

Program wykładów z przedmiotu Chemia Organiczna

1. Wprowadzenie do chemii organicznej, typy wiązań w związkach organicznych, hybrydyzacja atomu węgla.
2. Budowa przestrzenna cząsteczek związków organicznych. Rodzaje izomerii w związkach organicznych: łańcuchowa, położeniowa, geometryczna (cis-trans, Z-E).
3. Alkany – nazewnictwo, występowanie, metody otrzymywania, reaktywność.
4. Cykloalkany jedno- i wielopierścieniowe - nazewnictwo, występowanie, metody otrzymywania, reaktywność.
5. Alkeny (łańcuchowe i cykliczne) - nazewnictwo, występowanie, metody otrzymywania, reaktywność.
6. Alkiny - nazewnictwo, występowanie, metody otrzymywania, reaktywność.
7. Halogenki alkilowe - nazewnictwo, występowanie, metody otrzymywania, reaktywność.
8. Reakcje halogenków alkilowych: reakcje substytucji nukleofilowej i eliminacji.
9. Węglowodory aromatyczne - pojęcie aromatyczności, jony aromatyczne, reguła Hückla.
10. Węglowodory aromatyczne – aromatyczna substytucja nukleofilowa i elektrofilowa, wpływ podstawników na reakcje podstawienia elektrofilowego. Nazewnictwo, występowanie, metody otrzymywania, reaktywność.
11. Alkohole, fenole, etery - nazewnictwo, występowanie, metody otrzymywania, reaktywność. Organiczne związki siarki (tiole, sulfidy) - otrzymywanie, właściwości.
12. Alkohole, fenole, etery - nazewnictwo, występowanie, metody otrzymywania, reaktywność. Organiczne związki siarki (tiole, sulfidy) - otrzymywanie, właściwości, cd.
13. Aldehydy i ketony - nazewnictwo, występowanie, metody otrzymywania, reaktywność.
14. Kwasy karboksylowe oraz ich pochodne (estry, bezwodniki, sole, chlorki, amidy, nityle, izonityle) - nazewnictwo, występowanie, metody otrzymywania, reaktywność.
15. Kwasy wielokarboksylowe, ich rola w organizmie. Hydroksykwasy i ich pochodne: laktydy, laktony, laktamy.
16. Aminy (alifatyczne i aromatyczne: I-, II- i III-rzędowe, IV-rzędowe sole amoniowe, amidy i związki pokrewne) - nazewnictwo, występowanie, metody otrzymywania, reaktywność.
17. Aminy cd. Związki azowe i diazowe - nazewnictwo, występowanie, metody otrzymywania, reaktywność.
18. Aminokwasy. Izomeria optyczna: konfiguracja względna (D, L) i bezwzględna (R, S).
19. Aminokwasy i peptydy - nazewnictwo, występowanie, metody otrzymywania, reaktywność. Białka – podział, struktura, właściwości.
20. Węglowodany: podział, zasady projekcji Fischera, struktura łańcuchowa i cykliczna, reaktywność.
21. Węglowodany: podział, zasady projekcji Fischera, struktura łańcuchowa i cykliczna, reaktywność cd.
22. Związki organiczne występujące naturalnie w organizmach roślinnych i zwierzęcych: alkaloidy, steroidy, lipidy, terpeny.
23. Związki organiczne występujące naturalnie w organizmach roślinnych i zwierzęcych: alkaloidy, steroidy, lipidy, terpeny, cd.
24. Zastosowanie metod spektroskopowych: UV, IR, NMR, MS w ustalaniu struktury związków organicznych.
25. Zastosowanie metod spektroskopowych: UV, IR, NMR, MS w ustalaniu struktury związków organicznych, cd.