

*Окислительно-
восстановительные реакции
(ОВР)*

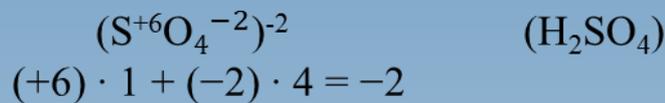
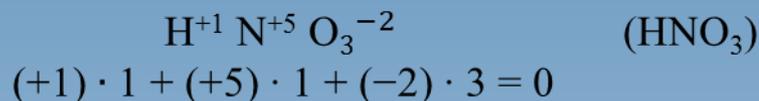
Правила вычисления степени окисления (СО)

ЭЛЕМЕНТОВ:

1. СО свободных атомов и атомов в составе простых веществ равна нулю:



2. В сложном веществе алгебраическая сумма СО всех атомов (с учётом индексов) равна нулю, а в сложном ионе – его заряду:



3. Для элементов главных подгрупп (А) ПСХЭ Д. И. Менделеева:

Вышая СО (+) = $N_{\text{гр}}$

Низшая СО (-) = $N_{\text{гр}} - 8$

4. Для водорода H^{+1}

(искл., с металлами (-1), NaH^{-1})

5. Для фтора F^{-1}

6. Для кислорода O^{-2}

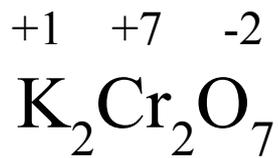
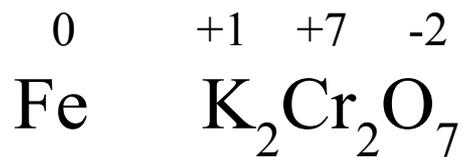
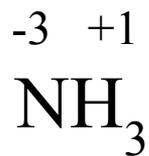
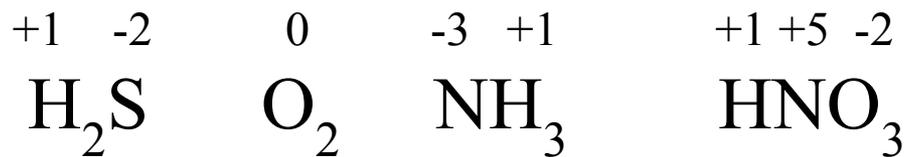
(искл., $H_2O_2^{-1}$; $O^{+2}F_2$)

Выполните задание

Определите степени окисления атомов химических элементов по формулам их соединений:



Выполните самопроверку



Выполните задание

Определите, что происходит со степенью окисления серы при следующих переходах:



- Какой можно сделать вывод после выполнения второй генетической цепочки?
- На какие группы можно классифицировать химические реакции по изменению степени окисления атомов химических элементов?

Проверяем



- В первой цепочке превращений сера повышает свою СО от (-2) до (+6).
- Во второй цепочке степень окисления серы не меняется.

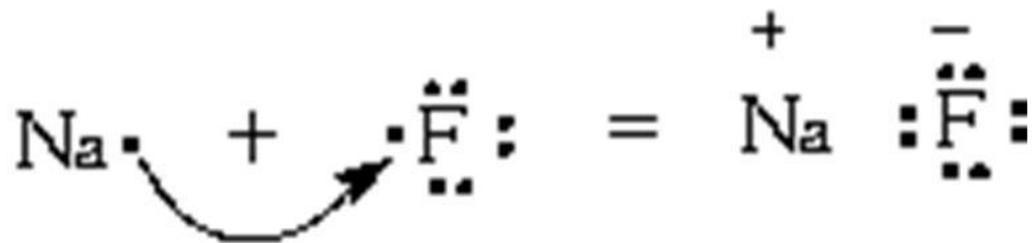
Запишем определение

Окислительно-восстановительные реакции (ОВР) –

реакции, которые протекают с изменением степени

окисления атомов, входящих в состав реагирующих

Образование ионной связи, на примере молекулы фторида натрия



Ответьте на вопросы

- Что можно сказать о завершённости внешнего уровня атомов фтора и натрия?
- Какому атому легче принять, а какому легче отдать валентные электроны с целью завершения внешнего уровня?
- Как можно сформулировать определение окисления и восстановления?

Запишем определения

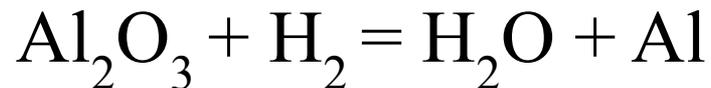
- **Окисление** – процесс отдачи электронов атомом.
- **Окислитель** – атом, принимающий электроны и понижающий свою степень окисления, в процессе реакции – восстанавливается.
- **Восстановитель** – атом, отдающий электроны и повышающий свою степень окисления, в процессе реакции – окисляется.
- **Восстановление** – процесс принятия электронов атомом.

РАССТАНОВКА КОЭФФИЦИЕНТОВ В ОВР МЕТОДОМ ЭЛЕКТРОННОГО БАЛАНСА

1. Посмотрите [анимацию](#).
2. Изучите алгоритм составления уравнений ОВР методом электронного баланса (в папке).

Закрепление

Расставьте коэффициенты в УХР



методом электронного баланса, укажите процессы окисления (восстановления), окислитель (восстановитель), выполните самопроверку.

Рефлексия

Ответьте на вопросы в таблице «Вопросы к ученику».