

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:

81 – 100 pont	5 (jeles)
71 – 80 pont	4 (jó)
61 – 70 pont	3 (közepes)
51 – 60 pont	2 (elégséges)
0 – 50 pont	1 (elégtelen)

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

A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 20%.

1. feladat
Karikázza be a helyes megoldások betűjelét!

Összesen: 6 pont
 3 x 2 pont

1.1. Mi a gáz- levegőnyomás kapcsoló 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 reteszeltlen leállítani.

1.2. Mi jellemző a levegőtlen égésre?

- a) Rossz a készülék hatásfoka, több szénmonoxid van az égéstermékben.
- b) Sok az égéstermékben a széndioxid.
- c) Túlzottan forró az égéstermék, a vele érintkező anyagokat károsítja.

1.3. Gázkészüléknél az égőnyomást

- a) a készülék bekötésénél mérjük.
- b) a készülék égője előtt mérjük.
- c) nem mérjük, mert megegyezik a névleges nyomással.

2. feladat

Összesen: 8 pont

Nyílt égésterű, kéménybe kötött konvektor biztonsági eleme az áramlás biztosító (deflektor). Ismertesse, hogy hol található és mi a feladata!

2 x 4 pont

.....

Feladatai:

.....

3. feladat

Összesen: 3 pont

Milyen információkat ellenőriz és rögzít (munkalap, jegyzőkönyv) a kazánszabályozó, érzékelő és jelzőberendezésekről?

.....

4. feladat

Összesen: 6 pont

Határozza meg az alábbi fogalmakat!

2 x 3 pont

EPH:

.....

Relatív gázsűrűség:

.....

.....

.....

5. feladat

Karikázza be a helyes megoldások betűjelét!

Összesen: 8 pont

4 x 2 pont

5.1. Mi a kondenzációs gázkészülék lényege?

- a) Igen jó a gáz és a levegő keveredésének minősége
- b) A távozó égéstermék hőmérsékletét a harmatpont alá hűtik, és így kinyerik belőle az égéstermék vízgőztartalmának hőenergiáját
- c) A gázégő alacsony hőmérsékleten üzemel, ezért az égéstermék vízgőztartalma már itt lecsapódik, majd a hő hatására újból gőzzé válik

5.2. A hatásfok

- a) a hőteljesítmény és a hőterhelés hányadosa.
- b) a hőterhelés és a hőteljesítmény hányadosa.
- c) a hőterhelés és a hőteljesítmény szorzata.

5.3. Mekkora a fizikai normál gázállapotra jellemző hőmérséklet?

- a) 293 K.
- b) 288 K.
- c) 273 K.

5.4. A gázszivárgásjelzőnek jeleznie kell az alsó robbanási határ

- a) 5%-ánál.
- b) 10%-ánál.
- c) 20%-ánál.

6. feladat

Mit nevezünk "B" típusú gázfogyasztó készüléknek?

Összesen: 4 pont

.....

.....

.....

7. feladat

Gázvezetékben a statikus gáztúlnyomást vízzel töltött U-csöves manométer méri. Az U-cső két szárában a víznívók különbsége 250 mm. Számolja ki, hogy mekkora a gázvezetékben a statikus gáztúlnyomás! ($\rho_{\text{víz}} = 1000 \text{ kg/m}^3$)

Összesen: 6 pont

8. feladat**Összesen: 7 pont**

Adja meg, hogy az alábbi állítások közül melyik igaz (I) és melyik hamis (H)!

7 x 1 pont

A relatív gázsűrűség adott állapotú sűrűségének és azonos állapotú levegő sűrűségének viszonya.	
A láng-visszagyulladás az égő kiömlőnyílása környezetében a normál lángterjedési sebesség növelésével akadályozzák meg.	
Atmoszférikus légellátású égőnél az égéshez szükséges levegő az égés helyére valamilyen gépi kényszer (ventillátor) hatására jut.	
A füstgázszenzor a kiáramló szén-dioxidot érzékeli.	
A normál lángterjedési sebesség egyenlő az égési sebességgel.	
A rendszerhatároló falának azt a legkisebb hőmérsékletét, amelyen az öngyulladás bekövetkezhet, gyulladás hőmérsékletnek nevezzük.	
A monoblokk gázégők a tüzeléshez szükséges valamennyi elemet egybeépítve tartalmazzák.	

9. feladat**Összesen: 10 pont**

Egy hőszivattyú 300 liter víz hőmérsékletét 20 °C-ról 50 °C-ra emeli a hőszigetelt tárolóban. A melegítés ideje alatt a hőszivattyú 4 kWh áramot fogyasztott. Határozza meg a hőszivattyú jóságát!

10. feladat**Összesen: 5 pont**

Egészítse ki az alábbi táblázatot a hiányzó adatokkal!

5 x 1 pont

Megnevezés	Jel	Mértékegység (SI)
Nyomás		Pa
	V	m ³
Erő	F	
Teljesítmény	P	
	T	K

11. feladat
Mi a hidraulikus váltó?

Összesen: 4 pont

.....
.....

12. feladat
Készítse el elvi kapcsolási rajzát a hőszivattyú körfolyamatáról és nevezze meg a részeit!

Összesen: 8 pont
4 + 4 x 1 pont

13. feladat
Mit értünk vízütés jelensége alatt és mikor tapasztalható?

Összesen: 5 pont

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

14. feladat
Értelmezze a barometrikus nyomás, túlnyomás és abszolút nyomás fogalmait! Mutassa be a közöttük lévő összefüggést!

Összesen: 8 pont

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

15. feladat

Összesen: 12 pont

A hibaleíráshoz párosítsa a hibaelhárítás módjának sorszámát!

6 x 2 pont

Hibaleírás	Hibaelhárítás sorszáma
Füstgázkilépés az égőkamrából.	
A hőmérsékletgradiens túl magas.	
A nyomáskülönbség-kapcsoló üzem közben kinyitott. A nyomáskülönbség-kapcsoló nem zár.	
A készülék nem ismerte fel az égőkamra hőmérséklet-érzékelőjét.	
Lángot nem ismeri fel.	
Tároló töltési hiba	

Sorszám	Hibaelhárítás
1.	Ellenőrizze a hőmérséklet-érzékelő megfelelő helyzetét az előremenő ágban, a tároló visszavezetésében; a tároló hőmérsékletérzékelőjének helyzetét és csatlakozókábeleit. Ellenőrizze a tartályt vízkövesedés szempontjából.
2.	Ellenőrizze a szivattyút és a bypass-vezetékét.
3.	Ellenőrizze az égőkamra hőmérséklet-érzékelő és a csatlakozókábel szakadását.
4.	Ellenőrizze a hőcserélő elszennyeződését.
5.	Ellenőrizze a nyomáskülönbség-kapcsolót, az összekötőtömlőket és a kábeleket. Ellenőrizze a ventilátort és a kábeleket. Ellenőrizze a füstgázelvezetést.
6.	Gázcsap nyitva van? Ellenőrizze a gáz csatlakozási nyomását, a hálózati csatlakozást, a gyújtóelektrodát és kábelt, az ionizációs elektrodát a kábellel együtt.