



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:

- rendszertani kategóriák megnevezése; élőlények rendszertani besorolása (növények, gombák, férgek, ízeltlábúak, puhatestűek, gerincesek)
- 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; mohák és harasztok felépítése, szaporodása, élőhelye; zárvatermők szervei (felépítése, szerepe); 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 és életközösségek témakör:

- táplálékláncok alkotása biomonként
- táplálkozási piramis felépítése
- tűrőképességi görbék felismerése példákkal, indikátor szervezetek
- populációk közötti kapcsolatok (együttélés, élősködés)

Fizika:

- Az egyenes vonalú egyenletes mozgás (az e.v.e.m. fogalma, sebesség fogalma, jele, kiszámítása és mértékegységei, a mozgás út-idő és sebesség-idő grafikonjai)
- Egyenes vonalú egyenletesen változó mozgás (az e.v.e.v.m. fogalma, gyorsulás fogalma, jele, kiszámítása, mértékegysége, a mozgás gyorsulás-idő és sebesség-idő grafikonjai)
- Erőtan (Newton I., II. és III. törvénye, erő fogalma, jele, mértékegysége, gravitációs erő, súly, súlytalanság jelentése, tömeg fogalma, jele, kiszámítása, mértékegysége)
- Egyensúly (forgatónyomaték fogalma, jele, számítása, mértékegysége, az egyensúly feltétele)
- Folyadékok fizikája (nyomás fogalma, jele, kiszámítása, mértékegysége, folyadékok nyomása, Pascal-törvénye, Arkhimédész-törvénye, sűrűség fogalma, jele, kiszámítása, mértékegysége, úszás, lebegés, merülés feltétele)
- Energia, munka, teljesítmény (energia fogalma, jele, mértékegységei, belső energia, mozgási energia, helyzeti energia, rugalmas energia, munka és teljesítmény fogalma, jele, kiszámítása, mértékegysége, hatások fogalma)
- Hőtan (hő fogalma, jele, kiszámítása, mértékegysége, fajhő fogalma, mértékegysége, hőtágulás, olvadás és olvadáshő fogalma)
- Elektromosság (elektromos töltés, vezető és szigetelő fogalma, áramerősség és feszültség fogalma, jele, kiszámítása, mértékegysége, elektromos ellenállás fogalma, Ohm-törvénye, az egyszerű elágazás nélküli áramkör tulajdonságai)

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:

- rendszertani kategóriák megnevezése; élőlények rendszertani besorolása (növények, gombák, férgek, ízeltlábúak, puhatestűek, gerincesek)
- 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; mohák és harasztok felépítése, szaporodása, élőhelye; zárvatermők szervei (felépítése, szerepe); 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 és életközösségek témakör:

- táplálékláncok alkotása biomonként
- táplálkozási piramis felépítése
- tűrőképességi görbék felismerése példákkal, indikátor szervezetek
- populációk közötti kapcsolatok (együttélés, élősködés)

Kémia:

A kísérleti megfigyeléstől a modellalkotásig:

- részecske, atom, molekula,
- kémiai anyagok csoportosítása (kémiaiilag 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, 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 tételeket a vizsgázók húzzák. A tételhúzást (több feladatból álló kérdéssor, mely lefedi a felvételi témaköreit) megelőzően a vizsgázók felkészülési időt kapnak (kb. 20 perc), majd a felelet során a jegyzeteiket felhasználva kifejtik a válaszaikat.

A felelet időtartama tantárgyanként kb. 10 perc.

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