

Valencije elemenata, nazivi spoja, i formule spojeva

Autor Josipa

Subota, 08 Prosinac 2012 23:25 - Ažurirano Četvrtak, 03 Siječanj 2013 20:04

-Valencija je sposobnost atoma nekog elementa da se spaja sa točno određenim brojem atoma nekog drugog elementa.

-Latinski naziv za valenciju jest valentia što znači sposobnost ili moć ,dakle atomi imaju tu moć povezivanja.

-Atomi različitih elemenata razlikuju se po građi , pa imaju i različita svojstva upravo zbog valencije.

Vodik je uvijek jednovalentan jer se njegovi atomi vežu samo s jednim atom drugog elementa.

-Kisik je dvovalentan jer je u molekuli vode povezan s dva atoma vodika.

-Dušik je trovalentan jer je u molekuli amonijaka povezan s tri atoma vodika.

-Ugljik je u molekuli metana povezan sa četiri atoma vodika pa je četverovalentan.

-Atomi jednog te istog elementa su u raznim spojevima različito valentni, pa u spojevima koji su građeni od dva elementa prvo odredimo valenciju tog nepoznatog elementa ako znamo valenciju drugog elementa.

TABLICA ELEMENATA KOJI IMAJU STALNU VALENCIJU:

Elementi

Valencije elemenata, nazivi spoja, i formule spojeva

Autor Josipa

Subota, 08 Prosinac 2012 23:25 - Ažurirano Četvrtak, 03 Siječanj 2013 20:04

Valencija

Metali 1 skupine

I

H,F

I

Metali 2 skupine

II

O,Zn

II

Al

III

Valencije elemenata, nazivi spoja, i formule spojeva

Autor Josipa

Subota, 08 Prosinac 2012 23:25 - Ažurirano Četvrtak, 03 Siječanj 2013 20:04

ODREĐIVANJE VALENCIJE:

Naziv spoja

SO₃

Napišemo valenciju od onog elementa čija je poznata.

Znamo valenciju kisika O=2 pa iznad O u SO₃ napišemo II

Zbrojimo atome kisika i valenciju svih atoma kisika.

$N(O)=3 \cdot 2=6$ (atoma kisika ima 3 a valencija kisika je 2 dakle 3 puta po dva je šest)

Broj atoma sumpora

$N(S)=1$

Valencije elemenata, nazivi spoja, i formule spojeva

Autor Josipa

Subota, 08 Prosinac 2012 23:25 - Ažurirano Četvrtak, 03 Siječanj 2013 20:04

Valencija sumpora u zadanom spoju-dobijemo je dijeljenjem valencije kisika sa brojem atoma sumpora.

6:1=VI

VI

II

SO₃

NAZIVI SPOJEVA:

Elementi koji čine spoj

Naziv spoja

Nemetal + kisik , Metal+ kisik

Oksid

Metal + sumpor

Valencije elemenata, nazivi spoja, i formule spojeva

Autor Josipa

Subota, 08 Prosinac 2012 23:25 - Ažurirano Četvrtak, 03 Siječanj 2013 20:04

Sulfid

Metal + klor

Klorid

Metal + jod

Jodid

Metal + brom

Bromid

-Atom koji može imati više valencija mora u zagradi imati napisanu valenciju koju ima u tom određenom spoju, a ako elementi u spoju imaju stalnu valenciju onda u zagradu ne pišemo njegovu valenciju.

-Primjerice : SO_2 jest sumporov (IV) oksid jer je sumpor u tom spoju četverovalentan. Al_2O_3 je aluminijev oksid u zagradu se ne piše ništa jer je aluminij uvijek trovalentan. Valencija se piše

Valencije elemenata, nazivi spoja, i formule spojeva

Autor Josipa

Subota, 08 Prosinac 2012 23:25 - Ažurirano Četvrtak, 03 Siječanj 2013 20:04

rimskim brojem u zagradi iza posvojnog pridjeva elementa, kao što vidimo na primjerima.

ODREĐIVANJE FORMULE SPOJA

: Da bismo napisali formulu spoja moramo znati valencije elemenata u spoju. To se čini tako da:

1) odredimo najmanji zajednički višekratnik od valencija elemenata,

2) broj koji dobijemo podijelimo s valencijom tih elemenata,

3) ono što dobijemo napišemo kao broj ispod simbola elemenata/indeks-> to pravilo vrijedi za empirijsku formulu.

Empirijska formula pokazuje vrste i najmanji mogući omjer broja atoma elemenata u spoju. No postoji i prava molekulska formula koja pokazuje točan broj i vrste atoma u nekoj molekuli. Na primjer: P_2O_5 jest empirijska formula, dok je P_4O_{10} molekulska formula. Molekulska formula se određuje na temelju relativne molekulske mase.

Elementi koji čine spoj

željezo i kisik

Valencije tih elemenata

III i II

Valencije elemenata, nazivi spoja, i formule spojeva

Autor Josipa

Subota, 08 Prosinac 2012 23:25 - Ažurirano Četvrtak, 03 Siječanj 2013 20:04

Najmanji zajednički višekratnik valencija elemenata

$$V(3,2) = 6$$

Određivanje indeksa dijeljenjem valencije sa sa najmanjim zajedničkim višekratnikom

$$N(\text{Fe}) = 6:3 = 2$$

$$N(\text{O}) = 6:2 = 3$$

Odnos broja atoma elemenata

2:3

Formula zadanog spoja

Fe_2O_3

VAŽNO:

Valencije elemenata, nazivi spoja, i formule spojeva

Autor Josipa

Subota, 08 Prosinac 2012 23:25 - Ažurirano Četvrtak, 03 Siječanj 2013 20:04

Kisik u oksidima

Dvovalentan

Sumpor u sulfidima

Dvovalentan

Jod u jodidima

Jednovalentan

Brom u bromidima

Jednovalentan

Klor u kloridima

Jednovalentan