

Természettudományos csoport

A természettudományos csoportba jelentkező tanuló a szóbeli vizsgán kémia, biológia, fizika tantárgyhoz kapcsolódó kérdést, feladatot kap. Nem lehet választani a tantárgyak közül!

A szóbeli vizsga kérdései:

1. Mozgások. Út-idő, sebesség-idő grafikonok elemzése. Feladatmegoldás: sűrűség kiszámítása.
2. Energia. Munka. Mondj példát energia átalakulásokra! Feladatmegoldás: sűrűség kiszámítása.
3. Forgatónyomaték. Milyen egyszerű gépeket ismersz? Feladatmegoldás: sűrűség kiszámítása.
4. Nyomás, hidrosztatikai nyomás, felhajtóerő. Mi az úszás, lebegés elmerülés feltétele? Feladatmegoldás: sebesség kiszámítása egyenletes mozgás esetén.
5. Hőtágulás, halmazállapot-változás. Hol figyelhetők meg a gyakorlatban? Feladatmegoldás: sebesség kiszámítása egyenletes mozgás esetén.
6. Soros, párhuzamos kapcsolás jellemzői. Mérőműszerek kapcsolása. Feladatmegoldás: sebesség kiszámítása egyenletes mozgás esetén.
7. Magnézium égése
8. Jód oldódása különböző oldószerekben (víz, alkohol, benzin)
9. Sósav kémhatása
10. Ammónia kémhatása
11. Cink és sósav reakciója
12. Fehérjék kicsapódása sók és hőmérséklet hatására
13. Ízeltlábúak - az elnevezés eredete, testfelépítés, kültakaró, légzés, mozgás, táplálkozás, szaporodás, főbb csoportok, példa fajok
14. Kétlábúak - az elnevezés eredete, testfelépítés, kültakaró, légzés, mozgás, táplálkozás, szaporodás, főbb csoportok, példa fajok
15. Madarak - testfelépítés, kültakaró, mozgás, légzés, táplálkozás, szaporodás, főbb csoportok, példa fajok
16. Az ember kültakarója - szerepe, főbb rétegei és szövetei, mirigyei, egészségügyi vonatkozások
17. Az ember légzése - légutak, tüdő, gázcsere, légzőmozgások, egészségügyi vonatkozások
18. Az ember táplálkozása - a tápcsatorna szerveinek elhelyezkedése, felépítése és működése, egészségügyi vonatkozások

Egy kidolgozott példa:

Magnézium égése

A kísérlet menete:

A porcelántálban lévő magnéziumszalagot csipesszel tartsd Bunsen-égő lángjába!

Megfigyelések:

A sötét színű, szilárd halmazállapotú magnéziumszalag vakító lánggal ég, a porcelántálba visszatéve fehér színű szilárd anyag marad vissza.

Magyarázat:

A magnézium lángba téve oxigénnel reagál, égés játszódik le. A folyamat során hő szabadul fel, tehát energiaváltozás szempontjából hőleadó (exoterm) folyamatról beszélhetünk. Mivel új anyag jött létre, ezért kémiai változás / reakció játszódott le. Mivel többféle anyagból egyféle anyag képződött az égés során, ezért anyagok száma szerint egyesülés történt.

Lehetséges kérdések:

- Hogyan változott a reakció során az anyagok belső energiája?
- Hogyan változott a környezet belső energiája a kísérlet során?
- Mondj másik példát egyesülésre!
- Mondj példát bomlásra!
- Mondj másik példát hőleadó folyamatra!
- Mondj példát hőtermelő (endoterm) változásra!