



Юный эрудит

Решение задачи 8. Лабиринты спиралей фуллеренов

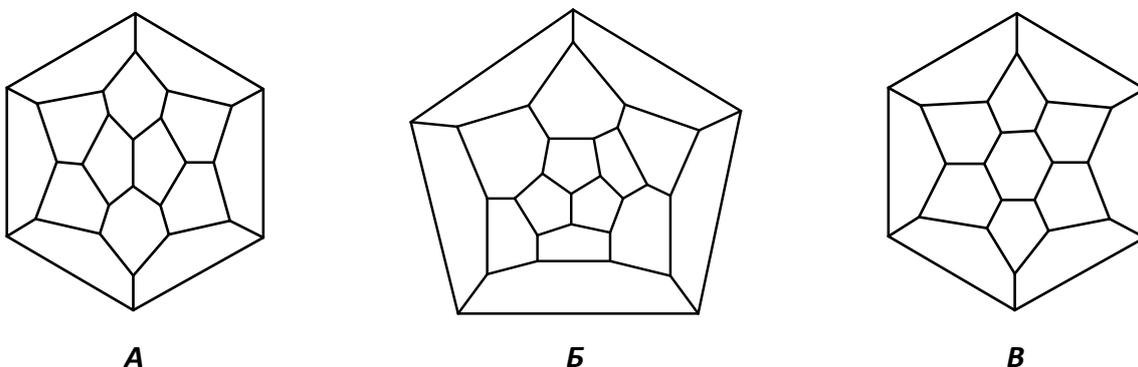


Рис. 1.

1. Для фуллеренов, представленных на рисунке 1 в виде двумерных проекций,

а) число атомов углерода составляет

- А – 26,
- Б – 28,
- В – 24.

б) грани этих фуллеренов представлены

- А – 12 пятиугольниками и 3 шестиугольниками (один – внешний) (рис. 2а),
- Б – 12 пятиугольниками (один – внешний) и 4 шестиугольниками (рис. 2б),
- В – 12 пятиугольниками и 2 шестиугольниками (один – внешний) (рис. 2в).

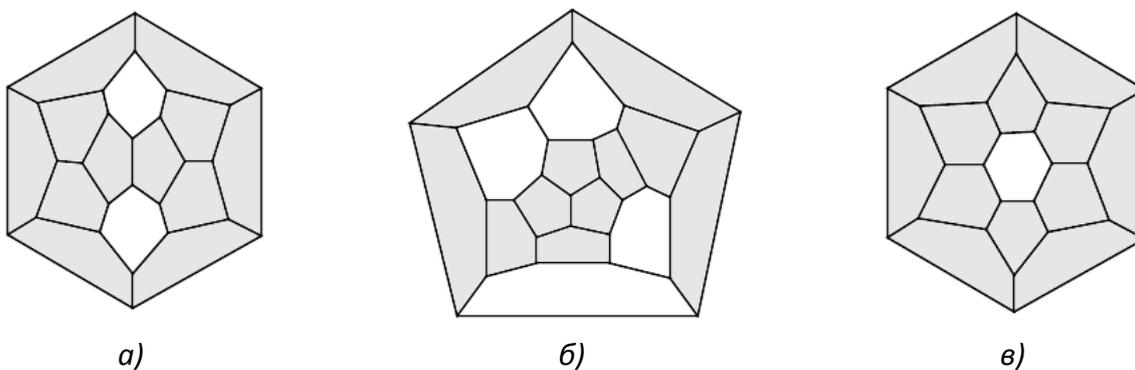


Рис. 2. Пятиугольники отмечены серым цветом.

2. Для фуллеренов C_{26} (А) и C_{24} (В) любая спираль проходит по всем граням отвечающего им многогранника. В свою очередь, для фуллерена C_{28} (Б) кроме спиралей, проходящих по всем его граням (например, рис. 3а), также существуют две спирали, проходящие только по пятнадцати граням из шестнадцати (например, рис. 3б).

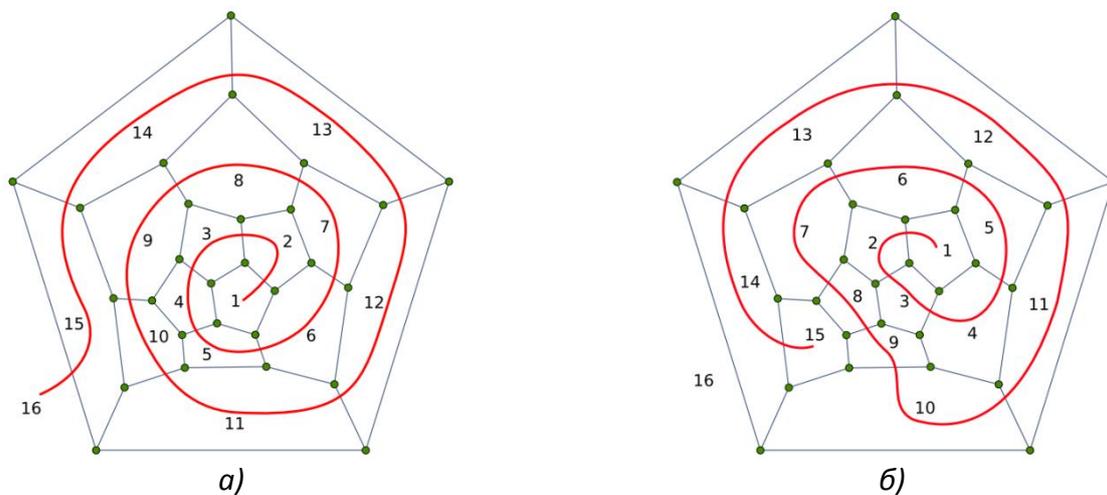


Рис. 3. Примеры спиралей фуллерена C_{28} (Б).

а) Спираль, проходящая по всем шестнадцати граням C_{28} (Б).

б) Спираль, проходящая только по пятнадцати граням C_{28} (Б).