

# **Оксиды, их классификация и свойства**

**Автор: учитель химии  
МКОУ «Касторенская СОШ №1»,  
п.г.т. Касторное  
Парамонов А.Ю., 2015**

# Что такое оксиды?

**Оксиды** – это сложные вещества, состоящие из двух химических элементов, один из которых кислород в степени окисления **-2**.

# Классификация оксидов

По агрегатному состоянию

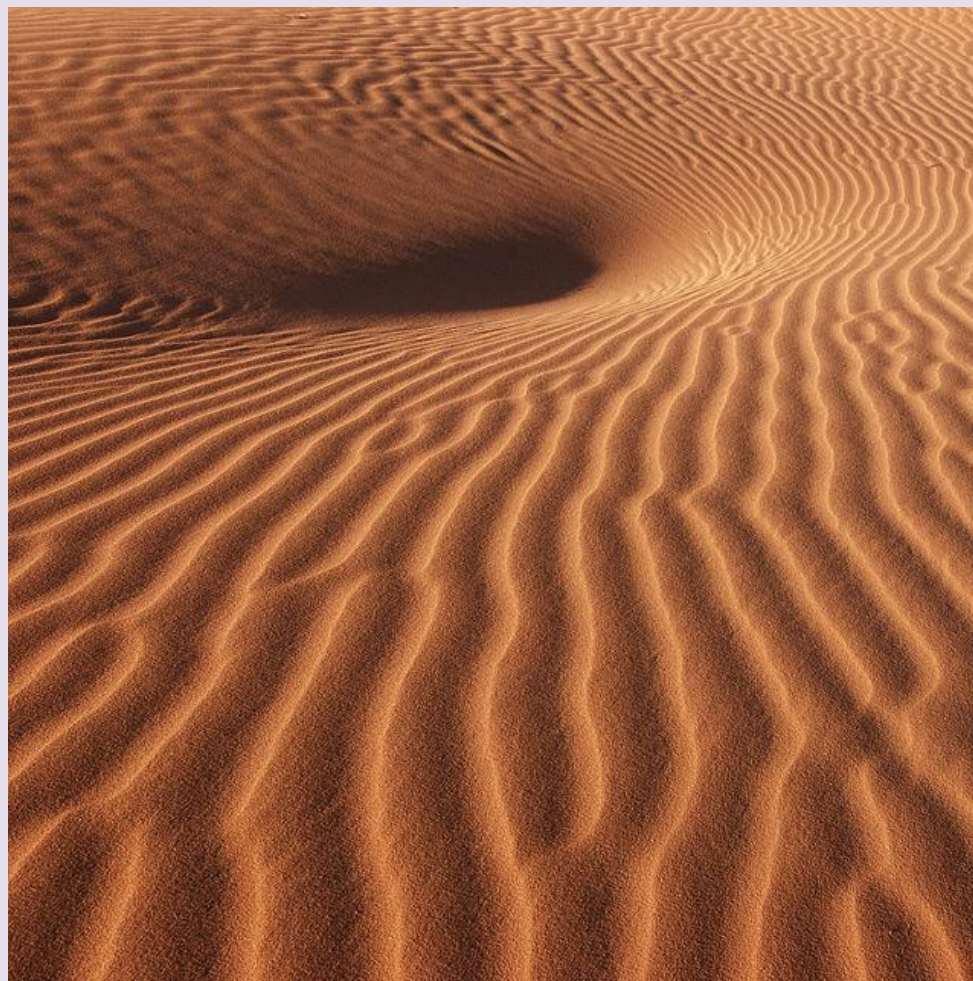
**ТВЕРДЫЕ**  
 $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{SiO}_2$

**ЖИДКИЕ**  
 $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{SO}_3$

**ГАЗООБРАЗНЫЕ**  
 $\text{SO}_2$ ,  $\text{CO}_2$

# Пример твердого оксида

Песок – диоксид кремния  $\text{SiO}_2$  с небольшим количеством примесей.



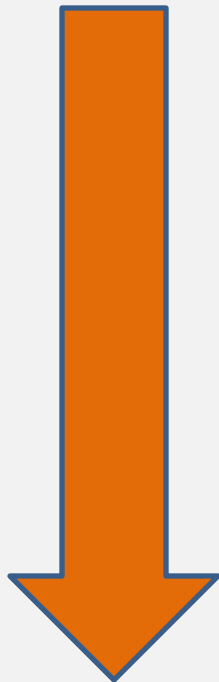
# Пример жидкого оксида

Вода – оксид водорода  $\text{H}_2\text{O}$ .

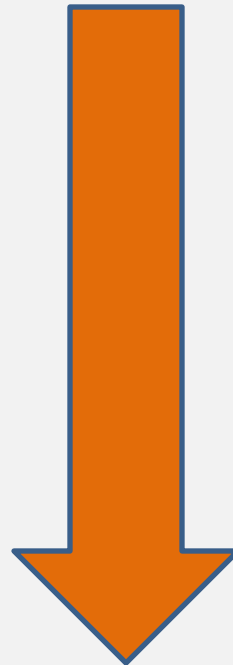


# Классификация оксидов

По химическим свойствам



**Солеобразующие**



**Несолеобразующие**

# Классификация оксидов

**Несолеобразующие оксиды** – такие оксиды, которые не взаимодействуют ни с кислотами, ни с щелочами и не образуют солей.

**Например:**

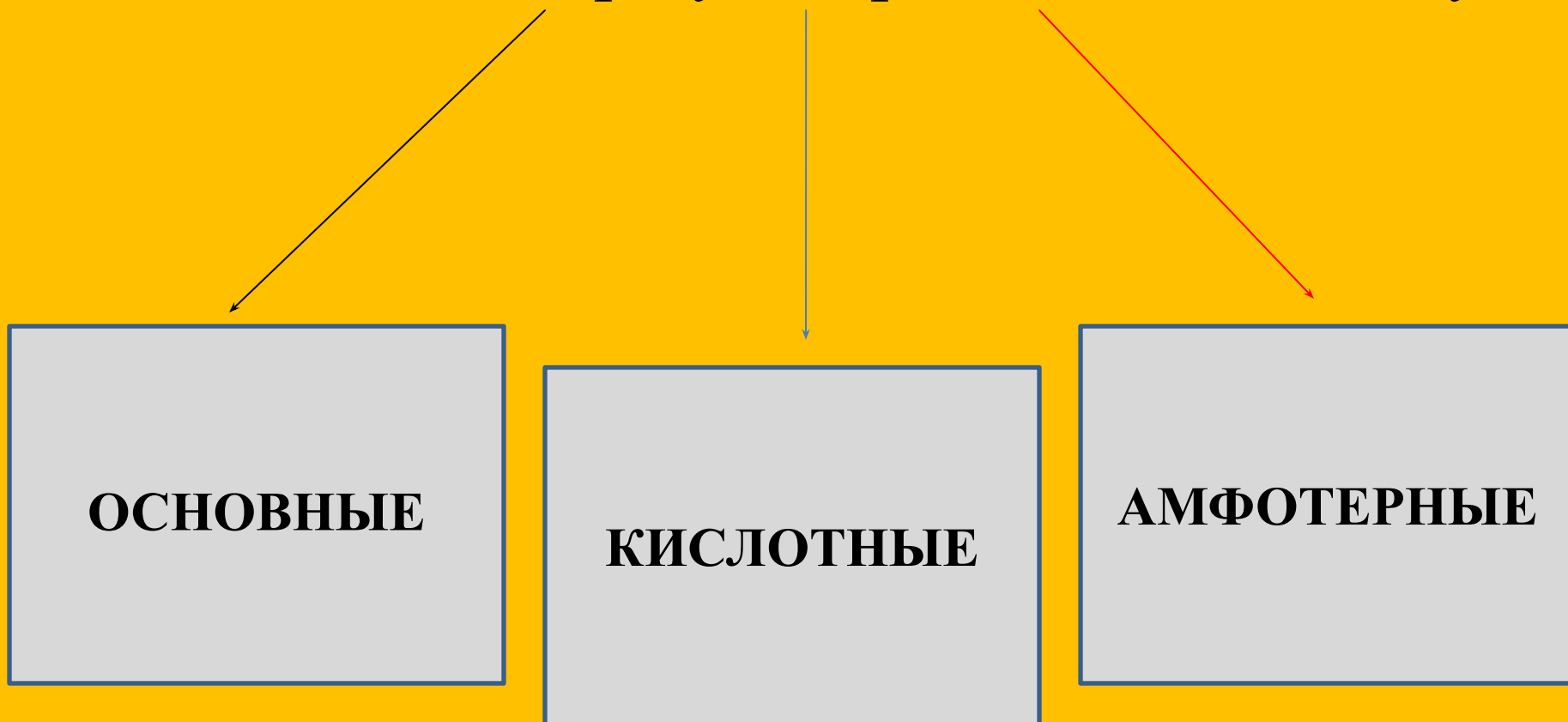
оксиды азота (I), (II) и (IV) -  $\text{N}_2\text{O}$ ,  $\text{NO}$ ,  $\text{NO}_2$

оксид углерода (II) –  $\text{CO}$

оксид кремния (II) -  $\text{SiO}$

# Классификация оксидов

**Солеобразующие оксиды** – такие оксиды, которые взаимодействуют с кислотами или основаниями и образуют при этом соль и воду.





# Основные оксиды

**Основные оксиды** – это такие оксиды, которым соответствуют основания.

**Например:**

$\text{MgO}$  соответствует  $\text{Mg(OH)}_2$

$\text{Na}_2\text{O}$  соответствует  $\text{NaOH}$

$\text{BaO}$  соответствует  $\text{Ba(OH)}_2$

# Кислотные оксиды

Кислотные оксиды – это такие оксиды, которым соответствуют кислоты.

Например:

$\text{SO}_3$  соответствует  $\text{H}_2\text{SO}_4$

$\text{CO}_2$  соответствует  $\text{H}_2\text{CO}_3$

$\text{P}_2\text{O}_5$  соответствует  $\text{H}_3\text{PO}_4$

# Типичные реакции основных оксидов

1) Основной оксид + кислота = соль + вода

2) Основной оксид + кислотный оксид = соль

3) Основной оксид + вода = щелочь

# Типичные реакции основных оксидов

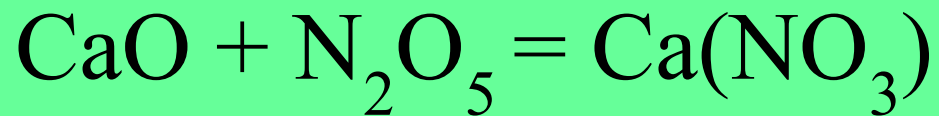
1) Основной оксид + кислота = соль + вода



# Типичные реакции основных оксидов

2) Основной оксид + кислотный оксид = соль

Например:

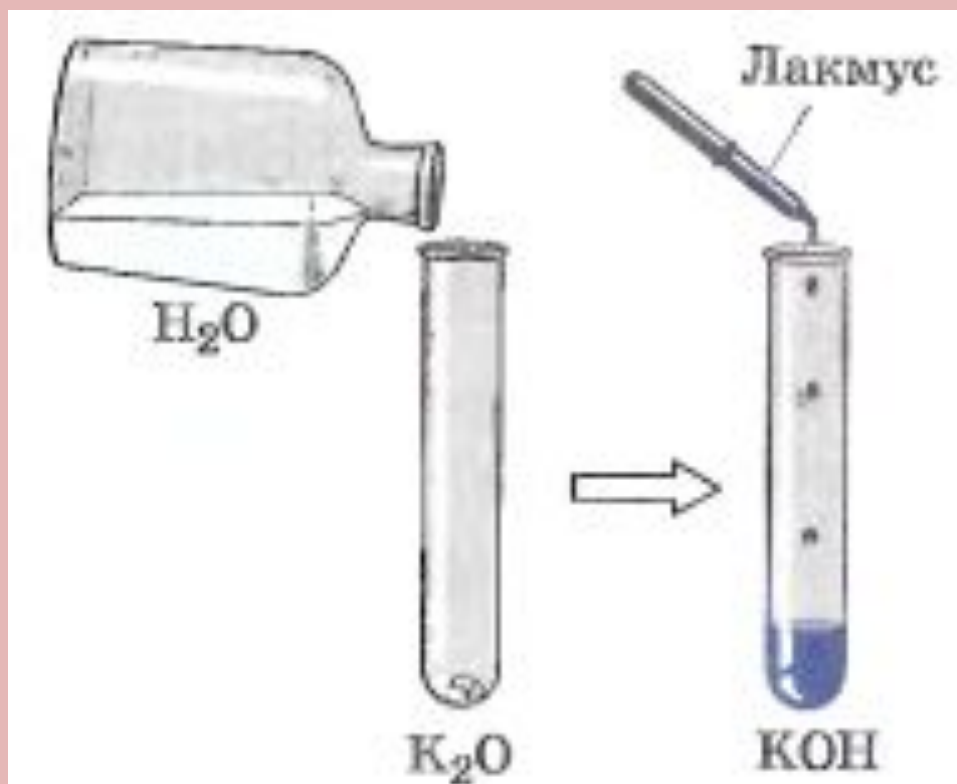


# Типичные реакции основных оксидов

3) Основной оксид + вода = щелочь



Эта реакция протекает только в том случае, если образуется растворимое основание – щелочь.



# Типичные реакции кислотных оксидов

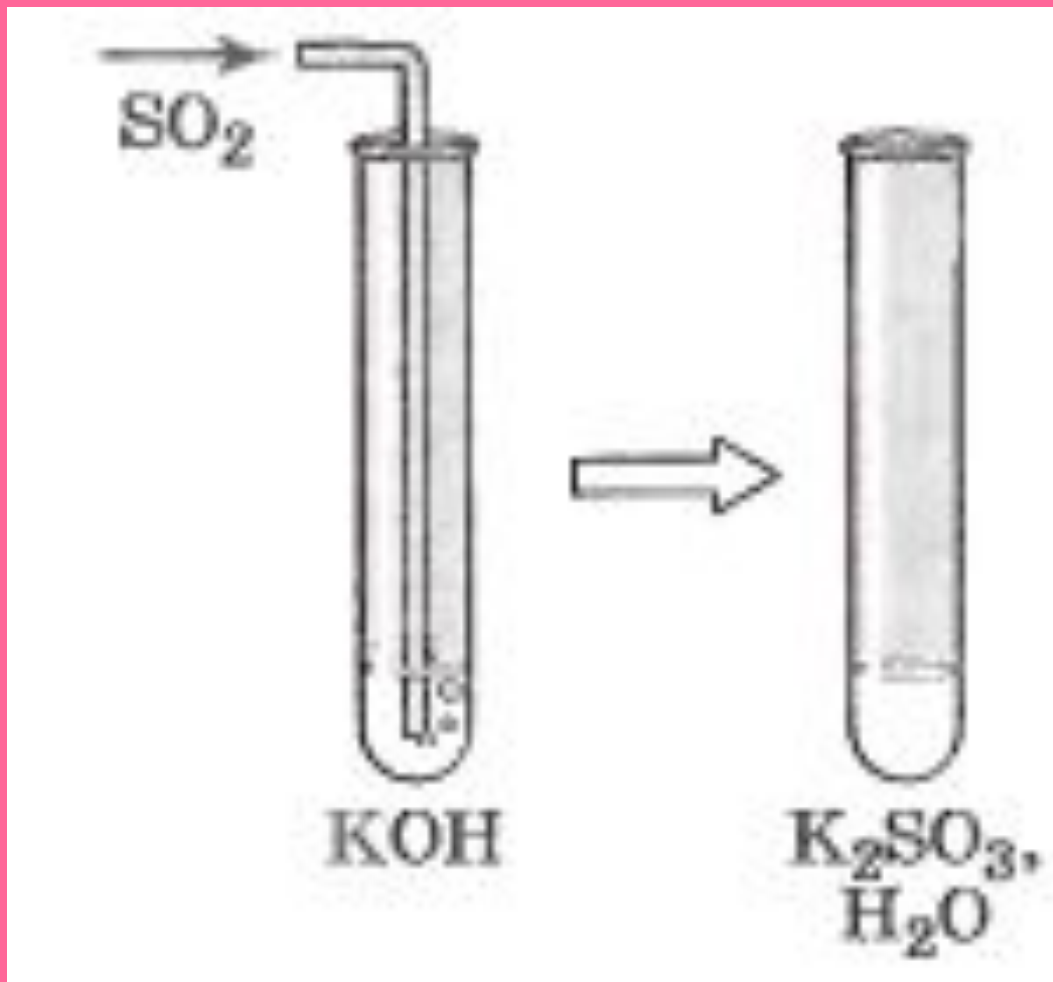
1) Кислотный оксид + основание = соль + вода

2) Кислотный оксид + основной оксид = соль

3) Кислотный оксид + вода = кислота

# Типичные реакции кислотных оксидов

1) Кислотный оксид + основание = соль + вода





# Типичные реакции кислотных оксидов

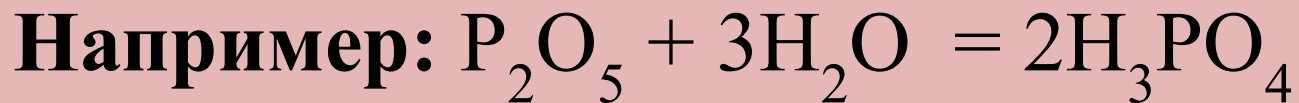
1) Кислотный оксид + основной оксид = соль

Например:

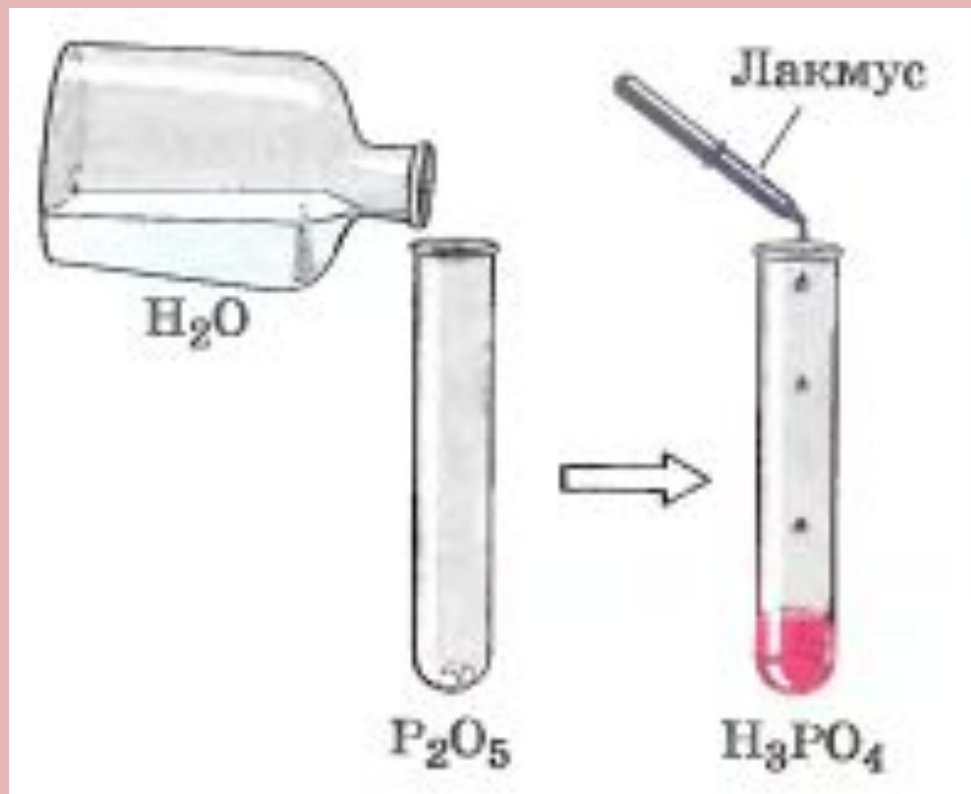


# Типичные реакции кислотных оксидов

1) Кислотный оксид + вода = кислота



Эта реакция протекает только в том случае, если кислотный оксид растворим в воде.



# Обобщение темы:

## Вопрос-ответ:

- 1) Что такое оксиды?
- 2) Какие оксиды называются основными?
- 3) В каком случае кислотный оксид взаимодействует с водой?

# Обобщение темы:

## Тест: «Правильный ответ»

1) Какой из оксидов несолеобразующий:

- а)  $P_2O_5$       б) NO  
в)  $SO_3$       г) CaO

2) Какой из предложенных оксидов кислотный:

- а)  $K_2O$       б) MgO  
в)  $CO_2$       г)  $Na_2O$

3) Какой класс соединений образуется при взаимодействии кислотного оксида с водой:

- а) кислота      б) основание  
в) соль      г) соль и основание

Правильно

.

Неправильно

.

# Ответы на вопросы:

- 1) Оксиды – это сложные вещества, состоящие из двух химических элементов, один из которых кислород в степени окисления -2.
- 2) Основные оксиды – это такие оксиды, которым соответствуют основания.
- 3) Кислотный оксид взаимодействует с водой только в том случае, если кислотный оксид растворим в воде.

# Домашнее задание:

§ 40 Упр. 1, 2, 3.



# Список источников

- 1) Габриелян О.С. Химия. 8 класс: учеб. для общеобразоват. учрежд. / О.С. Габриелян. – 16 изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2010.-270 с., [2]с.: ил.

Использованы фотографии:

[https://ru.wikipedia.org/wiki/%CF%E5%F1%E0%EA#mediaviewer/File:Morocco\\_Africa\\_Flickr\\_Rosino\\_December\\_2005\\_84527213.jpg](https://ru.wikipedia.org/wiki/%CF%E5%F1%E0%EA#mediaviewer/File:Morocco_Africa_Flickr_Rosino_December_2005_84527213.jpg)

песок

[https://ru.wikipedia.org/wiki/%C2%E0%E4%E0#mediaviewer/File:Splash\\_2\\_color.jpg](https://ru.wikipedia.org/wiki/%C2%E0%E4%E0#mediaviewer/File:Splash_2_color.jpg)

вода