

Тақырыбы: **Тірі ағзалар
термодинамикасы**

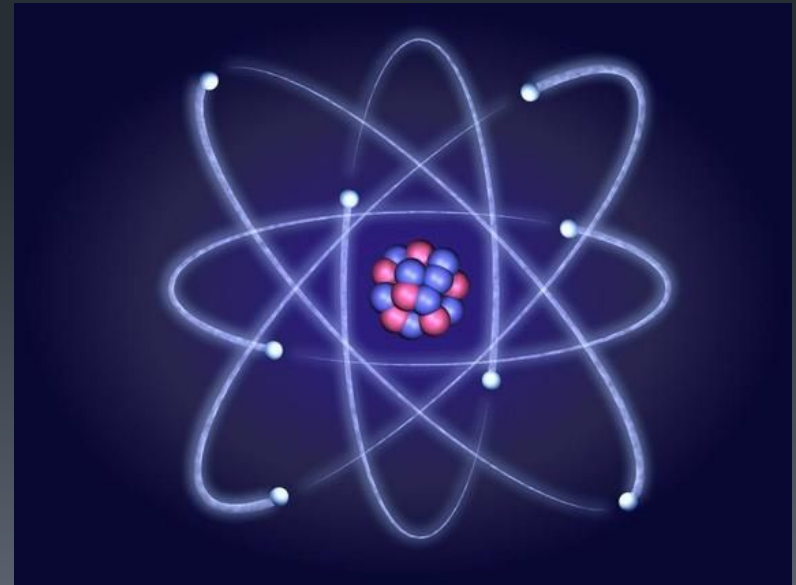
Орындағандар: Аскарулы Абдулғафур
Ашим Балғын

Жоспар:

- 1. Энергия деген не?
- 2. Энергия түрлері
- 3. Жұмыс
- 4. Жүйе және оның түрлері
- 5. Тірі ағзалар термодинамикасы
- 6.

Термодинамика деген не?

- **Термодинамика** (грек. θερμη - "жылу", δυναμις - "күш")
- физика ғылымындағы жылудың жұмыс және басқа энергия түрлерімен арадағы қарым-қатынасын зерттейтін тармағы. Термодинамика — тәжірибелерден жинақталған нәтижелерге сүйенетін феноменологиялық ғылым. Ол көптеген құрамдас бөліктерден тұратын макроскопиялық жүйелер - термодинамикалық жүйелерді зерттейді.



Термодинамика тарихы

16 ғасырдың соңы	Жылу жайлы ғылымның дамуы термометрдің пайда болуымен басталады. Оны Галилей жасады.
18 ғасырдың екінші жартысы	Алғашқы бу машиналары жасалды
1924 жылы	Садик Карно өзінің "Оттың қозғаушы күші және осы күшті дамытатын машиналар жайлы" шығармасында жылу машиналарының пайдалы әрекет коэффициентінің максималды көрсеткішін анықтады.
19 ғасырдың 40-жылдары	Майер мен Джоуль механикалық жұмыс пен жылудың арасындағы байланысты сипаттайтын энергияның сақталуы мен табиғаттағы айналымы заңын сандық түрде анықтады
19 ғасырдың 50-жылдары	Клаузиус пен Кельвин энтропия мен абсолют температура ұғымдарын енгізді.
19 ғасырдың соңы	феноменологиялық термодинамика ғылымы Гиббстың еңбектерінде дамытылды
1906 жылы	Нернст кейінірек " Термодинамиканың үшінші бастамасы " деп аталып, оның аты қойылған теореманы жариялады.

Терминдер:

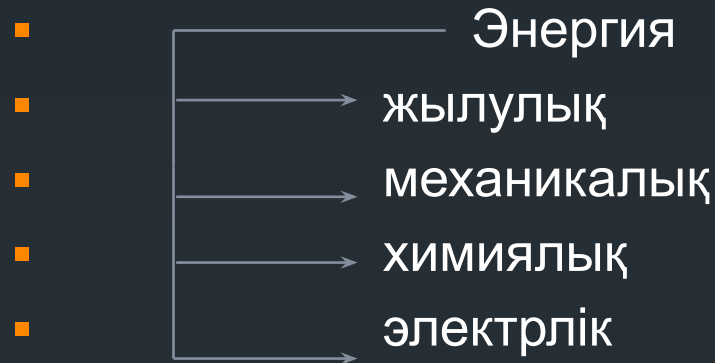
- Жүйе (система) - бір-бірімен қарым-қатынаста және байланыста болатын, сөйтіп белгілі бір тұтастық, бірлестік құратын көптеген құрамдас бөліктер жиынтығы



- Ашық жүйелер басқа жүйелермен және сыртқы ортамен ұдайы өзара әрекеттестікте болуымен ерекшеленеді.
- Жабық жүйелер сыртқы ортадан мейлінше оқшауланған. Барлық тұрғылықты жүйелер жабық жүйе болып саналады.
- **Оқшауланған жүйе** — ортамен заттектік энергетикалық алмасуы жоқ жүйе.

Энергия

- Энергия^[1] (гр. *energeia* – әсер, әрекет) – материя қозғалысының әртүрлі формасының жалпы өлшеуіші.



- энергияның өлшем бірлігі - Джоуль (Дж)
- Джоуль жұмысқа тең.

Энергия түрлері

Жылулық энергия - өсімшесі адиабаталық қоршаудағы жүйенің жасайтын кез келген процестерінде жүйе бастапқы тепе-тең күйден соңғы тепе-тең күйге өтуі үшін жүйе үстінен жасалатын сыртқы күштердің жұмысына тең болатын күй функциясы болып табылады.

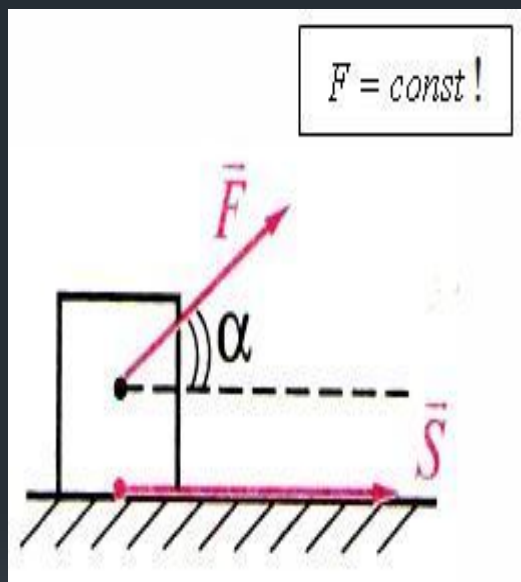
Механикалық энергия - потенциалдық және кинетикалық энергияның қосындысына тең.

Химиялық энергия – атомдардын молекуладағы әрекеттесу энергиясы.

Электрлік энергия – электр зарядталған бөлшектердын әрекеттесу энергиясы.

Жұмыс

- **Жұмыс** - күш әсерінің кеңістіктік сипаты болып келетін скаляр физикалық шама.



Жұмыс энергия өзгерісіне тең $|A| = |\Delta E|$

$$A = E_2 - E_1 = \Delta E -$$

(кинетикалық энергия)

$$A = E_1 - E_2 = -\Delta E -$$

(потенциалды энергия)

Тірі ағзалар термодинамикасы

- Адамның бір күндік энергия қажеттілігі

Умеренность (энергетический баланс)

Калория – количество энергии, которое необходимо затратить, чтобы нагреть 1л воды на 1 градус

Калорийность пищи должна зависеть от возраста, пола, физической активности.

Дети

1300 ккал



Девушки

2800 ккал



Юноши

3300 ккал



Взрослые

2300 ккал



Тяжёлая
физическая
работа

4500 ккал



