

Vastaa viiteen tehtävään. Laita laskujen välivaiheita näkyviin.

1. Essee: a) Olomuodon muutokset b) Kineettinen kaasuteoria

2. Kommentoi väitteet:

- a) Absoluuttisessa nollapisteessä kaasut eivät noudata Boylen lakia.
- b) Kun ilmanpainemittari näyttää 775 mmHg, on korkeapaine.
- c) Veden lämpö voi olla -5°C .

3. c) Mitä eroa on lämpökapasiteetilla ja ominaislämpökapasiteetilla?

b) Kuinka paljon energiaa kuluu, kun 2,5 kg $-10,0^{\circ}\text{C}$ asteista jäätä muutetaan 200°C asteiseksi vesihöyryksi?

4. a) Nesteen tilavuuden lämpötilakerroin halutaan määrittää mahdollisimman tarkasti pitkäkaulaista lasipulloa käyttäen. Tee selkoa koejärjestelystä.

b) Kun pullo on täytetty pakkasnestellä ($t = 20,0^{\circ}\text{C}$) kaulassa olevaan merkkiviivaan asti, nesteen tilavuus on 250,6 ml. Pullon kaulan sisähalkaisija on 5,15 mm. Kun nestettä lämmitetään, sen pinta nousee alla olevan taulukon mukaisesti. Määritä sopivaa graafista esitystä hyväksi käyttäen pakkasnesteen tilavuuden lämpötilakerroin.

$t/^{\circ}\text{C}$	20,0	22,9	25,9	29,2	31,9	35,3
h/mm	0	28,3	58,5	83,8	114,8	149,1

6. Vedenkeittimen arvokilven mukaan keittimen teho on 2025 W käyttöjännitteen ollessa 230 V. Keitin asetettiin digitaaliselle keittiövaakalle, jolloin vaaka näytti lukemaa 725 g. Tämän jälkeen keittimeen kaadettiin vettä, jonka lämpötila oli 20°C , ja kansi jätettiin auki. Keitin kytkettiin toimintaan, ja vaakaa lukema rekisteröitiin puolen minuutin välein. Saatiin oheisen kuvaajan mukaiset tulokset. Määritä kuvaajan perusteella veden ominaislämpökapasiteetti ja ominaishöyrystyslämpö. Jos tulokset poikkeavat taulukkoarvoista, niin miksi? yo k99

