

»Mladi za napredek Maribora 2014«
31. srečanje

ŠAMPONI

Raziskovalno področje: KEMIJA
Raziskovalna naloga

0E; q | k P S C E P U Ü X C E V / E Ü C E Ü Ò U X P S A P U Ü X C E V
T ^ } q | K Ü U T C E P C E V C E P Ô Ò Ü
¥ [| a Ü ¥ Á Ü C E V U X Á U Š C E P Q Ò X Á T C E Ü C Ó U Ü

Maribor, februar 2014

KAZALO:

Kazalo slik	3
Kazalo tabel	3
Povzetek	4
Zavale	5
1. Uvod	6
1.1 Opredelitev problema.....	6
1.2 Hipoteze.....	6
2. Teoretični del	7
2.1 Sestava šamponov.....	7
2.2 Zgodovina šamponov.....	7
2.3 Vrste šamponov.....	8
3. Eksperimentalni del	9
3.1 Uporabljeni material.....	9
3.1.1 Material za hipotezi 1 in 2.....	9
3.1.2 Material za hipotezi 3 in 5	10
3.1.3 Material za hipotezo 4.....	10
3.2 Opis eksperimentov.....	10
3.2.1 Eksperiment za hipotezi 1 in 2.....	10
3.2.2 Eksperiment za hipotezo 3.....	11
3.2.3 Eksperiment za hipotezo 4.....	12
3.2.4 Eksperiment za hipotezo 5.....	12
4. Sklepi in ugotovitve	14
5. Družbena odgovornost	15
6. Viri in literatura	16

KAZALO SLIK:

Slika 1: Vzorci od 1 do 8.....	9
Slika 2: Rezultati pH testa.....	10
Slika 3: pH barvna lestvica.....	11
Slika 4: Test penjenja.....	12
Slika 5: Barvni test.....	13

KAZALO TABEL:

Tabela 1: Rezultati pH testa.....	10
Tabela 2: Rezultati po testiranju penjenja.....	11
Tabela 3: Merjenje viskoznosti.....	12
Tabela 4: Test barv.....	13

ŠAMPONI

Raziskovalno področje: KEMIJA

Raziskovalna naloga

POVZETEK:

V raziskovalni nalogi smo testirali osem različnih šamponov: šampon za suhe lase, otroški šampon za svetleče lase, hladilni šampon, šampon za volumen, šampon proti prhljaju, hotelski šampon in BIO šampon proti mastnim lasem. Preverjali smo njihov pH, saj mnogo proizvajalcev zagotavlja, da so njihovi izdelki nevtralni, pa to ni res. Zanimala nas je tudi gostota šamponov, njihovo penjenje in barva. Barvo smo testirali, da bi ugotovili, če je naravnega ali sinteznega izvora. Izvedeli smo, da imajo vsi šamponi pH nižji od sedem, kar pomeni, da so šamponi rahlo kisli in so tako primerni za rahlo kislo kožo. Ugotovili smo tudi, da se neprosojni šamponi penijo močneje kot prosojni, a da pena pri pranju nima učinka. Ugotovili smo, da ima večina šamponov barvo, ki se ne razbarva v vodi, oziroma se ne obarvajo močno in takšna barva ni najprimernejša za nas.

ŠAMPONI

Raziskovalno področje: KEMIJA

Raziskovalna naloga

ZAHVALE:

Za vso pomoč, nasvete in spodbudo bi se radi zahvalili naši mentorici in učiteljici kemije in biologije ter učitelju fizike.

1. UVOD

1.1 OPREDELITEV PROBLEMA

Na trgovskih policah najdemo najrazličnejše vrste šamponov, za različne tipe las. Razlikujejo se v barvi, pH-ju, sestavi, pa tudi ceni. Ampak nas zanima, če so si zares tako zelo različni. Zanima nas tudi ali so otroški in BIO šamponi res manj škodljivi od ostalih šamponov, ali so obljube velikih pisanih napisov na stekleničkah in plastenkah resnične, v čem se razlikuje šampon za suho pranje las od ostalih šamponov, ali je cena šamponov res vpliva na kvaliteto šampona ipd.

1.2 HIPOTEZE

Hipoteza 1: Vsi šamponi bodo imeli pH nižji od 7.

Hipoteza 2: Otroški šampon in BIO šampon bosta imela višji pH (bosta manj kislina) od ostalih, šampon za suho pranje pa bo imel najnižji pH (bo najbolj kisel).

Hipoteza 3: Neprosojna šampona se bosta spenila močnejše kot ostali šamponi.

Hipoteza 4: Viskoznost prosojnih šamponov je manjša.

Hipoteza 5: Neprosojna šampona se bosta razbarvala manj, kot ostali šamponi.

2. TEORETIČNI DEL

Šampon je izdelek za nego las, ki ga uporabljamo za odstranitev odmrlih kožnih celic, odvečnih naravnih olj, potu in ostankov izdelkov za nego in oblikovanje las. Beseda 'šampon' izvira iz hindujskega jezika in pomeni 'masirati.'

(povzeto iz: <http://www.syoss.si/syoss/si/sl/home/nasveti-strokovnjaka/vse-o-laseh.html>)

2.1 SESTAVA ŠAMPONOV

Šamponi vsebujejo učinkovine za nego las, ki delujejo takoj, zato je odlašanje z izpiranjem las nepotrebno. Osnovna sestavina vsakega šampona je kombinacija površinsko aktivnih snovi, te ustvarijo fino porozno peno in lase temeljito očistijo zgoraj naštetih snovi, pri tem pa ne odstranijo za lase in lasišče pomembnih snovi. Kvalitetni šamponi vsebujejo vlažilne sestavine kot pantenol, ti pomagajo pri ohranjanju prožnosti lasne strukture in pri njeni regeneraciji. Šamponi s pH 5 do 6 (rahlo kisli) so najprimernejši za lase in lasišče, saj je naša koža rahlo kislá. V šampone dodajajo tudi barvila, ki so večinoma sinteznega izvora, a so v negovalni kozmetiki popolnoma nepotrebni. V tovarnah jih dodajajo v šampone, da potrošniki prej posežemo po njih, vendar so le dodatno breme za našo kožo in okolje. Ko se potrošniki odločajo za nakup šampona preverjajo tudi njegov vonj in včasih je ta glavni razlog za nakup, a resnica je, da so dišave eden najpogostejših alergenov in jih v izdelke dodajajo samo zato, da lasje po pranju dišijo. Ko si šampon naneseš na lase pričakujemo veliko pene, a je resnica, da tudi če jo dobimo to ne pomeni, da je učinek močnejši. Tudi če bi izdelovali šampone, ki se sploh ne penijo, bi delovali enako, kot tisti ki se. V glavnem v tovarnah poskrbijo za to, da se šampon peni, le zaradi psihološkega učinka, ker tako potrošniki nekako 'vidimo čiščenje'.

(povzeto po: Elke Bolz, Pričeske za vse tipe žensk, DZS, Ljubljana, 1994,

<http://en.wikipedia.org/wiki/Shampoo>, Monika Dreykorn, Monika Juda, Christina Zacker,

Stare modrosti-znova odkriti nasveti, Mladinska knjiga Založba, Ljubljana, 2012,

<http://www.ars-cosmetica.com/nega/telo/clanek/155-nepotrebna-sintezna-barvila-v-negovalni-kozmetiki>, <http://www.planet-lepote.com/etericna-olja-disave-v-izdelkih-za-nego-koze>, <http://www.avita.si/kozmetika/kaksen-mora-biti-ph-koze>)

2.2 ZGODOVINA ŠAMPONOV

V sodobni družbi je higiena nekaj vsakdanjega, a šamponi, ki jih uporabljamo in poznamo danes so bili prvič izdelani šele leta 1930. Ti prvotni šamponi so imeli precej podobno sestavo milu, a s časom so jih izboljšali, da so bili bolj primerni za lasišče in lase. Pred tem so bili leta 1904 izdelani šamponi v obliki praška, ki pa so bili precej škodljivi. Preden so se pojavili prvi šamponi so ljudje za nego svojih las uporabljali mešanice mil in parfumov ter eteričnih olj. Revnejši ljudje, ki si šamponov takrat niso mogli privoščiti, so svoje lase prali tudi z jajčnim

ŠAMPONI

Raziskovalno področje: KEMIJA

Raziskovalna naloga

rumenjakom, ki vsebuje lecitin in tako lasem zagotovi vitalnost. V mnogih domačih receptih za šampone najdemo tudi pivo, ki utrdi lase in limone, ki delujejo kot šamponi proti mastnim lasem.

(povzeto po: http://www.randomhistory.com/2008/07/19_shampoo.html, Monika Dreykorn, Monika Juda, Christina Zacker, Stare modrosti-znova odkriti nasveti, Mladinska knjiga Založba, Ljubljana, 2012,)

2.3 VRSTE ŠAMPONOV

Poznamo različne vrste šamponov, ampak čeprav nam barvna nalepka na embalaži zagotavlja, da je izdelek namenjen določenemu tipu, to še ne pomeni, da je res primeren.

-ŠAMPONI ZA ZDRAVE LASE v glavnem vsebujejo le sredstva za čiščenje las. Taki lasje dodatkov sploh ne potrebujejo.

-ŠAMPONI ZA MASTNE LASE vsebujejo blage pralne snovi. Dobri šamponi za mastne lase vsebujejo le antibakterijske učinke in morda zelišča, saj vsi drugi učinki lase le obremenjujejo.

-ŠAMPONI ZA SUHE IN OBREMENJENE LASE vsebujejo sredstva za mastnost, kot lanolin, lecitin in sintetična lepila.

-ŠAMPONI Z REGENERATORJEM vsebujejo dodatne negovalne učinke. Vendar dolgotrajna uporaba takšnih šamponov spremeni lase v težke in ohlapne, saj negovalni učinki vsebujejo silikone.

-ŠAMPONI ZA PEELING imajo veliko čistilno moč in iz las odstranijo odvečne negovalne snovi.

-ŠAMPONI PROTI PRHLJAJU vsebujejo pralna sredstva, ki odstranjujejo prhljaj iz lasišča in zavirajo njegov nastanek.

(povzeto po: Elke Bolz, Pričeske za vse tipe žensk, DZS, Ljubljana, 1994)

ŠAMPONI

Raziskovalno področje: KEMIJA

Raziskovalna naloga

3. EKSPERIMENTALNI DEL

3.1 UPORABLJEN MATERIAL

Za eksperimente, ki bi potrdili hipoteze, smo izbrali osem različnih šamponov:

1. Vzorec: hladilni šampon, ki je prosojno-zelen in ima vonj po mentolu, rožmarinu in arganovem olju.
2. Vzorec: BIO šampon proti mastnim lasem, ki je prosojno-rumene barve, z vonjem po ognjiču in citronkah.
3. Vzorec: šampon za volumen, ki je bele barve, z vonjem po vrtnicah in orhidejah.
4. Vzorec: šampon izdelan v šolskem laboratoriju (uporabili smo Henklovo osnovo za šampone in ji dodali barvilo sinteznega izvora ter tri vrste šamponov), ki je prosojno-modre barve, z vonjem po kokosu, »Aziji (aisha)« in vanilji.
5. Vzorec: šampon proti prhljaju, ki je roza barve, z vonjem po hibiskusu.
6. Vzorec: hotelski šampon, ki je hkrati tudi milo za telo in je prosojno-zelene barve ter nima posebnega vonja. Njegov proizvajalec zatrjuje, da ima šampon pH vrednost 5,5, hkrati pa zatrjuje da je šampon nevtralen, kar nima smisla.
7. Vzorec: otroški šampon za svetleče lase, ki je prosojno-zelene barve, z vonjem po kamilici.
8. Vzorec: šampon za suho pranje las, ki je bele barve in nima posebnega vonja (v eksperimentih za hipotezo 3 in 4 ni bil uporabljen, saj je v razpršilu).



Slika 1: Vzorci od 1 do 8

3.1.1 Material za hipotezo 1 in 2

- destilirana voda
 - vzorci izbranih šamponov
 - univerzalni indikatorji
-

ŠAMPONI

Raziskovalno področje: KEMIJA

Raziskovalna naloga

3.1.2 Material za hipotezi 3 in 5

- destilirana voda
- vzorci izbranih šamponov

3.1.3 Material za hipotezo 4

- vzorci izbranih šamponov
- kovinska kroglica

3.2 OPIS EKSPERIMENTOV

3.2.1 Eksperiment za hipotezo 1 in 2

S tem poskusom smo želeli ugotoviti pH vsakega od naših vzorcev.

V vsako od osmih čaš smo nalili 15 ml destilirane vode (voda iz vodovoda bi lahko spremenila rezultate) in nato v vsako čašo dolili še 5 ml šampona. Raztopino smo dobro premešali in nato vanjo pomočili indikator za dve sekundi, da se je obarval. Odtenke smo primerjali z odtenki na embalaži in ugotovili smo:

Tabela 1: Rezultati pH testa

Vzorec 1	Vzorec 2	Vzorec 3	Vzorec 4	Vzorec 5	Vzorec 6	Vzorec 7	Vzorec 8
Hladilni šampon	BIO šampon Proti mastnim lasem	Šampon za volumen	Šampon iz šolskega laboratorija	Šampon proti prhljaju	Hotelski šampon	Otroški šampon	Šampon za suho pranje las
pH 5	pH 5	pH 5	pH 5	pH 5,5	pH 6	pH 4.5	pH 6.5



Slika 2: pH posameznih vzorcev

ŠAMPONI

Raziskovalno področje: KEMIJA

Raziskovalna naloga



Slika 3: pH barvna lestvica

3.2.2 Eksperiment za hipotezo 3

S tem poskusom smo želeli ugotoviti kako močno se speni vsak od naših vzorcev.

V vsako od osmih epruвет smo zlili 15 ml destilirane vode in 2 ml šampona, nato smo vsako epruветo desetkrat enako močno stresli, da se je šampon spenil. Moč penjenja smo nato ocenili od ena (se je najmočneje spenil), do štiri (se je najmanj spenil).

Tabela 2: Rezultati po testiranju penjenja

Vzorec 1	Vzorec 2	Vzorec 3	Vzorec 4	Vzorec 5	Vzorec 6	Vzorec 7	Vzorec 8
Hladilni šampon	BIO šampon Proti mastnim lasem	Šampon za volumen	Šampon iz šolskega laboratorija	Šampon proti prhljaju	Hotelski šampon	Otroški šampon	Šampon za suho pranje las
4	2	1	2	1	2	3	Ni se spenil.

ŠAMPONI

Raziskovalno področje: KEMIJA

Raziskovalna naloga



Slika 4: Test penjenja

3.2.3 Eksperiment za hipotezo 4

S tem poskusom smo želeli ugotoviti viskoznost šamponov.

V merilni valj smo zlili 10 ml šampona. Nato smo vanj spustili majhno kovinsko kroglico (5,4 g) in merili čas do njenega padca na dno.

Tabela 3: Merjenje viskoznosti

Vzorec 1	Vzorec 2	Vzorec 3	Vzorec 4	Vzorec 5	Vzorec 6	Vzorec 7	Vzorec 8
Hladilni šampon	BIO šampon Proti mastnim lasem	Šampon za volumen	Šampon iz šolskega laboratorija	Šampon proti prhljaju	Hotelski šampon	Otroški šampon	Šampon za suho pranje las
34,44 s	84 s	76,56 s	1 s	3,6 s	35,86 s	21 s	/

3.2.4 Eksperiment za hipotezo 5

S tem poskusom smo preverjali spremembo intenzivnosti barve v vodi.

V epruvete smo zlili 2 ml vode in 2 ml šampona. Raztopino smo premešali in preverili kako močno so se barve spremenile. Ocenili smo spremembo od 1-3. Šamponi, ocenjeni s trojko so barvo spremenili najmočneje, tisti, ki so se razbarvali najmanj so dobili oceno 1.

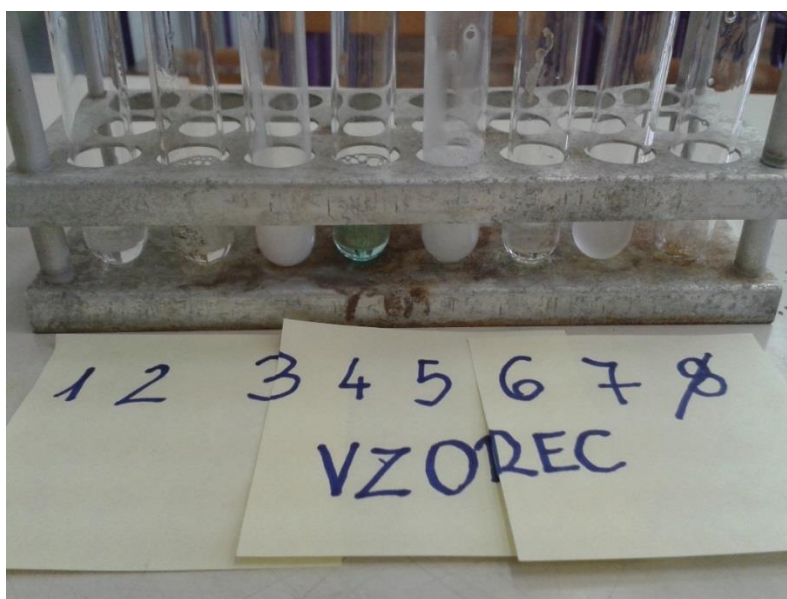
ŠAMPONI

Raziskovalno področje: KEMIJA

Raziskovalna naloga

Tabela 4: Test barv

Vzorec 1	Vzorec 2	Vzorec 3	Vzorec 4	Vzorec 5	Vzorec 6	Vzorec 7	Vzorec 8
Hladilni šampon	BIO šampon Proti mastnim lasem	Šampon za volumen	Šampon iz šolskega laboratorija	Šampon proti prhljaju	Hotelski šampon	Otroški šampon	Šampon za suho pranje las
3	2	1	1	1	2	3	/



Slika 5: Barvni test

ŠAMPONI

Raziskovalno področje: KEMIJA

Raziskovalna naloga

4. SKLEPI IN UGOTOVITVE

Z raziskovalno nalogo smo ugotovili več o šamponih, ki jih po navadi izbiramo glede na barvo, vonj in napise na embalaži. Spoznali smo, da mnogi proizvajalci predvsem otroških šamponov zatrjujejo, da so njihovi izdelki pH nevtralni, a to le redko drži. Da se tudi ne smemo zanašati na peno, ki jo proizvede šampon, saj pri čiščenju nima nobene vloge. Vemo tudi, da so neprosojni šamponi iz manj primernih barvil za naše lase in da so dodane vonjave v šamponih le dodatni alergeni.

Hipoteza 1: Vsi šamponi bodo imeli pH nižji od 7.

Hipoteza 1 je bila potrjena. Res je, da so imeli vsi vzorci pH nižji od 7, kar je primerno za našo rahlo kislo kožo.

Hipoteza 2: Otroški šampon in BIO šampon bosta imela višji pH (bosta manj kislina) od ostalih, šampon za suho pranje pa bo imel najnižji pH (bo najbolj kisel).

Hipoteza 2 ni bila potrjena, saj BIO in otroški šampon nista imela višjega pH od ostalih šamponov. Šampon za suho pranje pa ne le, da ni imel nižjega pH-ja od ostalih šamponov, ampak je imel najvišji pH. Proizvajalec vzorca 6 je zatrjeval, da ima njegov izdelek pH 5,5, vendar je naš test pokazal, da ima vzorec pH 6, a lahko tako malo odstopanje zanemarimo.

Hipoteza 3: Neprosojna šampona se bosta spenila močneje kot ostali šamponi.

Hipoteza 3 je bila potrjena, neprosojna šampona sta se spenila močneje kot ostali šamponi. Ampak to še ne pomeni, da delujeta bolje, kot ostali šamponi, saj pena nima nobene vloge pri pranju las. Pena je dodana le iz psiholoških razlogov, mnogi ljudje namreč živijo v zmoti. Verjamejo, da šampon deluje močneje, če proizvede več pene, a je ta dodana, da lahko potrošniki pranje 'vidimo'.

Hipoteza 4: Viskoznost prosojnih šamponov je manjša.

Hipoteza 4 ni bila potrjena. To nam pove, da ni nujno, da so neprosojni šamponi gostejši od prosojnih. Ta ugotovitev je sicer le raziskovalnega tipa in nima nobene družbene koristi.

Hipoteza 5: Neprosojna šampona se bosta razbarvala manj, kot ostali šamponi.

Hipoteza 5 je bila potrjena, večina prosojnih šamponov se je res razbarvala bolj kot neprosojni. To je dobro, saj so barvila, ki se v vodi razbarvajo boljše od tistih ki se ne. To nam pove tudi, da so prosojni šamponi primernejši za nas, kot tisti neprosojni.

ŠAMPONI

Raziskovalno področje: KEMIJA

Raziskovalna naloga

5. DRUŽBENA ODGOVORNOST

Ugotovili smo, da kot pri živilih, tudi pri šamponih ne smemo zaupati barvnim napisom na škatlah. Samo zato, ker proizvajalec zatrjuje, da je šampon namenjen mastnim lasem, to še ne pomeni, da je zares. Pred nakupom moramo zato preveriti njegove sestavine in ne le vonja. Pozorni moramo biti tudi na pH. Šamponi so nevtralni, le ko imajo pH 7, a takšni niso primerni za našo kožo. Čeprav bi naj bila človeška koža nevtralna, se je ta podatek spremenil zaradi onesnaženosti in ima sedaj koža pH 5-6, kar pomeni, da so rahlo kisli šamponi primerni za nas, za dojenčke, ki imajo kožo bazično, pa šamponi nad 7. Ugotovili smo tudi, da so boljši tudi šamponi, ki se razbarvajo v vodi, saj so njihova barvila manj škodljiva. Takšni šamponi so prosojni. Vedeti moramo tudi, da penjenje šampona nima vloge pri čiščenju. Zato se ne smemo zanašati na peno, ki jo proizvede izdelek, ko iščemo optimalni šampon.

6. VIRI IN LITERATURA

- http://www.randomhistory.com/2008/07/19_shampoo.html (29.1. 2014)
- <http://www.syoss.si/syoss/si/sl/home/nasveti-strokovnjaka/vse-o-laseh.html> (29.1. 2014)
- <http://en.wikipedia.org/wiki/Shampoo> (29.1. 2014)
- <http://www.ars-cosmetica.com/nega/telo/clanek/155-nepotrebna-sintezna-barvila-v-negovalni-kozmetiki> (29.1. 2014)
- <http://www.planet-lepote.com/etericna-olja-disave-v-izdelkih-za-nego-koze> (29.1. 2014)
- <http://www.avita.si/kozmetika/kaksen-mora-bit-ph-koze> (1.2. 2014)
- Elke Bolz, Pričeske za vse tipe žensk, DZS, Ljubljana, 1994. (strani 49-51)
- Monika Dreykorn, Monika Juda, Christina Zacker, Stare modrosti-znova odkriti nasveti, Mladinska knjiga Založba, Ljubljana, 2012. (stran 112-113)