



## Výukový materiál v rámci projektu OPVK 1.5 Peníze středním školám

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

**Název výukového materiálu: Barviva – učební materiál s úkoly**

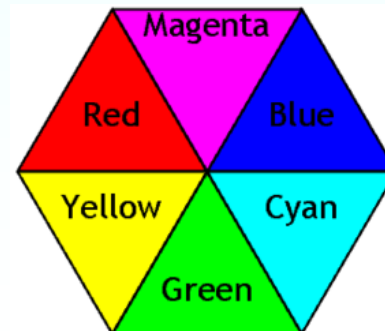
**Popis využití: Výukový materiál s úkoly pro žáky s využitím dataprojektoru, notebooku**

**Čas: 20 minut**

# Základní pojmy

- Barviva – jsou chemické sloučeniny, které mají schopnost vybarvovat určité látky ( papír, vlnu, plast,.....)
- Barevnost – je založena na schopnosti látek absorbovat světlo určité vlnové délky. Pokud látka absorbuje vše, jeví se jako černá. Pokud látka veškeré dopadající světlo odráží, jeví se jako bílá. Pokud absorbuje světlo odpovídající modré barvě, jeví se látka zbarvena v barvě doplňkové, tedy žluté.

1

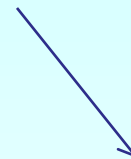


# Základní pojmy

- Barvivo = chromofor + auxochrom



Nositel barevnosti  
např. skupina  
N=N, C=O

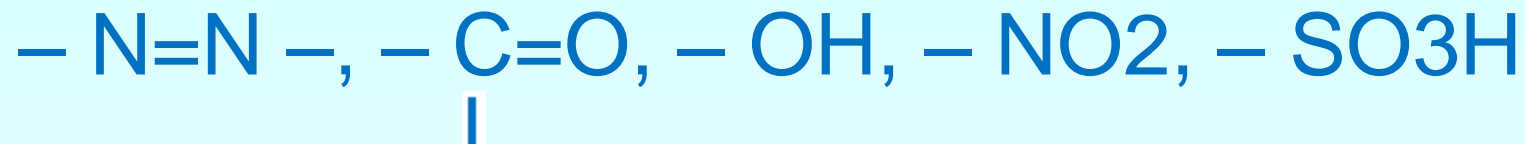


Poutač barvy na podklad např. skupina  
– OH, – NO<sub>2</sub>, – SO<sub>3</sub>H

- Barviva se dělí na přírodní a syntetická

# Úkol č.1:

a) Urči o jaké funkční skupiny se jedná:

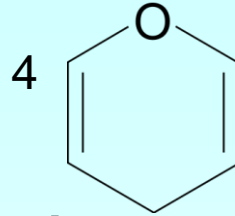


b) Jak bude asi zbarven předmět, který absorbuje světlo odpovídající vlnové délce červené barvy?



# Přírodní barviva

## 3. Pyranová



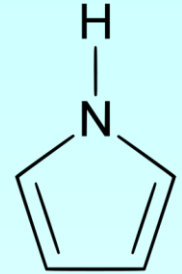
- a) Xantonová- žlutá v květech a plodech
- b) Antokyany- růžová, fialová až modrá - muškáty, macešky, růže

Např.

Pelargonidin – barvivo muškátů

Kyanidin – barvivo růží, třešní...

## 4. Pyrolová

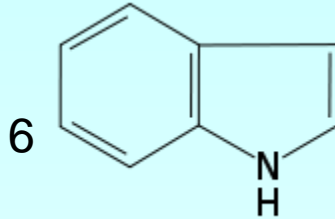


5

- a) Hem- nebílkovinná část hemoglobinu- červené krevní barvivo, obs. Fe
- b) Chlorofyly- chlorofyl a- modrozelený a chlorofyl b žlutozelený, obs. Mg
- c) Žlučová barviva- odbouráváním hemu- např. bilirubin –žlutý- modřiny, hnědý -stolice, urobilin v moči atd.

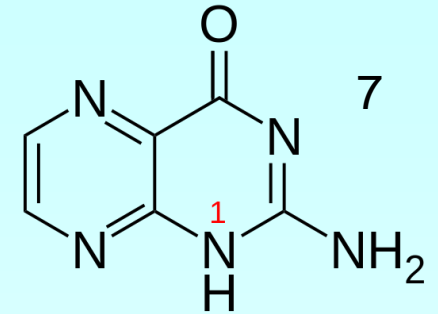
# Přírodní barviva

## 5. Indolová



- a) Indigo – modré barvivo  
riflí z tropické rostliny  
indigovníku
- b) Dibromindigo – antický  
purpur- z plže ostranky  
jaderské

## 6. Pterinová



- a) Leukopterin- bělásci
- b) Xantopterin- žluťásci
- c) Ichtyopterin-  
fluorescenční zbarvení  
neonek

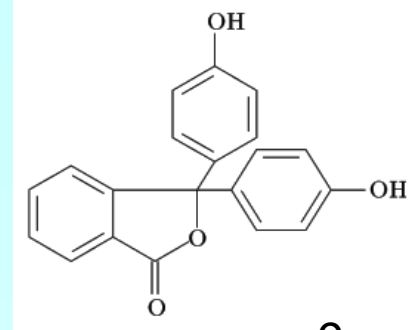
# Úkol č.2:

- Na základě vzorců barviv určete
  - a) Které barvivo obsahuje vázaný kyslík
  - b) Které barvivo obsahuje vázaný dusík
- K barvě přiřaď příslušné barvivo a urči do které skupiny patří

Zelená	lykopen
Modrá	melanin
Červená	juglon
Hnědá	indigo
Žlutá	xantofyl
	hem
	chlorofyl



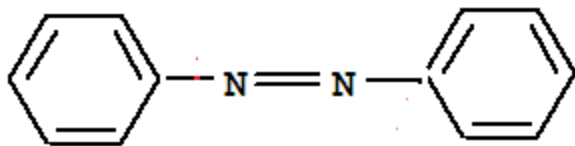
# Syntetická barviva



9

## 1. Azobarviva

- Odstíny od žluté po černou. Vhodné k barvení přírodních i syntetických vláken, plastů, papíru, gumy atd. Molekula azobarviva obsahuje jednu nebo více azoskupin



8

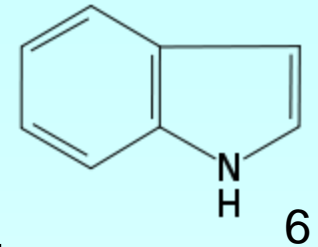
## 2. Arylmetanová barviva

- Nejvyužívanější jsou trifenylmetanová barviva, slouží především k barvení přírodních materiálů – vlna, hedvábí  
Např. fuchsin, eosin-červené a fluorescein - zelený

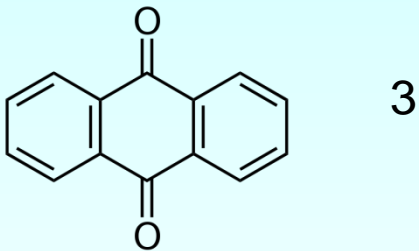


10

# Syntetická barviva



## 3. Antrachinonová barviva



Např. kypová žluť k barvení textilií a červený alizarin

## 4. Indigoidní barviva

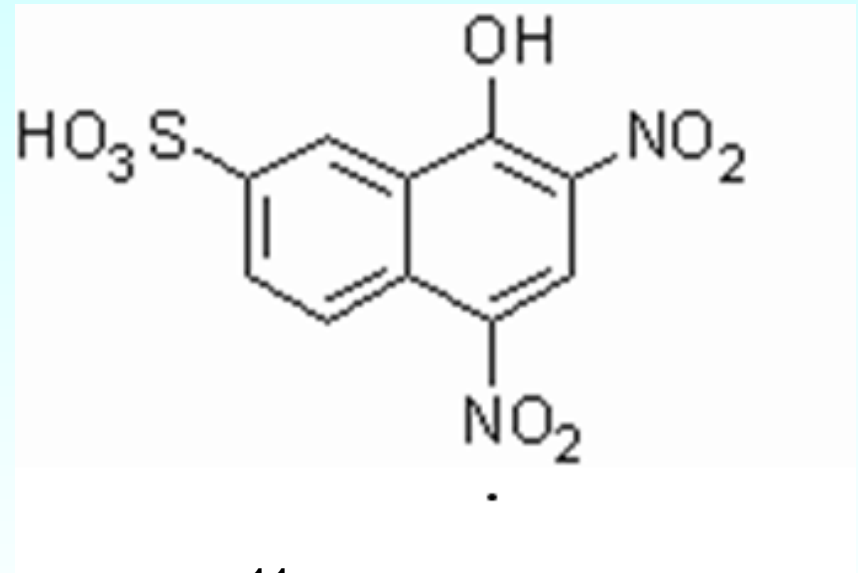
Nahrazuje přírodní indolová barviva, modrý, k barvení textilií. Vyrábějí se i farmaceutické přípravky na bázi indolu, které mají údajně chránit před nádorovým onemocněním a růstem nádorových buněk.

# Syntetická barviva

## 5. Nitrobarviva

- Jsou odvozena od fenolu, naftolu nebo anilínu. Význam mají barviva s více nitroskupinami.
- Používají se k vybarvování živočišných vláken -žlutě a žlutohnědě

### amidová žlut'



# Úkol č.3

- a) Napište vzorec azobenzenu a označte azoskupinu
- b) Mezi arylmetanová barviva patří i fenoftalein, najdi v prezentaci jeho vzorec a urči k čemu v chemii se fenoftalein používá.
- c) Napiš vzorec trifenylmetanu.
- d) Urči, zda je amidová žluť odvozena od fenolu, naftolu nebo anilínu a které funkční skupiny obsahuje

# Zdroje:

1. [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Colour\\_hexagon.png](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Colour_hexagon.png)
2. <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Beta-carotene-2D-skeletal.png?uselang=fr?uselang=fr>
3. [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Anthraquinone\\_acsv.svg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Anthraquinone_acsv.svg)
4. <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:4H-Pyran.png>
5. <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pyrrol.svg>
6. <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Indol.svg>
7. [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pterin\\_keto\\_numbered.svg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pterin_keto_numbered.svg)
8. Vlastní vzorec s pomocí malování
9. [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Fenolftaleina\\_struttura.PNG](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Fenolftaleina_struttura.PNG)
10. <http://pl.wikipedia.org/w/index.php?title=Plik:Florescein.jpg&filetimestamp=20081025005103>
11. <http://www.jergym.hiedu.cz/~canovm/barva/n/nitro.html>