**CHEMIA ORGANICZNA Z ELEMENTAMI CHEMII OGÓLNEJ**

**Kierownik przedmiotu: dr n. chem.Małgorzata Bukowiecka-Matusiak**

1. Obliczyć stężenie molowe 1,74% roztworu sacharozy. Gęstość roztworu d = 1 g/cm3. M.mol. sacharozy = 348 g/mol.
2. Jakie jest stężenie molowe tzw. fizjologicznego (0,9%) roztworu NaCl. Gęstość roztworu d = 1g/cm3. M. mol NaCl = 58,5 g/mol.
3. Co nazywamy karbokationem, karboanionem i wolnym rodnikiem – podać przykłady.
4. Na przykładzie benzenu wyjaśnić co to jest rezonans. Czym różnią się od siebie struktury rezonansowe i jaka jest rzeczywista struktura cząsteczki benzenu?
5. Omówić hybrydyzację atomów węgla w alkanach, alkenach i alkinach i wynikający z niej kształt cząsteczek.
6. Różnica pomiędzy konformacją a konfiguracją cząsteczki.
7. Co to jest izomeria i na jakie dwa typy można ją podzielić? Podać przykłady każdego typu izomerii.
8. Omów podstawowy typ reakcji jakim ulegają alkeny. Podaj przykład.
9. Jakie są podstawowe różnice w budowie benzenu i cykloheksanu.
10. Co to znaczy, że reakcja jest regioselektywna. Omówić na przykładzie reakcji addycji HBr do alkenów.
11. Kiedy stereoizomery określamy jako cis/trans, a kiedy jako E/Z?
12. Kryteria klasyfikacji związków organicznych jako związków aromatycznych.
13. Reakcje charakterystyczne dla związków aromatycznych.
14. Podstawniki aktywujące i dezaktywujące pierścień aromatyczny.
15. Co to znaczy, że cząsteczka jest chiralna.
16. Podać definicje enancjomerów, diastereoizomerów i związku mezo oraz przykłady takich cząsteczek.
17. Omówić jakim dwóm konkurencyjnym reakcjom mogą ulegać halogenki alkilowe.
18. Jak można podzielić monosacharydy ze względu na ilość atomów węgla, a jak ze względu na podstawową grupę funkcyjną? Podać przykłady.
19. Dlaczego temperatury wrzenia alkoholi są dużo wyższe niż alkanów o tej samej liczbie atomów węgla?
20. Który związek jest silniejszą zasadą, amoniak czy anilina? Który związek jest silniejszym kwasem etanol czy fenol? Wyjaśnić dlaczego.
21. Jakie są różnice w budowie i właściwościach tłuszczów i olejów?
22. Jaki produkt wyodrębni się w reakcji Kuczerowa (addycja wody do potrójnego wiązania).
23. Jaki karbokation jest najtrwalszym w reakcji addycji elektrofilowej?
24. Jaki produkt da reakcja acylowania benzenu chlorkiem acylu (CH3COCl) w obecności katalizatora AlCl3?
25. Ile chlorobenzenu powstanie w reakcji 150 g benzenu z chlorem przebiegającej z 80% wydajnością.