

# ОБЩИЕ СВОЙСТВА НЕМЕТАЛЛОВ



# В ОТЛИЧИЕ ОТ МЕТАЛЛОВ, ОБЩИХ ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ У НЕМЕТАЛЛОВ НЕТ

ТВЕРДЫЕ	ЖИДКИЕ	ГАЗООБРАЗНЫЕ
БОР, УГЛЕРОД, КРЕМНИЙ, СЕРА, СЕЛЕН, ТЕЛЛУР, ФОСФОР, МЫШЬЯК, ЙОД	БРОМ	ВОДОРОД, КИСЛОРОД, АЗОТ, ФТОР, ХЛОР, ИНЕРТНЫЕ ГАЗЫ

Неметаллы не обладают электро- и теплопроводностью; не пластичны, не переходят при нагревании из твердого в жидкое состояние, то есть, не обладают ковкостью.


ВАЖНЫМ СВОЙСТВОМ НЕКОТОРЫХ НЕМЕТАЛЛОВ ЯВЛЯЕТСЯ АЛЛОТРОПИЯ.

## АЛЛОТРОПИЯ -

*это способность элемента образовывать несколько простых веществ.*

*Такие простые вещества называются АЛЛОТРОПНЫМИ МОДИФИКАЦИЯМИ.*

Аллотропией обладают:  
кислород, сера, фосфор, углерод,  
кремний.



# Кислород

- Кислород  $O_2$
- Озон  $O_3$

# Сера

- Кристаллическая  $S_8$
- Пластическая  $S_n$

# Фосфор

- Белый  $P_4$
- Красный  $(P_4)_n$
- Черный  $P_n$

# Углерод

- Алмаз (природная)
- Графит (природная)
- Карбин (искусственная)
- Фуллерен (искусственная)

# Кремний

- Кристаллический
- аморфный

# ОБЩИЕ ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НЕМЕТАЛЛОВ.

## РЕАКЦИЯ С КИСЛОРОДОМ

- 1) ФТОР, ХЛОР, БРОМ, ЙОД (ГАЛОГЕНЫ) НЕ РЕАГИРУЮТ С КИСЛОРОДОМ НАПРЯМУЮ!!!
- 2) СЕРА ГОРИТ В КИСЛОРОДЕ С ОБРАЗОВАНИЕМ ОКСИДА СЕРЫ(IV)
- 3) ФОСФОР И УГЛЕРОД ГОРЯТ В КИСЛОРОДЕ С ОБРАЗОВАНИЕМ ВЫСШИХ ОКСИДОВ (СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ РАВНА НОМЕРУ ГРУППЫ)
- 4) ВОДОРОД ГОРИТ В КИСЛОРОДЕ С ОБРАЗОВАНИЕМ ВОДЫ
- 5) АЗОТ ВЗАИМОДЕЙСТВУЕТ С КИСЛОРОДОМ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ 3000 ГРАДУСОВ С ОБРАЗОВАНИЕМ ОКСИДА АЗОТА(II)
- 6) КРЕМНИЙ РЕАГИРУЕТ С КИСЛОРОДОМ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ 600 ГРАДУСОВ С ОБРАЗОВАНИЕМ ВЫСШЕГО ОКСИДА

# ОБЩИЕ ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НЕМЕТАЛЛОВ.

## РЕАКЦИЯ С ВОДОРОДОМ

В ПОДАВЛЯЮЩЕМ БОЛЬШИНСТВЕ НЕМЕТАЛЛЫ РЕАГИРУЮТ С ВОДОРОДОМ С ОБРАЗОВАНИЕМ ЛЕТУЧИХ ВОДОРОДНЫХ СОЕДИНЕНИЙ, В КОТОРЫХ НЕМЕТАЛЛ ПРИОБРЕТАЕТ НИЗШУЮ ОТРИЦАТЕЛЬНУЮ СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ (8 ВЫЧЕСТЬ НОМЕР ГРУППЫ).

ФОСФОР И КРЕМНИЙ НЕ РЕАГИРУЮТ С ВОДОРОДОМ НАПРЯМУЮ, НО ИХ ЛЕТУЧИЕ ВОДОРОДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ ПОЛУЧАЮТ КОСВЕННЫМ ПУТЕМ

# ОБЩИЕ ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НЕМЕТАЛЛОВ.

## РЕАКЦИЯ С МЕТАЛЛАМИ

ВСЕ НЕМЕТАЛЛЫ ТАК ИЛИ ИНАЧЕ РЕАГИРУЮТ С ПОДАВЛЯЮЩИМ БОЛЬШИНСТВОМ МЕТАЛЛОВ, КРОМЕ БЛАГОРОДНЫХ (ЗОЛОТО, ПЛАТИНА). ЧЕМ МЕНЬШЕ ХИМИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ МЕТАЛЛА И НЕМЕТАЛЛА, ТЕМ ВЫШЕ ТЕМПЕРАТУРА ТРЕБУЕТСЯ ДЛЯ ИХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ. ПРИ ДАННОЙ РЕАКЦИИ ОБРАЗУЮТСЯ БИНАРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ, В КОТОРЫХ НЕМЕТАЛЛ ПРОЯВЛЯЕТ НИЗШУЮ (ОТРИЦАТЕЛЬНУЮ) СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ (8 ВЫЧЕСТЬ НОМЕР ГРУППЫ).

ВЫПОЛНИТЕ СЛЕДУЮЩИЕ ЗАДАНИЯ ПО ПРЕДЛОЖЕННОЙ  
ПРЕЗЕНТАЦИИ.  
ЗАПИШИТЕ УРАВНЕНИЯ РЕАКЦИЙ:

1)ФОСФОР РЕАГИРУЕТ С  
КИСЛОРОДОМ

2)СЕРА РЕАГИРУЕТ С  
КИСЛОРОДОМ

3)АЗОТ РЕАГИРУЕТ С  
КИСЛОРОДОМ

4)АЗОТ РЕАГИРУЕТ С ВОДОРОДОМ

5)УГЛЕРОД РЕАГИРУЕТ С  
ВОДОРОДОМ

6)КИСЛОРОД РЕАГИРУЕТ С  
ВОДОРОДОМ

7)СЕРА РЕАГИРУЕТ С КАЛИЕМ

8)АЗОТ РЕАГИРУЕТ С ЛИТИЕМ

9)ФОСФОР РЕАГИРУЕТ С  
КАЛЬЦИЕМ

**НАШ УРОК  
ЗАКОНЧЕН.  
СПАСИБО ЗА  
ВНИМАНИЕ.**