

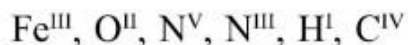
WARTOŚCIOWOŚĆ PIERWIASTKÓW

Wartościowość jest to liczba wiązań, jakie tworzy atom danego pierwiastka z atomami innego pierwiastka w związku chemicznym.

Pierwiastek może mieć jedną lub kilka wartościowości.

Maksymalna (największa) wartościowość pierwiastków jest równa liczbie elektronów walencyjnych. Możemy ją określić znając położenie pierwiastka w układzie okresowym. Maksymalna wartościowość jest równa numerowi grupy (dla grup od 13 do 18 pomniejszonemu o 10), w której leży dany pierwiastek.

Wartościowość oznacza się cyfrą rzymską i zwykle pisze w prawym górnym rogu przy symbolu pierwiastka.



Wodór w związkach chemicznych jest zawsze jednowartościowy.

Tlen jest zawsze dwuwartościowy, co oznacza, że każdy jego atom tworzy dwa wiązania.

Tworzy tylko jedno wiązanie, ponieważ na ostatniej powłoce ma jeden elektron i do zapelnienia powłoki potrzebuje też tylko jednego elektronu.

Tlen leży w 16 grupie i do zapelnienia ostatniej powłoki potrzebuje dwóch elektronów. Tworzy dwa wiązania.

Są pierwiastki, których wartościowość w większości tworzonych przez nie związków chemicznych jest stała. Na przykład sód czy wodór zawsze mają wartościowość równą jeden (I). Istnieją również i takie pierwiastki, które w zależności od rodzaju związku mogą wykazywać różną wartościowość. Na przykład węgiel w związku o wzorze COCO przyjmuje wartościowość równą dwa (II), a w dwutlenku węgla CO₂CO₂ jego wartościowość wynosi cztery (IV).

Układ okresowy może stanowić pewną pomoc w przewidywaniu maksymalnej wartościowości niektórych pierwiastków w związkach z wodorem lub tlenem.

Maksymalna wartościowość pierwiastków względem wodoru							
Numer grupy	1.	2.	13.	14.	15.	16.	17.
Najwyższa wartościowość w związkach z wodorem	I	II	III	IV	III	II	I
Maksymalna wartościowość pierwiastków względem tlenu							
Numer grupy	1.	2.	13.	14.	15.	16.	17.
Najwyższa wartościowość w związkach z tlenem	I	II	III	IV	V	VI	VII

Na podstawie danych zawartych w tabelach można stwierdzić, że pierwiastki należące do grup: 1., 2., 13. i 14. mają jednakowe najwyższe wartościowości w związkach zarówno z tlenem, jak i wodorem.

Natomiast różne są liczby określające wartościowości pierwiastków z pozostałych grup w związkach z tlenem i wodorem.

We wszystkich związkach pierwiastki należące do grupy 1. mają wartościowość równą jeden (I), natomiast pierwiastki z grupy 2. wykazują wartościowość dwa (II).

Zagadnienia:

1. Pojęcie wartościowości.
2. Maksymalna wartościowość.
3. Oznaczanie wartościowości.
4. Wykorzystanie układu okresowego do określania wartościowości.

Zadania utrwalające:

Proszę o wykonanie zadań do 17.04.20r.

1. Wytłumacz pojęcie wartościowości.
2. Jaką wartościowość ma tlen i wodór w związkach chemicznych?
3. Jaką najwyższą wartościowość w związkach z wodorem mają pierwiastki z grupy 14 i 17?