

## Связь между оксидом и гидроксидами.

Степень окисления	Оксид	Гидроксиды		Примеры	
		Основания, амфотерные гидроксиды	Кислотные гидроксиды		
+1	$\text{Э}_2\text{O}$	$\text{ЭОН}$	$\text{HЭO}$	$\text{KOH}$	$\text{HClO}$
+2	$\text{ЭO}$	$\text{Э(OH)}_2$	$\text{H}_2\text{ЭO}_2$	$\text{Ba(OH)}_2$	$\text{H}_2\text{ZnO}_2$
+3	$\text{Э}_2\text{O}_3$	$\text{Э(OH)}_3$	$\text{HЭO}_2$ ( <b>мета</b> -форма) -( $+\text{H}_2\text{O}$ ) $\rightarrow$ $\text{H}_3\text{ЭO}_3$ ( <b>орто</b> -форма)	$\text{Al(OH)}_3$	$\text{HNO}_2$ $\text{H}_3\text{PO}_3$
+4	$\text{ЭO}_2$	$\text{Э(OH)}_4$	$\text{H}_2\text{ЭO}_3 \rightarrow$ $\text{H}_4\text{ЭO}_4$	$\text{Sn(OH)}_4$	$\text{H}_2\text{CO}_3$ $\text{H}_4\text{SiO}_4$
+5	$\text{Э}_2\text{O}_5$	-----	$\text{HЭO}_3 \rightarrow$ $\text{H}_3\text{ЭO}_4$	-----	$\text{HNO}_3$ $\text{H}_3\text{PO}_4$
+6	$\text{ЭO}_3$	-----	$\text{H}_2\text{ЭO}_4$	-----	$\text{H}_2\text{SO}_4$
+7	$\text{Э}_2\text{O}_7$	-----	$\text{HЭO}_4$	-----	$\text{HClO}_4$

### Кислотный оксид $\rightarrow$ кислота:

А. Если чётная степень окисления: **ПРИБАВЛЯЕМ ВОДУ** к оксиду.

Б. Если нечетная степень окисления:

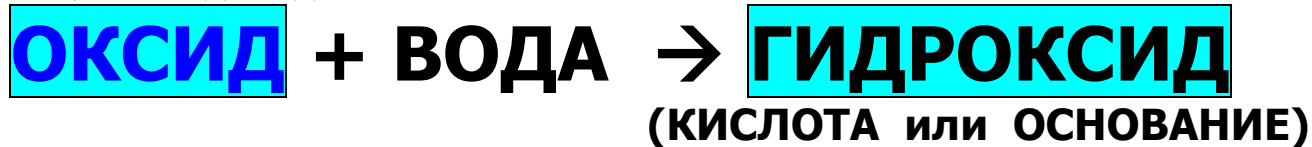
Мета-форма кислоты - ОДИН атом водорода <b><math>\text{HЭO}_x</math></b>	Орто-форма кислоты – <b>ПРИБАВЛЯЕМ ВОДУ</b> к МЕТА- форме. <b><math>\text{H}_3\text{ЭO}_y</math></b>
--	---

Оксид-гидроксид (1)	$\text{N}_2\text{O}_5$ -	$\text{Cl}_2\text{O}_7$ -
$\text{BaO}$ -	$\text{Mn}_2\text{O}_7$ -	$\text{WO}_3$ -
$\text{Na}_2\text{O}$ -	$\text{Fe}_2\text{O}_3$ -	$\text{ZnO}$ -
$\text{Cl}_2\text{O}$ -	$\text{CrO}$ -	$\text{SO}_3$ -
$\text{CO}_2$ -	$\text{P}_2\text{O}_5$ -	$\text{MnO}_2$ -

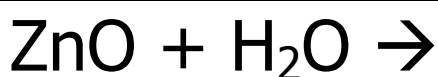
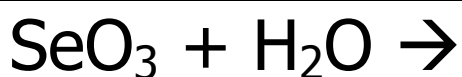
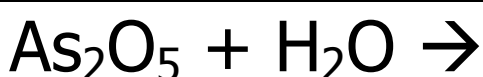
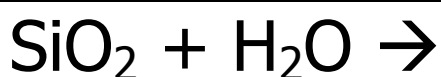
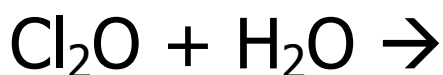
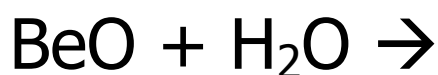
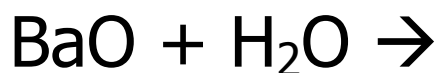
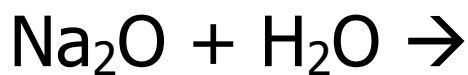
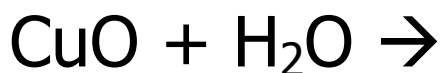
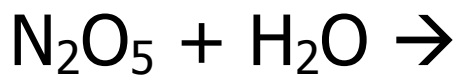
Оксид-гидроксид (2)	$\text{Cl}_2\text{O}_5$ -	$\text{Br}_2\text{O}_7$ -
$\text{MgO}$ -	$\text{Mn}_2\text{O}_7$ -	$\text{MoO}_3$ -
$\text{Cs}_2\text{O}$ -	$\text{Fe}_2\text{O}_3$ -	$\text{BeO}$ -
$\text{Cl}_2\text{O}_3$ -	$\text{CrO}$ -	$\text{CrO}_3$ -
$\text{SiO}_2$ -	$\text{As}_2\text{O}_5$ -	$\text{TiO}_2$ -

Гидроксид-Оксид	$\text{Fe}(\text{OH})_3$	$\text{Cr}(\text{OH})_2$
$\text{HNO}_3$	$\text{HPO}_2$	$\text{H}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$
$\text{HClO}_2$	$\text{HMnO}_4$	$\text{H}_3\text{BO}_3$
$\text{H}_4\text{SiO}_4$	$\text{H}_5\text{IO}_6$	$\text{H}_2\text{B}_4\text{O}_7$
$\text{CuOH}$	$\text{H}_3\text{PO}_2$	$\text{HClO}_4$

3) Оксид+вода.



(реакция возможна, только если  
**ГИДРОКСИД растворим!**)



# Оксид + оксид = соль.

При нагревании! (если соль существует!)

## 1) основной + кислотный

$\text{CuO} + \text{SO}_3$	$\text{CaO} + \text{N}_2\text{O}_5$
$\text{Na}_2\text{O} + \text{P}_2\text{O}_5$	$\text{FeO} + \text{P}_2\text{O}_5$
$\text{BaO} + \text{CrO}_3$	$\text{MgO} + \text{SO}_2$
$\text{K}_2\text{O} + \text{Cl}_2\text{O}_7$	$\text{SrO} + \text{Mn}_2\text{O}_7$
$\text{Cs}_2\text{O} + \text{CO}_2$	$\text{Rb}_2\text{O} + \text{As}_2\text{O}_5$

## 2) амфотерный + кислотный

(амфотерный проявляет ОСНОВНЫЕ свойства)

$\text{ZnO} + \text{SiO}_2$	$\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{N}_2\text{O}_5$
$\text{BeO} + \text{Cl}_2\text{O}_7$	$\text{Cr}_2\text{O}_3 + \text{P}_2\text{O}_5$
$\text{SnO} + \text{Cl}_2\text{O}_7$	$\text{TiO}_2 + \text{P}_2\text{O}_5$
$\text{SnO}_2 + \text{SO}_3$	$\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{SO}_3$

## 3) основной (сильного основания!) + амфотерный

(амфотерный проявляет КИСЛОТНЫЕ свойства)

$\text{K}_2\text{O} + \text{BeO}$	$\text{Rb}_2\text{O} + \text{ZnO}$
$\text{BaO} + \text{Cr}_2\text{O}_3$	$\text{SrO} + \text{SnO}_2$
$\text{Cs}_2\text{O} + \text{Al}_2\text{O}_3$	$\text{Li}_2\text{O} + \text{Fe}_2\text{O}_3$
$\text{BaO} + \text{BeO}$	$\text{Na}_2\text{O} + \text{PbO}$

7) **КИСЛОТНЫЙ ОКСИД** + **ОСНОВАНИЕ**

→ **СОЛЬ** + **ВОДА**

1) ЩЁЛОЧЬ + любой оксид,

2) НЕРАСТВОРИМОЕ основание + оксид  
**СИЛЬНОЙ** кислоты)

