



**A BIOLÓGIA-FIZIKA osztály (0005) és a A BIOLÓGIA-KÉMIA osztály (0006)
szóbeli felvételi vizsgakövetelményei**

A BIOLÓGIA-FIZIKA osztály (0005) szóbeli felvételi vizsgakövetelményei:

1. A felvételiző tanuló rövid bemutatkozása:

Célja a ráhangolódás a vizsgára (max. 2 perc)

2. Tételkifejtés:

A vizsgázó több feladatból álló kérdéssort válaszol meg, mely lefedi az alábbi témaköröket biológiából és fizikából:

Biológia:

Rendszerezés témakör:

- faj fogalma; rendszertani kategóriák megnevezése; élőlények rendszertani besorolása (virágtalan növények, virágos növények, gombák, férgek, ízeltlábúak, puhatestűek, és a gerincesek közé tartozó élőlények);
- az élővilág országai; a baktériumok felépítése, életmódja, baktériumokkal szembeni védekezés módja, baktérium okozta megbetegedések ismerete; vírusok és a baktériumok összehasonlítása, vírus okozta megbetegedések ismerete; a gombák állati, növényi tulajdonságai, életformái; növényi szövetek típusai, jellemzői; mohák és harasztok felépítése, szaporodása, élőhelye; zárvatermők szervei, azok felépítése és szerepe a zárvatermők életében; a gerincesek közé tartozó élőlények testfelépítése, életjelenségeik jellemzői, tulajdonságaik összehasonlítása

Az emberi test felépítése és működése témakör:

- az emberi bőr (szerepe, rétegei, felépítése)
- az ember mozgása (csont felépítése, csontváz részei, csontkapcsolatok, vázizmok)
- az ember táplálkozása (tápanyagok, tápcsatorna szakaszai és az egyes szakaszok szerepe, tápcsatornában zajló folyamatok)
- az ember légzése (légutak felépítése, szerepe, légcsere folyamata)
- az ember anyagszállítása (a vér alkotói, szerepe; szív felépítése és működése, erek, vérkörök)
- az ember kiválasztása (kiválasztó rendszer feladatai, felépítése, vesében zajló folyamatok)

Bolygónk élővilága témakör:

- életközösségek ismerete szárazföldenként és az óceánok valamint az édesvizek területén
- táplálékláncok alkotása biomonként
- táplálkozási hálózatok alkotása biomonként
- biomok ismerete
- függőleges magashegységi zonalitás

Életközösségek témakör:

- élettelen környezeti tényezők (talaj, víz, levegő)
- táplálkozási piramis felépítése (termelők, fogyasztók szintjei)
- tűrőképességi görbék felismerése (szűk és tágúrés) példákkal, indikátor szervezetek
- élőhely fogalmának értelmezése
- populációk közötti kapcsolatok (szimbiózis/együttélés, parazitizmus/élősködés) felismerése példákon keresztül
- szukcesszió felismerése példá(ko)n keresztül

Fizika:

- Egyenes vonalú egyenletes mozgás
- Egyenes vonalú gyorsuló mozgás (szabadesés)
- Erő
- Newton- törvények
- Munka
- Energia
- Hő
- Teljesítmény
- Egyensúly
- Hidrosztatikai nyomás
- Archimédesz törvénye
- Egyenáramú áramkörök

A BIOLÓGIA-KÉMIA osztály (0006) szóbeli felvételi vizsgakövetelményei:

1. A felvételiző tanuló rövid bemutatkozása:

Célja a ráhangolódás a vizsgára (max. 2 perc)

2. Tételkifejtés:

A vizsgázó több feladatból álló kérdéssort válaszol meg, mely lefedi az alábbi témaköröket biológiából és kémiából:

Biológia:

Rendszerezés témakör:

- faj fogalma; rendszertani kategóriák megnevezése; élőlények rendszertani besorolása (virágtalan növények, virágos növények, gombák, férgek, ízeltlábúak, puhatestűek, és a gerincesek közé tartozó élőlények);
- az élővilág országai; a baktériumok felépítése, életmódja, baktériumokkal szembeni védekezés módja, baktérium okozta megbetegedések ismerete; vírusok és a baktériumok összehasonlítása, vírus okozta megbetegedések ismerete; a gombák állati, növényi

tulajdonságai, életformái; növényi szövetek típusai, jellemzői; mohák és harasztok felépítése, szaporodása, élőhelye; zárvatermők szervei, azok felépítése és szerepe a zárvatermők életében; a gerincesek közé tartozó élőlények testfelépítése, életjelenségeik jellemzői, tulajdonságaik összehasonlítása

Az emberi test felépítése és működése témakör:

- az emberi bőr (szerepe, rétegei, felépítése)
- az ember mozgása (csont felépítése, csontváz részei, csontkapcsolatok, vázizmok)
- az ember táplálkozása (tápanyagok, tápcsatorna szakaszai és az egyes szakaszok szerepe, tápcsatornában zajló folyamatok)
- az ember légzése (légutak felépítése, szerepe, légcsere folyamata)
- az ember anyagszállítása (a vér alkotói, szerepe; szív felépítése és működése, erek, vérkörök)
- az ember kiválasztása (kiválasztó rendszer feladatai, felépítése, vesében zajló folyamatok)

Bolygónk élővilága témakör:

- életközösségek ismerete szárazföldenként és az óceánok, valamint az édesvizek területén
- táplálékláncok alkotása biomonként
- táplálkozási hálózatok alkotása biomonként
- biomok ismerete
- függőleges magashegységi zonalitás

Életközösségek témakör:

- élettelen környezeti tényezők (talaj, víz, levegő)
- táplálkozási piramis felépítése (termelők, fogyasztók szintjei)
- tűrőképességi görbék felismerése (szűk és tágtűrés) példákkal, indikátor szervezetek
- élőhely fogalmának értelmezése
- populációk közötti kapcsolatok (szimbiózis/együttélés, parazitizmus/élősködés) felismerése példákon keresztül
- szukcesszió felismerése példá(ko)n keresztül

Kémia:

A kísérleti megfigyeléstől a modellalkotásig:

- tömeg, térfogat, sűrűség
- részecske, atom, molekula,
- kémiai anyagok csoportosítása (kémiailag tiszta anyagok, elemek, fémek, nemfémek, vegyületek, keverékek)
- kémiai jelölések (vegyjel, képlet)

Kémiai alapismeretek:

- anyagi halmaz, fizikai tulajdonság, kémiai tulajdonság
- fizikai változás, kémiai változás
- endoterm változások, exoterm változások
- halmazállapotok (gázok, folyadékok, szilárd anyagok általános összehasonító jellemzése példákkal), halmazállapot-változások (olvadás, párolgás, forrás, lecsapódás, fagyás, szublimáció)
- oldatok (oldat fogalma, összetétele, oldószer, oldott anyag, oldódás, zsíroltó szer)
- tömegszázalék, térfogatszázalék
- oldhatóság, telített oldat, telítetlen oldat

Az atomok felépítése, ionok, molekulák:

- elemi részecske, proton, elektron, neutron, rendszám, tömegszám, izotópok
- az atomok elektronszerkezete (elektronhéj, vegyértékelektron, vegyértékhéj)
- periódusos rendszer (periódus, csoport, nemesgázszerkezet)
- anyagmennyiség, Avogadro-szám, moláris tömeg
- a molekulák képződése (kovalens kötés, kötő elektronpár, nemkötő elektronpár, összegképlet, szerkezeti képlet, többszörös kovalens kötés, kétszeres kovalens kötés, háromszoros kovalens kötés)
- elemmolekulák (hidrogén, klór, jód, oxigén, nitrogén)
- vegyületmolekulák (víz, hidrogén-klorid, szén-dioxid, ammónia, metán)
- ionok keletkezése (ion, anion, kation)

Az anyagok szerkezete és tulajdonságai:

- szerves kémiai ismeretek (oxigén, klór, kén, hidrogén, gyémánt, grafit, fémek: alumínium, arany, vas, réz; hidrogén-klorid, szén-dioxid, ammónia, konyhasó) fizikai tulajdonságai, felhasználása, előfordulása

A kémiai átalakulások:

- reakcióegyenlet (szóegyenlet), katalizátor
- egyesülés, bomlás
- égés, gyors égés, lassú égés, tökéletes égés, tökéletlen égés
- sav, bázis, közömbösítés, só
- kémhatás, indikátor, pH

A szóbeli felvételi vizsga menete mindkét osztályprofilnál:

Csak egy osztályprofilba történő jelentkezés esetén a tanuló az osztályprofilnak megfelelő két tantárgyból vizsgázik (biológia és fizika vagy biológia és kémia). Amennyiben mindkét osztályprofilot megjelöli a tanuló, három tantárgyból (biológia, kémia, fizika) kell vizsgáznia a szóbeli felvételi napon.

A tételket a vizsgázók húzzák. A tételhúzást (több feladatból álló kérdéssor, mely lefedi a felvételi témaköröket) megelőzően a vizsgázók felkészülési időt kapnak (kb. 20 perc), majd a felelet során a jegyzeteiket felhasználva kifejtik a válaszaikat.

A felelet időtartama tantárgyanként maximálisan 10 perc.

A kémia vizsgán periódusos rendszert biztosít a bizottság (de a tanuló a sajátját is használhatja). Kérjük, hogy a vizsgázók tollat hozzanak magukkal.