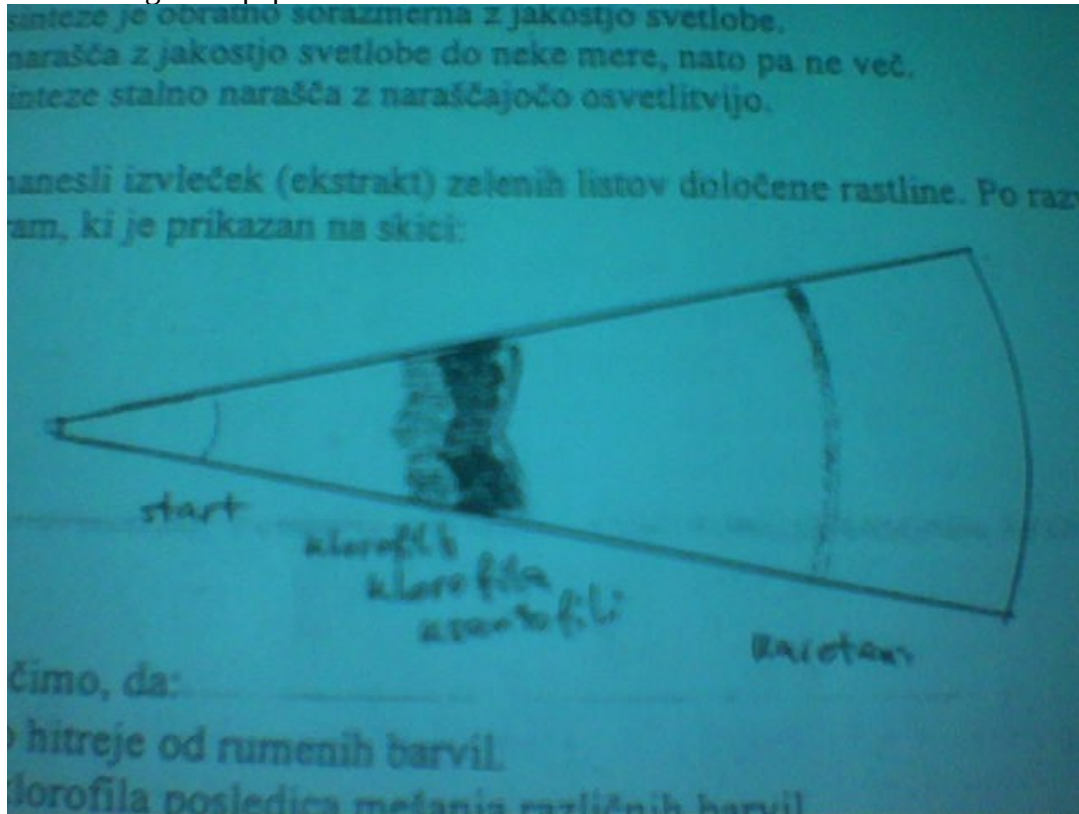


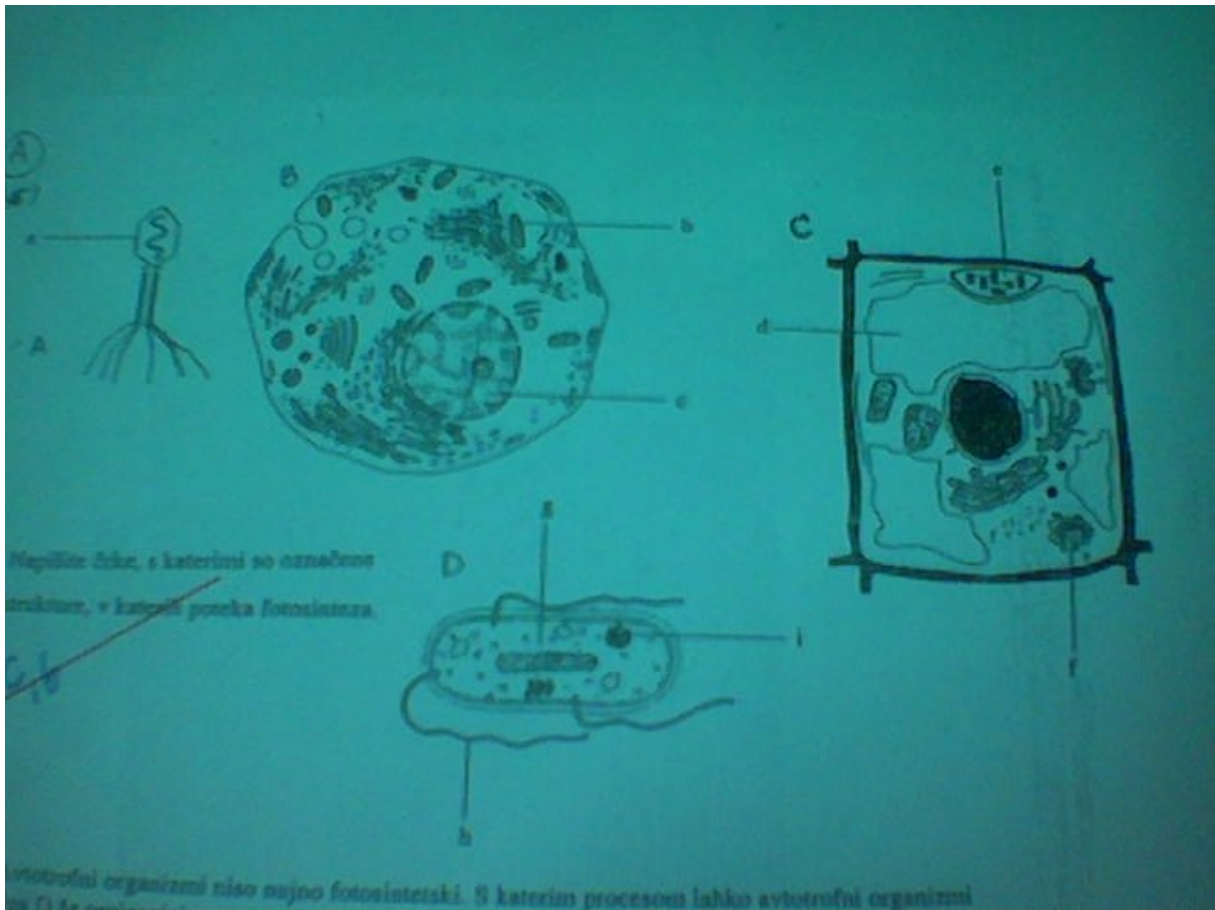
## Biologija - 2. letnik, fotosinteza, test A,B

1. Kakšen pomen ima CO<sub>2</sub> v fotosintezi? Molekule CO<sub>2</sub> so vir C atomov za organske molekule
2. Katera trditev najboljše opiše vpliv jakosti svetlobe na hitrost fotosinteze? Fotosinteza narašča z jakostjo svetlobe do neke mere, nato pa ne več.
3. Kromatografski papir:



Zaključimo, da klorofili potujejo s topilom počasneje kot rumena barvila.

4. Večino organizmov na Zemlji lahko uvrstimo med avtotrofe, bodisi med heterotrofe. Kaj nam ti 2 besedi povesta? Navedi po DVA primera organizmov, ki jih prištevamo v vsako od obeh skupin!
5. Mlade rastline fižola so, ko pogledajo iz zemlje skoraj popolnoma zelene. Čez dan ali dva pa popolnoma ozelenijo. Razloži, kako pride do te spremembe. (zaželen molekularni in celični nivo)
6. Jeseni listi nekaterih rastlin pordečijo ali porumenijo. Kaj se je zgodilo? Kakšen je pomen tega pojava?
7. a) Kapljico bakterijske kulture vključimo med objektnik in krovnik. Bakterije se razmnožijo ob robovih krovnika in ob zračnih mehurčkih. Če ga zatesnimo z voskom, se bakterije razporedijo enakomerno po površini preparata, rastejo zelo počasi. Če v preparat vložimo nitko nitaste zelene alge in jo osvetlimo skozi prizmo se bakterijo značilno razporedijo. Kje in zakaj?  
b) Namesto skozi prizmo, osvetlimo preparat z zeleno algo in bakterijami skozi posodo, v kateri je klorofilni ekstrakt. Kako se bodo bakterije razporedile v tem primeru in zakaj?
8. Kroženje snovi in pretok energije v ekosistemu se začneta s procesom fotosinteze. Pri tem vežejo del sončne energije v kemično energijo organskih snovi. Dopolnite enačbo fotosinteze:  $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$   
Imenujte presnovni proces, v katerega vstopa pri fotosintezi nastala organska snov in poteka tudi v koreninah.



Avtotrofni organizmi niso nujno fotosintetski. S katerim procesom lahko avtotrofni organizmi tipa D še proizvajajo organske snovi?

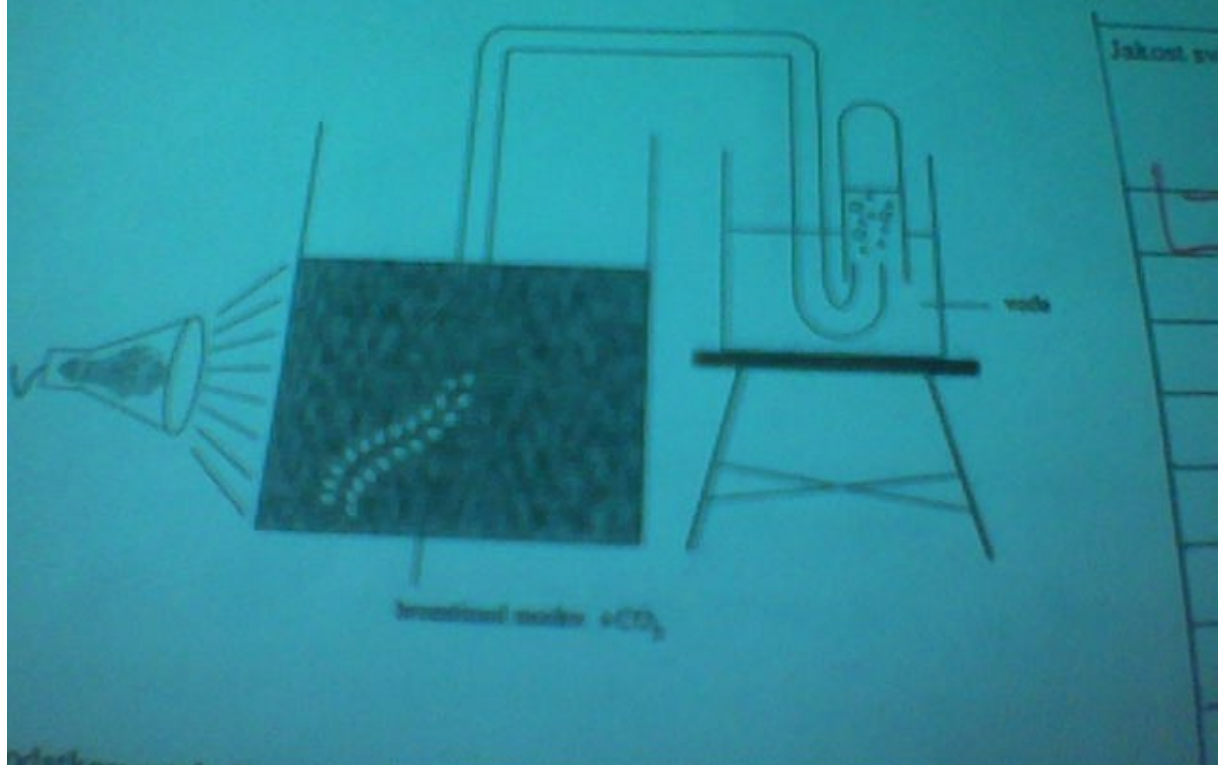
Kako pridobiva za življenje potrebno energijo (ATP) organizmi tipa C? Kako A?

(41)

Slika prikazuje poskus, ki smo ga izvedli z našjo celjo, potopljeno v raztopino bromsimol modrega, kemo pa smo dodali  $\text{CO}_2$ . Raztopina je tako porumnela. Rastlino smo pokrili z narobe oblenjenim lizakom, s katerim smo lovili plin, ki je v mehurčkih izhajal iz nje. Med poskusom smo povečevali jakost svetlobe. Intenzivnost fotosinteze smo merili s številom mehurčkov, ki so se iz rastline sprostili v petih minutah. Poskus je potekal pri temperaturi  $20^\circ\text{C}$ . Rezultati poskusa so prikazani v spodnji tabeli.

Jakost svetlobe	Jako (Število)
0	

za tpe. vodu poskušamo sivo povečevati jakost svetlobe. Intenzivnost fotosinteze smo merili  
 mehurčkov, ki so se iz rastline sprostili v petih minutah. Poskus je potekal pri temperaturi 20°C.  
 Rezultati poskusa so prikazani v spodnji tabeli.

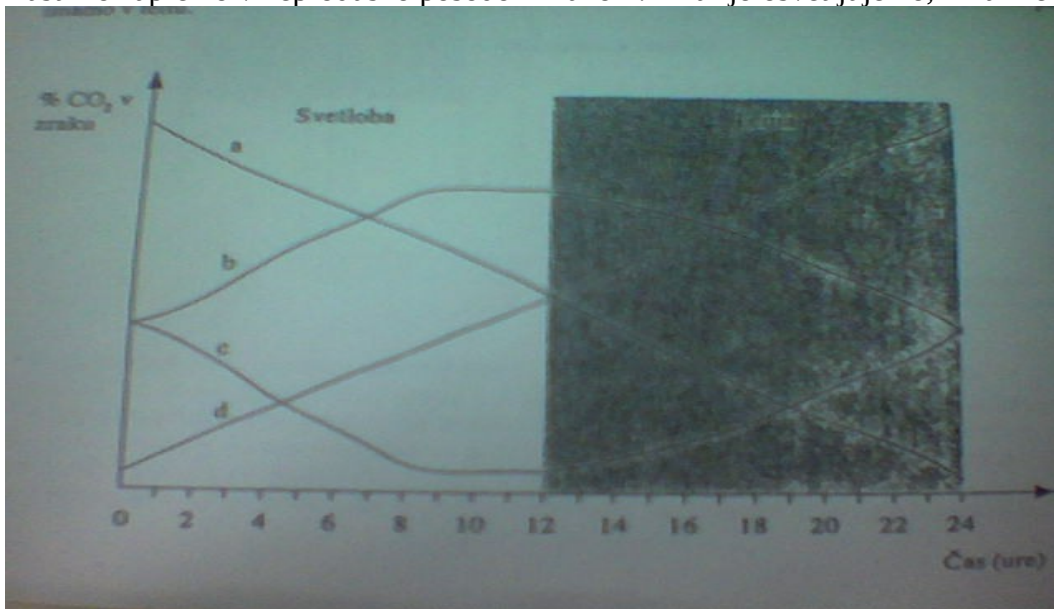


Jakost svetlobe	Jakost fotosinteze (število mehurčkov v 5 minutah)
0	0
10	8
20	16
30	24
40	30
50	38
60	45
70	49
80	52
90	52

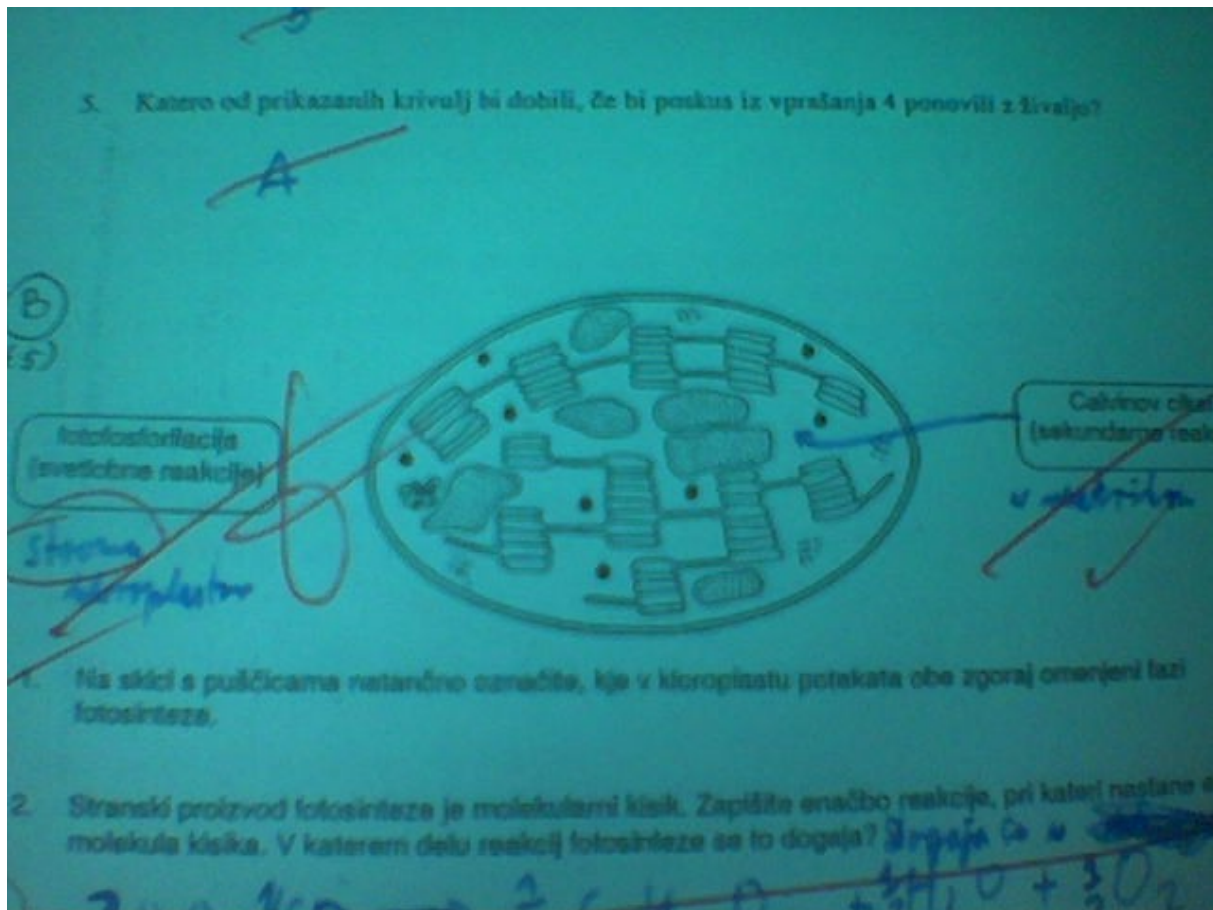


- Iz podatkov v tabeli narišite in označite graf , ki bo prikazoval odvisnost jakosti fotosinteze od jakosti svetlobe.
- Kakšna bo jakost fotosinteze, če bomo svetlobo še povečali?
- Kakšen bo kontrolni poskus v opisnanem primeru?
- Kateri plin izhaja med poskusom?
- Poskus je potekal pri 20 °C. Napovejte kaj bi se zgodilo z jakostjo fotosinteze, če bi temperaturo dvignili na 25.
- S časoma se je raztopina bromtimol modrega iz rumene začela spreminjati v zeleno in nato v modro. Navedi vzrok za spremembo.
- Aparaturo smo pustili sestavljeno prek noči. Ponoči rastline nismo osvetljevali. Kljub temu se je v temi v raztopini zgodila opazna sprememba, opišite jo.
- Razloži, zakaj fotosinteza pri zeleni svetlobi ni potekala

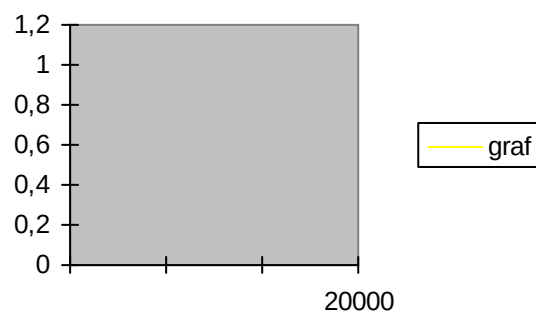
Rastlino zapremo v neprodušno posodo z zrakom. 12 ur jo osvetljujemo, 12 ur he v temi.



- Katera krivulja pravilno prikazuje koncentracijo CO2 pri poskusu?
- Katero od krivulj bi dobili, če bi poskus ponovili z živaljo?



1. Na skici s puščicama označite, kje v kloroplastu potekata obe zgoraj omenjeni fazi fotosinteze (Calvinov cikel, fotofosforilacija)
2. Stranski proizvod fotosinteze je molekularni kisik. Zapišite enačbo reakcije, pri kateri nastane 1 molekula kisika. V katerem delu reakcij fotosinteze se to dogaja?
3. Kateri produkti svetlobne faze omogočajo potek Calvinovega cikla? ATP, NADPH+H<sup>+</sup>
4. Vrišite krivuljo odvisnosti hitrosti fotosinteze od jakosti svetlobe:



Relativna hitrost fotosinteze % od maksimalne lux)

jakost svetlobe (0-20000)

5. Svetlbono fazo fotosinteze omogoča cela vrsta kemijsko različnih snovi, med njimi tudi fotosintetska barvila (pigmenti). V čem se ta barvila med seboj funkcionalno razlikujejo?

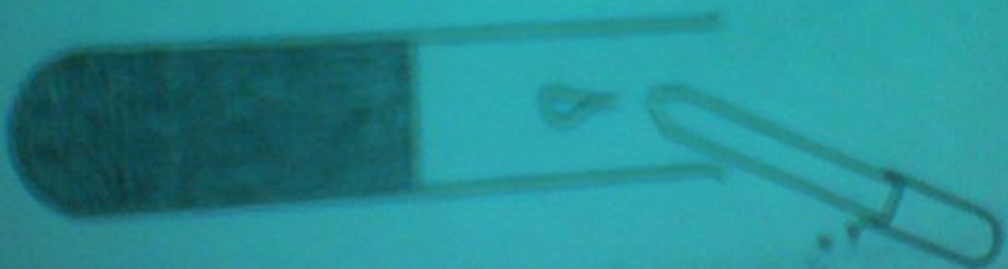
(2) 4  
C (5:10)

Pri vaji smo uporabili indikator besstirool modrilo.  
Ta indikator smo testirali v dveh epruvetah – v eni smo mu dodali sodavico, v drugo pa smo pihali skozi slamo. V obeh epruvetah je indikator porumenel.

1. Kaj imata skupnega izdihani zrak in sodavica?

(2)

CO<sub>2</sub>





2. Kako moramo dodati porumenelemu indikatorju, da se ponovno obarva modro?

O<sub>2</sub> kisik

Pri vaji Fotosinteza ste nastavili poskus z račjo zeljo (*Elodea canadensis*) v osmih epruveh. Štiri se za dva dni postavili pod svetilko, druge štiri pa v temo pri približno isti temperaturi. Vsebina osmih epruveh je podana v naslednji tabeli. Na številke epruveh v tej tabeli se bodo nanašala naslednja vprašanja.

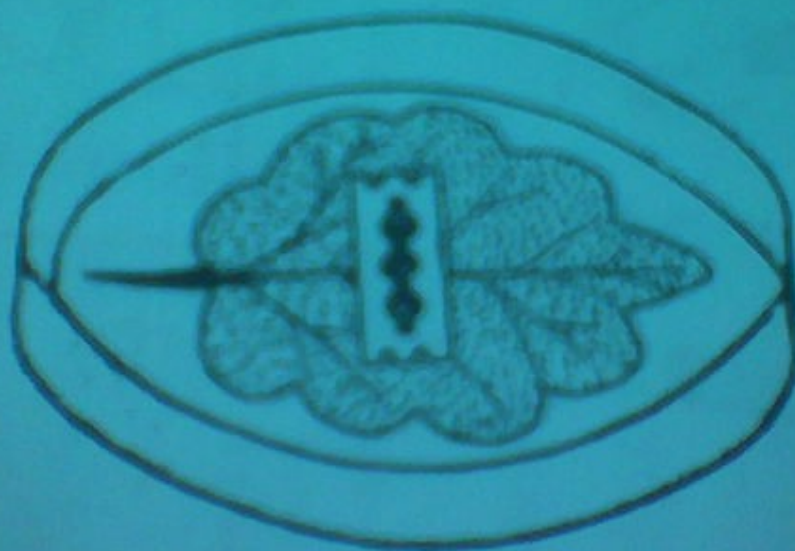
48 ur na svetlobi		48 ur v temi	
Št. epruveh	Material v epruveh	Št. epruveh	Material v epruveh
1	bromtimol modrilo (modre barve)	5	bromtimol modrilo (modre barve)
2	bromtimol modrilo + sodavica	6	bromtimol modrilo + sodavica
3	bromtimol modrilo + račja zel	7	bromtimol modrilo + račja zel
4	bromtimol modrilo + sodavica + račja zel	8	bromtimol modrilo + sodavica + račja zel

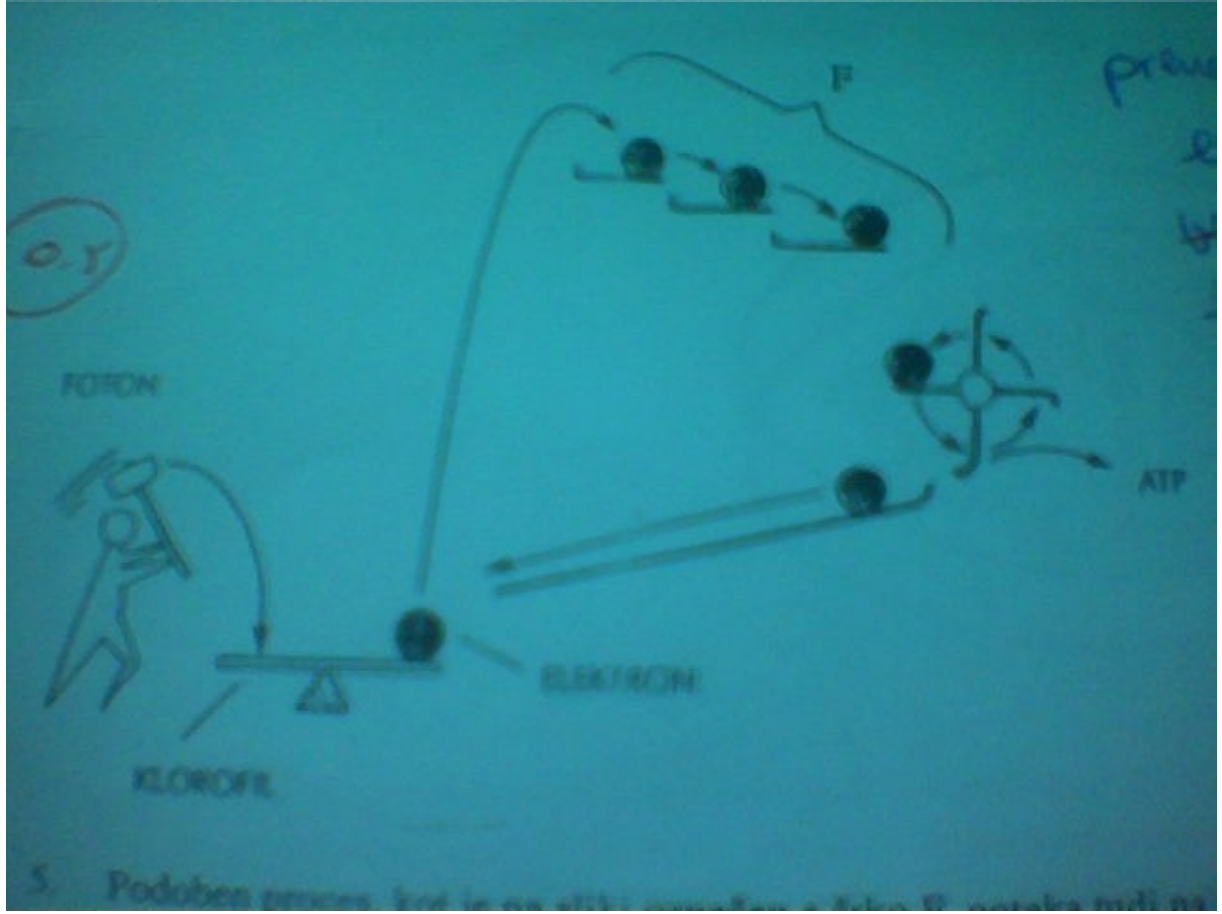
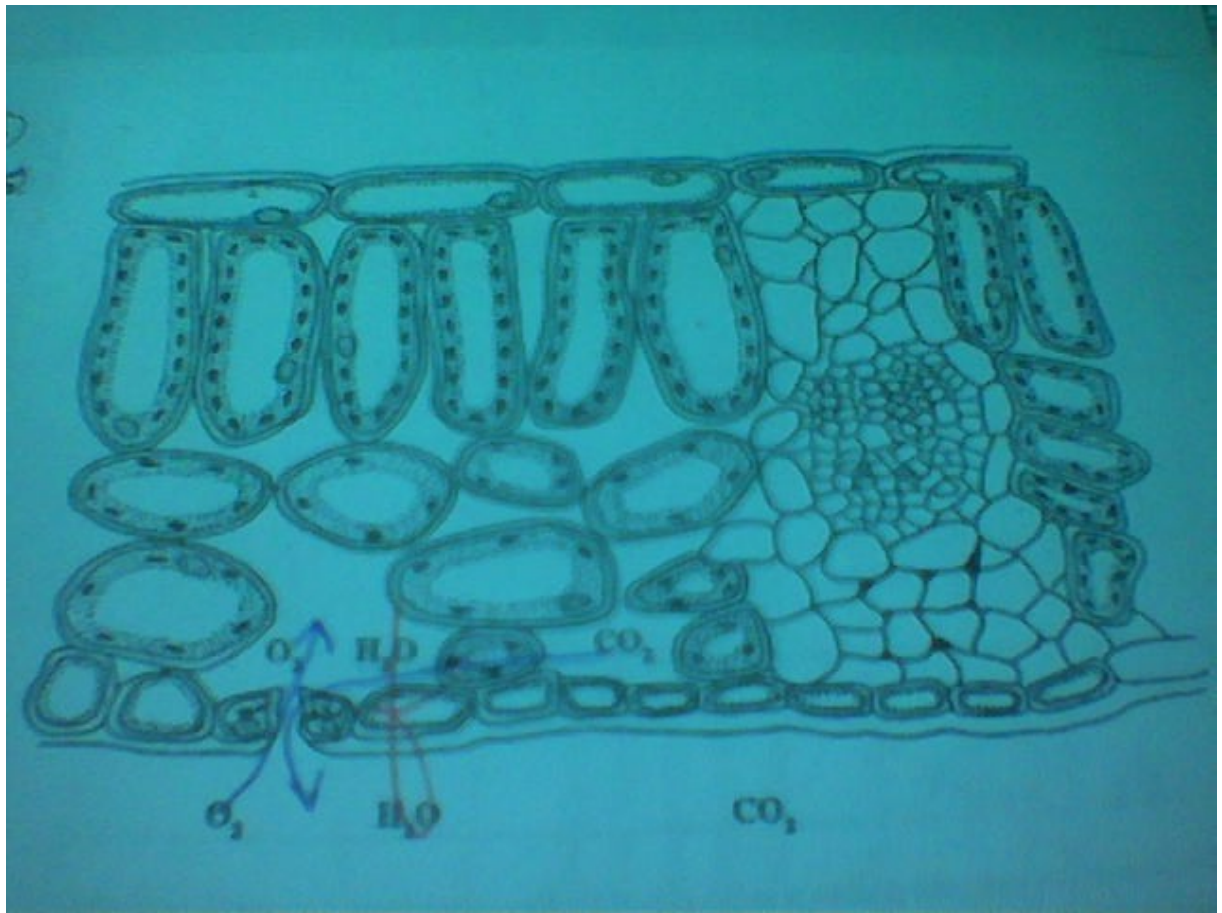
**REZULTAT JE!**

Kakšen je rezultat poskusa v epruveh 1, 2, 5 in 6?

Ni rezultata → to so kontrolne epruveh v katere me ~~stavi~~ dajemo račje

lahko en sam list deloma osvetlimo, deloma pa je v temi, moramo uporabiti rastlino, npr. polargonijo.





5. Podoben proces... (The text is partially obscured and difficult to read due to the image quality.)