

VII GURUX ASOSIY GURUXCHA ELEMENTLARI. NODIR GAZLARNING OLINISHI VA XOSSALARI

Andijon davlat pedagogika instituti
Tabiiy va Aniq fanlar fakulteti Kimyo yo'nalishi
Talabasi: **Rahmatjonova Zarina Elyorbek qizi**

Annotatsiya: Ushbu maqolada VII guruh asosiy guruhcha elementlari — galogenlar (ftor, xlor, brom, yod, astat) ning umumiy xossalari, tabiatdagi tarqalishi, kimyoviy va fizik xossalari, shuningdek, ular bilan o'xshash bo'lmagan, lekin davriy jadvalda ular bilan bir guruhda joylashgan nodir gazlar (geliy, neon, argon, kripton, ksenon va radon) ning olinishi, qo'llanilishi va xossalari yoritiladi. Shuningdek, bu elementlarning fan va texnologiyadagi o'rni haqida ham fikr yuritiladi.

Kalit so'zlar: VII guruh elementlari, galogenlar, ftor, xlor, brom, yod, astat, nodir gazlar, inert gazlar, geliy, neon, argon, kripton, ksenon, radon, kimyoviy xossalar, fizik xossalar, reaktivlik, elektron tuzilma, fraksiyaviy distillatsiya, havodan ajratish, tabiiy gaz.

Kirish

Kimyoviy elementlarning xossalari va ularning davriy jadvaldagi o'rni o'rtasidagi bog'liqlik Mendeleev davriy qonuni asosida chuqur o'rganiladi. VII guruh asosiy guruhcha elementlari - galogenlar va VIII guruh elementlari - nodir gazlar davriy jadvalda ketma-ket joylashgan bo'lishiga qaramay, ularning fizik va kimyoviy xossalari mutlaqo farq qiladi.

Asosiy qism

Galogenlar — ftor (F), xlor (Cl), brom (Br), yod (I) va astat (At) — kuchli reaktivlikka ega bo'lgan nometall elementlardir. Ular o'ziga xos xiralik beruvchi, kuchli oksidlovchi va biologik faol moddalar sifatida mashhur. Tashqi energetik qatlamida yetti valensiya elektroni mavjud bo'lib, ular kimyoviy reaksiya vaqtida bitta elektronni olishga intiladilar. Shu sababli galogenlar ko'plab organik va noorganik birikmalarda faol ishtirok etadi. Boshqa tomondan, nodir gazlar — geliy (He), neon (Ne), argon (Ar), kripton (Kr), ksenon (Xe) va radon (Rn) — to'liq to'yingan tashqi elektron qavatga ega bo'lib, kimyoviy jihatdan juda sust faoliyat ko'rsatadi. Ularning inertligi sababli uzoq vaqt davomida ular bilan birikmalar hosil bo'lmaydi deb hisoblangan. Faqat XX asrda ba'zi nodir gazlarning (ayniqsa, ksenon va kriptonning) birikmalari olinib, bu nazariya qisman inkor etildi. Ushbu maqolada VII guruh asosiy guruhcha elementlarining (galogenlarning) asosiy fizik-kimyoviy xossalari, tabiatdagi uchrashi, olinishi va qo'llanilishi bilan bir qatorda nodir

gazlarning ham muhim tomonlari ko‘rib chiqiladi. Shuningdek, ularning zamonaviy texnologiyalarda tutgan o‘rni, sanoatdagi qo‘llanilishi va ilmiy ahamiyati haqida tahliliy fikr yuritiladi.

Galogenlarning asosiy vakillari quyidagilardir:

Ftor (F_2): eng faol nometall, sariq rangli gaz. Juda kuchli oksidlovchi.

Xlor (Cl_2): sarg‘ish-yashil gaz, sanoatda keng qo‘llaniladi.

Brom (Br_2): qizg‘ish jigarrang suyuqlik, bug‘lari zaharli.

Yod (I_2): binafsha kristallar, antiseptik xossaga ega.

Astat (At): radioaktiv element, kam uchraydi.

Galogenlar ko‘plab birikmalar tarkibiga kiradi, jumladan kislorodli va vodorodli birikmalari muhim ahamiyatga ega. Ular dezinfeksiya, tibbiyot, kimyo sanoati va pestitsidlar ishlab chiqarishda keng qo‘llaniladi.

Nodir gazlar

Nodir gazlar - VIII guruh elementlari bo‘lib, inert xossalarga ega. Ular tashqi elektron qavati to‘liq bo‘lganligi sababli boshqa moddalarga nisbatan sust reaksiya qiladi. Bular — geliy (He), neon (Ne), argon (Ar), kripton (Kr), ksenon (Xe) va radon (Rn).

Nodir gazlar tabiatda oz miqdorda mavjud bo‘lsa-da, ular asosan havoning tarkibida uchraydi. Har bir nodir gaz turlicha usullar bilan olinadi:

1. Havoni suyuqlantirib, fraksiyaviy distillatsiya qilish orqali: Bu usulda atmosfera havosi maxsus qurilmalarda bosim ostida sovitilib suyuqlantiriladi. Suyuqlangan havoning haroratga bog‘liq ravishda bug‘lanishi natijasida turli gazlar bosqichma-bosqich ajratib olinadi. Geliy, neon, argon, kripton va ksenon shu tarzda olinadi. Bu usul sanoatda eng keng tarqalgan hisoblanadi.

2. Tabiiy gazlardan ajratib olish (geliy uchun): Ba’zi tabiiy gaz konlarida geliy yuqori konsentratsiyada mavjud bo‘ladi. Bunday hollarda geliy tabiiy gazlardan fizik-kimyoviy usullar yordamida ajratib olinadi.

3. Radioaktiv parchalanish mahsuli sifatida (radon uchun): Radon radioaktiv elementlar, masalan, uran va toriy ning parchalanishidan hosil bo‘ladi. Radon yer qatlamidan tabiiy yo‘l bilan ajralib chiqadi, lekin juda oz miqdorda uchraydi. Uni maxsus radioaktiv laboratoriyalarda ajratib olish mumkin.

Xossalari: Kimyoviy jihatdan inert, harorati past bo‘lgan holatda suyuqlanadi, elektr tokini yorituvchi sharoitda o‘tkazadi (neon lampalar).

Qo‘llanilishi:

Geliy – sovitish tizimlarida, aerostatlarda.

Neon – reklama yoritgichlarida.

Argon – payvandlash jarayonlarida, lampalarda.

Kripton va ksenon – yoritgichlar, lazerlar, ionlashtiruvchi qurilmalarda.

Radon – radioaktiv tibbiyotda cheklangan holda.

Nodir gazlar esa, inertligi, barqaror elektron tuzilmasi va sust reaktivligi bilan ajralib turadi. Ulardan ayrimlari (ayniqsa, ksenon va kripton) ekstremal sharoitda kimyoviy birikmalar hosil qila olsa-da, umumiy holatda ular faolsiz hisoblanadi. Ularning yorug‘lik chiqarish, issiqlik izolyatsiyasi, elektr razryadlar va tibbiyotdagi qo‘llanilishi zamonaviy texnologiyalar uchun muhim ahamiyatga ega. Ushbu ikki guruh elementlari o‘zlarining o‘ziga xos xususiyatlari bilan zamonaviy fan va texnikaning turli sohalarida keng foydalanilmoqda. Ularning chuqur o‘rganilishi va to‘g‘ri qo‘llanilishi kimyo fanining amaliy va nazariy rivojiga katta hissa qo‘shadi.

Xulosa: VII guruh asosiy guruxcha elementlari - galogenlar va nodir gazlar o‘ziga xos xossalari, reaktivlik darajasi hamda qo‘llanish sohaları bilan ajralib turadi. Galogenlar kuchli reaktiv bo‘lsa, nodir gazlar esa inertligi bilan ajralib turadi. Ikkala guruh ham sanoat, tibbiyot, ilm-fan va texnologiyada keng qo‘llaniladi. VII gurux asosiy guruxcha elementlari galogenlar va VIII guruh elementlari nodir gazlar davriy jadvalda bir-biriga yaqin joylashgan bo‘lishiga qaramay, ularning fizik-kimyoviy xossalari, reaktivligi va qo‘llanilish sohaları tubdan farq qiladi. Galogenlar yuqori faollikka ega, kuchli oksidlovchi xossalarga ega bo‘lgan no metall elementlar bo‘lib, ko‘plab muhim kimyoviy birikmalarning tarkibiga kiradi. Ular tibbiyot, dezinfeksiyalash, kimyo va farmatsevtika sanoatida keng qo‘llaniladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. To‘xtayev, N. X. (2018). Umumiy kimyo. Toshkent: “O‘zbekiston milliy ensiklopediyasi” nashriyoti.
2. Akramov, N. A., & Tursunov, X. F. (2015). Noorganik kimyo. Toshkent: Fan va texnologiya nashriyoti.
3. Mirzayev, A. M. (2014). Kimyo faniga kirish. Toshkent: O‘qituvchi nashriyoti.
4. Yunusov, B. (2013). Kimyo va uning ahamiyati. Toshkent: O‘zbekiston nashriyoti.