

ZÁRÓVIZSGA TÉTELEK

*a Műszaki földtudományi alapszak Olaj- és gázmérnöki specializáció
hallgatói részére*

Szénhidrogén-termelés témacsoport

Földgázellátás témacsoport

1. tétel

Szénhidrogén-termelés

Milyen tényezők befolyásolják a béléscső saru helyét? Mutassa be a béléscső saru helyének meghatározási módszereit és a beáramlási tolerancia tervezésének szempontjait!

2. tétel

Szénhidrogén-termelés

Milyen igénybevételei lehetnek egy béléscsőnek?
Mutassa be a béléscső szilárdsági méretezésére alkalmazott grafikus eljárást!

3. tétel

Szénhidrogén-termelés

Ismertesse a fúrási folyadékokra jellemző Bingham-féle, a hatványtörvényes és a folyáshatárral rendelkező hatványtörvényes viselkedésű öblítő folyadékok jellemzőit!

4. tétel

Szénhidrogén-termelés

Milyen jelei vannak az egyensúly megbomlásának és milyen módszerek a kút lezárására?
Ismertesse a "Fúrós módszer" nyomásdiagramját, a módszer előnyeit és hátrányait!

5. tétel

Szénhidrogén-termelés

Milyen jelei vannak az egyensúly megbomlásának és milyen módszerek a kút lezárására? Ismertesse a "Várakozásos módszer" nyomásdiagramját, a módszer előnyeit és hátrányait

6. tétel

Szénhidrogén-termelés

Melyek a fúrési sebességet befolyásoló tényezők? Röviden ismertesse kőzetbontás mechanizmusát, és mélyfúrési technológiában alkalmazott fúrófajták legfontosabb szerkezeti jellemzőit!

7. tétel

Szénhidrogén-termelés

Mutassa be a fúrószár legfontosabb funkcióit! Ismertesse a fúrószár elemeit, a szerszám összeállítási elveket, a fúrócső igénybevételeit és a méretezésének alapelveit!

8. tétel

Szénhidrogén-termelés

Rajzoljon fel egy kapillaris nyomás-telítettség görbét felszívási és lecsapolási irányban! Ismertessen egy kapillaris nyomásmérési módszert!

9. tétel

Szénhidrogén-termelés

Rajzoljon fel egy relatív permeabilitás görbét olaj-víz rendszerre, nevezze meg a fontos pontokat!
Ismertessen egy relatív permeabilitásmérési módszert!

10. tétel

Szénhidrogén-termelés

Vezesse le azon térfogatot, amelyet a szénhidrogének telepi körülmények között elfoglalhatnak!
(Teljes teleptérfogat, pórustérfogat, tapadóvíz telítettség, teleptérfogati tényező meghatározása.)

11. tétel

Szénhidrogén-termelés

Vezesse le a telített olajtelepek esetében értelmezett anyagmérleg egyenletet, mutassa be a tapadóvíz és a kőzetanyag kompressziós tényezőt is!
Hogyan használhatók az anyagmérleg egyenletek az olajtelepek kezdeti készletének meghatározásához és hogyan határozható meg a vízbeáramlás?

12. tétel

Szénhidrogén-termelés

Hogyan osztályozzuk a szénhidrogén-telepeket a CH rendszerek általános fázisdiagramja (p-T) alapján? A fázisdiagram segítségével mutassa be az Ön által ismert retrográd folyamatokat!

13. tétel

Szénhidrogén-termelés

Mutassa be porózus kőzetek esetében az áteresztőképességet leíró Darcy egyenletet
összenyomható és összenyomhatatlan fluidumok esetében!
Ismertesse az egyenlet alkalmazhatóságának feltételeit!

14. tétel

Szénhidrogén-termelés

Hogyan osztályozható a kőzetek porozitása?
Mutassa be a porozitás számítására vonatkozó módszereket!
Részletesen ismertessen egy adott mérési módszert!

15. tétel

Szénhidrogén-termelés

Mutassa be telített és telítetlen olajtelepekből termelő olajkutak esetén alkalmazható
hozamegyenleteket, meghatározási módjait és használatukat!

16. tétel

Szénhidrogén-termelés

Mutassa be a függőleges többfázisú áramlás jellemzőit: nyomásgradiens, siklás,
áramlási tartományok, térképek!

17. tétel

Szénhidrogén-termelés

Mutassa be az egyelemű segédgáz-szelep működését és nyitóegyenletét!

18. tétel

Szénhidrogén-termelés

Mutassa be az injektálási pont meghatározásának módszerét folyamatos segédgázos termelés esetén!

19. tétel

Szénhidrogén-termelés

Mutassa be a hibás-rudazatos mélyszivattyúzás berendezéseit!

20. tétel

Szénhidrogén-termelés

Mutassa be a módosított Goodman diagramot és szerepét a mélyszivattyú rudazat méretezésében!

1. tétel

Földgázellátás

Ismertesse a csőtávvezetékek szilárdsági méretezésének elvét, összefüggéseit!

2. tétel

Földgázellátás

Ismertesse a csőtávvezetékek üzembe helyezés előtti szárítási eljárásait!

3. tétel

Földgázellátás

Ismertesse a gázátadó állomások feladatait, létesítményeit, a túlnyomás határolás módszerét!

4. tétel

Földgázellátás

Ismertesse a kompresszorállomások feladatait, létesítményeit, az üzemi paraméterek számítását!

5. tétel

Földgázellátás

Ismertesse a csőtávvezetékekre vonatkozó szilárdsági és tömörségi nyomáspróba folyamatát!

6. tétel

Földgázellátás

Mutassa be a csőtávvezetékek tisztítására szolgáló eljárásokat, valamint ismertesse egy ilyen eljárás részletes menetét!

7. tétel

Földgázellátás

Mutassa be a nyomásszabályozó állomások gépészeti berendezéseit, valamint az állomáson üzemelő közvetlen működésű, arányos karakterisztikájú nyomásszabályzót!

8. tétel

Földgázellátás

Ismertesse a gázelosztó vezetékek nyomvonalára vonatkozó előírásokat, a nyomvonal vezetési alapelveket!

9. tétel

Földgázellátás

Mutassa be a gázelosztó hálózatok ellenőrzésének folyamatát és eszközeit!

10. tétel

Földgázellátás

Ismertesse a gázelosztó hálózat szimulációjának input adatait és azok lehetséges forrásait, az output adatokat, valamint a szimulációval megoldható problémákat!

11. tétel

Földgázellátás

Ismertesse a PE alapanyagú gázelosztó vezetékek tompa hegesztési eljárását és pt-diagramját!

12. tétel

Földgázellátás

Ismertesse a célvezeték létesítésének hidraulikai méretezését!

13. tétel

Földgázellátás

Mutassa be a háztartási és kommunális gázkészülékek osztályozását!
Jellemezze a kondenzációs fűtőberendezéseket szerkezeti elemeik bemutatásával!

14. tétel

Földgázellátás

Ismertesse a gázégők feladatát, osztályozását és az égő alaptípusokat!
Vázoljon fel egy légbeszívásos gázégőt szerkezeti elemeinek megnevezésével,
és mutassa be a működését!

15. tétel

Földgázellátás

Ismertesse az épületek hőveszteségének meghatározására szolgáló számítási eljárást!

16. tétel

Földgázellátás

Mutassa be a telekhatáron belüli gázrendszerek és fogyasztói berendezések egyes elemeit,
funkcióit, nyomásviszonyait, elhelyezésük és méretezésük alapelveit!

17. tétel

Földgázellátás

Mutassa be a nyílt égésterű gázkészülékek légellátásra vonatkozó alapelveket és számítási módszereket az érvényben lévő előírások alapján! Értelmezze a „kéményáramkör” fogalmát!

18. tétel

Földgázellátás

Ismertesse a háztartási és ipari fogyasztók esetében alkalmazható gázmennyiség mérő berendezéseket, mérési elveket és a mérésnél/elszámolásnál alkalmazott korrekciókat!

19. tétel

Földgázellátás

Mutassa be a gázelőkészítés célját és folyamatait! Térjen ki a szárítási, feldolgozási és előkészítési eljárásokra! Ismertesse a glikolos szárítási eljárást!

20. tétel

Földgázellátás

Ismertesse a megújuló energiák fogalmát, fajtáit azok előnyeit és hátrányait!
Ismertesse a napelem és a napkollektor felépítését, működési elvét!

Tudnivalók

A záróvizsgán a tételek kidolgozásához nem áll rendelkezésre felkészülési idő.
A záróvizsgán az Intézet által összeállított képletgyűjtemény használható.

Ajánlott szakirodalom a témákhoz

A Magyar Földgázrendszer Üzemi és Kereskedelmi Szabályzata (ÜKSZ)

Alliquander, Ö.: Rotary fúrás; Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1968.

Árpási, M.: Mélyfúrás. Mélyfúrási csövek és méretezése; Tankönyvkiadó, Budapest, 1991.

Baker, R.: Gyakorlati kitérésvédelem; PETEX, 2004.

Bobok, E.: Áramlástan; Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc, 1997.

Bobok, E., Tóth, A.N.: Megújuló energiák; Miskolci Egyetemi Kiadó, 2005.

Bódi, T.: Föld alatti gáztárolás, gáztermelés. (Oktatási segédlet) Kőolaj és Földgáz Intézet

Cerbe, G.: A gáztechnika alapjai, Dialóg Campus Kiadó, Budapest-Pécs, 2007.

Farkas, O., Nagy, G.: Tüzeléstan; Tankönyvkiadó, Budapest, 1985.

Gősi, P.: Földgázelosztás; Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1989.

Joos, L.: Gázfelhasználás a háztartásban és a kiskereskedelmi üzletben; Frohner Bt., Pécs, 2005.

Lackner, M., Palotás Á.B., Winter F.: Combustion; Wiley-VCH Verlag GmbH&Co. KGaA, Weinheim, 2013. ISBN 978-3-527-33351-6

M. Rasin T.: Natural Gas Underground Storage: Inventory and Deliverability; PennWell

Mating, B., Drágossy, R.: Rezervoárméchanika I; Tankönyvkiadó, Budapest, 1988.

Meszléri, C.: Gáztechnikai példatár, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1978.

3/2020. (I. 13.) ITM rendelet a csatlakozóvezetésekre, a felhasználói berendezésekre, a telephelyi vezetésekre, az olajfogyasztó technológiai rendszerekre és a gáztárolókra vonatkozó műszaki biztonsági előírásokról

Gázipari Szakági Műszaki Szakbizottság: Szakági műszaki előírások (SZME-G 2021.08.10.) Gáz csatlakozóvezetékek, felhasználói berendezések és telephelyi vezeték

Pápay, J.: Development of Petroleum Reservoirs; Akadémiai Kiadó, Budapest, 2003.

Rabia, H.: Well Engineering & Construction, 2002.

Szepesi, J.: Mélyfúrás. A tároló formációk serkentő kezelésének alapjai; Tankönyvkiadó, Budapest, 1985.

Szepesi, J.: Mélyfúrás - A kitérésvédelem alapjai; Tankönyvkiadó, Budapest, 1978.

Szilas, A. P.: Kőolaj és földgáz termelése és szállítása I. és II.; Akadémiai Kiadó, Budapest, 1985.

Takacs, G.: Gas Lift Manual; PennWell Corporation, Tulsa, USA, 2005.

Takács, G.: Himbás-rudazatos mélyszivattyúzás; Akadémiai Kiadó, Budapest, 1999.

Takács, G.: Sucker-Rod Pumping Manual; PennWell Corporation, Tulsa, USA. 2003.

Tihanyi, L.: Gázgazdálkodás; Egyetemi jegyzet, 2004.

Tihanyi, L., Zsuga, J.: Földgázszállító rendszerek tervezése és létesítése; megjelent a TÁMOP 4.2.1.B-10/2/KONV-2010-0001 keretén belül, Miskolc, 2012.

Tihanyi, L., Zsuga, J.: Földgázszállító rendszerek üzemeltetése; megjelent a TÁMOP 4.2.1.B-10/2/KONV-2010-0001 keretén belül, Miskolc, 2012.

Tóth, A.: Bevezetés az áramlástanba; megjelent a TÁMOP 4.2.1.B-10/2/KONV-2010-0001 keretén belül, Miskolc, 2012.

Tóth, J.: Rezervoárméchanika II.; Nemzeti Tankönyvkiadó, 1993.

Török, J., Fürcht, L., Bódi, T.: PVT Properties of Reservoir Fluids; megjelent a TÁMOP 4.2.1.B-10/2/KONV-2010-0001 keretén belül, Miskolc, 2012.

Turzó, Z.: Csavarszivattyúk fluidum termeléshez; megjelent a TÁMOP 4.2.1.B-10/2/KONV-2010-0001 keretén belül, Miskolc, 2012.

Vida, M. (fősz.): Gáztechnikai Kézikönyv; Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1984.

Zöld, A. (szerk.): Épületgépészet 2000. I. Alapismeretek; Épületgépészeti Kiadó Kft., Budapest, 2000.

18/2022. (I. 28.) SZTFH rendelet a gázelosztó vezeték biztonsági követelményeiről és a Gázelosztó Vezetékek Biztonsági Szabályzatáról (GVBSz)

26/2022. (I. 31.) SZTFH rendelet a szénhidrogén szállítóvezetékek biztonsági követelményeiről és a Szénhidrogén Szállítóvezetékek Biztonsági Szabályzatáról

Miskolc, 2024. április 23.

Dr. Szunyog István sk.
intézetigazgató egyetemi docens