

Fogalmak:

- Izoméria: azonos összegképletű, de eltérő szerkezetű molekulák
 - Fajtái: - szerkezeti (konstitúciós) izoméria: az atomok kapcsolódási sorrendje különbözik
- geometriai (cisz-transz): egyes csoportok egy nem elforduló kötéshez (molekularészlethez) képest való viszonylagos helyzetükben különböznek
- optikai vagy sztereoizoméria: a molekulák optikai forgatóképességükben különböznek (azonos konnektivitás, de eltérő 3D atompozíciók)
- Konstitúció: az atomok kapcsolódási sorrendje
- Rendűség: Molekulatípusonként változó!
 - Szénatomé: hány másik C kapcsolódik hozzá
 - Alkohokok, halogénezett szénhidrogének stb. esetén a funkciós csoportokhoz kapcsolódó szénatom rendűsége a meghatározó
 - Aminok: a nitrogénhez hány C-atom kapcsolódik
- Geminális, vicinális, diszjunkt: csoportok egymáshoz viszonyított helyzete a molekulában, rendre ugyanahhoz, szomszédos vagy távolabbi C-atomokhoz kapcsolódnak-e (pl. geminális, vicinális, diszjunkt diol)
- Tautoméria: egy (általában nagy elektronegativitású atomhoz kapcsolódó) hidrogén és egy kettős kötés helyzete különbözik
- Határszerkezetek: a molekula elektronszerkezete nem írható le egyetlen (Lewis)-képlet segítségével (a kötések nem rendelhetők egyértelműen atompárokhoz), ilyenkor több, különböző elektroneloszlást leíró Lewis-képletet írunk, a "valóság" ezek súlyozott átlagának tekinthető.
- a Hückel-szabály szerint azok a síkalkatú, egygyűrűs, folytonosan konjugált kötésrendszerű vegyületek aromásak, amelyekben a π -elektronok száma $4n+2$ (ahol n bármilyen egész szám)
- Konformáció: adott konstitúciónak megfelelő geometriai elrendeződés (izomertől igazából az átalakulás energiagátjának magassága különbözteti meg!)
- Konformer: minimális energiájú téralkat
- Enantiomerek: olyan optikai izomer molekulák, melyek egymással nem azonosak, de egymásnak tükörképi párjai
- Diasztereomerek: olyan optikai izomer molekulák, melyek egymással sem nem azonosak, sem nem egymás tükörképi párjai
- Mezo-alak: olyan, kiralitáscentrumokat tartalmazó molekula, amely tükörképével azonos (önmaga első szimmetriasík miatt nem királis)
- Racém elegy: enantiomerek 1:1 arányú keveréke, nettó optikai aktivitása nincs!
- szubsztitúció: olyan reakciótípus, amelynek során a kiindulási vegyületben egy atomot/atomcsoportot másikkal helyettesítünk
- addíció: olyan reakciótípus, amelyben a kiindulási molekula egy másik molekulával egyesül
- elimináció: olyan reakciótípus, amelyben a kiindulási molekulából egy másik molekula hasad ki
- nukleofilitás: szén vagy más atom irányába kifejtett elektronpár donálási képesség
- bázicitás: hidrogénatom irányába kifejtett elektronpár donálási képesség

Tételek:

1. Szénhidrogének: alkánok, alkének, alkinek. Nevezéktan, csoportnevek. Cikloalkánok. Az etán fedő és nyitott állása, a ciklohexán konformációi, szénatom rendűsége
2. Szénhidrogének származékai: halogénezett szénhidrogének (telített, telítetlen, ciklusos), az optikai izoméria alapjai, a nukleofil szubsztitúció esetei
3. Alkoholok, éterek, aldehidek (nevezéktan, pl. 'karbaldehyd' használata), ketonok (ezociklusos, exociklusos), tiolok, tioéterek
4. Aminok (kvaterner ammónium sók is), iminek, karbonsavak, anhidridek, észterek, amidok. Mi a különbség a halogénezett karbonsav és a karbonsavhalogenid között?
5. Hidroxikarbonsavak, laktonok, laktámok, oxokarbonsavak, aminokarbonsavak, aromás karbonsavak
6. Aromás szénhidrogének: az aromaticitás alapjai, a Hückel-szabály, többgyűrűs aromás vegyületek, aromás alkoholok
7. Heterociklusos aromás vegyületek (furán, pirrol, tiofén, piridin, pirimidin, imidazol, indol, tiazol)
8. Fehérjék és lipidek: felépítés, alkotóelemek
9. Nukleinsavak és cukrok: felépítés, alkotóelemek
10. Szerves kémiai alapreakciók: szubsztitúció, addíció, elimináció, nukleofilitás, bázicitás, elektrofilitás, példareakciók
11. A sztereokémia alapjai: az izoméria, konformáció, konfiguráció, optikai aktivitás, kiralitás, enantiomerek, diasztereomerek, mezo-alak, racém elegy, Newman-projekció, Fisher-projekció