

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный медицинский университет»
Минздрава России**

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА ЛЕКЦИИ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МУЛЬТИМЕДИЙНОГО
СОПРОВОЖДЕНИЯ ПО ТЕМЕ**

«Химическая термодинамика и её применение к биосистемам»

ДИСЦИПЛИНА «Общая химия. Биоорганическая химия»

**ДЛЯ СТУДЕНТОВ 1 КУРСА МЕДИКО-
ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА**

Методические рекомендации
разработаны
доцентом
кафедры химии Авшистером О.Д.

Модуль № 1 Основные закономерности протекания химических реакций в жидких средах организма

Лекция № 1.

1. Тема: Химическая термодинамика и её применение к биосистемам

2. Цель: Сформировать знания химических закономерностей, определяющих направленность самопроизвольно протекающих химических реакций и необходимых для понимания биоэнергетических и биохимических процессов в организме человека в норме и патологии.

3. Аннотация лекции:

1. Химическая термодинамика её практическое значение.
2. Основные понятия термодинамики:
 - термодинамическая система;
 - окружающая среда;
 - термодинамические параметры;
 - термодинамическое состояние;
 - термодинамический процесс;
 - внутренняя энергия;
 - энтальпия (определение, классификация, примеры).
3. Первое начало термодинамики:
 - связь с законом сохранения энергии;
 - формулировки.
4. Применение первого начала термодинамики к биосистемам.
5. Значение и сущность 2 начала термодинамики. Необратимость самопроизвольных процессов.
6. Свободная и связанная энергия. Физический смысл 2 закона термодинамики.
7. Энтропия с точки зрения классической термодинамики (энтропия как мера связанной энергии):
 - определение энтропии;
 - расчет энтропии веществ в различных процессах (изотермический, изобарный, изохорный);
 - стандартная энтропия;
 - расчет ΔS химической реакции.
8. Энергия Гиббса. Уравнение Гиббса. ΔG как критерий самопроизвольного протекания изобарно-изотермических процессов.
9. Экзергонические и эндергонические процессы.

4. Форма организации лекции традиционная (тематическая, объяснительная).

5. Методы обучения, применяемые на лекции:

- словесные: объяснение, разъяснение;
- объяснительно-иллюстративные.

6. Средства обучения:

- материально-технические: мел, доска, мультимедийный проектор.