

4. Считаем изомеры галогенфуллерена (6 баллов)

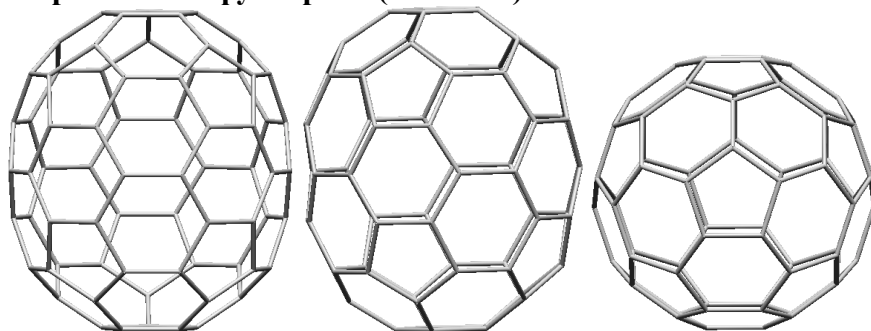


Рис 1. Вид на фуллерен C_{70} с разных направлений.

При галогенировании фуллерена C_{70} образовался продукт $C_{70}Hal_x$, имеющий идентичный углеродный скелет и такое же количество неэквивалентных* атомов углерода, как и исходный фуллерен.

1. Какие значения x возможны в таком продукте? (2 балла)
2. Для каждого значения x рассчитайте, сколько существует разных молекул $C_{70}Hal_x$, удовлетворяющих условию. Ответы поясните. (4 балла)

*Неэквивалентными считаются атомы, которые невозможно совместить друг с другом ни при каких поворотах молекулы в пространстве. При решении учтите, что атомы, переходящие друг в друга при отражении в плоскости, могут оказаться неэквивалентными.