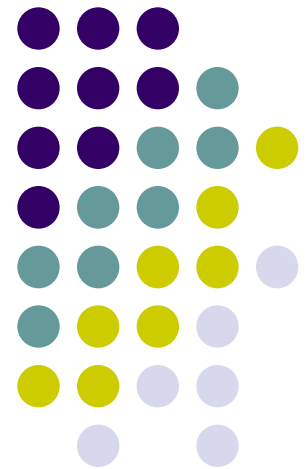


# ОКСИДЫ

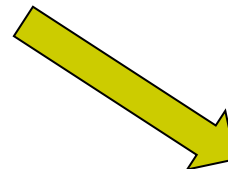
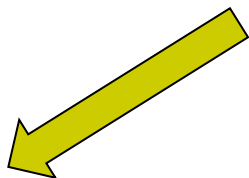
*Классификация*  
*Химические свойства*  
*Способы получения*



# Классификация оксидов по химическим свойствам



## ОКСИДЫ

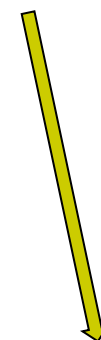
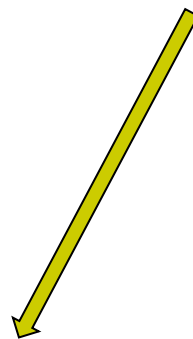
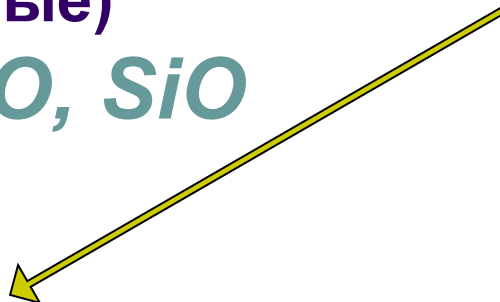


Несолеобразующие

(безразличные)

$CO, NO, N_2O, SiO$

Солеобразующие



Основные

$BaO, CaO$

Кислотные

$SO_3, N_2O_5$

Амфотерные

$ZnO, Al_2O_3$

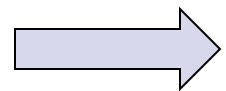
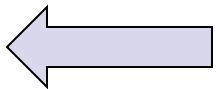
химические  
свойства



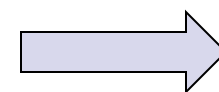
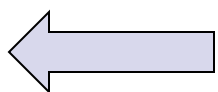
*Несолеобразующие  
оксиды – это оксиды,  
которые **не**  
взаимодействуют ни с  
кислотами, ни с  
основаниями и **не**  
образуют солей*



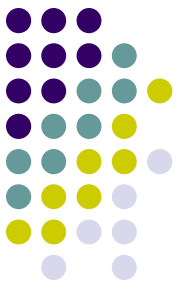
*CO, NO, N<sub>2</sub>O, SiO*



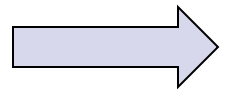
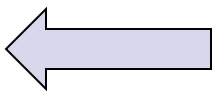
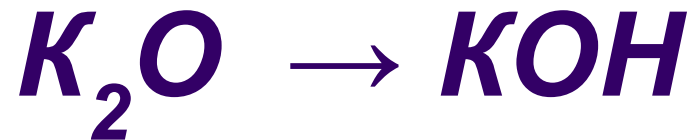
**Солеобразующие  
оксиды – это оксиды,  
которые  
взаимодействуют  
с кислотами или  
с щелочами  
с образованием солей  
и воды**



**Основные оксиды** – это оксиды, которым в качестве гидроксидов соответствуют основания



- *Образованы металлами с валентностью I, II*

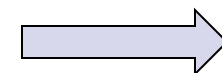
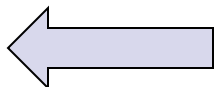




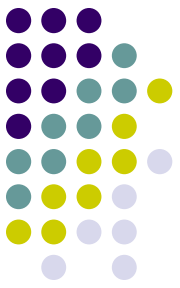
# Кислотные оксиды – это оксиды, которым в качестве гидроксидов соответствуют кислоты

Образованы:

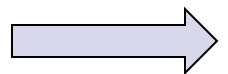
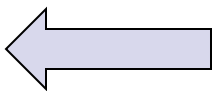
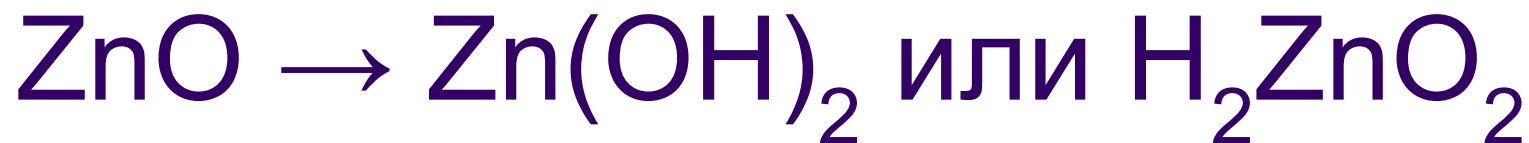
- 1) неметаллами  $SO_3 \rightarrow H_2SO_4$
- 2) металлами с валентностью V и выше  
( $Mn_2O_7$ ,  $CrO_3$ )



**Амфотерные оксиды – это оксиды, которым соответствуют гидроксиды, проявляющие свойства как оснований, так и кислот**



Образованы металлами с валентностью III и IV, а также оксиды **BeO, ZnO, SnO, PbO**



# Химические свойства основных оксидов



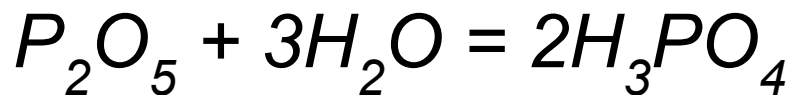
- *основной оксид + вода = основание*  
$$\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2$$
- *основный оксид + кислота = соль + вода*  
$$\text{CuO} + 2 \text{HCl} = \text{CuCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$$
- *основный оксид + кислотный оксид = соль*  
$$\text{MgO} + \text{SO}_3 = \text{MgSO}_4$$



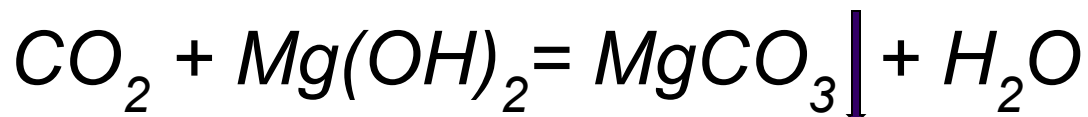
# Химические свойства кислотных оксидов



- *кислотный оксид + вода = кислота*



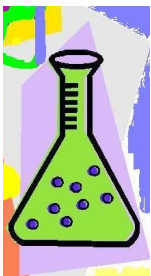
- *кислотный оксид + основание = соль + вода*



- *кислотный оксид + основный оксид = соль*



# Химические свойства амфотерных оксидов



## как основные

1. С кислотами:  $ZnO + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2O$
2. С кислотными оксидами:  $ZnO + SiO_2 = ZnSiO_3$

## как кислотные

1. С основаниями:  $ZnO + 2NaOH = Na_2ZnO_2 + H_2O$
2. С основными оксидами:  $ZnO + MgO = MgZnO_2$

# Способы получения оксидов



- Горение сложных веществ:

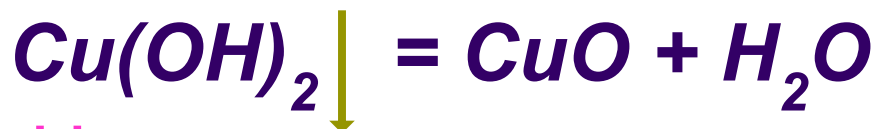


- Горение(окисление) простых веществ:



- Разложение сложных веществ:

1. Нерастворимых оснований



2. Некоторых кислот



3. Некоторых солей

