

**EXAMEN OPERADOR INDUSTRIAL DE CALDERAS
2ª CONVOCATORIA 2017 (04/11/2017)**

INSTRUCCIONES

- 1.- Antes de comenzar el examen debe rellenar los datos de apellidos, nombre y DNI, y firmar el documento.
- 2.- Si observa alguna anomalía en la impresión del cuestionario, solicite su sustitución.
- 3.- El presente cuestionario consta de 30 preguntas tipo test, con 4 respuestas alternativas, de las que sólo una será la correcta o la más correcta.
- 4.- Deberá marcar la respuesta correcta o más correcta sobre el cuestionario tachando con un aspa la casilla de la opción escogida.

Tiene 3 oportunidades para marcar la respuesta correcta:

- 1ª Oportunidad: Elige una respuesta correcta. (CASO 1)
- 2ª Oportunidad: Si cambia de opinión, puede sombrear la casilla marcada y elegir una nueva respuesta. (CASO 2)
- 3ª Oportunidad: Si vuelve a cambiar de opinión, puede sombrear la segunda respuesta y volver a elegir una nueva respuesta. (CASO 3) y si escoge una opción que ya estaba tachada, debe marcar la nueva respuesta en la casilla correspondiente de la fila inferior de respuestas. (CASO 4).

CASO 1	CASO 2	CASO 3	CASO 4
			
RESPUESTA MARCADA : A	RESPUESTA MARCADA : C	RESPUESTA MARCADA : B	RESPUESTA MARCADA : A

- 5.- Cada pregunta correcta supone 1 punto, mientras que cada respuesta incorrecta resta 0,5 puntos. En caso de no marcar ninguna respuesta, supondrá 0 puntos.
- 6.- El tiempo máximo para la realización de la prueba será de: 45 minutos.
- 7.- Material que puede usarse en el examen: BOLÍGRAFO y **CALCULADORA SIN MEMORIA ALFANUMÉRICA**. NO SE PERMITE LA CONSULTA DE NINGUNA DOCUMENTACIÓN.
- 8.- La puntuación mínima necesaria para ser APTO es de 15 puntos.

1. A la concentración de hidróxidos y la mitad del contenido de carbonatos disueltos en el agua medida en miliequivalente por litro, meq/l, se le conoce como:

- a) Salinidad.
- b) Alcalinidad.
- c) Alcalinidad Total.
- d) Alcalinidad Parcial.

2. A toda caldera en la que el medio de transporte de calor es un líquido distinto del agua se le denomina:

- a) Caldera de vapor.
- b) Caldera de fluido térmico.
- c) Caldera de convección.
- d) Caldera mixta.

3. En la inspección de Nivel C se realizará una prueba hidrostática de acuerdo con el apartado 5 de la norma UNE 9-103 a la presión de prueba (P_p) siguiente:

Nota: P_d : presión de diseño.

- a) $P_p = P_d$.
- b) $P_p = P_d / 1,3$.
- c) $P_p = 1,3 P_d$.
- d) $P_p = 1,5 P_d$.

4. Antes de comenzar los ensayos de funcionamiento y efectuar las comprobaciones que corresponda, según el tipo de caldera, debe alcanzarse:

- a) La presión máxima de servicio.
- b) La temperatura máxima de servicio.
- c) La presión y temperatura máxima de servicio.
- d) La presión o la temperatura máxima de servicio.

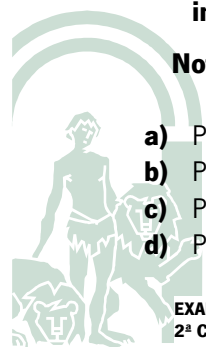
5. En el control de llama en los ensayos de funcionamiento se comprobará, que dejando fuera de servicio el detector de la llama se produce:

- a) El bloqueo del quemador.
- b) La puesta en marcha de la señal de alarma.
- c) La respuesta a) y b) son correctas.
- d) En ningún caso debe dejarse el detector fuera de servicio.

6. Se exceptúan de la aplicación de los preceptos de la ITC-EP-1 las calderas de agua caliente de uso industrial con:

Nota: P_s : presión de servicio. P_{ms} : presión máx. de servicio en la instalación expresada en bar. V_T : volumen total en litros de la caldera

- a) $P_s < 10$ bar y $P_{ms} \times V_T < 10000$.
- b) $P_s = 10$ bar y $P_{ms} \times V_T = 10000$.
- c) $P_s < 5$ bar y $P_{ms} \times V_T < 5000$.
- d) $P_s < 1$ bar y $P_{ms} \times V_T < 10000$.



7. Según el artículo 2 de la ITC-EP-1 se define “caldera de agua caliente”, toda caldera en la que el medio de transporte es agua a temperatura:

- a) $< 90\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- b) $\leq 100\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- c) $\leq 110\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- d) $\leq 120\text{ }^{\circ}\text{C}$.

8. A efectos de las condiciones exigibles, las instalaciones se clasifican en función del tipo de caldera. Las calderas pirotubulares cuya $P_{ms} \times V_T \geq 15000$ se clasifican en la Clase:

Nota: P_{ms} : presión máx. de servicio en la instalación expresada en bar y V_T : volumen total en litros de la caldera

- a) Primera.
- b) Segunda.
- c) Tercera.
- d) Ninguna de las anteriores.

9. Las calderas deberán situarse en una sala o recinto permanentemente ventilada. Las aberturas en salas de calderas tendrán una sección neta de ventilación (S) dada por la siguiente expresión $S = Q_t/0,58$ no admitiéndose valores de S menores de:

- a) $0,5\text{ m}^2$ en Clase Segunda y $0,1\text{ m}^2$ en Clase Primera.
- b) $0,6\text{ m}^2$ en Clase Segunda y $0,20\text{ m}^2$ en Clase Primera.
- c) $0,75\text{ m}^2$ en Clase Segunda y $0,15\text{ m}^2$ en Clase Primera.
- d) $0,5\text{ m}^2$ en Clase Segunda y Clase Primera.

10. La periodicidad de las inspecciones será, según el Nivel, cada:

- a) 6 meses Nivel A, 2 años Nivel B y 4 años Nivel C.
- b) 1 año Nivel A, 3 años Nivel B y 6 años Nivel C.
- c) 2 año Nivel A, 3 años Nivel B y 6 años Nivel C.
- d) 1 año Nivel A, 5 años Nivel B y 10 años Nivel C.

11. Si la sala o recinto de calderas linda con el exterior (patios, solares, etc.) deberá disponer de unas aberturas en su parte inferior para la entrada de aire a una distancia del suelo:

- a) De 10 cm como máximo.
- b) De 10 cm como mínimo.
- c) De 20 cm como mínimo.
- d) De 20 cm como máximo.

12. ¿Dónde se colocará el cuadro con las instrucciones para casos de emergencia?:

- a) En el exterior de la sala de calderas junto a la entrada y en lugar visible.
- b) En el interior de la sala y en un lugar donde el operador lo sepa.
- c) En lugar fácilmente visible de la sala o recinto de calderas.
- d) Puede colocarse tanto en el exterior como en el interior de la sala o recinto en lugar visible.

13. La distancia mínima que deberá existir ente una caldera de vapor o de agua sobrecalentada de $P_{ms} \times V_T = 10000$ y el riesgo ajeno será:

- a) 2 metros.
- b) 3 metros.
- c) 4 metros.
- d) 5 metros.

14. Será necesario disponer de muro de protección en los emplazamientos para calderas de Clase Segunda en caso de que las distancias a riesgos propios y riesgos ajenos sea:

- a) ≤ 5 m y ≤ 7 m respectivamente.
- b) 10 m en ambos casos.
- c) ≤ 10 m y ≤ 14 m respectivamente.
- d) 14 m en ambos casos.

15. La distancia entre el techo y la cota del punto más alto entre los sometidos a presión de la caldera, será como mínimo de:

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

16. En caso de que se produzca un fallo de alguno de los elementos de control o seguridad deberá adecuarse el sistema de vigilancia de la caldera pasando a:

- a) Vigilancia directa.
- b) Vigilancia directa solo si fallan los elementos de seguridad.
- c) Vigilancia directa solo si fallan los elementos de control.
- d) No se cambia el sistema de vigilancia.

17. Para poder realizar su actividad el operador industrial de calderas deberá cumplir y tendrá que poder acreditar ante el Administración competente cuando ésta así lo requiera en el ejercicio de su facultad de inspección, comprobación y control, una de las siguientes situaciones:

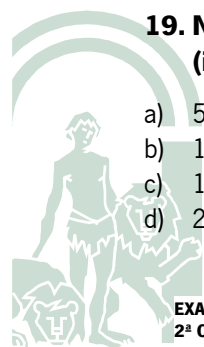
- a) Haber superado un examen teórico-práctico ante la Comunidad Autónoma.
- b) Tener reconocida una competencia profesional adquirida por experiencia laboral.
- c) Poseer una certificación otorgada por entidad acreditada para la certificación de personas.
- d) Todas las respuestas anteriores son correctas.

18. Las reparaciones de las partes sometidas a presión de los equipos o conjuntos comprendidos en la instrucción técnica complementaria ITC EP 1 deberán realizarse por:

- a) Operador industrial de la caldera.
- b) Empresas reparadoras habilitadas.
- c) Usuario.
- d) Titular de la instalación.

19. No se considera como reparación de la caldera la sustitución del haz tubular en calderas piro-tubulares (incluidos tubos soldados y mandrinados), que no supongan más de 5 tubos, si no supera el:

- a) 5 %.
- b) 10 %.
- c) 15 %.
- d) 20 %.



20. La modificación del sistema de vigilancia o de los sistemas de control y seguridad deberá ser considerada como modificación importante:

- a) Si se incorporan sistemas no previstos por el fabricante.
- b) Si se incorpora cualquier sistema, esté o no previsto por el fabricante.
- c) Solo si se incorporan sistemas de seguridad.
- d) Solo si se incorporan sistemas de control.

21. En caso de que se dispare la válvula de seguridad o cualquier otra de las seguridades de la instalación el operador de la caldera deberá poder actuar:

- a) De forma manual inmediatamente.
- b) De forma remota inmediatamente.
- c) De forma inmediata, manual o remota.
- d) De forma manual o remota pero no necesariamente de forma inmediata.

22. Las dimensiones de las puertas para calderas de clase segunda serán de

- a) 1,50 m de ancho por 2 m de alto como máximo.
- b) 1,60 m de ancho por 2,50 m de alto como máximo.
- c) 1,80 m de ancho por 2,80 m de alto como máximo.
- d) 3 m de ancho por 3 m de alto como máximo.

23. Se denomina “calor específico” a la cantidad que hay que ceder a la unidad de masa para que su temperatura aumente:

- a) 0,5 °C.
- b) 1 °C.
- c) 1,5 °C.
- d) 2 °C.

24. Cuando la alimentación de agua de una caldera proceda de la red de distribución de la localidad deberán colocarse en la tubería de alimentación los siguientes elementos:

- a) Manómetro y válvula de retención.
- b) Solo manómetro.
- c) Solo válvula de retención.
- d) Equipo de ósmosis.

25. Atendiendo a su conexión, las válvulas de seguridad pueden ser:

- a) Embridadas.
- b) Soldadas.
- c) Roscadas.
- d) Las tres respuestas anteriores son correctas.

26. Deben sustituirse los virotillos y tirantes que presenten rotura o una disminución de diámetro:

- a) Mayor o igual a 1 mm.
- b) Mayor o igual a 2 mm.
- c) Mayor o igual a 3 mm.
- d) Mayor o igual a 4 mm.

27. Si en la inspección visual no se han observado defectos de espesor será suficiente la comprobación por superficie de chapa de:

- a) Un punto por m².
- b) Dos puntos por m².
- c) Tres puntos por m².
- d) Cuatro puntos por m².

28. ¿Qué elemento de la caldera se desmontará totalmente durante una inspección para comprobar que sus distintos elementos no presentan anomalías y que su interior está limpio de acumulaciones de moho, incrustaciones o sustancias extrañas?:

- a) Válvula de purga continua.
- b) Válvula de descarga rápida.
- c) Válvulas de seguridad.
- d) Válvulas de retención.

29. En los ensayos de funcionamiento, la regulación y precinto de las válvulas de seguridad o de alivio se realizará:

- a) Con la caldera en funcionamiento.
- b) Con la caldera en parada y con presión.
- c) Con la válvula desmontada.
- d) Las válvulas han de venir reguladas por el fabricante y no se deben regular una vez montadas.

30. El Reglamento de equipos a presión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias se aplica a la instalación, inspecciones periódicas, reparación y modificación de los equipos sometidos a una presión máxima admisible superior a:

- a) 0,3 bar.
- b) 0,5 bar.
- c) 0,75 bar.
- d) 1 bar.



Firma

Apellidos: _____

Nombre: _____ DNI/NIE _____

1	A	B	C	D	16	A	B	C	D
	A	B	C	D		A	B	C	D
2	A	B	C	D	17	A	B	C	D
	A	B	C	D		A	B	C	D
3	A	B	C	D	18	A	B	C	D
	A	B	C	D		A	B	C	D
4	A	B	C	D	19	A	B	C	D
	A	B	C	D		A	B	C	D
5	A	B	C	D	20	A	B	C	D
	A	B	C	D		A	B	C	D
6	A	B	C	D	21	A	B	C	D
	A	B	C	D		A	B	C	D
7	A	B	C	D	22	A	B	C	D
	A	B	C	D		A	B	C	D
8	A	B	C	D	23	A	B	C	D
	A	B	C	D		A	B	C	D
9	A	B	C	D	24	A	B	C	D
	A	B	C	D		A	B	C	D
10	A	B	C	D	25	A	B	C	D
	A	B	C	D		A	B	C	D
11	A	B	C	D	26	A	B	C	D
	A	B	C	D		A	B	C	D
12	A	B	C	D	27	A	B	C	D
	A	B	C	D		A	B	C	D
13	A	B	C	D	28	A	B	C	D
	A	B	C	D		A	B	C	D
14	A	B	C	D	29	A	B	C	D
	A	B	C	D		A	B	C	D
15	A	B	C	D	30	A	B	C	D
	A	B	C	D		A	B	C	D

1	A	B	C	<input checked="" type="radio"/>	16	<input checked="" type="radio"/>	B	C	D
	A	B	C	D		A	B	C	D
2	A	<input checked="" type="radio"/>	C	D	17	A	B	C	<input checked="" type="radio"/>
	A	B	C	D		A	B	C	D
3	A	B	<input checked="" type="radio"/>	D	18	A	<input checked="" type="radio"/>	C	D
	A	B	C	D		A	B	C	D
4	A	B	C	D	19	A	B	<input checked="" type="radio"/>	D
	A	B	C	<input checked="" type="radio"/>		A	B	C	D
5	A	B	<input checked="" type="radio"/>	D	20	<input checked="" type="radio"/>	B	C	D
	A	B	C	D		A	B	C	D
6	<input checked="" type="radio"/>	B	C	D	21	A	B	<input checked="" type="radio"/>	D
	A	B	C	D		A	B	C	D
7	A	B	<input checked="" type="radio"/>	D	22	A	<input checked="" type="radio"/>	C	D
	A	B	C	D		A	B	C	D
8	A	<input checked="" type="radio"/>	C	D	23	A	<input checked="" type="radio"/>	C	D
	A	B	C	D		A	B	C	D
9	<input checked="" type="radio"/>	B	C	D	24	<input checked="" type="radio"/>	B	C	D
	A	B	C	D		A	B	C	D
10	A	<input checked="" type="radio"/>	C	D	25	A	B	C	<input checked="" type="radio"/>
	A	B	C	D		A	B	C	D
11	A	B	C	<input checked="" type="radio"/>	26	A	<input checked="" type="radio"/>	C	D
	A	B	C	D		A	B	C	D
12	A	B	<input checked="" type="radio"/>	D	27	A	<input checked="" type="radio"/>	C	D
	A	B	C	D		A	B	C	D
13	A	B	C	<input checked="" type="radio"/>	28	A	B	<input checked="" type="radio"/>	D
	A	B	C	D		A	B	C	D
14	A	B	<input checked="" type="radio"/>	D	29	<input checked="" type="radio"/>	B	C	D
	A	B	C	D		A	B	C	D
15	A	<input checked="" type="radio"/>	C	D	30	A	<input checked="" type="radio"/>	C	D
	A	B	C	D		A	B	C	D