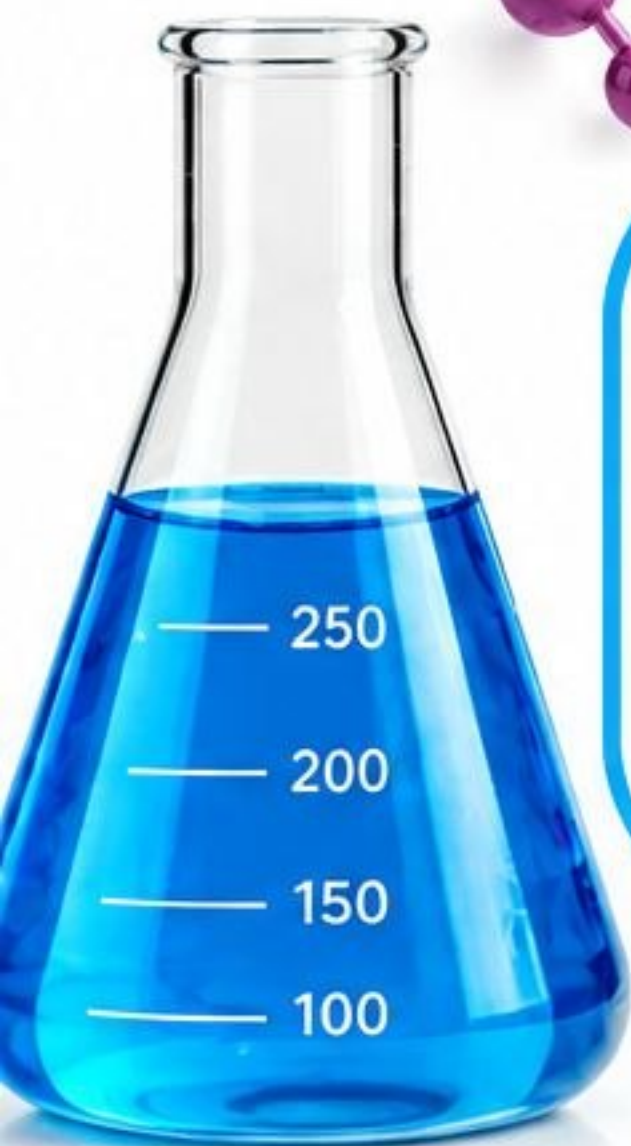
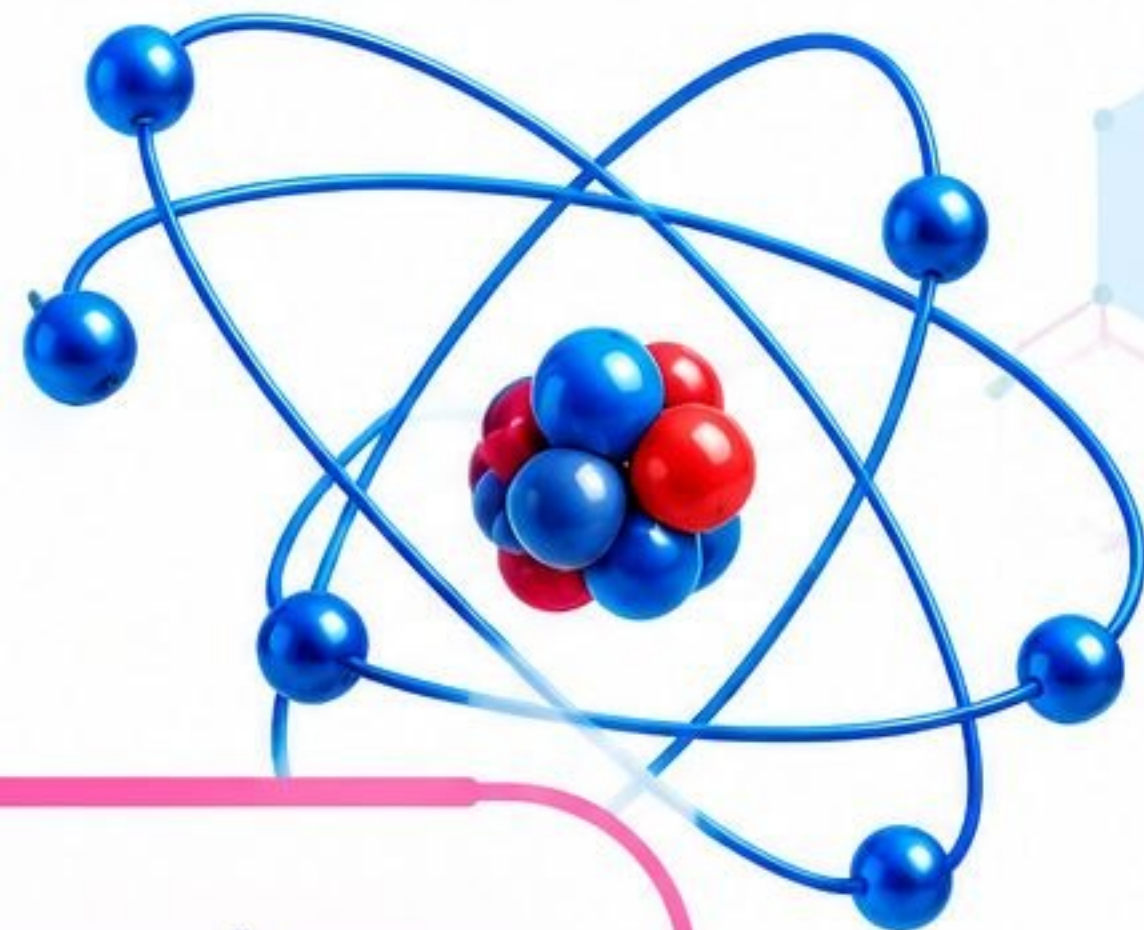
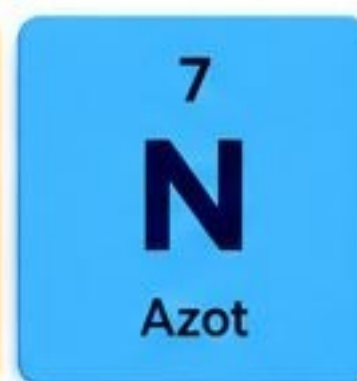
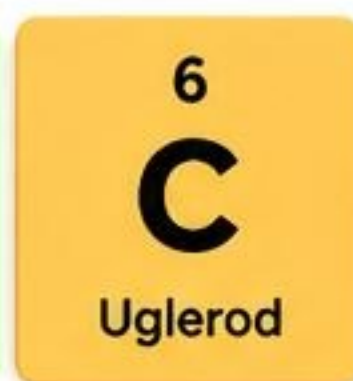
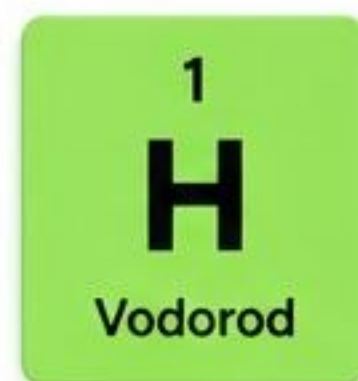
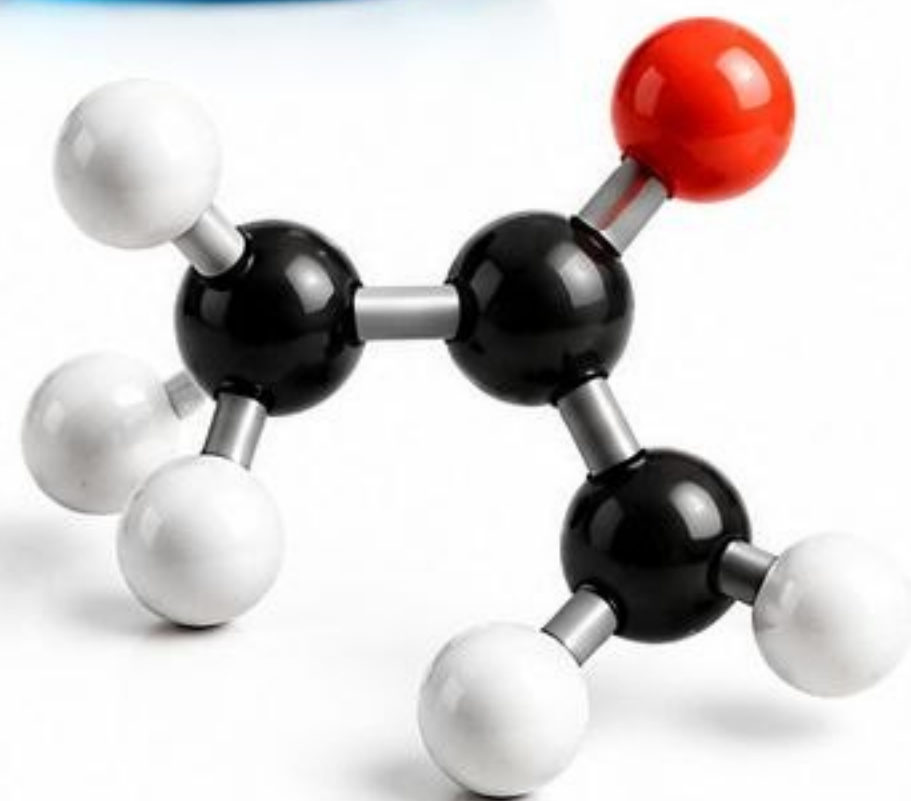




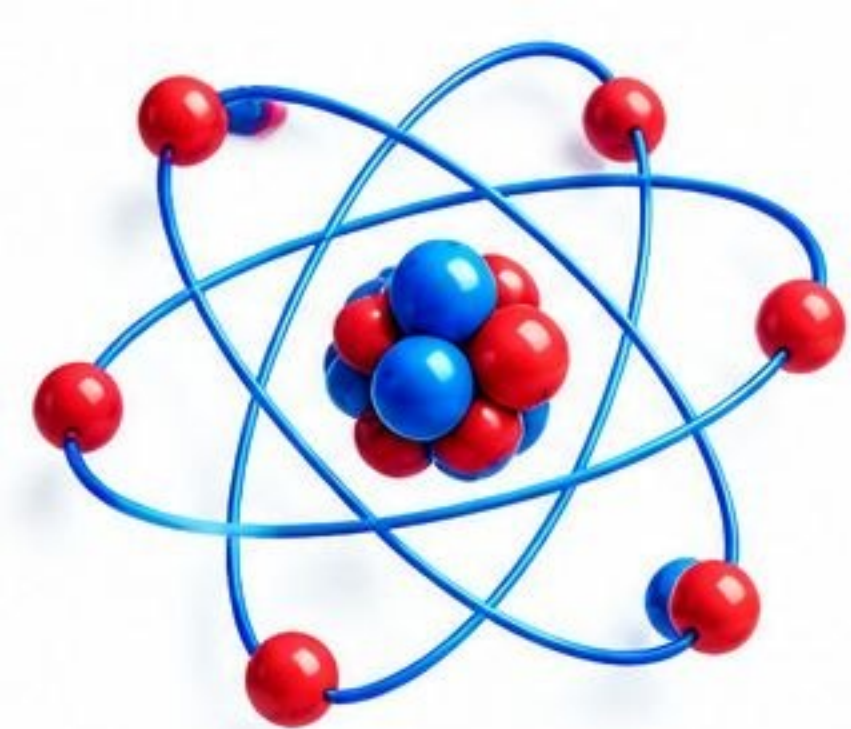
Mavzu:

Kimyoviy elementlarning dastlabki toifalanishi



1 H																	10 Ne				
3 Li	4 Be															5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne
11 Na	12 Mg															13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr				
37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe				
55 Cs	56 Ba	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn				





Mavzu:

Kimyoviy elementlarning dastlabki toifalanishi

1 H Vodorod 1.008	6 C Uglerod 12.011	8 O Kislorod 15.999	11 Na Natriy 22.990
-----------------------------------	------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------

Darsning maqsadlari



Ta'limiy maqsad:

- Kimyoviy elementlarning dastlabki toifalanishiga doir asosiy g'oyalar va olimlarning qarashlari bilan tanishtirish.
- Metallar va metallmaslar tushunchalarini aniqlash.
- Döbereynner triadalarini, de Shankurtua tizimi, Nyulends oktavalar qonunining mohiyatini tushuntirish.



Tarbiyaviy maqsad:

- Buyuk olimlarning ilmiy izlanishlari va mehnatidan o'rnak olishga undash.
- Ilm-fan tarixiga hurmat, ularning ilmiy merosini qadrlash ruhida tarbiyalash.
- Mehnatsevarlik, izlanuvchanlik va ilmiy dunyoqarashni shakllantirish.



Rivojlantiruvchi maqsad:

- O'quvchilarda tahlil qilish, mantiqiy fikrlash va taqqoslash ko'nikmalarini rivojlantirish.
- Kimyoviy elementlar orasidagi oxshashlik va farqlarni aniqlash qobiliyatini shakllantirish.
- Tarixiy ma'lumotlar asosida xulosa chiqarish, umumlashtirish va dalillash ko'nikmalarini rivojlantirish.





DARSNING REJASI

Mavzu: Kimyoviy elementlarning dastlabki toifalanishi



1

Kimyoviy elementlarni toifalash zarurati va dastlabki ilmiy qarashlar



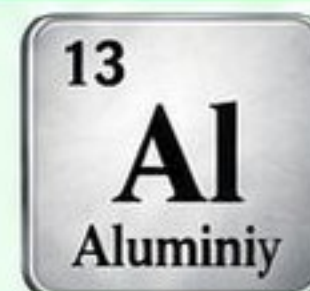
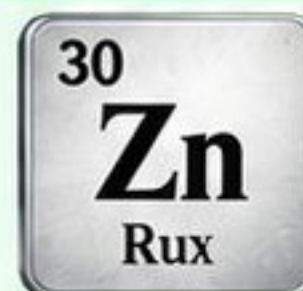
2

Kimyoviy elementlarni metallar va metallmaslarga ajratish



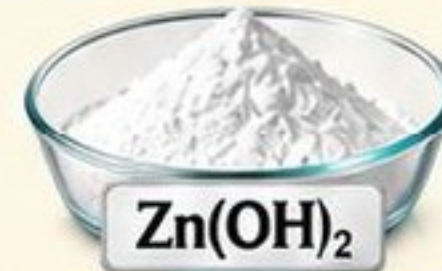
3

Amfoter elementlar



4

Amfoter oksid va amfoter gidroksidlar



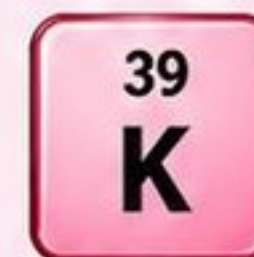
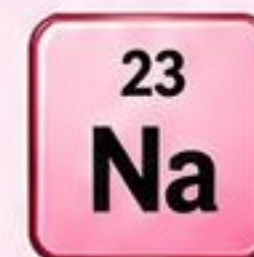
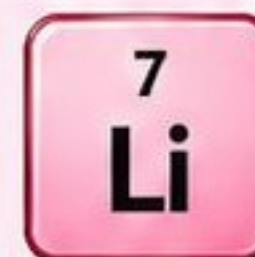
5

Dastlabki toifalashning imkoniyatlari va kamchiliklari



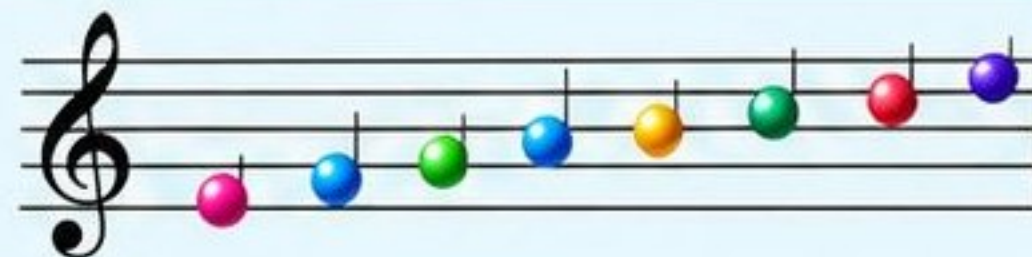
6

Döbereynier triadalar



7

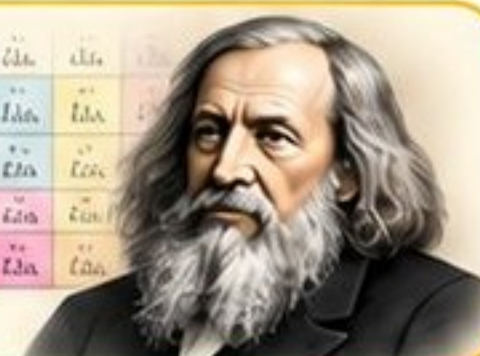
Nyulendsning oktavalar qonuni



8

Dastlabki toifalashlarning davriy qonun yaratilishidagi ahamiyati

1a	2a	3a	4a	5a	6a	7a	8a
1b	2b	3b	4b	5b	6b	7b	8b
1c	2c	3c	4c	5c	6c	7c	8c
1d	2d	3d	4d	5d	6d	7d	8d
1f	2f	3f	4f	5f	6f	7f	8f
1g	2g	3g	4g	5g	6g	7g	8g



1

H

Vodorod

8

O

Kislorod

Kimyoviy elementlarni toifalash zarurati va dastlabki urinishlar

6

C

Uglerod

11

Na

Natriy



Nima uchun toifalash zarur-?

- Elementlar soni ortib borgan.
- Ularning xossalari turlicha bo'lgan.
- O'xshash xossalarga ega elementlarni guruhlash zarurati paydo bo'lgan.
- Bu esa ularni o'rganishni va eslab qolishni yengillashtirgan.



Dastlabki urinishlar:

- Elementlarni oddiy va murakkab moddalarga ajratish.
- Metallar va metallmaslarga ajratish.
- O'xshash xossalarga ega elementlarni kichik guruhlariga birlashtirish.
- Takrorlanuvchi xossalarni aniqlashga harakat qilish.



Asosiy tushunchalar

Toifalash

Elementlarni o'xshash xossalariga ko'ra guruhlariga ajratish.

Xossa

Elementlarning moddalar hosil qilishda namoyon bo'ladigan belgilari.

Guruh

O'xshash xossalarga ega elementlar to'plami.



Dastlabki toifalashlarning ahamiyati

- Elementlar haqida ma'lumotlarni tartibga solish imkonini berdi.
- O'xshash elementlarni ajratishga yordam berdi.
- Keyingi ilmiy tasniflar (Döbereyner, Nyulends va Mendeleyev) uchun asos yaratdi.





Kimyoviy elementlarni toifalash zarurati va dastlabki ilmiy qarashlar

Kimyo —
bilim va taraqqiyot sari!



Moddalar tabiatda juda xilma-xil bo'lganligi sababli, ularni o'rganish va to'g'ri tasniflash zarurati qadimdan mavjud bo'lgan. Sharq mutafakkirlari bu borada muhim ilmiy qarashlar ilgari surganlar.

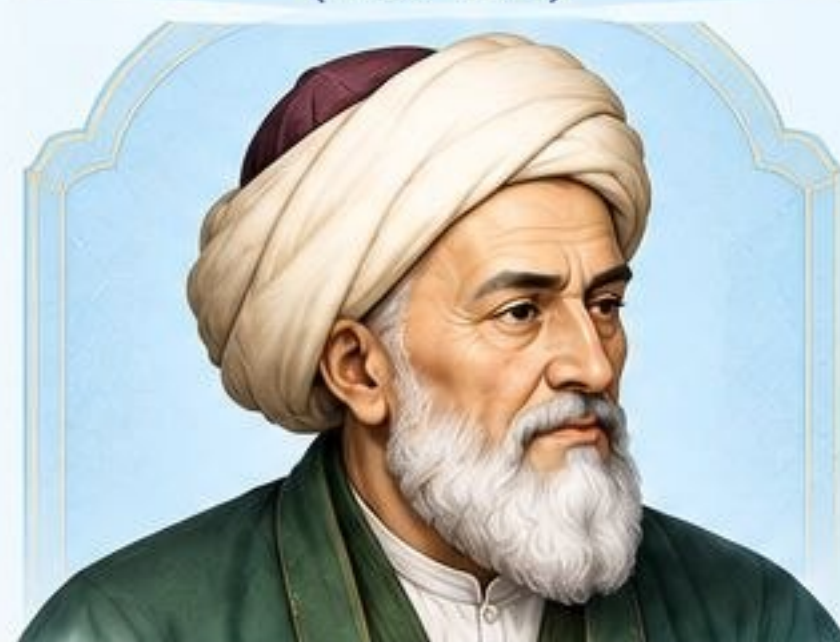
Ar-Roziy
(865–925)



- ◆ Atomlar va ularning yanada kichik zarrachalarga bo'linishi haqida ilmiy fikrlar bildirgan.
- ◆ Moddalarni o'rganishda tajriba va kuzatish muhimligini ta'kidlagan.



Forobiy
(870–950)



- ◆ Moddiy dunyo tarkibiy qismlarini o'rganish zarurligini asoslagan.
- ◆ Ma'danlar va qimmatbaho toshlarni ularning xossalariga ko'ra ajratish haqida qarashlar bildirgan.



Beruniy
(973–1048)



- ◆ Tabiatdagi moddalarni kuzatish va ularning xossalarini o'rganishga katta e'tibor bergan.
- ◆ Ma'danlar, toshlar va boshqa tabiiy moddalarni ularning fizik xossalariga ko'ra tasniflash zarurligini ta'kidlagan.



Ibn Sino
(980–1037)



- ◆ O'sha davrda ma'lum bo'lgan dorivor moddalarni ularning xossalari asosida toifalarga ajratgan.
- ◆ Moddalarning tarkibi va xossalarini o'rganish keyinchalik elementlarni xossalari asosida sinflashga zamin yaratishini ta'kidlagan.



Sharq mutafakkirlarining bu qarashlari kimyoviy elementlar va moddalarni ilmiy asosda toifalash g'oyasining shakllanishiga zamin yaratgan.





Kimyoviy elementlarni metallar va metallmaslarga ajratish



Kimyo — bilim va taraqqiyot sari!

Kimyoviy elementlar tabiatda uchraydigan oddiy moddalarining xossalariga ko'ra metallar va metallmaslarga ajratiladi.

Metallar



Metallarning asosiy xossalari:

- Metall yaltirashiga ega
- Issiqlik va elektr tokini yaxshi o'tkazadi
- Egiluvchan va cho'ziluvchan
- Ko'pincha qattiq (simobdan tashqari)
- Asosan, musbat oksidlar va asoslar hosil qiladi

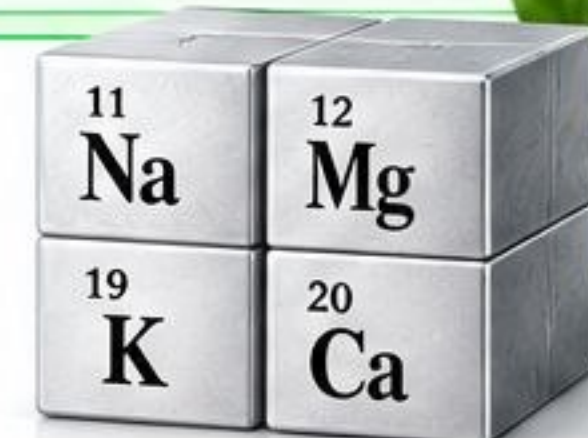
Metallmaslar



Metallmaslarning asosiy xossalari:

- Metall yaltirashiga ega emas
- Issiqlik va elektr tokini yomon o'tkazadi
- Qattiq, suyuq yoki gaz holatda bo'ladi
- Mo'rt (egiluvchan emas)
- Asosan, manfiy oksidlar va kislotalar hosil qiladi

Kimyoviy elementlarni metallar va metallmaslarga ajratish ularning xossalarini o'rganish va sinflashda muhim ahamiyatga ega.



3

Li

Litiy

11

Na

Natriy

Metallar va metallmaslarga ajratish

6

C

Uglerod

8

O

Kislorod



Metallar

- Metallar — oddiy moddalar.
- Metallarga xos xossalar to'plami mavjud.
- Asosan qayta ishlanadi, elektr va issiqlikni yaxshi o'tkazadi.
- Tabiatda ko'pchilik elementlar metallar hisoblanadi.

Misollar:

**Cu**

Mis

**Fe**

Temir

**Al**

Alyuminiy

**Au**

Oltin



Asosiy xulosa

- Elementlar o'z xossalarining o'xshashligiga ko'ra metallar va metallmaslarga ajratilgan.
- Bu tasnif kimyoviy elementlarni guruhlashga qaratilgan dastlabki urinishlardan biri hisoblanadi.



Metallmaslar

- Metallmaslar — oddiy moddalar.
- Ular metallarga nisbatan boshqa fizik va kimyoviy xossalarga ega.
- Asosan elektr va issiqlikni yomon o'tkazadi.
- Tabiatda ham metallmas elementlar mavjud.
- Metallmaslar orasida gaz, suyuq va qattiq holatdagilari bor.

Misollar:

**S**

Oltingugurt

**C**

Uglerod

**Br**

Brom

**Cl**

Xlor

Xossalarning o'xshashligi elementlarni yagona guruhlariga birlashtiradi.





Amfoter elementlar

Kimyoviy elementlar

Ba'zi elementlar ham metall, ham metallmas xossalarini namoyon qiladi.
Bunday elementlar **amfoter elementlar** deb ataladi.



Amfoter elementlar

Amfoter elementlar – ham metall, ham metallmas xossalarini namoyon qiladigan elementlardir.

13
Al
Alyuminiy

14
Sn
Qalay

32
Ge
Germaniy

50
Sn
Qalay

82
Pb
Qo'rg'oshin

Bu elementlar davriy sistemada metallar va metallmaslar chegarasida joylashgan.

Asosiy xossalari

- ✓ Tarkibida ham metallarga, ham metallmaslarga xos xossalarni namoyon qiladi.
- ✓ Odatda metallarga nisbatan elektrmanfiyligi kattaroq.
- ✓ Ko'pincha o'zgaruvchan valentlikka ega.
- ✓ Ularning oksid va gidroksidlari ham kislotalar, ham asoslar bilan reaksiyaga kirishadi.
- ✓ Davriy sistemada metall va metallmaslar chegarasida joylashgan.

Misollar



Alyuminiy
(Al)



Germaniy
(Ge)



Qalay
(Sn)



Qo'rg'oshin
(Pb)



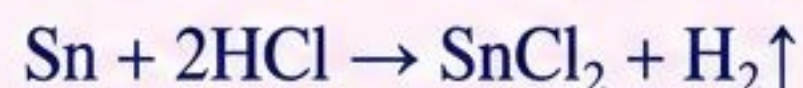
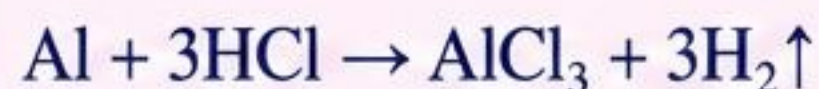
Kremniy
(Si)



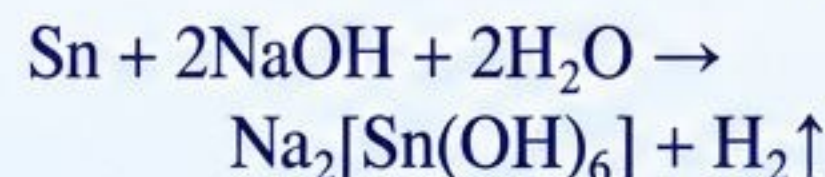
Beriliy
(Be)

Kimyoviy xossalariga misollar

Kislotalar bilan reaksiyasi



Asoslar bilan reaksiyasi



Xulosa

- ✓ Amfoter elementlar o'z xossalari bilan metall va metallmaslar o'rtasida o'tish xususiyatiga ega.
- ✓ Ularning mavjudligi elementlarning xossalari davriy ravishda o'zgarishini va metallmaslik xossasining kuchayib borishini ko'rsatadi.





Amfoter oksid va amfoter gidroksidlar

Kimyoviy elementlar

Amfoter oksid va amfoter gidroksidlar – ham kislotalar, ham asoslar bilan reaksiyaga kirisha oladigan moddalardir.



Kimyo – bilim va taraqqiyot sari!

Amfoter oksidlar

Amfoter oksidlar – ham kislotalar, ham asoslar bilan reaksiyaga kirishadigan oksidlardir.

Misollar



Alyuminiy oksid



Rux oksid



Berilliy oksid



Qalay(II) oksid



Qalay(IV) oksid



Kislotalar bilan reaksiyasi

Amfoter oksidlar kislotalar bilan tuz va suv hosil qilib reaksiyaga kirishadi.



Asoslar bilan reaksiyasi

Amfoter oksidlar ishqorlar bilan kompleks tuzlar (aluminatlar, zinatlar) hosil qiladi.



Xulosa



Amfoter oksidlar kislotalar bilan ham, asoslar bilan ham reaksiyaga kirishib, ularning xossalarini namoyon qiladi.

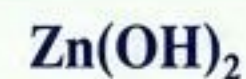
Amfoter gidroksidlar

Amfoter gidroksidlar – ham kislotalar, ham asoslar bilan reaksiyaga kirishadigan gidroksidlardir.

Misollar



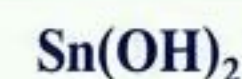
Alyuminiy gidroksid



Rux gidroksid



Berilliy gidroksid



Qalay(II) gidroksid

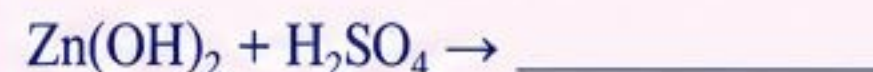


Qalay(IV) gidroksid



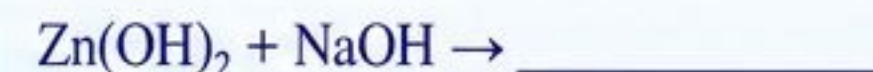
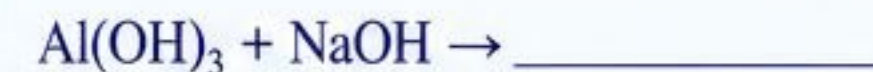
Kislotalar bilan reaksiyasi

Amfoter gidroksidlar kislotalar bilan tuz va suv hosil qilib reaksiyaga kirishadi.



Asoslar bilan reaksiyasi

Amfoter gidroksidlar ishqorlar bilan kompleks tuzlar hosil qiladi.



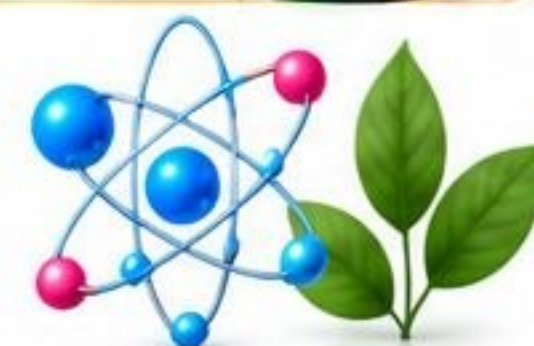
Xulosa



Amfoter gidroksidlar kislotalar bilan ham, asoslar bilan ham reaksiyaga kirishib, ularning xossalarini namoyon qiladi.



Amfoter oksid va amfoter gidroksidlarning mavjudligi elementlarning kimyoviy xossalaridagi o'zgaruvchanlikni ko'rsatadi.





Dastlabki toifalashlarning ahamiyati

1

**Tizimlik g'oyasini shakllantirdi**

Kimyoviy elementlarni tasodifiy emas, balki muayyan tartibda joylashtirish mumkinligini ko'rsatdi.

2

**Umumiy xossalarni aniqlashga yordam berdi**

O'xshash elementlarning o'xshash xossalari mavjudligini isbotladi.

3

**Yangi elementlarni izlashga turtki berdi**

Elementlar xossalarining davriylik tarzda takrorlanishi haqidagi fikr keyinchalik yangi elementlarni (masalan, galliy, skandiy va boshqalar) oldindan aytib berishga imkon yaratdi.

4

**Davriy qonun uchun ilmiy zamin yaratdi**

Döbereynier va Nyulends g'oyalari D.I. Mendeleyev davriy qonunining shakllanishiga asos bo'lib xizmat qildi.

5

**Kimyoviy tafakkurni rivojlantirdi**

Elementlar orasidagi bog'liqlikni izlash, ularni tasniflash kimyo fanining nazariy rivojlanishida muhim qadam bo'ldi.



Dastlabki toifalashlarning kamchiliklari

Döbereynier triadalarini kamchiliklari



Yoxann Volfgang
Döbereynier
(1780–1849)

1

Faqat ayrim elementlar uchlik guruhga birlashtirildi (barcha elementlar uchun emas).

2

Ko'p elementlar bu qonunga sig'madi.

3

Ba'zi elementlar sun'iy ravishda triadalarga kiritildi.

4

Elementlarning joylashuv tartibi aniq sistema asosida emas edi.

5

Kimyoviy xossalarning barcha jihatlarini izohlab bera olmadi.

Nyulends oktavalar qonuni kamchiliklari



Jon Aleksandr
Nyulends
(1837–1898)

1

Faqat birinchi 16 ta element uchun aniq kuzatildi, undan keyingi elementlarda qonun buzildi.

2

Ba'zi o'xshash bo'lmagan elementlar bir guruhga to'g'ri keldi.

3

Nyulends bo'sh kataklar qoldirmadi, yangi elementlar uchun joy ajratmadi.

4

Og'ir elementlarning xossalarini izohlab bera olmadi.

5

Metallar, metallmaslar va oraliq elementlar o'rtasidagi asosiy farqlarni to'liq aks ettirmadi.



Xulosa

Döbereynier triadalarini va Nyulends oktavalar qonuni kimyoviy elementlarni tizimli joylashtirish yo'lidagi muhim qadamlar bo'lib, ularning kamchiliklari keyinchalik D.I. Mendeleyev davriy qonunining yaratilishiga turtki berdi.

*Kimyo –
bilim va taraqqiyot sari!*



Döbereynner triadlari

Kimyo –
bilim va taraqqiyot sari!



Yoxann Volfgang
Döbereynner
(1780–1849)

“Tabiatda elementlar
o‘zaro bog‘liqdir.”

J.V. Döbereynner



Triadalar qonuni mohiyati

- Döbereynner ba‘zi elementlarni uchlik guruhlariga (triadalarga) birlashtirdi.
- Triadadagi o‘rtadagi elementning atom massasi chetki ikkala element atom massalarining o‘rtacha arifmetik qiymatiga yaqin.
- Ular o‘xshash kimyoviy xossalarga ega.
- Bu qoida faqat ayrim elementlar uchun amal qiladi.



Qonun ifodasi

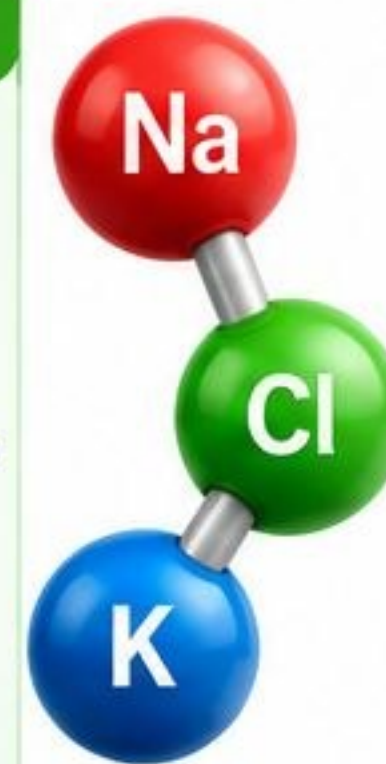
$$A_r(\text{o‘rta}) \approx \frac{A_r(1) + A_r(3)}{2}$$

$A_r(1)$ – birinchi elementning atom massasi
 $A_r(3)$ – uchinchi elementning atom massasi
 $A_r(\text{o‘rta})$ – o‘rtadagi elementning atom massasi



Qonunning ahamiyati

- Kimyoviy elementlar xossalari va atom massalari orasidagi bog‘liqlikni yakasi ko‘rsatib berdi.
- Keyinchalik Mendeleyev davriy qonunining yaratilishiga zamin yaratdi.
- Elementlarni tizimli ravishda o‘rganishga yordam berdi.
- Triadalar barcha elementlarga to‘liq mos kelmasa-da, kimyoviy qonuniyat mavjudligini isbotladi.



Döbereynner triadlari misollari

1. Ishqoriy metallar triadasi

Element	Belgisi	A_r
Litiy	Li	6,9
Natriy	Na	23,0
Kaliy	K	39,1

$$(6,9 + 39,1) : 2 = 23,0$$

Na (23,0)

2. Ishqoriy yer metallar triadasi

Element	Belgisi	A_r
Kalsiy	Ca	40,1
Strontsiy	Sr	87,6
Bariy	Ba	137,3

$$(40,1 + 137,3) : 2 = 88,7$$

Sr (87,6)

3. Galogenlar triadasi

Element	Belgisi	A_r
Xlor	Cl	35,5
Brom	Br	79,9
Yod	I	126,9

$$(35,5 + 126,9) : 2 = 81,2$$

Br (79,9)

4. Xalkogenlar triadasi

Element	Belgisi	A_r
Kislrod	O	16,0
Oltinugurt	S	32,1
Selen	Se	78,9

$$(16,0 + 78,9) : 2 = 47,5$$

S (32,1)



Eslab qoling!

- Triadadagi elementlar kimyoviy xossalarga ko‘ra o‘xshash.
- O‘rtadagi elementning atom massasi chetki ikkita element atom massalarining o‘rtachasiga yaqin.
- Bu qoida barcha elementlarga emas, faqat ba‘zi elementlarga taalluqli.



Asosiy xulosa

- Döbereynner triadlari kimyoviy elementlar xossalari va atom massalari orasidagi bog‘liqlikni ko‘rsatdi.
- Bu qonun davriy qonunning yaratilishiga muhim qadam bo‘ldi.
- Elementlarni guruhlash g‘oyasi ilk bor ilmiy asoslangan holda amalga oshirildi.



Mustahkamlash uchun savollar

- 1 Döbereynner triadlari nima-?
- 2 Triadadagi o‘rtadagi element atom massasi qanday topiladi-?
- 3 Qaysi elementlar triadalar hosil qiladi-? Misollar keltiring.
- 4 Bu qonunning davriy qonun bilan qanday bog‘liqligi bor-?
- 5 Nima uchun bu qonun barcha elementlarga taalluqli emas-?





Jon Aleksandr Nyulends
(1837–1898)

“Tabiatda hamma narsa muayyan tartibda takrorlanadi.”
J.A. Nyulends

Nyulendsning oktavalalar qonuni

Kimyo – bilim va taraqqiyot sari!



Qonun mohiyati

- Nyulends kimyoviy elementlarni atom massalarining ortishi bo'yicha bir qatorga joylashtirdi.
- U har sakkizinchi elementning xossalari bir-biriga o'xshashligini kuzatdi.
- Bu munosabat **“Oktavalalar qonuni”** deb nomlandi.
- Nyulends qonuni kimyoviy elementlar xossalarining davriy takrorlanishini ko'rsatdi.



Qonunning ifodasi

- Elementlar atom massalarining ortib borishi tartibida joylashtirilganda, har sakkizinchi elementning xossalari bir-biriga o'xshash bo'ladi.

$$n - n + 8$$

(xossalari o'xshash)



Qonunning ahamiyati

- Kimyoviy elementlar xossalarining davriyligini birinchi bo'lib ko'rsatgan.
- Keyinchalik Mendeleyev davriy qonunining paydo bo'lishiga zamin yaratgan.
- Kimyoviy elementlarni tizimli joylashtirish zarurligini isbotlagan.
- O'z davri uchun muhim ilmiy qadam bo'lgan.



Nyulends tomonidan taklif qilingan elementlar qatori (birinchi 16 ta element)

Tartib raqami	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Element belgisi	H	Li	Be	B	C	N	O	F	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	K
Atom massasi (yaqin qiymat)	1	6,9	9,0	10,8	12,0	14,0	16,0	19,0	23,0	24,3	27,0	28,1	31,0	32,1	35,5	39,1

1-oktava
(1–8-elementlar)

2-oktava
(9–16-elementlar)



O'xshash elementlar misollari

Elementlar jufti	O'xshash xossalari
Li – Na	Ikkalasi ham faol metall, +1 valentlik
Be – Mg	Ikkalasi ham +2 valentlik
B – Al	Kimyoviy xossalari o'xshash
C – Si	Ikkalasi ham 4 valentlik
N – P	Ikkalasi ham 3 valentlik
O – S	Ikkalasi ham 2 valentlik
F – Cl	Ikkalasi ham 1 valentlik



Asosiy xulosa

- Nyulendsning oktavalalar qonuni elementlar xossalarining davriy takrorlanishini ko'rsatdi.
- Bu qonun keyinchalik Mendeleyev davriy qonunining yaratilishiga asos bo'lib xizmat qildi.
- Kimyoviy elementlarni tartibli joylashtirish kimyo fanining rivojlanishida muhim ahamiyat kasb etadi.



Mustahkamlash uchun savollar

- Nyulendsning oktavalalar qonuni nima-?
- Elementlar qaysi tartibda joylashtirilgan-?
- Har sakkizinchi elementning xossalari qanday-?
- Li va Na elementlari o'xshash xossalarga ega ekanini izohlang-?
- Bu qonun Mendeleyev davriy qonuni bilan qanday bog'liq-?



Döbereyner triadalari



Yoxann Volfgang
Döbereyner
(1780–1849)



Ahamiyati

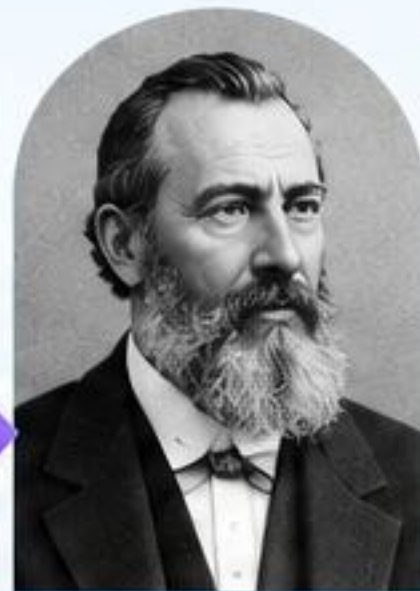
- Elementlar o'rtasidagi o'xshashlikni ko'rsatdi.
- Atom massasi va xossalari orasidagi bog'liqlikni aniqladi.



Kamchiliklari

- Faqat ayrim elementlarga tatbiq etildi.
- Barcha elementlarni qamrab ololmadi.
- Aniq tizim shakllanmagan edi.

Nyulendsning oktavalar qonuni



Jon Aleksandr
Nyulends
(1837–1898)



Ahamiyati

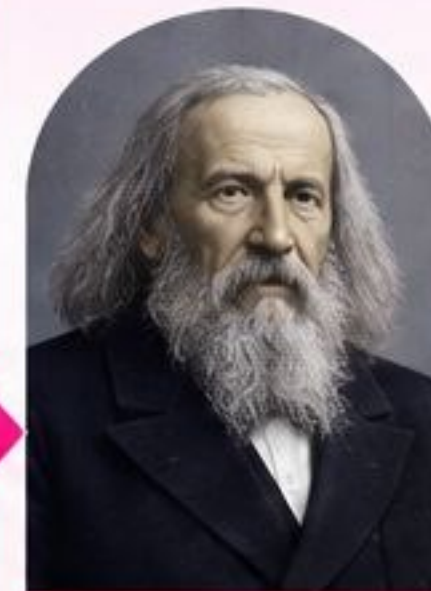
- Elementlar xossalari davriy takrorlanishini ko'rsatdi.
- Kimyoviy elementlarni tartibli joylashtirish g'oyasini rivojlantirdi.



Kamchiliklari

- Faqat birinchi 16 element uchun to'g'ri keldi.
- Og'ir elementlar uchun qonun ishlamadi.
- Ba'zi o'xshash bo'lmagan elementlar bir guruhga kiritildi.

Mendeleyev davriy qonuniga zamin



Dmitriy Ivanovich
Mendeleyev
(1834–1907)



Natija

- Oldingi urinishlardagi ijobiy g'oyalarni umumlashtirdi.
- Elementlarni atom massasi ortib borish tartibida joylashtirdi.
- Davriy qonunni ilmiy asoslab, davriy jadvalni yaratdi.



Yangi imkoniyatlar

- O'sha davrda ma'lum bo'lmagan elementlar uchun joy qoldirdi.
- Ularning xossalari oldindan bashorat qildi (eka-elementlar).
- Kimyoviy elementlar tasnifi yangi bosqich olib keldi.



Asosiy xulosalar

- 1 Döbereyner va Nyulendsning g'oyalari kimyoviy elementlarni tizimli joylashtirish yo'lidagi muhim bosqichlar bo'ldi.
- 2 Bu dastlabki toifalashlar elementlar xossalari davriy takrorlanishi haqidagi fikrni shakllantirdi.
- 3 Ularning kamchiliklari yangi, mukammal tizimning zarurligini ko'rsatdi.
- 4 Mazkur urinishlar D.I. Mendeleyev davriy qonunining yaratilishiga ilmiy zamin bo'lib xizmat qildi.



Dastlabki toifalashlar — kimyoviy bilimlarning rivojlanish tarixida muhim qadam!



Mustahkamlash uchun savollar

- 1 Döbereyner triadalari va Nyulends oktavalar qonunining asosiy farqi nimada-?
- 2 Nima uchun Döbereyner triadalari barcha elementlarga tatbiq etilmadi-?
- 3 Nyulends qonuni qaysi elementlarga to'g'ri keldi-?
- 4 Bu dastlabki toifalashlar Mendeleyev davriy qonuniga qanday zamin yaratdi-?
- 5 Dastlabki toifalashlarning kimyo fanining rivojlanishidagi ahamiyati nimada-?
- 6 Sizningcha, agar bu dastlabki urinishlar bo'lmaganida, Mendeleyev davriy qonunini yaratishi mumkin bo'larmidi-? Nega-?



*Ilm
kelajakka
yo'l ochadi!*

A. Moslashtiring. Chap ustundagi ma'lumotni o'ng ustundagi to'g'ri javob bilan moslashtiring.

1 Döbereyner triadalarini

2 Nyulends oktavalari

3 Triadadagi o'rtadagi element xossalari

4 Nyulends qonuni asoslangan

5 Bu yondashuvlar

A elementlarning atom massasi ortib borishiga

B yangi davriy qonun yaratilishiga zamin bo'ldi

C har sakkizinchi elementda xossalar takrorlanadi

D uch elementdan iborat guruhlar

E chetki ikkita elementning atom massalarining o'rtacha arifmetik qiymatiga yaqin bo'ladi



**O'ylang!
Tahlil qiling!
Javob bering!**



B. Savollarga javob bering.

1. Döbereyner triadalarini davriy sistemaning rivojlanishida qanday ahamiyat kasb etdi-?

.....

2. Nyulends qonunining cheklovlari nimalardan iborat-?

.....

3. Ushbu dastlabki tasniflar zamonaviy davriy qonun bilan qanday bog'liq-?

.....

C. Xulosa qiling.

Döbereyner va Nyulendsning ishlari sizga nimalarni anglatadi-?

.....

.....

.....



**Kichik qadamlar – katta kashfiyotlar
sari yetaklaydi!**





FSMU metodi

Mavzu: Kimyoviy elementlar
(oddiy moddalar: metallar, metallmaslar, amfoter elementlar)

*Kimyo –
bilim va tarag'giyot sari!*

Topshiriq: Mavzu bo'yicha o'z fikringizni FSMU metodida davom ettiring.

F

F – Fikr

(Mavzu bo'yicha
o'z fikringizni yozing)



S

S – Sabab

(Ushbu fikrga
sababbingizni yozing)



M

M – Misol

(Fikringizga hayotiy
misol keltiring)



U

U – Umumlashtirish

(Xulosa chiqaring,
umumlashtiring)



Kimyoviy elementlarni o'rganish –
bizni atrofimizdagi dunyoni tushunishga yordam beradi.

Na
11

C
6

O
8



Ta'rif:

.....
.....
.....

Xossalari:

.....
.....
.....

Misollar:

.....
.....
.....

Metallar



Metallmaslar



Ta'rif:

.....
.....
.....

Xossalari:

.....
.....
.....

Misollar:

.....
.....
.....

**Oddiy
moddalar**



**Amfoter
elementlar**



Ta'rif:

.....
.....
.....

Misollar:

.....
.....
.....

Xossalari:

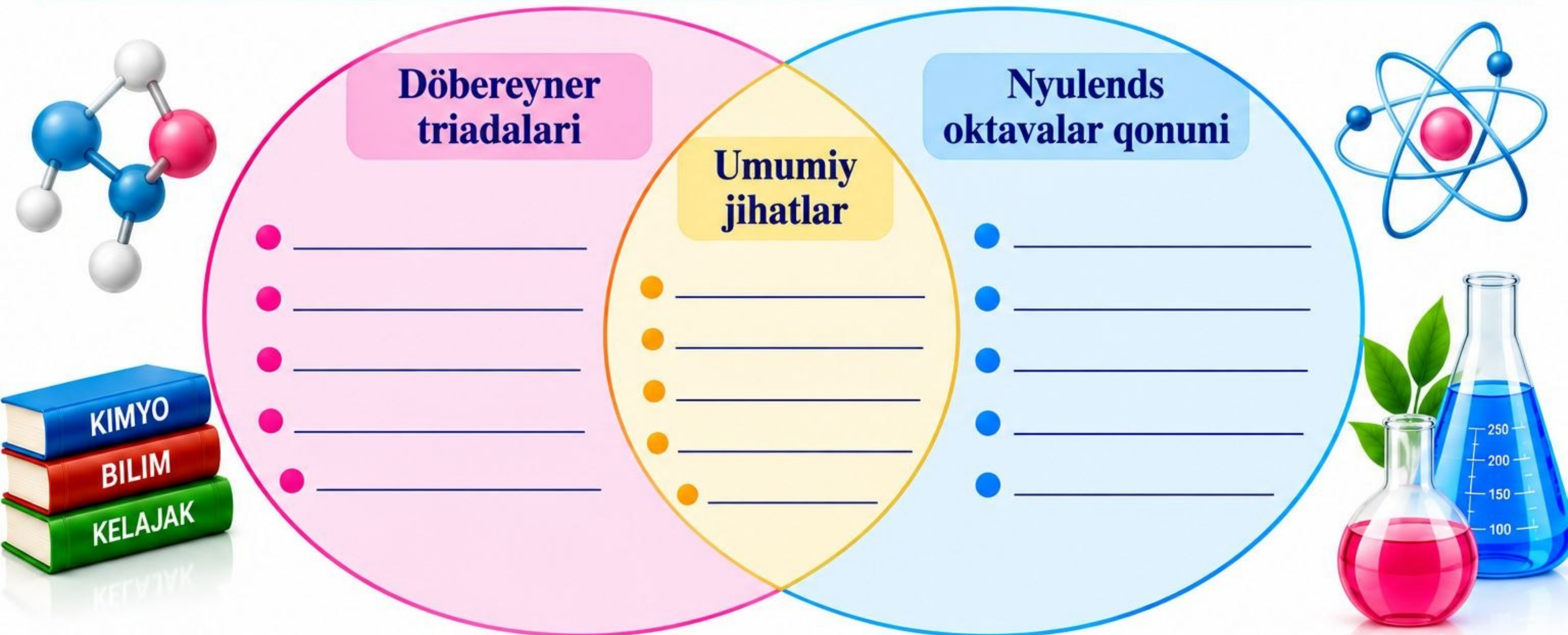
.....
.....
.....



Venn diagramma

*Kimyo –
bilim va taraqqiyot sari!*

Döbereyner triadaları va Nyulends oktavalar qonunining umumiy va farqli jihatlarini yozing.



Savol:

Sizningcha, bu dastlabki toifalashlar kimyo fanining rivojlanishiga qanday ta'sir ko'rsatdi-?



Keys study

Mavzu: Kimyoviy elementlar
(oddiy moddalar: metallar, metallmaslar, amfoter xossali elementlar)

Kimyo – bilim va tarag'giyot sari!

Topshiriq: Jadvaldagi ma'lumotlarni tahlil qiling va A, B va C moddalar qaysi turdagi elementlarga kirishini aniqlang.

1 Vaziyat

Maktab laboratoriyasida uchta noma'lum element (A, B va C) haqida ma'lumotlar to'plandi. Ularning fizik va kimyoviy xossalari quyidagi jadvalda keltirilgan.

Xossalar	A	B	C
Tashqi ko'rinishi	Kulrang, yaltiroq	Sariq kukun	Kulrang, mo'rt
Elektr tokini o'tkazishi	Yaxshi o'tkazadi	O'tkazmaydi	O'tkazmaydi
Issiqlikni o'tkazishi	Yaxshi o'tkazadi	Yomon o'tkazadi	Yomon o'tkazadi
Kislorod bilan reaksiyasi	Asosiy oksid hosil qiladi (masalan, A_2O)	Kislotali oksid hosil qiladi (masalan, BO_3)	Amfoter oksid hosil qiladi (masalan, CO)
Suv bilan reaksiyasi	Ayrim hollarda reaksiyaga kirishadi	Reaksiyaga kirmaydi	Reaksiyaga kirmaydi
Kislota bilan reaksiyasi	Tuz va vodorod hosil qiladi	Reaksiyaga kirmaydi	Reaksiyaga kirishadi
Ishqor (NaOH) bilan reaksiyasi	Reaksiyaga kirmaydi	Reaksiyaga kirmaydi	Reaksiyaga kirishadi (kompleks tuz hosil qiladi)

2 Muammo

A, B va C moddalar qaysi turdagi elementlarga kiradi? Ularni qanday dalillar asosida ajratish mumkin?



3 Tahlil qiling

- A moddaning qaysi xossalari uni metall element ekanini ko'rsatadi-?
- B moddaning qaysi xossalari uni metallmas element ekanini ko'rsatadi-?
- C moddaning qaysi xossalari uni amfoter xossali element ekanini ko'rsatadi-?



4 Yechim taklif qiling

A, B va C moddalarni mos ravishda metall, metallmas va amfoter xossali elementlar sifatida aniqlang. Javobingizni asoslab yozing.

A — _____ (asos: _____)

B — _____ (asos: _____)

C — _____ (asos: _____)



5 Xulosa chiqaring

Kimyoviy elementlarni xossalari ko'ra guruhlariga ajratishning ahamiyati nimada-?

.....

.....

.....



Tahlil qil – Fikrla – Yechim top – Hayotga tatbiq et!

6 Qo'shimcha savol

Amfoter xossali elementlarga yana qanday misollar keltira olasiz? Ularning amaliy ahamiyati haqida nimalarni bilasiz-?

.....

.....

.....





To'g'ri yoki noto'g'ri

*Kimyo –
bilim va taraqqiyot sari!*

Quyidagi fikrlarning to'g'ri (✓) yoki noto'g'ri (✗) ekanligini belgilang.

No	Fikr	To'g'ri	Noto'g'ri
1	Döbereyner barcha elementlarni triadalarga birlashtirdi.	☐	☐
2	Triadada o'rtadagi element atom massasi chetki ikkita elementning o'rtacha arifmetik qiymatiga yaqin.	☐	☐
3	Nyulends har sakkizinchi elementda xossalar takrorlanishini aniqladi.	☐	☐
4	Nyulends qonuni barcha elementlarga to'liq mos keladi.	☐	☐
5	Dastlabki toifalashlar elementlar xossalarining davriyligini ko'rsatdi.	☐	☐
6	Bu qonunlar Mendeleyev davriy qonunining yaratilishiga asos bo'ldi.	☐	☐



Diqqat!

Har bir fikrni diqqat bilan o'qib, o'z bilimingizga tayanib belgilang.



O'tmishdagi izlanishlar – hozirgi bilimlarimiz poydevori!

1

Bo'sh joylarni to'ldiring

*Kimyo –
bilim va taraqqiyot sari!*

1

Döbereynier elementlarni _____
guruhlarga birlashtirdi.

2

Bu guruhlar _____ deb nomlanadi.

3

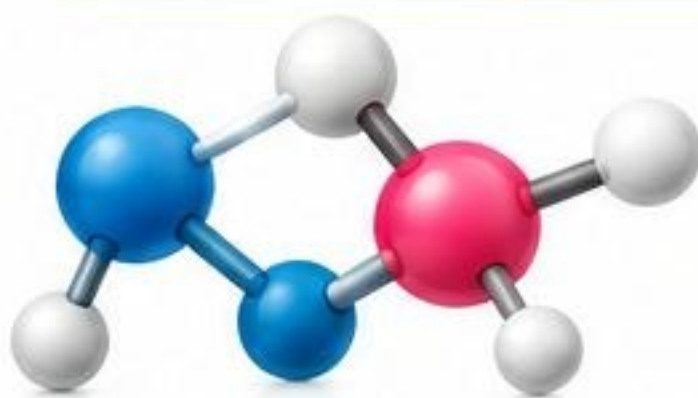
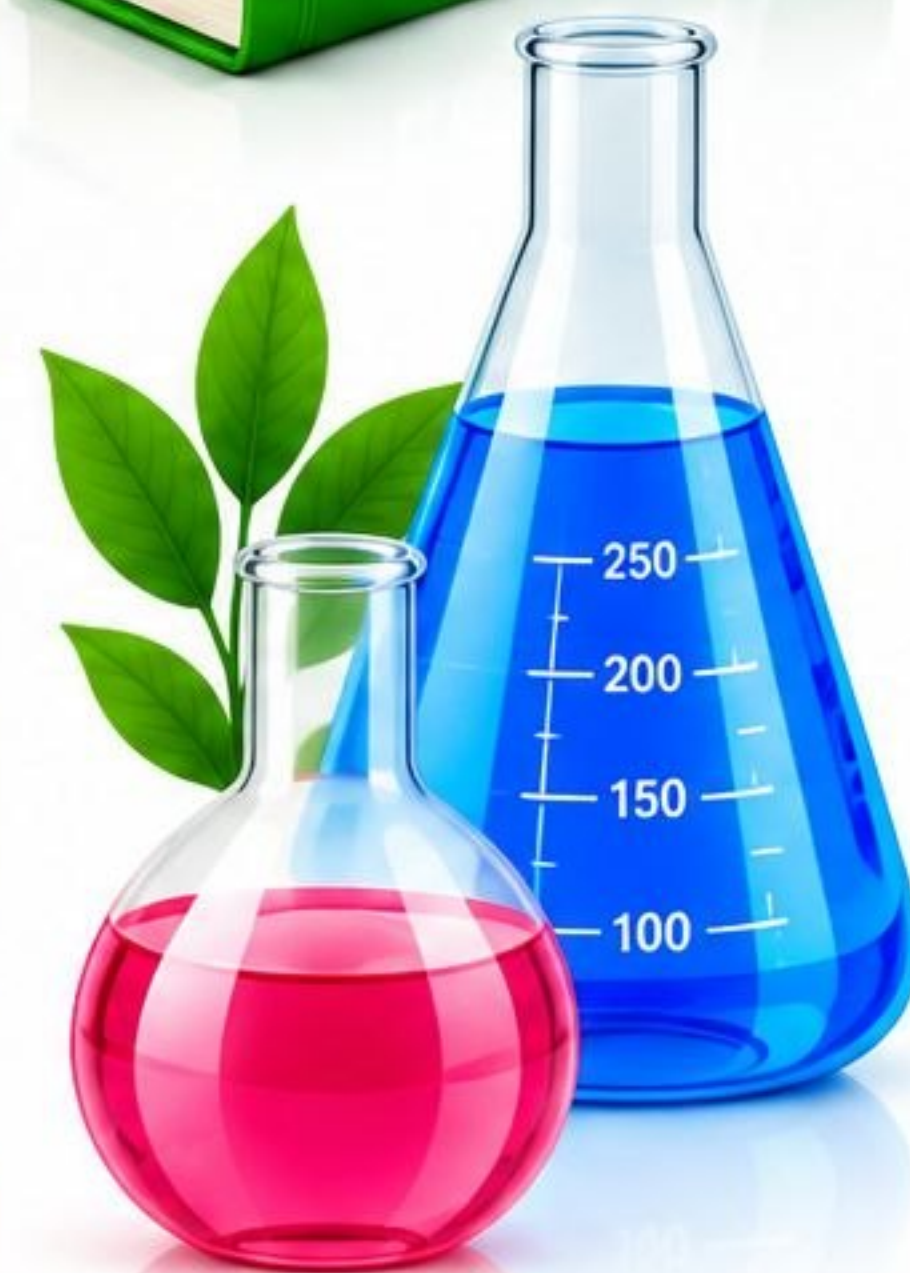
Nyulends har _____ elementda
xossalarni takrorlanishini aniqladi.

4

Nyulends qonuni _____ deb ataladi.

5

Bu dastlabki toifalashlar _____
davriy qonunining yaratilishiga zamin bo'ldi.



**Kimyoviy bilimlar – tartib va izlanish
orqali rivojlanadi!**

2

Triadalarini to'ldiring

*Kimyo –
bilim va taraqqiyot sari!*

Quyidagi elementlardan foydalanib, Döbereynner triadalarini to'ldiring.

Li

Na

K

Ca

Sr

Ba

Cl

Br

I

1-triada

A_r (o'rta) = _____

2-triada

A_r (o'rta) = _____

3-triada

A_r (o'rta) = _____



Eslatma:

Triadada o'rtadagi elementning atom massasi chetki ikki elementning atom massalarining o'rtacha arifmetik qiymatiga yaqin bo'ladi.



Elementlarni to'g'ri joylashtirish – ilmiy tafakkurning boshlanishi!



Jadvalni to'ldiring

*Kimyo –
bilim va taraqqiyot sari!*



Döbereynner triadalari va Nyulends oktavalarini taqqoslab, jadvalni to'ldiring.

Taqqoslash mezonlari

Döbereynner triadalari

Nyulends oktavalar qonuni

- | | | | |
|---|---|--|--|
| 1 | Elementlarni guruhlarga birlashtirish usuli | | |
| 2 | Xossalarni takrorlanish davri | | |
| 3 | Misol | | |
| 4 | Yutuqlari | | |
| 5 | Kamchiliklari | | |



Eslatma:

Döbereynner va Nyulendsning dastlabki toifalashlari keyinchalik D.I. Mendeleyev davriy qonunining yaratilishiga zamin bo'lib xizmat qildi.



**Taqqoslash orqali
kimyoviy bilimlar yanada
mustahkamlanadi!**