

## Zárószigorlat témakörök

### Természettudomány-környezettan tanár

1. Az univerzum és a Naprendszer felépítése, kialakulása. A külső és a belső bolygók a Naprendszerben. A Hold. A tengerjárás. A Föld mozgásformái. A világűr felfedezése.
2. Földtörténet. A bioszféra evolúciója. A földi élet kialakulása, fejlődése.
3. A globális lemeztectonika, vulkanizmus, hegységképződési fázisok, a felszínfejlődés folyamatai. Földünk jelentősebb hegységrendszerei és hegységei. Kőzetek és ásványok.
4. A Föld felépítése, anyagi jellemzői és az egyes szférákban lejátszódó fizikai-kémiai folyamatok. A külső szférák: légkör, vízburok, talajszféra fizikai-kémiai folyamatai és környezeti terhelésük, a külső erők szerepe a Föld formakincsének kialakulásában.
5. A víz szerepe a földi életben. A víz fizikai és kémia tulajdonságai. „A szokatlan folyadék”. A víz körforgása. Hidrogeográfia, a hidroszféra és a vízformák a Földünkön. Az óceánok hatása Földünk éghajlatára. Az óceáni áramlatok. A Nagy földi futószalag.
6. A talajok szerepe a földi életben. Pedogenezis, a talajok zonalitása és elterjedése és főbb típusai. Intrazonális és azonális talajok. Az éghajlat hatása az aprózódásra és a mállásra. A szén és a nitrogén körforgása.
7. A légkör főbb fizikai jellemzői. Az éghajlati zonalitás. Változó éghajlatunk. A szoláris övezetesség és az élővilág övezetességének kapcsolata. Áramlások a légkörben és légköri cellák.
8. Európa és a Kárpát-medence tájainak rendszerezése, felszínborítás, a hazai társulások és viszonyrendszerük, az antropogén tájtalakítás szerepe és hatásai a tájtényezőkre.
9. Az élővilág zonalitása, biogeográfia. Az élővilág általános rendszertana, taxonómia alapjai. A flóra- és faunabirodalmak elterjedése. Az ökológiai hatótényezők. A biodiverzitás és megőrzésének fontossága.
10. Természeti jelenségek hatótényezői és hatásuk az emberi társadalomra. Természeti katasztrófák és a hatásuk az épített környezetre. Cunami, talajerózió, vulkánok, földrengések, árvizek, villámárvizek, lejtős tömegmozgások.
11. Az éghajlatváltozás hatása a természetes környezetre és az emberi társadalomra. Üvegházhatás és az üvegházgázok. A hokiütő elmélet. Fenntarthatóság, a zöld infrastruktúra hatása a városi környezetre. A városi hősziget jelenség. Éghajlati kilengések a földtörténet során. A kis jégkorszak.
12. Az anyag és az energia kapcsolatrendszere. Hőtan és termodinamikai tételek megjelenése a természetben. Az anyagok (atomok, molekulák, anyagi halmazok) energiaközlés (fény, hő stb.) hatására bekövetkező változásai.
13. Globális és lokális természeti környezeti problémák és megoldási lehetőségeik. A környezetvédelem természettudományos háttere. Antropogén és természetes hatások, ezek kiküszöbölésének lehetőségei (környezetszennyezés, mező- és erdőgazdasági, vízgazdálkodási problémák, árvizek). A környezet fizikai szennyezésének főbb formái. A szennyezések fizikai terjedése.

14. Mozcástörvények és megjelenésük a különböző természettudományos diszciplínákban (kinematika, newtoni mechanika, erő, energiamegmaradás).
15. Az emberi szervezet felépítése és működése, ezek fizikai-kémiai háttere (érzékelés, szabályozás: ingerületvezetés, izommozgás, kiválasztás, immunrendszer stb.). Táplálkozás, emberi egészség, és ezek természettudományos háttere.
16. Az elemek periódusos rendszerének kialakulása és mai értelmezése. Mező-, oszlop- és sortulajdonságok. Kémiai folyamatok a mindennapokban. A kémiai kötések csoportosítása, jellemzése.
17. A halmazállapotok és változásai: Halmazállapotok jellemzése, leírása (állapotegyenlet), molekuláris értelmezése. Halmazállapot-változások. A látens hő és jelentősége a víz körforgásában. A termodinamika főtételei és jelentőségük a kémiában.
18. Az anyag atomos szerkezete. Az atommag és az elektrónhéj felépítése. Izotópok. A radioaktivitás és gyakorlati jelentősége.
19. Sugárzások: az elektromágneses hullámok keletkezése, jellemzése és spektruma. Elektromágneses hullámok a környezetben. Részecskesugárzások és magbomlások. Az elektromágneses és részecskesugárzások biológiai hatásai. A maghasadás elve és felhasználása az energiaiparban és fegyverekben.
20. Az élővilág szupraindividuális rendszerei, ökológiai hálózata, kölcsönhatásai. A főbb biotok a Földünkön. Társulások (közösségek) struktúrái és működése. A trofikus struktúra (táplálékláncok, táplálékhalozatok). A szukcesszió fogalma. Populációdinamika.
21. Különbségek és hasonlóságok az élőlények szervezeti felépítésében és működésében (Szabályozás, érzékelés, alkalmazkodás, az élőlények időbeli és térbeli tájékozódása, mindezek természettudományos háttere).
22. Mikroorganizmusok a Földön. A mikroorganizmusok (vírusok, baktériumok és eukarióta mikrobák) felépítése és alapvető anyagcsere típusai (kemotrófia és fototrófia). Gyakorlati és közegészségügyi szempontból fontos mikroorganizmusok. Az antibiotikumok felfedezése, működése és szerepe a modern társadalomban. Gyógyszeresztetek és a gyógyszerengedélyezési eljárás.
23. A fogyasztói társadalom, ipar, urbanizáció és közlekedés, hulladékgazdálkodás, népesség-robbanás, globalizáció, migráció.
24. Az energetika szerepe az emberi társadalmak fenntartásában. Az energiatermelés fizikai folyamatai és ezek melléktermékei. A jövő energiatermelésének lehetőségei, a megújuló energia- források szerepe