

ГБОУ Школа № 1352 города Москвы

Окислительно- восстановительные реакции

Политова Светлана Викторовна,
учитель химии высшей квалификационной категории

15.02.2022

Важнейшие восстановители

Металлы, водород, уголь

Оксид углерода (II) **CO**

Сероводород **H₂S**, оксид серы (IV) **SO₂**,
сернистая кислота **H₂SO₃** и ее соли

Иодоводородная кислота **HI**,
бромоводородная кислота **HBr**, соляная
кислота **HCl**

Важнейшие восстановители

Хлорид олова (II) **SnCl₂**, сульфат железа (II) **FeSO₄**, сульфат марганца (II) **MnSO₄**, сульфат хрома (III) **Cr₂(SO₄)₃**

Азотистая кислота **HNO₂**, аммиак **NH₃**, гидразин **N₂H₄**, оксид азота (II) **NO**

Фосфористая кислота **H₃PO₃**

Альдегиды, спирты, муравьиная и щавелевая кислота, глюкоза

Катод при электролизе

Важнейшие окислители

Галогены

Перманганат калия KMnO_4 , манганат калия K_2MnO_4 , оксид марганца (IV) MnO_2

Дихромат калия $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, хромат калия K_2CrO_4

Азотная кислота HNO_3

Серная кислота H_2SO_4 (конц.),
селеновая кислота H_2SeO_4

Оксид меди (II) CuO , оксид серебра (I) Ag_2O , оксид свинца (II) PbO_2

Важнейшие окислители

Кислород O_2 , озон O_3 , пероксид водорода H_2O_2

Ионы благородных металлов (Ag^+ , Au^{3+} и др.)

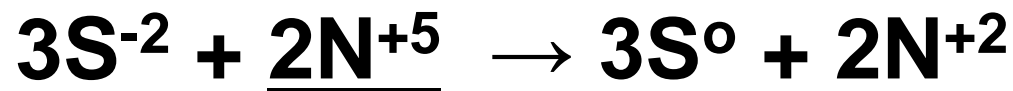
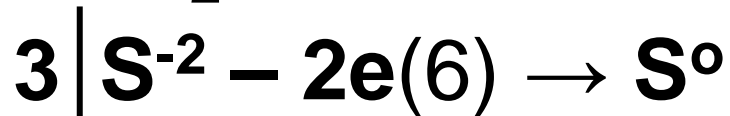
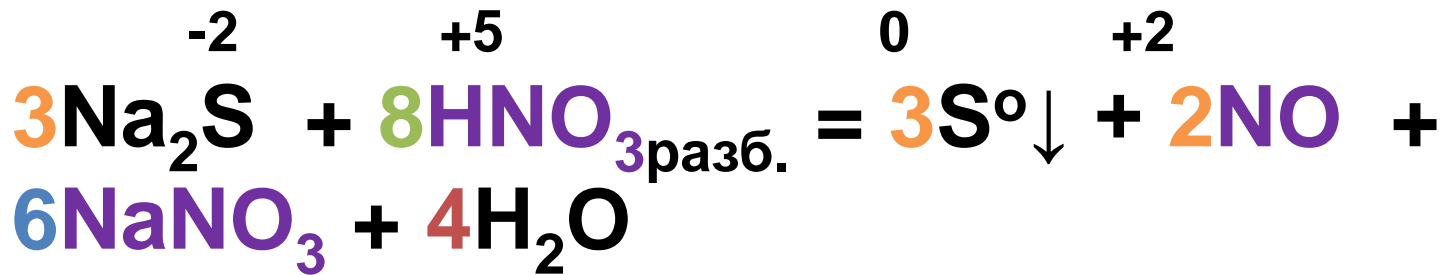
Хлорид железа (III) $FeCl_3$

Гипохлориты (**соли $HClO$**), хлораты (**соли $HClO_3$**), и перхлораты (**соли $HClO_4$**)

Царская водка, смесь конц. азотной и плавиковой кислот

Анод при электролизе

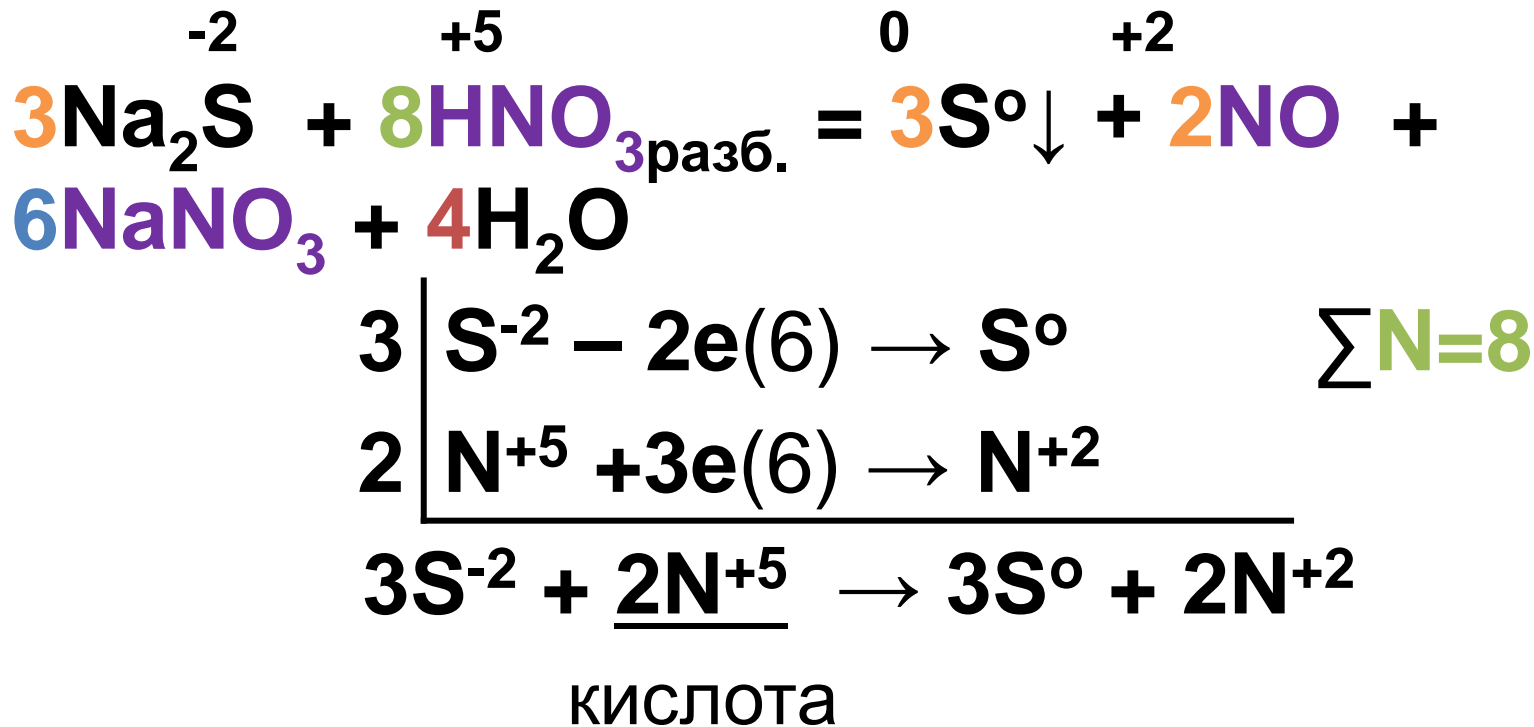
Реакция ОВР



кислота

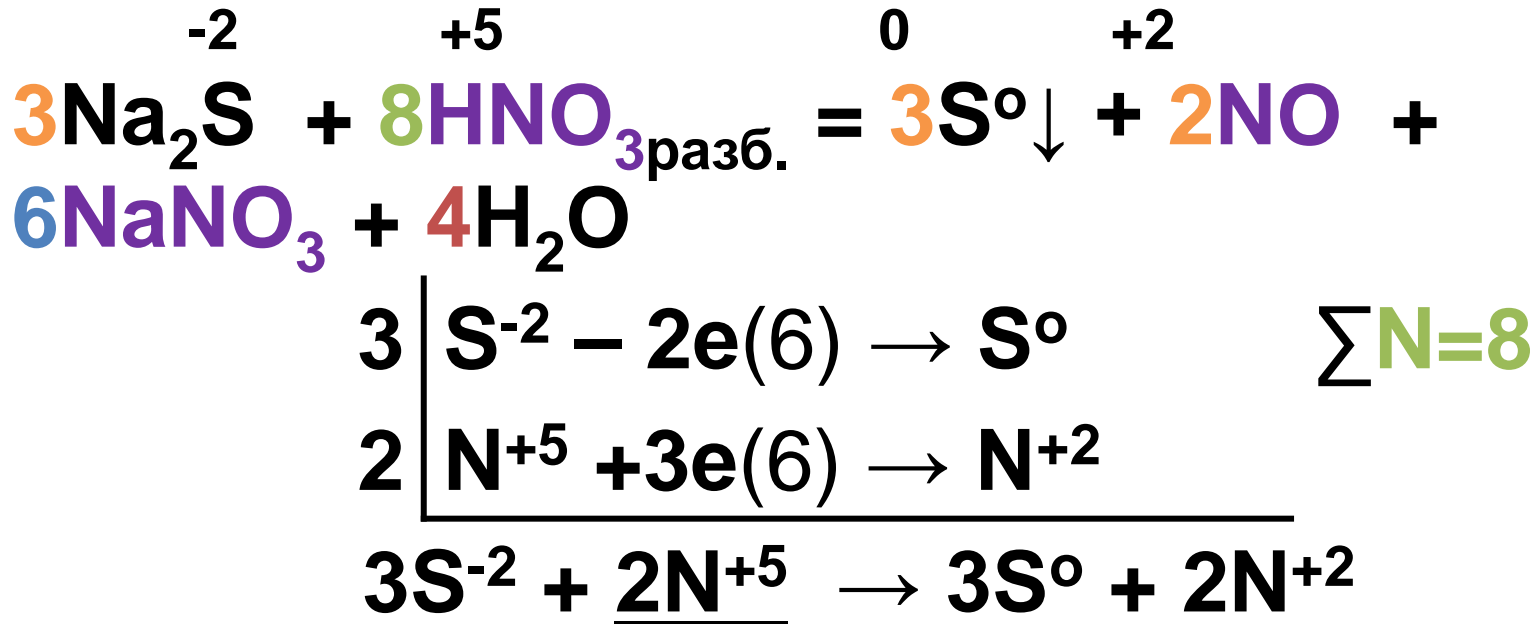
Первую полуреакцию умножаем на 3,
вторую- на 2.

Реакция ОВР



Переносим из баланса в уравнение все коэффициенты, кроме кислоты.

Реакция ОВР



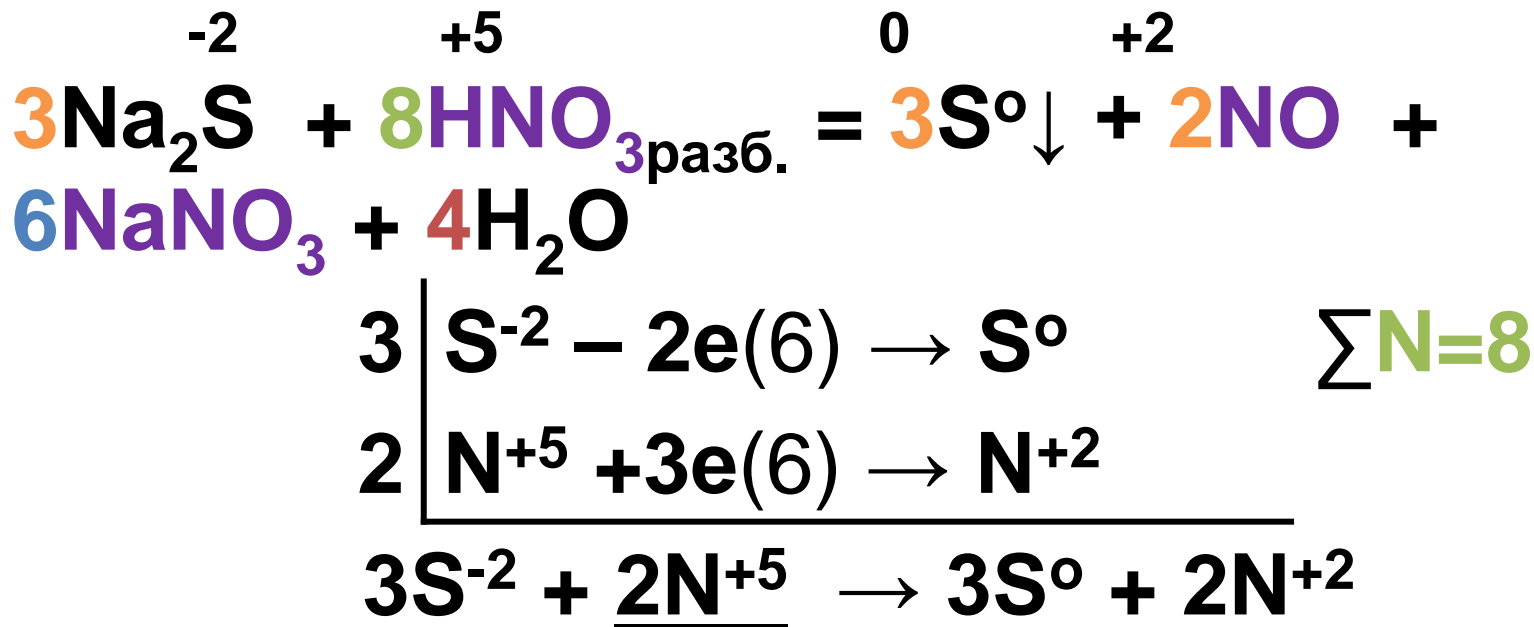
кислота

Уравниваем (проверяем) атомы
металла в левой и правой части
уравнения.

15.02.2022

Лекция Санкт-Петербургского Политехнического
университета имени Петра Великого.

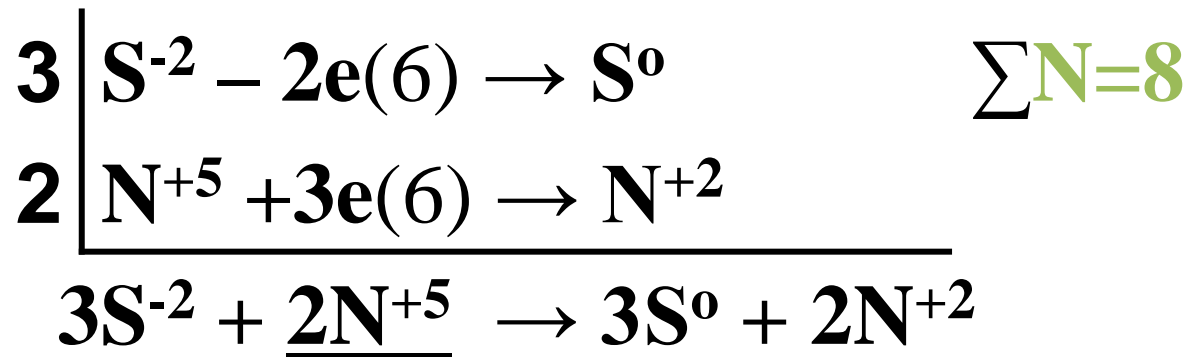
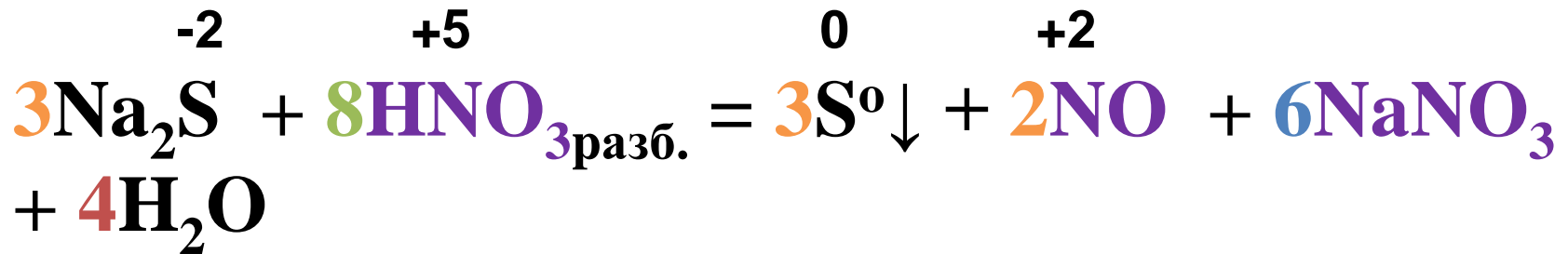
Реакция ОВР



кислота

Определяем коэффициент к кислоте – считаем атомы неметалла, образующего кислоту (S, N, Cl...) в правой части уравнения – это коэффициент к кислоте.

Реакция ОВР

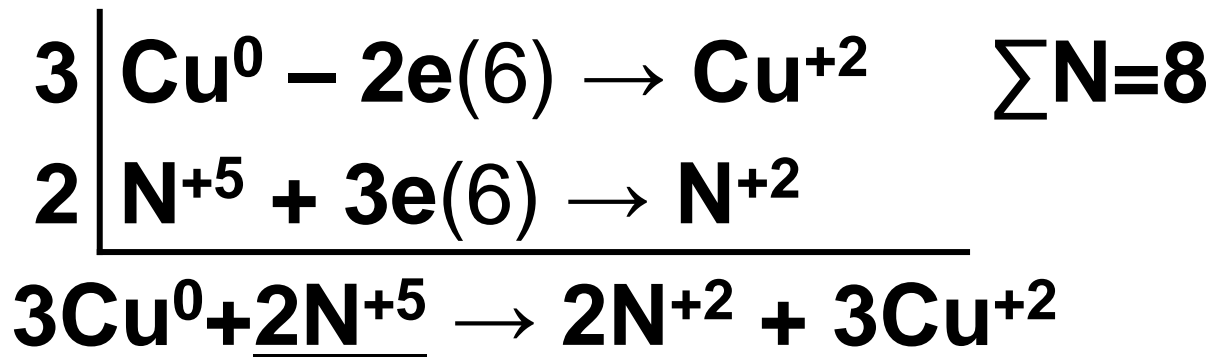
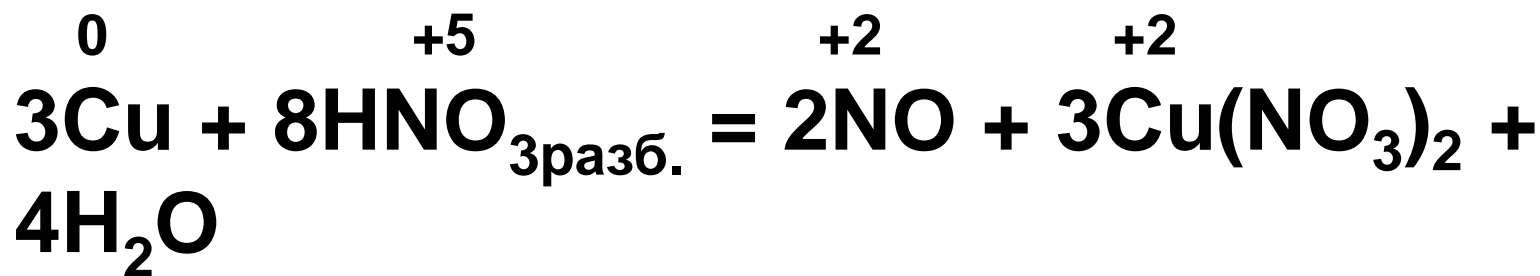


кислота

Уравниваем атомы Н (или О) в левой и правой части уравнения, проставляя коэффициент к Н₂О (чаще всего).

Реакция ОВР

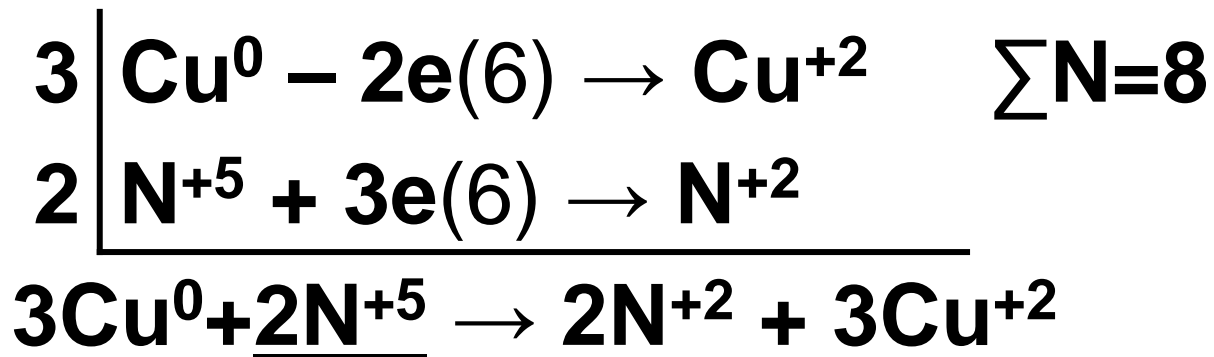
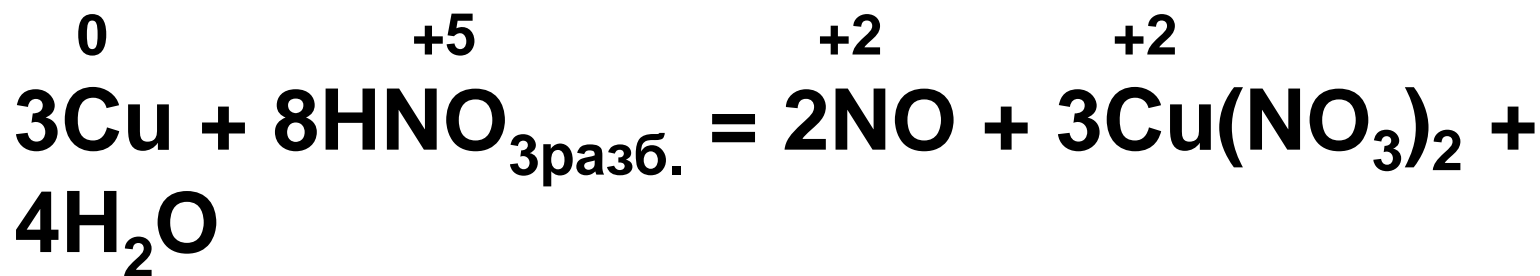
Подбор коэффициентов методом электронного баланса



кислота

Реакция ОВР

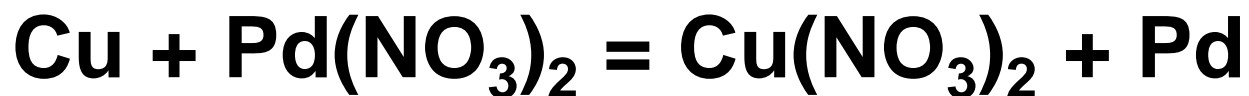
Подбор коэффициентов методом электронного баланса



кислота

Реакция ОВР

Подбор коэффициентов методом электронного баланса:



Реакция ОВР

Подбор коэффициентов методом электронного баланса:



Реакция ОВР

Подбор коэффициентов методом электронного баланса:



Реакция ОВР

Подбор коэффициентов методом электронного баланса:

