



Makromolekuly

Základní rozdělení, sacharidy

Autor: Zuzana Bukovská

Vytvořeno v období: 1.8.2011 – 31.5.2012

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda

Vzdělávací obor: chemie, 9. ročník

Anotace: část uceleného souboru učebních materiálů využitelného v předmětech chemie, fyzika, přírodopis, přírodověda, seznamuje žáky s nejjednoduššími uhlovodíky, jejich rozdělením, s glukosou, sacharózou, škrobem a celulosou, jejich výrobou a využitím

Použité zdroje:

Gastrohygiene: plasty a obaly. *Gastrohygiene* [online]. [cit. 2012-02-12]. Dostupné z: <http://www.google.cz/imgres?q=plasty&hl=cs&sa=X&biw=1366&bih=600&tbm=isch&prmd=imvns&tbnid=WiiwMd8iNC0AFM:&imgrefurl=http://www.gastrohygiene.sk/plasty2.html&docid=dSGRnzHkcFWkDM&imgurl=http://www.gastrohygiene.sk/images/p>

Mechanizace. *Gastrosuper* [online]. [cit. 2012-02-12]. Dostupné z: <http://www.gastrosuper.cz/sanita/mechanizace/>

CosplayShop. <i>Naruto</i> [online]. [cit. 2012-02-12]. Dostupné z: http://www.cosplayshop.cz/paruky-naruto-c-42_43.html

Application of starch. *Zuckerforschung* [online]. 2011 [cit. 2012-02-12]. Dostupné z: http://www.zuckerforschung.at/inhalt_en.php?titel=STARCH%20TECHNOLOGY&nav=nstaerkeinfo_en&con=cias_en

Fotosyntéza. *Wikipedie* [online]. [cit. 2012-02-12]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Fotosyntéza>

Prázdné kalorie. *Bio Life* [online]. [cit. 2012-02-12]. Dostupné z: <http://www.bio-life.cz/clanky/zdrava-vyziva/vyhybejte-se-prazdnym-kaloriim.html>

Cukr kostkový. *Bio Life* [online]. [cit. 2012-02-12]. Dostupné z: <http://www.proffice.cz/potraviny/13-kostkovy-cukr.html>

Chvála červené řepě. *Vaříme zdravě* [online]. 2011 [cit. 2012-02-12]. Dostupné z: <http://www.varimezdrave.cz/chvala-cervene-repe>

Bavlník. *Wikipedie* [online]. 2011 [cit. 2012-02-12]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Bavlník>

Len. *Wikipedie* [online]. 2011 [cit. 2012-02-12]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Len>

Konopí. *Wikipedie* [online]. 2011 [cit. 2012-02-12]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Konopí>

- 
- atomy se spojují mezi sebou chemickou vazbou a vznikají molekuly
 - k nejvýznamnějším organickým látkám patří sloučeniny, ve kterých jsou vázány až tisíce atomů
 - velké molekuly, které vznikají vazbou mezi velkým počtem atomů nazýváme
makromolekuly

Přírodní látky

- v živých organismech

- sacharidy



- tuky



Přírodní látky

□ bílkoviny



□ enzyme

□ vitaminy

□ harmony

- přírodní látky tvoří významnou součást lidského těla

■ **plasty**

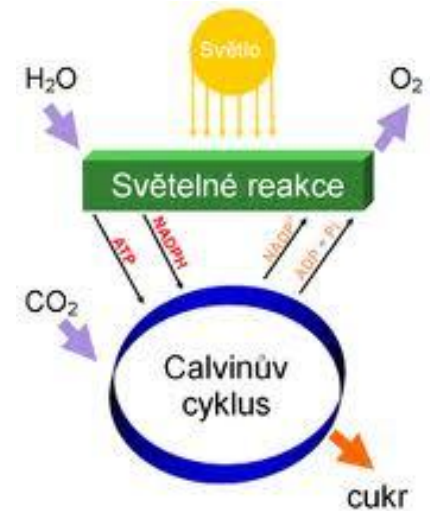


- syntetická vlákna



Fotosyntéza

- barevné pigmenty pohlcují světlo
- ze světla získávají energii
- dochází k rozkladu vody a uvolnění kyslíku
- dochází k zabudování oxidu uhličitého do molekul cukrů
- cukry dále slouží buď jako zásobárna a zdroj energie, nebo jako stavební složky pro tvorbu složitějších molekul



oxid uhličitý + voda → glukosa + kyslík + voda

Glukosa = hroznový cukr

- bílá krystalická látka
- dobře rozpustná ve vodě
- zdroj energie
- obsažena v:
 - ☐ ovocných šťávách
 - ☐ medu
 - ☐ krvi člověka



Glukosa = hroznový cukr

■ umělá výživa

- organismy získávají energii rozkladem glukosy
- glukosa je součástí umělé výživy

■ diabetes - cukrovka

- koncentrace glukosy v krvi živočichů je udržována na stálé hodnotě
- porušení – vzniká nemoc diabetes

Sacharosa = řepný cukr

- bílá krystalická látka
- dobře rozpustná ve vodě
- sladká chuť
- používá se jako sladidlo
- vyskytuje se v cukrové řepě a cukrové třtině



Sacharosa = řepný cukr

■ vyrábí se v cukrovarech

- ☐ řepné bulvy se krouhají a vyluhují horkou vodou
- ☐ příměsi se odstraní hydroxidem vápenatým
- ☐ směs se filtruje
- ☐ cukr se získává odpařováním vody a krystalizací
- ☐ krystaly se oddělí odstředěním

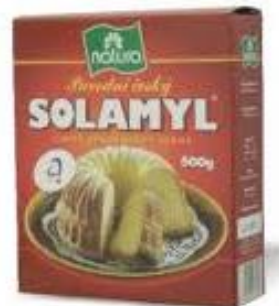
kostka cukru (ČT, 8 min.) <http://vimeo.com/30045003>

cukrovar – rok 1970 (9 min.)

http://www.youtube.com/watch?v=RnbOo7_2br0

Škrob

- ve vodě málo rozpustná pevná látka
- získává se z částí rostlin
 - brambory, obilí
- ze škrobu se vyrábí glukosa a technická lepidla
- významná složka potravy
 - brambory
 - chléb
 - mouka
 - rýže



Celulosa

- bílá pevná látka
- molekuly tvoří stěny rostlinných buněk
- čistou celulosu obsahuje

- bavlník



- len



- konopí



- dřevo stromů obsahuje 50% celulosy

Celulosa

■ surovina pro výrobu

- ☐ papíru

- ☐ celofánu

- ☐ umělého hedvábí

■ výroba celulosy

- ☐ z dřeva stromů

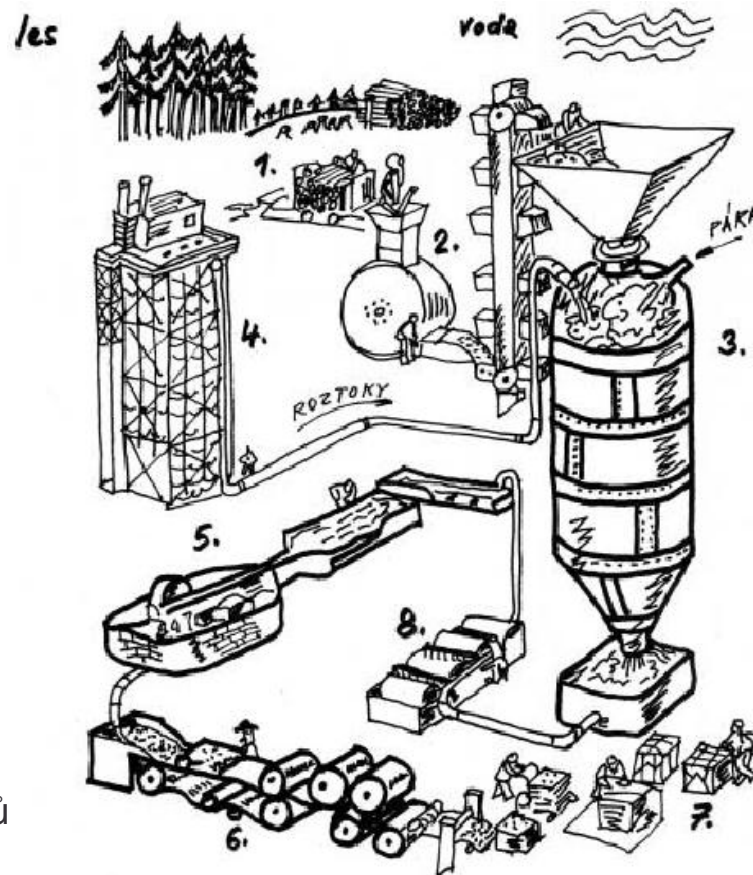
1) odkořování dřeva, 2) příprava štěpků, doprava k vařákům

3) vařák štěpků, 4) výroba varné kyseliny ve věži

5) bělení celulózové pololátky, 6) odvodňovací stroj k vysusování a tvarování celulosy do komerčních rozměrů, 7) balení celulosy do transportních balíků, 8) úpravna, tzv. separace, soustava několika filtrů

- ☐ ze starého papíru -

<http://www.youtube.com/watch?v=S7on0IJbL0w>



Energie v těle

- tělo získává energii nejrychleji rozkladem glukosy
- glykogen (živočišný škrob)
 - obdoba škrobu v lidském organismu
 - vzniká v játrech z jednoduchých cukrů
 - ukládá se v játrech a svalech jako zásobní látka
 - při potřebě se štěpí na jednoduchý cukr a je odnesen krví