



\_\_\_\_\_ hokimligi  
*maktabgacha va maktab ta'limi*  
*boshqarmasi*

\_\_\_\_\_ *maktabgacha va*  
*maktab ta'limi bo'limi tasarrufidagi*  
\_\_\_\_-*umumiy o'rta ta'lim maktabi*  
*kimyo fani o'qituvchisi*  
\_\_\_\_\_ *ning*

*20\_\_-20\_\_-o'quv yilida*  
*10-11-sinflar iqtidorli o'quvchilar uchun*  
*“YOSH KIMYOOGAR” NOMLI*

**TO'GARAK**  
**HUJJATLARI**

## To'garak a'zolari haqida ma'lumot

<b>№</b>	<b>Familiya ismi va sharifi</b>	<b>Tug'ilgan sanasi</b>	<b>Sinfi</b>	<b>Manzili</b> (to'liq)	<b>Ota-onasi</b> (Ismi sharifi)	<b>Telefon</b> (uy yoki mobil)	<b>Izoh</b>
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							
8.							
9.							
10.							
11.							
12.							
13.							
14.							
15.							

16.							
17.							
18.							
19.							
20.							
21.							
22.							
23.							
24.							
25.							
26.							
27.							
28.							
29.							
30.							

*O'tkazilgan xona* \_\_\_\_\_





# “TASDIQLAYMAN”

## MMIBDO‘ \_\_\_\_\_

20\_\_-20\_\_-o‘quv yiliga 10-11-sinf iqtidorli uchun tuzilgan

“Yosh kimyogar” to‘garagining

### ISH REJASI

№	Yillik ish reja mavzulari	Soat	Sana	Izoh
1.	Atom tuzilishi. atom tarkibidagi elektronlarni pog‘ona va pog‘onachalarda joylashuvi			
2.	Elektron ko‘chish hodisasi. kvant sonlar. pauli prinsipi hund va klechkovski qoidalari			
3.	Atom va ionlarning elektron formulalari. valent elektronlar tushunchasi			
4.	Davriy qonun. D.I. Mendeleevning davriy sistemasi			
5.	Atom xossalari davriy ravishda o‘zgarish			
6.	Atom tarkibi. Yadro reaksiyalari			
7.	Kimyoviy bog‘lanish turlari. Kristall panjaralar			
8.	Kristall panjara turlari			
9.	Modda miqdori			
10.	Ekvivalent			
11.	Mendeleev - Klaperon tenglamasi			
12.	Kuchli va kuchsiz elektrolitlar haqida tushuncha			
13.	Dissotsiatsiyalanish darajasi. Qisqa va to‘liq ionli tenglamalar			
14.	Ionlarning almashinish reaksiyalari. Qisqa va to‘liq ionli tenglamalar			
15.	Tuzlarning gidrolizi va undagi eritma muhiti			
16.	Eritma haqida tushuncha			
17.	Eruvchanlik			
18.	Molyar konsentratsiya			
19.	Foiz va molyar konsentratsiya o‘rtasidagi bog‘lanish			
20.	Reaksiya tezligi haqida tushuncha			
21.	Reaksiya tezligiga bosim, hajm va haroratning ta‘siri. Katalizator haqida tushuncha			
22.	Reaksiya tezligiga ta‘sir etuvchi omillar			
23.	Tezlik bo‘yicha masalalar va ularning yechimlari			
24.	Tezlik bo‘yicha masalalar va ularning yechimlari			
25.	Qaytar va qaytmas reaksiyalar. Kimyoviy muvozanat			
26.	Kimyoviy muvozanat			
27.	Kimyoviy muvozanat va unga ta‘sir etuvchi omillar			
28.	Kimyoviy muvozanat va unga ta‘sir etuvchi omillar Kimyoviy muvozanatga bosimning ta‘siri			
29.	Kimyoviy muvozanat mavzusiga oid masalalar va ularning yechimi			
30.	Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalarini yarim reaksiya usuli bilan tenglashtirish			
31.	Oksidlanish qaytarilish reaksiyalari			
32.	Oksidlanish va qaytarilish reaksiyalarini eritma muhitiga bog‘liqligi			
33.	Elektroliz tushunchasi. Eritma va suyuqlanma elektrolizi			
34.	Elektroliz qonunlari			

Sana: “ ” \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ -yil. Sinflar: \_\_\_\_ To‘garak rahbari: \_\_\_\_\_

## **Mavzu: ATOM TUZILISHI. ATOM TARKIBIDAGI ELEKTRONLARNI POG‘ONA VA POG‘ONACHALARDA JOYLASHUVI.**

### **Darsning maqsadi:**

**Ta’limiy** – o‘quvchilarga haqida tushuncha berish.

**Dars jihozi:** kimyoviy elementlar davriy sistemasi,

**Dars turi:** yangi bilim beruvchi

**Dars usuli:** an’anaviy

**I Tashkiliy qism** a) salomlashish b) davomadni aniqlash d) siyosiy daqiqa

### **II O‘tgan mavzuni mustahkamlash**

#### **V Yangi mavzu bayoni**

Atom tuzilishi

Mikrodunyo darajasidagi jarayonlar va hodisalarni tushunib yetish uchun insoniyat turli xil modellar va nazariyalarni tuzishga majbur bo‘lgan. Bu mo- dellarning ba’zi biri amaliy ishlar natijasida o‘z isbotini topgan, ba’zi birlari esa ilmiy taxmin darajasida qolib ketgan. Shunday modellardan biri - bu mod- daning atom-molekulyar tuzilishi va shu jumladan atom tuzilishini tasavvur etish uchun yaratilgan nazariyalardir.

Ilk bor atom tuzilishini 1911-yilda E.Rezerford va uning hamkasblari tak- lif etgan va bu nazariya atomning planetar modeli deyiladi. Bu nazariyaga ko‘ra atomning markazini musbat zaryadlangan yadro egallaydi. Yadro atrofida elek- tronlar orbita bo‘ylab aylanib, atomning o‘lchamlari elektron harakat qilayotgan orbitalarning o‘lchamlariga bog‘liqdir. Rezerford modeli atom tuzilishi nazariyasi rivojlanishida muhim o‘rinni egallab, ko‘p tajribalar natijalarini tushunib yetishga yordam bergan. Ammo bu modelga ko‘ra elektron tinmay orbita bo‘ylab atom yadrosi atrofida aylanib energiyani ajratib tursa, uning energiyasi yo‘qolib borib, yadroga qulashi kerak bo‘lar edi. Lekin amalda bunday bo‘lmay, Rezerford mode- li buni tushuntirib berolmadi.

Daniyalik fizik olim N. Bor nazariyasiga ko‘ra elektron energiyani kvantlar (kichik qismlar) ga bo‘lib ajratadi, deb taxmin qilgan. Bu nazariyaga ko‘ra elektron yadro atrofida ma’lum bir masofada, ma’lum orbita bo‘ylab harakatlanadi. Bu orbita bo‘ylab elektron energiyani ajratmasdan harakatlanishi mumkin. Yadroga eng yaqin orbita atomning eng turg‘un “asosiy” holatiga to‘g‘ri keladi. Atom- ga energiya berilganda uning elektroni yuqoriroq energetik darajaga ko‘chishi mumkin. Bu holat elektron uchun “qo‘zg‘algan” holat deyiladi. Atom energiyani yutishi yoki ajratishi faqat elektron bir orbitadan boshqa orbitaga o‘tishidagina kuzatiladi.

Hozirgi zamon atom tuzilish esa kvant nazariyasiga asos bo‘lib xizmat qildi. Muvofiq elektron ham zarracha, ham to‘lqin xossasiga ega bo‘lib, uning fazoda mavjud bo‘lish ehtimolligi atom tuzilishining zamonaviy kvant nazariyasi bilan tushuntiriladi. Bu nazariyaga ko‘ra elektron fazoning ma’lum kichik bir qismi- da joylashadi. Fazoning elektron mavjud bo‘lishi mumkinligi 90% ni tashkil qilgan qismi atom orbitali deb nomlanadi. Demak, elektron yadro atrofidagi orbita bo‘ylab aylanmay, yadro atrofidagi fazoning uch o‘lchamli qismi - atom orbital- da joylashadi (orbitalni orbita tushunchasidan farqlash zarur). Atomni tasavvur qilganda elektron bulutlar bilan o‘ralgan yadro sifatida tasavvur qilish kerak. Bu bulutlar shakli turlicha: sfera (shar) shaklidagisi s-orbital, gantel shaklidagisi - p-orbital, ikkita tutashgan gantel - d-orbital, uchta tutashgan gantel - f-orbital deyiladi.

**IV Mustahkamlash** “Tushunchalar taxlili” usuli yordamida;

**V Baholash.** Dars davomida faol ishtirokm etgan o‘quvchilar individual tarzda baholanadi.

**VI Uyga vazifa:** darslikdagi mavzusga oid savollarga javob yozish.

**Maktab MMIBDO‘** \_\_\_\_\_ **sana** \_\_\_\_\_ **20** \_\_yil

Sana: “ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_-yil. Sinflar: \_\_\_\_\_ To‘g‘arak rahbari: \_\_\_\_\_

**Mavzu: ELEKTRON KO‘CHISH HODISASI. KVANT SONLAR. PAULI PRINSIPI HUND VA KLECHKOVSKIY QOIDALARI**

**Darsning maqsadi:**

**Ta‘limiy** – o‘quvchilarga haqida tushuncha berish.

**Dars jihozi:** kimyoviy elementlar davriy sistemasi,

**Dars turi:** yangi bilim beruvchi

**Dars usuli:** an‘anaviy

**I Tashkiliy qism** a) salomlashish b) davomadni aniqlash d) siyosiy daqiqa

**II O‘tgan mavzuni mustahkamlash**

**V Yangi mavzu bayoni**

Atomda orbitallar energiyasiga mos ravishda energetik qavatlarini tashkil qilib joylashadi. Kvant nazariyasiga ko‘ra elektronning energiyasi ma‘lum kichik va aniq qiymatlarga ega bo‘ladi. Atomda elektronning energiyasini va uni harakatlantirishni ta‘riflash uchun kvant sonlari kiritilgan, ularning soni to‘rtta: bosh kvant soni  $n$ , orbital kvant soni  $l$ , magnit kvant soni  $m_l$ , spin kvant soni  $m_s$ .

Bosh kvant son  $n$  - elektronning energiyasini, uning yadrodan uzoqlik darajasini, ya‘ni elektron harakat qilib turgan qavatni xarakterlaydi. Bosh kvant son birdan boshlab barcha butun sonlarga ( $n = 1, 2, 3 \dots$ ) ega bo‘lishi mumkin.

Elektronlar joylashgan orbitallarning bosh kvant son qiymati ortib borgan sari, orbitaldagi elektron bilan yadro orasidagi masofa (atomning orbital radiusi) ortib boradi va shu bilan birga, yadro bilan elektronning tortishish energiyasi kamayadi. Bosh kvant son qiymati qancha kichik bo‘lsa, ayni pog‘onachalarda elektronlarning yadro bilan bog‘lanish energiyasi shuncha katta bo‘ladi,  $n$  qiymati ortgan sari elektronning xususiy energiyasi tobora ortib boradi. Yadroga yaqin pog‘onada joylashgan elektronni tashqaridan qo‘shimcha energiya (temperatura, elektr rozryad va boshqalar) sarflab bosh kvant soni kattaroq bo‘lgan pog‘onalariga (atomning qo‘zg‘algan holatiga) o‘tkazish mumkin. Energiya miqdori katta bo‘lsa, elektron atomdan chiqib ketadi va ionlangan holatga o‘tadi.

Orbital kvant son  $l$  — atom orbitalining shaklini ko‘rsatadi. U 0 dan to  $n - 1$  ga qadar bo‘lgan barcha butun sonlar [ $l = 0, 1, 2 \dots (n - 1)$ ] ga ega bo‘la oladi.  $l = 0$  bo‘lsa, atom orbital shakliga ega bo‘ladi (s-orbital) agar  $l = 1$  bo‘lsa, atom orbital gantel shaklini oladi (p-orbital).  $l$  ning qiymati yuqoriroq (2, 3 va 4) bo‘lsa, ancha murakkab orbitallarga ega bo‘lamiz (ular d, f, g - orbitallar, deb yuritiladi).

Pog‘onachadagi maksimal elektronlar soni  $2(2l+1)$  formula bilan aniqlanadi. Har bir energetik pog‘onada bittadan s-pog‘onacha bo‘ladi. Birinchi pog‘onada faqat bitta s-pog‘onacha bor. Ikkinchi pog‘onada bitta s- va uchta p-orbitallardan tashkil topadi. Uchinchi energetik pog‘onada bitta s-, uchta p- va beshta d-orbitallardan iborat. Dastlabki energetik pog‘onada bitta s-orbitallar, uchta p-, beshta d-va yettita f-orbitallardan tuzilgan bo‘ladi. Har bir energetik pog‘onadagi pog‘onachalar soni  $n^2$  formula pog‘onadagi orbitallar soni. Masalan: uchinchi energetik pog‘onada  $3^2 = 9$  ta pog‘onacha mavjud -1 ta s-, uchta p- va beshta d-orbitallardan iborat.

Magnit kvant son  $m_l$  — atom orbitalining tashqi magnit yoki elektr maydonlarga nisbatan holatini belgilaydi. Magnit kvant son orbital kvant songa bog‘liq holda o‘zgaradi; uning qiymatlari +1 dan -1 gacha bo‘lib, 0 ga ham teng bo‘ladi.



Binobarin,  $l$  ning har bir qiymatiga son jihatidan  $(2l + 1)$  ga teng magnit kvant son to'g'ri keladi. Masalan:

$l = 1$  bo'lganda  $m$  uchta qiymatga, ya'ni  $-1, 0, +1$  ga ega bo'ladi.  $l = 2$  bo'lganda  $m$  5 ta qiymatni  $+2, +1, 0, -1, -2$ ,  $l = 3$  bo'lganda  $m$  7 ta qiymatni,  $+3, +2, +1, 0, -1, -2, -3$  namoyon qiladi.

Spin kvant son  $m_s$  faqat  $+\frac{1}{2}$  va  $-\frac{1}{2}$  ga teng ikkita qiymatni qabul qila oladi. Bu qiymatlar elektronning shaxsiy magnit momentining bir-biriga qarama-qarshi ikki yo'nalishiga muvofiq keladi.

5- orbital har qaysi energetik pog'onaning yadroga eng yaqin birinchi pog'onachasi; u bitta 5- orbitaldan tarkib topgan, p- ikkinchi pog'onachada paydo bo'lib, u uchta p- orbitaldan tarkib topgan, d- uchinchi pog'onachada paydo bo'ladi va u beshta d- orbitaldan tarkib topadi; f- to'rtinchi pog'onacha tarkibida paydo bo'lib, u yettita f- orbitaldan iborat bo'ladi. Shunday qilib,  $n$  ning har qaysi qiymati uchun  $n^2$  miqdorda orbitallar to'g'ri keladi.

Elektronlarni orbitallar bo'ylab joylashtirishda 2 ta asosiy qoidaga amal qilinadi: energiyaning eng kichik qiymatiga ko'ra (Klechkovskiy qoidasi) va Pauli prinsipi.

Pauli prinsipiga ko'ra atomda to'rttala kvant sonlari bir xil qiymatga ega bo'lgan elektronlar mavjud bo'la olmaydi.

Bu prinsip bosh kvant son  $n$  ning turli qiymatlariga muvofiq keladigan energetik pog'onalaridagi elektronlarning maksimal soni  $N$  ni hisoblashga imkon beradi:  $N = 2n^2$

Klechkovskiy qoidasiga muvofiq, atomda energetik holatlarning elektronlar bilan to'lib borish tartibi atomning bosh va orbital kvant sonlari yig'indisining minimal qiymatli bo'lishi uchun intilishiga bog'liq; boshqacha aytganda, ikki holatning qaysi biri uchun  $(n + 1)$  yig'indisi kichik bo'lsa, o'sha holat, birinchi navbatda, elektronlar bilan to'la boshlaydi; agar ikkala holat uchun  $(n + 1)$  qiymati bir-biriga teng bo'lsa, birinchi navbatda, bosh kvant soni  $n$  kichik bo'lgan holat elektronlar bilan to'lib boradi. \_\_\_\_\_

Yuqoridagilarga asosan elektron orbitallarining energiyalari qiymatiga ko'ra joylashtirsak, quyidagi qator yuzaga keladi:

$$1s < 2s < 2p < 3s < 3p < 4s < 3d < 4p < 5s < 4d < 5p < 6s < 4f < 5d < 6p < 7s < 5f < 6d$$

Ko'p elektronli atomlarda elektronlar soni ortib borishi bilan ular joylashishi mumkin bo'lgan orbital (yacheyka) lar ham ortib boradi.  $(n + 1)$  yig'indisining minimal qiymati birga teng bo'lganligi uchun vodorod atomining yagona elektroni shunday holatda bo'ladiki, unda  $n = 1$ ,  $l = 0$  va  $m_l = 0$  dir.

**IV Mustahkamlash** "Tushunchalar taxlili" usuli yordamida;

**V Baholash.** Dars davomida faol ishtirok etgan o'quvchilar individual tarzda baholanadi.

**VI Uyga vazifa:** darslikdagi mavzusga oid savollarga javob yozish.

Maktab MMIBDO' \_\_\_\_\_ sana \_\_\_\_\_ 20\_\_yil

Sana: “ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ -yil. Sinflar: \_\_\_\_\_ To‘garak rahbari: \_\_\_\_\_

**Mavzu: ATOM VA IONLARNING ELEKTRON FORMULLARAI. VALENT  
ELEKTRONLAR TUSHUNCHASI**

**Darsning maqsadi:**

**Ta’limiy** – o‘quvchilarga haqida tushuncha berish.

Kimyoviy qonuniyatlar asosida o‘rganilganlaridan kundalik turmushda, hayotiy faoliyatda foydalana oladi.

**Tarbiyaviy** – ushbu mavzu orqali o‘quvchilar ongini ona Vatanga muhabbat ruhida tarbiyalash

**Dars jihozi:** kimyoviy elementlar davriy sistemasi,

**Dars turi:** yangi bilim beruvchi

**Dars usuli:** an’anaviy

**I Tashkiliy qism** a) salomlashish b) davomadni aniqlash d) siyosiy daqiqa

**II O‘tgan mavzuni mustahkamlash**

**V Yangi mavzu bayoni**

2-masala. Tartib raqami 21 bo‘lgan elementning davriy sistemadagi o‘rniga qarab, kimyoviy xossalarini tushuntirib bering. Yechish. Davriy sistemaga qarab, tartib raqami 21 bo‘lgan element III gruppaning qo‘shimcha gruppachasida joylashganligini aniqlaymiz. Bu element – Sc skandiydir. Sc ning elektron formulasi:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^1 4s^2$ . Demak, Sc – d - elementdir. Bu element +3 oksidlanish darajasini namoyon qilib, 4- pog‘onachadan 2 ta elektronni osonlikcha berishi mumkin. Bunda u asosli xossalarini namoyo qiladigan Sc oksid va  $Sc(OH)_3$  gidroksid hosil qiladi. Skandiy qo‘shimcha gruppachada joylashganligi uchun vodorod bilan gazsimon birikmalar hosil qilmaydi.

Skandiy atomi, shuningdek, oxiridan oldingi energetik d- pog‘onachadan ham elektronlar berishi mumkin (1 ta elektronni). Yuqori oksidlanish darajasiga mos keladigan oksid  $Sc_2O_3$ .

3-masala. Tartib raqami 40 bo‘lgan element D.I.Mendeleyev davriy sistemasining qaysi gruppasida va qaysi davrida joylashgan? Yechish. Elementlar atomlarining tuzilishiga ko‘ra davriy sistemada quyidagicha joylashgan: birinchi davrda 2 ta, ikkinchi davrda 8 ta, uchinchi davrda 8 ta element bor. Uchinchi davr tartib raqami 18 bo‘lgan element ( $2 + 8 + 8 = 18$ ) bilan tugaydi. To‘rtinchi davrda 18 element bor, ya’ni u tartib raqami 36 bo‘lgan element bilan tugaydi. Beshinchi davrda ham 18 element bo‘lgani uchun 40- raqamli element beshinchi davrda joylashgan. U beshinchi o‘rinni egallaydi, binobarin, beshinchi gruppada (qo‘shimcha gruppachada) turadi. Bu sirkoniy Zr 5- davr IV guruh elementidir. 4-masala. Germaniy atomining qo‘zg‘algan holatdagi elektron konfiguratsiyasini ko‘rsating. Yechish. Masala shartiga ko‘ra germaniy elementini qo‘zg‘algan holatdagi elektron konfiguratsiyasini topish kerak. Bundan oldin tinch holatdagi elektron konfiguratsiyasini yozamiz.

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^2$  Asosiy holatda germaniy atomning to‘rtinchi pog‘onasida  $4s^1$  va  $4p^2$  bo‘ladi. Qo‘zg‘algan holatga o‘tganda esa:  $4s^2 4s^2 4p^2 4p^4 4s^2 4p^1 4s^2 4p^2 4p^3 1 4 p^{14} p^3 4 p^3$ .

**IV Mustahkamlash** “Tushunchalar taxlili” usuli yordamida;

**V Baholash.** Dars davomida faol ishtirok etgan o‘quvchilar individual tarzda baholanadi.

**VI Uyga vazifa:** darslikdagi mavzusga oid savollarga javob yozish.

*vab-saytimiz: Zokirjon.com*  
*Hujjat Word variantda beriladi.*

*Zokirjon Admin bilan*

*90-530-00-68 nomerga murojaat qilishingiz, shu nomerdagi telegram orqali bog'lanishingiz yoki nza4567 izlab telegramdan yozishingiz so'raladi. Telegramda murojaatingizga o'z vaqtida javob beriladi*

**Kimyo fanidan 10-11-sinf iqtidorli o'quvchilarga 34 soatli to'garakni to'liq holda olish uchun telegramdan yozing.**



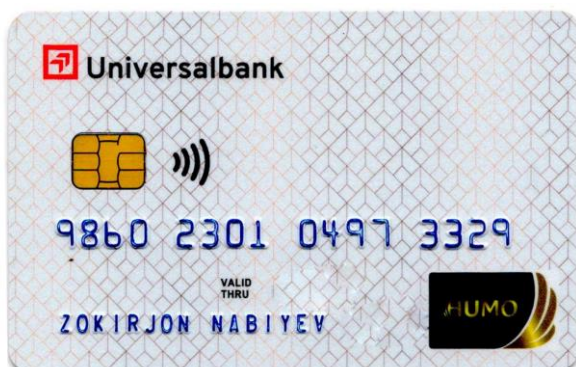
**Narxi: 20 ming so'm**

**Telegram kanalimiz:**

**@Maktablar\_uchun\_hujjatlar**

**To'lov uchun: UZCARD \*880\*9860230104973329\*summa#**

**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 veb-saytlarga joylamang.  
Kanal va gruppalariga tarqatmang.

**OMONATGA  
HIYONAT QILMANG.**