

Kedves diákok!

2020. március 16-tól 2020. március 29-ig az állami utasításoknak megfelelően

AZ ISKOLA ZÁRVA TART!

Nem tudjuk mi lesz két hét múlva...

...addig is a tanulást az internet segítségével próbáljuk megoldani.

2 hét kényszerpihenő egy kicsit hosszú idő, ezért, hogy annyira ne unatkozzatok, meg persze azért is, hogy le ne maradjunk a tananyaggal, adok nektek néhány megoldandó feladatot. Kérlek benneteket, vegyétek komolyan, mert **ellenőrizve lesz.**

Az internet a segítségetekre van!

VIGYÁZZATOK SAJÁT MAGATOKRA ÉS CSALÁDTAGJAITOKRA!

PaedDr. Bóna Tamás



Fizika 7. osztály

2020. március 16-tól 2020. március 29-ig

Kedves gyerekek! Sajnos egy nagyon nehéz tananyagrésznél tartunk. Megpróbáltam érthetően leírni az anyagot. Az iskolában már tisztáztuk a **hőmérséklet**, **hő**, **hőmennyiség**, **hőátadás** fogalmát.

Ismétlés

Számítsd ki! /füzetbe

Képlet: $\Delta T = t_v - t_k$ (hőmérséklet változás = végső hőmérséklet – kezdeti hőmérséklet)

t_k (kezdeti) °C	t_v (végső) °C	ΔT (változás) °C	Lead (-) / Felvesz (+)
150	-100	250	L (-)
250	-50		
-40		60	F
	60	120	F
330		145	L
	0	65	L
148	32		
160		200	F

Új anyag / füzetbe!!!

Cím: Hőkapacitás - Fajhő

Kísérlet: Különböző anyagokat (pl. két különböző folyadékot) melegítve megállapítható, hogy azonos idő alatt különböző hőmérsékletre melegednek fel. Tehát különböző anyagoknál ugyanakkora hőmérséklet-változáshoz különböző hőmennyiség szükséges.

Képletben: az átadott hőmennyiség: $Q = c \cdot m \cdot \Delta T$

m: az anyag tömege, **ΔT :** az anyag hőmérsékletének változása

c: fajhő (fajlagos hőkapacitás), amely az anyagra jellemző állandó, amely megadja, hogy 1 kg anyag 1 °C fokkal való felmelegítéséhez mekkora hőmennyiség szükséges.



A fajhő mértékegysége:

J/(kg·°C) vagy **J/(kg·K)** //ejtsd: dzsúl per kilogramm szor celsius fok (kelvin)

kJ/(kg·°C) vagy **kJ/(kg·K)** //ejtsd: kilodzsúl per kilogramm szor celsius fok (kelvin)



pl. a víz fajhője 4200 J/(kg·°C) - vagyis annyit jelent, hogy 1 kg (1liter) víz, hogy 1°C-al megváltoztassa a hőmérsékletét, 4200 J (4200 Joule) hőre van szükség!!!

Ez nagynak számít, tehát sok hő szükséges ahhoz, hogy a víz hőmérséklete megváltozzon.

Kísérlet: vízzel telt lufit gyertyalánggal melegítve a lufi nem ég el, nem lyukad ki, mert a víz belül hűti, és nagyon lassan melegszik fel.

Tapasztalat: A tengerek vize lassan melegszik fel és lassan hűl ki.

Egyéb gyakorlati példa: radiátor fűtésnél a víz sokáig tartja a meleget

Hőkapacitás: $C = c \cdot m$,

mértékegysége: **J/°C** vagy **J/K** //ejtsd: dzsúl per celsius fok (kelvin)

Megadja, hogy az adott tömegű anyag 1 °C-al való melegítéséhez mekkora hőmennyiség szükséges. **$Q = C \cdot \Delta T$**

Példa – // magyarázattal...

1. Mennyi hő szükséges 10 kg 20 °C-os kezdő hőmérsékletű víz 50 °C-ra való felmelegítésére? A víz fajhője 4200 J/(kg·°C)

Felírjuk az adatokat:

$m = 10 \text{ kg}$ //a víz tömege, vigyázz literekben is meg lehet adva, tudjuk 1 liter=1 kilogramm

$t_k = 20 \text{ °C}$ // a víz kezdeti hőmérséklete....

$t_v = 50 \text{ °C}$ //a víz végső hőmérséklete....

$c_v = 4200 \text{ J/(kg·°C)}$ //a víz fajhője..... ez táblázati érték, ha nincs megadva, akkor is...

$Q = ?$ //Hőmennyiség számítása.....

$Q = c_v \cdot m \cdot \Delta T$ //a képlet, amivel dolgozunk....

$\Delta T = t_v - t_k$ //(hőmérséklet változás = végső hőmérséklet – kezdeti hőmérséklet)

Azaz **számítással**:

$\Delta T = 50\text{°C} - 20\text{°C} = 30\text{°C}$ //..a különbség

Behelyettesíték, most már számolhatom a szükséges hőt.....

$Q = c \cdot m \cdot \Delta T$

$Q = 4200 \cdot 10 \cdot 30$

$Q = 1\,260\,000 \text{ J}$ // Joule-ban kapjuk meg az eredményt, mivel nagy szám, átalakíthatom

kilojoule-ra (kJ, osztom 1000) vagy akár megajoulera (MJ, osztom millióval)

$Q = 1\,260 \text{ kJ} = 1,26 \text{ MJ}$ //Kész, megvan a végeredmény... ☺

Válasz:

1,26 MJ hőre van szükségünk a felmelegítéshez. //Nem is olyan nehéz... ☺☺☺

Házi feladat!

Próbáljuk meg kiszámolni a következő példákat!!!!

1. Mennyi hő szükséges 20 kg 10 °C-os kezdő hőmérsékletű víz 80 °C-ra való felmelegítésére? A víz fajhője 4200 J/(kg·°C)

2. Mennyi hő szükséges 15 kg 40 °C-os kezdő hőmérsékletű víz 75 °C-ra való felmelegítésére? A víz fajhője 4200 J/(kg·°C)
3. Mennyi hő szükséges 100 kg 5 °C-os kezdő hőmérsékletű víz 60 °C-ra való felmelegítésére? A víz fajhője 4200 J/(kg·°C)
4. Mennyi hő szükséges 10 kg -20 °C-os kezdő hőmérsékletű jég 0 °C-ra való felmelegítésére? A jég fajhője 2100 J/(kg·°C)
- 5**. Mennyi hő szükséges 10 kg csapvíz felforralásához? A víz fajhője 4200 J/(kg·°C)



**Későbbiekben küldök egy feladatlapot is,
amelyet szintén meg kell majd oldani!!!**

Jó munkát kívánok!

Messengeren elérhető vagyok, csoportunkban is ott
vagyok! Ha segítség kell, kérem, keress/en! ☺



PaedDr. Bóna Tamás