



EXAMEN ICS

REGISTRO
R11-PC-05 Rev. 3

NIVELES

Nivel 1

Nivel 2

Nivel 3

TIPOS DE EXAMEN

- Parte A: Examen de conocimientos teóricos.
- Parte B: Examen de conocimientos prácticos.
- Parte C: Examen de inspección visual
- Parte D: Examen de conocimientos prácticos (con documentación) (Solo para niveles 2 y 3)

Alumno: _____

Lugar: _____

Fecha: _____

El Tribunal Examinador estará compuesto por: **D.**

Supervisión por el Comité de Certificación de CESOL

Usted tiene el derecho a recusar la composición de dicho Tribunal. ¿Recusa la composición del Tribunal?

(Marcar con una X la opción deseada)

Sí

No

Entiendo y acepto las condiciones de acceso

Firma:

QUEDA TERMINANTEMENTE PROHIBIDO REPRODUCIR TOTAL O PARCIALMENTE EL CONTENIDO DE ESTE EXAMEN.

LE RECORDAMOS QUE SU REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL POR CUALQUIER MEDIO ESTÁ PENALIZADA POR LEY

MODELO

1. PERSONAL RELACIONADO CON EL SOLDEO

1. Un Inspector de Construcciones Soldadas debe poseer conocimiento relativos a:
- a) Interpretación de planos de soldadura.
 - b) Metalurgia.
 - c) La tecnología de los principales procesos de soldeo.
 - d) Todas las opciones son correctas.

2. FÍSICA DE LOS METALES

2. Períodos largos de permanencia a altas temperaturas favorecen:
- a) Resistencia a la corrosión.
 - b) Crecimiento excesivo del tamaño de grano.
 - c) Formación de martensita.
 - d) Aparición de tensiones residuales.
3. La martensita es el constituyente típico que se forma en el tratamiento de:
- a) Recocido.
 - b) Normalizado.
 - c) Alivio de tensiones.
 - d) Temple.
4. ¿Cuáles son los principales objetivos de un recocido?
- a) Ablandar el acero.
 - b) Regenerar su estructura.
 - c) Eliminar tensiones internas.
 - d) Cualquiera de los tres anteriores.
5. ¿Cuál es el principal efecto del precalentamiento previo a una soldadura?
- a) Aumentar la velocidad de enfriamiento.
 - b) Disminuir la velocidad de enfriamiento.
 - c) Evitar la deformación del material.
 - d) Es esencial aplicarlo en la soldadura de aceros inoxidables dado que reduce la fragilidad.
6. El desgarre laminar es un fenómeno de fisuración susceptible de presentarse:
- a) En la ZAT debido a su dureza.
 - b) En chapas obtenidas por laminación.
 - c) De recargues o plaqueados que se desgarran en láminas.
 - d) Inherente a chapas obtenidas por colada continua donde el azufre es menor de 0.004%.

7. En una soldadura, ¿qué es la ZAT, Zona Afectada Térmicamente?
- a) La zona de fusión.
 - b) La zona del metal base que se ha visto afectada por el ciclo térmico del soldeo, donde no se han modificado las propiedades físicas, químicas o mecánicas.
 - c) La zona del metal base que se ha visto afectada por el ciclo térmico del soldeo, donde se han modificado las propiedades físicas, químicas o mecánicas.
 - d) Ninguna de las respuestas anteriores.

3. PROCESOS DE SOLDEO Y CORTE

8. Cuando aumenta la intensidad de soldeo, manteniendo el resto de los parámetros constantes:
- a) Aumenta el aporte térmico.
 - b) Disminuye el aporte térmico.
 - c) El aporte térmico no varía.
 - d) El aporte térmico puede aumentar o disminuir.
9. Los electrodos revestidos se precalientan antes de utilizarlos para:
- a) Aumentar rendimiento energético del proceso.
 - b) Eliminar problemas derivados de la presencia de hidrógeno en la soldadura.
 - c) Mejorar la tasa de deposición.
 - d) Eliminar el precalentamiento en determinados materiales.
10. En el soldeo manual con electrodos revestidos. ¿Cuál/es son funciones del recubrimiento de los electrodos?
- a) Protección de la varilla
 - b) Estabilizar el arco durante el soldeo
 - c) Proteger el metal fundido de su contacto con el aire.
 - d) Las respuestas b) y c) son ciertas.
11. En el soldeo TIG, el calor de fusión se obtiene de un arco eléctrico que se establece entre:
- a) Un electrodo no consumible de torio y la pieza.
 - b) Un electrodo no consumible de wolframio y la pieza.
 - c) Un electrodo consumible de wolframio y la pieza.
 - d) Las opciones a y b son correctas.
12. El soldeo por arco sumergido:
- a) Sólo es aplicable en vertical ascendente.
 - b) No permite realizar varias pasadas.
 - c) Permite obtener altas tasas de deposición.
 - d) No es recomendable en espesores fuertes.

13. En el soldeo oxiacetilénico, ¿en qué se diferencian las mangueras de la línea de oxígeno y las mangueras de la línea del acetileno?
- a) En el color exclusivamente: Roja para acetileno y azul verdoso para el oxígeno.
 - b) En la rosca de conexión exclusivamente: A izquierdas para acetileno y a derechas para el oxígeno.
 - c) En la rosca de conexión exclusivamente: A derechas para acetileno y a izquierdas para el oxígeno.
 - d) En ambas, color y rosca. Color rojo y rosca a izquierdas para acetileno y color azul y rosca a derechas para el oxígeno.
14. ¿Qué gas de respaldo debe utilizarse para el soldeo TIG de tubos de acero al carbono?
- a) Argón.
 - b) No es necesario gas de respaldo.
 - c) Mezclas de gas Nitrógeno - Hidrógeno.
 - d) Argón o Argón con Hidrógeno.
15. ¿Qué clases de gases se utilizan en el soldeo MAG?
- a) Solamente CO₂.
 - b) CO₂, mezclas de Ar y CO₂, mezclas de Ar y O₂.
 - c) Ar, He y mezclas de Ar y He.
 - d) Aire.
16. Señale el enunciado correcto respecto al corte mecánico:
- a) Solo sirve para obtener geometrías de bordes rectos.
 - b) Normalmente, la preparación de bordes se realiza por arranque de material.
 - c) Requiere un precalentamiento previo de las piezas que se desea cortar.
 - d) No es aplicable a aleaciones ligeras.
17. ¿Cuál de los siguientes aspectos influyen significativamente en la velocidad de corte del proceso oxicorte?
- a) Intensidad del arco eléctrico.
 - b) Pureza del acetileno.
 - c) Pureza del oxígeno.
 - d) Caudal de acetileno.
18. ¿Qué gases se utilizan para el corte oxiacetilénico?
- a) Oxígeno y propano.
 - b) Oxígeno y acetileno.
 - c) Argón y oxígeno.
 - d) a ó b.

4. DEFECTOLOGÍA Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

19. Se denomina sopladura vermicular a:
- a) Los poros.
 - b) Las inclusiones gaseosas alargadas.
 - c) Las inclusiones sólidas esféricas.
 - d) Las sopladuras superficiales.
20. Son imperfecciones de forma:
- a) Las mordeduras, las inclusiones y las perforaciones.
 - b) Las proyecciones, el sobreespesor y la falta de fusión.
 - c) Las mordeduras, el sobreespesor y las proyecciones.
 - d) Las mordeduras, el sobreespesor y las perforaciones.
21. ¿Qué imperfección grave puede producirse al realizar de forma defectuosa un empalme entre cordones?
- a) Poros.
 - b) Falta de fusión o penetración.
 - c) Mordeduras.
 - d) Inclusiones de escoria.

5. INSPECCIÓN Y ENSAYOS

22. ¿Qué ensayo no destructivo revela más fácilmente la porosidad subsuperficial?
- a) Partículas magnéticas
 - b) Líquidos penetrantes
 - c) Ultrasonidos
 - d) Radiografía.
23. La utilización de los líquidos penetrantes como método de END está limitada a la detección de ciertas discontinuidades. ¿Cuáles?
- a) Inclusiones de escoria
 - b) Discontinuidades abiertas a la superficie
 - c) Objetos cercanos a la superficie
 - d) Todas las anteriores.
24. Para poder realizar el ensayo por partículas magnéticas, se tiene que cumplir:
- a) El material y las partículas deben ser metálicos.
 - b) El material debe ser ferromagnético y las partículas metálicas.
 - c) El material debe ser metálico y las partículas deben ser ferromagnéticas.
 - d) El material y las partículas deben ser ferromagnéticos.

25. La cantidad de energía reflejada en un ensayo de ultrasonidos por una discontinuidad depende:

- a) El tamaño de la discontinuidad
- b) La orientación de la discontinuidad
- c) El tipo de discontinuidad
- d) Todo lo anterior

26. ¿Qué ensayo es el más adecuado para determinar el módulo elástico de un acero?

- a) El ensayo de doblado.
- b) El ensayo Charpy.
- c) En ensayo de tracción.
- d) El ensayo de dureza.

27. ¿Qué propiedad del material se evalúa con el ensayo de doblado?

- a) Resistencia mecánica.
- b) Detectar defectos como segregaciones o inclusiones.
- c) Dureza.
- d) Ductilidad.

28. La probeta de la figura representa:



- a) Un plegado longitudinal.
- b) Un plegado de cara.
- c) Un plegado lateral.
- d) Un plegado de raíz.

6. CONTROL DE CALIDAD

29. Desde el punto de vista de la calidad, ¿qué se considera como un “proceso especial”?

- a) Proceso que resulta de la unión de dos o más procesos individuales y que no está reflejado en el Manual de Calidad de la empresa.
- b) Proceso que dada su complejidad no está recogido en ninguno de los procedimientos aprobados de la empresa
- c) Proceso que implica la participación conjunta de varios departamentos de la empresa y que debe estar incluido dentro del Programa de Puntos de Inspección (PPI) y que debe ser aprobado por el cliente
- d) Proceso en el que no es fácil ni/o barato verificar completamente la conformidad del producto, lo que implica que sea necesario controlar todas las variables del proceso productivo.

30. ¿Qué parte de la norma ISO 3834 define los requisitos de calidad elementales?

- a) ISO 3834-1.
- b) ISO 3834-2.
- c) ISO 3834-3.
- d) ISO 3834-4.

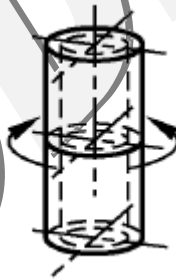
31. ¿Qué criterios de selección serían adecuados para elegir la parte apropiada de la norma ISO 3834?

- a) El ahorro energético.
- b) La responsabilidad del conjunto a fabricar respecto a la seguridad.
- c) Las consideraciones medioambientales.
- d) Todos los anteriores.

32. ¿Cuál de las siguientes opciones es un requisito de la Norma EN ISO 3834-4?

- a) Trazabilidad total del proceso.
- b) La cualificación del personal de mantenimiento.
- c) La cualificación de los operadores de soldeo.
- d) Todas las anteriores.

33. De acuerdo con la normativa europea, ¿Qué posición de soldeo es la representada en la figura?



- a) PC.
- b) PH.
- c) PJ.
- d) Ninguna de las anteriores

34. ¿Cuáles de los siguientes requisitos no se tienen en cuenta en la Norma EN ISO 3834-4?

- a) Control de la subcontratación.
- b) Control de costes.
- c) Control de los desperdicios (por ejemplo, recortes de chapas, etc.)
- d) Ninguno de los dos anteriores se tienen en cuenta en la norma EN ISO 3834-4.

35. ¿Cuál es el objetivo de un plan de inspección?
- a) Detectar productos no conformes.
 - b) Fijar los criterios de aceptación.
 - c) Controlar el proceso de fabricación, especificando las distintas inspecciones a realizar.
 - d) Ninguna es correcta.
36. La norma europea EN ISO 10204:
- a) Se emplea para cualificar a los operadores de soldeo.
 - b) Trata sobre el agrupamiento de materiales en función de su soldabilidad.
 - c) Trata sobre los tipos de certificados de calidad (Tipos de documentos de inspección).
 - d) Ninguna de las anteriores.
37. De acuerdo con la norma EN ISO 2553, ¿Qué información puede figurar en la "cola"?
- a) Información sobre el proceso de soldeo que se deba emplear.
 - b) Información sobre los ensayos que deben realizarse sobre la soldadura.
 - c) Información sobre los requisitos de aceptación de las imperfecciones.
 - d) Cualquiera de los anteriores, así como cualquier otra información que se quiera especificar.
38. ¿Cómo se clasifican las tolerancias?
- a) En dos grupos: dimensionales y de forma.
 - b) En dos grupos: lineales y angulares.
 - c) En tres grupos: dimensionales, angulares y de forma.
 - d) Ninguna de las anteriores es correcta.

7. SEGURIDAD E HIGIENE

39. ¿Cuáles son los principales agentes físicos agresivos que intervienen en las operaciones de soldeo?
- a) Radiación y ruido.
 - b) Ruido y calor.
 - c) Ruido, calor y radiaciones.
 - d) Radiaciones y calor.
40. ¿Como podrías evitar/reducir el riesgo producido por la emisión de gases provenientes de actividades de soldeo?
- a) Utilizando uniones mecánicas en vez de soldadura.
 - b) Aumentando la velocidad de soldeo.
 - c) Utilizando equipos de protección respiratoria.
 - d) Los gases producidos por la soldadura son una consecuencia del soldeo y no se pueden evitar ni reducir.