

Ученици седмог и осмог разреда, су током ванредног стања, када су морали да наставе школовање од куће, показали иницијативу и жељу да у кућним условима изведу интересантне огледе. Упутства и објашњења су добијали од наставнице хемије и са сајта BASF а њихове фотографије можете погледати у галерији.

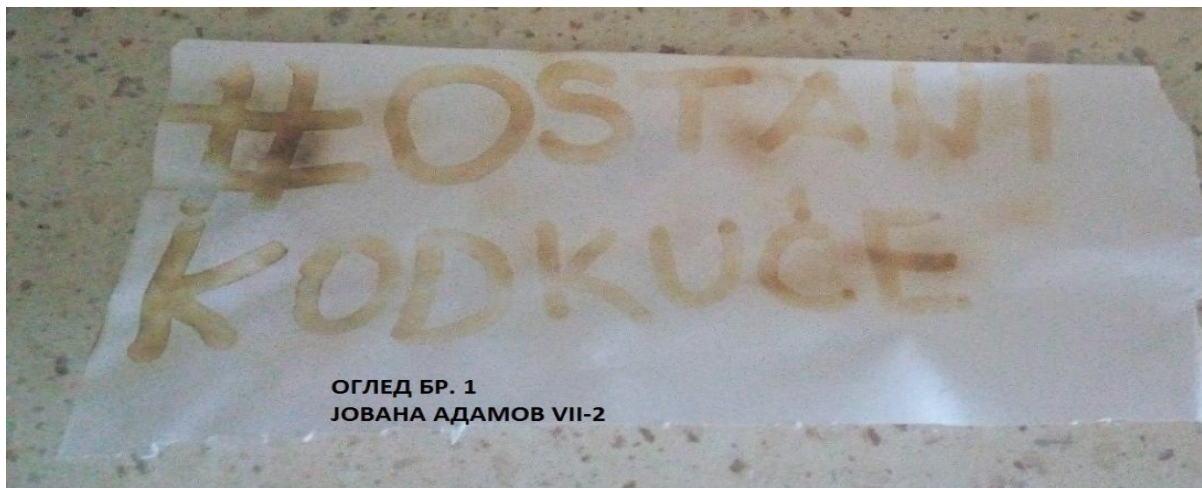
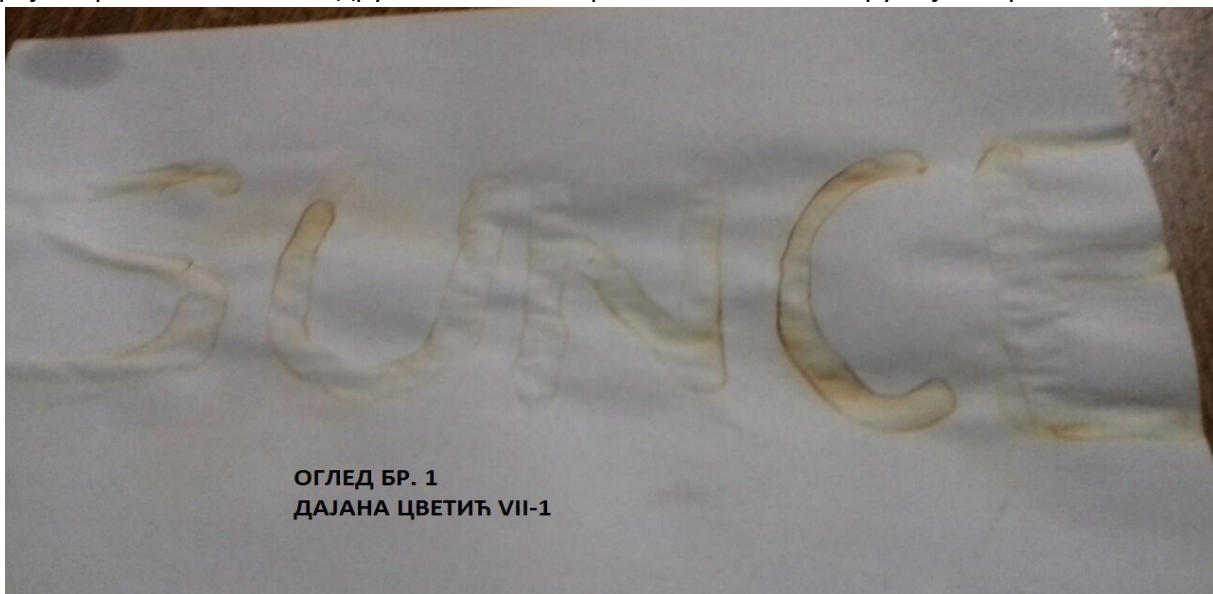
ОГЛЕД 1. НЕВИДЉИВО МАСТИЛО

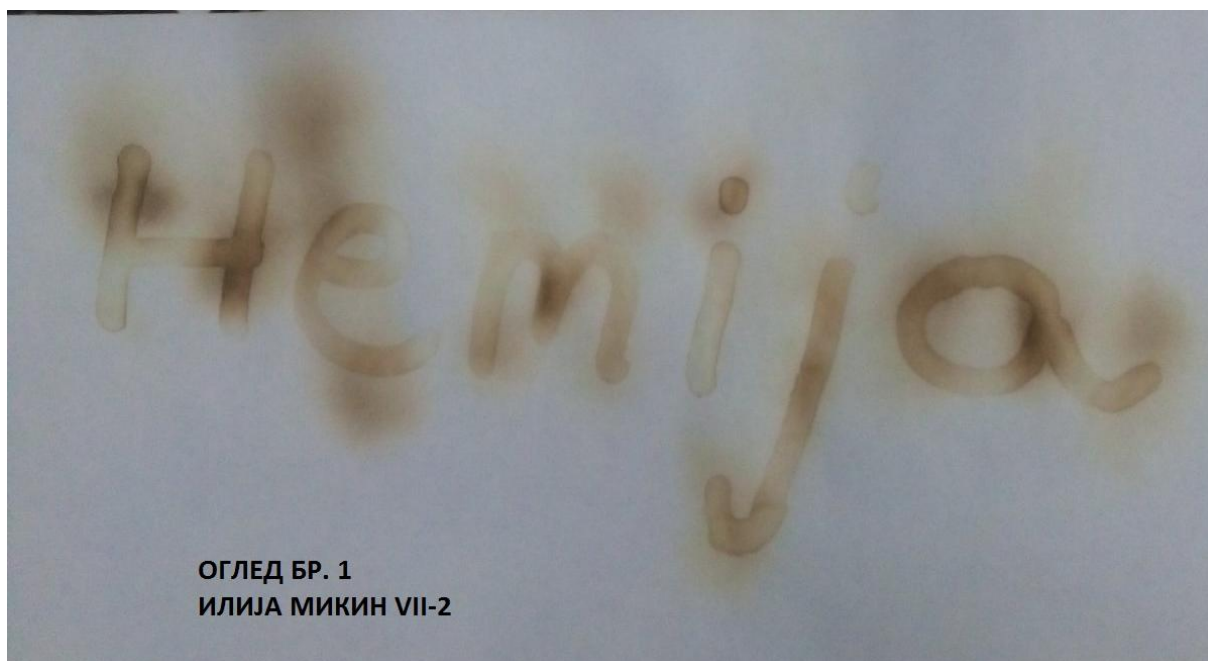
Потребни су вам:

1. лимун
2. мала чинија
3. штапић за уши или четкица за сликање
4. папир
5. вода
6. извор топлоте (рингла или сијалица)

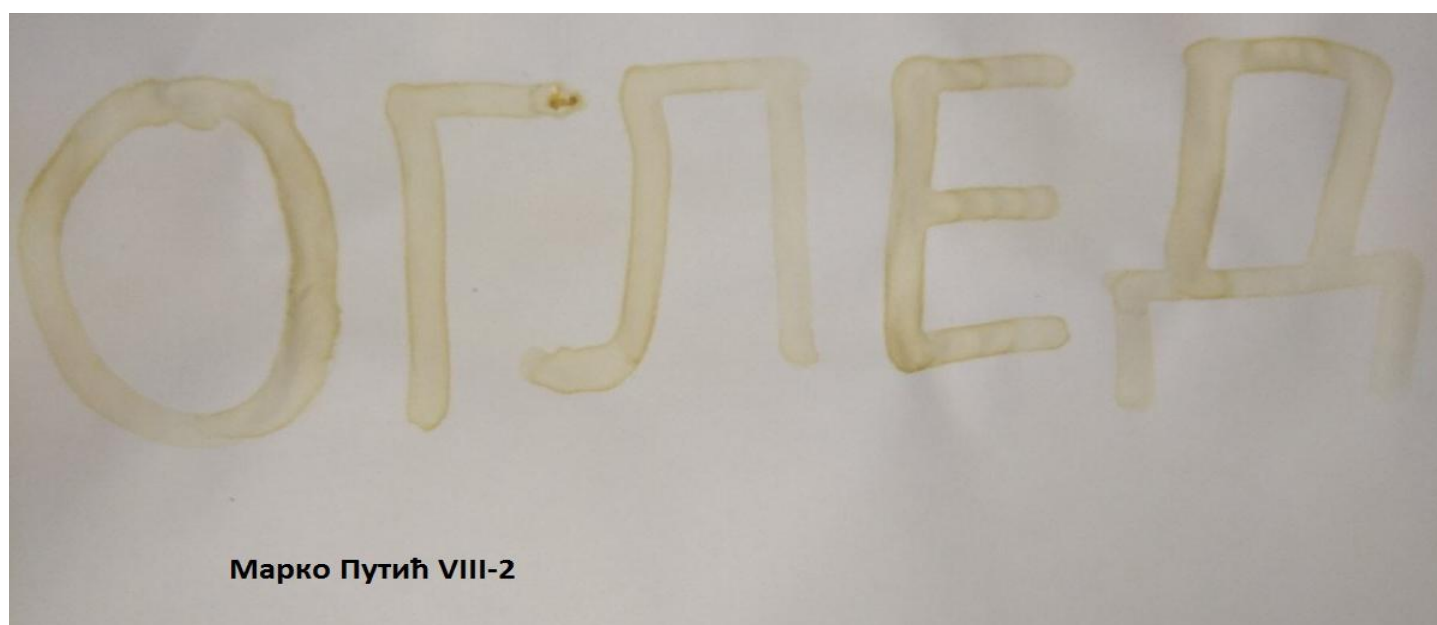
Поступак:

1. Исеците лимун на пола и исцедите у малу чинију. Додајте једну кашику воде и добро промешајте.
2. Помоћу штапића за уши или четкице за сликање напишите поруку на папиру. Сачекајте неколико минута да се „мастило“ осуши.
3. Напомена: за овај корак је потребан надзор одраслих! Када се мастило осуши, ставите комад папира изнадугрејане рингле или неког другог благог извора топлоте. Ваша порука је откривена.

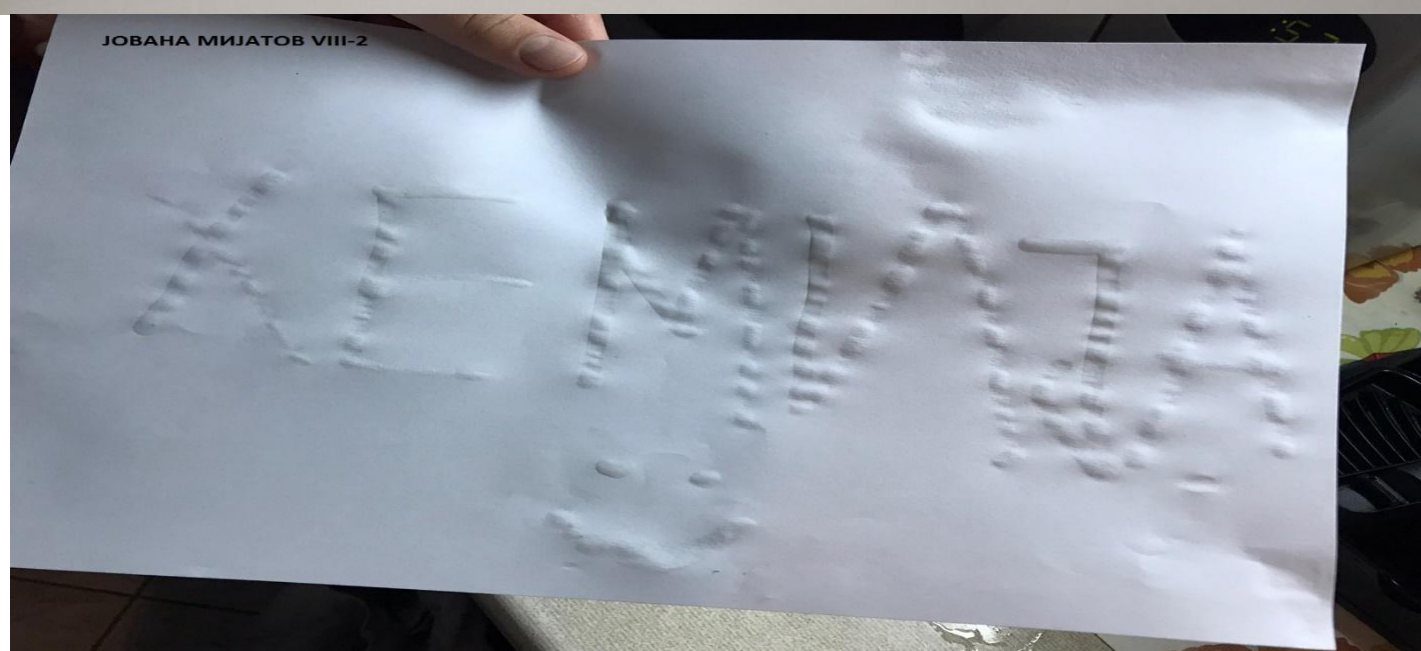




ОГЛЕД БР. 1
ИЛИЈА МИКИН VII-2



Марко Путић VIII-2



ЈОВАНА МИЈАТОВ VIII-2



ОБЈАШЊЕЊЕ: Загревањем сока од лимуна молекули који се налазе у соку се хемијски мењају и притом долази до интеракције кисеоника са угљеником из лимунске киселине. Променом боје нам овај хемијски процес постаје видљив. Оксидација је природан процес, али постоји начин да овај процес успоримо. Нпр. додавањем мало лимуновог сока на кришке јабуке успорићемо процес оксидације јер ће лимунов сок деловати као баријера између јабуке и кисеоника из ваздуха. Кисеоник ће прво реаговати са лимуновим соком а нам то омогућава да кришке јабуке буду дуже „свеже“.

ОГЛЕД бр. 2. ЧАРОБНИ НАПИТАК

Потребни су вам:

1. детерџент за судове
2. сирће
3. сода бикарбона
4. боја за храну
5. украси за колаче (уколико имате)
6. стаклене тегле

Поступак:

1. Напуните стаклене тегле до пола сирћетом, додајте мало детерџента за судове у њих.
2. Додајте неколико капи боје за храну у сваку од тегли, потом додајте украсе за колаче ако их имате, и све то промешајте кашиком.
3. Ставите велики тањир или послужавник испод тегли. Додајте велику кашику соде бикарбоне. Посматрајте како настаје магија!



ОГЛЕД БР. 2
ЈОВАН АДАМОВ VII-2



ОГЛЕД БР. 2
НАЂА ТОШКОВ VII-1



ИВАН КАВЛАК VII-2

ОБЈАШЊЕЊЕ: Мешањем сирћета (раствора сирћетне киселине) и соде бикарбоне (натријум-хидрогенкарбоната) долази до хемијске реакције у којој се прво формира угљена (карбонатана) киселина и натријум-ацетат. Угљена киселина се потом распада на угљен-диоксид (угљеник(IV)-оксид) и воду. Баш попут балончића угљен-диоксида у газираном напитку и овде се угљен-диоксид подиже до врха и излази из посудестварајући мехуриће и пену.

ОГЛЕД 3-ПРЕТВАРАЊЕ МЛЕКА У „ПЛАСТИКУ“

Потребни су вам:

1. млеко
2. сирће
3. цедиљка
4. папирни убриси

Поступак:

1. Прво загрејте једну шољу млека у микроталасној пећници око 1,5 минут (млеко треба да буде топло али не да проври).
2. У млеко додајте 4 кашике сирћета. Млеко ће почети да се згрушава јер киселина у сирћету разграђује беланчевине у млеку. Мешајте око 1 минут.
3. Процедите млеко кроз цедиљку. Грудвице које остану у цедиљки притисните тако да се сва течност оцеди.
4. Пребаците грудвице на папирне убрусе и наставите да истискујете течност из „пластичног“ млека.
5. Смесу обликујте по жељи или обојите.





ОБЈАШЊЕЊЕ: Сирће ће проузроковати разлагање млека на протеине сурутке и казеин. Киселина ће изазвати денатурацију протеинских ланаца у млеку. Казеин је протеин млека који се користи у производњи лепка и неких врста пластике.

ОГЛЕД БР. 4 НАПРАВИ БОМБОНЕ КОД КУЋЕ

Примени своје знање о растворима и направи бомбоне!

Потребни су вам:

1. 2-Зкашичице шећера
2. Чаша воде
3. Штапићи (за ражњиће)
4. Тегла
5. Шерпа
6. Штипаљке
7. Боја за храну, ароме (није обавезно)

Поступак:

1. Помешајте једнаке количине шећера и воде у шерпи и загрејте све док се шећер не отопи.
2. Затим лагано додајте шећер и мешајте, лагано додавајући шећер све док више не може да се раствори у води. Вода би требало да изгледа као облак и то је моменат кад се шећер више не раствара и кад је додата довољна количина шећера. Одговарајући однос шећера и воде је 3:1.
3. Можете додати арому и боју, те загревајте све док вода не почне да се кључа.
4. Исеците штапиће на жељену дужину у зависности од тегле коју користите и потом умочите штапиће у воду а потом у раствор шећер.
5. Оставите штапиће да се осуше.

6. Охлађену шећерну воду сипајте у теглу, користећи по једну теглу за сваку боју. Када се штапићи осуше, пажљиво их ставите у теглу, тако што ћете их закачити штипаљком за врх. Битно је да су штапићи суви и да не додирују дно или било који други део тегле.



ОБЈАШЊЕЊЕ: У врелој води можемо да растворимо већу количину шећера него у хладној води. То својство супстанци смо искористили да направимо бомбоне у кућним условима. Презасићен раствор шећера, који смо добили, је нестабилан па ће приликом хлађења и испаравања воде доћи до кристализације шећера.

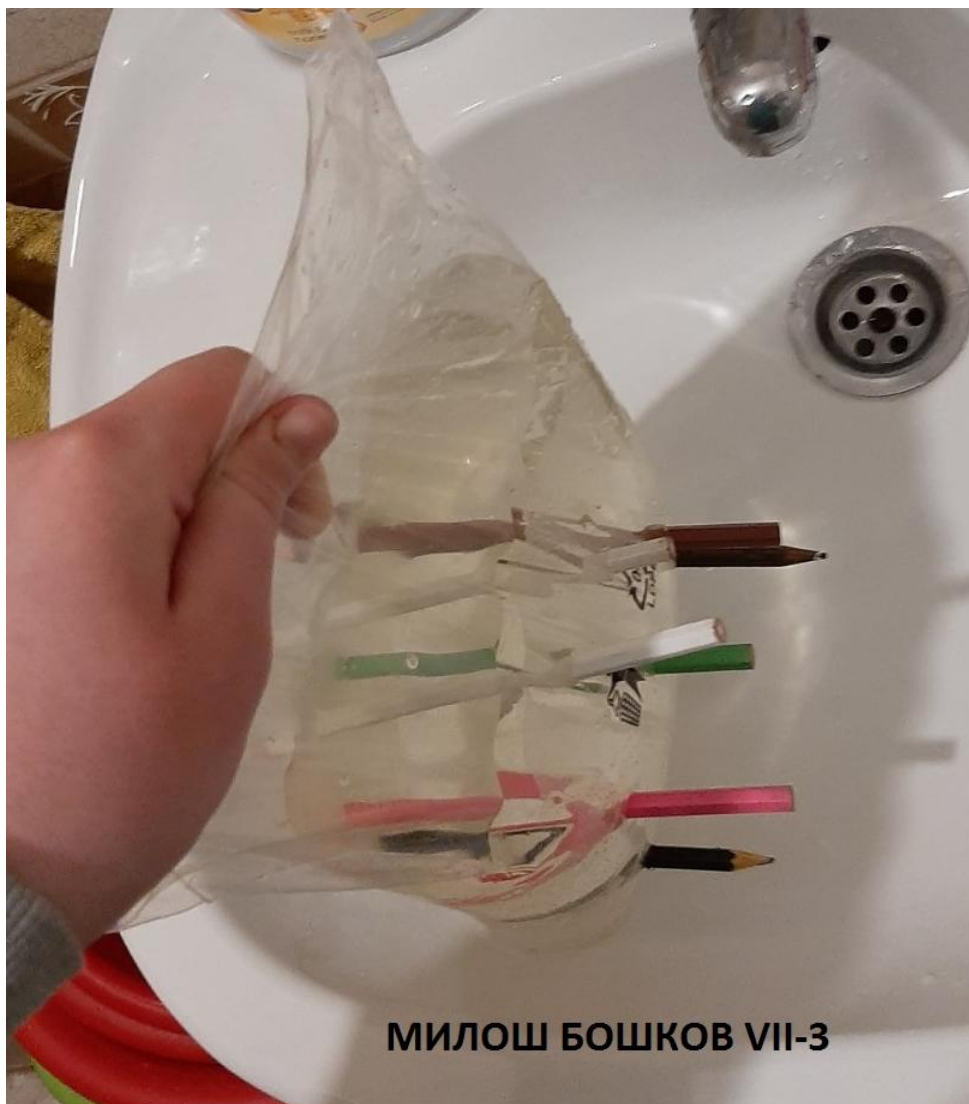
ОГЛЕД БР. 5 ПРОБУШЕНА КЕСА А НЕ ЦУРИ!?

Потребни су вам:

1. Кеса са зип затварањем
2. Графитне оловке
3. Вода

Поступак:

1. Кесу напуните до пола водом, а потом је зипом затворите.
2. Наоштрите оловке колико је год могуће. Пробушите оловком кесу, тако да крај оловке избије са друге стране кесе.
3. Поновите претходни поступак још неколико пута и уверите се и сами: вода не цури!



ОБЈАШЊЕЊЕ: Ова пластична кеса је направљена од полимерног материјала који се зове полиетилен мале густине (LDPE). То је један од најчешће коришћених амбалажних материјала на свету. А како кеса није пукла, питате се? Па, замислите молекуле полиетилена као дуге нити свеже скуваних шпагета. Врх наоштрене оловке може лако склизнути између нити и раздвојити флексибилне праменове шпагета док кеса чврсто пријања уз рубове оловке. Када се оловка извуче, остаје рупа у пластичној кеси јер су молекули полиетилена гурнути у страну и вода цури.

ОГЛЕД БР. 6-ЈАЈЕ ОД ГУМЕ

Потребни су вам:

1. Тврдо кувано јаје, са љуском
2. Чаша сирћета

Поступак:

1. Ставите скувано јаје у сирће. На јајету би требало да се појаве мехурићи.
2. Оставите јаје у сирћету најмање један дан.
3. Извадите јаје из сирћета и исперите га водом. Љуска ће спасти.
4. Додирните јаје прстом и лагано га стисните.



ОБЈАШЊЕЊЕ: Сирће (раствор сирћетне киселине) ће у овом огледу реаговати са калцијум-карбонатом, који се налази у љусци јајета, остављајући само унутрашњу мембрану јајета. У овој реакцији се издваја гас, угљен-диоксид (угљеник(IV)-оксид), због чега видимо мехуруће. Калцијум-карбонат се налази и у шкољкама, кречњаку и многим другим материјама.

ОГЛЕД БР. 7-ПЛИВА ИЛИ ТОНЕ

Потребни су вам:

1. Кашика
2. Уље
3. Вода
4. Две чаше
5. Детеџент за судове
6. Папир

Поступак:

1. Напуните две чаше до врха водом.
2. У једну додајте око 30 ml детерџента за судове и лагано промешајте смешу.
3. Направите две идентичне лоптице од папира које могу да стану у чаше. Нежно спустите лоптицу у чашу са водом, а другу и чашу са смешом детерџента и воде.
4. Посматрајте како лоптице другачије реагују на течности. Једна лоптица ће потонути а друга остати на површини.



МАРИЈА БЕНДИЋ VII-3



АЛЕКСАНДАР ГРЕБЕНАРОВ VII-1

ОБЈАШЊЕЊЕ: Ова појава се дешава услед разлике у површинском напону воде а не због густине течности. Детерџент је сурфактант, супстанца која снижава површински напон воде.

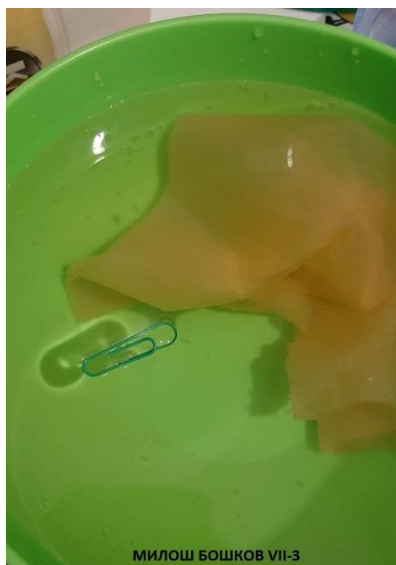
ОГЛЕД БР. 8 ПЛУТАЈУЋЕ СПАЈАЛИЦЕ

Потребни су вам:

1. Чисте и суве спајалице
2. Тоалет папир
3. Чинија воде
4. Оловка са гумицом

Поступак:

1. Напуните чинију водом. Положите спајалицу на површину воде и видите да ли плута... Не плута, зар не?
2. Исеците парче тоалет папира дугачко 5-7 cm. Нежно спустите парче папира на површину воде а потом нежно пустите спајалицу на папир (потрудите се да не додирнете воду или папир).
3. Помоћу гумице на оловци нежно одвојите папир од спајалице док папир не потоне.
4. Уз мало среће, папир ће потонути а спајалица ће остати да плута по површини воде.



МИЛОШ БОШКОВ VII-3

ОБЈАШЊЕЊЕ: Разлог овоме је површински напон воде. Спајалица заправо не плута већ је површински напон воде задржава на површини.

ОГЛЕД БР 9. БУЋАВЕ ЈАБУКЕ

Потребни су вам:

1. Јабука исечена на 4 једнака дела
2. 4 стаклене тегле
3. Сирће
4. Слана вода
5. Лимунов сок

Поступак:

1. Ставите у сваку теглу по парче јабуке.
2. У сваку од тегли сипајте различиту течност, водећи рачуна да прекријете јабуку у свакој.
3. Четврта јабука и тегла су ваша контролна група, те у њу немојте ништа сипати.
4. Оставите тегле на хладном месту око недељу дана.
5. Посматрајте да ли јабуке труну, буђају се или им се дешавају неке друге промене.



ОБЈАШЊЕЊЕ: Бактерије „воле“ да се размножавају на намирницама попут воћа. Када ставимо воће у фрижидер, тај процес се успорава. Међутим, у овом огледу воће је изложено собној температури. Со је природни конзерванс јер дехидрира воду из јабуке, смањујући област на којој бактерије могу да расту и размножавају се. Са друге стране, лимунов сок и шећери из воћа пружају савршено „игралиште“ за бактерије.

ОГЛЕД БР 10. КОСТ ОД ГУМЕ

Потребни су вам:

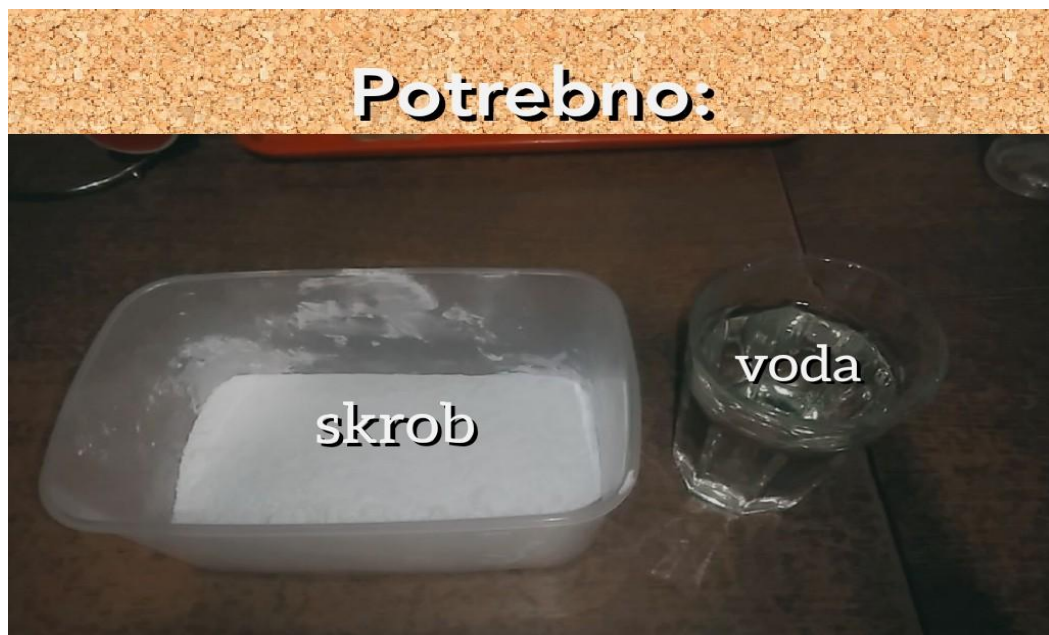
1. Тегла, довољно велика да у њу стане пилећа кост
2. Пилећа кост (најбоље од батка)
3. Сирће

Поступак:

1. Исперите кост под млазом воде како бисте уклонили остатке меса. Приметићете да је кост тврда-нежно покушајте да је савијете. Као и наше кости, пилеће кости садрже минерал калцијум који их чини чврстим.
2. Ставите у теглу и сипајте сирће довољно да прекрије целу кост. Заклопите теглу и оставите кост у сирћету наредна три дана.
3. Након три дана извадите кост. Требало би да је другачија. Исперите је и поново пробајте да је савијете.
4. Да ли је то стварно гумена кост?



ОБЈАШЊЕЊЕ: Шта је то у сирћету што чини кост савитљивом? Сирће се сматра слабом киселином, али је довољно јака да разгради калцијум-карбонат који се налази у костима. Сада знате зашто вас мајке подстичу да пијете млеко (калцијум из млека чини наше кости јачима).



ОБЈАШЊЕЊЕ: Када се помешају скроб и вода може да се примети веома интересантна и необична појава. Ова смеша испоњава својства такозване „нењутновске течности“ и понаша као чврста супстанца уколико на њих примените силу. При спорим покретима ова течност показује својства као и свака друга течност.