

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

Szakképesítés, azonosító száma és megnevezése

35 582 01	Gáz- és hőtermelő 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>85 – 100 pont</b>	<b>5 (jeles)</b>
<b>70 – 84 pont</b>	<b>4 (jó)</b>
<b>55 – 69 pont</b>	<b>3 (közepes)</b>
<b>35 – 54 pont</b>	<b>2 (elégéséges)</b>
<b>0 – 34 pont</b>	<b>1 (elégtelen)</b>







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

A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 20%.

**1. feladat****Egészítse ki a táblázatot a megfelelő számokkal!**

Minden helyes megoldás 1 pont.

**Összesen: 6 pont**

<b>1.</b>	<b>„Csökkentett fűtés” állás</b>
<b>2.</b>	<b>Hmv-körre vonatkozó üzemmód</b>
<b>3.</b>	<b>„Fűtésállás”</b>
<b>4.</b>	<b>Szolár-rendszer jelenléte</b>
<b>5.</b>	<b>Fűtési rendszerre vonatkozó üzemmód</b>
<b>6.</b>	<b>„Programállás”</b>

**2. feladat****Összesen: 10 pont**

A gázkészülék üzembehelyezése előtt milyen műveleti sorrendet kell elvégezni a csővezetéki rendszeren, ha a melegvíz készítéséhez rétegtárolót, a fűtéshez radiátorokat építettek be?

Tegye sorrendbe a műveletek betűjeleit!

Minden helyes válasz 1 pont.

Jelölés	Sorszám	Művelet
a)		Nyisson meg egy melegvízcsapot, amíg víz nem folyik belőle!
b)		Ellenőrizze a rétegtároló és a fali gázkazán közötti bekötést, a csővezetéki rendszer kialakítását!
c)		Töltse fel ismét a fűtési rendszert 1–2 bar nyomásra!
d)		Nyissa ki a radiátorszelepeket!
e)		Légtelenítse a fűtőtesteket!
f)		Töltse fel a fűtési rendszert a beépített utántöltő berendezésen keresztül 1–2 bar nyomásra, és zárja el a töltőcsapot!
g)		Ellenőrizze, hogy a készülék típusábláján feltüntetett gáztípus a szolgáltató által biztosított gáztípussal egyezik-e!
h)		Nyissa ki a gázcsapot!
i)		Állítsa be a tágulási tartály előnyomását a fűtési rendszer statikus magasságának megfelelően!
j)		Nyissa ki a hidegvízcsapot!

**3. feladat****Összesen: 12 pont**

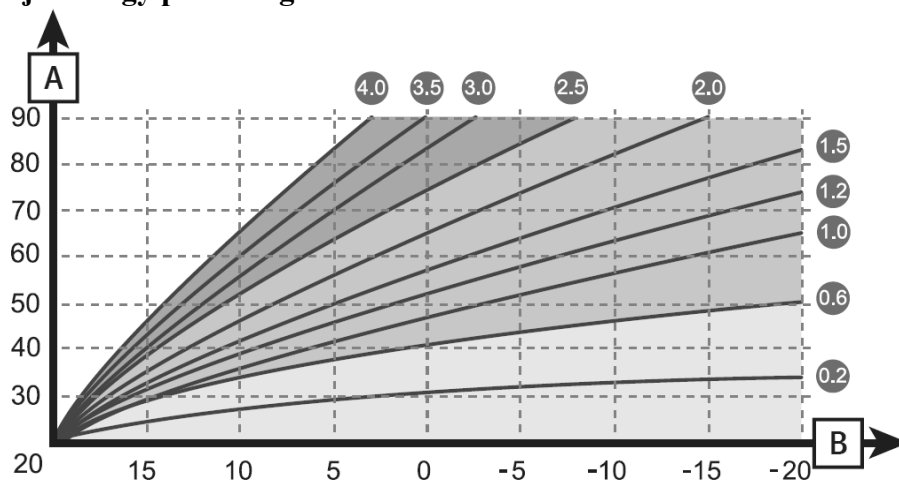
Mi az időjáráskövető szabályozás lényege?

2 pont

Mi a feladata a külső hőmérsékletérzékelőnek?

2 pont

Hogyan határozható meg a fűtési görbe jele?  
Írjon le egy példát a görbe kiválasztására!



A – fűtési előremenő hőmérséklet

B – külső hőmérséklet

2 pont

Mi a feladata a maximális fűtési hőmérséklet beállításának?

2 pont

Hogyan és milyen eszközön állítható be a külső hőmérséklet korrigálása?

2 pont

Mi a talppont beállításának feladata?

2 pont

**4. feladat****Összesen: 11 pont**

Számítsa ki annak a hőtermelőnek a hatásfokát, ami 12 l/perc vízmennyiséget melegít 10 °C-ról 40 °C-ra. A gázfogyasztás 2,85 m<sup>3</sup>/h, a gáz fűtőértéke 34200 kJ/ m<sup>3</sup>.

**5. feladat****Összesen: 15 pont**

**Húzza alá vagy karikázza be a helyes válasz betűjelét!**

Minden helyes megoldás 1 pont.

**1. Miért fontos a légellátási tényező pontos szabályozása kondenzációs gázkészülékeknel?**

- a) A minél nagyobb hatásfok és minél kevesebb károsanyag kibocsátása érdekében.
- b) Kevesebb égéstermék kibocsátása érdekében.
- c) Kis légfelhasználás (oxigénfelhasználás) érdekében.

**2. Hogyan működik a gázkészülékben található füstgázszenzor?**

- a) A kiáramló szénmonoxidot érzékeli.
- b) A visszaáramló égéstermék hőmérsékletét érzékeli.
- c) A kiáramló égéstermék csökkenését érzékeli.

**3. Milyen hibára utal, ha az átfolyó rendszerű vízmelegítő nem indul be, de a gyújtóéggő üzemel?**

- a) A füstgázvisszaáramlás-érzékelő szakadt.
- b) A vízhiány-biztosító membrántányérja eltört.
- c) Túl nagy a hálózati víznyomás.

**4. Mi a gáz-levegőnyomás kapcsolójának feladata?**

- a) A gáz és a levegő arányának szabályozása.
- b) A gáz és a levegő nyomásának a csökkentése.
- c) A megengedettnél kisebb vagy nagyobb nyomás esetén az égőt reteszelten leállítani.

- 5. A zárt tágulási tartályt hol kell a fűtőrendszerhez csatlakoztatni?**
- a rendszer legmagasabb pontján
  - a kazán közelében a visszatérő vezetékhez úgy, hogy ne legyen elzáró szerelvény a hőtermelő és a tartály között
  - a rendszer legalacsonyabb pontján
- 6. Körülbelül mennyi füstgáz keletkezik 1 m<sup>3</sup> földgáz tökéletes elégetése során?**
- 10-12 m<sup>3</sup>
  - 14-16 m<sup>3</sup>
  - 20-25 m<sup>3</sup>
- 7. Hány tf % a PB-gáz alsó-felső robbanási koncentrációja?**
- 5 - 15 tf %
  - 1,9 - 9,6 tf %
  - 1,7 - 2,2 tf %
- 8. Milyen egészségre káros anyagok találhatók a gázok füstgázaiban?**
- Elemi nitrogén
  - Szénmonoxid
  - Kis mennyiségben oxigén
- 9. A gázkészülékek CE megfelelőségi jelölése...**
- a berendezések üzembe helyezésének feltétele.
  - a berendezések gyártásának feltétele.
  - a berendezések forgalomba hozatalának feltétele.
- 10. Ki végezheti a mérőeszközök hitelesítését?**
- Csak akkreditált méréstechnikai labor, amely megfelelő műszerparkkal rendelkezik.
  - A műszert használó szervezet is, amennyiben hiteles eszközzel rendelkezik és arra kiképzett dolgozója van.
  - Bármelyik szakember, aki a mérőeszközt használja.
- 11. Mikor kell készülékcserehez kéményseprő szakvéleménye?**
- Ha csak csere történik, nem kell kéményseprő szakvélemény.
  - Ha a felszereléstől számított három hónapon belül kerül sor a cserére.
  - Minden esetben kell.
- 12. Mit értünk az irányítási folyamatban „Rendelkezés” alatt?**
- Érzékeljük az alapjelet.
  - Utasítást a beavatkozásra.
  - Negatív visszacsatolást végzünk.
  - Elvégezzük a beavatkozást.
- 13. Szolár csőrendszert építünk présidomos szereléssel, nemesacélból. Milyen színű tömítőgyűrű alkalmazható az idomokban?**
- fekete színű,
  - piros színű,
  - zöld színű,
  - sárga színű.

**14. Mit értünk egy szivattyú munkapontja alatt?**

- a) A teljesítmény és a hatásfok metszéspontját.
- b) A feszültség és az áram metszéspontját.
- c) A térfogatáram és az emelőmagasság metszéspontját.
- d) A csővezeték-jelleggörbe és a szivattyú-jelleggörbe metszéspontját.

**15. Mi a szerepe az iszapleválasztónak?**

- a) Az épületgépészeti rendszerben a már forrásban lévő vízből a légbuborékok eltávolítása.
- b) A csőrendszerben a közeg felmelegedésekor felszabaduló szennyeződések eltávolítása.
- c) A hidegvízből a buborékok eltávolítása.
- d) Csak légtelenítés.
- e) A fűtési rendszerben lévő szennyeződésektől védi meg a hőtermelőt.

**6. feladat****Összesen: 12 pont****Határozza meg az alábbi fogalmakat!****Áramláskorlátozó:****EPH:****Fogyasztói főelzáró:****„C” típusú (zárt égésterű) gázfogyasztó készülék:****Gyújtószerkezetek:****A vízáramlás jelenlétét ellenőrző szerkezetek:**

**7. feladat****Összesen: 4 pont****Írja be a kipontozott helyekre a megfelelő betűjele(ke)t!**

Túlnyomás: ..... Abszolút nyomás: ..... Kritikus nyomás: .....

- a) A rendszerbe beépített nyomásmérőről leolvasott nyomásérték.
- b) A gáz cseppfolyósítási nyomása adott hőmérsékleten.
- c) A légnyomás feletti érték a gázhálózati rendszerben.
- d) A légköri nyomás és a túlnyomás összege.

**8. feladat****Összesen: 10 pont****Állapítsa meg, hogy IGAZ (I) vagy HAMIS (H) az állítás!**

Minden helyes megoldás 1 pont.

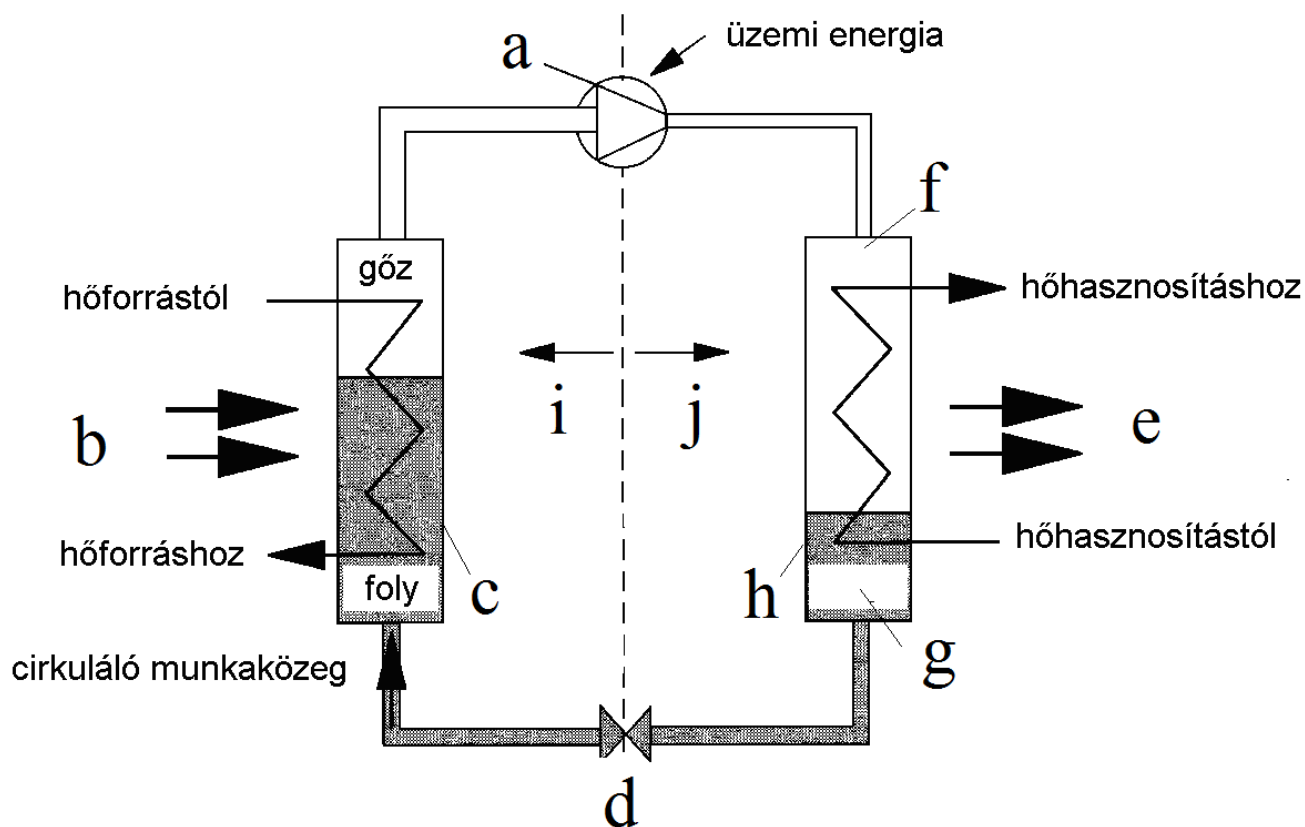
- a) A napelem egyenáramot termel. ....
- b) Rézcső alkalmazása esetén speciális présfittinggel köthetők a szolár vezetékek.  
.....
- c) A B-típusú gázkészülékek zárt égésterűek. ....
- d) A napkollektorral melegvizet állítunk elő. ....
- e) Az égéshőt felső fűtőértéknek is nevezik. ....
- f) Zárt égésterű gázkészülék a lakásban bárhol elhelyezhető. ....
- g) A szivattyú UPS 25-60 jelzése a cső csatlakozásméretét és az emelőmagasság értékét m-ben jelzi. ....
- h) A fajhő SI alapegység. ....
- i) A katalitikus égők előnye, hogy kicsi a távozó füstgáz NO<sub>x</sub> és CO-tartalma. ....
- j) Minden gázkészüléket el kell látni égésbiztosítóval. ....



**9. feladat****Összesen: 10 pont**

Az ábrán a hőszivattyú működési elvét látja, írja be az ábrán lévő betűjeleket a megfelelő megnevezéshez!

Minden helyes megoldás 1 pont.



- Kompresszor: .....
- Hő (alacsony hőmérséklet): .....
- Elgőzöltető: .....
- Expanziós szelep: .....
- Hő (magas hőmérséklet): .....
- Gőz: .....
- Folyadék: .....
- Kondenzátor: .....
- Alacsony munkaközegnyomás: .....
- Magas munkaközegnyomás: .....

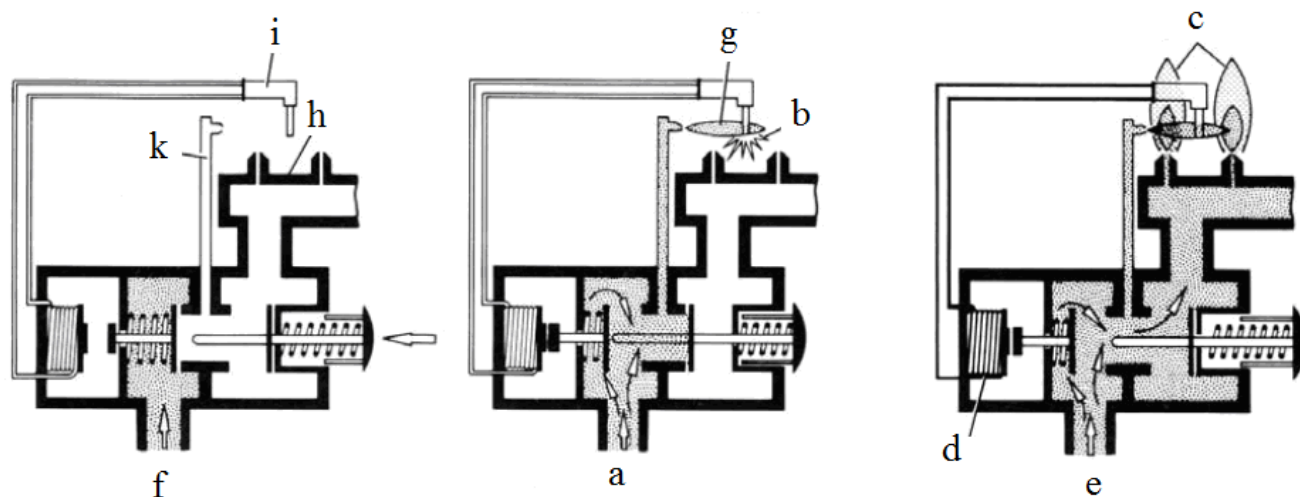
**10. feladat**

Az ábrán a termoelektromos égésbiztosítás elvét látja.

Írja be az ábrán lévő betűjeleket a megfelelő megnevezéshez!

Minden helyes megoldás 1 pont.

**Összesen: 10 pont**



Üzemelési állapot: .....

Gyújtás: .....

Termoelem-érzékelő: .....

Rostély: .....

Nyugalmi állapot: .....

Gyújtóláng: .....

Üzembevétel: .....

Főláng: .....

Mágnestekercs: .....

Gyújtógázégőfej: .....