

Қ.А.Ясауи атындағы Халықаралық  
қазақ-түрік университеті



# S, p, d - элементтері



Орындаған: Қаназар А

Тобы: ЖМ-424

Қабылдаған: Мамырбекова А

# жоспар

- I.Кіріспе
- Тіршілікке қажетті элементтер
- II.Негізгі бөлім
- 1. Химиялық элементтердің атқаратын функциясы
- 2. s,-p,-d, элементтері
- III.Қорытынды
- Пайдаланылған әдебиеттер

1																	2
H																	He
3	4											5	6	7	8	9	10
Li	Be											B	C	N	O	F	Ne
11	12											13	14	15	16	17	18
Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
55	56	57	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86
Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
87	88	89	104	105	106	107	108	109	110								
Fr	Ra	Ac	Unq	Unp	Unh	Uns	Uno	Une	Uun								

58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr

1. Макроэлементтер (оттек, сутек, көміртек, азот, фосфор, күкірт, кальций, магний,

натрий және хлор); ағзадағы мөлшері 10% - дан жоғары болады.

2. Микроэлементтердің (йод, мыс, мышьяк, фтор, бром, стронций, барий, кобальт)

ағзадағы мөлшері 10%-15%.

3. Ультрамикроэлементтер - сынап, алтын, уран, торий, радий және т.б. Олардың ағзадағы мөлшері 15% - дан төмен.

Әр түрлі жасушалар мен ағзалардың түзілуі мен өмір сүруі үшін қажетті элементтер

биогенді элементтер болып табылады. Тіршілік үшін маңыздылығына қарай химиялық

элементтерді үш топқа бөледі:

1. Тіршілікке қажетті элементтер. Олар адам ағзасында үнемі болады және ферменттер,

гормондар, дәрумендер құрамына кіреді : H, O, Ca, N, K, P, Na, S, Mg, Cl, C, I, Mn, Cu,

Co, Fe, Zn, Mo, V. Олардың жетіспеушілігі адамның қалыпты өмір сүруін бұзады.

2. Қосымша элементтер. Бұл элементтер жануар мен адам ағзасында болады: Ga, Sb,

Sr, Br, F, B, Be, Li, Si, Sn, Cs, Al, Ba, Cl, As, Rb, Pb, Ra, Bi, Cd, Cr, Ni, Ti, Ag, Th, Hg, V, Se.

Олардың биологиялық маңызы осы уақытқа дейін толық зерттелмеген.

3. Өте аз элементтер. Адам және жануар ағзаларынан табылған, мөлшері және

биологиялық маңызы белгісіз.

Адамның ағзалары химиялық элементтерді әр түрлі концентрлейді, яғни микро-және

# Менделеев құрастырған химиялық элементтердің периодты кестесі

Файл Установка Команды Дополнения Вид Обработка Помощь



1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10

1	H 1 1.00797																	He 2 4.0026		
2	Li 3 6.939	Be 4 9.0122	B 5 10.811	C 6 12.01115	N 7 14.0067	O 8 15.9994	F 9 18.9984											Ne 10 20.179		
3	Na 11 22.9897	Mg 12 24.305	Al 13 26.9815	Si 14 28.086	P 15 30.9738	S 16 32.06	Cl 17 35.453											Ar 18 39.948		
4	K 19 39.102	Ca 20 40.08	Sc 21 44.956	Ti 22 47.88	V 23 50.942	Cr 24 51.996	Mn 25 54.938	Fe 26 55.847	Co 27 58.9332	Ni 28 58.71										
5	Cu 29 63.546	Zn 30 65.37	Ga 31 69.72	Ge 32 72.64	As 33 74.9216	Se 34 78.96	Br 35 79.904											Kr 36 83.8		
6	Rb 37 85.47	Sr 38 87.62	Y 39 88.906	Zr 40 91.22	Nb 41 92.906	Mo 42 95.94	Tc 43 [98]	Ru 44 101.07	Rh 45 102.905	Pd 46 106.4										
7	Ag 47 107.868	Cd 48 112.4	In 49 114.82	Sn 50 118.71	Sb 51 121.75	Te 52 127.6	I 53 126.9045											Xe 54 131.3		
8	Cs 55 132.905	Ba 56 137.34	La 57 138.91	Hf 72 178.49	Ta 73 180.948	W 74 183.85	Re 75 186.2	Os 76 190.2	Ir 77 192.2	Pt 78 195.08										
9	Au 79 196.967	Hg 80 200.59	Tl 81 204.37	Pb 82 207.2	Bi 83 208.98	Po 84 [209]	At 85 [210]											Rn 86 [222]		
10	Fr 87 [223]	Ra 88 [226]	Ac 89 [227]	Rf 104 [261]	Db 105 [262]	Sg 106 [263]	Bh 107 [264]	Hs 108 [265]	Mt 109 [266]	Uun 110 [271]	Uuu 111 [273]									

Лантаноиды и Actиноиды

Л	Ce 58 140.12	Pr 59 140.907	Nd 60 144.24	Pm 61 [147]	Sm 62 150.35	Eu 63 151.96	Gd 64 157.25	Tb 65 158.924	Dy 66 162.5	Ho 67 164.93	Er 68 167.26	Tm 69 168.934	Yb 70 173.04
А	Th 90 [232]	Pa 91 [231]	U 92 [238]	Np 93 [237]	Pu 94 [244]	Am 95 [243]	Cm 96 [247]	Bk 97 [247]	Cf 98 [251]	Es 99 [252]	Fm 100 [257]	Md 101 [258]	No 102 [259]



*Химиялық элементтердің атқаратын функциясына қарай бөлінуі :*

- ❖ *Электролиттік орта құрушы элементтер - s-элементтері.*
- ❖ *Органогенді- p-элементтері.*
- ❖ *Ферменттер орталығына кіруші микроэлементтер- d-элементтері.*





$1s$

$2s$

$2p$

$3s$

$3p$

$3d$

(одна  
из трех)

(одна  
из трех)

(одна  
из пяти)

**ТИПЫ ОРБИТАЛЕЙ**

# S-элементтері

РЯ	I	II	
1	<b>H</b> Гідроген Водень 1,0079		<b>He</b> Гелій 4,0026
2	<b>Li</b> Літій 6,941	<b>Be</b> Берилій 9,012	
3	<b>Na</b> Натрій 22,990	<b>Mg</b> Магній 24,305	
4	<b>K</b> Калій 39,098	<b>Ca</b> Кальцій 40,08	
5	<b>Cu</b> Купрум Мідь 63,546	<b>Zn</b> Цинк 65,39	
6	<b>Rb</b> Рубідій 85,468	<b>Sr</b> Стронцій 87,62	
7	<b>Ag</b> Аргентум Срібло 107,868	<b>Cd</b> Кадмій 112,41	
8	<b>Cs</b> Цезій 132,91	<b>Ba</b> Барій 137,33	
9	<b>Au</b> Аурум Золото 196,967	<b>Hg</b> Меркурій Ртуть 200,59	
10	<b>Fr</b> Францій [223]	<b>Ra</b> Радій 226,025	

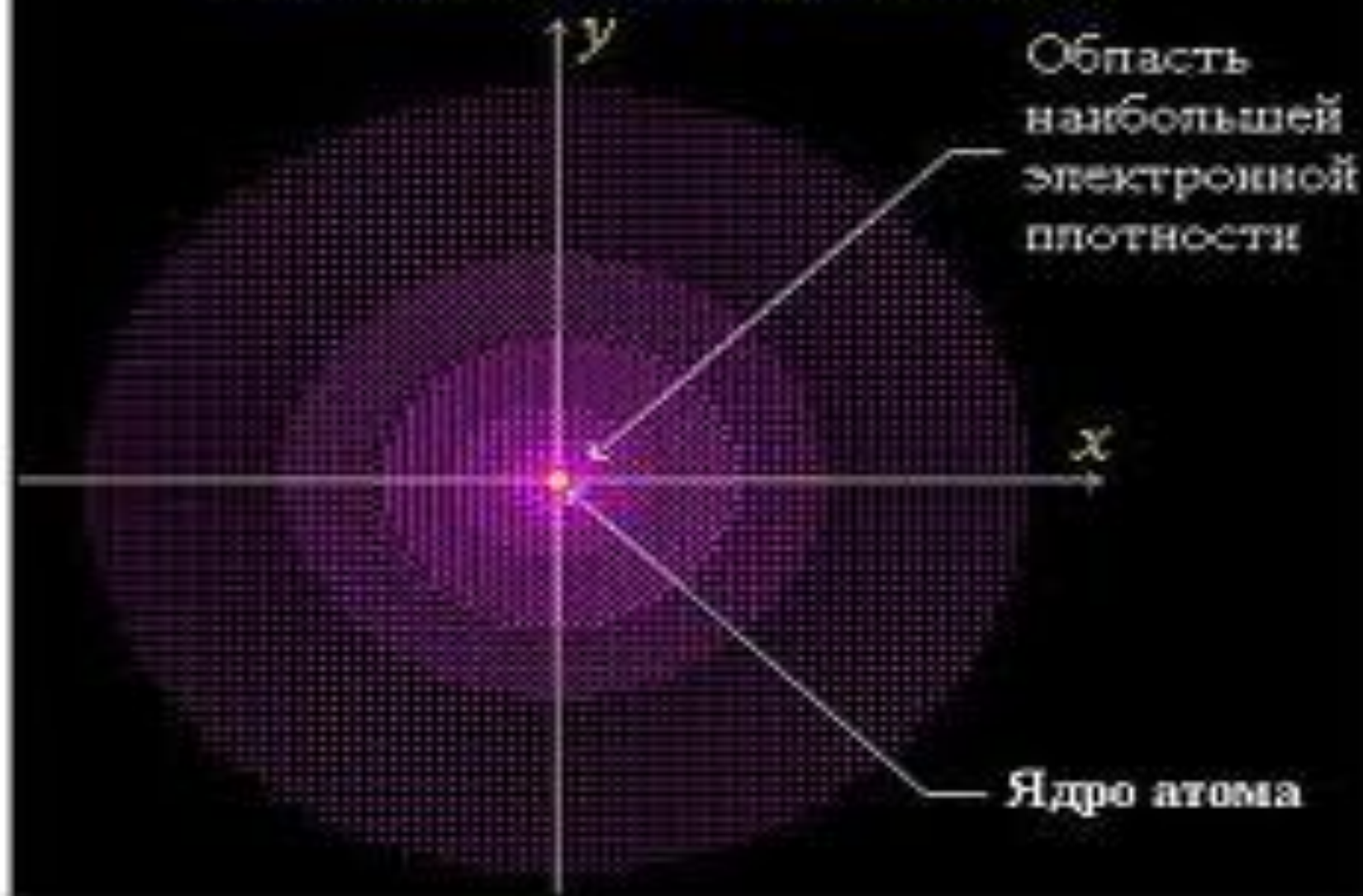
IA және IIA топтарындағы биологиялық элементтер адам ағзасында көп мөлшерде кездесіп, макробигендік элементтерге жатады. Бұл элементтердің катиондары адам ағзасындағы жалпы металлдардың 90% құрайды. Олар ағзаның электролиттік жүйесін қалыптастырады.

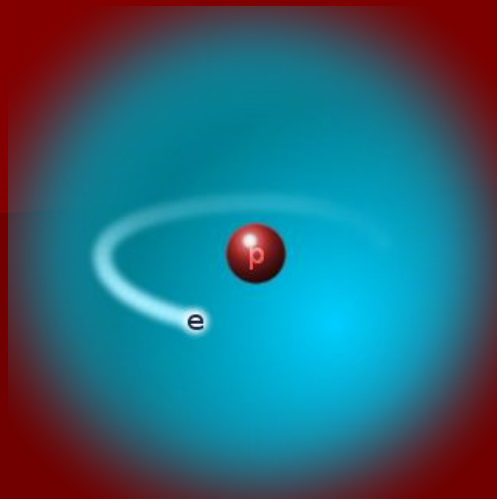
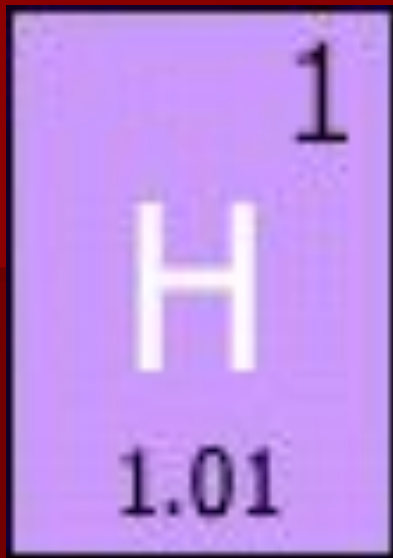


# S – элементтерінің биологиялық маңызы

- Осмостық гомеостазды қамтамасыз ету.
- Су алмасуды реттеу.
- Жүйке импульстарын беру.
- Бұлшықет жасушаларының қалыпты қозуын қамтамасыз ету.
- Бірқатар ферменттерді активтендіру

# Атомная 1s-орбиталь





Бұл табиғатта таралуы бойынша 9-шы орында тұрған элемент, жер бетінде сутек байланысқан күйде (су, мұнай, тас көмір, т. б.). Ересек адам ағзасындағы сутек мөлшері 10% жуық . Сутегінің негізгі қызметі—биологиялық кеңістікті құру, органикалық молекулаларды алуан түрлілігін реттеу. Адам ағзасында ол басқа да макроэлементтермен қосылысқа түсіп, амин топтарын құрайды. Сутегі ақуыз, көмірсулар, майлар ферменттер құрамында болып, реттеу функциясын атқарады. Сутектік байланыстар арқылы ДНК молекулалары ұрпақтап ұрпаққа өтеді.

Асқазан шырынын түзуде қатысады, бүйректің зат бөлуін және зат алмасуды, сілекей және ұйқы бездерінің фермент бөлуін реттейді, және қан плазмасының сілтілік қорының 30% құрайды. Ағзаға күніне 1г натрий жеткілікті. Натрий мөлшері ағзада аз болса: әлсіреу, арықтау, шаш түсу, жүрек айну байқалады; ал шектен тыс көп болса: инсулиннің аз бөлінуі, арықтау, ағзада ақуыздың азаюы, тез шөлдеу байқалады.







# p - элементтері

II- VIII топтардың негізгі топшаларының элементтері жатады. Элементтері көбісі металл емесік қасиет танытады. Тек Al, Ga, In, Tl, Ge, Sn, Pb, Sb, Bi, Po элементтердің металдық қасиеттері басымырақ.

# **P – элементтерінің биологиялық маңызы**

- Осмостық қысымды қалыпты деңгейде ұстап тұруға қатысу.
- Кейбір ферменттерді активтендіру.
- Асқазан сөлінің құрамдас бөлігі (хлорсутек қышқылы).



# **P – ЭЛЕМЕНТТЕРІНІҢ ҚОЛДАНЫЛУЫ**

## **Күкірт (S)**

Шырпы  
жасауда.  
Органикалық  
синтезде.  
Дәрі-дәрмек  
жасауда.

## **Оттек (O)**

Тыныс алу  
үшін.  
Зат  
өндіруде.  
Металдард  
ы  
балқытып  
байланыст  
ыру  
үшін.

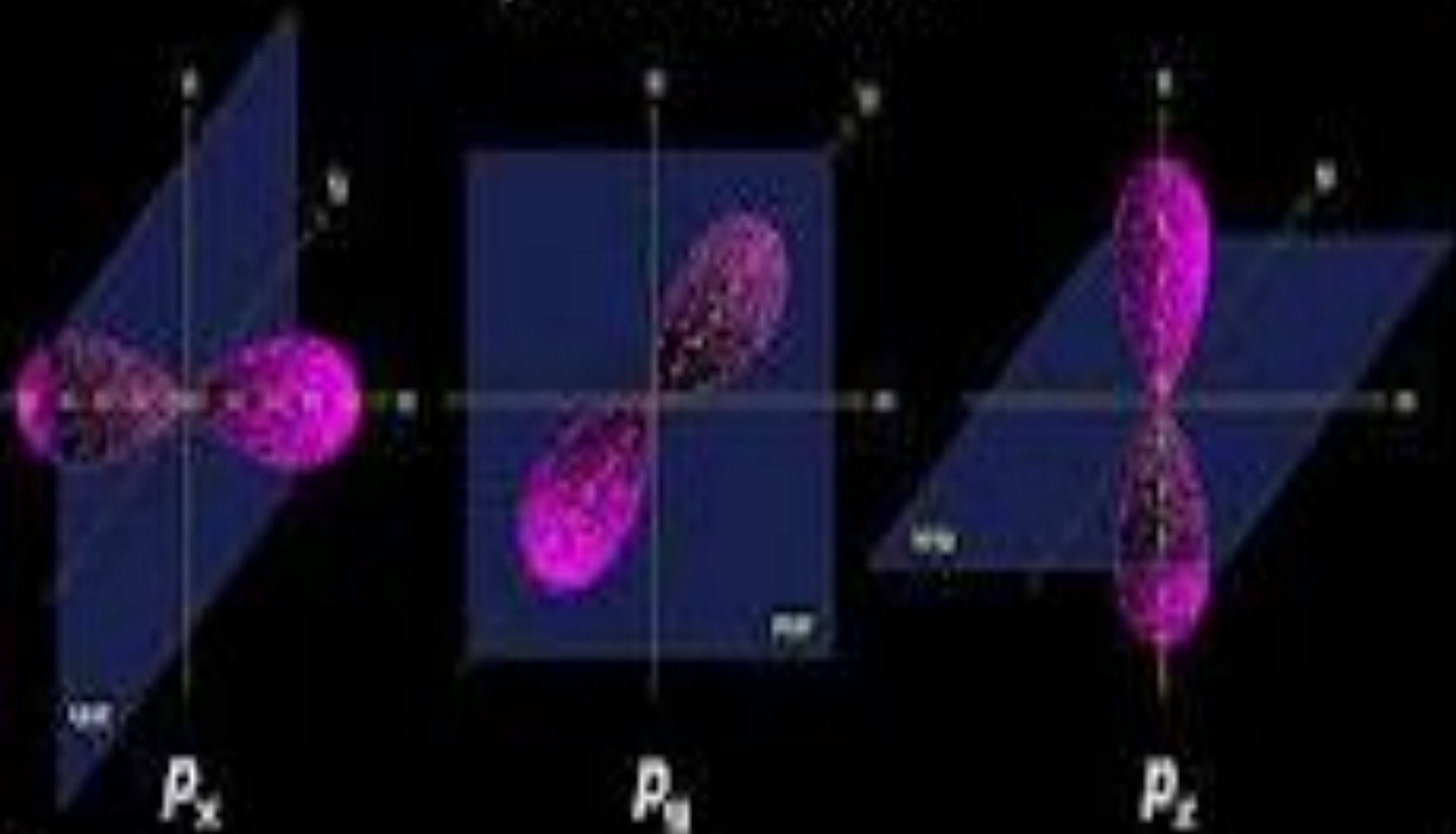
## **Хлор (Cl)**

Натрий  
хлориді-  
Қағаз бен  
матаны  
ағарту  
үшін.  
HCl-хлор  
алу  
үшін.

## **Озон (N)**

Реакцияға  
инертті  
орта жасау  
үшін

# $p$ -ОРБИТАЛИ



# d - элементтері

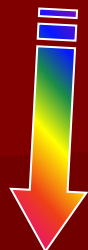
I-VIII топтарының қосымша топшаларының элементтері жатады. Барлық d - элементтер нағыз металдар, олар тотығу-тотықсыздану реакцияларында тотықсыздандырғыш қызметін атқарады.

# D- ЭЛЕМЕНТТЕРІ



Темір  
(Fe)

Тас  
бұршақта,  
қарақұмық  
ұнында,  
еттерде,  
жеміс-  
жидек  
терде,  
ұннан  
жасалған  
тағамдарда



Мыс  
(Cu)

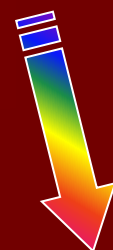
Ұннан

жасалған  
тағамдарда,  
шәй  
жапырақ  
тарында,  
жемістерде,  
жаңғақта,  
саңырау-  
құлақта,  
картопта  
және  
кофеде



Мырыш  
(Zn)

Ұннан  
жасалған  
тағамдарда,  
жемістерде,  
еттерде



Кобальт  
(Co)

Сүт және  
сүт  
өнімдерінде  
,  
жемістерде,  
еттерде,  
бауырда,  
бұршақтард  
а

# Пайдаланылған әдебиеттер

*1. Тюкавкина Н.А. Биоорганическая химия*

*2. Патсаев Ә.К. Сейтімбетов Т.С. Шитыбаев С.А.  
Дәуренбеков Қ.Н. Биоорганикалық химия*

■ Бірімжанов Б.А. «Жалпы химия» –  
Алматы: 2002.

**Назар аударғандарыңызға  
рахмет**