

III BOB. 2-MAVZU.

Kimyoviy elementlarning tabiiy oilalari

O'rganiladigan natijalar

- Ishqoriy metallar
- Galogenlar
- Inert gazlar

Metall va metallmaslarga bo'linish elementlarni tasniflash uchun yetarli emasligi sababli olimlar xossalari jihatidan o'xshash bo'lgan elementlarni bu ikki katta sinfdan ajrata boshladilar. Bunday elementlar guruhlarini **tabiiy oilalar** deyiladi.

Ishqoriy metallar

Ishqoriy metallar IA guruhida joylashgan. Bular litiy Li, natriy Na, kaliy K, rubidiy Rb, seziiy Cs, fransiy Fr. Fransiy radioaktiv element hisoblanadi. Ular **ishqoriy** metallar deb ataladi, chunki ular suv bilan o'zaro ta'sirlashganda kuchli eriydigan asos – **ishqor** hosil qiladi.

Ishqoriy metallar ba'zi umumiy xususiyatlarga ega: molekulalari bir atomdan iborat, juda faol. Shuning uchun ular kerosin qatlami ostida saqlanishi kerak, (Li) litiy esa vazelin moyi ostida saqlanadi.

Ular suv bilan kuchli reaksiyaga kirishadi, birikmalarda I valentlikni namoyon qiladi. Ishqoriy metallarning metall faolligi guruhda yuqoridan pastga qarab ortadi, bu esa bu yo'nalishda atom

Galogenlar

Tabiatda ishqoriy metallarga qarama-qarshi xususiyatlarga ega bo'lgan elementlar guruhlarini mavjud, masalan, **galogenlar**.

Galogenlar tipik metallmaslardir, metallar bilan o'zaro ta'sirlashganda ular tuzlar hosil qiladi (galogen – tuz hosil qiluvchi degan ma'noni anglatadi). Galogenlar molekulyar holda bo'ladi. Barcha galogenlar uchuvchi vodorod birikmalarini hosil qiladi, ularning eritmalari kislotalardir. Ishqoriy metallardan farqli ravishda elementlarning faolligi galogenlarda nisbiy atom massalari ortishi bilan kamayadi.

Galogenlar VIIA guruhida joylashgan. Bular fluor F, xlor Cl, brom Br, yod I, astat At. Astat radioaktiv element hisoblanadi. Birikmalarda fluor I ga teng valentlikni, qolgan galogenlar I, III, V, VII valentlikni namoyon qiladi.

Yana bir tabiiy elementlar guruhi **inert gazlardir**. Davriy sistemaning har bir davri inert gaz bilan tugaydi. Inert gazlar past kimyoviy faollik bilan ajralib turadi. Ular rangsiz va hidsiz bir atomli gazlardir. Geliy kimyoviy jihatdan eng inert, kripton va ksenon esa faolroqdir. Ular doimo atmosfera havosida mavjud, ammo ularni ko'rish yoki his qilish mumkin emas. Suvda yomon eriydi. Yonmaydi, issiqlikni yomon o'tkazadi. Elektr tokini yaxshi o'tkazadi va bir vaqtning o'zida porlaydi. Amalda metallar, kislorod, kislotalar, asos, organik moddalar bilan reaksiyaga kirishmaydi. Kimyoviy faollik atom massasining ortishi bilan ortadi. Inert gazlar zaharli emas, lekin ular kislorodni havodan siqib chiqarishi mumkin, bu uning konsentratsiyasini halokatli tarzda past darajaga tushiradi.

Inert gazlar (He, Ne, Ar) asosan metallarni payvandlashda, lampalarda, chiroqlarda, shuningdek, fizik tadqiqotlarda sovituvchi sifatida ishlatiladi.

2 4.00260 He Helium	10 20.179 Ne Neon	18 39.948 Ar Argon
36 83.80 Kr Krypton	54 131.30 Xe Xenon	86 (222) Rn Radon

1 IA 1A							18 VIIIA 8A
1 H Hydrogen 1.008	2 He Helium 4.003						
3 Li Lithium 6.941	4 Be Beryllium 9.012	5 B Boron 10.811	6 C Carbon 12.011	7 N Nitrogen 14.007	8 O Oxygen 15.999	9 F Fluorine 18.998	10 Ne Neon 20.180
11 Na Sodium 22.990	12 Mg Magnesium 24.305	13 Al Aluminum 26.982	14 Si Silicon 28.086	15 P Phosphorus 30.974	16 S Sulfur 32.066	17 Cl Chlorine 35.453	18 Ar Argon 39.948
19 K Potassium 39.098	20 Ca Calcium 40.078	31 Ga Gallium 69.732	32 Ge Germanium 72.61	33 As Arsenic 74.922	34 Se Selenium 78.09	35 Br Bromine 79.904	36 Kr Krypton 84.80
37 Rb Rubidium 84.468	38 Sr Strontium 87.62	49 In Indium 114.818	50 Sn Tin 118.71	51 Sb Antimony 121.760	52 Te Tellurium 127.6	53 I Iodine 126.904	54 Xe Xenon 131.29
55 Cs Cesium 132.905	56 Ba Barium 137.327	81 Tl Thallium 204.383	82 Pb Lead 207.2	83 Bi Bismuth 208.980	84 Po Polonium [208.982]	85 At Astatine 209.987	86 Rn Radon 222.018
87 Fr Francium 223.020	88 Ra Radium 226.025	113 Uut Ununtrium unknown	114 Fl Flerovium [289]	115 Uup Ununpentium unknown	116 Lv Livermorium [293]	117 Uus Ununseptium unknown	118 Uuo Ununoctium unknown

Davriy jadval kimyoviy elementlarning atom raqami (protonlar soni), elektron tuzilishi va kimyoviy xossalari bo'yicha tartiblangan joylashuvdir. Ushbu tartib elementlarni davriy o'zgarishlari bo'yicha ajratadi, ular bir xil ustundagi o'xshash xossalarga ega.

Elementlar oilasi davriy jadvaldagi elementlar ustunidir. Oilaning har bir a'zosi bir xil miqdordagi valent elektronlarga ega. Oila a'zolari o'xshash kimyoviy va fizik xususiyatlarga ega. Elementlar oilasi elementlar guruhi deb ham ataladi. Chalkashliklar yuzaga kelgan sababli, IUPAC elementlar guruhlarini nom bilan emas, balki raqam bilan belgilashni afzal ko'radi va hozirda 18 ta elementlar oilasi yoki guruhlar mavjud. Bunday taqsimot elementlardan amaliy foydalanishda muhim ahamiyatga ega.

Topshiriqlar

1. Nima uchun ishqoriy metallar kerosin qatlami ostida saqlanishini tushuntiring.
2. Ishqoriy metallarning kislorod va xlor bilan o'zaro ta'siri reaksiya tenglamasini natriy misolida yozing.
3. Galogenlarning vodorod bilan o'zaro ta'siri reaksiya tenglamalarini yozing.
4. Mantiqiy zanjirni davom ettiring va tushuntiring.
 $\text{NaCl} \rightarrow \text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{O} \rightarrow \dots$ $\text{K}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{SO}_3 \rightarrow \dots$
5. Havo tarkibi haqida ma'lumotlar to'plang va undagi inert gazlar miqdorini daftaringizga qayd eting.

Asosiy tushunchalar

Tabiiy oilalar – o'xshash kimyoviy va fizik xususiyatlar bilan birlashtirilgan elementlar guruhi.

Ishqoriy metall – suv bilan o'zaro ta'sirlashib, kuchli eriydigan asos – **ishqor** hosil qiluvchi element turi.

Galogen – tuz hosil qiluvchi degan ma'noni anglatadi.

Inertlik – past kimyoviy faollik.

IUPAC – Xalqaro nazariy va amaliy kimyo ittifoqi.

IUPAC nomenklaturasi kimyoviy birikmalarni nomlash va kimyo fanini tavsiflash tizimidir.

