

II BOB. 20-MAVZU.

Valentlikka oid mashqlar yechish

O'rganiladigan natijalar

- Elementlarning valentligini aniqlash
- Kimyoviy birikmalar formulasini tuzish

Birikmalardagi elementlarning valentliklarini aniqlash

Davriy jadval yaratilgunga qadar birikmalardagi kimyoviy elementlarning valentligi odatda ma'lum bo'lgan atomlar bilan taqqoslanardi. Vodorod va kislorod standart sifatida tanlangan. Boshqa bir kimyoviy element H yoki O atomlarining ma'lum sonini o'ziga biriktirib yoki almashtirishi nazarda tutilgan. Shunday qilib, boshqa elementlarning valentligi vodorodning bir valentli ekani asosida aniqlangan, ikkinchi elementning valentligi rim raqami bilan ko'rsatilgan:

HCl – xlor (I) H₂O – kislorod (II);

NH₃ – azot (III); CH₄ – uglerod (IV).

1-misol. NH₃ birikmadagi elementlar valentligini aniqlang.

Yechish. Vodorodning valentligi ma'lum – I. Birikmada 3 atom vodorod bor, uni vodorod valentligiga ko'paytiramiz:

$$1 \cdot 3 = 3.$$

Birikmada azot N atomi soni 1, azot valentligi X deb olamiz va ularni ko'paytiramiz:

$$1 \cdot X.$$

$$X \quad I$$

$$N \quad H_3$$

$$1 \cdot X \quad 1 \cdot 3$$

$$X=3 \quad \textbf{Javob: N(III), H(I).}$$

1. Kimyoviy elementlar atomlari valentligini birikmalar formulalari bo'yicha aniqlang: Au₂O₃, CuO, MnO, Fe₂O₃, CrO₃, Cu₂O, K₂O, N₂O, NO, N₂O₃.

2. Quyidagi birikmalarning a) molekulyar formulalarini yozing; b) plastilin, gugurt cho'plari yordamida modelini yasang.

3. Quyidagi moddalarning tarkibidagi elementlarning valentligini aniqlang:

H₂S, CaH₂, NaH, NH₃, CH₄, PH₃, HCl, H₂Se, HBr, SiH₄

K₂O, CO, N₂O₃, SiO₂, SO₃ kabi birikmalarda metallar va metallmaslarning valentligi O atomlariga birikkan atomlar sonini ikki baravar oshirish orqali aniqlanadi. Quyidagi qiymatlar olingan:

K (I), C (II), N (III), Si (IV), S (VI).

2-misol. Cl₂O₅ molekulasidagi elementlarning valentliklarini toping.

Yechish. Kislorodning valentligi ma'lum – II ga teng, birikma molekulasida 5 ta kislorod atomi va 2 ta xlor atomi mavjud. Xlorning valentligi X bo'lsin.

Tenglama tuzamiz: $5 \cdot 2 = 2 \cdot X$.

$$10=2X$$

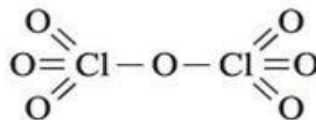
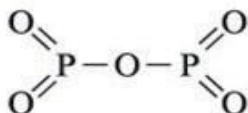
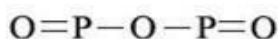
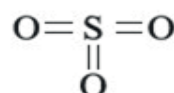
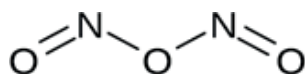
$$X=5 \quad \textbf{Javob: Cl (V), O (II).}$$

4. Quyidagi moddalarning tarkibidagi valentliklarni aniqlang:

MgO, CaO, Al₂O₃, SO₂, P₂O₅, CO₂, Na₂O,

Mn₂O₇, Cl₂O₃, ZnO

XIX asrda atom va molekularning tuzilishi haqidagi bilim darajasi atomlarning boshqa zarralar bilan ma'lum miqdordagi bog'lanish sabablarini tushuntirishga imkon bermadi. Ammo olimlarning g'oyalari o'z davridan oldinda edi va valentlik kimyoning asosiy tamoyillaridan biri sifatida hali ham o'rganilmoqda.



Elementlar valentligi aniq bo'lganda kimyoviy birikmalarning formulasini tuzish

3-misol.

1. Kimyoviy elementlarning kimyoviy belgisi yonma-yon yoziladi – CaH
2. Ularning ustiga valentligi rim raqamlarida yoziladi – $\overset{\text{II}}{\text{Ca}}\overset{\text{I}}{\text{H}}$
3. Ikkala element valentligi uchun eng kichik umumiy karrali topiladi – $\text{II} \cdot \text{I} = 2$
4. Eng kichik umumiy karrali har bir element valentligiga bo'linadi va indeks topiladi –
 $2:\text{II} = 1$
 $2:\text{I} = 2$
5. Kimyoviy elementlar pastki qismiga indeks yoziladi – CaH_2
(agar natija "1" bo'lsa, yozilmaydi)

Ikki elementdan iborat birikmalar binar birikmalar deyiladi. Masalan: CaO, H₂O, NaCl, HCl.

Binar birikmalarni nomlashda mono-, di-, tri-, tetra- va hokazolardan foydalaniladi.

Bu – birikma tarkibidagi atomlar soni bildiradi. Uglerod monooksidi – CO, uglerod dioksidi – CO₂, temir trixlorid – FeCl₃

Topshiriqlar

1. Quyidagi elementlar kislorodli birikmalarining kimyoviy formulasini tuzing (formulalarda kislorod belgisi ikkinchi o'rinda yoziladi): a) temir (II); b) azot (IV).
2. Quyidagi elementlar xlorli birikmalarining kimyoviy formulasini tuzing (bu formulalarda xlor belgisi ikkinchi o'rinda yoziladi va I valent deb olinadi): a) alyuminiy; b) kalsiy.
3. Quyidagi birikmalarning kimyoviy formulasini tuzing: NO, BaO, SiO, KO.
4. Kimyoviy birikmalarning formulalarini tuzing va jadvalni to'ldiring.

№	Elementar tarkibi	Atomlar nisbati	Kimyoviy formulasini
1	Kalsiy: uglerod	1,56 : 3,12	CaC ₂
2	Marganes: kislorod	1 : 2 3	
3	Kaliy: xlor	1,34 : 1,34	
№	Elementar tarkibi	Valentligi	Kimyoviy formulasini
1	Vodorod: xlor	I va I	HCl
2	Natriy: oltingugurt	I va II	
3	Uglerod: vodorod	IV va I	

