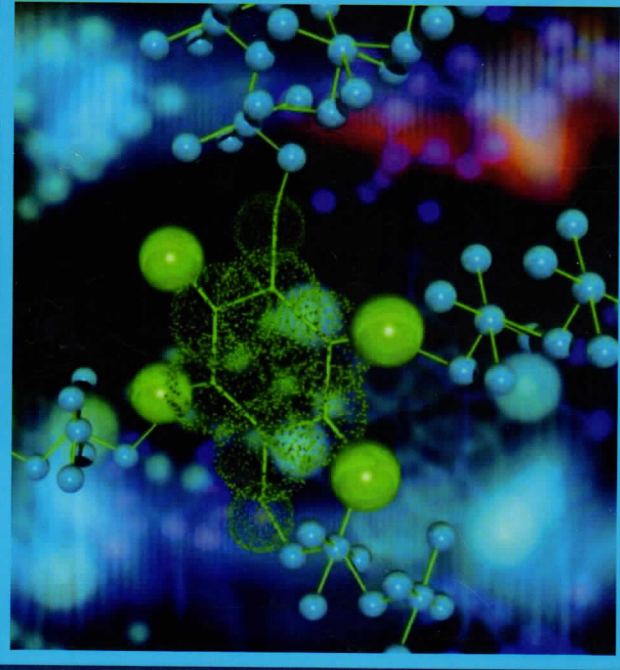


А.С. Тусупбекова  
М.Г. Мурзағалиева

**«ФИЗИКАЛЫҚ ХИМИЯ»  
курсы бойынша  
бағдарламалар  
және есептер**

Оқу құралы



Алматы 2015

А.С. Тусупбекова  
М.Г. Мурзағалиева

**«ФИЗИКАЛЫҚ ХИМИЯ»  
КУРСЫ БОЙЫНША  
БАҒДАРЛАМАЛАР  
ЖӘНЕ ЕСЕПТЕР**

*Оқу құралы*

Алматы  
«Қазақ университеті»  
2015

*Оқу басылымы*

Тусупбекова Алма Сапаровна  
Мурзағалиева Маншук Гинаятовна

**«ФИЗИКАЛЫҚ ХИМИЯ»  
КУРСЫ БОЙЫНША  
БАҒДАРЛАМАЛАР ЖӘНЕ ЕСЕПТЕР**

*Оқу құралы*

Редакторы *Е. Жайнақов*  
Компьютерде беттеген және  
мұқабасын безендірген *А. Қалиева*  
Мұқабаны безендіруде қолданылған сайт  
[www.phototimes.ru](http://www.phototimes.ru)

**ИБ №8897**

Басуға 03.12.2015 жылы қол қойылды. Пішімі 60x84<sup>1/16</sup>.  
Көлемі 7,1 б.т. Офсетті қағаз. Сандық басылыс. Тапсырыс №3574.  
Тиражы 150 дана. Бағасы келісімді.

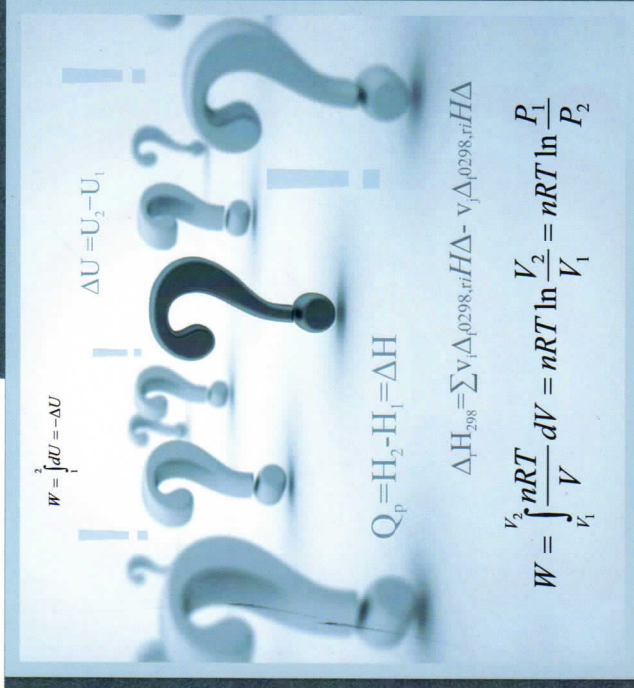
Өл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің  
«Қазақ университеті» баспа үйі.  
050040, Алматы қаласы, әл-Фараби даңғылы, 71.

«Қазақ университеті» баспа үйі баспаханасында басылды.

M. G. Murzagaliyeva  
A. K. Zhusupova  
A. S. Tusupbekova

# PHYSICAL CHEMISTRY FOR MATHEMATICIANS IN TASKS AND QUESTIONS

Educational manual



Almaty 2015

AL-FARABI KAZAKH NATIONAL UNIVERSITY

M. G. Murzagaliyeva  
A. K. Zhusupova  
A. S. Tusupbekova

PHYSICAL CHEMISTRY  
FOR MATHEMATICIANS  
IN TASKS AND QUESTIONS

*Educational manual*

Almaty  
«Qazaq university»  
2015

Educational issue

*Murzagaliyeva Manshuk Ginayatovna*  
*Zhusupova Aisulu Kairgeldinovna*  
*Tusupbekova Alma Saparovna*

**PHYSICAL CHEMISTRY  
FOR MATHEMATICIANS  
IN TASKS AND QUESTIONS**

*Educational manual*

Typesetting and cover design *G. Kaliyeva*

Cover design used photos from sites  
[www.asking-the-right-questions.com](http://www.asking-the-right-questions.com)

**IP №8760**

Signed for publishing 04.12.2015. Format 60x84  $\frac{1}{16}$ . Offset paper.  
Digital printing. Volume 5,12 printer's sheet. 130 copies. Order №3467.

Publishing house «Qazaq university»  
Al-Farabi Kazakh National University  
KazNU, 71 Al-Farabi, 050040, Almaty

Printed in the printing office of the «Qazaq university» publishing house