

УДК 544.3:541.11
ББК 24.53
Б90

*Печатается по решению редакционно-издательского совета
Казанского национального исследовательского технологического университета*

Рецензенты:

*д-р хим. наук, проф. каф. физической химии КФУ Я. А. Верецагина
зав. лаб. высокоорганизованных сред ИОФХ им. А. Е. Арбузова
КазНЦ РАН д-р хим. наук Л. Я. Захарова*

Булидорова Г. В.

Б90 Первый и второй законы термодинамики : учебно-методическое пособие / Г. В. Булидорова, К. А. Романова, Ю. Г. Галяметдинов; Минобрнауки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. – Казань : Изд-во КНИТУ, 2017. – 84 с.

ISBN 978-5-7882-2131-1

Рассмотрены основные понятия химической термодинамики, первый и второй законы термодинамики. Приведены тестовые задания, предназначенные для контроля знаний студентов при изучении раздела «Химическая термодинамика».

Предназначено для бакалавров и магистров всех форм обучения технологических специальностей, изучающих дисциплины «Физическая химия», «Физическая и коллоидная химия», «Дополнительные главы физической химии», «Актуальные проблемы физической химии».

Подготовлено на кафедре физической и коллоидной химии.

**УДК 544.3:541.11
ББК 24.53**

ISBN 978-5-7882-2131-1

© Булидорова Г. В., Романова К. А.,
Галяметдинов Ю. Г., 2017

© Казанский национальный исследовательский
технологический университет, 2017

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
Теоретическая часть	5
1 Основные термины химической термодинамики	5
2 Законы для идеальных газов.....	8
3 Внутренняя энергия, теплота и работа	9
4 Теплоемкость.....	10
5 Первый закон термодинамики.....	12
6 Закон Гесса	14
7 Закон Кирхгофа.....	16
8 Второй закон термодинамики. Энтропия.....	17
Тестовые задания	20
1 Основные термины химической термодинамики. Первый закон термодинамики	20
2 Понятия теплоты и работы	27
3 Закон Гесса и тепловой эффект реакции.....	42
4 Теплоемкость и закон Кирхгофа.....	42
5 Второй закон термодинамики	53
6 Энтропия	66
Библиографический список.....	82