

EXAMEN OPERADOR INDUSTRIAL DE CALDERAS
2ª CONVOCATORIA 2018 (10/11/2018)

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. Los sistemas de medida son:

- A) SGS, MKS y Sistema Técnico.
- B) CGS, SKM y Sistema Técnico.
- C) CGS, MKS y Sistema Técnico.
- D) Ninguna es correcta.

2. El calor específico es:

- A) La cantidad de calor necesaria para incrementar la temperatura de una masa de 1 gramos, en 10° C partiendo de una temperatura de 27 °C.
- B) La cantidad de calor necesaria para incrementar la temperatura de una masa de 1 gramo, en 1° C partiendo de una temperatura de 27 °C.
- C) La cantidad de calor necesaria para incrementar la temperatura de una masa de 1 gramo, en 10° C partiendo de una temperatura de 25 °C.
- D) La cantidad de calor necesaria para incrementar la temperatura de una masa de 1 gramo, en 1° C partiendo de una temperatura de 25 °C.

3. Para la instalación de calderas se recomienda que:

- A) Cuando la tubería de salida este dirigida hacia arriba, se debe instalar una purga en el punto más alto de la tubería de salida y situada de manera que si se produce una descarga no haya riesgo alguno.
- B) Cuando la tubería de salida este dirigida hacia arriba, se debe instalar una purga en el punto más bajo de la tubería de salida y situada de manera que si se produce una descarga no haya riesgo alguno.
- C) Cuando la tubería de salida este dirigida hacia arriba, no se debe instalar una purga en el punto más bajo de la tubería de salida ya que si se produce una descarga existe riesgo.
- D) Ninguna de las respuestas es correcta.

4. Las calderas de vapor saturado podrán incorporar una sola válvula de seguridad cuando el producto de la presión de servicio (P, en Bar) por el volumen de agua contenida (V, en m³) sea:

- A) Igual o inferior a 10.
- B) Igual o inferior a 15.
- C) Igual o superior a 20.
- D) Igual o superior a 25.

5. Señale la respuesta incorrecta. En la secuencia de la primera puesta en marcha de una caldera de vapor:

- A) Se conectará el interruptor general.
- B) Se Presionará el pulsador de bloqueo por falta de tensión.
- C) Se presionará el temporizador horario 120 minutos.
- D) El primer encendido, se efectuará muy rápidamente hasta conseguir el punto de vaporización.

6. Señale la respuesta incorrecta. Para hacer la puesta en marcha diaria de la caldera se tendrá en cuenta:

- A) En los niveles visuales de los controles automáticos, el agua deberá estar sólo dentro del margen mínimo.
- B) Verificar que las válvulas de todo el sistema de alimentación de agua están cerradas.
- C) Abrir la válvula de salida de vapor.
- D) Verificar que las válvulas de purgas y de vaciado están cerradas.



7. ¿Cada cuánto tiempo es necesario repetir las purgas, durante el trabajo diario después de la puesta en marcha diaria de la caldera y antes de dejarla en régimen de funcionamiento?:

- A) Cada hora.
- B) Cada hora y media.
- C) Cada dos horas.
- D) Cada dos horas y media.

8. Al finalizar el trabajo para hacer la parada de la caldera de fueloil se procederá de la siguiente manera:

- A) Cerrar la válvula de vapor del serpentín del tanque de almacenamiento para consumir el vapor sobrante de la caldera.
- B) Desconectar el mando de la resistencia eléctrica del depósito nodriza, ya que la misma va accionada por un termostato, para mantener la temperatura constante del combustible.
- C) Abrir la válvula del desvaporizador, dejándola así hasta la siguiente puesta en marcha.
- D) Dejar que se consuma todo el combustible.

9. Después de la primera puesta en marcha de la caldera se procederá a las siguientes verificaciones semanales:

- A) Comprobar y limpiar la célula fotoeléctrica del quemador.
- B) Rearmar el pulsador de bloqueo de bajo nivel.
- C) Limpiar los electrodos y el chicle del quemador.
- D) Verificar el paso del filtro premanómetro.

10. Después de la primera puesta en marcha de la caldera se procederá a las siguientes verificaciones trimestrales:

- A) Limpiar y vigilar los filtros de fueloil o gasóleo.
- B) Limpiar el filtro anterior al grupo de alimentación de agua para evitar la entrada de suciedades a la misma.
- C) Hacer una limpieza del pupitre eléctrico y verificar las conexiones y contactores.
- D) Accionar las válvulas de seguridad, para impedir que en su estado de reposo se puedan agarrotar.

11. En las fases del programa de ahorro de energía, señale la incorrecta:

- A) 1ª Fase: Designación del responsable o jefe de programa.
- B) 2ª Fase: Control energético permanente.
- C) 3ª Fase: Estudio de la causa de cada pérdida.
- D) 4ª Fase: Realización de las modificaciones.

12. Señale, de las siguientes precauciones iniciales en la primera puesta en marcha, cual es la incorrecta:

- A) Comprobar que están abiertas las válvulas de purga.
- B) Comprobar que están cerradas las válvulas situadas entre la caldera y la columna de agua.
- C) Comprobar que están cerradas las válvulas de drenaje de los indicadores de nivel.
- D) Comprobar que están cerradas las válvulas y controles de agua de alimentación.



13. Cuando una caldera nueva se va a poner en servicio por primera vez, hay que someterla a una operación denominada de cocción que tendrá una duración de:

- A) 12 horas.
- B) 18 horas.
- C) 1 día.
- D) 2 días.

14. Una vez que se ha comprobado que la primera puesta en marcha ha sido satisfactoria y después de una parada prolongada, para la puesta en servicio se mantendrá:

- A) El fuego alto durante una hora y media aproximadamente.
- B) El fuego bajo durante una hora aproximadamente.
- C) El fuego alto durante tres cuartos de hora aproximadamente.
- D) El fuego bajo durante media hora aproximadamente.

15. Para poner fuera de servicio una caldera hay que llevar a cabo tres operaciones:

- A) Parada, vaciado y limpieza.
- B) Apagado, presionado y limpieza.
- C) Desinstalado, descargado y verificado.
- D) Todas son correctas.

16. Para comunicar varias calderas de diferentes presiones de trabajo como norma general conviene tener en cuenta:

- A) Las calderas de mayor presión dispondrán de válvulas de retención.
- B) Las calderas de menor presión dispondrán de válvulas de retención.
- C) En ningún caso se colocarán válvulas de retención.
- D) Ninguna de las respuestas es correcta.

17. Debe marcarse en una caldera un plan de revisiones periódicas a realizar por el personal encargado de su conducción y del servicio de mantenimiento, con frecuencia:

- A) Diaria, quincenal, semestral y anual.
- B) Semanal, mensual, semestral y anual.
- C) Diaria, semanal, mensual, semestral y bianual.
- D) Diaria, semanal, mensual, semestral y anual.

18. El vapor de agua no puede ser:

- A) Vapor saturado.
- B) Vapor sobrecalentado.
- C) Vapor recalentado.
- D) Vapor supersaturado.

19. Se define presión máxima de servicio de un equipo a presión como:

- A) La presión máxima para la que está diseñado el equipo, especificada por el fabricante.
- B) La presión más alta, en las condiciones de funcionamiento, que puede alcanzar un equipo a presión o instalación.
- C) La presión a la que está tarado el elemento de seguridad que protege al equipo a presión.
- D) La presión a la que se somete al equipo a presión para comprobar su resistencia.



20. El operador de caldera no dispondrá de la siguiente documentación de la instalación

- A) Manual de instrucciones de la caldera.
- B) Manual de instrucciones del equipo de combustión.
- C) Manual de instrucciones del tratamiento del agua.
- D) Ninguna es correcta.

21. Las dimensiones mínimas de al menos uno de los accesos de la sala para calderas de clase segunda deberán ser tales que permitan el paso de los equipos y elementos accesorios a la caldera debiendo respetar un mínimo de:

- A) 0,8 m de ancho por 2,50 m de alto.
- B) 1 m de ancho por 2 m de alto.
- C) 1,60 m de ancho por 2,5 m de alto.
- D) 2 m de ancho por 2,5 m de alto.

22. Toda puerta o abertura de ventilación de una sala para calderas de clase segunda situada frente a un quemador, conteniendo el eje del mismo, dispondrá de una protección eficaz con un módulo resistente de:

- A) 100 cm³.
- B) 150 cm³.
- C) 200 cm³.
- D) 250 cm³.

23. Una caldera se clasifica, según la presión de trabajo, en subcrítica de media presión cuando la presión P de trabajo está comprendida entre:

- A) $20 \text{ kg/cm}^2 \leq P \leq 44 \text{ kg/cm}^2$.
- B) $20 \text{ kg/cm}^2 \leq P \leq 54 \text{ kg/cm}^2$.
- C) $20 \text{ kg/cm}^2 \leq P \leq 64 \text{ kg/cm}^2$.
- D) $20 \text{ kg/cm}^2 \leq P \leq 74 \text{ kg/cm}^2$.

24. En el proceso de combustión, la relación porcentual entre el volumen teórico y el volumen real se denomina:

- A) Coeficiente de oxígeno.
- B) Coeficiente de exceso de aire.
- C) Coeficiente de combustión.
- D) Coeficiente de comburente.

25. Se denomina rendimiento de la combustión al:

- A) Cociente entre el calor aprovechado (poder calorífico inferior más las pérdidas) y el calor aportado por el combustible (poder calorífico inferior), expresado el resultado en porcentaje.
- B) Cociente entre el calor aprovechado (poder calorífico inferior más las pérdidas) y el calor aportado por el combustible (poder calorífico superior), expresado el resultado en porcentaje.
- C) Cociente entre el calor aprovechado (poder calorífico inferior menos las pérdidas) y el calor aportado por el combustible (poder calorífico superior), expresado el resultado en porcentaje.
- D) Cociente entre el calor aprovechado (poder calorífico inferior menos las pérdidas) y el calor aportado por el combustible (poder calorífico inferior), expresado el resultado en porcentaje.



26. El cálculo correcto de la chimenea para el escape de los gases de combustión de una caldera debe hacerse siguiendo la norma:

- A) UNE 123.000
- B) UNE 123.001.
- C) UNE 123.010.
- D) UNE 123.100.

27. La cámara de hogar de una caldera pirotubular se puede denominar:

- A) Cámara seca, cámara semi-seca, cámara semi-húmeda.
- B) Cámara seca, cámara semi-húmeda, cámara brut nature.
- C) Cámara seca, cámara húmeda, cámara semi-húmeda.
- D) Cámara seca, cámara semi-seca y cámara húmeda.

28. En la inspección de Nivel C de una caldera pirotubular se efectuará los siguientes ensayos no destructivos por medio de líquidos penetrantes o partículas magnéticas de:

- A) El 50% de la unión de la placa posterior con los tubos del primer paso, si el combustible es gaseoso y el 10% para el resto de los combustibles.
- B) El 40% de la unión de la placa posterior con los tubos del primer paso, si el combustible es gaseoso y el 10% para el resto de los combustibles.
- C) El 30% de la unión de la placa posterior con los tubos del primer paso, si el combustible es gaseoso y el 5% para el resto de los combustibles.
- D) El 20% de la unión de la placa posterior con los tubos del primer paso, si el combustible es gaseoso y el 1% para el resto de los combustibles.

29. No se consideran como reparaciones de una caldera la:

- A) Sustitución de hasta el 15% del haz tubular en calderas acuotubulares (incluidos tubos soldados y mandrinados), que no supongan más de 5 tubos.
- B) Sustitución de hasta el 15% del haz tubular en calderas pirotubulares (incluidos tubos soldados y mandrinados), que no supongan más de 5 tubos.
- C) Sustitución de hasta el 20% del haz tubular en calderas acuotubulares (incluidos tubos soldados y mandrinados), que no supongan más de 10 tubos.
- D) Sustitución de hasta el 20% del haz tubular en calderas pirotubulares (incluidos tubos soldados y mandrinados), que no supongan más de 10 tubos.

30. Una atmósfera de presión equivale a:

- A) 1.010 milibares.
- B) 1.011 milibares.
- C) 1.012 milibares.
- D) 1.013 milibares.



Apellidos: _____

Nombre: _____ DNI/NIE _____

Firma

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