

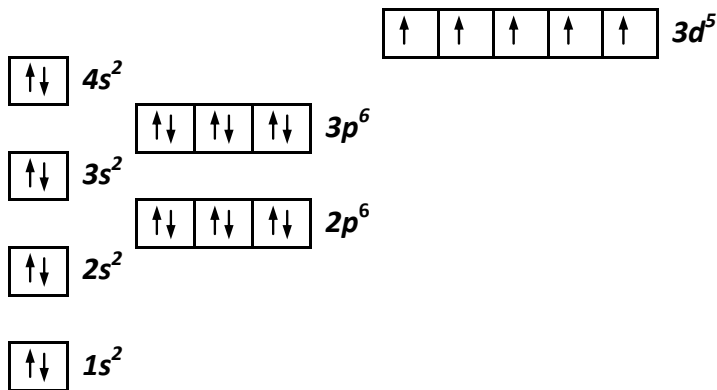
Задача 6. Изразете електронните конфигурации на Mn от +2, +4 и +7 степен на окисление. Напишете формулите на оксидите, в които манганът се проявява от тези степени.

Решение:

За дефинициите на електронна конфигурация и електронна формула виж теоретичните положения в решението на Задача 1.

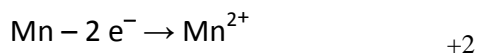
Манганът има пореден номер 25 и електронна формула в основно състояние: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^5$. Атомът в това състояние разполага с пет единични d електрона и е d-елемент, защото последният електрон, изграждащ електронната обвивка заема d АО.

${}_{25}\text{Mn}$ в нулева степен на окисление



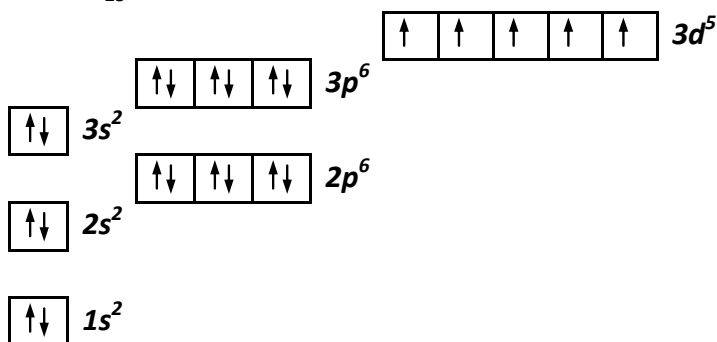
Степен на окисление наричаме величина, с която означаваме условния заряд, който ще придобие атомът в съединението, ако приемем всички химични връзки за йонни. За простите йони степента на окисление и зарядът на йона съвпадат по стойност.

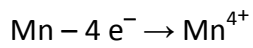
За да определим електронната конфигурация на Mn в някоя от упоменатите степени на окисление, **условно** може да изразим процес на загуба на електрони:



Електронната конфигурация на Mn е $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5$:

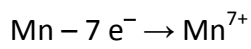
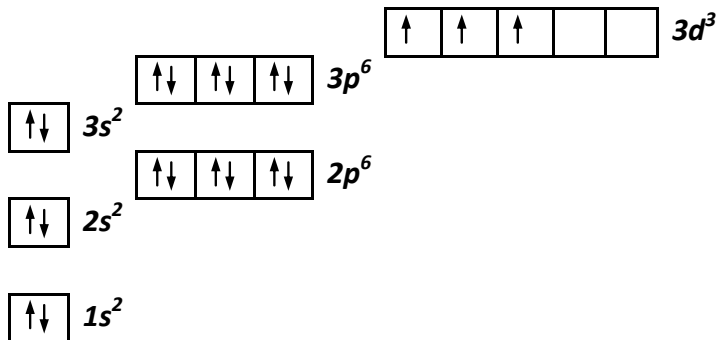
${}_{25}\text{Mn}$ в +2 степен на окисление





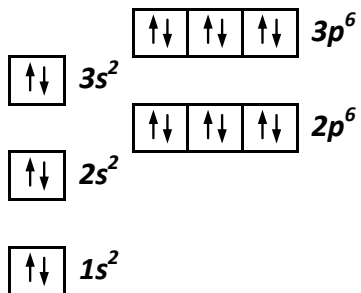
Електронната конфигурация на Mn^{+4} е $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^3$:

${}_{25}\text{Mn}$ в +4 степен на окисление



Електронната конфигурация на Mn^{+7} е $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$:

${}_{25}\text{Mn}$ в +7 степен на окисление



Оксидите на мангана в съответните степени на окисление са : MnO^{+2} , MnO_2^{+4} , $\text{Mn}_2\text{O}_7^{+7}$. Наименуват се съответно манганов оксид, манганов диоксид и диманганов хептаоксид.