

A 27/2012 (VIII. 27.) NGM rendelet (12/2013 (III.28) és 25/2014 (VIII.26) NGM rendelet által módosított) szakmai és vizsgakövetelménye alapján.

Szakképesítés, azonosító száma és megnevezése

35 582 03	Hűtő-, klíma- és hőszivattyú berendezés-szerelő
-----------	---

Tájékoztató

A vizsgázó az első lapra írja fel a nevét!

Ha a vizsgafeladat kidolgozásához több lapot használ fel, a nevét valamennyi lapon fel kell tüntetnie, és a lapokat sorszámmal el kell látnia.

Használható segédeszköz: számológép

**Értékelési skála:**

<b>81 – 100 pont</b>	<b>5 (jeles)</b>
<b>71 – 80 pont</b>	<b>4 (jó)</b>
<b>61 – 70 pont</b>	<b>3 (közepes)</b>
<b>51 – 60 pont</b>	<b>2 (elégéses)</b>
<b>0 – 50 pont</b>	<b>1 (elégtelen)</b>

**A javítási-értékelési útmutatótól eltérő helyes megoldásokat is el kell fogadni.**

**A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 20%.**

**1. feladat****Összesen: 10 pont****Válassza ki a helyes megoldást és karikázza be!**

Minden helyes megoldás 2-2 pont

**1.1. Mit nevezünk „azeotrop” keverékeknek?**

- a.) A kis hőmérsékletcsúszású keverékeket.
- b.) Két vagy több hűtőközeg meghatározott arányú elegye, de egy anyagú közegként viselkedik.
- c.) Rövid távú szervizközegeket.

**1.2. Mivel jelöljük az ózonlebontó képességet?**

- a.) CFC
- b.) ODP
- c.) HCFC

**1.3. Milyen vegyületek bontják az ózonréteget?**

- a.) Halogéneket tartalmazó szénhidrogén alapú gázok CFC és HCFC anyagok.
- b.) Tiszta szénhidrogének.
- c.) Klórmentes blendék.

**1.4. Nyomáspróbát, gáztömörégi vizsgálatot milyen közeggel végezzük?**

- a.) Száraz levegő vagy tiszta oxigén.
- b.) Száraz nitrogén.
- c.) Szén-dioxid gáz (CO<sub>2</sub>).

**1.5. Gáztömörség ellenőrzésének időtartama nagyobb hűtőrendszereknél:**

- a.) 24 órás nyomástartás.
- b.) 1 órás túlnyomás.
- c.) ha nincs nyomáscsökkenés, 30 perc.

**2. feladat****Összesen: 12 pont****Nevezze meg a hűtőgépolajokkal szemben támasztott követelményeket!**

Minden helyes válasz 2-2 pont

- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....

**3. feladat****Összesen: 20 pont****Egy technológiai hűtőberendezés segítségével napi 100 m<sup>3</sup> 25 °C hőmérsékletű kezelt vizet kell visszahűteni 5 °C-ra. ( $c_{\text{viz}} = 4,187 \text{ kJ/kg}\cdot\text{K}$ ,  $\rho_{\text{víz}} = 1000 \text{ kg/m}^3$ )****Számítsa ki, mekkora hűtőtéljesítményt kell biztosítani a hűtőberendezéssel!**

Helyes adatfelvétel és alapképletek 5 pont

Minden helyes megoldás 5-5 pont

**4. feladat****Összesen: 10 pont**

Határozza meg  $t_0 = -15\text{ °C}$  külső és  $t_b = 20\text{ °C}$  belső hőmérséklet esetén a sűrűségkülönbség hatására létrejövő nyomáskülönbséget ( $\Delta p$ ), ha a levegő be és elvezető nyílásának középvonala közötti távolság  $h = 10\text{ m}$ ! ( $\rho_0 = 1,368\text{ kg/m}^3$ ;  $\rho_b = 1,205\text{ kg/m}^3$ )

Helyes adatfelvétel és alapképletek 1 pont

Minden helyes megoldás 3-3 pont

**5. feladat****Összesen: 10 pont**

Milyen tényezők befolyásolják az ember komfort érzését?

Minden helyes megoldás 1-1 pont

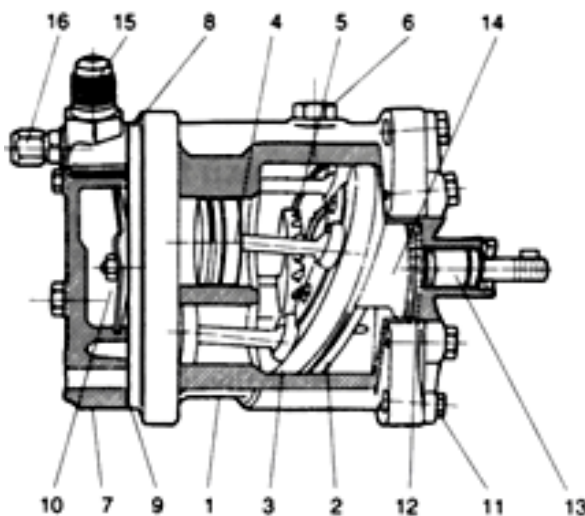
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....

**6. feladat****Összesen: 20 pont**

Az ábrán egy kompresszor metszeti képe látható. Nevezze meg a kompresszor számmal jelzett részeit! Határozza meg mely kompresszor csoportba tartozik, nevezze meg az alkalmazási területét!

Rendszerelemenként 1-1 pont

Kompresszor fajtája, alkalmazási területe 4 pont



- 1) .....
- 2) .....
- 3) .....
- 4) .....
- 5) .....
- 6) .....
- 7) .....
- 8) .....
- 9) .....
- 10) .....
- 11) .....
- 12) .....
- 13) .....
- 14) .....
- 15) .....
- 16) .....

.....  
.....  
.....

**7. feladat**

**Összesen: 18 pont**

**Mit kell megfigyelni a helyszínen a szivárgásvizsgálat megkezdése előtt. Mit kell, hogy tartalmazzon a vizsgálati terv. Hogyan kell a háttérszennyezést megállapítani és (ha mérhető nagyságú) hogyan kell zavaró hatását elkerülni.**

Minden helyes megoldás 2-2 pont

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....