

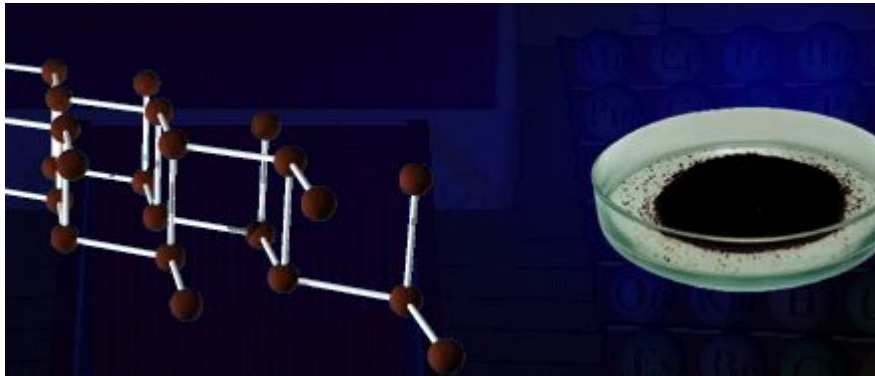
# Фосфор и его соединения

- Фосфор  $P$   $+15)2e)8e)5e$   $15p, 15e, 16p$   
степени окисл  $-3, 0, +3, +5$
- ( белый,  
красный,  
чёрный)
- Решётки  
( молекулярная  $P_4$ ,  
атомная.  
атомная.)



# Аллотропные модификации фосфора

## Белый фосфор



Чёрный фосфор

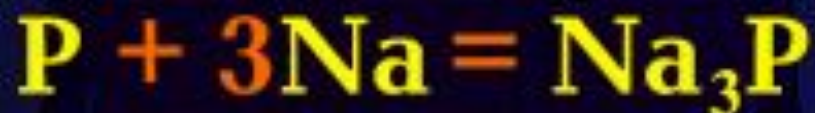
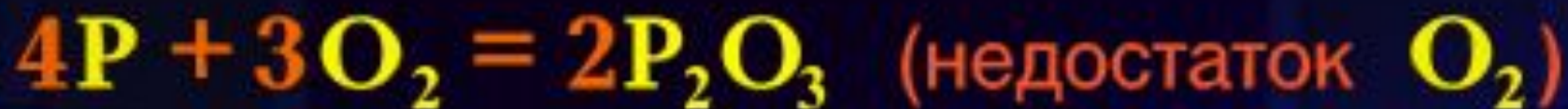


Красный фосфор



Фосфор в свободном виде был впервые выделен в 1669 г. гамбургским купцом Брандтом. В результате своих химических опытов он получил вещество, которое обладало удивительным свойством - светиться в темноте.

# Химические свойства фосфора

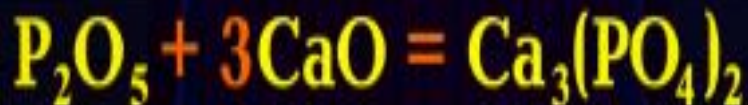
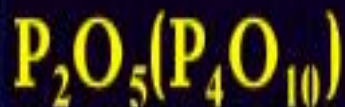
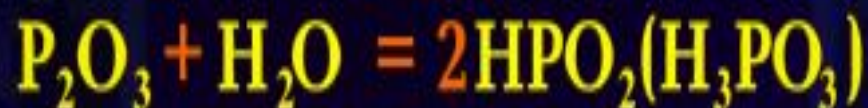
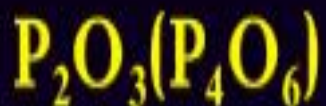




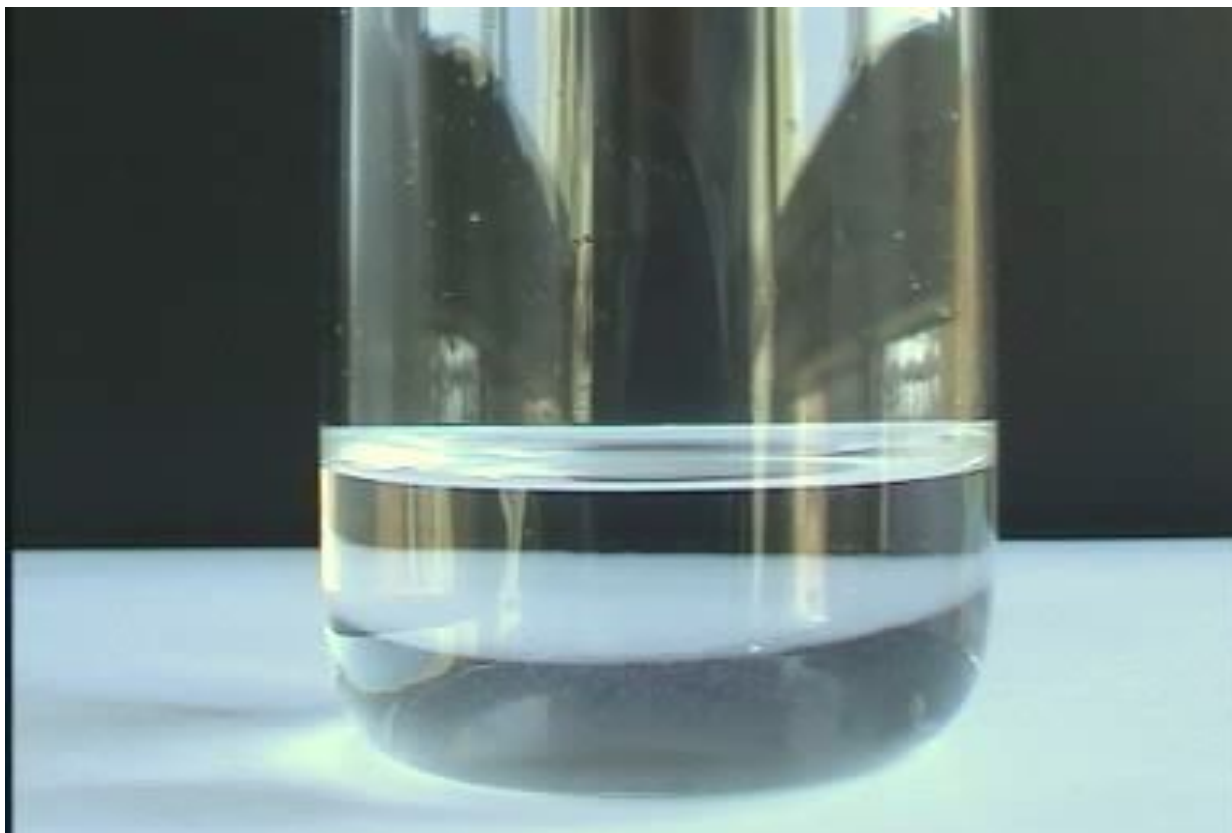
# Горение фосфора



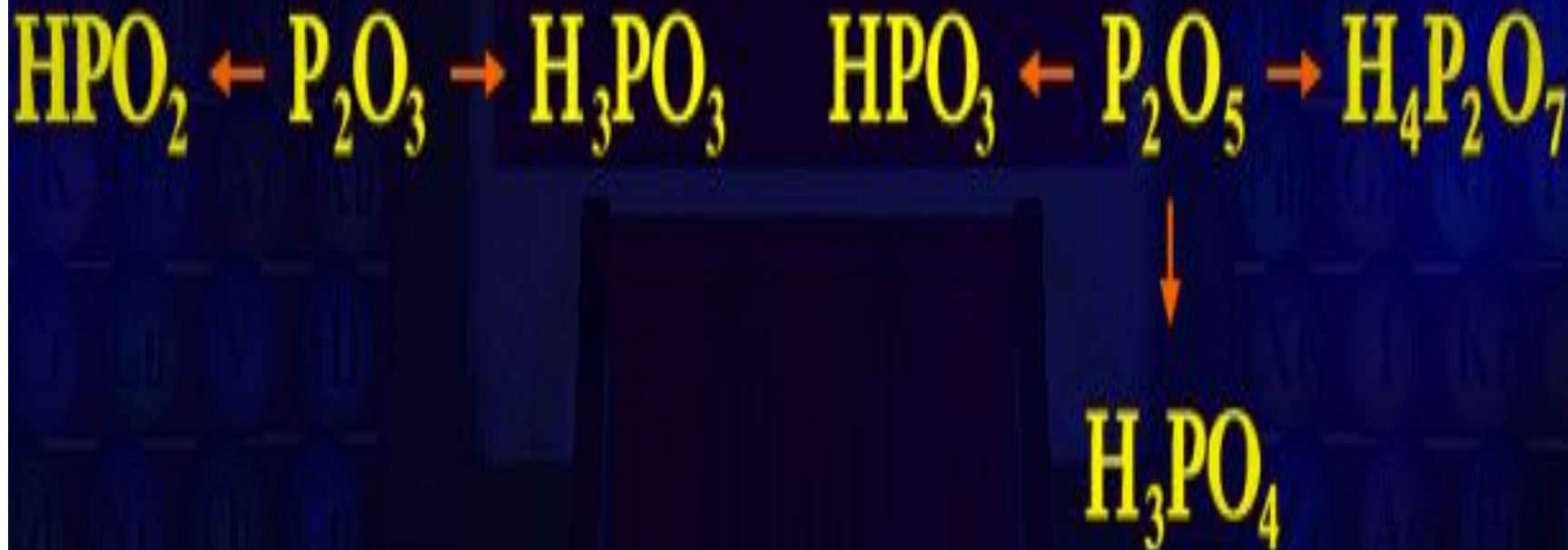
# Оксиды фосфора



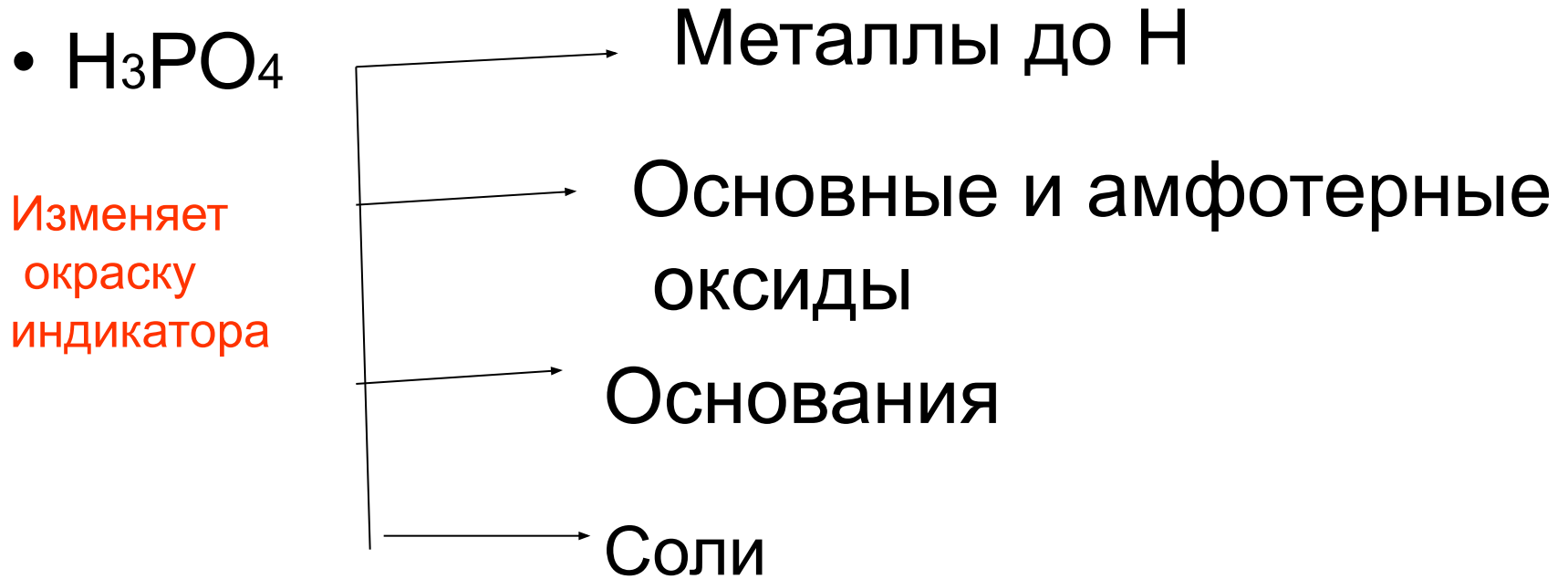
# Взаимодействие оксида фосфора(V) с водой



# Фосфорные кислоты



# Свойства ортофосфорной КИСЛОТЫ





# Фосфорная кислота и её свойства



# Качественная реакция на фосфат ион- ионы серебра

- $K_3PO_4 + 3AgNO_3 = Ag_3PO_4 \downarrow + 3KNO_3$   
при этом выпадает **жёлтый осадок**  
нитрата серебра



Как трехосновная кислота  $H_3PO_4$  образует три ряда солей: средние соли фосфаты, кислые соли гидро- и дигидрофосфаты.