

Kérdések, feladatok a hőmérséklet, belső energia, hőmennyiség témákra.

11. Termikus kölcsönhatás

1. Mi a feltétele annak, hogy termikus kölcsönhatás jöjjön létre két test között? (2 pont)
2. Mely esetben van termikus kölcsönhatás?
 - a) A hőmérőt az asztalra tesszük.
 - b) A 22 °C-os kanalat a 22 °C-os levesbe tesszük.
 - c) A hideg kanalat a forró kávéba tesszük.
 - d) A hűtőfolyadék hűti az autó motorját.
 - e) A húst a hűtőszekrénybe tesszük. (3 pont)
3. Minek a hőmérsékletét választotta Celsius a hőmérő két alappontjaként?
 - a) 0 °C:
 - b) 100 °C: (2 pont)
4. A fürdővízbe hőmérőt teszünk. Mit állapíthatsz meg a hőmérő és a víz egymáshoz viszonyított hőmérsékletéről, ha a hőmérő folyadékszála
 - a) emelkedik?
 - b) süllyed?
 - c) nem változik? (3 pont)

9. A hűtőszekrényből kivett leves tömege 1,5 kg, hőmérséklete 0 °C. A mikrohullámú sütőben melegítjük fel 10 perc alatt. A sütő hasznos teljesítménye 600 W. A leves fajhője $4 \frac{\text{kJ}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}$.

- a) Mennyi a hasznos energia?
- b) Hány °C hőmérsékletű lesz a leves felmelegítés után?

10. A tanterem méretei 5 m x 10 m x 3 m. A teremben levő cserépkályhában a szén elégetése által nyert összes energia 3870 kJ. A tanterem levegőjének hőmérséklete 5 °C-ról 20 °C-ra emelkedik. A levegő fajhője $1 \frac{\text{kJ}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}$, sűrűsége $1,29 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$.

- a) Mennyivel nő a terem levegőjének a belső energiája?
- b) Mekkora a cserépkályha hatásfoka?

14. A 600 wattos rezsóval 1 liter vizet melegítünk 10 percig. A hatásfok 70%. A víz fajhője $4,2 \frac{\text{kJ}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}$.

- a) Mennyi a hasznos energia?
- b) Mennyivel emelkedik a víz hőmérséklete?

12. A belső energia

1. Mivel magyarázható a testek belső energiája? (1 pont)
2. Emelkedik a tűzhelyre tett tej hőmérséklete.
 - a) Miként változik a tej belső energiája?
 - b) Miként változik a tej részecskéinek a mozgása? (2 pont)
3. Kerékpározás közben fékezzünk. Miként változik
 - a) a kerékpár mozgási energiája?
 - b) a fék és környezete belső energiája? (2 pont)
4. Mi a fajhő? (1 pont)

5. Mit jelent az, hogy a tej fajhője $8,1 \frac{\text{kJ}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}$? (1 pont)
6. Hogyan számíthatjuk ki a belsőenergia-változást, ha közben nem történik halmazállapot-változás? (1 pont)
7. Az útjavításhoz 80 kg tömegű aszfaltot melegítenek 20°C -ról 90°C -ra. Az aszfalt fajhője $5,5 \frac{\text{kJ}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}$. Mennyivel nő az aszfalt belső energiája? (3 pont)
8. A szoba levegőjének a térfogata 70 m^3 , sűrűsége $1,29 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$, fajhője $1 \frac{\text{kJ}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}$. Mennyivel nő a levegő belső energiája, ha a hőmérsékletet 5°C -ról, 20°C -ra emeljük? (6 pont)
9. A kovács hideg vízbe teszi a forró vasat. A vas belső energiája 65 kJ -al csökken. Mennyivel nő a víz belső energiája? (1 pont)
10. Mit nevezünk égéshőnek? (1 pont)

10. Mit nevezünk égéshőnek? (1 pont)
11. A tölgyfa égéshője $18\,000 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$. Mit jelent ez? (1 pont)
12. Elégetünk 20 kg kokszt. Mennyivel nő a környezet belső energiája? A kokszt égéshője $24\,000 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$. (3 pont)
13. A vízmelegítő 60 másodperc alatt $120\,000 \text{ J}$ -al növeli a víz belső energiáját. Mekkora a vízmelegítő teljesítménye? (3 pont)
14. A merülőforralóval 560 másodperc alatt tudjuk felforralni a $0,5 \text{ kg}$ tömegű, 20°C -os vizet. A víz fajhője $4,2 \frac{\text{kJ}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}$. Mennyi a merülőforraló teljesítménye? (6 pont)
15. A dízelmozdony a felhasznált $50\,000 \text{ kJ}$ energiából $17\,500 \text{ kJ}$ energiát hasznosít. Mekkora a hatásfoka? (3 pont)
16. A gőzturbina működtetéséhez elégetnek 1000 kg lignitet. A lignit égéshője $11\,000 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$. A hasznos energia $2\,530\,000 \text{ kJ}$. Mekkora a gőzturbina hatásfoka? (6 pont)