



PROCESO SELECTIVO PARA INGRESO, POR EL SISTEMA GENERAL DE ACCESO LIBRE, EN LA ESCALA DE TECNÓLOGOS DE LOS ORGANISMOS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN. Resolución de 21 de febrero de 2023, de la Subsecretaría del Ministerio de Ciencia e Innovación (BOE núm. 47, de 24.02.2023)

Tribunal Nº 12

Área Global 9. Tecnología Aeroespacial, Naval y de Defensa

Especialidad T7: Materiales, estructuras y combustibles aeronáuticos. INTA

Primer Ejercicio de la fase de Oposición

Fecha: 05/09/2023

Página: 1 de 12

CUESTIONARIO

- 1- **¿Qué componente minoritario de los aceros al carbono da más fluidez al fundido?**
 - a) Si.
 - b) P.
 - c) S.
 - d) Mn.
- 2- **¿Qué elemento añadirías en la fabricación de un acero para evitar el crecimiento del grano en los tratamientos térmicos posteriores?**
 - a) Mn.
 - b) P.
 - c) Ni.
 - d) Si.
- 3- **Un acero con contenidos en peso del (22-30) % en Cr y (3,5-7) % en Ni pertenece a la familia de los aceros inoxidables:**
 - a) Austeníticos.
 - b) Ferríticos.
 - c) Martensíticos.
 - d) Dúplex.
- 4- **¿Cuál de estas propiedades de las aleaciones de Al es falsa?**
 - a) Tienen baja densidad.
 - b) Bajo ratio Resistencia/Peso.
 - c) Bajo punto de Fusión.
 - d) Alta conductividad térmica y eléctrica.
- 5- **¿Cuál de las siguientes afirmaciones para designar las aleaciones de Al de forma internacional es falsa?**
 - a) Para nombrarlas se usa una codificación alfanumérica
 - b) No influye el que la aleación esté fabricada por colada o por forja.
 - c) Su codificación depende de su principal elemento aleante.
 - d) Su codificación depende del tratamiento térmico o mecánico que se haya aplicado.
- 6- **¿Con qué norma ASTM se realiza el ensayo universal para el estudio del coeficiente de fricción y desgaste “Pin-on-disk” entre superficies que deslizan entre sí?**
 - a) ASTM G 99 - 17.
 - b) ASTM D 1894-14.
 - c) ASTM F 732 – 17.
 - d) ASTM G 77 – 17.



Tribunal Nº 12

Área Global 9. Tecnología Aeroespacial, Naval y de Defensa

Especialidad T7: Materiales, estructuras y combustibles aeronáuticos. INTA

Primer Ejercicio de la fase de Oposición

7- En la mayoría de los casos, una partícula se considera abrasiva cuando necesariamente:

- a) La dureza del material es menor de 0,8 veces la dureza de la partícula.
- b) La dureza del material es mayor de 0,8 veces la dureza de la partícula.
- c) La dureza del material está entre 0,4 y 0,5 veces la dureza de la partícula.
- d) La dureza del material está entre de 0,2 y 0,4 veces la dureza de la partícula.

8- El desgaste adhesivo entre metales se vuelve más importante en:

- a) Atmosferas oxidantes.
- b) A altas presiones.
- c) Metales disimilares.
- d) Vacío.

9- Las propiedades mecánicas de un material metálico de uso aeroespacial son:

- a) Intrínsecas al propio material y siempre fijas.
- b) Intrínsecas al propio material y pueden modificarse mediante tratamientos térmicos.
- c) Intrínsecas al propio material y pueden modificarse mediante tratamientos térmicos y/o mecánicos.
- d) Ninguna de las anteriores.

10- El tratamiento térmico de bonificado realizado a las aleaciones ligeras para reforzarlas, consiste en:

- a) Recocido, solubilización y maduración.
- b) Solubilización, maduración y recocido.
- c) Solubilización, temple y maduración.
- d) Ninguna de las anteriores.

11- Las aleaciones metálicas de Aluminio (ejemplo el Al 2024), empleados con frecuencia por la industria aeronáutica para estructura primaria de fuselaje o ala:

- a) Suelen tener un comportamiento frágil, y poca ductilidad.
- b) Presentan en general mayor ductilidad en la rotura que los materiales compuestos de matriz polimérica (fibra de carbono, fibra de vidrio, etc.).
- c) Presentan en general menor ductilidad en la rotura que los materiales compuestos de matriz polimérica (fibra de carbono, fibra de vidrio, etc.).
- d) Tienen un comportamiento claramente anisótropo.

12- Los materiales compuestos de matriz metálica, por lo general, presentan como ventaja con respecto al material metálico convencional:

- a) Mayores resistencia y módulo elástico específicos
- b) Mayor plasticidad
- c) Mejor comportamiento a corrosión
- d) Mayor coeficiente de dilatación



Tribunal Nº 12

Área Global 9. Tecnología Aeroespacial, Naval y de Defensa

Especialidad T7: Materiales, estructuras y combustibles aeronáuticos. INTA

Primer Ejercicio de la fase de Oposición

13- Un impacto apenas visible en la superficie de una estructura de material compuesto de fibra de carbono:

- a) Puede provocar una delaminación significativa en las capas internas del laminado.
- b) No provoca delaminaciones internas.
- c) No afecta a la resistencia del material.
- d) Es irrelevante para este material.

14- Los materiales compuestos de matriz cerámica presentan, por lo general, como ventaja fundamental con respecto al material cerámico monolítico:

- a) Mayor fragilidad
- b) Menor tamaño crítico de grieta
- c) Mayor tenacidad
- d) Todas las anteriores

15- Indique qué tipo de microscopía se emplearía para determinar la morfología, topografía y composición de una muestra no metálica:

- a) Microscopía óptica.
- b) Microscopía electrónica de barrido.
- c) Microscopía de efecto túnel.
- d) Microscopía de fuerzas atómicas.

16- El endurecimiento principal de los aluminios estructurales aeronáuticos se hace mediante:

- a) Precipitación de intermetálicos en la fase de maduración.
- b) Acritud mediante trabajo en frío.
- c) Solución de gran cantidad de aleantes.
- d) Ninguna de las anteriores.

17- De las siguientes afirmaciones referentes al tipo de material usado como lubricante, para mejorar la suavidad de movimiento entre superficies, indique la que no es correcta:

- a) Las películas de lubricación gaseosa son adecuadas para bajas presiones de contacto.
- b) Las películas de lubricación sólida se emplean cuando las velocidades de deslizamiento son bajas.
- c) Las películas de lubricación sólida son adecuadas para altas presiones de contacto.
- d) Los espesores de las películas normalmente se encuentran entre 1 a 100µm.

18- Los principales materiales metálicos estructurales de uso aeroespacial son:

- a) Los únicos materiales estructurales de uso aeroespacial son los aceros de baja aleación y los inoxidables endurecibles por precipitación.
- b) Las aleaciones de Al, Ti, Aceros y Superalloys.
- c) Cualquier metal con elementos de aleación adecuados puede servir como material estructural.
- d) Solamente las aleaciones ligeras se emplean como materiales estructurales de uso aeroespacial.



PROCESO SELECTIVO PARA INGRESO, POR EL SISTEMA GENERAL DE ACCESO LIBRE, EN LA ESCALA DE TECNÓLOGOS DE LOS ORGANISMOS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN. Resolución de 21 de febrero de 2023, de la Subsecretaría del Ministerio de Ciencia e Innovación (BOE núm. 47, de 24.02.2023)

Tribunal Nº 12

Área Global 9. Tecnología Aeroespacial, Naval y de Defensa

Especialidad T7: Materiales, estructuras y combustibles aeronáuticos. INTA

Primer Ejercicio de la fase de Oposición

Fecha: 05/09/2023

Página: 4 de 12

19- Según la norma ASTM E-112 el tamaño de grano de los metales y aleaciones se clasifica:

- a) 1 a 10.
- b) De 0 a 3000.
- c) De A a F.
- d) De A a M.

20- El máximo aumento útil que se pueden alcanzar con un microscopio óptico es:

- a) 500.
- b) 1100.
- c) 1500.
- d) 2000.

21- ¿Qué es una inclusión en general?

- a) Es una impureza de tipo no metálico.
- b) Es una impureza de tipo metálico.
- c) Es la incorporación de un elemento de aleación no metálico en la solución sólida.
- d) Es la incorporación de un elemento de aleación metálico en la solución sólida.

22- Ordene los siguientes metales en función de su densidad:

- a) $Fe > Ti > Al > Be > Mg$.
- b) $Fe > Ti > Be > Al > Mg$.
- c) $Fe > Al > Ti > Be > Mg$.
- d) $Fe > Ti > Al > Mg > Be$.

23- El residuo que se genera durante el rozamiento de dos metales entre sí se denomina, habitualmente:

- a) Debris.
- b) Virutas
- c) Rebabas
- d) Restos

24- Los materiales metálicos destinados a uso espacial:

- a) Deben emplearse siempre protegidos frente a la corrosión.
- b) Deben verificarse previamente mediante ensayos de desgasificación.
- c) Están limitados a aleaciones de aluminio.
- d) Deben tener puntos de fusión elevados.

25- ¿Qué aleaciones de uso estructural pueden mejorar su resistencia mecánica mediante tratamiento térmico?

- a) Todas las aleaciones de aluminio y titanio.
- b) Algunas aleaciones de aluminio y magnesio.
- c) Todas las aleaciones de titanio y magnesio.
- d) Algunas aleaciones de aluminio, titanio y magnesio.



Tribunal Nº 12

Área Global 9. Tecnología Aeroespacial, Naval y de Defensa

Especialidad T7: Materiales, estructuras y combustibles aeronáuticos. INTA

Primer Ejercicio de la fase de Oposición

26- La fuerza de fricción depende de:

- a) La superficie aparente de contacto.
- b) La superficie de la pieza de menor tamaño de contacto.
- c) La naturaleza de las superficies en contacto.
- d) Ninguna de las anteriores.

27- Indique cuál de las siguientes características no es propia de los microscopios ópticos:

- a) Pueden determinar la estructura y la composición de las muestras
- b) Tienen un conjunto de lentes que permiten observar los objetos bajo la luz visible
- c) Constan de un sistema óptico y un sistema mecánico
- d) Tienen una resolución de hasta 200 nm

28- Los materiales compuestos son idóneos en aplicaciones estructurales aeronáuticas debido a que:

- a) Presentan una elevada flexibilidad y bajo módulo elástico.
- b) Son los materiales más isótropos que se conocen.
- c) Presentan una elevada resistencia y rigidez específica.
- d) Son fáciles de reparar.

29- Para aplicaciones con resinas poliméricas termoestables en las que se requiere una temperatura de servicio superior a 200 °C, elegiría:

- a) Una resina epoxi
- b) Una resina poliéster
- c) Una resina termoplástica
- d) Una resina poliimida

30- Al extraer un material compuesto de matriz polimérica de la cámara congeladora para su posterior laminación:

- a) Es necesario esperar unas horas antes de abrir su envoltorio, hasta que se frene la reacción de polimerización del material.
- b) Es necesario esperar unas horas antes de abrir su envoltorio, para evitar la condensación de agua en el material.
- c) Es necesario abrir el envoltorio inmediatamente, para evitar la condensación de agua en el envoltorio.
- d) No es importante el tiempo transcurrido hasta la apertura del envoltorio.

31- En la elaboración de bolsas de vacío para el curado de los materiales compuestos de matriz polimérica:

- a) Es necesario hacer bolsa doble o envolvente si el molde es hueco y tiene poca rigidez
- b) En contacto con el material compuesto laminado se debe poner un tejido aireador para favorecer la compactación
- c) Se debe emplear película desmoldeante perforada para conseguir sangrado cero
- d) Ninguna de las respuestas anteriores es cierta



PROCESO SELECTIVO PARA INGRESO, POR EL SISTEMA GENERAL DE ACCESO LIBRE, EN LA ESCALA DE TECNÓLOGOS DE LOS ORGANISMOS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN. Resolución de 21 de febrero de 2023, de la Subsecretaría del Ministerio de Ciencia e Innovación (BOE núm. 47, de 24.02.2023)

Tribunal Nº 12

Área Global 9. Tecnología Aeroespacial, Naval y de Defensa

Especialidad T7: Materiales, estructuras y combustibles aeronáuticos. INTA

Primer Ejercicio de la fase de Oposición

Fecha: 05/09/2023

Página: 6 de 12

32- Para comprobar la correcta preparación superficial de una superficie de material compuesto de matriz polimérica, previo al encolado de dicha superficie, se utiliza el siguiente método:

- a) Water Break test.
- b) Tap Coin test.
- c) Inspección visual.
- d) Ninguna de las anteriores es cierta.

33- Los materiales compuestos de matriz polimérica son apropiados para aplicaciones espaciales porque:

- a) No emiten volátiles en el espacio.
- b) Es posible diseñar elementos con un coeficiente de expansión nulo.
- c) Presentan muy baja sensibilidad al dañado por impacto.
- d) Su comportamiento isótropo es ventajoso frente a los materiales metálicos.

34- Una de las principales desventajas de la técnica de Microscopía de Fuerzas Atómicas es:

- a) No puede analizar materiales de cualquier naturaleza, deben ser conductores eléctricos.
- b) No realiza mapeados y perfiles de rugosidad en tres dimensiones.
- c) No es posible realizar medidas en cualquier medio, ambiente, vacío o líquido.
- d) La velocidad de escaneo suele ser lenta en comparación con otro tipo de microscopía como la microscopia electrónica de barrido.

35- En los Microscopios Electrónicos de Barrido es necesaria refrigeración mediante nitrógeno líquido si:

- a) Todos los microscopios electrónicos de barrido necesitan este tipo de refrigeración.
- b) Solo si lleva acoplado un sistema de Microanálisis por Dispersión de Energías de Rayos-X.
- c) Los microscopios electrónicos de barrido nunca necesitan refrigeración por nitrógeno líquido.
- d) El filamento de wolframio es el que necesita estar refrigerado con nitrógeno líquido.

36- ¿Cuál de los siguientes tipos de gasolina de aviación no se incluyen en la especificación ASTM D 910-20a?

- a) 100
- b) 100 LL
- c) 100 VLL
- d) B10



PROCESO SELECTIVO PARA INGRESO, POR EL SISTEMA GENERAL DE ACCESO LIBRE, EN LA ESCALA DE TECNÓLOGOS DE LOS ORGANISMOS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN. Resolución de 21 de febrero de 2023, de la Subsecretaría del Ministerio de Ciencia e Innovación (BOE núm. 47, de 24.02.2023)

Tribunal Nº 12

Área Global 9. Tecnología Aeroespacial, Naval y de Defensa

Especialidad T7: Materiales, estructuras y combustibles aeronáuticos. INTA

Primer Ejercicio de la fase de Oposición

Fecha: 05/09/2023

Página: 7 de 12

37- El punto de congelación de las gasolinas de aviación se encuentra limitado a:

- a) Máximo -47 °C
- b) Máximo -58 °C
- c) Mínimo -47 °C
- d) Mínimo -58 °C

38- Los ensayos físico-químicos para determinar las características de combustión de un JP-8 son:

- a) Calor de combustión, punto de humo, índice de cetano calculado, Naftalénicos y Estabilidad Térmica.
- b) Calor de combustión, punto de humo, contenido en hidrógeno, acidez y Naftalénicos.
- c) Índice de cetano calculado contenido en hidrógeno, presión de vapor y Naftalénicos.
- d) Calor de combustión, índice de cetano calculado, punto de humo, contenido en hidrógeno y Naftalénicos.

39- El ensayo de punto de obstrucción en filtros en frío está recogido en las especificaciones de los siguientes tipos de gasóleos:

- a) Gasóleo clase A
- b) Gasóleo clase C
- c) Gasóleo clases B y C
- d) Gasóleo clases A, B y C

40- Cuáles de estos ensayos están directamente relacionados con la fluidez en combustibles:

- a) Punto de congelación, viscosidad cinemática y punto de anilina.
- b) Punto de congelación, punto de obstrucción en filtros en frío, punto de gota y punto de enturbiamiento
- c) Punto de congelación, viscosidad cinemática y punto de obstrucción en filtros en frío
- d) Punto de congelación, viscosidad cinemática y punto de inflamación

41- ¿Cuáles de los siguientes combustibles son principalmente de uso militar?

- a) JET A1 y JP-5
- b) JET A1 y JP-8
- c) JP-5 y JP-8
- d) Solamente el JET A-1

42- Una muestra obtenida de un taque de combustible, descendiendo el tomamuestras cerrado hasta la altura del final del nivel de succión/de salida y posterior subida a la superficie con el tapón abierto se denomina:

- a) Una muestra a todos los niveles
- b) Una muestra corrida
- c) Una muestra compuesta
- d) Una muestra de purga



Tribunal Nº 12

Área Global 9. Tecnología Aeroespacial, Naval y de Defensa

Especialidad T7: Materiales, estructuras y combustibles aeronáuticos. INTA

Primer Ejercicio de la fase de Oposición

43- ¿A qué temperaturas se realizan las tres secuencias del ensayo de espumabilidad en aceites lubricantes según norma ASTM D892 “Standard Test Method for Foaming Characteristics of Lubricating Oils” ?

- a) Secuencia I 24°C. Secuencia II 93,5°C. Secuencia III 100°C.
- b) Secuencia I 100°C. Secuencia II 93,5°C. Secuencia III 24°C.
- c) Secuencia I 93,5°C. Secuencia II 24°C. Secuencia III 93,5°C.
- d) Secuencia I 24°C. Secuencia II 93,5°C. Secuencia III 24°C.

44- ¿Cuál de los siguientes aditivos, no está permitido para un combustible de turbina de aviación, según la especificación Def. Stan. 91-091 Issue 14?

- a) Aditivo detector de fugas “Tracer A”
- b) Aditivo antioxidante
- c) Aditivo desactivador de metales
- d) Aditivo depresor del punto de congelación

45- La norma ASTM D974 “Standard Test Method for Acid and Base Number by Color-Indicator Titration” determina la acidez de un aceite lubricante por:

- a) Valoración colorimétrica
- b) Valoración potenciométrica
- c) Valoración termométrica
- d) No es una norma aplicable para determinar la acidez de un aceite lubricante

46-Cuál es la diferencia fundamental entre un JP-8 y un JP-5.:

- a) El JP-8 tiene unos requisitos de destilación más estrictos que el del JP-5
- b) El JP-5 tiene un punto de inflamación mayor que el del JP-8
- c) La densidad del JP-5 es menor que la del JP-8
- d) El JP-5 admite un nivel de azufre mayor que el JP-8

47- El número de ciclos para evaluar la penetración trabajada severamente de una grasa lubricante es de:

- a) 60 ciclos
- b) 1000 ciclos
- c) 100000 ciclos
- d) 600 ciclos

48- El reactivo valorante para la determinación de la basicidad en aceites lubricantes según la norma ASTM D2896 “Standard Test Method for Base Number of Petroleum Products by Potentiometric Perchloric Acid Titration” es:

- a) Ácido clorhídrico
- b) Ácido sulfúrico
- c) Ácido nítrico
- d) Ácido perclórico



PROCESO SELECTIVO PARA INGRESO, POR EL SISTEMA GENERAL DE ACCESO LIBRE, EN LA ESCALA DE TECNÓLOGOS DE LOS ORGANISMOS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN. Resolución de 21 de febrero de 2023, de la Subsecretaría del Ministerio de Ciencia e Innovación (BOE núm. 47, de 24.02.2023)

Tribunal Nº 12

Área Global 9. Tecnología Aeroespacial, Naval y de Defensa

Especialidad T7: Materiales, estructuras y combustibles aeronáuticos. INTA

Primer Ejercicio de la fase de Oposición

Fecha: 05/09/2023

Página: 9 de 12

49- El código ISO4406 para clasificar el nivel de limpieza de un fluido hidráulico:

- a) Mostrará un valor alto si el contenido de partículas es elevado
- b) Mostrará un valor bajo si el contenido de partículas es alto
- c) Mostrará un valor alto si el contenido de partículas es bajo y bajo si el aceite está muy sucio
- d) No es un código de limpieza

50- ISO 11500 y FED-STAN 791D Met 3012 son:

- a) Los patrones de calibración de los métodos de medida de contaminación
- b) Métodos de medida de contaminación
- c) Clasificaciones de niveles de limpieza
- d) Todas la respuestas son correctas

51- Que el límite mínimo requerido del índice de separación de agua para un queroseno sea de 70, 80 ó 90 va a depender de

- a) El tipo de queroseno del que se trate
- b) Que haya sido o no hidrotratado
- c) Que sea verano o invierno
- d) Los aditivos que contenga

52-Cuál de las siguiente afirmaciones sobre el origen del petróleo es cierta

- a) Descomposición de vegetales terrestres que se acumulan en zonas pantanosas en procesos que se desarrollan durante una década
- b) Orgánico, a partir de residuos animales y vegetales sometidos a determinadas condiciones de presión y temperatura junto a la acción de bacterias anaeróbicas
- c) Reciente, se forma en las refinerías
- d) Orgánico, a partir de residuos animales y vegetales sometidos a determinadas condiciones de presión y temperatura junto a la acción de bacterias aeróbicas.

53- El ensayo para determinar el nivel de depósitos acumulados cuando el combustible líquido entra en contacto con una superficie caliente es:

- a) ASTM D3241 Estabilidad térmica
- b) ASTM D130 Corrosión del cobre
- c) ASTM D381 Gomas actuales
- d) Todos los anteriores

54- El gasóleo A llevará incorporado

- a) Un colorante rojo
- b) Un colorante azul
- c) Un colorante verde
- d) No llevará colorante



PROCESO SELECTIVO PARA INGRESO, POR EL SISTEMA GENERAL DE ACCESO LIBRE, EN LA ESCALA DE TECNÓLOGOS DE LOS ORGANISMOS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN. Resolución de 21 de febrero de 2023, de la Subsecretaría del Ministerio de Ciencia e Innovación (BOE núm. 47, de 24.02.2023)

Tribunal Nº 12

Área Global 9. Tecnología Aeroespacial, Naval y de Defensa

Especialidad T7: Materiales, estructuras y combustibles aeronáuticos. INTA

Primer Ejercicio de la fase de Oposición

Fecha: 05/09/2023

Página: 10 de 12

55- El gasóleo C

- a) No tendrá FAME
- b) Podrá contener hasta un 7 %v/v de FAME
- c) Será un 100 % v/v de FAME
- d) Podrá contener la misma cantidad de FAME que los gasóleos A y B

56- La norma UNE-EN 228, define las características que debe cumplir

- a) Un gasóleo para motor diesel
- b) Una gasolina sin plomo de automoción
- c) FAME para motores diesel
- d) Queroseno de aviación

57- El aditivo antiestático se añade a los combustibles para

- a) Aumentar su conductividad eléctrica
- b) Disminuir su conductividad eléctrica
- c) Que no pueda disipar la electricidad estática
- d) No es un aditivo para combustibles

58- Los antioxidantes se añaden a los productos funcionales (combustibles y lubricantes) para

- a) Proteger superficies metálicas de la humedad al formar películas sobre las superficies.
- b) Disminuir tendencia al autoencendido
- c) Retrasar su envejecimiento y la degradación de sus propiedades
- d) Para limpiar superficies metálicas de gomas o materias carbonosas

59- Un B7 es

- a) Un aditivo antioxidante
- b) Un combustible obtenido por mezcla de gasóleo con un máximo de 7% de biodiesel
- c) Un combustible obtenido por mezcla de una gasolina con un máximo de 7% de bioetanol
- d) El código OTAN del biodiesel

60- El número de cetano se mide con el motor

- a) CFR F2 MON
- b) CFR F1 RON
- c) CFR F5
- d) CFR F4

61- La especificación que define las características del Líquido Hidráulico sintético de aviación H-537 es la

- a) MIL PRF 83282D



PROCESO SELECTIVO PARA INGRESO, POR EL SISTEMA GENERAL DE ACCESO LIBRE, EN LA ESCALA DE TECNÓLOGOS DE LOS ORGANISMOS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN. Resolución de 21 de febrero de 2023, de la Subsecretaría del Ministerio de Ciencia e Innovación (BOE núm. 47, de 24.02.2023)

Tribunal Nº 12

Área Global 9. Tecnología Aeroespacial, Naval y de Defensa

Especialidad T7: Materiales, estructuras y combustibles aeronáuticos. INTA

Primer Ejercicio de la fase de Oposición

Fecha: 05/09/2023

Página: 11 de 12

- b) MIL DTL 83133K
- c) UNE-26-109-88
- d) ASTM D910

62- Cuáles de las siguientes funciones no son propias de los lubricantes

- a) Reducir la fricción y el desgaste
- b) Proteger contra la corrosión y herrumbre
- c) Reducir el consumo de energía, refrigerar componentes y transmitir el calor
- d) Aumentar el punto de anilina

63- ¿Cuál de estos métodos para medir la acidez en aceites, ASTM D664 y ASTM D4739, es el recomendable para análisis de aceites usados, donde la neutralización es a menudo difícil de detectar?

- a) ASTM D4739, porque se trata de una valoración potenciométrica a una velocidad muy baja
- b) Es indistinto
- c) ASTM D664
- d) Los dos son métodos para determinar basicidad en aceites.

64- ¿Cuáles de los siguientes aditivos de combustible de turbina no hacen bajar el índice de separación de agua?

- a) Antioxidante (AO) y Desactivador de metales (MDA)
- b) Antioxidante (AO) y el Inhibidor de corrosión/mejorador de lubricidad (CI/LI)
- c) Antioxidante (AO) y el Antihielo (FSII)
- d) Desactivador de metales (MDA) y el antiestáticos (SDA)

65- La especificación MIL-DTL-83133K, indica que cuando un queroseno está completamente aditivado, incluso con SDA (aditivo antiestático), el ensayo de índice de separación de agua se debe realizar según

- a) ASTM D7224 "Determinación de las características de separación de agua de combustibles para turbinas de aviación, tipo keroseno y con aditivos, mediante separómetro portátil"
- b) ASTM D3948 "Determinación de las características de separación de agua de combustibles para turbinas de aviación mediante separómetro portátil"
- c) Con cualquiera de las dos normas anteriormente citadas
- d) Cuando está totalmente aditivado, no hay límite para el índice de separación de agua



PROCESO SELECTIVO PARA INGRESO, POR EL SISTEMA GENERAL DE ACCESO LIBRE, EN LA ESCALA DE TECNÓLOGOS DE LOS ORGANISMOS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN. Resolución de 21 de febrero de 2023, de la Subsecretaría del Ministerio de Ciencia e Innovación (BOE núm. 47, de 24.02.2023)

Tribunal Nº 12

Área Global 9. Tecnología Aeroespacial, Naval y de Defensa

Especialidad T7: Materiales, estructuras y combustibles aeronáuticos. INTA

Primer Ejercicio de la fase de Oposición

Fecha: 05/09/2023

Página: 12 de 12

66- El boletín del JIG del AFQRJOS “Aviation Fuel Quality Requirements for Joint Operated Systems”, recoge los requisitos más estrictos de las especificaciones

- a) ASTM D1655 Y DEF STAN 91-091
- b) MIL PRF 83133 y AFLP 3747
- c) NME 3004 y AFLP 3747
- d) MIL PRF 5624 y AFLP 3747

67-Cuál de las siguientes afirmaciones no es correcta sobre “un alto índice de viscosidad en una base lubricante”

- a) Implica baja variación de viscosidad con la temperatura
- b) Dará una mayor eficiencia energética
- c) Permitirá un mayor rango de temperatura de operación
- d) Implica alta variación de viscosidad con la temperatura

68- Las bases sintéticas

- a) Se obtienen por procesos de refino convencionales con disolventes.
- b) Se obtienen por procesos de refino convencionales con disolventes, seguido de hidrotratamiento
- c) Tienen los tres tipos básicos de hidrocarburos, parafínicos, nafténicos y aromáticos
- d) Son aromáticos alquilados, polialfaolefinas, polibutenos, ésteres orgánicos, siliconas, poliglicoles

69- Ventajas de las bases sintéticas frente a las minerales

- a) Mayores puntos de congelación
- b) Mayor volatilidad
- c) Mayores índices de viscosidad y combustión limpia
- d) Todas las respuestas anteriores son ciertas

70-Cuál de las siguientes afirmaciones sobre los aditivos de Extrema presión/antidesgaste (EP/AW) no es correcta

- a) Actúan formando películas sobre superficies metálicas fijándose por adsorción o quimisorción
- b) Actúan cuando se alcanzan condiciones de lubricación límite
- c) Tienen naturaleza polar
- d) Nunca se utilizan en los aceites de engranajes