

Урок по теме:

«Оксиды: получение, свойства, применение»





Тема урока: **«ОКСИДЫ:**

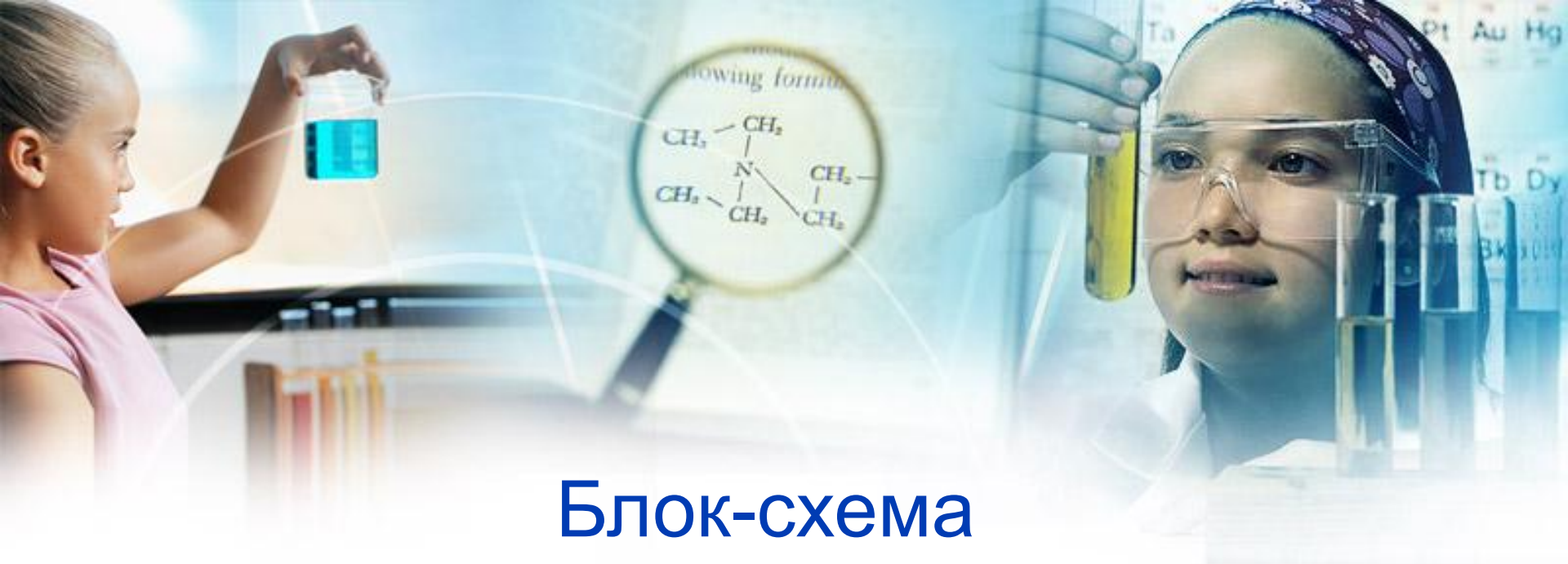
получение, свойства, применение»



Цели урока:

- систематизировать, углубить знания обучающихся об оксидах, способах их получения, свойствах и областях применения;

- развивать у обучающихся активизацию, сотрудничество и сплоченность в коллективе.



**Блок-схема
« Способы получения и
химические свойства
ОКСИДОВ »**

1. $Me + O_2$

2. $Неме + O_2$

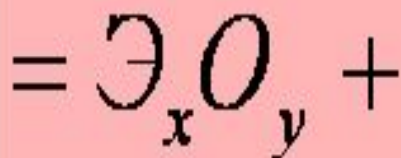
3. Разложение кислот \xrightarrow{t}

4. Разложение солей \xrightarrow{t}

5. Разложение оснований \xrightarrow{t}

6. Вытеснение из солей другими $Э_xO_y$

7. Горение сложных веществ



ОКСИДЫ

I. Me_xO_y

1. кислота = соль + H_2O

2. $H_2O = Me(OH)_x$

3. $Неме_xO_y =$ соль

4. амфотерный оксид = соль

II. $Неме_xO_y$

1. $H_2O =$ кислота

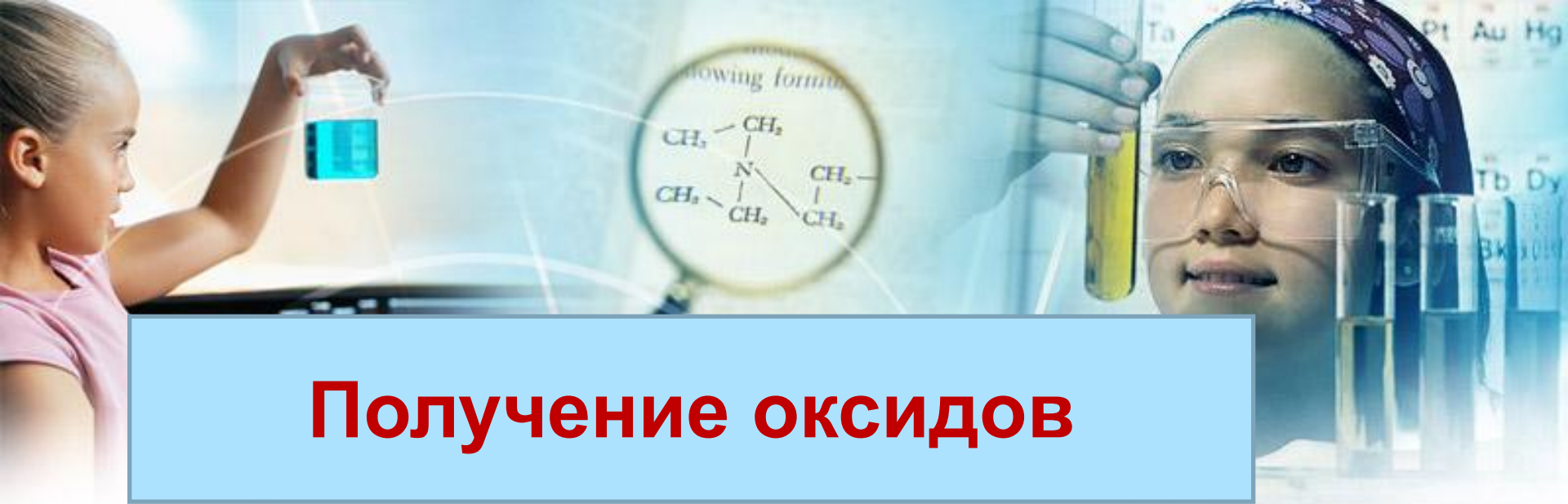
2. $Me(OH)_x =$ соль + H_2O

3. $Me_xO_y =$ соль

III. Амфотерные оксиды

1. кислота = соль + H_2O

2. основание = соль + H_2O



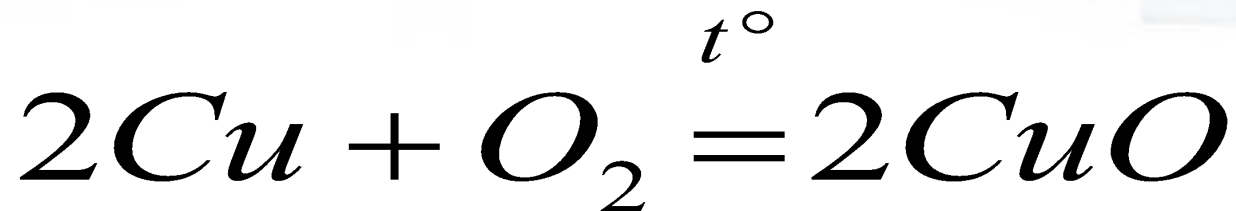
Получение оксидов





Способы получения оксидов

- 1 способ: окисление металлов

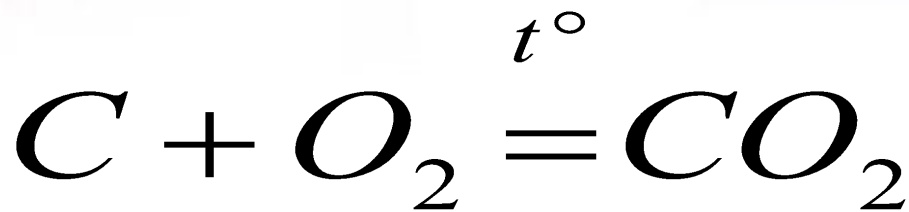


где CuO – оксид меди (II)



Способы получения оксидов

- 2 способ: окисление неметаллов

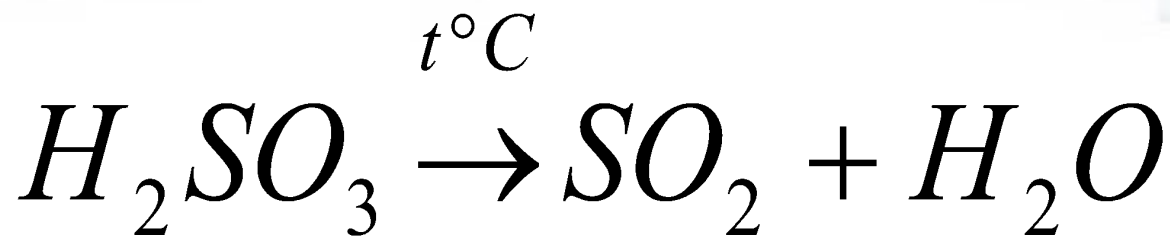


где CO_2 – оксид углерода (IV)



Способы получения оксидов

- 3 способ: разложение кислот



где H_2SO_3 - сернистая кислота,
 SO_2 – оксид серы (IV)



Способы получения оксидов

- 4 способ: разложение солей



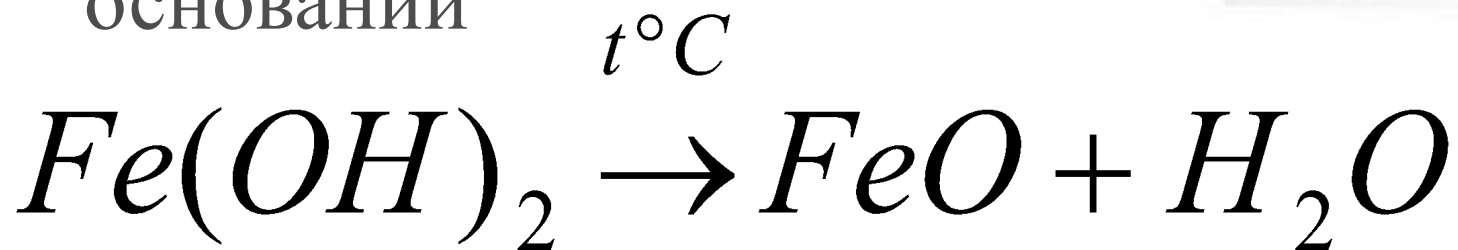
где CaCO_3 - карбонат кальция

CaO – оксид кальция (II)



Способы получения оксидов

- 5 способ: разложение нерастворимых оснований

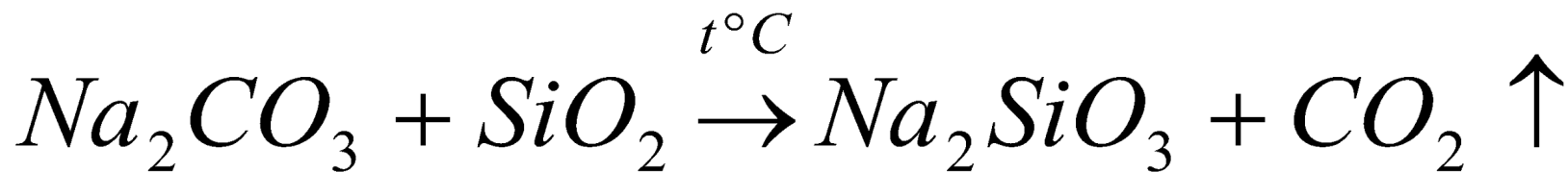


где $Fe(OH)_2$ - гидроксид железа (II),
 FeO – оксид железа (II)



Способы получения оксидов

- 6 способ: вытеснение из солей другими оксидами



где Na_2CO_3 - карбонат натрия,

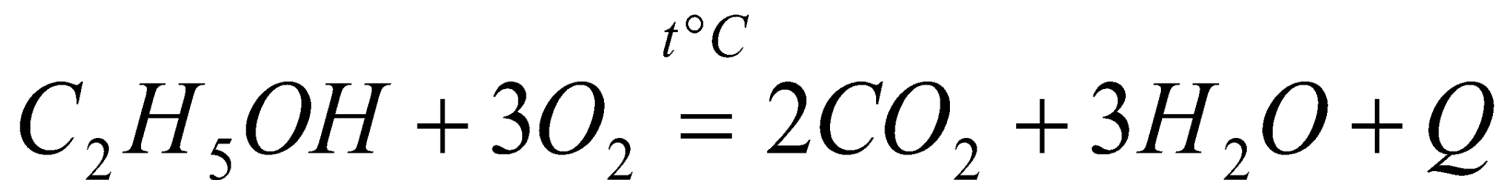
SiO_2 – оксид кремния (IV),

Na_2SiO_3 - силикат натрия



Способы получения оксидов

- 7 способ: горение сложных веществ

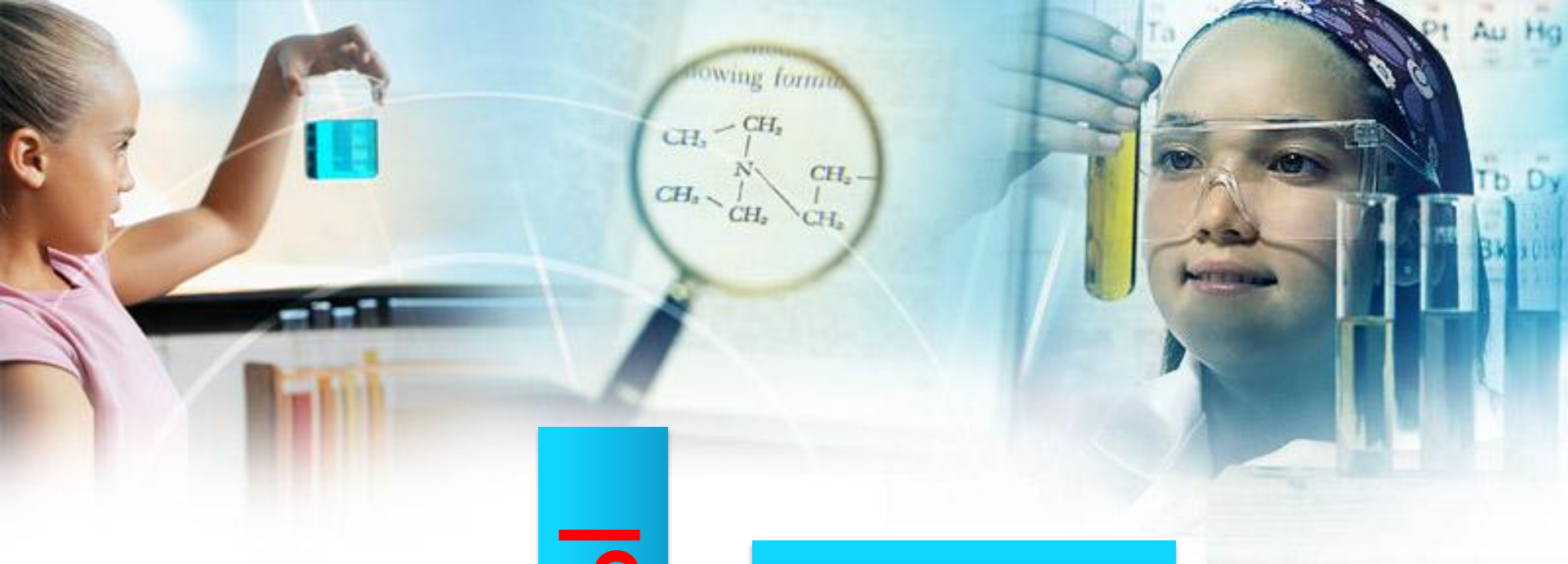


где C_2H_5OH - этанол (этиловый спирт),
 CO_2 – оксид углерода (IV)



Химические свойства оксидов



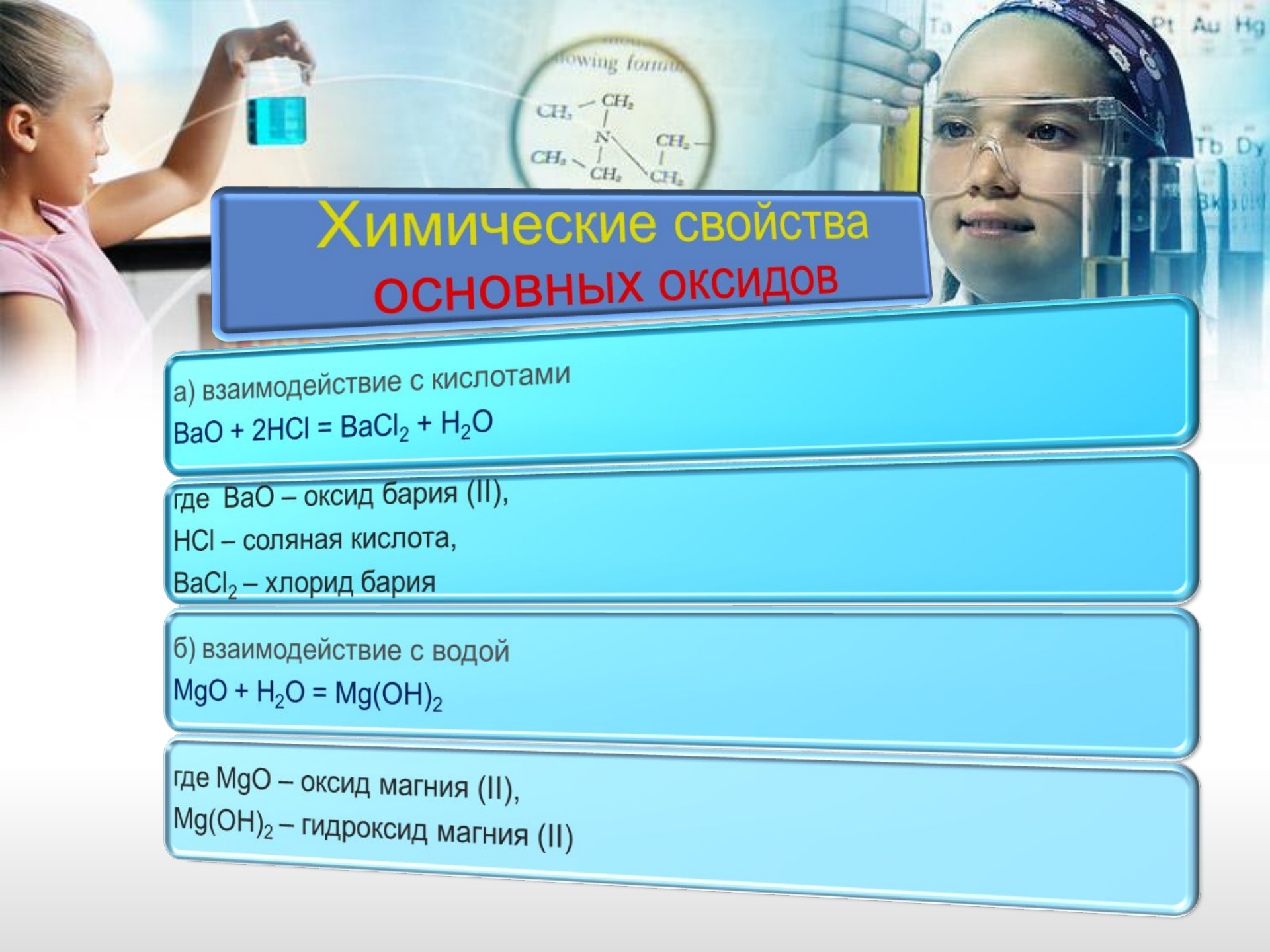


ОКСИДЫ

ОСНОВНЫЕ

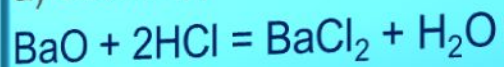
КИСЛОТНЫЕ

амфотерные



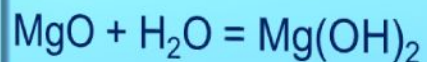
Химические свойства
ОСНОВНЫХ ОКСИДОВ

а) взаимодействие с кислотами



где BaO – оксид бария (II),
HCl – соляная кислота,
BaCl₂ – хлорид бария

б) взаимодействие с водой

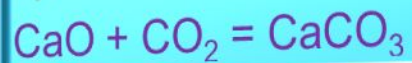


где MgO – оксид магния (II),
Mg(OH)₂ – гидроксид магния (II)



Химические свойства ОСНОВНЫХ ОКСИДОВ

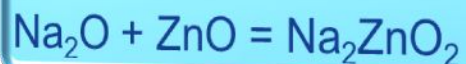
в) взаимодействие с кислотным оксидом



где CaO – оксид кальция (II),


CaCO₃ – карбонат кальция

г) взаимодействие с амфотерным оксидом



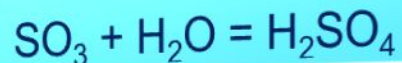
где Na₂O – оксида натрия

ZnO – оксид цинка



Химические свойства КИСЛОТНЫХ ОКСИДОВ

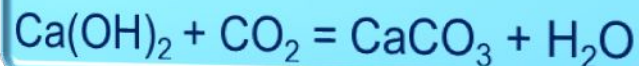
а) взаимодействие с водой



где SO_3 – оксид серы (VI)

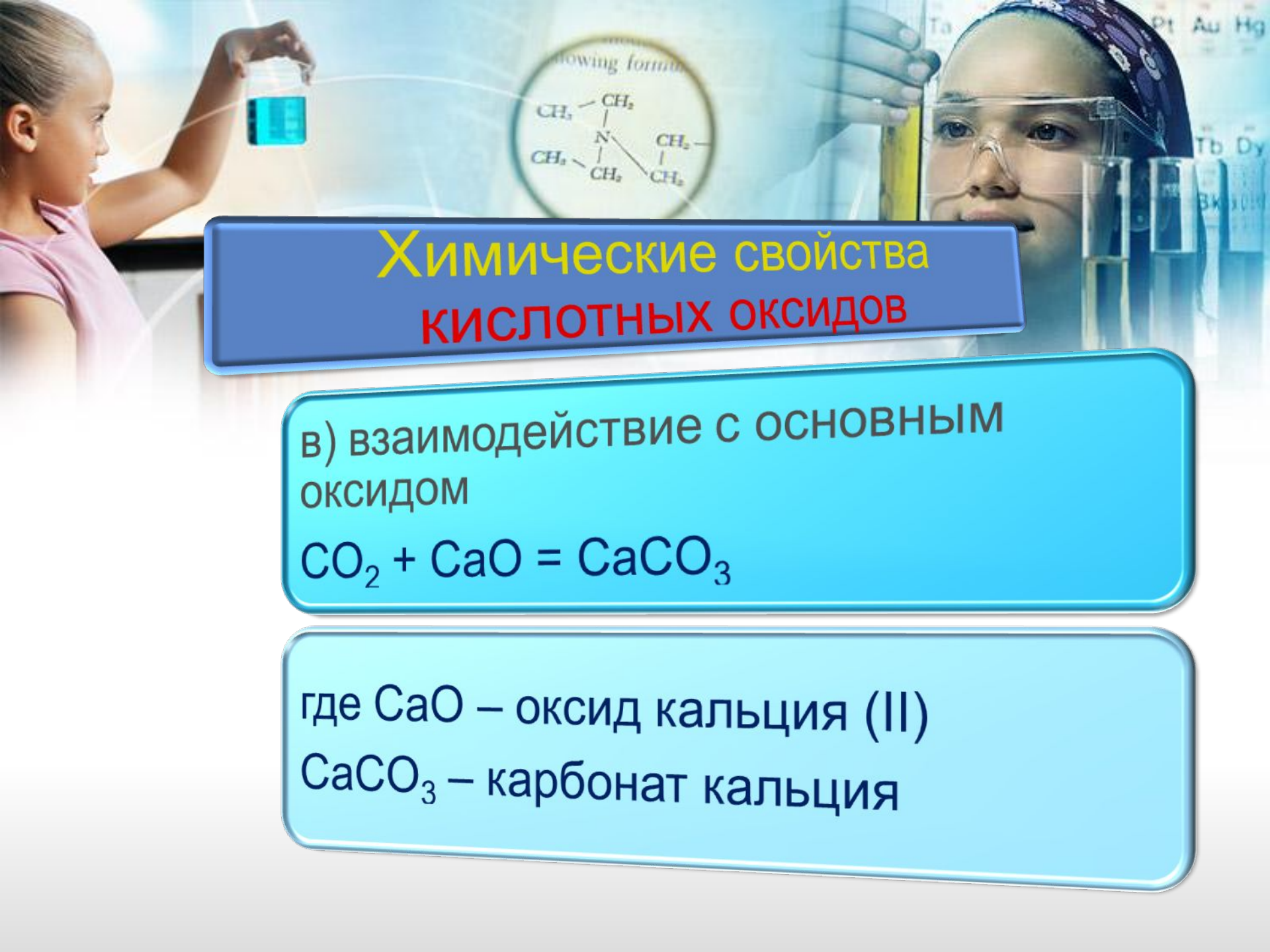
H_2SO_4 – серная кислота

б) взаимодействие с основанием



где $\text{Ca}(\text{OH})_2$ – гидроксид кальция (II)

CaCO_3 – карбонат кальция



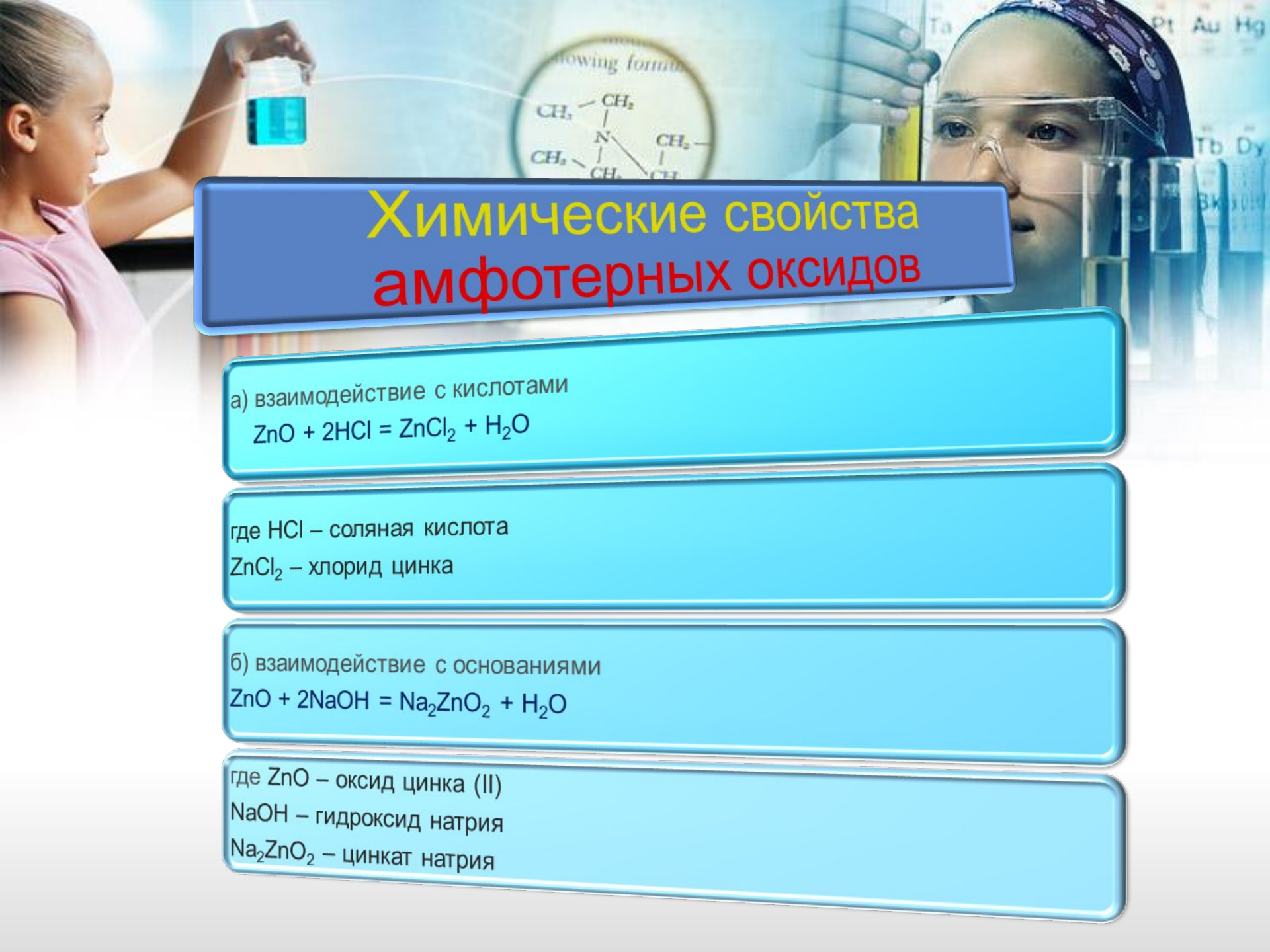
**Химические свойства
КИСЛОТНЫХ ОКСИДОВ**

в) взаимодействие с основным оксидом



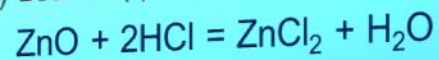
где CaO – оксид кальция (II)

CaCO₃ – карбонат кальция



Химические свойства амфотерных оксидов

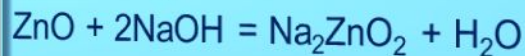
а) взаимодействие с кислотами



где HCl – соляная кислота

ZnCl₂ – хлорид цинка

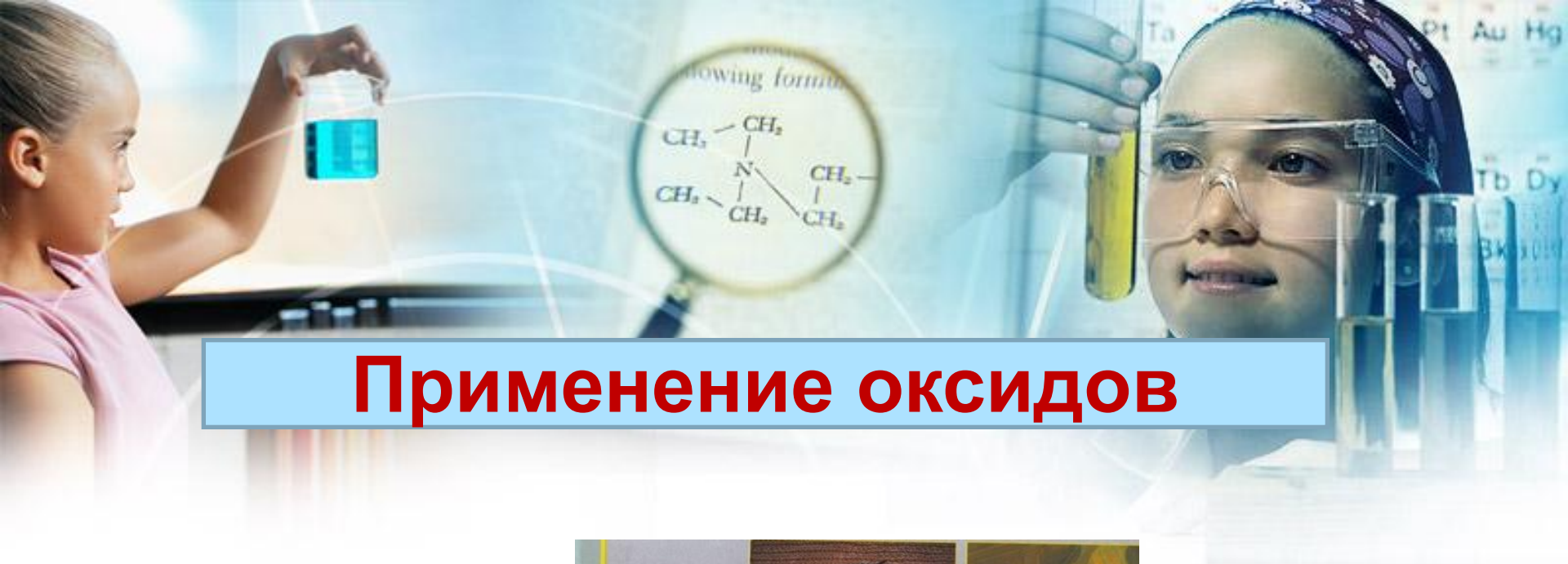
б) взаимодействие с основаниями



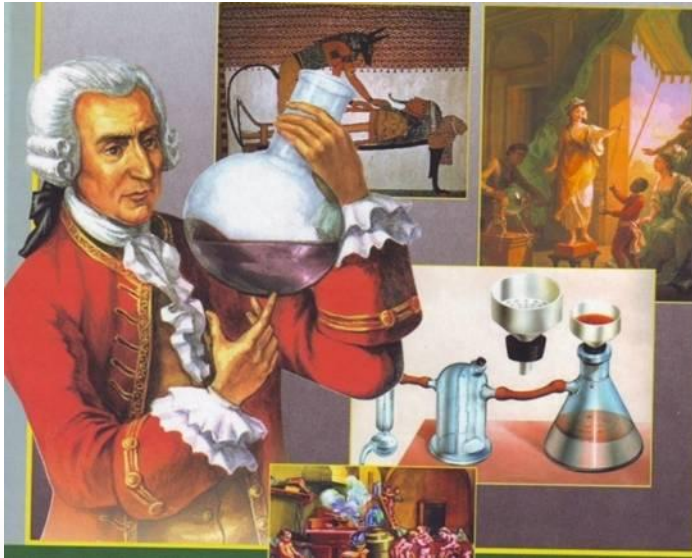
где ZnO – оксид цинка (II)

NaOH – гидроксид натрия

Na₂ZnO₂ – цинкат натрия



Применение оксидов





Fe_2O_3 – оксид железа (III) – темно-красного цвета – гематит или красный железняк – для изготовления красок.

Fe_3O_4 – оксид железа (II, III) – минерал магнетит или магнитный железняк, хороший проводник электричества – для получения и изготовления электродов.

CaO – оксид кальция (II) – порошок белого цвета, «негашеная» известь – в строительстве.



Al_2O_3 – оксид алюминия (III) – твердый минерал корунд — как полирующее средство.

SO_2 – оксид серы (IV) или сернистый газ – бесцветный газ, имеющий удушливый запах, убивает микроорганизмы, плесневые грибки – окуривают подвалы, погреба, при перевозке и хранении фруктов и ягод.

CO_2 – оксид углерода (IV) углекислый газ. Твердый оксид углерода – сухой лед. Для изготовления соды, сахара, газированных напитков, в жидком виде в огнетушителях.



SiO_2 – оксид кремния (IV) – твердое, тугоплавкое вещество в природе в двух видах:

1) кристаллический кремнезем – в виде минерала кварца и его разновидностей: горный хрусталь, халцедон, агат, яшма, кремнь – используют в силикатной промышленности, строительстве.

2) аморфный кремнезем $\text{SiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ – минерал опал.

Применяют соединения оксида кремния в ювелирном деле, изготовлении химической посуды, кварцевых ламп.

Для создания цветных стекол используют следующие оксиды:
 Co_2O_3 – синий цвет, Cr_2O_3 – зеленый цвет, MnO_2 – розовый цвет.



Домашнее задание

- 1. О.С. Габриелян, Глава III, §40
- 2. Закончите уравнения химических реакций, дайте название веществам:
 - а) $P + O_2 \rightarrow$
 - б) $Al + O_2 \rightarrow$
 - в) $H_2SO_4 + Fe_2O_3 \rightarrow$
 - г) $BaO + HCl \rightarrow$
 - д) $C_2H_4 + O_2 \rightarrow$