

9. évfolyam – Fakultációs foglalkozás

Óraszám: 34 óra.

A témakörök áttekintő táblázata:

<i>Témakör neve</i>	<i>Óraszám</i>
1. A kémiai alapfogalmakkal kapcsolatos számolások	22
2. Az oldatok összetételével kapcsolatos számolások	12
<i>Összes óraszám:</i>	<i>34</i>

1. A kémiai alapfogalmakkal kapcsolatos számolások

Óraszám: 22 óra

Tanulási eredmények

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- egyedül vagy csoportban elvégez egyszerű kémiai számolásokat
- kémiai számolásainak tervezése során alkalmazza az analógiás gondolkodás alapjait

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- ismeri az atom felépítését, az elemi részecskéket, valamint azok jellemzőit, ismeri az izotópok legfontosabb tulajdonságait, képes halmazszinten is kiszámolni elemi részecskék számát;
- ismeri az anyagmennyiség és a mól fogalmát, érti bevezetésük szükségességét, és számításokat végez m , n , M , VM , relatív sűrűség, gázkeverékek átlagos moláris tömege és sűrűség segítségével;

Fejlesztési feladatok és ismeretek

- A társakkal való együttműködés képességének fejlesztése
- Kísérletek értelmezése és biztonságos megvalósítása
- A biztonságos eszköz- és vegyszerhasználat elsajátítása
- Az analógiás gondolkodás fejlesztése
- Alapvető matematikai készségek fejlesztése
- Információkeresés digitális eszközzel
- anyagmennyiség – tömeg – részecskeszám közti összefüggések
- elemi részecskék száma az atomban – relatív atomtömeg
- relatív atomtömeg kiszámolása
- gázok tulajdonságai – moláris térfogat
- moláris térfogat számításának gyakorlása
- az $n=m/M$ illetve $n=N/NA$, valamint az $n=V/VM$ képletek összekapcsolása
- Avogadro törvénye
- gázok relatív sűrűsége
- anyagmennyiség-százalék, térfogat-százalék, tömegszázalék kiszámítása
- gázelegyek átlagos moláris tömegének kiszámolása

Fogalmak: mól, Avogadro-szám, elemi- és kémiai részecske, relatív atom- és molekulatömeg, sűrűség, gázok relatív sűrűsége, Avogadro törvény, standard és normál állapot, moláris térfogat, gázkeverékek jellemzői – átlagos moláris tömeg, anyagmennyiség-százalék, térfogat-százalék, tömegszázalék

Javasolt tevékenységek

- ?

2. Az oldatok összetételével kapcsolatos számolások

Óraszám: 12 óra

Tanulási eredmények

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- egyedül vagy csoportban elvégez egyszerű kémiai számolásokat
- kémiai számolásainak tervezése során alkalmazza az analógiás gondolkodás alapjait

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- ismeri a kémia tudománya által használt koncentráció és százalékos-összetételt jellemző mennyiségeket, az oldhatóság megadásának formáit;
- képes átváltásokat számolni az oldat összetételét jellemző mennyiségek között;

Fejlesztési feladatok és ismeretek

- A társakkal való együttműködés képességének fejlesztése
- Kísérletek értelmezése és biztonságos megvalósítása
- A biztonságos eszköz- és vegyszerhasználat elsajátítása
- Az analógiás gondolkodás fejlesztése
- Alapvető matematikai készségek fejlesztése
- Információkeresés digitális eszközzel
- (m/m)%, (V/V)%, (n/n)%, mol/dm³, g/dm³
- az oldhatóság
- az oldhatóság hőmérsékletfüggése
- „keverési egyenlet” használata oldatok hígítása, töményítése, sókiválás esetében

Fogalmak: tömegszázalék, térfogatszázalék, anyagmennyiség-százalék, anyagmennyiség koncentráció, tömegkoncentráció, oldhatóság, keverési egyenlet, kristályvíz

Javasolt tevékenységek

- ?