

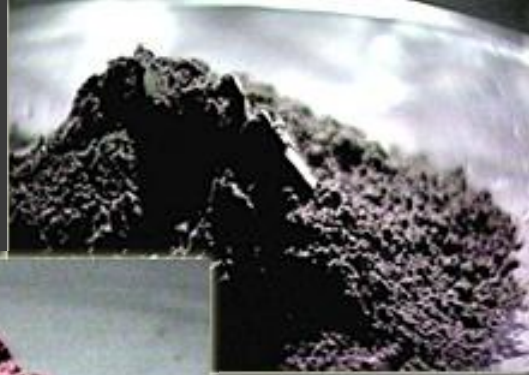
Общие свойства неметаллов



Фтор



Графит



Красный фосфор



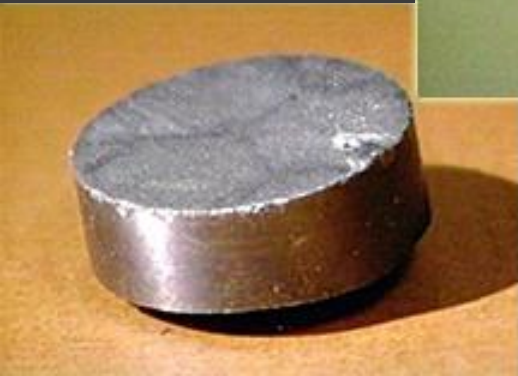
Сера



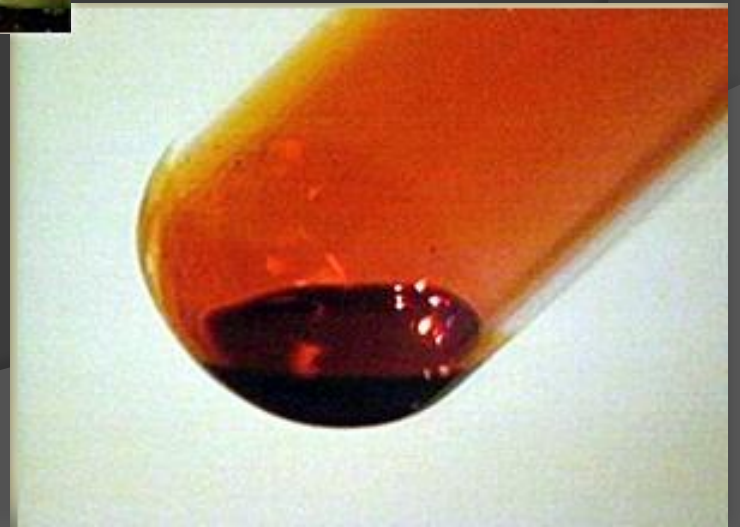
Бром



Иод



Кремний



Особенности атомного строения элементов-неметаллов.

Небольшой атомный радиус (в сравнении с радиусами атомов-металлов одного с ними периода)



Большее число электронов на внешнем уровне (4-8 e).



Элементы-неметаллы расположены только в главных подгруппах



Для атомов-неметаллов характерны высокие значения ЭО

- ⊙ Заполняется внешний электронный слой
- ⊙ В основном это p - элементы
- ⊙ Способны принимать электроны (8- Ngруппы) и отдавать (Ngруппы)



- ⊙ Являются окислителями
- ⊙ Имеют несколько степеней окисления.
Например: N^{-3} N^{+1} N^{+2} N^{+3} N^{+4} N^{+5}

Связь

Ковалентная неполярная

Между большим
числом атомов

Между двумя и
несколькими атомами

Строение

немолекулярное

молекулярное

Вещества

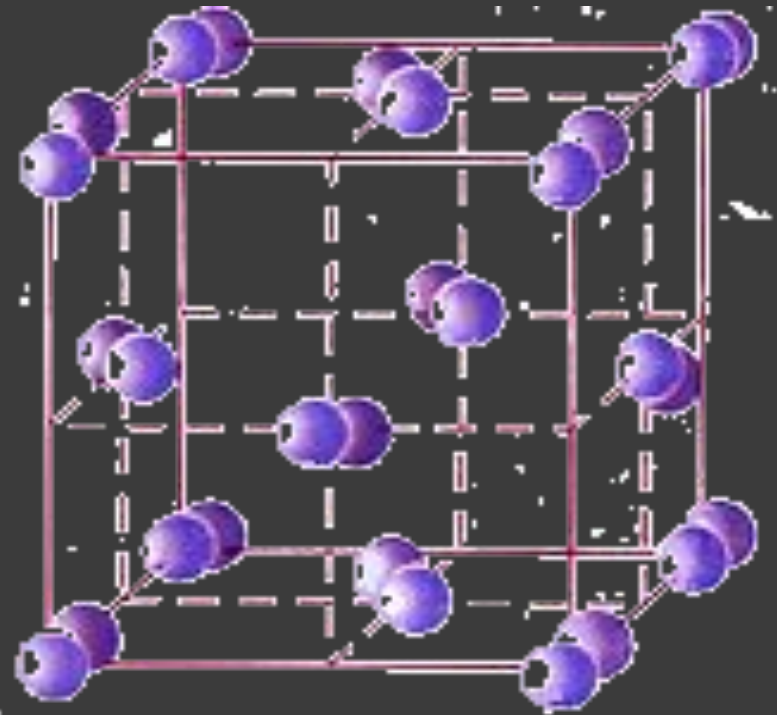
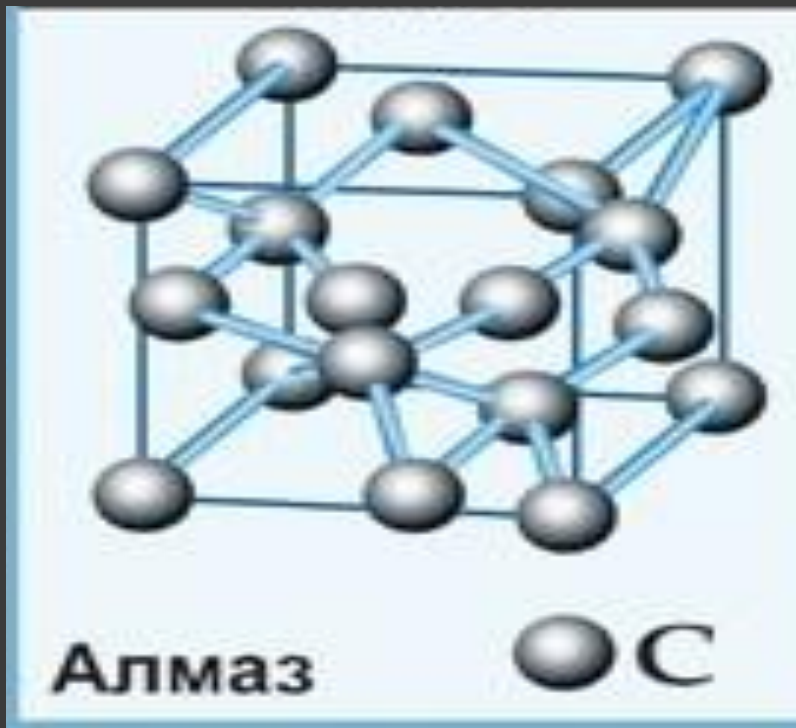
C, Si, P, B

H₂, O₂, Cl₂, I₂, F₂, S₂, N₂

Кристаллические решетки

Атомная

Молекулярная

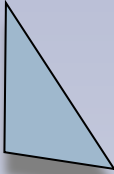


Свойства

**Высокая температура
плавления, твердость,
нелетучи**

**Низкая температура
плавления, твердость,
летучи**

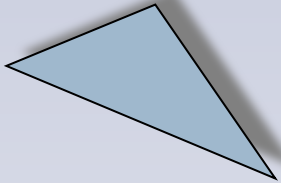
**ХАРАКТЕРНЫ
ТРИ АГРЕГАТНЫХ СОСТОЯНИЯ
(ПРИ Н.У.)**



**ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПРОСТЫХ
ВЕЩЕСТВ - НЕМЕТАЛЛОВ**



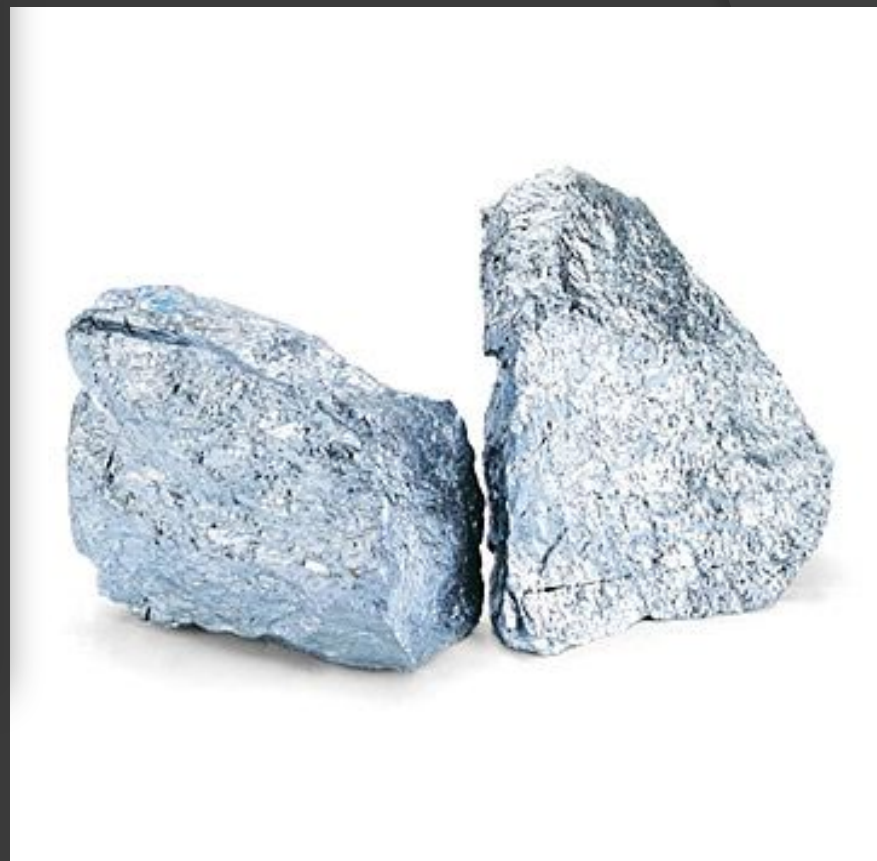
**РАЗНООБРАЗНАЯ ЦВЕТОВАЯ
ПАЛИТРА**



**ШИРОКИЙ СПЕКТР
ТЕМПЕРАТУРЫ ПЛАВЛЕНИЯ
от 3800°C (графит) до -210°C (N_2)**

Твердые: С, Р, I₂





Твердые: Si, S

Жидкие: Br_2



Газообразные: O_2 , N_2 , Cl_2 , F_2



Газообразные: H_2 , O_2 , N_2



Дополнение

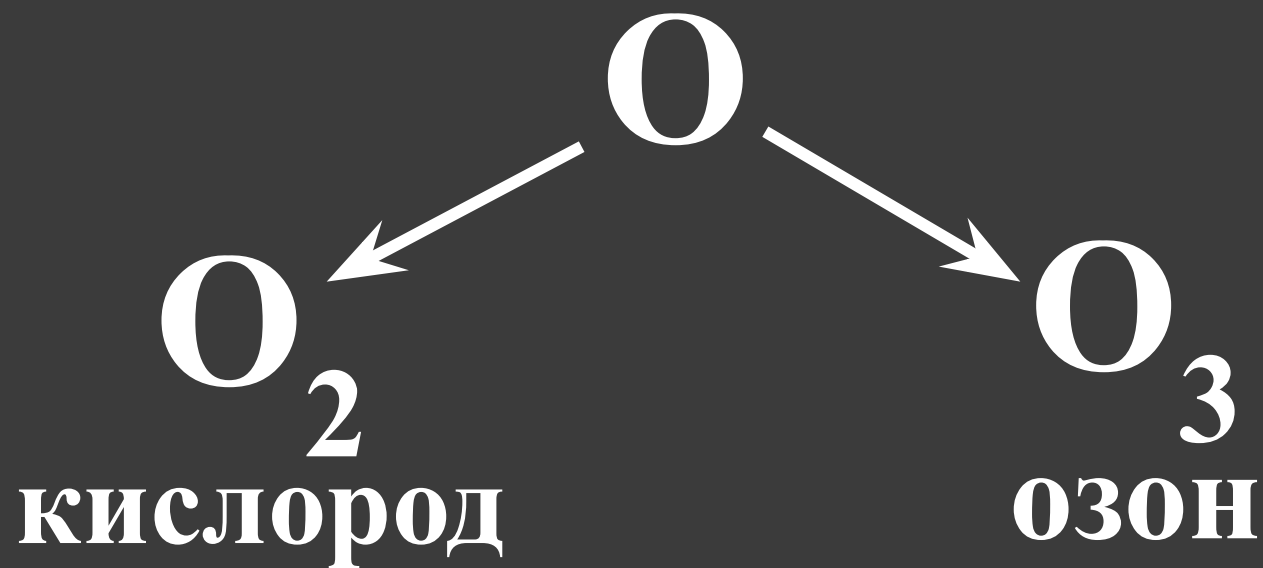
Не обладают блеском

Не проводят ток и тепло

Не пластичны

Аллотропия

Явление существования
нескольких простых
веществ, образованных
одним химическим
элементом



Разное число атомов в молекуле

Разная кристаллическая решетка



атомная

Красный

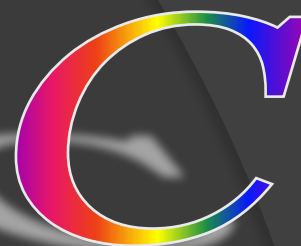


молекулярная

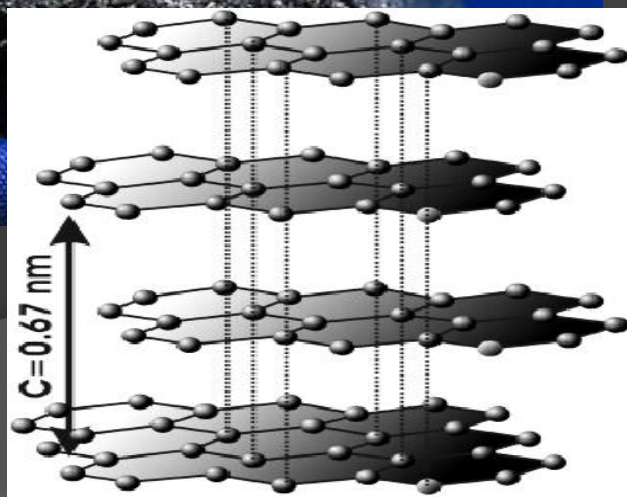
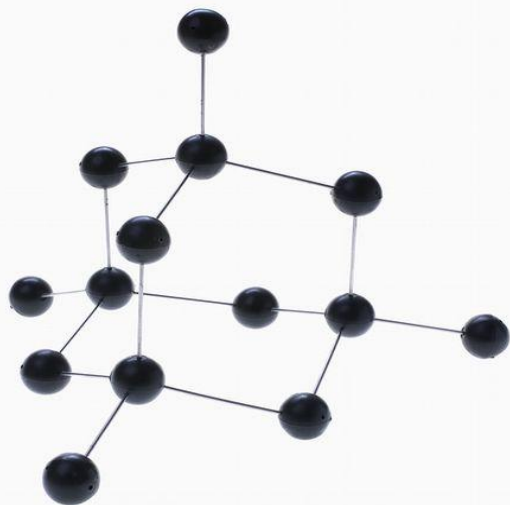
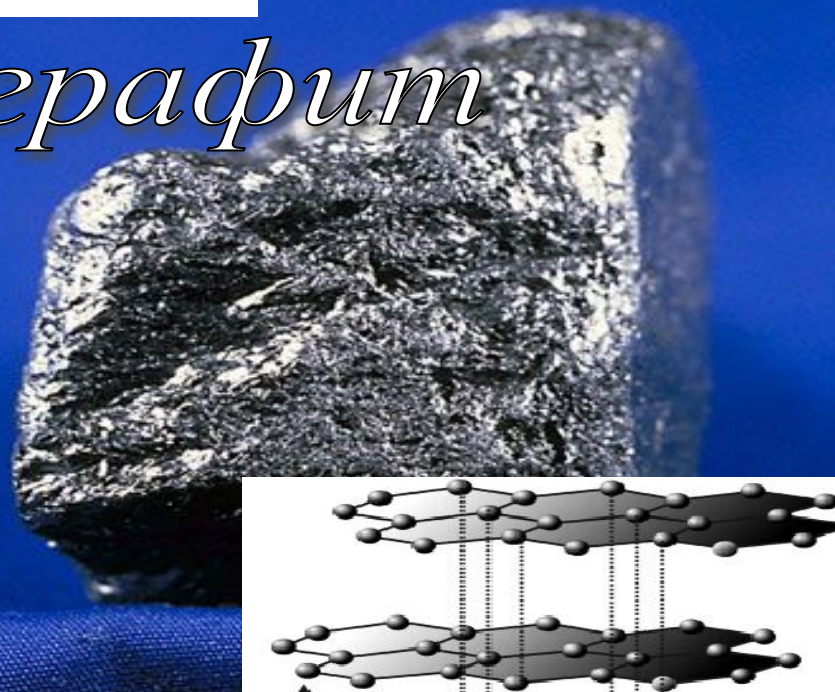
Белый

Р

алмаз



графит



Разное расположение атомов в кристаллической решетке

mecm

**1. Для атомов неметаллов
характерно:**

- а) большое число электронов на последнем уровне**
- б) относительно большой радиус атома**
- в) малое число электронов на последнем уровне**
- г) относительно малый радиус атома**

**2. Для простых веществ
неметаллов характерны
кристаллические
решетки:**

- а) атомные и ионные**
- б) ионные и молекулярные**
- в) атомные и молекулярные**
- г) металлические и ионные**

3. К простым веществам
неметаллам не относится:

а) кислород

б) озон

в) воздух

г) бром

**4. Аллотропной
модификацией кислорода
является:**

а) азот

б) озон

в) воздух

г) йод

5. явление аллотропии не
свойственно элементу:

- а) фосфор**
- б) азот**
- в) кремний**
- г) бор**

б. атомную кристаллическую
решетку имеет:

а) йод

б) белый фосфор

в) кремний

г) кислород

7. Количество неметаллов

равно:

а) 80

б) 400

в) 22

г) 50

U

MULTIPLICATIVE COMBINATORIAL HERMENEUTICS

- Способны принимать электроны (8- N группы)



- Являются окислителями
- Могут отдавать электроны к более ЭО атому-неметаллу (N группы)



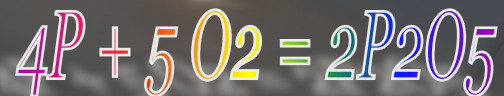
- Являются восстановителями

Химические свойства

- Окислительные
(с менее ЭО)



- Восстановительные
(с более ЭО)



Фосфор



Лучина

Fe

P

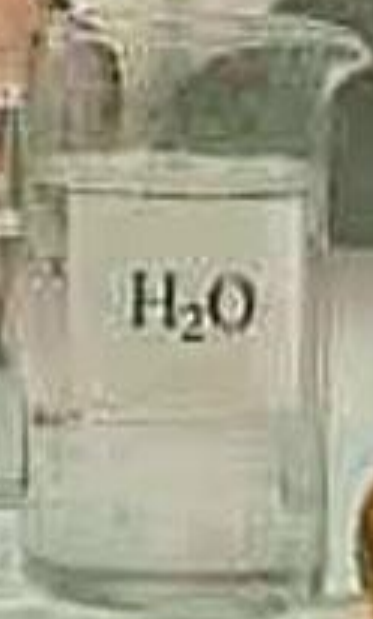
S

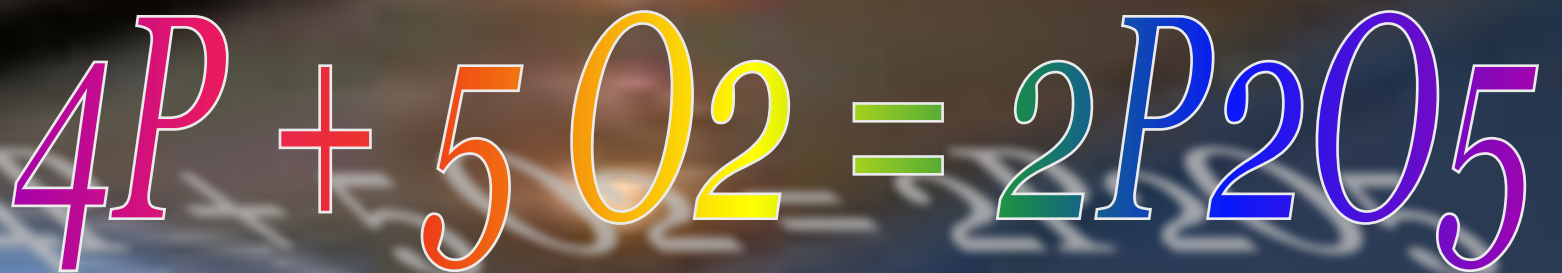
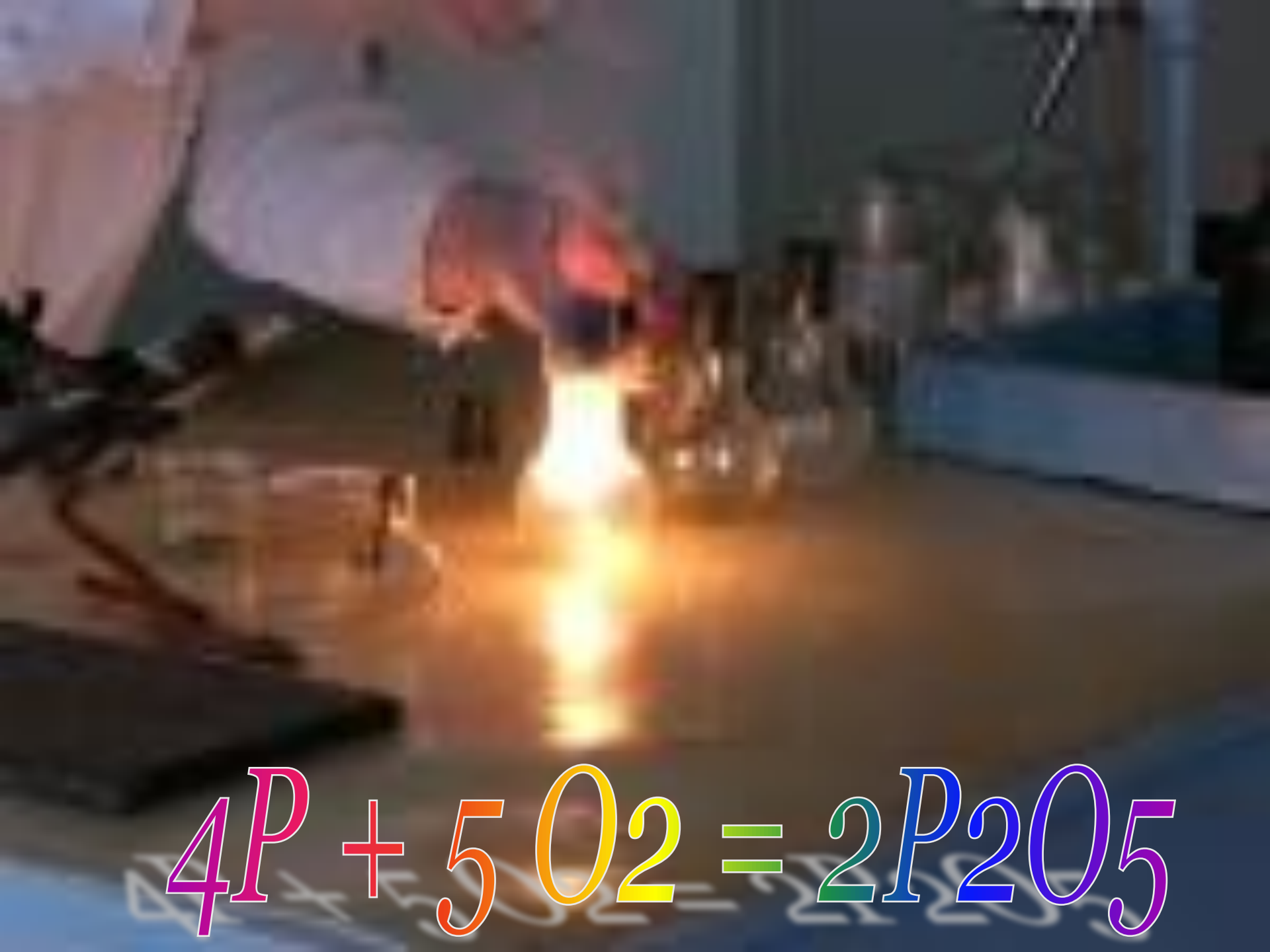


Железо

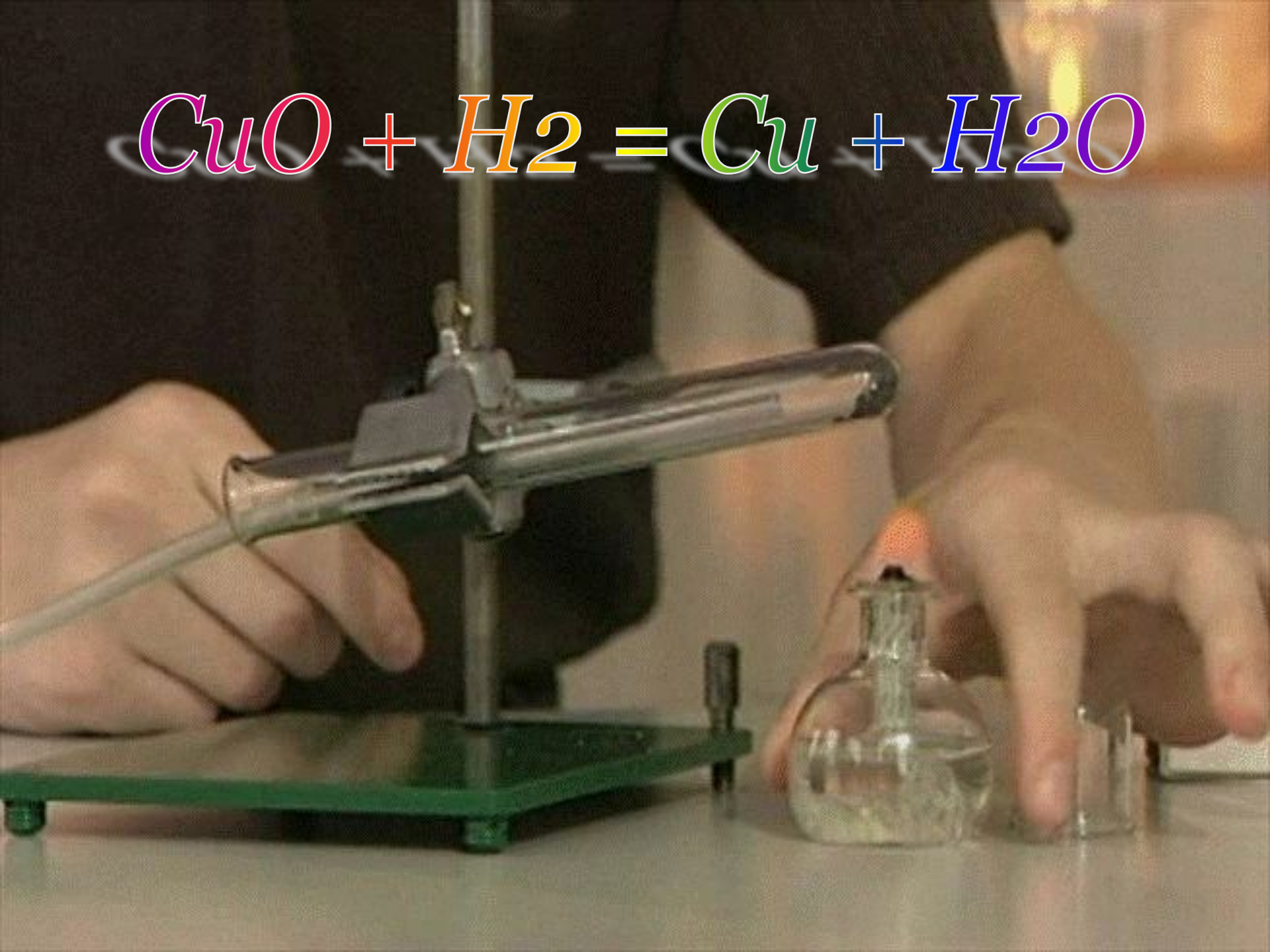
Сера



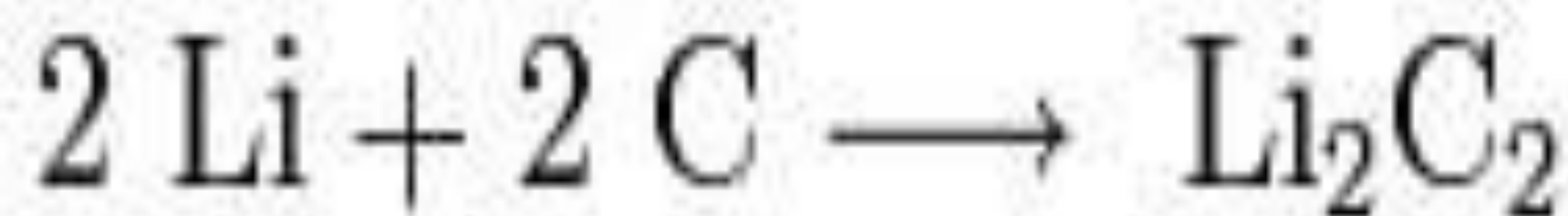
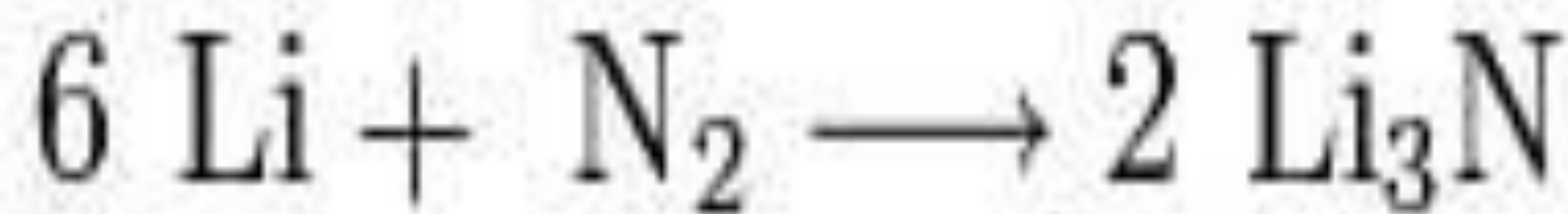
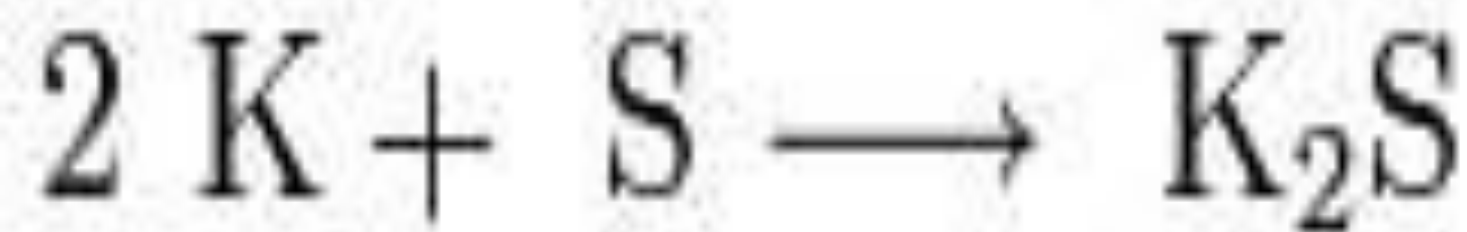
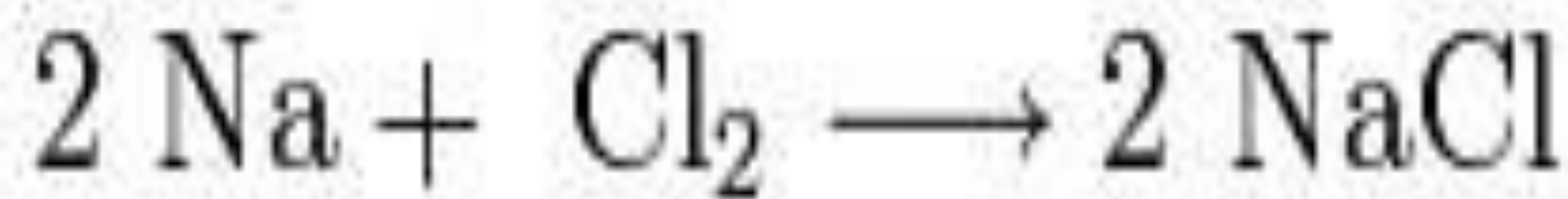
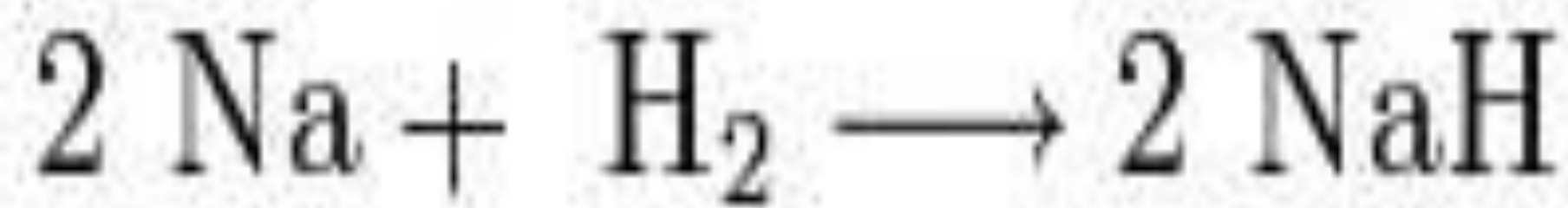












неметаллы в природе