



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

| | |
|--|--|
| Škola: | Střední škola obchodní, České Budějovice, Husova 9 |
| Projekt MŠMT ČR: | EU PENÍZE ŠKOLÁM |
| Číslo projektu: | CZ.1.07/1.5.00/34.0536 |
| Název projektu školy: | Výuka s ICT na SŠ obchodní České Budějovice |
| Šablona III/2: | Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT |
| Číslo šablony: | VY_32_INOVACE_ZPV_473 |
| Předmět: | Základy přírodních věd |
| Tematický okruh: | Organická chemie a Biochemie |
| Autor, spoluautor: | Mgr. Josef Stoklasa |
| Název DUMu: | Sacharidy - polysacharidy |
| Pořadové číslo DUMu: | 13 |
| Stručná anotace: | Prezentace je stručnou charakteristikou polysacharidů a jejich významných zástupců. |
| Ročník: | 1. |
| Obor vzdělání: | 66-51-L/01 Ekonomika a podnikání 65-42-M/02 Cestovní ruch |
| Metodický pokyn: | Materiál je určen pro frontální způsob vyučování |
| Výsledky vzdělávání: | Žák charakterizuje polysacharidy a jejich významné zástupce, včetně jejich využití člověkem. |
| Vytvořeno dne: | 26.5.2013 |
| Pokud není uvedeno jinak, uvedený materiál je z vlastních zdrojů autora. | |

Sacharidy

Polysacharidy

Polysacharidy

- Přírodní makromolekulární látky, tvořené velkým počtem vzájemně vázaných monosacharidů
- Stavební jednotkou je většinou glukóza
- Nejvýznamnějšími jsou škrob, celulóza a glykogen (nekrystalují, ve vodě jen obtížně rozpustné na nepravé koloidní roztoky, působením enzymů a kyselin se štěpí na glukózu)

Škrob ($C_6H_{10}O_5$)

- Zásobní látka rostlin (plody a hlízy)
- Významná složka stravy živočichů
- Zrnitá struktura
- Zrna jsou bílá s různou velikostí a tvarem
- Zrna jsou složená ze dvou složek
 - šroubovicově svinutá vlákna amylosy
 - keříčkově větvený amylopektin

- Průmyslově se škrob získává z brambor a obilí
- Ve studené vodě je škrob téměř nerozpustný
- V horké vodě jen amylóza (1/5 škrobu v zrnech)
- Použití škrobu: v potravinářství, textilním průmyslu, ve zdravotnictví (tekuté pudry, zásypy), výroba lepidel

Celulóza

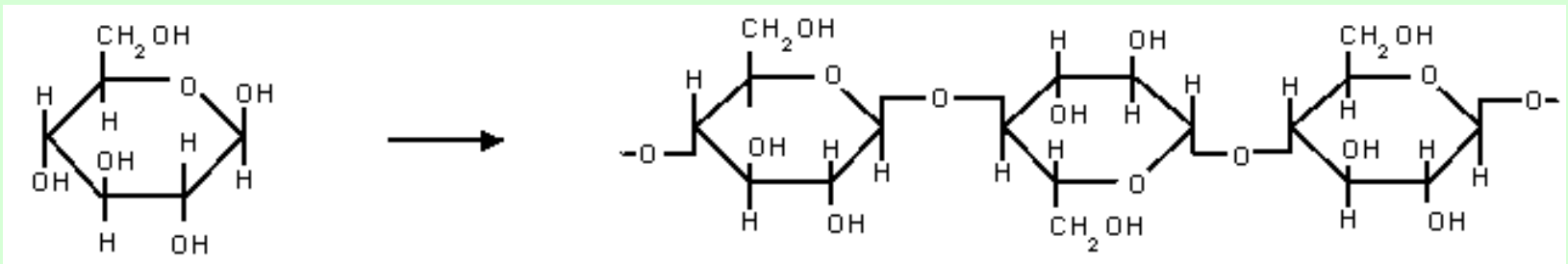
- Hlavní stavební polysacharid rostlin a buněčných stěn mikroorganismů
- Nejčistší ve vláknech bavlníku
- Zdrojem pro získání jsou dřevo, len, konopí a juta
- Složena z vláken obsahujících až 10 000 molekul glukózy
- Předpokládá se, že v budoucnosti bude významným alternativním zdrojem řady uhlíkatých látek

Vlastnosti celulózy

- Nerozpustná ve vodě, působením minerálních kyselin se štěpí na D-glukózu
- Odolná vůči alkáliím, enzymem celulázou se štěpí na celobiózu
- Pro člověka nestravitelná, přesto významnou složkou potravy (peristaltika střev)

Použití

- Výchozí surovinou při výrobě papíru
- V textilním průmyslu výroba přize, viskózového hedvábí a bavlny
- Také pro výrobu laků, celofánu, plastů, střelné vaty, vaty a filtračního papíru



Autor: Grumpi

Glykogen a Inulin

- Glykogen - živočišný škrob, především v játrech a svalech
 - v případě potřeby se rychle štěpí na glukózu a je uvolňována do krve
- Inulin - sacharid vyskytující se jen u některých rostlin (topinamur)
 - složen z fruktózových jednotek
 - snáze stravitelný (vhodný pro diabetiky)

Otázky k upevnění vědomostí

1. Co jsou polysacharidy? (snímek č. 3)
2. U kterých organismů nalezneme škrob (snímek č. 4)
3. Kde se využívá škrob? (snímek č. 5)
4. Jaké jsou vlastnosti celulózy? (snímek č. 7)
5. K čemu slouží glykogen? (snímek č. 9)

Použité zdroje:

- BANÝR, Jiří a Pavel BENEŠ. *Chemie pro střední školy: obecná, anorganická, organická, analytická, biochemie*. 1. vyd. Praha: SPN - pedagogické nakladatelství, 1995, 160 s. ISBN 80-859-3711-5.
- KOLÁŘ, Karel, Milan KODÍČEK a Jiří POSPÍŠIL. *Chemie pro gymnázia*. 2., upr. a dopl. Překlad Jiří Svoboda. Praha: SPN - pedagogické nakladatelství, 2005, 128 s. ISBN 80-723-5283-0.
- VACÍK, Jiří a Bohuslav DUŠEK. *Přehled středoškolské chemie: obecná, anorganická, organická, analytická, biochemie*. 2. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1993, 365 s. Kostka (Státní pedagogické nakladatelství). ISBN 80-042-6388-7.
- FABINI, Ján a Jaroslav BLAŽEK. *Chemie pro studijní obory SOŠ a SOU nechemického zaměření: obecná, anorganická, organická, analytická, biochemie*. 5. vyd., v SPN 1. Praha: SPN - pedagogické nakladatelství, 1999, 334 s. Kostka (Státní pedagogické nakladatelství). ISBN 80-723-5104-4
- KOTLÍK, Bohumír, Květoslava RŮŽIČKOVÁ a Jiří POSPÍŠIL. *Chemie v kostce: pro střední školy*. 1. vyd. Překlad Jiří Svoboda. Havlíčkův Brod: Fragment, 1997, 135 s. ISBN 80-720-0057-8.
- *Chemie pro střední školy*. Překlad Jiří Svoboda. Praha: Scientia, 1997, 175 s. ISBN 80-718-3051-8.
- Obrázek str.7[cit. 2013-5-26] dostupný na http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Estructura_celulosa.png?uselang=cs; CC-BY-SA