



# Кристаллические и аморфные тела.

Д/з: § 73, 74.

Автор: Острожная Елена Владимировна, учитель физики МБОУ СОШ № 18 станицы Новомалороссийской Выселковского района Краснодарского края







# Кристаллические тела.

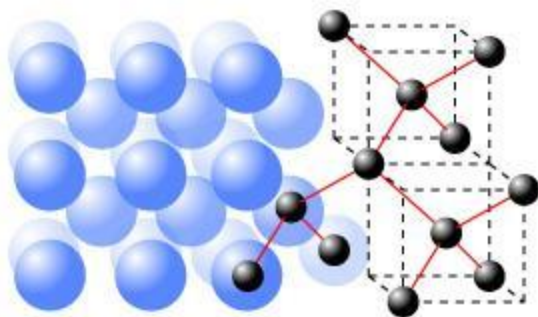
---

- Атомы занимают определённые, упорядоченные положения в пространстве.
- Кристаллы имеют свою температуру плавления.
- Анизотропия – зависимость физических свойств от направления внутри кристалла.



# КРИСТАЛЛЫ

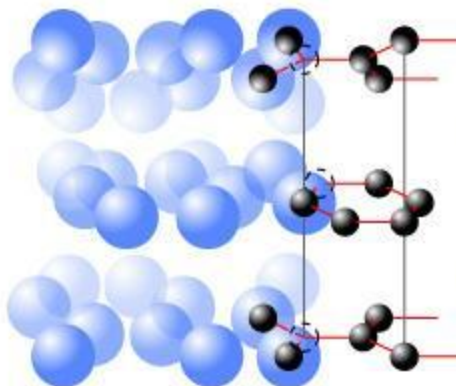
УПАКОВКА АТОМОВ  
И ПРОСТРАНСТВЕННАЯ  
РЕШЕТКА АЛМАЗА



АЛМАЗ



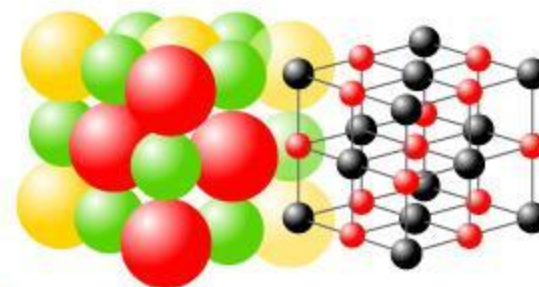
УПАКОВКА АТОМОВ  
И ПРОСТРАНСТВЕННАЯ  
РЕШЕТКА ГРАФИТА



ГРАФИТ



УПАКОВКА АТОМОВ  
И ПРОСТРАНСТВЕННАЯ  
РЕШЕТКА  
ПОВАРЕННОЙ СОЛИ



ПОВАРЕННАЯ СОЛЬ



# Монокристаллы

- одиночные кристаллы (кварц, алмаз, графит, слюда).



*Монокристаллы кремния*



# Поликристаллы

- состоят из большого числа маленьких кристалликов (металлы, сахар, поваренная соль).





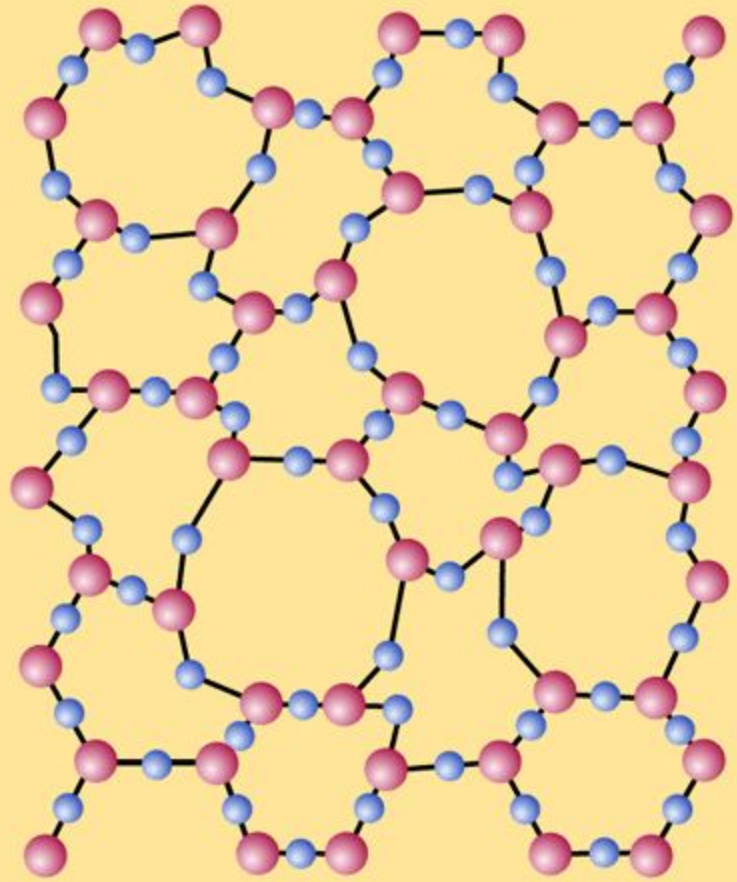
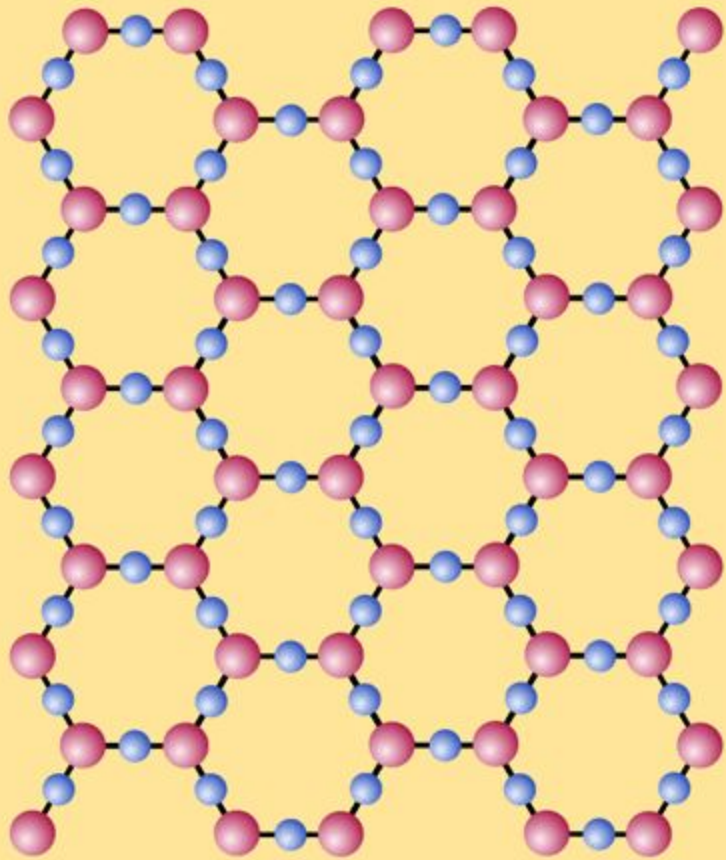
# Аморфные тела

(стекло, пластмассы, слюда, канифоль, смола).

---

- Нет строгого порядка в расположении атомов.
- Не имеют постоянной температуры плавления.
- Изотропия – физические свойства одинаковы по всем направлениям.





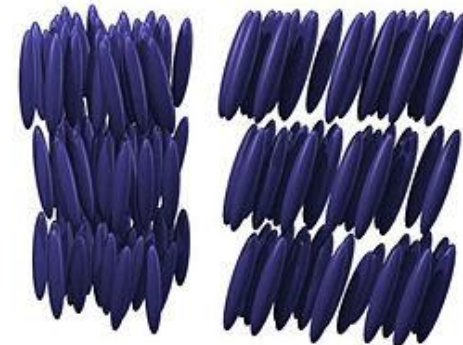






# Жидкие кристаллы

**Жидкие кристаллы** — это фазовое состояние, в которое переходят некоторые вещества при определенных условиях (температура, давление, концентрация в растворе). Жидкие кристаллы обладают одновременно свойствами как жидкостей (текучесть), так и кристаллов (анизотропия). По структуре ЖК представляют собой вязкие жидкости, состоящие из молекул вытянутой или дискообразной формы, определенным образом упорядоченных во всем объеме этой жидкости. Наиболее характерным свойством ЖК является их способность изменять ориентацию молекул под воздействием электрических полей, что открывает широкие возможности для применения их в промышленности.





# Применение жидких кристаллов

- Одно из важных направлений использования жидких кристаллов — термография. Подбирая состав жидкокристаллического вещества, создают индикаторы для разных диапазонов температуры и для различных конструкций. Например, жидкие кристаллы в виде плёнки наносят на транзисторы, интегральные схемы и печатные платы электронных схем. Неисправные элементы — сильно нагретые или холодные, неработающие — сразу заметны по ярким цветовым пятнам. Новые возможности получили врачи: жидкокристаллический индикатор на коже больного быстро диагностирует скрытое воспаление и даже опухоль.
- С помощью жидких кристаллов обнаруживают пары вредных химических соединений и опасные для здоровья человека гамма- и ультрафиолетовое излучения. На основе жидких кристаллов созданы измерители давления, детекторы ультразвука. Но самая многообещающая область применения жидкокристаллических веществ — информационная техника. От первых индикаторов, знакомых всем по электронным часам, до цветных телевизоров с жидкокристаллическим экраном размером с почтовую открытку прошло лишь несколько лет. Такие телевизоры дают изображение весьма высокого качества, потребляя меньшее количество энергии.

# Практическое использование жидких кристаллов



Мониторы ЖК



Часы ЖК



Термометры ЖК