

KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI MINISZTERIUM

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
1224-06 Víz- és szennyvíztechnológus feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
1224-06/2 Technológiai eljárások, műveletek

Szóbeli vizsgatevékenység

Szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 45 perc

A 20/2007. (V. 21.) SZMM rendelet 23. § 1. bekezdésében foglaltak alapján a szakmai vizsga szóbeli tételeit a koikf/449/2008. számon kiadom.

EREDETVEL MINDENBEN
MEGEGYEZŐ MÁSZOLAT

Handwritten signature



Jóváhagyta:

Handwritten signature of Bacsáné dr. Szabó Marianna

Bacsáné dr. Szabó Marianna
osztályvezető



2008

NEMZETI SZAKKÉPZÉSI ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI INTÉZET

Érvényes: 2008. 10. 08-tól

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

1224-06 Víz- és szennyvíztechnológus feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Technológiai eljárások, műveletek

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:

52 853 02 0010 52 01	Szennyvíztechnológus	Víz- és szennyvíztechnológus
52 853 02 0010 52 02	Víztechnológus	Víz- és szennyvíztechnológus

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

1224-06 Víz- és szennyvíztechnológus feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Technológiai eljárások, műveletek

- 1. Önnek víz- és szennyvíz-technológusként feladata a víz- és szennyvíztisztító telepi technológia alkalmazásával a megfelelően tisztított víznek mint terméknek az előállítása. Csoportosítsa és röviden mutassa be a víz- és szennyvíz-technológiában alkalmazható eljárásokat, műveleteket és technológiákat!**

Információtartalom vázlata

- Alapfogalmak:
 - technológia, eljárás
 - művelet
 - berendezés
 - műtárgy
- A szennyvíztisztítás fokozatai, technológiai célok
- Az eljárások csoportosítása
- A vegyszerek alkalmazása, intenzifikálás

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

- 1. Önnek víz- és szennyvíz-technológusként feladata a víz- és szennyvíztisztító telepi technológia alkalmazásával a megfelelően tisztított víznek mint terméknek az előállítás. Csoportosítsa, és röviden mutassa be a víz- és szennyvíz-technológiában alkalmazható eljárásokat, műveleteket és technológiákat!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázlata alapján	Pontszám	
			Max.	Elért
C	Méretkülönbség elvén alapuló berendezések	Alapfogalmak: technológia, eljárás, művelet, berendezés, műtárgy	20	
C	Sűrűségkülönbség elvén alapuló berendezések	A szennyvíztisztítás fokozatai, technológiai célok	20	
C	Levegő (oxigén) bevitel technológiai	Az eljárások csoportosítása	20	
C	Derítési technológiák	A vegyszerek alkalmazása, intenzifikálás	20	
Összes pontszám típus szerint			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Szakmai nyelvű beszéd-készség	A feladat felépítettsége, világosság, magyar nyelvhelyesség A szakterületi kifejezőeszközök használata: szakszókincs, vázlatok, ábrák	8	
3	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	A hallott szöveg információtartalmának használata a kommunikációban	2	
Összes pontszám szint szerint			10	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Módszer	Áttekintő képesség	10	
Összes pontszám egyéb kompetenciák szerint			10	
Összes pontszám			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

1224-06 Víz- és szennyvíztechnológus feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Technológiai eljárások, műveletek

2. Ön szennyvíztisztító telepen uszadékeltávolító berendezéseket kezel.

Csoportosítsa a rácsokat és aprító berendezéseket, mutassa be működésüket, magyarázza el tisztításuk módjait!

Információtartalom vázlata

- A méretkülönbség elvén alapuló berendezések csoportosítása
- A rácsok, gerebek csoportosítása
- A rácstisztító berendezések működése
- A komminútorok és barminútorok működése

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

1224-06 Víz- és szennyvíztechnológus feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Technológiai eljárások, műveletek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

2. Ön szennyvíztisztító telepen uszadékeltávolító berendezéseket kezel.

Csoportosítsa a rácsokat és aprító berendezéseket, mutassa be működésüket, magyarázza el tisztításuk módjait!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázlata alapján	Pontszám	
			Max.	Elért
C	Méretkülönbség elvén alapuló berendezések	A méretkülönbség elvén alapuló berendezések csoportosítása	20	
		A rácsok, gerebek csoportosítása	20	
C	Fizikai eljárások gépészeti berendezései	A ráctisztító berendezések működése	20	
		A komminútorok	15	
		A barminútorok működése	5	
Összes pontszám típus szerint			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Szakmai nyelvű beszéd-készség	A feladat felépítettsége, világosság, magyar nyelvhelyesség A szakterületi kifejező eszközök használata: szakszókincs, vázlatok, ábrák	8	
3	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	A hallott szöveg információtartalmának használata a kommunikációban	2	
Összes pontszám szint szerint			10	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Módszer	Áttekintő képesség	10	
Összes pontszám egyéb kompetenciák szerint			10	
Összes pontszám			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

1224-06 Víz- és szennyvíztechnológus feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Technológiai eljárások, műveletek

3. Önnek víztisztító berendezések forgalmazójaként szita- és szövetanyagú szűrőket kell ajánlania különféle technológiai célokra.

Magyarázza el a berendezések működési elvét, mutassa be főbb típusait, működési módjukat, az alkalmazás feltételeit!

Információtartalom vázlata

- A szűrők csoportosítása
- A szita- és szövetű szűrők típusai és kialakításuk
- A dob- és szalagszűrők működése és alkalmazásuk
- A gépi víztelenítés berendezései:
 - vákuum dobszűrő
 - szalagszűrő- és nyomószűrő prés

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

1224-06 Víz- és szennyvíztechnológus feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Technológiai eljárások, műveletek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

3. Önnek víztisztító berendezések forgalmazójaként szita- és szövetanyagú szűrőket kell ajánlania különféle technológiai célokra.

Magyarázza el a berendezések működési elvét, mutassa be főbb típusait, működési módjukat, az alkalmazás feltételeit!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázlata alapján	Pontszám	
			Max.	Elért
C	Méretkülönbség elvén alapuló berendezések	A szűrők csoportosítása	20	
		A szita- és szövetszűrők - kialakítása - típusai	12 8	
C	Fizikai eljárások gépészeti berendezései	A dob- és szalagszűrők működése és alkalmazásuk.	20	
		A gépi víztelenítés berendezései: vákuum-dobszűrő szalagszűrő- és nyomószűrő prés	20	
Összes pontszám típus szerint			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Szakmai nyelvű beszéd-készség	A feladat felépítettsége, világosság, magyar nyelvhelyesség A szakterületi kifejezőeszközök használata: szakszókinccs, vázlatok, ábrák	8	
3	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	A hallott szöveg információtartalmának használata a kommunikációban	2	
Összes pontszám szint szerint			10	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Térlátás	5	
	Módszer	Áttekintő képesség	5	
Összes pontszám egyéb kompetenciák szerint			10	
Összes pontszám			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

1224-06 Vízf- és szennyvíztechnológus feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Technológiai eljárások, műveletek

4. Ön szűrőházba kerül beosztásra mint új dolgozó, ahol szemcsés anyagú szűrőket alkalmaznak.

Magyarázza el a szemcsés anyagú szűrők működési elvét, a csoportosításukat többféle szempont szerint is, valamint vázlatrajzon mutassa be az egyrétegű-, a kétrétegű-, az előszűrős- és a kettős szűrő kialakítása közti különbségeket!

Információtartalom vázlata

- A szemcsés anyagú szűrők működési elve
- A szemcsés anyagú szűrők csoportosítása
- A különféle szűrők kialakítása:
 - egyrétegű
 - kétrétegű
 - előszűrős
 - kettős

A vizgázó neve:

Értékelő lap

4. Ön szűrőházba kerül beosztásra mint új dolgozó, ahol szemcsés anyagú szűrőket alkalmaznak.

Magyarázza el a szemcsés anyagú szűrők működési elvét, a csoportosításukat többféle szempont szerint is, valamint vázlatrajzon mutassa be az egyrétegű-, a kétrétegű-, az előszűrés- és a kettős szűrő kialakítása közti különbségeket!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázlata alapján	Pontszám	
			Max.	Elért
C	Méretkülönbség elvén alapuló berendezések	A szemcsés anyagú szűrők működési elve	15	
		A szemcsés anyagú szűrők csoportosítása	15	
		A különféle szűrők kialakítása: - egyrétegű - kétrétegű - előszűrés - kettős	20 5 15 10	
Összes pontszám típus szerint			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Szakmai nyelvű beszéd-készség	A feladat felépítettsége, világosság, magyar nyelvhelyesség A szakterületi kifejezőeszközök használata: szakszókincs, vázlatok, ábrák	8	
3	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	A hallott szöveg információtartalmának használata a kommunikációban	2	
Összes pontszám szint szerint			10	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Térlátás	5	
	Módszer	Áttekintő képesség	5	
Összes pontszám egyéb kompetenciák szerint			10	
Összes pontszám			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

5. Ön nyitott gravitációs gyorsszűrőt üzemeltet.

Saját készítésű vázlatrajzon mutassa be egy nyitott gravitációs gyorsszűrő főbb szerkezeti részeit, valamint a működését szűrési és mosatási fázisban!

Információtartalom vázlata

- A műtárgy kialakítása, szerkezeti részek:
 - szűrőfenék
 - szűrőgyertya
 - támréteg
 - szűrőszabályozó berendezés
- A működés szűrési fázisban
- A működés mosatási fázisban

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

1224-06 Víz- és szennyvíztechnológus feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Technológiai eljárások, műveletek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

5. Ön nyitott, gravitációs gyorszűrőt üzemeltet.

Saját készítésű vázlatrajon mutassa be egy nyitott gravitációs gyorszűrő főbb szerkezeti részeit, valamint a működését szűrési és mosatási fázisban!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázlata alapján	Pontszám	
			Max.	Elért
C	Fizikai eljárások gépészeti berendezései	A műtárgy kialakítása, szerkezeti részek: - szűrőfenék, szűrőgyertya - támréteg - szűrőszabályozó berendezés	20 5 15	
C	Méretkülönbség elvén alapuló berendezések	A működés szűrési fázisban	20	
		A működés mosatási fázisban	20	
Összes pontszám típus szerint			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Szakmai nyelvű beszéd-készség	A feladat felépítettsége, világosság, magyar nyelvhelyesség A szakterületi kifejező eszközök használata: szakszókincs, vázlatok, ábrák	8	
3	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	A hallott szöveg információtartalmának használata a kommunikációban	2	
Összes pontszám szint szerint			10	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Térlátás	5	
	Módszer	Áttekintő képesség	5	
Összes pontszám egyéb kompetenciák szerint			10	
Összes pontszám			100	

.....
dátum

.....
aláírás

6. Ön zárt, nyomás alatti gyorszűrőt üzemeltet.

Saját készítésű vázlatrajzon mutassa be egy zárt, nyomás alatti gyorszűrő főbb szerkezeti részeit, valamint a működését szűrési és mosatási fázisban!

Információtartalom vázlata

- A berendezés kialakítása, szerkezeti részei:
 - a szűrőtartály és elhelyezése
 - szűrőfenék
 - csővezetékek
- A működés szűrési fázisban
- A működés mosatási fázisban

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

1224-06 Víz- és szennyvíztechnológus feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Technológiai eljárások, műveletek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

6. Ön zárt, nyomás alatti gyorszűrőt üzemeltet.

Saját készítésű vázlatrajzon mutassa be egy zárt, nyomás alatti gyorszűrő főbb szerkezeti részeit, valamint a működését szűrési és mosatási fázisban!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázlata alapján	Pontszám	
			Max.	Elért
C	Fizikai eljárások gépészeti berendezései	A berendezés kialakítása, szerkezeti részei: - a szűrőtartály és elhelyezése - szűrőfenék - csővezetékek	20 5 15	
C	Méretkülönbség elvén alapuló berendezések	A működés szűrési fázisban	20	
		A működés mosatási fázisban	20	
Összes pontszám típus szerint			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Szakmai nyelvű beszéd-készség	A feladat felépítettsége, világosság, magyar nyelvhelyesség A szakterületi kifejezőeszközök használata: szakszókincs, vázlatok, ábrák	7	
4	Csővezetékek, szerelvények, idomok használata	A szűrőket kiszolgáló vezetékek bemutatása	3	
Összes pontszám szint szerint			10	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
	Személyes	Térlátás	5	
	Módszer	Áttekintő képesség	5	
Összes pontszám egyéb kompetenciák szerint			10	
Összes pontszám			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

1224-06 Víz- és szennyvíztechnológus feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Technológiai eljárások, műveletek

7. Ön technológiai tervező mellett szerkesztő feladatokat lát el.

Milyen sűrűségkülönbség elvén alapuló berendezéseket és ülepítőket kell ismernie?

Hogyan határozza meg a különféle sebességeket és a tartózkodási időt az ülepítőben?

Információtartalom vázlata

- A sűrűségkülönbség elvén alapuló berendezések csoportosítása
- Az ülepítők csoportosítása és a speciális célú ülepítők
- Az ülepedési és átfolyási sebesség és idő, tartózkodási idő

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

1224-06 Víz- és szennyvíztechnológus feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Technológiai eljárások, műveletek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

7. Ön technológiai tervező mellett szerkesztő feladatokat lát el.

Milyen sűrűségkülönbség elvén alapuló berendezéseket és ülepítőket kell ismernie?

Hogyan határozza meg a különféle sebességeket és a tartózkodási időt az ülepítőben?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázlata alapján	Pontszám	
			Max.	Elért
C	Sűrűségkülönbség elvén alapuló berendezések	A sűrűségkülönbség elvén alapuló berendezések csoportosítása	10	
		Az ülepítők csoportosítása	15	
		A speciális célú ülepítők	15	
		Az ülepedési és átfolyási sebesség	20	
		Az ülepedési és átfolyási idő, tartózkodási idő	20	
Összes pontszám típus szerint			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Szakmai nyelvű beszédképesség	A feladat felépítettsége, világosság, magyar nyelvhelyesség A szakterületi kifejezőeszközök használata: szakszókincs, vázlatok, ábrák	7	
3	Szakmai nyelvű írásképesség, fogalmazás írásban	Képletek, összefüggések írásban történő szakszerű megadása	3	
Összes pontszám szint szerint			10	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Módszer	Numerikus gondolkodás, matematikai készség	10	
Összes pontszám egyéb kompetenciák szerint			10	
Összes pontszám			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

1224-06 Víz- és szennyvíztechnológus feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Technológiai eljárások, műveletek

8. Ön vízszintes átfolyású ülepitőket üzemeltet.

Saját készítésű vázlatrajzon mutassa be a vízszintes átfolyású ülepitőmedencék fő szerkezeti részeit, és magyarázza el a működésüket!

Információtartalom vázlata

- A vízszintes átfolyású ülepitőtípusok
- A szerkezeti kialakítás
- A működés
- Ábra a Lipcsei-és Dorr-medencéről

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

8. Ön vízszintes átfolyású ülepitőket üzemeltet.

Saját készítésű vázlatrajzon mutassa be a vízszintes átfolyású ülepitőmedencék fő szerkezeti részeit, és magyarázza el a működésüket!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázlata alapján	Pontszám	
			Max.	Elért
C	Sűrűségkülönbség elvén alapuló berendezések	A vízszintes átfolyású ülepitők	10	
		A szerkezeti kialakítás	15	
		A működés	15	
		Ábra: - Lipcsei-medencéről - Dorr-medencéről	20 20	
Összes pontszám típus szerint			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Szakmai nyelvű beszéd-készség	A feladat felépítettsége, világosság, magyar nyelvhelyesség A szakterületi kifejezőeszközök használata: szakszókincs, vázlatok, ábrák	8	
3	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	A hallott szöveg információtartalmának használata a kommunikációban	2	
Összes pontszám szint szerint			10	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Térlátás	7	
	Módszer	Áttekintő képesség	3	
Összes pontszám egyéb kompetenciák szerint			10	
Összes pontszám			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

1224-06 Víz- és szennyvíztechnológus feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Technológiai eljárások, műveletek

9. Ön függőleges átfolyású és kétszintes ülepitőt üzemeltet.

Saját készítésű vázlatra rajzon mutassa be a műtárgyak fő szerkezeti részeit, és magyarázza el a működésüket!

Információtartalom vázlata

- A műtárgyak alkalmazási lehetőségei
- A szerkezeti kialakítás
- A működés
- Ábra: dortmundi és kétszintes ülepitőről

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

1224-06 Víz- és szennyvíztechnológus feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Technológiai eljárások, műveletek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

9. Fügőleges átfolyású és kétszintes ülepítőt üzemeltet.

Saját készítésű vázlatrajzon mutassa be a műtárgyak fő szerkezeti részeit, és magyarázza el a működésüket!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázlata alapján	Pontszám	
			Max.	Elért
C	Sűrűségkülönbség elvén alapuló	A műtárgyak alkalmazási lehetőségei	10	
		A szerkezeti kialakítás	15	
		A működés	15	
		Ábra: - dortmundi és - kétszintes ülepítőről	20 20	
Összes pontszám típus szerint			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Szakmai nyelvű beszéd-készség	A feladat felépítettsége, világosság, magyar nyelvhelyesség A szakterületi kifejezőeszközök használata: szakszókincs, vázlatok, ábrák	8	
3	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	A hallott szöveg információtartalmának használata a kommunikációban.	2	
Összes pontszám szint szerint			10	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Térlátás	7	
	Módszer	Áttekintő képesség	3	
Összes pontszám egyéb kompetenciák szerint			10	
Összes pontszám			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

1224-06 Víz- és szennyvíztechnológus feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Technológiai eljárások, műveletek

10. Önnek a víznél kisebb sűrűségű anyagokat kell eltávolítania.

Magyarázza el a felúsztató és a flotációs berendezések feladatát, fajtáit, és vázlatrajzokon mutassa be működési elvüket!

Információtartalom vázlata

- A kolloidok, emulziók fogalma
- A zsír, olaj és benzinfogók
- A flotálás célja, elve, technológiai változatai
- Ábra: zsír-vagy olajfogóról és flotációs berendezésről

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

1224-06 Víz- és szennyvíztechnológus feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Technológiai eljárások, műveletek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

10. Önnek a víznél kisebb sűrűségű anyagokat kell eltávolítania.

Magyarázza el a felúsztató és a flotációs berendezések feladatát, fajtáit, és vázlatrajzokon mutassa be működési elvüket!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázlata alapján	Pontszám	
			Max.	Elért
C	Sűrűségkülönbség elvén alapuló berendezések	A kolloidok, emulziók fogalma	6	
		A zsír, olaj és benzinfogók	20	
		A flotálás - célja, elve - technológiai változatai	14 10	
		Ábra: zsír-vagy olajfogóról és flotációs berendezésről	10	
C	Fizikai eljárások gépészeti berendezései	A flotálás technológiai változatai	20	
Összes pontszám típus szerint			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Szakmai nyelvű beszéd-készség	A feladat felépítettsége, világosság, magyar nyelvhelyesség A szakterületi kifejezőeszközök használata: szakszókincs, vázlatok, ábrák	8	
3	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	A hallott szöveg információtartalmának használata a kommunikációban	2	
Összes pontszám szint szerint			10	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Térlátás	7	
	Módszer	Áttekintő képesség	3	
Összes pontszám egyéb kompetenciák szerint			10	
Összes pontszám			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

1224-06 Víz- és szennyvíztechnológus feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Technológiai eljárások, műveletek

11. Ön levegőztető berendezéseket üzemeltet.

Magyarázza el a levegőztetési eljárások technológiai célját, és csoportosítsa a levegőztetés módszereit!

Információtartalom vázlata

- A technológiai célok a víz- és szennyvíztisztításban
- A levegőztetés módszerei a víz- és szennyvíztisztításban
- A levegőztetés módszerei a víztisztításban

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

1224-06 Víz- és szennyvíztechnológus feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Technológiai eljárások, műveletek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

11. Ön levegőztető berendezéseket üzemeltet.

Magyarázza el a levegőztetési eljárások technológiai célját, és csoportosítsa a levegőztetés módszereit!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázlata alapján	Pontszám	
			Max.	Elért
C	Levegő (oxigénbevitel) technológiai	A technológiai célok a víztisztításban	20	
		A technológiai célok a szennyvíztisztításban	20	
		A levegőztetés módszerei a szennyvíztisztításban	20	
C	Gázeltávolítás technológiai	Levegőztetés módszerei a víztisztításban	20	
Összes pontszám típus szerint			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Szakmai nyelvű beszéd-készség	A feladat felépítettsége, világosság, magyar nyelvhelyesség A szakterületi kifejezőeszközök használata: szakszókincs, vázlatok, ábrák	8	
3	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	A hallott szöveg információtartalmának használata a kommunikációban	2	
Összes pontszám szint szerint			10	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Térlátás	7	
	Módszer	Áttekintő képesség	3	
Összes pontszám egyéb kompetenciák szerint			10	
Összes pontszám			100	

.....
dátum

.....
aláírás

12. Önnek magas víztartalmú iszap térfogatát kell csökkenteni.

Mutassa be a víztartalom és az iszaptérfogat közötti kapcsolatot!

Magyarázza el a sűrítés, a víztelenítés és a szárítás gyakorlati módszereit, a gépi víztelenítés berendezéseit és az iszapszikkasztás végrehajtását! Magyarázza el a nedves égetés technológiáját!

Információtartalom vázlata

- Anyagmérleg az iszap szárazanyag tartalmára
- A víztartalom-csökkentés alapfogalmai
 - sűrítés
 - víztelenítés
 - szárítás
- Az iszapszikkasztás, szikkasztó ágy
- A gépi víztelenítés berendezései
- A nedves égetés

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

1224-06 Víz- és szennyvíztechnológus feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Technológiai eljárások, műveletek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

12. Önnek magas víztartalmú iszap térfogatát kell csökkenteni.

Mutassa be a víztartalom és az iszap térfogat közötti kapcsolatot!

Magyarázza el a sűrítés, a víztelenítés és a szárítás gyakorlati módszereit, a gépi víztelenítés berendezéseit és az iszapszikkasztás végrehajtását! Magyarázza el a nedves égetés technológiáját!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázлата alapján	Pontszám	
			Max.	Elért
C	Víztartalom csökkentés módjai	Az anyagmérleg az iszap szárazanyag tartalmára	20	
		A víztartalom-csökkentés alapfogalmai: sűrítés, víztelenítés, szárítás	20	
		Az iszapszikkasztás – szikkasztó ágy	15	
C	Fizikai eljárások gépészeti berendezései	A gépi víztelenítés berendezései	20	
C	Nedves égetés technológiája	A nedves égetés	5	
Összes pontszám típus szerint			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Szakmai nyelvű beszéd-készség	A feladat felépítettsége, világosság, magyar nyelvhelyesség A szakterületi kifejezőeszközök használata: szakszókincs, vázlatok, ábrák	8	
3	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	A hallott szöveg információtartalmának használata a kommunikációban	2	
Összes pontszám szint szerint			10	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Módszer	Áttekintő képesség	4	
		Numerikus gondolkodás, matematikai készség	6	
Összes pontszám egyéb kompetenciák szerint			10	
Összes pontszám			100	

.....
dátum

.....
aláírás

13. Az ivóvíz előállítása során aktív szén alkalmaznak a technológiában. Magyarozza el a kapcsolódó alapfogalmakat, a tisztítás célját, az alkalmazható technológiákat! Mutassa be az aktívszén töltetű szűrők működési jellemzőit!

Információtartalom vázlat

- Alapfogalmak:
 - adszorpció
 - adszorbens
 - reverzibilitás
- Technológiák:
 - aktívszén-por (PAC)
 - granulált szén (GAC) alkalmazása
- Zárt, nyomás alatti aktívszenes gyorszűrő:
 - kialakítás
 - működés
 - regenerálás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

1224-06 Víz- és szennyvíztechnológus feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Technológiai eljárások, műveletek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

13. Az ivóvíz előállításánál aktív szenet alkalmaznak a technológiában. Magyarázza el a kapcsolódó alapfogalmakat, a tisztítás célját, az alkalmazható technológiákat! Mutassa be az aktív szén töltetű szűrők működési jellemzőit!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázlatára alapján	Pontszám	
			Max.	Elért
C	Adszorpció	Alapfogalmak: adszorpció, adszorbens, reverzibilitás	20	
		Technológiák: aktív szén-por (PAC), granulált szén (GAC) alkalmazása	20	
C	Fizikai eljárások gépészeti berendezései	Zárt, nyomás alatti aktív szentes gyorszűrő: - kialakítás - működés, regenerálás	20 20	
Összes pontszám típus szerint			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Szakmai nyelvű beszéd-készség	A feladat felépítettsége, világosság, magyar nyelvhelyesség A szakterületi kifejezőeszközök használata: szakszókincs, vázlatok, ábrák	8	
3	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	A hallott szöveg információtartalmának használata a kommunikációban	2	
Összes pontszám szint szerint			10	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
Módszer		Áttekintő képesség	10	
Összes pontszám egyéb kompetenciák szerint			10	
Összes pontszám			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

1224-06 Víz- és szennyvíztechnológus feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Technológiai eljárások, műveletek

**14. Ön napjaink legkorszerűbb fázisszétválasztó technológiáját üzemelteti. Magyarozza el a membráneljárások alkalmazásának célját és a működés alapelvét!
Mutassa be a víz- és szennyvíz-technológiában alkalmazott membránmodulokat!**

Információtartalom vázlata

- A mikroszűrés, ultraszűrés, nanoszűrés, fordított ozmózis
- A leggyakoribb membránmodulok és alkalmazásuk
- A zártvégű és keresztirányú szűrés

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

1224-06 Víz- és szennyvíztechnológus feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Technológiai eljárások, műveletek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

**14. Ön napjaink legkorszerűbb fázisszétválasztó technológiáját üzemelteti. Magyarázza el a membráneljárások alkalmazásának célját és a működés alapelvét!
Mutassa be a víz- és szennyvíz-technológiában alkalmazott membránmodulokat!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázлата alapján	Pontszám	
			Max.	Elért
C	Fordított ozmózis	Fordított ozmózis	5	
C	Méretkülönbség elvén alapuló berendezések	Mikroszűrés	20	
		Ultraszűrés	20	
		Nanoszűrés	20	
		A leggyakoribb membrán modulok és alkalmazásuk	10	
		Zártvégű és keresztirányú szűrés	5	
Összes pontszám típus szerint			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Szakmai nyelvű beszéd-készség	A feladat felépítettsége, világosság, magyar nyelvhelyesség A szakterületi kifejezőeszközök használata: szakszókincs, vázlatok, ábrák	8	
3	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	A hallott szöveg információtartalmának használata a kommunikációban	2	
Összes pontszám szint szerint			10	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
Módszer		Áttekintő képesség	10	
Összes pontszám egyéb kompetenciák szerint			10	
Összes pontszám			100	

.....
dátum

.....
aláírás

- 15. Ön kémiai vízkezelési eljárásokat üzemeltet.
Mutassa be a kémiai eljárások alkalmazási lehetőségeit!
Magyarázza el a derítés célját, eljárásait és műveleteit!
Vázlatrajzokon ismertesse a két fő derítőtípus kialakítását!**

Információtartalom vázlata

- Kémiai eljárásokkal eltávolítható szennyeződéscsoportok
- A derítés alapfogalmai
 - koaguláció
 - flokkuláció
 - kolloid lebegő anyagok
 - zéta potenciál
- Derítőberendezés típusok

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

1224-06 Víz- és szennyvíztechnológus feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Technológiai eljárások, műveletek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

15. Ön kémiai vízkezelési eljárásokat üzemeltet.

Mutassa be a kémiai eljárások alkalmazási lehetőségeit!

Magyarázza el a derítés célját, eljárásait és műveleteit!

Vázlatrajzokon ismertesse a két fő derítőtípus kialakítását!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázlata alapján	Pontszám	
			Max.	Elért
C	Derítési technológiák	Kémiai eljárásokkal eltávolítható szennyeződéscsoportok	20	
		A derítés alapfogalmai: - koaguláció - flokkuláció - kolloid lebegő anyagok - zéta potenciál	20 20	
		Derítőberendezés típusok	20	
		Összes pontszám típus szerint	80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
3	Szakmai nyelvű beszéd-készség	A feladat felépítettsége, világosság, magyar nyelvhelyesség A szakterületi kifejezőeszközök használata: szakszókinccs, vázlatok, ábrák	8	
3	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	A hallott szöveg információtartalmának használata a kommunikációban	2	
Összes pontszám szint szerint			10	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
Módszer		Áttekintő képesség	10	
Összes pontszám egyéb kompetenciák szerint			10	
Összes pontszám			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

16. Ön vas- és mangántalanító berendezést üzemeltet.

Mutassa be a vas és mangán előfordulási formáit a természetes vizekben, eltávolításuk elvét és technológiai lehetőségeit!

Vázlatrajzon magyarázza el az alkalmazott berendezések kialakítását, működését!

Információtartalom vázlata

- A vas és mangán előfordulási formái
- A vas- és mangántalanítás elve
- Oxidáció levegővel, vegyszerrel
- Aktivált szűrők
- FERMAVIC eljárás
- Ábrák

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

1224-06 Víz- és szennyvíztechnológus feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Technológiai eljárások, műveletek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

16. Ön vas- és mangántalanító berendezést üzemeltet.

Mutassa be a vas és mangán előfordulási formáit a természetes vizekben, eltávolításuk elvét és technológiai lehetőségeit!

Vázlatrajzon magyarázza el az alkalmazott berendezések kialakítását, működését!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázlata alapján	Pontszám	
			Max.	Elért
C	Kicsapatás technológiai	A vas és mangán előfordulási formái	4	
		A vas- és mangántalanítás elve	10	
		Oxidáció levegővel, vegyszerrel	11	
		Aktivált szűrők	20	
		FERMASIC eljárás	20	
		Ábrák	15	
Összes pontszám típus szerint			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Szakmai nyelvű beszéd-készség	A feladat felépítettsége, világosság, magyar nyelvhelyesség A szakterületi kifejezőeszközök használata: szakszókincs, vázlatok, ábrák	8	
3	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	A hallott szöveg információtartalmának használata a kommunikációban	2	
Összes pontszám szint szerint			10	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
Módszer		Áttekintő képesség	10	
Összes pontszám egyéb kompetenciák szerint			10	
Összes pontszám			100	

.....
dátum

.....
aláírás

17. Ön ipari víz előkészítését végzi meszes lágyítással.

Magyarázza el a lágyítás során lejátszódó kémiai folyamatokat, és vázlatrajzon mutassa be egy vízlágyító berendezését!

Mutassa be a pH-szabályozás alkalmazását a víz- és szennyvíztechnológiában!

Információtartalom vázlata:

- Alapfogalmak:
 - változó, állandó, összes keménység
 - a mészsükséglet meghatározása
- A vízlágyító berendezés részei, működése
- Az ábra
- A pH-szabályozás

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

17. Ön ipari víz előkészítését végzi meszes lágyítással.

Magyarázza el a lágyítás során lejátszódó kémiai folyamatokat, és vázlatrajzon mutassa be egy vízlágyító berendezését!

Mutassa be a pH-szabályozás alkalmazását a víz- és szennyvíztechnológiában!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázlata alapján	Pontszám	
			Max.	Elért
C	Kicsapatás technológiái	Alapfogalmak: - változó - állandó - összes keménység	20	
		A mészsükséglet meghatározása	10	
		A vízlágyító berendezés részei, működése	20	
		Az Ábra	15	
C	pH szabályozás	A pH szabályozás	15	
Összes pontszám típus szerint			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Szakmai nyelvű beszéd-készség	A feladat felépítettsége, világosság, magyar nyelvhelyesség A szakterületi kifejező eszközök használata: szakszókincs, vázlatok, ábrák	8	
3	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	A hallott szöveg információtartalmának használata a kommunikációban	2	
Összes pontszám szint szerint			10	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
	Módszer	Áttekintő képesség	10	
Összes pontszám egyéb kompetenciák szerint			10	
Összes pontszám			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

1224-06 Víz- és szennyvíztechnológus feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Technológiai eljárások, műveletek

18. Ön ipari víz előkészítését végzi ioncserélő berendezéssel.

Magyarázza el az ioncserélők működésének alapelvét, mutassa be működésüket és az alkalmazásuk lehetőségeit a víz- és szennyvíztechnológiában!

Információtartalom vázлата

- Működési alapelv
- Csoportosítás
- Működési jellemzők:
 - ioncsere
 - öblítés
 - regenerálás
- Az alkalmazás lehetőségei
 - lágyítás
 - részleges és teljes sómentesítés

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

1224-06 Víz- és szennyvíztechnológus feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Technológiai eljárások, műveletek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

18. Ön ipari víz előkészítését végzi ioncserélő berendezéssel.

Magyarázza el az ioncserélők működésének alapelvét, mutassa be működésüket és az alkalmazásuk lehetőségeit a víz- és szennyvíztechnológiában!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázлата alapján	Pontszám	
			Max.	Elért
C	Ionszere	Működési alapelv	15	
		Csoportosítás	10	
		Működési jellemzők: - ionszere - öblítés, regenerálás	20 15	
		Az alkalmazás lehetőségei: lágyítás, részleges és teljes sómentesítés	20	
Összes pontszám típus szerint			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Szakmai nyelvű beszéd-készség	A feladat felépítettsége, világosság, magyar nyelvhelyesség A szakterületi kifejezőeszközök használata: szakszókincs, vázlatok, ábrák	8	
3	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	A hallott szöveg információtartalmának használata a kommunikációban	2	
Összes pontszám szint szerint			10	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Módszer	Áttekintő képesség	10	
Összes pontszám egyéb kompetenciák szerint			10	
Összes pontszám			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

1224-06 Víz- és szennyvíztechnológus feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Technológiai eljárások, műveletek

19. Ön fertőtlenítést végez klórral.

Magyarázza el a lejátszódó kémiai folyamatokat, a fertőtlenítés célját, a klóradag meghatározási módját!

Mutassa be a klórgázadagoló berendezést és a kapcsolódó biztonságtechnikai megoldásokat!

Információtartalom vázlata

- Alapfogalmak:
 - oxidáció
 - klóraminok
 - patogén és indikátor baktérium
- A klóradagolás: a törésponti görbe értelmezése
- A klóradagoló és a klórozás biztonságtechnikája

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

1224-06 Víz- és szennyvíztechnológus feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Technológiai eljárások, műveletek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

19. Ön fertőtlenítést végez klórral.

Magyarázza el a lejátszódó kémiai folyamatokat, a fertőtlenítés célját, a klóradag meghatározási módját!

Mutassa be a klórgáz adagoló berendezést és a kapcsolódó biztonságtechnikai megoldásokat!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázlata alapján	Pontszám	
			Max.	Elért
C	Oxidációs technológiák	Alapfogalmak: - oxidáció - klóraminok	20	
		Patogén és indikátor baktérium	20	
		A klóradagolás: a törésponti görbe értelmezése	20	
C	Kémiai eljárások gépészeti berendezései	A klóradagoló és a klórozás biztonságtechnikája	20	
Összes pontszám típus szerint			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Szakmai nyelvű beszéd-készség	A feladat felépítettsége, világosság, magyar nyelvhelyesség A szakterületi kifejezőeszközök használata: szakszókincs, vázlatok, ábrák	8	
3	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	A hallott szöveg információtartalmának használata a kommunikációban	2	
Összes pontszám szint szerint			10	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
	Módszer	Áttekintő képesség	10	
Összes pontszám egyéb kompetenciák szerint			10	
Összes pontszám			100	

.....
dátum

.....
aláírás

20. Ön ózonos vízkezelést végez.

Magyarázza el az ózonelőállítás módját és az ózon alkalmazásának lehetőségeit és módját a víz- és szennyvíztechnológiában!

Információtartalom vázlata

- Az ózonfejlesztő berendezés:
 - előállítás levegőből
 - oxigénből
- Az alkalmazás célja
- Az alkalmazás módja:
 - bekeverés
 - ózonromboló
 - biztonságtechnika

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

1224-06 Víz- és szennyvíztechnológus feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Technológiai eljárások, műveletek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

20. Ön ózonos vízkezelést végez.

Magyarázza el az ózonoállítási módját és az ózon alkalmazásának lehetőségeit és módját a víz- és szennyvíztechnológiában!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázlatára alapján	Pontszám	
			Max.	Elért
C	Kémiai eljárások gépészeti berendezései	Az ózonfejlesztő berendezés előállítása: - levegőből - oxigénből	20 5	
C	Oxidációs technológiák	Az alkalmazás célja	20	
		Az alkalmazás módja: bekeverés	20	
		Ózonromboló, biztonságtechnika	15	
Összes pontszám típus szerint			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Szakmai nyelvű beszéd-készség	A feladat felépítettsége, világosság, magyar nyelvhelyesség A szakterületi kifejezőeszközök használata: szakszókinccs, vázlatok, ábrák	8	
3	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	A hallott szöveg információtartalmának használata a kommunikációban	2	
Összes pontszám szint szerint			10	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
Módszer		Áttekintő képesség	10	
Összes pontszám egyéb kompetenciák szerint			10	
Összes pontszám			100	

.....
dátum

.....
aláírás

**21. Ön biológiai eljárásokat alkalmazó technológiát üzemeltet.
Magyarázza el a biológiai tisztítás célját és megoldási módjait!
Mutassa be az aerob technológiákat!**

Információtartalom vázlata

- Alapfogalmak:
 - mikroorganizmusok
 - a lebontási folyamatok
 - tápanyag-oxigén-baktériumszám
- Aerob eljárások:
 - merülőtárcsás
 - csepegtetőtest
 - eleveniszapos

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

**21. Ön biológiai eljárásokat alkalmazó technológiát üzemeltet.
 Magyarázza el a biológiai tisztítás célját és megoldási módjait!
 Mutassa be az aerob technológiákat!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázlatára alapján	Pontszám	
			Max.	Elért
C	Biológiai eljárások gépészeti berendezései	Alapfogalmak: - mikroorganizmusok - a lebontási folyamatok - tápanyag-oxigén-baktériumszám	10 10 10	
		Aerob eljárások: - merülőtárcsás - csepegtetőtest - eleveniszapos	10 20 20	
C	Levegő (oxigén) bevitel technológiái			
Összes pontszám típus szerint			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Szakmai nyelvű beszéd-készség	A feladat felépítettsége, világosság, magyar nyelvhelyesség A szakterületi kifejezőeszközök használata: szakszókincs, vázlatok, ábrák	8	
3	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	A hallott szöveg információtartalmának használata a kommunikációban	2	
Összes pontszám szint szerint			10	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
	Módszer	Áttekintő képesség	10	
Összes pontszám egyéb kompetenciák szerint			10	
Összes pontszám			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

22. Ön biológiai eljárásokat alkalmazó technológiát üzemeltet.

Magyarázza el a nitrogén eltávolítás környezetvédelmi jelentőségét és a biológiai nitrogéneltávolítás módját!

Mutassa be az anaerob biológiai eljárások alkalmazásának lehetőségeit a víz- és szennyvíz-technológiában!

Információtartalom vázlata

- Alapfogalmak:
 - eutrofizáció
 - harmadik tisztítási fokozat
 - nitrifikáció
 - denitrifikáció
- A biológiai nitrogéneltávolítás
- Az anaerob eljárások: a lebontás szakaszai

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

1224-06 Víz- és szennyvíztechnológus feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Technológiai eljárások, műveletek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

22. Ön biológiai eljárásokat alkalmazó technológiát üzemeltet.

Magyarázza el a nitrogéntávoztítás környezetvédelmi jelentőségét és a biológiai nitrogéntávoztítás módját!

Mutassa be az anaerob biológiai eljárások alkalmazásának lehetőségeit a víz- és szennyvíztechnológiában!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázлата alapján	Pontszám	
			Max.	Elért
C	Biológiai eljárások gépészeti berendezések	Alapfogalmak: - eutrofizáció, harmadik tisztítási fokozat	20	
		- nitrifikáció, denitrifikáció	20	
		A biológiai nitrogéntávoztítás	20	
		Az anaerob eljárások: a lebontás szakaszai	20	
Összes pontszám típus szerint			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Szakmai nyelvű beszéd-készség	A feladat felépítettsége, világosság, magyar nyelvhelyesség A szakterületi kifejezőeszközök használata: szakszókincs, vázlatok, ábrák	8	
3	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	A hallott szöveg információtartalmának használata a kommunikációban	2	
Összes pontszám szint szerint			10	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Módszer	Áttekintő képesség	10	
Összes pontszám egyéb kompetenciák szerint			10	
Összes pontszám			100	

.....
dátum

.....
aláírás