

MSc felvételi témakörök – Szerves kémia

2021.12.13.

1. Szerves vegyületek szerkezete. Konstitúció, konfiguráció, konformáció. Konstitúciós, geometriai és sztereoizoméria, izomerek jelölése a CIP konvenció szerint. Szerkezetvizsgáló módszerek, kismolekulák NMR- (^1H , ^{13}C) és tömegspektrumából kinyerhető szerkezeti információk.

2. Molekulaszerkezet és tulajdonságok kapcsolata. Forráspont, polaritás, relatív aciditás és bázicitás, elektrofil és nukleofil jelleg, relatív stabilitás becslése kémiai szerkezet, pK_s , kötődisszociációs energiák alapján.

3. Addíció szén-szén kötésre. Halogének, erős savak és víz addíciója telítetlen vegyületekre, hidroborálás. Konjugált diének addíciós reakciói, Diels-Alder reakció.

4. Nukleofil addíciós reakciók. Oxovegyületek addíciós reakciói oxigén-, nitrogén- és szén-nukleofilekkel. Grignard-vegyületek előállítása és felhasználása.

5. Szubsztitúciós reakciók alifás szénatomon. Alkil-halogenidek $\text{S}_{\text{N}}1$ és $\text{S}_{\text{N}}2$ típusú reakciói, a reaktivitást befolyásoló tényezők. Gyökös mechanizmusú szubsztitúció.

6. Szubsztitúciós reakciók aromás szénatomon. Elektrofil és nukleofil szubsztitúció az aromás gyűrűn, szubsztituensek irányító és reakciókészséget befolyásoló hatása.

7. Eliminációs reakciók. Alkil-halogenidek $\text{E}1$ és $\text{E}2$ típusú reakciói, alkoholok dehidratálása, Hofmann-elimináció.

8. Szerves vegyületek oxidációja és redukciója. Alkének, aromás vegyületek, alkoholok és aldehidek oxidációs reakciói. Redukció katalitikus hidrogénezéssel és komplex hidridekkel.