



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_479
Předmět:	Základy přírodních věd
Tematický okruh:	Organická chemie a Biochemie
Autor, spoluautor:	Mgr. Josef Stoklasa
Název DUMu:	Enzymy
Pořadové číslo DUMu:	19
Stručná anotace:	Prezentace je stručnou charakteristikou enzymů a jejich klasifikací.
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 a diskusi.
Výsledky vzdělávání:	Žák charakterizuje skupinu enzymy a rozdělí je podle jejich funkce.
Vytvořeno dne:	1.12.2013
Pokud není uvedeno jinak, uvedený materiál je z vlastních zdrojů autora.	

Biokatalyzátory

Enzymy

Charakteristika

- Jsou makromolekulární biokatalyzátory
- Urychlují přeměnu určitých látek (substrátů) na produkty
- Nejčastěji katalyzuje jen jednu reakci substrátu (substrátová specifita)
- Účinnost je regulovatelná
- Nejdůležitější částí je aktivní místo – vázání substrátů a jejich přeměna na produkty

- Katalytickými skupinami jsou často pevně vázané struktury – nemají povahu aminokyselin (prostetické skupiny)
- Koenzymy – běžné složky buněčného prostředí, podílející se na transportu atomů
- Prostetické skupiny a koenzymy – označujeme jako kofaktory. Jejich chemická struktura je odvozena od vitamínů.

Klasifikace enzymů

- Oxidoreduktázy – katalyzují intermolekulární redoxní přeměny. Řadíme mezi ně složené bílkoviny, kde kofaktor mění své ox. Číslo
- Transferázy – složené bílkoviny uskutečňují přenos ($-\text{CH}_3$; $-\text{NH}_2$; fosfátové skupiny; atd.)
- Hydrolázy – štěpí vazby vzniklé kondenzací za odštěpení vody. Patří sem proteasy, glykosidasy, lipasy

- Lyasy – katalizují nehydrolytické štěpení vazeb C-C; C-O; C-N apod. Při štěpení dochází k eliminaci.
- Izomerasy – realizují vnitromolekulové přesuny atomů a jejich skupin.
- Ligasy – katalyzují vznik energeticky náročných vazeb za současného rozkladu látky uvolňující energii (většinou ATP)

Otázky k procvičení

1. Vysvětlete pojem enzym, substrát, substrátová specifita. (snímek č.3)
2. Co označujeme jako kofaktory? (snímek č.4)
3. Do jakých skupin dělíme enzymy? (snímek č.5 a 6)
4. K čemu slouží lyasy? (snímek č. 6)

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.