

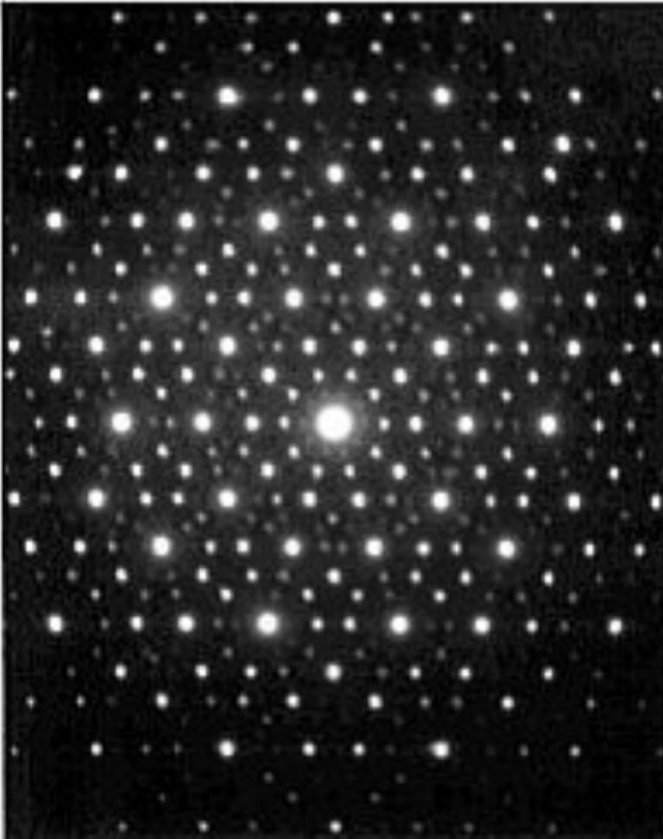
§ 4 Виды твердых тел.

План:

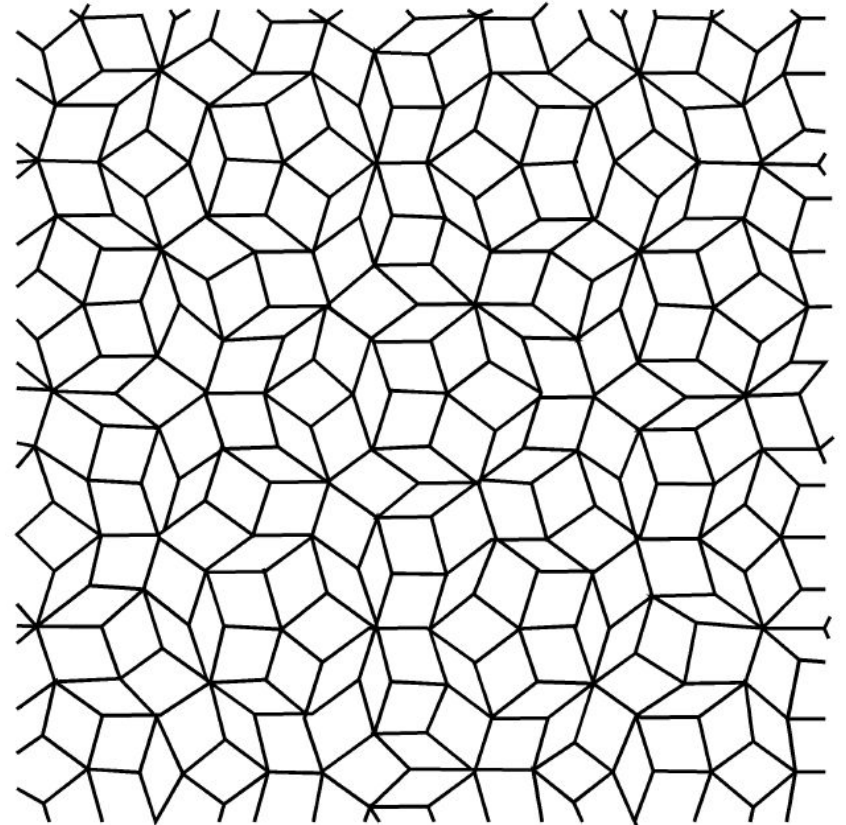
- 1. Квазикристаллы.*
- 2. Аморфные твердые тела.*
- 3. Современные материалы на основе соединений углерода.*
 - Фуллерены*
 - Эндоздральные фуллерены (самостоятельно!!!)*
 - Углеродные нанотрубки (самостоятельно!!!)*
- 4. Новые методы исследования структуры веществ – сканирующие зондовые микроскопы. (самостоятельно!!!)*

1. Квазикристаллы.

Al_6Mn



*Дифракция с осью симметрии
пятого порядка*



*Заполнение плоскости в мозаике
Пенроуза неперiodическим
повторением двух элементарных
блоков*

1. Квазикристаллы.

с углами $36^\circ/144^\circ$

с углами $72^\circ/108^\circ$

$$\frac{(1+\sqrt{5})}{2}$$

Аммана–Маккея

3. Современные материалы на основе соединений углерода. Фуллерены.

В 1985 г. группа исследователей — Роберт Керл, Харолд Крото, Ричард Смолли, Хит и О'Брайен

720 и 840 атомным единицам массы

C_{60} и C_{70} I_h D_{5h}

по имени американского архитектора Бакминстера Фуллера

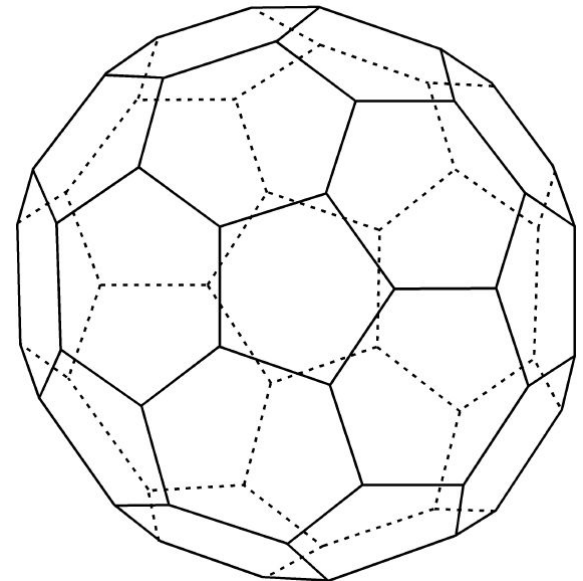
20 шестиугольников

12 пятиугольников

все атомы в C_{60} эквивалентны

$C=C$ 1.39 А

$C-C$ 1.44 А



3. Современные материалы на основе соединений углерода. Фуллерены.

C_n , где $n = 74, 76, 78, 80, 82$ и 84 .

с постоянной $1,415$ нм

($T_{кр} \approx 260$ К)

постоянная решетки $1,411$ нм

$\sim 1,5$ эВ

X_3C_{60} K_3C_{60} 19 К

XY_2C_{60} (X, Y — атомы щелочных металлов)

$RbCs_2C_{60}$ — его $T_{кр} = 33$ К