



Задание №6

Спецификация КИМ ЕГЭ 2025 г.

Номер задания	Проверяемые элементы содержания	Сложность	Балл	Время выполнения
6	Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений. Общие способы получения металлов. Химические свойства важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений). Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов веществ: кислая, нейтральная, щелочная. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Идентификация неорганических соединений. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы.	Повышенная	2	5-7 мин.



Как решать задание №6?

1 Обведи ключевые слова в условии

Даны две пробирки с раствором вещества **X**. В одну из них добавили раствор хлорида магния, а в другую – раствор соли **Y**. При этом в каждой пробирке наблюдали выпадение белого осадка. Выберите вещества **X** и **Y**, которые могут вступать в описанные реакции.

2 Нарисуй схему проведенных опытов

1 пробирка
раствор X + MgCl_2 (р-р) $\rightarrow$



2 пробирка
раствор X + раствор
соли Y $\rightarrow$





Как решать задание №6?

3 Текстовые названия преврати в химические формулы

1) Карбонат кальция CaCO_3 соль

2) Гидроксид лития LiOH щелочь (основание)



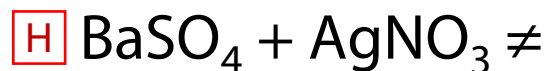
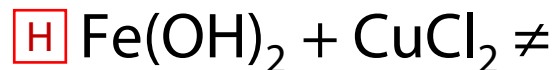
4 Классифицируй вещества из списка, если в задании есть уточнения про класс реагента (соль, кислота)

5 Если не получается сразу выбрать ответ, пиши реакции с каждым веществом и проверяй на соответствие всем условиям



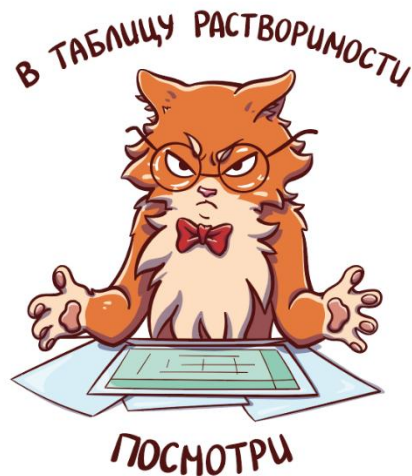
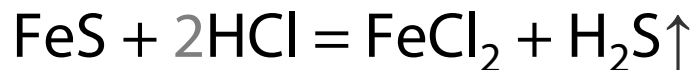
Лайфхаки. Задание №6 🤯

❗ Проверь растворимость реагентов



❌ РИО с участием солей **не идут**, когда есть нерастворимые реагенты

Исключения: ✅ соли (кроме прочных осадков) + кислоты





@chem4you



@chem4you_ege



@stepenin

Интенсив.

Вся неорганика 1 части ЕГЭ

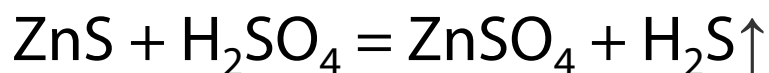
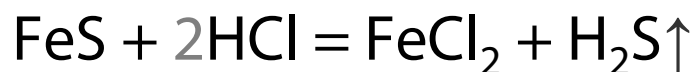
Задать вопрос в Чат Поддержки:

vk.com/stepenin11



Лайфхаки. Задание №6 🤯

Исключения: H соли (кроме прочных осадков) + кислоты



НЕ вступают в РИО с кислотами:



СУРОВЫЙ СУЛЬФИД ↓

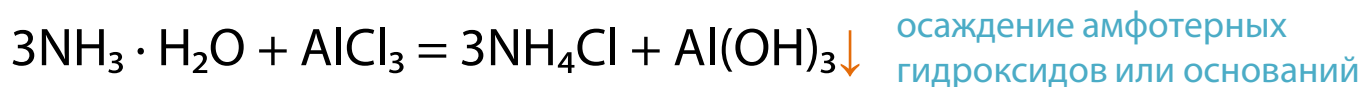
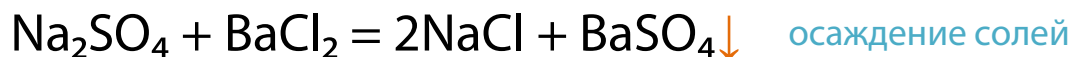
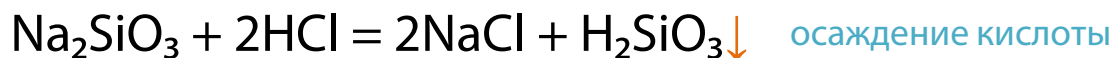




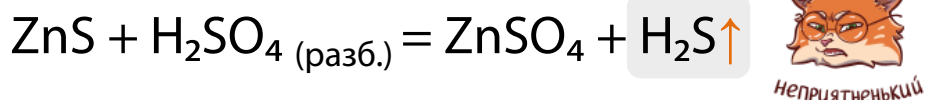
Реакции ионного обмена

Протекают между электролитами в сторону более полного связывания ионов.

Выпадает осадок



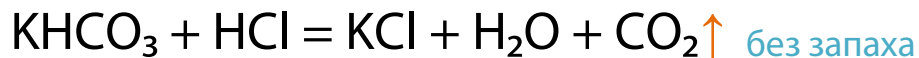
Выделяется газ



ну и запах!



неприятный



фу!



какой резкий запах!

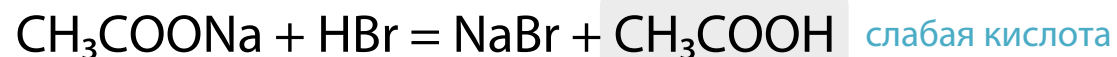




Реакции ионного обмена

Протекают между электролитами в сторону более полного связывания ионов.

Образуется P малодиссоциирующее вещество



Образуется комплексный ион





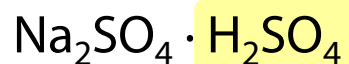
Кислая соль + средняя или кислая соль

Это гидросульфат?

Нет

Да

Как бы реагировала с этой
солью серная кислота?

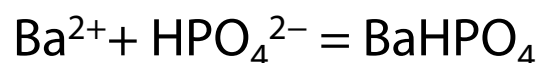
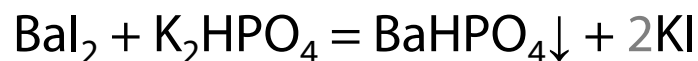


Представляем гидросульфат так

Если сделать обмен, то **есть**
осадок и нет соли с «?» или «→»?

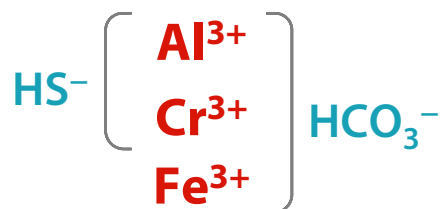
Да

Просто сделай обмен

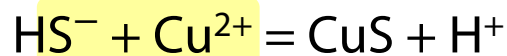


Нет

Совместный гидролиз,
если встречаются ионы



Образование
прочного осадка



Кусь!



Другое
вне ЕГЭ



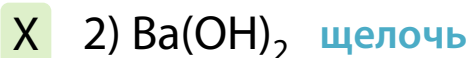
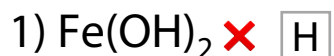
Обобщение свойств основных классов неорганических веществ (не OBP)

	Соль	Кислота	Кислотный оксид	Амфотерный гидроксид	Амфотерный оксид	
Основный оксид	—	+	+	+	+	В рамках ЕГЭ: с оксидами ЩМ и ЩЗМ
Основание	+	+	+	+	+	В рамках ЕГЭ: со щелочами
Амфотерный оксид	Только карбонаты	+	+			
Амфотерный гидроксид	—	+				
Кислотный оксид	Карбонаты с SiO_2 , P_2O_5					
Кислота	+					
Соль	+					Проверяем выполнение условий протекания РИО

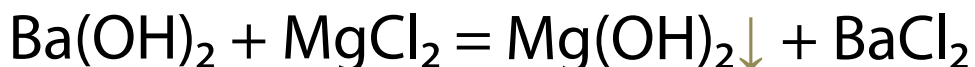
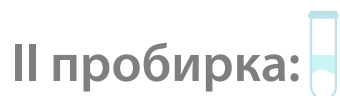
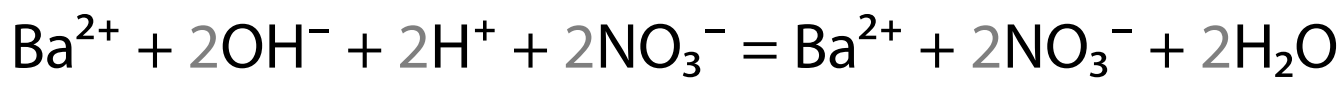
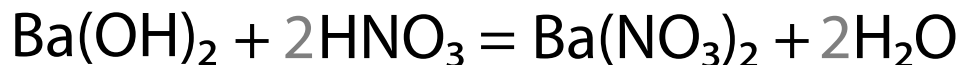
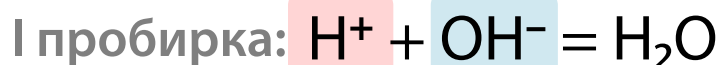


[1]

Даны две пробирки с раствором вещества **X**. В одну из них добавили раствор вещества **Y**, при этом протекала реакция, которой соответствует **сокращенное ионное уравнение** $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$. В другую пробирку добавили раствор хлорида магния. При этом наблюдали **образование осадка**. Определите вещества **X** и **Y**, которые могут вступать в описанные реакции.



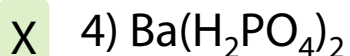
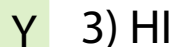
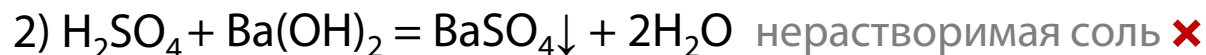
X	Y
2	4





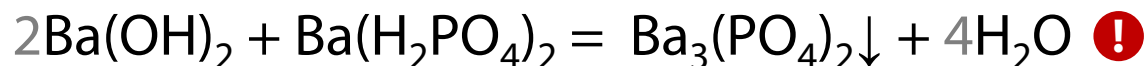
[2]

К одной из пробирок, содержащих раствор гидроксида бария, добавили раствор соли **X**, а к другой – раствор сильной кислоты **Y**. В результате в первой пробирке наблюдалось **выпадение в осадок соли**, а во второй реакция протекала **без видимых признаков**. Определите вещества **X** и **Y**, которые могут вступить в описанные реакции.

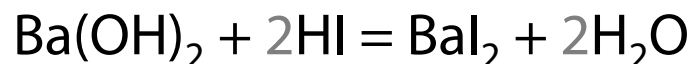


X	Y
4	3

I пробирка: 

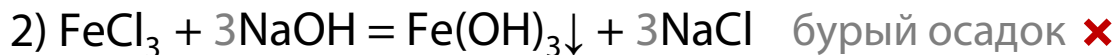
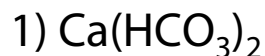
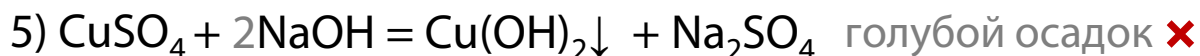


II пробирка: 





[3] К одной из пробирок с раствором гидроксида натрия добавили раствор вещества **X**, а к другой – раствор вещества **Y**. В результате в первой пробирке наблюдалось выпадение **белого осадка**, а во второй – **появление резкого запаха**. Из предложенного перечня выберите вещества **X** и **Y**, которые могут вступать в описанные реакции.

X**Y**

X	Y
1	4

I пробирка: II пробирка: 



[4]

Даны две пробирки с раствором бромида железа (III). В первую пробирку добавили **раствор сильного электролита X**, а во вторую – **раствор слабого электролита Y**. В результате в каждой из пробирок наблюдали **образование осадка**. Выберите вещества **X** и **Y**, которые могут вступать в описанные реакции.

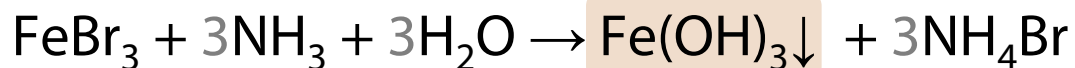
- Y**
- 1) Аммиак (p-p) NH_3
 - 2) Гидроксид меди (II) $\text{Cu}(\text{OH})_2$ **H** **×**
- X**
- 3) Фосфат калия K_3PO_4
 - 4) Азотная кислота HNO_3 **×**
 - 5) Нитрат лития LiNO_3 **×**

X	Y
3	1

I пробирка:  → 



II пробирка:  → 





[5]

К двум пробиркам, содержащим раствор сульфата цинка, добавили растворы веществ **X** и **Y**, соответственно. В результате в первой пробирке наблюдалось **выпадение белого осадка**, растворимого в кислотах, а во второй – **выпадение осадка, легко растворимого** как в кислотах, так и в щелочах. Определите вещества **X** и **Y**, которые могут вступать в описанные реакции.

1) H_2CO_3 слабая и неустойчивая кислота ✗

2) BaCl_2 BaSO_4 нерастворим в кислотах и щелочах ✗

X

3) K_2S

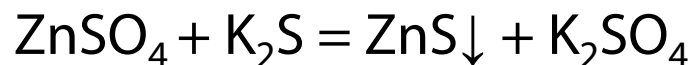
4) FeO не взаимодействует ✗

Y

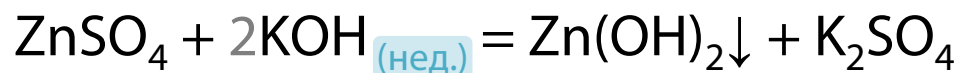
5) KOH

X	Y
3	5

I пробирка: 



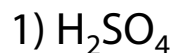
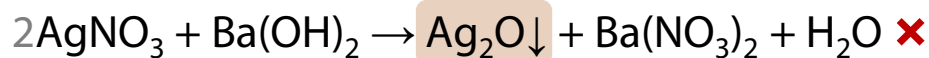
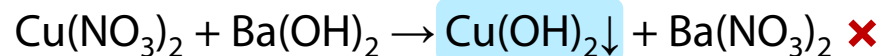
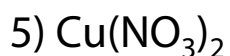
II пробирка: 





[6]

К одной из двух пробирок, содержащих раствор гидроксида бария, добавили раствор соли **X**, а к другой – раствор соли **Y**. В результате в первой пробирке наблюдалось **выпадение белого осадка**, а во второй – **выпадение серо-зеленого осадка**. Определите вещества **X** и **Y**, которые могут вступать в описанные реакции.

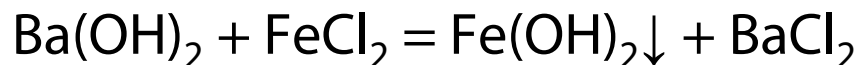
кислота **X****Y****X**

X	Y
4	3

I пробирка:



II пробирка:

 $\text{Fe}(\text{OH})_2$ 



«Несуществующие» вещества

	Al^{3+}	Cr^{3+}	Fe^{3+}	Cu^{2+}
$\text{S}^{2-} / \text{HS}^-$	$\downarrow\uparrow$	$\downarrow\uparrow$	ОВР	$\text{CuS} \downarrow$ «суровый сульфид»
SO_3^{2-}	$\downarrow\uparrow$	$\downarrow\uparrow$	ОВР	ОВР
$\text{CO}_3^{2-} / \text{HCO}_3^-$	$\downarrow\uparrow$	$\downarrow\uparrow$	$\downarrow\uparrow$	$\downarrow\uparrow^*$
I^-			ОВР	ОВР

Совместный гидролиз $\downarrow\uparrow$ «Выпал осадок, выделился газ»,

В растворе встречаются ионы:



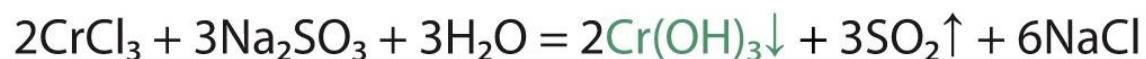


Совместный гидролиз



«Выпал осадок,
выделился газ»,

В растворе встречаются ионы:



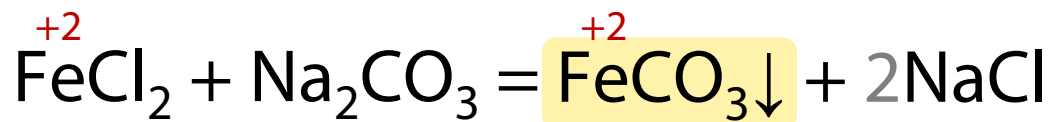
слева H_2O не нужна



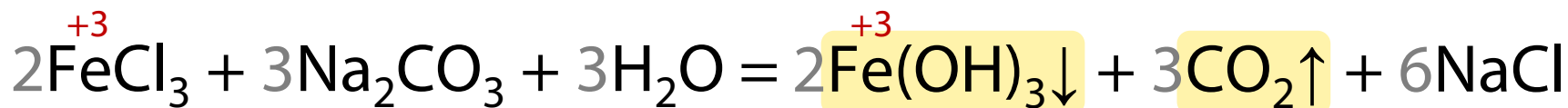
«Несуществующие» вещества

	Al^{3+}	Cr^{3+}	Fe^{3+}	Cu^{2+}
$\text{S}^{2-} / \text{HS}^-$	$\downarrow\uparrow$	$\downarrow\uparrow$	ОВР	$\text{CuS} \downarrow$ «суровый сульфид»
SO_3^{2-}	$\downarrow\uparrow$	$\downarrow\uparrow$	ОВР	ОВР
$\text{CO}_3^{2-} / \text{HCO}_3^-$	$\downarrow\uparrow$	$\downarrow\uparrow$	$\downarrow\uparrow$	$\downarrow\uparrow^*$
I^-			ОВР	ОВР

Обычный обмен



Совместный гидролиз

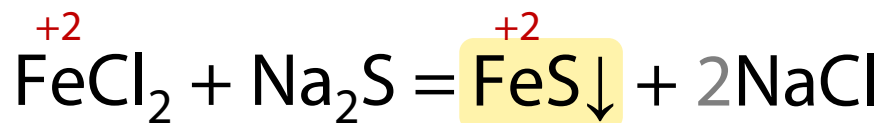




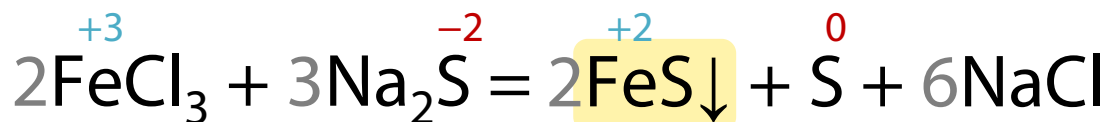
«Несуществующие» вещества

	Al^{3+}	Cr^{3+}	Fe^{3+}	Cu^{2+}
$\text{S}^{2-} / \text{HS}^-$	$\downarrow\uparrow$	$\downarrow\uparrow$	ОВР	$\text{CuS}\downarrow$ «суровый сульфид»
SO_3^{2-}	$\downarrow\uparrow$	$\downarrow\uparrow$	ОВР	ОВР
$\text{CO}_3^{2-} / \text{HCO}_3^-$	$\downarrow\uparrow$	$\downarrow\uparrow$	$\downarrow\uparrow$	$\downarrow\uparrow^*$
I^-			ОВР	ОВР

Обычный обмен



ОВР





[7]

К одной из двух пробирок, содержащих раствор карбоната аммония, добавили раствор соли **X**, а к другой – раствор вещества **Y**. В результате в первой пробирке наблюдалось **выпадение осадка и выделение газа**, а во второй – **выделение газа, вызывающего помутнение известковой воды**. Определите вещества **X** и **Y**, которые могут вступать в описанные реакции.

1) KOH выделяется NH_3 ✗

2) $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2 + (\text{NH}_4)_2\text{CO}_3 = \text{BaCO}_3\downarrow + 2\text{NH}_4\text{NO}_3$ ✗

X

3) AlCl_3 совместный гидролиз ?

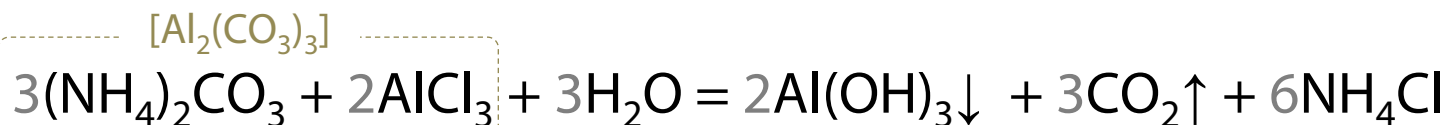
Y

4) HCl

5) CaCl_2 $\text{CaCl}_2 + (\text{NH}_4)_2\text{CO}_3 = \text{CaCO}_3\downarrow + 2\text{NH}_4\text{Cl}$ ✗

X	Y
3	4

I пробирка:



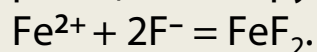
II пробирка:





[8]

Даны две пробирки с раствором хлорида железа (II). В одну из них добавили раствор вещества **X**, а в другую – раствор вещества **Y**. В результате в пробирке с веществом **X** образовалось **нерастворимое основание**. А в пробирке с веществом **Y** произошла реакция, которую описывает **сокращенное ионное уравнение**



Определите вещества **X** и **Y**, которые могут вступать в описанные реакции.

1) Фтороводородная кислота **HF** **✗** **слабая кислота**

2) Нитрат серебра **AgNO₃**

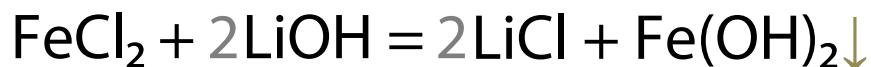
3) Нитрат аммония **NH₄NO₃**

X 4) Гидроксид лития **LiOH**

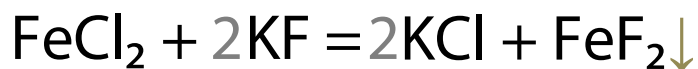
Y 5) Фторид калия **KF**

X	Y
4	5

I пробирка:



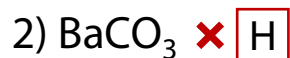
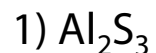
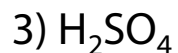
II пробирка:



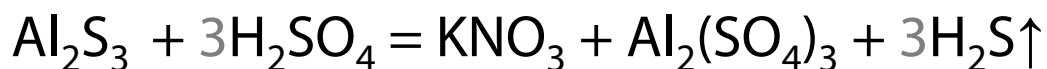


[9]

Даны две пробирки с твердым веществом **X**. В одну из них добавили избыток раствора гидроксида натрия, при этом **образовался прозрачный раствор**. В другую пробирку добавили раствор вещества **Y**. В этом случае растворение вещества **X** **сопровождалось выделением газа**. Выберите вещества **X** и **Y**, которые могут вступать в описанные реакции.

X**Y**

X	Y
1	3

I пробирка:**II пробирка:**

ну и ЗАПАХ!



неприятный



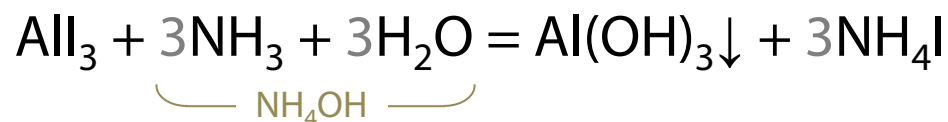
[10]

В пробирки с растворами веществ **X** и **Y** пропускали аммиак. При этом в пробирке с раствором вещества **X** образовался **белый осадок**. А в пробирке с веществом **Y** произошла реакция, которая **не сопровождалась видимыми признаками**. Из предложенного перечня выберите вещества **X** и **Y**, которые могут вступать в описанные реакции.

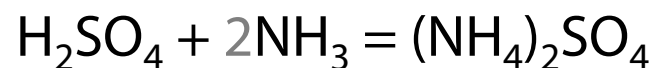
- | | | |
|---------------------|---|---|
| 1) Бромид натрия | NaBr | ✗ |
| 2) Сульфит калия | K ₂ SO ₃ | ✗ |
| 3) Карбонат аммония | (NH ₄) ₂ CO ₃ | ✗ |
| 4) Серная кислота | H ₂ SO ₄ | |
| 5) Иодид алюминия | AlI ₃ | |

X	Y
5	4

I пробирка: 



II пробирка:





Задание №7

Спецификация КИМ ЕГЭ 2025 г.

Номер задания	Проверяемые элементы содержания	Сложность	Балл	Время выполнения
7	Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений. Общие способы получения металлов. Химические свойства важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений)	Повышенная	2	5-7 мин.



Что сначала?



Классифицируй вещества из левой колонки



Определи степень окисления элемента в оксидах



Для солей и оснований подпиши растворимость



соль + щелочь $\neq$



соль + Р соль $\neq$



гидроксид + соль $\neq$



Метод №1

Пользуемся правилом противоположности и выбираем вещества, с которыми точно есть взаимодействие:



кислота – основание

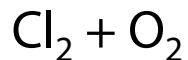
металл – неметалл

ОКИСЛИТЕЛЬ – ВОССТАНОВИТЕЛЬ



Метод №2

Исключаем ряды веществ из второй колонки, где хотя бы с одним веществом реакция невозможна или неизвестна



металл + металл

основное + основное

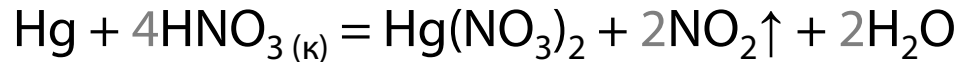
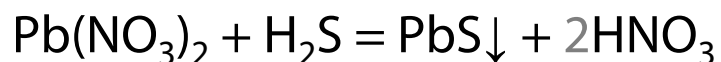
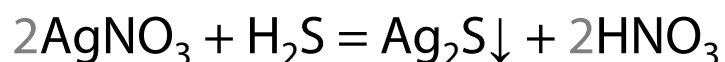
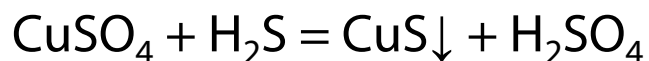
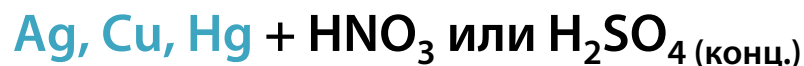
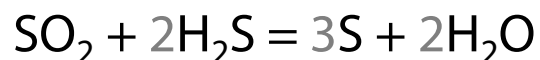
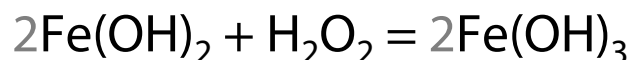
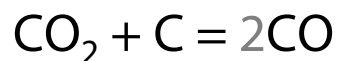
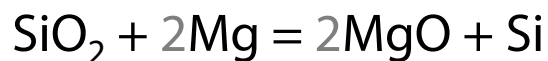
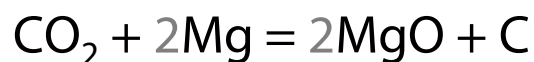
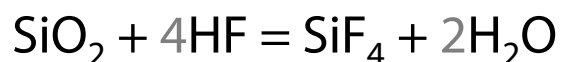
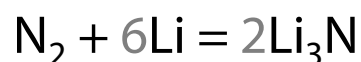
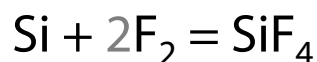
кислотное + кислотное (кроме ОВР)

инертные газы, Pt, Au – ~~сразу вычеркиваем набор~~



Реакции-«сердечки»

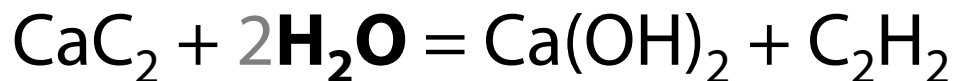
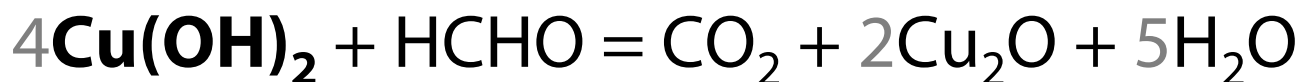
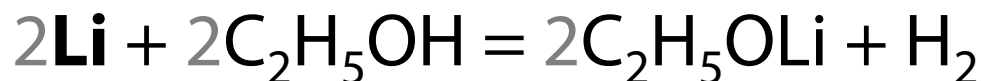
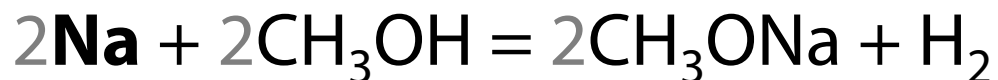
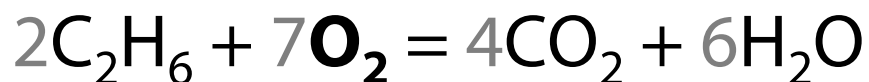
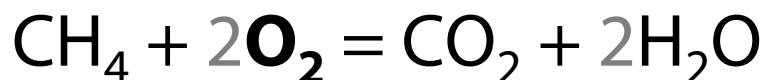
Для некоторых веществ есть **особые реакции с особенными реагентами**. Именно по ним можно быстро **идентифицировать целый ряд веществ**.





Реакции-«сердечки»

А если органика?





Комбинации неметаллов

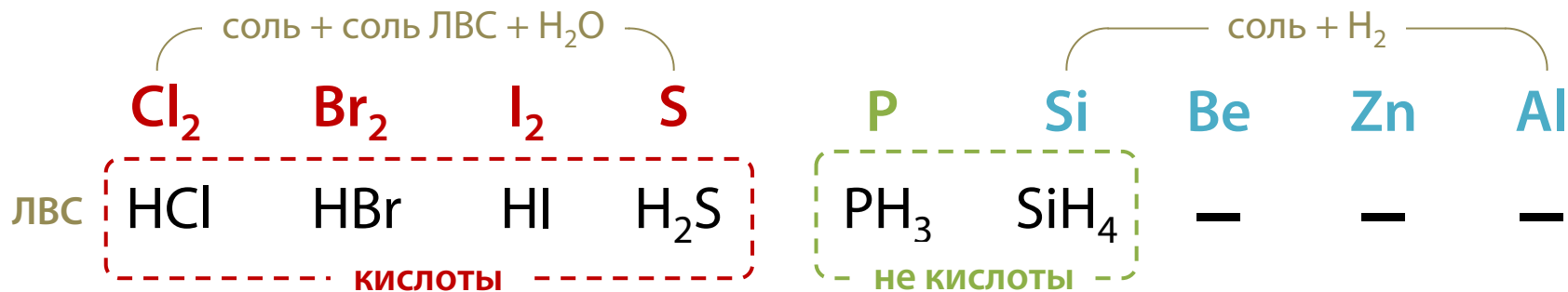
	H ₂	Cl ₂	O ₂	S	N ₂	P	C	Si
H ₂		+	+	+	+	-	+	-
Cl ₂	+		-	+	-	+	-	+
O ₂	+	-		+	+	+	+	+
S	+	+	+		-	+	+	+
N ₂	+	-	+	-		-	-	-
P	-	+	+	+	-		-	-
C	+	-	+	+	-	-		+
Si	-	+	+	+	-	-	+	

	HNO_3 (конц.)	H_2SO_4 (конц.)	KOH	важные особенности
H_2	×	×	×	Восстанавливает оксиды некоторых металлов (~правее Al в ЭПХН) и сульфаты $\text{CuO} + \text{H}_2 = \text{Cu} + \text{H}_2\text{O} \text{ (t}^\circ\text{)}$ $\text{BaSO}_4 + 4\text{H}_2 = \text{BaS} + 4\text{H}_2\text{O} \text{ (t}^\circ\text{)}$
Cl_2	×	×	$\text{KCl} + \text{KClO} + \text{H}_2\text{O}$ $\text{KCl} + \text{KClO}_3 + \text{H}_2\text{O} \text{ (t}^\circ\text{)}$	Вытесняет бром, иод, серу. Окисляет S^{+4} : ! $2\text{FeCl}_2 + \text{Cl}_2 = 2\text{FeCl}_3$
Br_2	×	×	$\text{KBr} + \text{KBrO} + \text{H}_2\text{O} \text{ (0}^\circ\text{)}$ $\text{KBr} + \text{KBrO}_3 + \text{H}_2\text{O} \text{ (t}^\circ\text{)}$	Вытесняет иод, серу. Окисляет S^{+4} : ! $2\text{FeBr}_2 + \text{Br}_2 = 2\text{FeBr}_3$
I_2	$\text{HIO}_3 + \text{NO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$	+ Реагирует	$\text{KI} + \text{KIO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ (только так)	Вытесняет серу. Окисляет S^{+4}
O_2	×	×	×	+ Реагирует с сульфидами, H_2S , NH_3 , PH_3 , SiH_4 , с оксидами FeO , CrO , CO , NO , SO_2 , P_2O_3 , Cu_2O , органическими веществами
S	$\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{NO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$	$\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$	$\text{K}_2\text{S} + \text{K}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$	
N_2	×	×	×	
P	$\text{H}_3\text{PO}_4 + \text{NO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$	$\text{H}_3\text{PO}_4 + \text{SO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$	$\text{KH}_2\text{PO}_2 + \text{PH}_3\uparrow$	$6\text{P} + 5\text{KClO}_3 = 3\text{P}_2\text{O}_5 + 5\text{KCl} \text{ (t}^\circ\text{)}$ $2\text{P} + 5\text{KNO}_3 = \text{P}_2\text{O}_5 + 5\text{KNO}_2 \text{ (t}^\circ\text{)}$
C	$\text{CO}_2\uparrow + \text{NO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$	$\text{CO}_2\uparrow + \text{SO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$	×	Восстанавливает оксиды металлов, CO_2 , SiO_2 и сульфаты $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{C} = 2\text{Fe} + 3\text{CO} \text{ (t}^\circ\text{)}$ $\text{BaSO}_4 + 4\text{C} = \text{BaS} + 4\text{CO} \text{ (t}^\circ\text{)}$
Si	×	×	$\text{K}_2\text{SiO}_3 + \text{H}_2\uparrow$	



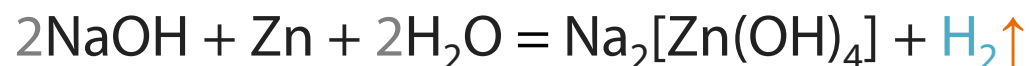
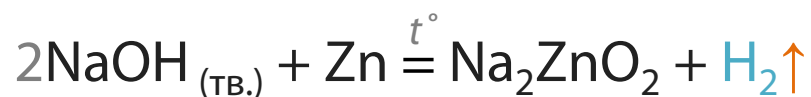
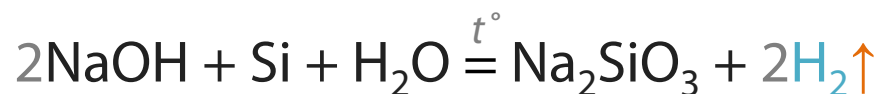
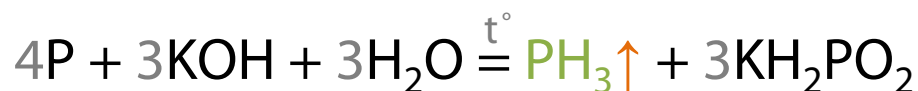
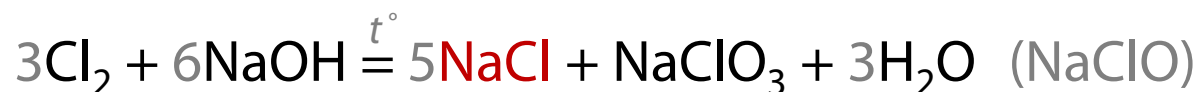
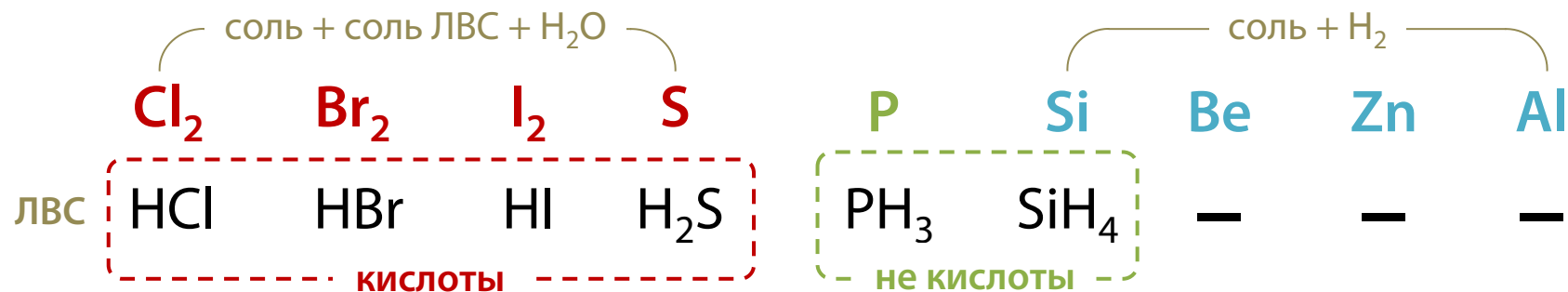
Реагируют со щелочами

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII		
1	1 H 1,008 Водород						(H)		2 He 4,00 Гелий	
2	3 Li 6,94 Литий	4 Be 9,01 Бериллий	5 10,81 B Бор	6 12,01 C Углерод	7 14,00 N Азот	8 16,00 O Кислород	9 19,00 F Фтор		10 Ne 20,18 Неон	
3	11 Na 22,99 Натрий	12 Mg 24,31 Магний	13 26,98 Al Алюминий	14 28,09 Si Кремний	15 30,97 P Фосфор	16 32,06 S Сера	17 35,45 Cl Хлор		18 Ar 39,95 Аргон	
4	19 K 39,10 Калий	20 Ca 40,08 Кальций	21 44,96 Sc Скандий	22 47,90 Ti Титан	23 50,94 V Ванадий	24 52,00 Cr Хром	25 54,94 Mn Марганец	26 55,85 Fe Железо	27 58,93 Co Кобальт	28 58,69 Ni Никель
	29 63,55 Cu Медь	30 65,39 Zn Цинк	31 69,72 Ga Галлий	32 72,59 Ge Германий	33 74,92 As Мышьяк	34 78,96 Se Селен	35 79,90 Br Бром			36 83,80 Kr Криптон
5	37 85,47 Rb Рубидий	38 87,62 Sr Стронций	39 88,91 Y Иттрий	40 91,22 Zr Цирконий	41 92,91 Nb Ниобий	42 95,94 Mo Молибден	43 98,91 Tc Технеций	44 101,07 Ru Рутений	45 102,91 Rh Родий	46 106,42 Pd Палладий
	47 107,87 Ag Серебро	48 112,41 Cd Кадмий	49 114,82 In Индий	50 118,69 Sn Олово	51 121,75 Sb Сурьма	52 127,60 Te Теллур	53 126,90 I Йод			54 131,29 Xe Ксенон





Реагируют со щелочами





Реакции замещения

F₂

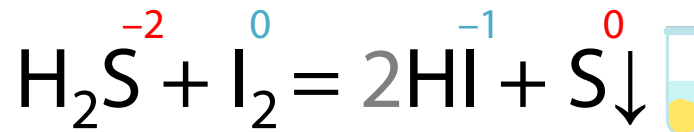
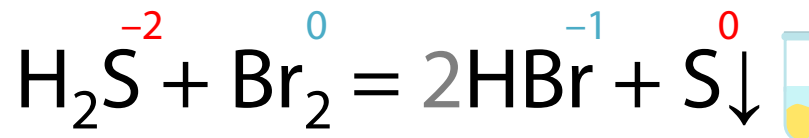
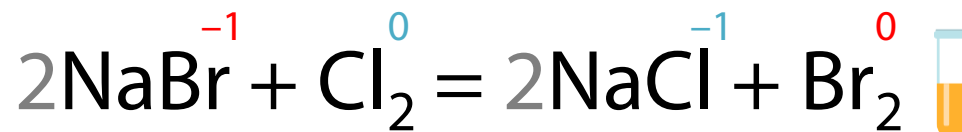
Окислительная
способность
галогенов
уменьшается

Cl₂Br₂I₂

(S)

Более активный
галоген **вытесняет**
менее активный
(стоящий ниже)

Галогены вытесняют
серу из сульфидов
и сероводорода





[11] Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать.

A) Zn
металл

1

~~2~~~~3~~~~4~~~~5~~1) S, CuSO₄, HCl

Б) Cr₂O₃

2) Al(OH)₃, SO₂, Li₃PO₄

В) H₃PO₄

3) Ca, NH₃, Zn(OH)₂

Г) K₂CO₃

4) H₂SO₄, KOH, Al5) HBr, BaCl₂, HNO₃

A	Б	В	Г
1			



[11] Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать.

А) Zn

1) S, CuSO₄, HCl

Б) Cr₂O₃
амф. оксид

~~1~~

~~2~~

~~3~~

4

~~5~~

2) Al(OH)₃, SO₂, Li₃PO₄

В) H₃PO₄

3) Ca, NH₃, Zn(OH)₂

Г) K₂CO₃

4) H₂SO₄, KOH, Al

5) HBr, BaCl₂, HNO₃

А	Б	В	Г
1	4		



[11] Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать.

А) Zn

1) S, CuSO₄, HCl

Б) Cr₂O₃

2) Al(OH)₃, SO₂, Li₃PO₄

В) H₃PO₄
кислота

~~1~~

~~2~~

3

~~4~~

~~5~~

3) Ca, NH₃, Zn(OH)₂

Г) K₂CO₃

4) H₂SO₄, KOH, Al

5) HBr, BaCl₂, HNO₃

А	Б	В	Г
1	4	3	



[11] Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать.

А) Zn

1) S, CuSO₄, HCl

Б) Cr₂O₃

2) Al(OH)₃, SO₂, Li₃PO₄

В) H₃PO₄

3) Ca, NH₃, Zn(OH)₂

Г) K₂CO₃
Р соль

~~1~~

~~2~~

~~3~~

~~4~~

5

4) H₂SO₄, KOH, Al

5) HBr, BaCl₂, HNO₃

А	Б	В	Г
1	4	3	5



[12] Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать.

A) Na
металл

~~1~~ ~~2~~ **3** ~~4~~ ~~5~~

1) K_2O , HBr , H_2SO_4

Б) ZnO

2) SO_2 , $CuCl_2$, Li

В) H_2S

3) CH_3OH , H_2O , S

Г) $ZnSO_4$

4) $NaOH$, Na_3PO_4 , $Ba(NO_3)_2$

5) H_2O , Sn , $AgNO_3$

А	Б	В	Г
3			



[12] Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать.

А) Na

1) K_2O , HBr , H_2SO_4

Б) ZnO
амф. оксид

1

2

3

4

5

2) SO_2 , $CuCl_2$, Li

В) H_2S

3) CH_3OH , H_2O , S

Г) $ZnSO_4$

4) $NaOH$, Na_3PO_4 , $Ba(NO_3)_2$

5) H_2O , Sn, $AgNO_3$

А	Б	В	Г
3	1		



[12] Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать.

А) Na

1) K_2O , HBr, H_2SO_4

Б) ZnO

2) SO_2 , $CuCl_2$, Li

В) H_2S
кислота

~~1~~

2

~~3~~

~~4~~

~~5~~

3) CH_3OH , H_2O , S

Г) $ZnSO_4$

4) NaOH, Na_3PO_4 , $Ba(NO_3)_2$

5) H_2O , Sn, $AgNO_3$

А	Б	В	Г
3	1	2	



[12] Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать.

А) Na

1) K_2O , HBr, H_2SO_4

Б) ZnO

2) SO_2 , $CuCl_2$, Li

В) H_2S

3) CH_3OH , H_2O , S

Г) $ZnSO_4$

~~1~~ ~~2~~ ~~3~~ 4 ~~5~~

Р соль

4) NaOH, Na_3PO_4 , $Ba(NO_3)_2$

5) H_2O , Sn, $AgNO_3$

А	Б	В	Г
3	1	2	4



[13] Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать.

А) Cu
металл

✗

2

✗

✗

✗

1) Zn, Ba(NO₃)₂, KOH

Б) CuO

2) Br₂, H₂SO₄ (конц.), AgNO₃

В) HNO₃

3) H₂, HBr, CO

Г) CuSO₄

4) Fe, SiO₂, Ca(OH)₂

5) S, Mg, NaOH

А	Б	В	Г
2			



[13] Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать.

А) Cu

1) Zn, Ba(NO₃)₂, KOH

Б) CuO
осн. оксид

~~1~~

~~2~~

3

~~4~~

~~5~~

2) Br₂, H₂SO₄ (конц.), AgNO₃

В) HNO₃

3) H₂, HBr, CO

Г) CuSO₄

4) Fe, SiO₂, Ca(OH)₂

5) S, Mg, NaOH

А	Б	В	Г
2	3		



[13] Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать.

А) Cu

1) Zn, Ba(NO₃)₂, KOH

Б) CuO

2) Br₂, H₂SO₄ (конц.), AgNO₃

В) HNO₃
кислота

~~1~~ ~~2~~ ~~3~~ ~~4~~ 5

3) H₂, HBr, CO

Г) CuSO₄

4) Fe, SiO₂, Ca(OH)₂

5) S, Mg, NaOH

А	Б	В	Г
2	3	5	



[13] Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать.

А) Cu

1) Zn, Ba(NO₃)₂, KOH

Б) CuO

2) Br₂, H₂SO₄ (конц.), AgNO₃

В) HNO₃

3) H₂, HBr, CO

Г) CuSO₄
Р соль

1 ~~2~~ ~~3~~ ~~4~~ ~~5~~

4) Fe, SiO₂, Ca(OH)₂

5) S, Mg, NaOH

А	Б	В	Г
2	3	5	1



[14] Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать.

А) NH_4I
Р соль

~~1~~~~2~~

3

~~4~~~~5~~1) $\text{K}_2[\text{Zn}(\text{OH})_4]$, S, Fe_3O_4

Б) HNO_3

2) K_2S , Br_2 , Zn

В) HCl

3) KOH, Cl_2 , KNO_2

Г) Fe_2O_3

4) AgNO_3 , CaCO_3 , K_2CrO_4 5) K_2CO_3 , H_2 , H_2SO_4

А	Б	В	Г
3			



[14] Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать.

А) NH_4I

1) $\text{K}_2[\text{Zn}(\text{OH})_4]$, S , Fe_3O_4

Б) HNO_3

1

~~2~~

~~3~~

~~4~~

~~5~~

2) K_2S , Br_2 , Zn

кислота-окислитель

В) HCl

3) KOH , Cl_2 , KNO_2

Г) Fe_2O_3

4) AgNO_3 , CaCO_3 , K_2CrO_4

5) K_2CO_3 , H_2 , H_2SO_4

А	Б	В	Г
3	1		



[14] Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать.

А) NH_4I

1) $\text{K}_2[\text{Zn}(\text{OH})_4]$, S , Fe_3O_4

Б) HNO_3

2) K_2S , Br_2 , Zn

В) HCl
кислота

~~1~~

~~2~~

~~3~~

4

~~5~~

3) KOH , Cl_2 , KNO_2

Г) Fe_2O_3

4) AgNO_3 , CaCO_3 , K_2CrO_4

5) K_2CO_3 , H_2 , H_2SO_4

А	Б	В	Г
3	1	4	



[14] Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать.

А) NH_4I

1) $\text{K}_2[\text{Zn}(\text{OH})_4]$, S, Fe_3O_4

Б) HNO_3

2) K_2S , Br_2 , Zn

В) HCl

3) KOH , Cl_2 , KNO_2

Г) Fe_2O_3
амф. оксид

~~1~~

~~2~~

~~3~~

~~4~~

5

4) AgNO_3 , CaCO_3 , K_2CrO_4

5) K_2CO_3 , H_2 , H_2SO_4

А	Б	В	Г
3	1	4	5



[15] Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать.

А) Si
неметалл

~~1~~~~2~~

3

~~4~~~~5~~

Б) CuO

В) Ca(OH)₂

Г) K₂CO₃

1) SiO₂, K₃PO₄, Br₂

2) CO₂, NaOH, N₂

3) NaOH, Cl₂, Ba

4) H₂SO₄, H₂, CO

5) BaCl₂, (CH₃COO)₂Ca, H₂SO₄

А	Б	В	Г
3			



[15] Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать.

А) Si

1) SiO₂, K₃PO₄, Br₂

Б) CuO
осн. оксид

~~1~~ ~~2~~ ~~3~~ 4 ~~5~~

2) CO₂, NaOH, N₂

В) Ca(OH)₂

3) NaOH, Cl₂, Ba

Г) K₂CO₃

4) H₂SO₄, H₂, CO

5) BaCl₂, (CH₃COO)₂Ca, H₂SO₄

А	Б	В	Г
3	4		



[15] Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать.

А) Si

1) SiO_2 , K_3PO_4 , Br_2

Б) CuO

2) CO_2 , NaOH, N_2

В) $\text{Ca}(\text{OH})_2$
щелочь

1

~~2~~

~~3~~

~~4~~

~~5~~

3) NaOH, Cl_2 , Ba

Г) K_2CO_3

4) H_2SO_4 , H_2 , CO

5) BaCl_2 , $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Ca}$, H_2SO_4

А	Б	В	Г
3	4	1	



[15] Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать.

А) Si

1) SiO₂, K₃PO₄, Br₂

Б) CuO

2) CO₂, NaOH, N₂

В) Ca(OH)₂

3) NaOH, Cl₂, Ba

Г) K₂CO₃
Р соль

~~1~~

~~2~~

~~3~~

~~4~~

5

4) H₂SO₄, H₂, CO

5) BaCl₂, (CH₃COO)₂Ca, H₂SO₄

А	Б	В	Г
3	4	1	5



[16]

Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать.

А) O_2
неметалл

~~1~~

2

~~3~~~~4~~~~5~~

Б) H_2O

В) $NaOH$

Г) $NaHCO_3$

1) Mg , CuO , $CuSO_4$

2) CO , P_2O_3 , Cu

3) HCl (р-р), KOH (р-р), H_2SO_4

4) NH_4Cl (р-р), HCl (р-р), $CuSO_4$ (р-р)

5) P_2O_5 , CaC_2 , Na_2O

А	Б	В	Г
2			



[16]

Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать.

А) O_2 1) Mg, CuO, $CuSO_4$ Б) H_2O
оксид~~1~~ ~~2~~ ~~3~~ ~~4~~ 52) CO, P_2O_3 , Cu

В) NaOH

3) HCl_(p-p), KOH_(p-p), H_2SO_4 Г) $NaHCO_3$ 4) NH_4Cl _(p-p), HCl_(p-p), $CuSO_4$ _(p-p)5) P_2O_5 , CaC_2 , Na_2O

А	Б	В	Г
2	5		



[16]

Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать.

А) O_2 1) Mg , CuO , $CuSO_4$ Б) H_2O 2) CO , P_2O_3 , Cu В) $NaOH$
щелочь~~1~~~~2~~~~3~~

4

~~5~~3) HCl (p-p), KOH (p-p), H_2SO_4 Г) $NaHCO_3$ 4) NH_4Cl (p-p), HCl (p-p), $CuSO_4$ (p-p)5) P_2O_5 , CaC_2 , Na_2O

А	Б	В	Г
2	5	4	



[16]

Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать.

А) O_2 1) Mg , CuO , $CuSO_4$ Б) H_2O 2) CO , P_2O_3 , Cu В) $NaOH$ 3) HCl (p-p), KOH (p-p), H_2SO_4 Г) $NaHCO_3$
Р соль~~1~~~~2~~

3

~~4~~~~5~~4) NH_4Cl (p-p), HCl (p-p), $CuSO_4$ (p-p)5) P_2O_5 , CaC_2 , Na_2O

А	Б	В	Г
2	5	4	3



[17]

Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать.

A) S
неметалл

~~1~~

2

~~3~~~~4~~~~5~~1) H₂O, LiOH, BaO

Б) C

2) HNO₃, C, O₂B) Cu₂O3) I₂, CO, FeS₂Г) P₂O₅4) O₂, CO₂, FeO5) HBr, Ag, PH₃

A	Б	B	Г
2			



[17] Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать.

А) S

1) H₂O, LiOH, BaO

Б) C
неметалл

~~1~~ ~~2~~ ~~3~~ 4 ~~5~~

2) HNO₃, C, O₂

В) Cu₂O

3) I₂, CO, FeS₂

Г) P₂O₅

4) O₂, CO₂, FeO

5) HBr, Ag, PH₃

А	Б	В	Г
2	4		



[17]

Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать.

А) S

1) H₂O, LiOH, BaO

Б) C

2) HNO₃, C, O₂

В) Cu₂O⁺¹
осн. оксид

~~1~~

2

~~3~~~~4~~~~5~~3) I₂, CO, FeS₂Г) P₂O₅4) O₂, CO₂, FeO5) HBr, Ag, PH₃

А	Б	В	Г
2	4	2	



[17] Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать.

А) S

1) H₂O, LiOH, BaO

Б) C

2) HNO₃, C, O₂В) Cu₂O3) I₂, CO, FeS₂Г) P₂O₅
кисл. оксид

1

~~2~~~~3~~~~4~~~~5~~4) O₂, CO₂, FeO5) HBr, Ag, PH₃

А	Б	В	Г
2	4	2	1



Задание №8

Спецификация КИМ ЕГЭ 2025 г.

Номер задания	Проверяемые элементы содержания	Сложность	Балл	Время выполнения
8	Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений. Общие способы получения металлов. Химические свойства важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений)	Повышенная	2	5-7 мин.



Решаем задание №8

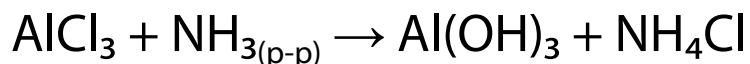
1

Совет от составителей: запиши уравнения реакций, не глядя в правый столбик, а потом сравни свои продукты и варианты ответов.

Если не знаешь, что получится в ходе реакции:

2

Выбери подходящие варианты, опираясь на элементный состав.



«спрятали» H_2O (H и O)



3

Убери нелогичные продукты.

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА

А) P и HNO_3 (конц.)

Б) S и HNO_3 (конц.)

В) MgO и HNO_3 (разб.)

Г) Mg(OH)_2 и HNO_3 (разб.)

ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ

1) $\text{Mg(NO}_3)_2$, NH_4NO_3 и H_2O

2) $\text{Mg(NO}_3)_2$ и H_2

3) $\text{Mg(NO}_3)_2$ и H_2O

4) H_3PO_4 , NO_2 и H_2O



это НЕ ОК

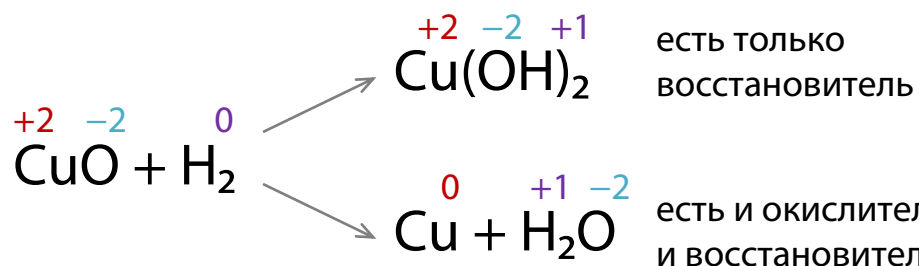
5) P_2O_5 , NO_2 и H_2O — т.к. $\text{P}_2\text{O}_5 + 3\text{H}_2\text{O} = 2\text{H}_3\text{PO}_4$

6) H_2SO_4 , NO_2 и H_2O



Решаем задание №8

4 Проверь степени окисления!



Это НЕ ОК



Это ОК

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА

А) CO_2 (изб.) и Ca(OH)_2

Б) $\text{Ca(HCO}_3)_2$ и Ca(OH)_2

В) CO_2 и Ca(OH)_2 (изб.)

Г) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ и KI (р-р)

ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ

1) FeI_2 и K_2SO_4

2) CaCO_3 и H_2O

3) Fe(OH)_3 , K_2SO_4 и HI

4) $\text{Ca(HCO}_3)_2$

5) CaCO_3 , CO_2 и H_2O

6) FeI_2 , I_2 и K_2SO_4

точно нет

точно нет



Это НЕ ОК



[18]

Установите соответствие между исходными веществами, вступающими в реакцию, и продуктом(-ами) этой реакции.

А) Zn и KOH (р-р)

Б) ZnO и KOH (при сплавлении)

В) ZnCl₂ и KOH (изб.)

Г) ZnCl₂ (изб.) и KOH

А	Б	В	Г
3	4	5	6

1) K₂[Zn(OH)₄]

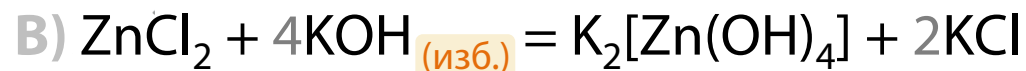
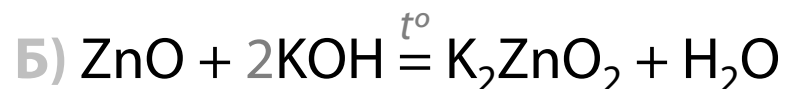
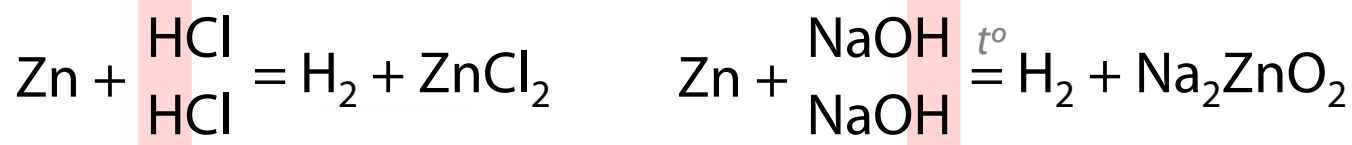
2) K₂ZnO₂ и H₂

3) K₂[Zn(OH)₄] и H₂

4) K₂ZnO₂ и H₂O

5) K₂[Zn(OH)₄] и KCl

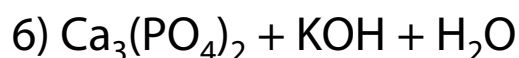
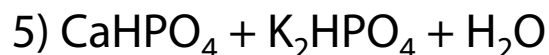
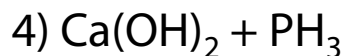
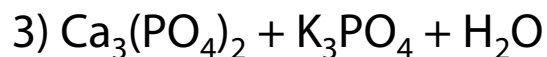
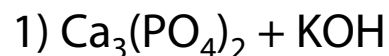
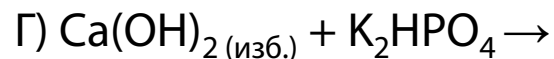
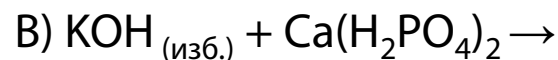
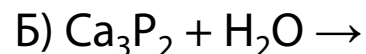
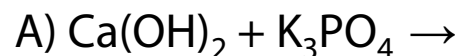
6) Zn(OH)₂ и KCl



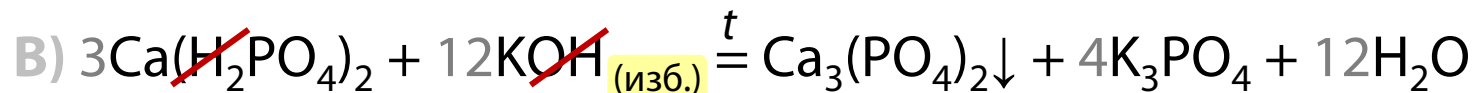
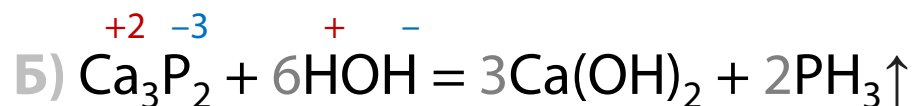
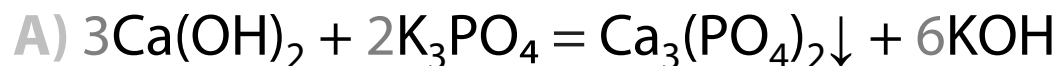


[19]

Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами их взаимодействия.



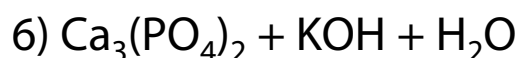
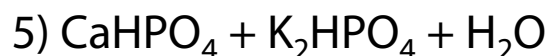
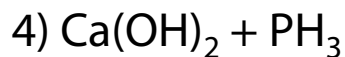
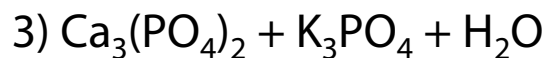
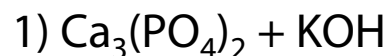
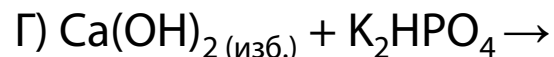
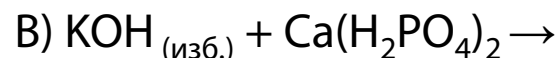
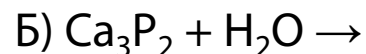
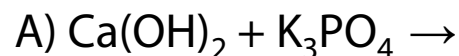
А	Б	В	Г
1	4	3	



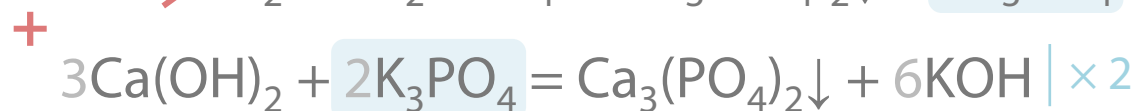
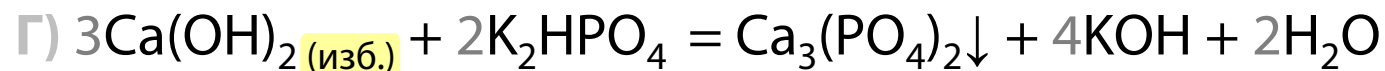
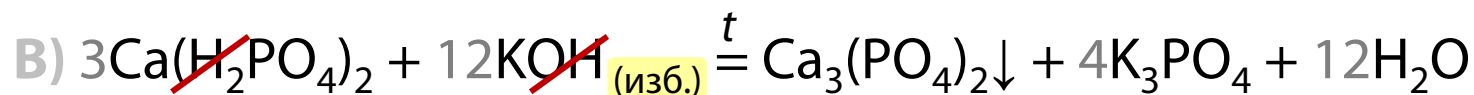


[19]

Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами их взаимодействия.



А	Б	В	Г
1	4	3	6



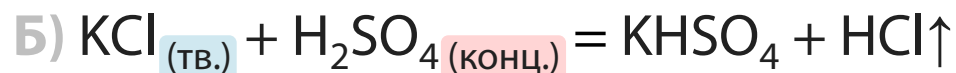
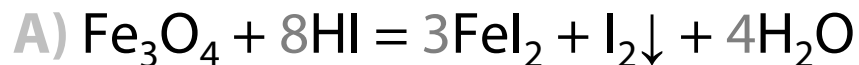


[20]

Установите соответствие между исходными веществами, вступающими в реакцию, и продуктами, которые образуются при взаимодействии этих веществ.

А) Fe_3O_4 и HI Б) $\text{KCl}_{(\text{тв.})}$ и $\text{H}_2\text{SO}_{4(\text{конц.})}$ В) KI и $\text{H}_2\text{SO}_{4(\text{конц.})}$ Г) Fe_2O_3 и HI

А	Б	В	Г
2	3	1	2

1) I_2 , H_2S , K_2SO_4 и H_2O 2) FeI_2 , I_2 и H_2O 3) HCl и KHSO_4 4) I_2 , SO_3 , K_2SO_4 и H_2O 5) FeI_2 и H_2O 6) Cl_2 , K_2SO_4 и H_2O 



[21] Установите соответствие между исходными веществами, вступающими в реакцию, и продуктами этой реакции.

А) Cl_2O_7 и NaOH (р-р)

Б) NaH и HCl (р-р)

В) NaClO_3 и HCl (конц.)

Г) Cl_2 и NaOH (t°)

А	Б	В	Г
3	4	1	6

1) Cl_2 , NaCl и H_2O

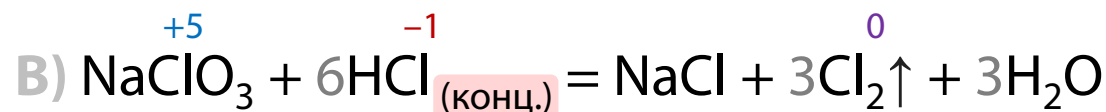
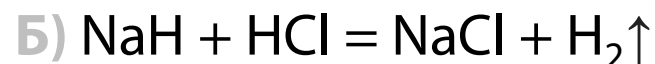
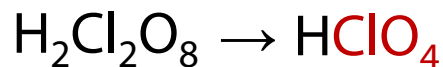
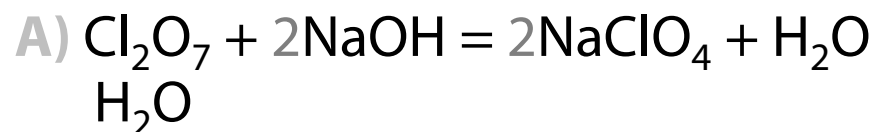
2) HClO_3 и NaCl

3) NaClO_4 и H_2O

4) NaCl и H_2

5) NaCl , NaClO и H_2O

6) NaCl , NaClO_3 и H_2O





[22] Установите соответствие между исходными веществами, вступающими в реакцию, и продуктами этой реакции.

А) H_2S и O_2 (изб.)

Б) H_2S (изб.) и O_2

В) H_2S и SO_2

Г) S и H_2SO_4 (конц.)

А	Б	В	Г
6	2	2	6

1) H_2SO_4

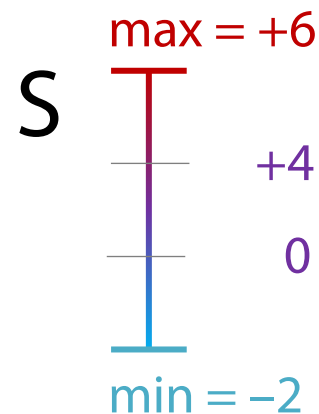
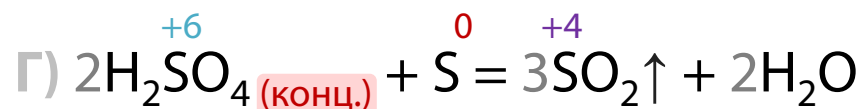
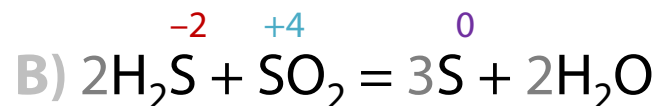
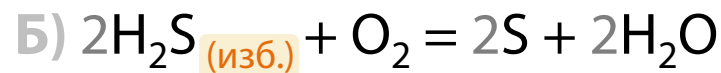
2) S и H_2O

3) SO_2 и H_2

4) H_2S и H_2O

5) SO_3 и H_2O

6) SO_2 и H_2O





[23] Установите соответствие между исходными веществами, вступающими в реакцию, и продуктами этой реакции.

А) Fe_2O_3 и H_2SO_4 (конц.)

Б) FeO и H_2SO_4 (конц.)

В) Fe_3O_4 и H_2SO_4 (разб.)

Г) Fe и $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$

1) FeSO_4 , $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ и H_2O

2) FeSO_4 и H_2

3) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ и H_2O

4) FeSO_4

5) FeSO_4 и H_2O

6) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$, SO_2 и H_2O

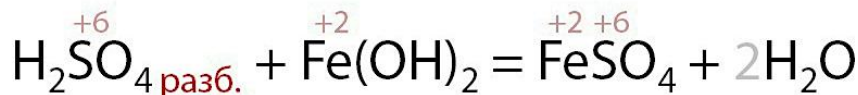
А	Б	В	Г
	6		



Fe^{+2}

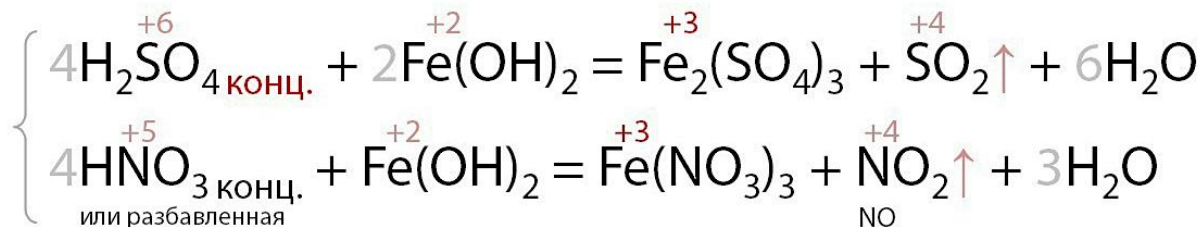
$\text{Fe}(\text{OH})_2$, FeO , FeSO_4 и другие соли

Степень окисления
не меняется



ОВР

с кислотами-
окислителями





[23] Установите соответствие между исходными веществами, вступающими в реакцию, и продуктами этой реакции.

А) Fe_2O_3 и H_2SO_4 (конц.)

Б) FeO и H_2SO_4 (конц.)

В) Fe_3O_4 и H_2SO_4 (разб.)

Г) Fe и $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$

1) FeSO_4 , $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ и H_2O

2) FeSO_4 и H_2

3) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ и H_2O

4) FeSO_4

5) FeSO_4 и H_2O

6) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$, SO_2 и H_2O

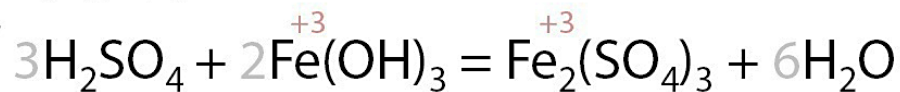
А	Б	В	Г
3	6		



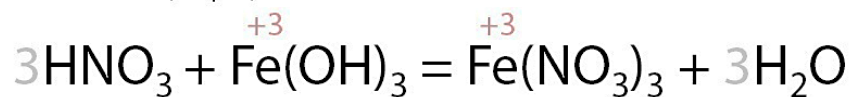
Fe^{+3}

$\text{Fe}(\text{OH})_3$, Fe_2O_3

Степень окисления
не меняется



любая концентрация



любая концентрация



[23] Установите соответствие между исходными веществами, вступающими в реакцию, и продуктами этой реакции.

А) Fe_2O_3 и H_2SO_4 (конц.)

Б) FeO и H_2SO_4 (конц.)

В) Fe_3O_4 и H_2SO_4 (разб.)

Г) Fe и $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$

1) FeSO_4 , $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ и H_2O

2) FeSO_4 и H_2

3) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ и H_2O

4) FeSO_4

5) FeSO_4 и H_2O

6) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$, SO_2 и H_2O

А	Б	В	Г
3	6	1	4

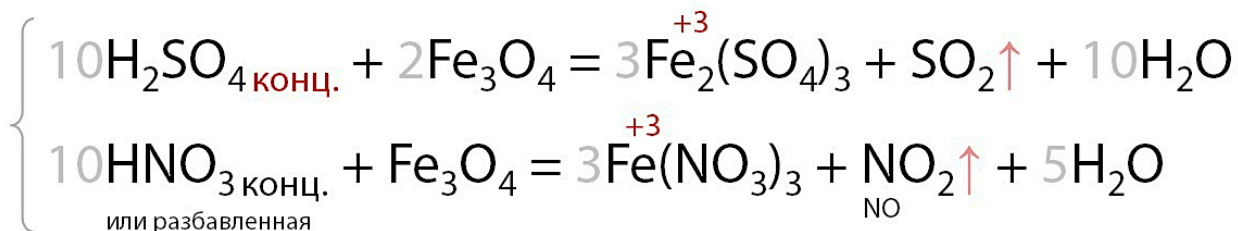


Степень окисления
не меняется



ОВР

с кислотами-
окислителями





[23] Установите соответствие между исходными веществами, вступающими в реакцию, и продуктами этой реакции.

А) Fe_2O_3 и H_2SO_4 (конц.)

Б) FeO и H_2SO_4 (конц.)

В) Fe_3O_4 и H_2SO_4 (разб.)

Г) Fe и $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$

1) FeSO_4 , $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ и H_2O

2) FeSO_4 и H_2

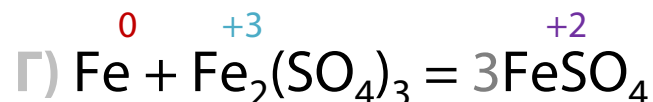
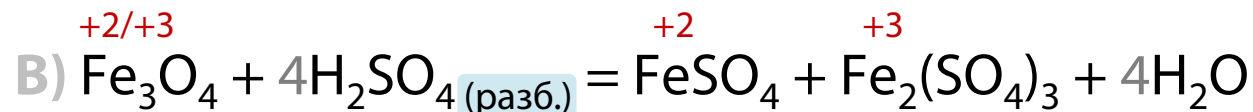
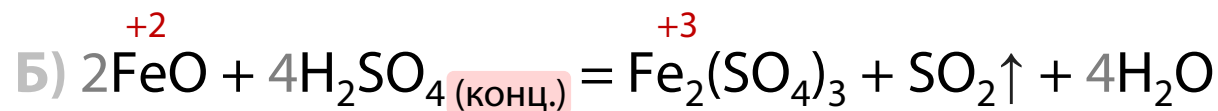
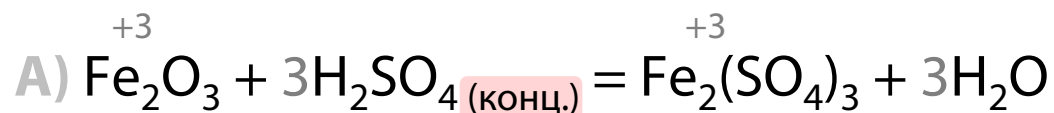
3) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ и H_2O

4) FeSO_4

5) FeSO_4 и H_2O

6) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$, SO_2 и H_2O

А	Б	В	Г
3	6	1	4





[24] Установите соответствие между исходными веществами, вступающими в реакцию, и продуктами этой реакции.

А) Na_2CrO_4 и H_2SO_4

Б) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ и NaOH

В) NaCrO_2 и H_2SO_4 (изб.)

Г) $\text{Na}_2\text{S}_{(\text{p-p})}$ и $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$

1) $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ и KOH

2) $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$, Na_2SO_4 и H_2O

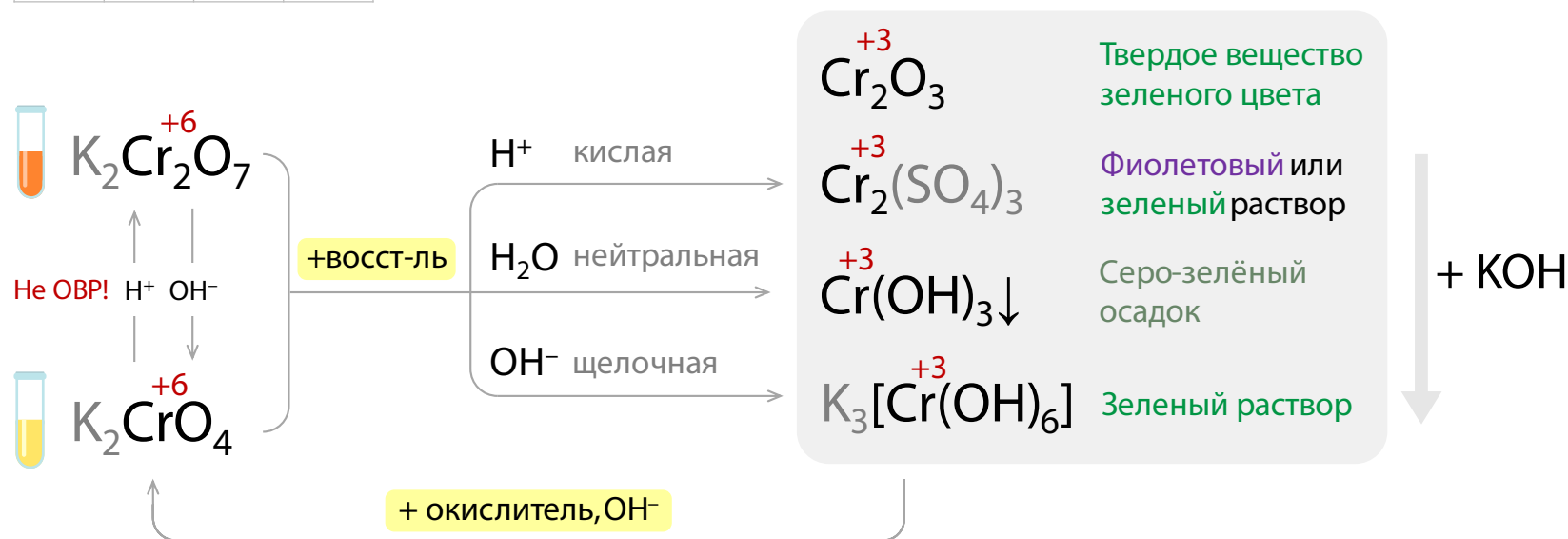
3) $\text{Cr}(\text{OH})_3$, Na_2SO_4 и H_2S

4) $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, Na_2SO_4 и H_2O

5) Cr_2S_3 и Na_2SO_4

6) K_2CrO_4 , Na_2CrO_4 и H_2O

А	Б	В	Г
4	6		





[24] Установите соответствие между исходными веществами, вступающими в реакцию, и продуктами этой реакции.

А) Na_2CrO_4 и H_2SO_4

Б) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ и NaOH

В) NaCrO_2 и H_2SO_4 (изб.)

Г) Na_2S (р-р) и $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$ (р-р)

1) $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ и KOH

2) $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$, Na_2SO_4 и H_2O

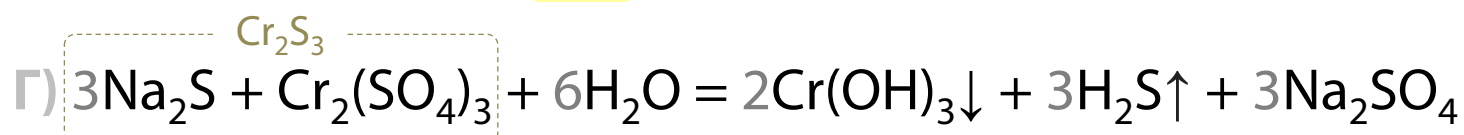
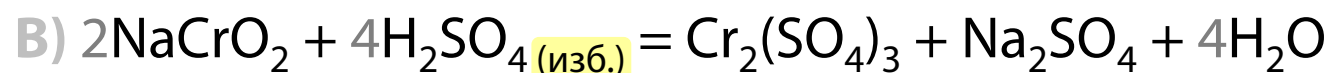
3) $\text{Cr}(\text{OH})_3$, Na_2SO_4 и H_2S

4) $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, Na_2SO_4 и H_2O

5) Cr_2S_3 и Na_2SO_4

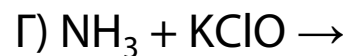
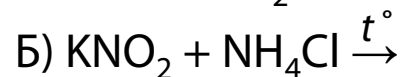
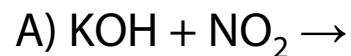
6) K_2CrO_4 , Na_2CrO_4 и H_2O

А	Б	В	Г
4	6	2	3

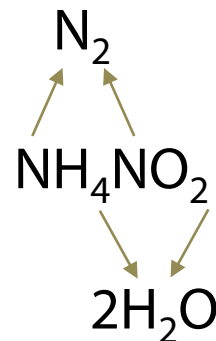
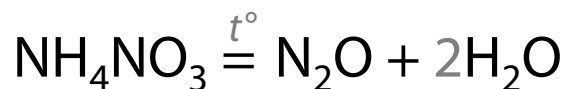
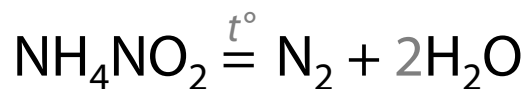
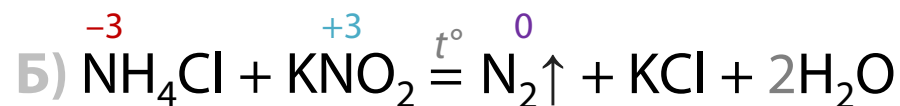
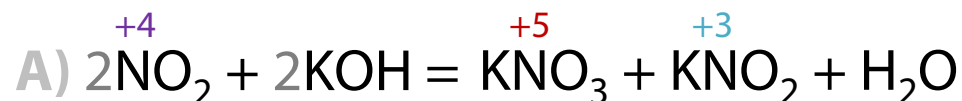
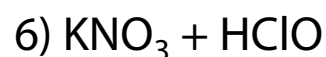
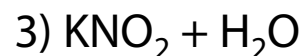




[25] Установите соответствие реагирующими веществами и продуктами их взаимодействия.

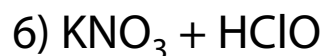
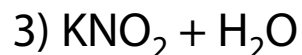
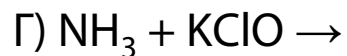
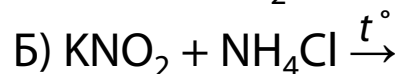
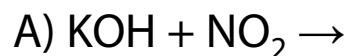


А	Б	В	Г
2	1		

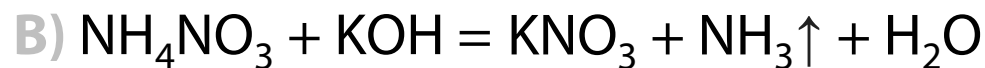
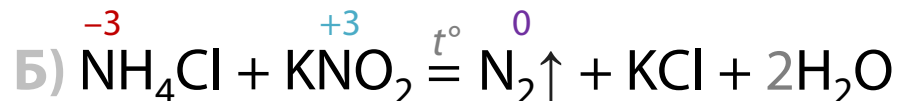
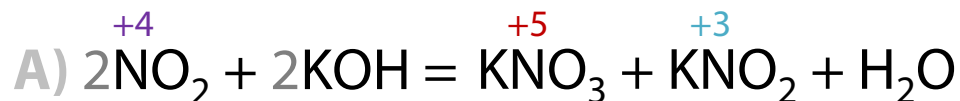




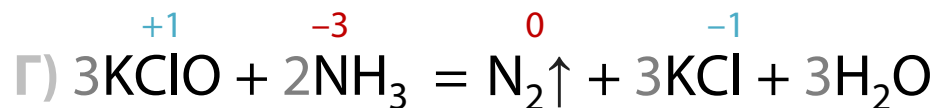
[25] Установите соответствие реагирующими веществами и продуктами их взаимодействия.



А	Б	В	Г
2	1	4	1



НЕ ОВР





@chem4you



@chem4you_ege



@stepenin

Интенсив.
Вся неорганика 1 части ЕГЭ

Задать вопрос в Чат Поддержки:
vk.com/stepenin11



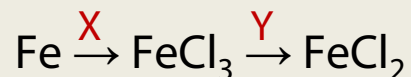
Задание №9

Спецификация КИМ ЕГЭ 2025 г.

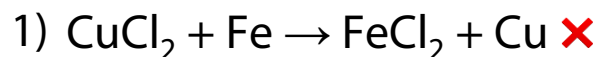
Номер задания	Проверяемые элементы содержания	Сложность	Балл	Время выполнения
9	Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам.	Повышенная	1	2-3 мин.



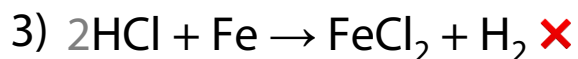
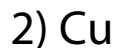
[26] Задана следующая схема превращений веществ:



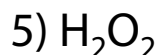
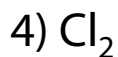
Определите, какие из указанных веществ являются веществами X и Y.



Y



X



X	Y
4	2

Ряд активности металлов / электрохимический ряд напряжений

Li Rb K Ba Sr Ca Na Mg Al Mn Zn Cr Fe Cd Co Ni Sn Pb (H₂) Sb Bi Cu Hg Ag Pt Au

активность металлов уменьшается

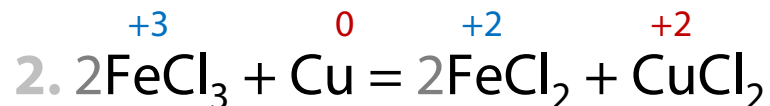


+3

0

+2

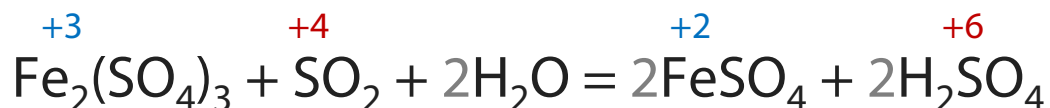
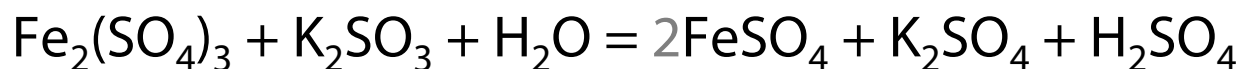
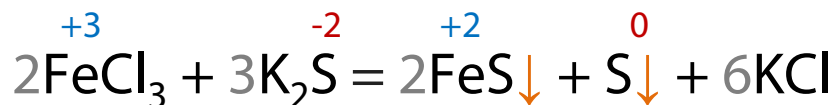
+2





Как превратить железо(III) в железо(II)?

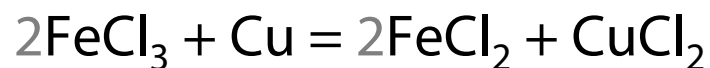
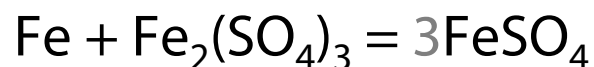
	Al ³⁺	Cr ³⁺	Fe ³⁺	Cu ²⁺
S ²⁻ / HS ⁻	↓↑	↓↑	ОБП	CuS↓ «суровый сульфид»
SO ₃ ²⁻	↓↑	↓↑	ОБП	ОБП
CO ₃ ²⁻ / HCO ₃ ⁻	↓↑	↓↑	↓↑	↓↑*
I ⁻			ОБП	ОБП



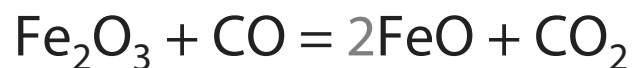
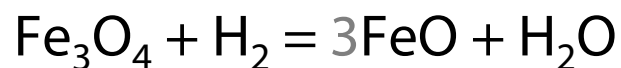


Как превратить железо(III) в железо(II)?

	Al ³⁺	Cr ³⁺	Fe ³⁺	Cu ²⁺
S ²⁻ / HS ⁻	↓↑	↓↑	ОВР	CuS ↓ «суровый сульфид»
SO ₃ ²⁻	↓↑	↓↑	ОВР	ОВР
CO ₃ ²⁻ / HCO ₃ ⁻	↓↑	↓↑	↓↑	↓↑*
I ⁻			ОВР	ОВР

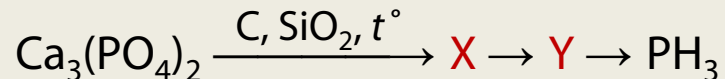


+2/+3

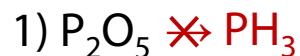




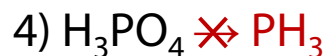
[27] Задана следующая схема превращений веществ:



Определите, какие из указанных веществ являются веществами X и Y.



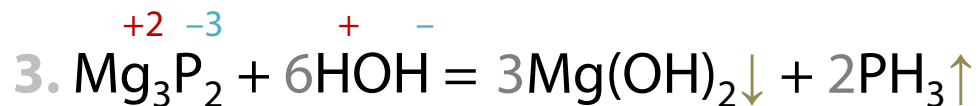
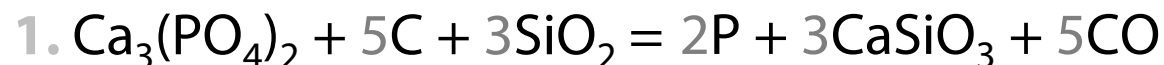
X



Y

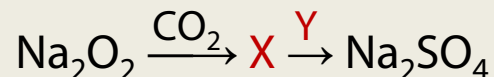


X	Y
2	5

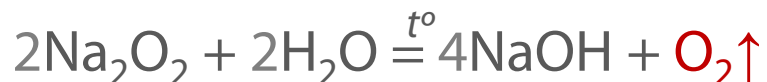
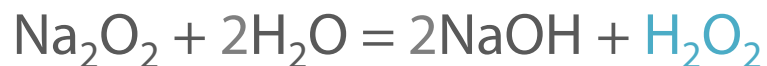
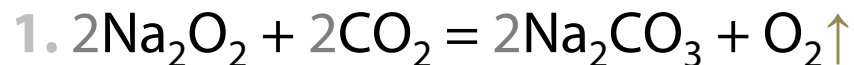
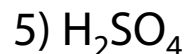
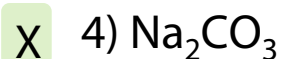
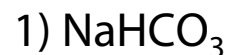




[28] Задана следующая схема превращений веществ:



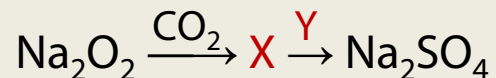
Определите, какие из указанных веществ являются веществами X и Y.



X	Y
4	



[28] Задана следующая схема превращений веществ:



Определите, какие из указанных веществ являются веществами X и Y.

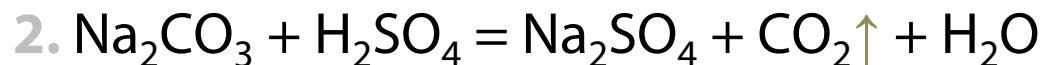
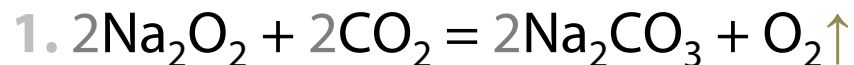
1) NaHCO_3

2) Na_2O

3) BaSO_4

X 4) Na_2CO_3

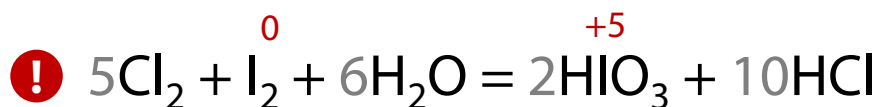
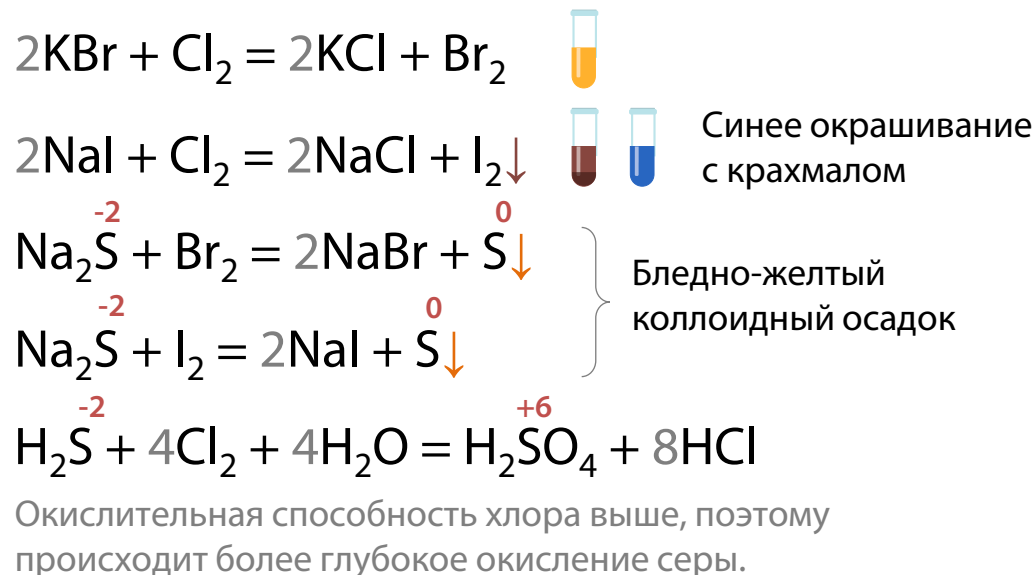
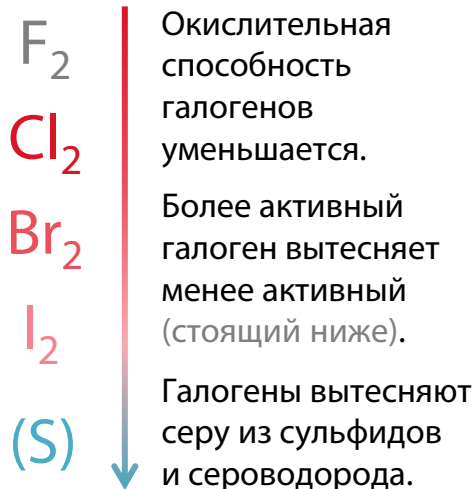
Y 5) H_2SO_4



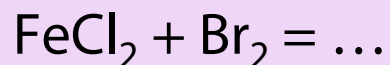
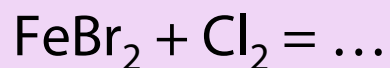
X	Y
4	5



Реакция замещения с галогенами

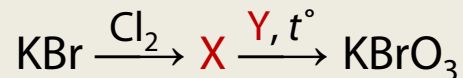


Сломжные реакции



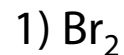


[29] Задана следующая схема превращений веществ:

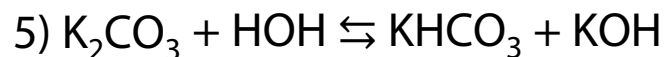


Определите, какие из указанных веществ являются веществами X и Y.

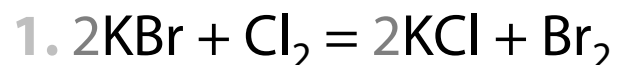
X



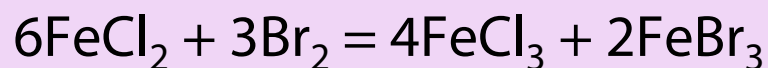
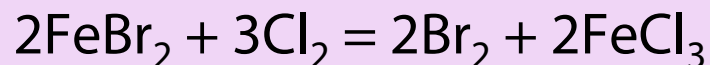
Y



X	Y
1	5

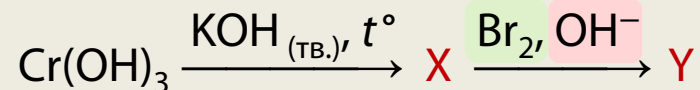


Сложные реакции

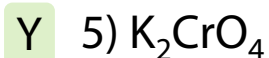
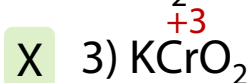
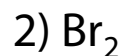




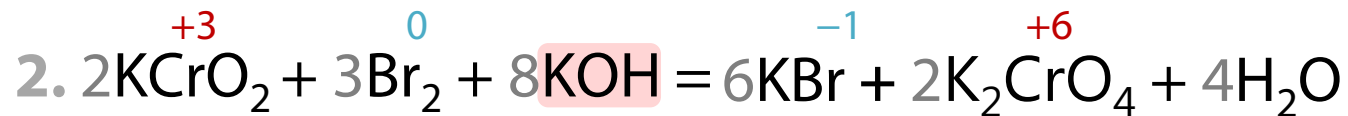
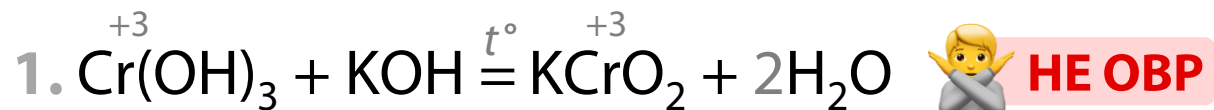
[30] Задана следующая схема превращений веществ:



Определите, какие из указанных веществ являются веществами X и Y.



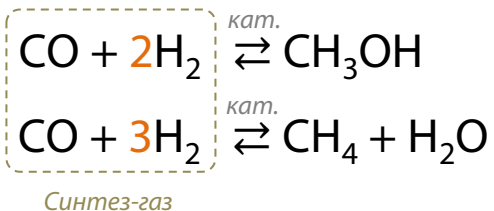
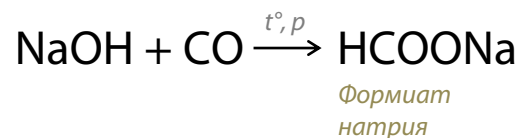
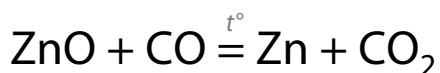
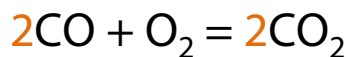
X	Y
3	5



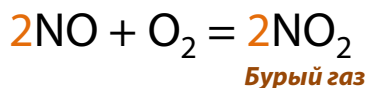


Несолеобразующие оксиды

CO Угарный газ



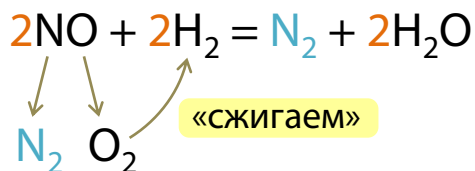
NO



✗ Не восстанавливает оксиды металлов

✗ Не реагирует с растворами щелочей

Газы – «кислородозаменители»

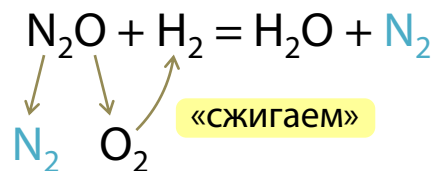


N₂O Веселящий газ

✗

✗ Не восстанавливает оксиды металлов

✗ Не реагирует со щелочами



Набор веществ, которые окисляются N₂O по такой схеме, похож на набор веществ, которые окисляются кислородом.

NO – более слабый окислитель, чем N₂O, поэтому реагирует только с сильными восстановителями.



[31] Задана следующая схема превращений веществ:



Определите, какие из указанных веществ являются веществами X и Y.

1) H_2O

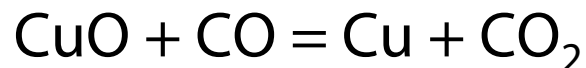
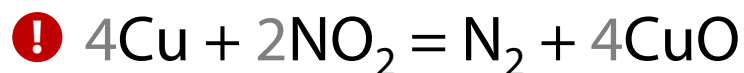
2) N_2

3) CO_2

Y 4) CO

X 5) NO_2

X	Y
5	4



Ряд активности металлов / электрохимический ряд напряжения

Li Rb K Ba Sr Ca Na Mg Al Mn Zn Cr Fe Cd Co Ni Sn Pb (H₂) Sb Bi Cu Hg Ag Pt Au

активность металлов уменьшается



@chem4you



@chem4you_ege



@stepenin

Интенсив.
Вся неорганика 1 части ЕГЭ

Задать вопрос в Чат Поддержки:
vk.com/stepenin11



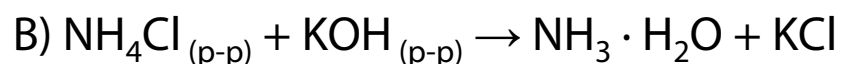
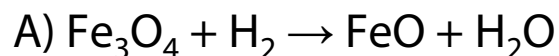
Задание №17

Спецификация КИМ ЕГЭ 2025 г.

Номер задания	Проверяемые элементы содержания	Сложность	Балл	Время выполнения
17	Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закон сохранения массы веществ	Базовая	1	2-3 мин.

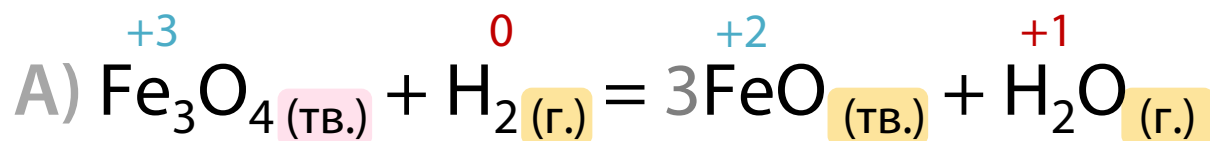


[32] Установите соответствие между взаимодействующими веществами и типами реакции, протекающей между этими веществами:



А	Б	В
4		

- 1) ~~Каталитическая, обратимая~~
- 2) ~~Гомогенная~~, некаталитическая
- 3) ~~Обмена~~, окислительно-восстановительная
- 4) Гетерогенная, окислительно-восстановительная



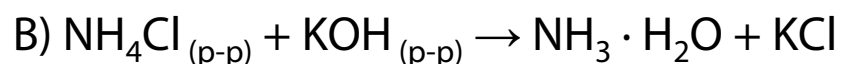
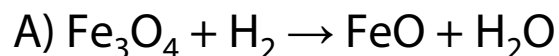
Реакция замещения

Из сложного и простого веществ образуются **новое сложное и новое простое**.





[32] Установите соответствие между взаимодействующими веществами и типами реакции, протекающей между этими веществами:



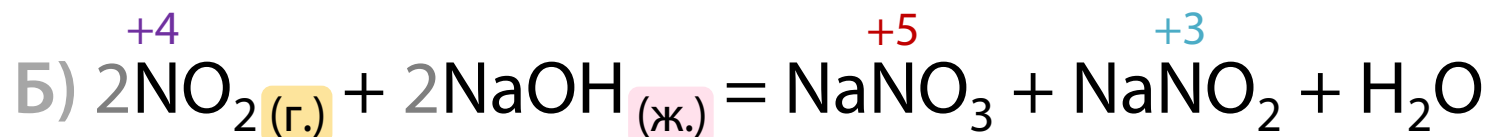
А	Б	В
4	4	

1) ~~Каталитическая, обратимая~~

2) ~~Гомогенная~~, некаталитическая

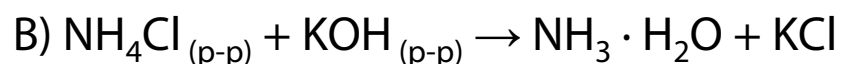
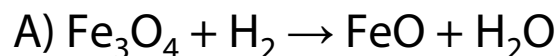
3) ~~Обмена~~, окислительно-восстановительная

4) Гетерогенная, окислительно-восстановительная





[32] Установите соответствие между взаимодействующими веществами и типами реакции, протекающей между этими веществами:



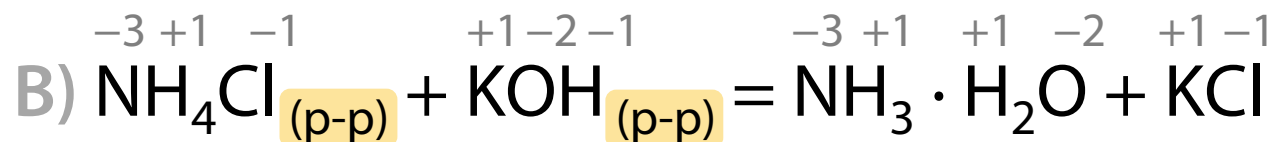
А	Б	В
4	4	2

1) ~~Каталитическая, обратимая~~

2) Гомогенная, некаталитическая

3) Обмена, ~~окислительно-восстановительная~~

4) ~~Гетерогенная, окислительно-восстановительная~~



Реакция обмена

Два сложных вещества
обмениваются составными
частями.



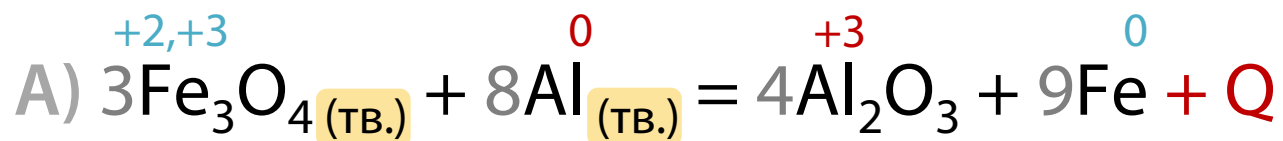


[33] Установите соответствие между взаимодействующими веществами и типами реакции, протекающей между этими веществами:

- А) Алюминий и железная окалина
 Б) Азот и водород
 В) Негашеная известь и углекислый газ

А	Б	В
1		

- 1) Необратимая, экзотермическая
 2) Некаталитическая, ~~соединения~~
 3) ~~Каталитическая~~, необратимая
 4) ~~Обратимая~~, окислительно–восстановительная



Реакция замещения

Из сложного и простого веществ образуются **новое сложное и новое простое**.



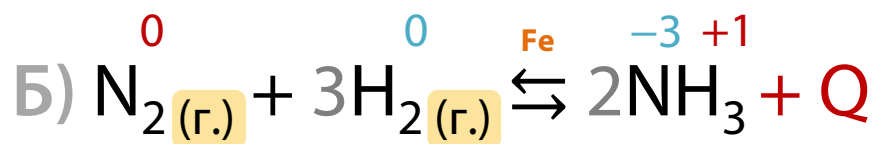


[33] Установите соответствие между взаимодействующими веществами и типами реакции, протекающей между этими веществами:

- А) Алюминий и железная окалина
 Б) Азот и водород
 В) Негашеная известь и углекислый газ

А	Б	В
1	4	

- 1) ~~Необратимая~~, экзотермическая
 2) ~~Некаталитическая~~, соединения
 3) Каталитическая, ~~необратимая~~
 4) Обратимая, окислительно–восстановительная



Реакции соединения

Из нескольких веществ образуется одно сложное вещество.



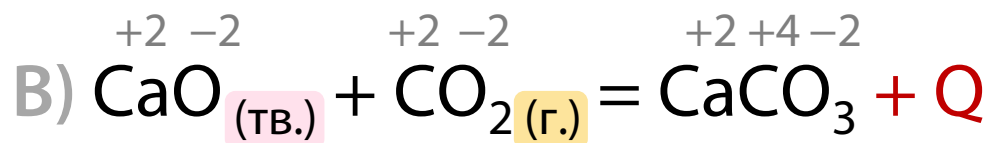


[33] Установите соответствие между взаимодействующими веществами и типами реакции, протекающей между этими веществами:

- А) Алюминий и железная окалина
 Б) Азот и водород
 В) Негашеная известь и углекислый газ

А	Б	В
1	4	2

- 1) ~~Необратимая~~, экзотермическая
 2) Некаталитическая, соединения
 3) ~~Каталитическая, необратимая~~
 4) Обратимая, ~~окислительно-восстановительная~~



Реакции соединения

Из нескольких веществ образуется одно сложное вещество.





[34] Установите соответствие между взаимодействующими веществами и типами реакции, протекающей между этими веществами:

А) Хлорид бария (р-р)
и сульфат натрия (р-р)

Б) Аммиак (г.) и соляная кислота

В) Азот (г.) и водород (г.)

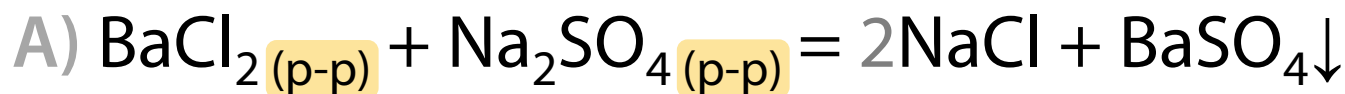
1) ~~Соединения~~, каталитическая

2) Обмена, необратимая

3) ~~Соединения~~, гетерогенная

4) Обмена, ~~окислительно-восстановительная~~

А	Б	В
2		



Реакция обмена

Два сложных вещества
обмениваются составными частями.





[34] Установите соответствие между взаимодействующими веществами и типами реакции, протекающей между этими веществами:

А) Хлорид бария (р-р)
и сульфат натрия (р-р)

Б) Аммиак (г.) и соляная кислота

В) Азот (г.) и водород (г.)

1) Соединения, ~~каталитическая~~

2) ~~Обмена~~, необратимая

3) Соединения, гетерогенная

4) ~~Обмена~~, окислительно-
восстановительная

А	Б	В
2	3	



Реакции соединения

Из нескольких веществ
образуется **одно сложное**
вещество.





[34] Установите соответствие между взаимодействующими веществами и типами реакции, протекающей между этими веществами:

А) Хлорид бария (р-р)
и сульфат натрия (р-р)

Б) Аммиак (г.) и соляная кислота

В) Азот (г.) и водород (г.)

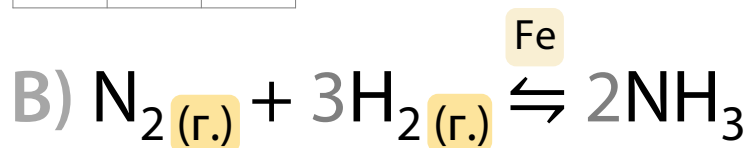
1) Соединения, каталитическая

2) ~~Обмена~~, необратимая

3) Соединения, ~~гетерогенная~~

4) ~~Обмена~~, окислительно-
восстановительная

А	Б	В
2	3	1



Реакции соединения

Из нескольких веществ
образуется **одно сложное**
вещество.





[35] Установите соответствие между процессом и типами реакции, к которой он относится:

А) Горение сероводорода в недостатке кислорода

Б) Взаимодействие гидроксида магния с соляной кислотой

В) Образование ортофосфорной кислоты при горении фосфина

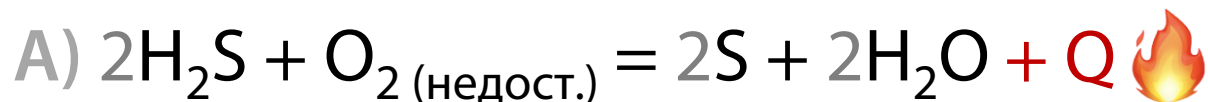
1) ~~Соединения~~, окислительно-восстановительная

2) ~~Соединения~~, без изменения степени окисления

3) Замещения, экзотермическая

4) ~~Обмена~~, гетерогенная

А	Б	В
3		



Реакция замещения

Из сложного и простого веществ образуются **новое сложное и новое простое**.





[35] Установите соответствие между процессом и типами реакции, к которой он относится:

А) Горение сероводорода в недостатке кислорода

Б) Взаимодействие гидроксида магния с соляной кислотой

В) Образование ортофосфорной кислоты при горении фосфина

1) ~~Соединения~~, окислительно-восстановительная

2) ~~Соединения~~, без изменения степени окисления

3) ~~Замещения~~, экзотермическая

4) Обмена, гетерогенная

А	Б	В
3	4	



Реакция обмена

Два сложных вещества **обмениваются составными частями**.

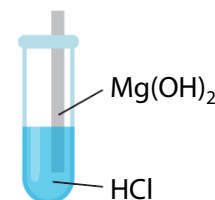


Гетерогенные реакции

Реагенты **в разных фазах**.

Есть граница раздела между реагентами.

Есть минимум **1 твердый** реагент, то реакция гетерогенная.





[35] Установите соответствие между процессом и типами реакции, к которой он относится:

- А) Горение сероводорода в недостатке кислорода
- Б) Взаимодействие гидроксида магния с соляной кислотой
- В) Образование ортофосфорной кислоты при горении фосфина

- 1) Соединения, окислительно-восстановительная
- 2) Соединения, ~~без изменения степени окисления~~
- 3) ~~Замещения~~, экзотермическая
- 4) ~~Обмена~~, гетерогенная

А	Б	В
3	4	1



Реакции соединения

Из нескольких веществ образуется **одно сложное** вещество.





[36] Установите соответствие между типом реакции и взаимодействующими веществами:

А) Окислительно-восстановительная, экзотермическая

Б) Обмена, гетерогенная

В) Соединения, гомогенная

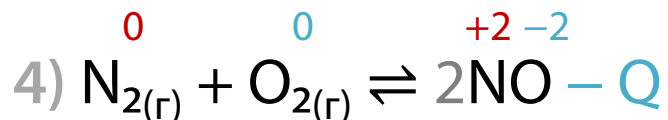
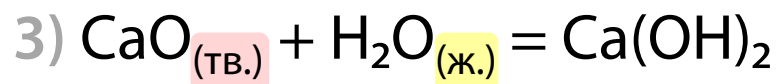
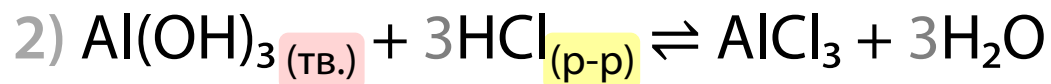
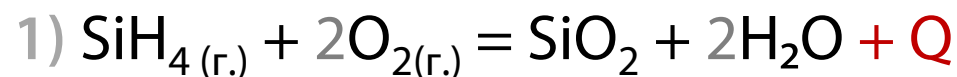
1) Силан и кислород

2) Гидроксид алюминия и соляная кислота

3) Оксид кальция и вода

4) Азот и кислород

А	Б	В
1	2	4



Если в реакции участвует
простое вещество,
то это точно ОВР.





[37] Установите соответствие между формулами взаимодействующих веществ и типами реакции, протекающей между этими веществами:

А) Na и H₂O

Б) Na₃N и H₂O

В) Na₂CO₃ и H₂O

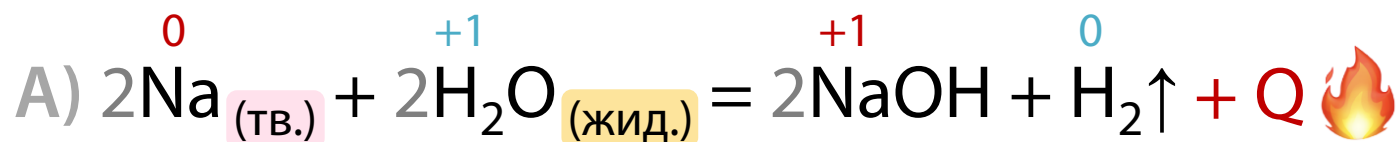
А	Б	В
3		

1) ~~гидролиза~~, необратимая

2) замещения, ~~гомогенная~~

3) гетерогенная, окислительно–восстановительная

4) ~~обмена~~, обратимая



Реакция замещения

Из сложного и простого веществ образуются **новое сложное и новое простое**.





[37] Установите соответствие между формулами взаимодействующих веществ и типами реакции, протекающей между этими веществами:

А) Na и H₂O

Б) Na₃N и H₂O

В) Na₂CO₃ и H₂O

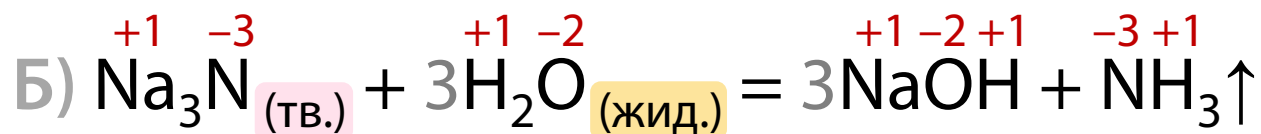
А	Б	В
3	1	

1) гидролиза, необратимая

2) ~~замещения~~, гомогенная

3) гетерогенная, ~~окислительно-восстановительная~~

4) обмена, ~~обратимая~~



Реакция обмена

Два сложных вещества
обмениваются составными
частями.





[37] Установите соответствие между формулами взаимодействующих веществ и типами реакции, протекающей между этими веществами:

А) Na и H₂O

Б) Na₃N и H₂O

В) Na₂CO₃ и H₂O

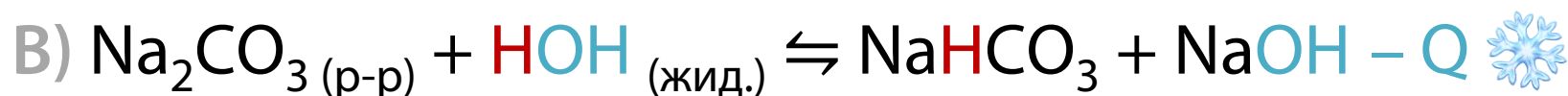
А	Б	В
3	1	4

1) гидролиза, ~~необратимая~~

2) ~~замещения~~, гомогенная

3) гетерогенная, ~~окислительно-восстановительная~~

4) обмена, обратимая



Реакция обмена

Два сложных вещества
обмениваются составными
частями.





[38] Установите соответствие между взаимодействующими веществами и типами реакции, протекающей между этими веществами:

А) Фтор и водород

Б) Алюминий и иод

В) Железная окалина и алюминий

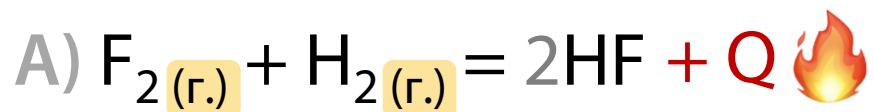
1) ~~Эндотермическая~~, замещения

2) Гомогенная, экзотермическая

3) ~~Гетерогенная~~, замещения

4) Соединения, ~~гетерогенная~~

А	Б	В
2		



Реакции соединения

Из нескольких веществ образуется одно сложное вещество.



Гомогенные реакции

Реагенты находятся в одной фазе.

Реакция идет во всем объеме реакционной смеси.

— газ + газ

— раствор + раствор

— взаиморастворимые жидкости



[38] Установите соответствие между взаимодействующими веществами и типами реакции, протекающей между этими веществами:

А) Фтор и водород

Б) Алюминий и иод

В) Железная окалина и алюминий

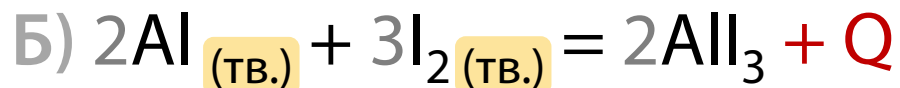
1) ~~Эндотермическая~~, замещения

2) ~~Гомогенная~~, экзотермическая

3) Гетерогенная, ~~замещения~~

4) Соединения, гетерогенная

А	Б	В
2	4	



Реакции соединения

Из нескольких веществ образуется **одно сложное** вещество.



Гетерогенные реакции

Реагенты **в разных фазах**.

Есть граница раздела между реагентами.

Есть минимум **1 твердый** реагент, то реакция гетерогенная.



[38] Установите соответствие между взаимодействующими веществами и типами реакции, протекающей между этими веществами:

А) Фтор и водород

Б) Алюминий и иод

В) Железная окалина и алюминий

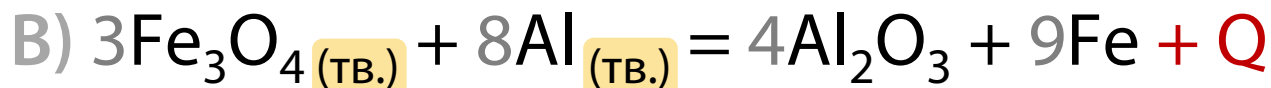
1) ~~Эндотермическая~~, замещения

2) ~~Гомогенная~~, экзотермическая

3) Гетерогенная, замещения

4) ~~Соединения~~, гетерогенная

А	Б	В
2	4	3



Реакция замещения

Из сложного и простого веществ образуются **новое сложное и новое простое**.

