

Твердое состояние вещества. Кристаллические и аморфные тела.



Цели:

- Дать представление о твердых телах, особенностях их внутреннего строения, выявить основные свойства кристаллических и аморфных тел.
- Развивать наблюдательность, способность анализировать и делать выводы. Способность систематизировать материал.
- Формировать научное мировоззрение, интерес к физике и химии, к общекультурным ценностям.

Твердые вещества

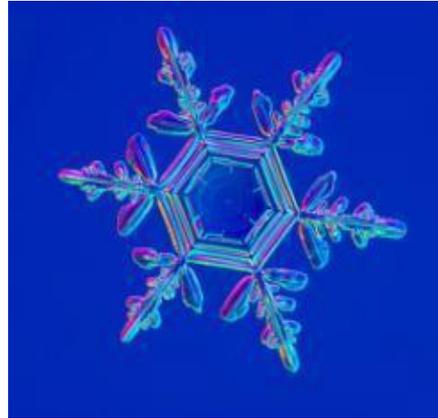


Кристаллические



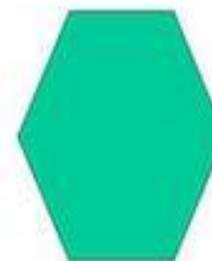
Аморфные







куб



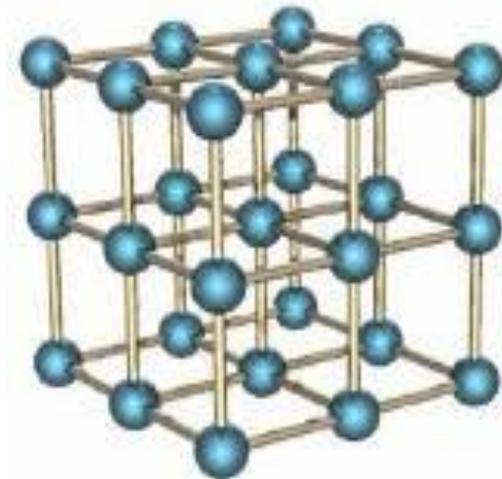
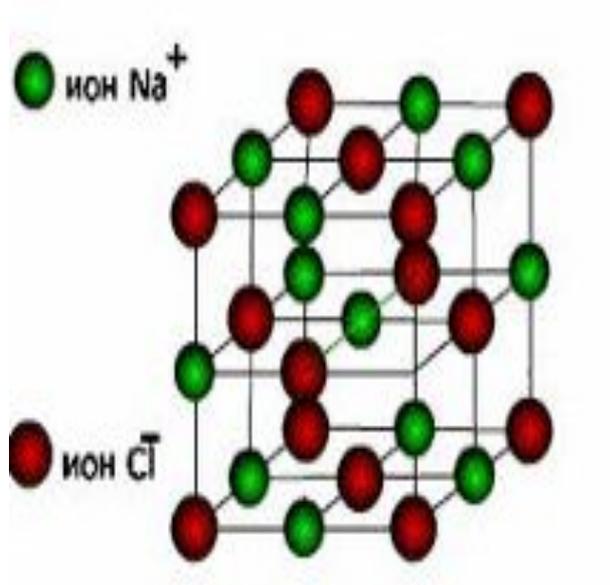
шестиугольник

Типы кристаллических решеток

- Ионная
- Атомная
- Молекулярная
- Металлическая

Кристаллические решетки

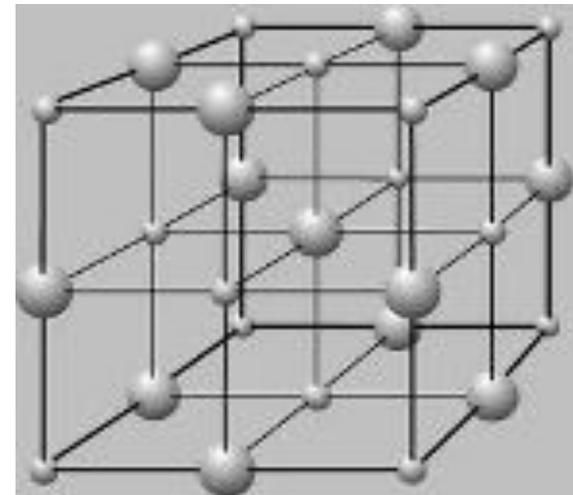
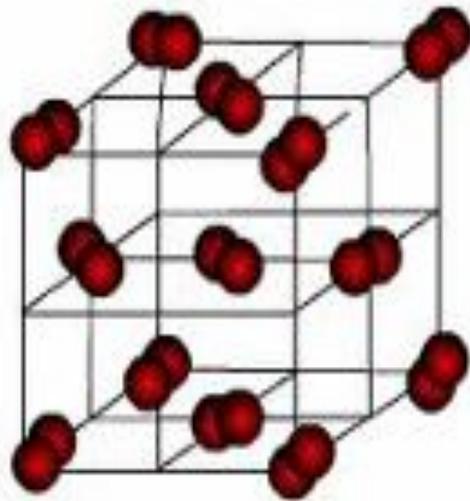
Ионная металлическая



Кристаллические решетки

молекулярная

атомная



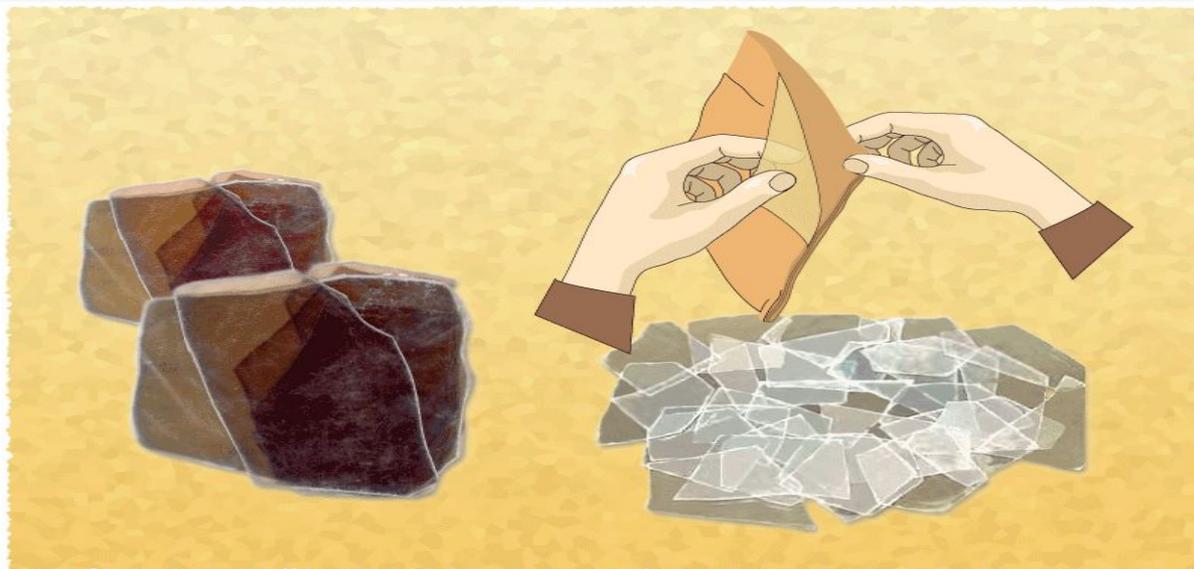
Типы кристаллических решеток

Типы решеток	Атомная	Молекулярная	Ионная	Металлическая
Частицы находящиеся в узлах решетки	атомы	молекулы	ионы	Катион- атомы
Связь между узлами решетки	ковалентная	Слабые силы межмолекулярного притяжения	ионная	Металлическая «электронный газ»
Примеры веществ	Алмаз, кремний, бор, кварц	Вода, углекислый газ	Соли, щелочи	Металлы и их сплавы.

Аморфные тела



**Анизотропия кристалла –
зависимость физических
свойств от направления
внутри кристалла**



Виды кристаллических тел

Монокристаллы Поликристаллы



Свойства кристаллических тел

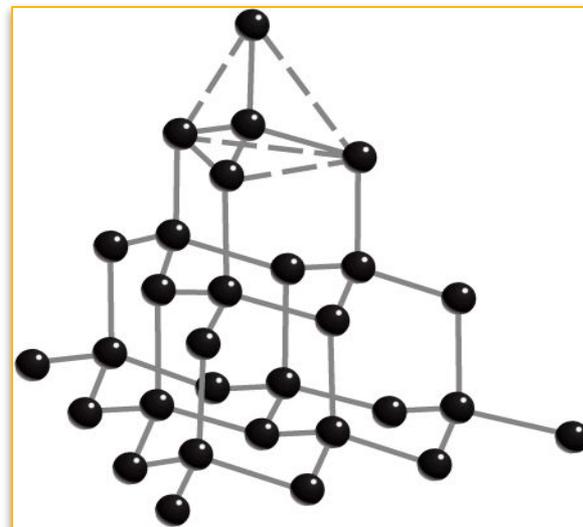
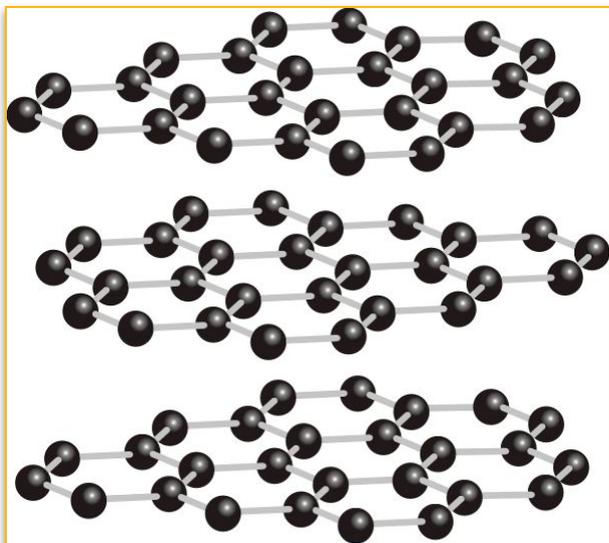
- *Температура плавления постоянная;*
- *Каждое вещество имеет свою кристаллическую решетку;*
- *Анизотропия;*
- *Механическая прочность; оптические; электрические; тепловые.*

Свойства аморфных тел

- *Не имеют постоянной температуры плавления;*
- *Не имеют кристаллического строения;*
- *Изотропны;*
- *Обладают текучестью;*
- *Способны переходить в кристаллическое и жидкое состояние.*

Графит

Алмаз



*Полиморфизм (физика),
аллотропия (химия)-*

**способность атомов одного
химического элемента
образовывать несколько
простых веществ.**

Применение кристаллических аморфных тел

- Опорные камни для часов
- Машиностроение
- Оптические приборы
- Аудио- и видео техника
- Ювелирные украшения

- Изделия технического назначения
- Изделия медицинского назначения
- Клеи и герметики
- Ювелирные украшения



Тест « Кристаллы и аморфные тела»

1. В металлических кристаллах все ионы положительны. Почему же кристаллы не распадаются?

- А) ионы удерживают силы притяжения
Б) ионы отталкиваются, а атомы притягиваются.
В) между ионами есть электронный газ.
Г) нет правильного ответа

2. Стекло – это кристаллическое вещество или аморфное?

- А) кристаллическое.
Б) аморфное
В) может быть и кристаллическим и аморфным.
Г) нет верного ответа

3. Вставьте пропущенные слова.

Только кристаллические тела по своим свойствам могут быть....., и их температура плавления

(постоянна, не постоянна, анизотропными, изотропными).

4. Анизотропия – это:

- А) зависимость физических свойств от направления внутри кристалла
Б) разрушение кристалла при деформации
В) независимость физических свойств от направления внутри кристалла
Г) основная характеристика аморфного тела.

5. Соотнесите вещество с типом кристаллической решетки:

- | | |
|------------------------|------------------|
| 1. кристаллический йод | А) атомная |
| 2. медный купорос | Б) молекулярная |
| 3. алюминий | В) Ионная |
| 4. оксид кремния | Г) Металлическая |

Проверь себя

1. Ответ В
2. Ответ Б
3. Только кристаллические тела по своим свойствам могут быть **анизотропными**, и их температура плавления **постоянна**.
4. Ответ А
5. 1- Б, 2 –В, 3-Г,4-А