

OBNOVLJIVI VIRI ENERGIJE - BIOMASA

Razred: 9. (FIZIKA);

Čas izvedbe: 45 min v šoli

Učni list

Toplota je fizikalna količina, ki jo označimo s Q in merimo v joulih [J].

Kadar segrevaš vodo, temperatura vode raste. Enota za energijo, ki se v prehrani še vedno pogosto uporablja, je kalorija (cal). Ena kalorija je toplota, ki segreje 1 g vode za 1 °C. Uporablja pa se še ena enota, in sicer džul (joule, J). 1 kal = 4,2 J.

Kadar na embalaži razbiraš energijsko vrednost hrane, so ti zapisani v kilokalorijah (kcal) oziroma v kilodžulih (kJ) - koliko potencialnega vira energije prejmemo iz te »biomase«.

1000 kal = 1 kcal = 4200 J = 4,2 kJ

Ena vžigalica pri gorenju odda približno 2000 J energije, pri gorenju enega arašida pa se sprosti 10 000 J energije.

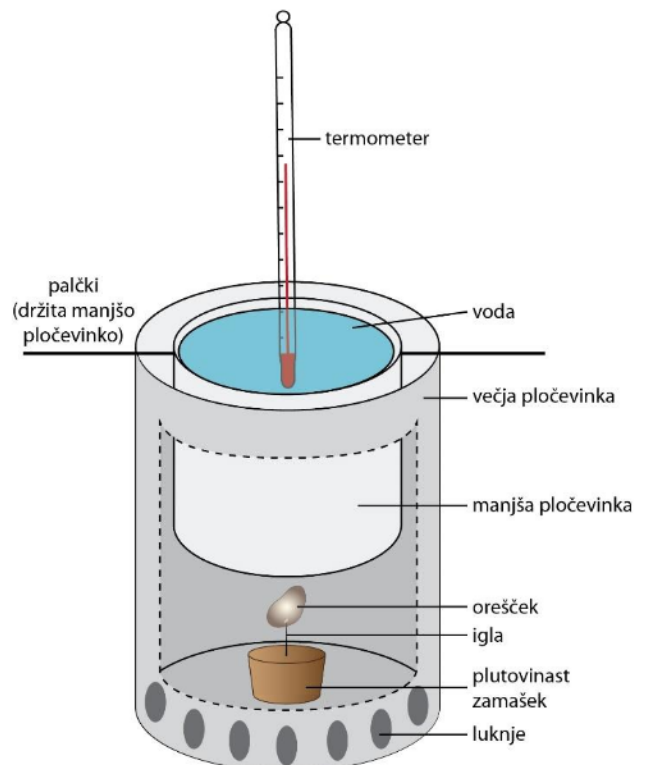
Preveri, če zadnja trditev drži. Kako? Skupaj s sošolci izdelaj preprost kalorimeter.

Temperatura vode v zgornji pločevinki se bo zaradi energije, ki jo bo sprostil izgorevanje biomase – oreška segrela. Sledi shemi.

Potrebujete: 2 pločevinki – eno večjo in eno manjšo, kladivo in žblje (s pomočjo katerih boste naredili luknje v pločevinki), 2 paličici (ki bosta držali manjšo pločevinko), plutovinast zamašek, iglo, več različnih oreškov, tehtnico, termometer, vžigalico, vodo, papir in svinčnik.

Postopek:

1. Izbran orešek stehtajte in si zapišite njegovo maso.
2. Na iglo, ki je zapičena v plutovinast zamašek previdno zabodite izbran orešek.
3. V merilni valj nalijte 1 dl vode ter prelijte v manjšo pločevinko.
4. Vodi izmerite temperaturo in si jo zapišite.
5. S pomočjo vžigalic previdno zaneti orešek (da se bo vnetil, boste mogoče potrebovali nekaj vztrajnosti), nato pa postavi manjšo pločevinko na svoje mesto.
6. Spremljaj temperaturo vode in počakaj, da orešek izgori. Beleži si spremembe, ki jih opaziš.
7. S pomočjo podatkov (sprememba temperature vode, masa oreščka), ki si jih zapisal izračunaj kolikšno energijo je orešek oddal.



Vajo ponovite večkrat ter pri tem uporabite več oreškov. Kater paketek oreškov bi zaužili, če bi želeli zaužiti čim več kalorij (vsi paketki vsebujejo enako maso oreščkov)?