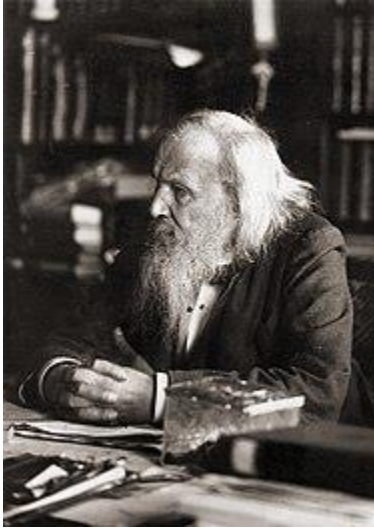


УРОК ПО ХИМИИ

ТИПЫ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ

**Die Typen der chemischen
Reaktionen**

Das Periodensystem



Legende

Symbol	Schwarz = Feststoff	Blau = Flüssig bei RT	rot = Gas	schwarz = radioaktiv
Ordnungszahl	Atomgewicht	Gruppe	Periode	Block
Gruppe	Periode	Block	Block	Block

Gruppe

1	2	13	14	15	16	17	18										
H	He	B	C	N	O	F	Ne										
Li	Be	Al	Si	P	S	Cl	Ar										
Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar										
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
Fr	Ra	Ac	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Nh	Fl	Mc	Lv	Ts	Og

Lanthanoide

Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Actinoide

Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr
----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----



- Das Periodensystem (PSE) ist eine Liste aller chemischen Elemente, geordnet nach steigender Kernladung (Ordnungszahl).
- 1869 fast identisch von zwei Chemikern vorgestellt: von dem Russen **Dmitri Mendelejew** und wenige Monate später von dem Deutschen **Julius Lothar Meyer**

Кластер «Химические реакции»



Цель урока

1. Что такое химическая реакция?
2. Какие типы химических реакций существуют?
3. Как по-немецки называются химические вещества и как читать формулы?

- изучить классификацию химических реакций по количеству и составу исходных веществ и продуктов реакции, подключая немецкий язык в урок

Wie viele chemische Elemente sind in der Tabelle?

The image shows a standard periodic table of elements. A legend titled 'Legende' is located in the upper left, defining symbols, names, and series. A 'Gruppe' (Group) label is positioned above the right side of the table. Below the main table, the Lanthanoid and Actinoid series are shown in separate rows.

der einfache Stoff

der komplizierte Stoff

Na (das Natrium)

Cl (das Chlor)

H₂ (der Wasserstoff)

H₂O „ha, zwei, o“

Al₂(SO₄)₃

„a, el (Pause) es, o, vier (Pause) dreimal“

Wie lest man auf Deutsch chemische Elemente?

Fe – Eisen
железо

S – Schwefel
сера



Eisen reagiert mit Schwefel zu Eisensulfid.

HCl –
Chlorwasserstoff
«СОЛЯНАЯ КИСЛОТА»

Na – Natrium
натрий

NaCl –
Natriumchlorid
«СОЛЬ»



Chlorwasserstoff reagiert mit Natrium zu Kochsalz und Wasserstoff (gasformig)

Wie nennt man chemische Elemente?

1. Au	1. золото	1. das Gold (Aurum)
2. Ag	2. серебро	2. das Silber (Argentum)
3. H	3. водород	3. der Wasserstoff (Hydrogenium)
4. Fe	4. железо	4. das Eisen (Ferrum)
5. C	5. углерод	5. der Kohlenstoff (Carboneum)
6. S	6. сера	6. der Schwefel (Sulfur)
7. Cu	7. медь	7. das Kupfer (Cuprum)
8. N	8. азот	8. der Stickstoff (Nitrogenium)
9. O	9. кислород	9. der Sauerstoff (Oxygenium)
10. Pb	10. свинец	10. das Blei (Plumbum)

ТИПЫ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ

СОЕДИНЕНИЯ

Verbindungsreaktion

РАЗЛОЖЕНИЯ

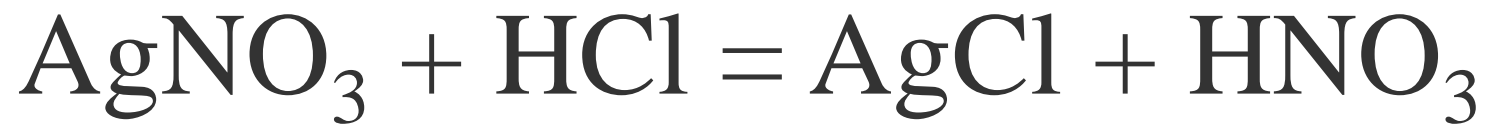
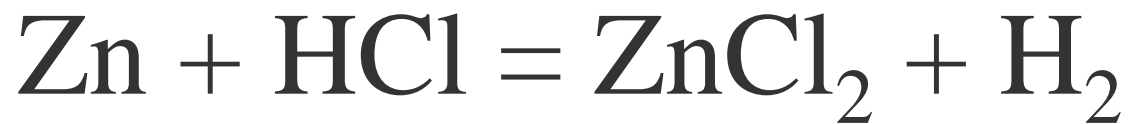
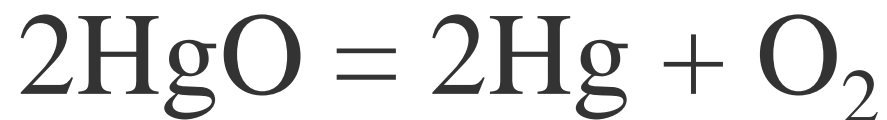
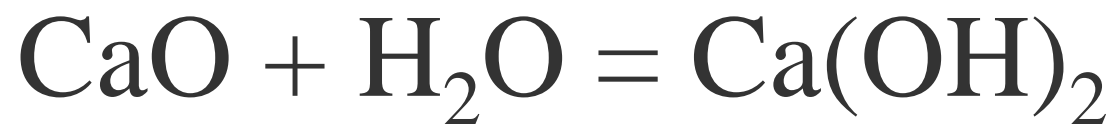
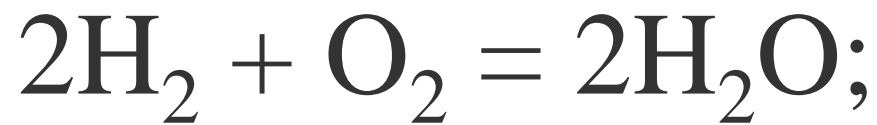
Zerlegungsreaktion

ЗАМЕЩЕНИЯ

Substanzreaktion

ОБМЕНА

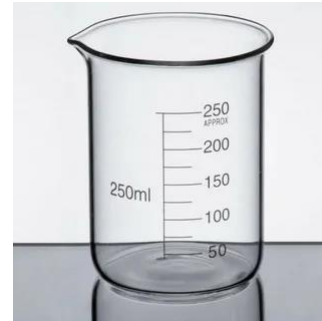
Austauschreaktion



Der chemische Versuch (опыт)

Für ein Experiment braucht man Geräte und Hilfsmittel:

- Stativ (Stativstange, Stativring, Stativmuffe, Stativklammer)
- Schutzbrille
- Brenner (Brennstoff)
- Streichhölzer
- Reagenzglas
- Kolben
- Tiegel
- Messzylinder



Реакции соединения:

- из двух или нескольких веществ получается одно, более сложное вещество по составу



Verbindungsreaktion: aus zwei oder mehreren Stoffen bekommt man einen komplizierten Stoff.

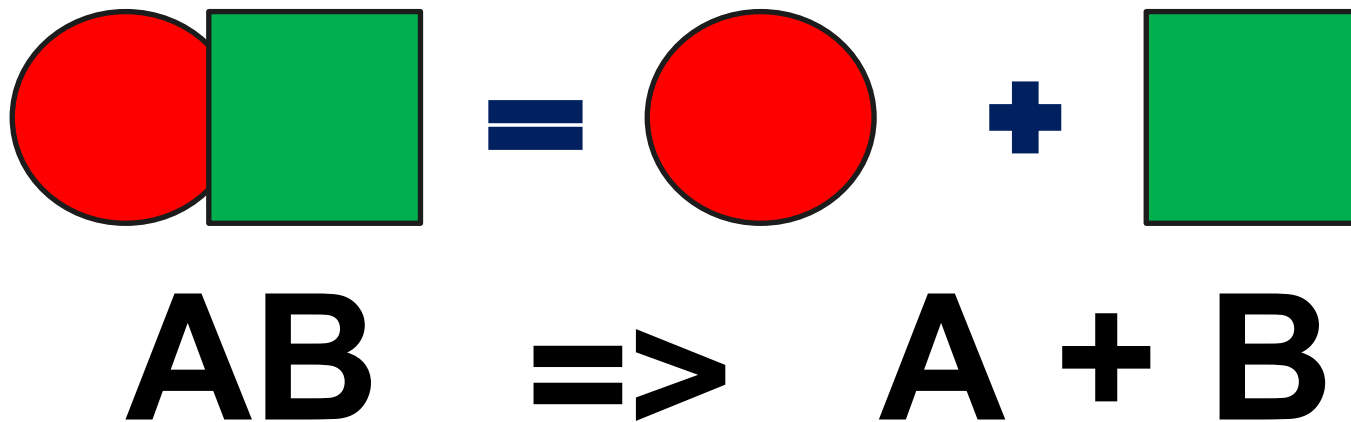
ТИПЫ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ

Соединение

- $2\text{Mg} + \text{O}_2 = 2\text{MgO}$
- $2\text{Cu} + \text{O}_2 = 2\text{CuO}$
- $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2$

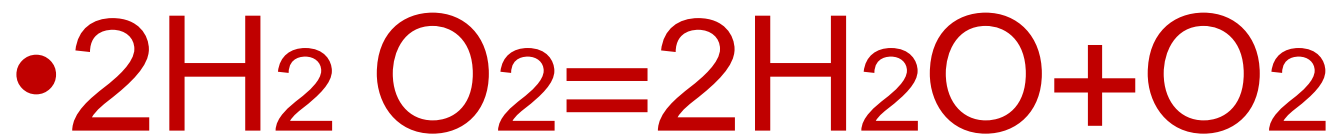
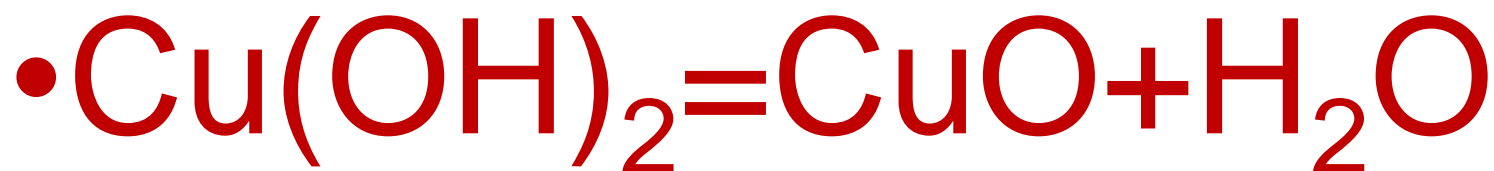
Реакции разложения:

- из одного сложного вещества образуются два или несколько простых или менее сложных веществ



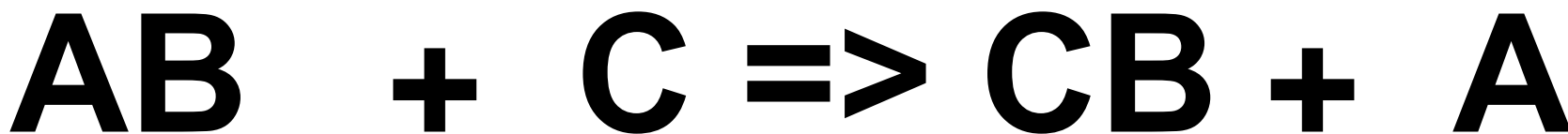
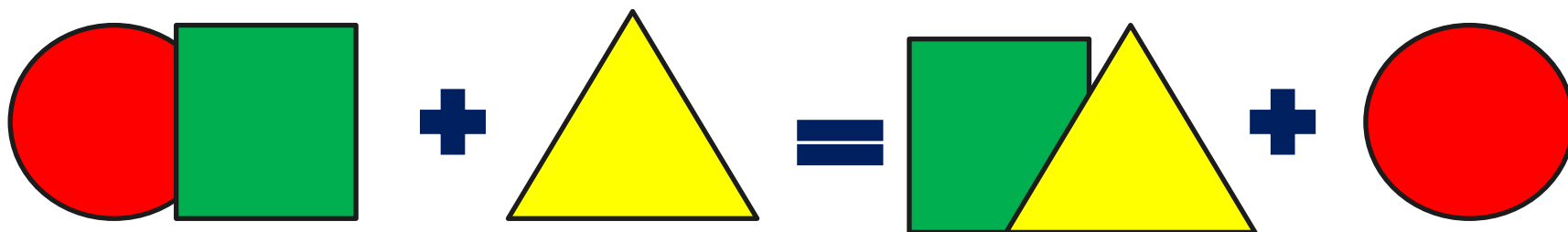
Zerlegungsreaktion: aus einem komplizierten Stoff bekommt man zwei oder mehrere Stoffe

Разложение



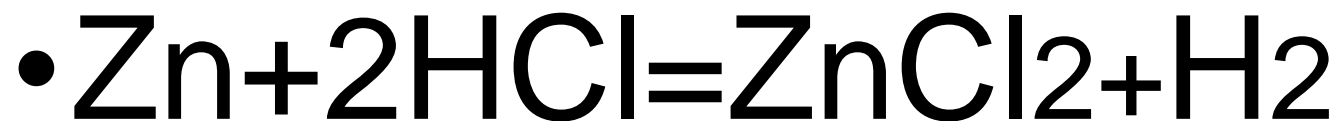
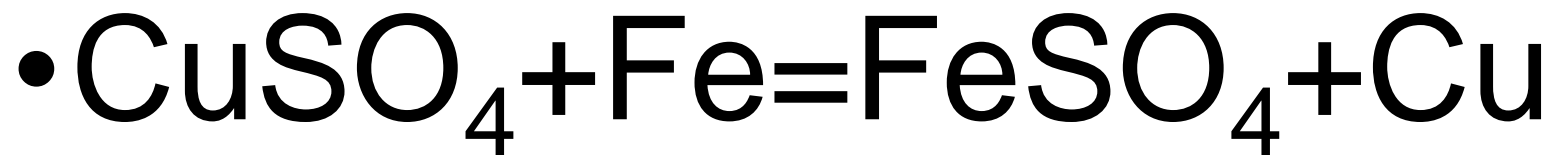
Реакции замещения:

- взаимодействуют одно простое и одно сложное вещества, получаются новое простое и новое сложное вещества



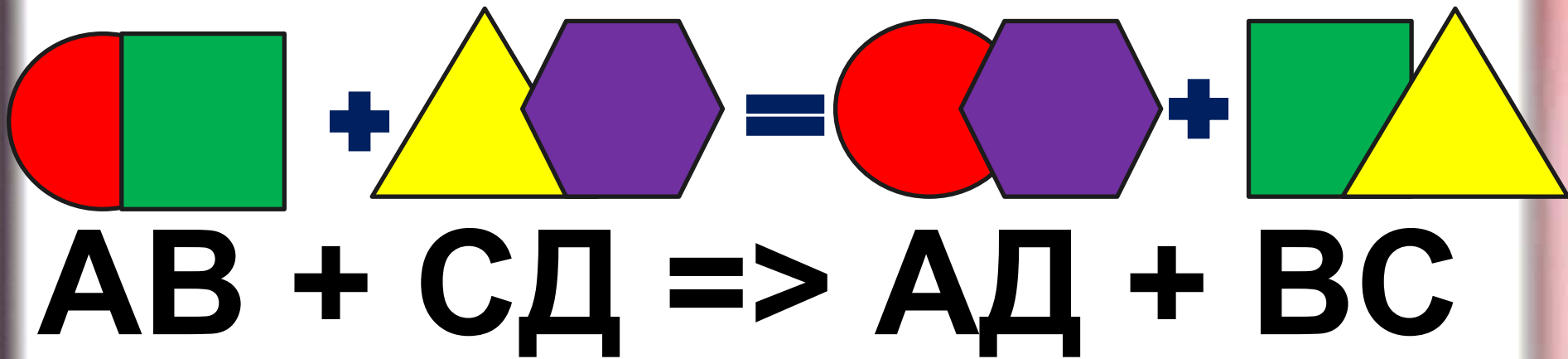
Substanzreaktion: aus einem einfachem Stoff und einem komplizierten Stoff bekommt man einen neuen einfachen und einen neuen komplizierten Stoff.

Замещение



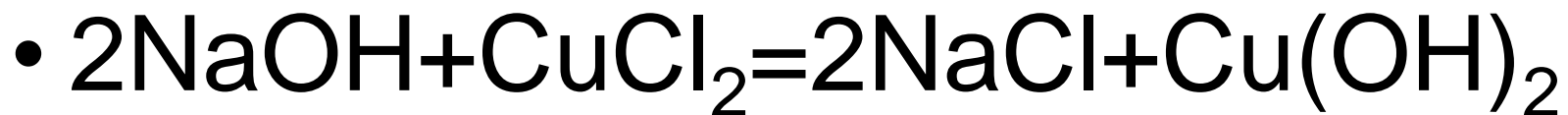
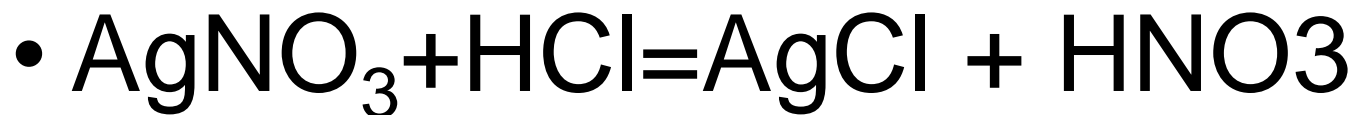
Реакции обмена:

- взаимодействуют два сложных вещества и обмениваются своими составными частями




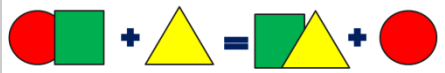
Austauschreaktion: zwei komplizierte Stoffe wirken aufeinander und tauschen ihre Bestandteile aus.

Обмен




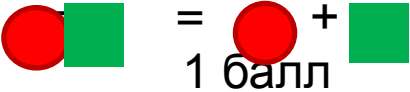
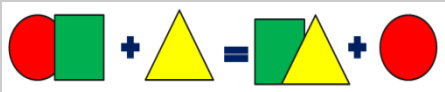
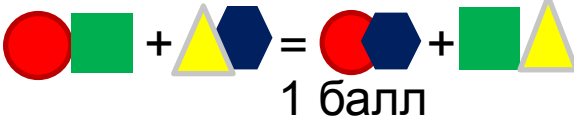
Задание 1: заполнить пустые ячейки таблицы

Типы химических реакций

Тип реакции	Графическая схема и словесное объяснение типа реакции	примеры
1. соединение		
2. разложение		$\text{Cu}(\text{OH})_2 = \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$ $\text{NH}_4\text{Cl} = \text{NH}_3 + \text{HCl}$
		$\text{CuSO}_4 + \text{Fe} = \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$ $2\text{KBr} + \text{Cl}_2 = 2\text{KCl} + \text{Br}_2$
4. обмен		$\text{AgNO}_3 + \text{KCl} = \text{AgCl} + \text{KNO}_3$ $\text{NaOH} + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$

Ответы для 1 задания

Типы химических реакций

Тип реакции	Графическая схема и словесное объяснение типа реакции	примеры
1. соединение		$2\text{Mg} + \text{O}_2 = 2\text{MgO}$ $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2$ (можно привести свои реакции соединения). 1 балл.
2. разложение	 1 балл	$\text{Cu}(\text{OH})_2 = \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$ $\text{NH}_4\text{Cl} = \text{NH}_3 + \text{HCl}$
3. замещения (1 балл)		$\text{CuSO}_4 + \text{Fe} = \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$ $2\text{KBr} + \text{Cl}_2 = 2\text{KCl} + \text{Br}_2$
4. обмена	 1 балл	$\text{AgNO}_3 + \text{KCl} = \text{AgCl} + \text{KNO}_3$ $\text{NaOH} + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$

Задание 2

Текст-шифровка

На предложенные вопросы вы будете отвечать буквами, соответствующими типам химических реакций: соединения – С, замещения – З, разложения – Р, обмена – О.

1. В реакцию вступает одно простое и одно сложное вещество.
2. Образуется одно сложное вещество.
3. Образуются два сложных вещества.
4. Вступают два или несколько простых или сложных веществ.
5. Вступает только одно сложное вещество.
6. Одно из двух образовавшихся веществ - простое.
7. Образуется несколько простых или сложных веществ.
8. Вступают два сложных вещества.

Ответы на задание 2.

За каждый правильный ответ 1 балл.

1	2	3	4	5	6	7	8
3	С	О	С	Р	3	Р	О

Ответы к заданию 3.

Расставить коэффициенты и указать тип реакции

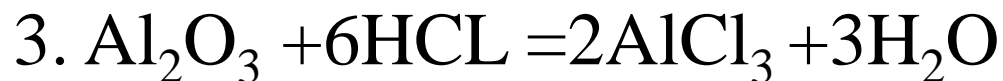
(на русском и немецком языках). 1 вариант



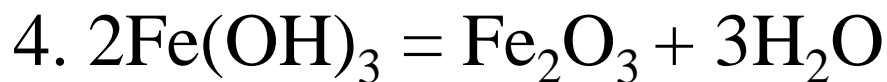
Реакция соединения (**Verbindungsreaktion**)



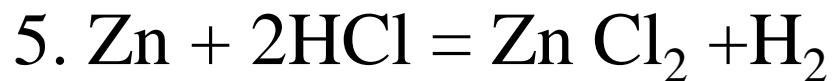
Реакция обмена (**Austauschreaktion**)



Реакция обмена (**Austauschreaktion**)



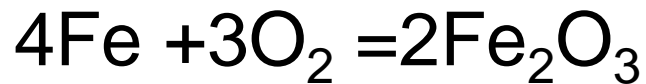
Реакция разложения (**Zerlegungsreaktion**)



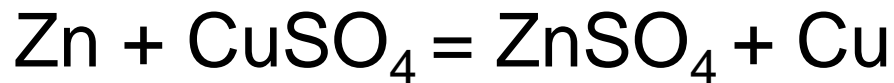
Реакция замещения (**Substanzreaktion**)

Ответы к заданию 3.

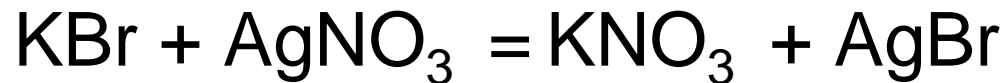
Расставить коэффициенты и указать тип реакции
(на русском и немецком языках). 2 вариант



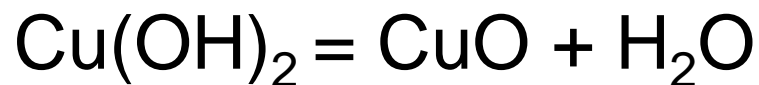
Реакция соединения (Verbindungsreaktion)



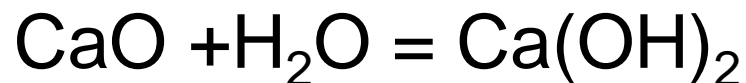
Реакция замещения (Substanzreaktion)



Реакция обмена (Austauschreaktion)



Реакция разложения (Zerlegungsreaktion)



Реакция соединения (Verbindungsreaktion)

Итоговые оценки:

1 задание – 4 балла

2 задание – 8 баллов

3 задание 10 баллов

Всего -22 баллов

19-22 баллов – «5»

15-18 баллов – «4»

11-14 баллов – «3»

Менее 11 баллов - «2»

Рефлексия

1. Сегодня я понял ...
2. Теперь я могу...
3. Я приобрел....
4. Меня удивило ...
5. Я попробую ...
6. Мне захотелось ...

Reflexion

1. Heute habe ich verstanden...
2. Jetzt kann ich ...
3. Ich habe bekommen.
4. Mich hat gewundert...
5. Ich versuche...
6. Ich möchte...