**Kémia**

**9. évfolyam**

Kémiából lehetőség van arra, hogy a tanulók évközi érdemjegyeik alapján kapjanak osztályzatot a félév és tanév végén. Vizsgázniuk csak azoknak a tanulóknak kell, akik a félév során a tanórák 50%-án (igazoltan vagy igazolatlanul) nem vettek részt, vagy ha részt vettek az órán, nem szereztek érdemjegyeket illetve érdemjegyeik elégtelenek.

I. Félév és tanév végén az évközi érdemjegyek alapján kapott osztályzat esetében:

* a tanulónak félévente két érdemjegyet kell szereznie;
* félévente az egyik jegy órai dolgozat (150%-os jegy), a másik jegy beadandó házi feladat (100 %-os jegy);
* az órai dolgozat esetében a feladatokra kapható összpontszám 40%-a egyszerű választásos teszt kérdés vagy táblázatos összehasonlítás, 20%-a kémiai számítás, 40%-a esettanulmány megoldásával szerezhető meg;
* a beadandó házi feladat a kiadandó témák közül a tanuló által tetszőlegesen kiválasztott feladat önálló kidolgozását és határidőre való leadását jelenti, az összpontszám 80%-át a kidolgozás tartalmi helyessége, 20 %-át a kifejtés módja (szaknyelv használata, logikai felépítés) határozza meg;
* amennyiben az érdemjegyek közt nincs elégtelen, akkor az osztályzat a jegyek súlyozott átlaga.

Az egyes félévek témakörei illetve tananyaga a III. pontban van megadva.

II. A vizsga esetén:

* vizsga típusa: írásbeli;
* a feladatokra kapható összpontszám 20%-a egyszerű választásos teszt kérdés, 20%-a táblázatos összehasonlítás, 20%-a kémiai számítás, 40%-a esettanulmány megoldásával szerezhető meg;
* tartalmilag két témakört tartalmaz: az anyagok szerkezete és tulajdonságai (45%) és a kémiai átalakulások (55%).

III. Témakörök és fontosabb fogalmak

1. Az anyagok szerkezete és tulajdonságai (1. félév tananyaga):

Az atomok és a periódusos rendszer (rendszám tömegszám, izotópok, vegyértékelektronok, anyagmennyiség, Avogadro-szám, relatív atomtömeg, moláris tömeg, a periódusos rendszer felépítése

Kémiai kötések (elektronegativitás, elsőrendű kémiai kötés, másodrendű kémiai kötés)

A kovalens kötés és a molekulák (kovalens kötés, kötéspolaritás, szerkezeti képlet)

Az atomrácsos kristályok (gyémánt példáján keresztül bemutatva)

Az ionok, az ionkötés és az ionvegyületek (kősó példáján keresztül bemutatva)

A fémes kötés és a fémek (fémek általános jellemzése)

Az anyagok csoportosítása: elemek, vegyületek és keverékek (példák az egyes csoportokra)

Halmazállapotok, halmazállapot-változások

1. Kémiai átalakulások (2. félév tananyaga):

A kémiai reakciók általános jellemzése és csoportosítása (egyesülés, bomlás, disszociáció, csoportosítás energiaváltozás illetve reakciósebesség szerint, reakcióhő, katalizátor, egyirányú illetve megfordítható kémiai reakciók), dinamikus egyensúly, a legkisebb kényszer elve)

A reakciók egyenletének leírása képletekkel, az egyenlet értelmezése (adott kémiai egyenlet értelmezése illetve rendezése)

Savak, bázisok, sav-bázis reakciók (Brønsted-féle sav-bázis elmélet, amfoter vegyület, a hidrogén-klorid víz rekciója, ammónia és víz rekaciója, víz autoprotolízise)

A kémhatás és a pH (példák savas, semleges, lúgos oldatokra, pH fogalma)

A redoxireakciók (oxidáció, redukció értelmezése a nátrium és klór reakciója során)

Elektrokémiai alapismeretek (galvánelem, elektród, akkumulátor, elektrolízis)

IV. Felkészülésre ajánlott tankönyvek és egyéb taneszközök

<https://www.tankonyvkatalogus.hu/site/kiadvany/OH-KEM09TA> (letölthető)

<https://www.nkp.hu/tankonyv/kemia_9_b/> (I-V. témák, online okostankönyv)

NT-15129/NAT Matematikai, fizikai, kémiai összefüggések. Négyjegyű függvénytáblázatok

**10. évfolyam**

**Levelező tagozat**

Kémiából lehetőség van arra, hogy a tanulók évközi érdemjegyeik alapján kapjanak osztályzatot a félév és tanév végén. Vizsgázniuk csak azoknak a tanulóknak kell, akik a félév során a tanórák 50%-án (igazoltan vagy igazolatlanul) nem vettek részt, vagy ha részt vettek az órán, de nem szereztek érdemjegyeket illetve érdemjegyeik elégtelenek.

I. Félév és tanév végén az évközi érdemjegyek alapján kapott osztályzat esetében:

* a tanulónak félévente két érdemjegyet kell szereznie;
* félévente az egyik jegy órai dolgozat (150%-os jegy), a másik jegy beadandó házi feladat (100 %-os jegy);
* az órai dolgozat esetében a feladatokra kapható összpontszám 40%-a egyszerű választásos teszt kérdés vagy táblázatos összehasonlítás, 20%-a kémiai számítás, 40%-a esettanulmány megoldásával szerezhető meg;
* a beadandó házi feladat a kiadandó témák közül a tanuló által tetszőlegesen kiválasztott feladat önálló kidolgozását és határidőre való leadását jelenti, az összpontszám 80%-át a kidolgozás tartalmi helyessége, 20 %-át a kifejtés módja (szaknyelv használata, logikai felépítés) határozza meg;
* amennyiben az érdemjegyek közt nincs elégtelen, akkor az osztályzat a jegyek súlyozott átlaga.

Az egyes félévek témakörei illetve tananyaga a III. pontban van megadva.

II. A vizsga esetén:

* vizsga típusa: írásbeli;
* a feladatokra kapható összpontszám 20%-a egyszerű választásos teszt kérdés, 20%-a táblázatos összehasonlítás, 20%-a kémiai számítás, 40%-a esettanulmány megoldásával szerezhető meg;
* tartalmilag öt témakört tartalmaz: a szén egyszerű szerves vegyületei (30%), az életműködések kémiai alapjai (10%), az elemek és szervetlen vegyületeik (30%), kémia az ipari termelésben és a mindennapokban (20%) környezeti kémia és környezetvédelem ( 10%).

III. Témakörök és fontosabb fogalmak

1. A szén egyszerű szerves vegyületei (1. félév tananyaga):

A telített és a telítetlen szénhidrogének

A halogéntartalmú szerves vegyületek

Az oxigéntartalmú szerves vegyületek

A nitrogéntartalmú szerves vegyületek

Fogalmak: funkciós csoport, homológ sor, telített és telítetlen szénhidrogének, szerves reakciótípusok, izoméria, konstitúció, aromás vegyületek, heteroatom, alkoholok, aldehidek, ketonok, éterek, karbonsavak, észterek, aminok, amidok.

1. Az életműködések kémiai alapjai (1. félév tananyaga):

A lipidek

A szénhidrátok

A fehérjék

Fogalmak: lipidek, trigliceridek, szénhidrátok, kondenzáció, hidrolízis, aminosav, polipeptid, fehérjék szerkezete.

1. Az az elemek és szervetlen vegyületeik (részben az 1. félév, részben a 2. félév tananyaga):

A hidrogén (1. félév)

A halogének (1. félév)

A kalkogének (1. félév)

A nitrogéncsoport elemei (2. félév)

A szén és szervetlen vegyületei (2. félév)

A fémek általános jellemzése (2. félév)

A fémek csoportosítása és kémiai tulajdonságaik (2. félév)

A legfontosabb fémvegyületek tulajdonságai (2. félév)

Fogalmak: durranógáz, szökőkút-kísérlet, jódtinktúra, allotróp módosulatok, szintézis, természetes és mesterséges szenek, könnyűfémek, nehézfémek, a fémek redukáló sora, korrózióvédelem.

1. Kémia az ipari termelésben és a mindennapokban (2. félév tananyaga):

Az építőanyagok kémiája

A fémek előállításának módszerei

Növényvédő szerek és műtrágyák

A kőolaj feldolgozása

Műanyagok

Élelmiszereink és összetevőik

Gyógyszerek, drogok, doppingszerek

Veszélyes anyagok, mérgek, mérgezések

Mosó-, tisztító- és fertőtlenítőszerek

Tudomány és áltudomány

Fogalmak: mész, érc, fosszilis energiahordozók, természetes és mesterséges alapú műanyag, vízkeménység, felületaktív anyag, toxikus anyag, tudomány, áltudomány.

1. Környezeti kémia és környezetvédelem (2. félév tananyaga):

A légkör kémiája

A természetes vizek kémiája

A talaj kémiája

A hulladékok

Új kihívások: ember, társadalom, környezet és kémia

Fogalom: zöld kémia.

IV. • Felkészülésre ajánlott tankönyvek és egyéb taneszközök

<https://www.tankonyvkatalogus.hu/site/kiadvany/OH-KEM910TA_II> (letölthető)

<https://www.nkp.hu/tankonyv/kemia_9_b/> (VI. témától, online okostankönyv)

<https://www.nkp.hu/tankonyv/kemia_10_b/> (okostankönyv)

NT-15129/NAT Matematikai, fizikai, kémiai összefüggések. Négyjegyű függvénytáblázatok