



## Comunidad de Madrid

### EXAMEN TEORICO PARA LA OBTENCIÓN DEL CARNÉ DE INSTALADOR DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN EDIFICIOS

---

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 y veinte minutos.
- 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) **¿Qué nombre recibe el espacio destinado únicamente a albergar maquinaria de las instalaciones térmicas?**
  - A. Local de servicio
  - B. Local técnico
  - C. Local no habitable
  
- 2) **¿Dónde debe medirse la temperatura del agua en una piscina climatizada?**
  - A. En el centro de la piscina y a unos 20 cm por debajo de la lámina de agua.
  - B. En la lámina de agua del vaso de compensación.
  - C. Promedio del valor obtenido al medir la temperatura a ras de la lámina de agua en un extremo y en el punto de mayor profundidad de la piscina.
  
- 3) **¿Qué regulación mínima deberá tener un quemador de gasóleo de potencia térmica nominal 181 cv?**
  - A. Una marcha.
  - B. Dos marchas.
  - C. Tres marchas.
  
- 4) **¿Quién tiene la obligación de actualizar y adecuar la documentación contenida en el “Manual de Uso y Mantenimiento” a las características técnicas de la instalación?**
  - A. El titular de la instalación.
  - B. El Instalador habilitado.
  - C. El mantenedor habilitado.
  
- 5) **Antes de realizar la prueba de estanqueidad y de efectuar el llenado definitivo en una red de tubería cerrada, destinada a la circulación de un fluido con temperatura de funcionamiento menor que 100 °C, si al medir el pH se obtiene un valor menor de 7,5 ¿Qué debe realizarse a continuación?**
  - A. Se repetirá la operación de limpieza y enjuague tantas veces como sea necesario
  - B. Se desmontará la red de tuberías realizando una comprobación ocular de todos los elementos antes de proceder de nuevo a su montaje.
  - C. Se realizará el llenado de la red con agua a una temperatura superior a 100 °C y a una presión de 2 bares durante 1 hora, repitiendo esta operación tantas veces como sea necesario.



## Comunidad de Madrid

- 6) En un generador de frío con una capacidad de refrigeración de 50.000 kcal/h que está absorbiendo una potencia de 25 kW ¿Cuál será el resultado de la inspección de Eficiencia energética de acuerdo con el RITE
- A. Aceptable.
  - B. Condicionada.
  - C. Negativa
- 7) ¿Qué clasificación tiene el aire de extracción de una cocina industrial?
- A. AE2 (moderado nivel de contaminación)
  - B. AE3 (alto nivel de contaminación)
  - C. AE4 (muy alto nivel de contaminación)
- 8) El caudal mínimo de aire exterior para ventilación de un salón de actos con aforo de 600 personas, considerando para las personas una actividad metabólica de 1,2 met, será de:
- A. 27.000 m<sup>3</sup>/h
  - B. 4.800 m<sup>3</sup>/h
  - C. 17.280 m<sup>3</sup>/h
- 9) Los conductos flexibles que se utilicen para la conexión de la red a las unidades terminales de una instalación térmica en un edificio de viviendas se instalarán con curvas de radio:
- A. Como máximo, un radio igual al diámetro nominal del conducto.
  - B. Como mínimo, un radio igual al diámetro nominal del conducto-
  - C. Como mínimo, un radio igual al doble del diámetro nominal del conducto.
- 10) En el programa de mantenimiento preventivo, la periodicidad de la revisión de los elementos de seguridad en instalaciones de biomasa es
- A. S: una vez cada semana.
  - B. 2 t: dos veces por temporada (año); una al inicio de la misma y otra a la mitad del período de uso, siempre que haya una diferencia mínima de dos meses entre ambas.
  - C. m: una vez al mes; la primera al inicio de la temporada.



## Comunidad de Madrid

**11) Como medida preventiva para la prevención y control de la legionelosis, la instalación permitirá que el agua alcance una temperatura mínima de:**

- A. 60 °C.
- B. 70 °C.
- C. 75 °C.

**12) En un conducto de ventilación circular rígido de diámetro nominal 250 mm, los paneles de acceso en las paredes del conducto para la limpieza del mismo, deberán tener unas aberturas mínimo de (mm):**

- A. 100 x 50.
- B. 180 x 80.
- C. 200 x 100.

**13) ¿Cuál de las siguientes casos no se considera reforma de una instalación térmica?**

- A. La reconfiguración y redistribución de los espacios interiores de un edificio.
- B. El cambio del tipo de energía utilizada sin variación de la potencia instalada.
- C. El cambio de uso previsto del edificio.

**14) Para la instalación de una caldera de 15 kW:**

- A. Será obligatorio la presentación de un proyecto técnico.
- B. El proyecto técnico podrá ser sustituido por una memoria técnica.
- C. No es preceptiva la presentación de documentación técnica ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma.

**15) Se observa que en una instalación mecánica para transporte de fluidos existen tuberías con marcado consistente en dos franjas verde oscuro con anillo azul, por lo que sabemos que transportan:**

- A. Vapor o agua sobre calentada.
- B. Gas.
- C. Agua caliente sanitaria.



## Comunidad de Madrid

- 16) Un tramo de tubería termoplástica de una red de distribución de agua caliente sanitaria de una vivienda suministra a una ducha, dos lavabos, un fregadero, un lavavajillas y una lavadora. Indique el diámetro interior mínimo que podría tener la tubería considerando un coeficiente de simultaneidad de 0,42:
- A. 8 mm.
  - B. 9 mm.
  - C. 10 mm.
- 17) El sector de alta presión de un equipo frigorífico de compresión trabaja aproximadamente:
- A. A la presión de condensación.
  - B. A la presión de evaporación.
  - C. A la presión máxima de servicio de la instalación.
- 18) Un profesional que dispone de carné de instalaciones térmicas en edificios, puede realizar la instalación de climatización de un establecimiento comercial de 70 kW de potencia térmica nominal instalada.
- A. Sí, el carné le habilita para ello.
  - B. No, si no trabaja en el seno de una empresa habilitada.
  - C. Sí, siempre que disponga de un proyecto técnico de la instalación, firmado por técnico titulado competente.
- 19) Los generadores de agua refrigerada tendrán a la salida de cada evaporador:
- A. Una válvula de retención de émbolo.
  - B. Una válvula de seguridad.
  - C. Un presostato diferencial o un interruptor de flujo enclavado eléctricamente con el arrancador del compresor.
- 20) En una instalación térmica con generador de calor de 70 kW ¿Cuál debe ser el espesor de aislamiento térmico mínimo de conductividad 0,037 W/mK (a 10 °C) de los conductos de retorno, de sección rectangular, que atraviesan un patio comunitario?
- A. 50 mm.
  - B. 46,25 mm.
  - C. 54,05 mm.



## Comunidad de Madrid

- 21) Una sala de máquinas de dimensiones 6 m(ancho) x 10 m (largo) x 3 m (altura) que alberga un generador de calor de biomasa de 450 kW de potencia térmica nominal y dispone de ventilación forzada ¿Qué caudal mínimo deberá tener el ventilador?
- A. 1320 m<sup>3</sup>/h.
  - B. 1380 m<sup>3</sup>/h
  - C. 1410 m<sup>3</sup>/h.
- 22) Una sala de máquinas de una instalación de calefacción de un edificio nuevo con generadores de calor a gas:
- A. La toma de ventilación se puede realizar a través de un local contiguo debidamente ventilado.
  - B. El elemento constructivo de baja resistencia mecánica puede comunicar con un patio descubierto rectangular de 2 x 1,5 m<sup>2</sup>.
  - C. La reposición del suministro de gas, una vez ha actuado el sistema de detección de fugas, no puede ser automática.
- 23) En el tramo que conecta los circuitos cerrados al dispositivo de alimentación de una instalación térmica para el confort de personas en un edificio de oficinas se debe instalar una válvula de seguridad debidamente tarada con relación a la presión máxima de servicio. Indique la relación de presiones correcta:
- A. Presión de prueba > presión de tarado > presión de servicio.
  - B. Presión de tarado > presión de prueba > presión de servicio
  - C. Presión de tarado > presión de servicio > presión de prueba
- 24) ¿Cómo se debe cargar el refrigerante en un equipo frigorífico que contiene 10,3 kg de R-410A?
- A. En fase líquida, a través de la tubería de aspiración del compresor.
  - B. En fase líquida, a través de la tubería de alimentación de líquido.
  - C. En fase vapor, a través del sector de baja presión.
- 25) La empresa mantenedora medirá y registrará el contenido de CO y CO<sub>2</sub> en los productos de la combustión de equipos generadores de calor de potencia 40000 kcal/h:
- A. Cada año
  - B. Cada 2 años
  - C. Cada 3 meses.



## Comunidad de Madrid

26) En la planta baja de un edificio de oficinas tienen instalada una caldera a gas natural de 320 kW dentro de un local con las siguientes dimensiones: 22 m x 6,5 m x 3,5 m (largo x ancho x altura) y una de sus paredes da directamente a un patio de ventilación de 8 m<sup>2</sup> (2 x 4) sin puerta o ventana alguna. ¿Cuál sería la mínima superficie de baja resistencia mecánica que debe tener dicha pared?

- A. No cumple los requisitos exigidos. La ventilación debe realizarse a través de conducto.
- B. Aproximadamente 1,43 m<sup>2</sup>
- C. Aproximadamente 5 m<sup>2</sup>