

SZOCIÁLIS ÉS MUNKAÜGYI MINISZTERIUM

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
0190-06 2-12 tonna közötti kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
0190-06/6 Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

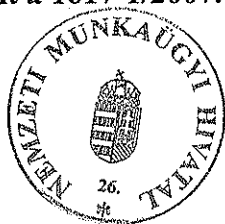
Szóbeli vizsgatevékenység

Szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 45 perc

A 20/2007. (V. 21.) SZMM rendelet 23. § 1. bekezdésében foglaltak alapján a szakmai vizsga szóbeli tételait a 1617-1/2007. számon kiadom.

EREDETIVEL MINDENBEN
MEGEGYEZŐ MÁSZOLAT

Reisólte fer



Jóváhagyta:

Mátyus Mihály
főosztályvezető

2008



NEMZETI SZAKKÉPZÉSI ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI INTÉZET

Érvényes: 2008. 06. 24-tól

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
0190-06 2-12 tonna közötti kazánkezelői feladatok
Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
6. vizsgafeladat
Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

A 10/2007 (II. 27.) SzMM rendelettel módosított 1/2006 (II. 17.) OM rendelet Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzékbe történő felvétel és törlés eljárási rendjéről 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 tonna között)	Hőtechnikai berendezéskezelő
----------------------	---------------------------------	------------------------------

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

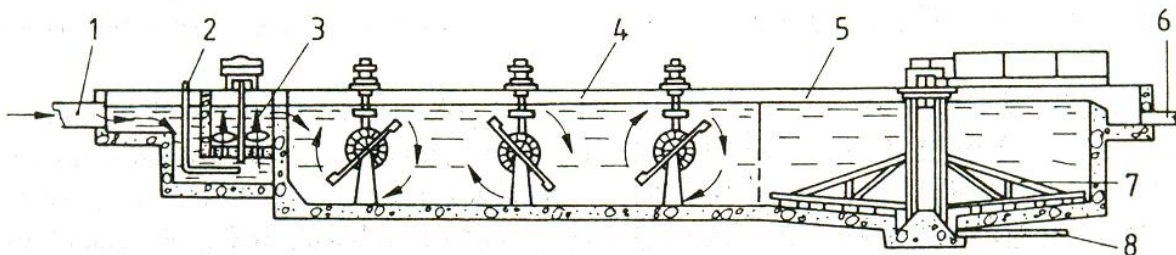
- a.) **Milyen minőségű vizek kerülhetnek a rendszerbe? Az ipar és a természetes nyersvizek szennyező anyagait hogyan lehet a rendszerből eltávolítani?**
- b.) **A rendszer működtetésében mi a feladata a villamos energiának, ezen belül a túláramvédelemnek? Értelmezze a rendelkezésre álló villamos hálózat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

Információtartalom vázlat

- 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 melegezése
A túláramvédelem feladata, működési elve
Olvadó-biztosíték működési elve, szerkezete, fajtái (lomha, gyors)
A kismegszakítók feladata, működési elve

A vizgázó 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	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
B	A víz és kezelése, előkészítés, szűrés, ülepités, derítés	Az ipari nyersvizek előkezelése: szűrés, ülepités, derítés fogalma és értelmezése.	20	
		A vízelőkészítést megvalósító berendezések működési elve, szerkezeti felépítésének kezelői szintű ismerete, mellékelt ábra alapján.	20	
B	Túláramvédelem, olvadó-biztosíték, 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		Maximum	Elért
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		5	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		5	
Összesen			90	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Felelősségtudat		3	
	Pontosság		2	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		2	
	Szabálykövetés		3	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

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 hatósági előírások vonatkoznak?**

Információtartalom vázlat

- 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
A legfontosabb tüzeléstechnikai, kazán (mint nyomástartó edény) biztonsági reteszfeltételek feladata, felsorolása
Az automatikára, az égéstermék elvezetésére, a tűztér szellőztetésére vonatkozó biztonsági előírások

A vizgázó 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 hatósági előírások vonatkoznak?**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
C	A hőmérséklet mérése: feladat, mérési elv (a mechanikai, a dilatációs, a bimetall, az ellenállás, a termoelemes hőmérő, a sugárzásmérő pirométerek működési elve, felhasználása a hőtechnikai gyakorlatban)	A mechanikai, a dilatációs, a bimetall hőmérő működési elve.	10	
		Az ellenállás hőmérő működési elve, a hídáramkör mint hőmérséklet távadó.	10	
		A termoelemes hőmérő működési elve, a hőmérséklet-kompenzáció fogalma.	10	
		A pirométeres mérési elv, a felhasználási helyek, mérési tartományok.	10	
C	A GMBSZ előírásai	A legfontosabb, tüzeléstechnikai kazán (mint nyomástartó edény) biztonsági reteszfeltételek feladata, felsorolása.	20	
B	A gáz és olajégők automatikájának hatósági biztonsági előírásai	Az automatikára, az égéstermék elvezetésére, a tüztér szellőztetésére vonatkozó biztonsági előírások.	20	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		5	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		5	
Összesen			90	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Felelősségtudat		3	
	Pontosság		2	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		2	
	Szabálykövetés		3	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0190-06 2-12 tonna közötti kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

6. vizsgafeladat

Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

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?**

Információtartalom vázlat

- a.) A bojtárszelep feladata, működési elve, a kombinált szelep mint (hőmérséklet ŐR) lángőr
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:

0190-06 2-12 tonna közötti kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

6. 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	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
C	A bojtárszelep, a gázhiány-biztosító, a levegő nyomáskapcsoló	A bojtárszelep feladata, működési elve, a kombinált szelep mint (hőmérséklet ÖR) lángőr. - A gázhiány-biztosító feladata, működési elve.	20	
		- A levegő nyomáskapcsoló feladata, működési elve és elhelyezése a tüzelőrendszerben	20	
C	A GMBSZ előírásai Az adattáblára, gépkönyvre, műszaki leírásra, kezelési utasításra vonatkozó hatósági előírások	A műszaki leírás, a gépkönyv vázlatos tartalma, előírásai: - az adattábla tartalma - a kezelési utasítás hatósági előírásai.	20	
			20	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		5	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		5	
Összesen			90	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Felelősségtudat		3	
	Pontosság		2	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		2	
	Szabálykövetés		3	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
alíírás

C

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 vázlata

- 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

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0190-06 2-12 tonna közötti kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

6. vizsgafeladat

Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

A vizgázó 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	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
C	Szintmérés: feladat, működési elv (a vízállásmutató, úszós, fenéknyomásmérésen alapuló, mágneses, ultrahangos elven működő szintmérők)	Vízállásmutató (klinker típusú) mint speciális kazánbiztonsági szerelvény feladata, működési elve és a vonatkozó hatósági előírások.	15	
		Fenéknyomásmérésen alapuló szintmérők működési elve.	10	
		Mágneses szintmérők működési elve.	10	
		Ultrahangos szintmérők működési elve.	15	
A	A tápfej, az iszapoló szerelvények feladata, szerkezeti felépítése, az iszapolás végrehajtása	A tápfej feladata, működési elve, szerkezeti vázlat alapján.	15	
		Az iszapoló szerelvények feladata, működési elve szerkezeti vázlat alapján.	5	
		Az iszapolás végrehajtása, gyakorisága, elhagyásának veszélyei, a lúgridegség értelmezése.	10	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		5	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		5	
Összesen			90	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Felelősségtudat		3	
	Pontosság		2	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		2	
	Szabálykövetés		3	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0190-06 2-12 tonna közötti kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

6. 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 vázlat

- a.) A nem villamos mennyiségek (hőmérséklet, nyomás, szint) mérésekor keletkező elmozdulás villamos ohmos, induktív, kapacitív ellenállássá 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:
 0190-06 2-12 tonna közötti kazánkezelői feladatok
 Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
 6. 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	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
B	A nem villamos mennyiségek (hőmérséklet, nyomás, szint, elmozdulás) 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	A GMBSZ előírásai Időszakos felülvizsgálatokra, szilárdsági, tömörségi nyomáspróbára vonatkozó hatósági előírások	A tulajdonos, használó által kezdeményezett 5 évenként esedékes műszaki-biztonsági felülvizsgálat előírásai. - Szilárdsági nyomáspróba és előkészítésére vonatkozó előírások kezelői szintű ismerete.	10	
		- A kazán mint nyomástartó edény - a nyomás alatti berendezések hatósági veszélyességi osztályba sorolása a 63/2004 (IV 27) GKM rendelet alapján.	10	
		- A víznyomáspróba, a szerkezeti vizsgálat célja, nyomásviszonyai.	20	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		5	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		5	
Összesen			90	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Felelősségtudat		3	
	Pontosság		2	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		2	
	Szabálykövetés		3	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

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.) **Milyen zónát alkot a gázrendszer szellőztető vezetékének kitorkolása? Milyen hatósági tűzvédelmi előírások vonatkoznak rá?**

Információtartalom vázlat

- a.) A szűkítőelemes 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 gázrendszer szellőztető vezetékének kitorkolása mint robbanásveszélyes zóna
- A robbanásveszélyes zónák a gázrendszerben, és az arra vonatkozó tűzvédelmi szabályok kezelői szintű ismerete

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.) **Milyen zónát alkot a gázrendszer szellőztető vezetékének kitorkolása? Milyen hatósági tűzvédelmi előírások vonatkoznak rá?**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
B	Áramló közegek mennyiségmérése (a szűkítő elemek, a turbinás, oválkerekes, állandó nyomásesésű (rotaméter), induktív áramlásmérők működési elve, alkalmazása)	A szűkítőelemes mennyiségmérők működési elve, hőtechnikai alkalmazása.	15	
		A turbinás, oválkerekes mennyiségmérők működési elve, hőtechnikai alkalmazása.	15	
		Az állandó nyomásesésű (rotaméter) mennyiségmérők működési elve, hőtechnikai alkalmazása.	15	
		Az induktív mennyiségmérők működési elve, hőtechnikai alkalmazása.	15	
C	A gázrendszer szellőztető vezetékének kitorkolására vonatkozó hatósági előírások	A gázrendszer szellőztető vezetékének kitorkolása, mint robbanásveszélyes zóna. A robbanásveszélyes zónák a gázrendszerben, és az arra vonatkozó tűzvédelmi szabályok kezelői szintű ismerete.	20	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		5	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		5	
Összesen			90	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Felelősségtudat		3	
	Pontosság		2	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		2	
	Szabálykövetés		3	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

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 vázolata

- 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

A vizgázó 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	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázlatában	Pontszámok	
			Maximum	Elért
C	Az ioncserélős vízlágyítás: karbonátmentesítés, részleges-teljes sótalánítás elve, a sótalánítás folyamatának, a regenerálás folyamatának elvi ismerete. A berendezések (ioncserélő oszlopok, reaktorok) működési elvének ismerete	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.	20	
		A fenti ioncserélő oszlopokból felépített sótalánító körök. A részleges, a teljes sótalánítás folyamatának, a regenerálás folyamatának elvi ismerete.	20	
		A hideg-gáztalanítás feladata, működési elve, milyen ciklusú oszlop után szükséges hideg-gáztalanító.	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		Maximum	Elért
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		5	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		5	
Összesen			90	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Felelősségtudat		3	
	Pontosság		2	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		2	
	Szabálykövetés		3	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0190-06 2-12 tonna közötti kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

6. 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 légfelesleg vagy léghiánnyal való eltüzelésének? Mi a móltömeg?**

Információtartalom vázlat

- a.) Füstgázelemzés jelentősége a kazánüzemi gyakorlatban
- A mágneses oxigén elemzés működési elve
 - A gázok száraz elnyeletésén alapuló mérési elv (drégerpumpa stb.)
 - A kombinált mérőműszerek (ENVIRO 30 stb.), mérőbőröndök feladata
 - A figaró érzékelős 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

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	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Maximum	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 elnyeletésén alapuló mérési elv (dréger pumpa stb.).		
		- A kombinált mérőműszerek (ENVIRO 30 stb.), mérőbőröndök feladata.		
		- A figaró érzékelős vészjelző rendszerek feladata	10	
D	Víz-kémiai alapismeretek: rendszám, tömegszám, anyagmennyiség (mol), oldatok, pH érték, vízkeménység fogalma	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	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0190-06 2-12 tonna közötti kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

6. vizsgafeladat

Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

A vizsgázó neve:

Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		5	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		5	
Összesen			90	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Felelősségtudat		3	
	Pontosság		2	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		2	
	Szabálykövetés		3	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
0190-06 2-12 tonna közötti kazánkezelői feladatok
Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
6. 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 passziválás, 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:

0190-06 2-12 tonna közötti kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

6. 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	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
A	A víz kezelése során keletkezett gázok káros hatásai, korróziófajták	Az O ₂ és CO ₂ korrózió, lyukkorrózió, kristályszerkezeti korrózió.	10	
		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 tennivalók	Az elszámolási mérések pontossági, hitelesítési irányelvei, gyakorisága.	15	
		Az OMH szerepe.	15	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		5	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		5	
Összesen			90	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Felelősségtudat		3	
	Pontosság		2	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		2	
	Szabálykövetés		3	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
alíírás

C

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 (feltöltés, leállítás, leürítés, üzemzavarok, baleset) 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 egyenszázalékos jelleggörbe értelmezése, a K_v -érték fogalma
- b.) Az üzemi rendkívüli események (feltöltés, leállítás, leürítés, üzemzavarok, baleset) dokumentálásának jelentősége - műszakváltás gyakorlata, az információ-átadás jelentősége

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 (feltöltés, leállítás, leürítés, üzemzavarok, baleset) dokumentálásának?**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázolata alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
D	A szabályozókör szerkezeti egységeinek (mérő, alapjel-képző, összehasonlító erősítő, beavatkozó, végrehajtó) működési elve	A mérő, alapjel-képző, összehasonlító, erősítő, beavatkozó, végrehajtó, szervek működési elve.	15	
		A segédenergiák fajtái, szerepük a szabályozástechnikában.	15	
		A szabályozószelep, mint beavatkozó szerv jellege, a lineáris és az egyen-százalékos jelleggörbe értelmezése, a Kv-érték fogalma.	15	
C	Az üzemi rendkívüli események (feltöltés, leállítás, leürítés, üzemzavarok, baleset) dokumentálása	Az üzemi rendkívüli események (feltöltés, leállítás, leürítés, üzemzavarok, baleset) dokumentálásának jelentősége.	20	
		A műszakváltás gyakorlata, az információ-átadás jelentősége.	15	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		5	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		5	
Összesen			90	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Felelősségtudat		3	
	Pontosság		2	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		2	
	Szabálykövetés		3	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0190-06 2-12 tonna közötti kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

6. vizsgafeladat

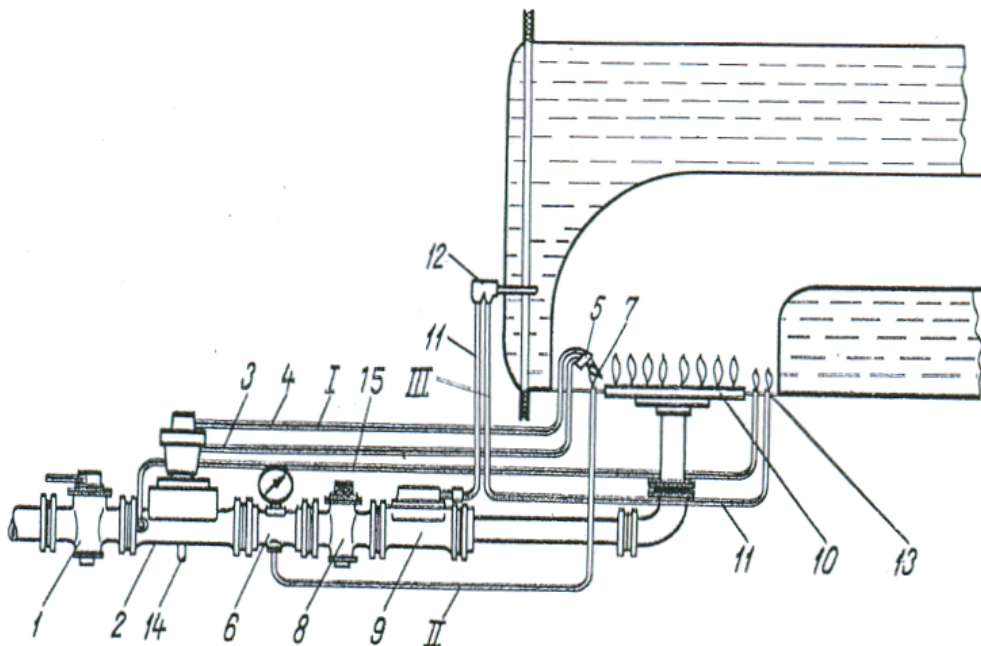
Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

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 vonatkoztatva?**

Információtartalom vázlat

- a.) A hőmérsékletszabályozók, a csőmembrános merülő termosztát feladata, működési elve
A segédenergia nélküli hőmérsékletszabályozók (pl. Samson-termosztát) 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

C

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	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
C	Hőmérsékletszabályozók: segédenergia nélküli (bojler, Samson) termosztát, csőmembrános merülő termosztát	A hőmérsékletszabályozók, a csőmembrános merülő termosztát feladata, működési elve. A segédenergia nélküli hőmérsékletszabályozók (pl. Samson-termosztát) működési elve.	10	
		A segédenergia nélküli hőmérsékletszabályozók (pl. Samson-termosztát) működési elve.	10	
		Egy három-pontszabályozású hőmérséklet-szabályozó működése megadott vázlatról, pl. bojler-kazán hőmérsékletszabályozása.	10	
D	A biztonsági szerelvények feladata, működési elve, a rájuk vonatkozó külön hatósági előírások (biztonsági idő, belső tömörségi osztályok stb.)	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, üzemi) értelmezése.	10	
		A biztonsági szelepekre vonatkozó belső tömörségi osztályok (A, B, C) értelmezése, felhasználása.	10	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		5	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		5	
Összesen			90	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Felelősségtudat		3	
	Pontosság		2	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		2	
	Szabálykövetés		3	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0190-06 2-12 tonna közötti kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

6. 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 vázlata

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

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 kazánüzemben 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	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
C	Nyomásszabályozók: segédenergia nélküli és segédenergiával működő szabályozók	A segédenergia nélküli nyomásszabályozók (súly, rugó terhelésű) működési elve.	20	
		A segédenergiával működő nyomásszabályozók működési elve.	10	
		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		Maximum	Elért
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		5	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		5	
Összesen			90	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Felelősségtudat		3	
	Pontosság		2	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		2	
	Szabálykövetés		3	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

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 előmelegítőknak? Milyen gazdasági hasznot hoznak?**

Információtartalom vázolata

- 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

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	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Maximum	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).	10	
		Az állásos teljesítményszabályozók feladata.	10	
		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 gáztalanítós 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		Maximum	Elért
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		5	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		5	
Összesen			90	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Felelősségtudat		3	
	Pontosság		2	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		2	
	Szabálykövetés		3	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

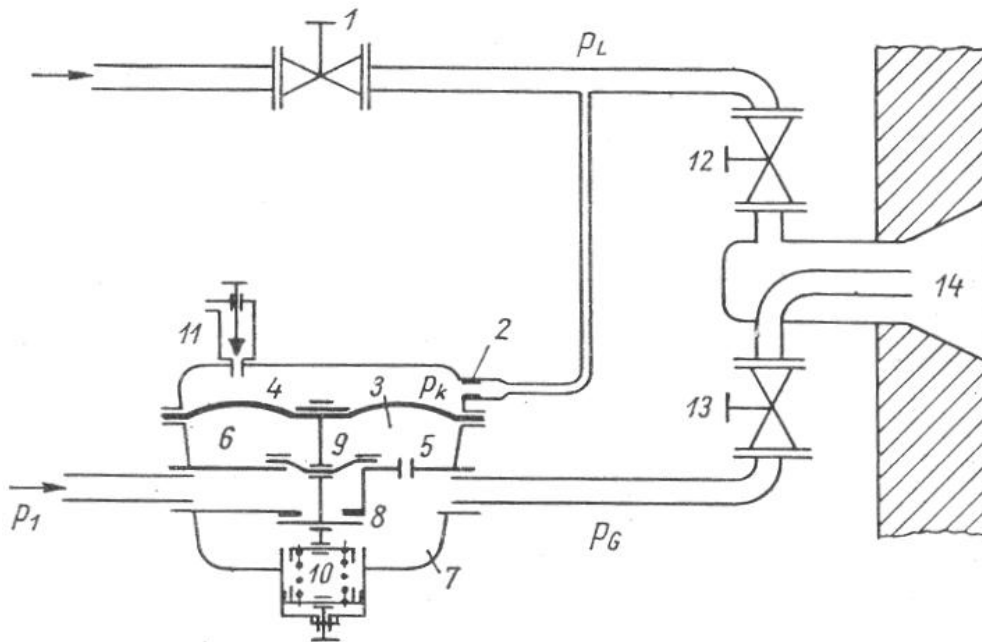
14. Ön egy gáztüzelésű, 12 t/h hőteljesítményű gőzkazánokból álló hőtechnikai rendszert kezel.

- 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, légfesleg) és tüzeléstechnikai elemzése

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

C

A vizgázó 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	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázlatában	Pontszámok	
			Maximum	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.	10	
		Gáz-levegő és az olaj-levegő arányszabályozó gazdaságossági, biztonságtechnikai feladata (levegőhiány, légfelesleg) és tüzeléstechnikai elemzése.	15	
C	A biztonsági reteszfeltételek, hatósági szabályozások	A tüzelési és az égéstermék, oldal reteszfeltételei.	10	
		A gáztüzelés reteszfeltételei.	10	
		Az olajtüzelés reteszfeltételei.	10	
		A gőz, melegvíz rendszer reteszfeltételeinek hatósági előírásai.	10	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		5	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		5	
Összesen			90	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Felelősségtudat		3	
	Pontosság		2	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		2	
	Szabálykövetés		3	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

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 vázolata

- 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 megfelelése
A nyomáspróbák, hidegüzemi próbák megfelelése
A kezelőszemélyzet kioktatása

A vizgázó 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	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
B	Szintszabályozás segédenergia nélküli (Haneman), 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.	10	
		A villamos elven működő szintszabályozók feladata és működési elve.	10	
C	A GMBSZ előírásai A berendezések üzembe helyezésénél betartandó előírások	A külföldről behozott készülékek előírásai.	10	
		A gáz, villamos hálózat megfeleltetése.	10	
		A nyomáspróbák, hidegüzemi próbák megfeleltetése.	10	
		A kezelőszemélyzet kioktatása.	10	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		5	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		5	
Összesen			90	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Felelősségtudat		3	
	Pontosság		2	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		2	
	Szabálykövetés		3	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

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 vázlat

- 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

A vizgázó 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	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
B	A folyamatirányító rendszer	Az elektronikus szabályozó rendszerek fogalma, értelmezése.	10	
		A folyamatirányító rendszer feladata és működési elve.	5	
		A munkaállomás - Professional Plus állomás - feladata.	5	
		A csomópont Node jelentése és feladata.	10	
		Az Operator Állomás feladata.	5	
		A modul feladata.	5	
		A folyamatábra funkciói, a napló, az üzenet, az előjelzés, a vészjelzés és a hardver.	5	
C	A GMBSZ előírásai	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	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0190-06 2-12 tonna közötti kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

6. vizsgafeladat

Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

A vizgázó neve:

Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		1	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		2	
1	Elemi szintű számítógéphasználat		2	
3	Folyamatirányító számítógép kezelése		5	
Összesen			90	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Felelősségtudat		3	
	Pontosság		2	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		2	
	Szabálykövetés		3	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0190-06 2-12 tonna közötti kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

6. 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

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 olajszivárgás esetén?**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
D	A kazánok biztonsági szerelvényei: biztonsági állványcső, biztonsági szelep (súly, rugó terhelésű), vízállásmutató, háromjáratú vízszákcsap feladata, kezelése, szerkezeti felépítésének ismerete	A tüztér, a füstcső, a vízcső feladata és működési elve. A membránfal mint kazánszerkezet.	10	
		A kazánhuzamok, a fordító kamra feladata.	10	
		A kémény feladata és működési elve.	15	
		A kazánok vízkeringtetése.	15	
C	Teendők gáz és olajszivárgás esetén	A gáz- és olajszelvények csatlakozásai, a csatlakozó szerelvények 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		Maximum	Elért
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		5	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		5	
Összesen			90	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Felelősségtudat		3	
	Pontosság		2	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		2	
	Szabálykövetés		3	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
 0190-06 2-12 tonna közötti kazánkezelői feladatok
 Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
 6. vizsgafeladat
 Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

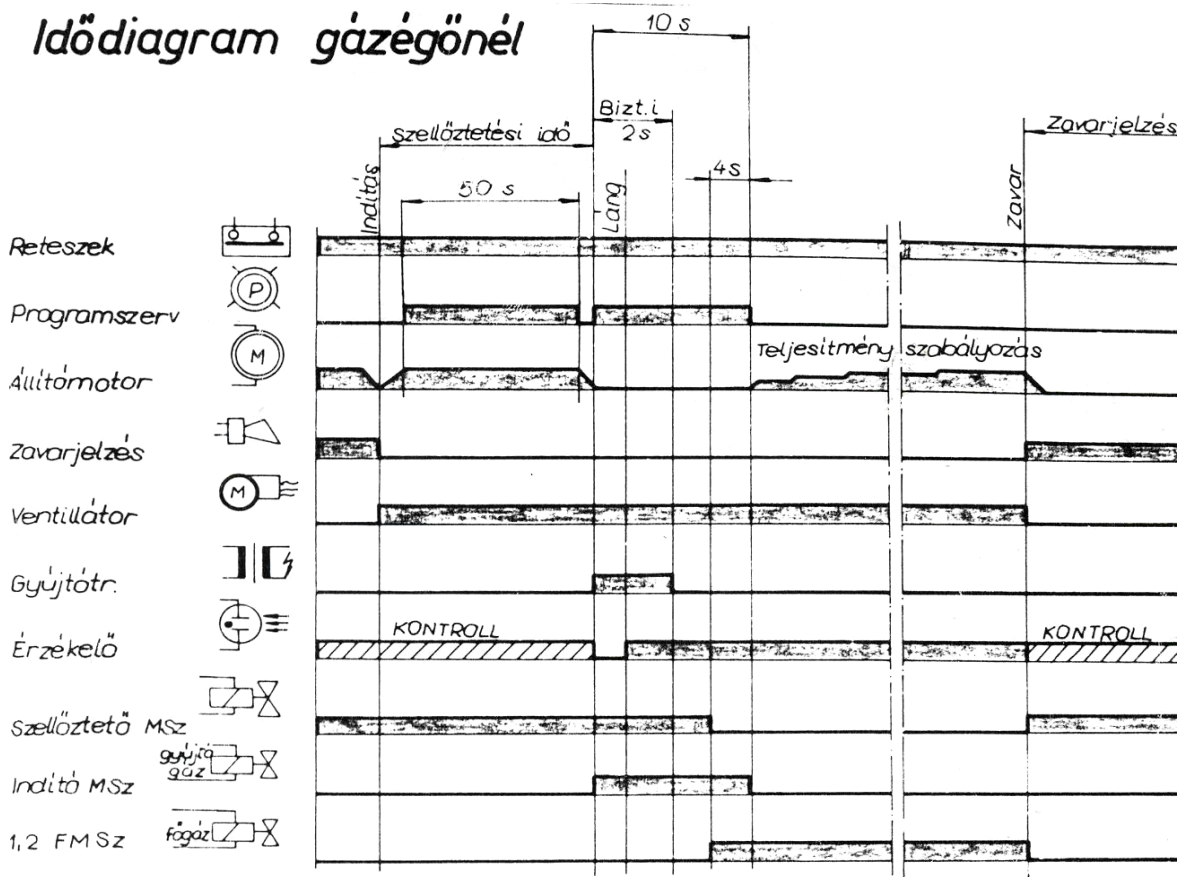
18. Ön egy gáztüzelésű, 12 t/h hőteljesítményű gőzkazánokból álló hőtechnikai rendszert kezel.

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

Információtartalom vázlat

- 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



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

- 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

A vizgázó 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 blokkolajégő begyújtási 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	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázlatában	Pontszámok	
			Maximum	Elért
A	Égővezérlő automatikák (szervo motoros, programtárcsás, elektronikus vezérlésű)	A biztonsági gyorszár feladata, működési elve és szerkezeti felépítése (vezérlő és fő szelep) szerkezeti vázlat alapján.	15	
		A segédenergiával működtetett biztonsági szelep mint reteszelt kikapcsolást biztosító biztonsági szerelvény.	10	
		Egy konkrét (pl. blokkolaj-égő) begyújtási 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		Maximum	Elért
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		5	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		5	
Összesen			90	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0190-06 2-12 tonna közötti kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

6. vizsgafeladat

Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

A vizsgázó neve:

	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Felelősségtudat		3	
	Pontosság		2	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		2	
	Szabálykövetés		3	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....

dátum

.....

alíírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
0190-06 2-12 tonna közötti kazánkezelői feladatok
Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
6. 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 vázlata

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

A vizgázó 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	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázolata alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
D	A kazánok biztonsági szerelvényei: biztonsági állványcső, biztonsági szelep (súly-, rugóterhelésű), vízállásmutató, háromjáratú vízszak-csap feladata kezelése, szerkezeti felépítésének ismerete	A vízállásmutató mint biztonsági szerelvény és a rá vonatkozó biztonsági előírások.	20	
		A vízállásmutató üvegbetét feladata, a betétcsere ismerete.	20	
		A háromjáratú vízcsap feladata, kezelése és a víz-zsákcső szerepe.	10	
D	Teendők kazánházi gáztűz esetén	A gázömlés esetén betartandó szabályok ismerete.	15	
		A kazánházi gáztűzoltás speciális szabályai.	15	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		5	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		5	
Összesen			90	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Felelősségtudat		3	
	Pontosság		2	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		2	
	Szabálykövetés		3	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

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

- a.) **Mi a feladata az égésbiztosítóknak a kazán tüzelőrendszerében? Milyen égésbiztosítókat ismer? Mit jelent nagy és kis tüztérhőmérsékletű berendezés?**
- b.) **Tűzoltó készülékekkel kapcsolatos üzemeltetési teendők ismerete. A nagyteljesítményű központi tűzvédelmi rendszerek működési elvének ismerete.**

Információtartalom vázlata

- a.) 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
- b.) A tűzoltó készülékek égőteljesítménytől függő mérete, darabszáma
A tűzoltó készülékek ellenőrzésére vonatkozó tűzvédelmi előírások
A központi tűzvédelmi rendszerek CO₂ palackrendszer, haboltó tartályok feladata, működési elve és alkalmazási területei

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0190-06 2-12 tonna közötti kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

6. vizsgafeladat

Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

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

- a.) **Mi a feladata az égésbiztosítóknak a kazán tüzelőrendszerében? Milyen égésbiztosítókat ismer? Mit jelent nagy és kis tüztérhőmérsékletű berendezés?**
- b.) **Tűzoltó készülékekkel kapcsolatos üzemeltetési teendők ismerete. A nagyteljesítményű központi tűzvédelmi rendszerek működési elvének ismerete.**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázlatában	Pontszámok	
			Maximum	Elért
D	Az égésbiztosítók feladata, működési elve, az ionizációs és UV lángörök működési elve, felépítése, előforduló hibáik, alkalmazásuk	A kis teljesítményeknél alkalmazott égésbiztosítók feladata és működési elve.	5	
		Az ionizációs lángörök feladata és működési elve.	15	
		Az UV lángörök színképtartománya és működési elve. A hamisláng fogalma, ellenőrzése.	20	
		A nagy tüztér-hőmérsékletű berendezések fogalma és lángórzésének szabályai.	10	
B	Tűzoltókészülék-típusok, helyi központi tűzvédelmi rendszerek és kezelésük	A tűzoltó készülékek égőtéljesítménytől függő mérete, darabszáma.	10	
		A tűzoltó készülékek ellenőrzésére vonatkozó tűzvédelmi előírások.	10	
		A központi tűzvédelmi rendszerek CO ₂ palackrendszer, haboltó tartályok feladata, működési elve és alkalmazási területei.	10	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		5	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		5	
Összesen			90	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Felelősségtudat		3	
	Pontosság		2	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		2	
	Szabálykövetés		3	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0190-06 2-12 tonna közötti kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

6. vizsgafeladat

Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

21. 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 vázlat

- 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:

0190-06 2-12 tonna közötti kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

6. vizsgafeladat

Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

21. 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?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
B	A víz keménysége, német keménység, savasság, lúgosság. Kazánkö képződés, kazánkö fajták, ezek veszélyessége	A kazánvíz minőségi előírásai: savasság, lúgosság, pH érték, p, m szám fogalma és értelmezése.	20	
		A kazánkö képződés folyamata, káros hatása és megelőzése.	10	
		A kazánkö fajták és hatásuk a kazánban lejátszódó energetikai folyamatokra (hatásfok), veszélyességük.	20	
C	A GMBSZ előírásai	A tulajdonos, használó által kezdeményezett, 5 évenként esedékes műszaki-biztonsági felülvizsgálat előírásai.	5	
		A gázrendszer külső-belső tömörtelenségére vonatkozó hatósági előírások kezelői szintű ismerete.	10	
		A tömörtelenség kezelése. A gázgőz rendszereknél használatos tömítő anyagok.	10	
		A kazánház vésszellőztető rendszerre és az erre vonatkozó előírások.	5	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		5	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		5	
Összesen			90	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0190-06 2-12 tonna közötti kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

6. vizsgafeladat

Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

A vizsgázó neve:

	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Felelősségtudat		3	
	Pontosság		2	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		2	
	Szabálykövetés		3	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....

dátum

.....

aláírás

6

22. 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 vázlata

- 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

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

22. 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	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
C	A nyomás mérése: a feladat, a működési elv (az U csöves, a membrános (normál, csőmembrános), a csőrugós nyomásmérő, a barton cella feladata, működési elve)	A nyomás, a vákuum fogalma, egységei.	10	
		A folyadéktöltésű nyomásmérők működési elve, nyomásmérési tartománya.	10	
		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 hatósági 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		Maximum	Elért
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		5	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		5	
Összesen			90	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Felelősségtudat		3	
	Pontosság		2	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		2	
	Szabálykövetés		3	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

23. 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?**

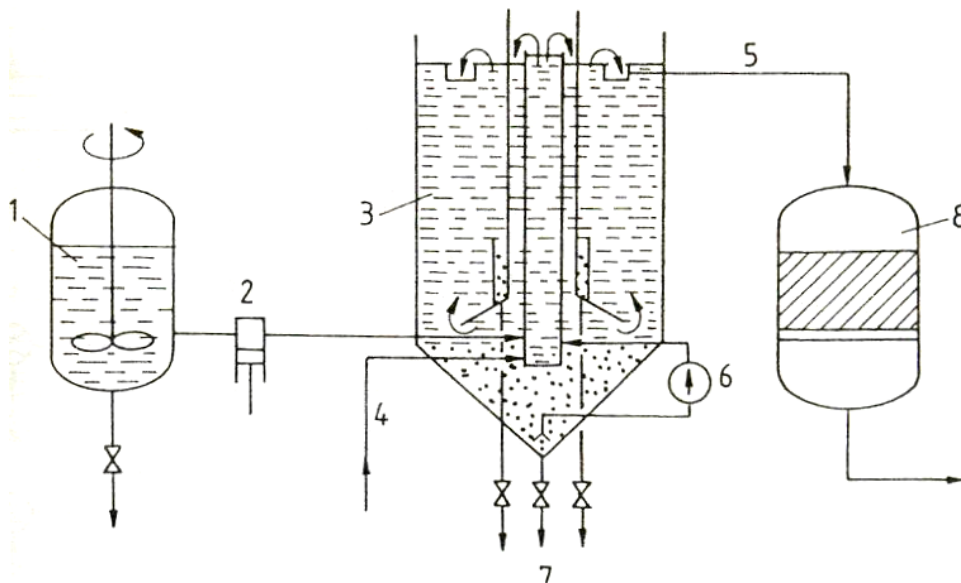
Információtartalom vázlat

- 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, mész-tejadagoló, 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

C

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? 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	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
D	A vegyszeres vízlágyítás (meszes, szódás, trisós) elvi ismerete és berendezéseinek működési elve	A forralásos vízlágyítás (desztilláció) fogalma, értelmezése, hatása a kazánvizekre.	20	
		A csapadékképződéssel járó vízlágyítás (meszes, szódás, trisós) működési elve.	20	
		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		Maximum	Elért
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		5	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		5	
Összesen			90	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Felelősségtudat		3	
	Pontosság		2	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		2	
	Szabálykövetés		3	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

24. 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 paramétereiktől 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

24. 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	Hozzárendelt kompetenciák az információ tartalomvázlata alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
B	A vízszennyeződés káros hatásai: besűrűsödés, dugulás, iszapképződés, habzás, iszapolás	A besűrűsödés, a dugulás okozója és védekezés ellenük.	15	
		Az iszapképződés, a habzás oka és védekezés ellenük.	15	
		Az iszapolás szükségességének megállapítása, gyakorisága, kazánvíz minőségi paramétereiktől való függősége, a lúgridegség fogalma.	20	
B	Gázmennyiségmérők (membrános, forgódobos, forgó dugattyús mennyiségmérő működési elve, alkalmazása a hőtechnikai gyakorlatban)	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		Maximum	Elért
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		5	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		5	
Összesen			90	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Felelősségtudat		3	
	Pontosság		2	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		2	
	Szabálykövetés		3	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0190-06 2-12 tonna közötti kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

6. vizsgafeladat

Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

dátum

aláírás

25. 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 jellegű?**
- 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 vázlat

- 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

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

25. 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	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázlatá alapján	Pontszámok	
			Maximum	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 határlánc értelmezése. Az értéktartó szabályozás értelmezése.	10	
		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		Maximum	Elért
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		5	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		5	
Összesen			90	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0190-06 2-12 tonna közötti kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

6. vizsgafeladat

Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

A vizsgázó neve:

	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Felelősségtudat		3	
	Pontosság		2	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		2	
	Szabálykövetés		3	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....

dátum

.....

aláírás

C

26. 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 vázlata

- 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

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

26. 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	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
B	Az alkalmazott technológiát megvalósító vízkezelő (reaktor, ioncserélő oszlop stb.) és segédberendezéseinek (sav, lúgfejtők, vegyszeradagolók, szivattyúk, stb.) szerkezeti felépítésének speciális helyi ismerete	Az ioncserélő gyanták tulajdonságai, fajtái.	10	
		A gyantakapacitás fogalma, értelmezése.	10	
		A kation- és az anioncserélő gyantákat regeneráló anyagok tulajdonságai (savasság, lúgosság) és az ezzel kapcsolatos kezelői teendők.	10	
A	A biztonsági lefúvató szelepek (gáz, gőz) feladata, fajtái	A túlnyomás veszélyessége.	10	
		A gáz lefúvató szelepek feladata, biztonsági előírásai és a kitorcolás veszélye.	20	
		A gőz lefúvató szelepek feladata, elhelyezése, kezelése, darabszáma és a vonatkozó biztonsági előírások.	20	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		5	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		5	
Összesen			90	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Felelősségtudat		3	
	Pontosság		2	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		2	
	Szabálykövetés		3	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0190-06 2-12 tonna közötti kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

6. vizsgafeladat

Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

27. 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 vázlat

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

A vizgázó neve:

Értékelő lap

27. 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?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázolata alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
B	Az alkalmazott technológiát megvalósító vízkezelő (reaktor, ioncserélő oszlop stb.) és segédberendezéseinek (sav, lúglefektetők, vegyszeradagolók, szivattyúk stb.) szerkezeti felépítésének speciális helyi ismerete	Az ioncserélő oszlopok üzeme, regenerálása.	15	
		A lazító mosás, a lazítólevegő, 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.	10	
		A vízvonal értelmezése, a kazándob feladata.	20	
		A kezelői teendők veszélyes vízszintcsökkenés esetén.	20	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		5	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		5	
Összesen			90	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Felelősségtudat		3	
	Pontosság		2	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		2	
	Szabálykövetés		3	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0190-06 2-12 tonna közötti kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

6. vizsgafeladat

Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

28. 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 vázlata

- 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

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

28. 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	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázlatában	Pontszámok	
			Maximum	Elért
D	A kazánok biztonsági szerelvényei: biztonsági állványcső, biztonsági szelep (súly-, rugóterhelésű), vízállásmutató, háromjáratú vízszákcsep feladata kezelése, szerkezeti felépítésének ismerete	A biztonsági szerelvény fogalma, értelmezése.	10	
		A biztonsági állványcső feladata, alkalmazási területe.	10	
		A biztonsági szelep fajtái, működési elve.	20	
B	Az alkalmazott technológiát megvalósító vízkezelő (reaktor, ioncserélő oszlop stb.) és segédberendezéseinek (sav, lúglefejtők, vegyszeradagolók, szivattyúk stb.) szerkezeti felépítésének speciális helyi ismerete	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		Maximum	Elért
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		5	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		5	
Összesen			90	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Felelősségtudat		3	
	Pontosság		2	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		2	
	Szabálykövetés		3	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0190-06 2-12 tonna közötti kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

6. vizsgafeladat

Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

29. 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 füstgáz-oldali 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 retesz-feltételek 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:

0190-06 2-12 tonna közötti kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

6. vizsgafeladat

Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

29. Ön egy gáztüzelésű, 12 t/h hőteltjesítményű 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?**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
A	Égővezérlő automatika (szervo motoros, programtárcsás), elektronikus vezérlésű	Az időben eltolt égővezérlési programok értelmezése program, diagram alapján.	10	
		A szervomotoros, programtárcsás égővezérlő automatika feladata, működési elve megadott gépkönyvi szerkezeti vázlat alapján.	10	
		Egy konkrét - pl. blokkgázégő - begyújtási 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		Maximum	Elért
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		5	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		5	
Összesen			90	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Felelősségtudat		3	
	Pontosság		2	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		2	
	Szabálykövetés		3	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0190-06 2-12 tonna közötti kazánkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

6. vizsgafeladat

Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

30. 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

A vizgázó neve:

Értékelő lap

30. 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!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Maximum	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.	10	
		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		Maximum	Elért
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		5	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		5	
Összesen			90	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
Személyes	Felelősségtudat		3	
	Pontosság		2	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		2	
	Szabálykövetés		3	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C