Типы химических реакций



Цели занятия

- □ систематизировать теоретические знания по теме «Типы химических реакций»;
- усовершенствовать практические навыки работы с лабораторной посудой и реактивами;
- □ развивать умения наблюдать, анализировать, делать выводы по результатам выполненных опытов;
- развивать творческие способности, направленные на активное применение приобретенных знаний;
- развивать интерес к исследованию

Химическая разминка

- 1. Что такое химические явления? Чем они отличаются от физических?
- 2. Укажите известные вам признаки химических реакций.
- 3. При каких условиях идут химические реакции?
- 4. Какие реакции относятся к реакциям соединения, разложения, замещения, обмена?
- 5. Быстрее идут гомогенные реакции или гетерогенные? Почему?

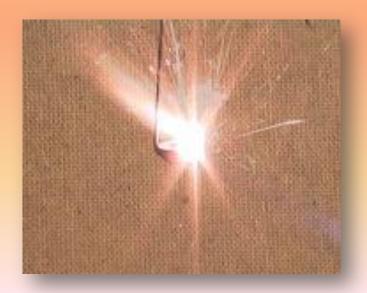
Работа с химическими уравнениями

- 1) $HgO \rightarrow Hg + O_2$
- 2) $Cu(OH)_2 + HCI \rightarrow H_2O + CuCl_2$
- 3) $AI + O_2 \rightarrow AI_2O_3$
- 4) $KBr + Cl_2 \rightarrow KCl + Br_2$
- 5) $Zn + HCI \rightarrow ZnCI_2 + H_2$
- 6) $Ca + O_2 \rightarrow CaO$
- 7) CuCl₂ + NaOH → Cu(OH)₂ + NaCl
- 8) $H_2O \rightarrow H_2 + O_2$

Реакции соединения

• это такие реакции, при которых из двух и более веществ образуется одно сложное вещество.

$$4AI + 3O_2 \rightarrow 2AI_2 O_3$$





$$2Ca + O_2 \rightarrow 2CaO$$

Реакции замещения

• это такие реакции, в результате которых атомы простого вещества замещают атомы одного из элементов в сложном веществе.



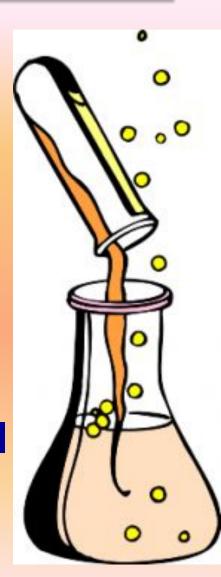
$$Zn + 2HCI \rightarrow ZnCI_2 + H_2$$

Реакции обмена

• это такие реакции, при которых два сложных вещества обмениваются своими составными частями.

 $Cu(OH)_2 + 2HCI \rightarrow 2H_2O + CuCl_2$

CuCl₂ + 2NaOH → Cu(OH)₂ + 2NaCl



Реакции разложения

• это такие реакции, при которых из одного сложного вещества образуется несколько новых веществ.



$$2HgO \rightarrow 2Hg + O_2$$

Появление ртутного «зеркала»

$$2H_2O \rightarrow 2H_2 + O_2$$

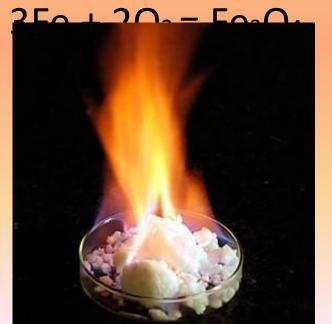
Экзотермические реакции

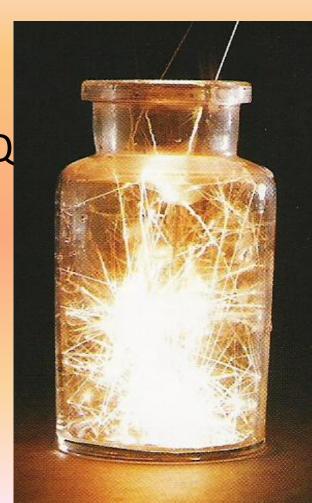
• Реакции, протекающие с выделением

теплоты

$$4AI + 3O_2 = 2AI_2O_3 + Q$$

$$CH_{4(\Gamma)} + 2O_{2(\Gamma)} = CO_{2(\Gamma)} + 2H_2O_{(\Gamma)} + Q$$



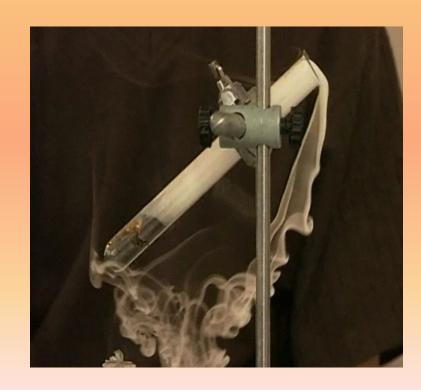


Эндотермические

реакции

• химическая реакция, при которой происходит поглощение теплоты.

$$CaCO_{3(KP)} = CaO_{(KP)} + CO_{2(\Gamma)} - Q$$
 $2HgO_{(KP)} = 2Hg_{(KP)} + O_{2(\Gamma)} - Q$
 $2AgBr_{(KP)} = 2Ag_{(KP)} + Br_{2(\Gamma)} - Q$



Гомогенные реакции

• реакции, протекающие в системе, состоящей из одной фазы (в однородной среде)

$$2NO(ra3) + O_2(ra3) = 2NO_2$$

$$2H_2(\Gamma a_3) + O_2(\Gamma a_3) = 2H_2O$$

$$H_2(\Gamma a3) + Cl_2(\Gamma a3) = 2HCl$$



2KOH(pactbop) + H₂SO₄(pactbop) = K₂SO₄ + 2H₂O

AgNO₃(pactbop) + HCl(pactbop) = AgCl + HNO₃

Гетерогенные реакции

• реакции, протекающие на границе раздела фаз.

Zn(TB.) + H₂SO₄(pactbop) = ZnSO₄ + H₂

CaCO₃(TB.) + 2HCl(pactbop) = CaCl₂ + H₂O + CO₂

2NaOH(pactbop) + CO₂(ra3) = Na₂CO₃ + H₂O



Определить тип химической neakuuu

	Mydda			
Схема химической реакции	Реакция обмена	Реакция соедине- ния	Реакция разложе- ния	Реакция замещени

 $2H_{2}O \rightarrow 2H_{2} + O_{2}$

 $Na, O + H,O \rightarrow 2NaOH$

 $Zn+2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$

 $2NO + O_{2} \rightarrow 2NO_{2}$

 $Mg(OH)_2 + 2H NO_3 \rightarrow Mg(NO_3)_2 + 2H_2O$

 $2NaOH + H_2SO_4 \rightarrow Na_2SO_4 + 2H_2O$

К Л \mathbf{E} К

Ж

B

Л

0

y

Φ

X

A

3

И

P

3

 \mathbf{C}

Ш

B

Б

Ь

Д

 $2Na + S \rightarrow Na_2S$ $2Al + 3H_2SO_4 \rightarrow Al_2(SO_4)_3 + 3H_2$

П

P

 \mathbf{E}

A

H

Я

 \mathbf{E}

Определить тип химической реакции

Схема химической реакции	Реакция обмена	Реакция соедине- ния	Реакция разложе- ния	Реакция замещения
$2Na + S \rightarrow Na_2S$	К	Л	E	К
$2Al + 3H2SO4 \rightarrow Al2(SO4)3 + 3H2$	П	Ш	Ж	A

P

 \mathbf{E}

A

H

Я

E

B

Б

Д

B

Л

 \mathbf{O}

 \mathbf{y}

Ф

X

 $2H_{2}O \rightarrow 2H_{2} + O_{2}$

 $2NO + O_2 \rightarrow 2NO_2$

 $Na, O + H, O \rightarrow 2NaOH$

 $Zn+2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$

 $Mg(OH)_2 + 2H NO_3 \rightarrow Mg(NO_3)_2 + 2H_2O$

 $2NaOH + H_2SO_4 \rightarrow Na_2SO_4 + 2H_2O$

3

И

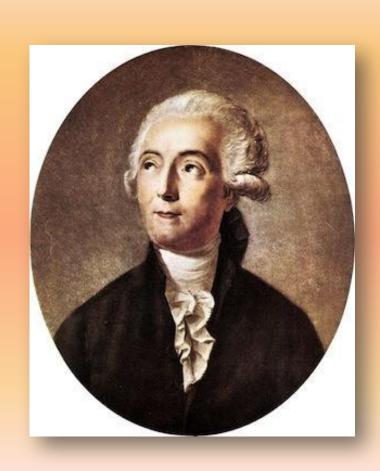
 \mathbf{C}

T

Михаил Васильевич Ломоносов

Антуан Лоран Лавуазьє





Тест по теме: «Типы химических реакций» 1-й уровень

- 1. Уравнение реакции замещения:

 - a) $Zn + 2HCl \longrightarrow ZnCl_2 + H_2$, 6) $ZnO + H2SO4 \longrightarrow ZnSO_4 + H_2O$, B) $Cu(OH)_2 \longrightarrow CuO + H_2O$, Γ) Fe + S \longrightarrow FeS.
- 2. В уравнении реакции, схема которой

$$Fe_2O_3 + H_2 \longrightarrow Fe + H_2O$$

Коэффициент перед формулой железа равен:

- а) 3, б) 6, в) 2,

- 3. Правильные коэффициенты в уравнении реакц

 - a) 2MgCO₃ —> 2MgO + CO₂, б) 2Al + 6HCl —> 2AlCl₃ +H₂, в) 2NH₄Cl —> 2NH₃ + HCl, г) 2NaOH + SO₃ —> Na₂SO₄ + H₂O.
- 4. Реакции, в результате которых из одного сложного вещества образуется несколько более простого состава относятся к:
 - а) реакциям обмена,
 - б) реакциям замещения,
 - в) реакциям соединения,
 - г) реакциям разложения.



Тест по теме: «Типы химических реакций» 2-й уровень

- 1. Взаимодействие соляной кислоты с оксидом железа (II) относится к реакции:
 - а) разложения,
 - б) замещения,
 - в) соединения,
 - г) обмена.
- 2. Сумма коэффициентов в уравнении реакции, схема которой

Al + HCl \rightarrow AlCl₃ + H₂ pabha:

- а) 6, б) 8, в) 10, г) 13.
- 3. Элементом, «Э» в схеме уравнения реакции

 $Mg + HCl \longrightarrow MgCl_2 + 3$

- a) H₂, б) Cl₂, в) Mg, г) О.
- 4. В уравнении реакции: $Ca(OH)_2 + 2HNO_3 \longrightarrow Ca(NO_3)_2 + \dots$:
 - а) H_2 , б) $2H_2$, в) H_2 О, г) $2H_2$ О.

Дифференцированная самостоятельная работа по тестам

1-й 1-а; 2-в; 3-б; 4-г;

уровень:

2-й 1-г; 2-г; 3-а; 4-г.

уровень:

