



## Comunidad de Madrid

### EXAMEN TEORICO PARA LA OBTENCIÓN DEL CARNÉ DE OPERADOR INDUSTRIAL DE CALDERAS

---

NOMBRE Y APELLIDOS:.....

DNI:.....

Madrid, el 23 de marzo de 2019  
FIRMA DEL INTERESADO

---

#### OBSERVACIONES IMPORTANTES:

- Para cada pregunta debe señalar una sola respuesta.
- Debe rodear la letra correspondiente a la opción que considere correcta con una circunferencia, quedando en consecuencia de la siguiente forma: (A)
- Las contestaciones que no se atengan a esa regla se considerarán **como no correctas**.
- Si se equivoca, tache con una cruz la respuesta que desee eliminar (~~A~~) y rodee con una circunferencia la letra correspondiente a la respuesta que considere válida (B)
- Firme solo esta primera hoja y nunca el resto de las hojas que componen el ejercicio.
- No puede hablar con otro compañero ni copiar de él durante el examen, pues hacerlo será causa de expulsión.
- Solo se pueden consultar Reglamentos y nunca apuntes u otros libros.
- El tiempo para la realización del ejercicio será de una hora.
- Los cálculos puede hacerlos en el reverso de las hojas o en la misma hoja.
- En el plazo de una semana se expondrán las listas de aprobados y la fecha y lugar de los exámenes prácticos, en el tablón de anuncios de la Dirección General de Industria, Energía y Minas.



## Comunidad de Madrid

- 1) **Cuál será el valor de la presión máxima de servicio para que un emplazamiento de una caldera pirotubular de 1,050 m<sup>3</sup> de volumen, con sobrecalentador de 300 litros sea una instalación de clase primera:**
  - A. Inferior a 11,11 bar.
  - B. Inferior a 15 bar.
  - C. Superior a 11.700 pascal.
  
- 2) **En una caldera pirotubular de cámara húmeda, las superficies proyectadas del hogar, envolvente de la cámara del hogar y placa trasera de dicha cámara del hogar, se denomina:**
  - A. Superficie de calefacción
  - B. Superficie de radiación
  - C. Superficie de convección
  
- 3) **En los hogares en sobrepresión:**
  - A. La presión es superior a la atmosférica, y el aporte de aire se logra con un ventilador que impulsa el aire hasta el hogar.
  - B. La presión es superior a la atmosférica y el aporte de aire se realiza con un ventilador instalado en el final de la caldera y antes de la chimenea.
  - C. La presión es superior a la atmosférica y el aporte de aire para la combustión se logra mediante un ventilador y un extractor al final de la caldera y antes de la chimenea.
  
- 4) **Para la producción de vapor a temperaturas mayores que la de saturación, se utiliza:**
  - A. Recalentador integral.
  - B. Calentador regenerativo.
  - C. Sobrecalentador.
  
- 5) **Las puertas de los muros de protección de las salas de calderas de clase segunda, tendrán unas dimensiones:**
  - A. Mínimas de 1,60 metros de ancho y 2,50 metros de alto.
  - B. Cualquier medida que permita la entrada de personas.
  - C. Máximas de 1,60 metros de ancho y 2,50 metros de alto.

## Comunidad de Madrid

- 6) Cuando se realiza un cambio de combustible en una caldera, y en el caso de que la documentación original del fabricante justifique que dicha caldera es apta para el nuevo combustible, se realizará antes de la puesta en servicio:
- A. Una inspección tipo C.
  - B. Una inspección tipo B.
  - C. No es necesaria ninguna inspección.
- 7) El aumento de presión en un gas, manteniendo constante la temperatura:
- A. Aumenta su volumen y puede cambiar a estado líquido.
  - B. Disminuye su volumen y puede cambiar a estado líquido.
  - C. El volumen permanece invariable.
- 8) La inspección del estado del refractario de la solera para una caldera de leñas negras se realizará con una frecuencia mínima:
- A. Anual
  - B. Semestral
  - C. Trianual
- 9) En un volumen de 5000 litros de agua se determina que existe 1,04 kg de carbonato cálcico, clasificar la dureza del agua:
- A. Agua ligeramente dura.
  - B. Agua moderadamente dura.
  - C. Agua muy dura.
- 10) ¿Qué tipo de válvulas son de apertura proporcional al aumento de presión?
- A. Las de descarga rápida.
  - B. Las de seguridad.
  - C. Las de alivio.



## Comunidad de Madrid

- 11) Indicar a que distancia de un taller de reparación de automóviles de uso público se puede situar una caldera de vapor, de recuperación de leñas negras de PMS 6 bar y 2000 L de volumen, si se dispone de un muro de protección de 3 m de altura, siendo la altura de la caldera de 2,50 m:
- A. A cualquier distancia.
  - B. Como mínimo a 5 m.
  - C. Como mínimo a 1 m.
- 12) Una caldera de agua sobrecalentada de presión máxima de servicio 8 bar y volumen total 1800 L puede ser conducida por:
- A. Un operador de calderas exclusivamente.
  - B. Cualquier persona.
  - C. Una persona capacitada técnicamente.
- 13) ¿Cuál de las siguientes temperaturas es físicamente imposible?
- A.  $-273^{\circ}\text{Ré}$
  - B.  $-273^{\circ}\text{C}$
  - C.  $-273^{\circ}\text{F}$
- 14) Las calderas que precisan de intervención manual para la puesta en marcha de su sistema de aportación calorífica después de que haya sufrido un paro causado por la acción de alguno de sus órganos de seguridad o regulación son...
- A. únicamente las calderas manuales.
  - B. únicamente las calderas automáticas.
  - C. Tanto las calderas manuales como las automáticas.
- 15) ¿Según el Reglamento de Equipos a Presión, aprobado por Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, un organismo de control podrá realizar la inspección encomendada a una empresa instaladora de equipos a presión?
- A. No.
  - B. Si, en cualquier caso.
  - C. Solo en función de la categoría del equipo.



## Comunidad de Madrid

- 16) Una sala de calderas dispone de 2 calderas de agua sobrecalentada de 3.500 kW, cada una, que usan combustible sólido no pulverizado:
- A. Deberán disponer de 2 sistemas independientes de alimentación de agua
  - B. Dispondrán de 2 sistemas independientes accionados por distinta fuente de energía
  - C. Dispondrán de un sistema de tratamiento del agua que asegure su calidad.
- 17) En una instalación que cuenta con una sala de calderas donde se ubica una caldera pirotubular para uso industrial cuya presión máxima de servicio es de 174 psi y volumen total de 1,5 m<sup>3</sup> y con una potencia calorífica total instalada de combustión de 1000kW, la sección de la ventilación debe ser como mínimo:
- A. 0,17 m<sup>2</sup>
  - B. 0,1 m<sup>2</sup>
  - C. 0,5 m<sup>2</sup>
- 18) En una caldera industrial de tipo pirotubular en la que se dispone de 60 tubos, donde se ha realizado una reparación que implica la sustitución de 4 tubos de idénticas características a los iniciales, se debe:
- A. Someter a una inspección por parte de un organismo de control autorizado
  - B. Certificar por parte de la empresa reparadora mediante la emisión del correspondiente certificado de reparación
  - C. Ninguna de las anteriores
- 19) El economizador es el elemento donde:
- A. por intercambio calorífico, se eleva la temperatura del vapor saturado procedente de la caldera.
  - B. por intercambio calorífico, se eleva la temperatura del vapor parcialmente expansionado.
  - C. Ambas opciones son incorrectas.
- 20) En la compresión isoterma ideal de una misma masa de vapor cuya presión inicial es de 2,5 atmósferas y la presión final es de 285000 torr, la relación entre el volumen final y el volumen inicial será de:
- A. 1/150
  - B. 150/1
  - C. Ambas son falsas