

NEMZETGAZDASÁGI MINISZTERIUM

31 522 03 Kisteljesítményű kazán fűtő (max. 2 t/h)

Komplex szakmai vizsga

Szóbeli vizsgatevékenysége

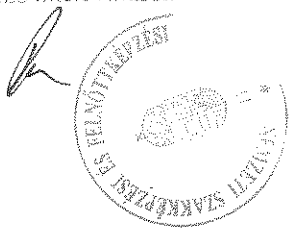
A vizsgafeladat megnevezése: Kisteljesítményű-kazán fűtői (max. 2 t/h) szóbeli vizsgafeladatok

A vizsgafeladat időtartama: 45 perc (felkészülési idő 30 perc, válaszadási idő 15 perc)
A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 30%

A 315/2013. (VIII. 28.) Kormányrendelet 3. § (2) bekezdésében foglaltak alapján a szakmai vizsga szóbeli tételét a 000023/2017 – 5520 számon kiadom.

MÁSOLAT

Az eredeti okirattal mindenben megegyező hiteles másolat



Jóváhagyta:



P. Pölöskei Gáborné
Pölöskei Gáborné
helyettes államtitkár

NEMZETI SZAKKÉPZÉSI ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI HIVATAL

Érvényes: 2017. 04. 04-től

Részsakképesítés: 31 522 03 Kisteljesítményű kazán fűtő (max.2 t/h)

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Kisteljesítményű kazán fűtői (max. 2 t/h) szóbeli vizsgafeladatok.

A vizsgafeladat ismertetése: A szóbeli vizsgatevékenység központilag összeállított vizsgakérdései az Épületgépészeti munkabiztonsági és környezetvédelmi feladatok, valamint a Kisteljesítményű kazán fűtői (max. 2t/h) feladatok c. modul témaköreit tartalmazzák.

A tételhez használható segédeszközöket a vizsgaszervező biztosítja.

A feladatsor első részében található 1–20-ig számozott vizsgakérdéseket ki kell nyomtatni, majd pontosan kettévágni. Ezek lesznek a húzótételek.

A második részben található a tanári példány, amely az értékelést segíti.

A tételsor a (12/2013.(III. 28.) NGM rendelettel módosított) 27/2012. (VIII. 27.) NGM rendeletben foglalt szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye alapján készült.

Részsakképesítés: 31 522 03 Kisteljesítményű kazán fűtő (max.2 t/h)

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Kisteljesítményű kazán fűtői (max. 2 t/h) szóbeli vizsgafeladatok.

1. Mutassa be a gázellátás útját a gázfogadótól a gázégő főcsapjáig!

Fejtse ki a gázfogadó felépítését, szerelvényeit, biztonsági és üzemi működését!

A tételhez használható segédeszközök:

- Gázfogadó vonalas rajz
- Főbb szerelvényrajz

Részsakképesítés: 31 522 03 Kisteljesítményű kazán fűtő (max.2 t/h)

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Kisteljesítményű kazán fűtői (max. 2 t/h) szóbeli vizsgafeladatok.

2. Csoportosítsa a kazánokat a vonatkozó rendelet szerint, besorolásuk, biztonsági berendezéseik, szerelvényeik alapján! Beszéljen a kazánok szerkezeti kialakításáról! Mutassa be a füstgázáram útját, a tűzteret és a füstjáratokat! Térjen ki a kazánok hő-átszármaztatására a tűztér és a víztér között!

A tételhez használható segédeszközök:

- 2/2016. (I.5.) NGM rendelet és mellékletei
- Iker lángcsöves vagy aszimmetrikusan kialakított lángcsöves kazán vonalas ábrája

Részsakképesítés: 31 522 03 Kisteljesítményű kazán fűtő (max.2 t/h)

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Kisteljesítményű kazán fűtői (max. 2 t/h) szóbeli vizsgafeladatok.

3. Üzemelő gőzkazán minimum olajnyomásra leállt. Mutassa be a tüzelőolaj-ellátás útját az olajtárolótól a felhasználó olajégőig! Mutassa be a tüzelőolaj-tárolás módjait, biztonsági és üzemi szerelvényeit, a lefejtési feltételeket az olajminőség szempontjából!

A tételhez használható segédeszközök:

- Olajtároló metszeti rajz
- Olajszállító szivattyú metszete
- Olaj-előmelegítő metszeti rajz

Részsakképesítés: 31 522 03 Kisteljesítményű kazán fűtő (max.2 t/h)

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Kisteljesítményű kazán fűtői (max. 2 t/h) szóbeli vizsgafeladatok.

4. Az ellenőrző hatóság felügyelete alá tartozó VASFA AKG 300/12, 450 kg/h-s gőzkazán égője PB tartályos gázellátó rendszerről működik. Mutassa be a fenti kazán felépítését, működését! Részletezze a tartályos gázellátás fajtáit, a tartályok biztonsági és üzemi szerelvényeit, a töltés-lefejtés, elpárologtatás folyamatát! Beszéljen a PB-gáz fizikai, kémiai, energetikai tulajdonságairól!

A tételhez használható segédeszközök:

- VASFA AKG 300/12-es kazán metszete
- Tartályos PB gázellátási vázlata

Részsakképesítés: 31 522 03 Kisteljesítményű kazán fűtő (max.2 t/h)

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Kisteljesítményű kazán fűtői (max. 2 t/h) szóbeli vizsgafeladatok.

5. VASFA AHK1200F/8 forróvíz-termelő kazán vészhőfok reteszre leállt.

**Fejtse ki forró vizes kazán reteszfeltételeit, a reteszkörök hatását a kazánüzemre!
Mutassa be a forró vizes AHK1200F/8 kazán szerkezeti felépítését a mellékelt metszeti rajzon!**

A tételhez használható segédeszközök:

- AHK1200F/8 kazán szerkezeti rajza

Részsakképesítés: 31 522 03 Kisteljesítményű kazán fűtő (max.2 t/h)

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Kisteljesítményű kazán fűtői (max. 2 t/h) szóbeli vizsgafeladatok.

6. Uniferro UG-2000 gőzkazán vésznyomás reteszre leállt.

**Részletezze a gőzkazánok reteszfeltételeit, a reteszkörök hatását a kazánüzemre!
Mutassa be az Uniferro UG-2000 gőzkazán szerkezeti felépítését a mellékelt metszeti ábra alapján!**

A tételhez használható segédeszközök:

- Uniferro UG-2000 gőzkazán szerkezeti rajza

Részsakképesítés: 31 522 03 Kisteljesítményű kazán fűtő (max.2 t/h)

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Kisteljesítményű kazán fűtői (max. 2 t/h) szóbeli vizsgafeladatok.

7. BOSCH U-MB 2000 gőzkazán vész vízszintre leállt.

Mutassa be a kazánon lévő ellenőrizendő reteszpont kapcsolatát a tüzelőszerkezettel!

Határozza meg a kazán vízvonalát, tűzvonalát, iszapolási feltételrendszerét!

Határozza meg a betáplálendő vízmennyiséget a termelt gőz függvényében!

Beszéljen BOSCH U-MB 2000 gőzkazán felépítéséről, szerkezeti kialakításáról!

A tételhez használható segédeszközök:

- BOSCH U-MB 2000 gőzkazán metszeti rajza

Részsakképesítés: 31 522 03 Kisteljesítményű kazán fűtő (max.2 t/h)

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Kisteljesítményű kazán fűtői (max. 2 t/h) szóbeli vizsgafeladatok.

8. Üzemelő gőzkazán Weishaupt RMS 30/2-A típusú olajégője belső reteszköri hibára leállt.

Sorolja fel, hogy az olajégő milyen belső hibákra állhat le!

Mutassa be a tüzelőolajok fajtáit, kémiai, fizikai tulajdonságait!

Mondja el a fenti olajégő felépítését, szerkezeti kialakítását!

A tételhez használható segédeszközök:

- Weishaupt RMS 30/2-A típusú olajégő metszeti rajza

Részsakképesítés: 31 522 03 Kisteljesítményű kazán fűtő (max.2 t/h)

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Kisteljesítményű kazán fűtői (max. 2 t/h) szóbeli vizsgafeladatok.

9. Üzemelő gőzkazán Weishaupt WM-L 10/4-A/R típusú olajégője kazánköri reteszköri hibára leállt.

Sorolja fel, hogy az olajégő milyen hibákra állhat le!

Beszéljen a tüzelőolajok fajtáiról, kémiai, fizikai tulajdonságairól!

Mutassa be az adott olajégő felépítését, szerkezeti kialakítását!

A tételhez használható segédeszközök:

- Weishaupt WM-L 10/4-A/R típusú olajégő metszeti rajza

Részsakképesítés: 31 522 03 Kisteljesítményű kazán fűtő (max.2 t/h)

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Kisteljesítményű kazán fűtői (max. 2 t/h) szóbeli vizsgafeladatok.

10. Üzemelő VASFA AKH 2/12 típusú gőzkazán gázégőjének lángmagja narancssárga színnel kezdett égni.

Határozza meg a megfelelő tüzeléshez tartozó láng színét, illetve a rossz hatásfokkal üzemelő gázégő lángmag-minőségeket!

Mutassa be a VASFA AKH 2/12 gőzkazán szerkezeti felépítését!

A tételhez használható segédeszközök:

- VASFA AKH 2/12 gőzkazán metszeti rajza

Részsakképesítés: 31 522 03 Kisteljesítményű kazán fűtő (max.2 t/h)

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Kisteljesítményű kazán fűtői (max. 2 t/h) szóbeli vizsgafeladatok.

**11. Forró vizes kazánon lévő Weishaupt G7/1-D LN típusú gázégő belső reteszre megállt.
Sorolja fel, hogy a gázégő milyen belső hibákra állhat le!
Mutassa be a Weishaupt G7/1-D LN típusú gázégő felépítését!**

A tételhez használható segédeszközök:

- Weishaupt G7/1-D LN típusú gázégő metszeti rajza

Részsakképesítés: 31 522 03 Kisteljesítményű kazán fűtő (max.2 t/h)

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Kisteljesítményű kazán fűtői (max. 2 t/h) szóbeli vizsgafeladatok.

12. Viessmann Vitomax 200-HW M236-5 típusú forróvíz-kazán O₂ szabályozású gázégővel működik.

Mutassa be az O₂ szabályozó elhelyezését, működési elvét, hatását a gázfelhasználásra!

Beszéljen a Viessmann Vitomax 200-HW M236-5 típusú forróvíz-kazán szerkezetéről!

A tételhez használható segédeszközök:

- Viessmann Vitomax 200-HW M236-5 típusú forróvíz-kazán

Részsakképesítés: 31 522 03 Kisteljesítményű kazán fűtő (max.2 t/h)

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Kisteljesítményű kazán fűtői (max. 2 t/h) szóbeli vizsgafeladatok.

13. Üzemelteti a Viessmann Vitomax 200-HS M237-5 típusú gőzkazánt, amely 1,75 t/h gőzt termel.

Határozza meg a tápvíz mennyiségét folyamatos, egyenletes terhelésnél, valamint a betáplálási nyomást, hőfokát!

Beszéljen a tápvíz minőségi követelményeiről, az iszapolás idejéről, arról, hogy mi befolyásolja a kazánvíz lúgosodását!

Mutassa be a Viessmann Vitomax 200-HS M237-5 típusú gőzkazán szerkezetét!

A tételhez használható segédeszközök:

- Viessmann Vitomax 200-HS M237-5 típusú gőzkazán-metszet

Részsakképesítés: 31 522 03 Kisteljesítményű kazán fűtő (max.2 t/h)

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Kisteljesítményű kazán fűtői (max. 2 t/h) szóbeli vizsgafeladatok.

14. Határozza meg a vízlágyítás fogalmát, az alkalmazott eljárásokat!

Mutassa be a gáztalanítás fajtáit, a gáztalanítók kialakítását!

Nevezze meg a tápvíz-előírásokat!

A tételhez használható segédeszközök:

- Vízlágyítók, metszeteik
- Gáztalanítók, metszeteik

Részsakképesítés: 31 522 03 Kisteljesítményű kazán fűtő (max.2 t/h)

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Kisteljesítményű kazán fűtői (max. 2 t/h) szóbeli vizsgafeladatok.

15. Növekvő teljesítményigény miatt üzemelő hálózatra kell rákapcsolni a tartalék, de hideg Bosch U-HD zsáklángcsőves tűzterű gőzkazánt.

Magyarázza el, hogyan fűti fel és csatlakoztatja az üzemelő hálózatra a kazánt!

Mutassa be a zsáktűztérben az égés lejátszódását, egyben a gőzkazán szerkezeti elemeit is!

A tételhez használható segédeszközök:

- Bosch U-HD zsáklángcsőves tűzterű gőzkazán metszeti rajza

Részsakképesítés: 31 522 03 Kisteljesítményű kazán fűtő (max.2 t/h)

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Kisteljesítményű kazán fűtői (max. 2 t/h) szóbeli vizsgafeladatok.

16. Mutassa be a Viessmann KOB faapríték-tüzelésű kazánját!

Beszéljen a tüzelőanyag-ellátás útjáról, a hamu kitárolásáról!

Határozza meg a primer és szekunder levegő bevezetésének útját!

Mutassa be a szilárd tüzelőanyagok tárolását, energetikai jellemzőit!

A tételhez használható segédeszközök:

- Viessmann KOB faapríték-tüzelésű kazán metszeti rajzai

Részsakképesítés: 31 522 03 Kisteljesítményű kazán fűtő (max.2 t/h)

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Kisteljesítményű kazán fűtői (max. 2 t/h) szóbeli vizsgafeladatok.

17. Mutassa be és csoportosítsa a kazánsérüléseket!

Miről ismeri fel és milyen jelenségekből azonosítja azokat, hogyan előzi meg a sérüléseket?

A tételhez használható segédeszközök:

- Kazánok sérülésábrái

Részsakképesítés: 31 522 03 Kisteljesítményű kazán fűtő (max.2 t/h)

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Kisteljesítményű kazán fűtői (max. 2 t/h) szóbeli vizsgafeladatok.

18. Kazánon előírt karbantartást kell elvégezni.

Nevezze meg a főbb karbantartási feladatokat! Hogyan kezdi el a kazán leválasztását az üzemelő hálózatról?

Határozza meg a belső és külső karbantartás lépéseit a kezelési utasítás szerint!

Sorolja fel és részletezze a korróziók fajtáit a kazánüzemben!

Beszéljen a kazánüzemben előforduló balesetekről!

A tételhez használható segédeszközök:

- Diagramok, anyagvizsgálati metszetek

Részsakképesítés: 31 522 03 Kisteljesítményű kazán fűtő (max.2 t/h)

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Kisteljesítményű kazán fűtői (max. 2 t/h) szóbeli vizsgafeladatok.

19. Foglalja össze a 2/2016. (I.5.) NGM rendelet előírásainak megfelelő hatósági vizsgálatokat a „túlhevülési veszély lehetőségével üzemelő, tüzeléssel vagy más módon fűtött” szerkezetekre vonatkozólag!

Határozza meg a ciklusidők tartalmi követelményrendszerét!

Mutassa be a felkészített kazán vizsgálati lépéseit!

A tételhez használható segédeszközök:

- 2/2016. (I.5.) NGM rendelet és Az 1. melléklet 7. pont
- Nyomástartó berendezés bejelentő- és nyilvántartó lap

Részsakképesítés: 31 522 03 Kisteljesítményű kazán fűtő (max.2 t/h)

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Kisteljesítményű kazán fűtői (max. 2 t/h) szóbeli vizsgafeladatok.

20. Mutassa be egy kazán műszak átadási-átvételi eljárásának dokumentációját!

Beszéljen az üzem közbeni ellenőrzések dokumentálásáról!

Milyen adatokat tartalmaz a kazán és az égő adattáblája?

A tételhez használható segédeszközök:

- Kazánaplő
- Energetikai naplók

Részsakképesítés: 31 522 03 Kisteljesítményű kazán fűtő (max.2 t/h)

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Kisteljesítményű kazán fűtői (max. 2 t/h) szóbeli vizsgafeladatok.

AZ ÉRTÉKELÉS SZEMPONTJAI

Tanári példány

**1. Mutassa be a gázellátás útját a gázfogadótól a gázégő főcsapjáig!
Fejtse ki a gázfogadó felépítését, szerelvényeit, biztonsági és üzemi működését!**

A tételhez használható segédeszközök:

- Gázfogadó vonalas rajz
- Főbb szerelvényrajz

Kulcsszavak, fogalmak:

- Gázfogadó felépítése, szerelvényei, biztonsági lefúvató, gyorszár, nyomáscsökkentő, gázmérők fajtái, nyomásmérők, presszosztát, szűrők, kézi elzáró szerelvények fajtái.
- Nyomásfokozatok, robbanási koncentrációhatárok, alsó-felső fűtőérték fogalma.
- Csatlakozó- és fogyasztóvezeték, gázvezeték nyomásfokozatai.
- Gázmérők fajtái, membrános, forgódugattyús, turbinás, mérőperemes.

Részsakképesítés: 31 522 03 Kisteljesítményű kazán fűtő (max.2 t/h)

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Kisteljesítményű kazán fűtői (max. 2 t/h) szóbeli vizsgafeladatok.

2. Csoportosítsa a kazánokat a vonatkozó rendelet szerint, besorolásuk, biztonsági berendezéseik, szerelvényeik alapján! Beszéljen a kazánok szerkezeti kialakításáról! Mutassa be a füstgázáram útját, a tűzteret és a füstjáratokat! Térjen ki a kazánok hőátaszármaztatására a tűztér és a víztér között!

A tételhez használható segédeszközök:

- 2/2016. (I.5.) NGM rendelet és mellékletei
- Iker lángcsöves vagy aszimmetrikusan kialakított lángcsöves kazán vonalas ábrája

Kulcsszavak, fogalmak:

- Gőz, forró vizes kazánok, meleg vizes kazánok.
- A vonatkozó rendelet: a 2/2016. (I.5.) NGM rendelet és mellékletei,
- Gőzkazán: Nyomásmérő, vízállásmutató, biztonsági szelepek, tápfej, iszapoló- szelep, tápszivattyú (utalás a falazott kazántestekre is).
- Forró vizes kazán: biztonsági szelep, hőmérő, nyomásmérő kazánon vagy rendszeren, nyomástartás: szivattyúval, gőzpárnával, semleges gázzal: pl.N2. Recirkulációs szivattyú.
- Meleg vizes kazán: hőmérő, biztonsági felszálló, leszálló vezeték, hidrométer, huzatszabályozó (szilárd tüzelésnél), tágulási tartály.
- Nagy és kis víztér, fajlagos víztöltet, elpárologtatott víz súlya (kg/ó), víztérsúly (kg), hányados értéke.
- Besugárzott és konvektív terek.
- Természetes áramlású, áramlást elősegítő kialakítások (pl. Cornwall-kazánnál lángcsőelhúzás).
- Hőátadás helyei.

Részsakképesítés: 31 522 03 Kisteljesítményű kazán fűtő (max.2 t/h)

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Kisteljesítményű kazán fűtői (max. 2 t/h) szóbeli vizsgafeladatok.

3. Üzemelő gőzkazán minimum olajnyomásra leállt. Mutassa be a tüzelőolaj-ellátás útját az olajtárolótól a felhasználó olajégőig! Mutassa be a tüzelőolaj-tárolás módjait, biztonsági és üzemi szerelvényeit, a lefejtési feltételeket az olajminőség szempontjából!

A tételhez használható segédeszközök:

- Olajtároló metszeti rajz
- Olajszállító szivattyú metszete
- Olaj-előmelegítő metszeti rajz

Kulcsszavak, fogalmak:

- Tüzelőolaj-tárolók elhelyezése, föld alatt, föld felett és földtakarásos kivitel.
- Tüzelőolaj-tárolók fajtái, kialakításuk, fedélen lévő szerelvények, napi tartály.
- Feltöltés és lefejtés formái, feladatai a viszkozitás és az olajminőség függvényében.
- Olajszivattyúk fajtái, működésük, előmelegítők használata a lehetséges olajminőség függvényében, hőre záró szelep elhelyezkedése, szerepe, kialakítása.

Részsakképesítés: 31 522 03 Kisteljesítményű kazán fűtő (max.2 t/h)

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Kisteljesítményű kazán fűtői (max. 2 t/h) szóbeli vizsgafeladatok.

4. Az ellenőrző hatóság felügyelete alá tartozó VASFA AKG 300/12, 450 kg/h-s gőzkazán égője PB tartályos gázellátó rendszerről működik. Mutassa be a fenti kazán felépítését, működését! Részletezze a tartályos gázellátás fajtáit, a tartályok biztonsági és üzemi szerelvényeit, a töltés-lefejtés, elpárolgatatás folyamatát! Beszéljen a PB-gáz fizikai, kémiai, energetikai tulajdonságairól!

A tételhez használható segédeszközök:

- VASFA AKG 300/12-es kazán metszete
- Tartályos PB gázellátási vázlata

Kulcsszavak, fogalmak:

- Kazán szerkezeti felépítése, lángcső, füstcső, merevítő szerkezetek, elemek.
- Tartályos PB-rendszer felépítése, gáz- és folyadékfázis. Szerelvényei: nyomásszabályzó, biztonsági lefúvató szelep, gáz- és folyadékkelvételi szelep, nyomásmérő, töltőszelep, szintjelző.
- Elpárolgatató felépítése, működése.
- Tartályok mint nyomástartó edények időszakos vizsgálatai, ciklusidők.
- A PB-gáz tulajdonságai.

Részsakképesítés: 31 522 03 Kisteljesítményű kazán fűtő (max.2 t/h)

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Kisteljesítményű kazán fűtői (max. 2 t/h) szóbeli vizsgafeladatok.

5. VASFA AHK1200F/8 forróvíz-termelő kazán vész hőfok reteszre leállt.

Fejtse ki a forró vizes kazán reteszfeltételeit, a retesz körök hatását a kazánüzemre!

Mutassa be a forró vizes AHK1200F/8 kazán szerkezeti felépítését a mellékelt metszeti rajzon!

A tételhez használható segédeszközök:

- AHK1200F/8 kazán szerkezeti rajza

Kulcsszavak, fogalmak:

- Reteszek: vész hőfok, forró víz maximum-, minimumnyomás, nyomástartás, áramkimaradás, füstcsappantyú, kritikus helyek túlmelegedése termosztáttal védve, vízör vízfogyás kigőzölgéskor, recirkulációs szivattyúzavar.
- Reteszek dinamikus hatása, áramlás megszűnése miatt a töltet hőfoka megemelkedik a kazán forró részeitől, recirkulációs szivattyú kiesésével – retesz nélkül – a kazánban szerkezeti változás állhat be, ezért a $\Delta t = 50 \text{ }^\circ\text{C}$ -ot nem szabad meghaladnia a be- kilépő oldalon.
- Zsáklángcső, füstcső, fordulókamra, merevítőelemek, szerelvények.

Részsakképesítés: 31 522 03 Kisteljesítményű kazán fűtő (max.2 t/h)

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Kisteljesítményű kazán fűtői (max. 2 t/h) szóbeli vizsgafeladatok.

6. Uniferro UG-2000 gőzkazán vésznyomás reteszre leállt.

Részletezze a gőzkazánok reteszfeltételeit, a retesz körök hatását a kazánüzemre!

Mutassa be az Uniferro UG-2000 gőzkazán szerkezeti felépítését a mellékelt metszeti ábra alapján!

A tételhez használható segédeszközök:

- Uniferro UG-2000 gőzkazán szerkezeti rajza

Kulcsszavak, fogalmak:

- Reteszfeltételek: gőztúlnyomás, füstcsappantyú, áramkimaradás, vészvízszint, kormosodás, koszosodás miatt a lángór nem érzékel, tápvíz-előmelegítő hőfok megfutása, tápvíz-szivattyúleállás és szintszabályzó meghibásodása, vízkövesedés miatti érzékelők nem megfelelően reagálnak.
- Lángcső, füstcső, fordulókamra, merevítő elemek, szerelvények.

Részsakképesítés: 31 522 03 Kisteljesítményű kazán fűtő (max.2 t/h)

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Kisteljesítményű kazán fűtői (max. 2 t/h) szóbeli vizsgafeladatok.

7. BOSCH U-MB 2000 gőzkazán vész vízszintre leállt.

Mutassa be a kazánon lévő ellenőrizendő reteszpont kapcsolatát a tüzelőszerkezettel!

Határozza meg a kazán vízvonalát, tűzvonalát, iszapolási feltételrendszerét!

Határozza meg a betáplálendő vízmennyiséget a termelt gőz függvényében!

Beszéljen BOSCH U-MB 2000 gőzkazán felépítéséről, szerkezeti kialakításáról!

A tételhez használható segédeszközök:

- BOSCH U-MB 2000 gőzkazán metszeti rajza

Kulcsszavak, fogalmak:

- Vész vízszint: az égő adott jelével mint külső retesz leállítja, mielőtt a kazánszerkezetben deformáció léphetne fel.
- Tűzvonal, vízvonal, 100 mm közöttük a távolság.
- Szintszabályozás ebben a kategóriában az elektromechanikus vezetés elvén működik.
- Elméletileg amennyi gőzt párologtat el, annyi kg vizet kell pótolni.
- Előírás szerint egyedi kazánüzem esetén 1,6-szeres a kazán teljesítmény, több kazán megtáplálásakor pedig 1,25-szoros az összes kazán mennyiségi igénye.
- Lángcső, füstcső, fordulókamra, merevítő elemek, szerelvények.

Részsakképesítés: 31 522 03 Kisteljesítményű kazán fűtő (max.2 t/h)

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Kisteljesítményű kazán fűtői (max. 2 t/h) szóbeli vizsgafeladatok.

8. Üzemelő gőzkazán Weishaupt RMS 30/2-A típusú olajégője belső reteszköri hibára leállt.

Sorolja fel, hogy az olajégő milyen belső hibákra állhat le!

Mutassa be a tüzelőolajok fajtáit, kémiai, fizikai tulajdonságait!

Mondja el a fenti olajégő felépítését, szerkezeti kialakítását!

A tételhez használható segédeszközök:

- Weishaupt RMS 30/2-A típusú olajégő metszeti rajza

Kulcsszavak, fogalmak:

- Olajnyomás-minimum, -maximum, lángkialvás, leszakadás, levegőhiány, légtelenítés az olajvezetéken, áramkimaradás, lángőr kormosodása, olajszennyeződés, vezetéklyukadás.
- Viskozitás, dermedéspont, lobbanáspont, gyulladáspont, sűrűség, kéntartalom, fűtőérték.
- Tüzelőolajok, könnyű fűtőolajok, nehéz fűtőolajok.
- Olajnyomás-minimum, -maximum, lángleszakadás, levegőhiány, légtelenítés, áramkimaradás, lángőr kormosodása, olajszennyeződés, vezetéklyukadás.
- Olajégő részei, ventilátor, porlasztófúvóka, olajszivattyú, elektromechanikus szabályzó, PLC vezérelt, levegő és olaj arányszabályozó, lángőr.
- Lefejtési hőfokra melegítő és porlasztási vég hőmérsékletre fűtő olajmelegítők.

Részsakképesítés: 31 522 03 Kisteljesítményű kazán fűtő (max.2 t/h)

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Kisteljesítményű kazán fűtői (max. 2 t/h) szóbeli vizsgafeladatok.

9. Üzemelő gőzkazán Weishaupt WM-L 10/4-A/R típusú olajégője kazánköri reteszköri hibára leállt.

Sorolja fel, hogy az olajégő milyen hibákra állhat le!

Beszéljen a tüzelőolajok fajtáiról, kémiai, fizikai tulajdonságairól!

Mutassa be az adott olajégő felépítését, szerkezeti kialakítását!

A tételhez használható segédeszközök:

- Weishaupt WM-L 10/4-A/R típusú olajégő metszeti rajza

Kulcsszavak, fogalmak:

- Vész-gőz túlnyomás, vész vízszint, füstcsappantyú, áramkimaradás.
- Viskozitás, dermedéspont, lobbanáspont, gyulladáspont, sűrűség, kéntartalom, fűtőérték.
- Tüzelőolajok, könnyű fűtőolajok, nehéz fűtőolajok.
- Porlasztás módjai, nyomás-, közegporlasztás, mechanikus, forgóserleges, rotációs.
- Olajfűvóka részei, jelölésük, értelmezésük, lángcső mérethez való illesztés.
- Olajsűrűk fajtái, méretbeli megkülönböztetés.
- Olajszivattyúk, torlasztótárcsa, lángkép, lángcső méretbeli illesztés, mágnes- szelepek, olajnyomás min.-max., gyújtótrafó, lángór, olaj-levegő arányszabályzó, programadó.

Részsakképesítés: 31 522 03 Kisteljesítményű kazán fűtő (max.2 t/h)

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Kisteljesítményű kazán fűtői (max. 2 t/h) szóbeli vizsgafeladatok.

10. Üzemelő VASFA AKH 2/12 típusú gőzkazán gázégőjének lángmagja narancssárga színnel kezdett égni.

Határozza meg a megfelelő tüzeléshez tartozó láng színét, illetve a rossz hatásfokkal üzemelő gázégő lángmag-minőségeket!

Mutassa be a VASFA AKH 2/12 gőzkazán szerkezeti felépítését!

A tételhez használható segédeszközök:

- VASFA AKH 2/12 gőzkazán metszeti rajza

Kulcsszavak, fogalmak:

- Láng formája, lángmag alakja, szúróláng. Lángszínek: búzavirágkék, narancs, világoskék. Gáz és levegő keveredése, perdítőelem, égő kő.
- Távozó füstgázok kémiai összetétele, elégetlen gázok, CO₂, CO, O₂, NO_x stb.
- Légfelesleg-tényező.
- Lángcső, füstcső, izapolószelep, tápfej, vízállás-mutató, tűz-, vízvonal, áramlás a kazántestben, nedves gőz elvezetése, tápvíz minősége MSZ EN 12953-2012 szerint.

Részsakképesítés: 31 522 03 Kisteljesítményű kazán fűtő (max.2 t/h)

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Kisteljesítményű kazán fűtői (max. 2 t/h) szóbeli vizsgafeladatok.

11. Forró vizes kazánon lévő Weishaupt G7/1-D LN típusú földgázégő belső reteszre megállt.

Sorolja fel, hogy a gázégő milyen belső hibákra állhat le!

Mutassa be a Weishaupt G7/1-D LN típusú gázégő felépítését!

A tételhez használható segédeszközök:

- Weishaupt G7/1-D LN típusú gázégő metszeti rajza

Kulcsszavak, fogalmak:

- Lángstabilitás biztosítása perdítőelemmel, láng leszakadás, visszaégés a kiáramlás és az égési sebesség függvényében, a nyugodt égés feltétele.
- Áramkimaradás, gáznyomás minimum-maximum, levegőnyomás-hiány.
- Ventilátorház, gázfűvókák, perdítőelem, gáz minimum-maximum, presszosztát, léghiány-kapcsoló, lángőr, gyújtóelektróda, gyújtótrafó, gáz-levegő arányszabályozó, mágnesszelepek, automatika.
- Földgáz fizikai és kémiai tulajdonságai.

Részsakképesítés: 31 522 03 Kisteljesítményű kazán fűtő (max.2 t/h)

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Kisteljesítményű kazán fűtői (max. 2 t/h) szóbeli vizsgafeladatok.

12. Viessmann Vitomax 200-HW M236-5 típusú forróvíz-kazán O₂ szabályozású gázégővel működik.

**Mutassa be az O₂ szabályozó elhelyezését, működési elvét, hatását a gázfelhasználásra!
Beszéljen a Viessmann Vitomax 200-HW M236-5 típusú forróvíz-kazán szerkezetéről!**

A tételhez használható segédeszközök:

- Viessmann Vitomax 200-HW M236-5 típusú forróvíz-kazán

Kulcsszavak, fogalmak:

- Égővezérlők: elektromechanikus és digitális programadók.
- Kétpont, hárompont folyamatszabályozású.
- Frekvenciaváltó, fordulatszám-csökkentéssel vagy -növeléssel teljesítményt lehet változtatni. Váltóáramból egyenáramot, szűrés, szabályozás, visszaalakítás, motor energiaellátása.
- Szabályozó modul, a távozó füstgázokban lévő O₂ érzékelője a kazán kilépő ágán, tüzelésvezérlő, gáz-levegő arányszabályzó változtatása.
- Távozó füstgázban lévő érzékelő – mely 700 °C-on izzik – elektromos cellájának külső felén légköri oxigén generál feszültséget, míg a füstoldali felén a keletkező cellafeszültséget a szabályzómodul érzékeli, és a két feszültségkülönbség hatására a tüzelésvezérlő lépteti az arányszabályzókat.
- Lángcső, füstcső, fordulókamra, merevítő elemek, szerelvények.

Részsakképesítés: 31 522 03 Kisteljesítményű kazán fűtő (max.2 t/h)

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Kisteljesítményű kazán fűtői (max. 2 t/h) szóbeli vizsgafeladatok.

13. Üzemelteti a Viessmann Vitomax 200-HS M237-5 típusú gőzkazánt, amely 1,75 t/h gőzt termel.

Határozza meg a tápvíz mennyiségét folyamatos, egyenletes terhelésnél, valamint a betáplálási nyomást, hőfokát!

Beszélgjen a tápvíz minőségi követelményeiről, az iszapolás idejéről, arról, hogy mi befolyásolja a kazánvíz lúgosodását!

Mutassa be a Viessmann Vitomax 200-HS M237-5 típusú gőzkazán szerkezetét!

A tételhez használható segédeszközök:

- Viessmann Vitomax 200-HS M237-5 típusú gőzkazán-metszet

Kulcsszavak, fogalmak:

- Elméletileg amennyi a termelt gőz, ugyanannyi a szükséges tápvíz.
- Előírás szerint egyedi kazánüzem esetén $1,6 \times 1,75 \text{ m}^3$, csoportos kazán megtáplálásakor 1,25-szoros az összes kazán mennyiségi igény.
- MSZ EN 12953-2012 szerint pH 8,5–9,5, plúg = 3–15, $\text{öK} < 0,1 \text{ n}^\circ\text{K}$, kazánvíz veszélyes lúgosodása 12-es pH felett.
- Lángcső, füstcső, iszapolószelep, tápfej, vízállásmutató, tűz-, vízvonal, áramlás a kazántestben, nedves gőz elvezetése, ECO.

Részsakképesítés: 31 522 03 Kisteljesítményű kazán fűtő (max.2 t/h)

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Kisteljesítményű kazán fűtői (max. 2 t/h) szóbeli vizsgafeladatok.

14. Határozza meg a vízlágyítás fogalmát, az alkalmazott eljárásokat!

Mutassa be a gáztalanítás fajtáit, a gáztalanítók kialakítását!

Nevezze meg a tápvíz-előírásokat!

A tételhez használható segédeszközök:

- Vízlágyítók, metszeteik
- Gáztalanítók, metszeteik

Kulcsszavak, fogalmak:

- MSZ EN 12953-2012 szerint pH 8,5–9,5, plúg = 3–15, $\text{öK} < 0,1 \text{ n}^\circ\text{K}$, kazánvíz
- Ná⁺-ioncserélő, részleges sóatlanító, teljes sóatlanító, RO berendezés.
- Hideg, termikus gáztalanítás, kisnyomású és nagynyomású gáztalanító, gáztalanító táptartály (kazánra épített HOK, AKOR).

Részsakképesítés: 31 522 03 Kisteljesítményű kazán fűtő (max.2 t/h)

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Kisteljesítményű kazán fűtő (max. 2 t/h) szóbeli vizsgafeladatok.

15. Növekvő teljesítményigény miatt üzemelő hálózatra kell rákapcsolni a tartalék, de hideg Bosch U-HD zsáklángcsőves tűzterű gőzkazánt.

Magyarázza el, hogyan fűti fel és csatlakoztatja az üzemelő hálózatra a kazánt!

Mutassa be a zsáktűztérben az égés lejátszódását, egyben a gőzkazán szerkezeti elemeit is!

A tételhez használható segédeszközök:

- Bosch U-HD zsáklángcsőves tűzterű gőzkazán metszeti rajza

Kulcsszavak, fogalmak:

- Kazán üzembe helyezése, csatlakozás az elektromos hálózatra, gáz alá helyezés, csatlakozás a tápvízhálózatra, füstcsappantyú nyitása.
- Kazánon légtelenítő nyitva tartása 0,2 bar-ig, majd lezárás után hálózati nyomás megközelítése a felfűtési programmal.
- Kazán főelzáró gőzszelepét nyitjuk, visszacsapó szelep megvéd a hálózati visszaáramlástól, majd a hálózati nyomás elérésevel az égőt kézi, majd automatikus üzembe állítjuk.
- Huzamok, tűztér, zsáklángcső, füstcső, tápfej, vízszintszabályzó, iszapoló, vízállásmutató, biztonsági szelep, nyomásmérő, tápszivattyú.

Részsakképesítés: 31 522 03 Kisteljesítményű kazán fűtő (max.2 t/h)

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Kisteljesítményű kazán fűtői (max. 2 t/h) szóbeli vizsgafeladatok.

16. Mutassa be a Viessmann KOB faapríték-tüzelésű kazánját!

Beszéljen a tüzelőanyag-ellátás útjáról, a hamu kitárolásáról!

Határozza meg a primer és szekunder levegő bevezetésének útját!

Mutassa be a szilárd tüzelőanyagok tárolását, energetikai jellemzőit!

A tételhez használható segédeszközök:

- Viessmann KOB faapríték tüzelésű-kazán metszeti rajzok

Kulcsszavak, fogalmak:

- Faapríték készítése, tárolása, szállítása, bevitele a kazántérbe, a hamu kivételi módzatai.
- Levegőbevezetés, a füstgáz ventilátorral való elvezetése, tűztér alacsonyabb nyomása.
- Fűtőérték, nedvességtartalom, gyulladási hőfok.
- Tűztér, víztér, beszállító csigarendszer, hamu kitárolása.

Részsakképesítés: 31 522 03 Kisteljesítményű kazán fűtő (max.2 t/h)

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Kisteljesítményű kazán fűtői (max. 2 t/h) szóbeli vizsgafeladatok.

17. Mutassa be és csoportosítsa a kazánsérüléseket!

Miről ismeri fel és milyen jelenségekből azonosítja azokat, hogyan előzi meg a sérüléseket?

A tételhez használható segédeszközök:

- Kazánok sérülésábrái

Kulcsszavak, fogalmak:

- Lángcső, fordulókamra behorpadása, tűztér egyéb sérülései.
- Vízeső, forcső felszakadása, dugulás miatt füstcső összelapulás-horpadás, vízkőleválás okozta alakváltozás, vízlefogyás.
- Tűztérrobbanás, kazánrobbanás, vízszint, vízőr, vízszintszabályzó nem megfelelő működése, szúróláng.
- Kezelési hiba, felügyelet nélkül hagyott kazán.

Részsakképesítés: 31 522 03 Kisteljesítményű kazán fűtő (max.2 t/h)

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Kisteljesítményű kazán fűtői (max. 2 t/h) szóbeli vizsgafeladatok.

18. Kazánon előírt karbantartást kell elvégezni.

Nevezze meg a főbb karbantartási feladatokat! Hogyan kezdi el a kazán leválasztását az üzemelő hálózatról?

Határozza meg a belső és külső karbantartás lépéseit a kezelési utasítás szerint!

Sorolja fel és részletezze a korróziók fajtáit a kazánüzemben!

Beszéljen a kazánüzemben előforduló balesetekről!

A tételhez használható segédeszközök:

- Diagramok, anyagvizsgálati metszetek

Kulcsszavak, fogalmak:

- Kazán kizárása az üzemi hálózatokról, áram, gáz, tápvíz, füst, a gőznyomás elvezetése, kazántest visszahűtése, beszállási engedély.
- Külső karbantartás, tömítetlenségek, csöpögések megszüntetése, szerelvények karbantartása, cseréje.
- Belső füstoldali tisztítás, mechanikusan, vegyszeresen, kémiai módszerekkel.
- Belső vízoldalról, mechanikusan, vegyszeresen, kémiai módszerekkel.
- Víz-füst oldali korrózió CO₂, O₂, vanádium-pentoxid (V₂O₅), lúgridegség, savkorrózió, réskorrózió, lokálelem.
- Passziválás, konzerválás fokozatai.
- Égés, forrázás, áramütés, sav és lúg okozta sérülés, elesés, botlás.

Részsakképesítés: 31 522 03 Kisteljesítményű kazán fűtő (max.2 t/h)

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Kisteljesítményű kazán fűtői (max. 2 t/h) szóbeli vizsgafeladatok.

19. Foglalja össze a 2/2016. (I.5.) NGM rendelet előírásainak megfelelő hatósági vizsgálatokat a „túlhevülési veszély lehetőségével üzemelő, tüzeléssel vagy más módon fűtött” szerkezetekre vonatkozólag!

Határozza meg a ciklusidők tartalmi követelményrendszerét!

Mutassa be a felkészített kazán vizsgálati lépéseit!

A tételhez használható segédeszközök:

- 2/2016. (I.5.) NGM rendelet és az 1. melléklet 7. pont
- Nyomástartó berendezés bejelentő- és nyilvántartó lap

Kulcsszavak, fogalmak:

- Gőzkazán revízióra való felkészítése, munkafolyamatai.
- A 2/2016. (I.5.) NGM rendelet értelmezése.
- Ciklusidők (1–3–9) év.
- A bejelentő lap tartalma.
- Nyomástartó berendezések műszaki-biztonsági szabályzata 2. melléklet szerint történő felkészítés alapján külső ellenőrzés, belső ellenőrzés, szilárdsági ellenőrzés.

Részsakképesítés: 31 522 03 Kisteljesítményű kazán fűtő (max.2 t/h)

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Kisteljesítményű kazán fűtői (max. 2 t/h) szóbeli vizsgafeladatok.

20. Mutassa be egy kazán műszak átadási-átvételi eljárásának dokumentációját!

Beszéljen az üzem közbeni ellenőrzések dokumentálásáról!

Milyen adatokat tartalmaz a kazán és az égő adattáblája?

A tételhez használható segédeszközök:

- Kazánapló
- Energetikai naplók

Kulcsszavak, fogalmak:

- Műszak átadási-átvételi eljárás személyi, tárgyi és időbeni feltételei.
- Rögzítendő és átadandó feladatok, adatok, utasítások átadása, aláírások.
- Személyzet feladatának kijelölése, működő, tartalék berendezések listája, pillanatnyi működési adatai, átadó műszak termelési adatainak rögzítése.
- 5 S rendszerének az üzemre vonatkozó feladatai dokumentálása.
- Munka-, tűz- és balesetvédelmi előírások átadás-átvételi feladatai.
- A kazán- és égő-adattáblák adatai: gyári szám, gyártási év, gyártó, teljesítményadatok.

Részsakképesítés: 31 522 03 Kisteljesítményű kazán fűtő (max.2 t/h)

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Kisteljesítményű kazán fűtői (max. 2 t/h) szóbeli vizsgafeladatok.

ÉRTÉKELÉS

Sorszám	Név	Feladat sorszáma	Osztályzat

.....
dátum

.....
aláírás

