

## Az élet a kémikus szemével

- a) Szent-Györgyi Albert 1933-ban tartott Szegeden szabadegyetemi előadást „Az élet a kémikus szemével” címmel.
  - b) Szent-Györgyi Albert a Nobel-díj odaítélését követően tartott Szegeden szabadegyetemi előadást „Az élet a kémikus szemével” címmel.
  - c) Szent-Györgyi Albert az egyetemi tanári kinevezése alkalmából tartott Szegeden szabadegyetemi előadást „Az élet a kémikus szemével” címmel.
- a) A szerves kémiában a „totálszintézis” az adott vegyületre vonatkozó szintézislehetőségek összességét jelenti.
  - b) A szerves kémiában a „totálszintézis” azt jelenti, hogy kisebb molekulájú vegyületek felhasználásával, lépésenként állítjuk elő a célvegyületet.
  - c) A szerves kémiában a „totálszintézis” során szerves vegyületekből kiindulva állítjuk elő a célvegyületet.
- a) Friedrich Wöhler többek között arról nevezetes, hogy laboratóriumi körülmények között állított elő szerves vegyületből szerveset.
  - b) Friedrich Wöhler többek között arról nevezetes, hogy kidolgozta az „életerő-elméletet”.
  - c) Szent-Györgyi Albert Göttingenben Friedrich Wöhler tanítványa volt.
- a) A szerves kémia manapság tanulmányozott vegyületei között az egyik legfontosabb a szén-dioxid.
  - b) A szerves kémikusok nem foglalkoznak az élő szervezetekben előforduló vegyületekkel, mert az a biokémia tárgya.
  - c) A szerves kémia tárgya a szénvegyületek kémiája, kivéve néhány egyszerű széntartalmú vegyületet és az elemi szén egyes módosulatait.
- a) A katalizátor alkalmazásával végbemenő kémiai reakciók nem igényelnek aktiválási energiát.
  - b) A katalizátor alkalmazásával végbemenő kémiai reakciók kisebb aktiválási energiát igényelnek, mint a katalizátor nélkül végrehajtottak.
  - c) Az élő szervezetekben nem mennek végbe katalitikus folyamatok, mert csak elemi fémek (pl. nikkel, palládium, platina) képesek kémiai reakciókat katalizálni.
- a) Az „izoméria” jelensége a szerves kémiában azt jelenti, hogy egy adott összegképletű vegyületből több, különböző szerkezetű létezik.
  - b) Az „izoméria” jelensége a szerves kémiában azt jelenti, hogy egy adott vegyület szerkezeti képletéhez kizárólag egyetlen szerkezet rendelhető.
  - c) A szerves vegyületek szénatom-számának növekedésével exponenciálisan csökken a lehetséges izomerek száma.
- a) Az ismert vegyületek között a szerves vegyületek száma a legmagasabb, mert bennük a periódusos rendszer valamennyi eleme előfordulhat.

- b) A szerves vegyületekben szénen is hidrogénen kívül csak oxigén és kén (esetleg nagyon ritkán szilícium) található.
- c) A „biogén elemek” a szerves vegyületek leggyakoribb építőelemei.
8. a) Az optikailag aktív anyagokat adott hullámhosszúságú fényel megvilágítva, eltérő (általában kisebb) hullámhosszúságú fényt bocsátanak ki.
- b) Az optikailag aktív anyagok a látható fény sugarait teljes mértékben elnyelik.
- c) Az optikailag aktív anyagok a poláros fény síkját elforgatni képesek.
9. a) Szent-Györgyi Albert Nobel-díját a C-vitamin elsőként megvalósított, glükózból kiinduló hatékony és szellemes szintézisének kidolgozásáért kapta.
- b) Szent-Györgyi Albertnek a Nobel-díjat a biológiai égésfolyamatokkal kapcsolatos felfedezéseiért ítelték oda.
- c) Szent-Györgyi Albert eddig az egyetlen magyar kutató, akinek kémiai Nobel-díjat ítéltek oda.
10. a) Az enantiomerek molekulái tükörképei egymásnak, de nem azonosak, nem hozhatók fedésbe egymással.
- b) Az enantiomerek kémiai tulajdonságai ugyan azonosak, de fizikai tulajdonságaik eltérőek, így – szerencsés módon – könnyen elválaszthatók egymástól.
- c) Az enantiomerpár tagjai azonos hatást fejtenek ki az élő szervezetben, mert a bennük levő kiralitáscentrumhoz ugyanazon atomok, vagy atomcsoportok kapcsolódnak.
11. a) A taxol elsőként Magyarországon izolálták tiszafából, a Tisza felső folyásánál (Szabolcs-Szatmár-Bereg megye) honos *Taxus brevifolia*-ból.
- b) A taxol nem gazdaságos totálszintézissel előállítani, mert a bonyolult összetételű vegyület szintézisútja nagyon sok lépésből áll.
- c) A taxol ugyan kiváló fájdalomcsillapító és nyugtató hatású szer, enantiomerje azonban magzatkárosító hatású.
12. a) A szerves vegyületeknek minden esetben triviális nevet adnak, mert a triviális név rövid és könnyen megjegyezhető.
- b) A szerves vegyületek szisztematikus nevezéktanát az International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC) dolgozta ki.
- c) A szerves vegyületek triviális neve mindig onnan származik, hogy miből nyerték ki elsőként tiszta formában.
13. a) A *Thalidomide* molekulái királisak.
- b) A *Thalidomide* egyik enantiomerje köhögéscsillapító hatású, míg a másik hatástalan az emberi szervezetre.
- c) A *Thalidomide* 1957-ben történt bevezetésének hatásai hívták fel a figyelmet arra, hogy célszerű az enantiomerpárt alkotó gyógyszerhatóanyag mindkét tagját a gyógyszerbe beletenni, mert erősítik egymás hatását.

14. a) A rovarok által termelt feromonok egyik fajtája elősegíti az ellenkező nemű egyedek egymásra találását.
- b) A rovarok által termelt feromonok más fajok egyedei számára táplálékul szolgálnak.
- c) A rovarok által termelt feromonok szintézise csak elméletileg valósítható meg, a gyakorlatban nem, mert annyira bonyolult a szerkezetük.
15. a) Adolf von Baeyernek 1905-ben többek között a szerves színezékek ipari léptékű szintézisének kidolgozásáért ítelték oda a kémiai Nobel-díjat.
- b) A bíborcsigát ma mesterségesen tenyésztik; a belőle kinyerhető 6,6'-dibrómindigóval festik a szövetet, amelyből a farmerek készülnek.
- c) A bíborcsiga feromonja a bombikol.