**TOPLOTA**

Dve telesi imata enako temperaturo, le se zdita »enako topli«.

Temperaturo merimo s termometrom:

- kapljevinski termometer - bimetalni termometer

- termistor (električni upornik, - Termočlen (pojavi se nape-

 katerega upornost je močno tost, odvisna od T).

 odvisna od temperature)

- plinski termometer (če segrevamo, se plin širi in se kapljica pomika

 levo in desno.

IDEALNI PLIN: katerega volumen molekul je 0 🡪 so neskončno majhne in se ne privlačijo.

Absolutna ničla je temperatura, pri kateri bi bil volumen idealnega plina 0.

**Temperaturno raztezanje snovi**

 Linearno temperaturno raztezanje snovi:

∆l=αl∆T

α=temperaturna razteznost=nam pove, za koliko se je spremenila 1 m dolga palica, če smo jo segreli za 1°C.

* Prostorsko temperaturno raztezanje snovi:

∆V=βV∆T β=3α

Pri plinih uporabljamo plinske zakone:

1. Boyle-Mariottov zakon: pV=konst.; T = stalen

Graf je izoterma.

1. Gay-Lussaejev zakon: V/T=konst.; p = stalen
2. p/T=konst.; V = stalen

**Splošna plinska enačba**

* + pV/T=konst.
	+ pV/T=mR/M
	+ p=nkT

Kinetična energija ene molekule: Wk=3/2kT

P=1/3nm0v2

Hitrost molekule:

**Vlažni zrak**

* + je mešanica suhega zraka in vodnih par. Tlak mešanice je enak vsoti delnih tlakov.
	+ 2 količini: ABSOLUTNA VLAŽNOST (gostota vode v zraku), maksimalna absolutna vlažnost je odvisna od T.

2 merilnika: Hygrometer na človeški las ter na mokri in suhi termometer.

En termometer je ovit s krpico 🡪 voda izhlapeva 🡪 rabi se energija 🡪 se hladi.

**Fazni diagram**

Q=toplota

Voda + led: Q=mqt

Voda: Q=mc∆T

Voda + para: Q=mqi

qt=specifična talilna toplota = [1J/kg] = 80.4200 J/kg = nam pove, koliko T rabimo, da stalimo 1 kg ledu.

qi=specifična izparilna toplota = 540.4200 J/kg = nam pove, koliko T rabimo, da izparimo 1 kg vode.

c=specifična toplota = [1J/kgK] = za vodo: 4200 J/kgK = nam pove, koliko toplote rabimo, da 1 kg vode segrejemo za 1°C.

**Energijski zakon**

Izrek o kinetični energiji: A=∆Wk + ∆Wp (delo zunanjih sil razen teže, velja za idealna telesa; trda, prožna).

A=∆Wk + ∆Wp + ∆Wn (velja za neidealna telesa; dodamo notranjo energijo). Dodamo še Q (dovedeno toploto):

Q + A = ∆Wk + ∆Wp + ∆Wn 🡪 ENERGIJSKI ZAKON

Wn = ∑Wki + ∑Wep (vsota kinetičnih energij in vseh električnih potencialov)

Notranjo energijo nekega telesa bi bilo težko izračunati, zato računamo samo spremembe.

O toploti govorimo, ko se notranja energija enega telesa poveča na račun drugega. Toplota se seli le s toplejšega na hladnejše telo.

Energijski zakon za plin: Q + A = ∆Wn

- ni raztezanja (ni spremembe V; V=konst.):

 A=0 (A=p∆V-delo tlaka) 🡪 Q = ∆Wn = mcv∆T

 cv=specifična toplota pri pV=konst.

- plin se razteza, p=konst.:

Q + A = ∆Wn Q = -p∆V = ∆Wn

 Q = p∆V + ∆Wn

 Q = mcp∆T

cp=specifična toplota pri konstantnem tlaku

Q = p∆V + ∆Wn

mcp∆T = p∆V + mcv∆T

pV1/T1 = mR/M ; pV2/T2 = mR/M

p∆V = mR∆T/M

~~m~~cp~~∆T~~ = ~~m~~R~~∆T~~ + ~~m~~cv~~∆T~~ 🡪 cp=R/M + cv

Wk=3/2kT Wn=3/2NkT 🡪 notranja energija plina

∆Wn=3/2Nk∆T 🡪 sprememba notranje energije 🡨 ∆Wn=mcv∆T

3/2Nk~~∆T~~ = mcv~~∆T~~ ; k=R/NA

3/2~~N~~R/NA = ~~N~~m0cv

3R/2NAm0 = cv ; NAm0 = kilomolska masa

cv= 3R/2M

Pri trdnih snoveh in kapljevinah sta cp in cv enaka.