

20000 АТМ

P

СОБАКА
БАСКЕРВИЛЕЙ

P

30,974

РА
P11

Химический элемент

№ 15

[pptcloud.](http://pptcloud.ru)

ru

15

P

Фосфор (phosphorus),
неметаллический химический
элемент подгруппы азота (VA)
периодической системы
элементов.

ФОСФОР

30.973

$3s^2 3p^3$

5

8

2



Фосфор занимает 12-е место по распространенности элементов в природе. Он входит в состав многих горных пород и содержится в живых организмах (в костях, зубах и т.д.).

Аллотропия



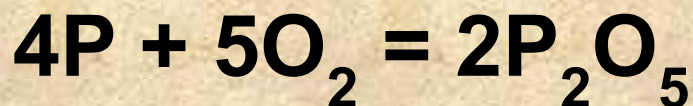
ВИДЕО



Химические свойства

Взаимодействие с простыми веществами - неметаллами.

Фосфор может реагировать со многими неметаллами: кислородом, серой, галогенами, с водородом фосфор не реагирует. В зависимости от того, находится фосфор в избытке или недостатке, образуются соединения фосфора (III) и (V) , например:

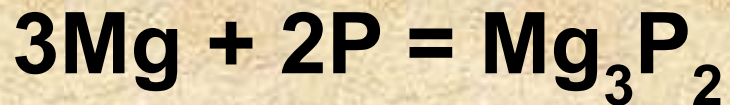


Видео

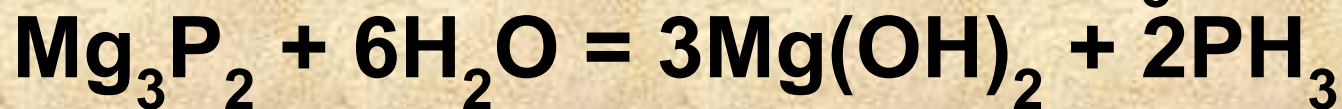
Видео

Взаимодействие с металлами.

При нагревании фосфора с металлами образуются **фосфиды**:

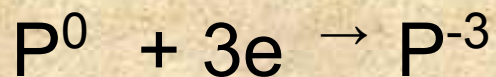
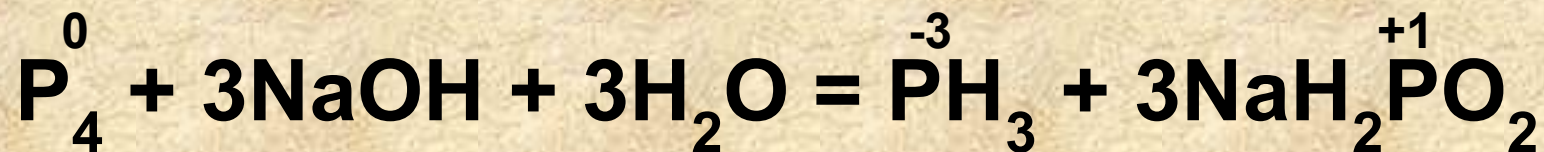


Фосфиды некоторых металлов могут разлагаться водой с образованием газообразного **фосфина** PH_3 :



Фосфин PH_3 по химическим свойствам похож на аммиак NH_3 .

Взаимодействие со щелочами. При нагревании белого фосфора в растворе щелочи он диспропорционирует:

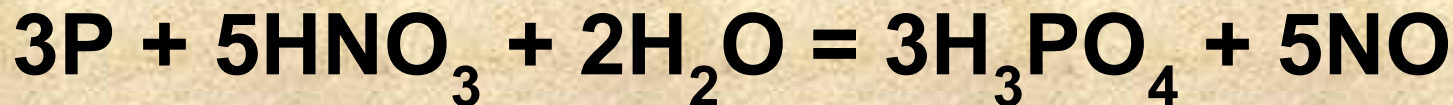


1 ок – ль; вос – ние;



3 вос – ль; ок – ние;

Взаимодействие с конц. азотной кислотой:



Получение

Фосфор в промышленности получают из фосфата кальция $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$, который выделяют из фосфоритов и фторапатитов. Метод получения основан на реакции восстановления $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ до фосфора.

В качестве восстановителя используют кокс (углерод). Для связывания соединений кальция добавляют кварцевый песок SiO_2 . Реакция протекает по уравнению:



Применение

- В военных целях
- Спичечное производство
- Взрывчатые вещества
- Фосфорные удобрения
- Моющие средства
- Пищевые добавки (БАДы)

