



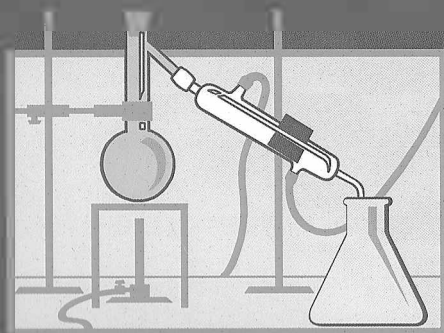
# Х

Қ. Бекишев

# ИМИЯ

# ЕСЕПТЕРІ

(Қоспаның құрамын табу)



# Periodic table of elements

with atomic masses / u

1 <b>H</b> 1.01																	2 <b>He</b> 4.00
3 <b>Li</b> 6.94	4 <b>Be</b> 9.01											5 <b>B</b> 10.81	6 <b>C</b> 12.01	7 <b>N</b> 14.01	8 <b>O</b> 16.00	9 <b>F</b> 19.00	10 <b>Ne</b> 20.18
11 <b>Na</b> 22.99	12 <b>Mg</b> 24.31											13 <b>Al</b> 26.98	14 <b>Si</b> 28.09	15 <b>P</b> 30.97	16 <b>S</b> 32.07	17 <b>Cl</b> 35.45	18 <b>Ar</b> 39.95
19 <b>K</b> 39.10	20 <b>Ca</b> 40.08	21 <b>Sc</b> 44.96	22 <b>Ti</b> 47.88	23 <b>V</b> 50.94	24 <b>Cr</b> 52.00	25 <b>Mn</b> 54.94	26 <b>Fe</b> 55.85	27 <b>Co</b> 58.93	28 <b>Ni</b> 58.69	29 <b>Cu</b> 63.55	30 <b>Zn</b> 65.39	31 <b>Ga</b> 69.72	32 <b>Ge</b> 72.61	33 <b>As</b> 74.92	34 <b>Se</b> 78.96	35 <b>Br</b> 79.90	36 <b>Kr</b> 83.80
37 <b>Rb</b> 85.47	38 <b>Sr</b> 87.62	39 <b>Y</b> 88.91	40 <b>Zr</b> 91.22	41 <b>Nb</b> 92.91	42 <b>Mo</b> 95.94	43 <b>Tc</b> 98.91	44 <b>Ru</b> 101.07	45 <b>Rh</b> 102.91	46 <b>Pd</b> 106.42	47 <b>Ag</b> 107.87	48 <b>Cd</b> 112.41	49 <b>In</b> 114.82	50 <b>Sn</b> 118.71	51 <b>Sb</b> 121.76	52 <b>Te</b> 127.60	53 <b>I</b> 126.91	54 <b>Xe</b> 131.29
55 <b>Cs</b> 132.91	56 <b>Ba</b> 137.3	57-71	72 <b>Hf</b> 178.49	73 <b>Ta</b> 180.95	74 <b>W</b> 183.84	75 <b>Re</b> 186.21	76 <b>Os</b> 190.23	77 <b>Ir</b> 192.22	78 <b>Pt</b> 195.08	79 <b>Au</b> 196.97	80 <b>Hg</b> 200.59	81 <b>Tl</b> 204.38	82 <b>Pb</b> 207.19	83 <b>Bi</b> 208.98	84 <b>Po</b> 209	85 <b>At</b> 210	86 <b>Rn</b> 222
87 <b>Fr</b> 223	88 <b>Ra</b> 226	89-103	104 <b>Rf</b> 261	105 <b>Db</b> 262	106 <b>Sg</b> 263	107 <b>Bh</b> 264	108 <b>Hs</b> 265	109 <b>Mt</b> 268									
			57 <b>La</b> 138.91	58 <b>Ce</b> 140.12	59 <b>Pr</b> 140.91	60 <b>Nd</b> 144.24	61 <b>Pm</b> 144.92	62 <b>Sm</b> 150.36	63 <b>Eu</b> 151.96	64 <b>Gd</b> 157.25	65 <b>Tb</b> 158.93	66 <b>Dy</b> 162.50	67 <b>Ho</b> 164.93	68 <b>Er</b> 167.26	69 <b>Tm</b> 168.93	70 <b>Yb</b> 173.04	71 <b>Lu</b> 174.967
			89 <b>Ac</b> 227	90 <b>Th</b> 232	91 <b>Pa</b> 231	92 <b>U</b> 238	93 <b>Np</b> 237	94 <b>Pu</b> 244	95 <b>Am</b> 243	96 <b>Cm</b> 247	97 <b>Bk</b> 247	98 <b>Cf</b> 251	99 <b>Es</b> 252	100 <b>Fm</b> 257	101 <b>Md</b> 258	102 <b>No</b> 259	103 <b>Lr</b> 262

ӘЛ-ФАРАБИ атындағы ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

Қ. Бекнұсұл

ХИМИЯ ЕСЕПТЕРІ  
(Қоспаның құрамын табу)

Алматы

«Қазақ университеті»

2020

ӘОЖ 54(075.8)  
КБЖ 24.1я73  
Б 42

*Баспаға әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті  
химия және химиялық технология факультетінің  
Ғылыми кеңесі және Редакциялық баспа кеңесі  
шешімімен ұсынылған  
(№1 хаттама 9 қаңтар 2020 жыл)*

**Пікір жазғандар:**

химия ғылымдарының докторы, профессор *С.М. Тажибоева*  
химия ғылымдарының кандидаты, доцент *Р.Г. Рысқалиева*

**Бекишев Қ.**

Б 42

Химия есептері (Қоспаның құрамын табу) / Қ. Бекишев. – Алматы:  
Қазірк университеті, 2020. – 182 б.

ISBN 978-601-04-4884-1

Оқу кұрылы химия есептерінің жиі кездесетін түрлерінің бірі – қоспалардың құрамын табуға арналған. Қоспалардың үш түрі: өзара әрекеттеспейтін заттар, бейорганикалық заттар және органикалық заттар қоспалары қарастырылған. Барлық есептердің толық нұсқалары келтірілген.

Негізінен, Қазақстан Республикасы ЖОО оқу орындарының химиялық білім беру мамандықтарына арналған. Оны сонымен қатар орта мектеп оқушылары мен еңбек жолын жаңа бастаған жас мұғалімдер кенінен қолдануларына болады.

ӘОЖ 54(075.8)  
КБЖ 24.1я73

## АЛҒЫ СӨЗ

Орта мектепке арналған химия пәнінің бағдарламасында көп жылдар бойы қолданылған дәстүр бойынша химия есептерінің үш тобы қарастырылған. Олар – белгісіз заттардың химиялық формулаларын табу және қоспаның формулалар бойынша есептеулер, ерітінділердің құрамын сипаттау әдістері және химиялық реакция теңдеулері бойынша есептеулер. Соңғысы бұл екі кезеңде тағы он шақты тақырыптарды қамтиды. Солардың ішінде ең ауқымдысы және жиі кездесетіні – қоспаның құрамын табу.

Қоспалар ұшайы берілуі немесе бірнеше жағдайда реакция нәтижесінде түзілуі мүмкін. Мысалы, олар параллель жүретін реакциялар нәтижесінде, реагенттердің біреуі стехиометриялық қатынастан ауытқыған (артық немесе аз) болған жағдайларда, реагенттердің бірінің екідайлық (амфотерлік) қасиеттері болатын жағдайларда түзілуі мүмкін.

Оқу құрамында алдымен бір-бірімен әрекеттеспейтін заттар (газдар) қоспасынан құрамын табу, сосын химиялық реакция нәтижесінде түзілетін заттардан құрамын есептеу әдістері қарастырылған. Соңғысы бейорганикалық және органикалық заттар қоспалары болып тағы екі топқа бөлінген.

Барлық есептердің шешулерін қысқа, бірақ түсінікті жолмен беруге тырыстық. Есептің бірнеше шешуі болған жағдайларда авторға ұнайтын жолы көрсетілген. Оқу құрамының соңында өз бетімен шығаруға арналған есептер топтамасы берілген.

Оқу құрамы, негізінен, Қазақстан Республикасы ЖОО оқу орындарында қолданылатын білім беру мамандықтарына арналған. Оны сонымен қатар артық білімге оқушылары мен еңбек жолын жаңа бастаған жас мұғалімдер біліммен қолдануларына болады.

*Автор*

*Контакт 8-707-2555-239  
kurmanbekishev49@gmail.com*

## БИБЛИОГРАФИЯЛЫҚ ТІЗІМ

1. Врублевский А.И. Тренажер по химии. – Минск: Красико-Принт, 2016. – 720 с.
2. Врублевский А.И. Учимся решать задачи по химии. Общий подход. – Минск: Полурри, 2018. – 480 с.
3. Кузьменко Н.Е., Ермин В.В. 2500 задач по химии. – М.: ООО «Издательский дом «ОНИКС 21 век»: ООО «Издательство «Мир и образование», 2002. - 640 с.
4. Пузаков С.А., Попкова В.А. Пособие по химии для поступающих в вузы. Вопросы, упражнения и задачи. – М.: Студент, 2013. – 584 с.
5. Олейников Н.Н., Муравьева Г.П. Химия. Алгоритмы решения задач. Тесты. – М.: ЛЕГИАИД, 2016. – 246 с.
6. Химия: формулы успеха на вступительных экзаменах. / под ред. Н.Е.Кузьменко – М.: Изд-во Моск. ун-та: Наука, 2006. - 377 с.
7. Кочкаров Ж.А. Химия в уравнениях реакций. – Ростов н/Д: Феникс, 2017. – 332 с.
8. Химия: сборник олимпиадных задач. Школьный и муниципальный этапы. / под ред. В.Н.Доронькина. – Ростов н/Д: Легион, 2011. – 253 с.
9. Турчен Д.Н. Химия. Расчетные задачи. – М.: Экзамен, 2009. – 399 с.
10. Маршанова Г.Л. Сборник задач по органической химии. – М.: ВАКО, 2014. – 112 с.
11. Марианова Г.Л. Сборник авторских задач по химии. 8-11 кл. – М.: ВАКО, 2013. – 160 с.
12. Лидин Р.А., Молочко В.А. Реакции неорганических веществ. Справочник. – М.: Дрофа, 2007. – 637 с.
13. Бекишев Қ. Химия есептері. – Алматы: Қазақ университеті, 2017.
14. Дайнеско В.И. Органикалық химия есептерін шығаруды мектеп оқушыларына көбіні үйрету керек? – Алматы: ИП «Тангеева», 2017. – 223 б.
15. Бекішев Қ., Алмабасва А., Тұрсынқожаев Қ. Химия есептерін математикамен әдістермен шығару. – Алматы: Қазақ университеті, 2015. – 269 б.

## МАЗМҰНЫ

АЛҒЫ СӨЗ .....	3
<b>I тарау. КОМПОНЕНТТЕРІ БІР-БІРІМЕН ӘРЕКЕТТЕСПЕЙТІН ГАЗДАР ҚОСПАСЫНЫҢ ҚҰРАМЫН ТАБУ .....</b>	<b>4</b>
<b>II тарау. КОМПОНЕНТТЕРІ БІР-БІРІМЕН ӘРІКЕТТЕСПЕЙТІН ГАЗДАР ҚОСПАСЫНЫҢ ҚҰРАМЫН ТАБУ .....</b>	<b>24</b>
<b>III тарау. ҚАТТЫ ЗАТТАР ҚОСПАСЫНЫҢ ҚҰРАМЫН ТАБУ .....</b>	<b>46</b>
<b>IV тарау. ОРГАНИКАЛЫҚ ЗАТТАР ҚОСПАСЫНЫҢ ҚҰРАМЫН ТАБУ .....</b>	<b>104</b>
ӨЗ БЕТІМЕН ШЫҒАРУҒА АРНАЛҒАН ЕСІНГЕР .....	109
БИБЛИОГРАФИЯЛЫҚ ТІЗІМ .....	110