

# NEMZETGAZDASÁGI MINISZTERIUM

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:  
2072-06 Mezőgazdasági laboratóriumi technikus feladatok

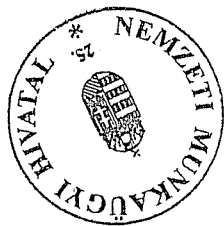
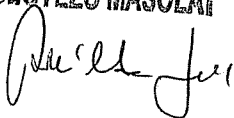
Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:  
2072-06/2 Mezőgazdaságban használt anyagok biológiai, bakteriológiai, toxikológiai hatása, a használt anyagok alkalmazása, az alkalmazás korlátai

## Szóbeli vizsgatevékenység


Szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 45 perc

A 20/2007. (V. 21.) SZMM rendelet 23. § 1. bekezdésében foglaltak alapján a szakmai vizsga szóbeli tételait a NGM/431/1/2012. számon kiadom.

EREDETIVEL MINDENBEN  
MEGEGYEZŐ MÁSZOLAT



Jóváhagyta:

  
Dr. Odrobina László  
főosztályvezető



2012

NEMZETI MUNKAÜGYI HIVATAL  
Szak- és Felnőttképzési Igazgatóság

Érvényes: 2012. 11. 08-tól

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2072-06 Mezőgazdasági laboratóriumi technikus feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Mezőgazdaságban használt anyagok biológiai, bakteriológiai, toxikológiai hatása, a használt anyagok alkalmazása, az alkalmazás korlátai

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

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

54 524 01 0010 54 06	Mezőgazdasági laboratóriumi technikus	Laboratóriumi technikus
----------------------	---------------------------------------	-------------------------

**A tételeket a szaktanárok által összeállított feladatok, mellékletek, segédanyagként felhasználható okmányok egészítik ki!**

*A tételsor a 15/2008. (VIII. 13.) SZMM rendeletben foglalt szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye alapján készült.*

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2072-06 Mezőgazdasági laboratóriumi technikus feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Mezőgazdaságban használt anyagok biológiai, bakteriológiai, toxikológiai hatása, a használt anyagok alkalmazása, az alkalmazás korlátai

**1. Jellemezze a szennyvíziszapok nehézfém tartalmát, mutassa be azok mezőgazdasági elhelyezése során bekövetkező lehetséges hatásokat!**

**Információtartalom vázlata**

- A szennyvíziszapokkal a talajba vihető, potenciálisan toxikus nehézfémek
- A nehézfémek szerepe a táplálékláncban
- A nehézfémek mozgását befolyásoló talajtulajdonságok
- Nehézfém-elhelyezési határértékek

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2072-06 Mezőgazdasági laboratóriumi technikus feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Mezőgazdaságban használt anyagok biológiai, bakteriológiai, toxikológiai hatása, a használt anyagok alkalmazása, az alkalmazás korlátai

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

1. Jellemezze a szennyvíziszapok nehézfém tartalmát, mutassa be azok mezőgazdasági elhelyezése során bekövetkező lehetséges hatásokat!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Biokémiai alapismeretek	A szennyvíziszapokkal a talajba vihető, potencióálisan toxikus nehézfémek	20	
		A nehézfémek szerepe a táplálékláncban	20	
		A nehézfémek mozgását befolyásoló talajtulajdonságok	20	
		Nehézfém-elhelyezési határértékek	20	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>	<b>Max.</b>	<b>Elért</b>	
4	Szakmai nyelvű beszéd-készség	A tétel kifejtésének módja, kifejező-készség, szókinés	5	
4	Olvasott szakmai szöveg megértése	A mellékelt szöveg megértése, az információk beépítése a tételbe	5	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>			<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
Személyes	Önállóság	A tétel önálló előadása az információtartalomnak megfelelően	4	
Társas	Kapcsolatfenntartó készség	A vizsgázó információátadása és -fogadása a tétel ismertetése közben	2	
Módszer	Rendszerező képesség Következtetési képesség Áttekintő képesség	Az ismeretek rendszerezése, következtetések levonása, ábrák áttekintése	4	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
alíráás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2072-06 Mezőgazdasági laboratóriumi technikus feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Mezőgazdaságban használt anyagok biológiai, bakteriológiai, toxikológiai hatása, a használt anyagok alkalmazása, az alkalmazás korlátai

## **2. Mutassa be a szennyvíziszap-elhelyezés közegészségügyi és mikrobiológiai szempontjait!**

### Információtartalom vázlata

- Szántóföldi alkalmazáskor bekövetkező humán expozíciós lehetőségek
- Fertőző betegség kialakulásának feltételei
- A mikrobiális életközösségek önszabályozó mechanizmusa
- A szennyvíziszapban található kémiai anyagok humán egészségügyi kockázata

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2072-06 Mezőgazdasági laboratóriumi technikus feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Mezőgazdaságban használt anyagok biológiai, bakteriológiai, toxikológiai hatása, a használt anyagok alkalmazása, az alkalmazás korlátai

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

### 2. Mutassa be a szennyvíziszap-elhelyezés közegészségügyi és mikrobiológiai szempontjait!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Bakteriológiai alapismeretek	Szántóföldi alkalmazáskor bekövetkező humán expozíciós lehetőségek	20	
		Fertőző betegség kialakulásának feltételei	10	
		A mikrobiális életközösségek önszabályozó mechanizmusa	30	
		A szennyvíziszapban található kémiai anyagok humán egészségügyi kockázata	20	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>	<b>Max.</b>	<b>Elért</b>	
4	Szakmai nyelvű beszédképesség	A tétel kifejtésének módja, kifejezőképesség, szókincs	5	
4	Olvasott szakmai szöveg megértése	A mellékelt szöveg megértése, az információk beépítése a tételbe	5	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>			<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
Személyes	Önállóság	A tétel önálló előadása az információtartalomnak megfelelően	4	
Társas	Kapcsolatfenntartó készség	A vizsgázó információátadása és -fogadása a tétel ismertetése közben	3	
Módszer	Rendszerező képesség	Az ismeretek rendszerezése	3	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2072-06 Mezőgazdasági laboratóriumi technikus feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Mezőgazdaságban használt anyagok biológiai, bakteriológiai, toxikológiai hatása, a használt anyagok alkalmazása, az alkalmazás korlátai

### **3. Beszéljen a szennyvíziszap eredetű toxikus szerves anyagok talajban történő átalakulásáról!**

Információtartalom vázlat

- Szerves toxikus anyagok
- A szerves toxikus anyagok környezeti átalakulása
- A szerves toxikus anyagok mozgása
- A szennyvíziszapokkal kijuttatott toxikus kémiai anyagok szabályozása

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2072-06 Mezőgazdasági laboratóriumi technikus feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Mezőgazdaságban használt anyagok biológiai, bakteriológiai, toxikológiai hatása, a használt anyagok alkalmazása, az alkalmazás korlátai

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

### 3. Beszéljen a szennyvíziszap eredetű toxikus szerves anyagok talajban történő átalakulásáról!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Biokémiai alapismeretek	Szerves toxikus anyagok	20	
		A szerves toxikus anyagok környezeti átalakulása	10	
		A szerves toxikus anyagok mozgása	25	
		A szennyvíziszapokkal kijuttatott toxikus kémiai anyagok szabályozása	25	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>	<b>Max.</b>	<b>Elért</b>	
4	Szakmai nyelvű beszédképesség	A tétel kifejtésének módja, kifejezőképesség, szókinccs	5	
4	Olvastott szakmai szöveg megértése	A mellékelt szöveg megértése, az információk beépítése a tételbe	5	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>			<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
Személyes	Önállóság	A tétel önálló előadása az információtartalomnak megfelelően.	4	
Társas	Kapcsolatfenntartó készség	A vizsgázó információátadása és -fogadása a tétel ismertetése közben	2	
Módszer	Rendszerező képesség Következtetési képesség	Az ismeretek rendszerezése Adatokból következtetések levonása	4	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás



Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2072-06 Mezőgazdasági laboratóriumi technikus feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Mezőgazdaságban használt anyagok biológiai, bakteriológiai, toxikológiai hatása, a használt anyagok alkalmazása, az alkalmazás korlátai

**4. Mutassa be az élelmiszerlánc-felügyeletért felelős miniszter és az élelmiszerlánc-felügyeleti szervek feladatait a takarmányok előállításának, forgalomba hozatalának és felhasználásának folyamatában!**

Információtartalom vázlata

- Feladatok a takarmány-előállítás folyamatában
- Feladatok a takarmányok forgalmazásának folyamatában
- Feladatok a takarmányok felhasználásának folyamatában
- Hatósági intézkedések

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2072-06 Mezőgazdasági laboratóriumi technikus feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Mezőgazdaságban használt anyagok biológiai, bakteriológiai, toxikológiai hatása, a használt anyagok alkalmazása, az alkalmazás korlátai

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

4. Mutassa be az élelmiszerlánc-felügyeletért felelős miniszter és az élelmiszerlánc-felügyeleti szervek feladatait a takarmányok előállításának, forgalomba hozatalának és felhasználásának folyamatában!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Állattenyésztési alapismeretek	Feladatok a takarmány-előállítás folyamatában	20	
		Feladatok a takarmányok forgalmazásának folyamatában	20	
		Feladatok a takarmányok felhasználásának folyamatában	20	
		Hatósági intézkedések	20	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>	<b>Max.</b>	<b>Elért</b>	
4	Szakmai nyelvű beszédképesség	A tétel kifejtésének módja, kifejezőképesség, szókincs	5	
4	Olvasott szakmai szöveg megértése	A mellékelt szöveg megértése, az információk beépítése a tételbe	5	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>			<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
Személyes	Önállóság	A tétel önálló előadása az információtartalomnak megfelelően	4	
Társas	Kapcsolatfenntartó készség	A vizsgázó információátadása és -fogadása a tétel ismertetése közben	3	
Módszer	Rendszerező képesség	Az ismeretek rendszerezése	3	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2072-06 Mezőgazdasági laboratóriumi technikus feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Mezőgazdaságban használt anyagok biológiai, bakteriológiai, toxikológiai hatása, a használt anyagok alkalmazása, az alkalmazás korlátai

**5. Mutassa be az állati eredetű melléktermékek és hulladékanyagok minőségi jellemzőit, valamint hasznosításuk lehetőségeit!**

Információtartalom vázlata

- A melléktermékek típusai (szalma, kukoricaszár, csutka stb.)
- A mezőgazdasági hulladékok fontosabb jellemzői
- Az energetikai hasznosítás biokémiája
- Trágyázás, talajjavítás
- Takarmányozás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2072-06 Mezőgazdasági laboratóriumi technikus feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Mezőgazdaságban használt anyagok biológiai, bakteriológiai, toxikológiai hatása, a használt anyagok alkalmazása, az alkalmazás korlátai

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

5. Mutassa be az állati eredetű melléktermékek és hulladékanyagok minőségi jellemzőit, valamint hasznosításuk lehetőségeit!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Növénytermesztési alapismeretek	A melléktermékek típusai (szalma, kukoricaszár, csutka stb.)	15	
		A mezőgazdasági hulladékok fontosabb jellemzői	15	
		Az energetikai hasznosítás biokémiája	15	
		Trágyázás, talajjavítás	15	
B	Állattenyésztési alapismeretek	Takarmányozás	20	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
4	Szakmai nyelvű beszédkészség	A tétel kifejtésének módja, kifejezőkészség, szókincs	5	
4	Olvasott szakmai szöveg megértése	A mellékelt szöveg megértése, az információk beépítése a tételbe	5	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>			<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
Személyes	Önállóság	A tétel önálló előadása az információtartalomnak megfelelően.	4	
Társas	Kapcsolatfenntartó készség	A vizsgázó információátadása és -fogadása a tétel ismertetése közben	3	
Módszer	Rendszerező képesség	Az ismeretek rendszerezése	3	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2072-06 Mezőgazdasági laboratóriumi technikus feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Mezőgazdaságban használt anyagok biológiai, bakteriológiai, toxikológiai hatása, a használt anyagok alkalmazása, az alkalmazás korlátai

## **6. Mutassa be a tartósítási eljárások mikrobiológiai alapjait!**

### Információtartalom vázlata

- A tartósítási módszerek csoportosítása a romlás jellege alapján
- A biózis elvén alapuló tartósítások
- Az anabiózis elvén alapuló tárolás, tartósítás (hűtés, fagyasztás, szárítás, pácolás)
- A conanabiózis elvén működő konzerválási eljárások
- Az abiózis elvén alapuló tartósítási eljárások

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

### 6. Mutassa be a tartósítási eljárások mikrobiológiai alapjait!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Biokémiai alapismeretek	A tartósítási módszerek csoportosítása a romlás jellege alapján	10	
		A biózis elvén alapuló tartósítások	20	
		Az anabiózis elvén alapuló tárolás, tartósítás (hűtés, fagyasztás, szárítás, pácolás)	20	
		A conanabiózis elvén működő konzerválási eljárások	10	
		Az abiózis elvén alapuló tartósítási eljárások	20	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>	<b>Max.</b>	<b>Elért</b>	
4	Szakmai nyelvű beszéd-készség	A tétel kifejtésének módja, kifejező-készség, szókincs	5	
4	Olvasott szakmai szöveg megértése	A mellékelt szöveg megértése, az információk beépítése a tételbe	5	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>			<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
Személyes	Önállóság	A tétel önálló előadása az információtartalomnak megfelelően	4	
Társas	Kapcsolatfenntartó készség	A vizsgázó információátadása és -fogadása a tétel ismertetése közben	3	
Módszer	Rendszerező képesség	Az ismeretek rendszerezése	3	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2072-06 Mezőgazdasági laboratóriumi technikus feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Mezőgazdaságban használt anyagok biológiai, bakteriológiai, toxikológiai hatása, a használt anyagok alkalmazása, az alkalmazás korlátai

## **7. Fejtse ki a tömegtakarmányok (széna, erjesztett takarmányok) tartósítási eljárásait!**

Információtartalom vázlata

- A fizikai szárítás mikrobiológiai alapja
- A silózás célja, mikrobiológiai alapja
- A silózás szakaszai, lejátszódó mikrobiológiai tevékenységek
- Az erjedést befolyásoló tényezők

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2072-06 Mezőgazdasági laboratóriumi technikus feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Mezőgazdaságban használt anyagok biológiai, bakteriológiai, toxikológiai hatása, a használt anyagok alkalmazása, az alkalmazás korlátai

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

### 7. Fejtse ki a tömegtakarmányok (széna, erjesztett takarmányok) tartósítási eljárásait!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Bakteriológiai alapismeretek Biokémiai alapismeretek	A fizikai szárítás mikrobiológiai alapja	20	
		A silózás célja, mikrobiológiai alapja	20	
		A silózás szakaszai, lejátszódó mikrobiológiai tevékenységek	30	
		Az erjedést befolyásoló tényezők	10	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
4	Szakmai nyelvű beszédképesség	A tétel kifejtésének módja, kifejezőképesség, szókinccs	5	
4	Olvasott szakmai szöveg megértése	A mellékelt szöveg megértése, az információk beépítése a tételbe	5	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>			<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
Személyes	Önállóság	A tétel önálló előadása az információtartalomnak megfelelően	4	
Társas	Kapcsolatfenntartó készség	A vizsgázó információátadása és -fogadása a tétel ismertetése közben	3	
Módszer	Rendszerező képesség	Az ismeretek rendszerezése	3	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás



Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2072-06 Mezőgazdasági laboratóriumi technikus feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Mezőgazdaságban használt anyagok biológiai, bakteriológiai, toxikológiai hatása, a használt anyagok alkalmazása, az alkalmazás korlátai

**8. Jellemezze a talajt biológiai és mikrobiológiai szempontból, beszéljen biológiai jellemzőinek vizsgálati lehetőségeiről! Nevezze meg a talajlakó szervezeteket a mellékelt ábra alapján!**

Információtartalom vázlata

- Baktériumok, algák, gombák, férgek a talajban
- A mikrobák szerepe a talajképződésben
- Speciális anyagcseréjű mikrobák a talajszennyezés ellen
- A biológiai jellemzők vizsgálata
- A talajlakó szervezetek elnevezése az ábra alapján

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2072-06 Mezőgazdasági laboratóriumi technikus feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Mezőgazdaságban használt anyagok biológiai, bakteriológiai, toxikológiai hatása, a használt anyagok alkalmazása, az alkalmazás korlátai

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

8. Jellemezze a talajt biológiai és mikrobiológiai szempontból, beszéljen biológiai jellemzőinek vizsgálati lehetőségeiről! Nevezze meg a talajlakó szervezeteket a mellékelt ábra alapján!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Talajtani alapismeretek	Baktériumok, algák, gombák, férgek a talajban	15	
		A mikrobák szerepe a talajképződésben	10	
		A biológiai jellemzők vizsgálata	15	
		Talajlakó szervezetek elnevezése az ábra alapján	10	
		Speciális anyagcseréjű mikrobák a talajszennyezés ellen	30	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>	<b>Max.</b>	<b>Elért</b>	
4	Szakmai nyelvű beszédképesség	A tétel kifejtésének módja, kifejezőképesség, szókinccs	5	
4	Olvasott szakmai szöveg megértése	A mellékelt szöveg megértése, az információk beépítése a tételbe	5	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>			<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
Személyes	Önállóság	A tétel önálló előadása az információtartalomnak megfelelően	4	
Társas	Kapcsolatfenntartó készség	A vizsgázó információátadása és -fogadása a tétel ismertetése közben	3	
Módszer	Rendszerező képesség Áttekinthető képesség	Az ismeretek rendszerezése	3	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2072-06 Mezőgazdasági laboratóriumi technikus feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Mezőgazdaságban használt anyagok biológiai, bakteriológiai, toxikológiai hatása, a használt anyagok alkalmazása, az alkalmazás korlátai

**9. Részletezze a szerves és a szervetlen tartósítók tartósításban betöltött szerepét, felhasználási területeit!**

Információtartalom vázlata

- Szerves tartósító anyagok alkalmazása az erjedés szabályozásában (kén-sav, kén-dioxid, hidrogén-peroxid, nitritek)
- A szervetlen savak szerepe az élelmiszerek és a takarmányok tartósításában
- Antibiotikumok, fitoncidek felhasználása, korlátai a tartósításban

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2072-06 Mezőgazdasági laboratóriumi technikus feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Mezőgazdaságban használt anyagok biológiai, bakteriológiai, toxikológiai hatása, a használt anyagok alkalmazása, az alkalmazás korlátai

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

9. Részletezze a szervetlen és a szerves vegyületek tartósításban betöltött szerepét, felhasználási területeit!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Biokémiai alapismeretek Bakteriológiai alapismeretek Toxicológiai alapismeretek	Szervetlen tartósító anyagok alkalmazása az erjedés szabályozásában (kénessav, kén-dioxid, hidrogén-peroxid, nitritek)	25	
		A szerves savak szerepe az élelmiszerek és a takarmányok tartósításában	30	
		Antibiotikumok, fitoncidek felhasználása, korlátai a tartósításban	25	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
4	Szakmai nyelvű beszédkészség	A tétel kifejtésének módja, kifejezőkészség, szókincs	5	
4	Olvasott szakmai szöveg megértése	A mellékelt szöveg megértése, az információk beépítése a tételbe	5	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>			<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
Személyes	Önállóság	A tétel önálló előadása az információtartalomnak megfelelően	4	
Társas	Kapcsolatfenntartó készség	A vizsgázó információátadása és -fogadása a tétel ismertetése közben.	2	
Módszer	Rendszerező képesség Következtetési képesség	Az ismeretek rendszerezése, következtetések levonása	4	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2072-06 Mezőgazdasági laboratóriumi technikus feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Mezőgazdaságban használt anyagok biológiai, bakteriológiai, toxikológiai hatása, a használt anyagok alkalmazása, az alkalmazás korlátai

## **10. Mutassa be a hígtrágya kezelésének mikrobiológiáját!**

Információtartalom vázlata

- A hígtrágyakezelés feladata
- A hígtrágyakezelés módszerei
- A baktériumok élettevékenységét befolyásoló tényezők
- A hígtrágyák egylépcsős rothasztási technológiája
- A hígtrágyák kétlépcsős rothasztási technológiája

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2072-06 Mezőgazdasági laboratóriumi technikus feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Mezőgazdaságban használt anyagok biológiai, bakteriológiai, toxikológiai hatása, a használt anyagok alkalmazása, az alkalmazás korlátai

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

### 10. Mutassa be a hígtrágya kezelésének mikrobiológiáját!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Biokémiai alapismeretek Bakteriológiai alapismeretek	A hígtrágyakezelés feladata	10	
		A hígtrágyakezelés módszerei	20	
		A baktériumok élettevékenységét befolyásoló tényezők	10	
		A hígtrágyák egylépcsős rothasztási technológiája	20	
		A hígtrágyák kétlépcsős rothasztási technológiája	20	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
4	Szakmai nyelvű beszédkészség	A tétel kifejtésének módja, kifejezőkészség, szókincs	5	
4	Olvasott szakmai szöveg megértése	A mellékelt szöveg megértése, az információk beépítése a tételbe	5	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>			<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
Személyes	Önállóság	A tétel önálló előadása az információtartalomnak megfelelően.	4	
Társas	Kapcsolatfenntartó készség	A vizsgázó információátadása és -fogadása a tétel ismertetése közben	3	
Módszer	Rendszerező képesség	Az ismeretek rendszerezése	3	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
alírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2072-06 Mezőgazdasági laboratóriumi technikus feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Mezőgazdaságban használt anyagok biológiai, bakteriológiai, toxikológiai hatása, a használt anyagok alkalmazása, az alkalmazás korlátai

## **11. Mutassa be a mikroorganizmusok szerepét a biológiai növényvédelemben!**

Információtartalom vázlata

- Rovarfertőző gombák
- Rovarfertőző baktériumok
- Rovarfertőző vírusok
- Egyéb mikrobiológiai módszerek

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2072-06 Mezőgazdasági laboratóriumi technikus feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Mezőgazdaságban használt anyagok biológiai, bakteriológiai, toxikológiai hatása, a használt anyagok alkalmazása, az alkalmazás korlátai

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

### 11. Mutassa be a mikroorganizmusok szerepét a biológiai növényvédelemben!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Biokémiai alapismeretek	Rovarfertőző gombák	20	
		Rovarfertőző baktériumok	20	
		Rovarfertőző vírusok	20	
		Egyéb mikrobiológiai módszerek	20	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
4	Szakmai nyelvű beszédképesség	A tétel kifejtésének módja, kifejezőképesség, szókincs	5	
4	Olvasott szakmai szöveg megértése	A mellékelt szöveg megértése, az információk beépítése a tételbe	5	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>			<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
Személyes	Önállóság	A tétel önálló előadása az információtartalomnak megfelelően	4	
Társas	Kapcsolatfenntartó készség	A vizsgázó információátadása és -fogadása a tétel ismertetése közben	3	
Módszer	Rendszerező képesség	Az ismeretek rendszerezése	3	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás



Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2072-06 Mezőgazdasági laboratóriumi technikus feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Mezőgazdaságban használt anyagok biológiai, bakteriológiai, toxikológiai hatása, a használt anyagok alkalmazása, az alkalmazás korlátai

## **12. Mutassa be a talajban levő serkentő és mérgező anyagokat!**

### Információtartalom vázlata

- A talajmikrobák szintetizáló tevékenysége
- Az allelopátia fogalma és gyakorlati vetülete
- Allelopátiás serkentő és mérgező hatások
- Az allelopátiát okozó vegyületek és csoportosításuk
- Az egyes növényi szövetek szerepe az allelopátia kiváltásában
- Az allelopátia megnyilvánulási formái
- Az allelopátia elleni védekezés gyakorlati lehetőségei

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:  
2072-06 Mezőgazdasági laboratóriumi technikus feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Mezőgazdaságban használt anyagok biológiai, bakteriológiai, toxikológiai hatása, a használt anyagok alkalmazása, az alkalmazás korlátai

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

### 12. Mutassa be a talajban levő serkentő és mérgező anyagokat!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Biokémiai alapismeretek	A talajmikrobák szintetizáló tevékenysége	5	
		Az allelopátia fogalma és gyakorlati vetülete	5	
		Allelopátiás serkentő és mérgező hatások	20	
		Az allelopátiát okozó vegyületek és csoportosításuk	20	
		Az egyes növényi szövetek szerepe az allelopátia kiváltásában	10	
		Az allelopátia megnyilvánulási formái	10	
		Az allelopátia elleni védekezés gyakorlati lehetőségei	10	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>	<b>Max.</b>	<b>Elért</b>	
4	Szakmai nyelvű beszédképesség	A tétel kifejtésének módja, kifejezőképesség, szókincs	5	
4	Olvasott szakmai szöveg megértése	A mellékelt szöveg megértése, az információk beépítése a tételbe	5	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>			<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
Személyes	Önállóság	A tétel önálló előadása az információtartalomnak megfelelően	4	
Társas	Kapcsolatfenntartó készség	A vizsgázó információátadása és -fogadása a tétel ismertetése közben	2	
Módszer	Rendszerező képesség	Az ismeretek rendszerezése	4	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2072-06 Mezőgazdasági laboratóriumi technikus feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Mezőgazdaságban használt anyagok biológiai, bakteriológiai, toxikológiai hatása, a használt anyagok alkalmazása, az alkalmazás korlátai

### **13. Beszéljen a talajba jutott nyers szerves anyagok talajbiokémiai átalakulásáról és a humuszképződés alapanyagairól!**

Információtartalom vázlata

- A humuszanyagok jelentősége és jellemzői
- A lignin és származékai
- Cellulózlebontási folyamatok
- Az egyéb szénhidrátok szerepe a humuszképződésben
- A polifenolok és más aromás vegyületek szerepe
- A fehérjék és más amino-vegyületek szerepe
- A humuszanyagok képződésénél szerepet játszó főbb talajbiokémiai folyamatok
- A különböző humuszanyagok és csoportosításuk

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

### 13. Beszéljen a talajba jutott nyers szerves anyagok talajbiokémiai átalakulásáról és a humuszképződés alapanyagairól!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Biokémiai alapismeretek	A humuszanyagok jelentősége és jellemzői	5	
		A lignin és származékai	5	
		Cellulózbontási folyamatok	10	
		Az egyéb szénhidrátok szerepe a humuszképződésben	5	
		A polifenolok és más aromás vegyületek szerepe	5	
		A fehérjék és más aminosav-vegyületek szerepe	10	
		A humuszanyagok képződésénél szerepet játszó főbb talajbiokémiai folyamatok	20	
		A különböző humuszanyagok és csoportosításuk	20	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
4	Szakmai nyelvű beszédképesség	A tétel kifejtésének módja, kifejezőképesség, szókinccs	5	
4	Olvasott szakmai szöveg megértése	A mellékelt szöveg megértése, az információk beépítése a tételbe	5	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>			<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
Személyes	Önállóság	A tétel önálló előadása az információtartalomnak megfelelően	4	
Társas	Kapcsolatfenntartó készség	A vizsgázó információátadása és -fogadása a tétel ismertetése közben	2	
Módszer	Rendszerező képesség	Az ismeretek rendszerezése	4	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
alíírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2072-06 Mezőgazdasági laboratóriumi technikus feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Mezőgazdaságban használt anyagok biológiai, bakteriológiai, toxikológiai hatása, a használt anyagok alkalmazása, az alkalmazás korlátai

#### **14. Csoportosítsa a növényvédő szereket hatásmódjuk szerint!**

Információtartalom vázlata

- A növényvédő szerek hatásmódjai
- A növényvédő szerek biológiai hatás szerinti csoportosítása
- A növényvédő szerek toxikus hatás szerinti csoportosítása
- A növényvédő szerek környezetre gyakorolt hatás szerinti csoportosítása (méh- és halveszélyességi kategóriák)

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2072-06 Mezőgazdasági laboratóriumi technikus feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Mezőgazdaságban használt anyagok biológiai, bakteriológiai, toxikológiai hatása, a használt anyagok alkalmazása, az alkalmazás korlátai

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

### 14. Csoportosítsa a növényvédő szereket hatásmódjuk szerint!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Biokémiai alapismeretek	A növényvédő szerek hatásmódjai	10	
		A növényvédő szerek biológiai hatás szerinti csoportosítása	30	
		A növényvédő szerek toxikus hatás szerinti csoportosítása	20	
		A növényvédő szerek környezetre gyakorolt hatás szerinti csoportosítása (méh- és hal-veszélyességi kategóriák)	20	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>	<b>Max.</b>	<b>Elért</b>	
4	Szakmai nyelvű beszédképesség	A tétel kifejtésének módja, kifejezőképesség, szókinccs	5	
4	Olvasott szakmai szöveg megértése	A mellékelt szöveg megértése, az információk beépítése a tételbe	5	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>			<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
Személyes	Önállóság	A tétel önálló előadása az információtartalomnak megfelelően	4	
Társas	Kapcsolatfenntartó készség	A vizsgázó információátadása és -fogadása a tétel ismertetése közben	2	
Módszer	Rendszerező képesség	Az ismeretek rendszerezése	4	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2072-06 Mezőgazdasági laboratóriumi technikus feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Mezőgazdaságban használt anyagok biológiai, bakteriológiai, toxikológiai hatása, a használt anyagok alkalmazása, az alkalmazás korlátai

### **15. Mutassa be a herbicidek környezetre gyakorolt hatásait!**

#### Információtartalom vázlata

- A herbicidek csoportosítása hatás, alkalmazási hely, hatásspektrum és hatásmechanizmus alapján
- A talajherbicidek hatását befolyásoló fizikai, kémiai és biológiai tényezők
- A kultúrnövény herbicid károsításának okai
- A herbicidrezisztencia kialakulásának mechanizmusa
- A herbicidhasználat előnyei és korlátai

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2072-06 Mezőgazdasági laboratóriumi technikus feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Mezőgazdaságban használt anyagok biológiai, bakteriológiai, toxikológiai hatása, a használt anyagok alkalmazása, az alkalmazás korlátai

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

### 15. Mutassa be a herbicidek környezetre gyakorolt hatásait!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Biokémiai alapismeretek	A herbicidek csoportosítása hatás, alkalmazási hely, hatásspektrum és hatásmechanizmus alapján	20	
		A talajherbicidek hatását befolyásoló fizikai, kémiai és biológiai tényezők	20	
		A kultúrnövény herbicid károsításának okai	10	
		A herbicidrezisztencia kialakulásának mechanizmusa	10	
		A herbicidhasználat előnyei és korlátai	20	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
4	Szakmai nyelvű beszédképesség	A tétel kifejtésének módja, kifejezőképesség, szókincs	5	
4	Olvasott szakmai szöveg megértése	A mellékelt szöveg megértése, az információk beépítése a tételbe	5	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>			<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
Személyes	Önállóság	A tétel önálló előadása az információtartalomnak megfelelően	4	
Társas	Kapcsolatfenntartó készség	A vizsgázó információátadása és -fogadása a tétel ismertetése közben	2	
Módszer	Rendszerező képesség Áttekintő képesség	Az ismeretek rendszerezése, áttekintése	4	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás



Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2072-06 Mezőgazdasági laboratóriumi technikus feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Mezőgazdaságban használt anyagok biológiai, bakteriológiai, toxikológiai hatása, a használt anyagok alkalmazása, az alkalmazás korlátai

## **16. Beszéljen az inszekticidek környezetre gyakorolt hatásairól!**

### Információtartalom vázlata

- A rovarölő szerek csoportosítása eredet, biológiai hatás, kártevővel való érintkezés és az élettani hatás alapján
- Az inszekticidek okozta környezeti ártalmak, hatóanyagok korlátozása, betiltása
- Klórozott szénhidrogének, szerves foszforsav-származékok, piretroidok hatásai
- Kitinszintézis-gátlók, juvenil-hormon analógok, vedlésyorsítók
- Biológiai rovarölő szerek

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2072-06 Mezőgazdasági laboratóriumi technikus feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Mezőgazdaságban használt anyagok biológiai, bakteriológiai, toxikológiai hatása, a használt anyagok alkalmazása, az alkalmazás korlátai

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

### 16. Beszéljen az inszekticidek környezetre gyakorolt hatásairól!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Biokémiai alapismeretek	A rovarölő szerek csoportosítása eredet, biológiai hatás, kártevővel való érintkezés és az élettani hatás alapján	15	
		Az inszekticidek okozta környezeti ártalmak, hatóanyagok korlátozása, betiltása	15	
		Klórozott szénhidrogének, szerves foszforsav-származékok, piretroidok hatásai	20	
		Kitinszintézis-gátlók, juvenil-hormon analógok, vedlésgyorsítók	15	
		Biológiai rovarölő szerek	15	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>	<b>Max.</b>	<b>Elért</b>	
4	Szakmai nyelvű beszédképesség	A tétel kifejtésének módja, kifejezőképesség, szókincs	5	
4	Olvastott szakmai szöveg megértése	A mellékelt szöveg megértése, az információk beépítése a tételbe	5	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>			<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
Személyes	Önállóság	A tétel önálló előadása az információtartalomnak megfelelően	4	
Társas	Kapcsolatfenntartó készség	A vizsgázó információátadása és -fogadása a tétel ismertetése közben	2	
Módszer	Rendszerező képesség Áttekintő képesség	Az ismeretek rendszerezése, áttekintése	4	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2072-06 Mezőgazdasági laboratóriumi technikus feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Mezőgazdaságban használt anyagok biológiai, bakteriológiai, toxikológiai hatása, a használt anyagok alkalmazása, az alkalmazás korlátai

## **17. Fejtse ki az ipari eredetű szennyezőanyagok talajra gyakorolt káros hatásait!**

Információtartalom vázlat

- A nitrogéntartalmú műtrágyák talajterhelése (pétisó, karbamid)
- A foszfortartalmú műtrágyák talajterhelése (szuperfoszfát)
- Növényvédő szerek (típusváltás, hatásuk a környezetre)
- A szennyvíziszapok, egyéb szilárd hulladékok talajterhelése

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2072-06 Mezőgazdasági laboratóriumi technikus feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Mezőgazdaságban használt anyagok biológiai, bakteriológiai, toxikológiai hatása, a használt anyagok alkalmazása, az alkalmazás korlátai

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

### 17. Fejtse ki az ipari eredetű szennyezőanyagok talajra gyakorolt káros hatásait!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Toxicológiai alapismeretek	A nitrogéntartalmú műtrágyák talajterhelése (pétisó, karbamid)	15	
		A foszfortartalmú műtrágyák talajterhelése (szuperfoszfát)	15	
		Növényvédő szerek (típusváltás, hatásuk a környezetre)	30	
		A szennyvíziszapok, egyéb szilárd hulladékok talajterhelése	20	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>	<b>Max.</b>	<b>Elért</b>	
4	Szakmai nyelvű beszédképesség	A tétel kifejtésének módja, kifejezőképesség, szókincs	5	
4	Olvasott szakmai szöveg megértése	A mellékelt szöveg megértése, az információk beépítése a tételbe	5	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>			<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
Személyes	Önállóság	A tétel önálló előadása az információtartalomnak megfelelően	4	
Társas	Kapcsolatfenntartó készség	A vizsgázó információátadása és -fogadása a tétel ismertetése közben	2	
Módszer	Rendszerező képesség Áttekintő képesség	Az ismeretek rendszerezése, áttekintése	4	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2072-06 Mezőgazdasági laboratóriumi technikus feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Mezőgazdaságban használt anyagok biológiai, bakteriológiai, toxikológiai hatása, a használt anyagok alkalmazása, az alkalmazás korlátai

## **18. Részletezze a fungicidek környezetre gyakorolt hatásait!**

### Információtartalom vázlata

- A gombaölő szerek csoportosítása felhasználási mód, hatáshely, hatásmód szerint
- A fungicidek alkalmazhatóságának feltétele
- Szervetlen hatóanyagú protektív fungicidek
- Szerves hatóanyagú protektív fungicidek
- Szerves hatóanyagú szisztemikus fungicidek

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2072-06 Mezőgazdasági laboratóriumi technikus feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Mezőgazdaságban használt anyagok biológiai, bakteriológiai, toxikológiai hatása, a használt anyagok alkalmazása, az alkalmazás korlátai

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

### 18. Részletezze a fungicidek környezetre gyakorolt hatásait!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Biokémiai alapismeretek	A gombaölő szerek csoportosítása felhasználási mód, hatáshely, hatásmód szerint	20	
		A fungicidek alkalmazhatóságának feltétele	15	
		Szervetlen hatóanyagú protektív fungicidek	15	
		Szerves hatóanyagú protektív fungicidek	15	
		Szerves hatóanyagú szisztemikus fungicidek	15	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
4	Szakmai nyelvű beszédképesség	A tétel kifejtésének módja, kifejezőképesség, szókincs	5	
4	Olvasott szakmai szöveg megértése	A mellékelt szöveg megértése, az információk beépítése a tételbe	5	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>			<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
Személyes	Önállóság	A tétel önálló előadása az információtartalomnak megfelelően	4	
Társas	Kapcsolatfenntartó készség	A vizsgázó információátadása és -fogadása a tétel ismertetése közben	2	
Módszer	Rendszerező képesség Áttekintő képesség	Az ismeretek rendszerezése, áttekintése	4	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2072-06 Mezőgazdasági laboratóriumi technikus feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Mezőgazdaságban használt anyagok biológiai, bakteriológiai, toxikológiai hatása, a használt anyagok alkalmazása, az alkalmazás korlátai

**19. Mutassa be az állati és növényi termékekre, az élelmiszerekre, valamint az előállításukhoz felhasznált anyagokra vonatkozó szabályokat!**

Információtartalom vázlat

- Törvényi felügyelet hatálya alatt levő termékek előállítása
- A termelőre vonatkozó előírások
- Az állattartóra és az állatorvosra vonatkozó előírások
- A takarmány- és élelmiszer-előállító tevékenységet folytatókra vonatkozó előírások
- Az állami laboratóriumokra vonatkozó előírások
- Az élelmiszerlánc felügyelet feladata
- Az élelmiszerlánc-felügyeleti díj fizetésére kötelezettek köre
- A törvény által meghatározott növény-egészségügyi és állat-egészségügyi intézkedések

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**19. Mutassa be az állati és növényi termékekre, az élelmiszerekre, valamint az előállításukhoz felhasznált anyagokra vonatkozó szabályokat!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Biokémiai alapismeretek Bakteriológiai alapismeretek Toxikológiai alapismeretek	Törvényi felügyelet hatálya alatt levő termékek előállítása	10	
		A termelőre vonatkozó előírások	10	
		Az állattartóra és az állatorvosra vonatkozó előírások	10	
		A takarmány- és élelmiszer-előállító tevékenységet folytatókra vonatkozó előírások	10	
		Az állami laboratóriumokra vonatkozó előírások	10	
		Az élelmiszerlánc felügyelet feladata	10	
		Az élelmiszerlánc-felügyeleti díj fizetésére kötelezettek köre	10	
		A törvény által meghatározott növény-egészségügyi és állat-egészségügyi intézkedések	10	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
4	Szakmai nyelvű beszédképesség	A tétel kifejtésének módja, kifejezőképesség, szókincs	5	
4	Olvasott szakmai szöveg megértése	A mellékelt szöveg megértése, az információk beépítése a tételbe	5	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>			<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
Személyes	Önállóság	A tétel önálló előadása az információtartalomnak megfelelően	4	
Társas	Kapcsolatfenntartó készség	A vizsgázó információátadása és -fogadása a tétel ismertetése közben	2	
Módszer	Rendszerező képesség Áttekinthető képesség	Az ismeretek rendszerezése, áttekintése	4	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás



Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2072-06 Mezőgazdasági laboratóriumi technikus feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Mezőgazdaságban használt anyagok biológiai, bakteriológiai, toxikológiai hatása, a használt anyagok alkalmazása, az alkalmazás korlátai

## **20. Jellemezze a takarmányokban előforduló mikotoxinokat!**

### Információtartalom vázlat

- A mikotoxinok fogalma, káros hatásai az állatok takarmányozásában
- Az aflatoxin jellemzői
- Az ochratoxin jellemzői
- A zearalenon (F-2 toxin) jellemzői
- A deoxynivalenol (DON toxin) jellemzői
- A T-2 toxin jellemzői
- Élelmiszer-biztonsági megítélésük
- Toxinkötők használata a takarmányozásban

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2072-06 Mezőgazdasági laboratóriumi technikus feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Mezőgazdaságban használt anyagok biológiai, bakteriológiai, toxikológiai hatása, a használt anyagok alkalmazása, az alkalmazás korlátai

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

### 20. Jellemezze a takarmányokban előforduló mikotoxinokat!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Biokémiai alapismeretek	A mikotoxinok fogalma, káros hatásai az állatok takarmányozásában	10	
		Az aflatoxin jellemzői	10	
		Az ochratoxin jellemzői	10	
		A zearalenon (F-2 toxin) jellemzői	10	
		A deoxynivalenol (DON toxin) jellemzői	10	
		A T-2 toxin jellemzői	10	
		Élelmiszer-biztonsági megítélésük	10	
		Toxinkötők használata a takarmányozásban	10	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>	<b>Max.</b>	<b>Elért</b>	
4	Szakmai nyelvű beszédképesség	A tétel kifejtésének módja, kifejezőképesség, szókinccs	5	
4	Olvasott szakmai szöveg megértése	A mellékelt szöveg megértése, az információk beépítése a tételbe	5	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>			<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
Személyes	Önállóság	A tétel önálló előadása az információtartalomnak megfelelően	4	
Társas	Kapcsolatfenntartó készség	A vizsgázó információátadása és -fogadása a tétel ismertetése közben	2	
Módszer	Rendszerező képesség	Az ismeretek rendszerezése	4	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás