

Felvételi eljárási rend

Vegyész mesterképzési szak

Jelentkezők tájékoztatása:

Az Országos Felsőoktatási Információs Központ (OFIK) által megjelentetett Felsőoktatási Felvételi Tájékoztató kiadványban a vegyész mesterszakra vonatkozó ismereteket a Kar a következőkkel egészíti ki:

- a felvétel feltételül meghatározott alapszakokon (korábbi főiskolai/egyetemi szakokon) megszerzett képzettségek felsorolása;
- a felvételi feltételek, követelmények, a felvételi pontszám kiszámításának módja;
- a felsőoktatási felvételi eljárásról szóló - 237/2006.(XI. 27.) korm. rend. alapján elfogadott intézményi szabályzat (Debreceni Egyetem Felvételi Szabályzata, és annak a Természettudományi és Technológiai Karra vonatkozó, kari sajátosságokat tartalmazó melléklete).

A jelentkezéshez javasolt szakok:

- *Előfeltételek nélkül figyelembe vehető alapképzési szakok:*

Kémia alapképzési szak (Kémia BSc)

Vegyésmérnök alapképzési szak (Vegyésmérnök BSc.)

- *Előfeltételek alapján figyelembe vehető alapképzési szakok:*

Biológia, fizika, földrajz, földtudományi, környezettan, matematika, biomérnök, anyagmérnök, környezetmérnök, molekuláris bionika mérnöki, orvosi laboratóriumi és képalkotó diagnosztikai analitikus, orvosi diagnosztikai analitikus, illetve ezekkel ekvivalensnek tekinthető alap- és mesterképzési, valamint a felsőoktatásról szóló 1993. évi LXXX. törvény szerinti szakok (amelyeket a kredit megállapításának alapjául szolgáló ismeretek összevetése alapján a felsőoktatási intézmény kreditáviteli bizottsága elfogad).

A felvétel feltételei:

- A felvételnek – a sikeres felvételi vizsgán túlmenően – nincs egyéb, előre meghatározott feltétele azokban az esetekben, amikor a jelentkező a MAB által akkreditált vagy az Eurobachelor fokozat kibocsátásával felruházott felsőoktatási intézményben Kémia BSc vagy Vegyésmérnök BSc végzettséggel rendelkezik.

- Az egyéb esetekben a Vegyész MSc fokozat megszerzéséhez a jelöltnek legalább **65 kredit** olyan szakmai előképzettséget kell igazolnia, amely a szakirányú Kémia BSc képzésnek megfeleltethető. Az előírt 65 kredit megoszlása a következő:

természettudományos ismeretek (matematika, fizika, informatika, biológia, földtudomány, környezettan): **15 kredit**

szakmai (kémiai) ismeretek: 50 kredit az alábbiak szeit:

általános és szervetlen kémia legalább 10 kredit

szerves kémia legalább 10 kredit

analitikai kémia legalább 10 kredit

fizikai kémia legalább 10 kredit

A Vegyész MSc képzésbe a felvétel a fentieknek megfelelő **minimum 40 kredit** elismerése után már megtörténhet és a fennmaradó max. 25 kreditet a mesterfokozat megszerzésére irányuló képzéssel párhuzamosan, a felvételtől számított két féléven belül meg kell szerezni. A kreditek a Vegyész mesterképzési szakon előírt 120 kreditbe nem számolhatók el.

A mesterképzésre jelentkezőnek a felvételi laphoz az alábbi dokumentumokat kell csatolnia:

- ♦ főiskolai vagy egyetemi oklevél másolata
- ♦ főiskolai/egyetemi leckekönyv másolata
- ♦ nyelvvizsga bizonyítvány(ok) másolata
- ♦ a jelentkező által készített és aláírt motivációs levél
- ♦ többletpont (TDK, tudományos közlés, vagy hátrányos helyzet) szerzésére jogosító igazolás

A jelentkezés elfogadása:

A Kar (Felvételi Bizottsága, vagy Oktatási, Tanulmányi és Minőségellenőrzési Bizottsága) a benyújtott dokumentumok alapján megvizsgálja, hogy az előírt feltételeknek eleget tesz-e a jelentkező. Az intézmény értesíti a jelentkezőt a jelentkezés elfogadásáról vagy elutasításáról és határozatában feltünteti az általa elismert/vagy a felvétel után teljesítendő kreditszámot. A jelentkező a határozat ellen 15 napon belül felülbírálati kérelemmel élhet, amelyet a rektornak írásban kell benyújtania. A jelentkezés elfogadása esetén az intézmény felvételi vizsgára hívja be a jelentkezőt.

A felvételi vizsga:

A felvételi vizsga a jelentkező általános szakmai tájékozottságának megítélésére szolgál. A felvételi beszélgetés szakmai tárgykörei (**kémiai ismeretek**) a Kémiai Intézet honlapján előzetesen megtekinthetők. A szakmai tárgykörök valamennyi jelentkező számára azonosak, függetlenül attól, hogy a jelentkező melyik felsőoktatási intézményben és milyen alapképzési fokozatot szerzett.

Pontszámítás:

Az összesen szerezhető pontok száma 100.

- Legfeljebb 40 pontot a korábbi teljesítés alapján szerezhethet a jelölt, amely az oklevél átlagának (minősítésének) nyolcszorosa
- Szóbeli felvételi vizsgán legfeljebb 50 pont szerezhető.
- A többletpontok száma maximum 10 lehet.

Többletpont szerezhető

- felsőfokú, vagy második nyelvből tett olyan középfokú nyelvvizsgáért – angol, német, francia, spanyol, olasz és orosz –, amelyen a tudományterületnek jelentős szakirodalma van (max. 5 pont)
- a szakterületen végzett eredményes TDK szereplés egyéb tudományos közlés (max. 5 pont)
- előnyben részesítés jogcímén (max. 5 pont).

(Mindhárom feltétel fennállása esetén is csak max. 10 többletpont szerezhető)

Felvételi döntés:

A felvételi vizsgát lefolytató bizottságok javaslatai alapján, a felvételi döntést a Kar Felvételi Bizottsága hozza meg és a határozatról írásban értesíti a jelentkezőt.

Vegyész MSc felvételi témakörök

1. Az anyag atomos szerkezete, a Bohr- és a kvantummechanikai atommodell elvi alapjai. Kvantumszámok és az atompályák alakja.
2. A rendszám, tömegszám és izotópok fogalma. Radioaktív bomlástípusok, hatásuk és lehetséges alkalmazásaik. Az atomenergia hasznosításának elvi és gyakorlati kérdései.
3. A kémiai kötések csoportosítása, jellemzésük. Az ionos és fémes kötés általános jellemzése, előfordulásuk. A másodrendű kémiai kötőerők típusai.
4. A kovalens kötés kialakulásának feltételei. A σ - és π -kötés általános jellemzése. A hibridizáció, molekulapályaelmélet és a vegyértékelektronpár taszítási elmélet alkalmazása egyszerű szerves és szervetlen vegyületek szerkezetének magyarázatára.
5. A periódusos rendszer története és atomszerkezeti felépítése. Az elemek rendszerezésének lehetséges módjai. Periódikusan változó atomi paraméterek.
6. Az elemek gyakorisága a világegyetemben és a földkéregben. Az elemek előfordulásának kémiai formái. Az elemek előállításának általános módszerei.
7. A halogének, az oxigén és a kén általános jellemzése, fontosabb vegyületeik.
8. A nitrogén, foszfor, szén és szilícium fontosabb szervetlen vegyületei és gyakorlati alkalmazásaik.
9. A fémek általános jellemzése és előállításuk lehetséges módszerei. Az alkáli- és alkáliföldfémek tulajdonságai és ismertebb vegyületeik.
10. Az átmenetifémek általános jellemzése, fontosabb fizikai és kémiai tulajdonságaik. Az átmenetifém-oxidok tulajdonságai és alkalmazási lehetőségeik.
11. Telített és telítetlen szénhidrogének kötésviszonyai, jellemző fizikai és kémiai tulajdonságaik, reakcióik.
12. Az aromás vegyületek kötésviszonyai, jellemző fizikai és kémiai tulajdonságaik, reakcióik.
13. Az oxigéntartalmú szerves vegyületek csoportosítása, tulajdonságaik és reaktivitásuk összehasonlítása.
14. A nitrogéntartalmú szerves vegyületek csoportosítása, tulajdonságaik és reaktivitásuk összehasonlítása.
15. Az egyszerű és összetett szénhidrátok kémiai jellemzése és biológiai jelentőségük.
16. Aminosavak, peptidek és fehérjék kémiai jellemzése és biológiai jelentőségük.
17. A nukleinbázisok, nukleozidok, nukleotidok és nukleinsavak kémiai jellemzése és biológiai jelentőségük.

18. Biológiai makromolekulák anyagcseréjének alapjai: lebontó és szintetikus folyamatok, energiatermelés az élő szervezetben.
19. Mesterséges makromolekuláris vegyületek. A műanyagok általános jellemzése, csoportosításuk.
20. A természetes szén és szénvegyületek ipari hasznosítása. Energetikai és vegyipari jelentőségük.
21. A mennyiségi kémiai analízis főbb módszerei. A térfogat- és tömegmérésen alapuló klasszikus eljárások áttekintése.
22. A műszeres kémiai analízis módszereinek csoportosítása és alkalmazási lehetőségeik.
23. A kémiai szerkezetmeghatározás főbb módszerei. Az egyes módszerek alapelve és alkalmazási lehetőségeik.
24. A termodinamika alapjai. A termodinamika és termokémia főtételei, alkalmazásaik. A képződési hő jelentősége. A folyamatok irányának és egyensúlyának termodinamikai jellemzése.
25. Reakciókinetikai alapfogalmak. A reakciósebesség fogalma és értékét befolyásoló tényezők.
26. A katalízis fogalma, a katalizátorok működésének elve. A katalitikus reakciók csoportosítása és néhány ipari katalitikus folyamat bemutatása.
27. Sav-bázis elméletek és alkalmazásaik a kémia különböző területein.
28. Az elektrokémia alapjai. Az elektrolitos disszociáció, elektródok és elektródpotenciál fogalma. Az elektrolízis törvényszerűségei és ipari alkalmazásai. Galvánelemek és akkumulátorok.
29. A kolloid rendszerek főbb típusai és stabilitása. A kolloid rendszerek gyakorlati jelentősége.
30. Határfelületi jelenségek csoportosítása, jellemzőik és alkalmazásaik.
31. A kémia környezeti hatásai és szerepe a környezetvédelemben. Az emberiséget érintő általános környezeti problémák (ózonövről, üvegházhatás, savas esők, szmog, stb.) kémiai háttere.

Ajánlott irodalom:

Veszprémi Tamás: Általános kémia; Akadémiai Kiadó Zrt.;

Gergely Pál: Általános és bioszervetlen kémia, Semmelweis Kiadó, Budapest, 2001

N.N. Greenwood, A. Earnshaw: Az elemek kémiája I-III, Tankönyvkiadó, Budapest, 2004

Antus Sándor, Mátyus Péter: Szerves kémia I-III, Tankönyvkiadó, Budapest, 2005

Gergely Pál, Penke Botond, Tóth Gyula: Szerves és bioorganikus kémia; Alliter kiadó, 2006