



# TOPLJENJE ALI TALJENJE?

NARAVOSLOVNI DAN

Gregor Vinder  
CŠOD Škorpigon





Zdravo!

Danes bomo delali poskuse z vodo. Predvsem nas bo zanimalo, kdaj se kakšna stvar tali, kdaj pa topi.

Ali je morda vseeno...?





Za delo danes boš potreboval/a:

- krpo iz blaga ali papirnato brisačo
- nekaj listov papirja ali zvezek in svinčnik
- 5 steklenih kozarcev
- snovi za mešanje: riž, cedevito ali benko, kavo ali moko, sladkor, pralni prašek
- žlico
- cedilko z velikimi in majhnimi luknjami
- lijak (če ga nimaš, si ga lahko izdeláš tako, da od plastenke odrežeš vrat; [tukaj imaš primer, kako to izgleda](#))
- filtrirni papir za kavo ali prazno vrečko od čaja (vrečko na vrhu odrežeš in iztreseš vsebino, ostane ti prazna vrečka)
- vato
- večji kozarec ali lonček (približno pol litra)





- Iz zamrzovalnika vzemi lonček z vodo, ki si ga večer prej dal noter.

Kaj se je zgodilo z vodo?

Ali jo lahko izliješ iz lončka?

Ugotovitve si zapiši.

Lonček z ledom zdaj postavi na radiator ali na okensko polico na sonce.

- Krpo iz blaga ali papirnato brisačo zmoči z vodo.

Kakšna je krpa?

Kaj se zgodi, če jo močno stisneš?

Ugotovitve si zapiši.

Krpo iz blaga ali papirnato brisačo obesi na radiator ali na sonce.





# MEŠANJE SNOVI

Različno trdne snovi bomo mešali z vodo.

1. Pripravi si pripomočke:

- 5 steklenih kozarcev
- snovi za mešanje: riž, cedevito ali benko, kavo ali moko, sladkor, pralni prašek
- žlico





2. Preden boš začel snovi mešati z vodo, poskusi predvideti izide mešanja. Zato si na list papirja nariši takšno tabelo:

<b>SNOV, KI SEM JO ZMEŠAL/A Z VODO</b>	<b>PREDVIDEVANJE</b> Kaj misliš, da se bo zgodilo	<b>REZULTAT</b> Kaj se je dejansko zgodilo
.....	.....	.....

Stolpci naj bodo dovolj visoki, da boš lahko vpisal/a vse podatke!

V prvi stolpec vpiši snov, ki jo boš zmešal/a v vodo.

V drugi stolpec vpiši, kaj misliš, da se bo zgodilo. Predvsem te zanima, ali se bo spremenila barva in vonj vode, ali se bosta snovi med seboj zmešali ali ne, ali se bo naredila pena, se bo voda zgostila, ali se bo zgodilo čisto nekaj drugega. Tukaj ni pravih ali napačnih odgovorov, samo tvoja predvidevanja.





3. Nato naredi poskus. Kozarec do polovice napolni z vodo. Bolje je, če uporabljaš steklene kozarce, ker boš lažje opazoval/a dogajanje. Primešaj eno jedilno žlico snovi in premešaj. Počakaj trenutek, da se voda umiri in nato v tretji stolpec zapiši ugotovitve. Zanimajo te iste stvari, kot prej: ali se je spremenila barva in vonj vode, ali sta se snovi med seboj zmešali ali ne, ali se je naredila pena, se je voda zgostila, ali čisto nekaj drugega.

Kozarec z mešanico fotografiraj. Če imaš kozarcev dovolj, ga postavi nekam na stran, ker boš mešanico kasneje še potreboval/a.

4. Postopek ponovi še z ostalimi snovmi. Nato fotografiraj še izpolnjeno tabelo.

Ko boš končal/a, nadaljuj na naslednji stran.

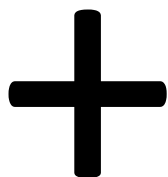




Dobil/a si pet različnih mešanic vode in različnih snovi. V nekaterih mešanicah trdnih snovi v vodi več ne vidimo. Pravimo, da so se v vodi **RAZTOPILE**. Voda je v tem primeru **TOPILO**, snov, ki se je raztopila, pa **TOPLJENEC**. Zmesi, ki je na ta način nastala, rečemo **RAZTOPINA**.



TOPILO



TOPLJENEC



RAZTOPINA







# LOČEVANJE SNOVI

Sedaj boš mešanice poskusil/a ločiti.

1. Pripravi si pripomočke:

- mešanice iz prejšnjega poskusa
- cedilko z velikimi luknjami
- cedilko z majhnimi luknjami
- lijak
- vato
- filtrirni papir za kavo ali prazno vrečko od čaja
- večji kozarec ali lonček

Filtrirni papir oz. prazno vrečko od čaja vstavi v lijak.





2. Nariši si spodnjo tabelo. Ne pozabi na dovolj visoke stolpce!

SNOV	CEDILO Z VELIKIMI LUKNJAMI	CEDILO Z MAJHNIMI LUKNJAMI	FILTER PAPIR ali ČAJNA VREČKA	VATA
.....	.....	.....	.....	.....

Sedaj vzemi enega izmed kozarcev iz prvega dela poskusov. V prvi stolpec zapiši snov, ki si jo primešal/a vodi in jo boš poskusil/a ločiti.





3. Cedilko z velikimi luknjami postavi nad lonček oz. večji kozarec in previdno vlij mešanico čez cedilko. Če je cedilka ločila snovi, naredi v drugem stolpcu kljukico.

Če se mešanica ni ločila, v drugi stolpec naredi križec, mešanico vlij nazaj v kozarec in postopek ponovi s cedilko z majhnimi luknjami. Če je cedilka sedaj ločilo snovi, naredi v tretjem stolpcu kljukico.

Če se mešanica ni ločila, v tretji stolpec naredi križec in mešanico vlij nazaj v kozarec. Nato vlij mešanico čez lijak, v katerega si vstavil filter papir oz. čajno vrečko. Ustrezno označi s kljukico oz. križcem.

Če se mešanica še vedno ni ločila, vstavi v filter papir še vato in vlij mešanico še čez to. In seveda spet ustrezno označi s kljukico oz. križcem.

4. Postopek ponovi še z ostalimi mešanici. Nato fotografiraj še izpolnjeno tabelo.





Ali si na ta način lahko ločil/a vse mešanice?

Zapiši si odgovor.

Postopku, s katerim si ločeval/a mešanice, rečemo **FILTRACIJA**. Glede na to, kako drobni so delci, potrebujemo različno goste **FILTRE**, ki so bili v našem primeru cedila, filter papir oz. vrečka od čaja in vata. Ker pa so se nekatere snovi v vodi raztopile, jih s filtracijo nisi mogel/la ločiti.

Ali imaš kakšno idejo, kako bi jih lahko ločil/a? Pomisli na različna agregatna stanja snovi ....





# VODA

Sedaj poglej v lonček, ki si ga na začetku postavil/a na radiator ali na sonce.

Ali se je kaj spremenilo?

Kaj se je zgodilo z ledom?

Ali vsebino lahko izliješ iz lončka?

Ugotovitve si zapiši in jih primerjaj s prejšnjimi.

Poglej si še krpo iz blaga ali papirnato brisačo ki si jo prej obesil/a na radiator ali na sonce.

Ali se je kaj spremenilo?

Kakšna je krpa?

Kaj se zgodi, če jo močno stisneš?

Ugotovitve si zapiši in jih primerjaj s prejšnjimi.





Stopi v kopalnico do ogledala in pihni vanj svoj dah.

Kaj se zgodi?

Kaj misliš, zakaj?

Zapiši ugotovitve.

Vzemi sušilec za lase, ga nastavi na srednjo vročino in pol minute z njim pihaj v ogledalo. Nato poskusi še enkrat v ogledalo pihniti svoj dah.

Kaj se zgodi?

Kaj misliš, zakaj?

Zapiši ugotovitve.





Led, ki smo ga vzeli iz zamrzovalnika, se je na toplem spremenil v tekočo vodo, pravimo, da se je **STALIL**, procesu pravimo **TALJENJE**.

Ko smo mokro krpo dali na toplo, se je tekoča voda v krpi spremenila v vodno paro, rečemo, da je **IZHLAPELA**, procesu pravimo **IZHLAPEVANJE**.

Če pihnemo toplo sapo v hladno ogledalo, se na površju ogledala vodna para iz naše sape spremeni v vodo, rečemo, da **KONDENZIRA**, procesu pravimo **KONDENZACIJA**.

Ko smo prejšnji večer v zamrzovalnik postavili lonček z vodo, se je voda v zamrzovalniku pri nizki temperaturi čez noč spremenila v led. Rečemo, da se je **STRDILA**, procesu rečemo **STRJEVANJE**.



Voda se torej lahko pojavlja v treh stanjih:

- TRDNO stanje, ki mu pravimo led.
- TEKOČE stanje, ki mu pravimo voda.
- PLINASTO stanje, ki mu pravimo para.

Vodo iz kozarca lahko odstraniš z izhlapevanjem. Lahko počakaš, da izhlapi sama, ali pa jo postaviš na toplo, da pospešiš izhlapevanje. Ostane ti trdna snov – topljenec.

Takšnemu stanju pravimo **AGREGATNO STANJE**.

V enem izmed teh treh stanj se nahajajo vse snovi okoli nas. Snovi lahko prehajajo iz enega agregatnega stanja v drugega, če jim dodajamo ali odvzemamo energijo.

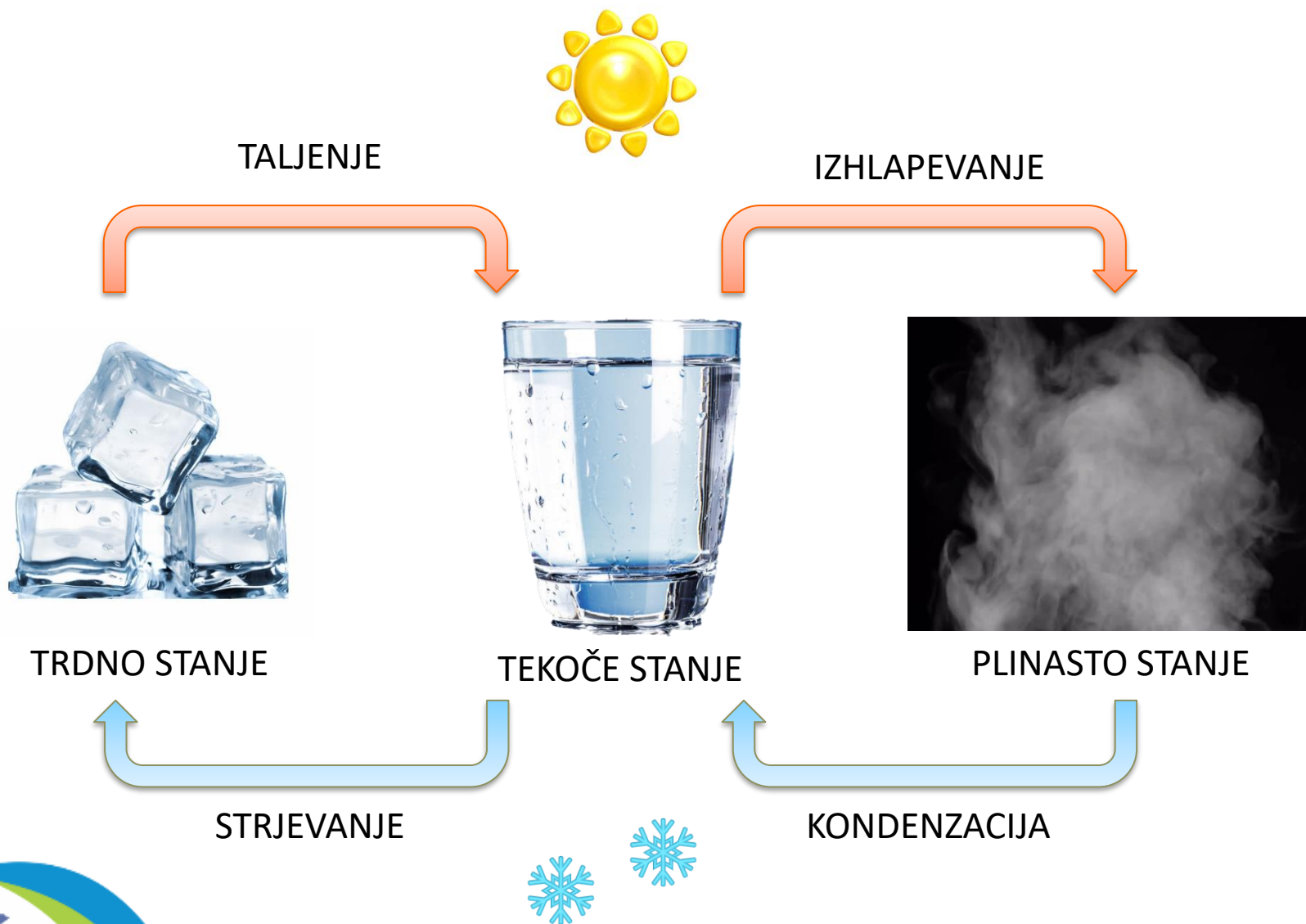
Zdaj verjetno že veš, kaj moraš narediti, da lahko ločiš snovi, ki so raztopljene v vodi, od vode. Če pa še vedno ne veš, lahko odgovor dobiš [tukaj](#).







PONOVIMO OB SLIKI!





# ! POZOR !

Spoznal si dva procesa, taljenje in topljenje, ki sta si na videz podobna, v resnici pa zelo, zelo različna. Ljudje jih velikokrat zamenjajo in napačno poimenujejo. Če ponovimo:

- **Taljenje** je proces, pri katerem ob **dodajanju energije** (recimo segrevanju) snov spremeni **agregatno stanje iz trdnega v tekoče**.
- **Topljenje** je proces, pri katerem snov (**topljenec**) **raztopimo v topilu** in dobimo **raztopino**.



# ZA KONEC

Poskusi odgovoriti, kaj se topi in kaj tali:

- čokolada v roki
- bonbon v ustih
- maslo na mizi v kuhinji
- sneg pomladi
- kocka sladkorja v čaju
- železo v peči
- led na luži
- sol v vroči juhi

Odgovore zapiši in pošlji učitelju/učiteljici. Prav tako pošlji fotografije mešanic in tabel, ki si jih naredil.





Tako. Z delom za danes smo končali. Seveda je treba še vse pripomočke in kuhinjo pospraviti, da ne bo za teboj ostala prevelika packarija in da ne bodo tvoji starši hudi.

Upam, da je bilo poučno in seveda tudi zabavno.

Lep pozdrav!

