Твёрдые тела сохраняют не только свой объём, как жидкости, но и форму. Они находятся преимущественно в кристаллическом состоянии.

Кристаллы — это твёрдые тела, атомы или молекулы которых занимают определённые, упорядоченные положения в пространстве. Поэтому кристаллы имеют плоские грани.

Анизотропия – это зависимость физических свойств от направления внутри кристалла. Это главное следствие упорядоченного строения.

Многие кристаллы по-разному проводят тепло и электрический ток в различных направлениях. От направления зависят и оптические свойства кристаллов. Все кристаллические тела анизотропны. Металлы также имеют кристаллическую структуру.

**Монокристаллы и поликристаллы**

Поликристаллическое тело – это твёрдое тело, состоящее из большого числа маленьких кристалликов. Монокристалл – это одиночный кристалл.

В обычных условиях поликристаллическое тело образуется в результате того, что начавшийся рост многих кристаллов продолжается до тех пор, пока они не приходят в соприкосновение друг с другом, образуя единое тело. Примерами поликристаллических тел являются металлы, сахар.

**Аморфные тела**

Аморфные твёрдые тела – это тела, у которых нет строгого порядка в расположении атомов. По расположению атомов и по их поведению аморфные тела аналогичны жидкостям. Все аморфные тела изотропны, т. е. их физические свойства одинаковы по всем направлениям. Аморфные тела при низких температурах по своим свойствам напоминают твёрдые тела. Определённой температуры плавления у аморфных тел, в отличие от кристаллических, нет.

Одно и то же вещество может находиться как в кристаллическом, так и в аморфном состоянии.

**Жидкие кристаллы**

Жидкокристаллическое состояние вещества – это состояние вещества, обладающего одновременно анизотропией и текучестью.

Жидкими кристаллами являются в основном органические вещества, молекулы которых имеют длинную нитевидную форму или форму плоских пластин.

Домены – это небольшие области в объёме кристалла, в которых существует строгая ориентация молекул. На границе доменов происходит преломление и отражение света, поэтому жидкие кристаллы непрозрачны.