

**2022 – Международный год
фундаментальных наук в
интересах устойчивого
развития**

Часть 2.



IYBSSD2022

International Year
of Basic Sciences
for Sustainable Development



БИБЛИОТЕЧНО-
ИЗДАТЕЛЬСКИЙ
КОМПЛЕКС

Кафедра аналитической и физической химии



*Джигола Людмила
Александровна*



*Садомцева Ольга
Сергеевна*



*Шакурова Виктория
Викторовна*



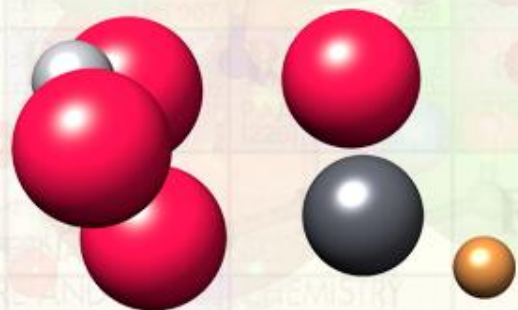
*Реснянская Анна
Станиславовна*



*Очередко Юлия
Александровна*



*Золотарева Наталья
Валерьевна*



БИБЛИОТЕЧНО-
ИЗДАТЕЛЬСКИЙ
КОМПЛЕКС

74.584:24
М 545

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Астраханский государственный университет»

Химический факультет

Л.А. Джигола, О.С. Садомцева, В.В. Шакирова

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по оформлению
выпускной квалификационной работы

Астрахань 2019

24.48
С 143

Садомцева О.С., Шакирова В.В., Уранова В.В.

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА

Учебно-методическое пособие



БИБЛИОТЕЧНО-
ИЗДАТЕЛЬСКИЙ
КОМПЛЕКС

24
8412

Л.А. Джигола, О.С. Садомцева,
Е.А. Сютова

ХИМИЯ

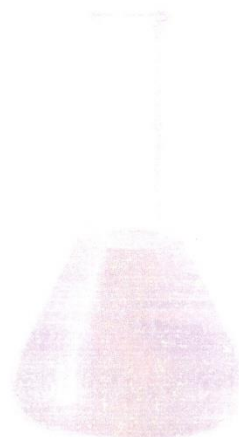


26.343.1

0-951

Ю.А. Очередко

ХИМИКО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ В НЕФТЕПЕРЕРАБОТКЕ. СОСТАВ И СВОЙСТВА НЕФТИ



БИБЛИОТЕЧНО-
ИЗДАТЕЛЬСКИЙ
КОМПЛЕКС

24.6
3-802

Золотарева Н. В.

ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА В ХИМИИ

Учебно-методическое пособие

$$\sum_i^n \alpha_i A_i = \sum_j^m \beta_j B_j$$

$$k = \frac{\prod_{j=1}^m [B_j]^{\beta_j}}{\prod_{i=1}^n [A_i]^{\alpha_i}}$$



$$K = \frac{[\text{Ag}^+][\text{NH}_3]^2}{[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+}$$

$$4x^3 + 6,8 \cdot 10^{-8}x - 6,8 \cdot 10^{-10} = 0$$

$$[\text{Ag}^+] = 4,5 \cdot 10^{-4}$$

$$\begin{bmatrix} -1 & -2 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & -1 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & -2 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & -1 & 0 & 1 & 0 \\ -1 & -2 & -1 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & -1 & 1 \\ -1 & -1 & -1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & -1 & -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & -2 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

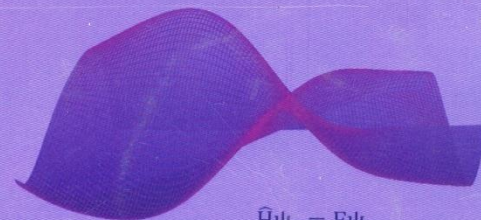
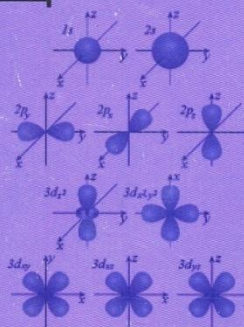
24.5
3-802

Золотарева Н. В.

ОСНОВЫ КВАНТОВОЙ МЕХАНИКИ В ВОПРОСАХ И ЗАДАЧАХ. МОДЕЛЬНЫЕ ПРИМЕРЫ КВАНТОВОЙ ХИМИИ

Учебно-методическое пособие

$$\left(\frac{\partial^2}{\partial x^2} + \frac{\partial^2}{\partial y^2} + \frac{\partial^2}{\partial z^2} \right) \sin 2x \cdot e^{-2y} \cdot \cos z = e^{2x} \cdot \cos z \cdot \frac{\partial^2}{\partial x^2} (\sin 2x) + \sin 2x \cdot \cos z \cdot \frac{\partial^2}{\partial y^2} (e^{-2y}) + \sin 2x \cdot e^{-2y} \cdot \frac{\partial^2}{\partial z^2} (\cos z) = -9 \cdot (\sin 2x \cdot e^{-2y} \cdot \cos z)$$



$$\hat{H}\psi_i = E\psi_i$$

$$\psi_{2p} = \frac{\sqrt{Z^3}}{4\sqrt{2\pi a_0^3}} \cdot \frac{Zr}{a_0} \cdot e^{-\frac{Zr}{2a_0}} \cdot \cos \theta$$

$$\begin{cases} x = r \cdot \sin \theta \cdot \cos \phi \\ y = r \cdot \sin \theta \cdot \sin \phi \\ z = r \cdot \cos \theta \end{cases}$$



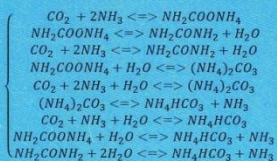
БИБЛИОТЕЧНО-ИЗДАТЕЛЬСКИЙ КОМПЛЕКС

24.6
3-802

Золотарева Н. В.

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ
ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Учебно-методическое пособие

$$\begin{bmatrix} -1 & -2 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & -1 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & -2 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & -1 & 0 & 1 & 0 \\ -1 & -2 & -1 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & -1 & 1 \\ -1 & -1 & -1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & -1 & -1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & -2 & 0 & -1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$


34.0: 81.43.2
p 435

Реснянская А.С.

СОВРЕМЕННЫЕ
ПРОБЛЕМЫ
ПЕДАГОГИЧЕСКОГО
ОБРАЗОВАНИЯ

MODERN
PROBLEMS OF
PEDAGOGICAL
EDUCATION



БИБЛИОТЕЧНО-
ИЗДАТЕЛЬСКИЙ
КОМПЛЕКС