**Лекция по естествознанию:**

**Задание:**

переписать лекцию,

выделить и выучить 2 закона термодинамики и формулы.

**Тема: ЗАКОНЫ ТЕРМОДИНАМИКИ**

**1. Первый закон термодинамики**

Закон сохранения и превращения энергии, распространенный на тепловые явления, называется первым законом (началом) термодинамики.

**В любой изолированной системе запас энергии остается постоянным.**

Можно дать формулировку этого закона исходя из способов изменения внутренней энергии.

***Изменение внутренней энергии системы при переходе ее из одного состояния в другое равно сумме работы внешних сил и количества теплоты, переданного системе:***

https://fizi4ka.ru/wp-content/uploads/2018/01/img_5a6cba6f5db31.png

Здесь Q - количество теплоты, дельта U - изменение внутренней энергии, A - работа против внешних сил.

Если рассматривать работу самой системы над внешними телами, то закон может быть сформулирован так:

***количество теплоты, переданное системе, идет на изменение ее внутренней энергии и совершение системой работы над внешними телами:***

https://fizi4ka.ru/wp-content/uploads/2018/01/img_5a6cba92a7117.png

**2. Второй закон термодинамики**

Все процессы в природе протекают только в одном направлении. В обратном направлении самопроизвольно они протекать не могут.

***Необратимым*** называется процесс, обратный которому может протекать только как составляющая более сложного процесса.

**Примеры необратимых процессов:**

* переход тепла от более нагретого тела к менее нагретому телу;
* переход механической энергии во внутреннюю энергию.

Первый закон термодинамики ничего не говорит о направлении процессов в природе.

Второй закон термодинамики выражает необратимость процессов, происходящих в природе.

***Второй закон термодинамики (формулировка Клаузиуса):***

**невозможно перевести тепло от более холодной системы к более горячей при отсутствии одновременных изменений в обеих системах или окружающих телах.**