



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Registrační číslo projektu: CZ.1.07/1.1.38/02.0025

Název projektu: Modernizace výuky na ZŠ Slušovice, Fryšták, Kašava a Velehrad

Tento projekt je spolufinancován z Evropského sociálního fondu a státního rozpočtu České republiky.

Biokatalyzátory

Ch_017_Chemické reakce_Biokatalyzátory

Autor: Ing. Mariana Mrázková

Škola: Základní škola Slušovice, okres Zlín, příspěvková organizace



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Anotace:

- ☐ Digitální učební materiál je určen pro opakování, upevňování a rozšiřování, seznámení, procvičování a srovnávání učiva chemie 9.ročníku.
- ☐ Materiál rozvíjí, podporuje, prověřuje, vysvětluje učivo o chemických reakcích.
- ☐ Je určen pro předmět chemie a ročník devátý.
- ☐ Tento materiál vznikl ze zápisu autora jako doplňující materiál k učebnici: Novotný,P., za kolektiv. Chemie pro 9.ročník základní školy, SPN a.s., Praha 1998

BIOKATALYZÁTORY

- Mezi základní projevy života organismů patří *metabolismus (látková výměna)*.
- Tento složitý soubor rozmanitých chemických reakcí je zásadním způsobem ovlivňován katalyzátory, které pro svoji činnost produkují rostlinné a živočišné buňky.

Definice biokatalyzátorů

Biokatalyzátory jsou látky, které katalyzují chemické reakce v organismech.

Nazývají se enzymy a s jejich činností těsně souvisí i činnost vitamínů a hormonů.

Funkce biokatalyzátorů

- Bez biokatalyzátorů by nebyla možná existence nejen člověka a ostatních živočichů, ale ani rostlin a hub.
- Funkci biokatalyzátorů mají v organismech **enzymy** – jsou to makromolekulární látky, jejichž základem je bílkovina.
- V organismech jsou zastoupeny v nepatrných množstvích ale *ovlivňují všechny chemické reakce probíhající při metabolismu*.
- Vyskytují se v buňkách rostlin a živočichů, jsou v krvi živočichů, účastní se trávení potravy v ústech, v žaludku a ve střevech.

- Enzymy působí specificky, neboť uskutečňují pouze určitý typ reakce.
- V buňkách jsou enzymy buď volné v cytoplazmě, nebo vázané na buněčné struktury (membrány).
- K svému účinku vyžadují určitou optimální teplotu (obvykle 37°C) a většinou neutrální prostředí.
- Některé žaludeční enzymy jsou však aktivní i v silně kyselém prostředí.
- Za vyšších teplot a v přítomnosti těžkých kovů (olovo, rtuť aj.) se enzymy znehodnocují.

Názvosloví enzymů

- Enzymů je známo několik tisíc.
- Jejich název se tvoří z *kmene názvu sloučeniny*, která se účinkem enzymu mění, a připojením koncovky *-asa*. Například enzym působící štěpení sacharosy se nazývá **sacharasa**.
- Kromě těchto názvů se u nejdůležitějších enzymů používají také *triviální názvy*, např. pepsin, trypsin apod.

Nejznámější enzymy

- K nejvýznamnějším enzymům patří ***pepsin***, který je obsažen v žaludeční šťávě. Společně s ***trypsinem***, enzymem slinivky břišní, štěpí při trávení přítomné bílkoviny až na aminokyseliny.
- Enzym ***amyláza*** obsažen ve slinách, štěpí škroby na cukry.
- ***Lipasy*** jsou enzymy, které se účastní štěpení různých tuků.

Vitamíny

- Pro činnost některých enzymů jsou nezbytné organické sloučeniny různého chemického složení – **vitamíny**.
- Nedostatek vitamínů v organismu vede k poruchám metabolismu a projevuje se různými onemocněními.
- Trvalý nedostatek vitamínů v potravě způsobuje *avitaminózu*.
- Přechodný nebo částečný úbytek vitamínů v potravě způsobuje *hypovitaminózu*.
- Nadměrný příjem vitamínu v potravě způsobuje *hypervitaminózu*.

VITAMÍNY

http://www.youtube.com/watch?v=SI2G11YsP9k&feature=player_detailpage



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Biotechnologie

- Na účinnosti enzymů jsou závislé průmyslové výroby, které využívají činnosti živých organismů. Tyto biotechnologie patří k nejvýznamnějším a perspektivním chemickým výrobám.
- Biotechnologiemi jsou např. tradiční výroba piva, vína, ethanolu, ale i výroba mnoha dalších látek, např. výroba kyseliny citronové a penicilínu.
- Enzymy jsou rovněž obsaženy v některých pracích prostředcích (urychlují rozklad organických nečistot).

Doplň věty:



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Biokatalyzátory jsou látky, které
..... v organismech. Nazývají se a s jejich
činnostmi těsně souvisí i činnost a

Enzymy jsou, jejichž základem
je Vyskytují se v buňkách,,
..... a člověka, ovlivňují většinu chemických reakcí
v jejich tělech.

Na působení enzymů jsou závislé průmyslové výroby,
které využívají činnost Patří k nim
výroba piva, vína, ethanolu, penicilínu apod. Tyto výroby
se nazývají

Doplň věty:

Biokatalyzátory jsou látky, které **katalyzují chemické reakce** v organismech. Nazývají se **enzymy** a s jejich činností těsně souvisí i činnost **vitaminů** a **hormonů**.

Enzymy jsou **makromolekulární látky**, jejichž základem je **bílkovina**. Vyskytují se v buňkách **rostlin, hub, živočichů** a člověka, ovlivňují většinu chemických reakcí v jejich tělech.

Na působení enzymů jsou závislé průmyslové výroby, které využívají činnost **živých organismů**. Patří k nim výroba piva, vína, ethanolu, penicilínu apod. Tyto výroby se nazývají **biotechnologie**.

Použité zdroje:

- Vitamíny. Xantina.hyperlink.cz [online]. 2012 [cit. 2012-12-09].
Dostupné z: <http://xantina.hyperlink.cz/organika/prirodni/vitaminy.html>
- Chemie 8: pro 8.ročník základní školy. Praha: SPN, 1991, s. 144-145.
ISBN 80-04-26250-3.
- Chemie-vitamíny. Wwww.youtube.com [online]. 2009 [cit. 2012-12-09].
Dostupné z: http://www.youtube.com/watch?v=SI2G11YsP9k&feature=player_detailpage