

# ISTRAŽIVAČKI RAD

## PROMIJENA BOJE

Ime i prezime:	Dujo Golem
Istraživanje:	Promjena boje
Datum:	19.05.2020.
Razred:	8.c, OŠ Trilj
Nastava:	Virtualno okružje
Učiteljica:	Ivana Marić Zerdun

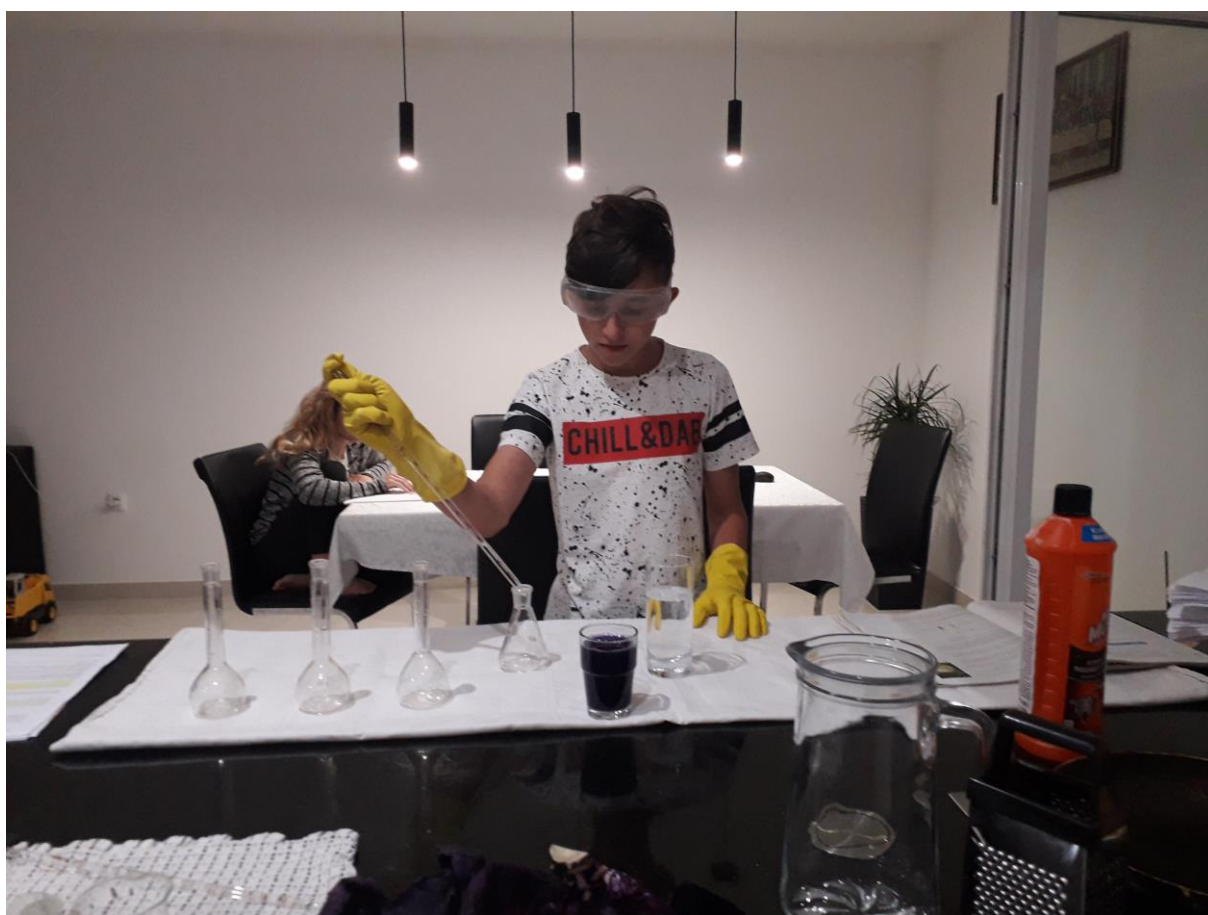
1. Uvod
2. Postupak
3. Materijali i metode, fotografije
4. Opažanja
5. Opis promjene
6. Eksperimentalni podatci
7. Rezultati i rasprava
8. Zaključak i odgovori na pitanja
9. Literatura

## 1. UVOD

Možemo li octom neutralizirati sredstvo za odčepeljivanje odvoda pokušat ćemo dokazati sljedećim pokusom. Neutralizacijom octa (octene kiseline) i vodene otopine natrijeva hidroksida kao lužine uz dodavanje indikatora (soka crvenog kupusa). Masa bi trebala biti ekvivalentna jer hidroksidni ion reagira s vodikovim ionom iz kiseline. Postupkom neutralizacije bi trebali dobiti sol natrijev etanoat i vodu.

## 2. POSTUPAK

Prvo sam pripremio sok crvenog kupusa. U čašu od 2,5 dl razrijedio sam čep Mr.Muscola s oko 2 dl vode iz slavine i promiješao. U pipetu sam uzeo 5 ml uzorka te ga stavio u tikvicu, isti postupak sam ponovio još 2 puta. Što prikazuje slika 1.



Slika 1.

Nastavkom pokusa dodajem žličicu soka crvenog kupusa u sve 3. tikvice, te sam promiješao sastojke. Nakon miješanja u sve 3 tikvice dobio sam smeđu boju. Što prikazuje sljedeće slike 2. i 3.



Slika 2.



Slika 3.

U manju pipetu od 2 mL odpipetirao sam alkoholni ocat, te ga kapao u prvu tikvicu i promiješao poslije svake dodane kapi sve do promjene boje. Postupak sam ponovio još 2 puta. Završetkom postupak u sve 3 tikvice sam dobio prozirnu mliječnu boju, što prikazuje slika 4.



Slika 4.

### 3. MATERIJALI I PROMJENE

Metode koje sam koristio su:

- mjerenje
- razrjeđivanje
- miješanje tvari
- sjeckanje
- titracija

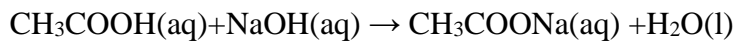
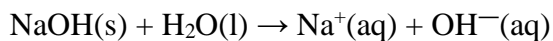
Tvari koje sam koristio:

- Mr. Muscolo
- voda
- alkoholni ocat
- sok crvenog kupusa

### 4. OPAŽANJA

Razrijeđena otopina Mr. Muscola i vode je prozirna, nakon dodavanja soka crvenog kupusa otopina postaje smeđe boje. Kada sam ukapao alkoholni ocat otopina je postala mliječne boje.

### 5. OPIS PROMJENE



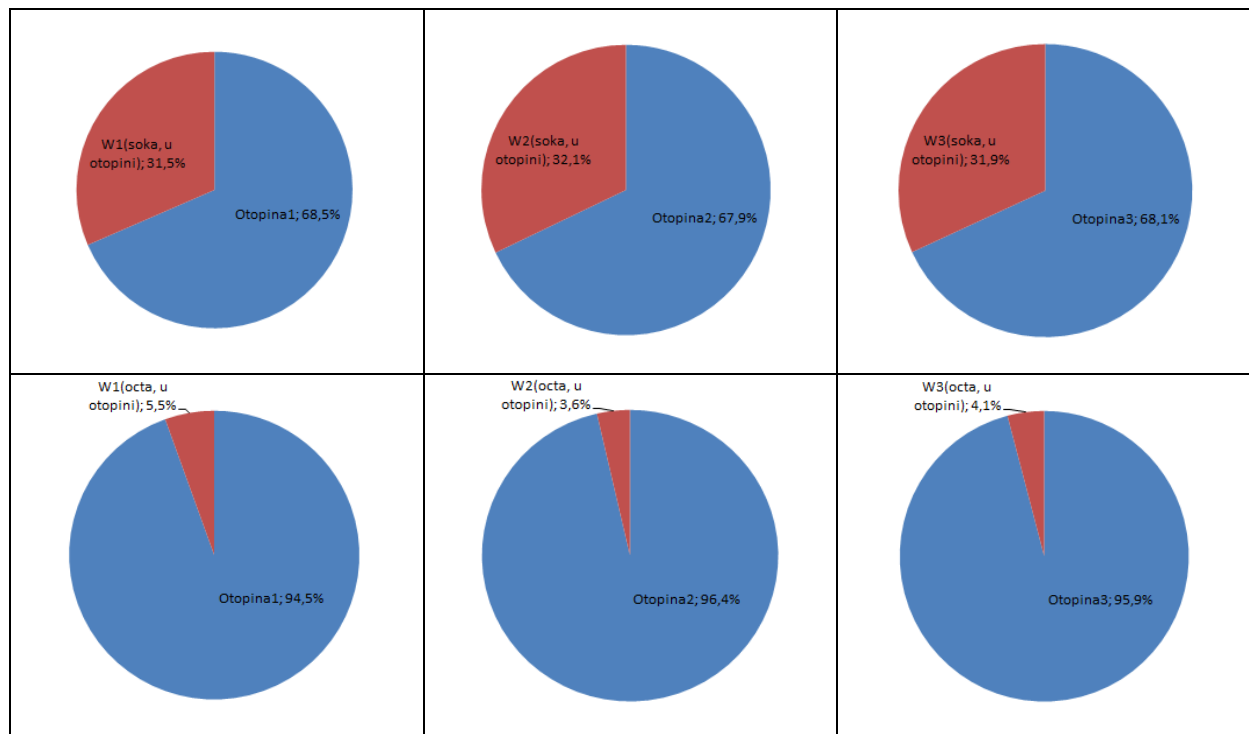
### 6. EKSPERIMENTALNI PODATCI

1. Tikvica u 5 mL otopine dodavanjem žličice soka kupusa boja se promijenila u smeđu, postepenim kapanjem 11 kapi octa uz stalno miješanje otopina je dobila mliječnu boju.
2. Tikvica poslije 90 sekundi nakon što sam dodao sok boja je ista, ukapao sam postepeno 7 kapi octa, te dobio uz stalno miješanje otopinu koja je mliječne boje.
3. Tikvica poslije 4 min. dodavanja soka i dalje je iste boje, te sam ukapao 8 kapi kiseline otopina je prozirna.

## 7. REZULTATI I RASPRAVA

Završetkom pokusa dobio sam očekivani rezultat. Završetkom pokusa sam dobio mliječnu boju. Otopina je dodavanjem indikatora iz zelene prešla u smeđu boju te dodavanjem kiseline se vraćala u istu boju otopine.

<b>TVARI</b>	Otopina natrijeva hidroksida i vode	Sok razrijeđenog crvenog kupusa	Octena kiselina	Dobivena otopina
	<b>BOJA</b>	<b>BOJA</b>	<b>Broj dodanih kapi</b>	<b>BOJA</b>
Tikvica 1.	bezbojna	smeđa	11 kapi	mliječna
Tikvica 2.	bezbojna	smeđa	7 kapi	mliječna
Tikvica 3.	bezbojna	smeđa	8 kapi	mliječna



## 8. ZAKLJUČAK

### ODGOVORI NA PITANJA:

1. Koja je boje sok crvenog kupusa?

Sok crvenog kupusa je ljubičaste boje.

2. Koje je boje sok crvenog kupusa u otopini Mr. Muscle?

Sok u otopini Mr. Muscle je smeđe boje.

3. Koji se hidroksid nalazi u otopini Mr. Muscle? Istraži zašto je ta tvar aktivni sastojak sredstva za odčepljivanje odvoda.

U otopini Mr. Muscola nalazi se natrijev hidroksid (NaOH).

Aktivni je sastojak jer je jaka lužina, te brzo nagriza naslage, talog i onečišćenja u odvodu.

4. Što je ocat?

Alkoholni ocat je otopina octene kiseline .

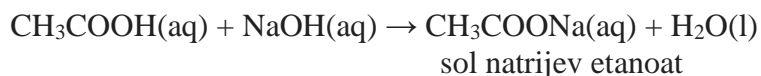
5. Kako se zove reakcija koja se odvija dodavanjem octa u otopine Mr. Muscle?

Reakcija dodavanja octa u otopinu Mr. Muscle naziva se neutralizacija.

6. Koje je boje sok crvenog kupusa nakon završetka reakcije?

Boja crvenog kupusa nakon završetka reakcije je mliječna.

7. Napiši jednadžbu kemijske reakcije aktivnog sastojka otopine Mr. Muscle s octom. Imenuj sol nastalu tijekom reakcije octa s aktivnim sastojkom Mr. Muscle.



8. Objasni zašto se mjerenje volumena dodanog octa ponavlja 3 puta?

Ponavlanje se obavlja tri puta da bi dobili srednju vrijednost koncentracije kiseline u otopini i smanjili postotak pogreške.

## 9. LITERATURA

1. [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiP38G878TpAhX5AxAIHciKDMAQFjAAegQIAhAB&url=https%3A%2F%2Fwww.pmf.unizg.hr%2F\\_download%2Frepository%2FKISELINE\\_I\\_BAZE.doc.pdf](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiP38G878TpAhX5AxAIHciKDMAQFjAAegQIAhAB&url=https%3A%2F%2Fwww.pmf.unizg.hr%2F_download%2Frepository%2FKISELINE_I_BAZE.doc.pdf)

2. <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=2ahUKEwjexsq18sTpAhUIrosKHeaQBpQQFjABegQIAxAB&url=https%3A%2F%2Fwww.ktf.unist.hr%2Findex.php%2Fnastavni-materijali-zoak%2Fnastavni-materijali%2Fcategory%2F94-opca-i-anorganska-kemija-vjezbe%3Fdownload%3D3074%3Askripta-iz-opce-kemije-strucni-studij-2014&usg=AOvVaw2rMSa1Y1vJHLn-rCQPGL7Yf&usg=AOvVaw0hIH-Lh>

3. [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiXvP3N8sTpAhUmBhAIHYtSAdcQFjABegQIARAB&url=http%3A%2F%2Feskola.chem.pmf.hr%2Fodgovori%2Fodgovor.php3%3Fsif%3D8903&usg=AOvVaw3H\\_wdGEuwq-K8A8eb8pjfqC9vvqPgN3SoSQzQ](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiXvP3N8sTpAhUmBhAIHYtSAdcQFjABegQIARAB&url=http%3A%2F%2Feskola.chem.pmf.hr%2Fodgovori%2Fodgovor.php3%3Fsif%3D8903&usg=AOvVaw3H_wdGEuwq-K8A8eb8pjfqC9vvqPgN3SoSQzQ)

S. Lukić, M. Varga, S. Krmpotić-Gržanić, I. Marić Zerdun, D. Maričević, Kemija 8, udžbenik kemije u osmom razredu osnovne škole, Školska knjiga, Zagreb, 2015,