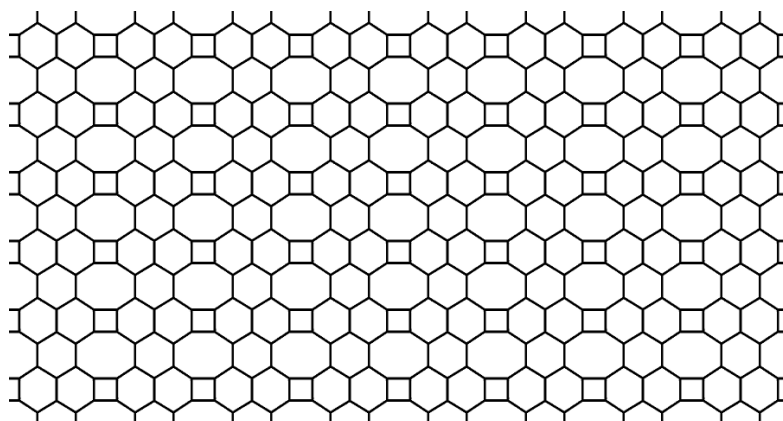


а



б

Многим из вас знаком двумерный углерод – графен, представляющий собой шестиугольную сетку, в узлах которой находятся атомы углерода (рис. а). Большой интерес к этому материалу вызванный, в том числе, его уникальными электронными свойствами, подталкивает ученых всего мира к поиску новых форм двумерного углерода. На рисунке б представлена одна из таких структур, предсказанных при помощи моделирования, – net-Y.

1. Рассмотрите структуру net-Y. Из каких разных многоугольников она состоит? Найдите, посчитайте и опишите неэквивалентные (то есть, имеющие разное окружение):
 - многоугольники каждого типа;
 - узлы (атомы углерода);
 - ребра. **(4 балла)**
2. Выделите минимально возможную прямоугольную область – ячейку, – повторение которой позволяет полностью воспроизвести net-Y. Найдите число узлов и число многоугольников каждого типа, приходящееся на ячейку. **(2 балла)**
3. Во сколько раз лист net-Y легче/тяжелее листа графена такой же площади? **(2 балла)**

Считать, что:

- net-Y имеет плоскую структуру;
- четырех- и шестиугольники в net-Y являются правильными;
- длина всех ребер net-Y одинакова и равна длине ребра в графене.

Всего – 8 баллов