# Osztályozóvizsga követelmények – KÉMIA

## Hatosztályos képzés

|  |  |
| --- | --- |
| Témakörök | Témák |
|  | **7. évfolyam** |
| **Bevezetés a kémiába** | * Kémia történeti áttekintése * Laboreszközök és használatuk * Balesetvédelmi szabályok |
| **A kísérleti megfigyeléstől a modellalkotásig** | * Modellalkotás * Halmazállapotok * Mérés, becslés, megfigyelés, tapasztalat * Térfogat meghatározása * Sűrűség meghatározása |
| **Tulajdonságok, változások, folyamatok** | * Anyagok tulajdonságai * Oldatok * Egyesülés, bomlás * Égés * Energiaviszonyok |
| **Periódusos rendszer** | * Atom felépítése * Periódusos rendszer felépítése * Anyagmennyiség fogalma * Alapvető számítások |
| **Anyagok összetétele** | * Molekulák képződése * Kovalens kötés kialakulása * Ionos kötés kialakulása * Fémes kötés kialakulása * Másodrendű kötések * Kristályrács * Kémiai egyenletek |
|  | **8. évfolyam** |
| **Kémiai reakciók** | * Egyszerű kémiai reakciók értelmezése * Kémiai reakciók csoportosítása * Oxidáció, redukció * Savak, bázisok * pH skála * Közömbösítés |
| **Kémia a természetben** | * Kőzetek, ásványok, ércek * Fosszilis energiahordozók * Vízburok kémiája * Légkör kémiája * Az élet molekulái |
| **Kémia a mindennapokban** | * Történelmi fordulópontok, felfedezések * Építkezés kémiai vonatkozásai * Üveggyártás * Autók kémiája * Papírgyártás * Robbanóanyagok * Műanyagok * Textilipar kémiája * Gyógyszerek, kábítószerek * Mezőgazdaság kémiai vonatkozásai |
| **Környezeti kémia és környezetvédelem** | * Zöld kémia * Kémia a környezetvédelemben |
|  | **9. évfolyam** |
| **Az anyagok szerkezete és tulajdonságai** | * Atommodellek * Atomszerkezet * Izotópok * Molekulaszerkezetek * Polaritás * Összetett ionok * Anyagok csoportosítása * Oldatok * Halmazállapotok |
| **Kémiai átalakulások** | * Fizikai és kémiai változások * Reakciók feltételei * Reakciók csoportosítása * Termokémiai folyamatok * Katalizátorok * Egyensúlyi folyamatok, dinamikus egyensúly |
| **A nemfémes elemek és vegyületeik** | * Nemfémek általános tulajdonságai * A hidrogén, a halogének, a kalkogének, a nitrogén, a szén és fontosabb vegyületeik * Az oxigén és a víz * A kén, a kén-dioxid és a kénsav * A nitrogén, az ammónia, a nitrogén-dioxid és a salétromsav * Nemfémes elemek és az azokból származtatható vegyületek legfontosabb hétköznapi felhasználásai |
|  | **10. évfolyam** |
| **A szén egyszerű szerves vegyületei** | * A szerves vegyületek csoportosítása * Összegképlet, szerkezeti képlet, konstitúció fogalma * Telített szénhidrogének * Az izoméria fogalma * Telítetlen szénhidrogének * Az addíció, polimerizáció fogalma * A halogéntartalmú szénhidrogének * Az elimináció fogalma * Az alkoholok legfontosabb képviselői * Oxivegyületek * Fontosabb karbonsavak * Az észterek, kialakulása, az észterkötés * Zsírok, olajok, foszfatidok * Aminok, amidok |
| **Az életműködések kémiai alapjai** | * Szerves vegyületek építőelemei * Lipidek * Szénhidrátok * Fehérjék * Nukleinsavak |
| **A fémek és vegyületeik, elektrokémia, nemfémek és vegyületeik** | * A fémrács, a fémeskötés * Alkálifémek, alkáliföldfémek. * A vas a réz, a nemesfémek * Fémek reakciói * A fontosabb fémek tulajdonságai * Fémek a hétköznapokban * Fémek előállítása ércekből * Elektromos áram kémiai vonatkozásai * Elektrolízis * A fémes elemek és nemfémes elemekből származtatható vegyületek * Savak, bázisok, pH |
| **Kémia az ipari termelésben és a mindennapokban** | * Nyersanyagok * Vegyipar által előállított anyagok * Keletkező károsanyagok * Építőanyagok * Ötvözetek * Műtrágyák * Motorhajtó anyagok * Műanyagok * Élelmiszeripari kémia * Gyógyszerek, mérgek * Mosó- és tisztítószerek |
| **Környezeti kémia és környezetvédelem** | * Globális problémák kémiai vonatkozásai * Antropogén tevékenységek kémiai hatásai * Zöld kémia * Légkör és vízburok védelme * Talaj kémiája * Kémiai technológiák hatásai |

## Négyosztályos képzés

|  |  |
| --- | --- |
|  | **9. évfolyam** |
| **Az anyagok szerkezete és tulajdonságai** | * Atommodellek * Atomszerkezet * Izotópok * Molekulaszerkezetek * Polaritás * Összetett ionok * Anyagok csoportosítása * Oldatok * Halmazállapotok |
| **Kémiai átalakulások** | * Fizikai és kémiai változások * Reakciók feltételei * Reakciók csoportosítása * Termokémiai folyamatok * Katalizátorok * Egyensúlyi folyamatok, dinamikus egyensúly |
| **Nemfémes elemek és szervetlen vegyületeik** | * Nemfémek általános tulajdonságai * A hidrogén, a halogének, a kalkogének, a nitrogén, a szén és fontosabb vegyületeik * Az oxigén és a víz * A kén, a kén-dioxid és a kénsav * A nitrogén, az ammónia, a nitrogén-dioxid és a salétromsav * A foszfor és fontosabb vegyületei * A szén, a szén oxidjai és a szénsav * A szilícium és a szilícium-dioxid * Nemfémes elemek és az azokból származtatható vegyületek legfontosabb hétköznapi felhasználásai |
| **Számítási feladatok** | * Gázokkal kapcsolatos számítási feladatok és Avogadro-törvénye és alkalmazása * Egyesített gáztörvény alkalmazása * Számítási feladatok a kémiai egyensúlyokkal kapcsolatban * Az oldatok töménysége, keverése, hígítása, töményítése. * Számítások az oldhatósággal kapcsolatban. * Sav oldatok pH-ja, lúgoldatok pOH-ja |
|  | **10. évfolyam** |
| **A szén egyszerű szerves vegyületei** | * A szerves vegyületek csoportosítása * Összegképlet, szerkezeti képlet, konstitúció fogalma * Telített szénhidrogének * Az izoméria fogalma * Telítetlen szénhidrogének * A szubsztitúció, addíció, polimerizáció, elimináció fogalma * A halogéntartalmú szénhidrogének * Az alkoholok legfontosabb képviselői * Oxovegyületek * Fontosabb karbonsavak * Az észterek, kialakulása, az észterkötés * Zsírok, olajok, foszfatidok * Aminok, amidok * A nitrogéntartalmú heterociklusos vegyülete |
| **Az életműködések kémiai alapjai** | * Szerves vegyületek építőelemei * Lipidek * Szénhidrátok * Fehérjék * Nukleinsavak |
| **A fémek és vegyületeik, elektrokémia** | * A fémrács, a fémeskötés * Redoxireakciók és oxidációs szám * A redoxireakciók iránya * Galvánelemek * Az elektrolízis * A korrózió * Elektrokémiai számítások, Faraday törvényei * Alkálifémek, alkáliföldfémek. * A vas a réz, a nemesfémek * Fémek reakciói * A fontosabb fémek tulajdonságai * Fémek a hétköznapokban * Fémek előállítása ércekből |
| **Kémia az ipari termelésben és a mindennapokban** | * Nyersanyagok * Vegyipar által előállított anyagok * Keletkező károsanyagok * Építőanyagok * Ötvözetek * Műtrágyák * Motorhajtó anyagok * Műanyagok * Élelmiszeripari kémia * Gyógyszerek, drogok, mérgek * Mosó- és tisztítószerek |
| **Környezeti kémia és környezetvédelem** | * Globális problémák kémiai vonatkozásai * Antropogén tevékenységek kémiai hatásai * Zöld kémia * Légkör és vízburok védelme * Talaj kémiája * Kémiai technológiák hatásai |