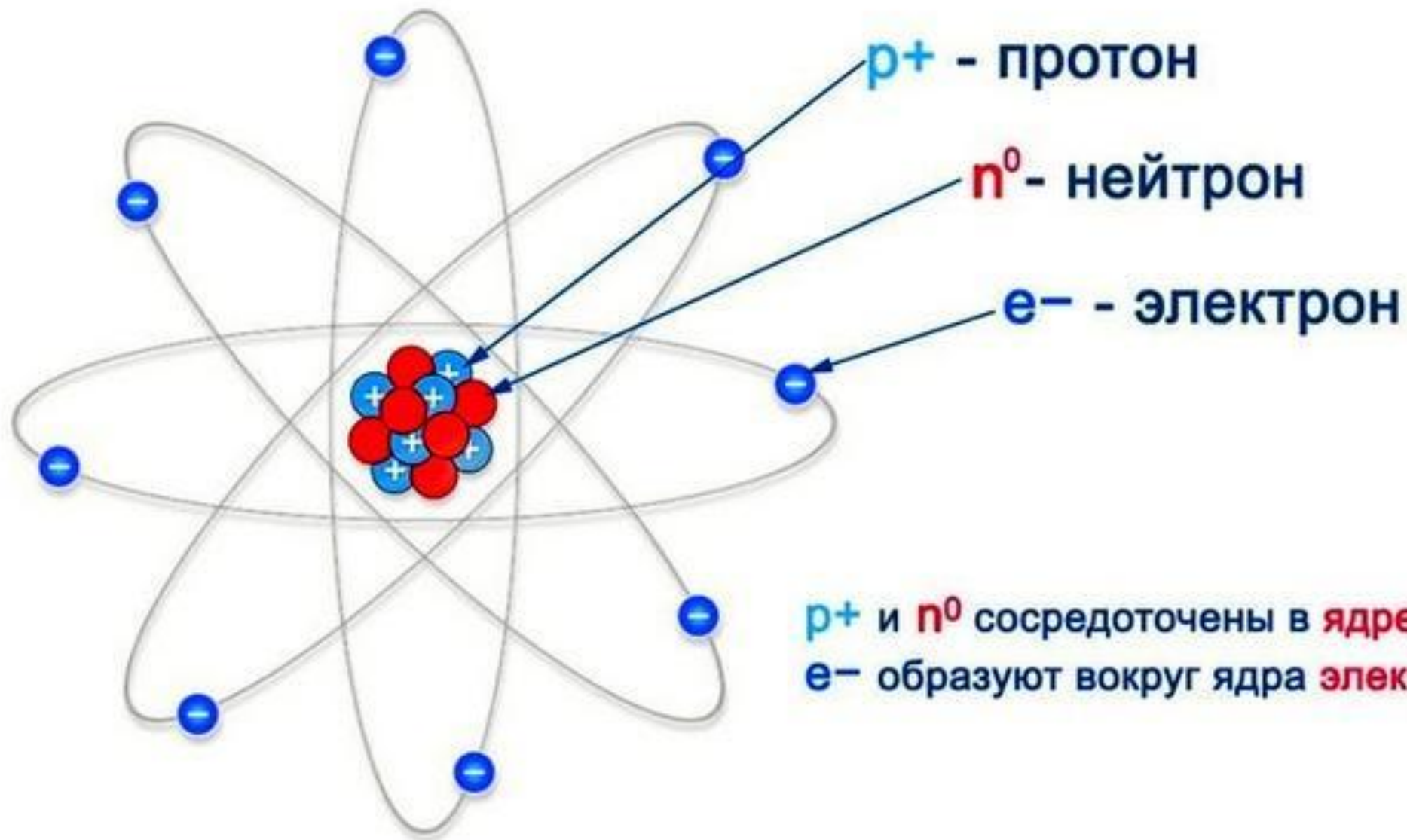




# Окисление и восстановление

## Строение атома



$p^+$  и  $n^0$  сосредоточены в **ядре** атома;  
 $e^-$  образуют вокруг ядра **электронную оболочку**.



**Окислительно-  
восстановительные реакции –  
реакции, в которых изменяются  
степени окисления некоторых  
элементов**

Степень окисления – это условный заряд на атоме в молекуле или кристалле. Его вычисляют, полагая, что все ковалентные полярные связи имеют ионный характер:

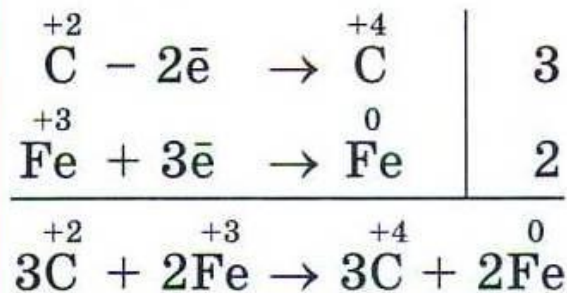
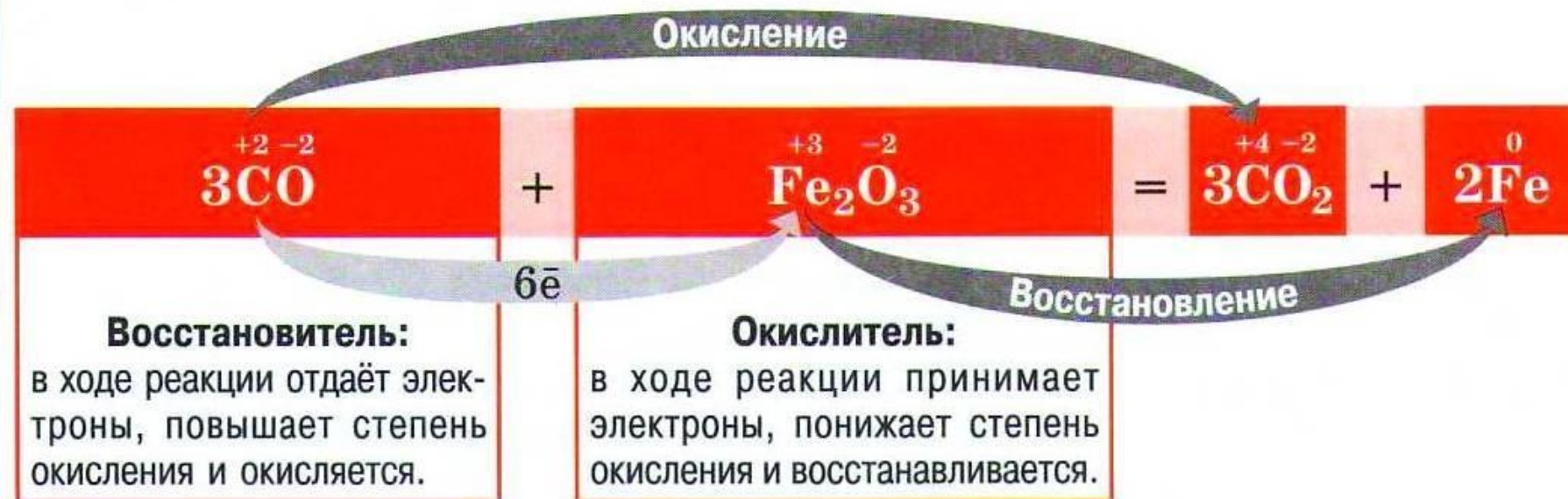
- С<sup>о</sup> в простом веществе равна нулю (O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>)
- Часто степень окисления численно равно валентности (H<sub>2</sub>O). Есть несколько исключений (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>).
- Сумма С<sup>о</sup> всех атомов в молекуле равно 0.
- Один и тот же элемент в разных соединения может иметь разные С<sup>о</sup>

Название соединения	Формула	Валентность углерода <sup>а</sup>	Степень окисления углерода <sup>б</sup>
Метан	CH <sub>4</sub>	4	-4
Хлорометан	CH <sub>3</sub> Cl	4	-2
Дихлорометан	CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	4	0
Трихлорометан	CHCl <sub>3</sub>	4	+2
Тетрахлорометан	CCl <sub>4</sub>	4	+4

<sup>а</sup> Хлор и водород имеют одинаковую валентность, равную 1.

<sup>б</sup> Степени окисления хлора и водорода в этих соединениях равны соответственно -1 и +1.

**Окислительно-восстановительные реакции** — химические реакции, протекающие с изменением степени окисления элементов, входящих в состав реагирующих веществ.



**Окисление** — процесс потери электронов, сопровождающийся повышением степени окисления.

**Восстановление** — процесс присоединения электронов, сопровождающийся понижением степени окисления.

В окислительно-восстановительных реакциях соблюдается **электронный баланс** — число электронов, отданных восстановителем, равно числу электронов, приобретённых окислителем.

# Домашне е задание:

«3» - РЭШ (до  
понедельника)

«4», «5» - § 15; вопросы и  
задания № 3 (а—г), 5, 6 (а—  
д), 7 (а—г).

§ 14; вопросы и задания № 3,  
5, 7.