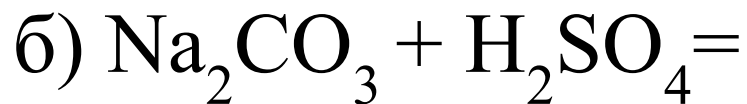
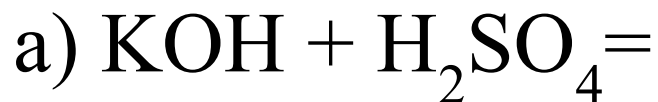
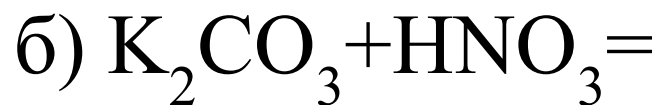
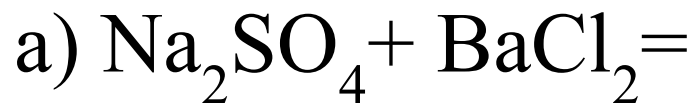


Напишите уравнения следующих реакций в молекулярном, полном ионном и сокращенном ионном виде.

I вариант



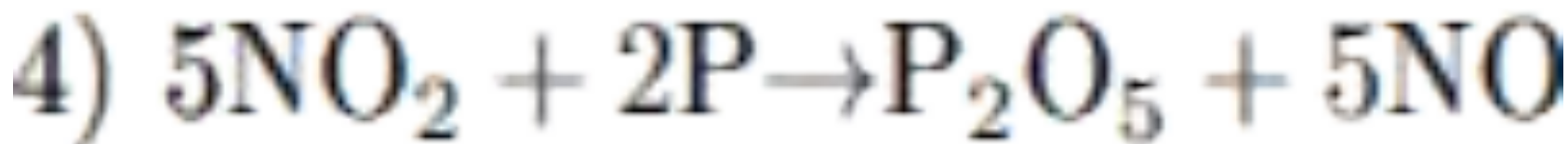
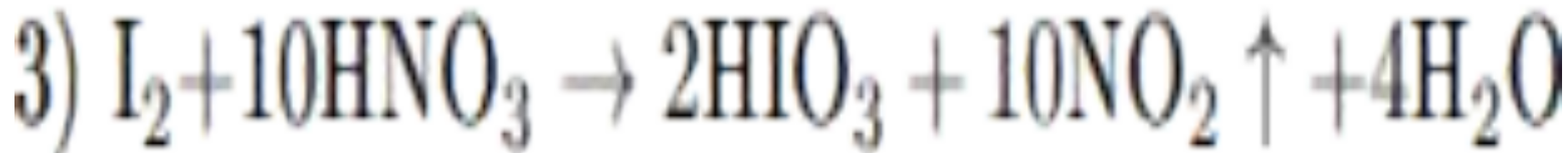
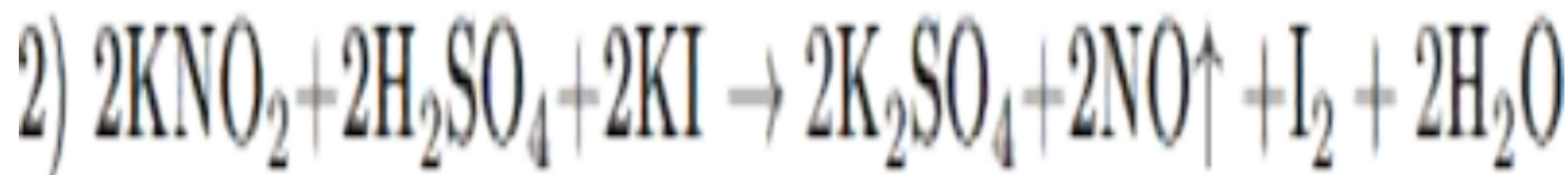
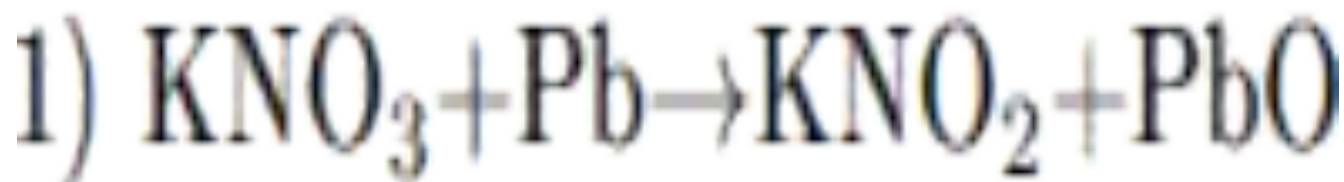
II вариант



## Задание 37 № 1627.

Нитрат калия нагрели с порошкообразным свинцом до прекращения реакции. Смесь продуктов отработали водой, а затем полученный раствор профильтровали. Фильтрат подкислили серной кислотой и обработали иодидом калия. Выделившееся простое вещество нагрели с концентрированной азотной кислотой. В атмосфере образовавшегося при этом бурого газа сожгли красный фосфор. Запишите уравнения описанных реакций.

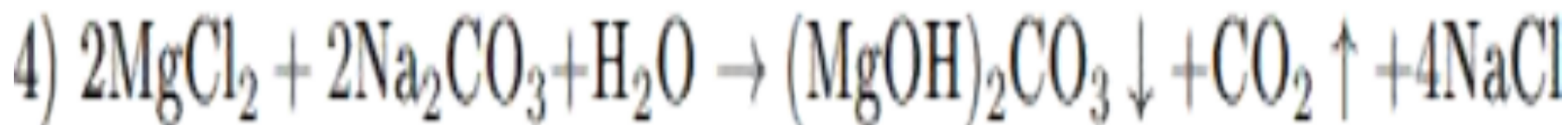
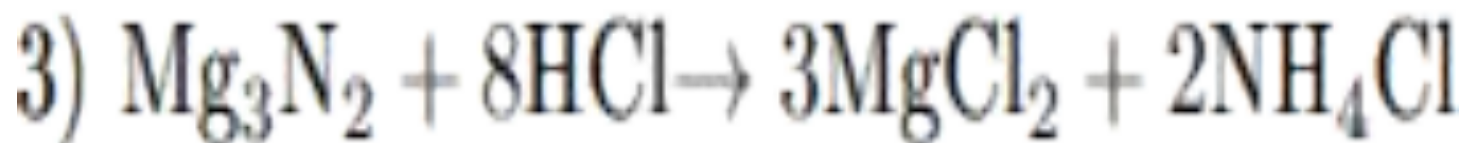
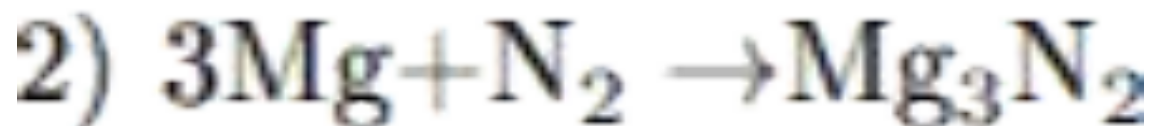
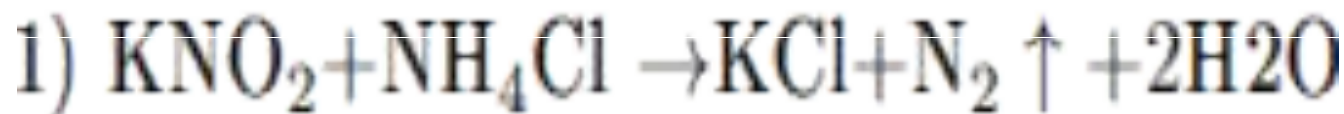
## Пояснение.



### **Задание 37 № 1630.**

Смесь порошков нитрита калия и хлорида аммония растворили в воде и раствор осторожно нагрели. Выделившийся газ прореагировал с магнием. Продукт реакции внесли в избыток раствора соляной кислоты, при этом выделение газа не наблюдалось. Полученную магниевую соль в растворе обработали карбонатом натрия. Запишите уравнения описанных реакций.

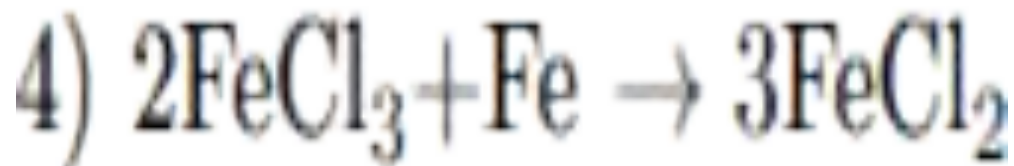
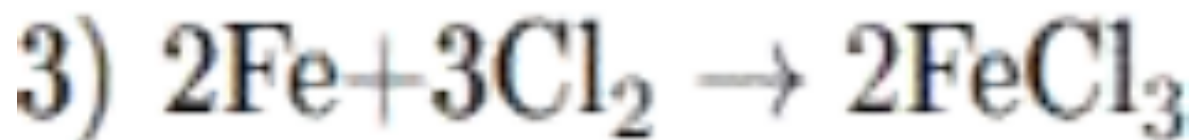
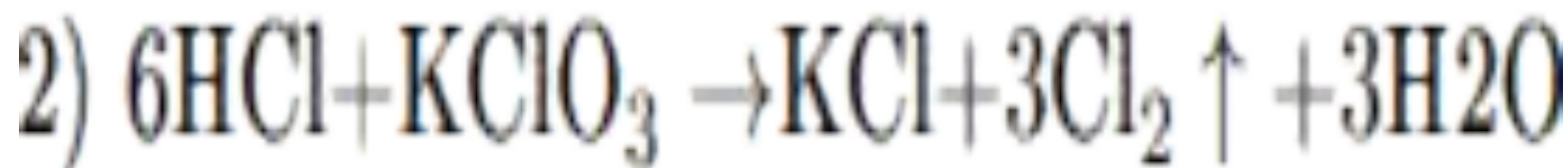
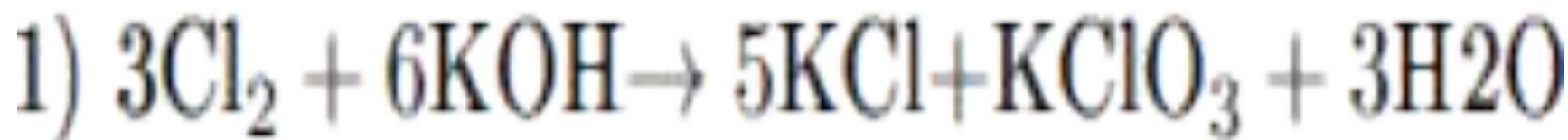
# Пояснение.



## Задание 37 № 1632.

Хлор прореагировал с горячим раствором гидроксида калия. При охлаждении раствора выпали кристаллы бертолетовой соли. Полученные кристаллы внесли в раствор соляной кислоты. Образовавшееся простое вещество прореагировало с металлическим железом. Продукт реакции нагрели с новой навеской железа. Запишите уравнения описанных реакций.

# Пояснение.

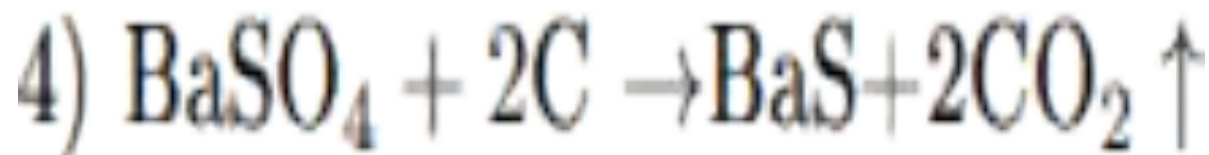
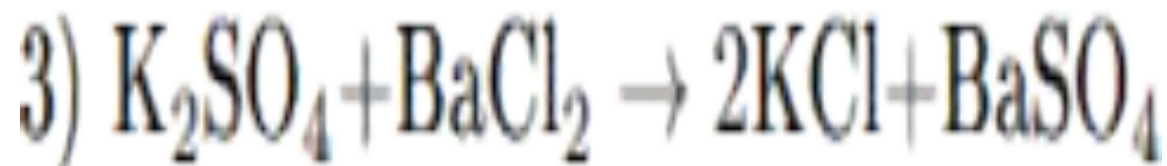
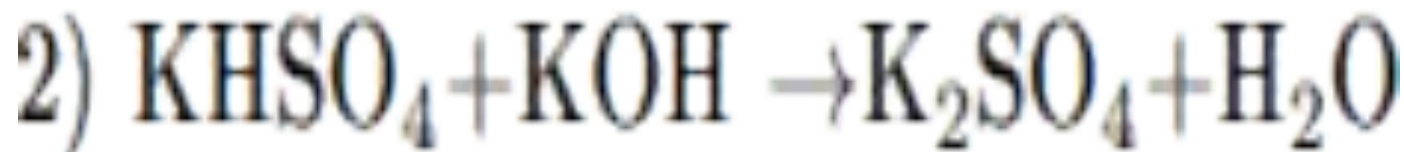
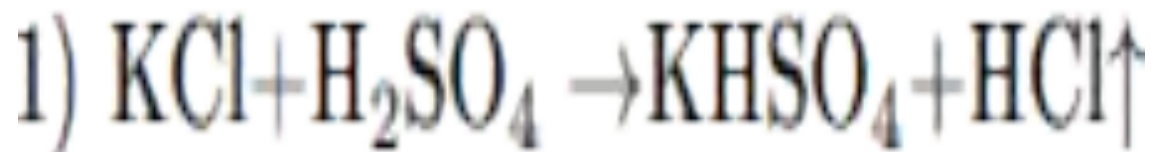


## Задание 37 № 1635.

Кристаллы хлорида калия обработали концентрированной серной кислотой. К получившейся соли добавили гидроксид калия. К полученному продукту прилили раствор хлорида бария. Выпавший осадок отфильтровали, после чего прокалили с избытком угля. Запишите уравнения описанных реакций.



# Пояснение.

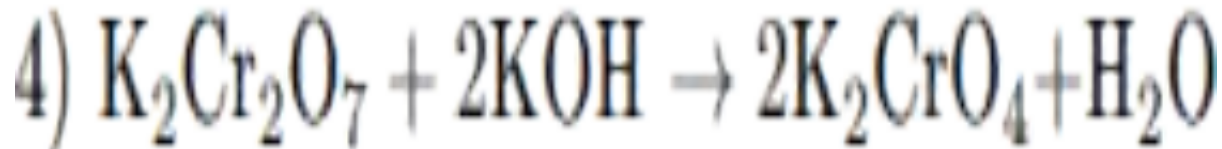
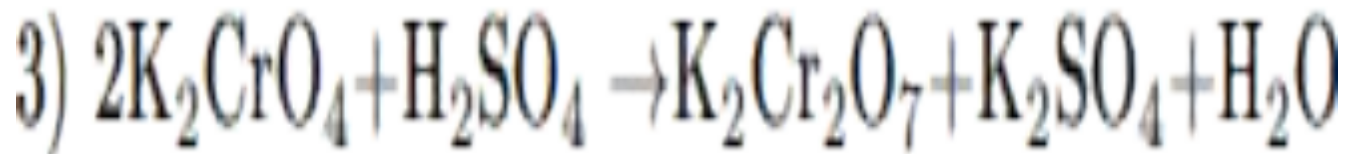
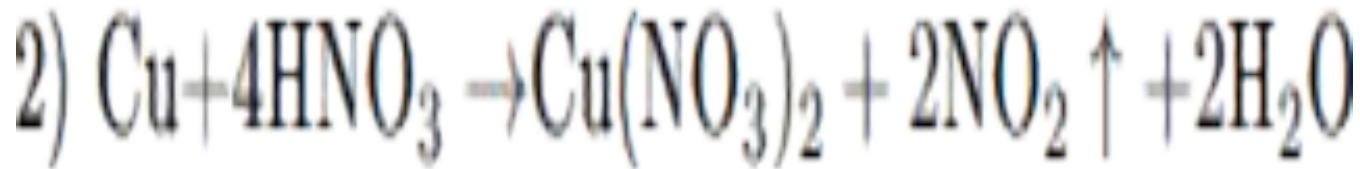
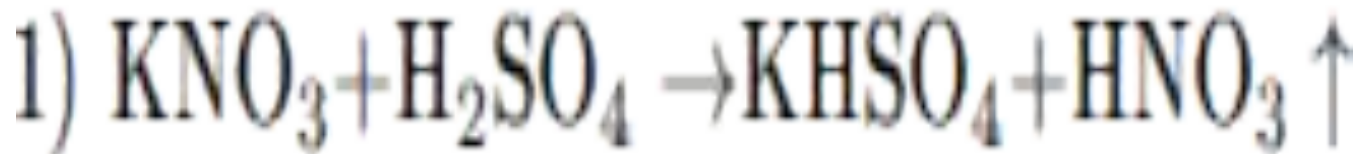


## Задание 37 № 1640.

Две соли окрашивают пламя в фиолетовый цвет. Одна из них бесцветна, и при лёгком нагревании её с концентрированной серной кислотой отгоняется жидкость, в которой растворяется медь; последнее превращение сопровождается выделением бурого газа. При добавлении к раствору второй соли раствора серной кислоты жёлтая окраска раствора изменяется на оранжевую, а при нейтрализации полученного раствора щёлочью восстанавливается первоначальный цвет. Напишите уравнения описанных реакций.

# Пояснение.

В фиолетовый цвет окрашивают пламя соли калия. Медь с выделением бурого газа растворяется в концентрированной азотной кислоте (уравнение 2), следовательно, одна из солей —  $\text{KNO}_3$ , взаимодействие её с концентрированной серной кислотой используется для получения концентрированной  $\text{HNO}_3$  — жидкости с температурой кипения  $82,6\text{ }^\circ\text{C}$  (уравнение 1). Вторая соль —  $\text{K}_2\text{CrO}_4$ ; для хроматов характерно изменение окраски на оранжевую в растворах кислот (уравнение 3) и приобретение прежней окраски при нейтрализации (уравнение 4).

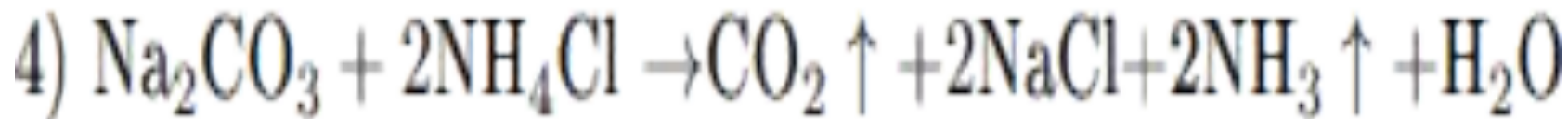
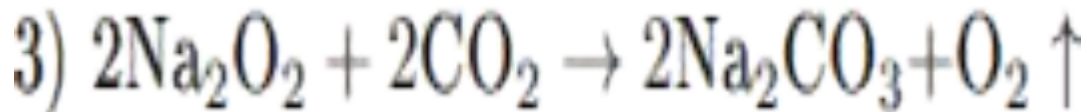
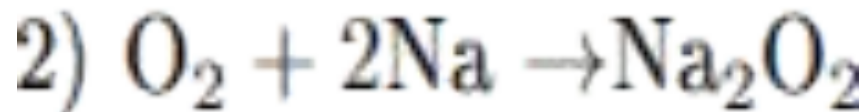
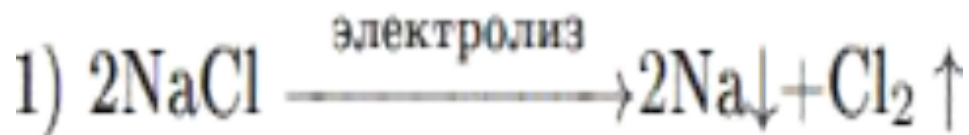


## Задание 37 № 1641.

Вещество, выделяющееся на катоде при электролизе расплава хлорида натрия, сожгли в кислороде. Полученный продукт поместили в газометр, наполненный углекислым газом. Образовавшееся вещество добавили в раствор хлорида аммония и раствор нагрели. Напишите уравнения описанных реакций.

# Пояснение.

При электролизе расплава соли на катоде выделяется металл (уравнение 1). При горении натрия преимущественно образуется пероксид натрия (уравнение 2), который реагирует с углекислым газом с выделением кислорода (уравнение 3). При нагревании раствора, содержащего  $\text{NH}_4\text{Cl}$  (соль, образованная слабым основанием и сильной кислотой) и  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  (соль, образованная сильным основанием и слабой кислотой), будет происходить гидролиз (уравнение 4).

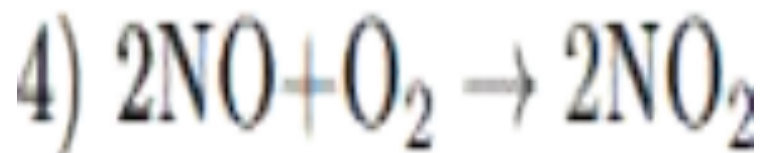
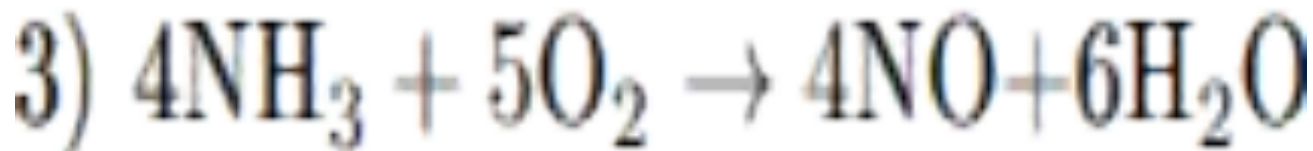
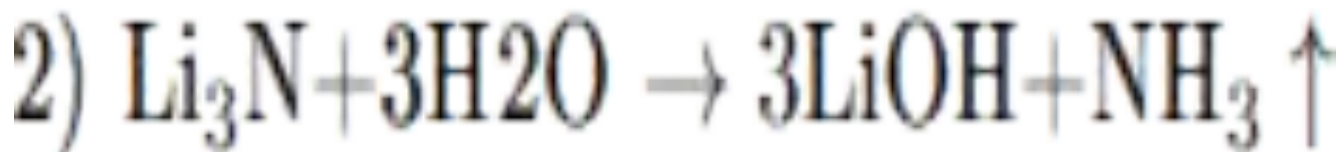
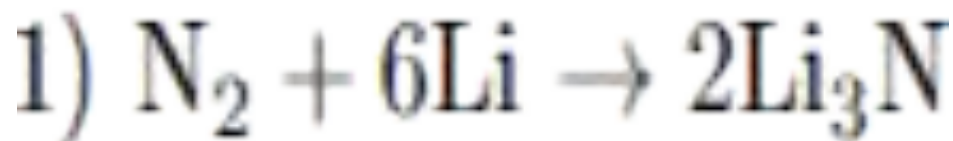


## **Задание 37 № 1642.**

Продукт взаимодействия азота и лития обработали водой. Выделившийся в результате реакции газ смешали с избытком кислорода и при нагревании пропустили над платиновым катализатором; образовавшаяся газовая смесь имела бурый цвет. Напишите уравнения описанных реакций.

# Пояснение.

При взаимодействии азота и лития образуется нитрид лития (уравнение 1), который легко разлагается водой с выделением аммиака (уравнение 2). Аммиак окисляется кислородом в присутствии платинового катализатора до оксида азота (II), не имеющего цвета (уравнение 3). Образование бурого газа  $\text{NO}_2$  из  $\text{NO}$  происходит легко и самопроизвольно (уравнение 4).

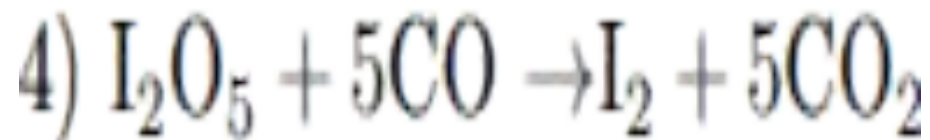
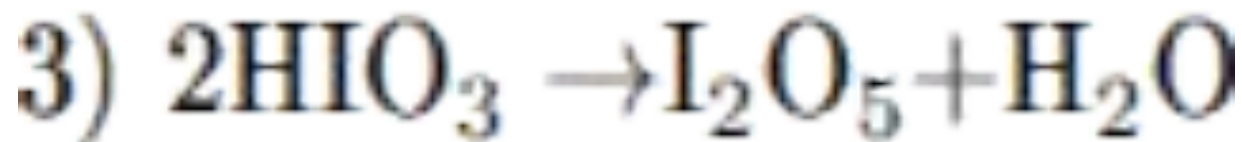
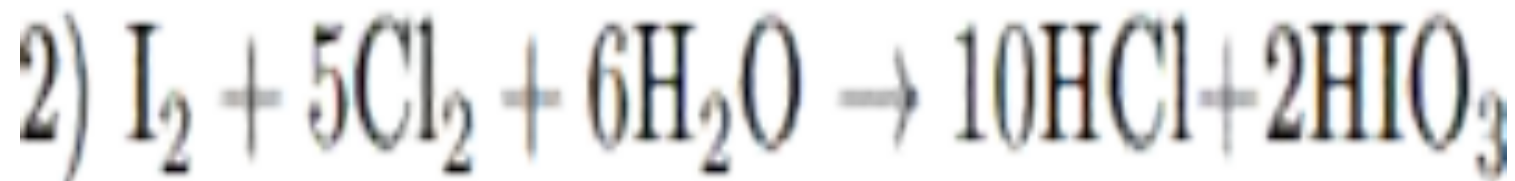
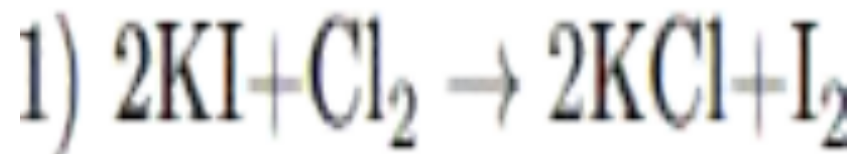


## Задание 37 № 1624.

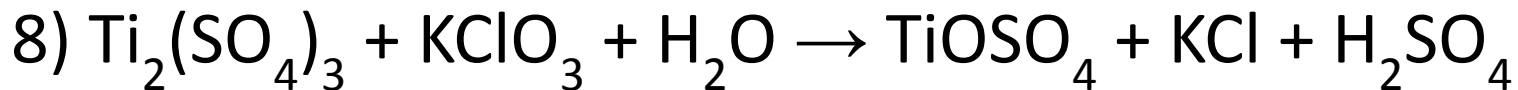
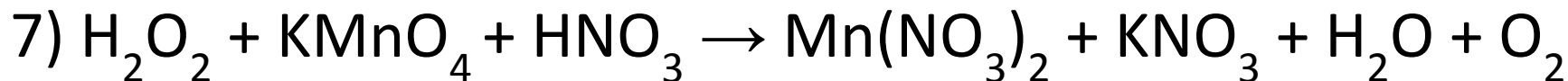
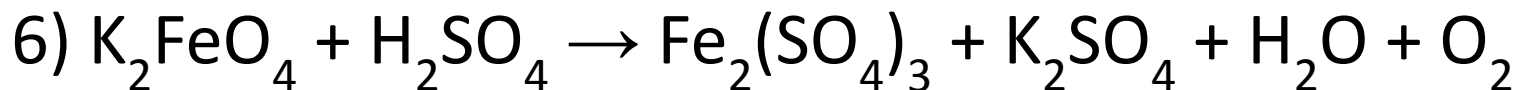
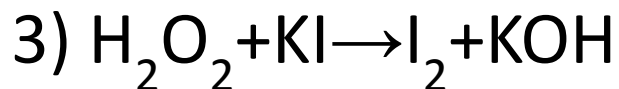
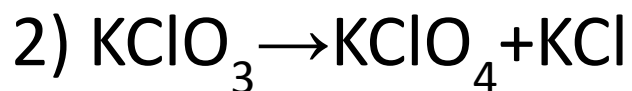
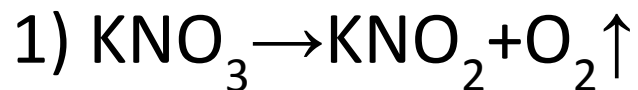
Раствор иодида калия обработали избытком хлорной воды, при этом наблюдали сначала образование осадка, а затем - его полное растворение. Образовавшуюся при этом иодсодержащую кислоту выделили из раствора, высушили и осторожно нагрели. Полученный оксид прореагировал с угарным газом. Запишите уравнения описанных реакций.



# Пояснение.



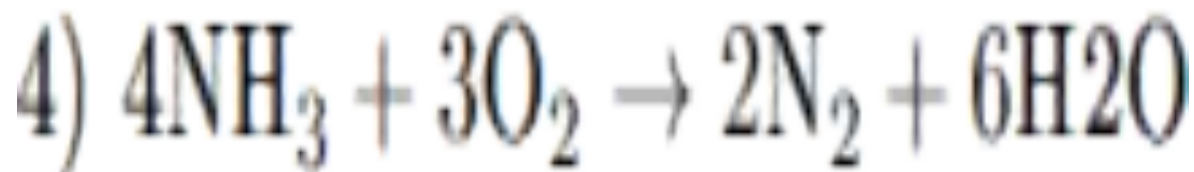
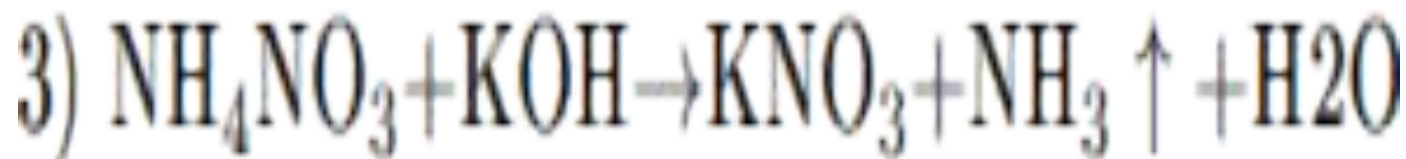
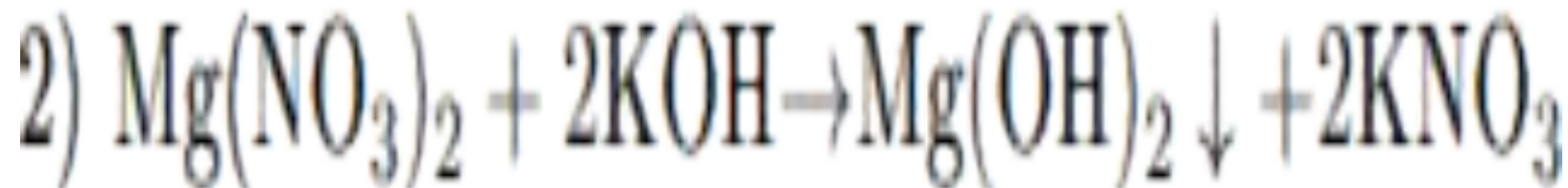
**Расставьте коэффициенты методом  
электронного баланса в следующих схемах  
реакций:**



## Задание 37 № 1629.

Магний растворили в разбавленной азотной кислоте, причём выделение газа не наблюдалось. Получившийся раствор обработали избытком раствора гидроксида калия при нагревании. Выделившийся при этом газ сожгли в кислороде. Запишите уравнения описанных реакций.

# Пояснение.



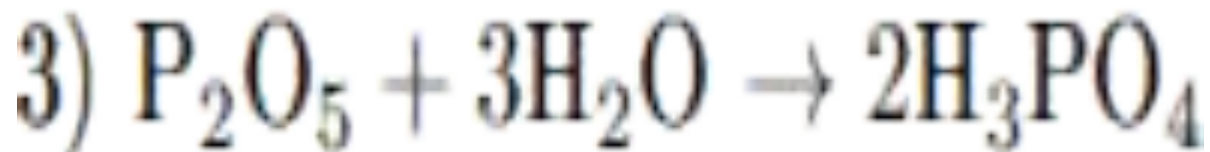
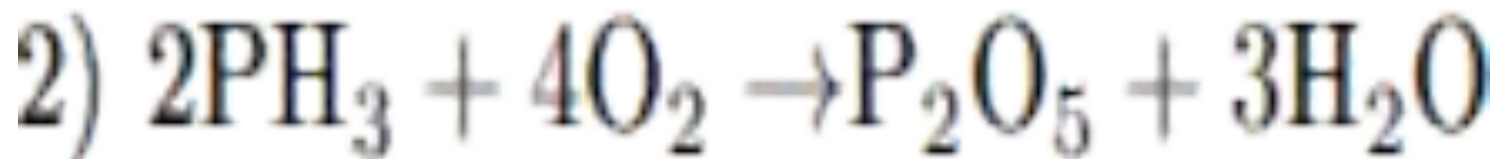
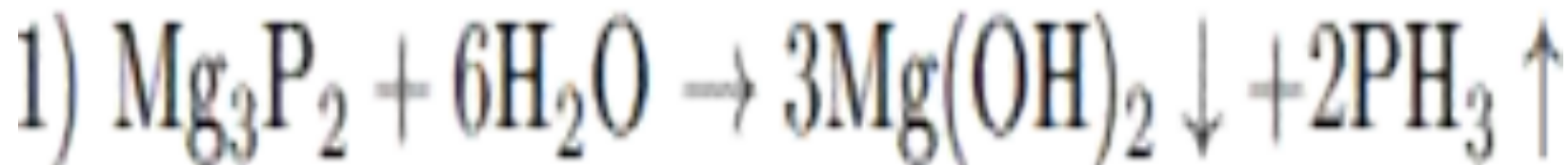
## **Задание 37 № 1643.**

Продукт взаимодействия фосфида магния с водой сожгли и продукты реакции поглотили водой.

Образовавшееся вещество используется в промышленности для получения двойного суперфосфата из фосфорита. Напишите уравнения описанных реакций.

## Пояснение.

Фосфид магния гидролизуются водой (уравнение 1) с выделением фосфина  $\text{PH}_3$ , бесцветного газа с чесночным запахом, самовоспламеняющегося и горящего на воздухе (уравнение 2). Оксид фосфора (V) взаимодействует с избытком воды и образует ортофосфорную кислоту (уравнение 3). Двойной суперфосфат — кислая соль ортофосфорной кислоты, растворимая в воде; его получают из фосфата кальция и ортофосфорной кислоты (уравнение 4).

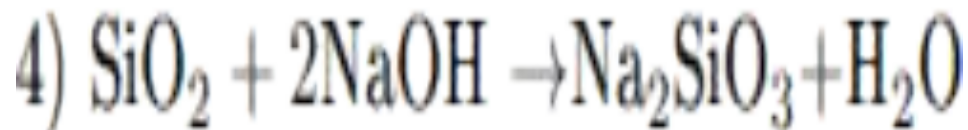
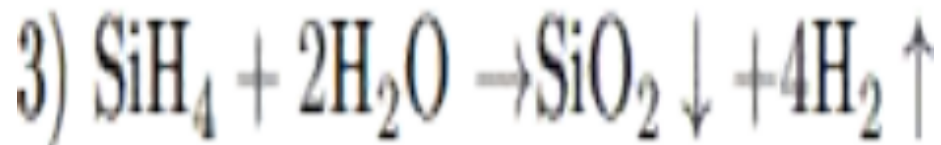
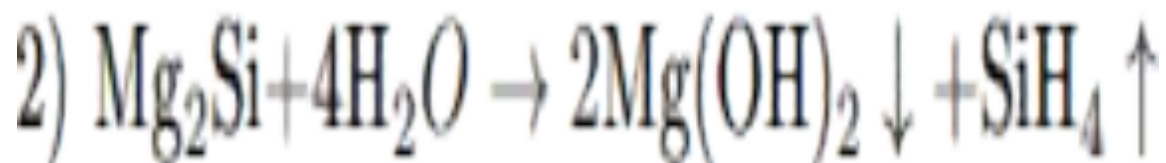
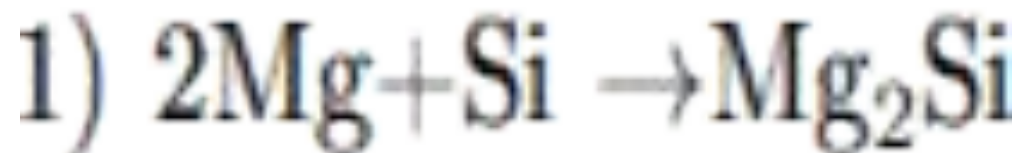


## **Задание 37 № 1644.**

Магнийевый порошок смешали с кремнием и нагрели. Продукт реакции обработали холодной водой и выделяющийся газ пропустили через горячую воду. Образовавшийся осадок отделили, смешали с едким натром и нагрели до плавления. Напишите уравнения описанных реакций.

### Пояснение.

При сплавлении магния и кремния образуется силицид магния (уравнение 1), который будет гидролизаться водой с образованием нерастворимого  $Mg(OH)_2$  и газообразного силана  $SiH_4$  (уравнение 2). Горячей водой силан разлагается с образованием водорода и твёрдого диоксида кремния (уравнение 3). При сплавлении диоксида кремния с гидроксидом натрия будет образовываться силикат натрия, используемый в промышленности под названием «жидкое стекло» (уравнение 4).



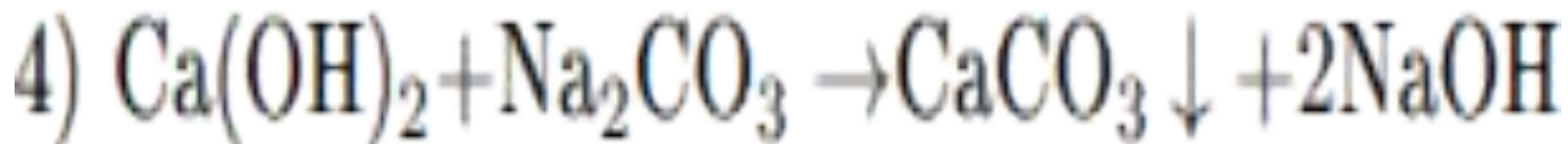
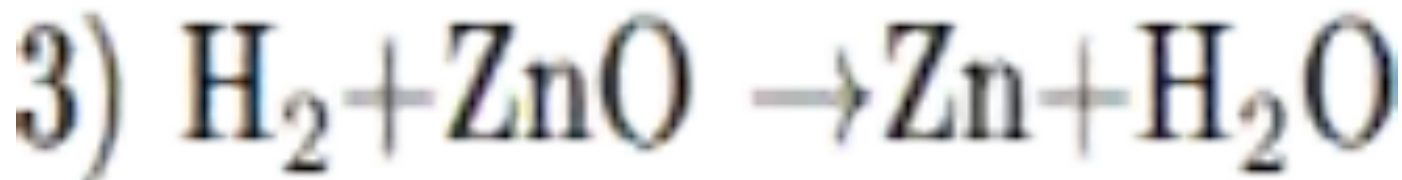
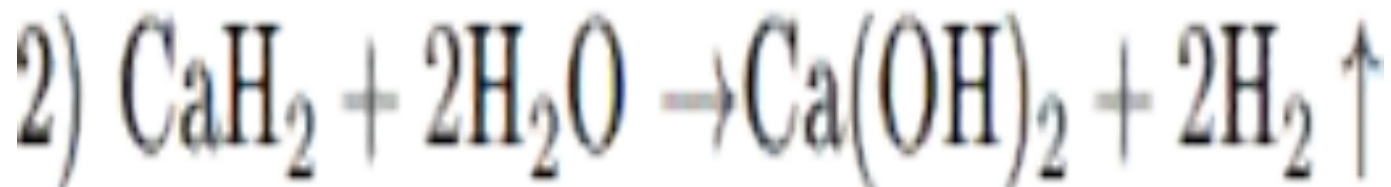
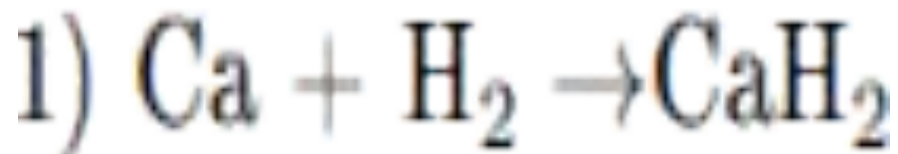


## **Задание 37 № 1647.**

Кальций нагрели в атмосфере водорода. Продукт реакции обработали водой, выделяющийся газ пропустили над нагретым оксидом цинка, а в раствор добавили кальцинированную соду. Напишите уравнения описанных реакций.

## Пояснение.

При взаимодействии очень активного металла кальция с водородом образуется гидрид кальция (уравнение 1). Гидрид кальция взаимодействует с водой с образованием гидроксида кальция и выделением водорода (уравнение 2). Водород способен восстанавливать некоторые металлы из их оксидов (уравнение 3). При добавлении в раствор  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  кальцинированной соды образуется нерастворимый карбонат кальция и в растворе остаётся щёлочь (уравнение 4); эта реакция раньше использовалась для получения едкого натра.



## **Задание 37 № 3991.**

Газ, полученный при обработке нитрида кальция водой, пропустили над раскалённым порошком оксида меди(II). Полученное при этом твёрдое вещество растворили в концентрированной азотной кислоте, раствор выпарили, а полученный твёрдый остаток прокалили. Составьте уравнения четырёх описанных реакций.

## Пояснение.

Приведём уравнения реакций, соответствующих описанным превращениям:

