

A 27/2012 (VIII. 27.) NGM rendelet szakmai és vizsgakövetelménye alapján.

Szakképesítés, azonosító száma és megnevezése

35 582 01	Gáz- és h termel berendezés-szerel
-----------	------------------------------------

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 eltér helyes megoldásokat is el kell fogadni.

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

1. feladat**Összesen: 15 pont**

Számítsa ki egy gázüzem melegvíz-kazán hatásfokát a beüzemeléskor mért értékek alapján!

A kazánba belép víz tömegárama: $m = 3,5 \text{ kg/s}$

A kazánba bejuttatott földgáz térfogatárama: $V_g = 0,007 \text{ m}^3/\text{s}$

A kazánból ki-, illetve abba belép víz h mérséklete:

$$t_{ki} = 75 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$t_{be} = 60 \text{ }^\circ\text{C}$$

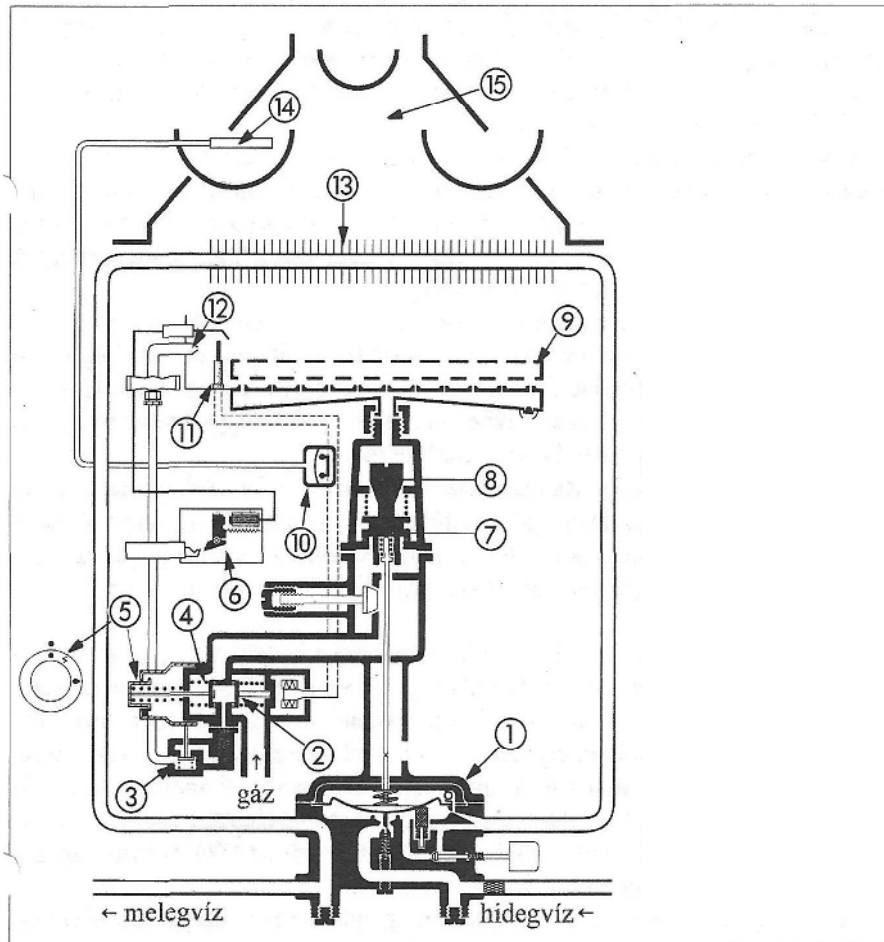
További adatok:

a víz fajh je $c_v = 4,19 \text{ kJ/kg}\cdot\text{K}$

a földgáz f t értéke $H_a = 3,45 \text{ MJ/m}^3$

2. feladat**Összesen: 15 pont**

Nevezze meg az ábrán látható gáz-vízmelegít számozott részeit!



Gáz-vízmelegít részei:

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

3. feladat

Összesen: 12 pont

Határozza meg a következ fogalmakat!

a) Kondenzációs kazán:

.....

b) Alsó robbanási határ (ARH):

.....

c) Felső robbanási határ (FRH):

.....

d) „A” típusú (nyílt égéster , égéstermék-elvezetés nélküli) gázfogyasztó készülék:

.....

e) „B” típusú (nyílt égéster , égéstermék-elvezetéssel rendelkező) gázfogyasztó készülék:

.....

f) „C” típusú (zárt égéster) gázfogyasztó készülék:

.....

4. feladat**Összesen: 20 pont**

A tesztfeladatban megadott kérdésekre a felsoroltak közül jelölje az Ön által helyesnek tartott választ! Csak egy válaszlehet ség jelölhet .

4/1.) Milyen szerepe van a kémény tetején elhelyezett Meidinger-tárcsának?

- a) Az es elleni védelem.
- b) A visszaáramlás elleni védelem.
- c) Az es elleni védelem és a kitorkollás áramlástechnikai javítása.

4/2.) Mennyi az égés elméleti leveg szükséglete a gázkészülékekben földgáz tüzel anyag esetén?

- a) Az elméleti égési leveg szükséglet $10 \text{ m}^3/\text{h}$.
- b) Az elméleti égési leveg szükséglet $10 \text{ m}^3/\text{m}^3$.
- c) Az elméleti égési leveg szükséglet $1 \text{ m}^3/\text{h}$.

4/3.) Milyen magas ablakpárkány alá szabad gázt zhelyet elhelyezni?

- a) 1,0 m.
- b) 1,2 m.
- c) 1,5 m.

4/4.) Mekkora maximális teljesítménye lehet az égéstermék-elvezetés nélküli tárolós vízmelegít nek?

- a) Új létesítés , huzamos tartózkodásra szolgáló helyiségekben nem megengedett.
- b) 2 kW, ha a helyiség rendelkezik szabadba nyíló nyílászáróval.
- c) 4 kW.

4/5.) Falra szerelt „C” típusú turbós gázkazán vagy vízmelegít égéstermék-elvezet jének a készülék felett minimum milyen hosszúságú függ leges egyenes szakaszúnak kell lennie?

- a) Minimum 3D.
- b) 0,4 m.
- c) A „C” típusú gázkészülékek égéstermék-elvezet jének függ leges hosszúságára nincs korlátozás.

4/6.) Milyen halmazállapotban van jelen a víz a jól beszabályozott „B” típusú gázkészülék égéstermékében?

- a) Légnem , azaz g z halmazállapotban.
- b) Cseppfolyós halmazállapotban, ezért kell kondenzgy jt a kémény aljára.
- c) Mindkét állapotban el fordul a „B” típusú gázkészülékeknél.

4/7.) Mit jelent az osztott kivitel égéstermék-elvezet rendszer?

- a) Az égéstermék elvezetését elválasztja a bejöv friss leveg t l, így az égéstermék nagyob távolságra lehet kijuttatni.
- b) A visszaáramlás elleni védelmet lehet megoldani.
- c) Az es elleni védelem és a kitorkollás áramlástechnikai javítása.

4/8.) Mennyi az égéstermék-elvezet tömörségi vizsgálata során alkalmazandó próbanyomás értéke túlnyomásos gázkészülék esetében?

- a) 200 Pa.
- b) A gázkészülék kilép csonkján mérhet maximális nyomás, de legalább 200 Pa.
- c) 200 mbar.

4/9.) Milyen átmér ig alkalmazható 1 mm falvastagságú rézcs ?

- a) Legfeljebb Ø22 mm.
- b) Legfeljebb Ø28 mm.
- c) Legfeljebb Ø18 mm.

4/10.) Hogyan kell biztosítani az „A” típusú gázfogyasztó készülék helyiségének leveg - ellátását?

- a) Gépi elszívással.
- b) Közvetlenül a szabadból.
- c) Közvetlenül a szabadból, vagy szabványos összeszell ztetéssel a szomszédos helyiségb l, ha az rendelkezik megfelel méret , szabadba nyíló nyílászáróval.

5. feladat

Összesen: 12 pont

Egy tárolós direkt gázüzem vízmelegít egy óra alatt 300 kg vizet $t_1 = 10,04\text{ }^\circ\text{C}$ -ról $t_2 = 53\text{ }^\circ\text{C}$ -ra melegít fel. Mennyi a berendezés órai gázfogyasztása?

A vízmelegít hatásfoka: 83%.

A földgáz alsó f t értéke: $34\,242\text{ kJ/m}^3$.

A víz fajh je $4,19\text{ kJ/kg}\cdot\text{K}$

6. feladat

Összesen: 5 pont

Nevezze meg a képen látható szerelvényt, adja meg jellemz adatait!



Megnevezés:

Csatlakozási méret

Bemen nyomás mbar.

Kilép nyomás mbar.

Teljesítmény m^3/h .

7. feladat**Összesen: 9 pont****Határozza meg a következ rendszerelemeket!**

a) Gázérzékel és beavatkozó készülék vagy berendezés:

.....

.....

b) Gázhiány-biztosító:

.....

.....

.....

c) Gázkonnektor:

.....

.....

.....

8. feladat**Összesen: 6 pont**

Ma már minden fali és álló gázkészüléknek rendelkeznie kell bizonyos, a vezérl elektronikába integrált alapfunkciókkal. Határozza meg a következ alapbeállításokat üzembe helyezéskor!

a) F tési részterhelés beállítása:

.....

.....

.....

.....

b) A készülékbe integrált szivattyú utánfutási idejének beállítása:

.....

.....

.....

.....

9. feladat**Összesen: 6 pont**

a) Milyen tüzelési körülmények között keletkezik jelent s mennyiség CO és korom?

3 pont

.....

b) Milyen tüzelési körülmények között keletkezik jelent s mennyiség NO_x? 3 pont

.....