

- **NO ESCRIBA NADA EN ESTE DOCUMENTO.**
- **LAS RESPUESTAS SE ESCRIBEN EN LA PLANTILLA**

1.- Un fluido frigorífero extrae calor por:

- a) Expansión seca.
- b) Por disminución de su calor latente.
- c) Por aumento de su calor latente.
- d) Por intercambio de calor sensible.

2.- ¿Que instalaciones requieren Dirección de Obra? :

- a) Cámaras de atmósfera artificial e instalaciones que utilicen refrigerantes de los grupos 2º y 3º
- b) Cámaras frigoríficas que utilicen refrigerantes del grupo 1º, con potencia eléctrica o térmica de accionamiento superior a 10 Kw e igual o inferior a 15 Kw
- c) Cuando la cámara frigorífica sea más grande que el local.
- d) Son correctas la A y B.

3.- En el absorbedor.

- a) Tiene lugar la absorción de la humedad del circuito.
- b) Tiene lugar la absorción o adsorción de un refrigerante gaseoso para incorporarse a un medio líquido o sólido.
- c) Tiene lugar el secado del aceite del compresor.
- d) Los ítem A y B son correctos.

4.- En la soldadura fuerte:

- a) El metal de aportación tiene que fundir a menos de 500°C
- b) El aportante, si es metal, puede fundir a menos de 550°C en caso contrario a más
- c) Es indiferente a que temperatura funde, siempre que quede fuerte.
- d) El metal de aportación funde a más de 550°C.

5.- Dónde colocaría Ud. Un descarbonizador?

- a) En la línea de líquidos
- b) En una cámara de conservación.
- c) En la puerta de la cámara.
- d) En la línea de descarga.

6.- Según la MIIF-001, entendemos potencia absorbida por un compresor abierto:

- a) Potencia de absorción en el evaporador.
- b) Potencia de absorción del intercambiador
- c) Potencia de absorción de refrigerante.
- d) La potencia eléctrica nominal del motor eléctrico.

7.- Un generador de atmósfera:

- a) Reduce el porcentaje de oxígeno en cámaras de atmósfera artificial.
- b) Aumenta el porcentaje de CO2
- c) Reduce el porcentaje de CO2
- d) Aumenta la presión

8.- En un equipo de compresión con 5 Kg. de carga de refrigerante, la carga del mismo se debe efectuar por...

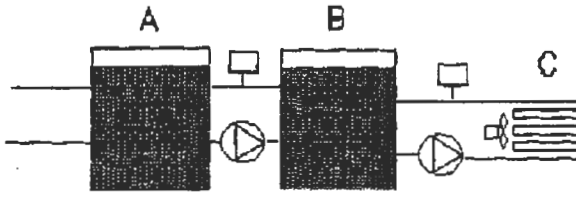
- a) Por el sector de alta presión.
- b) Por el sector de baja presión.
- c) Por el sector de baja y de alta presión al mismo tiempo.
- d) Es indiferente.

- 9.- Un fluido frigorífero extrae calor por...
- Expansión seca.
  - Por disminución de su calor latente.
  - Por aumento de su calor latente.
  - Por intercambio de calor sensible.
- 10.- Los preceptos del Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas, se aplicarán a la siguiente instalación frigorífica...
- Una instalación frigorífica de transporte aéreo.
  - Una instalación frigorífica fija con potencia absorbida de 1.5 CV con R-12
  - Una instalación de acondicionamiento de aire de potencia absorbida de 4.5 Kw. con R-22.
  - Una instalación de acondicionamiento de aire de potencia absorbida de 1.5 CV con R-22
- 11.- Los preceptos del Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas, se aplicarán a las siguientes instalaciones frigoríficas...
- Un frigorífico comercial de absorción con R-717
  - Instalaciones frigoríficas fijas con potencias superiores de más de 1 Kw. con refrigerantes del grupo 1º, fabricada e instalada en agosto de 1977.
  - Instalaciones frigoríficas fijas con potencias superiores de más de 10 Kw. con refrigerantes del grupo 1º, las de menos de 10 Kw. no han de cumplir el RSPIF.
  - Instalaciones frigoríficas fijas, sea cual sea la potencia y el refrigerante.
- 12.- Un refrigerante no tóxico, corrosivo y no combustible, es un refrigerante del grupo ...
- Primero
  - Segundo
  - Tercero
  - Segundo y Tercero a la vez.
- 13.- Los locales donde están emplazados las diferentes instalaciones frigoríficas se clasifican en:
- Locales institucionales, de pública reunión, residenciales, comerciales, industriales y mixtos.
  - Locales institucionales, de pública reunión, hoteleros, comerciales, industriales y mixtos.
  - Locales de administración pública, de pública reunión, residenciales, comerciales, industriales y mixtos.
  - Locales institucionales, de pública reunión, residenciales, comerciales e industriales.
- 14.- Un centro educativo de primaria o secundaria está considerado como un local...
- Institucional.
  - De pública reunión.
  - Residencial.
  - Comercial.
- 15.- En el interior y exterior de una sala de máquinas, preceptivamente habrá un cartel que indique, entre otras cuestiones...
- Instrucciones para la puesta en marcha de la instalación.
  - Instrucciones de primeros auxilios.
  - Dirección y teléfono del servicio de bomberos más próximo.
  - Dirección y teléfono del establecimiento sanitario más próximo.
- 16.- En el interior y exterior de una sala de máquinas, preceptivamente habrá un cartel que indique, entre otras cuestiones...
- Instrucciones para la puesta en marcha de la instalación.
  - Instrucciones para el paro de la instalación.
  - Instrucciones de mantenimiento de la instalación.
  - Dirección y teléfono de la policía nacional.
- 17.- Los siguientes elementos: válvula de seguridad, disco de rotura, tapón fusible, son elementos pertenecen...
- Unidad compresora.
  - Grupo de compresión y condensación.
  - Equipo de seguridad contra sobrepresiones en el circuito frigorífico.
  - Todos los anteriores.

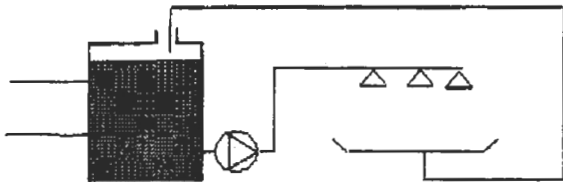
- 18.- La diferencia entre una "cámara de maduración acelerada" y una "cámara de desverdización o maduración artificial" consiste en...
- No existe diferencia, es la misma cámara.
  - En las de "maduración acelerada" se enriquece la atmósfera de oxígeno y se empobrece de anhídrido carbónico y en las "cámaras de desverdización o maduración artificial" se introducen gases estimulantes de la destrucción de la clorofila.
  - En las de "desverdización o maduración artificial" se enriquece la atmósfera de oxígeno y se empobrece de anhídrido carbónico y en las de "maduración acelerada" se introducen gases estimulantes de la destrucción de la clorofila.
  - La diferencia estriba en el tiempo de maduración y en el tipo de género a madurar.
- 19.- Entendemos por absorbedor...
- Un dispositivo que absorbe el exceso de dióxido de carbono en cámaras de atmósfera controlada.
  - Un dispositivo que elimina la humedad en el circuito frigorífico.
  - Un dispositivo en el que un refrigerante en estado gaseoso pasa a incorporarse a un medio sólido o líquido.
  - Un dispositivo colocado en las tuberías de refrigerante que absorbe las vibraciones originadas en el compresor.
- 20.- Según la MIIF 001, un serpentín es...
- Un evaporador o enfriador tubular, con o sin aletas y sin uniones mecánicas entre sus partes.
  - Un condensador tubular, con o sin aletas y sin uniones mecánicas entre sus partes.
  - Un evaporador o condensador tubular, sin aletas y sin uniones mecánicas entre sus partes.
  - Un evaporador de tubo liso para enfriar líquidos, si posee aletas no es un serpentín.
- 21.- En un equipo frigorífico de absorción, un generador es:
- Un dispositivo que produce energía eléctrica al comunicarle movimiento, por diferentes medios, a un eje.
  - Un dispositivo que, mediante un proceso de calefacción, tiene lugar la separación del vapor de refrigerante, con elevación de la presión.
  - Un dispositivo donde se realizan procesos químicos para generar un refrigerante.
  - Un dispositivo que, mediante una reacción química, tiene lugar la separación del vapor de refrigerante, con elevación de la presión.
- 22.- El R-134a es un refrigerante del grupo...
- Grupo primero.
  - Grupo segundo.
  - Grupo tercero.
  - No es un refrigerante.
- 23.- En una instalación frigorífica de amoníaco, las tuberías y válvulas han de ser...
- De cobre.
  - De bronce.
  - De latón.
  - De acero.
- 24.- ¿Qué es un refrigerante azeótropo?
- Los del grupo segundo.
  - Los de muy baja seguridad.
  - Los de alta seguridad.
  - Los formados por una mezcla de dos refrigerantes en determinada proporción, que se comporta como uno sólo.

25.- Indicar a qué definición corresponde el siguiente esquema de un sistema frigorífico.

- Sistema indirecto cerrado ventilado.
- Sistema indirecto abierto.
- Sistema indirecto cerrado.
- Sistema doble indirecto cerrado.

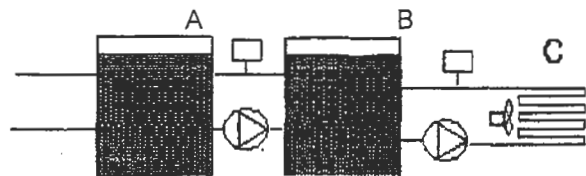


26.- Indicar a qué definición corresponde el siguiente esquema de un sistema frigorífico.



- Sistema indirecto abierto ventilado.
- Sistema indirecto abierto.
- Sistema directo.
- Sistema doble indirecto abierto.

27.- En un sistema doble indirecto cerrado.



- En el serpentín del circuito B circula un frigorígeno.
- En el serpentín del circuito B circula un frigorífero.
- En los serpentines de los circuitos A y B circula un frigorígeno.
- En el circuito C circula un frigorígeno.

28.- ¿Es obligatorio exhibir en la sala de máquinas la carga máxima de refrigerante?

- Sí, siempre que la instalación rebase los 60 Kg. de carga de refrigerante.
- No es necesario, sólo debe figurar el tipo de refrigerante.
- Sí, siempre que sean refrigerantes del grupo 2° o 3°.
- Sí, siempre.


29.- El agua de enfriamiento para compresores y condensadores...

- Desaguará directamente a la red de desagüe o alcantarillado, sin verse ningún tipo de chorro.
- Puede considerarse agua potable a todos los efectos.
- Desaguará a la red de alcantarillado interrumpiendo la tubería para observar el chorro libre de agua.
- Se considerará agua potable, a todos los efectos, si se coloca a la salida del condensador un filtro especial de agua.

30.- Las válvulas de seccionamiento de refrigerante en tubería de cobre deben de...

- tener apoyos independientes de las tuberías,
- deben de estar rotuladas o numeradas,
- deben de estar colocadas en secciones,
- Los ítems "a" y "b" son ciertos.

- 31.- Indicar cuál de las siguientes salas de máquinas no puede considerarse de seguridad elevada...
- Una sala de máquinas con un calentador de butano en su interior.
  - Una sala de máquinas con un termo eléctrico en su interior.
  - Una sala de máquinas con una abertura de 1 m x 2 m. de alto que da a un patio de luces de 3 x 3 m<sup>2</sup> de planta, convenientemente ventilado,
  - ninguna de las anteriores puede considerarse sala de máquinas de seguridad elevada.
- 32.- ¿Qué compresor debe de poseer una válvula de seguridad o disco de ruptura en su descarga, antes de cualquier válvula?
- Un compresor que funcione a más de 1 Kg./cm<sup>2</sup> y con un desplazamiento superior a 1 m<sup>3</sup>/min.
  - Un compresor que funcione a más de 1 Kg./cm<sup>2</sup> y con un desplazamiento superior a 1.5 m<sup>3</sup>/min.
  - Un compresor que funcione a más de 1 Kg./cm<sup>2</sup> y con un desplazamiento superior a 2 m<sup>3</sup>/min.
  - Un compresor que funcione a más de 1 Kg./cm<sup>2</sup> y con un desplazamiento superior a 2.5 m<sup>3</sup>/min.
- 33.- Un recipiente a presión con volumen interior de 80 litros, estará protegido como mínimo por ...
- Una válvula de seguridad, disco de ruptura o tapón fusible, siempre que se ajuste solamente por elevación de temperatura producida por causas exteriores al equipo.
  - Dos válvulas de seguridad.
  - Una válvula de seguridad o disco de ruptura.
  - Un presostato de alta.
- 34.- En los locales de instalaciones de R-717 cuya concentración es de más de 110 gr/m<sup>3</sup> se instalarán...
- Uno o varios detectores de amoníaco con una sensibilidad mínima de un 2 % o pulsadores de paro de emergencia desde el exterior, cuando se encuentre personal trabajando en su interior de forma permanente.
  - Un interruptor general accionado por un detector de amoníaco situado al exterior que corte todos los circuitos de alimentación de dicho local.
  - Una alarma acústica y luminosa, ventilación mecánica del local, y alumbrado de emergencia antideflagrante accionado por un detector de amoníaco.
  - Todos los ítem anteriores son ciertos.
- 35.- Un usuario que dispone de una instalación frigorífica con menos de 500 m<sup>3</sup> de cámaras, y la plantilla no disponga de técnico titulado competente o IFA. de atmósfera artificial, ¿ha de suscribir un contrato de mantenimiento ?
- Sí, siempre.
  - Sí, siempre que tenga más de 30 Kw. de potencia de accionamiento de compresores.
  - No hace falta.
  - Sí, siempre que tenga más de 15 Kw. de potencia de accionamiento de compresores.

 <b>GENERALITAT VALENCIANA</b> <small>CONSELLERIA DE CULTURA, EDUCACIO I ESPORT</small>	<b>EXAMEN PARA INSTALADOR REPARADOR FRIGORISTA AUTORIZADO</b> <b>PARTE PRACTICA</b>
--	--

Instalación frigorífica de cámara para conservación de congelados para el servicio de un Hotel con los siguientes componentes básicos:

- Recinto de paneles sandwich de 10 cm de espesor con medidas exteriores 4,80 x 3,60 x 3,00 metros.
- Gas refrigerante R404A.
- Temperatura de régimen : -18°C/-20°C
- Unidad condensadora semihermética de condensación por aire a +45°C, provista de un recipiente de líquido horizontal de 15 cm de diámetro y 80 cm de longitud. La máxima temperatura de condensación se prevé en +55°C.
- Evaporador de tiro forzado con desescarche eléctrico, evaporando a -25°C.
- Control paro/marcha mediante presostato baja y válvula solenoide.

La densidad del R404A es de 1,04 Kg/litro en estado líquido.

Utiliza la tabla de presión de vapor saturado que se adjunta.

Selecciona las opciones a), b) c) o d) como correctas, explicando el proceso que has seguido y justificando mediante cálculo los valores.

	OPCION			
	A	B	C	D
1. La carga de refrigerante no debe ser superior a (*)	5 Kg	10 Kg	5 Kg	10 Kg
2. La máxima presión de trabajo será	25 BAR	22 BAR	25 BAR	25 BAR
3. La presión nominal de alta será	19,2 BAR	16,2 BAR	19,2 BAR	19,2 BAR
4. La presión nominal de baja	1,4 BAR	1,4 BAR	1,4 BAR	1,4 BAR
5. La presión de timbre del recipiente de líquido	30 BAR	25 BAR	30 BAR	30 BAR
6. El tarado correcto de la válvula de seguridad es de	30 BAR	25 BAR	30 BAR	30 BAR
7. Su caudal de descarga en Kg aire/hora (*)	54,76 Kg aire/h	74,76 Kg aire/h	54,76 Kg aire/h	74,76 Kg aire/h
8. La presión de consigna del presostato de alta (*)	27 BAR	27 BAR	27 BAR	27 BAR
9. La presión de conexión del presostato de baja (*)	2,2 BAR	2,2 BAR	2,2 BAR	2,2 BAR
10. La presión de desconexión del presostato de baja	0,5 BAR	0 BAR	0,5 BAR	0,5 BAR
11. La presión de estanqueidad en baja.	19,89 BAR	19,89 BAR	19,89 BAR	19,89 BAR
12. La presión de estanqueidad en alta	31,02 BAR	31,02 BAR	31,02 BAR	31,02 BAR
13. Concentración máxima de fluido refrigerante (*)	0,114 Kg/m <sup>3</sup>	0,228 Kg/m <sup>3</sup>	0,114 Kg/m <sup>3</sup>	0,228 Kg/m <sup>3</sup>
14. Es obligatoria instalación de sala de máquinas	NO	SI	NO	NO

(\*) JUSTIFICA MEDIANTE CÁLCULO LOS VALORES ADOPTADOS, ENTREGANDO LAS HOJAS EMPLEADAS.

TABLA DE PRESION DE VAPOR SATURADO R404A

PRESION MANOMETRICA BAR	TEMPERATURA VAPOR SATURADO °C
0	-45,6
0,1	-43,5
0,2	-41,7
0,3	-39,9
0,4	-38,3
0,6	-35,2
0,8	-32,4
1	-29,9
1,2	-27,6
1,4	-25,4
1,6	-23,3
1,8	-21,4
2	-19,6
2,5	-15,4
3	-11,7
4	-5,2
5	0,4
6	5,3
7	9,7
8	13,7
9	17,4
10	20,8
12	27
14	32,5
16	37,4
18	42,0
20	46,2
22	50,1
25	55,6
27	58,9
30	63,6