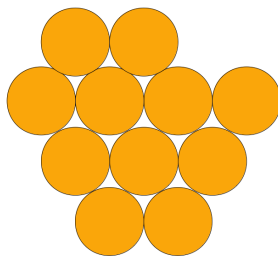


Rešitve nalog s tekmovanja iz znanja naravoslovja Kresnička 2014/15

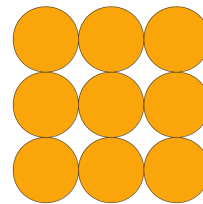
6. in 7. razred

1. Več zrn riža lahko spravimo v posodo, če posodo med dodajanjem stresamo. S stresanjem pomagamo zrnom, da postopoma zasedejo prazne prostore v čim nižjih legah, in se tako vsa skupaj sesedajo.
2. Prostornina 0,5 kg sladkorja je manjša kot 0,5 litra. Prostornina raztopine 0,5 kg sladkorja v 1 litru vode je večja kot 1 liter in manjša kot 1,5 litra. Tudi v primeru, ko bi v 1 litru vode raztopili 0,5 litra sladkorja, bi ugotovili, da je prostornina raztopine manjša kot 1,5 litra. Prostornina zmesi ni nujno enaka vsoti prostornin njenih sestavin.
3. Riž zasede prazne prostore med zrni fižola, zato je skupna prostornina mešanice večja kot 1 liter in manjša kot 2 litra.
4. Masa (merjena v kg ali g) mešanice je vsota mas sestavin. Liter vode ima maso 1 kg, in ko vanjo stresemo še 0,5 kg sladkorja, je skupna masa raztopine 1,5 kg.
5. Pri 5a nalogi je popolnoma pravilna rešitev taka, kot je narisana na sliki 1 (heksagonalna mreža). Delno pravilna je rešitev, kjer se pomaranče tesno stikajo v kvadratni (slika 2) mreži.

Slika 1:

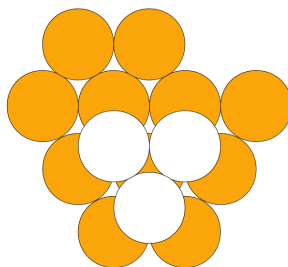


Slika 2:

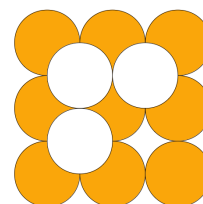


Popolnoma pravilna rešitev pri nalogi 5b je taka, da so pomaranče v naslednji plasti nad luknjami v prvi plasti (sliki 3 in 4). Ne glede na to, ali je prva plast pomaranč v heksagonalni ali kvadratni mreži, sta rešitvi na slikah 3 in 4 obe pravilni.

Slika 3:



Slika 4:



6. Gladina vode je na koncu poskusa najnižja v kozarcu A.
Gladina vode je na koncu poskusa najvišja v kozarcu E.

7. Pri poskusu opazimo, da iz kozarca, v katerem je steblo z listi, voda hitreje izginja kot iz kozarca s stebлом brez listov ali kozarca brez delov rastline. Listi so za zmanjševanje količine vode v kozarcu, na drugi strani stebła, bistveni. Do listov pride voda po stebłu. Sklepamo lahko, da pri rastlinah, ki imajo korenine, voda iz korenin po stebłu potuje do listov.
8. Iz vseh kozarcev voda izhlapeva. Kjer je v kozarcu še rastlina z listi, k izginevanju vode pripomore še en proces, ki ga imenujemo (kot lahko sklepamo lahko iz ponujenih odgovorov) transpiracija.
9. Od narisanih oblik kapljic samo tri vidimo v naravi; (A), (C) in (F). Kapljica (A) je lahko kapljica rose na travni bilki, fikusovem listu ali kapljica vode na posodi, ki se je hrana ne prime. Kapljica (C) je na primer kapljica vode na plastičnem krožniku. Kapljica (F) je kapljica na steklenem krožniku ali na plastičnem, če smo vodi dodali detergent.



Kapljici na slikah (B) in (D) sta previsoki, na površini bi se takoj razlezli. Kapljici na slikah (D) in (E) sta ukrivljeni v različne smeri. V naravi takih kapljic ne opazimo. Pojav je povezan s površinsko napetostjo vode in omočljivostjo različnih površin.

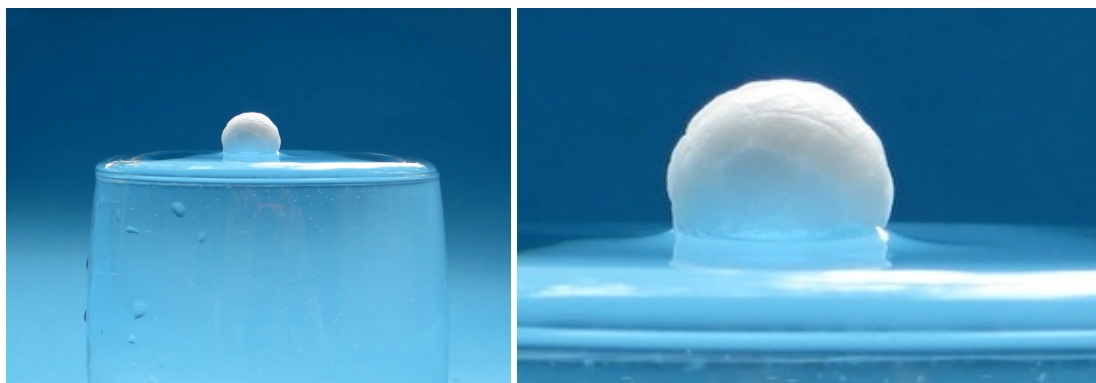
10. V kozarcu, ki je zvrhano poln in sega gladina še malo nad rob, je gladina vode na sredini kozarca najvišja, ob robu pa najnižja. Risalni žebliček in kovinska sponka za papir bi v vodi potonila, če ju ne bi zelo previdno položili na gladino vode tako, da na njej plavata. Če gladina vode ni povsem vodoravna - in ob robovih kozarca **ni** vodoravna - se žebliček in sponka 'raje spravita' v nižjo lego; kot se v nižjo lego spravi tudi kroglica, ki se zakotali po klancu navzdol. Ker je gladina vode ob robu kozarca ukrivljena navzdol (pozorno opazuj!), sponka po tej ukrivljeni gladini proti robu odplava nekoliko navzdol.

Po drugi strani pa stiroporna kroglica, plastična kapica risalnega žeblička in majhen košček plute na gladini vode plavajo. Tudi če jih na silo potunkamo pod gladino in potem spustimo, splavajo na vrh. Obratno kot predmeti, ki bi sicer potonili in odplavajo k nižji gladini, se ti predmeti spravijo v čim višjo lego. V kozarcu, ki je poln malo nad rob, je gladina najvišje na sredini kozarca.

Če bi v steklen kozarec nalilli manj vode, bi bila gladina vode ob stenah kozarca ukrivljena ravno obratno kot v primeru pri tej nalogi. Tedaj bi bila gladina na sredini kozarca najnižja, na sredini pa najvišja. Predmeti, ki so prej plavali ob robu, bi zdaj plavali na sredini kozarca in obratno.

11. Nekateri predmeti, ki v vodi potonejo, lahko na gladini vode plavajo, če jih tja položimo previdno. Če pozorno opazujemo gladino vode ob teh plavajočih predmetih, opazimo, da je gladina vode ob njih ukrivljena navzdol; ob plavajoči sponki za papir je gladina vode malo nižja kot stran od nje. Po tem 'klancu' se nižje odpelje druga sponka za papir ali risalni žebliček ali šivanka, ki so vsi predmeti, ki sicer v vodi potonejo. Dva taka predmeta se približata, ker sta tako oba nižje, kot bi bila, če bi plavala samostojno. Vidimo, da se ti predmeti na vodni gladini privlačijo.

Podobno vidimo, da se med seboj privlačijo predmeti, ki na vodni gladini tudi sicer plavajo (in tudi splavajo na gladino, če jih potopimo nižje in potem spustimo). Vodna gladina je ob stiroporni kroglici ukrivljena rahlo navzgor, ker voda stiropor omoči (podobno kot voda omoči tudi steklene stene kozarca in ob njih zleze malo višje), in podobno je tudi ob kapici risalnega žbljička, kocki ledu in zobotrebcu. Drug predmet, ki na vodi plava, se po ukrivljeni gladini spravi v višjo lego tako, da se približa plavajoči stiroporni kroglici ali kapici risalnega žbljička ali kocki ledu. Vidimo, da se tudi ti predmeti med seboj privlačijo.



In kako med seboj delujeta dva predmeta, od katerih bi en potonil, drugi pa ne? Tisti, ki bi potonil, ukrivi gladino vode ob sebi navzdol. Tisti, ki plava, se od tam, kjer je gladina nižja, odmakne stran, tja, kjer je gladina višja. Vidimo, kot da se predmeta odbijata.

12. Kako je gladina vode ukrivljena ob robu kozarca ne vpliva na to, ali se dva predmeta, ki na vodni gladini plavata, odbijata ali privlačita. Njuno medsebojno delovanje se ne spremeni.