

KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI MINISZTERIUM

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
1217-06 Hulladékgazdálkodó feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
1217-06/2 Hulladékok fizikai, kémiai, biológiai és termikus kezelése

Szóbeli vizsgatevékenység

Szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 45 perc

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

EREDETIVEL MINDENBEN
MEGEGYEZŐ MÁSZOLAT

Handwritten signature



Jóváhagyta:

Handwritten signature of Bazsáné dr. Szabó Marianna

Bazsáné dr. Szabó Marianna
osztályvezető



2008

NEMZETI SZAKKÉPZÉSI ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI INTÉZET

Érvényes: 2008. 09. 12-től

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

1217-06 Hulladékgazdálkodó feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Hulladékok fizikai, kémiai, biológiai és termikus kezelése

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:

54 850 01 0010 54 02	Hulladékgazdálkodó	Környezetvédelmi technikus
-----------------------------	---------------------------	-----------------------------------

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

1217-06 Hulladékgazdálkodó feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Hulladékok fizikai, kémiai, biológiai és termikus kezelése

- 1. Ön egy új hulladékkezelőtelep működtetéséhez szükséges aprítógépek beszerzésével van megbízva.
Milyen szempontokat venne figyelembe a hulladékaprító gépek vásárlásánál?**

Információtartalom vázlata:

A hulladék-előkezelés célja

A hulladékaprítók fajlagos energiaigénye a kapacitás függvényében

Az aprítórosta és a kalapácsos törő működése

Az őrlés berendezései: az őrlőtárca és a golyós malom

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

1217-06 Hulladékgazdálkodó feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Hulladékok fizikai, kémiai, biológiai és termikus kezelése

A vizsgázó neve:.....

Értékelő lap

1. Ön egy új hulladékkezelőtelep működtetéséhez szükséges aprítógépek beszerzésével van megbízva. Milyen szempontokat venne figyelembe a hulladékaprító gépek vásárlásánál?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
C	Hulladékaprító-berendezések fajtái, alkalmazásuk	A hulladék-előkezelés célja	20	
		A hulladékaprítóok fajlagos energiaigénye a kapacitás függvényében	20	
		Az aprítórosta és a kalapácsos törő működése	20	
		Az őrlés berendezései: az őrlőtárcsa és a golyós malom	20	
Összes pontszám típus szerint			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
4	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	Beszédértés, jártasság a témában	4	
4	Szakmai nyelvű beszédképesség	A szakmai ismeretek szakszerű megfogalmazása A tétel kifejtésének módja, kifejezőképesség, szókinés	4	
4	Olvasott szakmai szöveg megértése	Az olvasott szöveg megértése, az információk beépítése a tételbe	2	
Összes pontszám szint szerint			10	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Önállóság		3	
	Szervezőképesség		3	
Társas	Határozottság		2	
Módszer	Helyzetfelismerés		2	
Összes pontszám egyéb kompetenciák szerint			10	
Összes pontszám			100	

dátum

aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

1217-06 Hulladékgazdálkodó feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Hulladékok fizikai, kémiai, biológiai és termikus kezelése

- 2. Ön a hulladék-előkészítés berendezéseit üzemelteti, irányítja. Munkája során a hulladékokat szemcseméret szerint kell osztályoznia. Milyen berendezéseket választana munkája elvégzéséhez?**

Információtartalom vázlata:

A hulladék-előkezelés műveletei

A rostálás célja, feladata

A rostafelületek kialakításai

A forgó dobrosta működése

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
 1217-06 Hulladékgyűjtő feladatok
 Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
 2. vizsgafeladat
 Hulladékok fizikai, kémiai, biológiai és termikus kezelése

A vizsgázó neve:.....

Értékelő lap

2. Ön a hulladék-előkészítés berendezéseit üzemelteti, irányítja. Munkája során a hulladékokat szemcseméret szerint kell osztályoznia.
 Milyen berendezéseket választana munkája elvégzéséhez?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
C	Hulladék-aprító berendezések fajtái, alkalmazásuk	A hulladék-előkezelés műveletei	20	
		A rostálás célja, feladata	20	
		A rostafelületek kialakításai	20	
		A forgó dobroszta működése	20	
Összes pontszám típus szerint			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
4	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	Beszédértés, jártasság a témában	4	
4	Szakmai nyelvű beszédalképesség	A szakmai ismeretek szakszerű megfogalmazása A tétel kifejtésének módja, kifejezőképesség, szókincs	4	
4	Olvasott szakmai szöveg megértése	Az olvasott szöveg megértése, az információk beépítése a tételbe	2	
Összes pontszám szint szerint			10	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Önállóság		3	
	Szervezőképesség		3	
Társas	Határozottság		2	
Módszer	Helyzetfelismerés		2	
Összes pontszám egyéb kompetenciák szerint			10	
Összes pontszám			100	

dátum

aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

1217-06 Hulladékgazdálkodó feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Hulladékok fizikai, kémiai, biológiai és termikus kezelése

**3. Ön a hulladék-előkészítés berendezéseit üzemelteti, irányítja.
Ismertesse az aprítóberendezések működését!**

Információtartalom vázlata:

A hulladékaprítók kiválasztásának a szempontjai

Az aprítótárcsa és a vágómalom működése

A hidegaprító berendezés használata és felépítése

Mobil aprítóberendezések

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

1217-06 Hulladékgazdálkodó feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Hulladékok fizikai, kémiai, biológiai és termikus kezelése

A vizsgázó neve:.....

Értékelő lap

3. **Ön a hulladék-előkészítés berendezéseit üzemelteti, irányítja.
Ismertesse az aprítóberendezések működését!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
C	Hulladékaprító-berendezések fajtái, alkalmazásuk	A hulladékaprítók kiválasztásának a szempontjai	20	
		Az aprítótárcsa és a vágómalom működése	20	
		A hidegaprító berendezés használata és felépítése	20	
		Mobil aprítóberendezések	20	
Összes pontszám típus szerint			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
4	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	Beszédértés, jártasság a témában	4	
4	Szakmai nyelvű beszéd-készség	A szakmai ismeretek szakszerű megfogalmazása A tétel kifejtésének módja, kifejező-készség, szókinccs	4	
4	Olvasott szakmai szöveg megértése	Az olvasott szöveg megértése, az információk beépítése a tételbe	2	
Összes pontszám szint szerint			10	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Önállóság		3	
	Szervező-készség		3	
Társas	Határozottság		2	
Módszer	Helyzetfelismerés		2	
Összes pontszám egyéb kompetenciák szerint			10	
Összes pontszám			100	

dátum

aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

1217-06 Hulladékgazdálkodó feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Hulladékok fizikai, kémiai, biológiai és termikus kezelése

4. **Ön a hulladék-előkészítés berendezéseit üzemelteti, irányítja. Az üzembe látogatócsoport érkezik, melynek résztvevői a darabosítás és tisztítás lehetőségeivel szeretnének megismerkedni. Mutassa be ezeket a gépcsoportokat!**

Információtartalom vázlata:

A hulladékkezelési eljárások műszaki-gazdasági összehasonlítása

A hulladéktömörítés célja, és fajtái

Darabosítási műveletek: agglomerálás, pelletizálás, regranulálás

Az agglomeráló gépcsoport felépítése

A pelletizáló prések működése

A mosás feladata

A folyamatos csőmosógép

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

1217-06 Hulladékgazdálkodó feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Hulladékok fizikai, kémiai, biológiai és termikus kezelése

A vizsgázó neve:.....

Értékelő lap

4. **Ön a hulladék-előkészítés berendezéseit üzemelteti, irányítja. Az üzembe látogatócsoport érkezik, melynek résztvevői a darabosítás és tisztítás lehetőségeivel szeretnének megismerkedni. Mutassa be ezeket a gépcsoportokat!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
C	Hulladékprító-berendezések fajtái, alkalmazásuk	A hulladékkezelési eljárások műszaki-gazdasági összehasonlítása. A hulladéktömörítés célja, és fajtái	20	
		Darabosítási műveletek: agglomerálás, pelletizálás, regranulálás	20	
		Az agglomeráló gépcsoport felépítése. A pelletizáló prések működése	20	
		A mosás feladata. A folyamatos csómosógép	20	
Összes pontszám típus szerint			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
4	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	Beszédértés, jártasság a témában	4	
4	Szakmai nyelvű beszédképesség	A szakmai ismeretek szakszerű megfogalmazása A tétel kifejtésének módja, kifejezőképesség, szókincs	4	
4	Olvasott szakmai szöveg megértése	Az olvasott szöveg megértése, az információk beépítése a tételbe	2	
Összes pontszám szint szerint			10	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Önállóság		3	
	Szervezőképesség		3	
Társas	Határozottság		2	
Módszer	Helyzetfelismerés		2	
Összes pontszám egyéb kompetenciák szerint			10	
Összes pontszám			100	

dátum

aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

1217-06 Hulladékgazdálkodó feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Hulladékok fizikai, kémiai, biológiai és termikus kezelése

**5. Önnek munkája során különböző fázisú hulladékokat kell szétválasztania.
A feladat megoldásához milyen technológiák alkalmazhatók?**

Információtartalom vázlata:

A hulladékkezelési technológiai rendszer

Ülepítés, desztillálás, adhézió alapján történő fázisszétválasztás

Flotáció, ultraszűrés

Fordított ozmózis, termikus emulzióbontás, kisózás, savas bontás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

1217-06 Hulladékgazdálkodó feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Hulladékok fizikai, kémiai, biológiai és termikus kezelése

A vizsgázó neve:.....

Értékelő lap

5. **Önnek munkája során különböző fázisú hulladékokat kell szétválasztania. A feladat megoldásához milyen technológiák alkalmazhatók?**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
C	Hulladékfázis-szétbontás módszerei	A hulladékkezelési technológiai rendszer	20	
		Ülepítés, desztillálás, adhézió alapján történő fázisszétválasztás	20	
		Flotáció, ultraszűrés	20	
		Fordított ozmózis, termikus emulzióbontás, kisózás, savas bontás	20	
Összes pontszám típus szerint			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
4	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	Beszédértés, jártasság a témában	4	
4	Szakmai nyelvű beszédképesség	A szakmai ismeretek szakszerű megfogalmazása A tétel kifejtésének módja, kifejezőképesség, szókinccs	4	
4	Olvasott szakmai szöveg megértése	Az olvasott szöveg megértése, az információk beépítése a tételbe	2	
Összes pontszám szint szerint			10	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Önállóság		3	
	Szervezőképesség		3	
Társas	Határozottság		2	
Módszer	Helyzetfelismerés		2	
Összes pontszám egyéb kompetenciák szerint			10	
Összes pontszám			100	

dátum

aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

1217-06 Hulladékgazdálkodó feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Hulladékok fizikai, kémiai, biológiai és termikus kezelése

6. Önnek munkája során a hulladékokat komponensek szerint kell szétválasztania. Milyen módszereket ismer ennek megvalósítására?

Információtartalom vázlata:

A hulladékkezelési eljárások fajtái

Oldószeres extrakció, ioncsere, membránszűrés

Desztilláció

A légosztályozás és a légosztályozók típusai

Nedves osztályozás, elektromágneses elválasztás, az elektronikus optikai szeparálás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

1217-06 Hulladékgyártó feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Hulladékok fizikai, kémiai, biológiai és termikus kezelése

A vizsgázó neve:.....

Értékelő lap

6. **Önnek munkája során a hulladékokat komponensek szerint kell szétválasztania. Milyen módszereket ismer ennek megvalósítására?**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
C	Hulladékkomponens-szétválasztás technológiája	A hulladékkezelési eljárások fajtái	20	
		Oldószeres extrakció, ioncsere, membránszűrés	20	
		Desztilláció. A légosztályozás és a légosztályozók típusai	20	
		Nedves osztályozás, elektromágneses elválasztás, az elektronikus optikai szeparálás	20	
Összes pontszám típus szerint			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
4	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	Beszédértés, jártasság a témában	4	
4	Szakmai nyelvű beszédképesség	A szakmai ismeretek szakszerű megfogalmazása A tétel kifejtésének módja, kifejezőképesség, szókincs	4	
4	Olvasott szakmai szöveg megértése	Az olvasott szöveg megértése, az információk beépítése a tételbe	2	
Összes pontszám szint szerint			10	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Önállóság		3	
	Szervezőképesség		3	
Társas	Határozottság		2	
Módszer	Helyzetfelismerés		2	
Összes pontszám egyéb kompetenciák szerint			10	
Összes pontszám			100	

dátum

aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

1217-06 Hulladékgazdálkodó feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Hulladékok fizikai, kémiai, biológiai és termikus kezelése

**7. Önnek munkája során veszélyes hulladékokat kell előkészítenie a lerakáshoz.
Milyen beágyazási módszereket ismer?**

Információtartalom vázlata:

A beágyazás célja, a beágyazási eljárások jellemzői

Hőre lágyuló anyagok felhasználásával végzett beágyazás, szerves polimerek alkalmazásához kötődő eljárások, kapszulázás

Gipszképzési eljárások, üvegbeágyazás

Cementalapú eljárások, mészes-és pernyealapú eljárások. A monolit-blokk

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

1217-06 Hulladékgazdálkodó feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Hulladékok fizikai, kémiai, biológiai és termikus kezelése

A vizsgázó neve:.....

Értékelő lap

7. **Önnek munkája során veszélyes hulladékokat kell előkészítenie a lerakáshoz.
Milyen beágyazási módszereket ismer?**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
C	Hulladék beágyazásának technológiai	A beágyazás célja, a beágyazási eljárások jellemzői	20	
		Hőre lágyuló anyagok felhasználásával végzett beágyazás, szerves polimerek alkalmazásához kötődő eljárások, kapszulázás	20	
		Gipszképzési eljárások, üvegbeágyazás	20	
		Cementalapú eljárások, mész- és pernyealapú eljárások. A monolit-blokk	20	
Összes pontszám típus szerint			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
4	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	Beszédértés, jártasság a témában	4	
4	Szakmai nyelvű beszédképesség	A szakmai ismeretek szakszerű megfogalmazása A tétel kifejtésének módja, kifejezőképesség, szókinccs	4	
4	Olvasott szakmai szöveg megértése	Az olvasott szöveg megértése, az információk beépítése a tételbe	2	
Összes pontszám szint szerint			10	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Önállóság		3	
	Szervezőképesség		3	
Társas	Határozottság		2	
Módszer	Helyzetfelismerés		2	
Összes pontszám egyéb kompetenciák szerint			10	
Összes pontszám			100	

dátum

aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

1217-06 Hulladékgazdálkodó feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Hulladékok fizikai, kémiai, biológiai és termikus kezelése

- 8. Önnek munkája során egy szennyvízben a következő anyagok környezetkárosító hatását kell csökkentenie: savak, fertőző anyagok, Cr(VI), egyéb fémionok. Milyen kémiai hulladékkezelési technológiákat kell alkalmaznia?**

Információtartalom vázlata:

A kémiai hulladékkezelés feladata, alkalmazási lehetőségei a hulladékgazdálkodásban

Semlegesítés, csapadékos leválasztás, hidrolízis

Redukció. Oxidációs lehetőségek: vegyszeres eljárásokkal, nedves oxidáció, ózonos oxidáció

Dehalogénezés, katalitikus hidrogénezés, elektrokémiai módszerek

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

1217-06 Hulladékgazdálkodó feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Hulladékok fizikai, kémiai, biológiai és termikus kezelése

A vizsgázó neve:.....

Értékelő lap

8. Önnek munkája során egy szennyvízben a következő anyagok környezetkárosító hatását kell csökkentenie: savak, fertőző anyagok, Cr(VI), egyéb fémionok.
Milyen kémiai hulladékkezelési technológiákat kell alkalmaznia?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
C	Hulladékkezelés kémiai eljárásai	A kémiai hulladékkezelés feladata, alkalmazási lehetőségei a hulladékgazdálkodásban	20	
		Semlegesítés, csapadékos leválasztás, hidrolízis	20	
		Redukció. Oxidációs lehetőségek: vegyszeres eljárásokkal, nedves oxidáció, ózonos oxidáció	20	
		Dehalogénezés, katalitikus hidrogénezés, elektrokémiai módszerek	20	
Összes pontszám típus szerint			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
4	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	Beszédértés, jártasság a témában	4	
4	Szakmai nyelvű beszédképesség	A szakmai ismeretek szakszerű megfogalmazása A tétel kifejtésének módja, kifejezőképesség, szókinccs	4	
4	Olvasott szakmai szöveg megértése	Az olvasott szöveg megértése, az információk beépítése a tételbe	2	
Összes pontszám szint szerint			10	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Önállóság		3	
	Szervezőképesség		3	
Társas	Határozottság		2	
Módszer	Helyzetfelismerés		2	
Összes pontszám egyéb kompetenciák szerint			10	
Összes pontszám			100	

dátum

aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

1217-06 Hulladékgazdálkodó feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Hulladékok fizikai, kémiai, biológiai és termikus kezelése

- 9. Ön a komposztálási folyamat berendezéseit üzemelteti, irányítja.
Hogyan befolyásolják a komposztálandó anyagban lévő toxikus anyagok a
mikrobiológiai folyamatot?**

Információtartalom vázlata:

A biológiai hulladékkezelés mikroorganizmusai

A komposztálást befolyásoló tényezők, a toxikus anyagok jelenléte

Az együttes komposztálás általános technológiai folyamata

MUT Dano-eljárás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

1217-06 Hulladékgazdálkodó feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Hulladékok fizikai, kémiai, biológiai és termikus kezelése

A vizsgázó neve:.....

Értékelő lap

9. Ön a komposztálási folyamat berendezéseit üzemelteti, irányítja.
Hogyan befolyásolják a komposztálandó anyagban lévő toxikus anyagok a mikrobiológiai folyamatot?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
C	Komposztálás technológiái	A biológiai hulladékkezelés mikroorganizmusai	20	
		A komposztálást befolyásoló tényezők, a toxikus anyagok jelenléte	20	
		Az együttes komposztálás általános technológiai folyamata	20	
		MUT Dano-eljárás	20	
Összes pontszám típus szerint			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
4	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	Beszédértés, jártasság a témában	4	
4	Szakmai nyelvű beszédképesség	A szakmai ismeretek szakszerű megfogalmazása A tétel kifejtésének módja, kifejezőképesség, szókinccs	4	
4	Olvasott szakmai szöveg megértése	Az olvasott szöveg megértése, az információk beépítése a tételbe	2	
Összes pontszám szint szerint			10	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Önállóság		3	
	Szervezőképesség		3	
Társas	Határozottság		2	
Módszer	Helyzetfelismerés		2	
Összes pontszám egyéb kompetenciák szerint			10	
Összes pontszám			100	

_____ dátum

_____ aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

1217-06 Hulladékgazdálkodó feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Hulladékok fizikai, kémiai, biológiai és termikus kezelése

- 10. Ismerősei tudják, hogy Ön egy komposztáló üzem berendezéseit működteti, ezért tanácsot kérnek Öntől egy házi komposztáló megvalósításához. Milyen megoldásokat javasol?**

Információtartalom vázlata:

A komposztálás elvi alapjai

A komposztálás technológiai megoldásai, komposztálás otthon, a kiskertben

Willish-eljárás

BAV-alagútreaktor

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

1217-06 Hulladékgazdálkodó feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Hulladékok fizikai, kémiai, biológiai és termikus kezelése

A vizsgázó neve:.....

Értékelő lap

10. Ismerősei tudják, hogy Ön egy komposztáló üzem berendezéseit működteti, ezért tanácsot kérnek Öntől egy házi komposztáló megvalósításához.
Milyen megoldásokat javasol?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
C	Komposztálás technológiái	A komposztálás elvi alapjai	20	
		A komposztálás technológiai megoldásai, komposztálás otthon, a kiskertben	20	
		Willish-eljárás	20	
		BAV-alagútreaktor	20	
Összes pontszám típus szerint			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
4	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	Beszédértés, jártasság a témában	4	
4	Szakmai nyelvű beszédképesség	A szakmai ismeretek szakszerű megfogalmazása A tétel kifejtésének módja, kifejezőképesség, szókinccs	4	
4	Olvasott szakmai szöveg megértése	Az olvasott szöveg megértése, az információk beépítése a tételbe	2	
Összes pontszám szint szerint			10	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Önállóság		3	
	Szervezőképesség		3	
Társas	Határozottság		2	
Módszer	Helyzetfelismerés		2	
Összes pontszám egyéb kompetenciák szerint			10	
Összes pontszám			100	

dátum

aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

1217-06 Hulladékgazdálkodó feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Hulladékok fizikai, kémiai, biológiai és termikus kezelése

**11. Ön a komposztálási folyamat berendezéseit üzemelteti, irányítja.
Mutassa be a komposztálás technológiai folyamatait!**

Információtartalom vázlata:

A komposztálási folyamat hőmérsékletének az alakulása

A prizmaforgató önjárógép

A komposztálás gyakorlati alkalmazásának szempontjai

Caspari-Meyer rendszerű komposztálás

Kneer-eljárás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

1217-06 Hulladékgazdálkodó feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Hulladékok fizikai, kémiai, biológiai és termikus kezelése

A vizsgázó neve:.....

Értékelő lap

11. **Ön a komposztálási folyamat berendezéseit üzemelteti, irányítja.
Mutassa be a komposztálás technológiai folyamatait!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
C	Komposztáló telepek feladatai	A komposztálási folyamat hőmérsékletének az alakulása	20	
		A prizmaforgató önjárógép. A komposztálás gyakorlati alkalmazásának szempontjai	20	
		Caspari-Meyer rendszerű komposztálás	20	
		Kneer-eljárás	20	
Összes pontszám típus szerint			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
4	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	Beszédértés, jártasság a témában	4	
4	Szakmai nyelvű beszédképesség	A szakmai ismeretek szakszerű megfogalmazása A tétel kifejtésének módja, kifejezőképesség, szókinccs	4	
4	Olvasott szakmai szöveg megértése	Az olvasott szöveg megértése, az információk beépítése a tételbe	2	
Összes pontszám szint szerint			10	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Önállóság		3	
	Szervezőképesség		3	
Társas	Határozottság		2	
Módszer	Helyzetfelismerés		2	
Összes pontszám egyéb kompetenciák szerint			10	
Összes pontszám			100	

dátum

aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

1217-06 Hulladékgazdálkodó feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Hulladékok fizikai, kémiai, biológiai és termikus kezelése

- 12. Ön a biogáz előállításának a berendezéseit üzemelteti, irányítja.
Ismertesse, milyen elven alapszik ez a hulladékártalmatlanító eljárás, és milyen technológiákkal lehet megvalósítani!**

Információtartalom vázlata:

A biogáz képződésének alapelve. Az aerob és az anaerob erjesztés során lejátszódó folyamatok

A biogázképződést befolyásoló tényezők: tápanyag, kémhatás, toxikus anyagok, nedvességtartalom, hőmérséklet

A keletkező biogáz összetétele és mennyisége

A biogáz előállításának technológiái

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

1217-06 Hulladékgazdálkodó feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Hulladékok fizikai, kémiai, biológiai és termikus kezelése

A vizsgázó neve:.....

Értékelő lap

12. **Ön a biogáz előállításának a berendezéseit üzemelteti, irányítja.
Ismertesse, milyen elven alapszik ez a hulladékártalmatlanító eljárás, és milyen technológiákkal lehet megvalósítani!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
C	Biogáz-előállítás technológiája	A biogáz képződésének alapelve. Az aerob és az anaerob erjesztés során lejátszódó folyamatok	20	
		A biogázképződést befolyásoló tényezők: tápanyag, kémhatás, toxikus anyagok, nedvességtartalom, hőmérséklet	20	
		A keletkező biogáz összetétele és mennyisége	20	
		A biogáz előállításának technológiái	20	
Összes pontszám típus szerint			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
4	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	Beszédértés, jártasság a témában	4	
4	Szakmai nyelvű beszédképesség	A szakmai ismeretek szakszerű megfogalmazása A tétel kifejtésének módja, kifejezőképesség, szókinccs	4	
4	Olvasott szakmai szöveg megértése	Az olvasott szöveg megértése, az információk beépítése a tételbe	2	
Összes pontszám szint szerint			10	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Önállóság		3	
	Szervezőképesség		3	
Társas	Határozottság		2	
Módszer	Helyzetfelismerés		2	
Összes pontszám egyéb kompetenciák szerint			10	
Összes pontszám			100	

_____ dátum

_____ aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

1217-06 Hulladékgazdálkodó feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Hulladékok fizikai, kémiai, biológiai és termikus kezelése

- 13. Ön a biogáz előállításának a berendezéseit üzemelteti, irányítja.
Látogatócsoporthoz vezet végig az üzemben, ismertesse a biogáz reaktorban történő előállításának a technológiáját! Előadását számításokkal is támassza alá!**

Információtartalom vázlata:

Biogáz előállítása reaktorban

A technológiai sorrend: alapanyag-tárolás, készletezés, anyag-előkészítés, erjesztés

A biogáztermelő reaktorok változatai

A biogázgyártás melléktermékének a kezelése

Kapcsolódó számítási feladat megoldása

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

1217-06 Hulladékgazdálkodó feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Hulladékok fizikai, kémiai, biológiai és termikus kezelése

A vizsgázó neve:.....

Értékelő lap

13. **Ön a biogáz előállításának a berendezéseit üzemelteti, irányítja. Látogatócsoportot vezet végig az üzemben, ismertesse a biogáz reaktorban történő előállításának a technológiáját! Előadását számításokkal is támassza alá!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
C	Biogáz-előállítás technológiája	Biogáz előállítása reaktorban	20	
		A technológiai sorrend: alapanyag-tárolás, készletezés, anyag-előkészítés, erjesztés	20	
		A biogáztermelő reaktorok változatai. A biogázgyártás melléktermékének a kezelése	20	
		Kapcsolódó számítási feladat megoldása	20	
Összes pontszám típus szerint			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
4	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	Beszédértés, jártasság a témában	4	
4	Szakmai nyelvű beszédképesség	A szakmai ismeretek szakszerű megfogalmazása A tétel kifejtésének módja, kifejezőképesség, szókincs	4	
4	Olvasott szakmai szöveg megértése	Az olvasott szöveg megértése, az információk beépítése a tételbe	2	
Összes pontszám szint szerint			10	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Önállóság		3	
	Szervezőképesség		3	
Társas	Határozottság		2	
Módszer	Helyzetfelismerés		2	
Összes pontszám egyéb kompetenciák szerint			10	
Összes pontszám			100	

dátum

aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

1217-06 Hulladékgazdálkodó feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Hulladékok fizikai, kémiai, biológiai és termikus kezelése

- 14. Ön egy kommunális hulladéklerakón irányítja a biogáz kitermelését. Ismertesse, milyen elven alapszik ez a hulladékártalmatlanító eljárás, és milyen technológiákkal lehet megvalósítani! Végezze el a kapcsolódó számítási feladatot!**

Információtartalom vázlata:

Biogázkút kialakítása kommunális hulladéklerakón

Biogáztárolás és kezelés

Energiahasznosítási lehetőségek

Kapcsolódó számítási feladat megoldása

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

1217-06 Hulladékgazdálkodó feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Hulladékok fizikai, kémiai, biológiai és termikus kezelése

A vizsgázó neve:.....

Értékelő lap

14. **Ön egy kommunális hulladéklerakón irányítja a biogáz kitermelését. Ismertesse, milyen elven alapszik ez a hulladékártalmatlanító eljárás, és milyen technológiákkal lehet megvalósítani! Végezze el a kapcsolódó számítási feladatot!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
C	Biogáz-előállítás technológiája	Biogázkút kialakítása kommunális hulladéklerakón	20	
		Biogáztárolás és -kezelés	20	
		Energiahasznosítási lehetőségek	20	
		Kapcsolódó számítási feladat megoldása	20	
Összes pontszám típus szerint			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
4	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	Beszédértés, jártasság a témában	4	
4	Szakmai nyelvű beszédképesség	A szakmai ismeretek szakszerű megfogalmazása A tétel kifejtésének módja, kifejezőképesség, szókinccs	4	
4	Olvasott szakmai szöveg megértése	Az olvasott szöveg megértése, az információk beépítése a tételbe	2	
Összes pontszám szint szerint			10	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Önállóság		3	
	Szervezőképesség		3	
Társas	Határozottság		2	
Módszer	Helyzetfelismerés		2	
Összes pontszám egyéb kompetenciák szerint			10	
Összes pontszám			100	

dátum

aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

1217-06 Hulladékgazdálkodó feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Hulladékok fizikai, kémiai, biológiai és termikus kezelése

- 15. Önnek mezőgazdasági hulladékból kell biogázt előállítania.
Mutassa be a mezőgazdasági hulladékok biotechnológiai hasznosítási lehetőségeit!**

Információtartalom vázlata:

A biogáz előállításához alkalmazott alapanyagok

A biogázgyártás előnyei és hátrányai, a melléktermék kezelése

Dynatech-eljárás

Biogázgyártás a mezőgazdasági nagyüzemben

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

1217-06 Hulladékgazdálkodó feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Hulladékok fizikai, kémiai, biológiai és termikus kezelése

A vizsgázó neve:.....

Értékelő lap

15. **Önnek mezőgazdasági hulladékból kell biogázt előállítania.
Mutassa be a mezőgazdasági hulladékok biotechnológiai hasznosítási lehetőségeit!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
C	Biogáz-előállítás technológiája	A biogáz előállításához alkalmazott alapanyagok	20	
		A biogázgyártás előnyei és hátrányai, a melléktermék kezelése	20	
		Dynatech-eljárás	20	
		Biogázgyártás a mezőgazdasági nagyüzemben	20	
Összes pontszám típus szerint			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
4	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	Beszédértés, jártasság a témában	4	
4	Szakmai nyelvű beszédalképesség	A szakmai ismeretek szakszerű megfogalmazása A tétel kifejtésének módja, kifejezőképesség, szókinccs	4	
4	Olvasott szakmai szöveg megértése	Az olvasott szöveg megértése, az információk beépítése a tételbe	2	
Összes pontszám szint szerint			10	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Önállóság		3	
	Szervezőképesség		3	
Társas	Határozottság		2	
Módszer	Helyzetfelismerés		2	
Összes pontszám egyéb kompetenciák szerint			10	
Összes pontszám			100	

_____ dátum

_____ aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

1217-06 Hulladékgazdálkodó feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Hulladékok fizikai, kémiai, biológiai és termikus kezelése

- 16. Ön a termikus hulladékkezelés berendezéseit üzemelteti, irányítja.
Ismertesse a tökéletes hulladékégetés feltételeit, és végezzen számításokat ezzel kapcsolatban!**

Információtartalom vázlata:

A hulladékégetés technikai feltételrendszere: az égetés előnyei, hátrányai

A kifogástalan elégetés feltételei

A hulladék halmazállapota, kémiai összetétele, fűtőértéke, sűrűsége, olvadási jellemzői

A szemcseméret eloszlása a szilárd hulladékok esetében

Halogénanyag-tartalom, nehézfém tartalom, egyéb mérgezőanyag tartalom (PCB)

Viszkozitás, gyulladáspont, lobbanáspont ismerete a folyékony hulladékok esetében

Kapcsolódó számítási feladat megoldása

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

1217-06 Hulladékgazdálkodó feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Hulladékok fizikai, kémiai, biológiai és termikus kezelése

A vizsgázó neve:.....

Értékelő lap

- 16. Ön a termikus hulladékkezelés berendezéseit üzemelteti, irányítja.
Ismertesse a tökéletes hulladékégetés feltételeit, és végezzen számításokat ezzel kapcsolatban!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
C	Hulladékégetés technológiája	A hulladékégetés technikai feltételrendszere: az égetés előnyei, hátrányai. A kifogástalan elégetés feltételei	20	
		A hulladék halmazállapota, kémiai összetétele, fűtőértéke, sűrűsége, olvadási jellemzői. A szemcseméret eloszlása a szilárd hulladékok esetében	20	
		Halogénanyag-tartalom, nehézfém tartalom, egyéb mérgezőanyag tartalom (PCB). Viszkózitás, gyulladáspont, lobbanáspont ismerete a folyékony hulladékok esetében	20	
		Kapcsolódó számítási feladat megoldása	20	
Összes pontszám típus szerint			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
4	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	Beszédértés, jártasság a témában	4	
4	Szakmai nyelvű beszédképesség	A szakmai ismeretek szakszerű megfogalmazása A tétel kifejtésének módja, kifejezőképesség, szókinccs	4	
4	Olvasott szakmai szöveg megértése	Az olvasott szöveg megértése, az információk beépítése a tételbe	2	
Összes pontszám szint szerint			10	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Önállóság		3	
	Szervezőképesség		3	
Társas	Határozottság		2	
Módszer	Helyzetfelismerés		2	
Összes pontszám egyéb kompetenciák szerint			10	
Összes pontszám			100	

dátum

aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

1217-06 Hulladékgazdálkodó feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Hulladékok fizikai, kémiai, biológiai és termikus kezelése

- 17. Ön a termikus hulladékkezelés berendezéseit üzemelteti, irányítja. Nyári időszakban több zöldhulladék (pl. dinnyehéj) érkezik az égetőműbe. Ismertesse, hogyan oldják meg a hulladékok tökéletes égetését ebben az esetben, és hogyan működik a támasztótüzelés! Végezze el a munkájához szükséges számításokat!**

Információtartalom vázlata:

A hulladékok fontosabb kalorikus jellezői közötti összefüggések

A rostélytípusú berendezések

A rostélyok feladatai és működési feltételei

A hengerrostély, a lengőrostély, a lépcsős vándorrostély, a visszatoló rostély és a lépcsős előtoló rostély működése

Tűztér-változatok: egyenáramú, ellenáramú és kombinált megoldások

A támasztótüzelés

Kapcsolódó számítási feladat megoldása

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

1217-06 Hulladékgazdálkodó feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Hulladékok fizikai, kémiai, biológiai és termikus kezelése

A vizsgázó neve:.....

Értékelő lap

17. Ön a termikus hulladékkezelés berendezéseit üzemelteti, irányítja. Nyári időszakban több zöldhulladék (pl. dinnyehéj) érkezik az égetőműbe. Ismertesse, hogyan oldják meg a hulladékok tökéletes égetését ebben az esetben, és hogyan működik a támasztótüzelés! Végezze el a munkájához szükséges számításokat!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
C	Hulladékégetés technológiája	A hulladékok fontosabb kalorikus jellezői közötti összefüggések	20	
		A rostélytípusú berendezések. A rostélyok feladatai és működési feltételei. A hengerrostély, a lengőrostély, a lépcsős vándorrostély, a visszatoló rostély és a lépcsős eltoló rostély működése	20	
		Tüztér-változatok: egyenáramú, ellenáramú és kombinált megoldások. A támasztótüzelés	20	
		Kapcsolódó számítási feladat megoldása	20	
Összes pontszám típus szerint			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
4	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	Beszédértés, jártasság a témában	4	
4	Szakmai nyelvű beszéd-készség	A szakmai ismeretek szakszerű megfogalmazása A tétel kifejtésének módja, kifejező-készség, szókincs	4	
4	Olvasott szakmai szöveg megértése	Az olvasott szöveg megértése, az információk beépítése a tételbe	2	
Összes pontszám szint szerint			10	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Önállóság		3	
	Szervező-készség		3	
Társas	Határozottság		2	
Módszer	Helyzetfelismerés		2	
Összes pontszám egyéb kompetenciák szerint			10	
Összes pontszám			100	

dátum

aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

1217-06 Hulladékgazdálkodó feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Hulladékok fizikai, kémiai, biológiai és termikus kezelése

- 18. Ön a termikus hulladékkezelés berendezéseit üzemelteti, irányítja. Érdeklődő középiskolás diákcsoportot vezet körbe az üzemben. Mutassa be a technológiát és az alkalmazott gépészeti berendezéseket, ismertetését támassza alá számításokkal!**

Információtartalom vázlata:

A hulladékégetés általános technológiai folyamata

Tárolás, előkészítés, adagolás, bunker kialakítások

A rostély nélküli hulladékégető berendezések: forgódobos kemencék, égetőkamrák (párhuzamos áramú, keresztáramú, ellenáramú és ciklonrendszerű megoldások)

Kapcsolódó számítási feladat megoldása

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
 1217-06 Hulladékgazdálkodó feladatok
 Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
 2. vizsgafeladat
 Hulladékok fizikai, kémiai, biológiai és termikus kezelése

A vizsgázó neve:.....

Értékelő lap

18. **Ön a termikus hulladékkezelés berendezéseit üzemelteti, irányítja. Érdeklődő középiskolás diákcsoportot vezet körbe az üzemben. Mutassa be a technológiát és az alkalmazott gépészeti berendezéseket, ismertetését támassza alá számításokkal!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
C	Hulladékégetés technológiája	A hulladékégetés általános technológiai folyamata	20	
		Tárolás, előkészítés, adagolás, bunker kialakítások	20	
		A rostély nélküli hulladékégető berendezések: Forgódobos kemencék, égetőkamrák (párhuzamos áramú, keresztáramú, ellenáramú és ciklonrendszerű megoldások)	20	
		Kapcsolódó számítási feladat megoldása	20	
Összes pontszám típus szerint			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
4	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	Beszédértés, jártasság a témában	4	
4	Szakmai nyelvű beszédképesség	A szakmai ismeretek szakszerű megfogalmazása A tétel kifejtésének módja, kifejezőképesség, szókinccs	4	
4	Olvasott szakmai szöveg megértése	Az olvasott szöveg megértése, az információk beépítése a tételbe	2	
Összes pontszám szint szerint			10	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Önállóság		3	
	Szervezőképesség		3	
Társas	Határozottság		2	
Módszer	Helyzetfelismerés		2	
Összes pontszám egyéb kompetenciák szerint			10	
Összes pontszám			100	

 dátum

 aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

1217-06 Hulladékgazdálkodó feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Hulladékok fizikai, kémiai, biológiai és termikus kezelése

- 19. Ön környezetvédelmi szakembereknek tart előadást az Ön által irányított hulladékégető környezetkímélő technológiai megoldásairól. Mutassa be a füstgáztisztítás és salakkezelés lehetőségeit! Előadásához végezze el a szükséges számításokat!**

Információtartalom vázlata:

A füstgázhűtés, a hulladékégetők hőhasznosításának gyakorlati lehetőségei

A szilárd égési maradékok kezelése: a hulladékkomponensek jellemző megoszlása a füstgázban, a salakban és a pernyében

A füstgáztisztítás megoldásai: a száraz, félszáraz és nedves tisztítás

Salakkihordás, átmeneti tárolása és hasznosítási lehetőségei

Az örvénygázas (fluidizációs) kemence működése

Kapcsolódó számítási feladat megoldása

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

1217-06 Hulladékgazdálkodó feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Hulladékok fizikai, kémiai, biológiai és termikus kezelése

A vizsgázó neve:.....

Értékelő lap

19. Ön környezetvédelmi szakembereknek tart előadást az Ön által irányított hulladékégető környezetkímélő technológiai megoldásairól.
Mutassa be a füstgáztisztítás és salakkezelés lehetőségeit!
Előadásához végezze el a szükséges számításokat!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
C	Hulladékégetés technológiája	A füstgázhűtés, a hulladékégetők hőhasznosításának gyakorlati lehetőségei	20	
		A szilárd égési maradékok kezelése: a hulladékkomponensek jellemző megoszlása a füstgázban, a salakban és a pernyében. A füstgáztisztítás megoldásai: a száraz, félszáraz és nedves tisztítás. Salakkihordás, átmeneti tárolása és hasznosítási lehetőségei	20	
		Az örvényágyas (fluidizációs) kemence működése	20	
		Kapcsolódó számítási feladat megoldása	20	
Összes pontszám típus szerint			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
4	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	Beszédértés, jártasság a témában	4	
4	Szakmai nyelvű beszédképesség	A szakmai ismeretek szakszerű megfogalmazása A tétel kifejtésének módja, kifejezőképesség, szókinés	4	
4	Olvasott szakmai szöveg megértése	Az olvasott szöveg megértése, az információk beépítése a tételbe	2	
Összes pontszám szint szerint			10	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Önállóság		3	
	Szervezőképesség		3	
Társas	Határozottság		2	
Módszer	Helyzetfelismerés		2	
Összes pontszám egyéb kompetenciák szerint			10	
Összes pontszám			100	

_____ dátum

_____ aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

1217-06 Hulladékgazdálkodó feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Hulladékok fizikai, kémiai, biológiai és termikus kezelése

- 20. Ön a termikus hulladékkezelés berendezéseit üzemelteti, irányítja. Lakossági fórumon tart népszerűsítő előadást a hulladékégetőmű pirolizáló üzemmel való bővülési szándékáról. Győzze meg az érdeklődőket ennek a szükségességéről, ismertesse a folyamat lényegét és azt, hogy milyen modern megoldások lehetségesek a megvalósítására!**

Információtartalom vázlata:

A pirolízis technológia alkalmazása és lényege

A kémiai átalakulások reakciófeltételei

Az ECO-Waste Solution technológia ismertetése

A Siemens-eljárás, a Lurgi-technológia bemutatása

A Noell-eljárás és a Thermosteel-eljárás lényege

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

1217-06 Hulladékgazdálkodó feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Hulladékok fizikai, kémiai, biológiai és termikus kezelése

A vizsgázó neve:.....

Értékelő lap

20. Ön a termikus hulladékkezelés berendezéseit üzemelteti, irányítja. Lakossági fórumon tart népszerűsítő előadást a hulladékégetőmű pirolizáló üzemmel való bővülési szándékáról. Győzze meg az érdeklődőket ennek a szükségességéről, ismertesse a folyamat lényegét és azt, hogy milyen modern megoldások lehetségesek a megvalósítására!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
D	Hőbontás technológiája	A pirolízis technológia alkalmazása és lényege. A kémiai átalakulások reakciófeltételei.	20	
		Az ECO-Waste Solution technológia ismertetése	20	
		A Siemens-eljárás, a Lurgi-technológia bemutatása	20	
		A Noell-eljárás és a Thermoselect-eljárás lényege	20	
Összes pontszám típus szerint			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
4	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	Beszédértés, jártasság a témában	4	
4	Szakmai nyelvű beszédképesség	A szakmai ismeretek szakszerű megfogalmazása A tétel kifejtésének módja, kifejezőképesség, szókincs	4	
4	Olvasott szakmai szöveg megértése	Az olvasott szöveg megértése, az információk beépítése a tételbe	2	
Összes pontszám szint szerint			10	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Önállóság		3	
	Szervezőképesség		3	
Társas	Határozottság		2	
Módszer	Helyzetfelismerés		2	
Összes pontszám egyéb kompetenciák szerint			10	
Összes pontszám			100	

dátum

aláírás

C