

# NEMZETGAZDASÁGI MINISZTERIUM

**31 544 02 Fluidumkitermelő**

**Komplex szakmai vizsga**

**Szóbeli vizsgatevékenység**

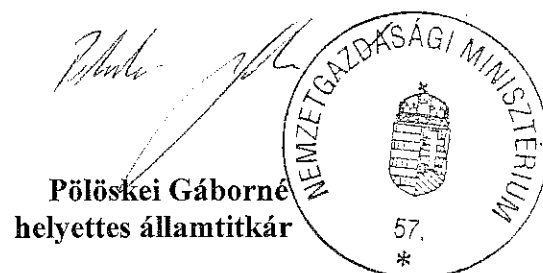
**A vizsgafeladat megnevezése: Fluidumkitermelő technológiák, módszerek, gépi berendezések**

A vizsgafeladat időtartama: 45 perc (felkészülési idő 30 perc, válaszadási idő 15 perc)

A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 50%

A 315/2013. (VIII. 28.) Kormányrendelet 3. § (2) bekezdésében foglaltak alapján a szakmai vizsga szóbeli tétteleit a 000023/2017-5520 számon kiadom.

**Jóváhagyta:**



**2017**

**NEMZETI SZAKKÉPZÉSI ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI HIVATAL**

Érvényes: 2017. **MÁRC 07.**től

Részsakképesítés: 31 544 02 Fluidumkitermelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Fluidumkitermelő technológiák, módszerek, gépi berendezések

A vizsgafeladat ismertetése: A szóbeli vizsgatevékenység központilag összeállított kérdései a 4. Szakmai követelmények fejezetben megadott témaköröket tartalmazza.

A tételhez segédeszköz nem használható.

A feladatsor első részében található 1–20-ig számozott vizsgakérdéseket ki kell nyomtatni, majd pontosan kettévágni. Ezek lesznek a húzótételek.

A második részben található a tanári példány, amely az értékelést segíti.

***A tételsor a 12/2013. (III. 28.) NGM rendeletben foglalt szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye alapján készült.***

Részsakképesítés: 31 544 02 Fluidumkitermelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Fluidumkitermelő technológiák, módszerek, gépi berendezések

**1. Ön kútkezelőként ellenőrzi a felszállva termelő olajmező kútjait, így ismernie kell a gázos és gázmentes kőolajok termelési módjainak különbözőségeit. Milyen kiképzésű kutak működését ellenőrzi a két esetben? Milyen összetevőkből áll a kúttalp-, illetve a kútfejnyomás?**

---

Részsakképesítés: 31 544 02 Fluidumkitermelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Fluidumkitermelő technológiák, módszerek, gépi berendezések

**2. Olajgyűjtő állomáson dolgozik, ellenőrzi és kezeli a technológiai berendezéseket. Hogyan épül fel a nyitott, illetve zárt olajgyűjtési rendszer? Melyek a technológiai folyamat fő berendezései? Milyen nehézségeket okoz az olajgyűjtésnél, ha az olaj dermedő és viszkózus? Milyen műszaki megoldást javasolna ebben az esetben?**

Részsakképesítés: 31 544 02 Fluidumkitermelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Fluidumkitermelő technológiák, módszerek, gépi berendezések

**3. Az Ön feladata szeparátorok üzemeltetése, karbantartása, ellenőrzése. Milyen típusú berendezésekkel dolgozik, mi azok rendeltetése, felépítése?**

---

Részsakképesítés: 31 544 02 Fluidumkitermelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Fluidumkitermelő technológiák, módszerek, gépi berendezések

**4. Ön feladatául kapja, hogy készítse el a földgázmező gyűjtőközpontos gázgyűjtő rendszerének elvi vázlatát és a gyűjtőközpont technológiai sémavázlatát. Hogyan épül fel a gázgyűjtő rendszer? Milyen technológiai műveletre kerül sor a gyűjtőközpontban a gáztermelés és gázkezelés érdekében?**

Részsakképesítés: 31 544 02 Fluidumkitermelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Fluidumkitermelő technológiák, módszerek, gépi berendezések

**5. Főgyűjtőállomáson a technológiai berendezéseket ellenőrzi és tartja karban. Mi az emulzióbontók feladata? Milyen kőolaj-állandósítókat ismer?**

---

Részsakképesítés: 31 544 02 Fluidumkitermelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Fluidumkitermelő technológiák, módszerek, gépi berendezések

**6. Az Ön feladata a gyűjtőállomások tartályaiban lévő folyadékmennyiségek mérése, a tartályok ellenőrzése, karbantartása. Milyen tartálytípusokkal dolgozik? Mi a tartályok rendeltetése a kőolajtermelésben? Milyen folyadékmennyiség-méréseket ismer? Milyen műszaki megoldásokkal csökkentheti a párolgási veszteséget?**

Részsakképesítés: 31 544 02 Fluidumkitermelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Fluidumkitermelő technológiák, módszerek, gépi berendezések

**7. Föld alatti gáztárolón dolgozik, ahol a technológiai egységeket kezeli, tartja karban. Milyen tárolótípusokat ismer? Melyek a tárolók felszíni berendezései?**

---

Részsakképesítés: 31 544 02 Fluidumkitermelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Fluidumkitermelő technológiák, módszerek, gépi berendezések

**8. Az Ön feladata az időszakos segédgázos termeléssel működő olajmező kútjainak kiképzése. Milyen kútkiképzéseket hoznak létre felszíni vezérlésű, illetve plungerliftes kutaknál? Milyen felszíni kútfej kialakítást kell létrehozni? Hogyan lehet a segédgáz kutakhoz történő elosztását biztosítani?**

Részsakképesítés: 31 544 02 Fluidumkitermelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Fluidumkitermelő technológiák, módszerek, gépi berendezések

**9. Kőolajat szállító csőtávvezetékét üzemeltető cégnél dolgozik. Feladata a szállítási technológiák, szerelvények, nyomvonalak ellenőrzése. Milyen rendeltetésű olajvezetékeket ismer? Milyen olajszállítási technológiákat, tartozékokat felügyel? Milyen szabályokat kell betartani a szállítás során?**

---

Részsakképesítés: 31 544 02 Fluidumkitermelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Fluidumkitermelő technológiák, módszerek, gépi berendezések

**10. Az Ön feladata, hogy kezelje azokat a berendezéseket, amelyekkel a földgázból különböző értékes termékeket lehet kiválasztani, illetve szennyező anyagoktól megtisztítani. Melyek a földgázfeldolgozás eljárásai? Mi a célja a földgáz tisztításának?**

Részsakképesítés: 31 544 02 Fluidumkitermelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Fluidumkitermelő technológiák, módszerek, gépi berendezések

**11. Kimerüléssel művelésű olajmezőn dolgozik kútkezelőként. Feladata a kutak helyes működésének ellenőrzése. Milyen ellenőrzéseket végez? Hogyan értelmezi a nyomáscsökkenést és a GOV változását? Hogyan épül fel a kút szerkezete (béléscövek, cementpalást) és a kútfejszerelvény?**

---

Részsakképesítés: 31 544 02 Fluidumkitermelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Fluidumkitermelő technológiák, módszerek, gépi berendezések

**12. Kútjavító berendezésnél dolgozik egy mélyszivattyús olajmezőn. Milyen karbantartási és javítási feladatokat végez a kutakban? Milyen módszerrel nyitották meg a tárolórétegeket, és hogyan lehet a réteget más (pl. vizes) rétegtől elzárni? Hogyan épül fel a mélyszivattyús kút kútfejszerelvénye?**



Részsakképesítés: 31 544 02 Fluidumkitermelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Fluidumkitermelő technológiák, módszerek, gépi berendezések

**13. Kőolajmező kútjainál hozamcsökkenés jelentkezik. Ön egy rétegkezelésekkel foglalkozó cég munkatársa. Milyen kezeléseket alkalmaznak? Milyen eszközök, berendezések kellenek a savazásos kezeléshez? Hogyan történik a rétegsavazás műveletének kivitelezése?**

---

Részsakképesítés: 31 544 02 Fluidumkitermelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Fluidumkitermelő technológiák, módszerek, gépi berendezések

**14. Az Ön feladata harmadlagos művelésű olajmezők kútjain rétegnyomásmérések elvégzése. Milyen művelési eljárásokat ismer? Mi jellemzi ezeket a telepeket? Milyen következtetések vonhatók le a nyomásmérési eredményekből?**

Részsakképesítés: 31 544 02 Fluidumkitermelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Fluidumkitermelő technológiák, módszerek, gépi berendezések

**15. Kapacitásvizsgálatokat végző mérőcsoport tagjaként dolgozik szénhidrogéntelepeken. Milyen paramétereket mérnek, azokból hogyan írhatók fel a hozamegyenletek? Milyen áramlási formák alakulhatnak ki a tárolórétegben? Milyen tárolóparaméterekre következtethet a skin-hatás és a nyomásemelkedési görbe értelmezésekor?**

---

Részsakképesítés: 31 544 02 Fluidumkitermelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Fluidumkitermelő technológiák, módszerek, gépi berendezések

**16. Huzalos technológiával dolgozó csoport munkatársaként folyamatos segédgázos kutak szerelvénycseréit végzi. Milyen eszközöket, szerelvényeket kell előkészítenie a műveletekhez? Hogyan működnek a beépített segédgázszelepek? Hogyan tudja beindítani a kutat indító szelepsorral?**

Részsakképesítés: 31 544 02 Fluidumkitermelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Fluidumkitermelő technológiák, módszerek, gépi berendezések

**17. Az Ön feladata a mélyszivattyúval termelő olajmező kútjainál a felszíni berendezések ellenőrzése, karbantartása. Milyen berendezéseket, szerelvényeket ellenőriz? Hogyan működteti ezeket? Milyen a kutak kútfej kiképzése?**

---

Részsakképesítés: 31 544 02 Fluidumkitermelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Fluidumkitermelő technológiák, módszerek, gépi berendezések

**18. Az Ön feladata a mező mélyszivattyús kútjainak működtetése. Milyen mélyszivattyú rudazatot és mélyszivattyút építenek be a kutakba, és hogyan működik a mélyszivattyú? Hogyan tudja kiszámítani a mélyszivattyú folyadékszállítását?**

Részsakképesítés: 31 544 02 Fluidumkitermelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Fluidumkitermelő technológiák, módszerek, gépi berendezések

**19. Dinamométerező csoport tagjaként dolgozik egy mélyszivattyús termelésű olajmezőn. Hogyan méri és milyen berendezéssel a himbarúdban ébredő erőket? Milyen az ideális dinamométer diagram, és milyen jellemző hibákat tud kimutatni a diagramok segítségével?**

---

Részsakképesítés: 31 544 02 Fluidumkitermelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Fluidumkitermelő technológiák, módszerek, gépi berendezések

**20. Kőolajmező kútjainál hozamcsökkenés jelentkezik. Ön egy rétegkezelésekkel foglalkozó cég munkatársa. Milyen kezeléseket alkalmaznak? Milyen eszközök, berendezések kellene a hidraulikus rétegrepesztéshez? Hogyan történik a repesztés műveletének kivitelezése?**

## AZ ÉRTÉKELÉS SZEMPONTJAI

### Tanári példány

**1. Ön kútkezelőként ellenőrzi a felszállva termelő olajmező kútjait, így ismernie kell a gázos és gázmentes kőolajok termelési módjainak különbözőségeit. Milyen kiképzésű kutak működését ellenőrzi a két esetben? Milyen összetevőkből áll a kúttalp-, illetve a kútfejnyomás?**

Kulcsszavak, fogalmak:

- A felszálló termelés feltétele
- Gázmentes olaj termelése
- A kúttalp-, illetve kútfejnyomás összetevői
- Kutak kiképzése
- Kutak beindítása
- Gázos olaj termelése
- Krilov-elmélet
- Kútkiképzések

**2. Olajgyűjtő állomáson dolgozik, ellenőrzi és kezeli a technológiai berendezéseket. Hogyan épül fel a nyitott, ill. zárt olajgyűjtési rendszer? Melyek a technológiai folyamat fő berendezései? Milyen nehézségeket okoz az olajgyűjtésnél, ha az olaj dermedő és viszkózus? Milyen műszaki megoldást javasolna ebben az esetben?**

Kulcsszavak, fogalmak:

- Kőolajgyűjtési technológiák
  - A nyitott rendszerű olajgyűjtés vázlata, működése
  - A zárt rendszerű olajgyűjtés vázlata, működése
  - A rendszerek összehasonlítása
- Szelektív olajgyűjtő rendszerek
- Dermedő és viszkózus olajok gyűjtése

**3. Az Ön feladata szeparátorok üzemeltetése, karbantartása, ellenőrzése. Milyen típusú berendezésekkel dolgozik, mi azok rendeltetése, felépítése?**

Kulcsszavak, fogalmak:

- A szeparálás célja
- Szeparátorok
- Az állóhengeres, kétfázisú szeparátor felépítése, működése
- A kétfázisú, fekvő szeparátor felépítése, működése
- A gömbszeparátor felépítése, működése
- A szeparátorok helye a technológiai folyamatban a gyűjtőállomásokon

**4. Ön feladatául kapja, hogy készítse el a földgázmező gyűjtőközpontos gázgyűjtő rendszerének elvi vázlatát és a gyűjtőközpont technológiai sémavázlatát. Hogyan épül fel a gázgyűjtő rendszer? Milyen technológiai műveletre kerül sor a gyűjtőközpontban a gáztermelés és gázkezelés érdekében?**

Kulcsszavak, fogalmak:

- Szénhidrogén-teleptan
- Földgázgyűjtő rendszer
- A gázgyűjtő rendszer elvi vázlata
- A gyűjtőközpont felépítése
- Technológiai műveletek a gyűjtőközpontban
- A technológiai berendezések feladata



**5. Főgyűjtőállomáson a technológiai berendezéseket ellenőrzi és tartja karban. Mi az emulzióbontók feladata? Milyen kőolaj-állandósítókat ismer?**

Kulcsszavak, fogalmak:

- Kőolaj-előkészítési technológiák
  - Az emulzióbontás célja
  - Emulzióbontási technológiák
  - A kőolaj állandósításának célja
  - A párolgási veszteségek csökkentésének lehetőségei
  - Olajállandósító technológiák

**6. Az Ön feladata a gyűjtőállomások tartályaiban lévő folyadékmennyiségek mérése, a tartályok ellenőrzése, karbantartása. Milyen tartálytípusokkal dolgozik? Mi a tartályok rendeltetése a kőolajtermelésben? Milyen folyadékmennyiség-méréseket ismer? Milyen műszaki megoldásokkal csökkentheti a párolgási veszteséget?**

Kulcsszavak, fogalmak:

- A tartályok szerepe a kőolajtermelésben
- Tartálytípusok
  - Állóhengeres tartályok kialakítása
  - Fekvőhengeres tartályok kialakítása
  - Gömbtartályok
  - Párolgási veszteségek tartályoknál
  - A párolgási veszteségek csökkentése

**7. Föld alatti gáztárolón dolgozik, ahol a technológiai egységeket kezeli, tartja karban.  
Milyen tárolótípusokat ismer? Melyek a tárolók felszíni berendezései?**

Kulcsszavak, fogalmak:

- A földgáz tárolásának jelentősége
- Föld alatti gáztárolók
- Természetes tárolótér
- Mesterséges tárolótér
- A föld alatti gáztárolók típusai
- A tárolók elvi kialakítása
- A tárolók felszíni rendszerei
- Kutak kialakítása

**8. Az Ön feladata az időszakos segédgázos termeléssel működő olajmező kútjainak kiképzése. Milyen kútkiképzéseket hoznak létre felszíni vezérlésű, illetve plungerliftes kutaknál? Milyen felszíni kútfejkialakítást kell létrehozni? Hogyan lehet a segédgáz kutakhoz történő elosztását biztosítani?**

Kulcsszavak, fogalmak:

- A segédgázos termelés lényege
- Időszakos segédgázos termelés
  - A folyamat leírása
  - Kútkiképzések
  - Búvárdugattyúk kialakítása, működése
  - Kútfejszerelvények kialakítása
- Segédgázelosztás

**9. Kőolajat szállító csőtávvezetékét üzemeltető cégnél dolgozik. Feladata a szállítási technológiák, szerelvények, nyomvonalak ellenőrzése. Milyen rendeltetésű olajvezetékeket ismer? Milyen olajszállítási technológiákat, tartozékokat felügyel? Milyen szabályokat kell betartani a szállítás során?**

Kulcsszavak, fogalmak:

- Kőolajszállító csővezetékek
- A csővezetékek osztályozása
- Olajvezeték tervezésekor fellépő műszaki kérdések
- Távvezetési technológiák
- Tartályos szállítórendszerek
- Tartály nélküli szállítórendszerek
- A távvezetési szállítórendszerek tartozékai
- A kőolajszállítás legfontosabb szabályai

**10. Az Ön feladata, hogy kezelje azokat a berendezéseket, amelyekkel a földgázból különböző értékes termékeket lehet kiválasztani, illetve szennyező anyagoktól megtisztítani. Melyek a földgázfeldolgozás eljárásai? Mi a célja a földgáz tisztításának?**

Kulcsszavak, fogalmak:

- A földgázfeldolgozás célja, kinyerhető értékes komponensek
- A földgázfeldolgozás technológiai eljárásai
  - A mosóolajos (hűtött olajabszorpciós) eljárások lényege
  - A mélyhűtéses (kondenzációs) eljárások lényege
  - A szilárdágyas (adszorpciós) eljárás lényege
- A földgáz tisztításának rövid ismertetése, a leválasztott anyagok

**11. Kimerüléssel művelésű olajmezőn dolgozik kútkezelőként. Feladata a kutak helyes működésének ellenőrzése. Milyen ellenőrzéseket végez? Hogyan értelmezi a nyomáscsökkenést és a GOV változását? Hogyan épül fel a kút szerkezete (béléscsővek, cementpalást) és a kútfejszerelvény?**

Kulcsszavak, fogalmak:

- A rétegenergia forrásai
- Az elsődleges művelési rendszerek felsorolása
- Kimerüléssel termelés
- A rétegnyomás változása a kihozatal függvényében
- A GOV változása a kihozatal függvényében
- Kútszerkezet
- A kutak béléscsőoszlopai, azok rendeltetése
- A béléscső-cementezés szükségessége, kivitelezése
- Kútfejszerelvények

**12. Kútjavító berendezésnél dolgozik egy mélyszivattyús olajmezőn. Milyen karbantartási és javítási feladatokat végez a kutakban? Milyen nyitották meg a tárolórétegeket, és hogyan lehet a réteget más (pl. vizes) rétegtől elzárni? Hogyan épül fel a mélyszivattyús kút kútfejszerelvénye?**

Kulcsszavak, fogalmak:

- Mélyszivattyús kutak kialakítása
- A dinamométeres mérés lényege
- A kutak karbantartása (meghibásodások a kutakban)
- Rétegmegnyitás
- Rétegekizárás
- A mélyszivattyús kutak kútfejszerelvénye



**13. Kőolajmező kútjainál hozamcsökkenés jelentkezik. Ön egy rétegkezelésekkel foglalkozó cég munkatársa. Milyen kezeléseket alkalmaznak? Milyen eszközök, berendezések kellenek a savazásos kezeléshez? Hogyan történik a rétegsavazás műveletének kivitelezése?**

Kulcsszavak, fogalmak:

- Olajkutat hozamcsökkenése
- Savazásos rétegkezelés
- A kutak előkészítése savazáshoz
- Anyagok előkészítése a savazáshoz
- A savazás eszközei, berendezései
- A savazás művelete

**14. Az Ön feladata harmadlagos művelésű olajmezők kútjain rétegnyomásmérések elvégzése. Milyen művelési eljárásokat ismer? Mi jellemzi ezeket a telepeket? Milyen következtetések vonhatók le a nyomásmérési eredményekből?**

Kulcsszavak, fogalmak:

- Szénhidrogén-teleptan
- Harmadlagos művelési eljárások
- Területi gázelárasztás
- Szén-dioxidos kiszorítás
- Elegyedő gázos kiszorítás
- Termikus kiszorítás
- A rétegnyomásmérés jelentősége

**15. Kapacitásvizsgálatokat végző mérőcsoport tagjaként dolgozik szénhidrogéntelepeken. Milyen paramétereket mérnek, azokból hogyan írhatók fel a hozamegyenletek? Milyen áramlási formák alakulhatnak ki a tárolórétegben? Milyen tárolóparaméterekre következethet a skin-hatás és a nyomásemelkedési görbe értelmezésekor?**

Kulcsszavak, fogalmak:

- Föld alatti áramlások
  - Az áramlások osztályozása
  - Áramlási alapegyenletek folyadékokra és gázokra
  - Skin-hatás
- Kapacitásmérések
  - A mérések célja
  - A hozamegyenlet meghatározását közvetlenül szolgáló paraméterek
  - A nyomásemelkedési görbéből meghatározható paraméterek

**16. Huzalos technológiával dolgozó csoport munkatársaként folyamatos segédgázos kutak szerelvénycseréit végzi. Milyen eszközöket, szerelvényeket kell előkészítenie a műveletekhez? Hogyan működnek a beépített segédgázszelepek? Hogyan tudja beindítani a kutat indító szelepsorral?**

Kulcsszavak, fogalmak:

- A segédgázos termelés lényege
- Folyamatos segédgázos termelés
- A folyamat leírása
- A segédgázszelepek felépítése, működése
- Huzalos műveletek
- Kútbeindítás szelepsorral

**17. Az Ön feladata a mélyszivattyúval termelő olajmező kútjainál a felszíni berendezések ellenőrzése, karbantartása. Milyen berendezéseket, szerelvényeket ellenőriz? Hogyan működteti ezeket? Milyen a kutak kútfejkiképzése?**

Kulcsszavak, fogalmak:

- A mélyszivattyús termelés lényege
- Rudazatos mélyszivattyúzás
- A himbaszerkezet részei
- A himba működése
- A himba karbantartása
- Kútfejkiképzések

**18. Az Ön feladata a mező mélyszivattyús kútjainak működtetése. Milyen mélyszivattyú rudazatot és mélyszivattyút építenek be a kutakba, és hogyan működik a mélyszivattyú? Hogyan tudja kiszámítani a mélyszivattyú folyadékszállítását?**

Kulcsszavak, fogalmak:

- A mélyszivattyús termelés lényege
- Felszín alatti berendezések
- Mélyszivattyú rudazat
- Mélyszivattyúk, azok működése
- Egyéb szerelvények
- A mélyszivattyú folyadékszállításának számítása

**19. Dinamométerező csoport tagjaként dolgozik egy mélyszivattyús termelésű olajmezőn. Hogyan méri és milyen berendezéssel a himbarúdban ébredő erőket? Milyen az ideális dinamométer diagram, és milyen jellemző hibákat tud kimutatni a diagramok segítségével?**

Kulcsszavak, fogalmak:

- A rudazatos mélyszivattyús termelés lényege
- Dinamométerezés
- A mérőműszer felépítése, használata
- A simarúdban ébredő erő összetevői
- Ideális dinamométer diagram
- Jellegzetes dinamométer diagramok

**20. Kőolajmező kútjainál hozamcsökkenés jelentkezik. Ön egy rétegkezelésekkel foglalkozó cég munkatársa. Milyen kezeléseket alkalmaznak? Milyen eszközök, berendezések kellenek a hidraulikus rétegrepesztéshez? Hogyan történik a repesztés műveletének kivitelezése?**

Kulcsszavak, fogalmak:

- Olajkutak hozamcsökkenése
- Hidraulikus rétegrepesztés
- a Kutak előkészítése repesztéshez
- Anyagok előkészítése A repesztéshez
- A rétegrepesztés eszközei, berendezései
- A repesztés művelete



## ÉRTÉKELÉS

Sorszám	Név	Feladat sorszáma	Osztályzat

.....  
 dátum

.....  
 aláírás

