



**Tatabányai  
Árpád Gimnázium**

---

**Az osztályozó vizsga követelményei**

**HT4-2020**

**Négy évfolyamos gimnázium**

**Kémia**

## 9. osztály

### 1. Az anyagok szerkezete és tulajdonságai

- Atom felépítése, proton, neutron, elektron, atommag, elektronfelhő.
- Rendszám, tömegszám, izotópok, radioaktivitás és alkalmazása.
- Anyagmennyiség és mól fogalma, moláris tömeg, egyszerű számítások  $n$ ,  $m$ ,  $M$  segítségével.
- Elektronszerkezet kiépülése a Bohr-féle atommodell szintjén, vegyértékelektronok.
- Periódusos rendszer fontosabb adatai, csoport, periódus, nemesgáz-elektronszerkezet. Elektronegativitás.
- Kovalens kötés jellemzése, kötéspolaritás
- Molekula, molekulapolaritás, molekulák alakja.
- Másodrendű kötések és ezek hatása az olvadás-és forráspontra.
- Molekularács.
- Atomrács.
- Egyszerű ionok és képződésük, ionos kötés, ionrács, ionvegyületek képlete
- Összetett ionok és képződésük.
- Fémek kötés, fémrács, fémek tulajdonságai.
- Anyagok csoportosítása kémiai összetétel alapján (elem, vegyület, keverék).
- Oldatok, oldhatóság, oldáshő, tömegszázalék, anyagmennyiségkoncentráció, tömegkoncentráció.
- Halmazállapotok, halmazállapot-változások.
- Avogadro gáztörvény, egyszerű számítások standard körülmények között.

### 2. Kémiai átalakulások

- Fizikai és kémiai változások.
- Kémiai reakciók lejtésódásának feltételei, tömeg- és töltésmegmaradás feltételei a reakciókra.
- Kémiai reakciók csoportosítása.
- Termokémia. Reakcióhő, képződéshő, Hess-tétel. Termokémiai egyenlet.
- Reakciósebesség, katalizátor.
- Egyirányú és egyensúlyra vezető kémiai reakciók.
- Dinamikus kémiai egyensúly, tömeghatás törvénye.
- Savak, bázisok, Brønsted elmélete, savak és bázisok erőssége, értékűsége.
- Víz autoprotolízise.
- Kémhatás, pH. Közömbösítés, semlegesítés.
- Oxidáció, redukció, oxidálószer, redukálószer.
- Galvánelem, Daniell-elem.
- Elektrolízis, anód, katód, HCl-oldat elektrolízise.

### 3. A szén egyszerű szerves vegyületei

- Organogén elemek.
- Szerves vegyületek nagy száma, a szénatom különleges sajátosságai.
- Összegképlet (tapasztalati és molekulaképlet), szerkezeti képlet, konstitúciós képlet.

- Telített szénhidrogének: homológ sorozat, izoméria, égés, szubsztitúció, hőbontás, metán jellemzése.
- Telítetlen szénhidrogének. Etén, acetilén jellemzése. Égés, addíció, polimerizáció.
- Aromás szénhidrogének: benzol
- Halogéntartalmú szénhidrogének.
- Oxigén-tartalmú funkciós csoportok felismerése.
- Alkoholok fontosabb képviselői: metanol, etanol, glikol, glicerin jellemzése.
- Aldehidek, formaldehid tulajdonságai.
- Ketonok, aceton tulajdonságai.
- Karbonsavak, hangyasav, ecetsav, zsírsavak tulajdonságai.
- Észterek, etil-acetát, zsírok, olajok, foszfatidok, viaszok.
- Aminok, amidok egyszerűbb képviselői.

#### **4. Az életműködések kémiai alapjai**

- Lipidek fontosabb képviselői.
- Szénhidrátok legalapvetőbb csoportjainak jellemzése, szőlőcukor, keményítő, cellulóz
- Háztartásban található szénhidrátok.
- Fehérjék építőkövei, az aminosavak.
- Fehérjék szerkezetének kiépülése, kicsapódása és jelentősége, fehérjék szerepe.