

1. A Balaton vízfelülete hozzávetőlegesen 400 km^2 , átlagos mélysége 4 m . Mekkora hőközléssel emelhető a hőmérséklete $1 \text{ }^\circ\text{C}$ -kal? $c=4200 \text{ J/kgK}$ ($6,72 \cdot 10^{15} \text{ J}$)
2. A Viktória-vízesés a Zambezi folyón 108 méter magas. Ha a víz teljes helyzeti energiája termikus energiává alakulna, mekkora lenne a hőmérsékletkülönbség a vízesés teteje és az alja között? ($0,257 \text{ }^\circ\text{C}$)
3. Egy átlagos fogyókúra alatt, egy 70 kg -os személy naponta $8\,400 \text{ kJ}$ energiatartalmú ételt fogyaszthat. Mennyit emelkedne a testhőmérséklete egy nap alatt, ha ez az energia kizárólag a testét melegítené? Az emberi test átlagos fajhője $3\,500 \text{ J/kgK}$. ($34,2 \text{ }^\circ\text{C}$)
4. Egy elektromos vízmelegítő este 10 órától reggel 6 óráig üzemel. Mekkora teljesítményű legyen az elektromos fűtés, ha a víztartály 200 dm^3 -es, és a víz hőmérsékletét $60 \text{ }^\circ\text{C}$ -kal kell megemelni? A melegítés hatásfoka 80% . ($P=2187,5 \text{ W}$)
5. Izomszövet hőközlése során 1 cm^3 térfogatnyi résszel 5 perc alatt 60 J hőmennyiséget közlőnk. Hány K -nel növekszik az izomszövet hőmérséklete, ha a véráram a közölt energia 30% -át szállítja?
Izomszövet átlagos sűrűsége $1,03 \cdot 10^3 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$, fajhője $3,475 \cdot 10^3 \frac{\text{J}}{\text{kgK}}$
($11,73 \text{ K}$)
6. $0,5 \text{ dm}^3$, kezdetben $20 \text{ }^\circ\text{C}$ -os teavizet merülőforralóval melegítünk. Mekkora a merülőforraló teljesítménye, ha $3,5$ perc alatt forr fel a víz? (800 W)
7. Egy elektromos főzőlapon 2 kg víz 20 perc alatt melegszik fel $20 \text{ }^\circ\text{C}$ -ról $80 \text{ }^\circ\text{C}$ -ra. Mekkora a melegítés hatásfoka, ha 220 V feszültségen 3 A erősségű áram halad a főzőlapon? ($0,636$)

8. Egy elektromos vízmelegítő fogyasztása egy éjszaka alatt 5 kWh. Mekkora hőmérsékletre melegszik fel a tartályban lévő 80 kg tömegű, kezdetben 20 °C hőmérsékletű víz, ha
- a hővesztéstől eltekintünk, (73,57 °C)
 - a vízmelegítő hatásfoka 85%? (65,53 °C)
9. Mennyi 14 °C-os hideg vizet kell 50 dm³ 70 °C-os vízhez keverni, hogy 40 °C-os keveréket kapjunk? (57,7 kg)
10. Fürdővizet szeretnénk készíteni, azonban sajnos karbantartás miatt nincs hálózati melegvíz. A csapból csupán 12 °C-os víz folyik. Mekkora mennyiségű vizet kell felmelegítenünk a gáztűzhelyen 80 °C-ra, hogy azt a már fürdőkádba eresztett 30l hideg vízhez keverve 37 °C-os fürdővizet kapjunk? (17,44 l)
11. Egy 5 kg tömegű dinnyét a napon hagyunk 1 óra hosszára. Így a dinnye hőmérséklete 6 °C-ot emelkedett. A dinnye fajhője 4100 J/kgK. Számítsa ki, hogy milyen magasra emelné fel a dinnyét az így bekövetkezett belsőenergia-változás, ha a hőenergia teljes mértékben átalakítható lenne helyzeti energiává ($g=9,81 \text{ m/s}^2$)? (250,64 m)
12. Versenyuszoda úszómedencéjének 24 °C-os vizét 89 °C-os termálvíz és 14 °C-os hidegvíz megfelelő arányú keverésével állítják elő. Milyen tömegarányban kell keverni a kétféle vizet? (2:13)
13. Egy elektromos vízmelegítő percenként 0,6 dm³ vizet melegít 14 °C-ról 60 °C-ra.
- Mekkora a melegítő hasznos teljesítménye? (1932 W)
 - Mekkora a berendezés hatásfoka, ha a melegítő 220 V feszültségen 10 A erősségű áramot vesz fel? (0,878)
14. A petróleum sűrűsége 0 °C-on $800 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$. Mekkora a sűrűsége 100 °C-on?
- $$\beta = 10^{-3} \frac{1}{\text{K}} \left(727,2 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \right)$$

