



Výukový materiál v rámci projektu OPVK 1.5 Peníze středním školám

Číslo projektu:	CZ.1.07/1.5.00/34.0883
Název projektu:	Rozvoj vzdělanosti
Číslo šablony:	III/2
Datum vytvoření:	leden 2013
Autor:	PaedDr. Bohumíra Šalonková
Určeno pro předmět:	Chemie
Tematická oblast:	Chemie kolem nás
Obor vzdělání:	Kosmetické služby (69-41-I/01) 4. ročník


Název výukového materiálu: Alkaloidy – výklad s úkoly

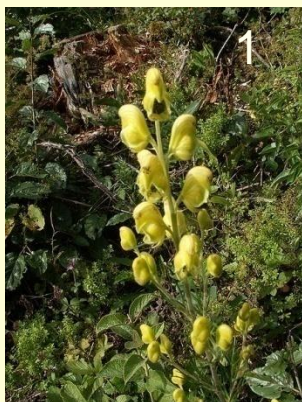
Popis využití: Výkladový materiál s úkoly pro žáky s využitím dataprojektoru, notebooku, internetu

Čas: 20 minut



Alkaloidy

- jsou látky rostlinného původu
 - jsou produkty metabolismu rostlin
 - obsahují často dusíkatou heterocyklickou sloučeninu nebo aminoskupinu
 - jsou zásadité povahy
 - pro rostlinu mají pravděpodobně ochrannou funkci
 - jsou to často látky zneužívané jako drogy např. heroin
 - některé se využívají v lékařství např. kodein
 - způsobují jedovatost asi 20% rostlin např. těchto, které u nás rostou:
- 



oměj šalomounek



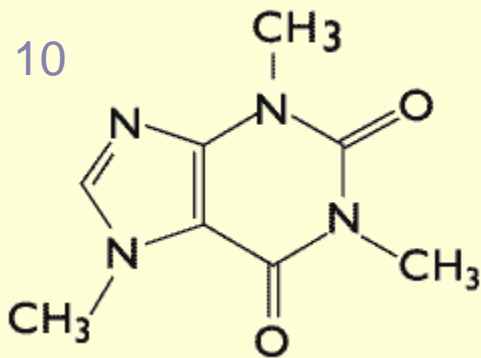
ocún jesenní



rulík zlomocný

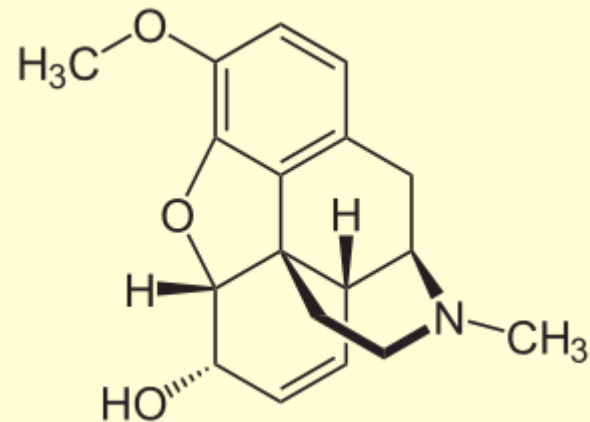


ostrožka stračka



kofein

11



kodein

❖ Úkol č.1: Určete:

- který z uvedených vzorců obsahuje ketonovou funkční skupinu
- který z uvedených vzorců obsahuje strukturu furanu
- kolik metylových skupin mají uvedené vzorce
- kolik dusíkatých heterocyklů obsahují
- který z uvedených vzorců alkaloidů má alkoholovou funkční skupinu
- který z uvedených vzorců alkaloidů má funkční skupinu etherů



❖ Úkol č.2: Na základě předchozích informací určete:

a) jak dostaly alkaloidy název

b) jaké je asi jejich pH a co pH vyjadřuje

c) od které chemikálie je odvozena aminoskupina

d) zapište vzorec chemikálie i aminoskupinu

e) uveď alkaloid, který je návykový

f) uveď alkaloid využívaný v lékařství



Dělení alkaloidů

1) opiové alkaloidy



5

2) tropanové alkaloidy



2

3) námelové alkaloidy



6

4) další alkaloidy



7

Typ alkaloidů	zástupce	zdroj	význam
Opiové	papaverin	mák setý	v lékařství-lék proti křečím=spasmolytikum
	morfin	opium-šťáva makovic	narkotikum, proti bolesti v lékařství
	kodein	opium	v lékařství proti kašli
	heroin	z morfinu	narkotikum, tvrdá droga
	atropin	rulík zlomocný, blín černý	oční lékařství
Tropanové	kokain	koka pravá	droga
	námel	parazit obilí paličkovice nachová	
Námelové	kyselina lysergová a její derivát LSD	v námelu LSD- polysyntetická látka	droga
	Další alkaloidy	nikotin	tabák, cigarety
	kofein	káva, čaj	návyková, povzbuzuje CNS
	theofylin	čaj	povzbuzuje CNS
	theobromin	kakao	povzbuzuje CNS
	kapsaicin	paprika	v lékařství k prokrvení, pálivá chuť papriky
	piperin	pepř	působí na zařívání
	solanin	brambory	jedovatý, nejvíce v okolí oček
	chinin	kůra stromu chininovníku	kléčbě malárie a boreliám, součást tonilů

❖ Úkol č.3: Přiřadte k obrázkům rostlinu a alkaloid.

8



5



9



6



7



kulčiba dávivá

blín černý

kávovník

mák setý

námel

kofein

kyselina
lysergová

morfin

strychnin

atropin

Zdroje

- 1 http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Aconitum_anthora.jpg
- 2 http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Atropa_belladonna_Prague_2011_3.jpg
- 3 <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Herbstzeitlose.jpg>
- 4 http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Consolida_regalis_9102.jpg
- 5 http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Slaapbol_R0017601.JPG?uselang=cs
- 6 <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Ergot01.jpg>
- 7 http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Starr_070308-5471_Coffea_arabica.jpg
- 8 http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Strychnos_psilosperma_RBGS.jpg
- 9 [wikipedia.org/wiki/Soubor:Henbane1.JPG,](http://wikipedia.org/wiki/Soubor:Henbane1.JPG)



10

http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Caffeine_molecule.png

11

http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Codein_-_Codeine.svg

