

III. mednarodna strokovna konferenca zaposlenih v vzgoji in izobraževanju
„Z lokalno pridelano hrano in gibanjem do zdravega življenjskega sloga“

8. – 10. junij 2020

DOBRO, BOLJŠE, NAJBOLJŠE JABOLKO

KATARINA POŽUN BRINOVEC
OŠ XIV. DIVIZIJE SENOVO



Učenci izbirnega predmeta poskusi v kemiji so s preprosto titracijo z jodovico določali količino vitamina C v različnih jabolkih.

Sorta 'Zlati delišes' - šola jih je ponujala v šolski shemi sadja in zelenjave.

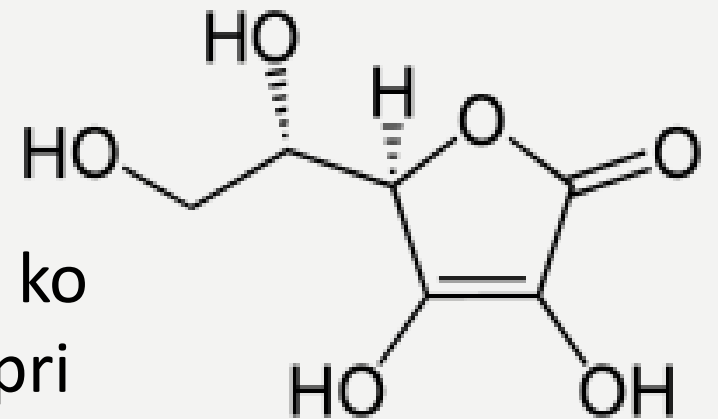
Jabolka z domačega vrta - 'Mošancelj' in stara nepoznana sorta.



VITAMIN C

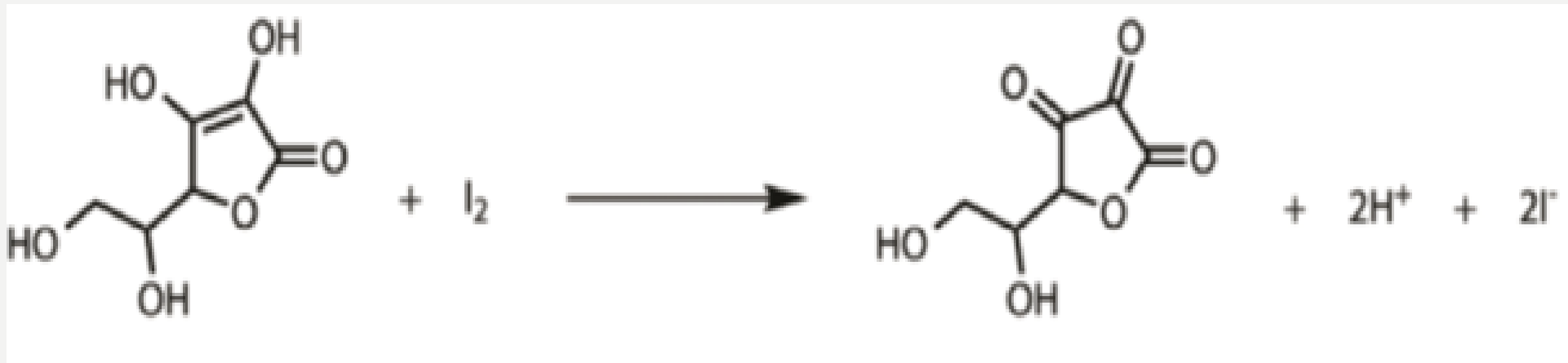
- Vitamin C je kemično L-askorbinska kislina ((5R)-[(1S)-1,2-dihidroksietil]-3,4-dihidroksifuran-2(5H)). Po svoji zgradbi je heksoza in zato podoben ogljikovim hidratom. Molekula ima 4 hidroksilne skupine, na 2., 3., 5. in 6. mestu.

Askorbinska kislina reducira jod v jodid, medtem ko se sama spremeni v dehidroaskorbinsko kislino, pri kateri sta 2,3 – hidroksilni skupini oksidirani do ketonskih skupin. Reakcija je reverzibilna.



VITAMIN C

- Askorbinska kislina reducira jod v jodid, medtem ko se sama spremeni v dehidroaskorbinsko kislino, pri kateri sta 2,3 – hidroksilni skupini oksidirani do ketonskih skupin. Reakcija je reverzibilna.



- Ko se oksidira vsa askorbinska kislina, dodatek joda povzroči vijolično obarvanost raztopine. Tako lahko izmerimo količino vitamina C v raztopini s štetjem kapljic dodane jodove tinkture.

POSTOPEK



KALIBRACIJA



RAZTOPINA ZNANE KOLIČINE
VITAMINA C



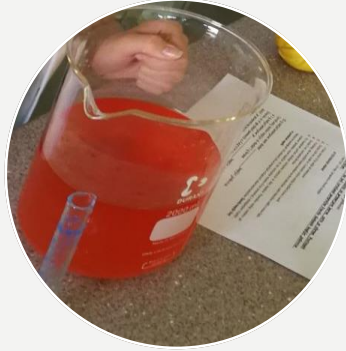
DOLOČITEV FAKTORJA





KALIBRACIJA

- V čaši tople vode so učenci raztopili žlico škroba.
- V novo čašo so odmeri 100 mL vode in vanjo dodali 5 mL raztopine škroba.
- Dodali so 3 kapljice jodove tinkture in opazovali spremembo barve raztopine.



RAZTOPINA ZNANE KOLIČINE VITAMINA C

- V 1000 mL vode so raztopili tableto s 1000 mg vitamina C.
- Od te raztopine so odlili 10 mL in ji dodali 5 mL raztopine škroba.
- Po kapljicah so dodajali jodovo tinkturo do spremembe barve.



DOLOČITEV FAKTORJA

Število porabljenih kapljic je bil ključni podatek za izračun faktorja, s katerim so računali količino vitamina C v sadju.

$\text{FAKTOR} = 10 \text{ mg} / \text{povprečno število kapljic}$

10 g jabolka narežemo na majhne koščke.

Tekočino odlijemo in dodamo 5 mL raztopine škroba.

Sledi dodajanje jodove tinkture po kapljicah.

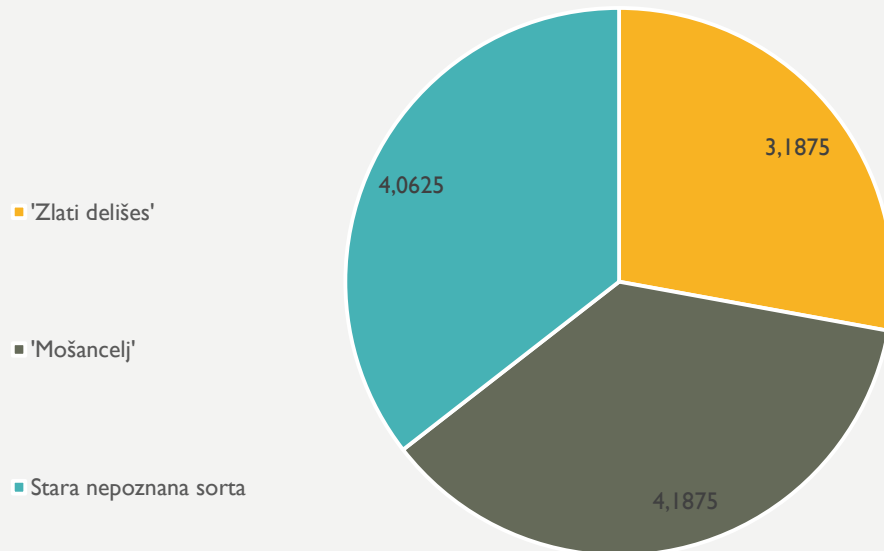
Število kapljic pomnožimo s faktorjem; to je količina vitamina C v 10 g jabolka.

- Meritve ponavljamo.

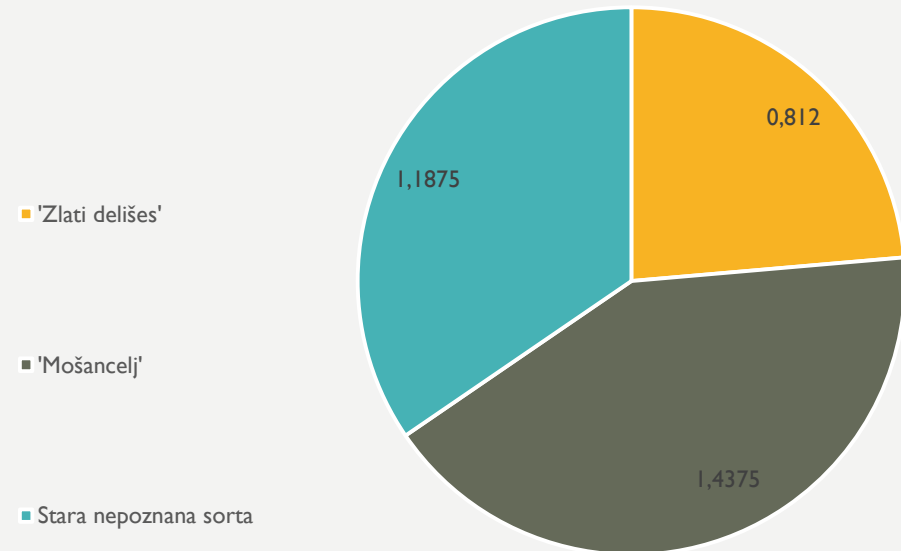


KOLIČINA VITAMINA C V JABOLKIH

Količina vitamina C v jabolkih - 1. meritev



Količina vitamina C v jabolkih - 2. meritev





VZROKI ZA VELIKO NAPAKO PRI MERITVAH

- Raztapljanje škroba ni bilo popolno.
- Površno štetje kapljic.
- Subjektivno opazovanje spremembe barve.
- Premajhno število ponovitev.
- Merjenje količin je obremenjeno z napako.
- Vrednosti vitamina C nihajo.

KOLIČINA C-VITAMINA V JABOLKIH!

Pri poskusih v kemiji smo merili količino c-vitamina v jabolkih.



Raztopino c-vitamina smo uporabili za določitev faktorja.



1. Delo je potekalo v dveh skupinah. Prva skupina je med seboj mešala jedilni škrob in vodo. Druga skupina pa je pripravljala raztopino c-vitamina.



2. Narezali smo 3 vrste jabolk.



šolsko
jabolko
C-vitamin v 1g
↓
0,8125 mg

domača 1
C-vitamin v 1g
↓
1,4375 mg

domača 2
C-vitamin v 1g
↓
1,1875 mg



3. Koščke smo zmešali z vodo in filtrirali.



4. Dobljeni tekočini smo dodali škrobno raztopino ter jodove kapljice.



5. Nato smo z izračunom $\frac{\text{št. kapljic} \times \text{faktor}}{10}$ ugotovili količino c-vitamina v 1 gramu.

HVALA

