

I.R. ASQAROV, K.G‘OPIROV, N.X. TO‘XTABOYEV

KIMYO 9

*O‘zbekiston Respublikasi Xalq ta‘limi vazirligi umumiy
o‘rta ta‘lim maktablarining 9- sinfi uchun darslik
sifatida tasdiqlagan*

Qayta ishlangan to‘rtinchi nashri

TOSHKENT
«O‘ZBEKISTON»
2019

UO‘K 54(075)

KBK 24ya721

24.1 Asqarov I.R. Kimyo 9: Umumiy o‘rta ta‘lim maktablarining
A 86 9- sinfi uchun darslik / I.R.Asqarov, K.G.G‘opirov,
N.X.To‘xtaboyev/, 4- nashr. — T.: «O‘zbekiston» NMIU,
2019. — 208 b.

I. 1,2. Muallifdosh.

ISBN 978–9943–07–261–9

UO‘K 54(075) KBK 24.1ya72

Taqrizchilar:

- A.Q. Abdushukurov — O‘zbekiston Milliy universiteti professori,
kimyo fanlari doktori;
Sh.M. Mirkomilov — ToshDPU kimyo va kimyo o‘qitish metodikasi
kafedrasini professori;
Sh.A. Qodirova — O‘zbekiston Milliy universiteti professori v.b.,
kimyo fanlari doktori;
Sh. Ganiyeva — Toshkent shahar Sergeli tumani 104-maktab-
ning kimyo fani o‘qituvchisi;
L. Boboqulova — Toshkent shahar Yunusobod tumani 258-maktab-
ning kimyo fani o‘qituvchisi;
Sh. G‘opirov — Andijon viloyati Shahrixon tumani 44-IDUMning
oliy toifali kimyo fani o‘qituvchisi;
D. Ochilov — Navoiy viloyati Karmana tumanidagi 21-maktabning
oliy toifali kimyo fani o‘qituvchisi.

“Respublika maqsadli kitob jamg‘armasi” mablag‘lari hisobidan chop etildi.

SHARTLI BELGILAR:

● — maxsus ma‘lumotlar;



— mustaqil yechish uchun masala
va mashqlar;



— savol va topshiriqlar;



— laboratoriya va amaliy
mashg‘ulotlar;



— test savollari;



— yodda saqlang.

ISBN 978–9943–07–261–9

© Asqarov I.R. va boshqalar, 2019.

© «O‘zbekiston» NMIU, 2019.

KIRISH

Insonlar qadimdan kimyoviy moddalar va hodisalar bilan tanish bo'lganliklari tarixdan ma'lum. Kimyoning dastlabki rivojlanish davrlaridagi fikr, tasavvur, tadqiqotlar rivojlanishida ko'plab chet ellik olimlar bilan bir qatorda o'zbek olimlarining ham munosib o'rinlari bor.

O'zbekiston hududida yashagan xalqlar amaliy faoliyatida kon qazish, temir eritish, cho'yan ishlab chiqarish, shisha tayyorlash, sopol buyumlar yasash kabi ishlar, kimyoviy moddalardan foydalanib tayyorlangan bezaklar, qog'ozlar, yozuvlar, attorlik buyumlari uchun zarur bo'lgan simob va uning birikmalari, efir moylari, surma, o'simliklardan tayyorlangan doridarmonlar keng qo'llangani haqida ma'lumotlar mavjud. Daraxt po'stlog'i va kanopdan 751- yilda Samarqandda qog'oz ishlab chiqarish yo'lga qo'yilgan.

Miloddan avvalgi 460—377- yillarda yashagan qadimgi yunon qomusiy olim Gippokrat o'simlik, hayvonlar va tabiiy minerallardan dorivor vositalar olishni bilgan.

721—813- yillarda yashagan Jobir ibn Hayyom (Gaber, sulfat, nitrat kislotalarni va zar suvini olish usullarini yozib qoldirgan) novshadil spirtini aniqlagan va uning xossalarini o'rgangan, oq bo'yoq tayyorlash uslubini taklif qilgan, sirka kislotani haydash orqali tozalash usulini o'rgangan. "Yetmish kitob"ida metallar va minerallar haqida ko'plab ma'lumotlar berilgan.

Farg'ona viloyatining Quva tumanida tavallud topgan, 797—865- yillarda yashagan qomusiy olim Ahmad al-Farg'oniy (Alfraganus) kimyoga oid dastlabki asarlardan bo'lgan "Kitob amal ar-rahomat"da u ming yildan ortiq davr davomida suv ta'siridan yemirilib ketmagan mashhur nilomer uchun tayyorlangan noyob qotishma tarkibini ham taklif etgan.

865—925- yillarda yashagan Abu Bakr Muhammad ibn Zakariyo ar-Roziy (Razes) kimyo va tabobatga katta hissa qo'shgan. U birinchi bo'lib kimyoviy moddalarni sinflarga ajratgan. Turli kasalliklarni o'simliklar bilan davolash haqida qimmatli tavsiyalarni yozib qoldirgan.

873—950- yillarda yashab ijod qilgan Abu Nasr Forobiyning ilmiy ishlari kimyo uslublarini rivojlanishiga sabab bo'lgan. Abu Rayhon Beruniy (973—1048- yillar) esa o'zining davrida ma'lum bo'lgan tog' jinslari, minerallar, metallar va ular asosidagi ko'plab boshqa birikma, qotishma, hosilalarni o'rganib, ularning xossalari haqida mashhur “Mineralogiya” asarini yaratgan. “Kitob as-saydana” kitobida mineral dorilar haqida fikr yuritgan.

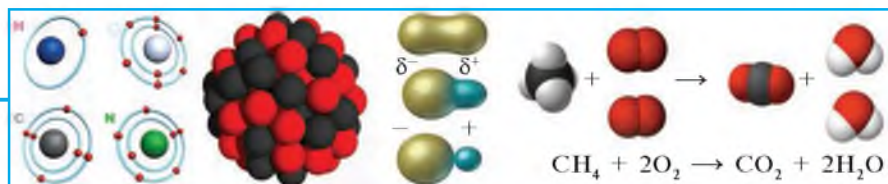
Buxoro viloyatining Afshona qishlog'ida tavallud topgan Abu Ali ibn Sino (Avitsenna) (980—1037) o'rta asrlarning yirik kimyogorlaridan bo'lib, “Risalat al-iksir”, “Kitob ash-shifo”, “Tib qonuni” kabi asarlarida ko'pgina kislota, ishqor, shifobaxsh moddalarning tibbiyot amaliyotida qo'llanish holatlari haqida qimmatli ma'lumotlarni keltirgan.

“Haqiqiy olimlik, haqiqiy ijodkorlik — bu igna bilan quduq qazishdek mashaqqatli ish. Buni bilgan odam biladi, bilmagan bilib olishi zarur”¹.

Buyuk ajdodlarimizning munosib izdoshlari sifatida zamonamizning peshqadam kimyogor va kimyogor-texnolog olimlari O.S.Sodiqov, S.Y.Yunusov, H.R.Rustamov, X.U.Usmonov, M.N.Nabiyev, M.A.Asqarov, X.N.Oripov, N.A.Parpiyev, K.S.Ahmedov, Z.S.Salimov, N.R.Yusufbekov, A.A.Abduvahobov, S.Sh.Rashidova, Sh.I.Solihov, S.I.Iskandarov, Y.T.Toshpo'latov, S.S.Ne'matov, B.M.Beglov, T.M.Mirkomilov, A.G'.Maxsumov, A.I.Glushenkova kabi yetakchi o'zbek olimlari jahonshumul ishlari bilan fan rivojiga salmoqli hissa qo'shdilar.

1997- yilda o'zbek olimlari I.R.Asqarov va T.T.Risqiyevlar tomonidan “Tovarlarni kimyoviy tarkibi asosida sinflash va sertifikatlash” ixtisosligi kimyo fanlari tizimiga kiritildi. 2017- yilda professor I.R.Asqarov tomonidan “Tovarlarni kimyosi” sifatida takomillashtirildi hamda OAK tomonidan tasdiqlandi.

¹Sh.M.Mirziyoyev. *O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.Mirziyoyevning Oliy Majlisga murojaatnomasi. 22- dekabr, 2017-y.*



8- SINIF KIMYO KURSINING ENG MUHIM MAVZULARINI TAKRORLASH

Aziz o'quvchilar! 9- sinfdagi kimyo fanini o'rganishni davom ettirishimiz uchun 8- sinfdagi olgan ba'zi bilimlarimizni takrorlab olishimiz kerak.

1-§.

Elementlar davriy sistemasi va davriy qonuni

Noorganik kimyoni o'rganish jarayonida elementlar davriy sistemasi va davriy qonunning ochilish tarixi bilan tanishgan edik.

- *Abu ar-Roziy IX asr oxiri X asr boshlarida moddalarni o'simlik, hayvon va minerallardan olinishi asosida sinflagan.*
- *1620- yilda A.Sala erituvchilarni suvli, kislotali, yog'li sinflarga ajratdi.*
- *1718- yilda E.Joffrua moddalarning o'xshashlik jadvalini tuzdi.*
- *XVIII asrda 30 ga yaqin element ma'lum edi.*
- *XIX asrda 60 dan ortiq element ma'lum bo'ldi.*
- *Nemis olimlari I.Debereyner (1829) va L.Meyer (1864), ingliz olimlari U.Odling va J.Nyulends (1863), fransuz olimlari J.Dyuma va A.Shankurtua hamda boshqa olimlar kimyoviy elementlarni sistemalashtirishga harakat qilganlar.*
- *Sistemalashtirish muammosini 1869- yilda rus olimi D.I.Mendeleyev muvaffaqiyatli hal qildi.*

D.I.Mendeleyev tomonidan davriy qonunning dastlabki talqini “...*oddiy moddalarning xossalari hamda elementlar*”

birikmalarining shakl va xossalari ularning atom massalari qiymatiga davriy ravishda bog‘liq...” deb berilgani va keyinchalik atom tuzilishi haqidagi bilimlarning chuqurlashishi, tasavvurlarning kengayishi natijasida quyidagi yangi talqin bilan almashtirilganini yaxshi bilamiz:

“Kimyoviy elementlar va ulardan hosil bo‘luvchi oddiy hamda murakkab moddalarning xossalari shu elementlar atomlarining yadro zaryadlari bilan davriy ravishda bog‘liq bo‘ladi”.

Davriy qonun — tabiat qonuni va u tabiatda mavjud bo‘lgan bog‘liqliklarni aks ettiradi.

Davriy qonun asosida elementlar davriy sistemasi vujudga kelgan. Davriy sistemaning dastlabki tuzilishida (1869- yil 1- mart) 63 ta element aks etgan bo‘lsa, uning zamonaviy hozirgi holatida 118 ta element aks ettirilgan. Davriy sistemada elementlarning joylashish tartibi ularning fizik va kimyoviy xossalari davriy o‘zgarishi bilan tavsiflanadi. *Davriylik* deganda, ma‘lum intervaldan so‘ng xossalarning takrorlanishi tushuniladi. Masalan, ishqoriy metallar, galogenlar va inert gazlar jadvalda 8 yoki 18 elementdan so‘ng to‘g‘ri interval (*davr*) orqali joylashadi. Xossalarning bunday o‘zgarish tartibi atomlar elektron pog‘onalari bilan bog‘liqdir.

Atom tuzilishi nuqtayi nazaridan kimyoviy elementlar davriy sistemasi va davriy qonuni

Davriy qonun kashf qilindi va davriy sistema tuzildi, lekin D.I.Mendeleyev elementlar xossalari o‘xshashligi va farqlarini, davriy o‘zgarish sabablarining tub mohiyatini tushuntirib bera olmadi. XIX asrda atom kimyoviy reaksiyalarda o‘zgarishga uchramaydigan bo‘linmas **zarra** deb hisoblangan. XIX asr oxiri va XX asr boshlarida esa kimyo fanida erishilgan yutuqlar bu tasavvurni o‘zgartirib yubordi.

- *X-(rentgen) nurlarining ochilishi (nemis olimi V.Rentgen, 1895- yilda kashf etib, “X” nur deb atagan).*
- *Radioaktivlikning kashf etilishi (fransuz olimi A.Bekkerel, 1896- yil).*

- *Elektronning kashf etilishi (ingliz olimi J.Tomson, 1897-yil).*
- *Atom yadrosi zaryadining elementning davriy sistemadagi tartib raqamiga tengligi (ingliz olimi D.Mozli, 1913-yil).*
- *Yadro tuzilishi proton-neytron nazariyasining yaratilishi (rus olimlari D.D.Ivanenko va E.N.Gapon hamda nemis olimi V.Geyzenberg, 1932- yil).*

Kimyoviy elementning davriy sistemadagi o'rnini uning atom tuzilishi va xossalari bog'liq.

Radioaktivlikni o'rganish (M.Sklodovskaya-Kyuri, P.Kyuri, E.Rezerford) kimyoviy element atomi murakkab sistema ekanligini ko'rsatdi. Atom musbat zaryadga ega bo'lgan yadrodan va uning atrofida harakatlanuvchi elektronlardan iborat (elektron (\bar{e}) $9,1 \cdot 10^{-31}$ kg massaga va $1,6 \cdot 10^{-19}$ C (kulon) manfiy elektr zaryadiga ega). Atomdagi elektronlar to'plami **elektron pog'ona** deb ataladi. Atom elektroneytral zarra, demak, atom elektron qobig'idagi elektronlar soni yadro zaryadiga yoki davriy sistemadagi element tartib raqamiga (Z) tengdir.

Proton-neytron nazariyasiga ko'ra, atom yadrosi proton va neytronlardan iborat (*proton (p) 1 a.m.b. massaga va $+1$ zaryadga ega bo'lgan zarra; neytron (n) proton massasiga yaqin massaga ega elektroneytral zarra*).

Yadro zaryadi uning tarkibiga kiruvchi protonlar soni bilan belgilanadi, demak, atom yadrosidagi protonlar soni elementning davriy sistemadagi tartib raqamiga teng.

Atomlarning absolut massasi (A) atom tarkibiga kiruvchi barcha zarralar massalari yig'indisiga teng:

$A =$ protonlar massasi + neytronlar massasi + elektronlar massasi.

Elektronlar massasi shu qadar kichik bo'lganligidan, atomlarning massasini ular tarkibiga kiruvchi proton va neytronlar massasidagina iborat deb olish mumkin. Elementning nisbiy atom massasini quyidagicha aniqlash mumkin:

$$A_r = Z (\text{proton soni, tartib raqami}) + N (\text{neytron soni}).$$

Atom yadrosidagi neytronlar soni element nisbiy atom massasi va uning tartib raqami orasidagi farqqa teng: $N = A_r - Z$.

Shunday qilib, elementning davriy sistemadagi o'rniga qarab, uning atom tarkibini aniqlash mumkin (1- jadval).

1- jadval.

Zarrachalar bo'lishi mumkin bo'lgan atomning sohasi	Zarrachalar				
	Nomi	Belgisi (chap pastdagi son zaryad)	Massa a.m.b.	Zaryadi	Atomdagi zarra-chaning soni
Yadro	Proton	${}^1_1\text{p}$	1	+1	Z
	Neytron	${}^1_0\text{n}$	1		$A_r - Z$
Elektron qobig'i	Elektron	\bar{e}	1/1836,1	-1	Z

Ko'rib turganimizdek, atomning tarkibiga neytronlar hamda musbat va manfiy zaryadli zarralar — elektronlar va protonlar kiradi va u qarama-qarshi xossalari zarralar to'plamidan iborat.

Proton, neytron elektron elementar zarralar hisoblanib, hozirgi kungacha turli xossalarga ega (massa, zaryad va b.) ko'plab zarrachalar ma'lum. Biz ularni ko'ra olmasak-da, ularning haqiqatda mavjudligi olimlar tajribalarida aniqlangan ko'rsatkichlar bilan tasdiqlanadi.

Elementar zarralar ham atom va molekular singari materiya turlaridir. Atom tuzilishini o'rganish shuni ko'rsatdiki, davriy sistemada elementlar atomlarning elektron pog'onalari tuzilishiga mos ravishda ma'lum tartibda joylashadi.

Qo'zg'almagan holatda atomning elektron tuzilishi undagi elektronlar soni bilan belgilanadi. Bunda elektronlar energiyasi minimal bo'lgan orbitallarni egallaydi. Elektronlar soni yadro zaryadiga teng bo'ladi. Shunday qilib, aynan yadro zaryadi atomning elektron tuzilishini va shu bilan birgalikda element xossalarini belgilovchi tavsif bo'lib hisoblanadi. Bundan davriy qonunning quyidagi ta'rifi kelib chiqadi:

- *Kimyoviy elementlar va ulardan hosil bo'luvchi oddiy hamda murakkab moddalarning xossalari shu elementlar atomlarining yadro zaryadlari bilan davriy bog'lanishda bo'ladi.*

Har qanday elementning elektron qobig'i soni element joylashgan davr raqamiga teng bo'ladi. H va He bittadan elektron pog'onaga ega va ular birinchi davrda joylashadi; Li, Be, B, C, N, O, F, Ne elementlari atomlari ikkitadan elektron pog'onaga ega va ular ikkinchi davrda joylashadi va h.k. Element atomlarining tashqi elektron qobig'ida sakkiztadan ortiq elektron bo'lmaydi, davriy sistemada sakkizta guruh bor. Har bir guruh bosh va qo'shimcha (yonaki) guruhchaga bo'linadi. Bosh guruhchalardagi elementlar atomlari tashqi elektron pog'onalaridagi elektronlar soni (He dan tashqari) guruh raqamiga teng.

1. *Davr boshlanishi yangi elektron pog'ona tashkil bo'lishi bilan mos keladi. Har bir davr ishqoriy metall bilan boshlanib, inert gaz bilan tugaydi. Inert gazlarning (geliydan tashqari) tashqi qobig'ida 8 ta elektron bo'ladi va ns^2np^6 belgisiga (n — elektron pog'ona soni) ega.*
2. *Bosh va yonaki guruhchalar elementlari elektron pog'onalari to'lib borishi bilan farqlanadi. Bosh guruhlardagi barcha elementlarda tashqi s-pog'onacha (I va II guruhlar s-elementlari), yoki tashqi p-pog'onacha (III va VIII guruh p-elementlari) to'lib boradi. To'rtta dekadadan (Sc—Zn, Y—Cd, La—Hg, Ac—Cn) iborat birinchi yonaki guruhcha elementlaridan boshlab ichki d-pog'onachalar to'lib boradi va ular d-elementlar deb ataladi. Lantanoid va aktinoidlarda yanada ichkariroqda bo'lgan f-pog'onachalar to'lishi ro'y beradi va ular **f-elementlar** deb ataladi.*

Shunday qilib, atomning elektron tuzilishi guruhlar, bosh va yonaki guruhchalar sonini, guruhlar va davrlardagi elementlar soni asosidagi davriy sistemaning tuzilishini tushuntirishda

vab-saytimiz: Zokirjon.com

Zokirjon.com vab-sayti orqali o'zingiz uchun kerakli ma'lumotlarni yuklab oling.

Zokirjon Admin bilan

90-530-68-66, 91-397-77-37 nomerga telegram orqali bog'lanishingiz yoki nza456, nza445 izlab telegramdan yozishingiz so'raladi.

Telegramda murojaatingizga o'z vaqtida javob beriladi.

9-sinf kimyo darsligini to'liq holda olish uchun telegramdan yozing.



Telegram kanalimiz:

@Maktablar_uchun_hujjatlar

To'lov uchun: HUMO 9860230104973329

Plastik egasi Nabiyev Zokirjon



DIQQAT!!!

Sizga bu **OMONAT** qilib beriladi.
To'liq holda olganingizdan so'ng:
Faqat o'zingiz uchun foydalaning.
Hech kimga bermang hattoki eng yaqin insoningizga ham.
Internet orqali vab-saytlarga joylamang.

Kanal va gruppalariga tarqatmang.

OMONATGA

HIYONAT QILMANG.

Bizni hizmatdan foydalanib qulay imkoniyatga ega bo'ling!

Bizda maktablar uchun quydagi hujjatlar mavjud

- 1. 1-11-Sinflar uchun sinf soati ish reja va konspektlari**
- 2. 1-11-Sinflar uchun barcha fanlardan to'garak hujjatlari**
- 3. Sinf rahbar hujjatlari**
- 4. Metodbirlashma hujjatlari**
- 5. Ustama hujjatlari**
- 6. 1-11-Sinflar uchun barcha fanlardan konspektlar**
- 7. 1-11-Sinflar uchun Ish rejalar (Taqvim mavzu rejalar)**
- 8. Darsliklarning elektron varianti**
- 9. Maktab ish hujjatlari**
- 10. Direktor ish hujjatlari**
- 11. MMIBDO' ish hujjatlari**
- 12. O'IBDO' ish hujjatlari**
- 13. Psixolog hujjatlari**
- 14. Xotin-qizlar qo'mitasi ish hujjatlari**
- 15. Kutubxona mudirasi ish hujjatlari**
- 16. Besh tashabbus hujjatlari**
- 17. Ochiq dars ishlanmalar, taqdimotlar, slaydlar**