

NEMZETGAZDASÁGI MINISZTERIUM

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
0190-11 Kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
0190-11/2 Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

Szóbeli vizsgatevékenység

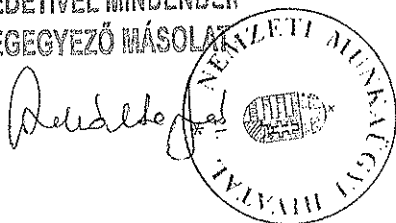
Szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 30 perc

A 20/2007. (V. 21.) SZMM rendelet 23. § 1. bekezdésében foglaltak alapján a szakmai vizsga szóbeli tételét a NGM_FP/125/2011. számon kiadom.

Jóváhagyta:


Dr. Odrobina László
főosztályvezető

EREDETIVEL MINDENBEN
MEGEGYEZŐ MÁSOLAT



2011



NEMZETI SZAKKÉPZÉSI ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI INTÉZET

Érvényes: 2011. 11. 23-tól

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0190-11 Kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

Az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzékbe történő felvétel és törlés eljárási rendjéről szóló 133/2010. (IV. 22.) Korm. rendelet alapján.

Szakképesítés, szakképesítés-elágazás, rész-szakképesítés, szakképesítés-ráépülés azonosító száma és megnevezése, valamint a kapcsolódó szakképesítés megnevezése:

31 522 02 0010 31 04	Kazánkezelő (2-12 t/h között)	Hőtechnikai berendezés üzemeltető
----------------------	-------------------------------	-----------------------------------

A tételsor a (32/2011. (VIII.25.) NGM rendelettel módosított) 15/2008. (VIII. 13.) SZMM rendeletben foglalt szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye alapján készült.

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0190-11 Kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

1. Ön egy gáztüzelésű, 12 t/h hőteljesítményű gőzkazánokból álló hőtechnikai rendszert kezel.

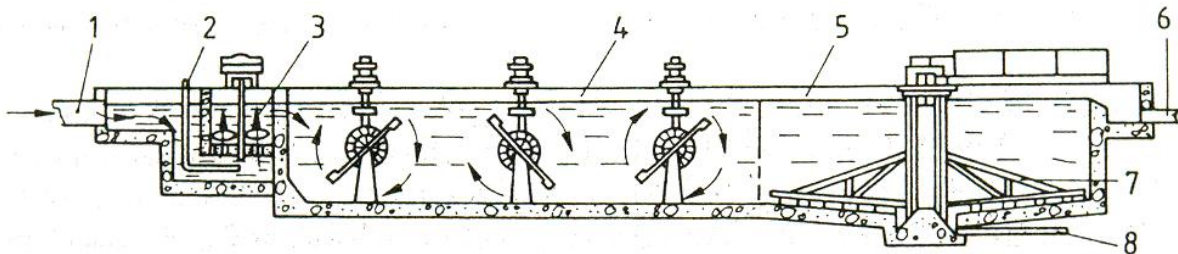
- a.) **Milyen minőségű vizek kerülhetnek a rendszerbe? Az ipar és a természetes nyersvizek szennyező anyagait hogyan lehet a rendszerből eltávolítani?**
- b.) **A rendszer működtetésében mi a feladata a villamos energiának, ezen belül a túláramvédelemnek? Értelmezze a rendelkezésre álló villamos hálózat megfelelőségét!**

Információtartalom vázlata

- a.) Az ipari természetes nyersvizek tulajdonságai, hőtechnikai szempontból káros só- és szerves-anyag tartalma

Az ipari nyersvizek előkezelése: szűrés, üleptetés, derítés fogalma és értelmezése

A vízelőkészítést megvalósító berendezések működési elve, szerkezeti felépítésének kezelői szintű ismerete, mellékelt ábra alapján



Derítő berendezés

- b.) A villamos áramkörök Ohm-törvény szerinti melegevése
A túláramvédelem feladata, működési elve
Olvadó-biztosíték működési elve, szerkezete, fajtái (lomha, gyors)
A kismegszakítók feladata, működési elve

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0190-11 Kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

- 1.) Ön egy gáztüzelésű, 12 t/h hőteljesítményű gőzkazánokból álló hőtechnikai rendszert kezel.
- a.) Milyen minőségű vizek kerülhetnek a rendszerbe? Az ipar és a természetes nyersvizek szennyező anyagait hogyan lehet a rendszerből eltávolítani?
- b.) A rendszer működtetésében mi a feladata a villamos energiának, ezen belül a túláramvédelemnek? Értelmezze a rendelkezésre álló villamos hálózat megfelelőségét!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatja alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	A víz és kezelése, előkészítés, szűrés, ülepités, derítés	Az ipari nyersvizek előkezelése: szűrés, ülepités, derítés fogalma és értelmezése	25	
		A vízelőkészítést megvalósító berendezések működési elve, szerkezeti felépítésének kezelői szintű ismerete, mellékelt ábra alapján	25	
B	Túláramvédelem, olvadóbiztosíték, kismegszakítók feladata, működési elve	A túláramvédelem feladata, működési elve.	20	
		Olvadó-biztosíték működési elve, szerkezete, fajtái (lomha, gyors)	10	
		A kismegszakítók feladata, működési elve	10	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		2	
3	Szakmai nyelvű beszédképesség		2	
Összesen			94	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
Személyes		Önállóság	1	
		Megbízhatóság	1	
Társas		Irányíthatóság	1	
		Határozottság	1	
Módszer		Ismeretek helyénvaló alkalmazása	1	
		Gyakorlatias feladatértelmezés	1	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
alíírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0190-11 Kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

2. Ön egy gáztüzelésű, 12 t/h hőteljesítményű gőzkazánokból álló hőtechnikai rendszert kezel.

- a.) **Mi a jelentősége a kazánüzemben a hőmérsékletmérésnek? Milyen hőmérsékletmérési elveket ismer, ezek a rendszerben hol alkalmazhatók?**
- b.) **Mi a feladata a rendszerben a villamos automatikának, mi a feladata a reteszrendszereknek, ezekre milyen előírások vonatkoznak?**

Információtartalom vázlatja

- a.) A hőmérsékletmérés elvi lehetőségei: gáztörvény, folyadékok, fémek, gázok hőtágulása
A mechanikai, a dilatációs, a bimetall hőmérő működési elve
Az ellenállás hőmérő működési elve, a hídáramkör mint hőmérséklet távadó
A termoelemes hőmérő működési elve, a hőmérséklet kompenzáció fogalma
A pirométeres mérési elv, a felhasználási helyek, mérési tartományok
- b.) A forgalomba hozás, felszerelés és üzembe helyezés feltétele
Az automatikára, az égéstermék elvezetésére, a tüztér szellőztetésére vonatkozó biztonsági előírások

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0190-11 Kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

2.) Ön egy gáztüzelésű, 12 t/h hőteljesítményű gőzkazánokból álló hőtechnikai rendszert kezel.

- a.) Mi a jelentősége kazánüzemben a hőmérsékletmérésnek? Milyen hőmérsékletmérési elveket ismer, ezek a rendszerben hol alkalmazhatók?
- b.) Mi a feladata a rendszerben a villamos automatikának, mi a feladata a reteszrendszereknek, ezekre milyen előírások vonatkoznak?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	A nem villamos mennyiségek mérése villamos úton	A mechanikai, a dilatációs, a bimetall hőmérő működési elve.	12	
		Az ellenállás hőmérő működési elve, a hídáramkör mint hőmérséklet távadó.	12	
		A termoelemes hőmérő működési elve, a hőmérséklet-kompenzáció fogalma	12	
		A pirométeres mérési elv, a felhasználási helyek, mérési tartományok.	12	
A	Égővezérlő automatikák	Az automatikára, az égéstermék elvezetésére, a tüztér szellőztetésére vonatkozó biztonsági előírások.	42	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		2	
3	Szakmai nyelvű beszédképesség		2	
Összesen			94	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
Személyes		Önállóság	1	
		Megbízhatóság	1	
Társas		Irányíthatóság	1	
		Határozottság	1	
Módszer		Ismeretek helyénvaló alkalmazása	1	
		Gyakorlatias feladatértelmezés	1	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0190-11 Kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

3. Ön egy gáztüzelésű, 12 t/h hőteljesítményű gőzkazánokból álló hőtechnikai rendszert kezel.

- a.) **Milyen biztonsági feladatot lát el a biztonsági gyorszár, a gázhiány-biztosító, a levegő nyomáskapcsoló a tüzelőrendszerben?**
- b.) **Miért fontos a gépkönyv, a kezelési utasítás, a műszaki leírás ismerete? Milyen hatósági előírásokat ismer adattáblára, gépkönyvre, műszaki leírásra, kezelési utasításra vonatkozóan?**

Információtartalom vázlata

- a.) A biztonsági gyorszár feladata, működési elve
A gázhiány-biztosító feladata és működési elve
A levegő nyomáskapcsoló feladata, működési elve és elhelyezése a tüzelőrendszerben
- b.) A műszaki leírás, a gépkönyv vázlatos tartalma, előírásai
Az adattábla tartalma
A kezelési utasítás hatósági előírásai

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0190-11 Kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

3.) Ön egy gáztüzelésű, 12 t/h hőteljesítményű gőzkazánokból álló hőtechnikai rendszert kezel.

- a.) Milyen biztonsági feladatot lát el a bojtárszelep, a gázhiány-biztosító, a levegő nyomáskapcsoló a tüzelőrendszerben?
- b.) Miért fontos a gépkönyv, a kezelési utasítás, a műszaki leírás ismerete? Milyen hatósági előírásokat ismer adattáblára, gépkönyvre, műszaki leírásra, kezelési utasításra vonatkozóan?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	A biztonsági gyorszár működése, felépítése, elhelyezkedése	A biztonsági gyorszár feladata, működési elve.	20	
		A gázhiány-biztosító feladata, működési elve	15	
		A levegő nyomáskapcsoló feladata, működési elve és elhelyezése a tüzelőrendszerben	15	
C	Az adattáblára, gépkönyvre, műszaki leírásra, kezelési utasításra vonatkozó hatósági előírások	A műszaki leírás, a gépkönyv vázlatos tartalma, előírásai: az adattábla tartalma	20	
		a kezelési utasítás hatósági előírásai.	20	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		2	
3	Szakmai nyelvű beszédképesség		2	
Összesen			94	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
Személyes		Önállóság	1	
		Megbízhatóság	1	
Társas		Irányíthatóság	1	
		Határozottság	1	
Módszer		Ismeretek helyénvaló alkalmazása	1	
		Gyakorlatias feladatértelmezés	1	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0190-11 Kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

4. Ön egy gáztüzelésű, 12 t/h hőteljesítményű gőzkazánokból álló hőtechnikai rendszert kezel.

- a.) **Mi a jelentősége kazánüzemben a szintmérésnek? Milyen szintmérési elveket ismer, ezek a rendszerben hol alkalmazhatók?**
- b.) **Miért keletkezik kazánüzemben iszap, hogyan lehet a mennyiségét csökkenteni, hogyan, mivel lehet eltávolítani? Mit okoz, ha hosszabb ideig marad a kazánban?**

Információtartalom vázlat

- a.) **Vízállásmutató (klinker típusú) mint speciális kazánbiztonsági szerelvény feladata, működési elve és a vonatkozó hatósági előírások.**

Egyéb szintmérők:

- fenéknyomásmérésen alapuló szintmérők működési elve
- mágneses szintmérők működési elve
- ultrahangos szintmérők működési elve

- b.) **A tápfej feladata, működési elve, szerkezeti vázlat alapján**

Az iszapoló szerelvények feladata, működési elve szerkezeti vázlat alapján

Az iszapolás végrehajtása, gyakorisága, elhagyásának veszélyei, a lúgridegség értelmezése

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

- 4.) Ön egy gáztüzelésű, 12 t/h hőteljesítményű gőzkazánokból álló hőtechnikai rendszert kezel.
- a.) Mi a jelentősége kazánüzemben a szintmérésnek? Milyen szintmérési elveket ismer, ezek a rendszerben hol alkalmazhatók?
- b.) Miért keletkezik kazánüzemben iszap, hogyan lehet a mennyiségét csökkenteni, hogyan, mivel lehet eltávolítani? Mit okoz, ha hosszabb ideig marad a kazánban?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	A gőzkazánok biztonsági szerelvényei: biztonsági szelep, vízállásmutató, tápfej, iszapoló szelep, nyomásmérő, szerkezeti felépítésének ismerete	Vízállásmutató (klinker típusú) mint speciális kazánbiztonsági szerelvény feladata, működési elve és a vonatkozó hatósági előírások.	15	
		Fenéknyomásmérésen alapuló szintmérők működési elve.	15	
		Mágneses szintmérők működési elve.	10	
		Ultrahangos szintmérők működési elve.	15	
		A tápfej feladata, működési elve, szerkezeti vázlat alapján.	15	
		Az iszapoló szerelvények feladata, működési elve szerkezeti vázlat alapján.	10	
		Az iszapolás végrehajtása, gyakorisága, elhagyásának veszélyei, a lúgridegség értelmezése.	10	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
3	Olvasott szakmai szöveg megértése	2		
3	Szakmai nyelvű beszédkésztség	2		
Összesen		94		
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért	
Személyes	Önállóság	1		
	Megbízhatóság	1		
Társas	Irányíthatóság	1		
	Határozottság	1		
Módszer	Ismeretek helyénvaló alkalmazása	1		
	Gyakorlatias feladatértelmezés	1		
Összesen		6		
Mindösszesen		100		

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0190-11 Kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

5. Ön egy gáztüzelésű, 12 t/h hőteljesítményű gőzkazánokból álló hőtechnikai rendszert kezel.

- a.) **Mi a jelentősége a kazánüzemben a távirányításnak, miért szükséges a mérőrendszer nem villamos mennyiségeit villamos jellé átalakítani? Milyen átalakítási elveket ismer?**
- b.) **Miért kell a rendszer nyomástartó részeit időszakonként felülvizsgálni? Milyen szilárdsági nyomáspróbára vonatkozó hatósági előírásokat ismer? Milyen feladata van a kezelőnek a nyomáspróbára való előkészítés során?**

Információtartalom vázlata

- a.) A nem villamos mennyiségek (hőmérséklet, nyomás, szint) mérésekor keletkező elmozdulás villamos ohmos, induktív, kapacitív ellenállással alakítása
- Az ohmos rendszer potenciométer, nyúlásmérő bélyeg működési elve
 - Az induktív rendszer vasmag elmozdulás a tekercs belsejében, légrésváltoztatás
 - Kapacitív rendszer, szintmérő kapacitív szonda
 - A fenti mérési elvek kezelői szintű ismerete, a híd-áramkör jelentősége a mérésben
- b.) A tulajdonos, használó által kezdeményezett, 5 évenként esedékes műszaki-biztonsági felülvizsgálat előírásai
- Szilárdsági nyomáspróba és előkészítésére vonatkozó előírások kezelői szintű ismerete
 - A kazán mint nyomástartó edény - a nyomás alatti berendezések hatósági veszélyességi osztályba sorolása a 63/2004 (IV 27) GKM rendelet alapján
 - A víznyomáspróba, a szerkezeti vizsgálat célja, nyomásviszonyai

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0190-11 Kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

5.) Ön egy gáztüzelésű, 12 t/h hőteljesítményű gőzkazánokból álló hőtechnikai rendszert kezel.

- a.) Mi a jelentősége kazánüzemben a távirányításnak, miért szükséges a mérőrendszer nem villamos mennyiségeit villamos jellé átalakítani? Milyen átalakítási elveket ismer?
- b.) Miért kell a rendszer nyomástartó részeit időszakonként felülvizsgálni? Milyen szilárdsági nyomáspróbára vonatkozó hatósági előírásokat ismer? Milyen feladata van a kezelőnek a nyomáspróbára való előkészítés során?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	A nem villamos mennyiségek mérése villamos úton	Az ohmos rendszer potenciométer, nyúlásmérő bélyeg működési elve.	10	
		Az induktív rendszer vasmag elmozdulás a tekercs belsejében, légrésváltoztatás	10	
		Kapacitív rendszer, szintmérő kapacitív szonda.	10	
		A fenti mérési elvek kezelői szintű ismerete, a híd-áramkör jelentősége a mérésben.	10	
C	Időszakos felülvizsgálatokra, szilárdsági, tömörségi nyomáspróbára vonatkozó hatósági előírások	Szilárdsági nyomáspróba és előkészítésére vonatkozó előírások kezelői szintű ismerete.	15	
		A kazán mint nyomástartó edény - a nyomás alatti berendezések hatósági veszélyességi osztályba sorolása a 63/2004 (IV 27) GKM rendelet alapján.	15	
		A víznyomáspróba, a szerkezeti vizsgálat célja, nyomásviszonyai.	20	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		2	
3	Szakmai nyelvű beszédkésztség		2	
Összesen			94	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
Személyes		Önállóság	1	
		Megbízhatóság	1	
Társas		Irányíthatóság	1	
		Határozottság	1	
Módszer		Ismeretek helyénvaló alkalmazása	1	
		Gyakorlatias feladatértelmezés	1	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0190-11 Kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

6. Ön egy gáztüzelésű, 12 t/h hőteljesítményű gőzkazánokból álló hőtechnikai rendszert kezel.

- a.) **Mi a jelentősége kazánüzemben a mennyiségmérésnek? Milyen mennyiségmérési elveket ismer, ezek a rendszerben hol alkalmazhatók?**
- b.) **Mi a feladata az égésbiztosítóknak a kazán tüzelőrendszerében? Milyen égésbiztosítókat ismer? Mit jelent nagy és kis tüztérhőmérsékletű berendezés?**

Információtartalom vázlatja

- a.) A szűkítő elemes mennyiségmérők működési elve, hőtechnikai alkalmazása
 - A turbinás, oválkerekes mennyiségmérők működési elve, hőtechnikai alkalmazása
 - Az állandó nyomásesésű (rotaméter) mennyiségmérők működési elve, hőtechnikai alkalmazása
 - Az induktív mennyiségmérők működési elve, hőtechnikai alkalmazása
- b.) A kis teljesítményeknél alkalmazott égésbiztosítók feladata és működési elve
 - Az ionizációs lángőrök feladata és működési elve
 - Az UV lángőrök színeképtartománya és működési elve. A hamisláng fogalma, ellenőrzése
 - A nagy tüztér-hőmérsékletű berendezések fogalma és lángörzésének szabályai

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0190-11 Kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

6.) Ön egy gáztüzelésű, 12 t/h hőteljesítményű gőzkazánokból álló hőtechnikai rendszert kezel.

- a.) Mi a jelentősége kazánüzemben a mennyiségmérésnek? Milyen mennyiségmérési elveket ismer, ezek a rendszerben hol alkalmazhatók?
- b.) Mi a feladata az égésbiztosítóknak a kazán tüzelőrendszerében? Milyen égésbiztosítókat ismer? Mit jelent nagy és kis tűztérhőmérsékletű berendezés?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Áramló közegek mennyiségmérése	A szűkítőelemes mennyiségmérők működési elve, hőtechnikai alkalmazása.	15	
		A turbinás, oválkerekű mennyiségmérők működési elve, hőtechnikai alkalmazása.	15	
		Az állandó nyomásesésű (rotaméter) mennyiségmérők működési elve, hőtechnikai alkalmazása.	10	
		Az induktív mennyiségmérők működési elve, hőtechnikai alkalmazása.	10	
D	Az égésbiztosítók feladata, működési elve, felépítése, előforduló hibáik	A kis teljesítményeknél alkalmazott égésbiztosítók feladata és működési elve.	10	
		Az ionizációs lángörök feladata és működési elve.	10	
		Az UV lángörök szinképtartománya és működési elve. A hamisláng fogalma, ellenőrzése.	10	
		A nagy tűztér-hőmérsékletű berendezések fogalma és lángörzésének szabályai.	10	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
3	Olvasott szakmai szöveg megértése	2		
3	Szakmai nyelvű beszédképesség	2		
Összesen			94	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
Személyes		Önállóság	1	
		Megbízhatóság	1	
Társas		Irányíthatóság	1	
		Határozottság	1	
Módszer		Ismeretek helyénvaló alkalmazása	1	
		Gyakorlatias feladatértelmezés	1	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
alíírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0190-11 Kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

7. Ön egy gáztüzelésű, 12 t/h hőteljesítményű gőzkazánokból álló hőtechnikai rendszert kezel.

- a.) **Milyen minőségű vizek kerülhetnek a rendszerbe? Hogyan lehet a rendszerből eltávolítani az ipari és a természetes nyersvizek keménységét okozó sótartalmat? Milyen ioncserélős sótalanítási módokat ismer? Mit ért részleges és teljes sótalanítás alatt?**
- b.) **Mi a célja az üzemi naplók vezetésének, milyen elektronikus adminisztrációs elveket ismer?**

Információtartalom vázlata

- a.) Az ioncserélő gyanták feladata, tulajdonságai (Varion KS, Varion AD stb.), az ioncserélő oszlopok Na⁺, H⁺, OH⁻ ciklusú működési elve, a karbonátmentesítés, az állandó keménység, a változó keménység fogalma
- A fenti ioncserélő oszlopokból felépített sótalanító körök. A részleges, a teljes sótalanítás folyamatának, a regenerálás folyamatának elvi ismerete
 - A hideg-gáztalanítás feladata, működési elve, milyen ciklusú oszlop után szükséges hideg-gáztalanító
- b.) Az üzemi naplók vezetésének célja, az elektronikus naplóvezetés lehetőségei
- Üzemi események, üzemviteli paraméterek vezetése az üzemi naplóban

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0190-11 Kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

7.) Ön egy gáztüzelésű, 12 t/h hőteljesítményű gőzkazánokból álló hőtechnikai rendszert kezel.

a.) Milyen minőségű vizek kerülhetnek a rendszerbe? Hogyan lehet a rendszerből eltávolítani az ipari és a természetes nyersvizek keménységét okozó sótartalmat? Milyen ioncserélős sótalánítási módokat ismer? Mit ért részleges és teljes sótalánítás alatt?

b.) Mi a célja az üzemi naplók vezetésének, milyen elektronikus adminisztrációs elveket ismer?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Az ioncserélős vízlágyítás: karbonátmentesítés, részleges-teljes sótalánítás elve, a sótalánítás folyamatának, a regenerálás folyamatának elvi ismerete.	Az ioncserélő gyanták feladata tulajdonságai, az ioncserélő oszlopok Na ⁺ , H ⁺ , OH ⁻ ciklusú működési elve, a karbonátmentesítés, az álladó keménység, a változó keménység fogalma.	25	
		A fenti ioncserélő oszlopokból felépített sótalánító körök. A részleges, a teljes sótalánítás folyamatának, a regenerálás folyamatának elvi ismerete.	25	
		A hideg-gáztalánítás feladata, működési elve, milyen ciklusú oszlop után szükséges hideg-gáztalánító.	20	
C	Az üzemi naplók vezetése	Az üzemi naplók vezetésének célja, az elektronikus naplóvezetés lehetőségei.	10	
		Üzemi események, üzemviteli paraméterek vezetése az üzemi naplóban.	10	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		2	
3	Szakmai nyelvű beszéd-készség		2	
Összesen			94	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
Személyes		Önállóság	1	
		Megbízhatóság	1	
Társas		Irányíthatóság	1	
		Határozottság	1	
Módszer		Ismeretek helyénvaló alkalmazása	1	
		Gyakorlatias feladatértelmezés	1	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
alíráás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0190-11 Kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

8. Ön egy gáztüzelésű, 12 t/h hőteljesítményű gőzkazánokból álló hőtechnikai rendszert kezel.

- a.) **Mi a jelentősége kazánüzemben a füstgázelemzésnek? Milyen füstgázelemző mérési elveket ismer, ezek a rendszerben hol alkalmazhatók? Milyen gazdaságossági, biztonságtechnikai, egészségvédelmi és környezetvédelmi jelentősége van a füstgázelemzésnek?**
- b.) **A vízminőségi és tüzeléstechnikai vizsgálatoknál milyen szerepe van a kémiai alapismereteknek? Mit ért savasságon, lúgosságon, mi a pH érték? Milyen következményei lehetnek a nem mólnyi mennyiségek mólnyi mennyiségekkel való keveredésének, tüzelőanyagok légfesleg vagy léghiánnyal való eltüzelésének? Mi a móltömeg?**

Információtartalom vázlata

- a.) Füstgázelemzés jelentősége a kazánüzemi gyakorlatban
- A mágneses oxigén elemzés működési elve
 - A gázok száraz elnyelésén alapuló mérési elv (drégerpumpa stb.)
 - A kombinált mérőműszerek (ENVIRO 30 stb.), mérőbőröndök feladata
 - A vészjelző rendszerek feladata
- b.) Az elemi részecskék, elektron, proton, neutron, atom, molekula fogalma. Az elemek sűrűség szerinti rendszere, a tömegszám, a mól, az Avogadro szám, sűrűség, a fajtérfogat, a mólnyi mennyiség fogalma, értelmezése
- Az oldatok, a savasság, a lúgosság, a pH érték, a vegyérték fogalma, értelmezése
 - A vízkeménység, németkeménység fogalma, értelmezése és hatása a kazánvizekre

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0190-11 Kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

8.) Ön egy gáztüzelésű, 12 t/h hőteljesítményű gőzkazánokból álló hőtechnikai rendszert kezel.

- a.) Mi a jelentősége kazánüzemben a füstgázelemzésnek? Milyen füstgázelemző mérési elveket ismer, ezek a rendszerben hol alkalmazhatók? Milyen gazdaságossági, biztonságtechnikai, egészségvédelmi és környezetvédelmi jelentősége van a füstgázelemzésnek?
- b.) A vízminőségi és tüzeléstechnikai vizsgálatoknál milyen szerepe van a kémiai alapismereteknek? Mit ért savasságon, lúgosságon, mi a pH érték? Milyen következményei lehetnek a nem mólnyi mennyiségek mólnyi mennyiségekkel való keveredésének, tüzelőanyagok légfesleg vagy léghiánnyal való eltüzelésének? Mi a móltömeg?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
D	A mágneses oxigénelemző és egyéb gázelemző mérési elvek	Füstgázelemzés jelentősége a kazánüzemi gyakorlatban:	10	
		A mágneses oxigén elemzés működési elve.		
		A gázok száraz elnyelésén alapuló mérési elv (dréger pumpa stb.).	10	
		A kombinált mérőműszerek, mérőbőröndök feladata.	10	
D	Vízkeimiai alapismeretek: rendszám, tömegszám, anyagmennyiség, oldatok, pH érték, vízkeménység fogalma	A vészjelző rendszerek feladata	10	
		Az elemi részecskék, elektron, proton, neutron, atom, molekula fogalma. Az elemek sűrűség szerinti rendszere, a tömegszám, a mól, az Avogadro-szám, sűrűség, a fajtérfogat a mólnyi mennyiség fogalma, értelmezése.	20	
		Az oldatok, a savasság, a lúgosság, a pH érték, a vegyérték fogalma, értelmezése.	10	
		A vízkeménység, németkeménység fogalma, értelmezése, hatása a kazánvizekre.	10	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		2	
3	Szakmai nyelvű beszédképesség		2	
Összesen			94	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
	Személyes	Önállóság	1	
		Megbízhatóság	1	
	Társas	Irányíthatóság	1	
		Határozottság	1	
	Módszer	Ismeretek helyénvaló alkalmazása	1	
		Gyakorlatias feladatértelmezés	1	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0190-11 Kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

9. Ön egy gáztüzelésű, 12 t/h hőteljesítményű gőzkazánokból álló hőtechnikai rendszert kezel.

- a.) **Milyen minőségű vizek kerülhetnek a rendszerbe? Milyen gázok szabadulhatnak fel az ipari és a természetes nyersvizek sótalanításakor, és ezek milyen hatással vannak a csőrendszerre? Hogyan védekezünk a káros hatások ellen?**
- b.) **Milyen feladatokat igényelnek az elszámolási mérések a kazán üzemvitelében?**

Információtartalom vázlat

- a.) Az O₂ és CO₂ korrózió, lyukkorrózió, kristályszerkezeti korrózió
A gáztalanítás szükségessége, a meleg gáztalanítók működési elve
A pácolás, a kifőzés, a passzíválás, a konzerválás fogalma, értelmezése, szükségessége
A vízminőség-ellenőrzések szükségessége, hatósági előírásai
- b.) Az elszámolási mérések pontossági, hitelesítési irányelvei, gyakorisága. Az OMH szerepe

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0190-11 Kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

9.) Ön egy gáztüzelésű, 12 t/h hőteljesítményű gőzkazánokból álló hőtechnikai rendszert kezel.

- a.) Milyen minőségű vizek kerülhetnek a rendszerbe? Milyen gázok szabadulhatnak fel az ipari és a természetes nyersvizek sótalanításakor, és ezek milyen hatással vannak a csőrendszerre? Hogyan védekezünk a káros hatások ellen?
- b.) Milyen feladatokat igényelnek az elszámolási mérések a kazán üzemvitelében?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	A víz kezelése során keletkezett gázok káros hatásai, korróziófajták	Az O ₂ és CO ₂ korrózió, lyuk-korrózió, kristályszerkezeti korrózió.	20	
		A gáztalanítás szükségessége, a meleg gáztalanítók működési elve.	20	
		A pácolás, a kifőzés, a passziválás, a konzerválás fogalma, értelmezése, szükségessége.	10	
		A vízminőség-ellenőrzések szükségessége, hatósági előírásai.	10	
C	Az elszámolási mérésekkel kapcsolatos feladatok	Az elszámolási mérések pontossági, hitelesítési irányelvei, gyakorisága.	15	
		Az OMH szerepe.	15	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		2	
3	Szakmai nyelvű beszédkészség		2	
Összesen			94	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
Személyes		Önállóság	1	
		Megbízhatóság	1	
Társas		Irányíthatóság	1	
		Határozottság	1	
Módszer		Ismeretek helyénvaló alkalmazása	1	
		Gyakorlatias feladatértelmezés	1	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0190-11 Kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

10. Ön egy gáztüzelésű, 12 t/h hőteljesítményű gőzkazánokból álló hőtechnikai rendszert kezel.

- a.) **Mi a jelentősége a kazánüzemben a folyamatszabályozásnak? A rendszer elemeinek: mérő, alapjel-képző, összehasonlító, erősítő, beavatkozó, végrehajtó szerveknek mi a feladata, és hogyan működnek?**
- b.) **Mi a jelentősége az üzemi rendkívüli események dokumentálásának?**

Információtartalom vázlat

- a.) A mérő, alapjel-képző, összehasonlító, erősítő, beavatkozó, végrehajtó szervek működési elve
- A segédenergiák fajtái, szerepük a szabályozástechnikában
 - A szabályozószelep mint beavatkozó szerv jellege, a lineáris és az egyen-százalékos jelleggörbe értelmezése, a K_v -érték fogalma
- b.) Az üzemi rendkívüli események dokumentálásának jelentősége - műszakváltás gyakorlata, az információ-átadás jelentősége

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0190-11 Kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

10.) Ön egy gáztüzelésű, 12 t/h hőteljesítményű gőzkazánokból álló hőtechnikai rendszert kezel.

- a.) Mi a jelentősége a kazánüzemben a folyamatszabályozásnak? A rendszer elemeinek: mérő, alapjel-képző, összehasonlító, erősítő, beavatkozó, végrehajtó szerveknek mi a feladata, és hogyan működnek?
- b.) Mi a jelentősége az üzemi rendkívüli események dokumentálásának?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
D	A szabályozási kör felépítése, az egyes tagok feladata, a szabályozások jellege (P, I, D)	A mérő, alapjel-képző, összehasonlító, erősítő, beavatkozó, végrehajtó, szervek működési elve.	20	
		A segédenergiák fajtái, szerepük a szabályozástechnikában.	20	
		A szabályozószelep, mint beavatkozó szerv jellege, a lineáris és az egyenszázalékos jelleggörbe értelmezése, a Kv-érték fogalma.	15	
C	Az üzemi rendkívüli események dokumentálása, üzemzavarok jelentése	Az üzemi rendkívüli események dokumentálásának jelentősége.	20	
		A műszakváltás gyakorlata, az információ-átadás jelentősége.	15	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		2	
3	Szakmai nyelvű beszédkészség		2	
Összesen			94	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
	Személyes	Önállóság	1	
		Megbízhatóság	1	
	Társas	Irányíthatóság	1	
		Határozottság	1	
	Módszer	Ismeretek helyénvaló alkalmazása	1	
		Gyakorlatias feladatértelmezés	1	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

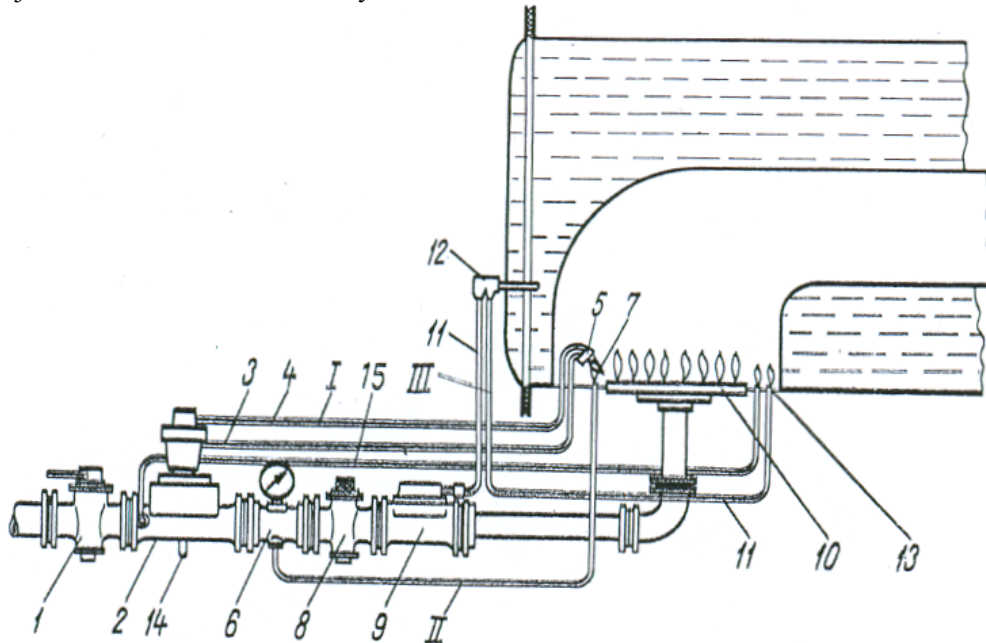
.....
alíírás

11. Ön egy gáztüzelésű, 12 t/h hőteljesítményű gőzkazánokból álló hőtechnikai rendszert kezel.

- a.) **Mi a jelentősége a kazánüzemben a folyamatszabályozásnak? Hogyan épül fel egy hőmérsékletszabályozási kör, milyen segédenergiákat ismer? Milyen érzékelő szerkezeteket ismer? Mi az állásos és a folyamatos szabályozás lényege?**
- b.) **A biztonsági szerelvényeknek milyen feladata van a rendszerben? Milyen hatósági előírásokat ismer a biztonsági szerelvények működésére vonatkozóan?**

Információtartalom vázlat

- a.) A hőmérsékletszabályozók, a csőmembrános merülő termosztát feladata, működési elve
A segédenergia nélküli hőmérsékletszabályozók működési elve
A segédenergiával működő hőmérsékletszabályozók működési elve
Egy három-pontszabályozású hőmérsékletszabályozó működése megadott vázlatról, pl. bojler-kazán hőmérsékletszabályozása



- b.) A szerelvények csoportosítása, az üzemi szerelvények feladata, szerkezeti felépítése:
- a biztonsági szerelvények feladata, a rájuk vonatkozó külön hatósági előírások
 - a biztonsági idő (indulási, üzemközbeni) értelmezése
 - a biztonsági szelepekre vonatkozó belső tömörségi osztályok (A, B, C) értelmezése, felhasználása

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0190-11 Kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

11.) Ön egy gáztüzelésű, 12 t/h hőteljesítményű gőzkazánokból álló hőtechnikai rendszert kezel.

- a.) Mi a jelentősége a kazánüzemben a folyamatszabályozásnak? Hogyan épül fel egy hőmérséklet szabályozási kör? Milyen segédenergiákat ismer? Milyen érzékelő szerkezeteket ismer? Mi az állásos és a folyamatos szabályozás lényege?
- b.) A biztonsági szerelvényeknek milyen feladata van a rendszerben? Milyen hatósági előírásokat ismer a biztonsági szerelvények működésére vonatkoztatva?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Hőmérséklet szabályozók: segédenergia nélküli és segédenergiával működő	A hőmérséklet szabályozók, a csőmembrános merülő termosztát feladata, működési elve.	10	
		A segédenergia nélküli hőmérséklet szabályozók működési elve.	10	
		A segédenergiával működő hőmérséklet szabályozók működési elve.	10	
		Egy három-pont szabályozású hőmérséklet szabályozó működése megadott vázlatról, pl. bojler-kazán hőmérséklet szabályozása.	10	
C	Biztonsági szerelvényekre vonatkozó külön hatósági előírások	A szerelvények csoportosítása, az üzemi szerelvények feladata, szerkezeti felépítése.	20	
		A biztonsági szerelvények feladata, a rájuk vonatkozó külön hatósági előírások.	10	
		A biztonsági idő (indulási, üzemközbeni) értelmezése.	10	
		A biztonsági szelepekre vonatkozó belső tömörségi osztályok (A, B, C) értelmezése, felhasználása.	10	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
3	Olvasott szakmai szöveg megértése	2		
3	Szakmai nyelvű beszéd-készség	2		
Összesen			94	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
Személyes		Önállóság	1	
		Megbízhatóság	1	
Társas		Irányíthatóság	1	
		Határozottság	1	
Módszer		Ismeretek helyénvaló alkalmazása	1	
		Gyakorlatias feladatértelmezés	1	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0190-11 Kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

12. Ön egy gáztüzelésű, 12 t/h hőteljesítményű gőzkazánokból álló hőtechnikai rendszert kezel.

- a.) **Mi a jelentősége a kazánüzemben a folyamatszabályozásnak? Hogyan épül fel a kazánüzemben egy nyomásszabályozási kör a hőtechnikai rendszeren belül? Hol alkalmazhatók a nyomásszabályozók?**
- b.) **Mi a jelentősége a folyamatos üzemmenettel kapcsolatos paraméterek dokumentálásának?**

Információtartalom vázlat

- a.) A segédenergia nélküli nyomásszabályozók (súly, rugó terhelésű) működési elve
A segédenergiával működő nyomásszabályozók működési elve
A nyomásszabályozók alkalmazási területei (gáz, tüztérnyomás, huzat), feladata
- b.) A folyamatos üzemmenettel kapcsolatos paraméterek dokumentálásának jelentősége
A biztonsági kockázat elemzése, a gazdaságossági elemzés értelmezése

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0190-11 Kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

12.) Ön egy gáztüzelésű, 12 t/h hőteljesítményű gőzkazánokból álló hőtechnikai rendszert kezel.

- a.) Mi a jelentősége a kazánüzemben a folyamatszabályozásnak? Hogyan épül fel a kazán-üzemben egy nyomásszabályozási kör a hőtechnikai rendszeren belül? Hol alkalmazhatók a nyomásszabályozók?
- b.) Mi a jelentősége a folyamatos üzemmenettel kapcsolatos paraméterek dokumentálásának?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Nyomásszabályozók: segédenergia nélkül-és segédenergiával működő szabályozók	A segédenergia nélküli nyomásszabályozók (súly, rugó terhelésű) működési elve.	20	
		A segédenergiával működő nyomásszabályozók működési elve.	20	
		A nyomásszabályozók alkalmazási területei (gáz, tüztérnyomás, huzat), feladata.	20	
C	A folyamatos üzemmenettel kapcsolatos paraméterek dokumentálása	A folyamatos üzemmenettel kapcsolatos paraméterek dokumentálásának jelentősége.	15	
		A biztonsági kockázat elemzése, a gazdaságossági elemzés értelmezése.	15	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		2	
3	Szakmai nyelvű beszédkésztség		2	
Összesen			94	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
Személyes		Önállóság	1	
		Megbízhatóság	1	
Társas		Irányíthatóság	1	
		Határozottság	1	
Módszer		Ismeretek helyénvaló alkalmazása	1	
		Gyakorlatias feladatértelmezés	1	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0190-11 Kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

13. Ön egy gáztüzelésű, 12 t/h hőteljesítményű gőzkazánokból álló hőtechnikai rendszert kezel.

- a.) **Mi a jelentősége a kazánüzemben a folyamatszabályozásnak? Hogyan épül fel egy teljesítményszabályozási kör? Milyen paraméter a vezérlő jele? Hol alkalmazhatók a kazánüzemben a teljesítményszabályozók a hőtechnikai rendszeren belül?**
- b.) **Mi a feladata a kazánüzemben a gáztalanítóknak, a tápvíz és levegő előmelegítőknek? Milyen gazdasági hasznot hoznak?**

Információtartalom vázlata

- a.) A teljesítményszabályozás feladata, működési elve (nyomástartó, hőfoktartó)
Az állásos teljesítményszabályozók feladata
A folyamatos teljesítményszabályozás feladata, működési elve a kazánüzemi gyakorlatban, alkalmazási területei
- b.) A meleg gáztalanító, a gáztalanítós táptartály feladata, működési elve
A tápvíz előmelegítők feladata és működési elve
A füstgáz-előmelegítők feladata és működési elve

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0190-11 Kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

13.) Ön egy gáztüzelésű, 12 t/h hőteljesítményű gőzkazánokból álló hőtechnikai rendszert kezel.

- a.) Mi a jelentősége a kazánüzemben a folyamatszabályozásnak? Hogyan épül fel egy teljesítményszabályozási kör? Milyen paraméter a vezérlő jele? Hol alkalmazhatók a kazánüzemben a teljesítményszabályozók a hőtechnikai rendszeren belül?
- b.) Mi a feladata a kazánüzemben a gáztalanítóknak, a tápvíz és levegő előmelegítőknek? Milyen gazdasági hasznot hoznak?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
D	Teljesítményszabályozás feladata, az állásos teljesítményszabályozók feladata, működési elve, a folyamatos teljesítmény szabályozás feladata alkalmazási területe	A teljesítményszabályozás feladata és működési elve (nyomástartó, hőfoktartó).	15	
		Az állásos teljesítményszabályozók feladata.	15	
		A folyamatos teljesítményszabályozás feladata és működési elve a kazánüzemi gyakorlatban, alkalmazási területei.	10	
C	A gáztalanítók működési elvének ismerete, a helyi technológiát megvalósító berendezések szerkezeti felépítésének ismerete	A meleg gáztalanító, a gáztalanító táptartály feladata és működési elve.	20	
		A tápvíz előmelegítők feladata és működési elve.	10	
		A füstgáz-előmelegítők feladata és működési elve.	20	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		2	
3	Szakmai nyelvű beszédképesség		2	
Összesen			94	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
Személyes		Önállóság	1	
		Megbízhatóság	1	
Társas		Irányíthatóság	1	
		Határozottság	1	
Módszer		Ismeretek helyénvaló alkalmazása	1	
		Gyakorlatias feladatértelmezés	1	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
alíírás

C

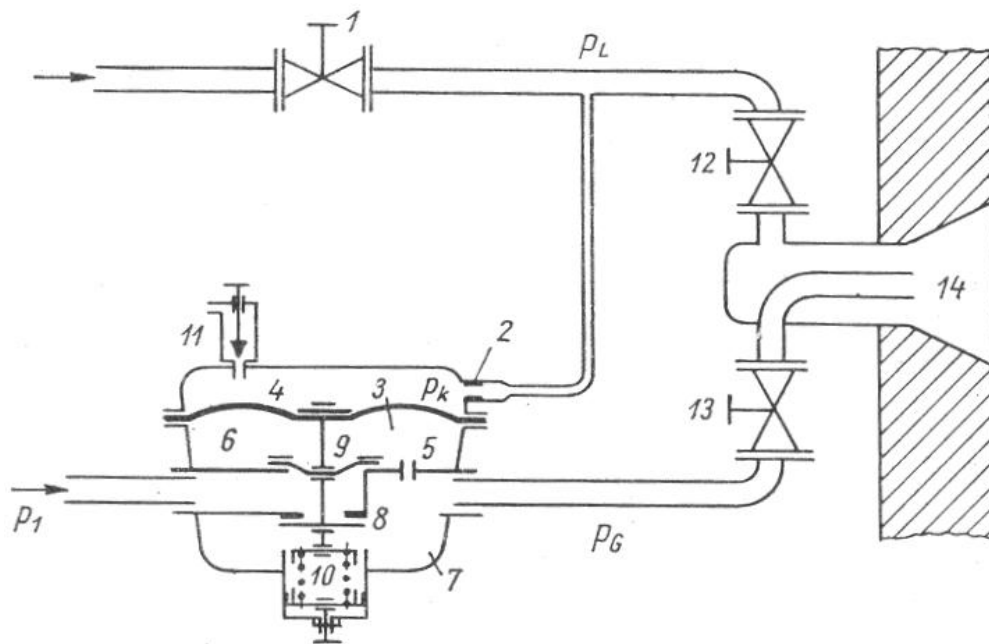
14. Ön egy gáztüzelésű, 12 t/h hőteljesítményű gőzkazánokból álló hőtechnikai rendszert kezel.

- a.) **Mi a jelentősége a kazánüzemben a folyamatszabályozásnak? Hogyan épül fel egy gáz-levegő arányszabályozó kör, milyen paraméter a vezérlő jele? Kazánüzemben hol alkalmazhatók arányszabályozók?**
- b.) **Mi a jelentősége kazánüzemben a biztonsági reteszfeltételeknek? Milyen hatósági előírásokat ismer kazánok és a hőtechnikai rendszer viszonylatában?**

Információtartalom vázlat

- a.) A gáz-levegő és az olaj-levegő arány szabályozásának feladata

Egy gáz-levegő vagy olaj-levegő arányszabályozó működési elve megadott szerkezeti vázlat segítségével (pl. gáz-levegő arányszabályozó szerkezeti vázlat)



Gáz-levegő és olaj-levegő arányszabályozó gazdaságossági, biztonságtechnikai feladata (levegőhiány, légfelesleg) és tüzeléstechnikai elemzése

- b.) A tüzelési és az égéstermék oldal reteszfeltételei:
- a gáztüzelés reteszfeltételei
 - az olajtüzelés reteszfeltételei
 - a gőz, melegvíz rendszer reteszfeltételeinek hatósági előírásai

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0190-11 Kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

14.) Ön egy gáztüzelésű, 12 t/h hőteljesítményű gőzkazánokból álló hőtechnikai rendszert kezel.

- a.) Mi a jelentősége a kazánüzemben a folyamatszabályozásnak? Hogyan épül fel egy gázlevegő arányszabályozó kör, milyen paraméter a vezérlő jele? Kazánüzemben hol alkalmazhatók arányszabályozók?
- b.) Mi a jelentősége kazánüzemben a biztonsági reteszfeltételeknek? Milyen hatósági előírásokat ismer kazánok és a hőtechnikai rendszer viszonylatában?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Gáz-levegő, olaj-levegő arányszabályozó feladata működési elve	A gáz-levegő és az olaj-levegő arány szabályozásának feladata.	15	
		Egy gáz-levegő vagy olaj-levegő arányszabályozó működési elve megadott szerkezeti vázlat segítségével.	15	
		Gáz-levegő és az olaj-levegő arányszabályozó gazdaságossági, biztonságtechnikai feladata (levegőhiány, légfelesleg) és tüzeléstechnikai elemzése.	15	
C	A biztonsági reteszfeltételek	A tüzelési és az égéstermék, oldal reteszfeltételei.	15	
		A gáztüzelés reteszfeltételei.	10	
		Az olajtüzelés reteszfeltételei.	10	
		A gőz, melegvíz rendszer reteszfeltételeinek hatósági előírásai.	10	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
3	Olvasott szakmai szöveg megértése	2		
3	Szakmai nyelvű beszédképesség	2		
Összesen			94	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
Személyes		Önállóság	1	
		Megbízhatóság	1	
Társas		Irányíthatóság	1	
		Határozottság	1	
Módszer		Ismeretek helyénvaló alkalmazása	1	
		Gyakorlatias feladatértelmezés	1	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
alíírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0190-11 Kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

15. Ön egy gáztüzelésű, 12 t/h hőteljesítményű gőzkazánokból álló hőtechnikai rendszert kezel.

- a.) **Mi a jelentősége a kazánüzemben a folyamatszabályozásnak? Hogyan épül fel egy segédenergia nélküli szintszabályozó kör a hőtechnikai rendszerben? Hol alkalmazhatók szintszabályozók?**
- b.) **Milyen hatósági előírásokat kell betartani a hőtechnikai berendezések beüzemelésénél?**

Információtartalom vázlat

- a.) A segédenergia nélküli (úszós) szintszabályozók feladata és működési elve
A mágneses elven működő szintszabályozók feladata és működési elve
A villamos elven működő szintszabályozók feladata és működési elve
- b.) A külföldről behozott készülékek előírásai
A gáz, villamos hálózat megfelelősége
A nyomáspróbák, hidegüzemi próbák megfelelősége
A kezelőszemélyzet kioktatása

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0190-11 Kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

15.) Ön egy gáztüzelésű, 12 t/h hőteljesítményű gőzkazánokból álló hőtechnikai rendszert kezel.

- a.) Mi a jelentősége a kazánüzemben a folyamatszabályozásnak? Hogyan épül fel egy segédenergia nélküli szintszabályozó kör a hőtechnikai rendszerben? Hol alkalmazhatók szintszabályozók?
- b.) Milyen hatósági előírásokat kell betartani a hőtechnikai berendezések beüzemelésénél?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Szintszabályozás, villamos elven működő úszós szint szabályozó	A segédenergia nélküli (úszós) szintszabályozók feladata és működési elve.	20	
		A mágneses elven működő szintszabályozók feladata és működési elve.	15	
		A villamos elven működő szintszabályozók feladata és működési elve.	15	
B	Érvényben lévő vonatkozó hatósági előírások A kezelőkre, üzemeltetőkre vonatkozó műszaki követelmények rendszere	A készülékekre vonatkozó előírások.	10	
		A gáz, villamos hálózat megfelelése.	10	
		A nyomáspróbák, hidegüzemi próbák megfelelése.	10	
		A kezelőszemélyzet kioktatása.	10	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
3	Olvasott szakmai szöveg megértése	2		
3	Szakmai nyelvű beszédképesség	2		
Összesen			94	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
	Személyes	Önállóság	1	
		Megbízhatóság	1	
	Társas	Irányíthatóság	1	
		Határozottság	1	
	Módszer	Ismeretek helyénvaló alkalmazása	1	
		Gyakorlatias feladatértelmezés	1	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
alíírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0190-11 Kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

16. Ön egy gáztüzelésű, 12 t/h hőteljesítményű gőzkazánokból álló hőtechnikai rendszert kezel.

- a.) **Mi a jelentősége a hőtechnikai rendszerben a folyamatszabályozásnak? Hogyan épül fel egy folyamatirányító rendszer? Hol alkalmazhatók a folyamatirányító rendszerek (épület-felügyelet stb.)?**
- b.) **Miért szükséges a hőtechnikai rendszeren belül a rendszer légellátása, szellőztetése? Milyen módjait ismeri az égéstermék elvezetésének, és ezekre milyen hatósági előírások vonatkoznak?**

Információtartalom vázlata

- a.) Az elektronikus szabályozó rendszerek fogalma, értelmezése
A folyamatirányító rendszer feladata és működési elve
A munkaállomás - Professional Plus állomás - feladata
A csomópont Node jelentése és feladata
Az Operator Állomás feladata
A modul feladata
A folyamatábra funkciói, a napló, az üzenet, az előjelzés, a vészjelzés és a hardver
A felügyeleti rendszerek fajtái és kezelői szintű értelmezésük
- b.) A gázkészülékek beüzemelési feltételei
A gázfogyasztó készülék légellátása, helyiségének szellőzése, az égéstermék elvezetésére vonatkozó hatósági előírások
A fajlagos légtérszükséglet az égéstermék-elvezetés nélküli és kéménybe kötött készülékeknél
A mesterséges szellőztetés előírásai

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0190-11 Kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

16.) Ön egy gáztüzelésű, 12 t/h hőteljesítményű gőzkazánokból álló hőtechnikai rendszert kezel.

- a.) Mi a jelentősége a hőtechnikai rendszerben a folyamatszabályozásnak? Hogyan épül fel egy folyamatirányító rendszer? Hol alkalmazhatók a folyamatirányító rendszerek (épület-felügyelet stb.)?
- b.) Miért szükséges a hőtechnikai rendszeren belül a rendszer légellátása, szellőztetése? Milyen módjait ismeri az égéstermék elvezetésének, és ezekre milyen hatósági előírások vonatkoznak?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	A folyamatirányító rendszer felépítése és működési folyamat rendszere	Az elektronikus szabályozó rendszerek fogalma, értelmezése.	10	
		A folyamatirányító rendszer feladata és működési elve.	10	
		A munkaállomás - Professional Plus állomás - feladata.	10	
		A csomópont Node jelentése és feladata.	10	
		Az Operator Állomás feladata.	5	
		A modul feladata.	5	
		A folyamatára funkciói, a napló, az üzenet, az előjelzés, a vészjelzés és a hardver.	5	
C	Érvényben lévő vonatkozó hatósági előírások	A gázfogyasztó készülék légellátása, a helyiségének szellőzése és az égéstermék elvezetésére vonatkozó hatósági előírások.	10	
		A fajlagos légtérszükséglet az égéstermék elvezetés nélküli és kéménybe kötött készülékeknél.	10	
		A mesterséges szellőztetés előírásai.	10	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
3	Olvasott szakmai szöveg megértése	2		
3	Szakmai nyelvű beszédképesség	2		
Összesen			94	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
Személyes		Önállóság	1	
		Megbízhatóság	1	
Társas		Irányíthatóság	1	
		Határozottság	1	
Módszer		Ismeretek helyénvaló alkalmazása	1	
		Gyakorlatias feladatértelmezés	1	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0190-11 Kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

17. Ön egy gáztüzelésű, 12 t/h hőteljesítményű gőzkazánokból álló hőtechnikai rendszert kezel.

- a.) **A kazánszerkezetek: tüztér, füstcső, vízcső, forduló kamra milyen feladatot valósítanak meg a kazánüzemben? Hogyan jön létre a kazánok vízkeringtetése? Mi a kémény feladata, milyen huzatjavító megoldásokat ismer?**
- b.) **Mi a kezelő feladata gáz- vagy olajszivárgás esetén?**

Információtartalom vázlata

- a.) A tüztér, a füstcső, a vízcső feladata és működési elve. A membránfal mint kazánszerkezet
A kazánhuzamok, a fordító kamra feladata
A kémény feladata és működési elve
A kazánok vízkeringtetése
- b.) A gáz- és olajszelvények csatlakozásai, a csatlakozó szerelvények szerkezeti felépítése
A gáz- és olajrendszereknél alkalmazható tömítő anyagok ismerete
A külső tömörtelenséget vizsgáló módszerek

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0190-11 Kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

17.) Ön egy gáztüzelésű, 12 t/h hőteljesítményű gőzkazánokból álló hőtechnikai rendszert kezel.

- a.) A kazánszerkezetek: tüztér, füstcső, vízcső, forduló kamra milyen feladatot valósítanak meg a kazánüzemben? Hogyan jön létre a kazánok vízkeringtetése? Mi a kémény feladata, milyen huzatjavító megoldásokat ismer?
- b.) Mi a kezelő feladata gáz- vagy olajszívárgás esetén?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Kazánok szerkezeti felépítése, szerkezeti elemek, funkciójukból adódó feladataik, anyagaik	A tüztér, a füstcső, a vízcső feladata és működési elve. A membránfal mint kazánszerkezet.	15	
		A kazánhuzamok, a fordító kamra feladata.	15	
		A kémény feladata és működési elve.	15	
		A kazánok vízkeringtetése.	15	
C	Teendők gáz és olajszívárgás esetén	A gáz- és olajszervélyek csatlakozásai, a csatlakozó szervélyek szerkezeti felépítése.	10	
		A gáz- és olajrendszereknél alkalmazható tömítő anyagok ismerete.	10	
		A külső tömörtelenséget vizsgáló módszerek.	10	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
3	Olvasott szakmai szöveg megértése	2		
3	Szakmai nyelvű beszédkészség	2		
Összesen			94	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
Személyes		Önállóság	1	
		Megbízhatóság	1	
Társas		Irányíthatóság	1	
		Határozottság	1	
Módszer		Ismeretek helyénvaló alkalmazása	1	
		Gyakorlatias feladatértelmezés	1	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
alíírás

C

18. Ön egy gáztüzelésű, 12 t/h hőteljesítményű gőzkazánokból álló hőtechnikai rendszert kezel.

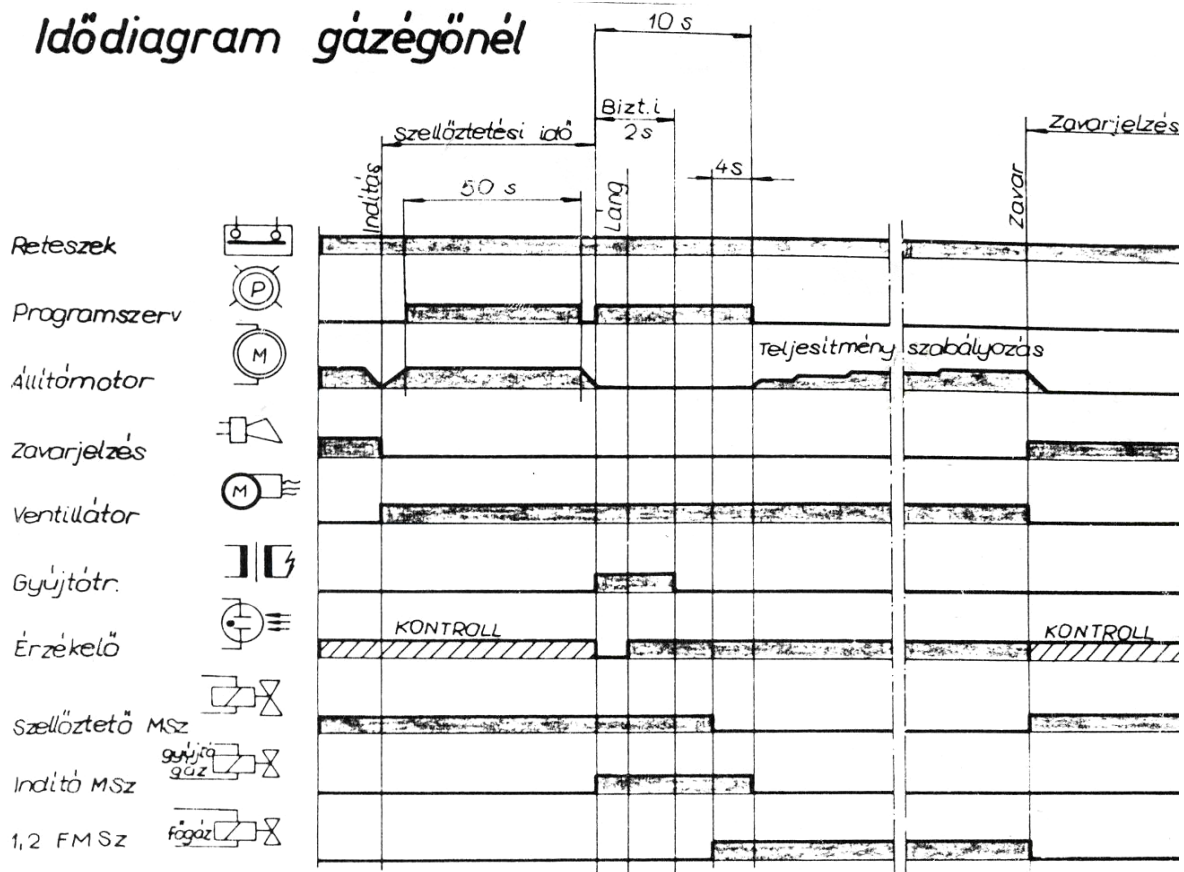
- a.) Az égővezérlő automatikának milyen feladata van a tüzelő rendszerben, milyen elektronikus égővezérlő automatikát ismer? Ismertesse egy blokkolajégő begyújtási programját!
- b.) Milyen feladata van a gyorszárnak, a segédenergiával működtetett biztonsági gyorszárnak a gázrendszeren belül? Hogyan kapcsolható biztonsági szerelvényrendszerhez?

Információtartalom vázlata

- a.) A biztonsági gyorszár feladata, működési elve és szerkezeti felépítése (vezérlő és fő szelep) szerkezeti vázlat alapján

A segédenergiával működtetett biztonsági szelep, mint reteszelt kikapcsolást biztosító biztonsági szerelvény

Idődiagram gázégőnél



Egy konkrét (pl. blokkolaj-égő) begyújtási programjának ismertetése és a reteszfeltételek felsorolása

- b.) A biztonsági gyorszár feladata, működési elve és szerkezeti felépítése (vezérlő és fő szelep) szerkezeti vázlat alapján

A segédenergiával működtetett biztonsági szelep mint reteszelt kikapcsolást biztosító biztonsági szerelvény

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0190-11 Kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

18.) Ön egy gáztüzelésű, 12 t/h hőteljesítményű gőzkazánokból álló hőtechnikai rendszert kezel.

- a.) Az égővezérlő automatikának milyen feladata van a tüzelő rendszerben, milyen elektronikus égővezérlő automatikát ismer? Ismertesse egy blokkolajegő begyűjtési programját!
- b.) Milyen feladata van a gyorszárnak, a segédenergiával működtetett biztonsági gyorszárnak a gázrendszeren belül? Hogyan kapcsolható biztonsági szerelvényrendszerhez?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Égővezérlő automatikák	A biztonsági gyorszár feladata, működési elve és szerkezeti felépítése szerkezeti vázlat alapján.	20	
		A segédenergiával működtetett biztonsági szelep mint reteszelt kikapcsolást biztosító biztonsági szerelvény.	15	
		Egy konkrét begyűjtési programjának ismertetése, és a reteszfeltételek felsorolása.	15	
B	A biztonsági gyorszár	A biztonsági gyorszár feladata, működési elve és szerkezeti felépítése (vezérlő és fő szelep) szerkezeti vázlat alapján.	20	
		A segédenergiával működtetett biztonsági szelep mint reteszelt kikapcsolást biztosító biztonsági szerelvény.	20	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		2	
3	Szakmai nyelvű beszédképesség		2	
Összesen			94	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
Személyes		Önállóság	1	
		Megbízhatóság	1	
Társas		Irányíthatóság	1	
		Határozottság	1	
Módszer		Ismeretek helyénvaló alkalmazása	1	
		Gyakorlatias feladatértelmezés	1	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0190-11 Kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

19. Ön egy gáztüzelésű, 12 t/h hőteljesítményű gőzkazánokból álló hőtechnikai rendszert kezel.

- a.) **Mi a feladata a kazánüzemben a gőzrendszer biztonsági szerelvényeinek: biztonsági állványcső, biztonsági szelep (súly-, rugóterhelésű)? Értelmezze a vízállásmutató feladatát mint speciális biztonsági szerelvényét!**
- b.) **M a feladata a kezelőnek kazánházi gáztűz esetén?**

Információtartalom vázlat

- a.) A vízállásmutató mint biztonsági szerelvény és a rá vonatkozó biztonsági előírások
A vízállásmutató üvegbetét feladata, a betétcsere ismerete
A háromjártú vízcsap feladata, kezelése és a víz-zsákcső szerepe
- b.) A gázömlés esetén betartandó szabályok ismerete
A kazánházi gáztűzoltás speciális szabályai

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0190-11 Kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

19.) Ön egy gáztüzelésű, 12 t/h hőteljesítményű gőzkazánokból álló hőtechnikai rendszert kezel.

- a.) Mi a feladata a kazánüzemben a gőzrendszer biztonsági szerelvényeinek: biztonsági állványcső, biztonsági szelep (súly-, rugóterhelésű)? Értelmezze a vízállásmutató feladatát mint speciális biztonsági szerelvényt!
- b.) Mi a feladata a kezelőnek kazánházi gáztűz esetén?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	A gőzkazánok biztonsági szerelvényei: biztonsági szelep, vízállásmutató, tápfej, iszapoló szelep, nyomásmérő, szerkezeti felépítésének ismerete	A vízállásmutató mint biztonsági szerelvény és a rá vonatkozó biztonsági előírások.	20	
		A vízállásmutató üvegbetét feladata, a betétsere ismerete.	20	
		A háromjáratú vízcsap feladata, kezelése és a víz-zsákcső szerepe.	10	
D	Teendők kazánházi gáztűz esetén	A gázömlés esetén betartandó szabályok ismerete.	20	
		A kazánházi gáztűzoltás speciális szabályai.	20	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		2	
3	Szakmai nyelvű beszédkésztség		2	
Összesen			94	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
Személyes		Önállóság	1	
		Megbízhatóság	1	
Társas		Irányíthatóság	1	
		Határozottság	1	
Módszer		Ismeretek helyénvaló alkalmazása	1	
		Gyakorlatias feladatértelmezés	1	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0190-11 Kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

20. Ön egy gáztüzelésű, 12 t/h hőteljesítményű gőzkazánokból álló hőtechnikai rendszert kezel.

- a.) **Milyen minőségű víz kerülhet a kazánba? Milyen üzemeltetési problémákat okozhat a nem megfelelő vízminőség?**
- b.) **Miért kell a gázrendszert időszakonként felülvizsgálni?**
- c.) **Milyen tömörségi nyomáspróbára vonatkozó hatósági előírásokat ismer? Milyen feladatot ró a kezelőre a kazán tömörségi nyomáspróbára való előkészítése?**

Információtartalom vázlata

- a.) A kazánvíz minőségi előírásai: savasság, lúgosság, pH érték, p, m szám fogalma és értelmezése

A kazánkő képződés folyamata, káros hatása és megelőzése

A kazánkő fajták és hatásuk a kazánban lejátszódó energetikai folyamatokra (hatásfok), veszélyességük

- b.) A tulajdonos, használó által kezdeményezett, 5 évenként esedékes műszaki-biztonsági felülvizsgálat előírásai
- c.) A gázrendszer külső-belső tömörtelenségére vonatkozó hatósági előírások kezelői szintű ismerete

A tömörtelenség kezelése. A gáz-gőz rendszereknél használatos tömítő anyagok

A kazánház vésszellőztető rendszere és az erre vonatkozó előírások

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0190-11 Kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

20.) Ön egy gáztüzelésű, 12 t/h hőteljesítményű gőzkazánokból álló hőtechnikai rendszert kezel.

- Milyen minőségű víz kerülhet a kazánba? Milyen üzemeltetési problémákat okozhat a nem megfelelő vízminőség?**
- Miért kell a gázrendszert időszakonként felülvizsgálni?**
- Milyen tömörségi nyomáspróbára vonatkozó hatósági előírásokat ismer? Milyen feladatot ró a kezelőre a kazán tömörségi nyomáspróbára való előkészítése?**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázolata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	A víz keménysége, német keménység, savasság, lúgosság. Kazánkő képződés, kazánkő fajták, ezek veszélyessége	A kazánvíz minőségi előírásai: savasság, lúgosság, pH érték, p, m szám fogalma és értelmezése.	20	
		A kazánkő képződés folyamata, káros hatása és megelőzése.	10	
		A kazánkő fajták és hatásuk a kazánban lejátszódó energetikai folyamatokra, veszélyességük.	20	
C	Érvényben lévő vonatkozó hatósági előírások	A gázrendszer külső-belső tömörtelenségére vonatkozó hatósági előírások kezelői szintű ismerete.	15	
		A tömörtelenség kezelése. A gáz-gőz rendszereknél használatos tömítő anyagok.	15	
		A kazánház vésszellőztető rendszere és az erre vonatkozó előírások.	10	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		2	
3	Szakmai nyelvű beszédképesség		2	
Összesen			94	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
Személyes		Önállóság	1	
		Megbízhatóság	1	
Társas		Irányíthatóság	1	
		Határozottság	1	
Módszer		Ismeretek helyénvaló alkalmazása	1	
		Gyakorlatias feladatértelmezés	1	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
alíírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0190-11 Kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

21. Ön egy gáztüzelésű, 12 t/h hőteljesítményű gőzkazánokból álló hőtechnikai rendszert kezel.

- a.) **Mi a jelentősége kazánüzemben a nyomásmérésnek? Milyen nyomásmérési elveket ismer, ezek a rendszerben hol alkalmazhatók?**
- b.) **Mi a feladata a villamos érintésvédelmi rendszernek? Milyen feltételek mellett lehet a gázkészülékeket az erősáramú villamos hálózatra csatlakoztatni?**

Információtartalom vázlatja

- a.) A nyomás, a vákuum fogalma, egységei
A folyadéktöltésű nyomásmérők működési elve, nyomásmérési tartománya
A membrános nyomásmérők, a bartoncella mint speciális kazános nyomásmérő működési elve
A Bourdon-csőves nyomásmérő működési elve
- b.) A gázkészülékek kikapcsolhatóságának szabálya, az ÉV-relé feladata
A NEFH az egyen-potenciálú hálózat fogalma, értelmezése

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0190-11 Kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

21.) Ön egy gáztüzelésű, 12 t/h hőteljesítményű gőzkazánokból álló hőtechnikai rendszert kezel.

- a.) Mi a jelentősége kazánüzemben a nyomásmérésnek? Milyen nyomásmérési elveket ismer, ezek a rendszerben hol alkalmazhatók?
- b.) Mi a feladata a villamos érintésvédelmi rendszernek? Milyen feltételek mellett lehet a gázkészülékeket az erősáramú villamos hálózatra csatlakoztatni?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	A nyomás mérése: a feladat, a működési elv	A nyomás, a vákuum fogalma, egységei.	15	
		A folyadéktöltésű nyomásmérők működési elve, nyomásmérési tartománya.	15	
		A membrános nyomásmérők, a bartoncella mint speciális kazános nyomásmérő működési elve.	15	
		A Bourdon-csőves nyomásmérő működési elve.	15	
C	Gázkészülékek erősáramú villamos hálózatra csatlakoztatásának előírásai	A gázkészülékek kikapcsolhatóságának szabálya, az ÉV-relé feladata.	15	
		A NEFH az egyen-potenciálú hálózat fogalma, értelmezése.	15	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		2	
3	Szakmai nyelvű beszédképesség		2	
Összesen			94	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
	Személyes	Önállóság	1	
		Megbízhatóság	1	
	Társas	Irányíthatóság	1	
		Határozottság	1	
	Módszer	Ismeretek helyénvaló alkalmazása	1	
		Gyakorlatias feladatértelmezés	1	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
alíírás

C

22. Ön egy gáztüzelésű, 12 t/h hőteljesítményű gőzkazánokból álló hőtechnikai rendszert kezel.

- a.) **Milyen minőségű vizek kerülhetnek a rendszerbe? Hogyan lehet a rendszerből eltávolítani az ipari és a természetes nyersvizek keménységét okozó sótartalmat? Milyen hagyományos (vegyszeres) sótelenítési módokat ismer?**
- b.) **Miért fontos a gépkönyv, a kezelési, a szerelési és a karbantartási útmutatók használata?**

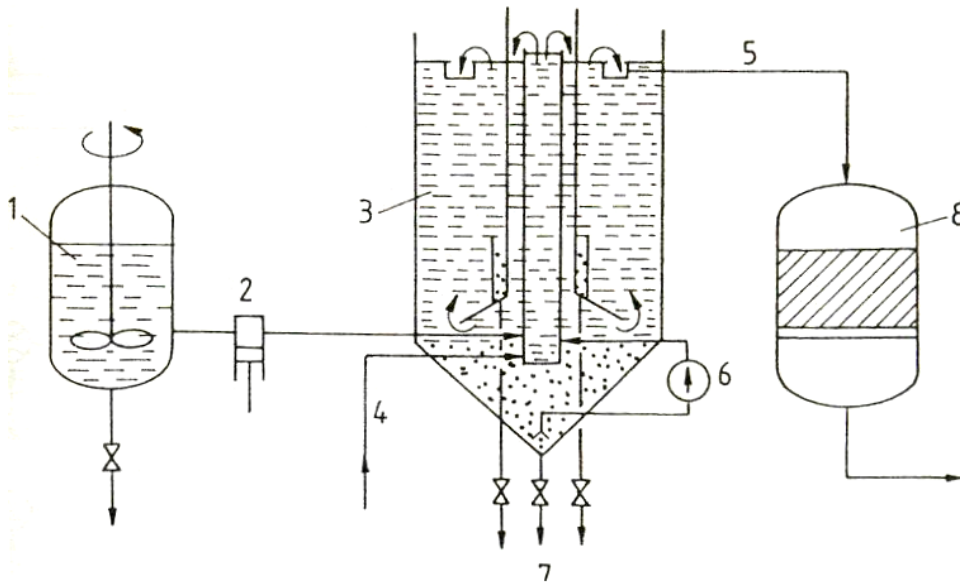
Információtartalom vázlata

- a.) A forralásos vízlágyítás (desztilláció) fogalma, értelmezése, hatása a kazánvizekre

A csapadékképződéssel járó vízlágyítás (meszes, szódás, trisós) működési elve

A nagyüzemi vegyszeres vízlágyítás berendezéseinek (mésztej-vegyszer, keverő, mésztejadagoló, reaktor) működési elve, működésének kezelői szintű ismerete szerkezeti vázlat alapján

Pl.:



Meszes karbonát mentesítő

- b.) A gépkönyv, a kezelési, a szerelési és a karbantartási útmutatókban lévő szöveg, folyamatábrák, szerkezeti vázlatok kezelői szintű értelmezése mellékelt gépkönyvek, útmutatók alapján

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0190-11 Kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

22.) Ön egy gáztüzelésű, 12 t/h hőteljesítményű gőzkazánokból álló hőtechnikai rendszert kezel.

- a.) **Milyen minőségű vizek kerülhetnek a rendszerbe? Hogyan lehet a rendszerből eltávolítani az ipari és a természetes nyersvizek keménységét okozó sótartalmat? Milyen hagyományos (vegyszeres) sótalanítási módokat ismer?**
- b.) **Miért fontos a gépkönyv, a kezelési, a szerelési és a karbantartási útmutatók használata?**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
D	Az alkalmazott technológiát megvalósító vízkezelő és segédberendezéseinek szerkezeti felépítése	A forralásos vízlágyítás (desztilláció) fogalma, értelmezése, hatása a kazánvizekre.	25	
		A csapadékképződéssel járó vízlágyítás (meszes, szódás, trisós) működési elve.	25	
		A nagyüzemi vegyszeres vízlágyítás berendezéseinek (mésztej-vegyszer, keverő, mésztejadagoló, reaktor) működési elve, működésének kezelői szintű ismerete szerkezeti vázlat alapján.	20	
B	Gépkönyv, kezelési, szerelési, karbantartási útmutatók használata	A gépkönyv, a kezelési, a szerelési és a karbantartási útmutatókban lévő szöveg, folyamatábrák, szerkezeti vázlatok kezelői szintű értelmezése mellékelt gépkönyvek, útmutatók alapján.	20	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		2	
3	Szakmai nyelvű beszédképesség		2	
Összesen			94	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
Személyes		Önállóság	1	
		Megbízhatóság	1	
Társas		Irányíthatóság	1	
		Határozottság	1	
Módszer		Ismeretek helyénvaló alkalmazása	1	
		Gyakorlatias feladatértelmezés	1	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
alíírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0190-11 Kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

23. Ön egy gáztüzelésű, 12 t/h hőteljesítményű gőzkazánokból álló hőtechnikai rendszert kezel.

- a.) **Milyen minőségű vizek kerülhetnek a rendszerbe? Mit okoz a rendszerben a víz szennyeződése? A vízszennyeződés milyen káros hatást okozhat? Mit ért a besűrűsödés, a dugulás, az iszapképződés és a habzás fogalmán? Miért kell a rendszert iszapolni?**
- b.) **Mi a jelentősége kazánüzemben a gázmennyiségmérésnek? Milyen gázmennyiségmérési elveket ismer, ezeket - a rendszerben - hol alkalmazhatják? Miért szükséges a hőmérséklet- és nyomáskorrekció-elszámolás a méréseknél?**

Információtartalom vázlata

- a.) A besűrűsödés, a dugulás okozója és védekezés ellenük

Az iszapképződés, a habzás oka és védekezés ellenük

Az iszapolás szükségességének megállapítása, gyakorisága, kazánvíz minőségi paraméterektől való függősége, a lúgridegség fogalma

- b.) A membrános (száraz) gázmennyiségmérők működési elve

A forgó dugattyús gázmérők működési elve

A hőmérséklet és nyomáskorrekció értelmezése

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

23.) Ön egy gáztüzelésű, 12 t/h hőteljesítményű gőzkazánokból álló hőtechnikai rendszert kezel.

- a.) **Milyen minőségű vizek kerülhetnek a rendszerbe? Mit okoz a rendszerben a víz szennyeződése? A vízszennyeződés milyen káros hatást okozhat? Mit ért a besűrűsödés, a dugulás, az iszapképződés és a habzás fogalmán? Miért kell a rendszert iszapolni?**
- b.) **Mi a jelentősége kazánüzemben a gázmennyiségmérésnek? Milyen gázmennyiségmérési elveket ismer, ezeket - a rendszerben - hol alkalmazhatják? Miért szükséges a hőmérséklet- és nyomáskorrekció-elszámolás a méréseknél?**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	A vízszennyeződés káros hatásai: besűrűsödés, dugulás, iszapképződés, habzás, iszapolás	A besűrűsödés, a dugulás okozója és védekezés ellenük.	20	
		Az iszapképződés, a habzás oka és védekezés ellenük.	20	
		Az iszapolás szükségességének megállapítása, gyakorisága, kazánvíz minőségi paramétereiktől való függősége, a lúgridegség fogalma.	20	
B	Gázmennyiségmérők	A membrános (száraz) gázmennyiségmérők működési elve.	10	
		A forgó dugattyús gázmérők működési elve.	10	
		A hőmérséklet és nyomáskorrekció értelmezése.	10	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		2	
3	Szakmai nyelvű beszédképesség		2	
Összesen			94	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
	Személyes	Önállóság	1	
		Megbízhatóság	1	
	Társas	Irányíthatóság	1	
		Határozottság	1	
	Módszer	Ismeretek helyénvaló alkalmazása	1	
		Gyakorlatias feladatértelmezés	1	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
alíírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0190-11 Kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

24. Ön egy gáztüzelésű, 12 t/h hőteljesítményű gőzkazánokból álló hőtechnikai rendszert kezel.

- a.) **Mi a jelentősége a kazánüzemben a folyamatszabályozásnak? Hogyan épülnek fel, milyen elemekből állnak a rendszer szabályozási körei? Mit ért P, I, D és PI jelleg?**
- b.) **Milyen minőségű vizek kerülhetnek a rendszerbe? Hogyan lehet a rendszerből eltávolítani az ipari és a természetes nyersvizek keménységét okozó sótartalmat? Mi a fordított ozmózis RO eljárás lényege?**

Információtartalom vázlata

- a.) A szabályozási kör feladata és felépítése. A nyitott és zárt hatáslánc értelmezése. Az értéktartó szabályozás értelmezése

A szabályozási kör tagjainak feladata, a szabályozott jellemző, mérő-átalakító (távadó), alapjel, rendelkező jel értelmezése

A szabályozó, beavatkozó, a végrehajtó szervek feladata

A szabályozási körök jellege, arányos erősítés (P), változási sebesség, technológiai holtidő (I), dinamikus hatás (D) értelmezése. A PI jelleg értelmezése

- b.) A fordított ozmózis elve, felhasználhatósága az erőműves, kazános gyakorlatban

Az RO eljárás membránjainak feladata, működési elve, szerkezete

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0190-11 Kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

24.) Ön egy gáztüzelésű, 12 t/h hőteljesítményű gőzkazánokból álló hőtechnikai rendszert kezel.

- a.) Mi a jelentősége a kazánüzemben a folyamatszabályozásnak? Hogyan épülnek fel, milyen elemekből állnak a rendszer szabályozási körei? Mit ért P, I, D és PI jelleg?
- b.) Milyen minőségű vizek kerülhetnek a rendszerbe? Hogyan lehet a rendszerből eltávolítani az ipari és a természetes nyersvizek keménységét okozó sótartalmat? Mi a fordított ozmózis RO eljárás lényege?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
D	A szabályozási kör felépítése, az egyes tagok feladata, a szabályozások jellege (P, I, D)	A szabályozási kör feladata és felépítése. A nyitott és zárt hatáslánc értelmezése. Az értéktartó szabályozás értelmezése.	20	
		A szabályozási kör tagjainak feladata, a szabályozott jellemző, mérő-átalakító (távadó), alapjel, rendelkező jel értelmezése.	10	
		A szabályozó, beavatkozó, a végrehajtó szervek feladata.	10	
		A szabályozási körök jellege, arányos erősítés (P), változási sebesség, technológiai holtidő (I), dinamikus hatás (D) értelmezése. A PI jelleg értelmezése.	10	
C	A fordított ozmózis vízlágyítás elvi ismerete	A fordított ozmózis elve, felhasználhatósága az erőműves, kazános gyakorlatban.	20	
		Az RO eljárás membránjainak feladata, működési elve, szerkezete.	20	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		2	
3	Szakmai nyelvű beszédképesség		2	
Összesen			94	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
Személyes		Önállóság	1	
		Megbízhatóság	1	
Társas		Irányíthatóság	1	
		Határozottság	1	
Módszer		Ismeretek helyénvaló alkalmazása	1	
		Gyakorlatias feladatértelmezés	1	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0190-11 Kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

25. Ön egy gáztüzelésű, 12 t/h hőteljesítményű gőzkazánokból álló hőtechnikai rendszert kezel.

- a.) **Milyen minőségű vizek kerülhetnek a rendszerbe? Ismertesse a kationcserélő és anioncserélő gyanták, regeneráló anyagok tulajdonságait (savasság, lúgosság) és az ezzel kapcsolatos kezelői teendőket!**
- b.) **Mi a feladata a biztonsági lefúvató szelepeknek a hőtechnikai rendszeren belül? Milyen szerkezeti felépítésűek lehetnek? Hol helyezik el, hány darab szükséges, mitől függ a lefúvató teljesítményük?**

Információtartalom vázlat

- a.) Az ioncserélő gyanták tulajdonságai, fajtái
A gyantakapacitás fogalma, értelmezése
A kation- és az anioncserélő gyantákat regeneráló anyagok tulajdonságai (savasság, lúgosság) és az ezzel kapcsolatos kezelői teendők
- b.) A túlnyomás veszélyessége
A gáz lefúvató szelepek feladata, biztonsági előírásai és a kitorcolás veszélye
A gőz lefúvató szelepek feladata, elhelyezése, kezelése, darabszáma és a vonatkozó biztonsági előírások

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0190-11 Kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

25.) Ön egy gáztüzelésű, 12 t/h hőteljesítményű gőzkazánokból álló hőtechnikai rendszert kezel.

- a.) Milyen minőségű vizek kerülhetnek a rendszerbe? Ismertesse a kationcserélő és anioncserélő gyanták, regeneráló anyagok tulajdonságait (savasság, lúgosság) és az ezzel kapcsolatos kezelői teendőket!
- b.) Mi a feladata a biztonsági lefúvató szelepeknek a hőtechnikai rendszeren belül? Milyen szerkezeti felépítésűek lehetnek? Hol helyezik el, hány darab szükséges, mitől függ a lefúvató teljesítményük?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Az alkalmazott technológiát megvalósító vízkezelő és segédberendezéseinek szerkezeti felépítésének	Az ioncserélő gyanták tulajdonságai, fajtái.	15	
		A gyantakapacitás fogalma, értelmezése.	15	
		A kation- és az anioncserélő gyantákat regeneráló anyagok tulajdonságai (savasság, lúgosság) és az ezzel kapcsolatos kezelői teendők.	10	
A	A biztonsági lefúvató szelepek feladata, fajtái	A túlnyomás veszélyessége.	10	
		A gáz lefúvató szelepek feladata, biztonsági előírásai és a kitorkolás veszélye.	20	
		A gőz lefúvató szelepek feladata, elhelyezése, kezelése, darabszáma és a vonatkozó biztonsági előírások.	20	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
3	Olvasott szakmai szöveg megértése	2		
3	Szakmai nyelvű beszédképesség	2		
Összesen			94	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
Személyes		Önállóság	1	
		Megbízhatóság	1	
Társas		Irányíthatóság	1	
		Határozottság	1	
Módszer		Ismeretek helyénvaló alkalmazása	1	
		Gyakorlatias feladatértelmezés	1	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
alíírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0190-11 Kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

26. Ön egy gáztüzelésű, 12 t/h hőteljesítményű gőzkazánokból álló hőtechnikai rendszert kezel.

- a.) **Milyen minőségű vizek kerülhetnek a rendszerbe? Hogyan lehet a rendszerből eltávolítani az ipari és a természetes nyersvizek keménységét okozó sótartalmat?**
- b.) **Hogyan működnek az ioncserélő oszlopok, reaktorok, mit ért regenerálás alatt?**
- c.) **Kazánüzemben milyen biztonságtechnikai jelentősége van a vízszintnek?**
- d.) **Mit kell tenni a kezelőnek veszélyes vízszintcsökkenés esetén?**

Információtartalom vázlata

- a.) Az ioncserélő oszlopok üzeme, regenerálása
- b.) A lazító mosás, a lazító-levegő, a szűrőfej feladata, működése a regenerálásnál
- c.) A kazán fűtött felületének, tűzvonalának értelmezése
- d.) A vízvonal értelmezése, a kazándob feladata
- e.) A kezelői teendők veszélyes vízszintcsökkenés esetén

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0190-11 Kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

26.) Ön egy gáztüzelésű, 12 t/h hőteljesítményű gőzkazánokból álló hőtechnikai rendszert kezel.

- Milyen minőségű vizek kerülhetnek a rendszerbe? Hogyan lehet a rendszerből eltávolítani az ipari és a természetes nyersvizek keménységét okozó sótartalmat?
- Hogyan működnek az ioncserélő oszlopok, reaktorok, mit ért regenerálás alatt?
- Kazánüzemben milyen biztonságtechnikai jelentősége van a vízszintnek?
- Mit kell tenni a kezelőnek veszélyes vízszintcsökkenés esetén?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Az alkalmazott technológiát megvalósító vízkezelő és segédberendezéseinek szerkezeti felépítésének	Az ioncserélő oszlopok üzeme, regenerálása.	20	
		A lazító mosás, a lazító-levegő, a szűrőfej feladata, működése a regenerálásnál.	15	
D	Tűzvonal, vízvonal, jellemző vízszintek ismerete a kazánüzemben, kezelői teendők veszélyes vízszintcsökkenés esetén	A kazán fűtött felületének, tűzvonalának értelmezése.	15	
		A vízvonal értelmezése, a kazándob feladata.	20	
		A kezelői teendők veszélyes vízszintcsökkenés esetén.	20	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		2	
3	Szakmai nyelvű beszédképesség		2	
Összesen			94	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
	Személyes	Önállóság	1	
		Megbízhatóság	1	
	Társas	Irányíthatóság	1	
		Határozottság	1	
	Módszer	Ismeretek helyénvaló alkalmazása	1	
		Gyakorlatias feladatértelmezés	1	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0190-11 Kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

27. Ön egy gáztüzelésű, 12 t/h hőteljesítményű gőzkazánokból álló hőtechnikai rendszert kezel.

- a.) **Mi a feladata a kazánüzemben a biztonsági szerelvényeknek? Milyen kazánbiztonsági szerelvényeket ismer?**
- b.) **Miért szükségesek és milyen feladatot látnak el a vízkezelő rendszerben a sav-, a lúglefejtők és a vegyszeradagolók?**

Információtartalom vázlat

- a.) A biztonsági szerelvény fogalma, értelmezése
A biztonsági állványcső feladata, alkalmazási területe
A biztonsági szelep fajtái, működési elve
- b.) A vízlágyítás segédberendezéseinek feladata
A savlefejtők működési elve megadott szerkezeti vázlat alapján
A lúglefejtők működési elve megadott szerkezeti vázlat alapján
A vegyszeradagolók, szivattyúk feladata, működési elve

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0190-11 Kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

27.) Ön egy gáztüzelésű, 12 t/h hőteljesítményű gőzkazánokból álló hőtechnikai rendszert kezel.

- a.) Mi a feladata a kazánüzemben a biztonsági szerelvényeknek? Milyen kazánbiztonsági szerelvényeket ismer?
- b.) Miért szükségesek és milyen feladatot látnak el a vízkezelő rendszerben a sav-, a lúglefejtők és a vegyszeradagolók?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	A gőzkazánok biztonsági szerelvényei: biztonsági szelep, vízállásmutató, tápfej, iszapoló szelep, nyomásmérő, szerkezeti felépítésének ismerete	A biztonsági szerelvény fogalma, értelmezése.	15	
		A biztonsági állványcső feladata, alkalmazási területe.	15	
		A biztonsági szelep fajtái, működési elve.	20	
B	Az alkalmazott technológiát megvalósító vízkezelő és segédberendezéseinek szerkezeti felépítésének	A vízlágyítás segédberendezéseinek feladata.	10	
		A savlefejtők működési elve megadott szerkezeti vázlat alapján.	10	
		A lúglefejtők működési elve megadott szerkezeti vázlat alapján.	10	
		A vegyszeradagolók, szivattyúk feladata, működési elve.	10	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
3	Olvasott szakmai szöveg megértése	2		
3	Szakmai nyelvű beszédképesség	2		
Összesen			94	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
Személyes		Önállóság	1	
		Megbízhatóság	1	
Társas		Irányíthatóság	1	
		Határozottság	1	
Módszer		Ismeretek helyénvaló alkalmazása	1	
		Gyakorlatias feladatértelmezés	1	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0190-11 Kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

28. Ön egy gáztüzelésű, 12 t/h hőteljesítményű gőzkazánokból álló hőtechnikai rendszert kezel.

- a.) **Milyen feladata van a tüzelőrendszerben az égővezérlő automatikának? Milyen programtárcsás égővezérlő automatikát ismer? Ismertesse egy blokkgázégő begyújtási programját!**
- b.) **Milyen környezetvédelmi feladata van a kazán üzemeltetőjének? Milyen füstgázoldali környezetvédelmi megoldásokat ismer?**

Információtartalom vázlata

- a.) Az időben eltolt égővezérlési programok értelmezése program, diagram alapján
- a szervomotoros, programtárcsás égővezérlő automatika feladata, működési elve megadott gépkönyvi szerkezeti vázlat alapján
 - egy konkrét - pl. blokkgázégő - begyújtási programjának ismertetése és a reteszfeltételek felsorolása
- b.) A tüzeléskor keletkező gázok CO, CO₂, NO_x, környezetre és az emberi szervezetre gyakorolt hatásai

A káros gázok kibocsátásának határai, a füstgáz összetételére vonatkozó előírások

A környezetvédelmi intézkedések, hűtött lángú égők, CO, oxigénelemzés, füstgáz-visszaforgatás, környezetvédelmi aktív szűrők feladata, ezekkel kapcsolatos kezelési teendők

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0190-11 Kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

28.) Ön egy gáztüzelésű, 12 t/h hőteljesítményű gőzkazánokból álló hőtechnikai rendszert kezel.

- a.) Milyen feladata van a tüzelőrendszerben az égővezérlő automatikának? Milyen programtárcsás égővezérlő automatikát ismer? Ismertesse egy blokkgázegő begyűjtési programját!
- b.) Milyen környezetvédelmi feladata van a kazán üzemeltetőjének? Milyen füstgázoldali környezetvédelmi megoldásokat ismer?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Égővezérlő automatika	Az időben eltolt égővezérlési programok értelmezése program, diagram alapján.	15	
		A szervomotoros, programtárcsás égővezérlő automatika feladata, működési elve megadott gépkönyvi szerkezeti vázlat alapján.	15	
		Egy konkrét - pl. blokkgázegő - begyűjtési programjának ismertetése, reteszfeltételek felsorolása.	20	
C	Teendők a környezet védelme érdekében	A tüzeléskor keletkező gázok CO, CO ₂ , NO _x , környezetre és az emberi szervezetre gyakorolt hatásai.	10	
		A káros gázok kibocsátásának határai, a füstgáz összetételére vonatkozó előírások.	10	
		A környezetvédelmi intézkedések, hűtött lángú égők, CO, oxigénelemzés, füstgáz-visszaforgatás, környezetvédelmi aktív szűrők feladata, ezekkel kapcsolatos kezelési teendők.	20	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
3	Olvasott szakmai szöveg megértése	2		
3	Szakmai nyelvű beszédképesség	2		
Összesen			94	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
Személyes		Önállóság	1	
		Megbízhatóság	1	
Társas		Irányíthatóság	1	
		Határozottság	1	
Módszer		Ismeretek helyénvaló alkalmazása	1	
		Gyakorlatias feladatértelmezés	1	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
alíírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0190-11 Kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

29. Ön egy gáztüzelésű, 12 t/h hőteljesítményű gőzkazánokból álló hőtechnikai rendszert kezel.

- a.) **Mi a feladata a mágnesszelepeknek a gázrendszerben? Milyen elven működő mágnesszelepeket ismer? Ismertesse a tömörtelenség ellenőrzési elvét egy rendszeren belül!**
- b.) **Milyen feladata van a hőtechnikai rendszerben a ventilátoroknak, a szivattyúknak? Értelmezze a szivattyúk üzemi tulajdonságait (szívó, nyomó magasság, szállítási teljesítmény) az üzemi jelleggörbe alapján!**

Információtartalom vázlat

- a.) A mágnesszelepek feladata, fajtái, a mágnesszelep mint biztonsági szerelvény
A mágnesszelepek tömörségére vonatkozó hatósági előírások
A tömörségvizsgáló készülék feladata, működési elve
- b.) A füstszívó az égéslevegő ventilátorok feladata, szerkezeti felépítése, a huzatszabályozás elve
A szivattyúk feladata kazánüzemben, az üzemi jelleggörbe (q-h) értelmezése
A tápszivattyú, vészvíz-szivattyú feladata kazánüzemben

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0190-11 Kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

29.) Ön egy gáztüzelésű, 12 t/h hőteljesítményű gőzkazánokból álló hőtechnikai rendszert kezel.

- a.) Mi a feladata a mágnesszelepeknek a gázrendszerben? Milyen elven működő mágnes-szelepeket ismer? Ismertesse a tömörtelenség ellenőrzési elvét egy rendszeren belül!
- b.) Milyen feladata van a hőtechnikai rendszerben a ventilátoroknak, a szivattyúknak? Értelmezze a szivattyúk üzemi tulajdonságait (szívó, nyomó magasság, szállítási teljesítmény) az üzemi jelleggörbe alapján!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatja alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	A mágnesszelepek feladata, fajtái, működési elvük, a belső tömörségellenőrzés elve, készülékeinek feladata, működési elvük	A mágnesszelepek feladata, fajtái, a mágnesszelep mint biztonsági szerelvény.	20	
		A mágnesszelepek tömörségére vonatkozó hatósági előírások.	20	
		A tömörségvizsgáló készülék feladata, működési elve.	10	
C	A gáz és olajtüzelésű berendezések üzemeltetésére (légellátás, szellőztetés, égéstermék elvezetés) vonatkozó előírások	A füstszívó az égéslevegő ventilátorok feladata, szerkezeti felépítése, a huzatszabályozás elve.	10	
		A szivattyúk feladata kazánüzemben, az üzemi jelleggörbe (q-h) értelmezése.	20	
		A tápszivattyú, vészvíz-szivattyú feladata kazánüzemben.	10	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		2	
3	Szakmai nyelvű beszédképesség		2	
Összesen			94	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
Személyes		Önállóság	1	
		Megbízhatóság	1	
Társas		Irányíthatóság	1	
		Határozottság	1	
Módszer		Ismeretek helyénvaló alkalmazása	1	
		Gyakorlatias feladatértelmezés	1	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
alíírás

C