

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:	březen 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: Polysyntetické plasty a vlákna, kaučuk

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

Čas: 20 minut

Plasty a vlákna z buničiny

Viskozové vlákno

- **Výroba:** Buničina nebo-li celulóza se získává ze dřeva. Působením NaOH vznikne alkalicelulóza, která se s CS₂ zpracuje na xantogenát celulózy neboli viskózu. Z ní se pak vyrábí viskozové vlákno. Dnes se vyrábějí modifikovaná viskozová vlákna.
- **Vlastnosti:** Vlákno podobné bavlně, příjemný omak, dobře saje pot, mačkávé
- **Užití:** Výroba šatovek

Viskozové hedvábí



1



2

Plasty a vlákna z buničiny

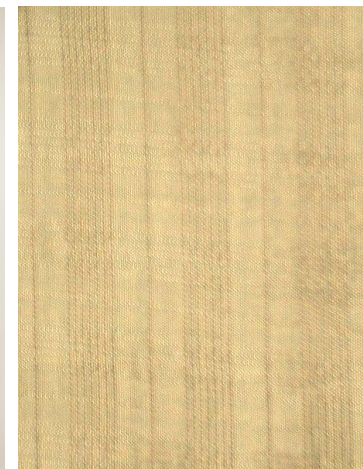
Acetátové hedvábí

- **Výroba:** Rozpouštěním celulózy v anhydridu kyseliny octové nebo v ledové kyselině octové vzniká acetylceluloza, z ní se pak vyrábí vlákno rozpouštěním v acetonu
- **Vlastnosti:** Vysoký oděr vlákna, nízká navlhkavost, mačká se
- **Užití:** Výroba šatovek, podšívek apod.

Acetátové hedvábí



3



4

Další plasty a vlákna z buničiny

Celofán

- Je fólie z celulózy, výchozí surovina je alkaliceululóza.
- Užití: balení potravin



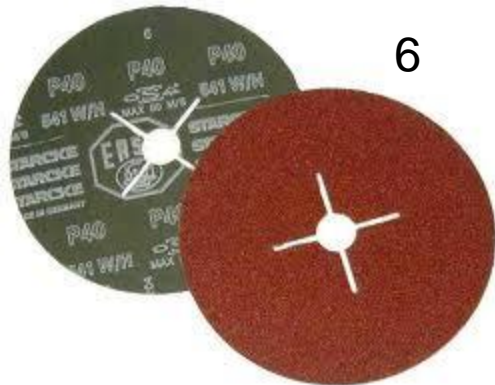
Nitroceluloza

- Vzniká působením HNO_3 a H_2SO_4 na celulózu
- Užití: výroba střelné bavlny
- <http://kch.zf.jcu.cz/didaktika/l%20kotherova/strelnabavlna%20video.htm>

Další plasty a vlákna z buničiny

Vulkanfibr

- Vyrábí se působením $ZnCl_2$ na buničinu
- Užití: dříve kufry, cívky, dnes slouží k výrobě brusných kotoučů



Celuloid

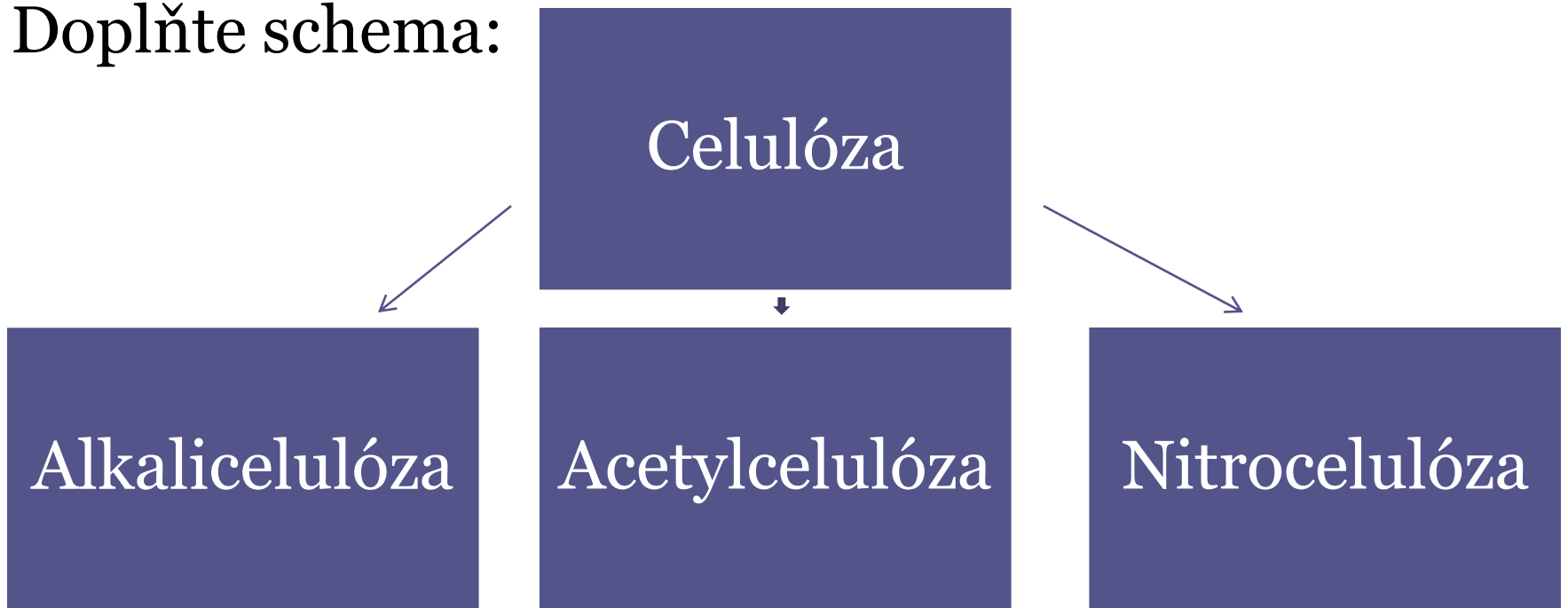
- Vyráběl se z nitrocelulózy a kafru, byl důležitý pro počátky kinematografie-celuloidové filmy, dnes se již nevyrábí

7



Úkol č.1

- Doplňte schema:



Celofán

Střelná bavlna

Acetátové vlákno

Viskozové vlákno

Plasty a vlákna z mléčné bílkoviny kaseinu

Kaseinové vlákno

- **Výroba:** Kasein se získá působením kyselin na mléko nebo působením tzv. syřidla. Pak se kasein protlačuje do srážecí lázně obsahující formaldehyd a kyseliny.
- **Užití:** šatovky

<http://www.ceskatelevize.cz/ct24/svet/154982-latka-z-mleka-to-neni-sci-fi-ale-nemecky-vyrobek/?mobileRedirect=off>

Galalit = umělá rohovina

- **Výroba:** Z kaseinu, který se vytvrdí formaldehydem
- **Užití:** galanterní zboží

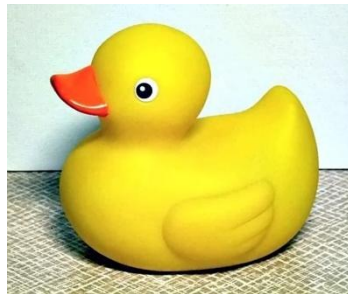


Kaučuk

Přírodní

- Získává se ze stromu kaučukovníku (viz obrázek)
- Základem je **2-methyl-buta-1,3-dien** neboli izopren
- Vulkanizací (reakce se sloučeninami síry) se zpracovává na gumu=pryž

9



10

11



Kaučuk

Syntetický izoprenový

- Stavební jednotka stejná jako u přírodního kaučuku

12



Syntetický butadienový

- Stavební jednotkou je **buta-1,3-dien**
- Jeden z nejdůležitějších kaučuků na výrobu pryže

13



Kaučuk

Syntetický butadien-styrenový

- Nejrozšířenější typ syntetického kaučuku
- Vzniká koopolymerací butadienu a styrenu
- Je vhodný zejména na výrobu pneumatik

14



Syntetický chloroprenový

- Stavební jednotkou je chloropren **2-chlor-buta-1,3-dien**
- Slouží k výrobě neoprenu = potápěčských dresů



15

Kaučuk

16



Syntetický silikonový

- Silikony jsou organické sloučeniny obsahující Si
- Jsou tepelně odolné, odolné vůči UV záření, pružné
- Mají široké uplatnění ve všech oborech
- Ze silikonového kaučuku se vyrábějí těsnění, náramky, kuchyňské potřeby, imlantáty, dudlíky.....

20



18



19

Úkol č.2

Doplňte tabulku:

DRUH KAUČUKU	STAVEBNÍ JEDNOTKA	VZOREC stavební jednotky	UŽITÍ
PŘÍRODNÍ KAUČUK			
BUTADIEN- STYRENOVÝ KAUČUK			
CHLOROPRENO- VÝ KAUČUK			

Úkol č. 3

Najděte chyby v textu:

1. Alkaliceluloza se vyrábí působením kyseliny sírové na buničinu.
2. Z alkalicelulozy se vyrábí acetátové hedvábí a celofán.
3. Silikonové výrobky jsou vhodné i pro medicínu a na výrobu kojeneckého zboží.
4. Guma se vyrábí z kaučuku působením sloučenin Si, tato reakce je označována jako vulkanizace.

Zdroje:

- [1 http://www.asos.com/Asos/Asos-Oriental-Print-Batwing-Kimono/Prod/pgeproduct.aspx?iid=1609281&cid=4169&sh=0&pge=0&pgesize=20&sort=-1&clr=Print](http://www.asos.com/Asos/Asos-Oriental-Print-Batwing-Kimono/Prod/pgeproduct.aspx?iid=1609281&cid=4169&sh=0&pge=0&pgesize=20&sort=-1&clr=Print)
- [2 http://www.asos.com/ASOS/ASOS-Mini-Twist-Bandeau-Bodycon-Dress/Prod/pgeproduct.aspx?iid=1551718&SearchQuery=viscose&sh=0&pge=0&pgesize=20&sort=-1&clr=Blue&r=](http://www.asos.com/ASOS/ASOS-Mini-Twist-Bandeau-Bodycon-Dress/Prod/pgeproduct.aspx?iid=1551718&SearchQuery=viscose&sh=0&pge=0&pgesize=20&sort=-1&clr=Blue&r=)
- [3 http://www.asos.com/ASOS/ASOS-Mini-Twist-Bandeau-Bodycon-Dress/Prod/pgeproduct.aspx?iid=1551718&SearchQuery=viscose&sh=0&pge=0&pgesize=20&sort=-1&clr=Blue&r=2](http://www.asos.com/ASOS/ASOS-Mini-Twist-Bandeau-Bodycon-Dress/Prod/pgeproduct.aspx?iid=1551718&SearchQuery=viscose&sh=0&pge=0&pgesize=20&sort=-1&clr=Blue&r=2)
- [4 http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Acetat_2.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Acetat_2.jpg)
- [5 http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Cellofan.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Cellofan.jpg)
- [6 http://www.google.cz/imgres?um=1&hl=cs&client=firefox-a&rls=org.mozilla:cs:official&biw=1600&bih=796&tbm=isch&tbnid=cVUtHKoQpjRRbM:&imgrefurl=http://www.pochman.eu/shop/vulkanfibr-kotouc-541w-h-d-150xp036.html&imgurl=http://www.pochman.eu/shop/media/catalo](http://www.google.cz/imgres?um=1&hl=cs&client=firefox-a&rls=org.mozilla:cs:official&biw=1600&bih=796&tbm=isch&tbnid=cVUtHKoQpjRRbM:&imgrefurl=http://www.pochman.eu/shop/vulkanfibr-kotouc-541w-h-d-150xp036.html&imgurl=http://www.pochman.eu/shop/media/catalo)
- [7 http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Schildkroett Puppe Inge 1950.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Schildkroett_Puppe_Inge_1950.jpg)
- [8 http://pl.wikipedia.org/w/index.php?title=Plik:White casein Australian Royal Airforce pre-1953 buttons.jpg&filetimestamp=20100312112140](http://pl.wikipedia.org/w/index.php?title=Plik:White_casein_Australian_Royal_Airforce_pre-1953_buttons.jpg&filetimestamp=20100312112140)

Zdroje

- [9 http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Four condom openings.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Four_condom_openings.jpg)
- [10 http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Rubber duck.jpg?uselang=cs](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Rubber_duck.jpg?uselang=cs)
- [11http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Latex dripping.JPG](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Latex_dripping.JPG)
- [12 http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Oberteil guwi.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Oberteil_guwi.jpg)
- [13 http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Surgical gloves 19.JPG](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Surgical_gloves_19.JPG)
- [14 http://vat.pravda.sk/technologie/clanok/16649-synteticka-guma-oslavuje-storocnicu/](http://vat.pravda.sk/technologie/clanok/16649-synteticka-guma-oslavuje-storocnicu/)
- [15 http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Surfanzug.jpg?uselang=cs](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Surfanzug.jpg?uselang=cs)
- [16 http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Napfkuchen-Form.jpg?uselang=cs](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Napfkuchen-Form.jpg?uselang=cs)
- [17 http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Metal and silicone bracelet.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Metal_and_silicone_bracelet.jpg)
- [18 http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Silicone gel-filled breast implants.jpeg?uselang=cs](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Silicone_gel-filled_breast_implants.jpeg?uselang=cs)
- [19 http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Capsular fibrosis.jpg?uselang=cs](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Capsular_fibrosis.jpg?uselang=cs)
- [20 http://commons.wikimedia.org/wiki/File:NUK 5 adult pacifier.jpg?uselang=cs](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:NUK_5_adult_pacifier.jpg?uselang=cs)