

Szakirányú kérdések:

Ásványtan-Kőzettan-Geokémia-Ásványi nyersanyag-Archeometria

1. Foglalja össze, hogy honnan szerezhethünk információt a kontinentális litoszféra alsó részének (alsókéreg+felsőköpeny) kőzettani és geokémiai jellemzőiről és ismertesse a legfontosabb tulajdonságokat. Mit tudunk a Pannon-medence alatti kontinentális litoszféra fejlődéséről különösen az elmúlt 20 millió évben? Ismertesse a nagy hőmérsékleten nyomáson keletkező ásványok (wadseyit, ringwoodit, perovszkit, majorit és ide tartozó SiO₂ polimorfok) szerkezetét, genetikáját.

2. A szegregáció és frakcionáció szerepe a bázisos-ultrabázios intrúziók likvidmagmás érc típusainak képződésében, az érc típusoknak és jelentősebb előfordulásaiknak lemeztektonikai helyzete, ásványtani, kőzettani, geokémiai jellemzői, minőségi-mennyiségi sajátosságai. A Pt-csoport ásványai, fontosabb szulfidásványok, kőzetalkotó nezo-, ino- és tektoszilikátok szerkezete és genetikája. Alkáli gyűrűs komplexumok, karbonátitok, kimberlitek, lamproitok és lamprofírok ásványi nyersanyagai. A gyémánt szerkezete, genetikája.

3. Foglalja össze a magmaképződés feltételeit, a keletkező elsődleges magmatípusok geokémiai jellemzőit, ismertesse a részleges olvadás folyamatát és annak szerepét az elemek differenciációjában. Ismertesse a Kárpát-Pannon térség ofiolit és ofiolit-jellegű képződményeit, lemeztektonikai jelentőségüket. Oxidok és szulfidok a koari nagyhőmérsékletű kristályosodás során. Krómspinellek összetétele az előfordulásuk függvényében (podi-, és sztratiform krómitlepek). Foglalja össze a Kárpát-Pannon térség neogén bazalt vulkanizmusának térbeli és időbeli eloszlását, geokémiai jellemzőit, az alsókéreg és felsőköpeny xenolitok jelentőségét, a vulkáni működés okát. Ismertesse az olivin- és gránátcsoport ásványtanát. Ismertesse a bazaltos magmák kitörésének vulkanológiai jellemzőit.

4. Intermedier-savanyú intrúziók olvadékainak keletkezése, fluidszegregációs folyamatai és ezek jelentősége ásványi nyersanyagtelepek kialakulásában. Ismertesse a szubdukcióhoz kapcsolódó magmás képződmények ásványtanát (földpátok, piroxének), kőzettanát és geokémiai jellegzetességeit, ezek kialakulásának okát, ásványi nyersanyagtelepeinek és hidrotermális kőzetátalakulásainak sajátosságait. Foglalja össze a Kárpát-Pannon térség paleogén és neogén mészkalkáli kőzeteinek előfordulásait, keletkezésük időbeli vonatkozásait, kialakulásuk lehetséges tektonikai okait. Foglalja össze e vulkáni működés legfontosabb vulkanológiai jellemzőit!

5. Foglalja össze a paleokörnyezeti kutatások geokémiai eszközeit (különös tekintettel az izotópok szerepére), alkalmazási területeit, továbbá ismertesse a geotermometria és geobarometria alapjait és alkalmazási köreit. PT index ásványok (Al₂O₃ polimorfok, amfibol barométer, földpát termométerek stb.). A folyadékzárvány vizsgálatok jelentősége a földtani kutatásokban.

6. Szárazföldi és tengeri vulkanizmus tektonikai háttere, olvadékainak geokémiai jellemzése, hidrotermális rendszerei, ezek recens kifejlődései, érc típusai, az érc típusok előfordulásainak lemeztektonikai helyzete, ásványtani, kőzettani, geokémiai jellemzői, minőségi-mennyiségi sajátosságai. A Kárpát-Pannon övezet vulkáni íveinek érces és nemérces nyersanyagtelepei, jellemző kőzetátalakulási ásványai.

7. Regionális fluidáramlási rendszerek szerepe epigenetikus-hidrotermális érctelepek kialakulásában: karbonátos és sziliciklasztos kőzetek Pb-Zn, Cu, U és Fe ércesedései, az érc típusok előfordulásainak lemeztektonikai helyzete, ásványtani, kőzettani, geokémiai jellemzői, minőségi-mennyiségi sajátosságai. Karbonátok ásványtana és geokémiája. Ismertesse a neogén savanyú piroklasztitok elterjedését, kőzettanát és vulkanológiai jellemzőit a Kárpát-Pannon térségben.

8. Ismertesse a Kárpát-Pannon térség gránitoidjainak és riolitjainak térbeli és időbeli elhelyezkedését, kialakulásuk okait. Foglalja össze a riolitos vulkanizmus vulkanológiai jellemzőit. Ismertesse a granitoidok genetikai típusait, járulékos ásványainak (magnetit, ilmenit, allanit, monacit) szerepét a kőzetképződés meghatározásánál, a genetikai típusokhoz kapcsolódó érc típusokat. Mutassa be a jellemző pegmatitos-pneumatolitos szilikátok, oxidok, komplex anionos ásványokat!.

9.. Milyen üledékes környezetben van a legjobb esély arra hogy ipari méretű és minőségű kőszéntelepek keletkezzenek? Ismertesse a kőszénképződéshez vezető legfontosabb üledékes és diagenetikus folyamatokat. Milyen geodinamikai körülmények összejártsága (süllyedés és hőtörténet!) szükséges ahhoz, hogy a fentiek végbemenjenek? Mi az összefüggés a kőszéntelepek és a paleoklimatológia között? A Melyek a földtörténet legnagyobb kőszénképződési időszakai és miért? Hazai kőszénelőfordulásaink kora és földtani környezete, jelentőségük Magyarország energia ellátásában

10.. A Dunántúli középhegység bauxit-, kőszén-, mangán- és vegyesásvány-telepeinek átfogó jellemzése (rétegtani helyzet, ősdomborzati/ősföldrajzi jelentőségük, kapcsolatuk a régió tektonikai/geodinamikai fejlődéstörténetével és (ahol releváns) az éghajlat alakulásával.) Karsztbauxitok és lateritbauxitok jellemzése, összehasonlítása (ásványos összetétel, litofaciesek, domborzati meghatározottság, kutatási kritériumok). A magyarországi bauxittelek átfogó ismertetése (kutatástörténet, lelőhelyek, fekvő, fedő, teleptípusok, jellemző rétegsorok)