

A „Hidrogeológia, szénhidrogénföldtan, környezetföldtan” szakirány kérdései

1. Szerves anyag képződés, megőrződés, betemetődés, anyakőzetek minőségi és mennyiségi jellemzői, üledékes medencék hő történetét meghatározó folyamatok
2. Karsztrendszerek, epigén és hipogén, felszín alatti lefolyási viszonyok és értékelési módszereik, sérülékenységi, gazdasági jelentőség: szénhidrogén és geotermikus rezervoárok, szén-dioxid visszasajtolás.
3. Karbonát ciklus, szerves szén ciklus, kerogének termikus érése, Rock Eval pirolízis, hidrogén index, oxigén index, kerogén típusok
4. A hidrogeológiában és környezetföldtanban használatos numerikus és geomatematikai módszerek. A felszíni és felszín alatti vízrendszerek összefüggései, felszín alatti vizektől függő ökoszisztémák, folyó-felszín alatti víz kölcsönhatás, partiszűrűsű rendszerek példákkal illusztrálva.
5. Szénhidrogén migráció, felhajtóerő és kapilláris nyomás, kőzetek relatív áteresztő képessége, dinamikus zárás fogalma
6. A gravitációs vízáramlások szerepe a szénhidrogén migrációban, hidrodinamikai és hidraulikus csapda, szerkezetek és kis permeabilitású képződmények hidraulikai viselkedése, radioaktív hulladék elhelyezés hidrogeológiai és környezetföldtani aspektusai, példák a Pannon-medencéből és a világ egyéb területeiről.
7. Szénhidrogén csapdák feltöltődési folyamata, szénhidrogén telep leművelése, vízkúp és gázkúp fogalma, víztelítettség és olajtelítettség vertikális változása az olajos zónában
8. Felszín alatti vízáramlások szerepe a földtani folyamatokban: érctelep-képződésben, hőtranszportban, szikesedésben, földcsuszamlásokban, stb. magyarországi és nemzetközi példák, esettanulmányok és megoldások tükrében.
9. Szénhidrogén rendszerek elemei és folyamatai, Magyarország legfontosabb szénhidrogén rendszerei, kutatási kockázat elemzés
10. A vízgazdálkodás nemzetközi és hazai keretrendszere, szemlélete, kihívásai (árvíz, belvíz, aszály). Alapvető kúthidraulikai megoldások, rétegzett rendszerek hidraulikája és a víztermelés potenciális következményei (vízszintcsökkenés, kút-egymásrahatás, térszínsüllyedés) példákkal illusztrálva.
11. Tároló kőzet fogalma, normál tömörödési trend, porozitás és permeabilitás változás a diagenezis során, CH kúthozamot meghatározó földtani tényezők
12. Aktívan süllyedő és invertálódott üledékes medencék vízáramlási rendszerei, hidraulika, vízkémia, értékelési módszerek, skálafüggés a hidrogeológiában, környezetföldtani vonatkozások.
13. Nehéz és könnyű olajok, metánhidrátok, szénhez kötött metán telepek, olajhomokok, shale gáz, medence központi gázfelhalmozódások, hasznosítási lehetőségeik

14.Környezeti állapotfelmérés és kármentesítés korszerű módszerei. A terepi hidrogeológiai munka: térképezés, kútmintázás, szivattyúpróbák gyakorlata, különböző hidrogeológiai környezetben alkalmazott sajátos megoldások (nyomjelzés, geofizika stb). Magyarország vízellátása. A Pannon-medence geotermikus adottságai: földtani alapok és következmények a hasznosítást illetően.