante
c) Precio más económico frente a otros biocombustibles, como las astillas de madera
d) Mínimo contenido de cenizas que reduce las necesidades de operación y mantenimiento de estufas y calderas.

90. ¿Cuál de estas características del hueso de aceituna es errónea cuando se utiliza como biocombustible sólido?

a) bajo contenido en cenizas
b) gránulos con tamaños entre 2 - 4 mm aproximadamente
c) alto contenido en cloro
d) existe una norma de calidad en España UNE que establece las principales características físicas y químicas de este biocombustible sólido.

91. ¿Cómo se obtiene el biodiesel?

a) De materias primas a base de azúcar y almidón, como el maíz, el grano o caña de azúcar
b) De aceites vegetales puros de plantas oleaginosas, como soja, colza, girasol,
c) Pirólisis rápida de la biomasa vegetal
d) Ninguna de las anteriores

92. ¿En qué rango de temperaturas ocurre la fermentación de la fracción de azúcar no cristalizada, conocida como melaza, con la levadura Saccharomyces cerevisiae en el proceso de obtención de bioetanol?

a) 30 - 35 ºC
b) -10 – 0 ºC
c) 60 – 70 ºC
d) > 120 º C

93. ¿Qué característica es errónea a la hora de evaluar la sostenibilidad económica de las energías renovables?

a) reducir el impacto ambiental
b) creación de puestos de trabajo
c) conseguir la circularidad de los procesos
d) reducir el abuso de los recursos

94. ¿Cuál de estas tecnologías almacena energía química para transformarla en energía eléctrica?

a) centrales de bombeo reversible
b) termosolar con almacenamiento
c) pilas de combustible
d) superconductores magnéticos

95. ¿Cuál de estas tecnologías NO se engloba en la categoría de almacenamiento mecánico?

a) Centrales hidráulicas de bombeo
b) Aire comprimido
c) Volantes de inercia
d) Supercondensadores

96. ¿Qué se entiende por Energy harvesting?

a) el proceso de capturar energía del entorno y convertirlo en energía eléctrica.
b) el proceso de capturar energía del entorno y convertirlo en energía química.
c) el proceso de capturar energía del entorno y convertirlo en energía mecánica.
d) el proceso de utilizar cualquier tipo de energía para usarla en el entorno o ambientes cercanos.

97. ¿Cuáles son los componentes principales de los que consta cualquier tipo de tecnología de Energy harvesting, además de una fuente de energía?

a) Transductor, circuito de interfaz y carga
b) Ánodo, cátodo y electrolito
c) Comburente, combustible y catalizador
d) Tiempo, temperatura y tiempo de residencia

98. ¿Cuál es el objetivo vinculante de máximo porcentaje de envío de residuos a vertedero de aquí a 2030?

a) No se podrán enviar residuos a vertedero
b) máximo del 10 % de residuos
c) máximo del 20 % de residuos
d) máximo del 30 % de residuos

99. ¿Cuál es el objetivo cuantitativo a alcanzar para el año 2030 en la Estrategia Española de Economía Circular?

a) Reducir la generación de residuos un 15% respecto de lo generado en 1990
b) Reducir la generación de residuos un 15% respecto de lo generado en 2000
c) Reducir la generación de residuos un 15% respecto de lo generado en 2010
d) Reducir la generación de residuos un 25% respecto de lo generado en 1990

100. El Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2023 (PNIEC) de España prevé que la presencia de las energías renovables en el año 2030 en el uso final de la energía puede llegar a alcanzar:

a) 15%
b) 23%
c) 42%
d) 59%