

1. Examenvragen theoretisch onderdeel met betrekking tot koeltechniek

Het correcte antwoord wordt met cursieve en vetgedrukte letters aangeduid.

| | | | | | Eerste examen | | | | |
|-------|---|--|---|---|---|---------|----------|---------|---|
| VRAAG | ANTWOORD A | ANTWOORD B | ANTWOORD C | ANTWOORD D | Cat. I | Cat. II | Cat. III | Cat. IV | |
| 1 | Een reden voor toepassing van indirecte koeling met water in het secundaire circuit zou kunnen zijn: | een goedkopere installatie | werken met een secundair koelmiddel laat een veel lager energieverbruik toe | <i>men kan dan werken met een kleinere hoeveelheid koelmiddel in het primaire koelcircuit</i> | werken met een lagere verdampingstemperatuur en dus minder energieverbruik | X | X | | |
| 2 | Waarom is het inbrengen van de juiste hoeveelheid koelmiddel in een installatie van zoveel belang? | omdat het belangrijk is koelmiddel te besparen | er moet altijd 20% reserve worden ingebracht | omdat de wetgever het voorschrijft | <i>omdat alleen dan de installatie onder optimale omstandigheden functioneert</i> | X | X | | |
| 3 | Hoe kan men een kleine installatie met koelmiddelinhoud zonder afsluiters drukloos en koelmiddelvrij maken? | men snijdt voorzichtig de vloeistofleiding door en laat het koelmiddel ontsnappen | <i>men plaatst een prikkraan op een geschikte leiding en zuigt de koelmachine leeg met een afzuigunit</i> | men snijdt voorzichtig de vloeistofleiding door en men koppelt een speciale snelkoppeling aan naar een afzuigunit | men heeft de gewoonte dergelijke units te verschromen zoals ze zijn | X | X | X | |
| 4 | Wat is de maximale vulling (in massa) aan koelmiddel van een retourcilinder? | 55% | 98% | 80% | 60% | X | X | X | |
| 5 | Welke regeling op de condensatiedruk kan men toepassen bij watergekoelde condensors? | het koelmiddeldebiet | het water- en het koelmiddeldebiet | <i>het waterdebiet</i> | de druk in de persleiding | X | X | | |
| 6 | Vacuümzuigen van een installatie heeft tot doel: | een goede koelmiddelvulling te krijgen | niet-condenseerbare gassen uit de installatie te verwijderen | vocht uit de installatie te verwijderen | <i>niet-condenseerbare gassen en vocht uit de installatie te verwijderen</i> | X | X | | |
| 7 | Vocht in een nieuwe installatie kan vermeden worden door: | roestvrije buizen te gebruiken | <i>na montage de installatie grondig vacuüm te trekken</i> | uitsluitend vochtvrije olie te gebruiken | nooit de delen met water af te koelen na solderen | X | X | | |
| 8 | Wat gebeurt er wanneer gefluoreerde koelmiddelen in contact komen met vuur? | het koelmiddel vat onmiddellijk vuur | niets, het koelmiddel is onbrandbaar | <i>er ontstaan giftige stoffen, afkomstig van de ontbinding van het koelmiddel</i> | er ontstaan ontbindingsproducten van het koelmiddel die echter niet giftig zijn | X | X | X | X |
| 9 | Hoe vaak moet men de olie van de compressor vervangen na een burn-out? | maximaal 2 maal: één keer na de burn-out en één keer voor het plaatsen van de definitieve filter | <i>zoveel keer als nodig is opdat alle sporen van zuren uit de olie verdwenen zijn</i> | éénmaal na de burn-out en éénmaal bij het wegnemen van de burn-outfilter | de olie in compressoren moet nooit worden vervangen | X | X | | |

| | | | | | | | | | |
|----|--|--|---|--|--|---|---|---|---|
| 10 | Het weglekken van gefluoreerde koelmiddelen (zoals bv. van R134a) in een gesloten ruimte: | is gevaarlijk omdat de gefluoreerde koelmiddelen giftig zijn | kan bij hoge concentraties dodelijk zijn doordat een tekort aan zuurstof optreedt | is gevaarlijk omdat de damp van het gefluoreerde koelmiddel met de omgevingslucht een brandbaar mengsel vormt | is niet gevaarlijk omdat de soortelijke massa van koelmiddeldamp van F-gas veel lager is dan die van lucht | X | X | X | X |
| 11 | Wat is het probleem van hoge temperaturen bij het gebruik van HCFK's of HFK's als koelmiddel? | het vormen van zuren | het optreden van corrosie | explosiegevaar | het vormen van basische verbindingen | X | X | | X |
| 12 | De vloeren van de machinekamers: | moeten zuiver gehouden worden om voortijdig olielekken te kunnen opsporen | mogen uitsluitend in glad beton worden uitgevoerd | moeten een belasting kunnen verdragen van minstens 2 ton/m ² | moeten glad en afwasbaar zijn | X | X | X | X |
| 13 | Waarom is het noodzakelijk een pijpsnijder te gebruiken i.p.v. een zaag? | omdat bij het maken van verbindingen met de doorgezaagde buis de soldering minder goed vasthecht | omdat het maken van een flareverbinding met een doorgezaagde buis niet mogelijk is | omdat bij het doorzagen van een pijp meer bramen vrijkomen die in de buis kunnen vallen dan bij het snijden | omdat met een pijpsnijder veel dikkere buizen kunnen worden doorgesneden dan met een zaag | X | X | | |
| 14 | Hoe voorkomt men vorming van koperoxide bij het solderen? | door het gebruik van een gepast vloeimiddel | door de buizen inwendig eerst in te oliën | door het hardsolderen te laten gebeuren onder een voortdurende waterstofstroom | door het hardsolderen te laten gebeuren onder een voortdurende stikstofstroom | X | X | | |
| 15 | Wanneer zijn er corrosieproblemen te vrezen bij gebruik van polyolesteroliën (POE) in een installatie? | als de esterolie vocht heeft kunnen opslorpen | POE is een modern smeermiddel waarbij dit probleem niet voorkomt | corrosieproblemen komen enkel voor bij gebruik van minerale oliën | als er geen additief bij de olie is toegevoegd | X | X | | |
| 16 | Hoe kan men de totale hoeveelheid koelmiddel en de nodige cilinders bepalen wanneer men een installatie koelmiddelvrij moet maken? | door dezelfde inhoud van het vloeistofvat te nemen | uitsluitend door weging van de hoeveelheid koelmiddel na de installatie van koelmiddel te hebben ontdaan | door de installatie te wegen en het leeggewicht ervan te bepalen uit de catalogen | indien de installatie in regel is: door het logboek na te zien, zo niet door berekening | X | X | | |
| 17 | Vullen met koelmedia in de vloeistoffase langs de lage drukzijde houdt een risico in. Wat is dit risico? | men heeft geen enkele controle op de hoeveelheid bij te vullen koelmiddel | de installatie krijgt gemakkelijk een te grote vloeistofvulling | de installatie kan een te lage zuigdruk krijgen | er bestaat een risico van vloeistofslag | X | X | | |
| 18 | Het vullen in de dampfase is: | beter dan het vullen in de vloeistoffase omdat het proces gemakkelijker kan worden gecontroleerd | slechter dan het vullen in de vloeistoffase omdat het te lang duurt en zelfs voor bepaalde koelmiddelen niet mag | even goed als het vullen in de vloeistoffase | alleen voor grotere installaties toepasbaar | X | X | | |
| 19 | Mag water als drukttestmedium voor een koelcircuit gebruikt worden? | neen | alleen gedistilleerd water | ja, bij voorkeur | alleen bij drukken boven de 20 bar | X | X | | |

| | | | | | | | | | |
|----|--|--|---|---|--|---|---|--|---|
| 20 | Mag een druktest met gefluoreerde koelmiddelen uitgevoerd worden met koelmiddel? | ja, omdat de lekken dan makkelijk opgespoord kunnen worden met een elektronische lekdetector | neen, koelmiddel mag pas op de installatie geplaatst worden na het druk- en lektesten d.m.v. een inert gas | ja, een mengeling van koelmiddel met een inert gas vergemakkelijkt het opsporen van het lek | de 3 voorgaande antwoorden zijn mogelijk | X | X | | |
| 21 | Op welke wijze kunnen trillingen aanleiding geven tot lekken aan installaties? | door trillingen en schokken gaan de veiligheidskleppen open | leidingen en verbindingen kunnen breken door metaalmoetheid | vooral de vuldop voor het koelmiddel zal gaan los trillen, met lekkage tot gevolg | | X | X | | X |
| 22 | Waarom is het thermostatische expansieventiel met flareverbinding dikwijls een bron van lekkage? | omdat door de temperatuursschommelingen de flareverbinding naar de verdamper wel eens loskomt | doordat het capillair naar de voeler door metaalmoetheid breekt en daardoor het koelmiddel kan weglekken | omdat door de trillingen van het expansieventiel de schroefverbindingen van de flare kunnen loskomen waarlangs het koelmiddel dan kan weglekken | omdat in het expansieventiel de hoge en de lage druk samenkomen en daardoor in functie van de temperatuur lekken tussen deze drukken kunnen optreden | X | X | | X |
| 23 | Hoe kan men emissie van koelmiddel uit een thermostatisch expansieorgaan voorkomen? | door het zorgvuldig te isoleren | door het capillair stevig te bevestigen | door een gesoldeerd exemplaar te gebruiken | door het drukverschil zo laag mogelijk te maken | X | X | | X |
| 24 | Hoe soldeert men leidingen aan een hermetische zuigercompressor? | door hem vacuüm te zuigen, daarna te vullen met stikstof en dan de leidingen te solderen | door er via de perszijde een droge stikstofstroom met klein debiet door te sturen en dan de leidingen te solderen | deze verbindingen kunnen niet onder stikstofatmosfeer worden gesoldeerd; men soldeert ze in de lucht | door er via de zuigzijde een droge stikstofstroom met klein debiet door te sturen en dan de leidingen te solderen | X | X | | |
| 25 | Waarom moeten koeltechnische koperen leidingen voldoen? | zij zijn uit een speciale, koeltechnisch gemakkelijk lasbare koperlegering met een smeltpunt van 987°C gemaakt | zij bestaan uit zuiver, zacht en speciaal onthard koper die uitsluitend op rol wordt geleverd | zij hebben een minimale wanddikte van 1 mm en zijn bestand tegen een druk van ten minste 25 bar | zij bestaan uit zuiver koper en zijn gedehydrateerd en inwendig gepolijst | X | X | | |
| 26 | Waarom dient men een soldeerverbinding niet te snel af te koelen? | om het ontstaan van krimpscheuren te vermijden | om te vermijden dat de buitenste pijp scheurt | om de hardheid van het koper niet te laten verloren gaan | om de pijp niet te veel te laten oxideren | X | X | | |
| 27 | Welke voorzorgsmaatregel dient men altijd te nemen bij het solderen aan een expansieventiel? | men mag het alleen zachtsolderen met een kleine vlam | men moet geen speciale voorzorgen nemen, enkel zo snel mogelijk solderen en met kleine vlam werken | vermijden dat het inwendige oververhit geraakt | men mag nooit solderen aan een expansieventiel; men moet steeds een flareverbinding gebruiken | X | X | | |
| 28 | Welke eisen dienen te worden gesteld aan vacuümpompen? | zij moeten een voldoende olievoorraad hebben | zij moeten minstens tweetraps zijn | zij moeten minstens drietraps zijn | zij moeten minstens eenetraps zijn | X | X | | |
| 29 | Wat zijn de aandachtspunten bij het aansluiten van eenzelfde manifold op verschillende koelininstallaties? | geen, manifolds zijn universeel toepasbaar | een manifold voor installaties met minerale olie is sterk afgeraden voor installaties met esterolie | elk koelmiddel maakt het gebruik van een andere manifold noodzakelijk | een manifold moet, vooraleer gebruikt te worden met een andere olie, grondig met water en zeep gereinigd worden | X | X | | |

| | | | | | | | | | |
|----|--|--|--|--|--|---|---|---|---|
| 30 | Met welk medium moet een druktest op een nieuwe installatie vóór inbedrijfstelling worden uitgevoerd? | perslucht | zuurstof | stikstof | water | X | X | | |
| 31 | Wat zijn mogelijke symptomen van een koelmiddeltekort bij een in werking zijnde koelininstallatie? | een grote oververhitting van het koelmiddel aan het einde van de verdamper en een hoge persgastemperatuur van de compressor | een kleine oververhitting van het koelmiddel aan het einde van de verdamper en een lage persgastemperatuur van de compressor | een hoge verdampings- en condensatietemperatuur van het koelmiddel | de compressor maakt meer lawaai | X | X | | X |
| 32 | Bij het aansluiten van een manifold met soepele verbindingen aan een installatie moet/moeten: | de soepele verbindingen worden ontlucht tot er gasvormig koelmiddel ontsnapt om indringing van lucht en vocht in de installatie te vermijden | de manifold worden aangesloten op een vacuümpomp en de soepele verbindingen worden gevacuümeerd om indringing van lucht en vocht in de installatie te vermijden | de soepele verbindingen worden ontlucht tot er vloeibaar koelmiddel ontsnapt om indringing van lucht en vocht in de installatie te vermijden | de 3 voorgaande antwoorden zijn mogelijk | X | X | X | |
| 33 | Het vullen met koelmiddel van een koelininstallatie moet gebeuren met: | een manifold met soepele verbindingen, een koelmiddelcilinder en een vulcilinder | een manifold met soepele verbindingen en een koelmiddelcilinder. Indien er een kijkglas aanwezig is op de installatie, is een koelmiddelweegschaal of vulcilinder niet nodig | een manifold met soepele verbindingen, een koelmiddelcilinder en een koelmiddelweegschaal | de 3 voorgaande antwoorden zijn mogelijk | X | X | | |
| 34 | Hoe kan men een lek opsporen bij het druktesten met droge stikstof? | met een elektronische lekdetector | met een op gas werkende lekzoeklamp | met een water/zeepoplossing | met de vlam van een gasbrander | X | X | | |
| 35 | Bij een tekort aan koelmiddel in een werkende koelininstallatie: | ontstaan bellen aan het kijkglas | gaat de hoge druk naar omhoog | neemt het stroomverbruik toe | stijgt de verdampingstemperatuur voortdurend | X | X | | X |
| 36 | Mag men na montage het circuit op druk testen met koelmiddel? | het is aanbevolen de kring met koelmiddel te testen omdat dan de lekken gemakkelijker kunnen opgespoord worden | neen, men mag slechts koelmiddel in de installatie brengen na druktesten en nadat deze lek dicht is bevonden | meestal zal men bij installaties met open compressoren het circuit op druk testen met koelmiddel | alleen wanneer de druk van het koelmiddel voldoende hoog is, mag men de druktesten met het koelmiddel doen | X | X | | |
| 37 | Welk onderdeel van de open zuigercompressor maakt dat deze compressor niet erg populair is in verband met emissie? | de aandrijfmotor | de asafdichting | de oliepomp | de riemschijven en hun uitlijning | X | | | |
| 38 | Emissie is: | het recupereren van koelmiddel uit een koelininstallatie | het uitstoten van koelmiddel in de atmosfeer | het verwijderen van vocht uit een koelininstallatie | een fout in de constructie van de koelininstallatie | X | X | X | X |

| | | | | | | | | | |
|----|---|---|--|---|--|---|---|--|--|
| 39 | Het vacumeren van een installatie heeft voornamelijk als doel: | een droging van de installatie te verkrijgen | het controleren op lekkage | om olie in de leidingen te injecteren om bewegende delen te smeren | om de juiste doorstroming van het expansieventiel te controleren | X | X | | |
| 40 | Tijdens het solderen zal men een droog inert gas door de leidingen laten stromen om: | de capillaire werking te bevorderen | inwendige corrosie/oxidatie tegen te gaan | componenten als de filter/droger en het expansieventiel niet te beschadigen | overtollige bramen te verwijderen | X | X | | |
| 41 | Het vullen in de damp(gas)fase is altijd toegelaten voor: | R134a | R404A | R407C | alle koelmiddelen | X | X | | |
| 42 | Het vullen in de vloeisoffase is verplicht bij: | R134a | R507 | R407C | alle koelmiddelen | X | X | | |
| 43 | Het vullen in de vloeistoffase is: | beter dan het vullen in de dampfase omdat het proces gemakkelijker kan worden gecontroleerd | voor bepaalde koelmiddelen verplicht | even goed als het vullen in de dampfase als men de te volgen methode maar goed toepast | alleen voor grotere installaties toepasbaar | X | X | | |
| 44 | Een installatie wordt door een druktest op lekken gecontroleerd op: | 10 bar | 15 bar | 20 bar | dit is afhankelijk van het koelmiddel en het gebruik van de installatie | X | X | | |
| 45 | Wat gebeurt er in een koelinstallatie als de verdampingstemperatuur daalt? | het koelvermogen stijgt en het benodigde elektrisch vermogen daalt | het koelvermogen daalt en het benodigde elektrisch vermogen stijgt | het koelvermogen daalt en het benodigde elektrisch vermogen daalt | het koelvermogen stijgt en het benodigde elektrisch vermogen stijgt | X | X | | |
| 46 | Wat gebeurt er in een koelinstallatie als de condensatietemperatuur stijgt? | het koelvermogen stijgt en het benodigde elektrisch vermogen daalt | het koelvermogen daalt en het benodigde elektrisch vermogen stijgt | het koelvermogen daalt en het benodigde elektrisch vermogen daalt | het koelvermogen stijgt en het benodigde elektrisch vermogen stijgt | X | X | | |
| 47 | Wat gebeurt er in een koelinstallatie met een luchtgekoelde condensor als de omgevingstemperatuur stijgt? | dit heeft geen invloed | het koelvermogen daalt en het benodigde elektrisch vermogen stijgt | het koelvermogen daalt en het benodigde elektrisch vermogen daalt | het koelvermogen stijgt en het benodigde elektrisch vermogen stijgt | X | X | | |
| 48 | Een compressor in een koelinstallatie en een compressor in een vriesinstallatie leveren allebei hetzelfde koelvermogen van 5 kW. Dit natuurlijk op een andere temperatuur. Welke van de volgende beweringen is dan juist? | beide compressoren hebben hetzelfde slagvolume en worden aangedreven door dezelfde motor | beide compressoren hebben hetzelfde slagvolume maar de vriescompressor heeft een grotere motor nodig | beide compressoren hebben hetzelfde slagvolume maar de koelcompressor heeft een grotere motor nodig | de vriescompressor heeft een groter slagvolume en heeft een grotere elektrische motor nodig | X | X | | |

| | | | | | | | | | |
|----|---|--|--|--|--|---|---|--|--|
| 49 | In een koelinstallatie voor een bewaarkoelkamer met een buiten opgestelde luchtcondensator: [vul in] | zijn de verdampings- en condensatietemperatuur over het hele jaar bekeken ongeveer constant | zal, over het hele jaar bekeken, de condensatietemperatuur meer variëren dan de verdampingstemperatuur | is de condensatietemperatuur over het hele jaar bekeken constant maar de verdampingstemperatuur varieert | zal, over het hele jaar bekeken, zowel verdampings- als condensatietemperatuur variëren | X | X | | |
| 50 | Op een magneetventiel staat een pijltje. Welke stelling klopt? | als men dit magneetventiel omgekeerd aansluit, heeft dit geen invloed op de werking | als men dit magneetventiel omgekeerd aansluit, kan het niet of slecht functioneren of ongewild open staan | als men dit magneetventiel omgekeerd aansluit, kan het werken maar zal er een grote stroomweerstand optreden | dit pijltje duidt aan dat dit magneetventiel horizontaal moet gemonteerd worden | X | X | | |
| 51 | Wat is de invloed van een hoger percentage zilver in soldeersel/toevoegmateriaal op de viscositeit? | hoe hoger het percentage zilver, des te vloeibaarder het soldeersel is | hoe hoger het percentage zilver, hoe minder vloeibaar het soldeersel is | het percentage zilver heeft geen invloed op de vloeibaarheid van het soldeersel | soldeersel met een hoog percentage zilver wordt gebruikt om een relatieve grote speling op te vullen | X | X | | |
| 52 | Wat is de invloed van een hoger percentage zilver in het soldeersel op het smeltpunt? | hoe hoger het percentage zilver, hoe hoger het smeltpunt van het soldeersel | hoe hoger het percentage zilver, hoe lager het smeltpunt van het soldeersel | het percentage zilver heeft geen invloed op het smeltpunt van het soldeersel | | X | X | | |
| 53 | Een druktransmitter of drukopnemer is een apparaat dat: | de druk meet en omzet in temperatuur (graden Celsius) | de druk meet en omzet in temperatuur (graden Kelvin) | de druk meet en dat rechtstreeks een contact of relais aanstuurt | de druk meet en omzet in een elektrisch signaal (in mA of V) | X | X | | |
| 54 | Waarmee moet men bij de aanleg van een koelmiddelleiding rekening houden in functie van temperatuurschommelingen en toegepaste lengtes? | voldoende dikke buizen | isolatie van ten minste 35 mm | trillingsdempers om de 10 meter | uitzettings- en krimpvoorzieningen | X | X | | |
| 55 | Welke verbindingen worden bij voorkeur gelast of gehardsoldeerd? | niet-ontkoppelbare verbindingen | alle verbindingen | verbindingen aan filters en magneetventielen | verbindingen die aan drukken hoger dan 25 bar zijn blootgesteld | X | X | | |
| 56 | Wanneer moeten koelsystemen worden gevuld met koelmiddel? | zo snel mogelijk na de montage | na vrijgave van de installatie door de bevoegde ambtenaar | zo snel mogelijk na het vacumeren dat volgt na de druk- en lekproef | na aanvaarding door een erkend organisme | X | X | | |
| 57 | Mag u twee leidingen aan elkaar solderen door een stuk buis te gebruiken van een grotere diameter? | wanneer de op deze wijze gemaakte verbindingen aan een drukproef voldoen, dan mogen ze aanvaard worden | ja natuurlijk, die verbindingen zijn dicht en van goede kwaliteit en we doen het zo al jaren | alleen wanneer dergelijke verbindingen onder stikstofstroom zouden worden gemaakt, zijn ze aanvaardbaar | dit laat niet toe een capillaire doorgevloede verbinding te maken; deze techniek wordt daarom afgeraden en er worden best specifiek vervaardigde koppelstukken gebruikt | X | X | | |

| | | | | | | | | | |
|----|--|--|--|--|--|---|---|--|---|
| 58 | Is het aangewezen om koelmiddel uit een verbrande hermetische compressormotor te hergebruiken? | ja, dit heeft geen invloed op de werking | mits de filterdrogers op de installatie worden vervangen | indien men voldoende nieuw koelmiddel toevoegt | neen, het is aan te raden om dit koelmiddel intensief te zuiveren of zo nodig af te voeren voor vernietiging | X | X | | |
| 59 | Een manifold werd gebruikt voor installaties met R22. Men wilt hem gebruiken voor een installatie op R407C. | men mag een manifold nooit gebruiken voor een ander koelmiddel | de druk meten, moet kunnen op gelijk welke installatie, dus geen probleem | men mag hem gebruiken als de maximumdruk, vermeld op de manometer, het toelaat | men mag de manifold alleen gebruiken bij een installatie met dezelfde oliesoort | X | X | | |
| 60 | Welke installatie is te verkiezen om de kans op lekken zo klein mogelijk te houden? | een installatie met weinig flareverbindingen | een installatie met een semi-hermetische compressor en zoveel mogelijk flareverbindingen | een installatie met een open compressor op laag toerental | een installatie met een hermetische compressor en met alle verbindingen gesoldeerd | X | X | | |
| 61 | Welke installatie is te verkiezen om de kans op lekken zo klein mogelijk te houden? | een installatie met weinig flareverbindingen | een installatie met een hermetische compressor en zoveel mogelijk flareverbindingen | een installatie met een semi-hermetische compressor en met alle verbindingen gesoldeerd | een installatie met een open compressor op laag toerental | X | X | | |
| 62 | Bij een tekort aan koelmiddel in een werkende koelinstallatie: | meet men een te hoge zuigdruk, een te kleine oververhitting en een grotere onderkoeling | meet men een te lage zuigdruk en een te grote oververhitting | meet men een te hoge zuigdruk, een te kleine oververhitting en een kleinere onderkoeling | meet men een te kleine oververhitting en een grotere onderkoeling | X | X | | X |
| 63 | Bij een overvulling van koelmiddel in een werkende koelinstallatie: | meet men een te lage druk, een te grote oververhitting en een grotere onderkoeling | meet men een te hoge persdruk en een grotere onderkoeling | meet men een te lage persdruk, een te grote oververhitting en een grotere onderkoeling | meet men een te lage persdruk en een grotere onderkoeling | X | X | | X |
| 64 | Een te hoge persdruk en een grote onderkoeling kan duiden op: | te weinig koelmiddel | een te hoge omgevingstemperatuur | te veel koelmiddel | een te lage condensatietemperatuur | X | X | | X |
| 65 | Zowel bij een vervuilde condensor als bij te veel koelmiddel zal de hoge druk stijgen. Het onderscheid merkt men door: | een grote onderkoeling in het geval van een teveel aan koelmiddel | een grote onderkoeling in het geval van een vervuilde condensor | een kleine onderkoeling in het geval van te veel koelmiddel | een kleine oververhitting in het geval van te veel koelmiddel | X | X | | X |
| 66 | Een verlaagde zuigdruk, een grote oververhitting en een kleine onderkoeling wijzen op: | te weinig koelmiddel | te veel koelmiddel | een vervuilde condensor | een vervuilde verdamper | X | X | | X |
| 67 | Een verlaagde zuigdruk en een kleine oververhitting wijzen op: | een verdamper die te weinig vermogen kan opnemen | te weinig koelmiddel | te veel koelmiddel | te veel koude wind rond de condensor | X | X | | X |
| 68 | Wat zijn mogelijke symptomen van een koelmiddeltekort bij een in werking zijnde koelinstallatie? | een lage zuigdruk en een grote oververhitting van het koelmiddel aan het einde van de verdamper | een kleine oververhitting van het koelmiddel aan het einde van de verdamper en een lage persgastemperatuur van de compressor | een hoge verdampings- en condensatietemperatuur van het koelmiddel | een hoge zuigdruk, een kleine oververhitting van het koelmiddel aan het einde van de verdamper en een grote onderkoeling | X | X | | X |

| | | | | | | | | | |
|----|---|---|--|---|--|---|---|---|---|
| 69 | Welke inerte gassen buiten stikstof mogen gebruikt worden? | waterstof of helium | neon of radon | zuurstof of lucht | <i>argon of helium</i> | X | X | | |
| 70 | Aan welke eisen moeten veiligheidskleppen voldoen? | zij moeten voorzien zijn van een speciale afsluiter om ze gemakkelijk te kunnen vervangen | zij moeten na testen of na afblazen nog volkomen sluiten | zij moeten open gaan bij een overdruk van 2 bar hoger dan de druk, aangeduid op het ventiel | zij mogen alleen gasvormig koelmiddel doorlaten en geen vloeibaar koelmiddel | X | | | |
| 71 | Wat zijn de vier hoofdcomponenten van de compressiekoelinstallatie? | verdamp(er), condensor, filter/droger en kijkglas | zuigleiding, persleiding, vloeistofleiding en condensleiding | verdamp(er), condensor, vloeistofafscheider en compressor | verdamp(er), compressor, condensor en expansieorgaan | X | X | X | X |
| 72 | De zuigleiding is: | de verbinding tussen expansieventiel en verdamp(er) | een andere benaming voor persleiding | de verbinding tussen de compressor en filter/droger | de verbinding tussen de verdamp(er) en de compressor | X | X | | |
| 73 | Welke eisen worden gesteld aan de oliekwiteit van de koelinstallatie? | zij mag in geen geval mengen met het koelmiddel | zij moet mengen met het koelmiddel | zij mag hoogstens 2 ppm vocht bevatten | zij moet lichtjes zuur zijn om corrosie te vermijden | X | X | | |
| 74 | Vocht in een koelinstallatie: | is niet zo ernstig | geeft een goede koeling van de compressor | levert storingen op | geeft een lagere verdampingstemperatuur | X | X | | |
| 75 | Wat ziet men bij een goed werkende installatie in het kijkglas na de filterdroger? | het oliepeil | men ziet dat dit voor 50% gevuld is met koelmiddel | gasbellen | men ziet dat dit voor 100% gevuld is met koelmiddel en niet met gasbellen | X | X | | X |
| 76 | Welk van de volgende beschrijvingen is deze van een condensor? | warmtewisselaar, waarin een vloeistof door afkoeling verdampt tot gas | vloeistofpomp waarmee drukverhoging wordt verkregen door verkleining van de compressieruimte | warmtewisselaar, waarin een samengeperst gas door afkoeling condenseert tot vloeistof | warmtewisselaar die ervoor zorgt dat de gecondenseerde waterdamp wordt afgevoerd | X | X | | |
| 77 | Waarom plaatst men een olietrap? | om bij stilstand alle olie naar de compressor af te voeren | hoge en lage drukpressostaten worden voorzien van een olietrap om beschadiging tegen te gaan | olie is zwaarder en zal anders naar de bodem van het vloeistofvat zakken | om een optimale olieterugvoer te hebben bij een stijgleiding | X | X | | |
| 78 | Met welk toevoegmateriaal kan men op een degelijke manier koper aan messing hardsolderen? | toevoegmateriaal met een tinlegering met een smelttemperatuur van 200°C | toevoegmateriaal met een legering van minstens 5% zilver ZONDER vloeimiddel (flux) | messing en koper kan men met eender welk toevoegmateriaal hardsolderen als de smelttemperatuur hoger ligt dan 750°C | toevoegmateriaal met een legering van minstens 5% zilver MET vloeimiddel | X | X | | |
| 79 | Waarvoor dient een filterdroger? | om de olie van het koelmiddel te scheiden | om het vuil uit het koelmiddel te verwijderen | om de olie van haar grove delen te ontdoen | om het vuil te verwijderen en het koelmiddel te drogen | X | X | | |
| 80 | Een compressor in een koelinstallatie: | zuigt damp uit de verdamp(er) en perst deze damp naar de condensor | zuigt damp aan en perst vloeibaar koelmiddel naar de verdamp(er) | zorgt ervoor dat de druk in de verdamp(er) gelijk blijft aan de verzadigde dampdruk | zorgt ervoor dat de verdamp(er)- en condensordruk gelijk blijven | X | X | | |

| | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|--|--|---|---|---|--|
| 81 | In de condensor: | verdampt vloeibaar koelmiddel bij constante druk | wordt de temperatuur van de damp uit de compressor verhoogd tot de condensatietemperatuur | wordt de temperatuur van de damp uit de compressor verlaagd tot de condensatietemperatuur | wordt de druk verlaagd tot beneden de verzadigde dampdruk | X | X | | |
| 82 | Het soortelijk volume van een koelmiddel is bepalend voor: | de grootte van het expansieventiel | het slagvolume van de compressor | de diameter van de leiding tussen de condensor en de verdamper | het vermogen van de installatie | X | X | | |
| 83 | Wat bedoelt men in de koeltechniek met copperplating? | het gebruik van conische zacht koperen rondsels bij het maken van flareverbindingen | het gebruik van koperen rondsels voor het vastzetten van bouten | het afzetten van een koperlaag op de stalen delen van de installatie | het aantasten van koper in ammoniakinstallaties | X | X | | |
| 84 | Hoe vermijdt men copperplating? | door geen minerale olie te gebruiken | door vocht in de installatie te vermijden | door alle niet-condenseerbare koelmiddelen te vermijden | door uitsluitend esterolie te gebruiken | X | X | | |
| 85 | Van welk deel in een standaardkoelinstallatie wordt de werking sterk beïnvloed door opgeloste hoeveelheden water in het koelmiddel? | de oliepomp | het expansieventiel | het vloeistofvat | de vloeistofafscheider | X | X | | |
| 86 | Onderkoeling van het koelmiddel: [vul in] | vindt altijd in de condensor plaats | vindt altijd buiten de condensor plaats | kan zowel in de condensor als buiten de condensor plaatsvinden | kan zowel in de condensor als in de verdamper plaatsvinden | X | X | | |
| 87 | Welke toestandsverandering ondergaat het koelmiddel in de condensor? | van vast naar vloeibaar | van vloeibaar naar gas | van gas naar vast | van gas naar vloeibaar | X | X | X | |
| 88 | Is er altijd een bruikbare verhouding tussen druk en temperatuur in een koelinstallatie met R134a? | ja, via het koelmiddellatje kan men altijd de druk en overeenkomstige temperatuur aflezen | neen, druk en temperatuur zijn steeds onafhankelijk | neen, enkel in het tweefasengebied | neen, enkel in de gasfase en het vloeistofgebied | X | X | | |
| 89 | Wat betekent onderkoelen? | te laag condenseren | ijsvorming aan de compressor | na volledige condensatie het koelmiddel verder afkoelen | na volledige verdamping het koelmiddel verder afkoelen | X | X | | |
| 90 | Wat betekent oververhitten? | te hoog verdampen | te hoog comprimeren | na volledige verdamping het koelmiddel verder opwarmen | na volledige condensatie het koelmiddel verder opwarmen | X | X | | |
| 91 | (Een te grote) oververhitting zorgt voor: | een efficiëntere warmteoverdracht in de verdamper | een slechter rendement van de condensor | vloeistofslag in de compressor | een slechter rendement van de koelinstallatie | X | X | | |
| 92 | Oververhitting zorgt voor: | hogere eindcompressietemperaturen | lagere eindcompressietemperaturen | een hogere zuigdruk | een lagere zuigdruk | X | X | | |
| 93 | Onderkoeling zorgt voor: | een slechter rendement van de koelinstallatie | een beter rendement van de koelinstallatie | vloeistofslag in de compressor | ijsvorming aan de compressor | X | X | | |

| | | | | | | | | | |
|-----|--|---|--|--|---|---|---|--|--|
| 94 | Hoe kan men niet-condenseerbare gassen (meestal lucht) in een koelinstallatie die niet in bedrijf is detecteren? | door het meten van een te lage zuigdruk | door de verhouding tussen de condensatiedruk en temperatuur te vergelijken op het koelmiddellatje | door de verhouding tussen verdampingsdruk en temperatuur te vergelijken op het koelmiddellatje | door het meten van een te hoge zuigdruk | X | X | | |
| 95 | Een te kleine condensorcapaciteit zorgt ervoor dat: | de condensatiedruk stijgt | niet alle koelmiddel gecondenseerd wordt | de oververhitting te groot wordt | de onderkoeling te klein wordt | X | X | | |
| 96 | Waardoor wordt de koelmiddelinhoud van het vloeistofvat bepaald? | de grootte van de verdamper | de grootte van de condensor | de grootte van de compressor | 1,2 maal de totale koelmiddelinhoud van de koelinstallatie | X | | | |
| 97 | Een te dunne vloeistofleiding zorgt voor: | een te grote onderkoeling | een te kleine drukval over het expansieventiel | het vormen van flash gas door de drukval | een te grote drukval over het expansieventiel | X | X | | |
| 98 | Wat is flash gas? | sterk oververhit gas | gas dat ontstaat bij verdamping van olie in het carter | de vorming van gas in de vloeistofleiding | lucht in de condensor | X | X | | |
| 99 | Bij een zuiggasgekoelde ééntrapscompressor is de carterdruk gelijk aan: | de lage druk | de hoge druk | de atmosferedruk | de absolute druk | X | X | | |
| 100 | Wat betekent MOP? | minimum onderkoelingspercentage | maximum oververhittingspercentage | maximum operating pressure | minimum operating pressure | X | X | | |
| 101 | Waarvoor zorgt een te kleine zuigleiding? | te veel onderkoeling | te veel oververhitting | flash gas | te weinig oververhitting | X | X | | |
| 102 | Hoe lager in zuigdruk een compressor werkt bij dezelfde condensatiedruk: | hoe beter het rendement | hoe slechter het rendement | hoe hoger de condensatiedruk | hoe lager de condensatiedruk | X | X | | |
| 103 | Hoe hoger in zuigdruk de compressor werkt bij dezelfde condensatiedruk: | hoe beter het rendement | hoe slechter het rendement | hoe hoger de condensatiedruk | hoe lager de condensatiedruk | X | X | | |
| 104 | Hoe lager de condensatiedruk: | hoe beter het rendement | hoe slechter het rendement | hoe hoger de verdampingsdruk | hoe lager de verdampingsdruk | X | X | | |
| 105 | Mag een compressor met motor voor diepvriestoepping met hetzelfde koelmiddel gebruikt worden voor frigotoepassing? | ja, er is geen enkel verschil tussen de compressoren voor diepvries- en frigotoepassing | ja, de motor is dan meer dan sterk genoeg | neen, de motor zal hoogstwaarschijnlijk te klein in vermogen zijn | neen, de dichtingen dienen vervangen te worden | X | | | |
| 106 | Mag een compressor met motor voor frigotoepassing met hetzelfde koelmiddel gebruikt worden voor diepvriestoepping? | ja, er is geen enkel verschil tussen de compressoren voor diepvries- en frigotoepassing | ja, de motor is dan meer dan sterk genoeg | neen, de motor zal hoogstwaarschijnlijk te klein in vermogen zijn | neen, de dichtingen dienen vervangen te worden | X | | | |

| | | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|--|--|---|---|--|--|
| 107 | Een compressor kan het grootste koelvermogen leveren als: | de verdampingstemperatuur van het koelmiddel laag en de condensatietemperatuur van het koelmiddel hoog zijn | de verdampingstemperatuur en de condensatietemperatuur van het koelmiddel hoog zijn | de verdampingstemperatuur en de condensatietemperatuur van het koelmiddel laag zijn | de verdampingstemperatuur van het koelmiddel hoog en de condensatietemperatuur van het koelmiddel laag zijn | X | X | | |
| 108 | Het elektrisch vermogen dat nodig is om een compressor aan te drijven is het grootst als: | de verdampingstemperatuur van het koelmiddel laag en de condensatietemperatuur van het koelmiddel hoog zijn | de verdampingstemperatuur en de condensatietemperatuur van het koelmiddel hoog zijn | de verdampingstemperatuur en de condensatietemperatuur van het koelmiddel laag zijn | de verdampingstemperatuur van het koelmiddel hoog en de condensatietemperatuur van het koelmiddel laag zijn | X | | | |
| 109 | Bij twee koelinstallaties met een gelijk koelvermogen zal: | een compressor die werkt met R134a een groter slagvolume hebben dan bij gebruik van R507/R404A | een compressor die werkt met R134a een kleiner slagvolume hebben dan bij gebruik van R507/R404A | een compressor die werkt met R134a een gelijk slagvolume hebben als bij gebruik van R507/R404A | een compressor die werkt met R134a een grotere motor nodig hebben dan bij gebruik van R507/R404A | X | X | | |
| 110 | Het koelvermogen, dat door de verdamper opgenomen wordt, verkleint als: | zijn oppervlakte groter gekozen wordt | de verdampingstemperatuur meer verschilt van de celtemperatuur | de verdampingstemperatuur minder verschilt van de celtemperatuur | de celtemperatuur stijgt | X | X | | |
| 111 | In een installatie waarbij het compressorslagvolume net te groot en het vermogen van de verdamper net te klein gekozen werden, zal: | de verdampingstemperatuur lager liggen dan vooropgesteld | de verdampingstemperatuur hoger liggen dan vooropgesteld | de verdampingstemperatuur nog altijd bepaald worden door de instelling van de thermostaat | de thermostaat wat lager moeten ingesteld worden | X | X | | |
| 112 | Als bij een thermostatisch expansieventiel de voeler opwarmt, zal: | het ventiel meer openen en meer koelmiddel doorlaten | het ventiel meer openen en meer koelmiddel tegenhouden | het ventiel minder openen en meer koelmiddel doorlaten | het ventiel minder openen en minder koelmiddel doorlaten | X | | | |
| 113 | Welke invloed heeft een verhoging van de verdampingstemperatuur terwijl de zuiggastemperatuur gelijk blijft op de werking van een thermostatisch expansieventiel? | het ventiel zal meer openen en meer koelmiddel doorlaten | het ventiel zal meer openen en meer koelmiddel tegenhouden | het ventiel zal minder openen en meer koelmiddel doorlaten | het ventiel zal minder openen en minder koelmiddel doorlaten | X | | | |
| 114 | De keuze voor een expansieventiel met uitwendige drukvereffening hangt af van de opbouw van: | de compressor | de verdamper | de condensor | de condensor en de compressor | X | X | | |
| 115 | De keuze voor een MOP-expansieventiel hangt af van de opbouw van: | de compressor | de verdamper | de condensor | de aandrijfmotor van de compressor | X | X | | |

| | | | | | | | | | |
|-----|--|---|--|---|--|---|---|--|--|
| 116 | Een MOP-ventiel heeft zowat dezelfde functie als een: | verdamerdrukregelaar | startdrukregelaar | condensordrukregelaar | heetgas bypass | X | | | |
| 117 | Het vermogen dat een luchtgekoelde condensor afgeeft, stijgt als: | de condensatietemperatuur en omgevingstemperatuur evenredig stijgen | de condensatietemperatuur en omgevingstemperatuur evenredig dalen | de condensatietemperatuur stijgt en de omgevingstemperatuur daalt | de condensatietemperatuur daalt en de omgevingstemperatuur stijgt | X | X | | |
| 118 | Een koelaggregaat kan het grootste koelvermogen leveren als: | de verdampingstemperatuur laag en de omgevingstemperatuur van het aggregaat hoog zijn | de verdampingstemperatuur hoog en de omgevingstemperatuur van het aggregaat hoog zijn | de verdampingstemperatuur laag en de omgevingstemperatuur van het aggregaat laag zijn | de verdampingstemperatuur hoog en de omgevingstemperatuur van het aggregaat laag zijn | X | X | | |
| 119 | Welke twee getallen moeten ingesteld worden bij een doorsnee mechanische thermostaat waarmee men de temperatuur van een koelcel tussen 1°C en 3°C wilt houden? | 1°C en 3°C | 1°C en 2K differentie | 3°C en 2K differentie | 2°C en 1K differentie | X | X | | |
| 120 | Met een doorsnee mechanische lagedrukpressostaat wilt men ervoor zorgen dat de lage druk niet te laag wordt. Als men ervoor wil zorgen dat de druk niet onder 0,3 bar daalt, moet men de volgende twee getallen instellen: | 0,3 bar en 1 bar differentie | 1,3 bar en 1 bar differentie | 1,3 bar en 0,3 bar | 0,5 bar en 0,8 bar differentie | X | X | | |
| 121 | Wat wordt gemeten met een anemometer? | de viscositeit | de luchtsnelheid | de zuurtegraad van de olie | de luchtvochtigheid | X | X | | |
| 122 | Waarom wordt een flow-switch bij een watergekoelde condensor of verdamer gebruikt? | om de compressor uit te schakelen in het geval van een te klein waterdebiet | om de waterpomp uit te schakelen in het geval het waterdebiet te groot wordt | om de condensors in te schakelen in het geval de condensatiedruk te hoog komt | om een bypass te openen in het watercircuit om te grote drukopbouw tegen te gaan | X | X | | |
| 123 | Waarom worden in een kanalsysteem luchtgeleiders in de kanalen ingebouwd? | om de luchtstroming te keren bij het aanzuigen van de ventilator | om de uitgaande lucht op een aftakstuk een rotatie te geven zodat dit een lagere drukval teweeg brengt | om de lucht geleidelijk rond hoeken te geleiden zodat er zo weinig mogelijk drukverlies en lawaai ontstaat | om een goede menging van de recirculatielucht en verse lucht te bewerkstelligen | X | X | | |

| | | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|--|---|---|---|--|--|
| 124 | Waarom kan in een gekoelde ruimte meer dan één verdamper geplaatst worden op een centrale niet-capaciteitsgeregelde compressor? | om een kleinere compressor te kunnen plaatsen | om er zeker van te zijn dat er in de volledige ruimte overal dezelfde temperatuur heerst | om er één te kunnen afschakelen bij deelbelasting | om elektrisch afzonderlijk te kunnen dooien | X | | | |
| 125 | Welke van de volgende combinaties moet een technicus meten om de capaciteit van een waterkoeler te kennen? | persdruk en zuigdruk | buitentemperatuur en condensatietemperatuur | waterdebiet en temperatuursverschil over de verdamper | waterdebiet en koelmiddeldebiet | X | X | | |
| 126 | Bij een HVAC-systeem met een luchtbehandelingskast is de ventilator bijna altijd een: | axiale ventilator | centrifugaalventilator | propeller | tangentiale ventilator | X | | | |
| 127 | Wat is het gevolg van ijsafzetting op de buizen van een luchtkoeler? | een verminderde koelcapaciteit | een verhoogde koelcapaciteit | een kleinere drukval | een hogere persdruk | X | X | | |
| 128 | Op een koelcentrale zonder frequentieregelaars staan er 4 identieke viercilinder compressoren waarbij één compressor klepontlasting (50%) heeft. Hoeveel procent van de maximumcapaciteit kan de kleinste stap van de koelcentrale halen? | 25% | 12,50% | 10% | 5% | X | | | |
| 129 | Op een koelcentrale staan er 4 identieke viercilinder compressoren waarbij één compressor klepontlasting heeft. Hoeveel capaciteitstappen heeft deze koelcentrale? | 4 | 6 | 8 | 10 | X | | | |
| 130 | Op een koelcentrale met een nominaal koelvermogen van 100 kW bij 50 Hz staan er 4 identieke viercilinder compressoren waarbij één compressor frequentiegestuurd is. De grootste capaciteit van deze koelcentrale bedraagt [vul in] als we de compressoren maximaal naar 50 Hz optoeren. | 100 kW | 105 kW | 120 kW | 90 kW | X | | | |

| | | | | | | | | | |
|-----|--|--|---|---|--|---|---|--|--|
| 131 | Op een koelcentrale met een nominaal koelvermogen van 100 kW bij 50 Hz staan er 4 identieke viercilinder compressoren die elk een nominaal koelvermogen van 25 kW hebben. Eén compressor is frequentiegestuurd. De netspanning is driefasig 400V/50 Hz. De frequentiegestuurde compressor wordt opgetoerd naar 60 Hz. Hoeveel bedraagt de grootste capaciteit van deze koelcentrale? | 100 kW | 105 kW | 120 kW | 90 kW | X | | | |
| 132 | Op een koelcentrale met een nominaal koelvermogen van 100 kW bij 50 Hz staan er 4 identieke viercilinder compressoren die elk 25 kW koelvermogen hebben. Eén compressor is frequentiegestuurd. De netspanning is driefasig 400V/50 Hz. De frequentiegestuurde compressor wordt afgetoerd naar 30 Hz. Hoeveel bedraagt de kleinste capaciteit van deze koelcentrale? | 33 kW | 25 kW | 15 kW | 12,5 kW | X | | | |
| 133 | Bij een scrollcompressor: | komt het gas in het centrum van de scroll binnen en verlaat dit aan de buitenzijde | wordt het gas gecomprimeerd door de centrifugale kracht van de scroll | heeft men een stilstaande en een ronddraaiende spiraal | heeft men een stilstaande en een slingerende spiraal | X | X | | |
| 134 | Een koelcentrale wordt gebruikt om: | een capaciteitsregeling te hebben en zo het energieverbruik te verminderen | het aandrijfvermogen per compressor te verminderen | steeds reserve aan koelvermogen te hebben | te kunnen persgasdooien | X | | | |
| 135 | Waarvoor dient de capaciteitsschuif bij een schroefcompressor? | enkel om de capaciteit te verminderen | enkel om de capaciteit te vermeerderen | om de capaciteit te verminderen of te vermeerderen | om de olie proportioneel te laten terugkeren naar het carter | X | | | |

| | | | | | | | | | |
|-----|---|--|--|--|--|---|---|--|--|
| 136 | Waarvoor dient de olie-egaliseringsleiding bij een koelcentrale? | om de oliedruk in het systeem te verminderen | om de oliedruk in het systeem te vermeerderen | om een gelijk olieniveau aan te houden in alle compressoren | om de olievlotten van een gelijke oliedruk te voorzien | X | | | |
| 137 | Waarvoor worden frequentieregelaars op compressoren hoofdzakelijk gebruikt? | om de capaciteit aan de vraag aan te passen | om een automatische arbeidsfactorverbetering te realiseren | om de compressor onbelast te laten starten | om de motor op een gereduceerde spanning te laten werken | X | X | | |
| 138 | Wanneer verschillende koelers op een centrale zuigleiding zijn gemonteerd, wat is dan de druk aan de ingang van de compressor? | de druk van de verdamper die op de laagste verdampingstemperatuur staat | de druk van de verdamper die op de hoogste verdampingstemperatuur staat | de gemiddelde druk tussen de verdamper op de hoogste en de laagste temperatuur | de druk die gestuurd wordt door een verdamperdrukregelaar van de verdamper met de hoogste verdampingstemperatuur | X | | | |
| 139 | Wat is de belangrijkste functie van een vloeistofafscheider die in de lage drukzijde wordt geplaatst bij een systeem met een capillair? | de vloeistof vasthouden bij een overvulling | de vloeistof tegenhouden die van de hoge naar de lage druk stroomt bij stilstand (egaliserie) | olie terugvoeren naar het compressorcarter | het is een vloeistofvat die ervoor zorgt dat er steeds vloeibaar koelmiddel naar het capillair wordt toegevoerd | X | X | | |
| 140 | Wat doet een verdamperdrukregelaar in een koelinstallatie? | openen bij het stijgen van de inlaatdruk | sluiten bij het stijgen van de inlaatdruk | openen bij het stijgen van de uitlaatdruk | sluiten bij het stijgen van de uitlaatdruk | X | | | |
| 141 | Wat doet een verdamperdrukregelaar in een koelinstallatie? | openen bij het dalen van de inlaatdruk | sluiten bij het dalen van de inlaatdruk | openen bij het dalen van de uitlaatdruk | sluiten bij het dalen van de uitlaatdruk | X | | | |
| 142 | Wat doet een carterdrukbegrenzer (startdrukregelaar) in een koelinstallatie? | openen bij het stijgen van de inlaatdruk | sluiten bij het stijgen van de inlaatdruk | openen bij het stijgen van de uitlaatdruk | sluiten bij het stijgen van de uitlaatdruk | X | | | |
| 143 | Wat doet een carterdrukbegrenzer (startdrukregelaar) in een koelinstallatie? | openen bij het dalen van de inlaatdruk | sluiten bij het dalen van de inlaatdruk | openen bij het dalen van de uitlaatdruk | sluiten bij het dalen van de uitlaatdruk | X | | | |
| 144 | Expansieventielen met uitwendige drukvereffening worden gebruikt bij: | verdampers met een vlnafstand groter dan 7 mm | verdampers met een vlnafstand kleiner dan 7 mm | verdampers met een grote drukval | verdampers met een kleine drukval | X | | | |
| 145 | Expansieventielen met uitwendige drukvereffening worden gebruikt bij: | verdampers met een vlnafstand groter dan 7 mm | verdampers met een inspuitskop | verdampers met een kleine drukval | verdampers met een grote koelcapaciteit | X | | | |
| 146 | Wanneer verandert een verdamperdrukregelaar naar een gesloten toestand? | als de zuigdruk aan de compressor beneden een bepaalde waarde daalt | als de zuigdruk aan de compressor boven een bepaalde waarde stijgt | als de verdampingsdruk beneden een bepaalde waarde daalt | als de verdampingsdruk boven een bepaalde waarde stijgt | X | | | |
| 147 | Wat zit er in de voeler van een MOP-expansieventiel? | meer koelmiddel dan in een normaal ventiel | minder koelmiddel dan in een normaal ventiel | geen koelmiddel | een speciale soort antivriesoplossing | X | X | | |

| | | | | | | | | | |
|-----|--|--|--|---|--|---|---|--|--|
| 148 | Capillaire expansie: [vul aan] | laat toe compressoren te plaatsen met een laag startkoppel | laat toe dat het systeem zich vlug aanpast aan een wijzigende belasting | laat toe dat de druk aan de hoge drukzijde gemakkelijk kan egaliseren als de condensorventilator stilvalt | laat een nauwkeurige regeling van de oververhitting toe | X | X | | |
| 149 | Om bij een monobloc waterkoeler erover te waken dat er zo weinig mogelijk koelmiddel in het carter zich kan vermengen met de olie wordt: | er in de vloeistofleiding een magneetventiel geplaatst waardoor de machine in pump-down gaat en er zo geen koelmiddel in het carter kan migreren | er een carterverwarming geplaatst die de olie bij stilstand op een temperatuur, hoger dan de omgevingstemperatuur, brengt | er een zuigdrukregelaar geplaatst die een voldoende hoge druk in het carter regelt | de verdamper onder de compressor geplaatst waardoor het koelmiddel onmogelijk opwaarts naar de compressor kan terugvloeien | X | X | | |
| 150 | Waarop is het heetgas-ontdooingsproces gebaseerd? | op de latente condensatiewarmte van het persgas | op het vergroten van de heetgasleidingen | op het uitsluiten van alle elektrische weerstanden | op het gebruik van een vierwegventiel | X | | | |
| 151 | Waarom wordt in de eerste plaats een tussenkoeler gebruikt in een tweetrapscompressor? | om de zuiggastemperatuur van de tussentrap te verhogen | om de finale persgastemperatuur te verhogen | om het koelmiddel extra te onderkoelen vooraleer het naar de verdamper wordt gevoerd | om de eindcompressietemperatuur te verlagen | X | | | |
| 152 | Hoe gebeurt een capaciteitscontrole bij een koelcentrale? | door het aan- en uitschakelen van de condensorventilatoren | door carterdrukbegrenzers te plaatsen | door één of meerdere compressoren uit te schakelen | door verdamperdrukregelaars te plaatsen | X | | | |
| 153 | Hoe wordt vloeistofslag tijdens persgasdooien verhinderd? | door een vloeistofafscheider in de zuigleiding te plaatsen | door het gelijktijdig laten dooien van alle verdampers | door herverdampingsbatterijen te plaatsen zodat het koelmiddel terug verdampt wordt | door de vloeistoffen langs een zuiggaswisselaar om te leiden | X | X | | |
| 154 | Een verdamperdrukregelaar op een verdamper is: | continu in werking | in werking bij de opstart wanneer de belasting hoog is | in werking juist na het dooien wanneer de verdamper nog warm staat | in werking wanneer de verdampingstemperatuur van de verdamper onder een bepaalde waarde dreigt te gaan | X | | | |
| 155 | Hoe kan men een te hoge drukstijging in de verdamper tijdens het elektrisch dooien verhinderen? | door het systeem eerst in pump-down te plaatsen | door het plaatsen van het expansieventiel in bypass | door het plaatsen van een carterdrukbegrenzer | door het plaatsen van een verdamperdrukregelaar | X | X | | |
| 156 | Wanneer een condensor op afstand wordt geplaatst bij een koelcentrale met capaciteitsregeling, dan zal de afvloe van het condensaat naar de vloeistoftank verbeterd worden door: | de condensor hoger te plaatsen dan de compressor | ervoor te zorgen dat de vloeistofleiding tussen vat en condensor voldoende lang is | een balansleiding te plaatsen tussen bovenzijde vloeistofvat en persleiding | door de ventilatoren uit te schakelen waardoor de druk stijgt en de vloe terug gegarandeerd wordt | X | | | |
| 157 | Bij een koelcentrale is het koelmiddeldebiet dat uit de condensor stroomt: | altijd groter als hetgeen er uit het vloeistofvat wegstroomt | altijd kleiner als hetgeen er uit het vloeistofvat stroomt | afhankelijk van de verdamperbelasting | onafhankelijk van de verdamperbelasting | X | | | |

| | | | | | | | | | |
|-----|--|--|--|---|---|---|---|--|--|
| 158 | Hoe kan bij normale belasting maar dalende buitentemperatuur de energetische efficiëntie van het systeem verbeterd worden? | door ventilatoren op de condensor uit te schakelen zodat een voldoende hoge druk gegarandeerd blijft | door de druk op het vloeistofvat te verhogen door een condensordrukregelaar te plaatsen in combinatie met een differentieel terugslagventiel (NRD) | door een verdeelkop op het expansieventiel te plaatsen zodat de snelheid verhoogd wordt waarbij de turbulentie in een hoger koeffect zal resulteren | door een elektronisch expansieventiel te plaatsen dat onafhankelijk van de condensatiedruk werkt | X | | | |
| 159 | Eén verdamper in een koelcel wordt gekoppeld op een koelgroep die buiten is opgesteld. De buitentemperatuur daalt. Wat gebeurt er? | de verdampingstemperatuur zal dalen | de verdampingstemperatuur zal stijgen | dit heeft geen invloed op de verdampingstemperatuur want de verdamper staat in de koelcel | het totale koelvermogen van de installatie zal dalen omwille van de lagere buitentemperatuur | X | X | | |
| 160 | Eén verdamper in een koelcel wordt gekoppeld op een koelgroep die buiten is opgesteld. De belasting binnen verandert niet terwijl de buitentemperatuur wel gevoelig daalt. Wat gebeurt er? | het vochtgehalte in de koelcel zal dalen | het vochtgehalte in de koelcel zal stijgen | dit heeft geen invloed op het vochtgehalte in de cel want de verdamper staat in de koelcel | het vochtgehalte kan zowel stijgen als dalen | X | X | | |
| 161 | Men sluit al draaiende de LD-servicekraan van een compressor totdat die uitschakelt op lage druk (veiligheid). Men merkt dat de lage druk heel vlug weer stijgt. | dit is normaal | dit duidt op het lekken van de zuigkleppen | dit duidt op het lekken van de perskleppen | dit kan het lekken betekenen van zowel pers- als zuigkleppen | X | X | | |
| 162 | Bij een condensor met verschillende ventilatoren die afzonderlijk aan en uit kunnen geschakeld worden, is er: | compartimentering per ventilator | nooit compartimentering per ventilator | enkel compartimentering per ventilator als dit nodig is om de constructie te verstevigen | enkel compartimentering voorzien als er centrifugaalventilatoren worden geplaatst | X | | | |
| 163 | Wat gebeurt er bij een kleine airco met een expansieventiel wanneer de luchtfilters op de aanzuig vervuilen? | de installatie zal een hogere perstemperatuur aannemen | er bestaat kans dat de vloeistof onverdampd uit de verdamper stroomt | er bestaat kans dat de oververhitting te groot wordt waardoor de motor kan oververhitten | de motor van de verdamper wordt onvoldoende afgekoeld waardoor die kan verhitten | X | X | | |
| 164 | Wat vermindert de volumetrische efficiëntie van een compressor? | het verhogen van de zuigdruk | het verlagen van de zuigdruk | het verminderen van de persdruk | het verminderen van de schadelijke ruimte | X | X | | |
| 165 | Welke mogelijkheid vergroot de volumetrische efficiëntie van de compressor? | het vermeerderen van de persdruk | het vermeerderen van de zuigdruk | het vermeerderen van de compressieverhouding | het verlagen van de zuigdruk | X | X | | |

| | | | | | | | | | |
|-----|--|---|---|---|---|---|---|--|--|
| 166 | Op een compressor wordt een zuigdruk van 3 bar relatief en een persdruk van 11 bar relatief gemeten. Wat is de drukverhouding? | 3,67 | 0,27 | dit kan men niet weten omdat het koelmiddel niet gekend is | 3 | X | X | | |
| 167 | Het opgegeven slagvolume van een compressor: | is het theoretisch verplaatste gasvolume dat via de zuigklep binnenstroomt | is het praktisch verplaatste gasvolume dat via de zuigklep binnenstroomt | varieert met de zuigdruk | varieert met de persdruk | X | X | | |
| 168 | Welk type compressor gebruikt meestal een schuif om de koelcapaciteit aan te passen? | een zuigercompressor | een scrollcompressor | een schroefcompressor | een centrifugaalcompressor | X | | | |
| 169 | Welk type compressor gebruikt perskleppen? | een centrifugaalcompressor | een schroefcompressor | een zuigercompressor | een scrollcompressor | X | X | | |
| 170 | Welke van de volgende systemen kan niet worden gebruikt voor een olie-egaliseringsysteem bij een koelcentrale? | een carterdruk-egaliseringsleiding, samen met een olie-egaliseringsleiding | olievlotters op elke compressor waarbij de olietoevoer vanuit een centraal oliereservoir komt | één dikke buis die alle olieniveaus en gasdrukken van alle compressoren met elkaar verbindt en egaliseert | al de systemen die opgesomd worden in de voorgaande antwoorden zijn toegelaten | X | | | |
| 171 | Het massadebiet dat een compressor bij constant toerental verplaatst per uur [vul in] als de verdampingstemperatuur stijgt. | stijgt | daalt | blijft gelijk | heeft geen invloed | X | X | | |
| 172 | Het massadebiet dat een compressor bij constant toerental verplaatst per uur [vul in] als de condensatietemperatuur daalt. | stijgt | daalt | blijft gelijk | heeft geen invloed | X | X | | |
| 173 | De eindcompressietemperatuur [vul in] wanneer de zuiggassen meer oververhit worden. | stijgt | daalt | blijft gelijk | hangt af van de verdampingstemperatuur | X | X | | |
| 174 | De COP van een koelinstallatie [vul in] wanneer het koelmiddel meer onderkoeld wordt. | stijgt | daalt | blijft gelijk | COP heeft niets met onderkoeling te maken | X | X | | |
| 175 | Oververhitting [vul in] de kans dat er vloeibaar koelmiddel naar de compressor komt. | verhoogt | verkleint | heeft geen invloed | dit hangt af van de verdampingstemperatuur | X | X | | |

| | | | | | | | | | |
|-----|--|--|--|--|---|---|---|--|--|
| 176 | Als de belasting op een koelsysteem zonder capaciteitsregeling vermindert, dan zal de tijd dat de compressor in werking moet zijn: | vermeerderen | verminderen | gelijk blijven | dit hangt af van het soort koelmiddel | X | X | | |
| 177 | Als de zuigkransen van de compressor dik in ijs staan, dan: | draait de installatie zeker met een te kleine oververhitting | is de omgevingstemperatuur in de machinekamer zeker lager dan 0°C | draait de compressor zeker met vloeistof | kan dit de normale situatie zijn | X | X | | |
| 178 | Als een condensor niet op zeeniveau maar erboven wordt opgesteld, dan moet het condensoroppervlak of het luchtdebiet over de condensor: | vermeerderen | verminderen | gelijk blijven | dit heeft geen enkel invloed | X | X | | |
| 179 | Wanneer de watertemperatuur bij een watergekoelde condensor daalt, dan zal het vermogen dat de compressor opneemt: | vermeerderen | verminderen | gelijk blijven | er zijn te weinig gegevens gekend | X | | | |
| 180 | De soortelijke warmte van lucht is [vul in] dan die van water. | groter | kleiner | hetzelfde | dit hangt af van de toepassing | X | X | | |
| 181 | Welke van de volgende parameters zijn niet nodig voor de juiste selectie van een mechanische waterregelklep bij een watergekoelde condensor? | het nodige waterdebiet | de condensatiedruk | de beschikbare waterdruk | al de parameters die opgesomd worden in de voorgaande antwoorden zijn nodig | X | | | |
| 182 | Welke drie zones worden in een condensor onderscheiden? | condenseren - onderkoelen - oververhitten | onderkoelen - condenseren - oververhittingswarmte afvoeren | oververhitten - oververhittingswarmte afvoeren - condenseren | onderkoelen - verdampen - condenseren | X | X | | |
| 183 | Bij een luchtgekoelde condensor wordt de lucht door de batterij bijna altijd: | gezogen | geblazen | gezogen of geblazen | alle voorgaande antwoorden zijn onjuist | X | X | | |
| 184 | De buitentemperatuur is 30°C en de fabrikant heeft de capaciteit van zijn condensor opgegeven voor een DT van 10K. Welke volgende stelling is juist? | het koelmiddel zal condenseren op 40°C | het koelmiddel zal condenseren op 30°C en er zal 10K onderkoeling zijn | het koelmiddel zal condenseren op 40°C en er zal 10K onderkoeling zijn | alle voorgaande antwoorden zijn onjuist | X | X | | |

| | | | | | | | | | |
|-----|---|--|---|---|--|---|---|--|--|
| 185 | Wat is nodig om de effecten van een grote drukval op de werking van het thermostatisch expansieventiel van een verdamper te minimaliseren? | een diafragma | interne egalisatie of inwendige drukvereffening | externe egalisatie of uitwendige drukvereffening | alle voorgaande antwoorden zijn onjuist | X | | | |
| 186 | Welke van de volgende zaken worden <u>niet</u> in rekening gebracht bij het bepalen van het drukverschil bij de selectie van een expansieventiel? | de verdeelkop | de vloeistofdruk | de opstelling van de installatie op een niveau hoger dan zeeniveau | de verdampingsdruk | X | | | |
| 187 | Waar wordt de voeler van het expansieventiel geplaatst wanneer er na de verdamper een oliebocht wordt geplaatst? | voor de bocht | na de bocht | in het midden van de bocht | dit maakt niet uit | X | | | |
| 188 | Wanneer het voelerelement (bulb) van een expansieventiel afbreekt, dan zal het ventiel: | volledig openen | volledig sluiten | gedeeltelijk openen | gedeeltelijk sluiten | X | X | | |
| 189 | Wanneer de doorlaat van een expansieventiel veel te klein wordt geselecteerd, dan zal: | de oververhitting vergroten | de oververhitting verkleinen | de verdamperdruk stijgen | de koelcapaciteit van de verdamper verhogen | X | X | | |
| 190 | Wanneer de doorlaat van een expansieventiel veel te groot wordt geselecteerd, dan zal: | de oververhitting verkleinen | de oververhitting vergroten | de verdamperdruk dalen | er minder kans op vloeistofslag zijn | X | X | | |
| 191 | Een thermostatisch expansieventiel: | mag in eender welke positie gemonteerd worden | moet met zijn uitgang altijd verticaal gemonteerd worden | moet met zijn uitgang altijd horizontaal gemonteerd worden | moet met zijn ingang verticaal gemonteerd worden | X | X | | |
| 192 | Als men een langer capillair plaatst dan noodzakelijk dan zal: | de verdamper te weinig koelmiddel toegevoerd krijgen | de koelmiddeltoevoer stijgen | de drukval over het capillair verkleinen | de oververhitting verminderen | X | X | | |
| 193 | Welke van de volgende zaken worden niet in overweging genomen wanneer men een capillair selecteert? | de condensatiedruk | de verdamperdruk | de compressorwarmte | de omgevingstemperatuur bij ontwerpcondities | X | X | | |
| 194 | Waarvoor zorgt een verdamperdrukregelaar? | dat de verdampingstemperatuur in een verdamper niet te laag wordt | dat de verdampingstemperatuur in een verdamper niet te hoog wordt | dat de verdampingstemperatuur in een verdamper continu aan de belasting wordt aangepast | alle voorgaande antwoorden zijn juist | X | X | | |

| | | | | | | | | | |
|-----|---|---|--|--|---|---|---|--|--|
| 195 | Waartegen beschermt een caterdrukbeugler de compressor? | tegen een te lage zuigdruk | tegen een te hoge zuigdruk | tegen een te hoge condensatiedruk | tegen een te hoge oliedruk | X | X | | |
| 196 | Bij een pump-down systeem: | sluit de magneetklep en wordt het koelmiddel vervolgens door de compressor afgepompt | sluit de magneetklep en valt tegelijkertijd de installatie stil | wordt de verdamperventilator stilgelegd en kan de compressor vervolgens uitschakelen in functie van de verdamperthermostaat | zal de compressor de installatie afpompen en vervolgens de magneetklep sluiten om zo te verhinderen dat het koelmiddel terug kan wegstromen | X | X | | |
| 197 | Welk onderdeel beschermt de compressor niet tegen overbelasting? | de carterdrukbeugler | de capaciteitsregelklep | het MOP-ventiel | de carterdruk en/of het MOP-ventiel | X | | | |
| 198 | Wat wordt gebruikt om zure resten uit een systeem te verwijderen? | een burn-outfilter | een zuiggasfilter | een vloeistoffilter | een oliefilter | X | X | | |
| 199 | Welke klep reageert niet op basis van zijn inlaatdruk? | de verdamperdrukregelaar | de carterdrukregelaar | de condensordrukregelaar | alle voorgaande antwoorden zijn juist | X | | | |
| 200 | Een heetgas bypass reageert op de veranderingen in de [vul in] van het systeem. | vloeistofdruk | zuigdruk | persdruk | alle voorgaande antwoorden zijn onjuist | X | | | |
| 201 | Als bij een klassieke mechanische ruimtethermostaat in een koelcel de voeler afbreekt dan zal de thermostaat: | uitschakelen | inschakelen | ongewijzigd blijven | naar een veiligheidspositie schakelen | X | X | | |
| 202 | Waarvoor zorgt een vloeistofafscheider? | dat de olie niet kan terugkeren naar het carter | dat er geen vloeibaar koelmiddel naar de compressor kan geraken en dat de olie in vloeibare vorm wel kan terugkeren | dat er geen vloeibaar koelmiddel naar de compressor kan terugkeren en dat de olie door een oliefafscheider naar de compressor wordt teruggevoerd | alle voorgaande antwoorden zijn onjuist | X | X | | |
| 203 | Waar wordt de HD-pressostaat het best koeltechnisch aangesloten? | op de compressorservicekraan | op de cilinderkop op een HD-aansluiting | op het vloeistofvat | dit maakt niet uit, als men maar een HD-aansluiting neemt | X | X | | |
| 204 | Waar wordt de LD-pressostaat het best koeltechnisch aangesloten? | op de compressorservicekraan | op de cilinderkop op een LD-aansluiting | ergens op de zuigleiding | dit maakt niet uit, als men maar een LD-aansluiting neemt | X | X | | |
| 205 | Wanneer een vloeistof bij constante druk verandert naar een gasfase, [vul in] zijn enthalpie (energie-inhoud) | stijgt | daalt | blijft ... gelijk | enthalpie heeft hier niets mee te maken | X | X | | |
| 206 | Wat is R407C? | een zeetroop | een azeetroop | een absorber | alle voorgaande antwoorden zijn onjuist | X | X | | |

| | | | | | | | | | |
|-----|---|--|--|--|---|---|---|--|--|
| 207 | Bij een zeotropisch mengsel is er tijdens de verdamping bij constante druk: | een temperatuurglide | geen temperatuurglide | een gelijke temperatuur | alle voorgaande antwoorden zijn onjuist | X | X | | |
| 208 | Bij een azeotropisch mengsel is er: | een vaste relatie tussen druk en temperatuur | geen vaste relatie tussen druk en temperatuur | een duidelijke waarneembare glide | alle voorgaande antwoorden zijn onjuist | X | X | | |
| 209 | We hebben twee koelmiddelflessen in de werkplaats met daarin R134a. De eerste fles is voor 5 cm gevuld en er heerst een druk van 4 bar in de fles. De tweede fles is voor 10 cm gevuld met koelmiddel. Hoeveel zal de druk in deze fles zijn? | 4 bar | 2 bar | 8 bar | de grootte van de fles moet gegeven zijn om deze vraag te kunnen beantwoorden | X | X | | |
| 210 | Waarop wijzen gasbellen in het vloeistofkijkglas bij een in werking zijnde koelinstallatie bij normaal bedrijf? | op een tekort aan koelmiddel | op onderkoeling | op de aanwezigheid van flash gas | op een te lage condensatiedruk | X | | | |
| 211 | Wanneer er in een vol kijkglas gasbellen ontstaan bij het aanschakelen van de condensorventilatoren, dan betekent dit: | dat er zeker koelgas te kort is in het systeem | dat er op dat moment flash gas gevormd wordt | niets | dat de installatie met een heel grote onderkoeling werkt | X | | | |
| 212 | Een drukval in de vloeistofleiding zal de verzadigingstemperatuur van het vloeibaar koelmiddel doen [vul in]: | dalen | de verzadigingstemperatuur blijft dezelfde | stijgen | de drukval heeft geen invloed | X | X | | |
| 213 | Als het mogelijk is, dan is het aangewezen om het vloeistofvat [in te vullen] te plaatsen dan de condensor. | lager | hoger | op exact dezelfde hoogte | dit heeft geen enkele positieve of negatieve invloed | X | X | | |
| 214 | Hoe kan men flash gas vermijden? | door dunne buizen te plaatsen | door grote snelheden te voorzien in de vloeistofleiding | door het vloeistofvat hoger te plaatsen dan het expansieventiel | door laag te gaan condenseren | X | X | | |
| 215 | Flash gas in een leiding: | heeft geen invloed op de goede werking van een expansieventiel | heeft een invloed op de goede werking van een expansieventiel | verhoogt de koelcapaciteit van de verdamper omdat de inspuiting hierdoor turbulent gebeurt | zorgt voor een betere koelmiddeltoevoer naar het expansieventiel | X | X | | |
| 216 | Wat meet een oliedrukpressostaat? | oliedruk en verdamperdruk | oliedruk en carterdruk | oliedruk en vloeistofdruk | oliedruk en olietemperatuur | X | X | | |
| 217 | Een oliedrukpressostaat heeft: | soms een ingebouwde vertragingstijd | altijd een ingebouwde vertragingstijd | alleen bij lage temperatuurtoepassingen een vertragingstijd | alle voorgaande antwoorden zijn onjuist | X | X | | |

| | | | | | | | | | |
|-----|---|--|---|--|---|---|---|--|--|
| 218 | De meeste mechanische oliedrukpressostaten hebben <i>[in te vullen]</i> reset. | een manuele | een automatische | helemaal geen | zelden een | X | X | | |
| 219 | De oliedruk van een oliepomp moet: | altijd lager zijn dan de verdampersdruk | altijd hoger zijn dan de carterdruk | altijd hoger zijn dan het verschil tussen carterdruk en verdampersdruk | alle voorgaande antwoorden zijn onjuist | X | X | | |
| 220 | Als een olieafscheider wordt geplaatst: | moeten geen oliebochten meer worden geplaatst | kan er onmogelijk nog olie in het systeem komen | dan blijft de oliedruk altijd constant | dan wordt het merendeel van de olie naar de carter teruggevoerd | X | X | | |
| 221 | Wat is het nut van het leegpompen van een verdamper (pump-down) vooraleer elektrisch te ontdooien? | om ervoor te zorgen dat de druk in de verdampen niet te veel stijgt | om ervoor te zorgen dat de olie in de verdamper niet kan beginnen koken | om ervoor te zorgen dat de installatie niet leeggezogen moet worden | om ervoor te zorgen dat het koelmiddel niet kan ontbinden | X | X | | |
| 222 | Een verdeelkop in een verdamper: | moet altijd horizontaal gemonteerd worden | mag enkel verticaal omhoog gemonteerd worden | mag in eender welk positie gemonteerd worden | mag verticaal omhoog en verticaal omlaag gemonteerd worden | X | | | |
| 223 | Op een olie-egaliseringsysteem van een koelcentrale staat op het olievat een verschilddrukklep. Waarvoor dient deze klep? | om een verschilddruk te maken tussen persdruk en oliedruk | om een verschilddruk te maken tussen oliedruk en verdampersdruk | om de oliedruk te verlagen onder de carterdruk | om het olieniveau te regelen, afhankelijk van de belasting van de compressor | X | | | |
| 224 | Op een olie-egaliseringsysteem van een koelcentrale staat op het olievat een verschilddrukklep. Via de uitgang van deze klep: | ontsnapt de druk naar de persleiding | ontsnapt de druk naar de zuigleiding | ontsnapt de druk naar de centrale olieleiding | wordt druk toegevoerd om het olievat op druk te houden | X | | | |
| 225 | Als de driefasige verdamperventilator van een verdamper vastgeraakt in ijs dan zal: | de motorbeveiliging uitschakelen | de hoofdzekering uitschakelen | de verliesstroomschakelaar uitschakelen | dit kan niet voorspeld worden | X | | | |
| 226 | Welke van de volgende termen omschrijft het best het begrip enthalpie? Warmte-inhoud per: | volumehoeveelheid | temperatuur | massa | tijd | X | X | | |
| 227 | Wat is de functie van een verdampingscondensor? | absorberen van voelbare warmte zodat gas naar vloeistof verandert | afgeven van voelbare warmte zodat gas naar vloeistof verandert | absorberen van latente warmte zodat gas naar vloeistof verandert | afgeven van voelbare warmte en latente warmte zodat gas naar vloeistof verandert | X | | | |
| 228 | Wanneer wordt onderkoeling verwezenlijkt? | wanneer vloeibaar koelmiddel beneden zijn kookpunt wordt gebracht | wanneer het toerental van de condensorventilatoren opgetoerd wordt | wanneer er koelmiddel geïnjecteerd wordt | wanneer de condensatietemperatuur gevoelig verminderd wordt | X | X | | |

| | | | | | | | | | |
|-----|---|--|--|---|---|---|---|--|---|
| 229 | Wat zijn de meest efficiënte werkingscondities voor een koelkamer waarbij de temperatuur op 2°C wordt aangehouden en waarbij de omgevingstemperatuur rond de condensor 32°C bedraagt? | verdampen op -8°C en condenseren op 48°C | verdampen op -8°C en condenseren op 50°C | verdampen op -8°C en condenseren op 52°C | verdampen op -8°C en condenseren op 54°C | X | X | | |
| 230 | Wat is de meest efficiënte werkingsconditie van een koelmachine? | verdampen op -8°C en condenseren op 40°C | verdampen op -10°C en condenseren op 40°C | verdampen op -5°C en condenseren op 40°C | verdampen op -5°C en condenseren op 35°C | X | X | | |
| 231 | Wat is de minst efficiënte manier van koelen? | verdampen op -8°C en condenseren op 40°C | verdampen op -10°C en condenseren op 40°C | verdampen op -5°C en condenseren op 40°C | verdampen op -5°C en condenseren op 35°C | X | X | | |
| 232 | Bij welke condities zullen de persgassen het warmst zijn? | verdampen op -8°C en condenseren op 40°C | verdampen op -10°C en condenseren op 40°C | verdampen op -5°C en condenseren op 40°C | verdampen op -5°C en condenseren op 35°C | X | X | | |
| 233 | Bij welke condities zullen de persgassen het minst warm zijn? | verdampen op -8°C en condenseren op 40°C | verdampen op -10°C en condenseren op 40°C | verdampen op -5°C en condenseren op 40°C | verdampen op -5°C en condenseren op 35°C | X | X | | |
| 234 | Welk koelmiddel heeft het meeste kans op verandering in samenstelling bij een koelmiddellek? | R717 | R134a | R507 | R407C | X | X | | |
| 235 | Welke conditie(s) zal(/zullen) een vol kijkglas geven? | verzadigde vloeistof en verzadigde damp | verzadigd tweefasemengsel | onderkoelde vloeistof | oververhitte vloeistof | X | X | | |
| 236 | Hoe wordt de COP (coëfficiënt of performance) of EER (Energy Efficiency Ratio) van een warmtepomp in verwarmingsmodus berekend? | de verwarmingscapaciteit vermenigvuldigd met het opgenomen vermogen van de compressormotor | de verwarmingscapaciteit vermenigvuldigd met het totaal opgenomen vermogen van het systeem | de verwarmingscapaciteit gedeeld door het opgenomen vermogen van de compressor | de verwarmingscapaciteit gedeeld door het totaal opgenomen vermogen van het systeem | X | X | | |
| 237 | Wanneer het verschil tussen condensatietemperatuur en verdampingstemperatuur verkleint, dan zal de arbeid: | verminderen en de perstemperatuur dalen | verminderen en de perstemperatuur stijgen | vermeerderen en de perstemperatuur dalen | vermeerderen en de perstemperatuur stijgen | X | X | | |
| 238 | Hoe wordt het verschil tussen de temperatuur aan de uitgang en de ingang van de condensor aangeduid? | de oververhitting | de onderkoeling | de totale oververhitting | alle voorgaande antwoorden zijn onjuist | X | X | | |
| 239 | Hoe wordt het verschil tussen de verdampingstemperatuur en de temperatuur gemeten aan de uitgang van de verdamper aangeduid? | de oververhitting | de onderkoeling | de totale oververhitting | alle voorgaande antwoorden zijn onjuist | X | X | | X |

| | | | | | | | | | |
|-----|--|--|--|--|--|---|---|--|---|
| 240 | Hoe wordt het verschil tussen de condensatietemperatuur en de temperatuur gemeten aan de uitgang van de condensor aangeduid? | de oververhitting | de onderkoeling | de totale oververhitting | alle voorgaande antwoorden zijn onjuist | X | X | | X |
| 241 | Wat zijn de functies van de compressor? | koelmiddeldamp laten circuleren en de druk verhogen | zorgen voor een gecontroleerde koelmiddelstroom en een verlaging van de druk | latente warmte afgeven en een toestandsverandering veroorzaken | latente warmte absorberen en een toestandsverandering veroorzaken | X | X | | |
| 242 | Welke van de volgende condensoren zal bij hoge omgevingstemperatuur de laagste condensatietemperatuur geven? | een condensor van het type 'luchtgekoeld met natuurlijke convectie' | een condensor van het type 'luchtgekoeld met geforceerde ventilatie' | een drycooler | een verdampingscondensor | X | | | |
| 243 | Een zuivere condensor op een koelinstallatie zal ertoe bijdragen dat het systeem: | hoger condenseert en een hogere efficiëntie heeft | lager condenseert en een lagere efficiëntie heeft | hoger condenseert en een lagere efficiëntie heeft | lager condenseert en een hogere efficiëntie heeft | X | X | | |
| 244 | In een koelinstallatie is een verdamper een apparaat: | dat koude afgeeft | dat warmte onttrekt aan de omgeving | waarin warm water verdampt | waarin warme damp condenseert | X | X | | |
| 245 | Een compressor in een koelinstallatie: | zuigt koelmiddel uit de verdamper en perst dit naar de condensor | zuigt koelmiddel aan en perst vloeibaar koelmiddel naar de verdamper | zorgt ervoor dat de druk in de verdamper gelijk blijft aan de verzadigde dampdruk | zorgt ervoor dat de verdamper- en condensordruk gelijk blijven | X | X | | |
| 246 | Wat gebeurt in de condensor? | vloeibaar koelmiddel verdampt aan een constante druk | de temperatuur van de damp uit de compressor wordt verhoogd tot de condensatietemperatuur | de temperatuur van de damp uit de compressor wordt verlaagd tot de condensatietemperatuur | de druk wordt verlaagd tot beneden de verzadigde dampdruk | X | X | | |
| 247 | Waarvoor zorgt een thermostatisch expansieorgaan in het koelcircuit? Duid het meest juiste antwoord aan. | dat de druk na het expansieorgaan verlaagd wordt | dat de druk na het expansieorgaan verlaagd wordt en de juiste hoeveelheid koelmiddel in de verdamper komt | dat de verdamper de juiste hoeveelheid damp krijgt toegevoerd | dat de druk na het expansieorgaan verlaagd wordt, maar de temperatuur van het vloeibaar koelmiddel gelijk blijft | X | X | | |
| 248 | Wat verstaat men onder verdampingswarmte? | de warmte die nodig is om de vloeistof te doen koken | de warmte die nodig is om een vloeistof te verwarmen tot het kookpunt | de warmte die nodig is om de vloeistof te verdampen | de warmte die ontstaat als warme damp wordt afgekoeld | X | X | | |
| 249 | Als de druk op een vloeistof wordt verhoogd: | wordt het kookpunt hoger | wordt het kookpunt lager | verandert het kookpunt niet | is het kookpunt niet meer te bepalen | X | X | | |
| 250 | Hoe gaat men tewerk bij het lekzoeken (directe methode) op een nog functionerende installatie? | men zoekt bij voorkeur lekken terwijl de installatie in normaal bedrijf is (cooling modus) | bij het lekzoeken maakt het niet uit of de installatie in bedrijf is (cooling modus of warmtepomp modus) | men zoekt lekken bij een licht verhoogde druk ten opzichte van de normale werkingsdruk | men zoekt bij voorkeur lekken in het hoge druk gedeelte van de installatie terwijl de installatie is uitgeschakeld | X | X | | X |
| 251 | Wat is de dauwpunttemperatuur van vochtige lucht? | de temperatuur die met een nattebolthermometer kan gemeten worden | de temperatuur waarbij het vocht uit de lucht begint te condenseren | de temperatuur die het koeleroppervlak in de koelcel heeft | de verdampingstemperatuur van het koelmiddel | X | X | | |

| | | | | | | | | | |
|-----|---|--|---|---|---|---|---|---|---|
| 252 | Wat is de relatieve vochtigheidsgraad van lucht? | het percentage van het totale waterdampgehalte waarmee lucht moet worden bevochtigd om verzadigd te zijn | de procentuele verhouding tussen niet-bevochtigde lucht en bevochtigde lucht | de procentuele verhouding tussen de hoeveelheid waterdamp die de lucht bevat en de hoeveelheid waterdamp die de lucht bij die temperatuur kan bevatten | het percentage lucht dat in het lucht-waterdampmengsel aanwezig is | X | X | | |
| 253 | Bij verwarming van lucht: | daalt de relatieve vochtigheid | blijft de relatieve vochtigheid gelijk | stijgt de relatieve vochtigheid | kan de relatieve vochtigheid zowel stijgen als dalen | X | X | | |
| 254 | Het weglekken in een gesloten ruimte van R134a: | is gevaarlijk omdat het giftig is | kan bij hoge concentraties dodelijk zijn omdat er een tekort aan zuurstof optreedt | is gevaarlijk omdat het mengsel R134a/lucht brandbaar is | is niet gevaarlijk omdat de soortelijke massa van koelmiddeldamp aanzienlijk lager is dan die van lucht | X | X | X | X |
| 255 | Waarom wordt de keuze van het koelmiddel in een hoofdzak bepaald? | de prijs | het soort van compressor | de thermodynamische eigenschappen van het koelmiddel bij de verlangde verdampings- en condensatietemperatuur | het soort koelmiddel is niet zo belangrijk: als het maar een koelmiddel is | X | X | | |
| 256 | Wat is de functie van een condensor? | het weer in gasvorm brengen van het koelmiddel | het weer vloeibaar maken van het gasvormig koelmiddel | het op een hogere temperatuur brengen van het koelmiddel | warmte opnemen uit een te koelen ruimte | X | X | | |
| 257 | Waar vindt het nakoelen (onderkoelen) van het vloeibare koelmiddel plaats? | altijd in de condensor | altijd buiten de condensor | het kan zowel in als buiten de condensor plaatsvinden | altijd in het laatste gedeelte van de verdamper | X | X | | |
| 258 | Waaruit zijn de condensorpijpen bij een HFK-installatie meestal vervaardigd? | kunststof | staal | koper | aluminium | X | X | | |
| 259 | Waaruit zijn de condensorpijpen bij een NH ₃ -installatie meestal vervaardigd? | kunststof | staal | koper | aluminium | X | X | | |
| 260 | Wat heeft oververhitting van het zuiggas tot net boven de verzadigde dampspanning tot gevolg? | de compressor zuigt altijd gas aan | de installatie geraakt oververhit | de compressor wordt veel te warm | de motor die de compressor aandrijft, verbrandt | X | X | | |
| 261 | Voor de goede werking van een installatie, die voorzien is van een expantiecapillair, is het belangrijk dat deze capillair: | de juiste lengte heeft | de juiste diameter heeft | een iets grotere diameter heeft dan strikt noodzakelijk is | de juiste lengte en de juiste diameter heeft | X | X | | |
| 262 | Waarom wordt een automatisch expantieventiel gebruikt? | om de verdamperdruk aan te passen aan de belasting | om de verdampingstemperatuur aan te passen aan de belasting | om de verdamperdruk constant te houden | om de oververhitting te regelen volgens de belasting | X | X | | |

| | | | | | | | | | |
|-----|--|--|--|--|--|---|---|--|--|
| 263 | Een thermostatisch expantieventiel met inwendige drukvereffening past men toe: | bij verdamper met een kleine inwendige weerstand | bij verdamper met een grote inwendige weerstand | als de verdamer in secties is onderverdeeld | als de verdamer is voorzien van een verdeelkop voor gelijkmatige verdeling van het koelmiddel over de verschillende secties | X | X | | |
| 264 | Een thermostatisch expantieventiel met uitwendige drukvereffening past men toe: | bij verdamper met een kleine inwendige weerstand | bij alle soorten en maten van verdamper | bij speciaal ontworpen zeer kleine verdamper | als de verdamer is voorzien van een verdeelkop voor gelijkmatige verdeling van het koelmiddel over de verschillende secties | X | X | | |
| 265 | Wat is een voordeel van een hermetisch gesloten compressor? | de grotere capaciteit | geen (lekkende) asafdichting naar buiten | het grotere toerenregelbereik | een grotere keuze van aandrijving | X | X | | |
| 266 | Wat heeft een dalende zuigdruk aan de compressor tot gevolg? | het volume van het gas per kilogram koelmiddel wordt groter | het volume van het gas per kilogram koelmiddel wordt kleiner | het slagvolume van de compressor wordt groter | de capaciteit van de compressor wordt groter | X | X | | |
| 267 | Wat wordt verstaan onder de drukverhouding bij een koelcompressor? De verhouding tussen: | de totale inhoud van de cilinder en de schadelijke ruimte | het aangezogen volume van het gas en het weggeperste volume | de zuigdruk en de persdruk | de persdruk en de zuigdruk in absolute waarden | X | X | | |
| 268 | Waardoor worden de motorwikkelingen bij semi-hermetisch gesloten compressoren gekoeld? | door opstelling buiten of in gekoelde machinekamers | door het persgas van de compressor | motorkoeling is bij dit type compressoren niet noodzakelijk | door het zuiggas naar de compressor | X | X | | |
| 269 | Om bij een duoschroefcompressor een goede afdichting te krijgen tussen de zuig- en perszijde: | wordt er olie tussen de rotoren gespoten | wordt er vloeibaar koelmiddel tussen de rotoren gespoten | worden de schroeven elk afzonderlijk door tandwielen aangedreven | worden aan beide kanten van de rotoren asafdichtingen aangebracht | X | | | |
| 270 | Wat wordt met het differentieel van een thermostaat bedoeld? | het inschakelpunt van de thermostaat | het uitschakelpunt van de thermostaat | het temperatuurverschil tussen het in- en het uitschakelpunt van de thermostaat | het verschil tussen de afstelling van de regelveer en de druk op het voelerelement (bulb) | X | X | | |
| 271 | Als men een temperatuursregeling wil toepassen op de ruimtetemperatuur door middel van een lagedrukpressostaat, moet de installatie voorzien zijn van een: | thermostatisch expantieventiel | verdamperdrukregelaar | automatisch expantieventiel | alle voorgaande antwoorden zijn juist | X | X | | |
| 272 | Het doel van een warmtewisselaar kan zijn: | het voorkomen dat dampvorming (flash gas) in een vloeistofleiding optreedt | het voorkomen dat de compressor vloeistof aanzuigt | het verbeteren van het rendement van een installatie | alle voorgaande antwoorden zijn juist | X | | | |

| | | | | | | | | | |
|-----|--|---|--|---|--|---|---|--|--|
| 273 | Waar wordt een droger meestal geplaatst? | in de vloeistofleiding voor het expantieventiel of capillair | in de zuigleiding direct na de verdamper | in de persleiding voor de condensor | net voor de verdamper | X | | | |
| 274 | Wat monteert men in de zuigleiding van de verdamper die met de hoogste verdampingstemperatuur werkt wanneer twee verdampers, die met verschillende verdampingstemperaturen werken, op dezelfde zuigleiding zijn aangesloten? | een drukverschilpressostaat | een LD-pessostaat | een terugslagklep | een verdamperdrukregelaar | X | | | |
| 275 | Als in de persgasleiding van een koelinstallatie een olietrap is gemonteerd, heeft deze tot doel dat de olie, die uit de compressor komt: | op dat punt kan worden afgetapt | direct kan worden teruggevoerd naar het carter van de compressor | kan worden meegevoerd in het systeem | hierin kan worden verdampt | X | | | |
| 276 | Als in een installatie de condensor lager is opgesteld dan de compressor moet de heetgasleiding: | schuin aflopen naar de condensor | schuin aflopen naar de compressor | horizontaal lopen | voorzien zijn van een olietrap | X | | | |
| 277 | Wat kan een verkeerd ontworpen zuigleiding tot gevolg hebben? | dat de gassnelheid te laag is | dat de olieterugvoer gebrekkig gebeurt | dat de gassnelheid te hoog is | alle voorgaande antwoorden zijn juist | X | X | | |
| 278 | Waarom is isolatie van de zuigleiding nodig? | om de olie naar de compressor terug te voeren | om een sterke stijging van het soortelijk volume van de zuiggassen te voorkomen | om de vloeistof te onderkoelen | om een kleine oververhitting te creëren zodat de compressor gevrijwaard blijft van mogelijke vloeistofslag | X | X | | |
| 279 | Men past olievereffening toe: | tussen twee condensors | bij capaciteitsregeling | bij twee parallelgeschakelde verdampers | bij twee parallelgeschakelde compressoren | X | | | |
| 280 | Wat monteert men in een omkeerbare warmtepomp? | een normale filterdroger | een filterdroger met een ingebouwde terugslagklep | meestal een oliefascheider | zelden een vloeistofafscheider | X | X | | |
| 281 | Wanneer plaatst men een dubbele stijgleiding? | wanneer de vloeistofleiding dermate veel moet stijgen waardoor er kans op flash gas zou kunnen ontstaan | wanneer er een variabele koelcapaciteit door de zuigbuizen kan stromen | wanneer er met een watergekoelde condensor wordt gewerkt | wanneer de vloeistofhoogte groter moet zijn dan +/- 5 m | X | | | |
| 282 | Wat is COP? | de verhouding tussen opgenomen vermogen en koelvermogen | de verhouding tussen verdampingsdruk en condensatiedruk | de verhouding tussen de verzadigde zuigdruk en de verdampingsdruk | dit is de term voor een constant drukregeventiel (Constant Operating Pressure) | X | X | | |
| 283 | Wat gebeurt er wanneer een zuigleiding te klein wordt gekozen? | de compressor zal meer moeten verpompen | de eindcompressietemperatuur zal verhogen | de eindcompressietemperatuur zal verlagen | de drukverhouding zal verminderen | X | X | | |

| | | | | | | | | | |
|-----|---|---|--|---|--|---|---|--|--|
| 284 | Wat gebeurt er als een zuigleiding niet of slecht wordt geïsoleerd? | de oververhitting vergroot | de onderkoeling verkleint | de eindcompressietemperatuur zal dalen | de persdruk zal gevoelig stijgen | X | X | | |
| 285 | Een expansieventiel met inwendige drukvereffening wordt gebruikt bij: | een verdamper met een kleine drukval | een verdamper met een elektrische dooicyclus | een verdamper in een industriële snelkoeler | een verdamper met een grote weerstand | X | X | | |
| 286 | De term MOP heeft betrekking op: | een expansieventiel | een term die de verhouding tussen het opgenomen vermogen en het koelvermogen aangeeft | een drukventiel die een bepaalde maximale carterdruk regelt (Max Overload Pressure) | een oliepressostaat (Max Oil Pressure) | X | X | | |
| 287 | Hunten is een term die gebruikt wordt bij: | een expansieventiel | een verdamper | een condensor | een condensorventilator (aanden afslaan) | X | X | | |
| 288 | Wat gebeurt er wanneer de filterdroger verstopt? | de vloeistofdruk stijgt | de verschildruk over de droger verkleint | de kans op flash gas wordt heel reëel | het kijkglas zal van groen naar geel verkleuren | X | X | | |
| 289 | Wat is het voordeel van onderzoeken? | de kans op aanvriezen van de compressorkranen vermindert | de compressor krijgt meer koelvermogen | men haalt meer vermogen uit de verdamper | de condensordruk daalt | X | X | | |
| 290 | Wanneer zal men ervoor kiezen om het koelmiddel te onderzoeken? | als de leidingen door een vrij koude zolder zullen moeten lopen | als de vloeistofleiding vanaf het vloeistofvat ettelijke meters zal dalen vooraleer de expansieventielen te bereiken | als heel dikke leidingen zullen gelegd worden | alle voorgaande antwoorden zijn onjuist | X | X | | |
| 291 | Wanneer zal men ervoor kiezen om het koelmiddel te onderzoeken? | als de vloeistofleidingen door een vrij warme zolder zullen moeten lopen | als de vloeistofleiding vanaf het vloeistofvat ettelijke meters zal dalen vooraleer de expansieventielen te bereiken | als heel dikke leidingen zullen gelegd worden | als de vloeistoftemperatuur veel lager is dan de daarbij horende druk en dit gemeten na het vloeistofvat | X | X | | |
| 292 | Wat is het gevolg van een te kleine oververhitting? | kans op vloeistofslag | een slechtere afkoeling van de compressormotor | een hogere persgastemperatuur | alle antwoorden zijn correct | X | X | | |
| 293 | Waar is de beste plaats om op HD en LD-pressostaat aan te sluiten op een koelinstallatie met een semi-hermetische compressor? | op de servicekranen | op de servicekranen of op de compressor zelf, men mag dit kiezen | allemaal op de compressor | de LD op de servicekraan en de HD op het vloeistofvat | X | X | | |
| 294 | Als de verdamper (thermostatisch expansieventiel) dichtvriest, welke symptomen zullen er zich dan manifesteren? | de oververhitting vergroot | de oververhitting verkleint | de eindcompressietemperatuur verhoogt | de performantie van de motorkoeling neemt af bij een zuiggasgekoelde machine | X | X | | |
| 295 | Welke koelmiddel wordt er het meest gebruikt voor een diepvriestoeppassing? | R404 | R134a | R22 | R410A | X | X | | |
| 296 | Welk koelmiddel wordt er gebruikt voor een nieuwe split-airco? | R134a | R404A | R22 | R410A | X | X | | |

| | | | | | | | | | |
|-----|--|--|---|--|---|---|---|--|--|
| 297 | Bij een pump-down: | sluit de thermostaat de magneetklep en de compressor draait verder tot de LD-pessostaat afslaat | stopt de thermostaat de verdamperventilator en een verdampthermostaat stopt de compressor | stopt de thermostaat de compressor en de ventilator valt eveneens direct stil | worden alle olie en koelmiddel uit de compressor afgepompt | X | X | | |
| 298 | Waarom heeft carterverwarming bij een zuigercompressor nog nut bij hoge omgevingstemperatuur? | om te vermijden dat de olie uit het carter te veel zou weggezogen worden bij een opstart | om ervoor te zorgen dat de compressor warmer is dan de condensor | om ervoor te zorgen dat de carter warmer is dan de verdamper | om de viscositeit van de olie te verlagen | X | X | | |
| 299 | Waarom plaatst men een oliebocht in de persleiding? | men plaatst nooit een oliebocht in de persleiding | om de olie rechtstreeks naar het carter te kunnen terugvoeren | om rechtstreekse olieterugloop via deze persleiding naar de compressor te verhinderen | om de persgassen niet te laten terugvloeien | X | X | | |
| 300 | Waarom wordt bij koelinstallaties met één compressor in de persleiding na de compressor in sommige gevallen een terugslagklep geïnstalleerd? | deze klep is daar niet nodig | om persgasterugvoer naar de compressor te verhinderen | om vloeistof terugvoer naar de compressor te verhinderen | om zeker te zijn dat de persdruk hoger is dan de condensatiedruk en de persgassen naar de compressor gepompt worden | X | X | | |
| 301 | Waarom moet onnodige blootstelling aan de atmosfeer met synthetische olie vermeden worden? | de olie heeft een hoge viscositeit | de olie is hygroscopisch | de olie is zuur | de synthetische olie moet niet voorzichtiger behandeld worden dan gewone motorolie | X | X | | |
| 302 | Tussen welke temperaturen bedraagt de oververhitting in een goed werkende koelinstallatie met een thermostatisch expansieventiel? | 0K en 2K | 4K en 8K | 15K en 18K | -4K en -8K | X | X | | |
| 303 | Als druk in de hoge drukzijde van de installatie toeneemt bij een gelijkblijvende druk in de lage drukzijde, dan zal: | het koelvermogen van het expansieventiel dalen | het massadebiet toenemen | het koelvermogen dalen | het opgenomen vermogen van de compressor dalen | X | X | | |
| 304 | Men wil in een koelcel op 1°C een vochtgehalte van 90% tot 95%. Men moet dan een installatie kiezen die verdampert op: | -11°C | 1°C | -6°C | -8°C | X | X | | |
| 305 | Een LD-pessostaat staat ingesteld op 4 bar en zijn differentieel op 3 bar. Welke volgende uitdrukking is juist? | de pessostaat zal inschakelen bij 3 bar en uitschakelen bij 1 bar | de pessostaat zal inschakelen bij 4 bar en uitschakelen bij 3 bar | de pessostaat zal inschakelen bij 4 bar en uitschakelen bij 1 bar | de pessostaat zal inschakelen bij 4 bar en inschakelen bij 7 bar | X | X | | |

| | | | | | | | | | |
|-----|--|--|---|--|---|---|---|--|--|
| 306 | Een HD-pessostaat staat ingesteld op 17 bar en zijn differentieel op 3 bar. Welke volgende uitdrukking is juist? | de pessostaat zal uitschakelen bij 17 bar en inschakelen bij 14 bar | de pessostaat zal uitschakelen bij 14 bar en inschakelen bij 17 bar | de pessostaat zal inschakelen bij 17 bar en uitschakelen bij 20 bar | de pessostaat zal uitschakelen bij 17 bar en inschakelen bij 20 bar | X | X | | |
| 307 | Een niet aangesloten LD-pessostaat staat ingesteld op 4 bar en zijn differentieel op 3 bar. Ik neem een ohmmeter en op A-B meet ik oneindig en op A-C meet ik 0 ohm. Ik zal de pessostaat elektrisch aansluiten op: | A-B | A-C | B-C | deze pessostaat is defect | X | X | | |
| 308 | Een niet aangesloten HD-pessostaat staat ingesteld op 17 bar en zijn differentieel op 3 bar. Ik neem een ohmmeter en op A-B meet ik oneindig en op A-C meet ik 0 ohm. Ik zal de pessostaat elektrisch aansluiten op: | A-B | A-C | B-C | deze pessostaat is defect | X | X | | |
| 309 | Wanneer de schoepen van een beveiligde motor vast geraken door ijs, dan zal: | de zekering direct afspringen | de motorbeveiliging afspringen | de motor opwarmen en finaal verbranden | dit hangt af van de toepassing | X | X | | |
| 310 | Een interne motorbeveiliging (bv. Kriwan) in een zuigercompressor beschermt de motor tegen: | overstroom | te warm worden | kortsluiting | fasevolgorde | X | X | | |
| 311 | Een interne motorbeveiliging (bv. Kriwan) in een zuigercompressor: | meet een ohmse waarde van de motorwikkelingen | schakelt in de motorwindingen een contact uit | meet een ohmse waarde van een temperatuursafhankelijke weerstand in de compressor | meet een stroom in de compressor | X | X | | |
| 312 | Wat wordt met een vacuümmanometer gemeten? | de absolute druk | de relatieve druk | de absolute en relatieve druk | de verschildruk tussen absolute druk en koelmiddeldruk | X | X | | |
| 313 | Een koelcel werkt op een temperatuur van 2°C. Men gebruikt een mechanische verdamperthermostaat om de verdamper ijsvrij te houden. Hoe moet men deze thermostaat instellen? | setwaarde op 2°C, differentieel op 8°C | setwaarde op 8°C, differentieel op 2°C | setwaarde op -2°C, differentieel op 4°C | setwaarde op 4°C, differentieel op 2°C | X | X | | |

| | | | | | | | | | |
|-----|--|---|--|---|--|---|---|--|--|
| 314 | Als de belasting op een koelsysteem vermindert, dan zal de tijd die de compressor moet draaien: | vermeerderen | verminderen | gelijk blijven | dit hangt af van het soort koelmiddel | X | X | | |
| 315 | Welke capaciteitsregeling zal niet bijdragen in een vermindering van het condensorvermogen wanneer de compressorcapaciteit verkleind wordt? | het plaatsen van een klepontlasting | het plaatsen van een frequentieregelaar | het plaatsen van meerdere compressoren op een koelcentrale | het plaatsen van een heetgas bypass | X | | | |
| 316 | Wanneer een compressor meer koelvermogen heeft dan de verdamper, dan zal de verzadigde zuigdruk: | hoger zijn dan die bij de ontwerpcondities | lager zijn dan die bij de ontwerpcondities | gelijk zijn aan die bij de ontwerpcondities | het koelvermogen heeft geen invloed op de verzadigde zuigdruk | X | X | | |
| 317 | Wat kan de vorming van flash gas in de vloeistofleiding het meest verminderen? | vergroten van de onderkoeling | de buislengte vergroten | de buislengte verkleinen | de buisdiameter verkleinen | X | X | | |
| 318 | Als de delta T (temperatuurverschil) bij een condensor groter wordt genomen, dan zal de oppervlakte (m ²) van de condensor: | verkleinen | vergroten | de delta T heeft geen invloed op de grootte van de condensor | er zijn te weinig gegevens bekend om deze vraag op te lossen | X | X | | |
| 319 | Als bij eenzelfde condensor de DT (temperatuurverschil) vergroot, dan zal het vermogen van de condensor: | verkleinen | vergroten | de DT heeft geen invloed op de grootte van de condensor | er zijn te weinig gegevens bekend om deze vraag op te lossen | X | X | | |
| 320 | Zowel bij een vervuilde condensor als een sterk overvulde installatie (capillaire insputing) zal de druk aan de hoge drukzijde (HD) stijgen. Het gevolg zal zijn dat er: | een grote onderkoeling is in het geval van een teveel aan koelmiddel | een grote onderkoeling is in het geval van een vervuilde condensor | een kleine onderkoeling is in het geval van te veel koelmiddel | een kleine oververhitting is in het geval van te veel koelmiddel | X | X | | |
| 321 | Een installatie met capillair, die werkt met een lage zuigdruk en een kleine oververhitting, wijst op: | een verdamper die te weinig vermogen kan opnemen | te weinig koelmiddel | te veel koelmiddel | te veel luchtcirculatie over de condensor | X | X | | |
| 322 | Wat gebeurt er in een koelinstallatie (1 compressor op 1 verdamper gekoppeld) als de verdampingstemperatuur daalt door een verlaging van de celtemperatuur? | het koelvermogen stijgt en het benodigd elektrisch vermogen daalt | het koelvermogen daalt en het benodigd elektrisch vermogen stijgt | het koelvermogen daalt en het benodigd elektrisch vermogen daalt | het koelvermogen stijgt en het benodigd elektrisch vermogen stijgt | X | X | | |

| | | | | | | | | | |
|-----|--|--|---|--|--|---|---|--|--|
| 323 | Wat heeft een invloed op de vermeerdering van de volumetrische efficiëntie/rendement ('verpompte hoeveelheid') van de compressor? | verlagen van de persdruk | verlagen van de verdamperdruk | verhogen van de compressorverhouding | verhogen van de oververhitting | X | X | | |
| 324 | Als de delta T over een verdamper vermindert, dan zal de hoeveelheid vocht die op een verdamper condenseert: | verminderen | vermeerderen | gelijk blijven | dit heeft geen enkele invloed | X | X | | |
| 325 | Welk koelmiddel heeft een glide? | R404A | R134a | R507A | HFO-1234yf | X | X | | |
| 326 | In een koelsysteem wordt warmte opgenomen door: | de condensatiewarmte in de condensor | de verdampingswarmte in de verdamper | de verdampingswarmte in de condensor | de condensatiewarmte in de verdamper | X | X | | |
| 327 | Hoe wordt de hoeveelheid voelbare warmte bepaald die aan het koelmiddel werd toegevoegd boven het verzadigingspunt in een verdamper? | door de onderkoeling te meten op de vloeistofleiding | door de oververhitting te meten | door het luchtdebiet te meten over de verdamper | door de DT over de verdamper te bepalen | X | X | | |
| 328 | Hoe wordt de (horizontale) zuigleiding gemonteerd in functie van de stroming? | opwaarts | neerwaarts | horizontaal | heeft geen belang | X | | | |
| 329 | Hoe wordt de (horizontale) persleiding gemonteerd in functie van de stroming? | opwaarts | neerwaarts | horizontaal | heeft geen belang | X | | | |
| 330 | Waar wordt de zuigleiding van een afzonderlijke verdamper afgetakt op een centrale zuigleiding? | onderaan | bovenaan | zijwaarts | heeft geen belang | X | | | |
| 331 | Waar wordt de vloeistof afgetakt op een centrale vloeistofleiding? | onderaan | bovenaan | zijwaarts | heeft geen belang voor de vloeistofleiding | X | | | |
| 332 | Wat meet men om de oververhitting van een verdamper te kennen? | de verdampingstemperatuur en de temperatuur aan de ingang van de verdamper | de verdampingstemperatuur en de zuiggastemperatuur aan de uitgang van de verdamper | de verdampingsdruk, rekening houdende met de eventuele vloeistofonderkoeling die aan het expansieventiel wordt toegevoerd en de zuiggastemperatuur aan de uitgang van de verdamper | alle voorgaande antwoorden zijn onjuist | X | X | | |

| | | | | | | | | | |
|-----|---|---|--|--|--|---|---|--|---|
| 333 | Hoe bepaalt men de totale onderkoeling van de vloeistof in een koelinstallatie? | door de vloeistoftemperatuur om te zetten naar een druk en die te vergelijken met de druk aan de compressor | door de temperatuur van de vloeistof aan de ingang van het expantieventiel te meten en die af te trekken van de condensatietemperatuur | door de temperatuur aan de uitgang van de condensor te meten en die te vergelijken met de condensatiedruk waarvan de oververhitting werd afgetrokken | door het verschil te nemen van de buitentemperatuur en die algebraïsch te gaan aftrekken van de vloeistoftemperatuur aan de uitgang van de condensor | X | X | | |
| 334 | Waar schakelt men een elektronisch lekdetectiesysteem aan? | op een plaats waar geen koelmiddel aanwezig is | in de buurt van het vermoedelijke lek | in de buurt van een koelmiddelbevattend onderdeel | dit speelt geen rol, het toestel zal zich overal automatisch resetten | X | X | | X |
| 335 | Wanneer of waarom wordt de directe lekzoekmethode of meetmethode toegepast? | om de precieze locatie van het lek vast te stellen door gebruik te maken van lekdetectietoestellen | als de methode van Mollier of de methode met de uitwendige drukvereffing ontoereikend zijn | de directe meetmethode wordt enkel toegepast in lokalen met een sterke ventilatie of luchtstroom | de directe meetmethode kan enkel toegepast worden als de installatie volledig vacuüm is getrokken | X | X | | X |
| 336 | Wanneer of waarom wordt de indirecte lekzoekmethode of meetmethode toegepast? | als de methode van Mollier of de methode met de uitwendige drukvereffing ontoereikend zijn | de indirecte meetmethode kan enkel toegepast worden als de installatie volledig vacuüm is getrokken | wanneer men een abnormaal gedrag van de installatie vaststelt en na analyse van relevante parameters | om de precieze locatie van het lek vast te stellen door gebruik te maken van lekdetectietoestellen | X | X | | X |
| 337 | Welke parameters kunnen worden geanalyseerd bij het lek zoeken volgens de indirecte meetmethode? | de druk, de temperatuur, de compressorstroom, de vloeistofniveaus en het hervullingsvolume | enkel en alleen de druk, de temperatuur, de vloeistofniveaus en het hervullingsvolume; de compressorstroom doet niets ter zake | enkel en alleen de druk, de vloeistofniveaus en het hervullingsvolume; de compressorstroom en de temperatuur doen niets ter zake | de druk, de temperatuur, de compressorstroom en de vloeistofniveaus; het hervullingsvolume doet niets ter zake | X | X | | X |
| 338 | Wat verstaat men onder niet-condenseerbare gassen in een koelinstallatie met F-gassen? | restanten van stikstof, lucht of vocht of een combinatie van deze | butaan, propaan en isobutaan | R134a en andere enkelvoudige koelmiddelen | alle HCFK's | X | X | | |
| 339 | Hoe kan men niet-condenseerbare gassen verwijderen uit een nog op te starten koelinstallatie? | deze hoeven niet verwijderd te worden | door zorgvuldig te vacuümeren tot een druk van 470 Pascal of lager | door zorgvuldig te vacuümeren tot een druk van 270 Pascal of lager | door speciaal hiervoor ontworpen drogers te plaatsen (de zogenaamde Pascaldrogers) | X | X | | |
| 340 | Hoe kan men niet-condenseerbare gassen verwijderen uit een reeds in bedrijf zijnde koelinstallatie? | door speciaal hiervoor ontworpen drogers te plaatsen (de zogenaamde Pascaldrogers) | door het koelmiddel af te tappen en de installatie opnieuw met nieuw koelmiddel te vullen | door het koelmiddel af te tappen en de installatie zorgvuldig te vacuümeren | alle voorgaande antwoorden zijn correct | X | X | | |
| 341 | Hoe kan men niet-condenseerbare gassen detecteren bij een reeds in bedrijf zijnde koelinstallatie? | de condensatiedruk zal veel lager liggen dan de daarbij horende temperatuur | de condensatiedruk zal veel hoger liggen dan de daarbij horende temperatuur en de onderkoeling aan het uiteinde van de condensor is abnormaal groot | de condensatiedruk zal veel lager liggen dan de daarbij horende temperatuur en de onderkoeling aan het uiteinde van de condensor vertoont geen abnormale afwijking | de condensatiedruk zal veel lager liggen dan de daarbij horende temperatuur en de onderkoeling aan het uiteinde van de condensor is abnormaal groot | X | X | | |

| | | | | | | | | | |
|-----|---|---|--|--|---|---|---|--|--|
| 342 | In een omkeerbare warmtepomp in bedrijf is de eindcompressietemperatuur altijd [vul in] de condensatietemperatuur. | hoger dan | lager dan | gelijk aan | deze temperatuur kan zowel lager als hoger zijn; dit hangt af van het gebruik (cooling modus of heatpump modus) | X | X | | |
| 343 | Om een druktest uit te voeren op een koelinstallatie alvorens deze in bedrijf te stellen gebruikt men: [vul aan] | droge stikstof met een drukontspanner tot 25 bar | droge stikstof met een drukontspanner tot 15 bar | droge stikstof met een drukontspanner tot minimum 1,1 keer de maximale werkdruk | droge stikstof met een drukontspanner tot 0,9 keer de maximale werkdruk | X | X | | |
| 344 | Wat is de maximale werkdruk van de HD-zijde bij een koelinstallatie met luchtcondensator bij omgevingscondities van 32°C? | de druk gerelateerd aan 60,5°C (= 55°C x 1,1) condensatietemperatuur | de druk gerelateerd aan 32°C condensatietemperatuur | de druk gerelateerd aan 43°C condensatietemperatuur | de druk gerelateerd aan 55°C condensatietemperatuur | X | | | |
| 345 | Een koelinstallatie met R134a met luchtgekoelde condensator en omgevingstemperatuur 32°C drukt men af: [vul in] | volgens de specificaties van het veiligheidsventiel en met een minimum van 7 barg | volgens de specificaties van het veiligheidsventiel en met een minimum van 25,5 barg | volgens de specificaties van het veiligheidsventiel en met een minimum van 15,5 barg | volgens de specificaties van het veiligheidsventiel en met een minimum van 32 barg | X | | | |
| 346 | Bij het hardsolderen maakt men gebruik van een lichte stikstofstroom. Wat is het aangeraden debiet van deze stikstofstroom? | tussen de 1 en 2 bar, afhankelijk van de grootte van de installatie en de diameter van de leiding | tussen de 0,2 en 2 bar afhankelijk van de grootte van de installatie en de diameter van de leiding | tussen 2 en 15 liter/minuut afhankelijk van de grootte van de installatie en de diameter van de leiding | tussen 30 en 80 liter/minuut afhankelijk van de grootte van de installatie en de diameter van de leiding | X | X | | |
| 347 | In een log p/H-diagram van Mollier onderscheidt men 3 gebieden, namelijk | het onderkoelingsgebied, het vloeistof/damp-gebied en het oververhittingsgebied | het hogedrukgebied, het lagedrukgebied en het tussendrukgebied | het lagedrukgebied, het onderkoelingsgebied en het vloeistof/damp-gebied | het hogedrukgebied, het lagedrukgebied en het oververhittingsgebied | X | X | | |
| 348 | Wat heeft een (te) grote oververhitting van het koelmiddel in een koelinstallatie onder andere tot gevolg? | een kleiner soortelijk volume van het gas | een stijging van de verdampingstemperatuur | een lagere eindcompressie-temperatuur | een groter soortelijk volume van het gas | X | X | | |
| 349 | De COP van een koelinstallatie heeft betrekking op: | het rendement van een installatie aan de hand van het opgenomen elektrisch vermogen in verhouding tot het koelvermogen | het berekenen van de levensduur van een installatie aan de hand van de gemeten drukken | het verschil tussen de opgenomen energie in zomerregime en in winterregime | de mate waarin het condenseren van het koelgas gebeurt en de daarmee gepaarde warmteafgifte | X | X | | |
| 350 | Secundaire koelmiddelen zijn vaak oplossingen op basis van: | HFK's | mengsels van ammoniak en water | mengsels van water en een antivriesmiddel | alle voorgaande antwoorden zijn juist | X | X | | |

| | | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|--|---|---|---|--|---|
| 351 | Welke koelmiddelen hebben weinig of geen nadelige invloed op het broeikaseffect bij lekkages? | chloorhoudende koelmiddelen | blends of mengsels van HFK's | propaan, butaan, ammoniak en CO₂ | koelmiddelen die een ASHRAE-code bezitten | X | X | | X |
| 352 | Wat is het verschil tussen een koelmiddel met R4(xx)- en R5(xx)-codering? | het grote verschil tussen de R4(xx)- en de R5(xx)-reeksen is het toepassingsgebied: de R5(xx)-reeks wordt gebruikt bij diepvriestoeepassingen en de R4(xx)-reeks bij warmtepompen | de R5(xx)-reeks is een mengsel of blend met een temperatuurverschuiving (glide) tijdens het verdampen/condenseren | er is geen verschil tussen de R4(xx)- en de R5(xx)-reeksen wanneer het gaat over de glide van het koelmiddel | de R4(xx)-reeks is een mengsel of blend met een temperatuurverschuiving (glide) tijdens het verdampen/condenseren | X | X | | |
| 353 | Wat kan men niet aflezen uit een damptabel van een koelmiddel ? | de onderkoeling en de oververhitting van het koelmiddel | de temperatuur van het kookpunt bij een bepaalde druk van een koelmiddel | het soortelijk volume van de verzadigde damp | het soortelijk volume van het vloeibaar koelmiddel | X | X | | |
| 354 | In een warmtepomp is een verdamper een apparaat: | dat koude afgeeft | dat warmte opneemt | dat zorgt voor de lage druk (verdampingsdruk) in de koelinstallatie | waarin oververhitte damp condenseert | X | X | | |
| 355 | De koelcapaciteit van een verdamper in een warmtepomp is sterk afhankelijk van: | de oppervlakte van de verdamper | het temperatuursverschil tussen de verdampingstemperatuur en de temperatuur van het te koelen medium | de warmtedoorgangs-coëfficiënt U | de voorgaande antwoorden zijn juist | X | X | | |
| 356 | In een warmtepomp is een condensor een apparaat: | dat koude afgeeft | dat warmte opneemt en deze weer afvoert | dat zorgt voor de lage druk (verdampingsdruk) in de koelinstallatie | waarin (oververhitte) koelmiddeldamp condenseert | X | X | | |
| 357 | De capaciteit van een condensor is afhankelijk van: | het temperatuursverschil tussen de condensatietemperatuur en de temperatuur van het medium (lucht of water) dat de condensatiewarmte opneemt | de oppervlakte van de condensor | de warmtedoorgangs-coëfficiënt U | de voorgaande antwoorden zijn juist | X | X | | |
| 358 | De warmtedoorgangs-coëfficiënt U (of k-waarde) van een platenwarmtewisselaar ligt tussen de: | 15 en 35 W/m ² .K | 5 en 10 W/m ² .K | 850 en 1300 W/m².K | de U-waarde kan niet bepaald worden want deze is zeer sterk afhankelijk van de drukverhouding van de koelinstallatie (verhouding lage en hoge druk) | X | X | | |
| 359 | Eén van de voordelen van een capillair expansiesysteem is: | dat de compressor praktisch onbelast kan aanlopen | dat de installatie zich vlug aanpast aan de gewijzigde koelbelasting | dat er een kleine reserve aan koelmiddelvulling in de installatie kan aangebracht worden | dat een nauwkeurige regeling van de oververhitting van het koelgas mogelijk is | X | X | | |

| | | | | | | | | | |
|-----|--|--|--|---|---|---|---|--|--|
| 360 | Een correct ingesteld thermostatisch expansieventiel zorgt voor: | een constante drukval | een constante (hoeveelheid) insputing van het koelmiddel | de drukverlaging na het ventiel en de inbreng van de juiste hoeveelheid koelmiddel in de verdamper | de juiste hoeveelheid damp in de verdamper | X | X | | |
| 361 | Voor de selectie van een expansieventiel moet men rekening houden met: | het soort koelmiddel en de hoeveelheid ervan | het type van de compressor en het vermogen | het soort koelmiddel, het koelvermogen aan de verdamper en de drukverhouding | het vermogen van de compressor, het soort koelmiddel en de condensatiedruk | X | X | | |
| 362 | Wat betekent Pt 1000 bij temperatuurvoelers? | Pt staat voor Product en 1000 duidt op de maximumtemperatuur van het voelerelement | Pt staat voor Platina en 1000 duidt op de maximumtemperatuur van het voelerelement | Pt staat voor Platina en 1000 duidt op de ohmse weerstand bij 0°C van het voelerelement | Pt staat voor Product en 1000 duidt op de ohmse weerstand bij 0°C van het voelerelement | X | X | | |

2. Examenvragen met betrekking tot de kennis van de wetgeving en Nederlandstalige terminologie inzake koeltechniek

Het correcte antwoord wordt met cursieve en vetgedrukte letters aangeduid.

| | | | | | | Eerste examen | | | |
|-------|--|--|---|---|--|---------------|----------|---------|---|
| VRAAG | ANTWOORD A | ANTWOORD B | ANTWOORD C | ANTWOORD D | Cat. I | Cat. II | Cat. III | Cat. IV | |
| 1 | Welke koelmiddelen tasten de ozonlaag aan? | <i>(H)CFK's</i> | HFK's | HFK-mengsels | alle koelmiddelen | X | X | X | X |
| 2 | Hoe berekent men het ton CO ₂ -equivalent van een gefluoreerd broeikasgas? | door de GWP-waarde van het koelmiddel te delen door het gewicht van het koelmiddel, uitgedrukt in ton | door het gewicht van het koelmiddel, uitgedrukt in kg, te vermenigvuldigen met de GWP-waarde van het koelmiddel | door de GWP-waarde van het koelmiddel te delen door het gewicht van het koelmiddel, uitgedrukt in kg | door het gewicht van het koelmiddel, uitgedrukt in ton, te vermenigvuldigen met de GWP-waarde van het koelmiddel | X | X | X | X |
| 3 | Welk van de volgende koelmiddelen is het minst schadelijk voor het broeikas effect? | HCFK's | HFK's | <i>NH₃ (R717)</i> | CFK's | X | X | X | X |
| 4 | Ozonlaagafbrekende stoffen zijn: | ammoniak | <i>(H)CFK's</i> | HFK's | CO ₂ | X | X | X | X |
| 5 | Gefluoreerde broeikasgassen zijn: | ammoniak | glycol | <i>HFK's</i> | CO ₂ | X | X | X | X |
| 6 | Moet de koeltechnicus een lege cilinder bij zich hebben voor het nodige afgetapte koelmiddel of mag hij daarvoor in geval van nood een gerecupereerd vloeistofvatje gebruiken? | als hij niet over een geschikt vat beschikt, mag hij het koelmiddel lozen in de atmosfeer, zonder hinder te veroorzaken voor de mensen | hij mag niet eender welk vaatje gebruiken, maar moet een oude lege koelmiddelcilinder gebruiken | hij moet een lege cilinder bij zich hebben met een geldige keuring en dubbele afsluiters, speciaal geschikt voor recuperatie en afvalophaling van koelgassen | hij mag daarvoor een vaatje gebruiken dat tegen de optredende druk bestand is en dat hem geschikt lijkt; het gaat toch maar over afval | X | X | X | |

| | | | | | | | | | |
|----|---|--|--|---|--|---|---|---|---|
| 7 | Aan welke eis moet de vacuümpomp voldoen? | zij moet minstens 250 m ³ /h kunnen afzuigen | zij moet een tweetraps vacuümpomp zijn | alleen drietraps vacuümpompen zijn toegestaan | het volstaat dat zij tot 10 torr kan afzuigen | X | X | | |
| 8 | Bij welke druk moet een koelinstallatie volledig worden getest? | bij de maximale werkdruk, rekening houdend met alle factoren die kunnen optreden | bij een druk aan de hoge drukzijde van 16 bar en aan de lage drukzijde van 6 bar | bij 1,5 keer de maximale werkdruk, rekening houdend met alle factoren die kunnen optreden | bij 1,1 keer de maximale werkdruk, rekening houdend met alle factoren die kunnen optreden | X | X | | |
| 9 | Vanaf welke druk in de installatie mag het overdruk ontlastingsventiel openen en het koelmiddel in de atmosfeer afblazen? | bij een druk van 30% hoger dan de maximale werkdruk | bij een druk hoger dan de maximale werkdruk | bij een overdruk van minstens 15% hoger dan de maximale werkdruk | het ventiel mag in geen enkel geval het koelmiddel in de atmosfeer afblazen | X | X | | |
| 10 | Moet er een gebruiksaanwijzing aanwezig zijn bij elke koelinstallatie? | er zijn alleen gebruiksaanwijzingen nodig van zodra de installatie de capaciteit van 100 kW overschrijdt | er zijn geen bepalingen omtrent gebruiksaanwijzingen in de norm | het is de compressorfabrikant die voor een gebruiksaanwijzing moet zorgen | NBN-EN 378 legt op dat elke koelinstallatie die aan deze norm moet voldoen, voorzien moet zijn van een gebruiksaanwijzing | X | X | | X |
| 11 | Als het mogelijk is te kiezen tussen een hermetische en een semi-hermetische compressor, welke keuze maakt men dan bij voorkeur? | een semi-hermetische compressor is altijd kwalitatief superieur tegenover een hermetische compressor | de norm NBN-EN 378 beveelt, overal waar het technisch mogelijk is, een hermetische compressor aan | de norm NBN-EN 378 vermeldt niets over de keuze van een compressor; men is volledig vrij | hermetische compressoren zijn slechts in volledig hermetische installaties toegestaan | X | X | | |
| 12 | Ten opzichte waarvan wordt de mate waarin koelmiddelen bijdragen tot het broeikas effect vergeleken? | met het koelmiddel R11 | met een effectieve opwarming van 0,5°C per jaar | met het broeikas effect dat er bestond in het jaar 1900 | met koolstofdioxide in een tijdshorizon van 100 jaar | X | X | X | X |
| 13 | Op welke druk moeten veiligheidsschakelaars / pressostaten aan de hoge drukzijde volgens de norm NBN-EN 378 worden ingesteld? | op een druk hoger dan 25 bar | de druk mag niet hoger zijn dan 90% van de maximaal toelaatbare druk | de druk moet overeenkomstig de verdampingstemperatuur van het koelmiddel zijn | op een druk kleiner dan 25 bar | X | X | | |
| 14 | Storingen en lekken aan een koelmiddelcircuit dat ozonlaagafbrekende stoffen of gefluoreerde broeikasgassen bevat, moeten opgelost worden door: | iedereen | iemand die iets van koeltechniek afweert | de eigenaar | een bevoegd koeltechnicus | X | X | | X |

| | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|--|--|---|---|---|---|
| 15 | Op welke wijze kan men formeel vaststellen wanneer een koelinstallatie voor de laatste maal is gecontroleerd op lektheid? | door het logboek te raadplegen | door de facturen en werkbons van het onderhoud en de herstellingen na te zien | door na te vragen bij de uitbater van de installatie | door na te vragen bij de persoon die verantwoordelijk is voor het onderhoud | X | X | | X |
| 16 | Moet men voor koelinstallaties met een nominale koelmiddelinhoud van 3 kg of meer de bijgevoelde koelmiddelhoeveelheden ten gevolge van koelmiddelverlies dat optreedt tijdens herstellingen aan het koelmiddelcircuit, ook in het logboek noteren? | ja, alle bijvullingen moeten worden genoteerd in het logboek | alleen wat door lekken gedurende het normaal gebruik van de koelinstallatie verloren is gegaan, moet genoteerd worden | het moet niet genoteerd worden, maar het moet worden gemeld aan de bevoegde diensten | de bijvulling moet genoteerd worden in een speciaal logboek van de firma die de herstelling heeft uitgevoerd | X | X | | |
| 17 | Welke stoffen worden geïdentificeerd door het Protocol van Montreal? | broeikasgassen | vluchtige organische stoffen | ozonlaagafbrekende stoffen | polyaromatische koolwaterstoffen | X | X | X | X |
| 18 | Omtrent welke eigenschap van koelmiddelen handelt het Protocol van Montreal? | het veroorzaken van het broeikas effect | het opwarmen van de aarde | het aantasten van de ozonlaag | het afremmen van de zonnestraling | X | X | X | X |
| 19 | Welke stoffen worden geïdentificeerd door het Protocol van Kyoto? | ozonlaagafbrekende stoffen | broeikasgassen | vluchtige organische stoffen | polyaromatische koolwaterstoffen | X | X | X | X |
| 20 | Omtrent welke eigenschap van koelmiddelen handelt het Protocol van Kyoto? | het aantasten van de ozonlaag | hun negatieve bijdrage aan de klimaatverandering | het terugdringen van de fotochemische luchtverontreiniging | het verbieden van het gebruik van milieugevaarlijke stoffen | X | X | X | X |
| 21 | Binnen hoeveel tijd na een definitieve buitenbedrijfstelling moet het koelmiddel van een installatie worden afgetapt? | binnen de 6 maanden | binnen de maand | van zodra er een speciale machtiging is verleend | niet, het wordt mee afgehaald door een gespecialiseerde schroothandel | X | X | X | |
| 22 | Wie mag koelmiddel vernietigen? | iedereen die daarvoor de nodige apparatuur bezit | alle gecertificeerde koeltechnici | alleen daartoe erkende firma's | uitsluitend de fabrikanten van koelmiddelen | X | X | X | |
| 23 | Hoe dikwijls moet een installatie met gefluoreerde broeikasgassen met een koelmiddelinhoud van 20 ton CO ₂ -equivalent en zonder lekkagedetectiesysteem op lekken worden gecontroleerd? | dagelijks | om de 3 maanden | om de 12 maanden | elke maand | X | X | | X |

| | | | | | | | | | |
|----|--|--|---|--|--|---|---|--|---|
| 24 | Als de installatie hersteld is na een lekkage, binnen welke tijd moet een nieuwe controle op lektheid worden uitgevoerd? | binnen de 2 weken maar niet op dezelfde dag van de herstelling | binnen de maand maar niet op dezelfde dag van de herstelling | binnen de maand waarbij de controle op dezelfde dag van de herstelling mag uitgevoerd worden | binnen de 3 maanden maar niet op dezelfde dag van de herstelling | X | X | | X |
| 25 | Hoe vaak moet een installatie met ozonlaagafbrekende stoffen met een koelmiddelinhoud van 3 tot 30 kg gecontroleerd worden op lektheid? | om de 24 maanden | om de 12 maanden | om de 6 maanden | om de 18 maanden | X | X | | X |
| 26 | Wat is de verplichte frequentie van lektheidscontrole voor installaties met een koelmiddelinhoud van 30 tot 300 kg en die ozonlaagafbrekende stoffen bevatten? | om de 12 maanden | om de 2 jaar | om de 6 maanden | 2 maal per jaar | X | X | | X |
| 27 | Wie mag een energetische keuring uitvoeren van een airconditioningsysteem met een nominaal koelvermogen van meer dan 12 kW? | een gecertificeerd koeltechnicus | een erkende airco-energieskundige | iemand die kan aantonen dat hij een koeltechnische opleiding waarbij energetische aspecten aan bod kwamen, gevolgd heeft | een bevoegd koeltechnicus | X | X | | |
| 28 | Wat is de verplichte frequentie van controle op lektheid bij een HCFK-koelinstallatie die 300 kg of meer koelmiddel bevat? | elke 3 maand | elke 6 maand | elke 12 maanden | 2 maal per jaar | X | X | | X |

| | | | | | | | | | |
|----|---|---|--|--|--|---|---|---|---|
| 29 | Wat is de verplichte frequentie van lekdichtheidscontrole voor een HFK-koelinstallatie met een koelmiddelinhoud van 50 tot 500 ton CO ₂ -equivalent die voorzien is van een adequaat en goed functionerend lekdetectiesysteem? | om de 6 maanden | om de 2 jaar | om de 12 maanden | om de 18 maanden | X | X | | X |
| 30 | Welk van de volgende koelmiddelen mag men niet meer gebruiken voor bijvullingen? | R134a | R410A | R22 | R507 | X | X | X | |
| 31 | Welk koelmiddel is een gefluoreerd broeikasgas? | R717 | pekeloplossing | glycolwater | R407C | X | X | X | X |
| 32 | Wat is de voorgeschreven gevoeligheid van een elektronische lekdetector die moet worden gebruikt? | 5 g/jaar | 5% van de koelmiddelinhoud van de installatie | 1000 ppm of 1400 gram per jaar | 100 gram per jaar | X | X | | X |
| 33 | Vanaf welke datum mogen er geen gerecycleerde HCFK's meer gebruikt worden? | 1/01/2017 | 1/01/2016 | 1/01/2014 | 1/01/2015 | X | X | | X |
| 34 | Welk koelmiddel behoort niet tot de groep van de HFK's (gefluoreerde broeikasgassen)? | R22 | R404a | R134a | R407c | X | X | X | X |
| 35 | Wat moet er gebeuren indien aan een HFK-koelinstallatie een lek is gedicht? | dan moet binnen de maand na de herstelling van het lek (dit mag ook op de dag van de herstelling zelf) gecontroleerd worden of het lek daadwerkelijk hersteld is door een lekcontrole uit te voeren | dan moet binnen de 14 dagen na de herstelling van het lek maar niet op de dag van de herstelling zelf gecontroleerd worden of het lek daadwerkelijk hersteld is door een lekcontrole uit te voeren | dan moet binnen de maand na de herstelling van het lek maar niet op de dag van de herstelling zelf gecontroleerd worden of het lek daadwerkelijk hersteld is door een lekcontrole uit te voeren | dan moet binnen de maand na de herstelling van het lek maar niet op de dag van de herstelling zelf de hele koelinstallatie opnieuw op lekkage gecontroleerd worden | X | X | | X |
| 36 | Wie mag koeltoestellen uitwendig reinigen? | iedereen | uitsluitend een bevoegd koeltechnicus | iedereen, maar enkel onder toezicht van een bevoegd koeltechnicus | uitsluitend een gecertificeerd koeltechnicus | X | X | | X |
| 37 | Wie mag een elektrische herstelling uitvoeren aan een koelinstallatie? | een technisch bevoegd persoon | uitsluitend een bevoegd koeltechnicus | voor elektrische herstellingen is een certificaat "B" vereist | iedereen, maar enkel onder toezicht van een bevoegd koeltechnicus | X | X | | X |
| 38 | Welke GWP-factor heeft R404A? | 250 | 1 | 3922 | 1340 | X | X | X | X |

| | | | | | | | | | |
|----|---|---|--|--|---|---|---|---|---|
| 39 | Aan welke eis moet de weegschaal van een koeltechnicus voldoen? | voor een hoeveelheid aan koelmiddel die kleiner is dan 30 kg moet de weegschaal een nauwkeurigheid hebben van minstens 10 gram, en voor een hoeveelheid aan koelmiddel die groter is dan of gelijk aan 30 kg van minstens 100 gram | de weegschaal moet minstens 120 kg kunnen wegen met een nauwkeurigheid van 120 gram | voor 10 kg of minder moet de weegschaal een nauwkeurigheid hebben van minstens 10 gram, en voor meer dan 10 kg minstens 100 gram | de weegschaal moet minstens 15 kg en hoogstens 100 kg kunnen wegen met een nauwkeurigheid van 50 gram | X | X | X | |
| 40 | Moet een koeltechnicus ook een zeepoplossing of een dergelijk product meenemen als hij reeds een elektronische lekdetector bij zich heeft? | neen, de zeepoplossing is eigenlijk overbodig | neen, hij moet een lekdetector of een zeepoplossing bij zich hebben | ja, omdat bij grote lekken de lekdetector overal koelmiddellekkage zal vaststellen | ja, omdat bij grote lekken een lekdetector stuk kan gaan | X | X | | X |
| 41 | Een koeltechnicus is zijn stikstoffles vergeten en moet op herstelling hardsolderen. Mag hij aan de installatie hardsolderen? | neen, dit is niet toegestaan | ja, om emissies te vermijden | ja, voor zover hij soldeert met 30% zilver | ja, indien de exploitant de toelating geeft | X | X | | |
| 42 | Mag de thermometer van een bevoegd koeltechnicus zich beperken tot een gewone mechanische wijzethermometer? | ja, als hij maar nauwkeurig de temperaturen aanduidt | neen, hij moet uitgerust zijn met een digitale thermometer met een contactsonde of met een infraroodthermometer | ja, maar alleen als het over een gekalibreerd toestel gaat | neen, hij moet uitgerust zijn met een digitale thermometer met minstens 4 cijfers na de komma | X | X | | X |
| 43 | Mag een gecertificeerd koeltechnisch bedrijf zijn bevoegde koeltechnici herstellingen aan koelmiddelbevattende onderdelen laten uitvoeren zonder dat zij over de koeltechnische minimumuitrusting beschikken? | ja, het bedrijf mag er ten allen tijde van uitgaan dat de technici zelf het nodige bij zich hebben | neen | het bedrijf mag dat alleen toelaten wanneer de technicus over minstens 5 jaar ervaring beschikt | het bedrijf mag dit alleen toelaten wanneer de technicus werkt onder het toezicht van een gecertificeerde technicus | X | X | X | |

| | | | | | | | | | |
|----|--|---|--|--|---|---|---|---|---|
| 44 | Welke koelinstallaties werkende op gefluoreerde broeikasgassen moeten <u>niet</u> iedere 12 maanden op lekken worden gecontroleerd? | installaties zonder een lekkagedetectiesysteem en met een koelmiddelinhoud van 10 ton CO ₂ -equivalent | hermetisch afgesloten systemen met een koelmiddelinhoud van minder dan 10 ton CO₂-equivalent die als dusdanig zijn gemerkt | installaties zonder een lekkagedetectiesysteem en met een expansieventiel en met een koelmiddelinhoud van 49 ton CO ₂ -equivalent | installaties met een lekkagedetectiesysteem en met een koelmiddelinhoud van 100 ton CO ₂ -equivalent | X | X | | X |
| 45 | Moet het type koelmiddel in een koelinstallatie worden genoteerd op de instructiekaart? | er zijn geen eisen omtrent het aanduiden van het type koelmiddel op de instructiekaart | ja, voor koelinstallaties met een nominale koelmiddelinhoud van 30 kg of meer en van het niet-hermetisch gesloten type | ja, voor koelinstallaties met een nominale koelmiddelinhoud van 3 kg of meer en van het niet-hermetisch gesloten type | ja, voor koelinstallaties met een nominale koelmiddelinhoud van 300 kg of meer en van het niet-hermetisch gesloten type | X | X | | X |
| 46 | Wat wordt verstaan onder 'recycling' van koelmiddel? | het hergebruik van teruggewonnen koelmiddel na een eenvoudig reinigingsproces | het hergebruik van teruggewonnen koelmiddel dat zodanig opgewerkt is dat het vergelijkbaar is aan nieuw geproduceerd koelmiddel | het hergebruik van teruggewonnen koelmiddel zonder voorafgaande reiniging of opwerking | koelmiddel terugwinnen | X | X | X | |
| 47 | Hoe dikwijls moet een installatie met 20 ton CO ₂ -equivalent aan gefluoreerde broeikasgassen op lekken worden nagezien als er bij een vorige controle geen lekkage werd vastgesteld? | om de 6 maanden wanneer geen lekkagedetectiesysteem geïnstalleerd is | om de 12 maanden wanneer een lekkagedetectiesysteem geïnstalleerd is | om de 12 maanden wanneer geen lekkagedetectiesysteem geïnstalleerd is | om de 6 maanden wanneer een lekkagedetectiesysteem geïnstalleerd is | X | X | | X |
| 48 | Zijn flareverbindingen altijd toegestaan? | zij zijn alleen toegestaan wanneer ze regelmatig kunnen worden losgemaakt | ja, maar het gebruik ervan wordt niet aanbevolen | zij zijn verboden in de koeltechniek | alleen de euro-koppelingen (bv. STEK-verbindingen) zijn nog toegestaan | X | X | | |
| 49 | Een bevoegd koeltechnicus moet over een weegschaal beschikken met een nauwkeurigheid van 10 g als: | hij over een koelmiddelcilinder met een inhoud van meer dan 30 kg beschikt | hij over een koelmiddelcilinder met een inhoud van 300 kg beschikt | hij over een koelmiddelcilinder met een inhoud van minder dan 30 kg beschikt | alle voorgaande antwoorden zijn onjuist | X | X | X | |
| 50 | Hoe vaak moet een lekdictheidscontrole voor een installatie, gevuld met R22 en met een nominale koelmiddelinhoud van 3 kg of meer en minder dan 30 kg gebeuren? | iedere 3 maanden | iedere 6 maanden | iedere 12 maanden | iedere 24 maanden | X | X | | X |

| | | | | | | | | | |
|----|---|--|--|---|--|---|---|---|---|
| 51 | Een koelinstallatie met een nominale koelmiddelinhoud van 10 ton CO ₂ -equivalent aan gefluoreerde broeikasgassen heeft verplicht: | een lekdetectiesysteem | een temperatuurs- en drukcontrole | een logboek | een kijkglas | X | X | | X |
| 52 | De voornaamse reden waarvoor een logboek wordt bijgehouden is: | om te beschikken over een document dat regelmatig wordt geparafeerd | om te beschikken over een document dat op fouten wordt gecontroleerd door een keuringsorganisme | om te beschikken over een document dat enkel en alleen is ingevuld met alle onderhoudswerkzaamheden | om te beschikken over een document waarin alle onderhoudswerkzaamheden en de hoeveelheden koelmiddel die werden afgetapt of bijgevuld, worden vermeld | X | X | X | X |
| 53 | De ozonlaag: | wordt niet aangetast door R12 of door R22 | wordt niet aangetast door chloorhoudende koelmiddelen | wordt aangetast door R134a | wordt aangetast door chloorhoudende koelmiddelen | X | X | X | X |
| 54 | Welke van de volgende stellingen is correct? | de uitstoot van 1 kg R134a is even slecht voor het broeikas effect als de uitstoot van 1,43 kg CO ₂ | de uitstoot van 1 kg R134a is even slecht voor het broeikas effect als de uitstoot van 14,3 kg CO ₂ | de uitstoot van 1 kg R134a is even slecht voor het broeikas effect als de uitstoot van 143 kg CO ₂ | de uitstoot van 1 kg R134a is even slecht voor het broeikas effect als de uitstoot van 1,43 ton CO₂ | X | X | X | X |
| 55 | Welke van deze koelmiddelen heeft een ODP-waarde groter dan nul? | R22 | R404A | R134a | R407C | X | X | X | X |
| 56 | Welke stof is in hoofdzaak verantwoordelijk voor de aantasting van de ozonlaag? | fluor | chloor | waterstof | zuurstof | X | X | X | X |
| 57 | Wat is het directe effect van de aantasting van de ozonlaag? | de toename van de UV-straling van de zon op leefniveau | de opwarming van de aarde | het afsmelten van de poolkappen | het toenemen van de zure regen | X | X | X | X |
| 58 | Wat wordt verstaan onder het actualisatie-examen? | het examen waarvoor geslaagd moet worden om de geldigheid van het certificaat met 5 jaar te verlengen | het examen dat moet worden afgelegd door gecertificeerde technici uit een andere EU-lidstaat | het examen dat moet worden afgelegd wanneer men niet is geslaagd in een eerste examen | het examen dat moet worden afgelegd telkens de techniek in de koeling grondig wijzigt | X | X | X | X |
| 59 | Waar kan het examen voor de certificering worden afgelegd? | in alle centra voor middenstandsopleiding | in alle Belgische universiteiten | alleen in een gecertificeerd examencentrum | in elke school of opleidingscentrum waar het vak koeltechniek wordt gegeven | X | X | X | X |

| | | | | | | | | | | |
|----|--|--|--|--|--|---|---|---|---|---|
| 60 | Waar kan de gebruiker van een installatie met gefluoreerde broeikasgassen met een koelmiddelinhoud van 10 ton CO ₂ -equivalent vinden wie hij moet bellen bij defect, bij brand, hoe hij de installatie moet uitschakelen, welke drukken er optreden? | bij zulke installatie hoort een instructiekaart waarop al deze gegevens vermeld zijn | al die gegevens staan genoteerd in het logboek dat bij de installatie ligt | hij hoeft slechts de gebruiksaanwijzing van de installatie te raadplegen, waarin al die gegevens te vinden zijn | hij moet bellen naar de installateur | | X | X | | X |
| 61 | Is een logboek altijd verplicht? | ja | neen, enkel voor installaties met een nominale koelmiddelinhoud van 3 kg of meer | neen, enkel voor koelinstallaties met een nominale koelmiddelinhoud van meer dan 30 kg | neen, enkel voor installaties met een nominale koelmiddelinhoud van meer dan 300 kg | X | X | X | X | |
| 62 | Een logboek moet aanwezig zijn: | in de wagen van de koeltechnicus | op het kantoor van het koeltechnisch bedrijf | bij of in de nabijheid van de koelinstallatie | één van de drie voorgaande antwoorden is juist, zolang het logboek maar geraadpleegd kan worden | X | X | X | X | |
| 63 | Voor een gecertificeerd koeltechnisch bedrijf is een koelmiddelboekhouding: | verplicht | niet verplicht | verplicht vanaf een jaarlijkse aankoop van koelmiddel van meer dan 30 kg | verplicht vanaf een jaarlijkse aankoop van koelmiddel van meer dan 300 kg | X | X | X | | |
| 64 | Het (bij)vullen van koelmiddel aan een koelinstallatie die HFK's bevat, moet worden uitgevoerd door: | een gecertificeerd koeltechnicus die werkt in een koeltechnisch bedrijf dat is gecertificeerd | een bevoegd technicus die werkt in een koeltechnisch bedrijf dat niet gecertificeerd is | een technicus onder toezicht van een ervaren koeltechnicus | de 3 voorgaande antwoorden zijn mogelijk | X | X | | | |
| 65 | Welke koelinstallaties gevuld met gefluoreerde broeikasgassen als koelmiddel moeten iedere twaalf maanden op lekken worden gecontroleerd ervan uitgaande dat er minstens 3 kg in de koelinstallatie aanwezig is? | enkel installaties met een nominale koelmiddelinhoud van 5 ton CO₂-equivalent of meer en minder dan 50 ton CO₂-equivalent | enkel installaties met een nominale koelmiddelinhoud van 10 ton CO ₂ -equivalent of meer en minder dan 50 ton CO ₂ -equivalent | enkel installaties met een nominale koelmiddelinhoud van 15 ton CO ₂ -equivalent of meer en minder dan 50 ton CO ₂ -equivalent | enkel installaties met een nominale koelmiddelinhoud van 20 ton CO ₂ -equivalent of meer en minder dan 50 ton CO ₂ -equivalent | X | X | | X | |
| 66 | Binnen welke termijn moet de reparatie van een lek van een installatie met R134a gecontroleerd worden met een nieuwe controle op lektheid? | binnen de 2 weken | binnen de 6 maanden | binnen de 12 maanden | binnen 1 maand | X | X | | X | |

| | | | | | | | | | |
|----|---|--|--|---|--|---|---|---|---|
| 67 | Als blijkt dat na herstelling het relatief lekverlies gedurende twee opeenvolgende kalenderjaren telkens meer dan 10% bedraagt, binnen welke tijd moet de installatie normaal gezien buiten gebruik gesteld worden? | binnen de 6 maanden | binnen de 12 maanden | binnen de 18 maanden | na de 3 ^e vruchteloze poging om ze lekdicht te maken | X | X | | |
| 68 | Vanaf welke koelmiddelinhoud moeten installaties met een HFK-koelmiddel worden voorzien van een vast lekdetectiesysteem? | 200 ton CO ₂ -equivalent | 500 ton CO₂-equivalent | 100 ton CO ₂ -equivalent | 70 ton CO ₂ -equivalent | X | X | | X |
| 69 | Om de hoeveel tijd moeten lekdetectiesystemen worden gecontroleerd? | om de 6 maanden | om de 3 maanden | om de 12 maanden | om de 24 maanden | X | X | | X |
| 70 | Wat betekent de GWP-waarde van een koelmiddel? | het vermogen om het klimaat op te warmen | het vermogen om de ozonlaag af te breken | het vermogen om het klimaat af te koelen | het vermogen van een koelmiddel om een ruimte af te koelen | X | X | X | X |
| 71 | Indien een installatie met R22 lekt, dan mag men na het herstel van het lek: | de installatie nooit met R22 bijvullen; indien te weinig koelmiddel aanwezig is, zal men op zoek moeten gaan naar een andere oplossing (bv. gebruik van een ander koelmiddel) | de installatie enkel bijvullen met gerecycleerde of geregenereerde R22 | de installatie bijvullen met R22, ongeacht of dit koelmiddel nieuw geproduceerd, gerecycleerd of geregenereerd is | de installatie enkel bijvullen met nieuw geproduceerd R22 | X | X | X | |
| 72 | Wat wordt verstaan onder 'regeneratie' van koelmiddel? | koelmiddel terugwinnen | het hergebruik van teruggewonnen koelmiddel zonder voorafgaande reiniging of opwerking | het hergebruik van teruggewonnen koelmiddel na een eenvoudig reinigingsproces | het hergebruik van teruggewonnen koelmiddel dat zodanig opgewerkt is dat het vergelijkbaar is aan nieuw geproduceerd koelmiddel | X | X | X | |

| | | | | | | | | | | |
|----|--|---|--|---|---|--|---|---|---|---|
| 73 | Volgens titel II van het VLAREM mag het maximale relatief lekverlies van koelinstallaties met een nominale koelmiddelinhoud van 3 kg of meer die gebruik maken van ozonlaagafbrekende stoffen en/of gefluoreerde broeikasgassen: | maximaal 3% per jaar bedragen | maximaal 5% per jaar bedragen | maximaal 10% per jaar bedragen | maximaal 15% per jaar bedragen | | X | X | | X |
| 74 | Als het relatief lekverlies meer dan 5% per jaar bedraagt, moeten: | zo snel mogelijk en uiterlijk binnen de 14 dagen na vaststelling van het lekverlies de nodige maatregelen genomen worden om het lek op te sporen en te dichten | zo snel mogelijk en uiterlijk binnen de 30 dagen na vaststelling van het lekverlies de nodige maatregelen genomen worden om het lek op te sporen en te dichten | zo snel mogelijk en uiterlijk binnen de 2 maanden na vaststelling van het lekverlies de nodige maatregelen genomen worden om het lek op te sporen en te dichten | zo snel mogelijk en uiterlijk binnen de 3 maanden na vaststelling van het lekverlies de nodige maatregelen genomen worden om het lek op te sporen en te dichten | | X | X | | X |
| 75 | Mag afgetapt R22 weer gebruikt worden door de koeltechnicus? | ja, als men R22 goed bevonden heeft, mag men het enkel in dezelfde inrichting hergebruiken | afgetapt R22 mag nooit worden hergebruikt | ja, als men R22 goed bevonden heeft, mag men dit om het even waar hergebruiken | ja, na R22 te hebben gedroogd en na het verlenen van een kwaliteitsattest | | X | X | X | |
| 76 | Welke van deze punten hoeft de instructiekaart <u>niet</u> noodzakelijk te vermelden? | het type koelmiddel dat wordt gebruikt | de maximale toegelaten werkdrukken (LD-HD) | instructies over de wijze waarop het koelsysteem moet worden getest op lekkage | | | X | X | | X |
| 77 | Een certificaat voor een koeltechnicus is: | een certificaat uitgereikt door een keuringsinstelling | een certificaat uitgereikt door een gecertificeerd examen centrum | een certificaat uitgereikt door een koeltechnisch bedrijf | | | X | X | X | X |
| 78 | Hoe lang is een certificaat in de koeltechniek geldig? | 2 jaar na datum van uitreiking | 3 jaar na datum van uitreiking | 5 jaar na datum van uitreiking | 6 jaar na datum van uitreiking | | X | X | X | X |
| 79 | Een koeltechnisch bedrijf dat een koelinstallatie met gefluoreerde broeikasgassen met een koelmiddelinhoud van 50 ton CO ₂ -equivalent onderhoudt, beschikt over een keuringscertificaat: | dat niet ouder is dan 12 maanden, gerekend vanaf de datum van de keuring | dat niet ouder is dan 24 maanden, gerekend vanaf de datum van keuring | dat niet ouder is dan 3 jaar, gerekend vanaf de datum van keuring | dat niet ouder is dan 5 jaar, gerekend vanaf de datum van keuring | | X | X | | |
| 80 | Welke van de volgende handelingen mag enkel worden uitgevoerd door een bevoegd koeltechnicus? | werkzaamheden aan het elektrische circuit van een koelinstallatie | de montage van panelen van cellen waarin de verdampers van een nieuwe koelinstallatie moet geplaatst worden | de herstelling aan een onderdeel van het koelmiddelcircuit | het uitwendig reinigen van een koelinstallatie | | X | X | | X |

| | | | | | | | | | |
|----|--|--|---|--|---|---|---|---|---|
| 81 | Een koeltechnisch bedrijf dat een certificaat wil behalen, moet gekeurd worden door: | een gecertificeerd koeltechnisch bedrijf dat werkzaamheden uitvoert aan de koelininstallaties | een gecertificeerd examen centrum | een gecertificeerd koeltechnicus | een keuringsinstelling | X | X | | |
| 82 | Het gecertificeerd koeltechnisch bedrijf moet onder meer de volgende zaken geregistreerd bijhouden: | de hoeveelheid koelmiddel die in elke koelininstallatie werd bijgevuld en afgetapt (+reden ervan) | geen verplichting; het is de verantwoordelijkheid van de exploitant | de plaats van stockage van koelmiddel bij de klant | een register met de prestaties (uren en overuren) van de koeltechnici | X | X | X | |
| 83 | Een exploitant gebruikt een koelininstallatie met een inhoud van 25 kg koelmiddel. Wie moet een drukattest omtrent zijn koelininstallatie kunnen voorleggen aan de bevoegde ambtenaar? | er is slechts een attest nodig vanaf 200 kg; er is dus geen attest nodig | de installateur van de koelininstallatie | de exploitant van de koelininstallatie | de instantie die de keuring van de installatie heeft gedaan | X | X | | X |
| 84 | Mag afgetapt R134a weer gebruikt worden door de koeltechnicus? | ja, na R134a te hebben gedroogd en na het verlenen van een kwaliteitsattest | ja, als men R134a goed bevonden heeft, mag men dit om het even waar hergebruiken | ja, als men R134a goed bevonden heeft, mag men dit enkel in dezelfde inrichting hergebruiken | afgetapt R134a mag nooit worden hergebruikt | X | X | X | |
| 85 | Welke certificeringscategorie heeft een persoon nodig om 6 ton CO ₂ -equivalent aan R134a als koelmiddel uit een klein aircosysteem te halen? | I | II | III | IV | X | X | X | |
| 86 | Hoe vaak moet een installatie met gefluoreerde broeikasgassen met een koelmiddelinhoud van 5 tot 50 ton CO ₂ -equivalent ten minste gecontroleerd worden op lektheid, ervan uitgaande dat er minstens 3 kg in de koelininstallatie aanwezig is? | om de 24 maanden wanneer een lekkagedetectiesysteem geïnstalleerd is | om de 12 maanden wanneer een lekkagedetectiesysteem geïnstalleerd is | om de 6 maanden wanneer geen lekkagedetectiesysteem geïnstalleerd is | om de 18 maanden wanneer een lekkagedetectiesysteem geïnstalleerd is | X | X | | X |
| 87 | Welk koelmiddel zal het meest bijdragen tot de TEWI van een koelsysteem? | R290 | R744 | R717 | R404A | X | X | | |

| | | | | | | | | | |
|----|--|--|--|--|--|---|---|---|---|
| 88 | Welk koelmiddel heeft het minste impact op de Global Warming? | R134a | R404A | R410A | R744 | X | X | | |
| 89 | Het relatief lekverlies van een koelinstallatie wordt berekend: | door de hoeveelheden koelmiddel die zijn bijgevuld in een periode van twaalf maanden voorafgaand aan de berekening, in rekening te brengen | door de hoeveelheid koelmiddel die de laatste keer is bijgevuld te delen door de koelmiddelinhoud | door de hoeveelheden koelmiddel die in hetzelfde kalenderjaar aan een koelinstallatie zijn toegevoegd, in rekening te brengen | door het gemiddelde van de hoeveelheden koelmiddel die in de laatste drie jaren voorafgaand aan de berekening aan de installatie zijn toegevoegd, in rekening te brengen | X | X | | X |
| 90 | Welke stof in R22 zorgt ervoor dat het bijvullen van R22 aan een installatie verboden is? | fluor | chlor | waterstof | CO ₂ | X | X | X | X |
| 91 | Het aftappen van koelmiddel van een koelinstallatie die HCFK's bevat, moet worden uitgevoerd door: | een koeltechnicus onder toezicht van een ervaren koeltechnicus | een gecertificeerd koeltechnicus of een koeltechnicus onder toezicht van een ervaren koeltechnicus | een gecertificeerd koeltechnicus | de 3 voorgaande antwoorden zijn mogelijk | X | X | X | |
| 92 | Van wat is ODP de afkorting? | oxygen dew point | ozon depletion potential | outside diameter pipe | oil drainage point | X | X | X | X |
| 93 | Houders van een certificaat categorie II: (vul aan) | mogen herstellingen uitvoeren aan het koelcircuit van koelinstallaties die 3 kg of meer HCFK's bevatten | mogen herstellingen uitvoeren aan het koelcircuit van koelinstallaties die tot 3 kg HCFK's bevatten (of minder dan 6 kg indien hermetisch afgesloten systeem) | mogen HCFK's terugwinnen uit koelinstallaties die 3 kg of meer HCFK's bevatten | mogen enkel en alleen HCFK's terugwinnen uit koelinstallaties die minder dan 3 kg HCFK's bevatten (of minder dan 6 kg indien hermetisch afgesloten systeem) | X | X | | |
| 94 | Houders van een certificaat categorie III: (vul aan) | mogen HCFK's terugwinnen uit koelinstallaties die minder dan 3 kg HCFK's bevatten (of minder dan 6 kg indien hermetisch afgesloten systeem) | mogen herstellingen uitvoeren aan het koelcircuit van koelinstallaties die minder dan 3 kg HCFK's bevatten (of minder dan 6 kg indien hermetisch afgesloten systeem) en mogen HCFK's terugwinnen uit deze koelinstallaties | mogen herstellingen uitvoeren aan het koelcircuit van koelinstallaties die 3 kg of meer HCFK's bevatten | mogen HCFK's terugwinnen uit koelinstallaties die 3 kg of meer HCFK's bevatten | X | X | X | |
| 95 | Welke twee methodes van lekkagecontrole in koelinstallaties met gefluoreerde broeikasgassen onderscheidt men volgens Europese regelgeving? | de methode van Mollier en de directe meetmethode | de directe meetmethode en de indirecte meetmethode | de methode van Mollier en de indirecte meetmethode | de methode van inwendige drukvereffening en de methode van uitwendige drukvereffening | X | X | | X |

| | | | | | | | | | |
|-----|--|--|--|--|--|---|---|---|---|
| 96 | Mag een koeltechnicus nog HCFC's gebruiken om bij te vullen? | ja, als het een gecertificeerde koeltechnicus betreft | nee, het gebruik van HCFC's is vanaf 01/01/2015 volledig verboden | ja, maar enkel in installaties gebouwd vóór 2001 | ja, maar enkel gerecycleerde HCFC's | X | X | | |
| 97 | Welke koelmiddelen hebben bij emissie de grootste directe negatieve invloed op het broeikas-effect? | NH ₃ | CO ₂ | HFK's | alle koelmiddelen | X | X | X | X |
| 98 | Welke ingedeelde koelinstallaties moeten regelmatig gecontroleerd worden op lekken? | enkel ingedeelde koelinstallaties met HFK's of HCFC's en met een nominale koelmiddelinhoud van meer dan 3 kg | enkel ingedeelde koelinstallaties met HFK's, HCFC's, NH ₃ of CO ₂ en met een nominale koelmiddelinhoud van meer dan 3 kg | alle ingedeelde koelinstallaties, ongeacht het soort koelmiddel en de nominale koelmiddelinhoud | alle ingedeelde koelinstallaties die werken op HFK's en HCFC's, ongeacht de koelmiddelinhoud | X | X | | X |
| 99 | Wat is de verplichte frequentie van controle op lekdichtheid bij een HFK-koelinstallatie met een goed werkend lekdetectiesysteem die meer dan 500 ton CO ₂ -equivalent aan koelmiddel bevat? | elke 3 maand | 2 maal per jaar | elke 6 maand | elke 12 maanden | X | X | | X |
| 100 | Wanneer mag de frequentie van de lekdichtheidscontroles worden gehalveerd bij een installatie met gefluoreerde broeikasgassen? | als de koelinstallatie bij de laatste controle lekdicht was verklaard | als de installatie niet ouder is dan 24 maanden | als in het secundaire koelcircuit geen gefluoreerde broeikasgassen worden gebruikt | als er een permanent lekdetectiesysteem geïnstalleerd is | X | X | | X |
| 101 | Wanneer mag de frequentie van de lekdichtheidscontroles worden gehalveerd bij een installatie met R22? | als de installatie niet ouder is dan 24 maanden | als er een permanent lekdetectiesysteem geïnstalleerd is | nooit | als de koelinstallatie bij de laatste controle lekdicht is verklaard | X | X | | X |
| 102 | Nieuw geproduceerde koelmiddelen met een GWP-waarde van 2500 of meer mogen niet meer worden gebruikt om bestaande stationaire koelsystemen met een koelmiddelvulling van 40 ton CO ₂ -equivalent bij te vullen vanaf: | 1/01/2018 | 1/01/2020 | 1/01/2025 | 1/01/2030 | X | X | | |

| | | | | | | | | | |
|-----|--|--|---|--|--|---|---|--|---|
| 103 | Gerecycleerde of geregenereerde koelmiddelen met een GWP-waarde van 2500 of meer mogen niet meer worden gebruikt om bestaande stationaire koelsystemen met een koelmiddelvulling van 40 ton CO ₂ -equivalent bij te vullen vanaf: | 1/01/2025 | 1/01/2030 | 1/01/2032 | 1/01/2035 | X | X | | |
| 104 | Een koelinstallatie gevuld met gefluoreerde broeikasgassen of ozonlaagafbrekende stoffen en met een koelmiddelinhoud van meer dan 30 kg kent een relatief lekverlies van meer dan 100%. Wat moet er ten minste gebeuren? | de installatie moet binnen de drie maanden buiten dienst worden gesteld en moet vervangen worden door een lekdicht systeem | als de lekkage het gevolg is van een calamiteit en niet van structurele problemen, moet enkel de lekkage worden verholpen | dit lekverlies moet binnen de veertien kalenderdagen aan de afdeling Milieu-inspectie gemeld worden | de installatie moet na herstel worden gekeurd door een inspectie-organisme | X | X | | X |
| 105 | Voor welke werkzaamheden aan een koelinstallatie met gefluoreerde broeikasgassen of ozonlaagafbrekende stoffen moet niet alleen de koeltechnicus maar ook het koeltechnisch bedrijf gecertificeerd zijn? | om koelmiddel aan de installatie toe te voegen | om een lek te herstellen | voor de aaneenkoppeling van twee leidingen waardoor koelmiddel zal stromen | alle voorgaande antwoorden zijn juist | X | X | | |
| 106 | Het is verboden om nieuw geproduceerde R404A bij te vullen aan een bestaande koelinstallatie met 40 ton CO ₂ -equivalent of meer vanaf: | 1/01/2020 | 1/01/2030 | 1/01/2015 | 1/01/2025 | X | X | | X |
| 107 | Het is verboden om gerecycleerde R404A bij te vullen aan een bestaande koelinstallatie met 40 ton CO ₂ -equivalent of meer vanaf: | 1/01/2015 | 1/01/2020 | 1/01/2025 | 1/01/2030 | X | X | | X |

| | | | | | | | | | |
|------------|--|-----------|------------------|------------------|------------------|---|---|--|---|
| 108 | R507 is een mengsel dat bestaat uit 50% R125 (GWP-waarde = 3500) en 50% R143A (GWP-waarde = 4470). Wat is de GWP-waarde van R507? | 7970 | 4470 | 0 | 3985 | X | X | | X |
| 109 | Bij een koelinstallatie met een koelmiddelinhoud van 10 ton CO ₂ -equivalent aan R404A werd op 1/01/2015 bij een lekkagecontrole geen lek vastgesteld. Er is geen lekkagedetectiesysteem aanwezig. Tegen wanneer moet de volgende lekkagecontrole uitgevoerd worden? | 1/04/2015 | 1/07/2015 | 1/01/2016 | 1/01/2017 | X | X | | X |
| 110 | Bij een koelinstallatie met een koelmiddelinhoud van 10 ton CO ₂ -equivalent aan R404A werd op 1/01/2015 bij een lekkagecontrole geen lek vastgesteld. Er is een lekkagedetectiesysteem aanwezig. Tegen wanneer moet de volgende lekkagecontrole uitgevoerd worden? | 1/04/2015 | 1/07/2015 | 1/01/2016 | 1/01/2017 | X | X | | X |
| 111 | Bij een koelinstallatie met een koelmiddelinhoud van 100 ton CO ₂ -equivalent aan R404A werd op 1/01/2015 bij een lekkagecontrole geen lek vastgesteld. Er is geen lekkagedetectiesysteem aanwezig. Tegen wanneer moet de volgende lekkagecontrole uitgevoerd worden? | 1/04/2015 | 1/07/2015 | 1/01/2016 | 1/01/2017 | X | X | | X |

| | | | | | | | | | |
|-----|--|-----------|-----------|-----------|-----------|---|---|--|---|
| 112 | Bij een koelinstallatie met een koelmiddelinhoud van 100 ton CO ₂ -equivalent aan R404A werd op 1/01/2015 bij een lekkagecontrole geen lek vastgesteld. Er is een lekkagedetectiesysteem aanwezig. Tegen wanneer moet de volgende lekkagecontrole uitgevoerd worden? | 1/04/2015 | 1/07/2015 | 1/01/2016 | 1/01/2017 | X | X | | X |
| 113 | Bij een koelinstallatie met een koelmiddelinhoud van 1000 ton CO ₂ -equivalent aan R404A werd op 1/01/2015 bij een lekkagecontrole geen lek vastgesteld. Er is een lekkagedetectiesysteem aanwezig. Tegen wanneer moet de volgende lekkagecontrole uitgevoerd worden? | 1/04/2015 | 1/07/2015 | 1/01/2016 | 1/01/2017 | X | X | | X |
| 114 | Bij een koelinstallatie met een koelmiddelinhoud van 100 kg R22 werd op 1/01/2015 bij een lekkagecontrole geen lek vastgesteld. Er is een lekkagedetectiesysteem aanwezig. Tegen wanneer moet de volgende lekkagecontrole uitgevoerd worden? | 1/04/2015 | 1/07/2015 | 1/01/2016 | 1/01/2017 | X | X | | X |
| 115 | Bij een koelinstallatie met een koelmiddelinhoud van 350 kg R22 werd op 1/01/2015 bij een lekkagecontrole geen lek vastgesteld. Er is een lekkagedetectiesysteem aanwezig. Tegen wanneer moet de volgende lekkagecontrole uitgevoerd worden? | 1/04/2015 | 1/07/2015 | 1/01/2016 | 1/01/2017 | X | X | | X |