

Тест «с подсказками»  
для закрепления знаний  
по теме  
**«Свойства оксидов»**



Составитель:  
Анна Валерьевна Дзенис  
учитель химии  
Подразделение ЦО 109  
в ФНКЦ ДГОИ  
им. Д.Рогачева



## *Уважаемые восьмиклассники!*

Предлагаемая презентация  
поможет вам потренироваться  
в выполнении заданий  
по теме  
«Свойства оксидов».

### Презентация содержит:

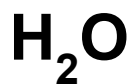
- *тренировочные* примеры (выполните их в тетради самостоятельно, а чтобы проверить себя, нажмите соответствующую выноску),
- *справочный материал* (выноска-облачко), который может понадобиться при выполнении упражнения.

УСПЕХОВ!

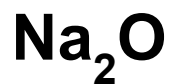


# Пример 1

Оксид, которому соответствует основание:



*Каков характер этого оксида?*



**Правильн  
о!**

КОН

*Вспомните определение оксидов!*



*Каков характер этого оксида?*

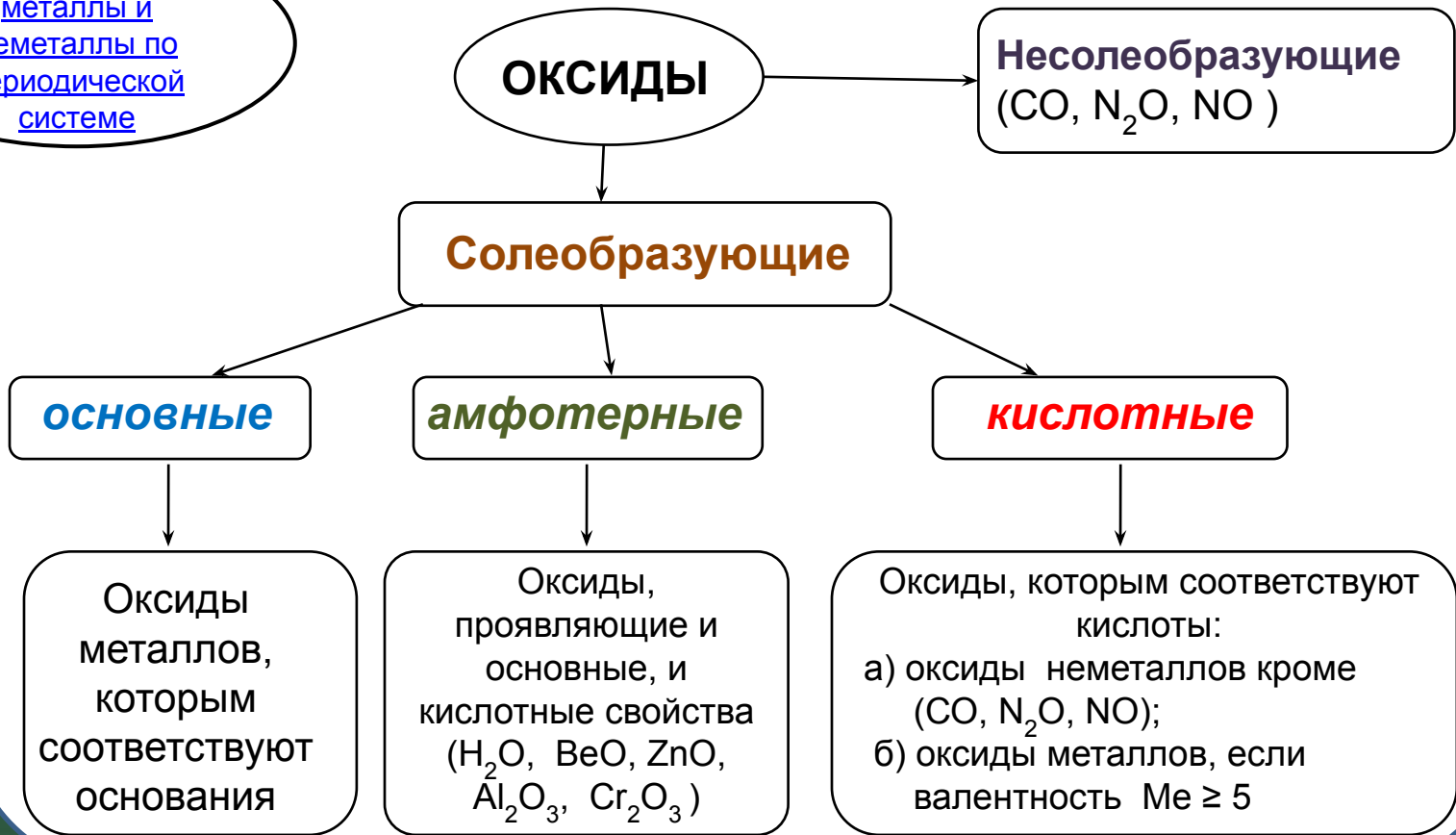
[Если вы забыли классификацию оксидов](#)

[Следующий пример](#)



[Как определить металлы и неметаллы по периодической системе](#)

## Классификация оксидов



[Вернуться к примеру 1](#)



## Как определить металлы и неметаллы по периодической системе ...

Периодическая система элементов Д.И. Менделеева

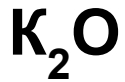
ПЕРИОДЫ	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ												
	A I B	A II B	A III B	A IV B	A V B	A VI B	A VII B	A	VIII	B			
1	<b>H</b> ВОДОРОД							<b>He</b> ГЕЛИЙ					
2	<b>Li</b> ЛИТИЙ	<b>Be</b> БЕРИЛЛИЙ	<b>B</b> БОР	<b>C</b> УГЛЕРОД	<b>N</b> АЗОТ	<b>O</b> КИСЛОРОД	<b>F</b> ФТОР	<b>Ne</b> НЕОН		<b>U</b> УРАН 92			
3	<b>Na</b> НАТРИЙ	<b>Mg</b> МАГНИЙ	<b>Al</b> АЛЮМИНИЙ	<b>Si</b> КРЕМНИЙ	<b>P</b> ФОСФОР	<b>S</b> СЕРА	<b>Cl</b> ХЛОР	<b>Ar</b> АРГОН					
4	<b>K</b> КАЛИЙ	<b>Ca</b> КАЛЬЦИЙ	<b>Sc</b> СКАНДИЙ	<b>Ti</b> ТИТАН	<b>V</b> ВАНАДИЙ	<b>Cr</b> ХРОМ	<b>Mn</b> МАРГАНЕЦ	<b>Fe</b> ЖЕЛЕЗО	<b>Co</b> КОБАЛЬТ	<b>Ni</b> НИКЕЛЬ			
	<b>Cu</b> МЕДЬ	<b>Zn</b> ЦИНК	<b>Ga</b> ГАЛЛИЙ	<b>Ge</b> ГЕРМАНИЙ	<b>As</b> МЫШЬЯК	<b>Se</b> СЕЛЕН	<b>Br</b> БРОМ	<b>Kr</b> КРИПТОН					
5	<b>Rb</b> РУБИДИЙ	<b>Sr</b> СТРОНЦИЙ	<b>Y</b> ИТРИЙ	<b>Zr</b> ЦИРКОНИЙ	<b>Nb</b> НИОБИЙ	<b>Mo</b> МОЛИБДЕН	<b>Tc</b> ТЕХНЕЦИЙ	<b>Ru</b> РУТЕНИЙ	<b>Rh</b> РОДИЙ	<b>Pd</b> ПАЛЛАДИЙ			
	<b>Ag</b> СЕРЕБРО	<b>Cd</b> КАДМИЙ	<b>In</b> ИНДИЙ	<b>Sn</b> ОЛОВО	<b>Sb</b> СУРЬМА	<b>Te</b> ТЕЛЛУР	<b>I</b> ИОД	<b>Xe</b> КСЕНОН					
6	<b>Cs</b> ЦЕЗИЙ	<b>Ba</b> БАРИЙ	<b>La*</b> ЛАНТАН	<b>Hf</b> ГАФИЙ	<b>Ta</b> ТАНТАЛ	<b>W</b> ВОЛЬФРАМ	<b>Re</b> РЕНИЙ	<b>Os</b> ОСМИЙ	<b>Ir</b> ИРИДИЙ	<b>Pt</b> ПЛАТИНА			
	<b>Au</b> ЗОЛОТО	<b>Hg</b> РУТУТЬ	<b>Tl</b> ТАЛЛИЙ	<b>Pb</b> СВИНЕЦ	<b>Bi</b> ВИСМОТ	<b>Po</b> ПОЛОНИЙ	<b>At</b> АСТАТ	<b>Rn</b> РАДОН					
7	<b>Fr</b> ФРАНЦИЙ	<b>Ra</b> РАДИЙ	<b>Ac*</b> АКТИНИЙ	<b>Rf</b> РЕЗЕРФОРДИЙ	<b>Db</b> ДУБИЙ	<b>Sg</b> СИБОРГИЙ	<b>Bh</b> БОРИЙ	<b>Hs</b> ХАССИЙ	<b>Mt</b> МЕЙТТЕРИЙ	110			
* ЛАНТАНОИДЫ													
<b>Ce</b> ЦЕРИЙ	<b>Pr</b> ПРАЗЕОДИЙ	<b>Nd</b> НЕОДИМ	<b>Pm</b> ПРОМЕТИЙ	<b>Sm</b> САМАРИЙ	<b>Eu</b> ЕВРОПИЙ	<b>Gd</b> ГАДОЛИНИЙ	<b>Tb</b> ТЕРБИЙ	<b>Dy</b> ДИСПРОЗИЙ	<b>Ho</b> ГОЛЬМИЙ	<b>Er</b> ЭРБИЙ	<b>Tm</b> ТУЛИЙ	<b>Yb</b> ИТТЕРБИЙ	<b>Lu</b> ЛЮТЕЦИЙ
* АКТИНОИДЫ													
<b>Th</b> ТОРИЙ	<b>Pa</b> ПРОТАКТИНИЙ	<b>U</b> УРАН	<b>Np</b> НЕПТУНИЙ	<b>Pu</b> ПЛУТОНИЙ	<b>Am</b> АМЕРИЦИЙ	<b>Cm</b> КУРНИЙ	<b>Bk</b> БЕРКЛИЙ	<b>Cf</b> КАЛИФОРНИЙ	<b>Es</b> ЭЙЗЕНСТАЙНИЙ	<b>Fm</b> ФЕРМИЙ	<b>Md</b> МЕНДЕЛЕВИЙ	<b>No</b> НОБЕЛИЙ	<b>Lr</b> ЛОУРЕНСИЙ
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: red; margin-right: 5px;"></div> <span>- неметаллы</span> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: green; margin-right: 5px;"></div> <span>- металлы, образующие амфотерные оксиды и гидроксиды</span> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: black; margin-right: 5px;"></div> <span>- металлы, образующие основные оксиды и основания</span> </div> </div>													

[Вернуться к классификации оксидов](#)



## Пример 2

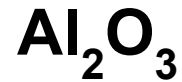
Оксид, которому соответствует кислота:



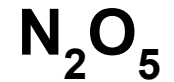
*Каков характер этого оксида?*



*Каков характер этого оксида?*



*Каков характер этого оксида?*



**Правильно!**

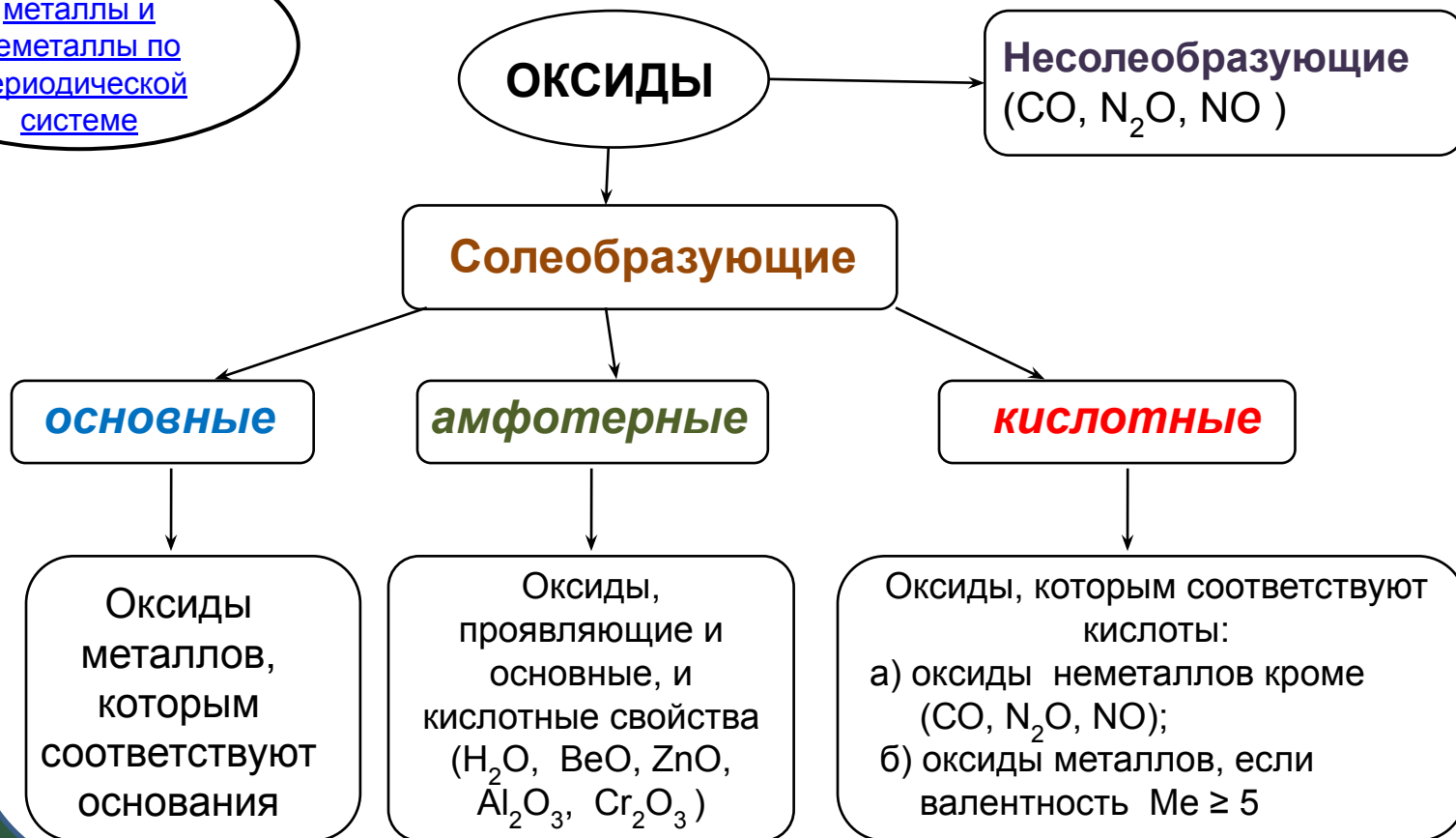
[Если вы забыли классификацию оксидов](#)

[Следующий пример](#)



[Как определить металлы и неметаллы по периодической системе](#)

## Классификация оксидов



[Вернуться к примеру 2](#)



## Как определить металлы и неметаллы по периодической системе ...

Периодическая система элементов Д.И. Менделеева

ПЕРИОДЫ	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ												
	A I B	A II B	A III B	A IV B	A V B	A VI B	A VII B	A	VIII	B			
1	<b>H</b> ВОДОРОД							<b>He</b> ГЕЛИЙ					
2	<b>Li</b> ЛИТИЙ	<b>Be</b> БЕРИЛЛИЙ	<b>B</b> БОР	<b>C</b> УГЛЕРОД	<b>N</b> АЗОТ	<b>O</b> КИСЛОРОД	<b>F</b> ФТОР	<b>Ne</b> НЕОН		<b>U</b> УРАН 92			
3	<b>Na</b> НАТРИЙ	<b>Mg</b> МАГНИЙ	<b>Al</b> АЛЮМИНИЙ	<b>Si</b> КРЕМНИЙ	<b>P</b> ФОСФОР	<b>S</b> СЕРА	<b>Cl</b> ХЛОР	<b>Ar</b> АРГОН					
4	<b>K</b> КАЛИЙ	<b>Ca</b> КАЛЬЦИЙ	<b>Sc</b> СКАНДИЙ	<b>Ti</b> ТИТАН	<b>V</b> ВАНАДИЙ	<b>Cr</b> ХРОМ	<b>Mn</b> МАРГАНЕЦ	<b>Fe</b> ЖЕЛЕЗО	<b>Co</b> КОБАЛЬТ	<b>Ni</b> НИКЕЛЬ			
	<b>Cu</b> МЕДЬ	<b>Zn</b> ЦИНК	<b>Ga</b> ГАЛЛИЙ	<b>Ge</b> ГЕРМАНИЙ	<b>As</b> МЫШЬЯК	<b>Se</b> СЕЛЕН	<b>Br</b> БРОМ	<b>Kr</b> КРИПТОН					
5	<b>Rb</b> РУБИДИЙ	<b>Sr</b> СТРОНЦИЙ	<b>Y</b> ИТРИЙ	<b>Zr</b> ЦИРКОНИЙ	<b>Nb</b> НИОБИЙ	<b>Mo</b> МОЛИБДЕН	<b>Tc</b> ТЕХНЕЦИЙ	<b>Ru</b> РУТЕНИЙ	<b>Rh</b> РОДИЙ	<b>Pd</b> ПАЛЛАДИЙ			
	<b>Ag</b> СЕРЕБРО	<b>Cd</b> КАДМИЙ	<b>In</b> ИНДИЙ	<b>Sn</b> ОЛОВО	<b>Sb</b> СУРЬМА	<b>Te</b> ТЕЛЛУР	<b>I</b> ИОД	<b>Xe</b> КСЕНОН					
6	<b>Cs</b> ЦЕЗИЙ	<b>Ba</b> БАРИЙ	<b>La*</b> ЛАНТАН	<b>Hf</b> ГАФИЙ	<b>Ta</b> ТАНТАЛ	<b>W</b> ВОЛЬФРАМ	<b>Re</b> РЕНИЙ	<b>Os</b> ОСМИЙ	<b>Ir</b> ИРИДИЙ	<b>Pt</b> ПЛАТИНА			
	<b>Au</b> ЗОЛОТО	<b>Hg</b> РУТУТЬ	<b>Tl</b> ТАЛЛИЙ	<b>Pb</b> СВИНЕЦ	<b>Bi</b> ВИСМОТ	<b>Po</b> ПОЛОНИЙ	<b>At</b> АСТАТ	<b>Rn</b> РАДОН					
7	<b>Fr</b> ФРАНЦИЙ	<b>Ra</b> РАДИЙ	<b>Ac*</b> АКТИНИЙ	<b>Rf</b> РЕЗЕРФОРДИЙ	<b>Db</b> ДУБИЙ	<b>Sg</b> СИБОРГИЙ	<b>Bh</b> БОРИЙ	<b>Hs</b> ХАССИЙ	<b>Mt</b> МЕЙТТЕРИЙ	110			
* ЛАНТАНОИДЫ													
<b>Ce</b> ЦЕРИЙ	<b>Pr</b> ПРАЗЕОДИЙ	<b>Nd</b> НЕОДИМ	<b>Pm</b> ПРОМЕТИЙ	<b>Sm</b> САМАРИЙ	<b>Eu</b> ЕВРОПИЙ	<b>Gd</b> ГАДОЛИНИЙ	<b>Tb</b> ТЕРБИЙ	<b>Dy</b> ДИСПРОЗИЙ	<b>Ho</b> ГОЛЬМИЙ	<b>Er</b> ЭРБИЙ	<b>Tm</b> ТУЛИЙ	<b>Yb</b> ИТТЕРБИЙ	<b>Lu</b> ЛЮТЕЦИЙ
* АКТИНОИДЫ													
<b>Th</b> ТОРИЙ	<b>Pa</b> ПРОАКТИНИЙ	<b>U</b> УРАН	<b>Np</b> НЕПТУНИЙ	<b>Pu</b> ПЛУТОНИЙ	<b>Am</b> АМЕРИЦИЙ	<b>Cm</b> КУРНИЙ	<b>Bk</b> БЕРКЛИЙ	<b>Cf</b> КАЛИФОРНИЙ	<b>Es</b> ЭЙЗЕНСТАЙНИЙ	<b>Fm</b> ФЕРМИЙ	<b>Md</b> МЕНДЕЛЕВИЙ	<b>No</b> НОБЕЛИЙ	<b>Lr</b> ЛОУРЕНСИЙ
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: red; border: 1px solid black;"></span> - неметаллы <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: green; border: 1px solid black; margin-left: 20px;"></span> - металлы, образующие амфотерные оксиды и гидроксиды <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: black; border: 1px solid black; margin-left: 20px;"></span> - металлы, образующие основные оксиды и основания													

[Вернуться к классификации оксидов](#)





## Пример 3

Оксид, проявляющий амфотерные свойства:



ZnO

Cl<sub>2</sub>O<sub>7</sub>

N<sub>2</sub>O

SrO

**Правильн  
о!**

*Каков  
характер  
этого оксида?*

*Каков  
характер  
этого оксида?*

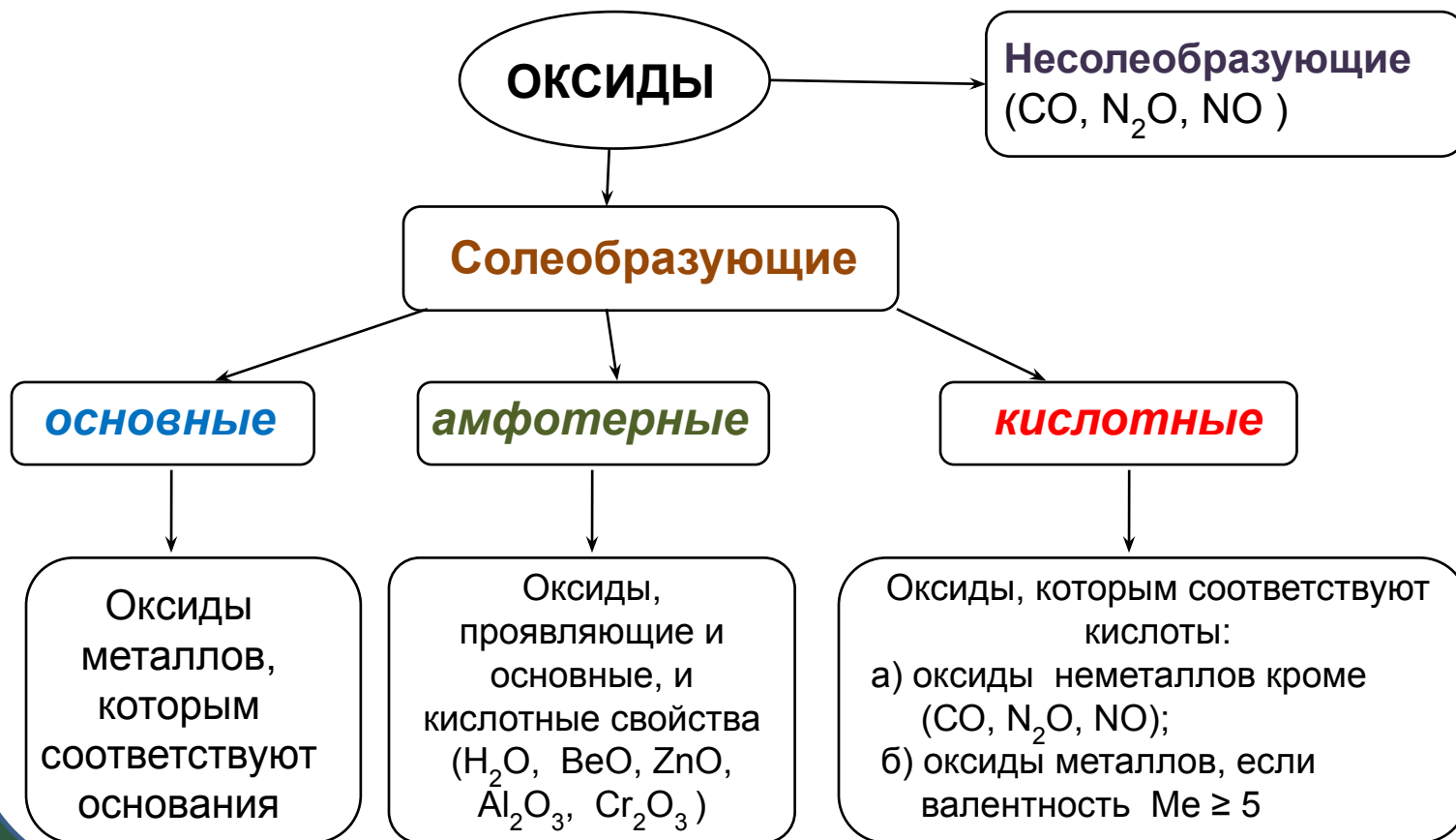
*Каков  
характер  
этого оксида?*

[Если вы забыли классификацию оксидов](#)

[Следующий  
пример](#)



## Классификация оксидов



[Вернуться к примеру 3](#)



## Пример 4

Оксид серы (VI) реагирует с:

$\text{HCl}$

$\text{KOH}$

$\text{CaCl}_2$

$\text{P}_2\text{O}_5$

Правильн  
о!

[Следующий  
пример](#)





Если вы забыли  
классификацию  
оксидов

## Подсказка:

- 1) Каков характер оксида серы (VI):  
основный или кислотный?
- 2) Вспомните, с веществами каких классов могут  
реагировать такие оксиды?
- 3) Проверьте, к какому классу относится выбранное  
Вами вещество.

Если вы забыли  
свойства  
основных  
оксидов

Вернуться к  
примеру 4

Если вы забыли  
свойства  
кислотных  
оксидов



## Свойства основных оксидов

**Основной  
оксид**

+

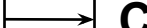
**Кислотный  
оксид**



**Соль**

+

**Кислота**



**Соль + H<sub>2</sub>O**

+

**H<sub>2</sub>O**  
(для оксидов Me  
IA и CaO, SrO, BaO)



**Щелочь**

[Вернуться к примеру 4](#)



## Свойства кислотных оксидов

**Кислотный оксид**

+

**ОСНОВНЫЙ  
ОКСИД**

**Соль**

+

**щелочь**

**Соль + H<sub>2</sub>O**

+

**H<sub>2</sub>O**  
(кроме SiO<sub>2</sub>)

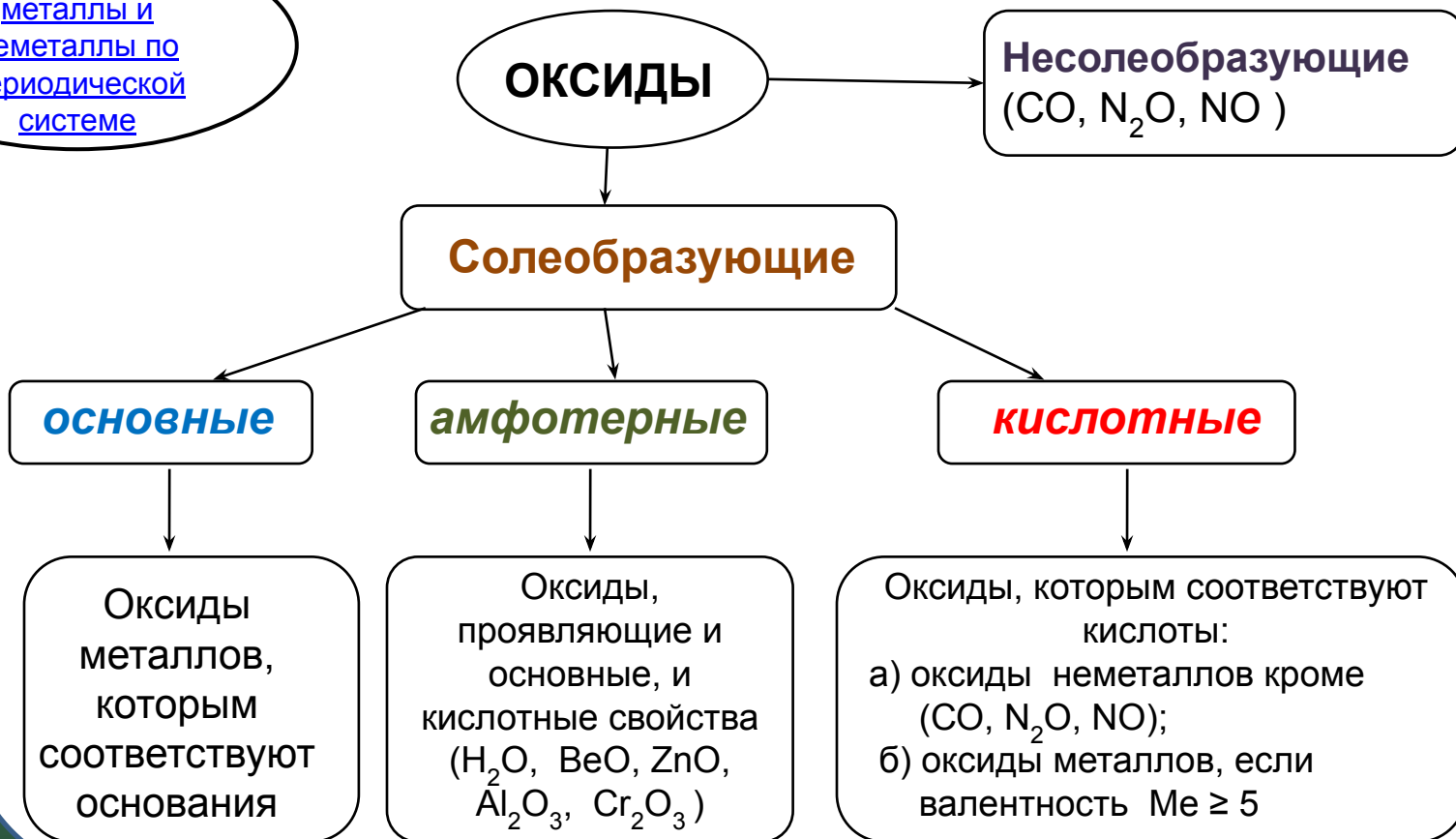
**кислота**

[Вернуться к примеру 4](#)



[Как определить металлы и неметаллы по периодической системе](#)

## Классификация оксидов



[Вернуться к подсказке примера 4](#)



## Как определить металлы и неметаллы по периодической системе ...

Периодическая система элементов Д.И. Менделеева

ПЕРИОДЫ	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ												
	A I B	A II B	A III B	A IV B	A V B	A VI B	A VII B	A	VIII	B			
1							H ВОДОРОД	He ГЕЛИЙ	U УРАН 92				
2	Li 3 ЛИТИЙ	Be 4 БЕРИЛЛИЙ	B 5 БОР	C 6 УГЛЕРОД	N 7 АЗОТ	O 8 КИСЛОРОД	F 9 ФТОР	Ne 10 НЕОН					
3	Na 11 НАТРИЙ	Mg 12 МАГНИЙ	Al 13 АЛЮМИНИЙ	Si 14 КРЕМНИЙ	P 15 ФОСФОР	S 16 СЕРА	Cl 17 ХЛОР	Ar 18 АРГОН					
4	K 19 КАЛИЙ	Ca 20 КАЛЬЦИЙ	Sc 21 СКАНДИЙ	Ti 22 ТИТАН	V 23 ВАНАДИЙ	Cr 24 ХРОМ	Mn 25 МАРГАНЕЦ	Fe 26 ЖЕЛЕЗО	Co 27 КОБАЛЬТ	Ni 28 НИКЕЛЬ			
	Cu 29 МЕДЬ	Zn 30 ЦИНК	Ga 31 ГАЛЛИЙ	Ge 32 ГЕРМАНИЙ	As 33 МЫШЬЯК	Se 34 СЕЛЕН	Br 35 БРОМ	Kr 36 КРИПТОН					
5	Rb 37 РУБИДИЙ	Sr 38 СТРОНЦИЙ	Y 39 ИТРИЙ	Zr 40 ЦИРКОНИЙ	Nb 41 НИОБИЙ	Mo 42 МОЛИБДЕН	Tc 43 ТЕХНЕЦИЙ	Ru 44 РУТЕНИЙ	Rh 45 РОДИЙ	Pd 46 ПАЛЛАДИЙ			
	Ag 47 СЕРЕБРО	Cd 48 КАДМИЙ	In 49 ИНДИЙ	Sn 50 ОЛОВО	Sb 51 СУРЬМА	Te 52 ТЕЛЛУР	I 53 ИОД	Xe 54 КСЕНОН					
6	Cs 55 ЦЕЗИЙ	Ba 56 БАРИЙ	La* 57 ЛАНТАН	Hf 72 ГАФИЙ	Ta 73 ТАНТАЛ	W 74 ВОЛЬФРАМ	Re 75 РЕНИЙ	Os 76 ОСМИЙ	Ir 77 ИРИДИЙ	Pt 78 ПЛАТИНА			
	Au 79 ЗОЛОТО	Hg 80 РУТУТЬ	Tl 81 ТАЛЛИЙ	Pb 82 СВИНЕЦ	Bi 83 ВИСМОТ	Po 84 ПОЛОНИЙ	At 85 АСТАТ	Rn 86 РАДОН					
7	Fr 87 ФРАНЦИЙ	Ra 88 РАДИЙ	Ac* 89 АКТИНИЙ	Rf 104 РЕЗЕРФОРДИЙ	Db 105 ДУБИЙ	Sg 106 СИБОРГИЙ	Bh 107 БОРИЙ	Hs 108 ХАССИЙ	Mt 109 МЕЙТТЕРИЙ	110			
* ЛАНТАНОИДЫ													
Ce 58 ЦЕРИЙ	Pr 59 ПРАЗЕОДИЙ	Nd 60 НЕОДИМ	Pm 61 ПРОМЕТИЙ	Sm 62 САМАРИЙ	Eu 63 ЕВРОПИЙ	Gd 64 ГАДОЛИНИЙ	Tb 65 ТЕРБИЙ	Dy 66 ДИСПРОЗИЙ	Ho 67 ГОЛЬМИЙ	Er 68 ЭРБИЙ	Tm 69 ТУЛИЙ	Yb 70 ИТТЕРБИЙ	Lu 71 ЛЮТЕЦИЙ
* АКТИНОИДЫ													
Th 90 ТОРИЙ	Pa 91 ПРОАКТИНИЙ	U 92 УРАН	Np 93 НЕПТУНИЙ	Pu 94 ПЛУТОНИЙ	Am 95 АМЕРИЦИЙ	Cm 96 КУРНИЙ	Bk 97 БЕРКЛИЙ	Cf 98 КАЛИФОРНИЙ	Es 99 ЭЙЗЕНСТАЙНИЙ	Fm 100 ФЕРМИЙ	Md 101 МЕНДЕЛЕВИЙ	No 102 (НОБЕЛИЙ)	Lr 103 (ЛОУРЕНСИЙ)
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: red; border: 1px solid black;"></span> - неметаллы <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: green; border: 1px solid black; margin-left: 20px;"></span> - металлы, образующие амфотерные оксиды и гидроксиды <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: black; border: 1px solid black; margin-left: 20px;"></span> - металлы, образующие основные оксиды и основания													

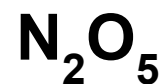
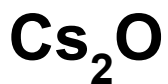
[Вернуться к классификации оксидов](#)





## Пример 5

Оксид углерода (IV) реагирует с:



Правильн  
о!

[Следующий  
пример](#)





Если вы забыли  
классификацию  
оксидов

## Подсказка:

- 1) Каков характер оксида углерода (IV):  
основный или кислотный?
- 2) Вспомните, с веществами каких классов могут  
реагировать такие оксиды?
- 3) Проверьте, к какому классу относится выбранное  
Вами вещество.

Если вы забыли  
свойства  
основных  
оксидов

Вернуться к  
примеру 5

Если вы забыли  
свойства  
кислотных  
оксидов



## Свойства основных оксидов

Основный  
оксид

+

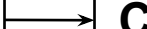
Кислотный  
оксид



Соль

+

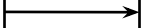
Кислота



Соль + H<sub>2</sub>O

+

H<sub>2</sub>O  
(для оксидов Me  
IA и CaO, SrO, BaO)



Щелочь

[Вернуться к примеру 5](#)



Свойства кислотных оксидов

**Кислотный оксид**

+

**ОСНОВНЫЙ  
ОКСИД**

**Соль**

+

**щелочь**

**Соль + H<sub>2</sub>O**

+

**H<sub>2</sub>O**  
(кроме SiO<sub>2</sub>)

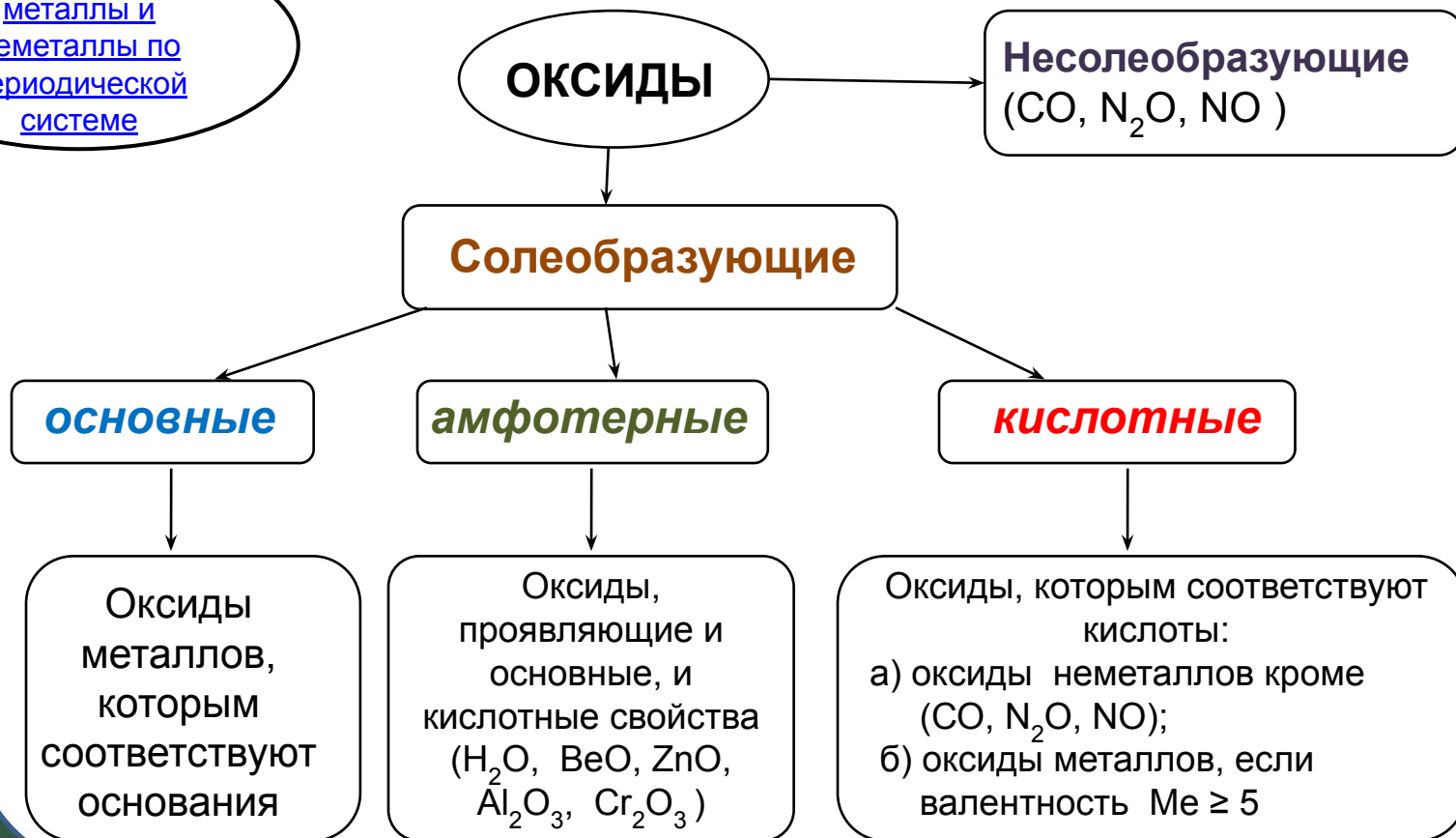
**кислота**

[Вернуться к примеру 5](#)



[Как определить металлы и неметаллы по периодической системе](#)

## Классификация оксидов



[Вернуться к подсказке примера 5](#)



# Как определить металлы и неметаллы по периодической системе ...

Периодическая система элементов Д.И. Менделеева

ПЕРИОДЫ	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ												
	A I B	A II B	A III B	A IV B	A V B	A VI B	A VII B	A	VIII	B			
1	<b>H</b> ВОДОРОД							<b>He</b> ГЕЛИЙ					
2	<b>Li</b> ЛИТИЙ	<b>Be</b> БЕРИЛЛИЙ	<b>B</b> БОР	<b>C</b> УГЛЕРОД	<b>N</b> АЗОТ	<b>O</b> КИСЛОРОД	<b>F</b> ФТОР	<b>Ne</b> НЕОН		<b>U</b> УРАН 92			
3	<b>Na</b> НАТРИЙ	<b>Mg</b> МАГНИЙ	<b>Al</b> АЛЮМИНИЙ	<b>Si</b> КРЕМНИЙ	<b>P</b> ФОСФОР	<b>S</b> СЕРА	<b>Cl</b> ХЛОР	<b>Ar</b> АРГОН					
4	<b>K</b> КАЛИЙ	<b>Ca</b> КАЛЬЦИЙ	<b>Sc</b> СКАНДИЙ	<b>Ti</b> ТИТАН	<b>V</b> ВАНАДИЙ	<b>Cr</b> ХРОМ	<b>Mn</b> МАРГАНЕЦ	<b>Fe</b> ЖЕЛЕЗО	<b>Co</b> КОБАЛЬТ	<b>Ni</b> НИКЕЛЬ			
	<b>Cu</b> МЕДЬ	<b>Zn</b> ЦИНК	<b>Ga</b> ГАЛЛИЙ	<b>Ge</b> ГЕРМАНИЙ	<b>As</b> МЫШЬЯК	<b>Se</b> СЕЛЕН	<b>Br</b> БРОМ	<b>Kr</b> КРИПТОН					
5	<b>Rb</b> РУБИДИЙ	<b>Sr</b> СТРОНЦИЙ	<b>Y</b> ИТРИЙ	<b>Zr</b> ЦИРКОНИЙ	<b>Nb</b> НИОБИЙ	<b>Mo</b> МОЛИБДЕН	<b>Tc</b> ТЕХНЕЦИЙ	<b>Ru</b> РУТЕНИЙ	<b>Rh</b> РОДИЙ	<b>Pd</b> ПАЛЛАДИЙ			
	<b>Ag</b> СЕРЕБРО	<b>Cd</b> КАДМИЙ	<b>In</b> ИНДИЙ	<b>Sn</b> ОЛОВО	<b>Sb</b> СУРЬМА	<b>Te</b> ТЕЛЛУР	<b>I</b> ИОД	<b>Xe</b> КСЕНОН					
6	<b>Cs</b> ЦЕЗИЙ	<b>Ba</b> БАРИЙ	<b>La*</b> ЛАНТАН	<b>Hf</b> ГАФИЙ	<b>Ta</b> ТАНТАЛ	<b>W</b> ВОЛЬФРАМ	<b>Re</b> РЕНИЙ	<b>Os</b> ОСМИЙ	<b>Ir</b> ИРИДИЙ	<b>Pt</b> ПЛАТИНА			
	<b>Au</b> ЗОЛОТО	<b>Hg</b> РУТУТЬ	<b>Tl</b> ТАЛЛИЙ	<b>Pb</b> СВИНЕЦ	<b>Bi</b> ВИСМОТ	<b>Po</b> ПОЛОНИЙ	<b>At</b> АСТАТ	<b>Rn</b> РАДОН					
7	<b>Fr</b> ФРАНЦИЙ	<b>Ra</b> РАДИЙ	<b>Ac*</b> АКТИНИЙ	<b>Rf</b> РЕЗЕРФОРДИЙ	<b>Db</b> ДУБИЙ	<b>Sg</b> СИБОРГИЙ	<b>Bh</b> БОРИЙ	<b>Hs</b> ХАССИЙ	<b>Mt</b> МЕЙТТЕРИЙ	110			
* ЛАНТАНОИДЫ													
<b>Ce</b> ЦЕРИЙ	<b>Pr</b> ПРАЗЕОДИЙ	<b>Nd</b> НЕОДИМ	<b>Pm</b> ПРОМЕТИЙ	<b>Sm</b> САМАРИЙ	<b>Eu</b> ЕВРОПИЙ	<b>Gd</b> ГАДОЛИНИЙ	<b>Tb</b> ТЕРБИЙ	<b>Dy</b> ДИСПРОЗИЙ	<b>Ho</b> ГОЛЬМИЙ	<b>Er</b> ЭРБИЙ	<b>Tm</b> ТУЛИЙ	<b>Yb</b> ИТТЕРБИЙ	<b>Lu</b> ЛЮТЕЦИЙ
* АКТИНОИДЫ													
<b>Th</b> ТОРИЙ	<b>Pa</b> ПРОТАКТИНИЙ	<b>U</b> УРАН	<b>Np</b> НЕПТУНИЙ	<b>Pu</b> ПЛУТОНИЙ	<b>Am</b> АМЕРИЦИЙ	<b>Cm</b> КЮРИЙ	<b>Bk</b> БЕРКЛИЙ	<b>Cf</b> КАЛИФОРНИЙ	<b>Es</b> ЭЙЗЕНСТАЙНИЙ	<b>Fm</b> ФЕРМИЙ	<b>Md</b> МЕНДЕЛЕВИЙ	<b>No</b> НОБЕЛИЙ	<b>Lr</b> ЛОУРЕНСИЙ
<span style="color: red;">■</span> - неметаллы <span style="color: green;">■</span> - металлы, образующие амфотерные оксиды и гидроксиды <span style="background-color: black; color: black;">■</span> - металлы, образующие основные оксиды и основания													

[Вернуться к классификации оксидов](#)



## Пример 6

Оксид меди (II) взаимодействует с:

гидроксидом  
лития

ВОДОЙ

серной  
кислотой

оксидом  
магния

Правильн  
о!

[Следующий  
пример](#)





## Подсказка:

Если вы забыли  
классификацию  
оксидов

- 1) Каков характер оксида меди (II):  
основный или кислотный?
- 2) Вспомните, с веществами каких классов могут  
реагировать такие оксиды?
- 3) Проверьте, к какому классу относится выбранное  
Вами вещество.

Если вы забыли  
свойства  
основных  
оксидов

Вернуться к  
примеру 6

Если вы забыли  
свойства  
кислотных  
оксидов





## Свойства основных оксидов

**Основной  
оксид**

+

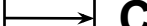
**Кислотный  
оксид**



**Соль**

+

**Кислота**



**Соль + H<sub>2</sub>O**

+

**H<sub>2</sub>O**  
(для оксидов Me  
IA и CaO, SrO, BaO)



**Щелочь**

[Вернуться к примеру 6](#)



## Свойства кислотных оксидов

**Кислотный оксид**

+

**ОСНОВНЫЙ  
ОКСИД**

**Соль**

+

**щелочь**

**Соль + H<sub>2</sub>O**

+

**H<sub>2</sub>O**  
(кроме SiO<sub>2</sub>)

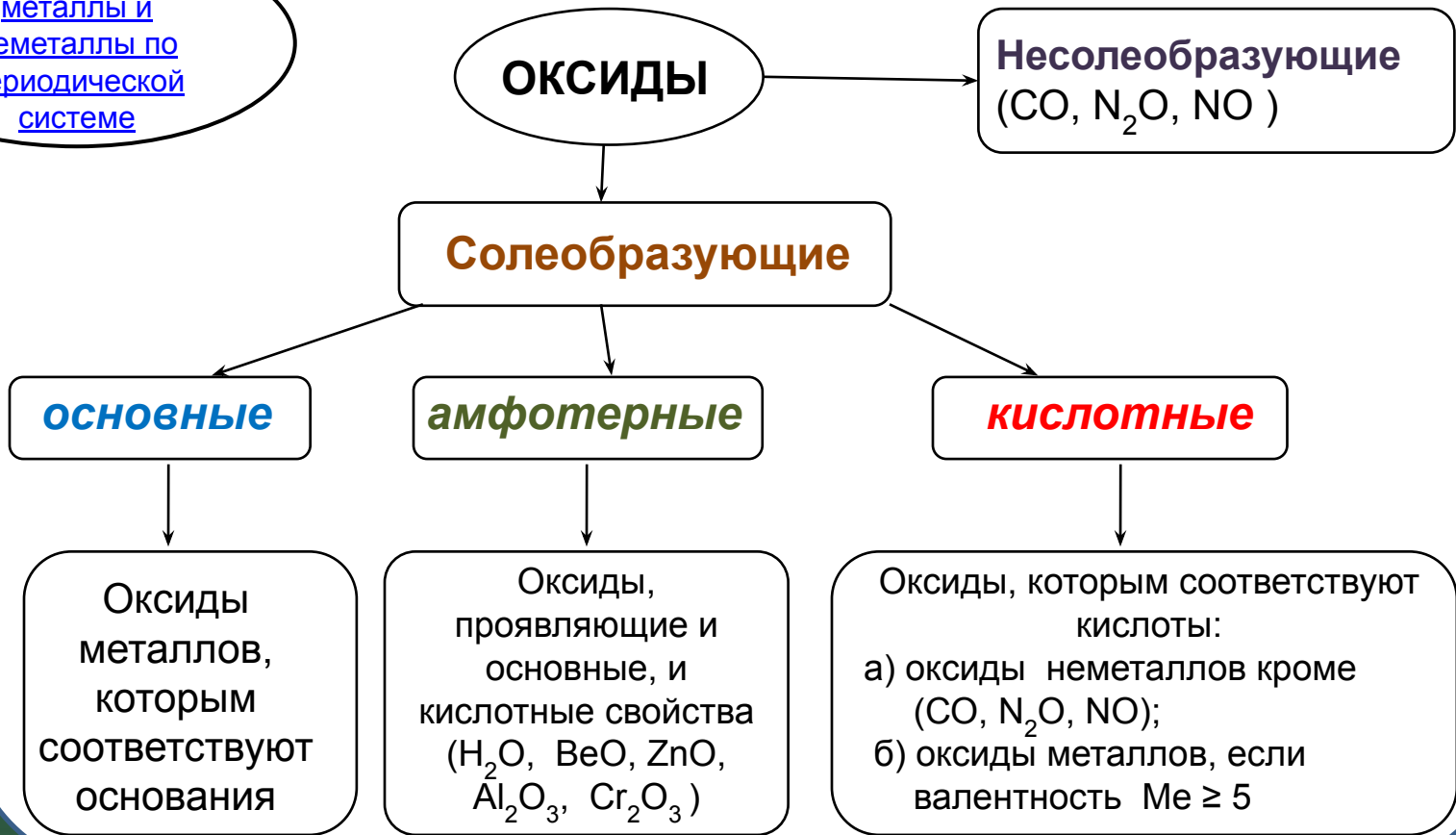
**кислота**

[Вернуться к примеру 6](#)



[Как определить металлы и неметаллы по периодической системе](#)

## Классификация оксидов



[Вернуться к подсказке примера 6](#)



# Как определить металлы и неметаллы по периодической системе ...

Периодическая система элементов Д.И. Менделеева

ПЕРИОДЫ	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ												
	A I B	A II B	A III B	A IV B	A V B	A VI B	A VII B	A	VIII	B			
1	<b>H</b> ВОДОРОД							<b>He</b> ГЕЛИЙ					
2	<b>Li</b> ЛИТИЙ	<b>Be</b> БЕРИЛЛИЙ	<b>B</b> БОР	<b>C</b> УГЛЕРОД	<b>N</b> АЗОТ	<b>O</b> КИСЛОРОД	<b>F</b> ФТОР	<b>Ne</b> НЕОН		<b>U</b> УРАН 92			
3	<b>Na</b> НАТРИЙ	<b>Mg</b> МАГНИЙ	<b>Al</b> АЛЮМИНИЙ	<b>Si</b> КРЕМНИЙ	<b>P</b> ФОСФОР	<b>S</b> СЕРА	<b>Cl</b> ХЛОР	<b>Ar</b> АРГОН					
4	<b>K</b> КАЛИЙ	<b>Ca</b> КАЛЬЦИЙ	<b>Sc</b> СКАНДИЙ	<b>Ti</b> ТИТАН	<b>V</b> ВАНАДИЙ	<b>Cr</b> ХРОМ	<b>Mn</b> МАРГАНЕЦ	<b>Fe</b> ЖЕЛЕЗО	<b>Co</b> КОБАЛЬТ	<b>Ni</b> НИКЕЛЬ			
	<b>Cu</b> МЕДЬ	<b>Zn</b> ЦИНК	<b>Ga</b> ГАЛЛИЙ	<b>Ge</b> ГЕРМАНИЙ	<b>As</b> МЫШЬЯК	<b>Se</b> СЕЛЕН	<b>Br</b> БРОМ	<b>Kr</b> КРИПТОН					
5	<b>Rb</b> РУБИДИЙ	<b>Sr</b> СТРОНЦИЙ	<b>Y</b> ИТРИЙ	<b>Zr</b> ЦИРКОНИЙ	<b>Nb</b> НИОБИЙ	<b>Mo</b> МОЛИБДЕН	<b>Tc</b> ТЕХНЕЦИЙ	<b>Ru</b> РУТЕНИЙ	<b>Rh</b> РОДИЙ	<b>Pd</b> ПАЛЛАДИЙ			
	<b>Ag</b> СЕРЕБРО	<b>Cd</b> КАДМИЙ	<b>In</b> ИНДИЙ	<b>Sn</b> ОЛОВО	<b>Sb</b> СУРЬМА	<b>Te</b> ТЕЛЛУР	<b>I</b> ИОД	<b>Xe</b> КСЕНОН					
6	<b>Cs</b> ЦЕЗИЙ	<b>Ba</b> БАРИЙ	<b>La*</b> ЛАНТАН	<b>Hf</b> ГАФИЙ	<b>Ta</b> ТАНТАЛ	<b>W</b> ВОЛЬФРАМ	<b>Re</b> РЕНИЙ	<b>Os</b> ОСМИЙ	<b>Ir</b> ИРИДИЙ	<b>Pt</b> ПЛАТИНА			
	<b>Au</b> ЗОЛОТО	<b>Hg</b> РУТУТЬ	<b>Tl</b> ТАЛЛИЙ	<b>Pb</b> СВИНЕЦ	<b>Bi</b> ВИСМОТ	<b>Po</b> ПОЛОНИЙ	<b>At</b> АСТАТ	<b>Rn</b> РАДОН					
7	<b>Fr</b> ФРАНЦИЙ	<b>Ra</b> РАДИЙ	<b>Ac*</b> АКТИНИЙ	<b>Rf</b> РЕЗЕРФОРДИЙ	<b>Db</b> ДУБИЙ	<b>Sg</b> СИБОРГИЙ	<b>Bh</b> БОРИЙ	<b>Hs</b> ХАССИЙ	<b>Mt</b> МЕЙТТЕРИЙ	110			
* ЛАНТАНОИДЫ													
<b>Ce</b> ЦЕРИЙ	<b>Pr</b> ПРАЗЕОДИЙ	<b>Nd</b> НЕОДИМ	<b>Pm</b> ПРОМЕТИЙ	<b>Sm</b> САМАРИЙ	<b>Eu</b> ЕВРОПИЙ	<b>Gd</b> ГАДОЛИНИЙ	<b>Tb</b> ТЕРБИЙ	<b>Dy</b> ДИСПРОЗИЙ	<b>Ho</b> ГОЛЬМИЙ	<b>Er</b> ЭРБИЙ	<b>Tm</b> ТУЛИЙ	<b>Yb</b> ИТТЕРБИЙ	<b>Lu</b> ЛЮТЕЦИЙ
* АКТИНОИДЫ													
<b>Th</b> ТОРИЙ	<b>Pa</b> ПРОТАКТИНИЙ	<b>U</b> УРАН	<b>Np</b> НЕПТУНИЙ	<b>Pu</b> ПЛУТОНИЙ	<b>Am</b> АМЕРИЦИЙ	<b>Cm</b> КУРНИЙ	<b>Bk</b> БЕРКЛИЙ	<b>Cf</b> КАЛИФОРНИЙ	<b>Es</b> ЭЙЗЕНСТАЙНИЙ	<b>Fm</b> ФЕРМИЙ	<b>Md</b> МЕНДЕЛЕВИЙ	<b>No</b> НОБЕЛИЙ	<b>Lr</b> ЛОУРЕНСИЙ
<span style="color: red;">■</span> - неметаллы <span style="color: green;">■</span> - металлы, образующие амфотерные оксиды и гидроксиды <span style="background-color: black; color: black;">■</span> - металлы, образующие основные оксиды и основания													

[Вернуться к классификации оксидов](#)



## Пример 7

С водой могут взаимодействовать:

все  
ОКСИДЫ

все  
КИСЛОТНЫЕ  
ОКСИДЫ

Кислотные оксиды  
(кроме  $\text{SiO}_2$ ),  
оксиды металлов  
I A группы и  $\text{CaO}$ ,  
 $\text{SrO}$ ,  $\text{BaO}$

все  
ОСНОВНЫЕ  
ОКСИДЫ

Правильн  
о!

[Следующий  
пример](#)

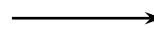


# Химические свойства воды

Вода

+

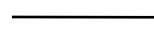
**Кислотный  
оксид**  
(кроме  $\text{SiO}_2$ )



**кислота**

+

**Основной  
оксид**



**Щелочь**

(для оксидов  $\text{Me IA}$   
и  $\text{CaO}$ ,  $\text{SrO}$ ,  $\text{BaO}$ )

[Вернуться к примеру 7](#)



## Пример 8

С водой взаимодействует каждое из двух веществ:

$\text{SO}_2$   
и  
 $\text{SiO}_2$

$\text{CO}_2$   
и  
 $\text{BaO}$

$\text{Li}_2\text{O}$   
и  
 $\text{Au}_2\text{O}_3$

$\text{P}_2\text{O}_5$   
и  
 $\text{CuO}$

Правильн  
о!

[Следующий  
пример](#)



# Химические свойства воды

Вода

+

**Кислотный  
оксид**

(кроме  $\text{SiO}_2$ )



**кислота**

+

**Основной  
оксид**

(для оксидов Me IA  
и  $\text{CaO}$ ,  $\text{SrO}$ ,  $\text{BaO}$ )



**Щелочь**

[Вернуться к примеру 8](#)





## Пример 9

Оксид кальция реагирует с каждым из пары веществ:

$\text{H}_2\text{O}$   
и  
 $\text{MgO}$

$\text{CO}_2$   
и  
 $\text{NaOH}$

$\text{HCl}$   
и  
 $\text{KOH}$

$\text{H}_2\text{O}$   
и  
 $\text{CO}_2$

Правильн  
о!

[Следующий  
пример](#)





## Подсказка:

- 1) *Каков характер оксида кальция: основный или кислотный?*
- 2) *Вспомните, с веществами каких классов могут реагировать такие оксиды?*
- 3) *Проверьте, к какому классу относится каждое из выбранных Вами веществ.*

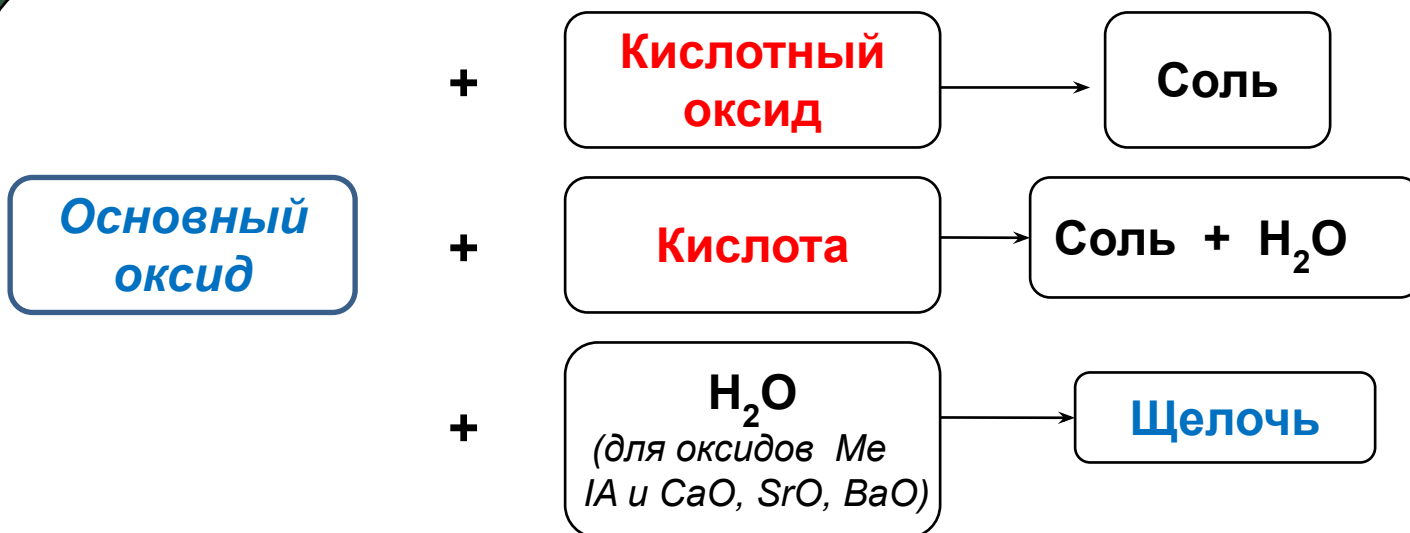
Если вы забыли  
свойства  
основных  
оксидов

Вернуться к  
примеру 9

Если вы забыли  
свойства  
кислотных  
оксидов



## Свойства основных оксидов



[Вернуться к примеру 9](#)



Свойства кислотных оксидов

**Кислотный оксид**

+

**ОСНОВНЫЙ  
ОКСИД**

**Соль**

+

**щелочь**

**Соль + H<sub>2</sub>O**

+

**H<sub>2</sub>O**  
(кроме SiO<sub>2</sub>)

**кислота**

[Вернуться к примеру 9](#)



## Пример 10

Оксид серы (IV) реагирует с каждым из пары веществ:



$\text{H}_2\text{O}$   
и  
 $\text{Ba}(\text{OH})_2$

$\text{LiOH}$   
и  
 $\text{HCl}$

$\text{CO}_2$   
и  
 $\text{SrO}$

$\text{P}_2\text{O}_5$   
и  
 $\text{H}_2\text{O}$

Правильн  
о!

[Далее](#)





## Подсказка:

- 1) Каков характер оксида серы (IV): основный или кислотный?
- 2) Вспомните, с веществами каких классов могут реагировать такие оксиды?
- 3) Проверьте, к какому классу относится каждое из выбранных Вами веществ.

Если вы забыли  
свойства  
основных  
оксидов

Вернуться к  
примеру 10

Если вы забыли  
свойства  
кислотных  
оксидов

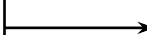


## Свойства основных оксидов

Основный  
оксид

+

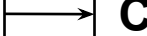
Кислотный  
оксид



Соль

+

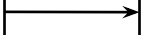
Кислота



Соль +  $H_2O$

+

$H_2O$   
(для оксидов  $Me$   
 $IA$  и  $CaO, SrO, BaO$ )



Щелочь

[Вернуться к примеру 10](#)



Свойства кислотных оксидов

**Кислотный оксид**

+

**ОСНОВНЫЙ  
ОКСИД**

**Соль**

+

**щелочь**

**Соль + H<sub>2</sub>O**

+

**H<sub>2</sub>O**  
(кроме SiO<sub>2</sub>)

**кислота**

[Вернуться к примеру 10](#)







***Молодец!***



## При создании презентации были использованы:

- 1) шаблон «Школьная доска» с сайта <http://pedsovet.su/load/321-1-0-14033>
- 2) Упражнения из пособия «Химия. Задания с выбором ответа. 8-9 кл.» А.С.Корощенко и соавт., М.:Гуманитар. Изд. Центр ВЛАДОС, 2004, стр 24-25

