

Vārds

uzvārds

klase

datums

SILTUMA PROCESI

2.variants

Darbā var izmantot formulu lapu

1. uzdevums (5 punkti)

Novērtē, vai apgalvojums ir patiess, un atzīmē atbilstošo atbildes variantu!

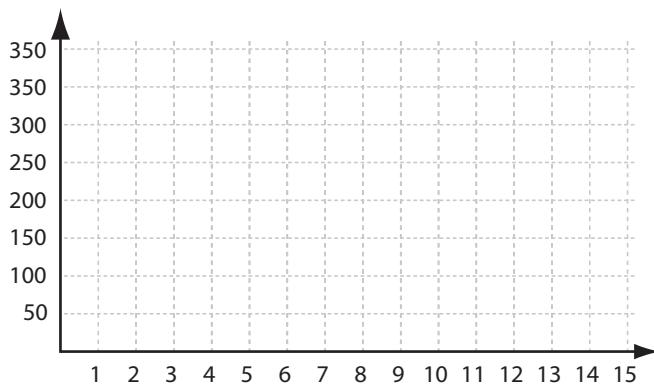
Apgalvojums	Jā	Nē
Vienā telpā atrodas koka un metāla ķermeņi, kuru temperatūra ir dažāda.		
Tūrists var sasildīties pie ugunkura, tādēļ ka eksistē gaisa konvekcija.		
Šķidrumam sasilstot, tā tilpums palielinās.		
Ēku siltināšanai lietotie materiāli nesilda, bet aizkavē siltuma aizplūšanu no ēkas.		
Siltumvadišana ir siltumpārnese, ko nodrošina vielas daļīju siltumkustība.		

2. uzdevums (6 punkti)

Gustavs un Elizabete laboratorijā novēroja svina sildīšanas un kušanas procesu, mērija svina temperatūru ik pēc vienas minūtes un iegūtos rezultātus apkopoja tabulā.

laiks, min	0	1	2	3	4	5	6	7
$t, ^\circ\text{C}$	25	75	125	175	225	275	327	375

- a) Uzraksti pie asīm pareizos fizikālos lielumus un to mērvienības! Izmantojot iegūtos rezultātus, uzzīmē grafiku, kas attēlo svina temperatūras atkarību no sildīšanas laika!



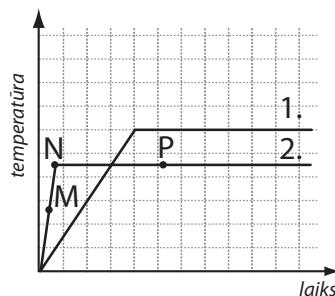
- b) Cik liela ir svina kušanas temperatūra?
-

- c) Kas jāņem vērā, izraugoties trauku, kurā sildīt un kausēt svinu?
-
-
-

- d) Uzzīmē tajās pašās koordinātās (ar citas krāsas zīmuli) grafiku gadījumam, ja Gustavs un Elizabete izkausēs divas reizes lielāku svina masu, lietojot to pašu sildītāju un trauku!

3. uzdevums (6 punkti)

Grafikā attēlota divu dažādu šķidrumu temperatūras maiņa (1. un 2. grafiks). Abu šķidrumu masa ir vienāda un abām vielām pievada vienādu siltuma daudzumu. Atbildi uz jautājumiem, izmantojot no grafika iegūstamo informāciju!



- a) Kāds siltuma process notiek posmā MN?
- b) Kāds siltuma process notiek posmā NP?
- c) Kādā stāvoklī ir viela punktā M?
- d) Kurai vielai ir zemāka vārišanās temperatūra?

- e) Paskaidro, kā, izmantojot grafiku, var noteikt, ka norādītajam šķidrumam ir lielāka siltumietilpība!
-
-

- f) Kuram no šķidrumiem ir lielāka īpatnējā siltumietilpība?
-
-

4. uzdevums (7 punkti)

Mežstrādnieki uz ugunskura užvārīja tēju, izmantojot sniegu. Viņi piepildīja katliņu ar aptuveni 2 kg sniega, kura temperatūra 0°C , izkausēja to un iegūto ūdeni užvārīja.

Ūdens īpatnējā siltumietilpība $c = 4200 \text{ J}/(\text{kg}\cdot^{\circ}\text{C})$

Ledus īpatnējais kušanas siltums $\lambda = 3,34\cdot 10^5 \text{ J}/\text{kg}$

Sausas malkas īpatnējais sadegšanas siltums $q = 10 \text{ MJ}/\text{kg}$

- a) Aprēķini, cik lielu siltuma daudzumu pievadīja sniegam, lai to izkausētu!
-

- b) Aprēķini, cik lielu siltuma daudzumu pievadīja ūdenim, lai to užvārītu!
-

- c) Veic aprēķinus, uzraksti secinājumu, vai siltuma daudzums, ko iegūst, sadedzinot 3 kg sausus zarus, ir pieteikams, lai no ievāktā sniega užvārītu ūdeni tējas pagatavošanai? Siltuma zudumus neņemt vērā!
-

5. uzdevums (5 punkti)

Atnākot no skolas, Jeļena un Jāzeps virtuvē pamanīja vecāku neizdzertās lielās kafijas krūzes un nodomāja, ka vecāki steigušies un nav paspējuši izdzert, jo kafija bijusi pārāk karsta. Viņi nolēma izpētīt, cik liels tilpums kafijas 5 minūtēs atdziest līdz temperatūrai, kādā tēja ir piemērota dzeršanai. Sabiedrības veselības speciālisti iesaka dzert kafiju ne karstāku kā 50°C . Pētījumu viņi veica nemainīgā istabas temperatūrā, lietojot vienādas formas, krāsas, izmēru, viena un tā paša materiāla traukus un ūdeni, kura sākuma temperatūra $+85^{\circ}\text{C}$.

- a) Izvirzi pieņēmumu, kā mainīties ūdens temperatūra 5 minūtēs atkarībā no katrā traukā ielietā ūdens tilpuma!
-
-
-
-
-

- b) Uzraksti darba gaitu, kā pārbaudīsi izvirzīto pieņēmumu!
-
-
-
-
-