

SZOCIÁLIS ÉS MUNKAÜGYI MINISZTERIUM

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
2710-06 Fluidumkitermelő technikus feladatok cső-távvezetékek üzemeltetők részére

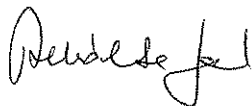
Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
2710-06/1 Fluidumok kitermelése, gyűjtése

Szóbeli vizsgatevékenység

Szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 45 perc

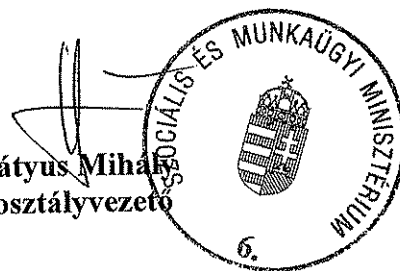
A 20/2007. (V. 21.) SZMM rendelet 23. § 1. bekezdésében foglaltak alapján a szakmai vizsga szóbeli tételét a 215/2010. számon kiadom.

EREDETIVEL MINDENKÉPP
MEGEGYEZŐ MÁSOLAT



Jóváhagyta:

Mátyus Mihály
főosztályvezető



2010

NEMZETI SZAKKÉPZÉSI ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI INTÉZET

Érvényes: 2010. 05. 27-től

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
2710-06 Fluidumkitermelő technikus feladatok cső-távvezeték üzemeltetők részére
Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
1. vizsgafeladat
Fluidumok kitermelése, gyűjtése

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:
2710-06 Fluidumkitermelő technikus feladatok cső-távvezeték üzemeltetők részére
Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
1. vizsgafeladat
Fluidumok kitermelése, gyűjtése

1. Önnek mint fluidumkitermelő technikusnak, ismernie kell a fluidumtermelés során a rétegben, a kútban és a felszíni berendezésekben egyaránt gyakran fellépő fázisátalakulások fizikai hátterét. Laboratóriumi technikusként milyen paraméterek mérésével tudná követni a folyamatokat? A gázok mérésénél milyen gáztörvényeket kell figyelembe venni?

Információtartalom vázlata

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

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

1. Önnek mint fluidumkitermelő technikusnak, ismernie kell a fluidumtermelés során a rétegben, a kútban és a felszíni berendezésekben egyaránt gyakran fellépő fázisátalakulások fizikai hátterét. Laboratóriumi technikusként milyen paraméterek mérésével tudná követni a folyamatokat? A gázok mérésénél milyen gáztörvényeket kell figyelembe venni?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatja alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Tárolóközet, rétegtartalom	Állapotjelzők, azok mértékegységei	10	
		Fázisátalakulások pV-diagramok pT-diagramok	16 18	
		Gáztörvények Ideális gázok Reális gázok A gázok oldódása	18 10 15	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Komplett jelzésrendszerek értelmezése		5	
Összesen			92	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Önállóság	2	
	Társas	Önállóság	2	
	Módszer	Ismeretek helyén való alkalmazása	2	
		Általános tanulóképesség	2	
Összesen			8	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

2. Ön egy szénhidrogén-ipari laboratórium munkatársaként áramlástani 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
 - Az áramlást befolyásoló tényezők
- Folyadék- és gázhozamok meghatározása
 - Az áramlást befolyásoló paraméterek
 - Folyadékok lineáris áramlása
 - Gázok lineáris áramlása

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

2. Ön egy szénhidrogén-ipari laboratórium munkatársaként áramlástan 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 vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Tárolóközet, rétegtartalom	A föld alatti áramlások fajtái		
		A föld alatti áramlások osztályozása	16	
		Lineáris, radiális és térbeli áramlás	20	
		Folyadék- és gázhozamok meghatározása		
		Az áramlást befolyásoló paraméterek	15	
		Folyadékok lineáris áramlása	20	
		Gázok lineáris áramlása	20	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Komplett jelzésrendszerek értelmezése		1	
4	Elemi számolási készség		2	
Összesen			94	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Önállóság	2	
	Társas	Önállóság	2	
	Módszer	Rendszerező képesség	1	
		Ismeretek helyén való alkalmazása	1	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

3. Ön laboránsként dolgozik egy szénhidrogén-ipari kutatólaboratóriumban. Feladata, hogy paramétereket határozzon meg a kút termelékenységének számításához. Melyek ezek a tényezők? Határozza meg 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
 - A teleptérfogati tényező
 - A termelékenységi tényező
 - A gázok áramlása
- A kút tényleges hozamát befolyásoló tényezők
 - A termelékenységi arány
 - Skin-effektus

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

3. Ön laboránsként dolgozik egy szénhidrogén-ipari kutatólaboratóriumban. Feladata, hogy paramétereket határozzon meg a kút termelékenységeinek számításához. Melyek ezek a tényezők? Határozza meg 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 vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Tárolókőzet, rétegtartalom	Kúttermelékenység A kőolaj radiális áramlása A teleptérfogati tényező A termelékenységi tényező A gázok áramlása	20 10 11 20	
		A kút tényleges hozamát befolyásoló tényezők A termelékenységi arány Skin-effektus	15 15	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Komplett jelzésrendszerek értelmezése		1	
4	Elemi számolási készség		3	
Összesen			95	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Önállóság	2	
	Társas	Önállóság	1	
	Módszer	Rendszerező képesség	1	
		Ismeretek helyén való alkalmazása	1	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
2710-06 Fluidumkitermelő technikus feladatok cső-távvezeték üzemeltetők részére
Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
1. vizsgafeladat
Fluidumok kitermelése, gyűjtése

4. Ön mint a kútvizsgálati csoport dolgozója, olajkutakon végez kapacitásméréseket. Milyen fizikai és rétegfizikai jellemzőket határoz meg mérésekkel, illetve 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

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

4. Ön mint a kútvizsgálati csoport dolgozója, olajkutakon végez kapacitásméréseket. Milyen fizikai és rétegfizikai jellemzőket határoz meg mérésekkel, illetve számítással? Milyen mérési módszereket alkalmaz?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára 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 Izokron kapacitásmérés	15 15	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
4	Komplett jelzésrendszerek értelmezése	2		
4	Elemi számolási készség	2		
Összesen		94		
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
	Személyes	Felelősségtudat	2	
	Társas	Önállóság	1	
	Módszer	Rendszerező képesség	1	
		Ismeretek helyén való alkalmazása	2	
Összesen		6		
Mindösszesen		100		

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

5. 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
 - A földtani és az ipari készlet
 - Az információszerzés szempontjai
- A kőolajkészletek becslésének módjai
 - A térfogati becslés lényege
 - A tapasztalati (statisztikai) becslés lényege
 - Anyagmérleges becslés

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

5. Az Ön feladata, hogy alapadatok 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	
		A földtani és az ipari készlet		
		Az információszerzés szempontjai	20	
		A kőolajkészletek becslésének módjai	17	
		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	Komplett jelzésrendszerek értelmezése		2	
4	Elemi számolási készség		2	
Összesen			95	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Szabálykövetés	2	
	Társas	Önállóság	1	
	Módszer	Rendszerező képesség	1	
		Ismeretek helyén való alkalmazása	1	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

6. Ön mint rezervoár-technológus figyelemmel kíséri a földgázmező termelését. Nem kielégítő gázhozam esetén a gázkihozatal növelése és a termelési ütem fokozása érdekében milyen kihozatal-növelési eljárást választana? Milyen fizikai hatásokra vezethető vissza a kihozatal csökkenése?

Információtartalom vázolata

- Gáztelepek művelése
 - A gáztelepek művelésének sajátosságai
 - Eltérések az olajtermeléstől
- A gáztelep kihozatal-csökkenésének okai
- Kihozatal-növelő eljárások
 - Az alsó telepnyomás elérése, illetve a nyomáscsökkenés miatt visszamaradó gáz kinyerése
 - A kiszorító vízfront mögött visszamaradó gáz csökkenése, illetve kinyerése

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

6. Ön mint rezervoár-technológus figyelemmel kíséri a földgázmező termelését. Nem kielégítő gázhozam esetén a gázkihozatal növelése és a termelési ütem fokozása érdekében 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	Gáztelepek művelése A gáztelepek művelésének sajátosságai Eltérések az olajtermeléstől	18 12	
		A gáztelep kihozatal-csökkenésének okai	20	
		Kihozatal-növelő eljárások Az alsó telepnyomás elérése, illetve a nyomáscsökkenés miatt visszamaradó gáz kinyerése A kiszorító vízfront mögött visszamaradó gáz csökkenése, illetve kinyerése	20 20	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Komplett jelzésrendszerek értelmezése		4	
Összesen			94	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Önállóság	1	
	Társas	Pontosság	1	
	Módszer	Általános tanulóképesség	2	
		Rendszerező képesség	2	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

7. Termelési technikusként Önnek kell felügyelnie a gázmentes olajat felszállva termelő mező kútjait. Melyek a felszálló termelés feltételei, és hogyan alakul a kutak belső nyomásfelhasználása? Válasszon megfelelő méretű csövet, ha a béléscsővön keresztüli termelés nem valósítható meg!

Információtartalom vázlata

- Gázmentes folyadék felszálló termelése
 - A termelés feltételei
 - A termelés összefüggései
 - A kútfejnyomás összetevői
- A kút nyomás-felhasználása
 - Nyomás-felhasználási diagram értelmezése
- A termelőcsőméret meghatározásának elve

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
2710-06 Fluidumkitermelő technikus feladatok cső-távvezeték üzemeltetők részére

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Fluidumok kitermelése, gyűjtése

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

7. Termelési technikusként Önnek kell felügyelnie a gázmentes olajat felszállva termelő mező kútjait. Melyek a felszálló termelés feltételei, és hogyan alakul a kutak belső nyomásfelhasználása? Válasszon megfelelő méretű csövet, ha a béléscsővön keresztüli termelés nem valósítható meg!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Termelési módok	Gázmentes folyadék felszálló termelése A termelés feltételei A termelés összefüggései A kútfejnyomás összetevői	20 20 10	
		A kút nyomás-felhasználása Nyomás-felhasználási diagram értelmezése	20	
		A termelőcsőméret meghatározásának elve	20	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Komplett jelzésrendszerek értelmezése		3	
4	Elemi számolási készség		2	
Összesen			95	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Felelősségtudat	1	
	Társas	Önállóság	1	
	Módszer	Általános tanulóképesség	2	
		Logikus gondolkodás	1	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

8. Termelési technikusként Önnek kell felügyelnie a gázos olajat felszállva termelő mező kútjait. Melyek a felszálló termelés feltételei? Milyen folyadékszállítások valósulnak meg a különböző gázhozamok esetén?

Információtartalom vázlat

- Gázos folyadék felszálló termelésének elmélete
 - A térfogat változása
 - Siklási veszteség
- Kétfázisú függőleges áramlás
 - Krilov-kísérlet
 - A folyadékhozam-gázhozam összefüggése, diagramja
 - A folyadékhozam-gázhozam diagramja adott termelőcsőre, különböző nyomásgradienseknél
 - A folyadékhozam-gázhozam diagramja különböző termelőcsőméretekre

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

8. Termelési technikusként Önnek kell felügyelnie a gázos olajat felszállva termelő mező kútjait. Melyek a felszálló termelés feltételei? Milyen folyadék szállítások valósulnak meg a különböző gázhozamok esetén?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Termelési módok	Gázos folyadék felszálló termelésének elmélete A térfogat változása Siklási veszteség	10 10	
		Kétfázisú függőleges áramlás Krilov-kísérlet A folyadékhozam-gázhozam összefüggése, diagramja A folyadékhozam-gázhozam diagramja adott termelőcsőre, különböző nyomás-gradienseknél A folyadékhozam-gázhozam diagramja különböző termelőcsőméretekre	20 20 15 15	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Komplett jelzésrendszerek értelmezése		2	
4	Elemi számolási készség		2	
Összesen			94	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Felelősségtudat	2	
	Társas	Önállóság	2	
	Módszer	Általános tanulóképesség	2	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

9. A rétegenergia csökkenése miatt a kút már nem képes felszállva termelni a kőolajat. Ön mint az olajmező technológusa, részt vesz a kutak folyamatos, illetve időszakos segédgázossá alakításában. Milyen kútkiképzésekre van szükség? Válassza meg az indító szelepszor szelepeinek helyzetét, és azzal indítsa be a kutat!

Információtartalom vázlata

- Folyamatos segédgázos termelés
 - Kútkiképzések
 - A kútjellemzők meghatározása
 - A termelőcsövek hosszát befolyásoló tényezők
- Időszakos segédgázos termelés
 - A segédgázos termelés lényege
 - Kútkiképzések
 - A folyadék-kitermelés fázisai
- Indító szelepszor
 - A segédgázszelep szerkezete, működése
 - Az indító szelepek elhelyezkedése
 - Kútindítás

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

9. A rétegenergia csökkenése miatt a kút már nem képes felszállva termelni a kőolajat. Ön mint az olajmező technológusa, részt vesz a kutak folyamatos, illetve időszakos segédgázossá alakításában. Milyen kútkiképzésekre van szükség? Válassza meg az indító szelepsor szelepeinek helyzetét, és azzal indítsa be a kutat!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Termelési módok	Folyamatos segédgázos termelés Kútkiképzések A kútjellelmzők meghatározása A termelőcsövek hosszát befolyásoló tényezők	15 10 10	
		Időszakos segédgázos termelés Kútkiképzések A folyadék-kitermelés fázisai	15 12	
		Indító szelepsor A segédgázszelep szerkezete, működése Az indító szelepek elhelyezkedése Kútindítás	14 8 8	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
4	Komplett jelzésrendszerek értelmezése	3		
Összesen			95	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
	Személyes	Önállóság	1	
	Társas	Pontosság	1	
	Módszer	Általános tanulóképesség	2	
		Ismeretek helyén való alkalmazása	1	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

10. Mélyszivattyús termelés folyik egy olajmezőn. Az Ön feladata a felszíni berendezések ellenőrzése, karbantartása és a mélyszivattyúk felújítása. A himbaszerkezet milyen részeit ellenőrzi? Milyen részekből épül fel a mélyszivattyú, és hogyan működik? Elemezze a rudazatterhelések változását és a mélyszivattyú helyes működését ellenőrző dinamométer-diagramot!

Információtartalom vázlata

- Mélyszivattyús termelés
 - A mélyszivattyús termelés lényege
 - Felszíni berendezések
- Mélyszivattyúk
 - A termelőcső-mélyszivattyúk felépítése
 - A rudazat-mélyszivattyúk felépítése
 - A mélyszivattyúk működése
- A mélyszivattyúk működésének ellenőrzése
 - Rudazatterhelések és azok hatása
 - Diagramok elemzése
 - Lökethossz-meghatározás

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

10. Mélyszivattyús termelés folyik egy olajmezőn. Az Ön feladata a felszíni berendezések ellenőrzése, karbantartása és a mélyszivattyúk felújítása. A himbaszerkezet milyen részeit ellenőrzi? Milyen részekből épül fel a mélyszivattyú, és hogyan működik? Elemezze a rudazatterhelések változását és a mélyszivattyú helyes működését ellenőrző dinamométer-diagramot!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Termelési módok	Mélyszivattyús termelés A mélyszivattyús termelés lényege Felszíni berendezések	10 10	
		Mélyszivattyúk A termelőcső-mélyszivattyúk felépítése A rudazat-mélyszivattyúk felépítése A mélyszivattyúk működése	13 13 10	
		A mélyszivattyúk működésének ellenőrzése Rudazatterhelések és azok hatása Diagramok elemzése Lökethossz-meghatározás	10 15 10	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Komplett jelzésrendszerek értelmezése		3	
Összesen			94	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Önállóság	2	
	Társas	Pontosság	2	
	Módszer	Általános tanulóképesség	1	
		Ismeretek helyén való alkalmazása	1	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

11. Az Ön feladata, hogy a kőolaj kitermeléséhez speciális esetekre a himbás rudazatos mélyszivattyúk helyett himba nélküli, illetve rudazat nélküli berendezéseket ajánljon, telepítsen. Milyen megoldások jöhetnek szóba, és magyarázza el azoknak a működését, előnyeit, műszaki-technikai nehézségeit!

Információtartalom vázlata

- A nem himbás rudazatos mélyszivattyúk
 - Hosszúlökötű berendezések
 - Forgórudazatos mélyszivattyúk
- Rudazat nélküli mélyszivattyúk
 - A centrifugális búvárszivattyú
 - A hidrolift berendezés
 - A mélységi sugárszivattyú

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

11. Az Ön feladata, hogy a kőolaj kitermeléséhez speciális esetekre a himbás rudazatos mélyszivattyúk helyett himba nélküli, illetve rudazat nélküli berendezéseket ajánljon, telepítsen. Milyen megoldások jöhetnek szóba, és magyarázza el azoknak a működését, előnyeit, műszaki-technikai nehézségeit!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Termelési módok	A nem himbás rudazatos mélyszivattyúk Hosszúlökötű berendezések Forgórudazatos mélyszivattyúk	20 20	
		Rudazat nélküli mélyszivattyúk A centrifugális búvárszivattyú A hidrolift berendezés A mélységi sugárszivattyú	17 17 16	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Komplett jelzésrendszerek értelmezése		4	
Összesen			94	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Önállóság	1	
	Társas	Önállóság	1	
	Módszer	Általános tanulóképesség	2	
		Ismeretek helyén való alkalmazása	2	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
2710-06 Fluidumkitermelő technikus feladatok cső-távvezeték üzemeltetők részére
Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
1. vizsgafeladat
Fluidumok kitermelése, gyűjtése

12. Ön egy földgázmező technológusa. Feladata a megfelelő kútkiképzések beépítésének, a kutak működésének ellenőrzése. Hogyan határozhatók meg a gázhozamok? Mutassa be a felszíni és a mélybeni kútszerelvényeket és azok rendeltetését!

Információtartalom vázlata

- A gázkutak hozamegyenletei
 - A hozamot befolyásoló tényezők
 - A hozamegyenlet
- A gázkutak szerkezete, kiképzése
 - Kútkiképzési formák
 - Kútszerelvények, azok rendeltetése
 - Kútfejszerelvények

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

12. Ön egy földgázmező technológusa. Feladata a megfelelő kútkiképzések beépítésének, a kutak működésének ellenőrzése. Hogyan határozhatók meg a gázhozamok? Mutassa be a felszíni és a mélybeni kútszerelvényeket és azok rendeltetését!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Termelési módok	Gázkutak hozamegyenletei A hozamot befolyásoló tényezők	20	
		A hozamegyenlet	20	
		A gázkutak szerkezete, kiképzése Kútkiképzési formák	18	
		Kútszerelvények, azok rendeltetése	18	
		Kútfejszerelvények	16	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
4	Komplett jelzésrendszerek értelmezése	1		
4	Elemi számolási készség	2		
Összesen			95	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
	Személyes	Önállóság	1	
	Társas	Önállóság	1	
Módszer		Általános tanulóképesség	1	
		Ismeretek helyén való alkalmazása	2	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
2710-06 Fluidumkitermelő technikus feladatok cső-távvezeték üzemeltetők részére
Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
1. vizsgafeladat
Fluidumok kitermelése, gyűjtése

13. Ön egy kőolajgyűjtő állomáson dolgozik diszpécserként. Feladata, hogy figyelemmel kövesse az állomás működését, probléma esetén megtegye a szükséges intézkedéseket. Milyen berendezéseket, technológiákat ellenőriz?

Információtartalom vázлата

- Kőolajgyűjtő állomás
 - A gyűjtőállomás rendeltetése
 - Technológiai berendezések
 - A gyűjtőállomás telepítési vázлата
 - A kőolaj tárolása
 - Tartálytípusok

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

13. Ön egy kőolajgyűjtő állomáson dolgozik diszpécserként. Feladata, hogy figyelemmel kövesse az állomás működését, probléma esetén megtegye a szükséges intézkedéseket. Milyen berendezéseket, technológiákat ellenőriz?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Tárolóművelés	Kőolajgyűjtő állomás A gyűjtőállomás rendeltetése Technológiai berendezések A gyűjtőállomás telepítési vázlatára A kőolaj tárolása Tartálytípusok	20 20 20 13 18	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Komplett jelzésrendszerek értelmezése		3	
Összesen			94	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Önállóság	2	
		Felelősségtudat	1	
	Társas	Pontosság	1	
	Módszer	Áttekintő képesség	2	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

14. Ön tankállomáson dolgozik egy olajmezőn. Feladata a folyadék és a gáz szétválasztására szolgáló szeparátorok ellenőrzése, karbantartása. Milyen szétválasztó berendezéseket ismer, milyen azok felépítése, működése? Milyen tényezők befolyásolják a folyadék és a gáz szétválasztását?

Információtartalom vázlata

- A folyadék és a gáz szétválasztása
 - A tankállomás felépítése
 - A tankállomás berendezéseinek rendeltetése
 - A folyadék-kihozatal befolyásoló tényezők
 - A szeparátorok típusai, felépítése
 - A szeparátorok kiválasztásának szempontjai

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

14. Ön tankállomáson dolgozik egy olajmezőn. Feladata a folyadék és a gáz szétválasztására szolgáló szeparátorok ellenőrzése, karbantartása. Milyen szétválasztó berendezéseket ismer, milyen azok felépítése, működése? Milyen tényezők befolyásolják a folyadék és a gáz szétválasztását?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Tárolóművelés	A folyadék és a gáz szétválasztása A tankállomás felépítése A tankállomás berendezéseinek rendeltetése A folyadék-kihozatalt befolyásoló tényezők A szeparátorok típusai, felépítése A szeparátorok kiválasztásának szempontjai	18 14 20 20 20	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Komplett jelzésrendszerek értelmezése		3	
Összesen			95	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Önállóság	1	
		Felelősségtudat	1	
	Társas	Önállóság	2	
	Módszer	Ismeretek helyén való alkalmazása	1	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

15. Az Ön feladata a földgázmezőn termelt gáz előkészítési eljárásainak ellenőrzése. Milyen technológiákat ellenőriz a gáz megfelelő szárítására, a nehezebb komponensek eltávolítására és az értékes komponensek kinyerésére?

Információtartalom vázlata

- A földgáz szárítása
 - Szénhidrogén-gázhidrátok képződése
 - Abszorpciós szárítási eljárások
 - Adszorpciós szárítási eljárások
 - Hűtéses szárítási eljárások
- A földgáz előkészítése
 - A földgáz előkészítésének jelentősége
 - Hidegszeparációs eljárás
 - Szilárdágyas eljárás
- Földgáz-feldolgozás
 - A feldolgozás célja
 - Mosóolajos eljárások
 - Mélyhűtéses eljárások
 - Szilárdágyas eljárások

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

15. Az Ön feladata a földgázmezőn termelt gáz előkészítési eljárásainak ellenőrzése. Milyen technológiákat ellenőriz a gáz megfelelő szárítására, a nehezebb komponensek eltávolítására és az értékes komponensek kinyerésére?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Tárolóművelés	A földgáz szárítása Szénhidrogén-gázhidrátok képződése Abszorpciós szárítási eljárások Adszorpciós szárítási eljárások Hűtéses szárítási eljárások	4	
		A földgáz előkészítése A földgáz előkészítésének jelentősége Hidegszeparációs eljárás Szilárdágyas eljárás	4 10 10	
		Földgáz-feldolgozás A feldolgozás célja Mosóolajos eljárások Mélyhűtéses eljárások Szilárdágyas eljárások	4 10 10 10	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
4	Komplett jelzésrendszerek értelmezése	3		
Összesen			95	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
	Személyes	Önállóság	1	
	Társas	Pontosság	1	
	Módszer	Általános tanulóképesség	1	
		Rendszerező képesség	2	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
2710-06 Fluidumkitermelő technikus feladatok cső-távvezeték üzemeltetők részére
Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
1. vizsgafeladat
Fluidumok kitermelése, gyűjtése

16. Ön vízkutakkal foglalkozó cég munkatársa. Profiljuk a különböző rendeltetésű kutak lemélyítése, kiképzése, üzembe állítása, működtetése. Önnek a cég munkájáról, a víztermelés céljáról, a hasznosítási lehetőségekről, a vízkutak kialakításáról kell tájékoztatást tartania. Melyek a legfontosabb témakörök, amik felölelik a vízbányászat lényegét?

Információtartalom vázlata

- A mélységi vizek felhasználási lehetőségei
- A vizek osztályozása, jellemzése
- A vízkutak lemélyítése, kiképzése rendeltetésnek megfelelően
- A vízkutak üzembe helyezése, termeltetése
- A termálvíz visszasajtolása

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

16. Ön vízkutakkal foglalkozó cég munkatársa. Profiljuk a különböző rendeltetésű kutak lemélyítése, kiképzése, üzembe állítása, működtetése. Önnek a cég munkájáról, a víztermelés céljáról, a hasznosítási lehetőségekről, a vízkutak kialakításáról kell tájékoztatást tartania. Melyek a legfontosabb témakörök, amik felölelik a vízbányászat lényegét?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Termelési módok	A mélységi vizek felhasználási lehetőségei	20	
B	Tárolóközet, rétegtartalom	A vizek osztályozása, jellemzése	20	
A	Termelési módok	A vízkutak lemélyítése, kiképzése rendeltetésnek megfelelően	20	
		A vízkutak üzembe helyezése, termeltetése	20	
		A termálvíz visszasajtolása	12	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Komplett jelzésrendszerek értelmezése		3	
Összesen			95	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Önállóság	2	
	Társas	Pontosság	2	
	Módszer	Általános tanulóképesség	1	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

17. Ön fluidumtermelési célú kutak lemélyítésénél dolgozik ellenőrként. Milyen fúrési eszközök, berendezések használatát ellenőrzi a fúrési kiviteli tervnek megfelelően? Melyek a kút lemélyítésének fő fázisai, munkafolyamatai?

Információtartalom vázlata

- A fúróberendezés felépítése, fő gépegységei
- A kőzetbontási folyamat lényege, a fúrési sebességet befolyásoló tényezők
- Fúrési eszközök, anyagok
 - Kőzetfúró, fúrószárelemek, azok feladata
 - Az öblítőiszap feladatai, jellemzői
 - Kútszerkezet, a béléscsőoszlopok rendeltetése, béléscsőcementekezés
 - Fúrési lyukfejszerelvények, kitörésgátlók

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

17. Ön fluidumtermelési célú kutak lemélyítésénél dolgozik ellenőrként. Milyen fúrési eszközök, berendezések használatát ellenőrzi a fúrési kiviteli tervnek megfelelően? Melyek a kút lemélyítésének fő fázisai, munkafolyamatai?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Termelési módok	A fúróberendezés felépítése, fő gépegységei	10	
		A kőzetbontási folyamat lényege, a fúrési sebességet befolyásoló tényezők	20	
		Fúrési eszközök, anyagok Kőzetfúró, fúrószárelemek, azok feladata Az öblítőiszap feladatai, jellemzői Kútszerkezet, a béléscsőoszlopok rendeltetése, béléscsőcementezés Fúrési lyukfejszerelvények, kitérősgátlók	15 15 15 15	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
4	Komplett jelzésrendszerek értelmezése	3		
4	Képi jellegű ábrázoló műszaki rajzok olvasása, értelmezése	3		
Összesen		96		
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
	Személyes	Önállóság	1	
	Társas	Pontosság	1	
	Módszer	Ismeretek helyén való alkalmazása	2	
Összesen		4		
Mindösszesen		100		

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

18. Ön fluidumtermelési célú kutak termelésre vagy besajtolásra történő kiképzésénél dolgozik ellenőrként. Milyen kútkiképzési anyagok, eszközök, berendezések használatát ellenőrzi a kiviteli tervnek megfelelően? Melyek a kút kiképzésének fő fázisai, munkafolyamatait?

Információtartalom vázlat

- A lyukbefejező (kútjavító) berendezés felépítése, fő gépegységei
- A kútfolyadékok szerepe, jellemzői
- A termelő(besajtoló)kutak kiképzése
 - A termelőcsövek jellemzői
 - A tömítők fajtái, azok rendeltetése
 - A huzalos technológia szerelvényei
- A kétszintes kutak rendeltetése, kiképzése

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

18. Ön fluidumtermelési célú kutak termelésre vagy besajtolásra történő kiképzésénél dolgozik ellenőrként. Milyen kútkiképzési anyagok, eszközök, berendezések használatát ellenőrzi a kiviteli tervnek megfelelően? Melyek a kút kiképzésének fő fázisai, munkafolyamatai?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Termelési módok	A lyukbefejező (kútjavító) berendezés felépítése, fő gépegységei	10	
		A kútfolyadék szerepe, jellemzői	10	
		A termelő(besajtoló)kutak kiképzése A termelőcsövek jellemzői A tömítők fajtái, azok rendeltetése A huzalos technológia szerelvényei	10 20 20	
		A kétszintes kutak rendeltetése, kiképzése	20	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
4	Komplett jelzésrendszerek értelmezése	3		
4	Képi jellegű ábrázoló műszaki rajzok olvasása, értelmezése	3		
Összesen			96	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
	Személyes	Önállóság	1	
	Társas	Pontosság	1	
	Módszer	Ismeretek helyén való alkalmazása	2	
Összesen			4	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C