

O.E.P AÑO 2018



PRUEBAS DE ACCESO AL CUERPO DE:
INGENIEROS TECNICOS
ARSENALES DE LA ARMADA

PRIMER EJERCICIO

SEGUNDO BLOQUE

ACCESO LIBRE

Bloque
" B "

ACCESO LIBRE

1.- El Gobierno se compone de:

- A) Presidente, los Ministros y demás miembros que la ley establezca.
- B) Presidente, el Vicepresidente, los Ministros y demás miembros que la ley establezca.
- C) Presidente, los Vicepresidentes, en su caso, los Ministros y demás miembros que la ley establezca.
- D) Ministros, Subsecretarios y Secretarios de Estado y demás miembros que la ley establezca.

2.- ¿Quién nombra a los Delegado del Gobierno en las Comunidades Autónomas?

- A) Los Delegados del Gobierno serán nombrados por Real Decreto del Consejo de Ministros, a propuesta del Presidente del Gobierno.
- B) Los Delegados del Gobierno serán nombrados por Real Decreto del Consejo de Gobierno Autonómico respectivo, a propuesta del Presidente de la Comunidad Autónoma.
- C) Los Delegado de gobierno serán nombrado por Real Decreto del Ministro de Política y Función Pública, previa conformidad del Ministerio de Hacienda.
- D) Los Delegados del Gobierno serán nombrados por Real Decreto del Presidente del Gobierno a propuesta del Consejo de Ministros.

3.- La prestación del consentimiento del Estado para obligarse por medios de tratados o convenios requerirá la previa autorización de las Cortes Generales, en los siguientes casos (Señale la incorrecta):

- A) Tratados de carácter político.
- B) En todo caso se requiere previa autorización de las Cortes Generales.
- C) Tratados o convenios que impliquen obligaciones financieras para la Hacienda Pública.
- D) Tratados o convenios de carácter militar.

4.- Pondrán fin al procedimiento administrativo:

- A) Declaración de caducidad.
- B) La resolución.
- C) El desistimiento.
- D) Todas las respuestas anteriores son correctas.

5.- Las entidades que integran el sector público institucional están sometidas en su actuación a los principios de: (señale la respuesta incorrecta)

- A) Estabilidad financiera y sostenibilidad presupuestaria.
- B) Eficiencia.
- C) Transparencia en su gestión.
- D) Legalidad.

6.- Los expedientes de contratación cuya necesidad sea inaplazable, podrán tener una tramitación:

- A) Preferente.
- B) Urgente.
- C) De emergencia.
- D) Excepcional.

7.- Con relación a las funciones del Consejo de transparencia y buen gobierno: (señale la respuesta incorrecta).

- A) Garantizar la observancia de las disposiciones del Gobierno.
- B) Salvaguardar el ejercicio de derecho de acceso a la información pública.
- C) Promover la transparencia de la actividad pública.
- D) Velar por el cumplimiento de las obligaciones de publicidad

"B"

8.- El personal que en virtud de nombramiento y con carácter no permanente, solo realiza funciones expresamente calificadas como de confianza o asesoramiento especial, siendo retribuido con cargo a los créditos presupuestarios consignados para este fin, se denomina:

- A) Personal interino.
- B) Personal laboral.
- C) Personal eventual.
- D) Todas las respuestas anteriores son incorrectas.

9.- Prerrogativas de la Administración Pública en los contratos administrativos, indique la respuesta correcta:

- A) Modificar los contratos por razones de interés público.
- B) Interpretar los contratos administrativos.
- C) Acordar la resolución del contrato y determinar los efectos de esta.
- D) Todas las respuestas anteriores son correctas.

10.- La Ley Orgánica 1/2004, de 28 de diciembre, de Medidas de Protección Integral contra la Violencia de Género tiene por objeto 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

- A) quienes sean sus cónyuges o de quienes estén ligados a ellas por relaciones similares de afectividad, siempre que tengan relación de convivencia.
- B) quienes sean o hayan sido sus cónyuges o de quienes estén o hayan estado ligados a ellas por relaciones similares de afectividad, siempre que tengan relación de convivencia.
- C) quienes sean o hayan sido sus cónyuges o de quien estén o hayan estado ligados a ellas por relaciones similares de afectividad, aún sin convivencia.
- D) quienes sean sus cónyuges o de quienes estén ligados a ellas por relaciones similares de afectividad, aún sin convivencia.

ACCESO LIBRE

RESP

"B"

1. C
2. A
3. B
4. D
5. A
6. B
7. A
8. C
9. D
10. C

O.E.P AÑO 2018



PRUEBAS DE ACCESO AL CUERPO DE:
INGENIEROS TECNICOS
ARSENALES DE LA ARMADA

PRIMER EJERCICIO

ESPECIALIDAD DE:

Aeroespacial

.....

ACCESO LIBRE

11. Conceptos relacionados con el ala. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es cierta?
- La cuerda del perfil es el parámetro más importante
 - La carga alar es la masa total dividida por la superficie alar total.
 - El factor de alargamiento de un ala se define como la semi-envergadura dividido por la cuerda en el encastre.
 - El ala con forma en planta elíptica es la más recomendable para vuelo a velocidades medias y altas.
12. Un aerostato es
- Toda aeronave capaz de permanecer volando a punto fijo.
 - Solo los globos cautivos son aerostatos
 - Una aeronave con gas contenido de forma que se mueve en el aire por diferencia de presión estática con la ambiente.
 - Un dirigible con motores no es un aerostato.
13. En una aeronave de ala fija, se denomina flaps a:
- Las superficies que aumentan la sustentación del ala.
 - las superficies que ayudan en la compensación del cabeceo.
 - Las superficies que disminuyen la resistencia aerodinámica.
 - Las superficies que ayudan en la actuación conjunta de alerones y timón de dirección.
14. La resistencia aerodinámica del ala de un avión en vuelo horizontal estabilizado es
- Inversamente proporcional al coeficiente de sustentación
 - Proporcional al cuadrado del coeficiente de resistencia
 - Menor que la sustentación aerodinámica a esa misma velocidad
 - Todas las anteriores son falsas.
15. Un fluido es considerado incompresible cuando
- No se alcanza la velocidad del sonido
 - Los números adimensionales M y Fr son similares
 - $M < 0,1$ y la variación de $\rho < 1\%$
 - $M < 0,3$ y la variación de $\rho < 5\%$
16. Las actuaciones de una aeronave se refieren a
- El estudio de los movimientos de la aeronave.
 - El estudio del movimiento del centro de masas de la aeronave a lo largo de su trayectoria.
 - La respuesta en velocidad al grupo propulsor
 - El funcionamiento de todos los sistemas embarcados como un conjunto.
17. En una aeronave en vuelo horizontal rectilíneo y uniforme VHRU,
- El coeficiente de sustentación se puede expresar como una relación lineal del peso W
 - El coeficiente de resistencia se puede expresar como una relación lineal del peso W
 - La sustentación y la tracción se igualan, siendo las demás indistintas.
 - La resistencia parásita se anula.

18. En una aeronave en vuelo horizontal rectilíneo y uniforme VHRU,
- A. El empuje mínimo se da cuando la resistencia aerodinámica es constante
 - B. La curva de empuje necesario-velocidad de vuelo es una recta de pendiente k
 - C. α no influye en la trayectoria
 - D. El empuje mínimo se da cuando la eficiencia aerodinámica es máxima.
19. El efecto diedro en una aeronave de ala fija
- A. Es $C_{n\beta}$ Derivada del coef. de momento de guiñada debido al resbalamiento.
 - B. Empeora con la flecha progresiva.
 - C. Mejora con el diedro geométrico negativo.
 - D. Es $C_{l\beta}$ Derivada del coef. de momento de balance debido al resbalamiento.
20. Los movimientos potencialmente más peligrosos en el comportamiento dinámico de un avión (cualidades de vuelo) son:
- A. Oscilación en guiñada y modo espiral.
 - B. Oscilación en balance y corto periodo.
 - C. Modo fugoide y corto período
 - D. Modo espiral y modo fugoide.
21. A qué se llama sistema de Mando Lateral
- A. Al conjunto de mecanismos que unen los pedales con el timón de dirección
 - B. A la palanca de mando (o cuernos) en su actuación sobre las superficies de mando
 - C. Al conjunto de mecanismos que unen la palanca (o cuernos) con los alerones.
 - D. A todos los mandos que influyen en alabeo y guiñada.
22. En todos los sistemas de mando
- A. Se llama sistema irreversible al puramente mecánico
 - B. Se llama sistema asistido al intermedio entre el reversible y el irreversible.
 - C. El sistema "Fly by Wire" es un sistema reversible
 - D. En el sistema irreversible la fuerza que realiza el piloto equilibra exactamente los momentos aerodinámicos de charnela.
23. En los sistemas de control automático
- A. Un sistema de bucle abierto es más simple que uno de bucle cerrado.
 - B. Un sistema de bucle cerrado es más simple que uno de bucle abierto.
 - C. En ambos casos se utiliza una realimentación de la señal de salida
 - D. La realimentación garantiza la estabilidad del sistema
24. El control automático y la navegación de un UAV se basa principalmente en
- A. Control de actitud con el ADS como sensor principal.
 - B. Navegación a la estima, asistida por la GCS.
 - C. La fusión de sensores, principalmente GPS e Inercial
 - D. Control de posición por sensores ópticos.
25. En cualquier sección de material resistente de la estructura aeronáutica
- A. Los momentos torsores introducen solamente esfuerzos axiales
 - B. Los momentos flectores introducen solamente esfuerzos axiales
 - C. Las cargas de flexión introducen esfuerzos axiales y cortantes.
 - D. Ninguna de las anteriores respuestas es correcta.

26. Elementos de la estructura del ala.
- A. Los elementos resistentes son los largueros y larguerillos.
 - B. El alma del larguero resiste principalmente los esfuerzos cortantes.
 - C. Los revestimientos superior e inferior no tienen responsabilidad estructural.
 - D. La misión de los larguerillos es, principalmente, soportar los esfuerzos de torsión del ala.
27. Elementos de la estructura del avión.
- A. La función principal de las costillas en el ala es dar la forma aerodinámica de los perfiles.
 - B. El diseño estructural habitual de un fuselaje es monocasco puro.
 - C. Las cargas sobre el fuselaje son las debidas a las fuerzas y momentos aerodinámicos de las superficies aerodinámicas
 - D. Las cargas distribuidas sobre un fuselaje son despreciables.
28. Materiales. Características
- A. Se llama elasticidad de los materiales a la propiedad de tener una respuesta de deformación lineal con la carga hasta la rotura.
 - B. Si un material tiene una zona de deformación permanente se le llama plástico.
 - C. El pandeo es un comportamiento típico de los materiales plásticos.
 - D. Se llama límite elástico de un material al valor del esfuerzo en el que un material llega a la zona plástica.
29. Materiales metálicos de aplicación aeronáutica.
- A. De las tres grandes familias de materiales metálicos de aplicación aeronáutica el de peor mecanizado es el acero.
 - B. El límite elástico más alto lo presentan las aleaciones de aluminio.
 - C. La densidad más baja es la de las aleaciones de titanio.
 - D. El acero tiene menor resistencia específica que las aleaciones de titanio
30. Materiales compuestos de aplicación aeronáutica.
- A. El panel tipo sándwich de panal de abeja no es muy resistente pero sí muy ligero.
 - B. El material compuesto tiene gran resistencia frente a cargas locales.
 - C. El material compuesto tipo carbón/epoxi tiene densidad y resistencia similares al dural 2024.
 - D. Todavía no existen estructuras primarias de ala de material compuesto en servicio.
31. Los materiales compuestos más indicados para aplicaciones en temperaturas de entre 150 y 400°C son.
- A. Los materiales compuestos de matriz cerámica.
 - B. Los materiales compuestos de matriz polimérica.
 - C. Los materiales compuestos de matriz metálica.
 - D. Ningún material compuesto es adecuado para esas temperaturas.
32. Las aleaciones de acero se utilizan ampliamente en fabricación aeronáutica para
- A. disminuir el peso al despegue
 - B. Trenes de aterrizaje
 - C. Cajón principal del ala
 - D. Protección de depósitos de combustible en aviones de combate.

33. Los procesos protectivos del material más utilizados en fabricación aeronáutica son
- Anodizado de la superficie de las aleaciones de aluminio
 - Pintado con pinturas de base PbO.
 - Endurecimiento por templado.
 - Plastificado.
- 34.Cuál es el principio básico de la propulsión aeronáutica
- Mantener el avión en vuelo
 - Producir una velocidad relativa con respecto al fluido para crear las fuerzas aerodinámicas
 - Acelerar la aeronave para superar la viscosidad y fuerzas de rozamiento
 - Acelerar la aeronave para superar la velocidad de potencia necesaria para VHRU.
35. Qué es un sistema genérico de propulsión para aplicación aeronáutica
- Un conjunto Motor-Hélice
 - Sistema que aplica el ciclo de Carnot
 - Conjunto de mecanismos para quemar combustible en una cámara.
 - Sistema que transforma parte de una energía en energía cinética para modificar la cantidad de movimiento del móvil.
36. Motores de combustión interna. Cuál de estos motivos puede ser el principal por el que no se han impuesto los motores de dos tiempos en aplicaciones aeronáuticas
- La mayor complejidad frente al de cuatro tiempos.
 - Los costes de desarrollo.
 - Imposibilidad de funcionar a altas vueltas.
 - El consumo específico.
37. Tipos de sistema de propulsión. Cuál de estas afirmaciones no es cierta
- El turborreactor y el estatorreactor son propulsores a chorro
 - El pulsorreactor y el cohete tienen que llevar los dos componentes a bordo.
 - La propulsión eléctrica tiene huella medioambiental.
 - El turbofan es conceptualmente muy parecido al turbohélice.
38. El ciclo termodinámico de los aerorreactores es
- El ciclo Otto
 - El ciclo de Carnot
 - El ciclo a volumen constante
 - El ciclo Brayton
39. Comparación modernos propulsores. Cuál de estas afirmaciones es cierta
- El turbohélice es más eficiente que el turbofán hasta $M= 0,9$
 - El turbofán de alta derivación es más eficiente que el de baja derivación para $M > 2$
 - El propfán es más eficiente que el turbofán para cualquier velocidad subsónica.
 - El turbofán y el open rotor son muy parecidos en cuanto a nivel de ruido.
40. El rotor de helicóptero semirrígido
- En cada pala tiene articulación en batimiento, arrastre y paso
 - Sirve solamente para rotores bipala
 - En cada pala tiene articulación en arrastre y paso
 - Descarga adecuadamente la flexión en el encastre

41. El mando de paso colectivo de un helicóptero
- A. Actúa sobre el plato del rotor, inclinándolo para dirigir el movimiento del helicóptero en la dirección deseada
 - B. Está situado a la derecha del piloto.
 - C. Actúa sobre la tracción del rotor, moviendo el helicóptero en el plano vertical.
 - D. Es el mando de los pedales
- 42.Cuál es la función principal del rotor antipar en un helicóptero
- A. Compensar el par del rotor principal.
 - B. Proporcionar control en el eje de balanceo.
 - C. Difundir la estela.
 - D. Ayudar al rotor principal en el vuelo a punto fijo
43. Controles en el vuelo del helicóptero
- A. El control vertical de subida-bajada se consigue moviendo el paso colectivo después del cíclico
 - B. El control longitudinal se consigue moviendo el paso cíclico hacia adelante-atrás
 - C. El control lateral se consigue moviendo el paso colectivo hacia izquierda-derecha
 - D. El control direccional se consigue moviendo simultáneamente los tres mandos.
44. ¿Qué es, en un helicóptero, el arrastre por reacción?
- A. El grupo motopropulsor es un turboreactor en vez de un turboeje
 - B. El efecto antipar se consigue por chorro de aire expulsado lateralmente.
 - C. El aprovechamiento de la estela dejada por el rotor del helicóptero precedente.
 - D. El movimiento de las palas se consigue por reacción de chorros de aire en las puntas, conducido desde el fuselaje.
45. ¿A qué se llama sangrado en un avión comercial?
- A. A la extracción de aire sobrante de la cabina de pasajeros.
 - B. A La extracción de impurezas del combustible
 - C. A la extracción de aire del compresor para aplicaciones neumáticas diversas.
 - D. A la extracción de potencia eléctrica de gran intensidad.
46. El sistema eléctrico de una nave comercial actual
- A. Gestiona aproximadamente el 30% de la potencia total del vuelo.
 - B. Se distribuye inicialmente en DC desde las baterías, que son cargadas directamente desde los motores.
 - C. Se distribuye inicialmente en AC desde los generadores principales conectados a los motores.
 - D. No admite consumos superiores a 5 Amp.
47. ¿Qué es un generador RAT?
- A. Una APU basada en un gran acumulador
 - B. Generador de emergencia, de palas, extensible en vuelo
 - C. Nombre de los generadores del bus de distribución primario
 - D. Nombre de los generadores de uso general no imprescindibles para la seguridad del vuelo (enfriadores/calentadores de bebidas, luces de cortesía, etc).

48. El sistema hidráulico de las aeronaves es importante porque
- No necesita acumuladores
 - Las pérdidas por rotura no suponen un grave inconveniente. No se necesita duplicar componentes.
 - Las bombas son accionadas eléctricamente con pequeño consumo.
 - Convierte fuerzas pequeñas en fuerzas muy grandes con eficiencia.
49. Respecto a los mandos de vuelo de un avión
- Tienen por objetivo compensar los movimientos no solicitados del avión
 - Todos los mandos de vuelo del ala (alergones, flaps, slats, aerofrenos) son parte del sistema primario de mandos.
 - Los sistemas "Fly by Wire" todavía no están certificados para aviación comercial.
 - Tienen por objeto transmitir las órdenes del piloto a las superficies de mando.
50. Cabina de pilotaje. Disposición de los instrumentos. Los instrumentos básicos de vuelo, clásicos o modernos equivalentes, se disponen en la cabina
- En forma de T, con anemómetro, rumbo, inclinómetro y, debajo en el centro, altímetro.
 - De forma que la información de velocidad esté en el centro del cuadro.
 - De forma que el variómetro está directamente al lado (o encima/debajo) del altímetro.
 - De forma que la información de rumbo está encima de todos los demás.
51. Cabina de pilotaje. Disposición de los controles en una cabina de avión comercial de dos tripulantes.
- Los instrumentos y los controles de los motores están en consola y pedestal central.
 - Los controles de pedales de piloto y copiloto están desacoplados.
 - Los controles de los sistemas eléctricos están en los laterales de la cabina.
 - El control de ajuste del QNH está en el techo de la cabina.
52. El altímetro normal, de base barométrica
- Indica la altura de vuelo.
 - Indica la altitud de vuelo
 - Se basa en la medida de presión total.
 - Está referenciado al geoide WGS84
53. Sistemas específicos de Aeronaves Pilotadas por Control Remoto. Los sistemas característicos de éstos, que no suelen presentarse en aeronaves tripuladas convencionales, son
- Sistemas de posicionamiento.
 - Sistema eléctrico AC/DC
 - Sistema de comunicaciones VHF/UHF
 - GCS (Ground Control Station).
54. Qué es la carga de pago
- En un avión de pasajeros, solamente la carga de pasajeros.
 - En un UAV ISTAR, el equipo de sensores de vigilancia.
 - En un satélite, los equipos de investigación y comunicaciones con la base.
 - En un helicóptero, la carga que puede transportar suspendida en una cesta o cubo.

55. El sistema de comunicaciones HF de un avión
- A. Es el único sistema no satelital de comunicaciones válido para navegación oceánica.
 - B. Utiliza la banda de 3 a 30 kHz.
 - C. Es el que se utiliza en los entornos aeroportuarios para comunicación aeroterrestre.
 - D. Es un sistema de apoyo al UHF.
56. Respecto a las propiedades del sonido
- A. La intensidad sonora es un escalar y viene dado por la cantidad de energía radiada por la fuente por unidad de tiempo.
 - B. La intensidad sonora es el flujo de energía por unidad de área para una unidad de tiempo.
 - C. La presión sonora es la potencia sonora por unidad de superficie en las proximidades de la fuente.
 - D. Ninguna de las anteriores es cierta.
57. En los ensayos estructurales estáticos se pretende
- A. Identificar los límites a los que aparece flameo de la estructura.
 - B. Validar el diseño estructural para las cargas de vuelo en servicio.
 - C. Identificar la validez de la estructura ante las variaciones ambientales, especialmente a altas y bajas temperaturas en servicio
 - D. Validar los distintos herrajes instalados en la estructura.
58. En los ensayos en vuelo de actuaciones de una aeronave de nuevo diseño
- A. Se mide la respuesta de los mandos primarios.
 - B. Se comprueba la capacidad de seguimiento de una trayectoria y desviaciones de la misma.
 - C. Se determina el cumplimiento de los requisitos de ruido.
 - D. Se determina la máxima tasa de viraje sostenido.
59. La Ingeniería de Sistemas aeronáuticos
- A. Consiste en un conjunto de procesos físicos de realización y producción del sistema aeronáutico.
 - B. Consiste en un conjunto de procesos lógicos para la organización del diseño, desarrollo e implementación del sistema aeronáutico.
 - C. Es una rama de Ingeniería del Software
 - D. Es parte del Sistema de Calidad de las empresas.
60. De las siguientes, la secuencia más lógica de procesos de Integración de sistemas aeronáuticos es
- A. Selección de material, acopio de repuestos, fabricación.
 - B. Fabricación de componentes, montaje, vuelo.
 - C. Ensayos climáticos, ensayos estructurales, montaje, vuelo.
 - D. Integración de la estructura principal, integración de componentes y subsistemas, ensayos en tierra, ensayos en vuelo.

61. Para la certificación de una aeronave
- A. Siempre es necesario realizar ensayos en vuelo.
 - B. Los ensayos en vuelo solamente son necesarios para certificar cualidades de vuelo en emergencias.
 - C. Actualmente los ensayos en vuelo se sustituyen por evidencias analíticas.
 - D. La validez de los ensayos está refrendada y garantizada por las organizaciones de diseño (DO).
62. Documentación aeronáutica
- A. Es obligatorio cumplimentar y firmar la hoja de pesos y centrado antes de cada vuelo.
 - B. El Manual de Vuelo es un conjunto de instrucciones para la operación normal del avión. Los procedimientos de emergencia están en el manual Operacional.
 - C. El Manual de Vuelo debe contener solamente los procedimientos anormales o de emergencia. Los procedimientos normales están en el Manual de Operaciones.
 - D. La documentación para mantenimiento de un avión suele estar estructurada libremente al criterio de cada fabricante.
63. Boletines de Servicio y Órdenes de Ingeniería
- A. Un Boletín de Servicio (SB) es una publicación informativa que emite la autoridad certificadora para todos los operadores de un modelo o versión de aeronave con información relevante para ese producto.
 - B. Orden de Ingeniería es un documento que emite el fabricante y que describe paso a paso un conjunto de tareas técnicas que hay que realizar en una aeronave.
 - C. Un Boletín de Servicio siempre es mandatorio.
 - D. Una orden de Ingeniería es de cumplimiento inmediato.
64. Categorías de normativa de EASA para aviación
- A. Las Implementing Rules (IR) y las Certification Specifications (CS) son de obligado cumplimiento y son adoptadas por la Comisión Europea como regulación oficial.
 - B. Las Acceptable Means of Compliance (AMC) indican la forma de cumplir la norma y no son vinculantes.
 - C. Las CS no admiten la propuesta de un Nivel Equivalente de seguridad (ELOS).
 - D. Guidance Material (GM) es material no producido por la EASA.
65. Algunas de las normas europeas o sus equivalentes norteamericanas para el diseño y operación de aeronaves son:
- A. Las CS 23 y FAR 25 para aviones grandes
 - B. CS-VLA para ultraligeros (hasta 300 kg).
 - C. CS-27 para helicópteros ligeros (hasta 3175 kg y hasta 9 pasajeros).
 - D. FAR 61 para certificación de motores de aeronaves
66. En la Navegación aérea
- A. La ruta Loxodrómica es la que da la distancia más corta entre dos puntos del elipsoide de referencia
 - B. Las aerovías en el Espacio aéreo inferior llegan hasta el nivel de vuelo FL200.
 - C. ATZ es un espacio aéreo asociado a una aerovía.
 - D. Las CTA no comprenden alturas inferiores a 300m sobre el terreno.

67. Las funciones básicas a desarrollar para la prestación del servicio de tránsito aéreo son
- A. Posicionamiento y separación
 - B. Vigilancia, Navegación y Comunicaciones
 - C. Navegación y Control
 - D. Control de torre y Control de ruta
68. En la planificación y operación de un aeropuerto
- A. OACI recomienda un valor máximo de componente transversal de viento de 20 nudos para LCR igual o mayor de 1500m.
 - B. Se define la condición de niebla cuando la visibilidad es menor que 2,5 km.
 - C. Se denomina "lado tierra" al conjunto de accesos al aeropuerto por vía terrestre.
 - D. Las señales de designación de pista solamente incluyen letras cuando existe una pista cruzada.
69. En un sistema espacial
- A. El sistema de lanzamiento forma parte del segmento de tierra
 - B. La telemetría y el telemando forman parte de la carga útil.
 - C. El control de actitud se hace siempre por expulsión de una masa (motores cohete).
 - D. El peso de la estructura es una porción del peso total mucho menor que en las aeronaves.
70. En un proyecto de desarrollo aeronáutico
- A. Superar la etapa CDR asegura que los componentes están listos para iniciar su producción.
 - B. La Ingeniería de sistemas se debe hacer por una entidad independiente
 - C. Una fase nueva no se debe abordar si hay algún camino crítico en alguna actividad.
 - D. La fase de viabilidad es previa al proyecto y no forma parte de él.

PREGUNTAS DE RESERVA

71. Mecánica orbital
- A. La órbita geoestacionaria es más baja que la polar
 - B. La resistencia atmosférica hace inviable una órbita de 300km de altura
 - C. Las radiaciones ionizantes hacen inviables órbitas entre 500 y 1000km de altura.
 - D. El Afelio es el punto de una órbita más lejano al sol.
72. Un turbofán es de alta relación de derivación cuando
- A. La relación entre flujo primario y flujo secundario es muy baja (p.ej. 0,2)
 - B. La relación entre flujo primario y flujo secundario es muy alta (p.ej. 5)
 - C. La relación entre flujo primario y flujo secundario es aproximadamente 1
 - D. Ninguna de las anteriores
73. El ala en flecha se usa
- A. A altas velocidades porque es más eficiente en cuanto a sustentación total
 - B. A altas velocidades porque aumenta el Mach de divergencia de la resistencia
 - C. Porque tiene mejor resistencia estructural que el ala delta
 - D. A bajas velocidades porque tiene mejor control de alabeo.

O.E.P AÑO 2018



PRUEBAS DE ACCESO AL CUERPO DE:
INGENIEROS TÉCNICOS DE
ARSENALES

PRIMER EJERCICIO

ESPECIALIDAD DE:

INFORMÁTICA – PROGRAMA 1

ACCESO LIBRE

11) ¿Cuál de las siguientes definiciones puede corresponder al concepto de software?

- a) El software son instrucciones (programas de cómputo) que cuando se ejecutan proporcionan las características, funciones y desempeños deseados.
- b) El software es información descriptiva, tanto en papel como en formas virtuales, que describe la operación y uso de los programas.
- c) El software son estructuras de datos que permiten a los programas manipular de forma adecuada la información.
- d) Todas las anteriores definiciones pueden corresponder al concepto de software.

12) Una estructura de proceso general para la ingeniería del software consta de las siguientes actividades:

- a) Seguimiento, administración del riesgo, aseguramiento de la calidad, revisiones técnicas, medición, administración de la configuración, administración de la reutilización, y producción del producto.
- b) Comunicación, planeación, modelado, construcción y despliegue.
- c) Comunicación, análisis, diseño, implementación y pruebas.
- d) Ninguna de las anteriores corresponde a una estructura de proceso general para la ingeniería del software.

13) ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre los modelos de proceso prescriptivo es falsa?

- a) Estos modelos enfatizan la definición, identificación y aplicación detallada de las actividades y tareas del proceso.
- b) Tienen como objetivo asegurar la alta calidad del software.
- c) Ejemplos de este tipo lo son el modelo en cascada y el modelo de proceso evolutivo.
- d) Son modelos que acentúan la maniobrabilidad y adaptabilidad en detrimento de la velocidad de desarrollo.

14) En el contexto de los modelos del proceso, la ISO 9001:2000 para software hace referencia a...

- a) Un estándar que define un conjunto de requerimientos para la evaluación del proceso del software con el objetivo de ayudar a las organizaciones a desarrollar una evaluación objetiva.
- b) Un estándar genérico directamente aplicable a cualquier organización que tenga como objetivo mejorar la calidad de los productos, sistemas y servicios que proporciona.
- c) Un modelo para evaluar el proceso software cuyas fases son: inicio, diagnóstico, establecimiento, actuación y aprendizaje.
- d) Ninguna de las anteriores afirmaciones hace referencia a la ISO9001:2000 para software.

15) Una de las diferencias principales entre la metodología Kanban y Scrum es...

- a) La metodología Kanban hace uso de iteraciones de tiempo fijo mientras que Scrum no trabaja con el concepto de iteración.
- b) La metodología Scrum permite equipos especializados mientras que Kanban solo permite equipos multifuncionales.
- c) La metodología Scrum marca una serie de reuniones prefijadas mientras que en Kanban no existe ese concepto.
- d) Todas las afirmaciones son verdaderas.

16) ¿Con cuál actividad comienza la ingeniería de requisitos?

- a) Con la elaboración, consistente en refinar y modificar los requisitos básicos.
- b) Con la indagación, labor que ayuda a los participantes a definir los requisitos.
- c) Con la concepción, tarea consistente en definir el alcance y la naturaleza del problema que se va a resolver.
- d) La actividad de la validación, con la que se especifica el problema que se va a resolver.

17) En el ámbito del modelado de los requisitos...

- a) Un DFD es propio de los modelos de estado.
- b) Un diagrama de estado es propio de los modelos basados en el escenario.
- c) Las historias de usuario forman parte de los modelos de comportamiento.
- d) Ninguna de las afirmaciones es verdadera.

18) En el ámbito del modelado de los requisitos, ¿cuándo es común aplicar los diagramas de colaboración?

- a) Cuando se realiza el modelo de comportamiento.
- b) Cuando se realiza el modelo de clase.
- c) Cuando se realiza el modelo de flujo.
- d) Cuando se realiza un modelado basado en el escenario.

19) ¿Cuál de los siguientes elementos no se considera parte de los elementos generales del modelo de requisitos?

- a) Elementos basados en clase.
- b) Elementos orientados al flujo.
- c) Elementos basados en el actor.
- d) Elementos basados en el escenario.

20) ¿Cuál de los siguientes pasos debe seguirse para la creación de un modelo de comportamiento?

- a) Construir un diagrama de casos de uso para el sistema.
- b) Evaluar los casos de uso más significativos para entender por completo la secuencia de interacción dentro del sistema.
- c) Identificar los eventos que conducen la secuencia de interacción y que entienden el modo en el que éstos se relacionan con objetos específicos.
- d) Todos los anteriores pasos deben seguirse para la generación del modelo.

21) En el contexto del modelo del diseño, ¿en qué nivel el diseño de los datos se centra en archivos o en bases de datos?

- a) Nivel de negocios.
- b) Nivel de los componentes.
- c) Nivel de la arquitectura.
- d) Ninguno de los anteriores niveles.

22) ¿Cuál de las tareas de la ingeniería de requisitos hace uso del despliegue de la función de calidad (QFD)?

- a) Indagación.
- b) Elaboración.
- c) Validación.
- d) Especificación.

23) Un patrón que describe un aspecto importante y repetitivo de un sistema, su contexto y las fuerzas implicadas, pero que no ofrece una solución práctica para un problema lo consideramos:

- a) Un patrón generativo.
- b) Un patrón arquitectónico.
- c) Un patrón no generativo.
- d) No lo consideramos un patrón. Un patrón siempre debe ofrecer soluciones prácticas.

24) ¿Cuál de los siguientes no es un factor de calidad de McCall?

- a) Confiabilidad.
- b) Durabilidad.
- c) Eficiencia.
- d) Flexibilidad.

25) En el contexto del proceso de diseño, ¿cuáles son los atributos de la calidad FURPS?

- a) Funcionalidad, usabilidad, rendimiento, confiabilidad y mantenibilidad.
- b) Funcionalidad, usabilidad, rendimiento, procesamiento, y seguimiento.
- c) Funcionalidad, usabilidad, rendimiento, permanencia y seguridad.
- d) Ninguna de las anteriores respuestas es válida.

26) Indique cuál de las siguientes afirmaciones es correcta respecto a la verificación:

- a) Es un conjunto de actividades que pueden plantearse por adelantado y realizarse de manera sistemática.
- b) Hace referencia al conjunto de tareas que garantizan que el software implementa correctamente una función específica.
- c) Son un conjunto de diferentes tareas que aseguran que el software que se construye sigue los requerimientos del cliente.
- d) Todas las anteriores afirmaciones son incorrectas.

27) Las pruebas de ruta básica:

- a) Son un tipo de pruebas estructurales.
- b) Se utilizan únicamente en las pruebas de integración.
- c) Son pruebas de caja negra.
- d) Ninguna de las anteriores.

28) La ingeniería de software de cuarto limpio es un enfoque que enfatiza en:

- a) Construir con exactitud el software conforme este se desarrolla.
- b) En el análisis, diseño, código, prueba y ciclo de depuración clásicos.
- c) La certificación de calidad estadística del código una vez desarrollado el producto.
- d) Todas las anteriores afirmaciones enfatizan la ingeniería del software de cuarto limpio.

29) En el ámbito de la medición del software, ¿cuál de las siguientes listas está compuesta solamente de medidas directas?

- a) Coste, eficiencia y esfuerzo humano.
- b) Líneas de código, número de defectos, funcionalidad y complejidad.
- c) Velocidad de ejecución, fiabilidad y tamaño de la memoria.
- d) Ninguna de las anteriores listas.

30) ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- a) Un proceso en estado bloqueado no se puede ejecutar hasta que se cumpla un evento determinado o se complete una operación de E/S.
- b) El sistema operativo puede pasar un proceso al estado bloqueado si durante la ejecución incurre en un fallo o en una violación de seguridad.
- c) Un proceso en estado de ejecución puede pasar a estado bloqueado si ha consumido el máximo tiempo de ejecución ininterrumpida.
- d) Un proceso bloqueado no puede volver al estado listo, sino que debe ser finalizado por el sistema operativo.

31) Si ha de garantizarse la exclusión mutua entre dos procesos con respecto a una sección crítica:

- a) No puede permitirse que los dos procesos ejecuten la sección crítica en paralelo, pero si uno de ellos comienza a ejecutarla y se bloquea, el otro podrá empezar a ejecutarla.
- b) Siempre es necesario utilizar paso de mensajes para que los dos procesos no ejecuten de forma concurrente la sección crítica.
- c) No puede permitirse que un proceso comience a ejecutar dicha sección crítica si el otro ha comenzado a ejecutarla.
- d) Siempre es necesario utilizar un semáforo que controle que los dos procesos no ejecutan de forma concurrente la sección crítica.

32) Si un proceso preparado para ser ejecutado es evitado indefinidamente por el planificador del sistema operativo puede decirse que ese proceso sufre:

- a) Inanición.
- b) Exclusión.
- c) Interbloqueo.
- d) Ninguna de las anteriores es correcta.

33) Cuando un enlace dispone de transmisión full-duplex:

- a) Los dos nodos de ambos extremos pueden transmitir paquetes al mismo tiempo.
- b) Solo un nodo puede transmitir paquetes en un momento dado.
- c) Pueden conectar hasta tres nodos a la vez.
- d) No es necesario realizar control de flujo, puesto que los buffers de recepción nunca colapsarán.

34) ¿Cómo se conoce al rango de frecuencias que se transmiten sin atenuarse con fuerza?

- a) Amplitud
- b) Ancho de banda
- c) Atenuación base
- d) Ninguna de las anteriores

35) La comprobación de redundancia cíclica:

- a) Es una técnica de detección de errores en la transmisión de datos.
- b) Es un algoritmo criptográfico simétrico.
- c) Es una metodología para verificar la redundancia en las topologías de red.
- d) Es una política de seguridad.

36) El protocolo PPP (point-to-point-protocol):

- a) Es un protocolo de la capa de enlace que opera sobre enlaces punto a punto entre dos nodos conectados directamente.
- b) Es un protocolo de la capa de aplicación que se utiliza para crear redes privadas virtuales (VPN).
- c) Es un protocolo de la capa de red que se utiliza en redes de circuitos virtuales.
- d) Es un protocolo de la capa de transporte que se utiliza para crear una conexión punto a punto segura entre dos equipos conectados remotamente.

37) El propósito de los algoritmos de enrutamiento es:

- a) Encontrar la mejor ruta dentro de la tabla de enrutamiento para un paquete que llega al enlace de entrada de un router.
- b) Determinar el destino de un paquete en función de la ruta que ha seguido.
- c) Calcular las rutas por las que deben transitar los paquetes para llegar a su destino.
- d) Todas son correctas.

38) El algoritmo de enrutamiento de vector de distancias:

- a) Es un algoritmo de enrutamiento global en el que todos los nodos tienen un conocimiento global y completo de la red.
- b) Es un algoritmo de enrutamiento descentralizado en el que cada nodo recibe información de enrutamiento de aquellos nodos a los que está conectado directamente.
- c) Es un algoritmo de enrutamiento descentralizado en el que todos los nodos tienen un conocimiento global y completo de la red.
- d) Es un algoritmo de enrutamiento global que mantiene un vector de estimaciones de las distancias a todos los demás nodos de la red.

39) Cuando un router tiene que enviar un paquete que tiene un tamaño superior a la MTU del enlace que tiene que atravesar:

- a) Fragmenta el paquete si la variable *Don't Fragment* no está activada en la cabecera del paquete original.
- b) Fragmenta el paquete antes de enviarlo.
- c) Busca un enlace alternativo por el que enviar el paquete, y si no existe, lo descarta.
- d) Descarta el paquete.

40) El número de reconocimiento de la cabecera del protocolo TCP se utiliza para:

- a) Notificar al receptor la máxima cantidad de bytes que puede recibir.
- b) Notificar al receptor el número de secuencia del primer byte contenido en los datos del segmento enviado.
- c) No existe este campo en la cabecera del protocolo TCP.
- d) Notificar al receptor cuál es el próximo número de secuencia que espera recibir de él.

41) ¿Cuál de las siguientes funciones lleva a cabo el protocolo UDP?

- a) Comprobar que no se ha perdido ningún bit del mensaje transferido.
- b) Comprobar que todos los bits del mensaje transferido se entregan en orden.
- c) Comprobar que los bits transferidos no están corrompidos.
- d) Todas las anteriores.

42) El servicio de control de flujo:

- a) Es proporcionado por los protocolos TCP y UDP para evitar que se desborde el buffer del receptor.
- b) Es proporcionado por el protocolo TCP mediante el campo ventana de recepción de la cabecera para evitar que se desborde el buffer del receptor.
- c) Se implementa en algunos protocolos de la capa de transporte, pero no en TCP ni en UDP.
- d) Ninguna de las anteriores es correcta.

43) Los registros de recursos de tipo A en DNS contienen:

- a) La dirección IP que corresponde a un nombre de dominio.
- b) El servidor autoritativo que al que debe consultarse la dirección de un nombre de dominio.
- c) El nombre de dominio canónico de un host correspondiente a un alias.
- d) El nombre de dominio canónico de un servidor correspondiente a un alias.

44) Cuando un cliente realiza una solicitud HTTP HEAD:

- a) El servidor responde enviando el objeto solicitado si es posible.
- b) El servidor guarda los datos que el cliente insertó en el cuerpo.
- c) El servidor guarda en el objeto enviado por el cliente en la ruta especificada.
- d) El servidor responde con un mensaje HTTP sin incluir el objeto solicitado.

45) En una red Ethernet que utiliza VLANs y el etiquetado definido en el protocolo IEEE 802.1Q, las tramas que salen hacia un host, provenientes de un puerto que pertenece únicamente a una determinada VLAN, deben viajar:

- a) Con el etiquetado.
- b) Sin el etiquetado cuando el tráfico viene desde la VLAN nativa y con etiquetado en caso contrario.
- c) Con el etiquetado cuando el tráfico viene desde la VLAN nativa y sin etiquetado en caso contrario.
- d) Sin el etiquetado.

46) El protocolo STP (Spanning Tree Protocol):

- a) Es un algoritmo de enrutamiento que permite obtener el camino mínimo desde un nodo de la red a otros construyendo un árbol de expansión.
- b) Se utiliza para realizar la agregación de enlaces.
- c) Permite crear y mantener un árbol de expansión para evitar ciclos en una topología de red conmutada.
- d) No existe dicho protocolo.

47) El enrutamiento entre los nodos de un sistema autónomo se realiza mediante:

- a) Protocolos de pasarela exterior.
- b) Protocolos de pasarela interior.
- c) El protocolo de pasarela de frontera.
- d) Todas las demás son incorrectas.

48) El protocolo IGMP:

- a) Permite enviar mensajes de control e información a través de internet. (ICMP)
- b) Es un protocolo de enrutamiento de vector de distancias.
- c) Proporciona los medios a un host para informar a su router que desea unirse a un grupo de multidifusión.
- d) Es un protocolo de enrutamiento de pasarela interior.

49) ¿Cuál de los siguientes comandos de Linux configura la contraseña de un usuario para forzar el cambio cada 90 días?

- a) Change -E 90 user paul
- b) Change -M 90 user paul
- c) Change -D 90 user paul
- d) Change -W 90 user paul

50) El esquema de la base de datos:

- a) Es un diagrama que muestra la estructura de la base de datos.
- b) Es el conjunto de todas las instancias de la base de datos.
- c) Es una representación gráfica de una tabla.
- d) Es una descripción de la base de datos.

51) En la arquitectura de tres esquemas (ANSI/SPARC), un esquema interno:

- a) Describe la estructura de la base de datos, ocultando los detalles de las estructuras de almacenamiento físico.
- b) Describe la estructura de almacenamiento físico de la base de datos.
- c) Describe únicamente la parte de la base de datos concerniente a un cierto grupo de usuarios.
- d) En esta arquitectura no se utilizan esquemas internos.

52) En el modelo de datos Entidad-Relación, los tipos de entidad débiles:

- a) Pueden tener su propia clave.
- b) Son los únicos que pueden tener restricciones de participación total respecto a un tipo de relación.
- c) Siempre tienen una restricción de participación total respecto a su relación identificativa.
- d) Se representan mediante un rectángulo con el nombre del tipo de entidad subrayado.

53) En el modelo de datos Entidad-Relación, el grado de un tipo de relación:

- a) Define el número de tipos de entidades participantes en el tipo de relación.
- b) Define el número mínimo de instancias de relación en las que una entidad debe participar.
- c) Define el número máximo de instancias de relación en las que una entidad puede participar.
- d) Define el número exacto de instancias de relación en las que una entidad debe participar.

54) En el modelo relacional, un esquema de relación:

- a) Es un subconjunto del producto cartesiano de los dominios de los atributos de la relación.
- b) Es una de las posibles instancias o tuplas que pueden existir en la relación.
- c) Es el conjunto formado por el producto cartesiano de los dominios de los atributos de la relación.
- d) Está constituido por un nombre de relación y una lista de atributos.

55) Si se omite la cláusula WHERE del comando DELETE de SQL:

- a) Se elimina la tabla de la base de datos.
- b) Se eliminan todas las tuplas de la relación, pero se mantiene la tabla en la base de datos vacía.
- c) El comando falla.
- d) Sería equivalente al comando DROP TABLE.

56) Define qué es un diccionario en el contexto de la programación:

- a) Es el elemento del lenguaje que permite guardar un valor.
- b) Es aquel elemento del lenguaje que permite agrupar un conjunto de valores del mismo tipo.
- c) Es el elemento del lenguaje que define a una variable.
- d) Es una colección no ordenada de valores que son accedidos a través de una clave.

57) ¿Cuál de las siguientes instrucciones abriría en QBASIC una comunicación serie con el objetivo de escribir en el puerto COM1?

- a) OPEN "COM1:9600,N,8,1" FOR INPUT AS #1
- b) OPEN "COM1:9600,N,8,1" FOR OUTPUT AS #1
- c) OPEN SERIAL "COM1:9600,N,8,1" FOR INPUT AS #1
- d) OPEN SERIAL "COM1:9600,N,8,1" FOR OUTPUT AS #1

58) ¿Con qué herramienta implementa C++ el polimorfismo?

- a) Mediante funciones virtuales.
- b) Mediante la abstracción de datos.
- c) Mediante la herencia.
- d) Todas las anteriores son correctas.

59) ¿Cómo definiría un método de instancia dentro de una clase de Python?

- a) def method(this)
- b) def method()
- c) def method(self)
- d) Añadiendo el decorador @instancemethod a la definición de una función situada dentro de la clase.

60) ¿En qué lugar se ejecuta el código PHP?

- a) En el cliente.
- b) En el servidor.
- c) En el servidor y el cliente.
- d) Ninguna de las anteriores es correcta.

61) ¿En qué atributo de un formulario especificamos la página a la que se van a enviar los datos del mismo?

- a) name
- b) file
- c) action
- d) description

62) ¿Cuáles de estas son marcas para la inserción del código PHP en las páginas HTML?

- a) `< php > < /php >`
- b) `< ?php? >`
- c) `<# y #>`
- d) Ninguna de las anteriores es correcta.

63) ¿Qué condiciones se han de dar si queremos que nuestra clase de C++ personalizada pueda emitir señales y poseer slots de Qt5?

- a) Una clase de C++ siempre puede emitir señales y poseer slots de Qt5.
- b) La clase de C++ debe mencionar la macro `Q_OBJECT` al principio de su declaración.
- c) La clase de C++ debe heredar de `QObject` o una de sus subclases, así como mencionar la macro `Q_OBJECT` al principio de su declaración.
- d) La clase de C++ debe heredar de `QObject`.

64) En Qt5, si queremos que a partir de una señal, un slot sea invocado cuando el control retorne al bucle de eventos del hilo receptor, que dicho slot sea ejecutado en dicho hilo, y que además el thread emisor de la señal no sea bloqueado, ¿qué tipo de conexión entre la señal y el slot deberíamos utilizar?

- a) Qt::DirectConnection
- b) Qt::QueuedConnection
- c) Qt::BlockingQueuedConnection
- d) Qt::UniqueConnection

65) ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre hilos en Qt5 es falsa?

- a) Podemos usar la función `QObject::moveToThread()` para cambiar la afinidad de un objeto y sus hijos.
- b) Podemos cambiar la afinidad de un objeto y sus hijos incluso si el objeto tiene un padre.
- c) La afinidad no cambiará cuando un método de un objeto sea invocado desde otros hilos.
- d) La función `QEventLoop::processEvents()` puede ser utilizada en sustitución del uso de hilos para prevenir que la GUI quede bloqueada durante cálculos que consuman bastante tiempo.

66) ¿Qué ventaja tiene un lenguaje declarativo frente a un lenguaje imperativo?

- a) Puede utilizar tipos de datos abstractos.
- b) Es fácil verificar las propiedades del programa.
- c) Puede ser implementado por un intérprete o compilador.
- d) Es más eficiente.

67) ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre la memoria caché es incorrecta?

- a) El tamaño del bloque de la caché hace referencia a la unidad de datos que se intercambia entre la caché y la memoria principal.
- b) Cuando se lee e incluye un nuevo bloque de datos en la caché, el algoritmo de reemplazo determina qué posición de la caché ocupará el bloque.
- c) La política de escritura dicta cuando tiene lugar una operación de escritura en memoria.
- d) Cuanto más flexible es la función de correspondencia, más compleja es la circuitería requerida para buscar en la caché y determinar si un bloque dado está allí.

68) Un router BGP (Border Gateway Protocol, es un protocolo EGP, Exterior Gateway Protocol):

- a) Utiliza RIP.
- b) Es un AS.
- c) Es un IGP.
- d) Ninguna de las anteriores es correcta.

69) La UMT (unidad máxima de transmisión, MTU) tiene sentido cuando hablamos de:

- a) Capa de aplicación.
- b) Capa de enlace.
- c) Capa de red.
- d) Capa física.

70) ¿Cuál de las siguientes direcciones IP se reserva para el uso de Intranets privadas?

- a) 199.14.0.0
- b) 224.0.0.0
- c) 10.0.0.0
- d) 172.152.0.0

PREGUNTAS DE RESERVA.

71) Choke packets o paquetes reguladores se utiliza como solución de:

- a) Bucle abierto.
- b) Bucle cerrado.
- c) Calendarización de paquetes.
- d) Ninguna.

72) ¿Cuál de los siguientes no es un protocolo de internet relacionado con la capa de red?

- a) IP
- b) ARP
- c) OSPF
- d) UDP

73) ¿Cuál de los tipos de interconectividad de la capa de Red concatena circuitos virtuales?

- a) Interconectividad orientada a la conexión.
- b) Interconectividad no orientada a la conexión.
- c) Tunnelización.
- d) Gateways

Pruebas de Acceso al Cuerpo de Ingenieros Técnicos de Arsenales, Especialidad de: Informática
OFERTA EMPLEO AÑO 2018 – RES. 400/38017/2020

- | | |
|-------|-------|
| 11) d | 43) a |
| 12) b | 44) d |
| 13) d | 45) d |
| 14) b | 46) c |
| 15) c | 47) b |
| 16) c | 48) c |
| 17) d | 49) b |
| 18) b | 50) d |
| 19) c | 51) b |
| 20) c | 52) c |
| 21) c | 53) a |
| 22) a | 54) d |
| 23) c | 55) b |
| 24) b | 56) d |
| 25) a | 57) b |
| 26) b | 58) a |
| 27) a | 59) c |
| 28) a | 60) b |
| 29) d | 61) c |
| 30) a | 62) b |
| 31) c | 63) c |
| 32) a | 64) b |
| 33) a | 65) b |
| 34) b | 66) b |
| 35) a | 67) b |
| 36) a | 68) d |
| 37) c | 69) b |
| 38) b | 70) c |
| 39) a | 71) b |
| 40) d | 72) d |
| 41) c | 73) a |
| 42) b | |

CONSIDERACIONES A TENER EN CUENTA:

1. Portada para todos los exámenes, donde se mantendrá tipo de letra, modificando, cuando sea el caso lo siguiente:
 - Primer o Segundo Ejercicio.
 - Especialidad, la realizada por el ponente.
 - Acceso Libre o Promoción Interna.

2. Todas las preguntas se realizaran en Word, con tipo de letra Arial 12.

3. No se dejaran cortadas las respuestas de una pregunta, de una página a otra.

4. Se revisaran los exámenes, al objeto no contengan preguntas con varias respuestas idénticas, preguntas repetidas o preguntas cuyas respuestas no sean a), b), c) y d), por repetición u omisión.

5. Se revisará la numeración de la preguntas

6. Se mantendrán los formatos de los encabezados y pies de páginas, indicados en la página dos.

O.E.P AÑO 2018



PRUEBAS DE ACCESO AL CUERPO DE:

CUERPO DE INGENIEROS

TÉCNICOS DE ARSENALES DE LA

ARMADA

PRIMER EJERCICIO

ESPECIALIDAD DE:

QUIMICA DE LABORATORIO

ACCESO LIBRE

Pruebas de Acceso al Cuerpo de Ingenieros Técnicos de Arsenales
RES. 400/38017/2020
ESPECIALIDAD DE QUÍMICA DE LABORATORIO

11.- Si se derrama ácido concentrado o base concentrada en la mesa de laboratorio, lo más indicado de hacer primeramente será:

- a) Recogerse con papel de filtro
- b) Neutralizarse antes de limpiarlo
- c) Recogerlo con el mocho para evitar tocarlo.
- d) Rociarlo con agua para diluir.

12.- Un pH-metro se calibra con:

- a) Una disolución muy ácida HCl 1 M y una muy básica NaOH 1 M
- b) Con dos disoluciones tampón de pH conocido.
- c) Con una disolución de KCl 0.1M
- d) Con un indicador químico.

13. Para calibrar un espectrofotómetro y medir la absorbancia de una disolución se emplea una disolución blanco que :

- a) Permite calibrar el equipo a 100% de absorbancia.
- b) No interfiere en la lectura por que no absorbe
- c) Permite calibrar el equipo a 100 % de transmitancia
- d) Los valores de absorbancia que se obtienen deben de disminuirse con el valor de transmitancia observado con el blanco.

14.- La absorbancia de una disolución depende:

- a) De la concentración de la especie absorbente
- b) Del espesor de la cubeta empleada
- c) Del tipo de sustancia absorbente
- d) De todas las anteriores.

15.- Para determinar la dureza de un agua utilizando el método de valoración complexométrica con EDTA, para ello:

- a) Son necesarias dos valoraciones la 1ª a pH 12, donde precipita el hidróxido de magnesio y otra a pH 10 donde reacciona el Ca y el Mg.
- b) Se realiza con una única valoración en la que precipitan ambos cationes.
- c) Se realiza una única valoración utilizando, utilizando dicromato como indicador.
- d) Se realiza dos valoraciones una pH 10 donde reacciona Mg²⁺ y otra a pH neutro donde reaccionan ambos cationes.

Pruebas de Acceso al Cuerpo de Ingenieros Técnicos de Arsenales
RES. 400/38017/2020
ESPECIALIDAD DE QUÍMICA DE LABORATORIO

16.- El coeficiente de partición o reparto de una sustancia A con diclorometano es 10. Al poner en contacto 100 ml de una disolución acuosa que contiene A, con 100 ml de diclorometano y determinar la cantidad extraída se encuentra una cantidad de 5 gramos. Cual era la cantidad inicial en la disolución acuosa?

- a) 18
- b) 4.5
- c) 6
- d) 5.5

17.- Cual de los siguientes iones tiene mayor radio atómico?

- a) Be^{+2}
- b) Li^+
- c) N^{3-}
- d) O^{2-}

18.- Sabiendo que la molécula de ClF_3 tiene una geometría plana en forma de T: ¿Cual es la hibridación del cloro?

- a) sp^3
- b) sp^2
- c) sp^3d^2
- d) sp^3d

19.- Si consideramos que el contenido de CO en condiciones normales en una cierta atmosfera es de 20 ppm, sería falso decir:

- a) El contenido es de $20 \text{ cm}^3/\text{m}^3$
- b) El contenido es de $20 \text{ mg}/\text{m}^3$
- c) El contenido es de $25 \text{ mg}/\text{m}^3$
- d) El contenido es de 20000 ppb

20.- Respecto a la medidas de la contaminación atmosférica, para la toma de muestras de gases no volátiles, el método más adecuado sería:

- a) Método de absorción sobre compuestos orgánicos como carbono o polímeros orgánicos.
- b) Método de condensación y posterior congelación
- c) Método de adsorción sobre filtro de fibra de vidrio
- d) Método de absorción sobre compuestos inorgánicos como gel de sílice.

21.- Debemos de limpiar un terreno de cultivo próximo a una gasolinera contaminado debido a las actividades de ésta. De los siguientes tratamientos, cual sería el más apropiado considerando tanto los aspectos químicos como económicos:

- a) Desorción térmica
- b) Extracción mediante lavado en medio acuoso
- c) Incineración
- d) Extracción aplicando vacío y aire.

Pruebas de Acceso al Cuerpo de Ingenieros Técnicos de Arsenales
RES. 400/38017/2020
ESPECIALIDAD DE QUÍMICA DE LABORATORIO

22.- De las siguientes sentencias:

1. Una relación $DBQ_5 / DQO < 0.6$, indica presencia predominante de materia orgánica no biodegradable.
2. La DBQ es un parámetro que se utiliza para cuantificar la materia orgánica total en el agua.
3. El ensayo de DBQ_5 se lleva a cabo mediante el oxidante dicromato potásico .
- 4.- Si un agua tiene una DBQ_5 de 60 mg/ de O_2 /l significa que tiene 60 ppm de oxígeno disuelto.

Puede afirmarse que:

- a) Solo la 2 es cierta
- b) Son ciertas las 1 y la 2
- c) Son ciertas 1, 2 y 4
- d) Todas son ciertas

23.- ¿Cual de las siguientes propuestas son verdaderas?

1. Los procesos de coagulación-floculación disminuyen la turbidez del agua.
 2. La desinfección de un agua destinada a potable se realiza con compuestos químicos de alto poder oxidante como el cloro.
 3. Dentro del tratamiento terciario del agua el carbón activo se utiliza para eliminar los compuestos orgánicos no degradados.
 4. El tratamiento con filtros biológicos, percoladores o de goteo, se emplea para reducir la materia orgánica no biodegradable del agua.
- a) Son ciertas todas las propuestas.
 - b) Solo 2, 3 y 4 son ciertas.
 - c) Solo 1, 2 y 4 son ciertas.
 - d) Solo son ciertas las propuestas 1, 2 y 3 .

24.- De las siguiente suposiciones:

1. Los llamados gases de efecto invernadero son especies que absorben radiación en la zona del infrarrojo.
2. El ozono troposférico es un contaminante presente en el smog fotoquímico de las ciudades.
3. El smog fotoquímico se relaciona especialmente con los contenidos en la atmósfera de SO_2 , hidrocarburos y humedad.
4. La peligrosidad de las partículas depende, entre otros factores, de su tamaño.

Son ciertas:

- a) Todas
- b) Solo 1, 2 y 4
- c) Solo 2 y 4
- d) Solo 2, 3 y 4

Pruebas de Acceso al Cuerpo de Ingenieros Técnicos de Arsenales
RES. 400/38017/2020
ESPECIALIDAD DE QUÍMICA DE LABORATORIO

25.- Sobre el método Winkler para la determinar el O_2 disuelto en un agua natural o residual, resulta falso:

- Se basa en la oxidación del Mn^{+2} por el oxígeno disuelto.
- La muestra debe tratarse con sulfato de manganeso en medio básico
- El Mn^{+2} se oxida con yoduro potásico.
- El Yodo formado se valora con tiosulfato.

26.- ¿Cuál de los siguientes fenómenos o supuestos es falso o no está relacionado con las limitaciones de la ley de Beer:

- Variaciones del índice de refracción de la muestra con la concentración.
- Variaciones de pH con la concentración.
- Utilizar luz filtrada procedente de una fuente continua.
- *Para alta concentración la radiación difusa desvía la Absorbancia hacia valores mayores de los previstos.

27.- Para la determinación de Cu^{+2} , en un tiempo razonable, de una disolución diluida ($<1M$) utilizando el método coulombimétrico, lo más apropiado sería:

(Dato $E^\circ Cu^{+2}/Cu = 0.34V$)

- Utilizar una célula con al menos tres electrodos.
- Utilizar un potencial constante de 0.34 V
- Utilizar un potencial constante de al menos un 20% superior a 034 V.
- Utilizar una célula bastante ancha y de gran superficie.

28.- Sobre cromatografía de líquidos de altas prestaciones (HPLC), si decimos:

- Cromatografía de fase inversa: utiliza una fase estacionaria no polar y una fase móvil polar.
- La elución en gradiente, por lo general es más rápida que la elución en fase estacionaria.
- La elución por gradiente implica que la velocidad de flujo es variable.

La respuesta sería:

- La 1,2 y 3 son falsas.
- La 1 y 2 son ciertas y la 3 es falsa
- Todas son ciertas
- La 1 y 3 son ciertas y la 2 es falsa

Pruebas de Acceso al Cuerpo de Ingenieros Técnicos de Arsenales
RES. 400/38017/2020
ESPECIALIDAD DE QUÍMICA DE LABORATORIO

29.- Una disolución 0.1M en Cu^{+2} y 0.1 M en Pb^{+2} , se pretende hacer una separación cuantitativa del cobre mediante electrodeposición. Para ello deberá:

(Datos $E^\circ \text{Cu}^{+2}/\text{Cu} = 0.34\text{V}$ y $E^\circ \text{Pb}^{+2}/\text{Pb} = - 0.126 \text{V}$)

Para ello deberá hacer lo siguiente:

- Mantener el potencial de electrodo de trabajo constante por encima de 0.34 V.
- Mantener el potencial de electrodo de trabajo constante entre 0.34 y - 0.126 V.
- Mantener el potencial de electrodo de trabajo entre 0.19 y - 0.16 V.
- Mantener el potencial de electrodo de trabajo entre 0.19 y - 0.27 V.

30.- Un electrodo de vidrio Corning tiene un coeficiente de selectividad $K_{\text{H}^+/\text{Na}^+}$ de 10^{-11} . ¿Que valor de pH nos daría el pH-metro si medimos una disolución 0.05M de hidróxido sódico?.

- 11.7
- 12.7
- 13.2
- 12.2

31.- La absorción molecular de visible se utiliza en estudios de caracterización. De los siguientes métodos uno de ellos no se utiliza en estudios de la estequiometría de complejos metal-ligando:

- Variaciones continuas
- Adiciones continuas
- Relaciones molares
- Relación de pendientes.

32.- Respecto al análisis instrumental de Infrarrojo, resulta falso:

- La mayoría de los espectrofotómetros que utilizan como selector monocromático una red de difracción se fabrican con una óptica de doble haz.
- A diferencia de un la técnica UV/VIS no es posible de construir fotómetros con filtros interferenciales.
- Un espectrofotómetro FT-IR el selector monocromático debe ser un interferómetro y una óptica de una sola vía.
- En un análisis utilizando un espectrofotómetro FT-IR se necesita extraer la absorbancia del CO_2 y del agua.

33.- Sobre conductometría, resulta falso:

- Tienen mucha aplicaciones debido a su alta sensibilidad
- No se emplea en medidas de concentración directas debido a la falta de selectividad del método.
- Se emplea para medir la pureza del agua destilada.
- Tiene aplicación en análisis elemental.

Pruebas de Acceso al Cuerpo de Ingenieros Técnicos de Arsenales
RES. 400/38017/2020
ESPECIALIDAD DE QUÍMICA DE LABORATORIO

34.- Cual de los siguientes métodos es el menos utilizado para aumentar la resolución de los picos y/o la eficacia de la separación en cromatografía de líquidos:

- a) Disminuir el tamaño de grano de la fase estacionaria
- b) Aumentar la longitud de la columna
- c) Utilizar elución en gradiente
- d) Aumentar la precisión en la temperatura de la columna termoestataada.

35.- El compuesto $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{N}=\text{C}=\text{N}-\text{CH}_2-\text{HC}=\text{CH}_2$

- a) Alil, Vinil carbodiimida
- b) Propenil Vinil guanidina
- c) Alil vinil carbazida
- d) N-propenil N-vinil urea.

36.- Al hacer el análisis de masas de un compuesto se obtienen los picos y abundancia relativa siguientes:

M/e	Abundancia Relativa
26	3.8
27	13
28	41
29	25
42	5.9
43	100
44	2.8
45	13
61	9.9
70	4.7
73	3
88	4
89	0.1

DATOS: P.atm del Cl, O, H, C, N, S son: 35, 16, 1, 12, 14, 32.

Se trata del compuesto:

- a) Acetato de etilo
- b) 2 butanotiol
- c) Ácido 2 hidroxipropenoico
- d) Ácido 2-ácetopropiónico

37.- De acuerdo a la regla de multiplicidad. Un grupo isopropilo daría en un espectro H-MNR:

- a) Un doblete y triplete con relación de áreas 6:1
- b) Un septete y un doblete con relación de áreas 1:6
- c) Un singlete y un sextete con relación de áreas 1:6
- d) Un doblete y un cuatriplete con relación de áreas 1:3.

Pruebas de Acceso al Cuerpo de Ingenieros Técnicos de Arsenales
RES. 400/38017/2020
ESPECIALIDAD DE QUÍMICA DE LABORATORIO

38.- En el método de análisis por absorción atómica:

- a) La concentración es proporcional al número de átomos excitados.
- b) Necesitamos modular la radiación procedente de la fuente
- c) Se necesita un control muy preciso de la temperatura de la llama.
- d) El capilar de la muestra debe estar situada justo en el centro del cono interior de la llama.

39.- Para ajustar la reacción redox: permanganato potásico y yoduro potásico para formar óxido de manganeso(IV), yodo y potasa, en medio básico: (utilizar números enteros)

- a) se forman tres moléculas de óxido
- b) se necesitan cuatro moléculas de yoduro
- c) se necesitan cuatro moléculas de agua
- d) se forman dos moléculas de potasa

40.- Sobre el revenido de un acero la sentencia falsa es:

- a) aumenta la ductilidad
- b) aumenta el límite elástico
- c) disminuye la dureza
- d) aumenta la tenacidad

41.- Se quiere tomar la dureza de una placa de acero muy duro con una superficie pulida a la que no se quiere dejar marca. El método más indicado para este caso sería:

- a) Shore
- b) Vicker
- c) Rockwell
- d) Brinell

42.- El orden de mayor a menor puntos de fusión y puntos de ebullición será:

- a) Amidas, ácidos, alcoholes, aminas.
- b) Ácidos, alcoholes, amidas, aminas
- c) Amidas, alcoholes, ácidos, aminas
- d) Amidas, aminas, ácidos, alcoholes

43.- El bisfenol A (2,2 bis (4-hidroxifenil) propano, es una sustancia muy utilizada en la producción de policarbonatos, será cierto que estos policarbonatos:

- a) Se producen por reacción con derivados del ácido carbónico.
- b) Tienen la ventaja de que no se desprende ningún producto secundario en la polimerización y por ello son transparentes.
- c) El tamaño de la cadena de policarbonato se controla por un mecanismo de acoplamiento.
- d) Pertenecen al grupo de polímeros de adición.

Pruebas de Acceso al Cuerpo de Ingenieros Técnicos de Arsenales
RES. 400/38017/2020
ESPECIALIDAD DE QUÍMICA DE LABORATORIO

44.- Se quiere analizar el Al en una muestra de bauxita, que previamente debemos de disolver. Para ello el método más indicado será:

- a) Disolución en sosa
- b) Disolución en NO_3H (70%)
- c) Disolución en ClH (37%)
- d) Disgregación con peróxido de sodio.

45.- El cobaltinitrito de sodio es un reactivo específico en la determinación del ión:

- a) Sb^{5+}
- b) K^+
- c) Zn^{2+}
- d) Sb^{3+}

46.-El reactivo formaldehído en ácido sulfúrico (ensayo de Rossen) es específico en la determinación de:

- a) Olefinas
- b) Compuestos aromáticos
- c) Aminas
- d) Alcoholes secundarios

47.- Un compuesto orgánico da lugar a las siguientes reacciones:

1º por hidrogenación catalítica, al 2-metil-butano

2º por adición de HI, al 2-yodo-metano

3º por oxidación con permanganato, a la butanona

Se trata del compuesto:

- a) 2-metil-1-buteno
- b) 3-metil-butenal
- c) 2-metil-1-butanol
- d) Butanal

48.- Sobre compuestos aromáticos, podemos afirmar que:

- a) Es más fácil nitrar el benceno que el tolueno.
- b) Es más fácil nitrar el clorobenceno que el tolueno.
- c) La alquilación del ácido benzoico conduce principalmente al isómero meta.
- d) La alquilación del isopropil benceno conduce principalmente al isómero orto.

Pruebas de Acceso al Cuerpo de Ingenieros Técnicos de Arsenales
RES. 400/38017/2020
ESPECIALIDAD DE QUÍMICA DE LABORATORIO

49.- Para la toma de temperatura en el rango -200°C a $+300^{\circ}\text{C}$, el termopac recomendado será:

- a) Tipo J (Fe-Constant)
- b) Tipo T (Cu-Constant)
- c) Tipo C (Cr-Constant)
- d) Tipo S (Pt(Rd)-Pt)

50. El fosfatado en aceros es:

- a) Tratamiento de endurecimiento
- b) Es un tratamiento electroquímico.
- c) Es un tratamiento para aumentar la resistencia al desgaste.
- d) Es un tratamiento de anticorrosión.

51.- Indique cual de los siguientes conjuntos de procesos es el más indicado en la desalinización de un agua:

- a) Coagulación química y destilación múltiple.
- b) Aireación, destilación múltiple y electrodiálisis.
- c) Destilación múltiple, ósmosis inversa y electrodiálisis
- d) Destilación múltiple, electrodiálisis y fangos activados.

52.-De acuerdo al Reglamento REACH, para que una sustancia pueda ser declarada como SVHC ó altamente preocupante debe cumplir una serie de condiciones, entre las que no está:

- a) Ser cancerígena
- b) Ser reprotoxica
- c) Ser muy persistente
- d) Ser muy explosiva.

53.- En la reacción reversible exotérmica $A(g) + 2 B(g) \rightleftharpoons C(g)$.

Para romper el equilibrio y garantizar que predomina la reacción directa debemos:

- a) Aumentar la presión y la temperatura.
- b) Aumentar la presión y disminuir la temperatura.
- c) Disminuir la presión y aumentar la temperatura.
- d) Disminuir la presión y la temperatura.

54.- Qué volumen se necesita tomar de una botella de ácido sulfúrico de densidad 1.83 g/ml y 93.64% para preparar 400 cc de ácido sulfúrico 0.617 N .

P.at. de S,O e H son 32, 16 y 1

- a) 13.8 cc
- b) 25.4 cc
- c) 15.2 cc
- d) 7.6 cc

Pruebas de Acceso al Cuerpo de Ingenieros Técnicos de Arsenales
RES. 400/38017/2020
ESPECIALIDAD DE QUÍMICA DE LABORATORIO

55.- Sobre polímeros termoestables, resulta falso:

- a) Una resina epoxi pertenece a este tipo de polímeros.
- b) No se les puede dar forma repetidas veces.
- c) El policloruro de vinilo PVC pertenece a este tipo de polímeros.
- d) Son polímeros entrecruzados.

56.- El pH de una disolución 0.01 M de una base débil sabiendo que está disociada únicamente un 4.2% es:

- a) 2.
- b) 10.62.
- c) 3.376.
- d) 9.38.

57.- Los pasos y el orden a seguir para la observación de una probeta al microscopio son:

- a) corte, reacción , montaje y observación
- b) corte, ataque, desbaste, pulido y observación
- c) ataque, desbaste, montaje, pulido y observación.
- d) corte, montaje, desbaste, pulido, ataque y observación

58.- ¿Cuántas de las siguientes afirmaciones son correctas?

- Las sales muy poco solubles son las que poseen, en general, energías de hidratación y energías reticulares altas.
- Cuanto mayor sea el momento bipolar del disolvente más fácilmente se disolverá la sal.
- Cuando menor sea la constante dieléctrica del disolvente menor será su capacidad para disolver la sal.
- factor densidad de carga de los iones de una sal, no influirá en la solubilidad de ésta en agua.

- a) 1.
- b) 2.
- c) 3.
- d) 4.

59.- Sobre disoluciones, señale la respuesta correcta:

- a) En la osmosis entre dos disoluciones pasa soluto desde la disolución hipertónica a la hipotónica hasta que las presiones osmóticas se igualan.
- b) La presencia de soluto en un disolvente hace que la presión de vapor de la disolución sea menor que la del disolvente puro.
- c) Dos disoluciones con un mismo disolvente y distintos solutos de igual molalidad tienen siempre el mismo punto de ebullición.
- d) Las propiedades coligativas tienen distinto valor para un electrolito que para un no electrolito, de ello se deduce que depende de la naturaleza de la sustancia disuelta.

Pruebas de Acceso al Cuerpo de Ingenieros Técnicos de Arsenales
RES. 400/38017/2020
ESPECIALIDAD DE QUÍMICA DE LABORATORIO

60.- Para la valoración del ácido acético con sosa, elegiría el indicador:

- a) azul de timol (pH = 1.2-2.8)
- b) amarillo de alizarina (pH = 10-12.1)
- c) purpura de bromocresol (pH = 5.2- 6.8)
- d) azul de timol (pH = 8-9.6)

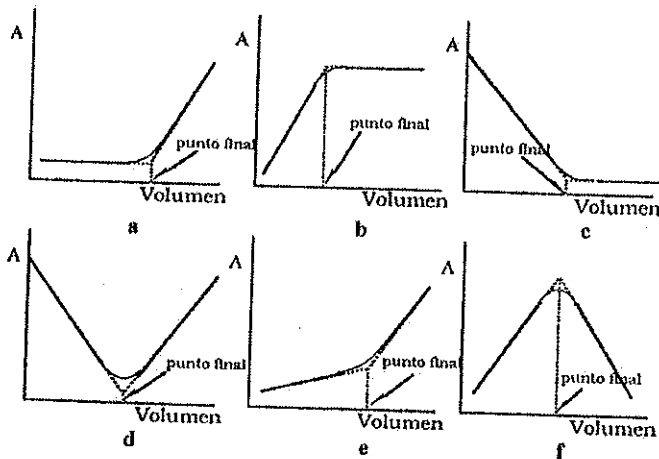
61.- A 25 °C las presiones de vapor de los líquidos A, B, y C son respectivamente 25, 18, 35 mmHg. En relación a las siguientes premisas:

- 1- La sustancia B es la más volátil.
- 2- El mayor punto de ebullición sería el del líquido B puro.
- 3- A 25°C y 16 mmHg de presión las tres sustancias puras se encuentran en estado de vapor.
- 4- El mayor calor de vaporización corresponde a C.

La opción correcta, será

- a) Solo 2 y 3 son correctas
- b) Todas son correctas
- c) Solo 1 es falsa
- d) Solo 2 y 4 son falsas.

62.- Las siguiente graficas muestran distintos casos de una valoración mediante espectrofotometría visible



La curva que corresponde a la valoración del As(III) que no absorbe con BrO_3^- -- Br^- que es una especie coloreada, será:

- a) La curva a
- b) La curva b
- c) La curva c
- d) La curva e

Pruebas de Acceso al Cuerpo de Ingenieros Técnicos de Arsenales
RES. 400/38017/2020
ESPECIALIDAD DE QUÍMICA DE LABORATORIO

63.- De los siguientes dispositivos, no se utiliza para medir el caudal:

- a) Rotámetro.
- b) Tubo de Mariot.
- c) Tubo de Prandtl.
- d) Tubo de Pitot.

64.- Sabemos que el tetraóxido de dinitrógeno, que es un gas incoloro, se descompone parcialmente formando el gas óxido de nitrógeno (IV) que es de color rojizo. Si en un matraz añado tetraóxido de dinitrógeno observo que aparece un color rojo y que se calienta el matraz. Si al cabo de cierto tiempo vuelvo a añadir otra pequeña cantidad de tetraóxido de dinitrógeno. Que le ocurrirá al matraz:

- a) Se oscurecerá.
- b) Se hará más claro.
- c) No se observarán variaciones de color pero el matraz se calienta.
- d) No se observarán variaciones de color pero el matraz se enfría.

65.- En la determinación de una sustancia orgánica con el polarímetro, resulta falso decir que:

- a) A partir del ángulo de reflexión de la luz incidente puede determinarse cualitativamente una sustancia.
- b) A partir del ángulo girado puede calcularse la concentración de una sustancia en disolución.
- c) Las sustancias levógiras giran la luz hacia la izquierda.
- d) La variación del ángulo depende de la longitud del tubo del polarímetro.

66.- El azufre en la naturaleza se presenta formando parte, entre otros, de los siguientes minerales: Blenda, Galena, yeso y calcopirita, cuyas formulas son respectivamente:

- a) PbS , ZnS , $\text{SO}_4\text{Ca}\cdot 2\text{H}_2\text{O}$, SO_4Fe
- b) ZnS , PbS , $\text{SO}_4\text{Ca}\cdot 2\text{H}_2\text{O}$, FeCuS_2
- c) SZn , SPb , S_2Fe , FeCuS_2
- d) ZnS , SFe , $\text{SO}_4\text{Ca}\cdot 2\text{H}_2\text{O}$, PbCuS_2

67.- De los siguiente polímeros, el termoplástico es:

- a) Polimetacrilato de metilo
- b) Poliuretano.
- c) Poliamida.
- d) Silicona.

Pruebas de Acceso al Cuerpo de Ingenieros Técnicos de Arsenales
RES. 400/38017/2020
ESPECIALIDAD DE QUÍMICA DE LABORATORIO

68.- Las aminas primarias, secundarias y terciarias pueden distinguirse:

- a) Las 1° producen coloración al reaccionar con el reactivo de Nessler, las 2° producen precipitado y las 3° no precipitan.
- b) Por la facilidad con que reaccionan con el reactivo de Tollens, siendo el orden 1^a>2^a>3^a.
- c) Por la velocidad de reacción con (I₂-IK) para formar yodoformo (amarillo) siendo el orden 3^a>2^a>1^a.
- d) Por el tipo de precipitado que producen al reaccionar con cloruro de bencenosulfonilo.

69.- En la identificación del nitrógeno en un compuesto orgánico, la sentencia falsa es:

- a) Debemos partir de la fusión alcalina con sodio.
- b) El nitrógeno se oxida al quemar la muestra con óxido de cobre y después los óxidos se les hace pasar por una malla de cobre metálico.
- c) El nitrógeno se transforma en cianuro.
- d) Se calienta el tubo de ensayo, se acerca un papel impregnado con solución de fluoresceína y al transformarse en eosina aparece coloración rosada.

70.- Un método de análisis que se basa en la detección de variaciones de energía electromagnética de longitud de onda 2600 nm (2.6 μm) pertenece al grupo de métodos de:

- a) infrarrojo
- b) visible
- c) ultravioleta
- d) rayos X

PREGUNTAS DE RESERVA

71.- En la determinación de Ca en una caliza, la respuesta falsa es:

- a) Primero debe de disolverse la muestra con ácido clorhídrico.
- b) Debe precipitarse con nitrato amónico.
- c) El precipitado debe calcinarse en horno de mufla a > de 1000°C.
- d) La medida se obtiene pesando el óxido de calcio obtenido.

72.- El bisfenol A (2,2 bis (4-hidroxifenil) propano, es una sustancia muy utilizada en la producción de polímeros pero actualmente está muy cuestionada por razones de riesgo para la salud. El motivo principal su toxicidad y además porque es:

- a) Es muy irritante
- b) Es muy persistente
- c) Es un alterador endocrino
- d) Es una sustancia mutagénica

Pruebas de Acceso al Cuerpo de Ingenieros Técnicos de Arsenales
RES. 400/38017/2020
ESPECIALIDAD DE QUÍMICA DE LABORATORIO

73.- Sobre espectrometría de UV y visible, la sentencia verdadera es:

- a) La medida siempre hay que realizarla a la λ de máxima absorción
- b) Está basada en los cambios de energía rotacional que sufren las moléculas cuando absorben energía externa.
- c) Únicamente las moléculas que contengan dobles enlaces pueden ser cuantificadas por este método.
- d) Las moléculas con dienos conjugados tienen λ máxima de absorción mayores que las sus homólogas no conjugadas.

PREGUNTA	RESPUESTA	PREGUNTA	RESPUESTA	PREGUNTA	RESPUESTA	PREGUNTA	RESPUESTA
11	B	31	B	51	C	RESERVA	
12	B	32	B	52	D	71	B
13	C	33	B	53	B	72	C
14	D	34	D	54	D	73	D
15	A	35	A	55	C		
16	D	36	A	56	B		
17	C	37	B	57	D		
18	D	38	B	58	B		
19	B	39	C	59	B		
20	C	40	B	60	D		
21	D	41	A	61	A		
22	A	42	A	62	A		
23	D	43	A	63	B		
24	B	44	A	64	A		
25	C	45	B	65	A		
26	D	46	B	66	B		
27	A	47	A	67	A		
28	B	48	C	68	D		
29	C	49	B	69	D		
30	D	50	D	70	A		

Química UB

CEP 2018

O.E.P AÑO 2018



PRUEBAS DE ACCESO AL CUERPO DE:
INGENIEROS TECNICOS
ARSENALES DE LA ARMADA

PRIMER EJERCICIO

ESPECIALIDAD DE:

ELECTRICIDAD

ACCESO LIBRE

11.- Una resistencia de 5K6 ohmios vale:

- a) 5,6 K Ω .
- b) 5.600 Ω .
- c) $5,6 \cdot 10^3 \Omega$.
- c) Todas las respuestas anteriores son ciertas.

12.- En el conexionado de resistencias en paralelo, la resistencia equivalente del conjunto es siempre:

- a) Mayor que la mayor de ellas.
- b) Mayor que la menor de ellas.
- c) Igual al producto de todas ellas.
- d) Menor que la menor de ellas.

13.- Al medir con un óhmetro de alta precisión una resistencia de 100 Ω se obtiene una lectura de 82 Ω , por tanto, su tolerancia es del:

- a) 1%.
- b) 5%.
- c) 10%.
- d) 20%.

14.- ¿Cuál de las siguientes conclusiones es falsa?

- a) Siempre que circule corriente eléctrica a través de una resistencia se produce calor.
- b) El calor producido por las resistencias puede afectar el correcto funcionamiento de los componentes próximos.
- c) El calor producido por una resistencia es utilizable en algunos aparatos eléctricos, aprovechándose así dicha energía.
- d) Todas las anteriores son verdaderas.

15.- El tiempo necesario para considerar totalmente cargado un condensador es:

- a) T .
- b) $2 T$.
- c) 10 ms.
- d) Ninguna de las anteriores.

16.- En el conexionado de condensadores en paralelo, la capacidad equivalente del conjunto es siempre:

- a) Mayor que la mayor de las capacidades individuales.
- b) Igual al producto de todas las capacidades individuales.
- c) Menor que la mayor de las capacidades individuales.
- d) Menor que la menor de las capacidades individuales.

17.- La oposición que ofrece el núcleo de una bobina a que el flujo se propague a su través es:

- a) Permeancia.
- b) Resistividad.
- c) Remanencia.
- d) Ninguna de las anteriores.

18.- Según la ITC-BT-01 del REBT, un suelo o una pared, en una instalación eléctrica con una tensión superior a 500 V, se considerará no conductor cuando su resistencia sea como mínimo de:

- a) 50.000 ohmios.
- b) 70.000 ohmios.
- c) 80.000 ohmios.
- d) 100.000 ohmios.

19.- Según la ITC-BT-03 del REBT, las instalaciones de sistemas de control distribuido, quirófanos y salas de intervención, las podrán efectuar instaladores de categoría:

- a) IBTB.
- b) IBTB excepcionalmente.
- c) IBTE.
- d) Ninguno de ellos.

20.- Según la ITC-BT-03 del REBT, una persona dotada del Certificado de Cualificación, ¿cuántos operarios cualificados como máximo podrá tener?

- a) Los que quiera.
- b) 5 operarios cualificados.
- c) 20 operarios cualificados.
- d) Ninguna de las anteriores.

21.- Según la ITC-BT-04 del REBT, las instalaciones de alumbrado exterior precisarán de un proyecto para su ejecución, cuando la potencia de la instalación sea superior a:

- a) 5 KW.
- b) 10 KW.
- c) 15 KW.
- d) Cualquiera que sea su potencia.

22.- Según la ITC-BT-05 del REBT, una instalación que presente peligros inmediatos para la seguridad de las personas o los bienes, ¿qué clasificación tendrá?

- a) Defecto crítico.
- b) Defecto grave.
- c) Defecto peligroso.
- d) Ninguna de las anteriores.

23.- Según la ITC-BT-06 del REBT, los conductores desnudos en instalaciones aéreas de distribución, en general, salvo cruzamiento, se situarán del suelo como mínimo:

- a) 4,5 m.
- b) 3,5 m.
- c) 5 m.
- d) Ninguna de las anteriores.

24.- Según la ITC-BT-06 del REBT, distancia mínima a la que se situará un conductor desnudo de una línea aérea de distribución, que pase por debajo del antepecho de una ventana o un balcón:

- a) 0,5 m.
- b) 1 m.
- c) 2 m.
- d) 3 m.

25.- Según la ITC-BT-06 del REBT, distancia mínima a la que se situará un conductor desnudo de una línea aérea de distribución, que pase por los laterales de una ventana, balcón u otra abertura de la fachada de un edificio:

- a) 0,5 m.
- b) 1 m.
- c) 1,5 m.
- d) Ninguna de las anteriores.

26.- Según la ITC-BT-06 del REBT, en redes de distribución aérea, el conductor neutro se deberá poner a tierra como mínimo cada:

- a) 250 m.
- b) 300 m.
- c) 500 m.
- d) Ninguna de las anteriores.

27.- Según la ITC-BT-07 del REBT, los cables aislados de redes de distribución de BT subterráneos estarán directamente enterrados en aceras, a una profundidad mínima hasta la parte inferior del cable:

- a) 1 m.
- b) 0,80 m.
- c) 0,60 m.
- d) 0,40 m.

28.- Según la ITC-BT-07 del REBT, los cables aislados de redes de distribución de BT subterráneos estarán directamente enterrados en la calzada a una profundidad mínima hasta la parte inferior del cable:

- a) 1 m.
- b) 0,80 m.
- c) 0,60 m.
- d) 0,40 m.

29.- Según la ITC-BT-09 del REBT, en la instalación eléctrica en el interior de los soportes, de alumbrado exterior, los conductores serán de cobre, con una sección mínima de:

- a) 1,5 mm².
- b) 2 mm².
- c) 4 mm².
- d) Ninguna de las anteriores.

30.- Según la ITC-BT-10 del REBT, ¿qué coeficiente de simultaneidad tomaremos para un edificio con 45 viviendas?

- a) 22,1.
- b) 25,5.
- c) 26,7.
- d) 27,3.

31.- Según la ITC-BT-10 del REBT, ¿qué coeficiente de simultaneidad tomaremos para un edificio con 14 viviendas?

- a) 11,9.
- b) 22,1.
- c) 27,3.
- d) Ninguna de las anteriores.

32.- Según la ITC-BT-42 del REBT, en las instalaciones de puertos y marinas, los equipos eléctricos, o el armario que los contengan deberán poseer al menos, el grado de protección:

- a) IP X 4.
- b) IP X 5.
- c) IP X 6.
- d) Ninguna de las anteriores.

33.- Según la ITC-BT-42 del REBT, los cuadros de distribución y las bases de toma de corriente asociadas colocadas sobre los pantalanos en los puertos y marinas, si no se toman medidas complementarias de protección, estarán fijados por encima de las aceras o pasarelas, como mínimo:

- a) 0,80 m.
- b) 1,2 m.
- c) 1,5 m.
- d) Ninguna de las anteriores.

34.- Según la ITC-BT-42 del REBT, los cuadros de distribución y las bases de toma de corriente asociadas colocadas sobre las instalaciones flotantes en los puertos y marinas, si se toman medidas complementarias de protección, estarán fijados por encima de las aceras o pasarelas, como mínimo:

- a) 0,5 m.
- b) 0,6 m.
- c) 0,8 m.
- d) Ninguna de las anteriores.

35.- Según la ITC-BT-42 del REBT, los cables de conexión a los barcos de recreo, deben efectuarse con cable flexible tipo H07RN-F, unido de manera estable mediante un conector. La longitud de los cables no debe ser superior a:

- a) 20 m.
- b) 25 m.
- c) 30 m.
- d) 40 m.

36.- ¿Qué sistema de cableado es utilizado normalmente en líneas aéreas de AT (alta tensión) y MAT (muy alta tensión) como cable de tierra y de comunicaciones por fibra óptica?

- a) OTAWA.
- b) OPGW.
- c) ADDS.
- d) OPCC.

37.- En las líneas aéreas de distribución de media tensión, para reducir o evitar las vibraciones se utilizan:

- a) Varillas de armar.
- b) Piezas Stockcast.
- c) Crucetas de tipo tresbolillo.
- d) Contrapesos.

38.- Con respecto a los centros de transformación de energía eléctrica, los transformadores de tipo seco encapsulado se caracterizan por:

- a) Ser muy inflamables.
- b) Son adecuados para la intemperie.
- c) Tienen un precio elevado.
- d) No se comportan bien ante sobrecargas.

39.- El conmutador-regulador de tensiones de un transformador de distribución (MT/BT) es:

- a) Accionable desde el interior.
- b) La conmutación se realiza sin tensión.
- c) La conmutación se realiza en el secundario.
- d) Todas las respuestas anteriores son correctas.

40.- Si en un centro de transformación de energía eléctrica tenemos un transformador cuya naturaleza del agente refrigerante es aceite mineral, este agente se designará con el símbolo:

- a) L.
- b) LN.
- c) S.
- d) Ninguna de las anteriores.

41.- En un centro de transformación de energía eléctrica, las condiciones que deben cumplir los fusibles de MT que protegen a los transformadores son:

- a) La intensidad de fusión del fusible a 0,1 segundos tiene que ser superior a 2 veces la intensidad nominal del transformador.
- b) La intensidad nominal del fusible debe ser igual a la intensidad nominal del transformador.
- c) La tensión nominal debe ser igual o menor que la tensión de la red.
- d) Ninguna de las anteriores.

42.- En una red eléctrica de distribución de BT, ¿qué indica, en código de colores, que un apoyo de hormigón esté coloreado en la cogolla?

- a) Altura del apoyo.
- b) Esfuerzo secundario.
- c) Esfuerzo de torsión.
- d) Ninguna de las anteriores.

43.- Con carácter general, los conductores de redes de distribución de BT están protegidos contra sobrecargas y cortocircuitos por:

- a) Interruptores automáticos.
- b) Fusibles de tipo aM.
- c) Fusibles de tipo gG.
- d) Todas las anteriores son correctas.

44.- En las redes eléctricas de distribución de baja tensión, para el cálculo de la cimentación de los apoyos de hormigón, de celosía y de chapa, se realizará aplicando fórmulas establecidas y se adoptará un coeficiente de seguridad al vuelco mayor o igual a:

- a) 1,5.
- b) 2.
- c) 2,5.
- d) 3.

45.- ¿Qué es el “almelec”?

- a) Una clase de hormigón usado para la fabricación de postes utilizados en redes eléctricas de distribución.
- b) Un tipo de material utilizado para las cimentaciones de los postes de hormigón de las redes de distribución de BT.
- c) Una aleación de aluminio-magnesio-silicio.
- d) Un tipo de cobre usado en cables eléctricos de distribución.

46.- ¿Cuál de los siguientes documentos posee un carácter obligatorio de cara a su aplicación?

- a) Norma IEC.
- b) Real Decreto.
- c) Guía Técnica de aplicación al REBT.
- d) La “b” y la “c” son correctas.

47.- ¿Es posible unificar en un solo documento el plano de planta de la instalación eléctrica de alumbrado y el plano de planta de la instalación eléctrica de fuerza?

- a) No, en ningún caso.
- b) Sí, siempre que la información quede suficientemente clara.
- c) Sí, pero exclusivamente en planos de planta de cubierta y exteriores.
- d) Sí, siempre.

48.- En el recuadro de un plano, las señales que establecen los ejes de simetría se denominan:

- a) Márgenes.
- b) Señales de orientación.
- c) Señales de corte.
- d) Ninguna de las anteriores.

49.- En relación a las instalaciones eléctricas, las siglas IBTE hacen referencia a:

- a) Un organismo de control autorizado.
- b) Una categoría de empresa instaladora en baja tensión.
- c) Un tipo de tasa que debe ser abonada a la Administración.
- d) Ninguna de las anteriores.

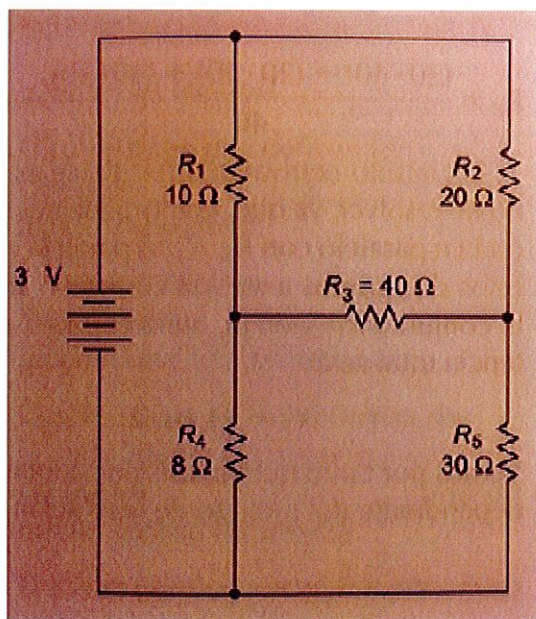
50.- Se desea determinar la caída de tensión interna que se produce durante un ensayo en una batería níquel-cadmio de 22 celdillas unitarias. Para ello se conecta la batería a una resistencia de 10Ω . Durante la descarga medimos con un amperímetro que la batería proporciona una intensidad de 2,4 A. Calcule, por tanto, la caída de tensión interna durante el ensayo (considere que la tensión en vacío de una celdilla unitaria de níquel-cadmio es de 1,28 V).

- a) 1,73 V.
- b) 28,16 V.
- c) Me faltan datos para poder calcularlo.
- d) Ninguna de las anteriores.

51.- Una resistencia viene con franjas de color amarillo, blanco y naranja, en ese mismo orden. ¿Cuál es su valor nominal de resistencia?

- a) 49 K Ω .
- b) 39 K Ω .
- c) 490 K Ω .
- d) 390 K Ω .

52.- Calcule la resistencia equivalente del circuito de la figura



- a) 10,2 Ω .
- b) 14,1 Ω .
- c) 24,5 Ω .
- d) Ninguna de las anteriores.

53.- Un condensador tiene dos placas de 4 cm² cada una, separadas 1 mm por un dieléctrico de papel. ¿Qué capacidad tendrá el condensador?

Considere: $\epsilon_0 = 8,854 \cdot 10^{-12}$ F/m; $\epsilon_r = 3,7$

- a) 13,1 pF.
- b) 35,4 pF.
- c) 1,8 μ F.
- d) Ninguna de las anteriores.

54.- Calcule la reluctancia magnética de un toroide de acero de permeabilidad relativa igual a 2000, cuyos diámetros exterior e interior son 4 cm y 3 cm respectivamente.

Considere $\mu_0 = 4 \cdot \pi \cdot 10^{-7} \text{ T} \cdot \text{m/A}$

- a) 0,7 Av/Wb.
- b) $1,1 \cdot 10^5$ Av/Wb.
- c) Me faltan datos para poder calcularlo.
- d) Ninguna de las anteriores.

55.- Realizando las mediciones oportunas, se determina que la inductancia de un circuito compuesto de dos bobinas de 1H y 3H en serie es de 2 H. Determine el grado de acoplamiento.

- a) 42,3 %.
- b) 57,7 %.
- c) -2.
- d) Me faltan datos para poder calcularlo.

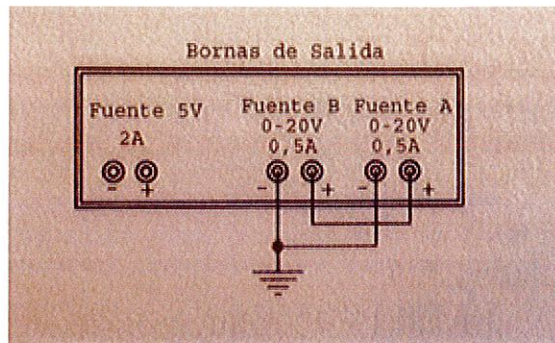
56.- Una onda senoidal alterna de 400 Hz de frecuencia y 100 V de tensión de pico a pico tiene una fase de 30° . Determine el valor de la intensidad que circula cuando han transcurrido 0,5 ms si se conecta una carga de 3,3 K Ω .

- a) 29,6 mA.
- b) 12,2 mA.
- c) 20,1 mA.
- d) Ninguna de las anteriores.

57.- Un transformador tiene dos bobinas de 120 y 480 espiras. Cuando funciona como elevador, la tensión en vacío del primario es de 28 V. ¿Qué tensión proporcionará en el secundario cuando su coeficiente de regulación es del 5%?

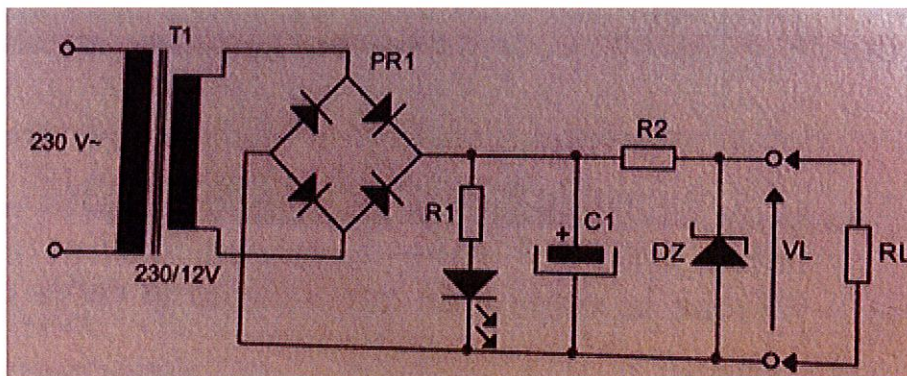
- a) 112 V.
- b) 48,4 V.
- c) 101 V.
- d) 106,4 V.

58.- Según la conexión indicada en el módulo de salida de la fuente de la figura y sabiendo que las fuentes A y B pueden trabajar en modo independiente, serie, paralelo y simétrico, una de las posibles salidas de tensión es:



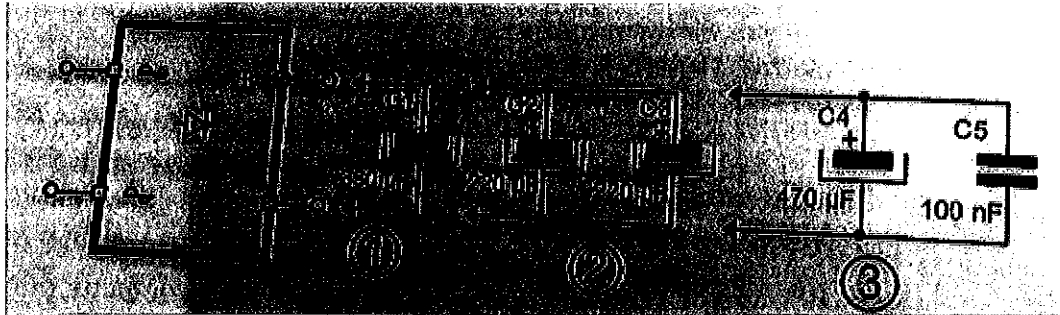
- a) 8 V – 1 A.
- b) 5 V – 3 A.
- c) 16 V – 2 A.
- d) 40 V – 1 A.

59.- En la fuente de alimentación estabilizada de la figura:



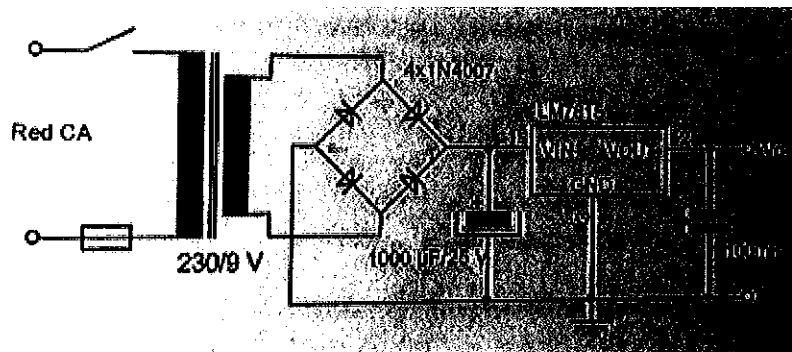
- a) El estabilizador utilizado es un regulador serie.
- b) Se utiliza un filtro en Π .
- c) El condensador está conectado al revés.
- d) Ninguna de las anteriores.

60.- En la siguiente fuente de alimentación, de los filtros a condensador indicados en la figura, el que consigue menor rizado es:



- a) El filtro 1.
- b) El filtro 2.
- c) El filtro 3.
- d) Con cualquiera de los tres tendríamos el mismo rizado.

61.- La fuente de alimentación regulable estabilizada de la figura no funciona porque:



- a) Alguno de los diodos del puente rectificador está mal conectado en cuanto a su polaridad.
- b) El regulador no llevar radiador.
- c) La fuente de alimentación según este esquema, debe funcionar perfectamente.
- d) Ninguna de las anteriores.

62.- PRL. Según la Organización Mundial de la Salud se entiende por "salud":

- a) La ausencia de enfermedad.
- b) Bienestar del cuerpo y el organismo físico.
- c) Estado de bienestar físico y mental completo.
- d) Ninguna de las anteriores.

63.- PRL. En un casco de protección la energía del posible impacto es absorbida fundamentalmente por:

- a) El arnés.
- b) La banda de ajuste.
- c) El barbuquejo.
- d) El casquete.

64.- PRL. La deflagración es:

- a) Un proceso de naturaleza equivalente a la combustión simple pero con distinta velocidad de propagación.
- b) Es un fenómeno propio sólo de determinadas materias en virtud de sus características físicas.
- c) Es una combustión con una velocidad de propagación superior a la detonación
- d) Ninguna de las anteriores.

65.- PRL. La potencia calorífica de un combustible se expresa en:

- a) Mcal / kg.
- b) Mcal / kg . m²
- c) Mcal / m²
- d) Ninguna de las anteriores.

66.- Según la Instrucción ITC – RAT 04 del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Instalaciones Eléctricas de Alta Tensión, una instalación eléctrica con una tensión nominal igual a 66 kV se clasificará como:

- a) De primera categoría.
- b) De segunda categoría.
- c) De tercera categoría.
- d) De categoría especial.

67.- Según la Instrucción ITC – RAT 10 del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Instalaciones Eléctricas de Alta Tensión, en el punto 3 (Conexionado) se indica que el cableado de los cuadros o pupitres convencionales deberá, en cuanto a su resistencia de aislamiento cumplir con lo prescrito en la ITC-BT-19 del REBT después de un ensayo de rigidez dieléctrica a:

- a) 500 V.
- b) 1 kV.
- c) 1,5 kV.
- d) Ninguna de las anteriores.

68.- Según la Instrucción ITC – RAT 13 del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Instalaciones Eléctricas de Alta Tensión, en el punto 3.4.a) se establece que las dimensiones de las picas redondas de cobre o acero recubierto de cobre, no serán de un diámetro inferior a:

- a) 10 mm.
- b) 14 mm.
- c) 20 mm.
- d) 30 mm.

69.- Popularmente se conoce como Megger:

- a) Un milióhmetro que se usa para medir valores de resistencia muy bajos.
- b) Un miliamperímetro de bobina móvil.
- c) Un polímetro cuando está en alcance óhmico.
- d) Ninguna de las anteriores.

70.- El metal con más alta conductividad a temperatura ambiente es:

- a) El cobre.
- b) El aluminio.
- c) El oro.
- d) La plata.

PREGUNTAS DE RESERVA:

71.- Los únicos condensadores que deben indicar la polaridad en la cápsula son los:

- a) Cerámicos planos.
- b) Pasamuros.
- c) Electrolíticos.
- d) De mica.

72.- En luminotecnia, la unidad de intensidad luminosa es:

- a) El lumen.
- b) La candela.
- c) El lux.
- d) Ninguna de las anteriores.

73.- El factor de potencia de una instalación puede tener un valor comprendido entre:

- a) 0 y 1.
- b) -1 y $+1$.
- c) 0 y 50.
- d) Ninguna de las anteriores.

ELECTRICIDAD

PREGUNTA	RESPUESTA
11	D
12	D
13	D
14	D
15	D
16	A
17	D
18	D
19	C
20	A
21	A
22	D
23	D
24	D
25	B
26	C
27	C
28	B
29	D
30	D
31	D
32	C
33	D
34	D
35	B
36	B
37	A
38	C
39	B
40	D
41	D
42	D
43	C
44	A
45	C
46	B
47	B
48	D
49	B
50	D
51	A
52	D
53	A
54	D

55	B
56	D
57	D
58	A
59	D
60	C
61	D
62	D
63	A
64	A
65	A
66	B
67	D
68	B
69	D
70	D
71	C
72	B
73	A