

Кристаллические и аморфные тела



Цели урока:

обучающая-

- сформировать понятия: «кристаллическое тело», «кристаллическая решетка», «монокристалл», «поликристалл», «аморфное тело»;
- выявить основные свойства кристаллических и аморфных тел;

развивающая-

- развивать умения выделять главное;
- развивать умение систематизировать материал;
- развивать познавательный интерес к предмету, используя разнообразные формы работы;

воспитательная -

- воспитывать научное мировоззрение.



*Едва прозрачный лед, над озером
тускнея,
Кристаллом покрывал недвижные
струи.*

И шальной холодок изумруда,
И тепло золотого топаза,
И простого кальцита
премудрость
- Лишь они не обманут ни разу.

В них, в безмолвных осколках
вселенной,
Искры вечных гармоний
сверкают.
Повседневности образ
надменный
В этих искрах бледнеет и тает.

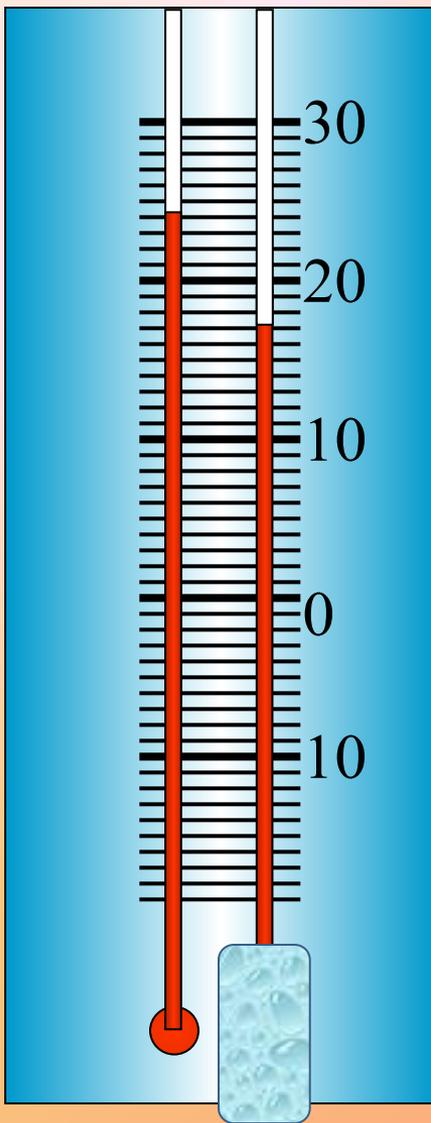
Они дарят покой и защиту,
Они дарят огонь вдохновенья,
Заплетаюсь цепочкой единой,
С нашей брэнностью - в
вечности звенья.

Виктор Слётов



Кристаллы изумруда

Определи те влажность



Практическая работа

Показания сухого термометра, °С	Разность показаний сухого и влажного термометров, °С									Показания влажного термометра, °С
	0,5	1	2	3	4	5	6	7		
0	90	81	64	50	36	26	16	7	0	
1	90	82	66	52	39	29	19	11	1	
3	90	83	69	56	44	34	21	17	3	
5	91	84	72	60	49	38	25	23	5	
7	91	85	74	63	53	42	30	29	7	
9	92	86	76	66	56	45	34	35	9	
11	92	87	78	69	60	50	39	41	11	
13	93	88	80	72	64	55	45	45	13	
15	93	89	82	75	67	59	49	49	15	
17	94	90	84	78	71	63	55	55	17	
20	95	92	86	81	75	68	61	59	20	
24	96	92	84	77	70	64	59	53	24	
30	96	93	86	79	73	68	63	58	30	

53%

Физика твердого тела

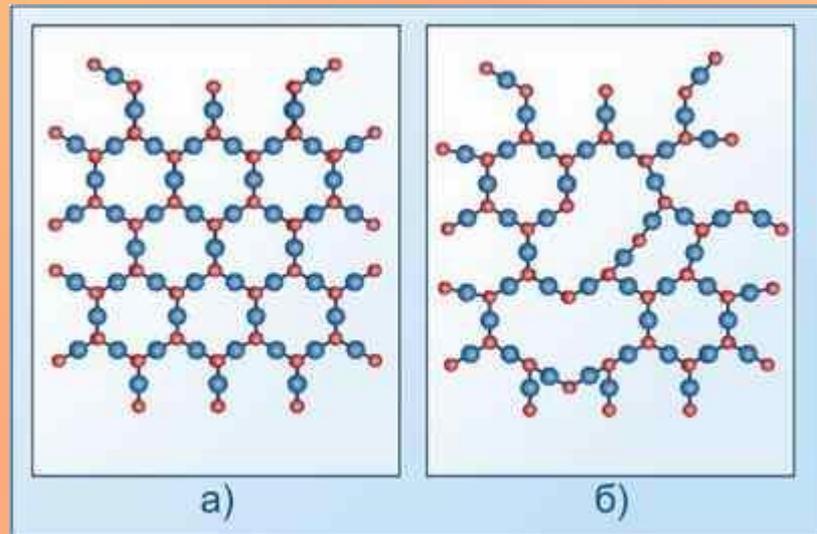


Большинство окружающих нас твердых тел представляют собой вещества в кристаллическом состоянии. К ним относятся строительные и конструкционные материалы: различные марки стали, всевозможные металлические сплавы, минералы и т. д. Специальная область физики—физика твердого тела — занимается изучением строения и свойств твердых тел. Эта область физики является ведущей во всех физических исследованиях. Она составляет фундамент современной техники.

Свойства твердых тел

объём	форма
Не изменяется	Не изменяется

В чём причина
?



Свойства кристаллических тел

1.

- Температура плавления постоянна

2.

- Имеют кристаллическую решетку

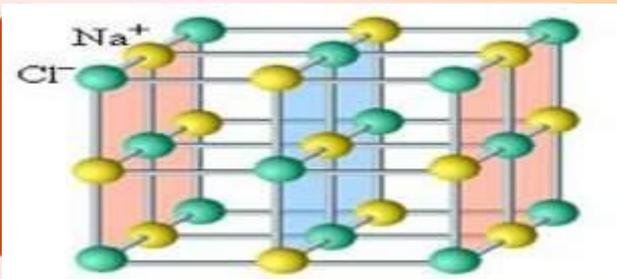
3.

- Каждое вещество имеет свою температуру плавления.

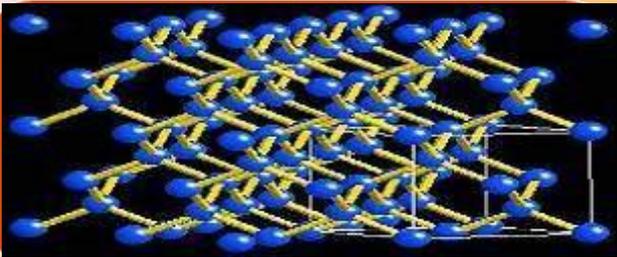
4.

- Анизотропные (механическая прочность, оптические, электрические, тепловые свойства)

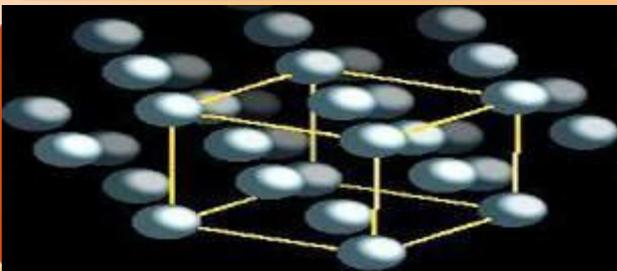
Типы кристаллов



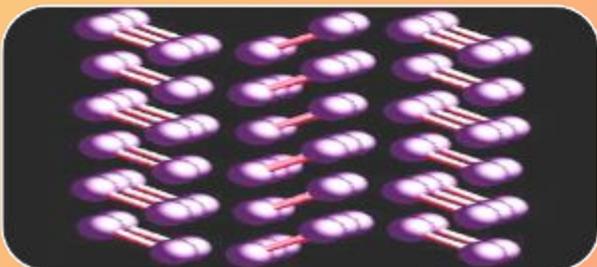
- Ионные



- Атомные



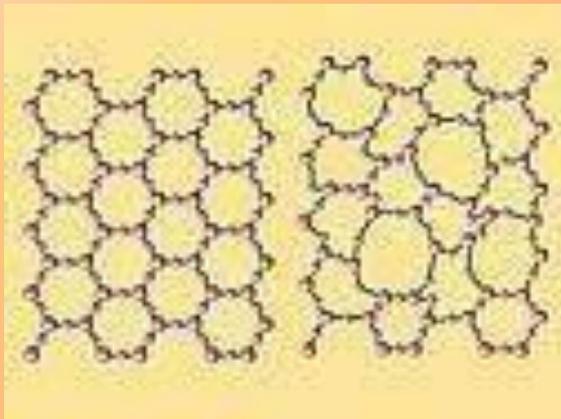
- Металлические



- Молекулярные

Аморфные вещества

(от др.греч α «не-» и морφή «вид, форма») не имеют кристаллической структуры и в отличие от кристаллов не расщепляются с образованием кристаллических граней, как правило — изотропны, то есть не обнаруживают различных свойств в разных направлениях, не имеют определённой точки плавления.



Свойства аморфных тел

1.

- Не имеют постоянной температуры плавления

2.

- Не имеют кристаллического строения

3.

- Изотропны

4.

- Обладают текучестью

5.

- Имеют только «ближний порядок» в расположении частиц

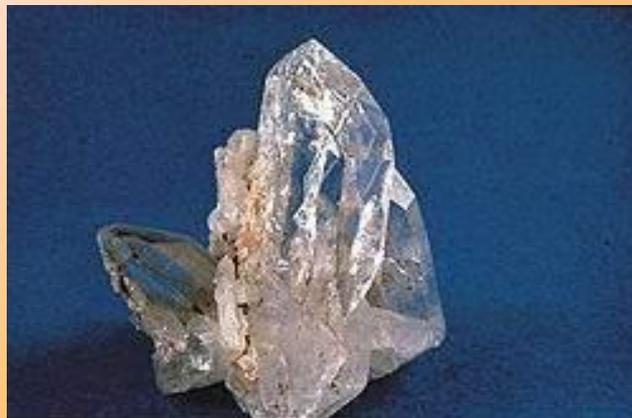
6.

- Способны переходить в кристаллическое и жидкое состояние.

Минералы



Разнообразие кристаллов



Аморфные тела



Зри в
корень



Типы кристаллов

Кубическая система

Тетрагональная

Гексагональная

Ромбоэдрическая

Ромбическая

Моноклинная

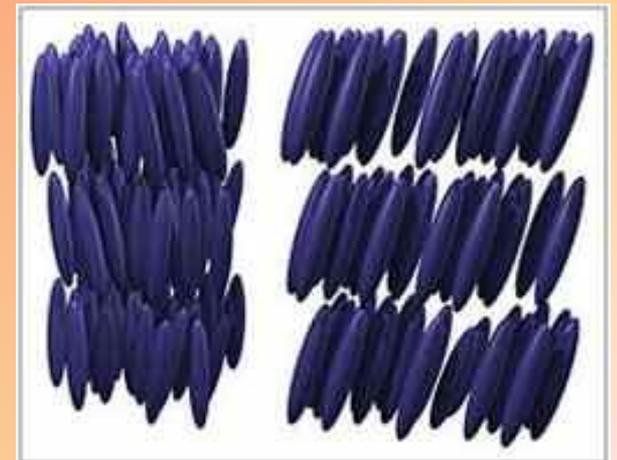
Триклинная



Жидкие кристаллы



вещества, обладающие
одновременно
свойствами как жидкостей
(текучесть),
так и кристаллов
(анизотропия).

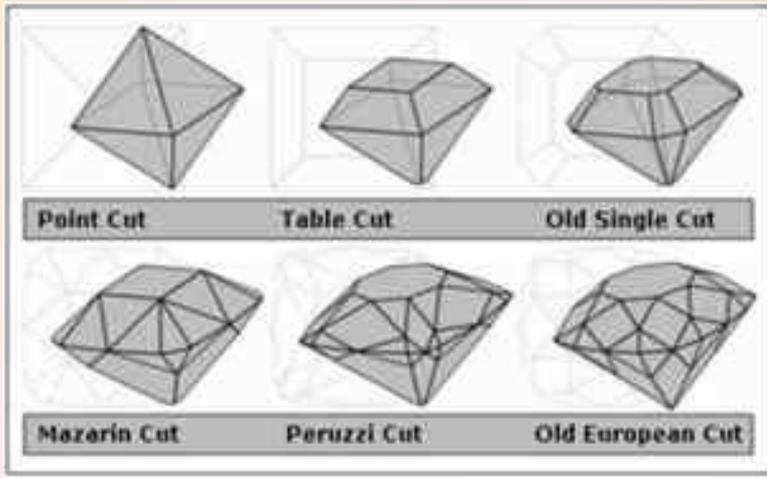


Применение жидких кристаллов



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 ничтожное количество энергии от малогабаритного аккумулятора или батарейки.

Огранка алмазов



Бриллиант признан самой красивой и часто используемой формой бриллиантовой огранки, созданной для оптимального сочетания блеска и «игры» света, раскрытия ювелирных свойств алмаза.



Алмаз
«Шах»



Державин
а



Алмаз
«Орлов»

1. Шар, выточенный из монокристалла, при нагревании может изменить не только объем, но и форму. Почему?

Ответ:

Вследствие анизотропии кристаллы при нагревании расширяются неравномерно.

2. Каково происхождение узоров на поверхности оцинкованного железа?

Ответ:

Узоры появляются вследствие кристаллизации цинка.