



@chem4you\_ege



@chem4you



@stepenin

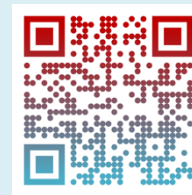
stepenin.ru

ЕГЭ по химии и биологии

## 100 Заданий №29

На нашем сайте можно найти больше заданий и к некоторым есть видеоразборы. Результат прохождения теста сохранится в личном кабинете на нашем сайте, а неверно решенные задания попадут в работу над ошибками.

Чтобы перейти в онлайн-версию, наведи камеру телефона на QR-код или сделай [ЖМЯК](#).



**[1] (ЕГЭ 2025)** Из предложенного перечня выберите два вещества, окислительно-восстановительная реакция между которыми протекает с образованием двух кислотных оксидов. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

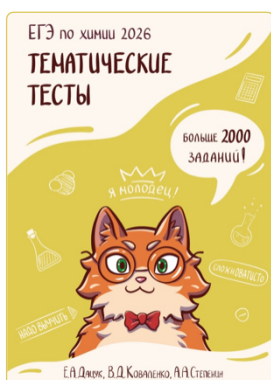
*Перечень веществ:* графит, оксид кремния, нитрат аммония, гидрокарбонат магния, серная кислота, перманганат калия.

**[2]** Из предложенного перечня выберите два вещества, между которыми протекает окислительно-восстановительная реакция. Цвет раствора в ходе реакции не изменяется. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

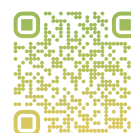
*Перечень веществ:* марганат натрия, серная кислота, гидроксид бария, силикат натрия, нитрит калия, фосфор. Допустимо использование водных растворов веществ.

**[3]** Из предложенного перечня выберите два вещества, между которыми может протекать окислительно-восстановительная реакция. В этой реакции принимает участие простое вещество. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* азотная кислота, гидроксид натрия, фосфин, сера, фторид серебра, ацетат кальция. Допустимо использование водных растворов веществ.



### Тематический сборник: подготовка к I части ЕГЭ



♥ 500 страниц А4, линии №1–28.

♥ Вопросы разного уровня сложности.



[stepenin.ru/tests-bigbook](https://stepenin.ru/tests-bigbook)



843673908



164529577





**[4]** Из предложенного перечня выберите два вещества, между которыми протекает окислительно-восстановительная реакция. В ходе этой реакции одна молекула окислителя принимает два электрона. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* оксид кальция, гидрокарбонат калия, сера, золото, нитрат кальция, серная кислота.

**[5] (Сборник ФИПИ, ЕГЭ 2024)** Из предложенного перечня выберите два вещества, между которыми протекает окислительно-восстановительная реакция. В процессе реакции одна молекула восстановителя отдает десять электронов. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* гидрофосфат натрия, хлор, гидроксид кальция, азотная кислота, иод, бромид калия.

**[6]** Из предложенного перечня веществ выберите две кислоты, между которыми протекает окислительно-восстановительная реакция с образованием кислоты, бурого газа, а одна молекула восстановителя отдаёт шесть электронов. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* иодоводород, фтороводород, гидроксид железа (III), гидроксид железа (II), азотная кислота, медь.

**[7] (Сборник ФИПИ, ЕГЭ 2025)** Из предложенного перечня выберите два вещества, между которыми протекает окислительно-восстановительная реакция, в ходе которой выделяется бурый газ. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* перманганат калия, оксид железа (II), фторид натрия, азотная кислота, гидроксид калия, сульфат меди (II).

**[8]** Из предложенного перечня веществ выберите два вещества, между которыми протекает окислительно-восстановительная реакция. В ходе нее атом-восстановитель отдает один электрон и выделяется бурый газ. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* фторид железа (II), гидроксид натрия, гидросульфит калия, перманганат натрия, азотная кислота, оксид хрома (III).

**[9]** Из предложенного перечня выберите два вещества, окислительно-восстановительная реакция между которыми приводит к образованию окрашенного раствора. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* гидрокарбонат калия, нитрат алюминия, оксид фосфора(V), азотная кислота, сульфид меди (II), гидроксид бария.



@chem4you\_ege



@chem4you



@stepenin

**stepenin.ru**

ЕГЭ по химии и биологии

**[10]** Из предложенного перечня выберите нерастворимую соль и вещество, между которыми может протекать окислительно-восстановительная реакция с образованием окрашенного газообразного соединения. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* сульфид серебра (I), сульфат бария, азотная кислота, сульфат аммония, ацетат стронция, нитрат железа (III).

**[11] (ЕГЭ 2024)** Из предложенного перечня выберите два вещества, между которыми протекает окислительно-восстановительная реакция. В результате взаимодействия образуется раствор, содержащий только кислоту, а также происходит выделение газа. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

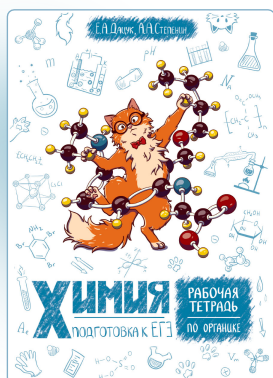
*Перечень веществ:* гидроксид стронция, сульфид меди (II), фосфин, азотная кислота, перманганат калия, дигидрофосфат натрия.

**[12]** Из предложенного перечня выберите два вещества, между которыми протекает окислительно-восстановительная реакция. В ходе этой реакции одна молекула окислителя принимает два электрона, а элемент-восстановитель окисляется до своей высшей степени окисления. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* перманганат калия, фосфин, серная кислота, нитрат лития, гидроксид железа (III), гидроксид лития.

**[13]** Из предложенного перечня выберите два вещества, окислительно-восстановительная реакция между которыми приводит к образованию газа. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* азотная кислота, гидрокарбонат калия, оксид серы (IV), гидроксид кальция, перманганат натрия, гидрокарбонат меди (II).



## Рабочая тетрадь. Органика: с теорией и заданиями

♥ 180 цветных страниц А4 на пружине.

♥ Все классы веществ и инфографики.



[stepenin.ru/book-organic](https://stepenin.ru/book-organic)



1474268669



217800681





**[14]** Из предложенного перечня веществ выберите два вещества, между которыми протекает окислительно-восстановительная реакция. В ходе этой реакции молекула окислителя принимает три электрона и образуется бледно-желтый осадок. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* сероводород, фторид калия, азотная кислота, нитрат меди (II), иодид калия, оксид железа (II).

**[15]** Из предложенного перечня выберите соль и вещество, между которыми протекает окислительно-восстановительная реакция. В ходе этой реакции одна молекула окислителя принимает восемь электронов. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* карбонат бария, иодид калия, золото, серная кислота, гидроксид железа (II), фторид натрия.

**[16]** Из предложенного перечня выберите два вещества, между которыми протекает окислительно-восстановительная реакция, в ходе которой образуется простое вещество красно-бурого цвета. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* сероводород, бромоводород, нитрат серебра, серная кислота, гидроксид калия, цинк.

**[17] (ЕГЭ 2024)** Из предложенного перечня выберите два вещества, между которыми протекает окислительно-восстановительная реакция. В ходе этой реакции выделяется газообразное вещество. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* сульфат натрия, гидрокарбонат бария, оксид меди (I), дихромат натрия, гидроксид натрия, серная кислота.

**[18] (ЕГЭ 2025)** Из предложенного перечня выберите вещество-окислитель и вещество-восстановитель, между которыми в кислой среде протекает окислительно-восстановительная реакция. В ходе этой реакции выделяется бесцветный газ без запаха. В качестве среды для протекания реакции используйте воду или третье вещество из приведенных в перечне. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* перманганат калия, нитрит натрия, пероксид водорода, разбавленная серная кислота, сульфид меди (II), гидроксид алюминия.

**[19]** Из предложенного перечня выберите два вещества, между которыми протекает окислительно-восстановительная реакция, в результате которой выделяется газ. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* нитрат бария, сульфид калия, соляная кислота, нитрит натрия, перманганат калия, ацетат железа (II).



**[20]** Из предложенного перечня выберите вещество-окислитель и вещество-восстановитель, между которыми в соответствующей среде протекает окислительно-восстановительная реакция, в результате которой выделяется жёлто-зелёный газ, а в растворе образуется две соли. В качестве среды для протекания реакции используйте воду или третье вещество из приведенных в перечне. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* хлорид калия, гидросульфат аммония, перманганат калия, серная кислота, нитрит калия, ацетат бария.

**[21]** Из предложенного перечня выберите вещество-окислитель и вещество-восстановитель, между которыми в соответствующей среде протекает окислительно-восстановительная реакция с образованием желтовато-бурого раствора и не сопровождается выпадением осадка или выделением газа. В качестве среды для протекания реакции используйте воду или третье вещество из приведенных в перечне. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* перманганат калия, разбавленная соляная кислота, оксид кремния (IV), хлорид железа (II), сульфит бария, раствор аммиака.

**[22] (Сборник ФИПИ)** Из предложенного перечня выберите оксид и соль, окислительно-восстановительная реакция между которыми протекает в кислой среде. При протекании этой реакции цвет раствор изменяется, и в результате раствор окрашивается в голубой цвет. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* оксид хрома (III), гидроксид магния, серная кислота, оксид меди (I), ацетат аммония, перманганат калия.

**[23] (ЕГЭ 2024)** Из предложенного перечня выберите вещество-окислитель и вещество-восстановитель, между которыми в соответствующей среде протекает окислительно-восстановительная реакция. В результате этого взаимодействия образуется простое вещество и три соли. В качестве среды для протекания реакции используйте воду или третье вещество из приведенных в перечне. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* серная кислота, иодид кальция, оксид хрома (III), нитрат натрия, гидрофосфат калия, перманганат калия.



## Задача 33. Азотсодержащие



[stepenin.ru/nitrorganics-book](https://stepenin.ru/nitrorganics-book)



все типы задач по азотсодержащим



50 лучших номеров с ответами



60 страниц формата A5



можешь встретить на ЕГЭ







**[24]** Из предложенного перечня веществ выберите вещество-окислитель и вещество-восстановитель, между которыми в соответствующей среде протекает окислительно-восстановительная реакция с образованием трех солей. В качестве среды для протекания реакции используйте воду или третье вещество из приведенных в перечне. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* алюминий, гидроксид лития, сероводород, перманганат лития, серная кислота, сульфат железа (III).

**[25] (Сборник ФИПИ, ЕГЭ 2025)** Из предложенного перечня веществ выберите вещество-окислитель и вещество-восстановитель, между которыми в соответствующей среде протекает окислительно-восстановительная реакция. В ходе нее в растворе образуются две соли и кислота. В качестве среды для протекания реакции используйте воду или третье вещество из приведенных в перечне. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* оксид серы (IV), перманганат калия, гидроксид магния, бромоводородная кислота, аммиак, гидроксид железа (III).

**[26] (ЕГЭ 2025)** Из предложенного перечня выберите вещество-окислитель и вещество-восстановитель, между которыми в соответствующей среде протекает окислительно-восстановительная реакция с образованием двух солей и кислоты. В качестве среды для протекания реакции используйте воду или третье вещество из приведенных в перечне. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* нитрат серебра, оксид азота (IV), оксид марганца (IV), иодид стронция, серная кислота, перманганат калия.

**[27]** Из предложенного перечня выберите вещество-окислитель и вещество-восстановитель, между которыми в соответствующей среде протекает окислительно-восстановительная реакция. В ходе реакции образуется бесцветный раствор и не наблюдается выпадения осадка. В качестве среды для протекания реакции используйте воду или третье вещество из приведенных в перечне. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* перманганат калия, серная кислота, сульфат железа (III), гидроксид натрия, фосфин, оксид кремния (IV).

**[28] (ЕГЭ 2025)** Из предложенного перечня выберите вещество-окислитель и вещество-восстановитель, между которыми в соответствующей среде протекает окислительно-восстановительная реакция. В ходе нее в процессе восстановления участвует один электрон (в расчете на один атом окислителя). В качестве среды для протекания реакции используйте воду или третье вещество из приведенных в перечне. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* дигидрофосфат бария, перманганат натрия, гидроксид натрия, фторид кальция, фосфин, хромат натрия.



**[29] (Сборник ФИПИ, ЕГЭ 2024)** Из предложенного перечня выберите два вещества, между которыми протекает окислительно-восстановительная реакция с образованием осадка бурого цвета и двух солей одной кислоты. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* бромоводород, фосфин, гидрофосфат калия, бромид бария, карбонат меди (II), перманганат калия.

**[30]** Из предложенного перечня выберите вещество-окислитель и вещество-восстановитель, между которыми в соответствующей среде протекает окислительно-восстановительная реакция. В ходе этой реакции выпадает осадок и не выделяется газ. В качестве среды для протекания реакции используйте воду или третье вещество из приведенных в перечне. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* манганат натрия, серная кислота, силикат натрия, фосфин, гидроксид бария, хлорид калия.

**[31] (ЕГЭ 2024)** Из предложенного перечня выберите вещество-окислитель и вещество-восстановитель, между которыми в соответствующей среде протекает окислительно-восстановительная реакция. В ходе этой реакции образуется раствор зеленого цвета и не наблюдается выделение газа. В качестве среды для протекания реакции используйте воду или третье вещество из приведенных в перечне. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* перманганат калия, серная кислота, гидроксид калия, нитрит натрия, гидрокарбонат бария, хлорид аммония.

**[32]** Из предложенного перечня веществ выберите вещество-окислитель и вещество-восстановитель, между которыми в щелочной среде протекает окислительно-восстановительная реакция. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* нитрат железа (II), гидроксид натрия, оксид меди (II), перманганат натрия, хлорид алюминия, углекислый газ.

**[33]** Из предложенного перечня веществ выберите два вещества, между которыми протекает окислительно-восстановительная реакция. В ходе этой реакции образуется два нерастворимых вещества. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* гидрокарбонат калия, сера, перманганат калия, серная кислота (разбавл.), хлорид железа (III), сероводород.

**[34]** Из предложенного перечня выберите вещество-окислитель и вещество-восстановитель, между которыми в соответствующей среде протекает окислительно-восстановительная реакция с образованием двух щелочей. В качестве среды для протекания реакции используйте воду или третье вещество из приведенных в перечне. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* сульфид натрия, гидросульфит калия, иодид кальция, гидроксид кальция, перманганат натрия, нитрат алюминия.



**[35]** Из предложенного перечня веществ выберите вещество-окислитель и вещество-восстановитель, между которыми в соответствующей среде протекает окислительно-восстановительная реакция. В ходе нее образуются два нерастворимых вещества. В качестве среды для протекания реакции используйте воду или третье вещество из приведенных в перечне. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* гидросульфид калия, нитрат натрия, перманганат калия, сульфит натрия, гидроксид калия, ацетат бария.

**[36] (ЕГЭ 2025)** Из предложенного перечня выберите вещество-окислитель и вещество-восстановитель, между которыми в соответствующей среде протекает окислительно-восстановительная реакция. В результате взаимодействия образуется осадок и бесцветный раствор, а газ не выделяется. В качестве среды для протекания реакции используйте воду или третье вещество из приведенных в перечне. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* перманганат калия, хлороводород, сульфит калия, нитрат бария, гидросульфат аммония, иод.

**[37]** Из предложенного перечня веществ выберите вещество-окислитель и вещество-восстановитель, между которыми в соответствующей среде протекает окислительно-восстановительная реакция с образованием осадка. В качестве среды для протекания реакции используйте воду или третье вещество из приведенных в перечне. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* гидрофосфат калия, сульфит кальция, перманганат калия, хлороводород, гидроксид железа (III), нитрат марганца (II).

**[38]** Из предложенного перечня веществ выберите вещество-окислитель и вещество-восстановитель, окислительно-восстановительная реакция между которыми протекает в кислой среде. В ходе этой реакции образуется смесь двух солей. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* гидроксид бария, сульфат железа (II), сульфат натрия, серная кислота, гидрокарбонат калия, оксид марганца (IV).

**[39]** Из предложенного перечня выберите вещество-окислитель и вещество-восстановитель, между которыми в соответствующей среде протекает окислительно-восстановительная реакция с образованием солей и простого вещества. В качестве среды для протекания реакции используйте воду или третье вещество из приведенных в перечне. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* аммиак, сульфат алюминия, гидросульфид бария, хлороводород, оксид марганца (IV), пероксид водорода.

**[40]** Из предложенного перечня выберите два вещества, между которыми может протекать окислительно-восстановительная реакция. В ходе этой реакции образуется простое вещество. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* гидроксид меди (II), оксид марганца (IV), гидрокарбонат магния, оксид железа (II), нитрит калия, бромоводородная кислота.





**[41]** Из предложенного перечня веществ выберите вещество-окислитель и вещество-восстановитель, между которыми в соответствующей среде протекает окислительно-восстановительная реакция. В ходе этой реакции не наблюдается образования осадка. В качестве среды для протекания реакции используйте воду или третье вещество из приведенных в перечне. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* сульфит калия, ацетат бария, серная кислота, гидроксид калия, манганат калия, азот.

**[42]** Из предложенного перечня веществ выберите два вещества, окислительно-восстановительная реакция между которыми протекает с образованием окрашенного раствора. Ни газа, ни осадка при этом не образуется. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* сульфат хрома (III), гидроксид бария, бром, хлороводород, манганат натрия, нитрат аммония.

**[43]** Из предложенного перечня веществ выберите два вещества, между которыми может протекать окислительно-восстановительная реакция с выделением газа. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* дихромат калия, фторид натрия, гидрокарбонат кальция, хлороводород, сульфит лития, гидроксид алюминия.

**[44] (ЕГЭ 2024)** Из предложенного перечня выберите вещество-окислитель и вещество-восстановитель, между которыми в кислой среде протекает окислительно-восстановительная реакция. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* гидроксид калия, бромид натрия, силикат калия, серная кислота, дихромат натрия, нитрат серебра. Допустимо использование водных растворов.

**[45] (Сборник ФИПИ)** Из предложенного перечня веществ выберите вещество-окислитель и вещество-восстановитель, между которыми в соответствующей среде протекает окислительно-восстановительная реакция с образованием простого вещества и раствора трех солей. В качестве среды для протекания реакции используйте воду или третье вещество из приведенных в перечне. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* иодид магния, гидроксид железа (II), пероксид водорода, хромат калия, нитрат марганца (II), серная кислота.

**[46] (Сборник ФИПИ)** Из предложенного перечня веществ выберите вещество-окислитель и вещество-восстановитель, между которыми в кислой среде протекает окислительно-восстановительная реакция с образованием простого вещества. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* фтороводород, дихромат натрия, нитрат меди (II), сероводород, серная кислота, сульфат железа (II).



**[47]** Из предложенного перечня веществ выберите две азотсодержащие соли, между которыми протекает окислительно-восстановительная реакция с образованием двух твердых нерастворимых веществ. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* гидросульфид аммония, карбонат калия, фторид аммония, сульфид натрия, дихромат аммония, гидросульфат натрия.

**[48]** Из предложенного перечня веществ выберите вещество-окислитель и вещество-восстановитель, между которыми в соответствующей среде протекает окислительно-восстановительная реакция с образованием нерастворимого в воде вещества желтого цвета. В качестве среды для протекания реакции используйте воду или третье вещество из приведенных в перечне. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* пероксид водорода, силикат натрия, гидроксид хрома (III), бромоводород, гидроксид бария, гидросульфат калия.

**[49] (ЕГЭ 2024)** Из предложенного перечня выберите вещество-окислитель и вещество-восстановитель, между которыми в соответствующей среде протекает окислительно-восстановительная реакция. В ходе этого процесса образуется раствор, окрашенный в желтый цвет, а выделение осадков или газов не наблюдается. В качестве среды для протекания реакции используйте воду или третье вещество из приведенных в перечне. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* хлорид хрома (III), бром, гидроксид калия, хлороводород, перманганат натрия, нитрат аммония.

**[50] (ЕГЭ 2025)** Из предложенного перечня выберите вещество-окислитель и вещество-восстановитель, между которыми в соответствующей среде протекает окислительно-восстановительная реакция с образованием соли желтого цвета. В качестве среды для протекания реакции используйте воду или третье вещество из приведенных в перечне. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* гидроксид калия, фторид железа (III), оксид хрома (III), нитрат калия, гидросульфид аммония, ацетат кальция.

**[51]** Из предложенного перечня выберите вещество-окислитель и вещество-восстановитель, между которыми в щелочной среде протекает окислительно-восстановительная реакция с появлением желтой окраски раствора. Выделения газа в ходе реакции не наблюдается. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* гипохлорит калия, гидроксид хрома (III), гидроксид калия, сульфат железа (III), оксид магния, сульфид натрия.



**[52]** Из предложенного перечня выберите вещество-окислитель и вещество-восстановитель, между которыми в соответствующей среде протекает окислительно-восстановительная реакция с образованием в растворе только двух солей. Выделения газа или выпадения осадка при этом не наблюдается. В качестве среды для протекания реакции используйте воду или третье вещество из приведенных в перечне. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* сероводород, карбонат аммония, сульфат хрома (II), серная кислота, хлорид натрия, дихромат калия.

**[53]** Из предложенного перечня выберите вещество-окислитель и вещество-восстановитель, между которыми в соответствующей среде протекает окислительно-восстановительная реакция с образованием окрашенного раствора, содержащего две соли. В качестве среды для протекания реакции используйте воду или третье вещество из приведенных в перечне. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* гидрокарбонат натрия, оксид хрома (II), оксид марганца (IV), гидроксид натрия, серная кислота, сульфат натрия.

**[54]** Из предложенного перечня выберите два вещества, между которыми может протекать окислительно-восстановительная реакция. Окислителем и восстановителем в этой реакции является одно и то же вещество. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* гидроксид железа (II), гидроксид натрия, оксид серы (VI), фторид лития, хлорид меди (II), бром.

**[55]** Из предложенного перечня веществ выберите вещество-окислитель и вещество-восстановитель, между которыми в соответствующей среде протекает окислительно-восстановительная реакция с образованием раствора двух кислот. В качестве среды для протекания реакции используйте воду или третье вещество из приведенных в перечне. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* фосфор, оксид углерода (II), пероксид водорода, раствор хлорной кислоты, нитрат аммония, гидрокарбонат калия.

**[56]** Из предложенного перечня веществ выберите два вещества, окислительно-восстановительная реакция между которыми приводит к образованию только двух солей в растворе. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* бертолетова соль, гидросульфит калия, серная кислота, перманганат калия, гидрофосфат калия, хлорид стронция.

**[57]** Из предложенного перечня выберите вещество-окислитель и вещество-восстановитель, между которыми в щелочной среде протекает окислительно-восстановительная реакция, признаком которой является появление желтой окраски раствора. Выделения газа в ходе реакции не наблюдается. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* гипохлорит калия, гидроксид хрома (III), гидроксид калия, сульфат железа (III), оксид магния, сульфид натрия.



**[58]** Из предложенного перечня выберите вещество-окислитель и вещество-восстановитель, между которыми в соответствующей среде протекает окислительно-восстановительная реакция. В ходе этой реакции не образуется кислота, а окислителем и восстановителем являются разные вещества. В качестве среды для протекания реакции используйте воду или третье вещество из приведенных в перечне. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* гидроксид натрия, нитрат алюминия, бром, карбонат цинка, соляная кислота, сульфит калия.

**[59]** Из предложенного перечня выберите вещество-окислитель и вещество-восстановитель, между которыми в соответствующей среде протекает окислительно-восстановительная реакция. В ходе этой реакции образуется соль и кислота. В качестве среды для протекания реакции используйте воду или третье вещество из приведенных в перечне. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* пероксид водорода, гидроксид железа (III), хлор, сульфит аммония, сероводород, гидроксид натрия.

**[60]** Из предложенного перечня веществ выберите вещество-окислитель и вещество-восстановитель, между которыми в соответствующей среде протекает окислительно-восстановительная реакция. В ходе нее образуются две кислоты. В качестве среды для протекания реакции используйте воду или третье вещество из приведенных в перечне. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* сероводород, хлор, сульфат меди (II), гидроксид марганца (II), иодид серебра, гидроксид натрия.

**[61]** Из предложенного перечня веществ выберите вещество-окислитель и вещество-восстановитель, между которыми в соответствующей среде протекает окислительно-восстановительная реакция. В ходе реакции образуется бесцветный раствор, который содержит только кислоты. В качестве среды для протекания реакции используйте воду или третье вещество из приведенных в перечне. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* хромат калия, оксид серы (IV), нитрит калия, хлор, ацетат серебра, хлорид кальция.

**[62]** Из предложенного перечня выберите два вещества, между которыми протекает окислительно-восстановительная реакция. В ходе этой реакции выделяется газ, а в растворе образуется только одна соль. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* хлорат калия, сульфит кальция, перманганат калия, хлороводород, гидроксид железа (III), оксид марганца (II).



**[63]** Из предложенного перечня веществ выберите вещество-окислитель и вещество-восстановитель, между которыми в соответствующей среде протекает окислительно-восстановительная реакция с образованием простого вещества и без выделения газа. В качестве среды для протекания реакции используйте воду или третье вещество из приведенных в перечне. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* иодид натрия, серная кислота, ацетат серебра, хлорат натрия, оксид марганца (II), фторид калия.

**[64] (ЕГЭ 2024)** Из предложенного перечня веществ выберите вещество-окислитель и вещество-восстановитель, между которыми в соответствующей среде протекает окислительно-восстановительная реакция с образованием двух кислот. В качестве среды для протекания реакции используйте воду или третье вещество из приведенных в перечне. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* гидрофосфат натрия, хлор, гидроксид кальция, азотная кислота, иод, бромид калия.

**[65]** Из предложенного перечня веществ выберите два вещества, между которыми протекает окислительно-восстановительная реакция. В ходе нее выпадает белый осадок, происходит изменение цвета раствора. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* иодид калия, ацетат натрия, серная кислота, хлорид стронция, хлорид меди (II), карбонат магния.

**[66]** Из предложенного перечня выберите два вещества, относящиеся к одному классу, между которыми протекает окислительно-восстановительная реакция. В ходе этой реакции в процессе восстановления участвует один электрон (в расчете на один атом окислителя). Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* раствор аммиака, гидроксид меди (II), бромоводород, серная кислота, сульфат железа (III), иодид калия.

**[67]** Из предложенного перечня выберите вещество-окислитель и вещество-восстановитель, между которыми в щелочной среде протекает окислительно-восстановительная реакция с образованием бесцветного раствора. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* ацетат серебра, хлор, гидроксид натрия, перманганат калия, пероксид водорода, серная кислота.

**[68]** Из предложенного перечня веществ выберите вещество-окислитель и вещество-восстановитель, между которыми в соответствующей среде протекает окислительно-восстановительная реакция с образованием простого вещества и смеси двух солей. В качестве среды для протекания реакции используйте воду или третье вещество из приведенных в перечне. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* пероксид калия, фосфат натрия, карбонат бария, серная кислота, сульфат лития, иодид натрия.





**[69] (ЕГЭ 2025)** Из предложенного перечня выберите вещество-окислитель и вещество-восстановитель, между которыми в кислой среде протекает окислительно-восстановительная реакция с образованием простого вещества и без выделения газа. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* нитрат свинца (II), серная кислота, оксид кремния, иодид калия, пероксид водорода, гидроксид железа (II).

**[70]** Из предложенного перечня выберите вещество-окислитель и вещество-восстановитель, между которыми в кислой среде протекает окислительно-восстановительная реакция с образованием простого вещества и двух солей. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* серная кислота, сульфат аммония, иодид калия, гидрокарбонат магния, оксид марганца (IV), бром.

**[71]** Из предложенного перечня выберите вещество-окислитель и вещество-восстановитель, между которыми в соответствующей среде протекает окислительно-восстановительная реакция с образованием смеси солей и без выделения газа. При этом число электронов, отданных восстановителем, не совпадает с числом электронов, принятых окислителем (в расчете на один атом). В качестве среды для протекания реакции используйте воду или третье вещество из приведенных в перечне. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* гидроксид калия, сернистый газ, гидроксид цинка, гипохлорит калия, диоксид азота, серная кислота.

**[72]** Из предложенного перечня веществ выберите вещество-окислитель и вещество-восстановитель, между которыми в соответствующей среде протекает окислительно-восстановительная реакция с растворением твердого вещества. В качестве среды для протекания реакции используйте воду или третье вещество из приведенных в перечне. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* оксид железа (II), соляная кислота, оксид цинка, гидроксид кальция, гипохлорит калия, силикат бария.

**[73]** Из предложенного перечня веществ выберите два вещества, окислительно-восстановительная реакция между которыми протекает с образованием соли и выделением бесцветного газа без запаха. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* аммиак, серная кислота, уксусная кислота, гипохлорит натрия, сульфат железа (II), силикат натрия.

**[74] (Сборник ФИПИ, ЕГЭ 2025)** Из предложенного перечня веществ выберите вещество-окислитель и вещество-восстановитель, между которыми в соответствующей среде протекает окислительно-восстановительная реакция с образованием амфотерного гидроксида. В качестве среды для протекания реакции используйте воду или третье вещество из приведенных в перечне. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.



*Перечень веществ:* фосфат стронция, гидроксид натрия, фторид кальция, гидроксид железа (II), дигидрофосфат магния, хлор.

**[75]** Из предложенного перечня выберите вещество-окислитель и вещество-восстановитель, между которыми в соответствующей среде протекает окислительно-восстановительная реакция. Среди ее продуктов есть нерастворимое вещество и газообразный оксид. В качестве среды для протекания реакции используйте воду или третье вещество из приведенных в перечне. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* разбавленная серная кислота, сульфид калия, гидроксид железа (II), гидрофосфат натрия, нитрит калия, хлорид серебра.

**[76]** Из предложенного перечня выберите простое вещество и кислую соль, между которыми протекает окислительно-восстановительная реакция. Среди ее продуктов есть твердое простое вещество, сильная кислота и ее соль. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* бром, иодоводород, уксусная кислота, фтороводород, хлорид аммония, гидросульфид бария.

**[77]** Из предложенного перечня выберите два вещества, между которыми протекает окислительно-восстановительная реакция. В ходе этой реакции одна молекула восстановителя отдает два электрона, не выделяется газ и не образуется соль. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* сероводород, фосфин, азотная кислота, сернистый газ, ацетат кальция, гидрокарбонат аммония.

**[78] (Сборник ФИПИ, ЕГЭ 2025)** Из предложенного перечня выберите два вещества, между которыми протекает окислительно-восстановительная реакция. В ходе этой реакции образуется осадок и выделяется газ. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* гидроксид натрия, гидрокарбонат меди (II), аммиак, оксид серы (IV), перманганат калия, дигидрофосфат натрия.

**[79]** Из предложенного перечня выберите два вещества, между которыми протекает окислительно-восстановительная реакция с образованием щелочи и выделением газа. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* оксид серы (IV), фосфин, аммиак, дигидрофосфат натрия, пероксид натрия, гидроксид натрия.

**[80]** Из предложенного перечня выберите два вещества, между которыми протекает окислительно-восстановительная реакция с образованием простого вещества. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* бром, разбавленная серная кислота, ацетат аммония, нитрит натрия, хлорид фосфора (III), сернистый газ.



**[81]** Из предложенного перечня выберите два вещества, между которыми может протекать окислительно-восстановительная реакция. Окислителем и восстановителем в этой реакции является одно и то же вещество. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* фосфат кальция, гидроксид калия, оксид азота (IV), фтороводород, перманганат калия, оксид серы (IV).

**[82]** Из предложенного перечня выберите вещество-окислитель и вещество-восстановитель, между которыми в соответствующей среде протекает окислительно-восстановительная реакция. В реакцию вступает кислота и два оксида, а в продуктах образуется смесь двух кислот. В качестве среды для протекания реакции используйте воду или третье вещество из приведенных в перечне. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* бромид кальция, оксид фосфора (III), фторид натрия, нитрит натрия, гидрофосфат калия, хлорная кислота.

**[83]** Из предложенного перечня выберите вещество-окислитель и вещество-восстановитель, между которыми в соответствующей среде протекает окислительно-восстановительная реакция с выделением газа и образованием окрашенного простого вещества. В качестве среды для протекания реакции используйте воду или третье вещество из приведенных в перечне. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* пероксид натрия, иодид калия, силикат калия, нитрит калия, серная кислота, гидрокарбонат кальция.

**[84]** Из предложенного перечня выберите два вещества, окислительно-восстановительная реакция между которыми протекает с образованием простого вещества и бесцветного оксида. В процессе восстановления участвует два электрона в расчете на один атом окислителя. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* хлор, карбонат калия, перманганат калия, фтороводород, сероводород, оксид азота (IV).

**[85]** Из предложенного перечня выберите вещество-окислитель и вещество-восстановитель, между которыми в соответствующей среде протекает окислительно-восстановительная реакция. Атом-окислитель в ходе реакции восстанавливается максимально и выделяется газ с запахом. В качестве среды для протекания реакции используйте воду или третье вещество из приведенных в перечне. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* гидроксид натрия, нитрит бария, нитрат натрия, перманганат натрия, соляная кислота, цинк.



**[86]** Из предложенного перечня выберите вещество-окислитель и вещество-восстановитель, между которыми в соответствующей среде протекает окислительно-восстановительная реакция с образованием двух солей и газообразного вещества. В качестве среды для протекания реакции используйте воду или третье вещество из приведенных в перечне. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* плавиковая кислота, оксид углерода (II), фторид калия, серная кислота, фторид стронция, перманганат калия.

**[87]** Из предложенного перечня выберите два вещества, между которыми протекает окислительно-восстановительная реакция с образованием двух газообразных веществ. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* сульфат аммония, графит, оксид углерода (II), пероксид водорода, хлорная кислота, гидрокарбонат кальция.

**[88]** Из предложенного перечня выберите два вещества, между которыми протекает окислительно-восстановительная реакция с выделением смеси газов. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* серная кислота, хлорид цинка, нитрат калия, гидрокарбонат калия, оксид кремния, карбонат железа (II).

**[89]** Из предложенного перечня выберите два вещества, окислительно-восстановительная реакция между которыми приводит к образованию раствора только одной соли и выделению газа. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* бром, фосфин, силикат калия, сульфат железа (II), дихромат калия, серная кислота.

**[90]** Из предложенного перечня веществ выберите два вещества, между которыми возможна окислительно-восстановительная реакция с выделением газа. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* азотная кислота, тетрагидроксоалюминат калия, хлорид серебра, пирит, сульфат натрия, хлорид бария.

**[91] (Сборник ФИПИ)** Из предложенного перечня выберите вещество-окислитель и вещество-восстановитель, между которыми в соответствующей среде протекает окислительно-восстановительная реакция с образованием только одной соли и воды, а газ при этом не выделяется. В качестве среды для протекания реакции используйте воду или третье вещество из приведенных в перечне. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* пероксид водорода, гидроксид железа (II), перманганат калия, дигидрофосфат магния, серная кислота, гидроксид калия.



**[92]** Из предложенного перечня выберите вещество-окислитель и вещество-восстановитель, между которыми в кислой среде протекает окислительно-восстановительная реакция без выделения газа. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* пероксид натрия, гидроксид калия, сульфат железа (II), ацетат бария, разбавленная серная кислота, углекислый газ.

**[93]** Из предложенного перечня выберите оксид и вещество, между которыми в кислой среде может протекать окислительно-восстановительная реакция. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* серная кислота, ацетат калия, иодид натрия, оксид магния, оксид железа (III), хлорид бария.

**[94]** Из предложенного перечня выберите вещество-окислитель и вещество-восстановитель, между которыми в соответствующей среде протекает окислительно-восстановительная реакция. В ходе этой реакции изменяется цвет раствора и не наблюдается выпадение осадка. В качестве среды для протекания реакции используйте воду или третье вещество из приведенных в перечне. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* сернистый газ, гидроксид натрия, хлор, сульфат железа (III), карбонат кальция, фторид калия.

**[95]** Из предложенного перечня выберите две серосодержащие соли, между которыми в соответствующей среде протекает окислительно-восстановительная реакция. В ходе этой реакции образуется двухосновная кислота и две средние соли этой кислоты. В качестве среды для протекания реакции используйте воду или третье вещество из приведенных в перечне. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* сульфит калия, гидроксид калия, сульфат железа (III), фторид калия, дихромат аммония, плавиковая кислота.

**[96]** Из предложенного перечня выберите соединение железа и вещество, между которыми протекает окислительно-восстановительная реакция с выпадением осадка. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* гидроксид железа (II), концентрированная серная кислота, нитрат бария, хлорид железа (III), сульфид натрия, ацетат калия.

**[97]** Из предложенного перечня выберите два вещества, между которыми протекает окислительно-восстановительная реакция. В ходе нее образуется осадок и два вещества разных классов, содержащие одинаковый анион. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* манганат калия, серная кислота, фосфид калия, сульфат железа (III), сероводород, нитрат бария.





**[98]** Из предложенного перечня выберите основной оксид и кислородсодержащую среднюю соль, между которыми в кислой среде протекает окислительно-восстановительная реакция. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

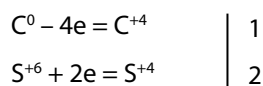
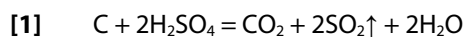
*Перечень веществ:* дихромат калия, гидрокарбонат аммония, фторид натрия, оксид железа (II), гидросульфид натрия, серная кислота.

**[99]** Из предложенного перечня выберите два вещества, между которыми протекает окислительно-восстановительная реакция с выделением газа. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* серная кислота, оксид магния, карбонат натрия, хлорид меди (I), аммиачная вода, ацетат свинца (II).

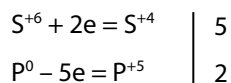
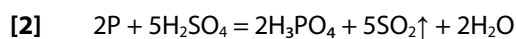
**[100] (ЕГЭ 2025)** Из предложенного перечня выберите вещество-окислитель и вещество-восстановитель, между которыми в соответствующей среде протекает окислительно-восстановительная реакция с растворением твердого вещества и образованием голубого раствора. В качестве среды для протекания реакции используйте воду или третье вещество из приведенных в перечне. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

*Перечень веществ:* нитрат магния, пероксид водорода, оксид меди (I), гидросульфат натрия, гидроксид хрома (III), серная кислота.

**Ответы:**

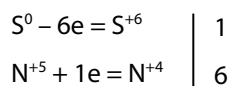
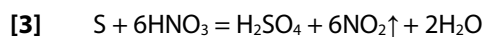
$H_2SO_4$  (за счет  $S^{+6}$ ) – окислитель

$C$  (за счет  $C^0$ ) – восстановитель



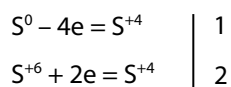
$P$  (за счет  $P^0$ ) – восстановитель

$H_2SO_4$  (за счет  $S^{+6}$ ) – окислитель



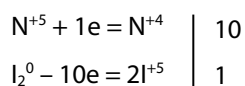
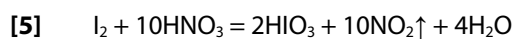
$HNO_3$  (за счет  $N^{+5}$ ) – окислитель

$S$  (за счет  $S^0$ ) – восстановитель



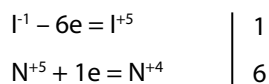
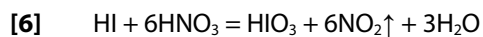
$S$  (за счет  $S^0$ ) – восстановитель

$H_2SO_4$  (за счет  $S^{+6}$ ) – окислитель



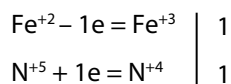
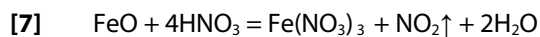
$HNO_3$  (за счет  $N^{+5}$ ) – окислитель

$I_2$  (за счет  $I^0$ ) – восстановитель



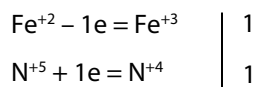
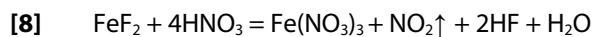
$HI$  (за счет  $I^{-1}$ ) – восстановитель

$HNO_3$  (за счет  $N^{+5}$ ) – окислитель



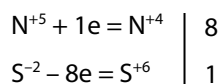
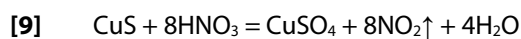
FeO (за счет  $\text{Fe}^{+2}$ ) – восстановитель

$\text{HNO}_3$  (за счет  $\text{N}^{+5}$ ) – окислитель



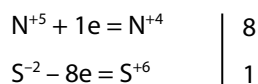
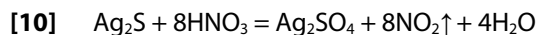
$\text{FeF}_2$  (за счет  $\text{Fe}^{+2}$ ) – восстановитель

$\text{HNO}_3$  (за счет  $\text{N}^{+5}$ ) – окислитель



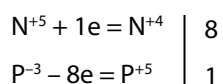
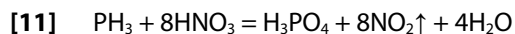
$\text{HNO}_3$  (за счет  $\text{N}^{+5}$ ) – окислитель

$\text{CuS}$  (за счет  $\text{S}^{-2}$ ) – восстановитель



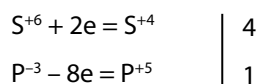
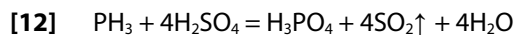
$\text{HNO}_3$  (за счет  $\text{N}^{+5}$ ) – окислитель

$\text{Ag}_2\text{S}$  (за счет  $\text{S}^{-2}$ ) – восстановитель



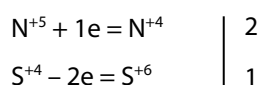
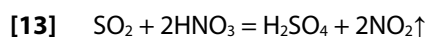
$\text{HNO}_3$  (за счет  $\text{N}^{+5}$ ) – окислитель

$\text{PH}_3$  (за счет  $\text{P}^{-3}$ ) – восстановитель



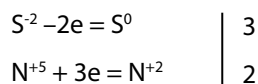
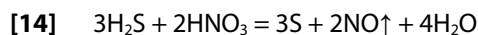
$\text{H}_2\text{SO}_4$  (за счет  $\text{S}^{+6}$ ) – окислитель

$\text{PH}_3$  (за счет  $\text{P}^{-3}$ ) – восстановитель



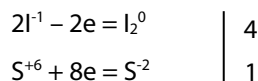
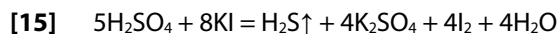
$\text{HNO}_3$  (за счет  $\text{N}^{+5}$ ) – окислитель

$\text{SO}_2$  (за счет  $\text{S}^{+4}$ ) – восстановитель



$\text{HNO}_3$  (за счет  $\text{N}^{+5}$ ) – окислитель

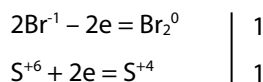
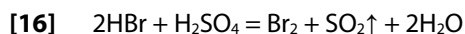
$\text{H}_2\text{S}$  (за счет  $\text{S}^{-2}$ ) – восстановитель



$\text{H}_2\text{SO}_4$  (за счет  $\text{S}^{+6}$ ) – окислитель

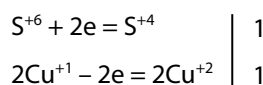
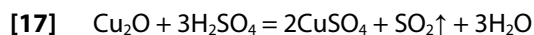
$\text{KI}$  (за счет  $\text{I}^{-1}$ ) – восстановитель

$9\text{H}_2\text{SO}_{4(\text{конц., изб.})} + 8\text{KI} = \text{H}_2\text{S}\uparrow + 8\text{KHSO}_4 + 4\text{I}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$  – альтернативный вариант.



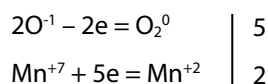
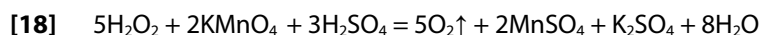
$\text{H}_2\text{SO}_4$  (за счет  $\text{S}^{+6}$ ) – окислитель

$\text{HBr}$  (за счет  $\text{Br}^{-1}$ ) – восстановитель



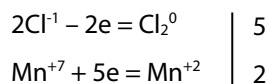
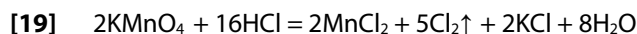
$\text{H}_2\text{SO}_4$  (за счет  $\text{S}^{+6}$ ) – окислитель

$\text{Cu}_2\text{O}$  (за счет  $\text{Cu}^{+1}$ ) – восстановитель



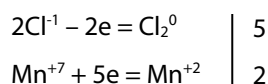
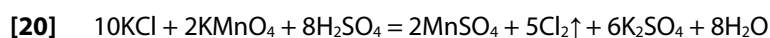
$\text{KMnO}_4$  (за счет  $\text{Mn}^{+7}$ ) – окислитель

$\text{H}_2\text{O}_2$  (за счет  $\text{O}^{-1}$ ) – восстановитель



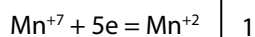
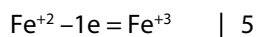
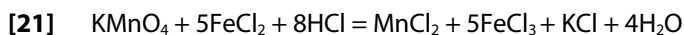
$\text{KMnO}_4$  (за счет  $\text{Mn}^{+7}$ ) – окислитель

$\text{HCl}$  (за счет  $\text{Cl}^{-1}$ ) – восстановитель



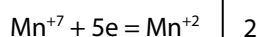
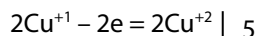
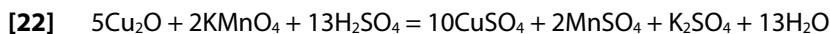
$\text{KMnO}_4$  (за счет  $\text{Mn}^{+7}$ ) – окислитель

$\text{KCl}$  (за счет  $\text{Cl}^{-1}$ ) – восстановитель



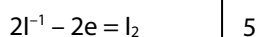
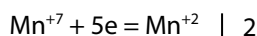
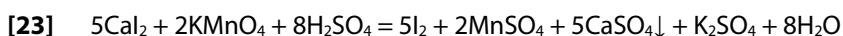
$\text{KMnO}_4$  (за счет  $\text{Mn}^{+7}$ ) – окислитель

$\text{FeCl}_2$  (за счет  $\text{Fe}^{+2}$ ) – восстановитель



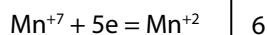
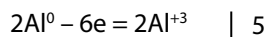
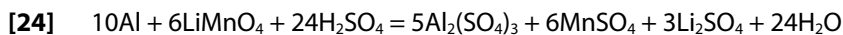
$\text{KMnO}_4$  (за счет  $\text{Mn}^{+7}$ ) – окислитель

$\text{Cu}_2\text{O}$  (за счет  $\text{Cu}^{+1}$ ) – восстановитель



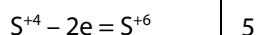
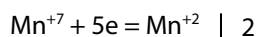
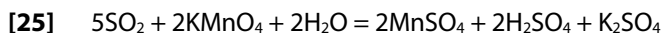
$\text{KMnO}_4$  (за счет  $\text{Mn}^{+7}$ ) – окислитель

$\text{CaI}_2$  (за счет  $\text{I}^{-1}$ ) – восстановитель



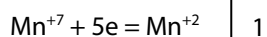
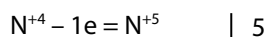
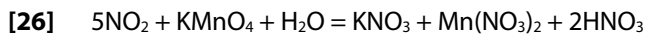
$\text{KMnO}_4$  (за счет  $\text{Mn}^{+7}$ ) – окислитель

$\text{Al}$  (за счет  $\text{Al}^0$ ) – восстановитель



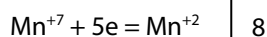
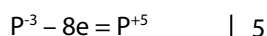
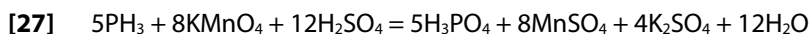
$\text{KMnO}_4$  (за счет  $\text{Mn}^{+7}$ ) – окислитель

$\text{SO}_2$  (за счет  $\text{S}^{+4}$ ) – восстановитель



$\text{KMnO}_4$  (за счет  $\text{Mn}^{+7}$ ) – окислитель

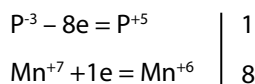
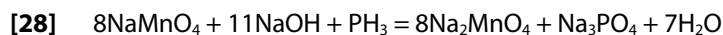
$\text{NO}_2$  (за счет  $\text{N}^{+4}$ ) – восстановитель



$\text{KMnO}_4$  (за счет  $\text{Mn}^{+7}$ ) – окислитель

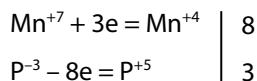
$\text{PH}_3$  (за счет  $\text{P}^{-3}$ ) – восстановитель





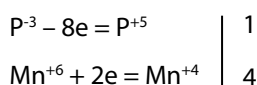
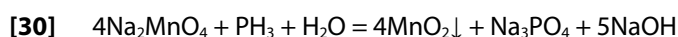
$\text{NaMnO}_4$  (за счет  $\text{Mn}^{+7}$ ) – окислитель

$\text{PH}_3$  (за счет  $\text{P}^{-3}$ ) – восстановитель



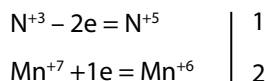
$\text{KMnO}_4$  (за счет  $\text{Mn}^{+7}$ ) – окислитель

$\text{PH}_3$  (за счет  $\text{P}^{-3}$ ) – восстановитель



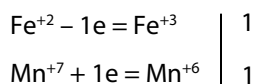
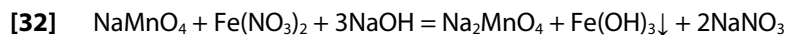
$\text{Na}_2\text{MnO}_4$  (за счет  $\text{Mn}^{+6}$ ) – окислитель

$\text{PH}_3$  (за счет  $\text{P}^{-3}$ ) – восстановитель



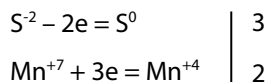
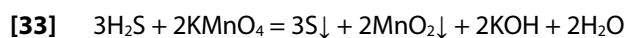
$\text{KMnO}_4$  (за счет  $\text{Mn}^{+7}$ ) – окислитель

$\text{NaNO}_2$  (за счет  $\text{N}^{+3}$ ) – восстановитель



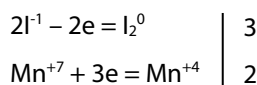
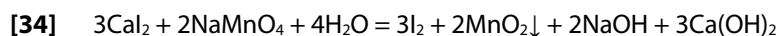
$\text{NaMnO}_4$  (за счет  $\text{Mn}^{+7}$ ) – окислитель

$\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$  (за счет  $\text{Fe}^{+2}$ ) – восстановитель



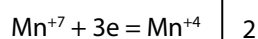
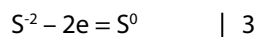
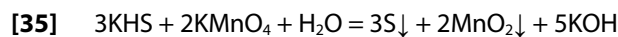
$\text{KMnO}_4$  (за счет  $\text{Mn}^{+7}$ ) – окислитель

$\text{H}_2\text{S}$  (за счет  $\text{S}^{-2}$ ) – восстановитель



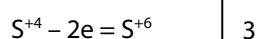
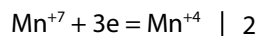
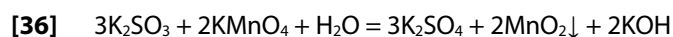
$\text{KMnO}_4$  (за счет  $\text{Mn}^{+7}$ ) – окислитель

$\text{CaI}_2$  (за счет  $\text{I}^{-1}$ ) – восстановитель



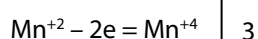
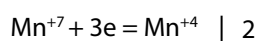
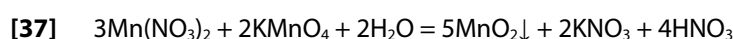
$\text{KMnO}_4$  (за счет  $\text{Mn}^{+7}$ ) – окислитель

$\text{KHS}$  (за счет  $\text{S}^{-2}$ ) – восстановитель



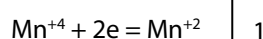
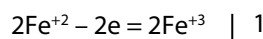
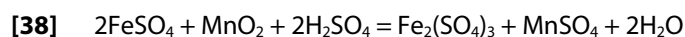
$\text{KMnO}_4$  (за счет  $\text{Mn}^{+7}$ ) – окислитель

$\text{K}_2\text{SO}_3$  (за счет  $\text{S}^{+4}$ ) – восстановитель



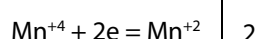
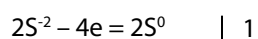
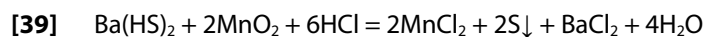
$\text{KMnO}_4$  (за счет  $\text{Mn}^{+7}$ ) – окислитель

$\text{Mn}(\text{NO}_3)_2$  (за счет  $\text{Mn}^{+2}$ ) – восстановитель



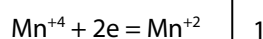
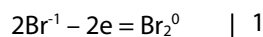
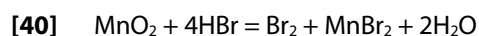
$\text{MnO}_2$  (за счет  $\text{Mn}^{+4}$ ) – окислитель

$\text{FeSO}_4$  (за счет  $\text{Fe}^{+2}$ ) – восстановитель



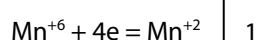
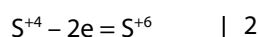
$\text{MnO}_2$  (за счет  $\text{Mn}^{+4}$ ) – окислитель

$\text{Ba}(\text{HS})_2$  (за счет  $\text{S}^{-2}$ ) – восстановитель



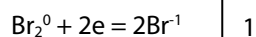
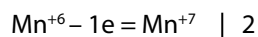
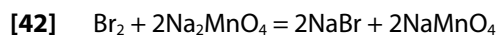
$\text{MnO}_2$  (за счет  $\text{Mn}^{+4}$ ) – окислитель

$\text{HBr}$  (за счет  $\text{Br}^{-1}$ ) – восстановитель



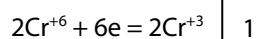
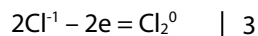
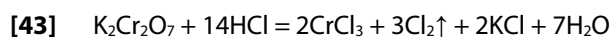
$\text{K}_2\text{MnO}_4$  (за счет  $\text{Mn}^{+6}$ ) – окислитель

$\text{K}_2\text{SO}_3$  (за счет  $\text{S}^{+4}$ ) – восстановитель



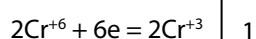
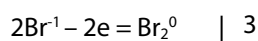
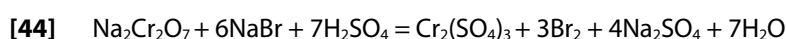
$\text{Br}_2$  (за счет  $\text{Br}^0$ ) – окислитель

$\text{Na}_2\text{MnO}_4$  (за счет  $\text{Mn}^{+6}$ ) – восстановитель



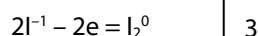
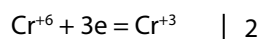
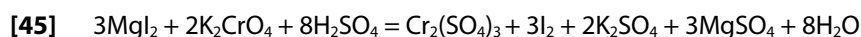
$\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  (за счет  $\text{Cr}^{+6}$ ) – окислитель

$\text{HCl}$  (за счет  $\text{Cl}^{-1}$ ) – восстановитель



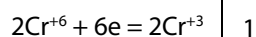
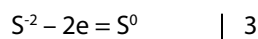
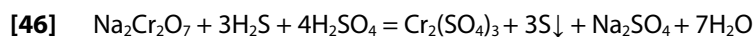
$\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  (за счет  $\text{Cr}^{+6}$ ) – окислитель

$\text{NaBr}$  (за счет  $\text{Br}^{-1}$ ) – восстановитель



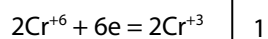
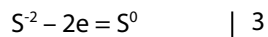
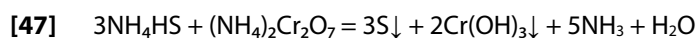
$\text{K}_2\text{CrO}_4$  (за счет  $\text{Cr}^{+6}$ ) – окислитель

$\text{MgI}_2$  (за счет  $\text{I}^{-1}$ ) – восстановитель



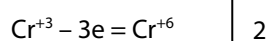
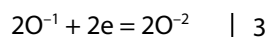
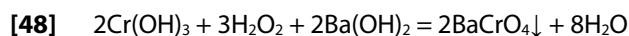
$\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  (за счет  $\text{Cr}^{+6}$ ) – окислитель

$\text{H}_2\text{S}$  (за счет  $\text{S}^{-2}$ ) – восстановитель



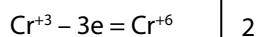
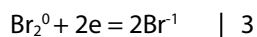
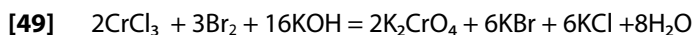
$(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  (за счет  $\text{Cr}^{+6}$ ) – окислитель

$\text{NH}_4\text{HS}$  (за счет  $\text{S}^{-2}$ ) – восстановитель



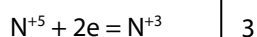
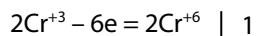
$\text{H}_2\text{O}_2$  (за счет  $\text{O}^{-1}$ ) – окислитель

$\text{Cr}(\text{OH})_3$  (за счет  $\text{Cr}^{+3}$ ) – восстановитель



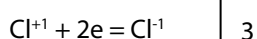
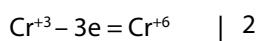
$\text{Br}_2$  (за счет  $\text{Br}^0$ ) – окислитель

$\text{CrCl}_3$  (за счет  $\text{Cr}^{+3}$ ) – восстановитель



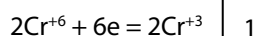
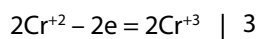
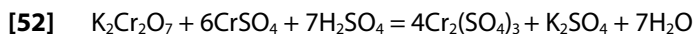
$\text{KNO}_3$  (за счет  $\text{N}^{+5}$ ) – окислитель

$\text{Cr}_2\text{O}_3$  (за счет  $\text{Cr}^{+3}$ ) – восстановитель



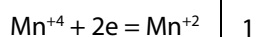
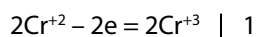
$\text{KClO}$  (за счет  $\text{Cl}^{+1}$ ) – окислитель

$\text{Cr}(\text{OH})_3$  (за счет  $\text{Cr}^{+3}$ ) – восстановитель



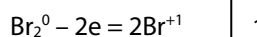
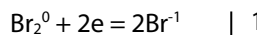
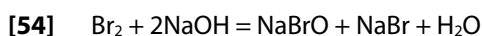
$\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  (за счет  $\text{Cr}^{+6}$ ) – окислитель

$\text{CrSO}_4$  (за счет  $\text{Cr}^{+2}$ ) – восстановитель



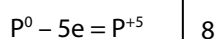
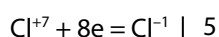
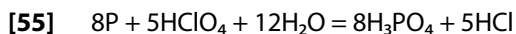
$\text{MnO}_2$  (за счет  $\text{Mn}^{+4}$ ) – окислитель

$\text{CrO}$  (за счет  $\text{Cr}^{+2}$ ) – восстановитель



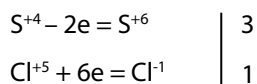
$\text{Br}_2$  (за счет  $\text{Br}^0$ ) – окислитель и восстановитель

$3\text{Br}_2 + 6\text{NaOH} = \text{NaBrO}_3 + 5\text{NaBr} + 3\text{H}_2\text{O}$  – альтернативный вариант.



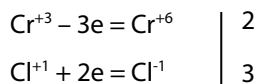
$\text{P}$  (за счет  $\text{P}^0$ ) – восстановитель

$\text{HClO}_4$  (за счет  $\text{Cl}^{+7}$ ) – окислитель



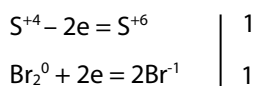
$\text{KClO}_3$  (за счет  $\text{Cl}^{+5}$ ) – окислитель

$\text{KHSO}_3$  (за счет  $\text{S}^{+4}$ ) – восстановитель



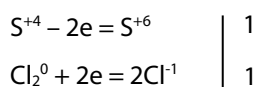
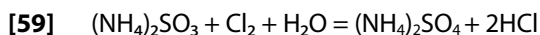
$\text{KClO}$  (за счет  $\text{Cl}^{+1}$ ) – окислитель

$\text{Cr}(\text{OH})_3$  (за счет  $\text{Cr}^{+3}$ ) – восстановитель



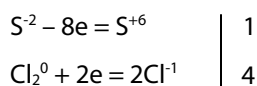
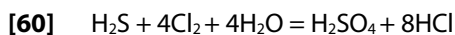
$\text{Br}_2$  (за счет  $\text{Br}^0$ ) – окислитель

$\text{K}_2\text{SO}_3$  (за счет  $\text{S}^{+4}$ ) – восстановитель



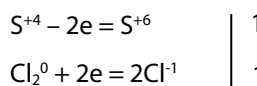
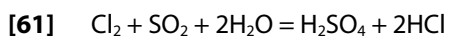
$\text{Cl}_2$  (за счет  $\text{Cl}^0$ ) – окислитель

$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_3$  (за счет  $\text{S}^{+4}$ ) – восстановитель



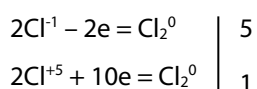
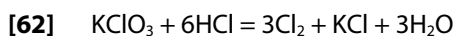
$\text{Cl}_2$  (за счет  $\text{Cl}^0$ ) – окислитель

$\text{H}_2\text{S}$  (за счет  $\text{S}^{-2}$ ) – восстановитель



$\text{SO}_2$  (за счет  $\text{S}^{+4}$ ) – восстановитель

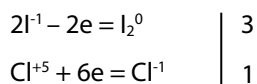
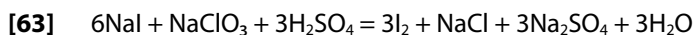
$\text{Cl}_2$  (за счет  $\text{Cl}^{-1}$ ) – окислитель



$\text{KClO}_3$  (за счет  $\text{Cl}^{+5}$ ) – окислитель

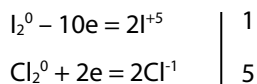
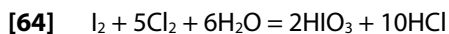
$\text{HCl}$  (за счет  $\text{Cl}^{-1}$ ) – восстановитель





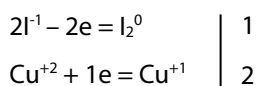
$\text{NaClO}_3$  (за счет  $\text{Cl}^{+5}$ ) – окислитель

$\text{NaI}$  (за счет  $\text{I}^{-1}$ ) – восстановитель



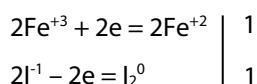
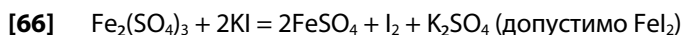
$\text{Cl}_2$  (за счет  $\text{Cl}^0$ ) – окислитель

$\text{I}_2$  (за счет  $\text{I}^0$ ) – восстановитель



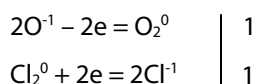
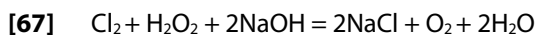
$\text{CuCl}_2$  (за счет  $\text{Cu}^{+2}$ ) – окислитель

$\text{KI}$  (за счет  $\text{I}^{-1}$ ) – восстановитель



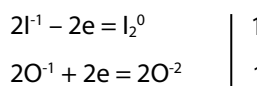
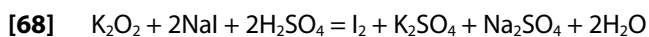
$\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$  (за счет  $\text{Fe}^{+3}$ ) – окислитель

$\text{KI}$  (за счет  $\text{I}^{-1}$ ) – восстановитель



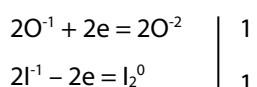
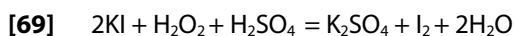
$\text{Cl}_2$  (за счет  $\text{Cl}^0$ ) – окислитель

$\text{H}_2\text{O}_2$  (за счет  $\text{O}^{-1}$ ) – восстановитель



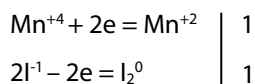
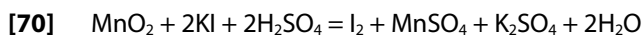
$\text{K}_2\text{O}_2$  (за счет  $\text{O}^{-1}$ ) – окислитель

$\text{NaI}$  (за счет  $\text{I}^{-1}$ ) – восстановитель



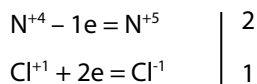
$\text{H}_2\text{O}_2$  (за счет  $\text{O}^{-1}$ ) – окислитель

$\text{KI}$  (за счет  $\text{I}^{-1}$ ) – восстановитель



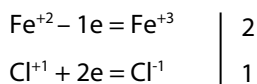
$\text{MnO}_2$  (за счет  $\text{Mn}^{+4}$ ) – окислитель

$\text{KI}$  (за счет  $\text{I}^{-1}$ ) – восстановитель



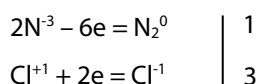
$\text{KClO}$  (за счет  $\text{Cl}^{+1}$ ) – окислитель

$\text{NO}_2$  (за счет  $\text{N}^{+4}$ ) – восстановитель



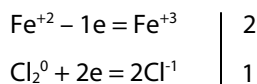
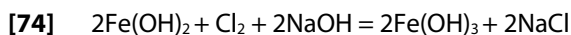
$\text{KClO}$  (за счет  $\text{Cl}^{+1}$ ) – окислитель

$\text{FeO}$  (за счет  $\text{Fe}^{+2}$ ) – восстановитель



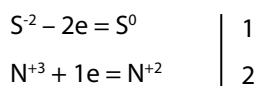
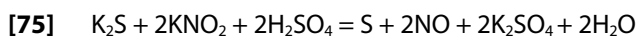
$\text{NaClO}$  (за счет  $\text{Cl}^{+1}$ ) – окислитель

$\text{NH}_3$  (за счет  $\text{N}^{-3}$ ) – восстановитель



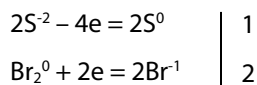
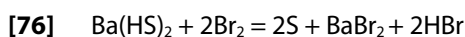
$\text{Cl}_2$  (за счет  $\text{Cl}^0$ ) – окислитель

$\text{Fe}(\text{OH})_2$  (за счет  $\text{Fe}^{+2}$ ) – восстановитель



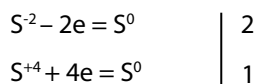
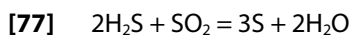
$\text{KNO}_2$  (за счет  $\text{N}^{+3}$ ) – окислитель

$\text{K}_2\text{S}$  (за счет  $\text{S}^{-2}$ ) – восстановитель



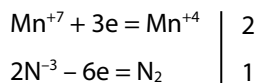
$\text{Br}_2$  (за счет  $\text{Br}^0$ ) – окислитель

$\text{Ba}(\text{HS})_2$  (за счет  $\text{S}^{-2}$ ) – восстановитель



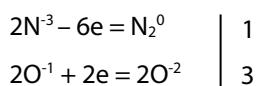
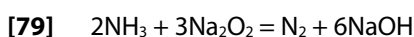
$\text{SO}_2$  (за счет  $\text{S}^{+4}$ ) – окислитель

$\text{H}_2\text{S}$  (за счет  $\text{S}^{-2}$ ) – восстановитель



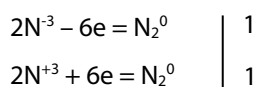
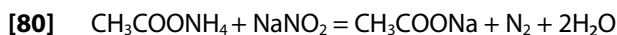
$\text{KMnO}_4$  (за счет  $\text{Mn}^{+7}$ ) – окислитель

$\text{NH}_3$  (за счет  $\text{N}^{-3}$ ) – восстановитель



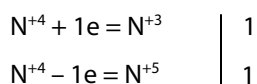
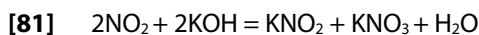
$\text{Na}_2\text{O}_2$  (за счет  $\text{O}^{-1}$ ) – окислитель

$\text{NH}_3$  (за счет  $\text{N}^{-3}$ ) – восстановитель

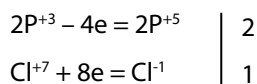
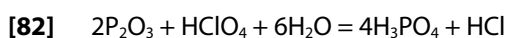


$\text{NaNO}_2$  (за счет  $\text{N}^{+3}$ ) – окислитель

$\text{CH}_3\text{COONH}_4$  (за счет  $\text{N}^{-3}$ ) – восстановитель

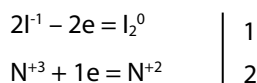


$\text{NO}_2$  (за счет  $\text{N}^{+4}$ ) – окислитель и восстановитель



$\text{HClO}_4$  (за счет  $\text{Cl}^{+7}$ ) – окислитель

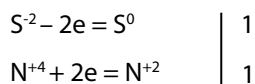
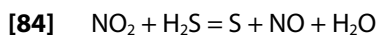
$\text{P}_2\text{O}_3$  (за счет  $\text{P}^{+3}$ ) – восстановитель



$\text{KNO}_2$  (за счет  $\text{N}^{+3}$ ) – окислитель

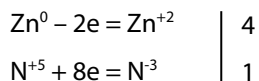
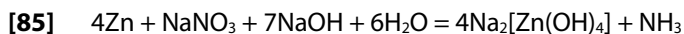
$\text{KI}$  (за счет  $\text{I}^{-1}$ ) – восстановитель

$8\text{KI} + 5\text{H}_2\text{SO}_{4(\text{конц.})} = 4\text{I}_2 + 4\text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{S} + 4\text{H}_2\text{O}$  – альтернативный вариант.



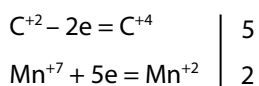
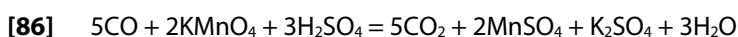
$\text{NO}_2$  (за счет  $\text{N}^{+4}$ ) – окислитель

$\text{H}_2\text{S}$  (за счет  $\text{S}^{-2}$ ) – восстановитель



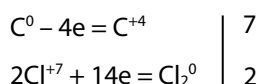
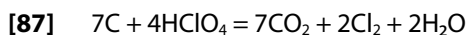
$\text{NaNO}_3$  (за счет  $\text{N}^{+5}$ ) – окислитель

$\text{Zn}$  (за счет  $\text{Zn}^0$ ) – восстановитель



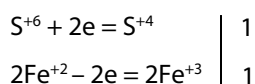
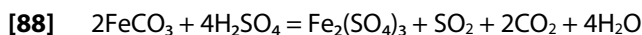
$\text{KMnO}_4$  (за счет  $\text{Mn}^{+7}$ ) – окислитель

$\text{CO}$  (за счет  $\text{C}^{+2}$ ) – восстановитель



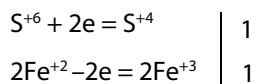
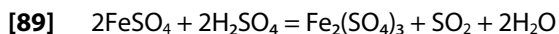
$\text{HClO}_4$  (за счет  $\text{Cl}^{+7}$ ) – окислитель

$\text{C}$  (за счет  $\text{C}^0$ ) – восстановитель



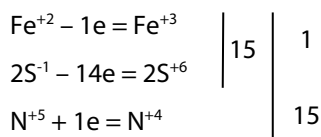
$\text{H}_2\text{SO}_4$  (за счет  $\text{S}^{+6}$ ) – окислитель

$\text{FeCO}_3$  (за счет  $\text{Fe}^{+2}$ ) – восстановитель



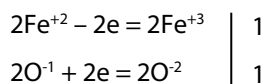
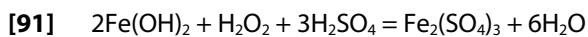
$\text{H}_2\text{SO}_4$  (за счет  $\text{S}^{+6}$ ) – окислитель

$\text{FeSO}_4$  (за счет  $\text{Fe}^{+2}$ ) – восстановитель



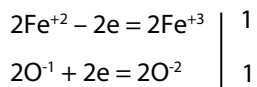
$\text{HNO}_3$  (за счет  $\text{N}^{+5}$ ) – окислитель

$\text{FeS}_2$  (за счет  $\text{Fe}^{+2}$  и  $\text{S}^{-1}$ ) – восстановитель



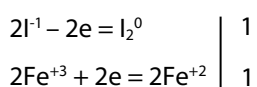
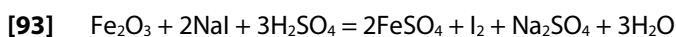
$\text{H}_2\text{O}_2$  (за счет  $\text{O}^{-1}$ ) – окислитель

$\text{Fe}(\text{OH})_2$  (за счет  $\text{Fe}^{+2}$ ) – восстановитель



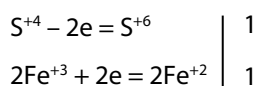
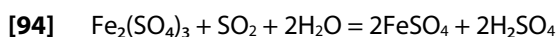
$\text{Na}_2\text{O}_2$  (за счет  $\text{O}^{-1}$ ) – окислитель

$\text{FeSO}_4$  (за счет  $\text{Fe}^{+2}$ ) – восстановитель



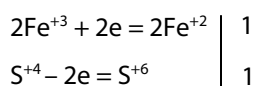
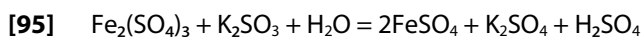
$\text{Fe}_2\text{O}_3$  (за счет  $\text{Fe}^{+3}$ ) – окислитель

$\text{NaI}$  (за счет  $\text{I}^{-1}$ ) – восстановитель



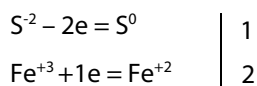
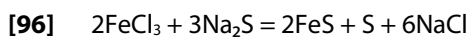
$\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$  (за счет  $\text{Fe}^{+3}$ ) – окислитель

$\text{SO}_2$  (за счет  $\text{S}^{+4}$ ) – восстановитель



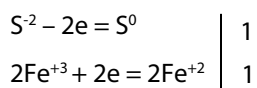
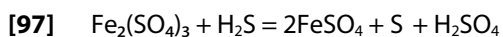
$\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$  (за счет  $\text{Fe}^{+3}$ ) – окислитель

$\text{K}_2\text{SO}_3$  (за счет  $\text{S}^{+4}$ ) – восстановитель



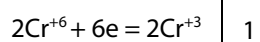
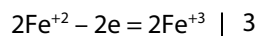
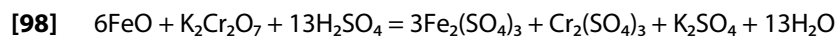
$\text{FeCl}_3$  (за счет  $\text{Fe}^{+3}$ ) – окислитель

$\text{Na}_2\text{S}$  (за счет  $\text{S}^{-2}$ ) – восстановитель



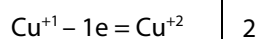
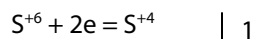
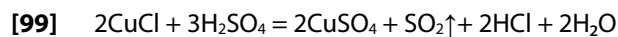
$\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$  (за счет  $\text{Fe}^{+3}$ ) – окислитель

$\text{H}_2\text{S}$  (за счет  $\text{S}^{-2}$ ) – восстановитель



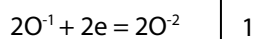
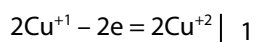
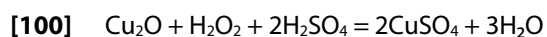
$\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  (за счет  $\text{Cr}^{+6}$ ) – окислитель

$\text{FeO}$  (за счет  $\text{Fe}^{+2}$ ) – восстановитель



$\text{H}_2\text{SO}_4$  (за счет  $\text{S}^{+6}$ ) – окислитель

$\text{CuCl}$  (за счет  $\text{Cu}^{+1}$ ) – восстановитель



$\text{H}_2\text{O}_2$  (за счет  $\text{O}^{-1}$ ) – окислитель

$\text{Cu}_2\text{O}$  (за счет  $\text{Cu}^{+1}$ ) – восстановитель