

# Voda - svetovna molekula

Seminarska naloga

## VSEBINSKO KAZALO

<b>VSEBINSKO KAZALO</b> .....	<b>1</b>
<b>SLIKOVNO KAZALO</b> .....	<b>1</b>
<b>1 UVOD</b> .....	<b>2</b>
<b>2 JEDRO</b> .....	<b>2</b>
<b>2.1 Lastnosti vode</b> .....	<b>2</b>
2.2.1 Molekula vode.....	2
2.2.2 Vodikova vez.....	3
2.2.3 Uravnavanje temperature.....	3
2.2.4 Odlično topilo.....	3
2.2.5 Anomalija vode.....	3
<b>2.2 Biološki pomen vode</b> .....	<b>4</b>
<b>3 ZAKLJUČEK</b> .....	<b>5</b>
<b>4 VIRI IN LITERATURA</b> .....	<b>6</b>
<b>4.1 Pisni viri</b> .....	<b>6</b>
<b>4.2 Ostali viri</b> .....	<b>6</b>

## SLIKOVNO KAZALO

<i>Slika 1: Večino zemeljskega površja prekriva voda</i> .....	<b>2</b>
<i>Slika 2: Kot med veznima elektronskima paroma</i> .....	<b>3</b>
<i>Slika3: Led plava na vodi</i> .....	<b>4</b>

## STVARNO KAZALO

	<b>A</b>		<b>T</b>
anomalija, 4		topilo, 4	
	<b>F</b>	toplotna pregrada, 4	
formula, 3			<b>V</b>
	<b>S</b>	vodikova vez, 4	
svetovno morje, 6			

## 1 UVOD

Naslov moje naloge je **Voda – svetovna molekula**. Toda, ali ji res lahko tako rečemo? Ob izrazu voda mnogi pomislijo na osnovno snov, ki jo pijemo. Vemo tudi, da večino zemeljskega površja prekriva voda. To sta zelo zanimivi dejstva, ampak, ali je to dovolj? Lahko povemo tudi, da obstaja anomalija vode, povezuje se z vodikovo vezjo in je zelo dobro topilo. Tudi to so zgolj zanimiva dejstva. Si zaradi tega zasluži naziv svetovna molekula? Verjetno ne. Kaj pa, če pa povzamemo vse pomembne in posebne lastnosti in za povrh omenimo še, da brez vode ne bi bilo nas? To nas ne bi pustilo ravnodušne. O tem, zakaj si voda zasluži naziv svetovna molekula, bom govoril v tej nalogi.



Slika 1: Večino zemeljskega površja prekriva voda<sup>1</sup>

## 2 JEDRO

### 2.1 Lastnosti vode

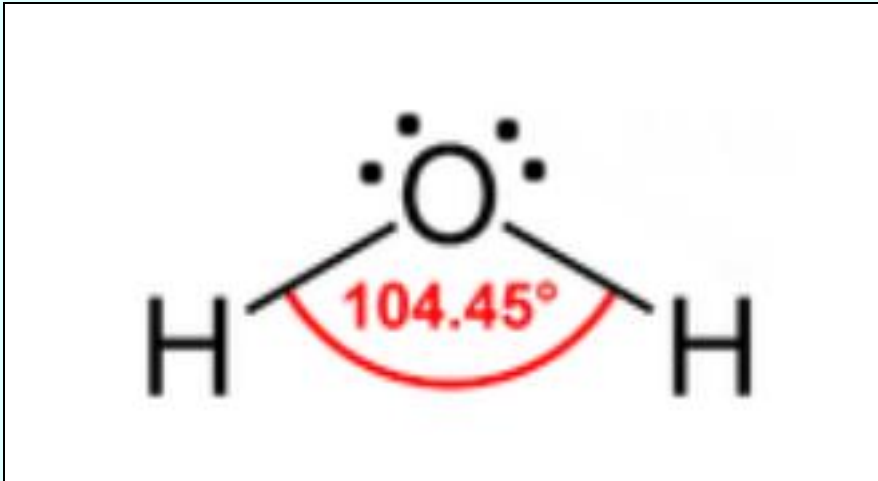
Voda je kemijska spojina brez barve, vonja in okusa. Pri sobnih pogojih je v tekočem agregatnem stanju. Pri temperaturi manjši od 0 °C je v trdnem agregatnem stanju, imenujemo jo led. V plinastem agregatnem stanju je pri temperaturi višji od 100 °C, imenujemo jo vodna para.

#### 2.2.1 Molekula vode

Njena formula je H<sub>2</sub>O, sestavljata jo dve molekuli vodika in ena molekula kisika. Ima kotno obliko, čeprav bi glede na formulo pričakovali linearno. Vzrok je, da ima še dva nevezna elektronska para. Tako ima voda 2 vezna in 2 nevezna elektronska para. Oblika bi tako morala biti tetraedrična. Idealni tetraedriški kot meri 109,5 °. Odboj med dvema neveznima elektronskima paroma je večji kot med veznim in neveznim ali pa med dvema veznima. Zato torej kot med veznima elektronskima paroma meri 104,5 °.

---

<sup>1</sup> Svetovno morje prekriva 70,8 % zemeljskega površja.



Slika 2: Kot med veznima elektronskima paroma

### 2.2.2 Vodikova vez

Molekule vode se med seboj povezujejo z vodikovo vezjo. To je medmolekulska vez, ki je veliko močnejša od ostalih medmolekulskih vezi. Posledici vodikove vezi sta kohezija (vezava molekul vode med seboj) in adhezija (vezava molekul vode na druge molekule). Tudi površinska napetost je posledica vodikove vezi. Površinsko napetost s pridom izkoriščajo vodni drsalci.

### 2.2.3 Uravnavanje temperature

Voda deluje kot toplotna pregrada. Absorbira toploto iz toplega zraka in jo sprošča v hladen zrak, pri tem pa lastno toploto zelo malo spremeni.

### 2.2.4 Odlično topilo

Voda je najpomembnejše topilo v anorganski kemiji. Ker je polarna, se v njej topi vse, kar je polarno. Poznamo vezano in prosto vodo. Na vezano vodo so vezani ioni in ne more vstopati v kemijske reakcije. Prosta voda lahko sodeluje v reakcijah.

### 2.2.5 Anomalija vode

Anomalije so netipične lastnosti. Voda jih ima kar 67. Tukaj je nekaj najbolj znanih:

- Voda je najgostejša pri 4 °C<sup>2</sup>
- Najbolj stabilno temperaturo ima pri 36 °C, kar je temperatura telesa.
- Vroča voda zmrzne prej kot hladna.

---

<sup>2</sup> Praviloma bi morala biti najgostejša pod 0 °C.



Slika3: Led plava na vodi

## 2.2 Biološki pomen vode

Voda je najbolj razširjena spojina na Zemlji. Pri človeku predstavlja 60-70 % telesne teže, v rastlinah pa jo je do 95 %. Je zelo pomembna, saj raztaplja soli v telesu. Potrebna je za normalen potek življenjskih procesov. Med drugim skrbi za normalno telesno temperaturo in za čiščenje telesa. Vnos tekočine mora biti enak njenemu izločanju. Odrasel človek na dan v svoje telo vnese 2,5 litra vode. To se dogaja na tri načine:

1. 1,3 litre vode vnesemo v telo s pijačo,
2. 0,9 litra s hrano in
3. 0,3 litra vode nastane z oksidacijo med presnovo

Če so izgube vode večje, moramo nadomeščati tudi sol. Človek pa vode ne uporablja samo za pitje. V spodnji preglednici so naštet še druga opravila in za to potrebna količina vode.

NAMEN UPORABE	KOLIČINA VODE v l
Pitje in kuhanje	4
Telesna nega	10
Kopanje in prhanje	55
Pranje perila	25
Pomivanje posode	8
Izplakovanje WC	32
Čiščenje stanovanj	7
Ostalo(vrt,avto)	9
Skupaj	150

Tabela 1: Poraba vode

Če gledamo Zemljo iz vesolja, voda pokriva 70,8 % zemeljskega površja. Če temu prištejemo še vodne površine na kopnem in stalno zaledenele površine, ugotovimo, da je kopnega samo 25%. Velika večina vode je v oceanih, na kopnem je le majhen del. Svetovno morje obsega 96,5 % vse vode na Zemlji.

Ime oceana	Velikost oceanov
Tihi ocean	50,0 %
Atlantski ocean	26,0 %
Indijski ocean	20,5 %
Drugo	3,5 %

Tabela 2: Svetovni oceani

### 3 ZAKLJUČEK

Bistveno vprašanje je bilo, ali je voda res svetovna molekula. Opisal sem lastnosti vode, funkcije, zgradbo, pomen v našem življenju, anomalije in biološki pomen. Prvo zanimivo dejstvo je to, da ima kar 67 anomalij. Povemo lahko tudi, da zavzema slabe tri četrtine zemeljskega površja. In za piko na i, brez vedo ne bi bilo nas. Zemlja ima ravno pravo lego v našem osončju, voda je namreč tukaj v tekočem agregatnem stanju. To omogoča naše življenje. Mislim, da lahko vodi upravičeno rečemo svetovna molekula.

## 4 VIRI IN LITERATURA

### 4.1 Pisni viri

Smrdu, A. Kemija. Snov in spremembe 1. Ljubljana: Jutro, 2009.

Senegačnik, J. Obča geografija za 1. letnik gimnazij. Ljubljana: Modrijan, 2007.

Hojnik, V. Zgradba in delovanje celice: učni list, 2011.

### 4.2 Ostali viri

Splošno o vodi, spletni vir, dostopno na URL naslovu: <http://sl.wikipedia.org/wiki/Voda> (20.5.2011)

Anomalije vode, spletni vir, dostopno na URL naslovu: <http://www.flaska.si/anomalije-vode> (20.5. 2011)

Biološki pomen vode, spletni vir, dostopno na URL naslovu: <http://pza.si/Clanek/Voda.aspx> (20.5.2011)

Earth Satellite Map, spletni vir, slika, dostopno na URL naslovu: [URL 1](#) (20.5.2011)

Led plava na vodi, spletni vir, slika, dostopno na URL naslovu: [URL 2](#) (20.5.2011)