

Контрольная работа №3 по дисциплине «Химия»

Примерный перечень теоретических вопросов

1. Правила заместительной номенклатуры органических соединений IUPAC: формирование названия из структурной формулы и воспроизведение структурной формулы из названия.
2. Строение электронных оболочек атома, квантовые числа, принципы заполнения атомных орбиталей.
3. Типы гибридизации, вид электронных облаков при разных типах гибридизации; электронное строение атомов-органогенов (C, N, O, S) в различном гибридном состоянии, согласно правилу Тернея.
4. Ковалентная связь (σ - и π -связи): механизмы образования, классификация. Способы разрыва ковалентной связи. Что способствует разрыву ковалентной связи по тому или иному механизму? Электрофильные и нуклеофильные частицы/реагенты, примеры таких частиц.
5. Сопряжение и ароматичность: два типа сопряжения, вычисление числа электронов $\bar{e}$ в сопряжении, критерии ароматичности.
6. Индуктивный и мезомерный эффекты (вид передачи взаимного влияния атомов): их суть, вдоль каких связей и при каких условиях распространяются, как обозначаются. Какие знаки эффектов проявляют распространённые функциональные группы.
7. Теории кислот и оснований: теория электролитической диссоциации Аррениуса, протолитическая теория Брёнстеда-Лоури, электронная теория Льюиса, теория ЖМКО Пирсона.
8. Классификация органических реакций по направлению и участвующему реагенту, типы реакционных центров в молекулах. Сравнительная оценка силы кислотно-основных реакционных центров молекул (количественная и качественная оценка силы кислот/оснований), от чего зависит их сила, как определить самый сильный центр в молекуле.