

KIMYO FANINI O'RGANISHDA. ELEMENTLAR DAVRIY JADVALINING AHAMIYATI

Nozima Yodgorova Ulug'bek qizi
Qoraqalpoq davlat universiteti
Kimyo texnologiya fakulteti talabasi

Annotatsiya: Maqolada kimyo fanini o'rganishda davriy qonun va elementlar davriy sistemasining ahamiyatini o'rganish, tushunilishi murakkab bo'lgan mavzularni davriy qonun yordamida oson o'rganish usullari haqida yoritiladi.

Kalit so'zlar: Davriy jadval, davriy qonun, davriylik, ionlanish energiyasi, elektronga moyillik, elektromanfiylik, valentlik, ishqor, ishqoriy-yer, pniktogen, xalkogen, galogen.

Davriy qonun va elementlarning davriy jadvali tabiatning asosiy qonuni bo'lishi bilan birgalikda kimyo fanini o'rganishning asosi hamdir. Har qanday kimyo kursi davriy qonun bilan bog'langan. Anorganik kimyoning mavzularini o'rganish davriy istema asosida amalga oshiriladi. Shuning uchun davriy qonunni anorganik kimyodagi o'rnini bilish muhim ahamiyatga ega.

Davriy jadvalning uzun, yarim uzun va qisqa variantlari bor. Biz hozir tadqiq qiladigan jadval, davriy jadvalning qisqa variantidir. U 7 ta davr, 10 ta qator hamda 8 ta guruhdan iborat.

Davriy jadval shunday narsa-ki, u shunchaki elementlarni o'z ichiga joylashtiradigan savat emas, aksincha, undagi har bir elemenning joylashuvi uning tuzilishi, xossalari va kimyoviy reaksiyalarga kirishishi haqida muhim ma'lumotlarni beradi.

Atomlar kimyoviy reaksiyalarda ishtirok etish uchun o'zlarining elektronlaridan foydalanadilar, shuning uchun elementning elektron konfiguratsiyasini bilish, uning reaktivligini oldindan bilishga, u boshqa elementlarning atomlari bilan ta'sirlashadimi yo'qmi degan savollarga javob topishga imkon beradi.

Elementlar davriy jadvalga xossalari ko'ra ma'lum tartibda joylashgan. Davriy jadval 1869-yil D.I.Mendeleyev tomonidan tuzilgan

Davriy jadval nima uchun "davriy" jadval deyiladi?

Sababi, davriylik bu – ma'lum bir intervaldan so'ng xossalarning takrorlanishi. Davriy jadvalda 7 ta davr bo'lib, Har bir davr ishqorlardan boshlanib inert gazlar bilan tugaydi. Davrlar davriy jadvalda gorizontol holatda joylashgan. Davrlar kichik davr va katta davrlarga ajratiladi. Kichik davrlar bitta qatordan, katta davrlar esa ikki qatordan tashkil topgan.

Guruh – elementlarning davriy jadvaldagi vertikal (tik) qatoridir. Bularni elementlarning tabiiy oilalari deb yuritsak ham bo‘ladi. Guruhlar ikkiga, asosiy va qo‘shimcha (yonaki) guruhchalarga bo‘linadi. Asosiy guruhcha elementlari kimyoviy xossalari jihatidan yonaki guruhcha elementlaridan farq qiladi. Bitta guruhchada joylashgan elementlar xossalari bir-biriga juda o‘xshash bo‘ladi. Ayni shu qoidadan foydalangan holda biz guruhdagi bitta elementning xossasini bilgan holda qolganlarini o‘rganish oson bo‘ladi. Ushbu xususiyatlar elementlarning xona haroratidagi fizik xossalari ko‘proq bog‘liq bo‘ladi. Ya’ni ularning agregat holatlari, qattiq, suyuq yoki gaz ekanligi. Yoki ularning rangi va zichliklariga asoslangan bo‘ladi.

I A guruhcha ishqoriy metallar guruhchasi deb nomlanadi. Ishqoriy metallar ba’zi umumiy xususiyatlarga ega: molekulari bir atomdan iborat, juda faol. Shuning uchun ular kerosin qatlami ostida saqlanishi kerak, (Li) litiy esa vazelin moyi ostida saqlanadi. II A guruhcha ishqoriy-yer metallar. Uning bunday nomlanishining sababi guruh elementlarining gidroksid hosil qilish qobiliyatiga ega ekanligi va ularning ba’zi oksidlari ilgari “yer” deb nomlangan aluminiy va temir oksidlariga o‘xshashligi bilan izohlanadi. V A guruhcha elementlari pniktogenlar deb nomlanadi. Pniktogen atamasi yunonchadan “bo‘g‘ilmoq” deb tarjima qilinadi. Bu guruhning bosh elementi azotning xossalari bilan bog‘liq. VI A guruhcha elementlari xalkogenlar deb nomlanadi. Xalkogen so‘zi “ruda hosil qiluvchi” degan ma’noni anglatadi. VII A guruhcha elementlari esa galogenlar deb ataladi. Galogen so‘zi “tuz hosil qiluvchi” degan ma’noni anglatadi

Davriy jadvalda har bir element uchun alohida katakcha ajratilgan. Ushbu katakchada elementning nomi, kimyoviy belgisi, nisbiy atom massasi, yadro zaryadi, elektronlarning p8og‘onachalarda taqsimlanishi, elektromanfiyligi kabi muhim xususiyatlari ko‘rsatiladi.

Kimyoviy elementning davriy jadvaldagi tartib raqami uning yadro zaryadi hamda neytral holdagi elementning proton va elektronlari soniga son jihatdan teng bo‘ladi. Elementning massasi uning tarkibidagi proton va neytronlar soniga teng bo‘ladi. Har bir asosiy guruhcha elementlarining tashqi elektron qavatidagi elektronlar soni uning guruh raqamiga teng bo‘ladi. Har qaysi guruh raqami o‘sha guruhni tashkil qiladigan elementlarning kislorodga nisbatan maksimal valentligini ko‘rsatadi. Lekin mis guruhchasi va VIII, VII guruh elementlarida bu qoidadan chetlanish holatlari ro‘y beradi.

Quyidagi 1-jadvalda, Kimyoviy elementlar va ularning birikmalarining ba’zi fizik va kimyoviy xossalari davriy jadval bo‘ylab o‘zgarishini sxematik ravishda taxlil qilamiz.

Atom xossasi	Ta'rifi	Davr bo'ylab ortishi	Guruh bo'ylab ortishi
Atom radius	Atom yadrosidan tashqi elektron orbitalning maksimal elektron zichlikka ega nuqtasigacha bo'lgan masofa	←	↓
Ionlanish energiyasi	Atomdan elektron chiqarib yuborish uchun zarur bo'lgan energiya, eV	→	↑
Elektronga moyillik	Atomning elektron qabul qilganda ajralib chiqadigan energiya qiymati, eV	→	↑
Elektromanfiylik	Atomning bog'lovchi elektron juftini o'ziga tortish qobiliyati	→	↑
Metallik	Qattiq holatida elektr va issiqlik o'tkazuvchanligi hamda bolg'alanuvchanligi	←	↓
Metallmaslik	Qattiq holatida elektr va issiqlik o'tkazmasligi	→	↑
Oksidlovchilik	Kimyoviy reaksiyalarda elektron biriktirib olish xususiyati	→	↑
Qaytaruvchilik	Kimyoviy reaksiyalarda elektron berish xususiyati	←	↓
Gidridlarining kislotalik xossasi	Eritmada vodorod ionlarini ajratish qobiliyati	→	↓
Oksidlarining asoslik xossasi	Eritmada vodorod ionlarini o'ziga biriktirish xususiyati	←	↑
Gidroksidlarining asoslik xossasi	Eritmada vodorod ionlarini ajratish qobiliyati	→	↑
Gidroksidlarining kislotalik xossasi	Eritmada gidroksid ionlarini yoki vodorod ionlarini o'ziga biriktirish xususiyati	←	↓

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. I.R.Asqarov, Sh.H.Abdullayev, O.Sh.Abdullayev "Kimyo" T.:Ilm-Ziyo-Zakovat-2017.
2. G.P.Xomchenko, I.G. Xomchenko "Kimyo" T.:O'qituvchi – 2011.
3. P.N.Mirzayev, M.P.Mirzayeva "Kimyo" T.:Akadem nashr – 2017.
4. K.Axmerov, A.Jalilov P.Sayfutdinov "Umumiy va anorganik kimyo" T.:O'zbekiston-2003