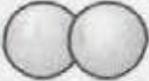
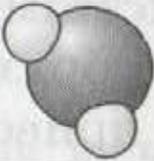
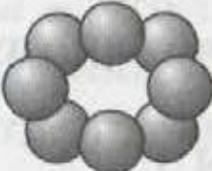
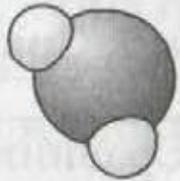
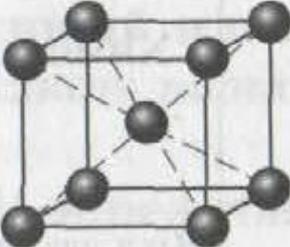
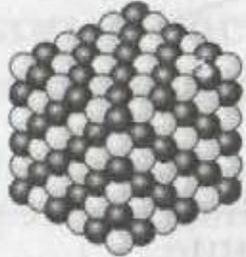


**7 класс**  
**Урок №5**

**ТЕМА: ФОРМЫ СУЩЕСТВОВАНИЯ  
ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ.**

# ФОРМЫ СУЩЕСТВОВАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ

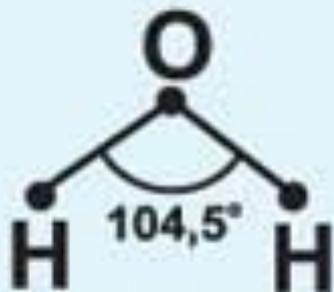
Элемент и его химический символ	Условные модели		
	в форме одиночного атома	в составе простого вещества	в составе сложного вещества
Водород H		 H <sub>2</sub>	 H <sub>2</sub> O
Сера S		 S <sub>8</sub>	 H <sub>2</sub> S
Натрий Na		 Na	 NaCl

# ФОРМЫ СУЩЕСТВОВАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ

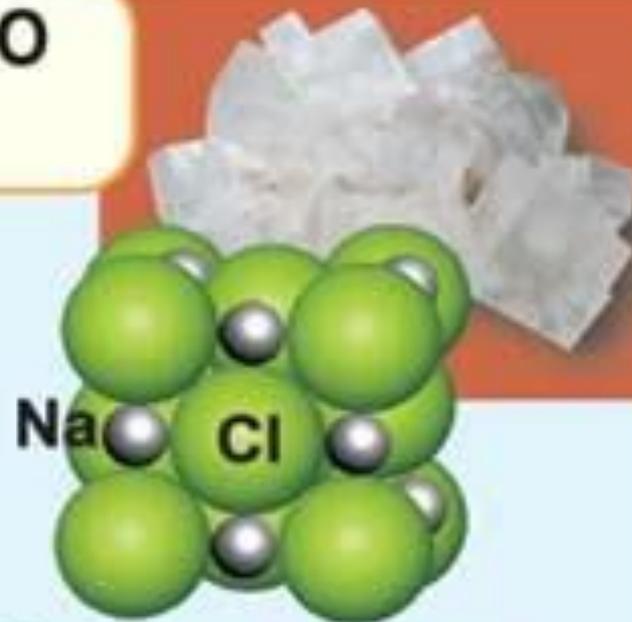
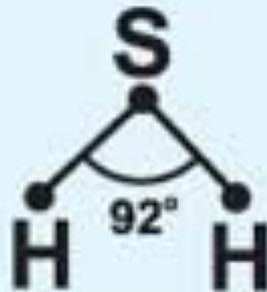
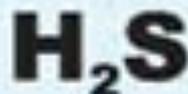
В СОСТАВЕ СЛОЖНОГО  
ВЕЩЕСТВА



Вода



Сероводород



Хлорид натрия



# ХИМИЧЕСКИЕ ЗНАКИ И ФОРМУЛЫ

ХИМИЧЕСКИЙ ЗНАК  
(СИМВОЛ) *показывает:*

НАЗВАНИЕ  
ЭЛЕМЕНТА

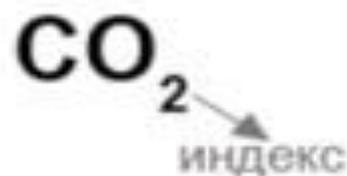
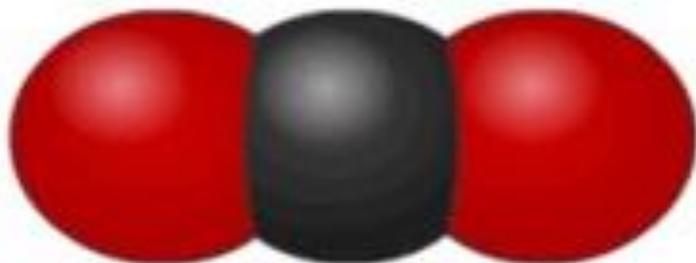
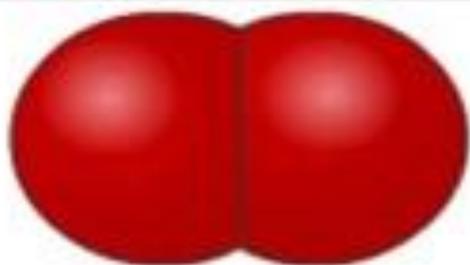
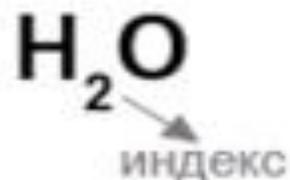
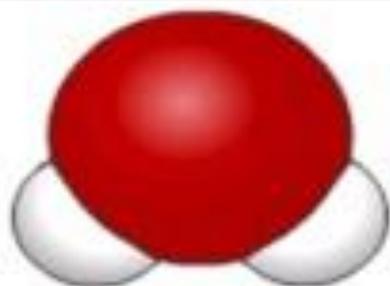
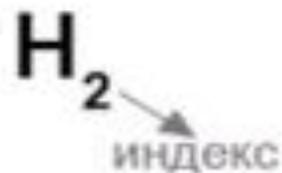
ОДИН АТОМ  
ВОДОРОДА



$A(H) = 1$

Модель молекулы  
вещества

Химическая формула вещества



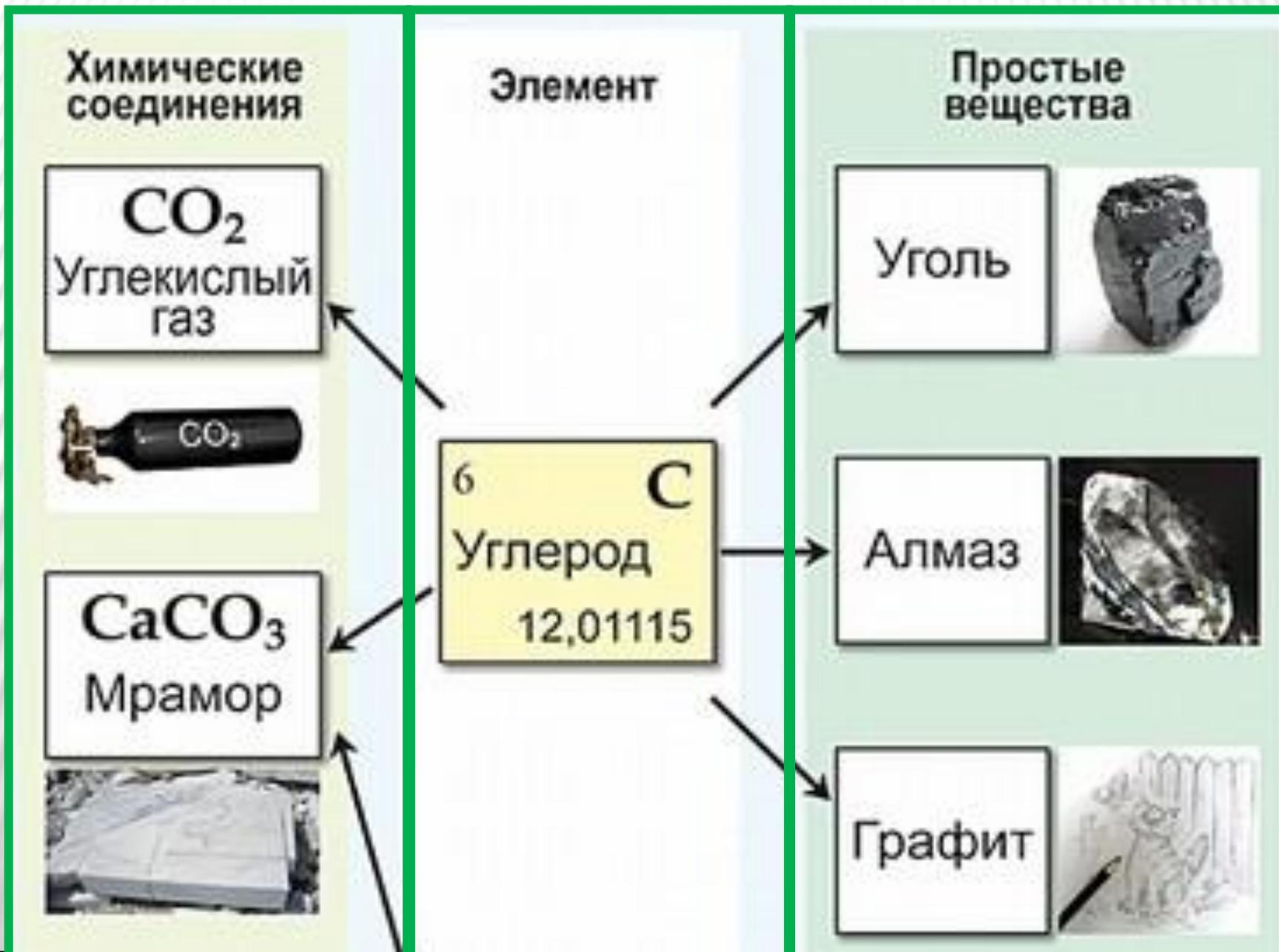


ОДНА МОЛЕКУЛА

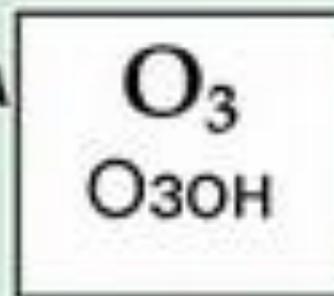
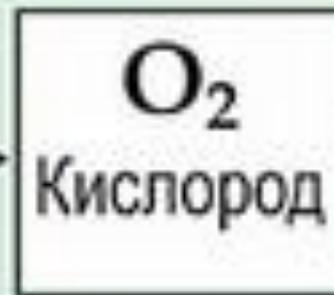
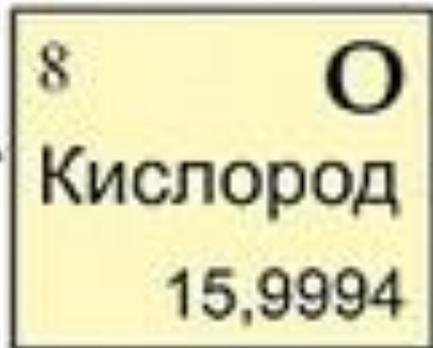
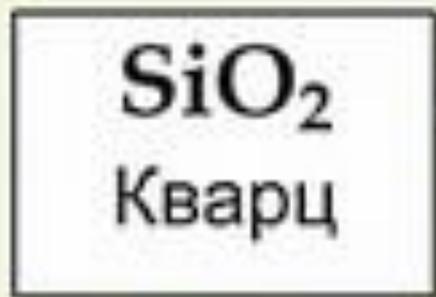
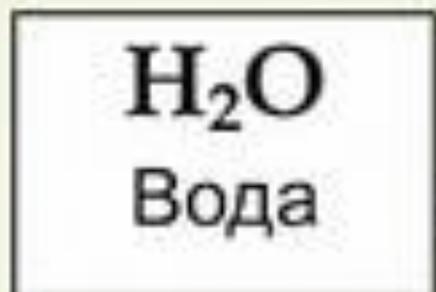
$H_2$	СОСТАВ МОЛЕКУЛЫ	$H_2SO_4$
H	КАЧЕСТВЕННЫЙ	H, S, O
2H	КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ	2H, S, 4O

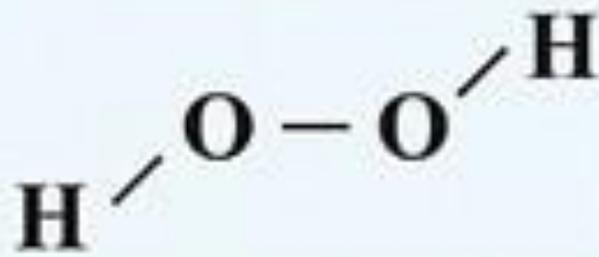
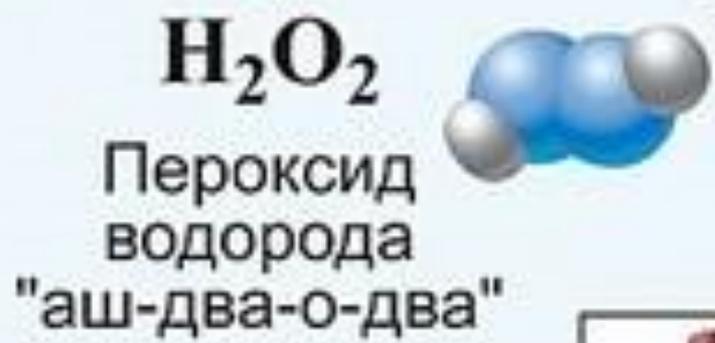
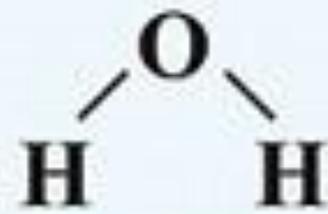
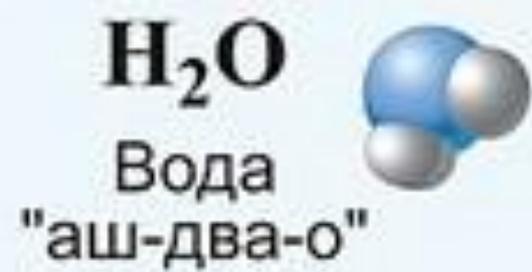
ПРОСТОЕ	ВЕЩЕСТВО	СЛОЖНОЕ
---------	----------	---------

# ФОРМЫ СУЩЕСТВОВАНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ



# ФОРМЫ СУЩЕСТВОВАНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ

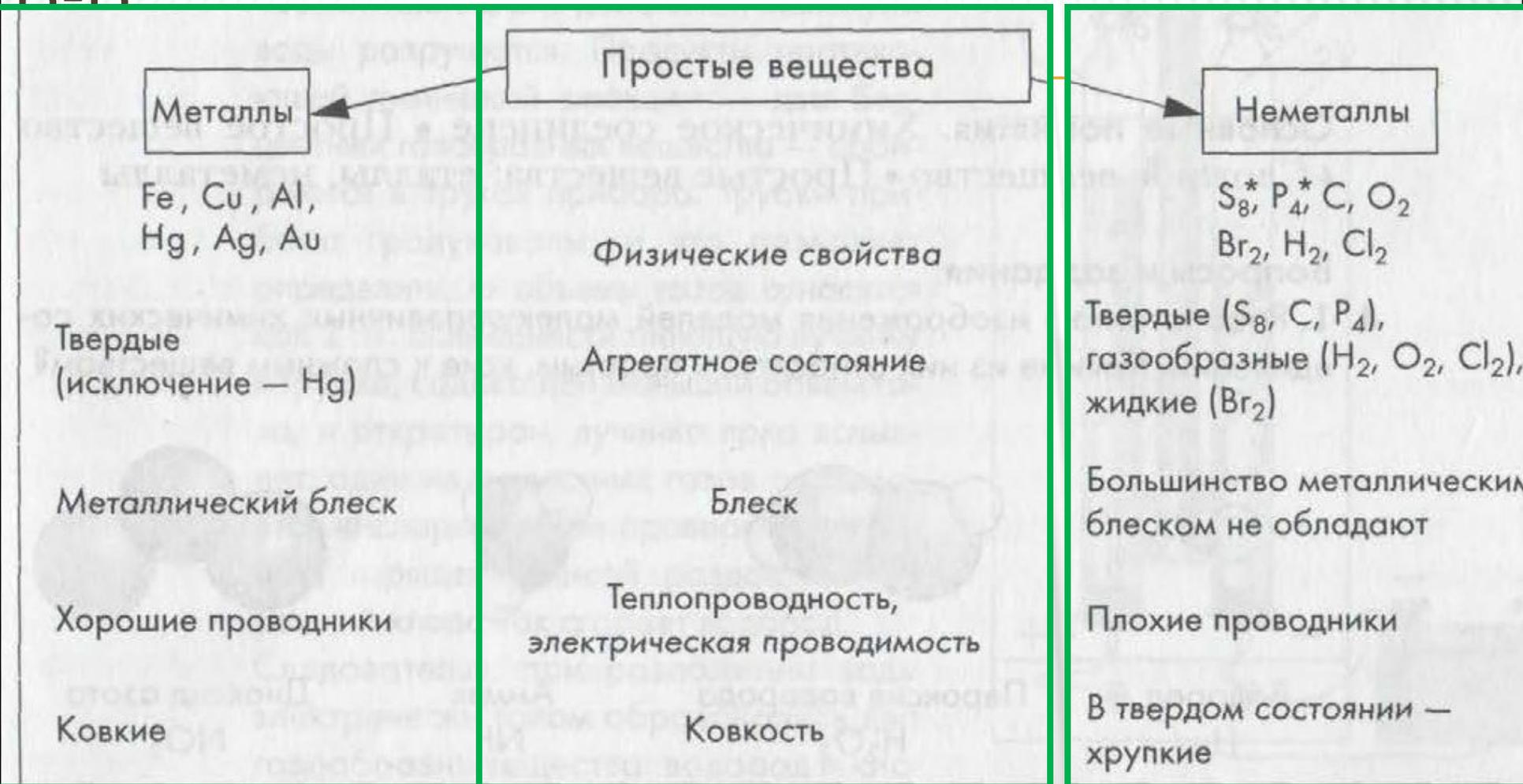




# ХИМИЧ. ЭЛЕМЕНТ И ПРОСТОЕ ВЕЩЕСТВО

Сравнимые объекты	Химический элемент	Простое вещество
Признаки сравнения		
Определение	Вид атомов, обладающих одинаковыми свойствами	Вещество, образованное атомами одного химического элемента
Обозначение	Химический знак	Химическая формула
Характеристики	Размер, масса атомов	Совокупность физических и химических свойств

# КЛАССИФИКАЦИЯ И ФИЗ. СВОЙСТВА ПРОСТЫХ В-В



# Простые вещества

Металлы		Неметаллы
Агрегатное состояние	Твердое, кроме Hg	Твердое (S; J <sub>2</sub> ), Жидкое (Br <sub>2</sub> ) Газообразное (O <sub>2</sub> ; N <sub>2</sub> )
Пластичность	Пластичные	Хрупкие
Металлический блеск	Есть	Отсутствует
Тепло- и электропроводность	Есть	У большинства отсутствует



газ  
 $F_2$



газ  
 $Cl_2$



жидкость  
 $Br_2$



кристаллы  
 $I_2$

# ХИМИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ - ТЕСТ

Говорится о водороде как об элементе

- 1) водород горит
- 2) водород — самый легкий газ
- 3) водород входит в состав воды
- 4) водород мало растворим в воде

# «ЭЛЕМЕНТ И ПРОСТОЕ ВЕЩЕСТВО»

- ▣ 1. Водород входит в состав многих органических веществ
- ▣ 2. Водород самый легкий газ
- ▣ 3. В состав молекулы серной кислоты входит два атома водорода
- ▣ 4. Водородом наполняют воздушные шары
- ▣ 5. Водород не обнаруживается на Земле в свободном состоянии
- ▣ 6. В молекуле аммиака находится три атома водорода
- ▣ 7. Водород – горюч
- ▣ 8. В состав воды входит два атома водорода
- ▣ 9. Молекула водорода двухатомна
- ▣ 10. Водород взрывоопасен

# «ЭЛЕМЕНТ И ПРОСТОЕ ВЕЩЕСТВО»

- 11. Порошок серы применяют для борьбы с вредителями сельского хозяйства
- 12. Сера применяют в медицине для лечения кожных заболеваний, т.к. она входит в состав лекарственных мазей
- 13. Некоторые белки содержат серу
- 14. В состав молекулы серной кислоты входит один атом серы
- 15. Сера при н. у. взаимодействует с ртутью
- 16. Сера плавится при температуре 96 град.
- 17. В состав серного колчедана входит два атома серы
- 18. Большое количество серы используют для вулканизации каучука, получения резины
- 19. В состав молекулы сероводорода входит один атом серы
- 20. Серу применяют в пиротехнике, поэтому она входит в состав пистонов и спичечных головок

# «ЭЛЕМЕНТ И ПРОСТОЕ ВЕЩЕСТВО»

---

1. Кислород входит в состав многих органических веществ
2. Кислород тяжелее воздуха
3. Кислород расположен в периодической таблице рядом с азотом
4. В состав воздуха входит 21% кислорода
5. В земной коре на долю кислорода приходится почти 50%
6. В молекуле углекислого газа находится два атома кислорода
7. Кислородом, растворенным в воде, дышат рыбы
8. В состав воды входит один атом кислорода
9. Молекула кислорода двухатомна
0. Температура кипения кислорода — 196 град.

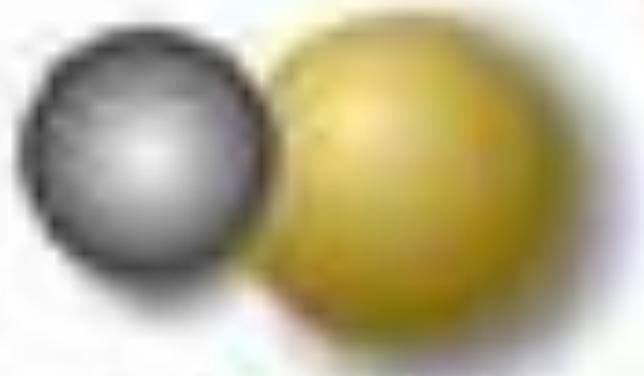
# «ЭЛЕМЕНТ И ПРОСТОЕ ВЕЩЕСТВО»

1. Железо входит в состав ржавчины
2. Железо в периодической таблице находится рядом с марганцем
3. Железо хорошо проводит электрический ток
4. Железо входит в состав многих руд: магнитный железняк, бурый железняк, пирит
5. Температура плавления железа 1 53 , а температура кипения 3 20
6. Железный купорос, применяемый в производстве чернил и красок, содержит атомы железа
7. В состав гемоглобина крови входит железо
8. Соли трехвалентного железа с роданидом аммония дают кроваво-красное окрашивание
9. Железо поддается прокатке и штамповке, так изготавливают из железа гвозди, шурупы и болты
0. Организм взрослого человека содержит около 3х граммов железа

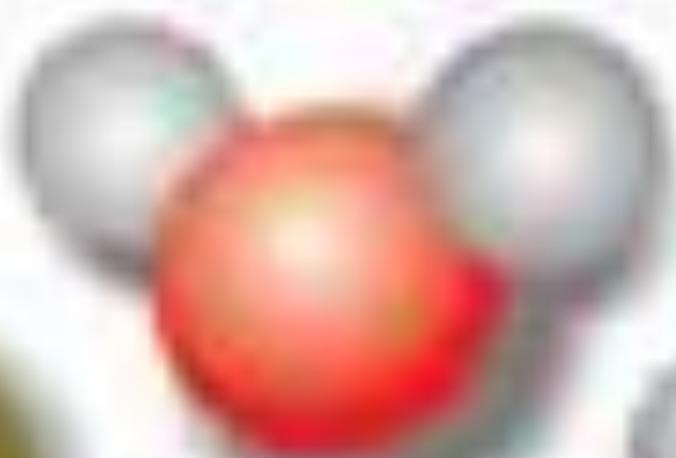
Дома:

§ 6.

---



поваренная  
соль



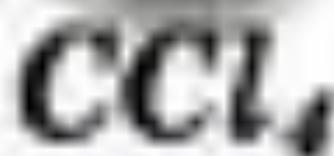
вода



аммиак



углекислый  
газ



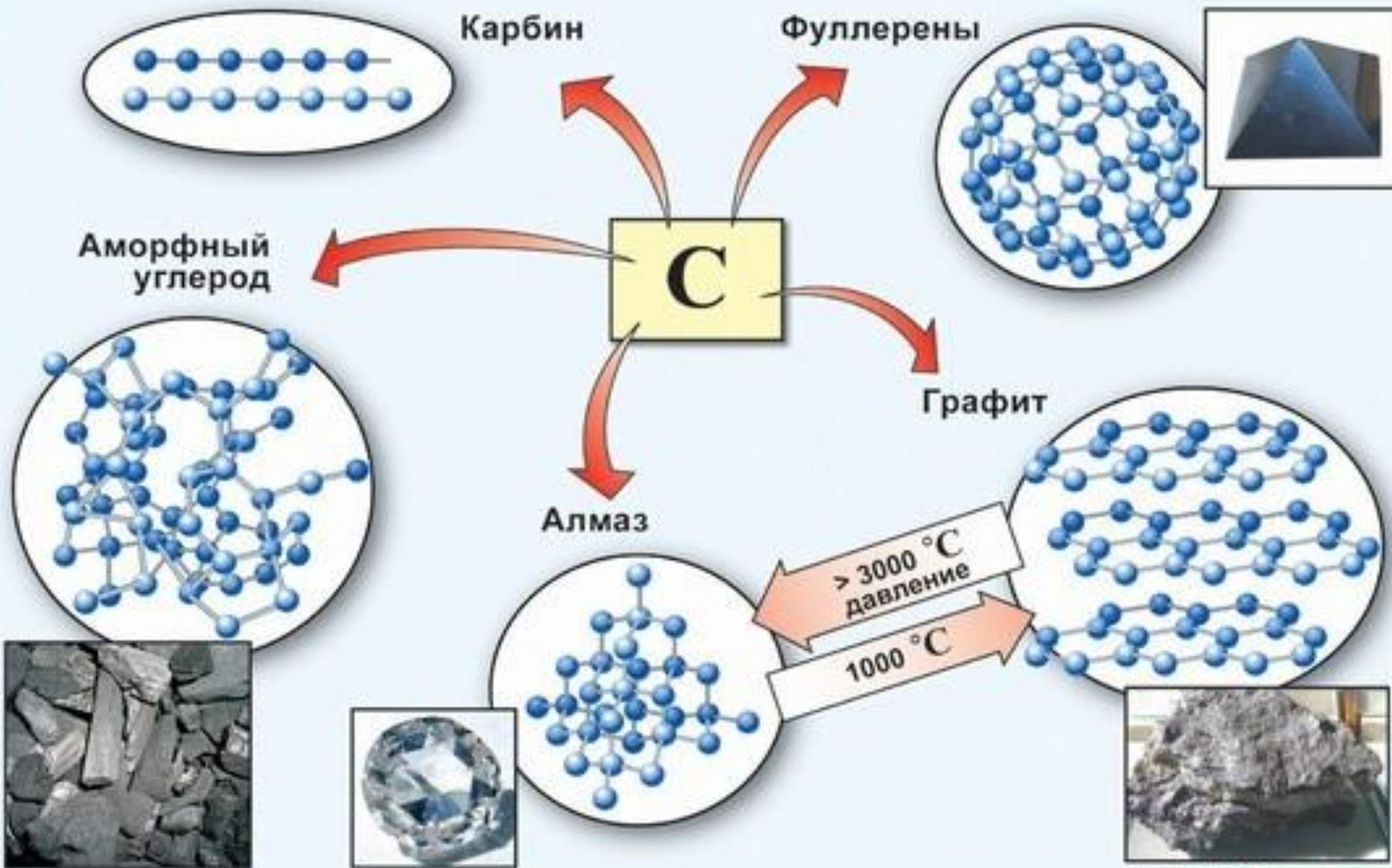
четырёххлористый  
углерод

Простых веществ существует больше, чем химических элементов, так как для некоторых элементов характерна **аллотропия**.

**Аллотропия** – это способность химического элемента образовывать несколько простых веществ, эти простые вещества называют **аллотропными модификациями**.

О		С	
<b>Кислород O<sub>2</sub></b>	<b>Озон O<sub>3</sub></b>	<b>Алмаз</b>	<b>Графит</b>
Кислород, газ без цвета и запаха, малорастворим в воде	Озон, газ бледно-фиолетового цвета, резкий запах, хорошо растворим в воде	Бесцветное кристаллическое вещество, очень твердое, не проводит тепло и электрический ток	Темно-серое кристаллическое вещество, мягкое, тепло- и электропроводное, имеет металлический блеск.

# АЛЛОТРОПИЯ УГЛЕРОДА.



# АЛЛОТРОПИЯ СЕРЫ

Аллотропные модификации

Сера ромбическая  $S_8$  ( $\alpha$ -сера)

$t > 96^\circ\text{C}$

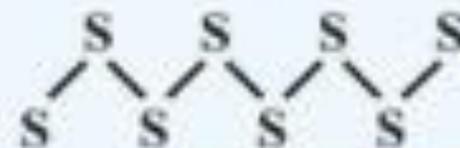
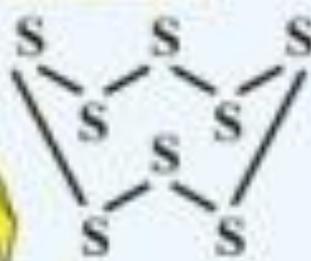
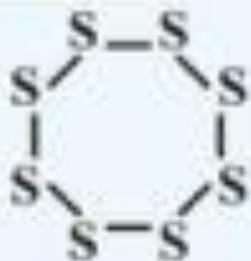
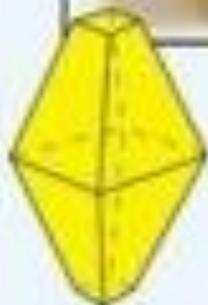
Сера моноклинная  $S_8$  ( $\beta$ -сера)

$t < 96^\circ\text{C}$

резкое охлаждение кипящей серы

Сера пластическая  $S_\infty$

самопроизвольно



# АЛЛОТРОПИЯ ФОСФОРА

