

SZOCIÁLIS ÉS MUNKAÜGYI MINISZTERIUM

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
2703-06 Fluidumkitermelő technikai feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
2703-06/1 Tárolók tulajdonságai és művelése

Szóbeli vizsgatevékenység

Szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 45 perc

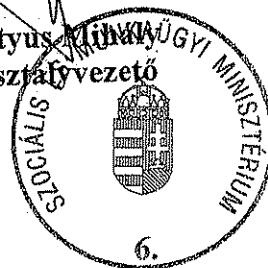
A 19/2008. (XII. 4.) SZMM rendelet 19. § 1. bekezdésében foglaltak alapján a szakmai vizsga szóbeli tételét a 2042/2009. számon kiadom.

EREDETIVEL MINDENPER
MEGEGYEZŐ MÁSZOLAT



Jóváhagyta:

Mátyus Mihály
főosztályvezető



2009

NEMZETI SZAKKÉPZÉSI ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI INTÉZET

Érvényes: 2009. 06. 09-től

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2703-06 Fluidumkitermelő technikai feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Tárolók tulajdonságai és művelése

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:

54 544 02 0010 54 01	Fluidumkitermelő technikus	Energiatermelő és -hasznosító technikus
-----------------------------	-----------------------------------	--

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

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2703-06 Fluidumkitermelő technikai feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Tárolók tulajdonságai és művelése

1. Egy szelektív rétegekkel termelő olajkútban a termeltetés során, a kútban történt meghibásodás miatt a termelvények összetétele, sűrűsége és viszkozitása megváltozott. Állapítsa meg, milyen jellegű meghibásodás vezethet az előző problémához! Milyen fluidumtulajdonságokat ellenőriztet, és milyen intézkedéseket fogantatosít a probléma megszüntetése érdekében?

Információtartalom vázlata

- A szelektív kútkiképzés lényege
 - A kút szelektív kialakítása
 - A meghibásodás okai
- A kőolaj fizikai tulajdonságai
 - A kőolaj összetétele
 - A kőolaj abszolút és relatív sűrűsége
 - A kőolaj viszkozitása
- A kút javítása

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2703-06 Fluidumkitermelő technikai feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Tárolók tulajdonságai és művelése

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

1. Egy szelektív rétegekkel termelő olajkútban a termeltetés során, a kútban történt meghibásodás miatt a termelvények összetétele, sűrűsége és viszkozitása megváltozott. Állapítsa meg, milyen jellegű meghibásodás vezethet az előző problémához! Milyen fluidumtulajdonságokat ellenőriztet, és milyen intézkedéseket fogantatosít a probléma megszüntetése érdekében?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Tárolókőzet, rétegtartalom	A szelektív kútkiképzés lényege A kút szelektív kialakítása	20	
		A meghibásodás okai	15	
		A kőolaj fizikai tulajdonságai A kőolaj összetétele	12	
		A kőolaj abszolút és relatív sűrűsége	16	
		A kőolaj viszkozitása	13	
		A kút javítása	15	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Információforrások kezelése		2	
4	Szakmai nyelvű beszédképesség		1	
Összesen			94	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Döntésképeség	2	
	Társas	Határozottság	2	
	Módszer	Lényegfelismerés (lényeglátás)	1	
		Áttekintő képesség	1	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2703-06 Fluidumkitermelő technikus feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Tárolók tulajdonságai és művelése

2. Béléscsősrülés miatt a gázkút termelvényének összetétele, sűrűsége, viszkozitása megváltozott. Milyen jellegű laboratóriumi méréseket végeztet el, hogy a változásra információt kaphasson? Milyen javaslatai lennének a hiba megszüntetésére?

Információtartalom vázlat

- A gázkút szerkezete (béléscsővek)
- A földgáz fizikai tulajdonságai
 - A földgáz összetétele
 - A földgáz abszolút és relatív sűrűsége
 - A földgáz viszkozitása
- A kút javítása

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2703-06 Fluidumkitermelő technikai feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Tárolók tulajdonságai és művelése

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

2. Béléscsőserülés miatt a gázkút termelvényének összetétele, sűrűsége, viszkozitása megváltozott. Milyen jellegű laboratóriumi méréseket végeztet el, hogy a változásra információt kaphasson? Milyen javaslatai lennének a hiba megszüntetésére?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Tárolókőzet, rétegtartalom	A gázkút szerkezete (bélecsővek)	20	
		A földgáz fizikai tulajdonságai		
		A földgáz összetétele	12	
		A földgáz abszolút és relatív sűrűsége	20	
		A földgáz viszkozitása	20	
	A kút javítása	20		
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
4	Információforrások kezelése	2		
4	Szakmai nyelvű beszédképesség	1		
Összesen		95		
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
	Személyes	Döntésképeség	1	
	Társas	Határozottság	1	
	Módszer	Lényegfelismerés (lényeglátás)	2	
		Áttekintő képesség	1	
Összesen		5		
Mindösszesen		100		

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2703-06 Fluidumkitermelő technikai feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Tárolók tulajdonságai és művelése

3. A fluidumtermelés során gyakran találkozunk fázisátalakulással a rétegben, a kútban és a felszíni termelő-berendezésekben egyaránt. Önnek egy szakmai ismeretterjesztő fórumon kell megvilágítania a lejátszódó jelenségeket. Milyen paraméterek mérésével lehet követni a folyamatokat, milyen állapotváltozások lehetségesek, és a gázoknál milyen gáztörvényeket kell figyelembe venni?

Információtartalom vázlata

- Állapotjelzők
- Fázisátalakulások
 - pV-diagramok
 - pT-diagramok
- Gáztörvények
 - Ideális gázok
 - Reális gázok
 - A gázok oldódása

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2703-06 Fluidumkitermelő technikai feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Tárolók tulajdonságai és művelése

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

3. A fluidumtermelés során gyakran találkozunk fázisátalakulással a rétegben, a kútban és a felszíni termelő-berendezésekben egyaránt. Önnek egy szakmai ismeretterjesztő fórumon kell megvilágítania a lejátszódó jelenségeket. Milyen paraméterek mérésével lehet követni a folyamatokat, milyen állapotváltozások lehetségesek, és a gázoknál milyen gáztörvényeket kell figyelembe venni?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Tárolóközet, rétegtartalom	Állapotjelzők	10	
		Fázisátalakulások pV-diagramok	16	
		pT-diagramok	18	
		Gáztörvények Ideális gázok	18	
		Reális gázok	10	
		A gázok oldódása	15	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
4	Diagramok, nomogramok, számolóábrák olvasása, értelmezése	5		
Összesen		92		
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
	Személyes	Pontosság	2	
	Társas	Önállóság	2	
	Módszer	Ismeretek helyén való alkalmazása	2	
		Áttekintő képesség	2	
Összesen		8		
Mindösszesen		100		

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2703-06 Fluidumkitermelő technikai feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Tárolók tulajdonságai és művelése

4. A kőolaj- és földgáztelepek különböző kőzetanyagokban jöhettek létre. Az Ön feladata, hogy rendszerezze a magyarországi szénhidrogén-előfordulásokat, kőzetanyaguk alapján. A rendelkezésre álló kőzetminták alapján hogyan tudja meghatározni azok anyagát, ásványi összetételét?

Információtartalom vázlata

- Kőzettan
 - A kőzetminták beszerzési lehetőségei
 - Magmás eredetű kőzetek
 - Üledékes eredetű kőzetek
 - Metamorf kőzetek
- Magyarországi szénhidrogén-előfordulások

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2703-06 Fluidumkitermelő technikus feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Tárolók tulajdonságai és művelése

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

4. A kőolaj- és földgáztelepek különböző kőzetanyagokban jöhetnek létre. Az Ön feladata, hogy rendszerezze a magyarországi szénhidrogén-előfordulásokat, kőzetanyaguk alapján. A rendelkezésre álló kőzetminták alapján hogyan tudja meghatározni azok anyagát, ásványi összetételét?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Tárolókőzet, rétegtartalom	Kőzetan		
		A kőzetminták beszerzési lehetőségei	11	
		Magmás eredetű kőzetek	20	
		Üledékes eredetű kőzetek	20	
		Metamorf kőzetek	20	
		Magyarországi szénhidrogén-előfordulások	20	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Információforrások kezelése		2	
Összesen			93	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Pontosság	1	
	Társas	Önállóság	1	
	Módszer	Rendszerező képesség	3	
		Áttekintő képesség	2	
Összesen			7	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
alíírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2703-06 Fluidumkitermelő technikai feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Tárolók tulajdonságai és művelése

5. Fluidumkészlet becsléséhez a kőzetek porozitása alapadat. Ön egy laboratórium munkatársa. Milyen mérőeszközöket választ, és milyen módszerrel tudja meghatározni a kőzetminta porozitás-értékét?

Információtartalom vázlat

- A porozitás fogalma
 - A tárolókőzetek típusai (üledékes kőzetek)
 - A kőzetek szemcséinek elrendeződése, a porozitás fogalma
 - Abszolút porozitás
 - Effektív porozitás
 - Hasznos porozitás
- A porozitás mérése
 - Mintavételi lehetőségek
 - Mérőeszközök, mérési technológia

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2703-06 Fluidumkitermelő technikai feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Tárolók tulajdonságai és művelése

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

5. Fluidumkészlet becsléséhez a kőzetek porozitása alapadat. Ön egy laboratórium munkatársa. Milyen mérőeszközöket választ, és milyen módszerrel tudja meghatározni a kőzetminta porozitás-értékét?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Tárolókőzet, rétegtartalom	A porozitás fogalma		
		A tárolókőzetek típusai (üledékes kőzetek)	15	
		A kőzetek szemcséinek elrendeződése, a porozitás fogalma	16	
		Abszolút porozitás	8	
		Effektív porozitás	8	
		Hasznos porozitás	8	
		A porozitás mérése		
		Mintavételi lehetőségek	15	
		Mérőeszközök, mérési technológia	20	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Elemi számolási készség		3	
Összesen			93	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Pontosság	3	
	Társas	Önállóság	2	
	Módszer	Ismeretek helyén való alkalmazása	2	
Összesen			7	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2703-06 Fluidumkitermelő technikai feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Tárolók tulajdonságai és művelése

6. Ön azt a feladatot kapta, hogy a kőolajtárolóból való próbatermeltetéshez állapítsa meg méréssel a rendelkezésre álló magminta révén a kútkörnyék áteresztőképességét. Milyen mérőműszert választ, és milyen mérési módszerrel határozza meg a minta permeabilitását? Esetleges későbbi gázbesajtolás miatt a gázzal mért áteresztőképességet is meg kell határoznia!

Információtartalom vázlat

- A permeabilitás fogalma
 - Darcy-kísérlet, -törvény
 - Abszolút, effektív és relatív áteresztőképesség
- Áteresztőképesség
 - Mintavételi lehetőségek
 - Mérőeszközök, mérési technológia
 - Összefüggések folyadéokra
 - Összefüggések gázra

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2703-06 Fluidumkitermelő technikai feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Tárolók tulajdonságai és művelése

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

6. Ön azt a feladatot kapta, hogy a kőolajtárolóból való próbatermeltetéshez állapítsa meg méréssel a rendelkezésre álló magminta révén a kútkörnyék áteresztőképességét. Milyen mérőműszert választ, és milyen mérési módszerrel határozza meg a minta permeabilitását? Esetleges későbbi gázbesajtolás miatt a gázzal mért áteresztőképességet is meg kell határoznia!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatja alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Tárolóközet, rétegtartalom	A permeabilitás fogalma Darcy-kísérlet, -törvény	20	
		Abszolút, effektív és relatív áteresztőképesség	18	
		Áteresztőképesség Mintavételi lehetőségek	8	
		Mérőeszközök, mérési technológia	15	
		Összefüggések folyadéokra	15	
		Összefüggések gázra	15	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Elemi számolási készség		3	
Összesen			94	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Pontosság	2	
	Társas	Önállóság	2	
	Módszer	Ismeretek helyén való alkalmazása	2	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2703-06 Fluidumkitermelő technikai feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Tárolók tulajdonságai és művelése

7. A kapilláristulajdonságok a tároló telítettségét alapvetően meghatározzák, és a termelési eredményeket számottevően befolyásolják. Ezen okok miatt Önnek szüksége van bizonyos adatokra. Milyen összetevőit mérteti meg a kapillaritásnak, és hogyan határozza meg a kőzetminta telítettségi értékeit?

Információtartalom vázlata

- A kapillaritás összetevői
 - Határfelületi feszültség
 - Kőzetnedvesíthetőség
 - Fajlagos felület
 - Kapilláris felemelkedés, nyomás
 - Kapilláris hiszterézis
- A szénhidrogéntelegek telítettségi viszonyai

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2703-06 Fluidumkitermelő technikai feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Tárolók tulajdonságai és művelése

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

7. A kapilláristulajdonságok a tároló telítettségét alapvetően meghatározzák, és a termelési eredményeket számottevően befolyásolják. Ezen okok miatt Önnek szüksége van bizonyos adatokra. Milyen összetevőit mérheti meg a kapillaritásnak, és hogyan határozza meg a kőzetminta telítettségi értékeit?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Tárolókőzet, rétegtartalom	A kapillaritás összetevői		
		Határfelületi feszültség	15	
		Kőzetnedvesíthetőség	15	
		Fajlagos felület	8	
		Kapilláris felemelkedés, nyomás	20	
		Kapilláris hiszterézis	14	
		A szénhidrogéntelegek telítettségi viszonyai	20	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Elemi számolási készség		3	
Összesen			95	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Pontosság	2	
	Társas	Önállóság	1	
	Módszer	Ismeretek helyén való alkalmazása	2	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2703-06 Fluidumkitermelő technikus feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Tárolók tulajdonságai és művelése

8. Szénhidrogén-ipari kutató laboratórium munkatársaként kőzetbeni áramlási méréseket végez. Milyen áramlási paramétereket vizsgál, és hogyan határozza meg belőlük a hozamokat folyadékok és gázok lineáris áramlására?

Információtartalom vázlata

- A föld alatti áramlások fajtái
 - A föld alatti áramlások osztályozása
 - Lineáris, radiális és térbeli áramlás
- A folyadék- és gázhozamok meghatározása
 - Az áramlást befolyásoló paraméterek
 - A folyadékok lineáris áramlása
 - A gázok lineáris áramlása

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2703-06 Fluidumkitermelő technikai feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Tárolók tulajdonságai és művelése

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

8. Szénhidrogén-ipari kutató laboratórium munkatársaként közetbeni áramlási méréseket végez. Milyen áramlási paramétereket vizsgál, és hogyan határozza meg belőlük a hozamokat folyadékok és gázok lineáris áramlására?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatja alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Tárolókőzet, rétegtartalom	A föld alatti áramlások fajtái A föld alatti áramlások osztályozása	16	
		Lineáris, radiális és térbeli áramlás	20	
		A folyadék- és gázhozamok meghatározása Az áramlást befolyásoló paraméterek	15	
		A folyadékok lineáris áramlása	20	
		A gázok lineáris áramlása	20	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Információforrások kezelése		1	
4	Elemi számolási készség		2	
Összesen			94	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Pontosság	2	
	Társas	Önállóság	2	
	Módszer	Rendszerező képesség	1	
		Ismeretek helyén való alkalmazása	1	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2703-06 Fluidumkitermelő technikai feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Tárolók tulajdonságai és művelése

9. Szénhidrogén-ipari kutató laboratóriumban kőzetvizsgálatokat végez. Feladata, hogy paramétereket határozzon meg a kút termelékenységének számításához. Melyek ezek a tényezők? Írja fel a radiális áramlás hozamegyenletéből a termelékenységi tényezőt! Hogyan módosítja az elméleti értékeket a kút környékének állapota és a rétegmegnyitás jósága?

Információtartalom vázlata

- Kúttermelékenység
 - A kőolaj radiális áramlása
 - Teleptérfogati tényező
 - Termelékenységi tényező
 - A gázok áramlása
- A kút tényleges hozamát befolyásoló tényezők
 - Termelékenységi arány
 - Skin-effektus

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2703-06 Fluidumkitermelő technikai feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Tárolók tulajdonságai és művelése

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

9. Szénhidrogén-ipari kutató laboratóriumban közetvizsgálatokat végez. Feladata, hogy paramétereket határozzon meg a kút termelékenységének számításához. Melyek ezek a tényezők? Írja fel a radiális áramlás hozamegyenletéből a termelékenységi tényezőt! Hogyan módosítja az elméleti értékeket a kút környékének állapota és a rétegmegnyitás jósága?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Tárolókőzet, rétegtartalom	Kúttermelékenység		
		A kőolaj radiális áramlása	20	
		Teleptérfogati tényező	10	
		Termelékenységi tényező	11	
		A gázok áramlása	20	
		A kút tényleges hozamát befolyásoló tényezők		
		Termelékenységi arány	15	
		Skin-effektus	15	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Információforrások kezelése		1	
4	Elemi számolási készség		3	
Összesen			95	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Pontosság	2	
	Társas	Önállóság	1	
	Módszer	Rendszerező képesség	1	
		Ismeretek helyén való alkalmazása	1	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2703-06 Fluidumkitermelő technikus feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Tárolók tulajdonságai és művelése

10. Önnek mint a kútvizsgálati csoport vezetőjének, egy olajkúton kell kapacitásmérést végeznie. Milyen fizikai és rétegfizikai jellemzőket határoz meg mérésekkel, ill. számítással? Milyen mérési módszereket alkalmaz?

Információtartalom vázlata

- A kapacitásmérés feladata
 - A kapacitásmérések célja
 - Méréssel meghatározható jellemzők
- Komplex rétegfizikai mérés
 - Kapcsolódó mérések
 - Ellennyomásos kapacitásmérés
 - Izokron kapacitásmérés

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2703-06 Fluidumkitermelő technikai feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Tárolók tulajdonságai és művelése

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

10. Önnek mint a kútvizsgálati csoport vezetőjének, egy olajkúton kell kapacitásmérést végeznie. Milyen fizikai és rétegfizikai jellemzőket határoz meg mérésekkel, ill. számítással? Milyen mérési módszereket alkalmaz?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Tárolóközet, rétegtartalom	A kapacitásmérés feladata A kapacitásmérések célja	20	
		Méréssel meghatározható jellemzők	20	
		Komplex rétegfizikai mérés Kapcsolódó mérések	20	
		Ellennyomásos kapacitásmérés	15	
		Izokron kapacitásmérés	15	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Információforrások kezelése		2	
4	Elemi számolási készség		2	
Összesen			94	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Pontosság	2	
	Társas	Önállóság	1	
	Módszer	Rendszerező képesség	1	
		Ismeretek helyén való alkalmazása	2	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2703-06 Fluidumkitermelő technikai feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Tárolók tulajdonságai és művelése

11. Az Ön feladata, hogy alapadatok gyűjtésében vegyen részt szénhidrogén-tároló készletbecsléséhez. Milyen szempontok betartására törekszik az információszerzés során? Milyen becslési módszerek közül választhat?

Információtartalom vázlata

- A készletbecslés fogalma és jellemzői
 - Földtani és ipari készlet
 - Az információszerzés szempontjai
- A kőolajkészletek becslésének módjai
 - A térfogati becslés lényege
 - A tapasztalati (statisztikai) becslés lényege
 - Anyagmérleges becslés

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2703-06 Fluidumkitermelő technikai feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Tárolók tulajdonságai és művelése

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

11. Az Ön feladata, hogy alapadatokat gyűjtésében vegyen részt szénhidrogén-tároló készletbecsléséhez. Milyen szempontok betartására törekszik az információszerzés során? Milyen becslési módszerek közül választhat?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Tárolóközet, rétegtartalom	A készletbecslés fogalma és jellemzői	20	
		Földtani és ipari készlet		
		Az információszerzés szempontjai	20	
		A kőolajkészletek becslésének módjai		
		A térfogati becslés lényege	17	
		A tapasztalati (statisztikai) becslés lényege	17	
		Anyagmérleges becslés	17	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Információforrások kezelése		2	
4	Elemi számolási készség		2	
Összesen			95	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Pontosság	2	
	Társas	Önállóság	1	
	Módszer	Rendszerező képesség	1	
		Ismeretek helyén való alkalmazása	1	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2703-06 Fluidumkitermelő technikai feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Tárolók tulajdonságai és művelése

12. Kőolajtároló leművelését elsődleges módszerrel valósítják meg. Hogyan határozná meg kimerüléssel termelés esetén a végső olaj-kihozatali tényezőt és a felhagyási nyomáshoz tartozó ipari készlet értékét? Különválási (szegregációs) termelésnél hogyan valósul meg a tároló művelése?

Információtartalom vázlata

- A rétegenergia forrásai
 - Belső energia
 - Külső energia
 - Felületi energia
 - Potenciális energia
- Elsődleges kimerüléssel művelés
 - A művelés elve
 - A rétegnomás és a GOV változása
- Elsődleges szegregációs művelés
 - A művelés elve

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2703-06 Fluidumkitermelő technikai feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Tárolók tulajdonságai és művelése

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

12. Kőolajtároló leművelését elsődleges módszerrel valósítják meg. Hogyan határozná meg kimerüléssel termelés esetén a végső olaj-kihozatali tényezőt és a felhagyási nyomáshoz tartozó ipari készlet értékét? Különválási (szegregációs) termelésnél hogyan valósul meg a tároló művelése?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Tárolóművelés	A rétegenergia forrásai		
		Belső energia	8	
		Külső energia	8	
		Felületi energia	8	
		Potenciális energia	8	
		Elsődleges kimerüléssel művelés		
A művelés elve	20			
A rétegnomás és a GOV változása	18			
Elsődleges szegregációs művelés				
A művelés elve	20			
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
4	Információforrások kezelése	2		
4	Diagramok, nomogramok, számolóábrák olvasása, értelmezése	2		
Összesen		94		
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
	Személyes	Önállóság	1	
	Társas	Határozottság	1	
	Módszer	Áttekintő képesség	2	
		Ismeretek helyén való alkalmazása	2	
Összesen		6		
Mindösszesen		100		

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2703-06 Fluidumkitermelő technikai feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Tárolók tulajdonságai és művelése

13. Kőolajtároló leművelését elsődleges módszerrel valósítják meg. Hogyan alakul frontális kiszorítás esetén boltozatos tárolónál a gáz-olaj és a víz-olaj határ, az olajtest alatt elhelyezkedő szegélyvíz, ill. talpi víz esetén? Kapilláris-kiszorításnál hogyan valósul meg a tároló művelése?

Információtartalom vázlata

- A rétegenergia forrásai
- Elsődleges frontális művelés
 - A művelés elve
 - A gáz-olaj határok alakulása
 - A víz-olaj határok alakulása
- Elsődleges kapillárisos művelés
 - A művelés elve

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2703-06 Fluidumkitermelő technikai feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Tárolók tulajdonságai és művelése

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

13. Kőolajtároló leművelését elsődleges módszerrel valósítják meg. Hogyan alakul frontális kiszorítás esetén boltozatos tárolónál a gáz-olaj és a víz-olaj határ, az olajtest alatt elhelyezkedő szegélyvíz, ill. talpi víz esetén? Kapilláris-kiszorításnál hogyan valósul meg a tároló művelése?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Tárolóművelés	A rétegenergia forrásai	20	
		Elsődleges frontális művelés A művelés elve	20	
		A gáz-olaj határok alakulása	15	
		A víz-olaj határok alakulása	15	
		Elsődleges kapillárisos művelés A művelés elve	20	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
4	Információforrások kezelése	2		
4	Képi jellegű ábrázoló rajzok olvasása, értelmezése	3		
Összesen		95		
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
	Személyes	Önállóság	1	
	Társas	Határozottság	1	
	Módszer	Áttekintő képesség	2	
		Ismeretek helyén való alkalmazása	1	
Összesen		5		
Mindösszesen		100		

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2703-06 Fluidumkitermelő technikai feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Tárolók tulajdonságai és művelése

14. Egy adott olajmező letermelése elsődleges műveléssel nem hatékony. Ön mint a mező technológusa, az olajkihozatal növelése és a termelési ütem fokozása érdekében milyen másodlagos termelési eljárást választana? Mi ezeknek a módszereknek a lényege?

Információtartalom vázlat

- A másodlagos termelés fogalma és célja
- Az eljárások hatékonyságát meghatározó tényezők
- Másodlagos művelési módszerek
 - Gázbenyomás nyomásfenntartás vagy nyomás-helyreállítás céljából
 - Vízbennyomás nyomásfenntartás vagy nyomás-helyreállítás céljából
 - Vízhajtásos művelés
 - A gáz-olaj és víz-olaj határok alakulása

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2703-06 Fluidumkitermelő technikai feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Tárolók tulajdonságai és művelése

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

14. Egy adott olajmező letermelése elsődleges műveléssel nem hatékony. Ön mint a mező technológusa, az olajkihozatal növelése és a termelési ütem fokozása érdekében milyen másodlagos termelési eljárást választana? Mi ezeknek a módszereknek a lényege?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Tárolóművelés	A másodlagos termelés fogalma és célja	14	
		Az eljárások hatékonyságát meghatározó tényezők	16	
		Másodlagos művelési módszerek Gázbenyomás nyomásfenntartás vagy nyomás-helyreállítás céljából	16	
		Vízbenyomás nyomásfenntartás vagy nyomás-helyreállítás céljából	16	
		Vízajtásos művelés	16	
		A gáz-olaj és víz-olaj határok alakulása	12	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Diagramok, nomogramok, számolóábrák olvasása, értelmezése		2	
4	Képi jellegű ábrázoló rajzok olvasása, értelmezése		2	
Összesen			94	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Önállóság	1	
	Társas	Határozottság	1	
	Módszer	Áttekintő képesség	2	
		Rendszerező képesség	2	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2703-06 Fluidumkitermelő technikai feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Tárolók tulajdonságai és művelése

15. Rezervoár-technológusként az olajkihozatal növelése és a termelési ütem fokozása érdekében milyen harmadlagos termelési eljárást választana? Mi ezeknek a módszereknek a lényege?

Információtartalom vázlata

- A harmadlagos termelés fogalma és célja
- Az eljárások hatékonyságát meghatározó tényezők
- Harmadlagos művelési módszerek
 - Területi gázelárasztás
 - Elegyedő gázos kiszorítások
 - Szén-dioxidos olajkiszorítás
 - Termikus olajkiszorítási módszerek

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2703-06 Fluidumkitermelő technikai feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Tárolók tulajdonságai és művelése

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

15. Rezervoár-technológusként az olajkihozatal növelése és a termelési ütem fokozása érdekében milyen harmadlagos termelési eljárást választana? Mi ezeknek a módszereknek a lényege?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Tárolóművelés	A harmadlagos termelés fogalma és célja	16	
		Az eljárások hatékonyságát meghatározó tényezők	14	
		Harmadlagos művelési módszerek Területi gázelárasztás	15	
		Elegyedő gázos kiszorítások	15	
		Szén-dioxidos olajkiszorítás	15	
		Termikus olajkiszorítási módszerek	15	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Diagramok, nomogramok, számolóábrák olvasása, értelmezése		2	
4	Képi jellegű ábrázoló rajzok olvasása, értelmezése		2	
Összesen			94	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Önállóság	1	
	Társas	Határozottság	1	
	Módszer	Áttekintő képesség	2	
		Rendszerező képesség	2	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
alíírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2703-06 Fluidumkitermelő technikai feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Tárolók tulajdonságai és művelése

16. Egy földgázmező gáztermelése nem kielégítő. A gázkihozatal növelése és a termelési ütem fokozása érdekében mint rezervoár-technológus, milyen kihozatal-növelési eljárást választana? Milyen fizikai hatásokra vezethető vissza a kihozatal csökkenése?

Információtartalom vázlata

- A gáztelepek művelése
 - A gáztelepek művelésének sajátosságai
 - Eltérések az olajtermeléstől
- A gáztelep kihozatal-csökkenésének okai
- Kihozatal-növelő eljárások
 - Alsó telepnyomás elérése, ill. a nyomáscsökkenés miatt visszamaradó gáz kinyerése
 - Kiszorító vízfront mögött visszamaradó gáz csökkenése, ill. kinyerése

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2703-06 Fluidumkitermelő technikai feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Tárolók tulajdonságai és művelése

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

16. Egy földgázmező gáztermelése nem kielégítő. A gázkihozatal növelése és a termelési ütem fokozása érdekében mint rezervoár-technológus, milyen kihozatal-növelési eljárást választana? Milyen fizikai hatásokra vezethető vissza a kihozatal csökkenése?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Tárolóművelés	A gáztelepek művelése A gáztelepek művelésének sajátosságai	18	
		Eltérések az olajtermeléstől	12	
		A gáztelep kihozatal-csökkenésének okai	20	
		Kihozatal-növelő eljárások Alsó telepnyomás elérése, ill. a nyomáscsökkenés miatt visszamaradó gáz kinyerése Kiszorító vízfront mögött visszamaradó gáz csökkenése, ill. kinyerése	20 20	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
4	Komplett jelzésrendszerek értelmezése	2		
4	Információforrások kezelése	2		
Összesen		94		
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
	Személyes	Önállóság	1	
	Társas	Határozottság	1	
	Módszer	Áttekintő képesség	2	
		Rendszerező képesség	2	
Összesen		6		
Mindösszesen		100		

.....
dátum

.....
aláírás