



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



OSTRAVA

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

VY_32_INOVACE_CHK3_0960_KUB

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:	9.4. 2013
Autor:	Ing. Eva Kubíčková
Určeno pro předmět:	Chemie
Tematická oblast:	Deriváty uhlovodíků
Obor vzdělání:	Kosmetické služby (69-41-I/01) 3. ročník

Název výukového materiálu: Alkoholy – reakce, zástupci

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

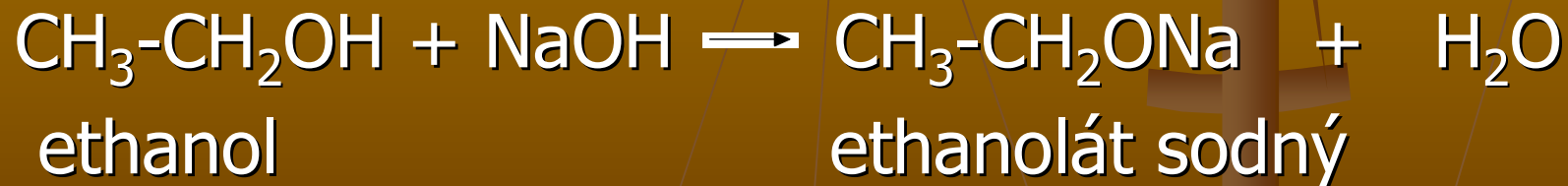
Čas: 35 minut

Důležité reakce alkoholů

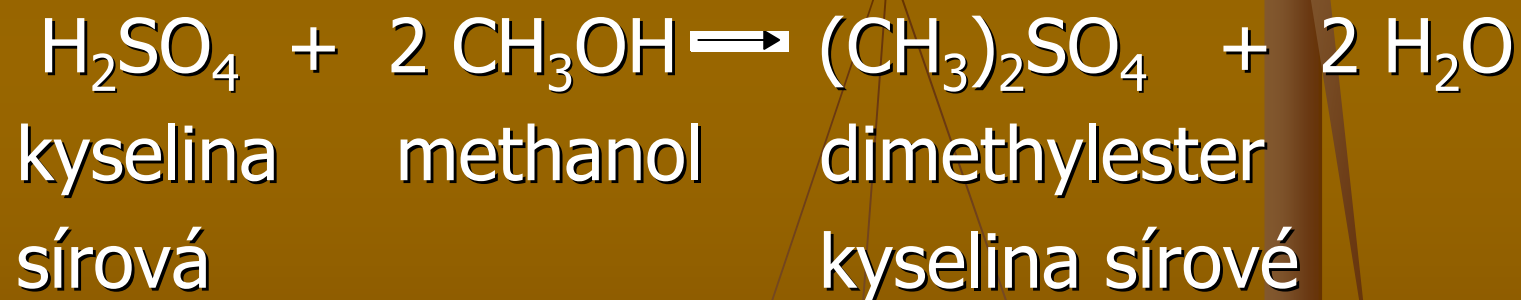


1. Reakcí alkoholů s anorganickými hydroxidy vznikají **alkoholáty**.

Alkoholy se při reakci chovají jako velmi slabé kyseliny a vodíkový atom v hydroxyly lze nahradit atomem kovu.

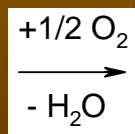
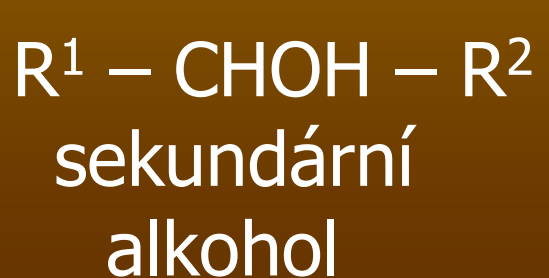
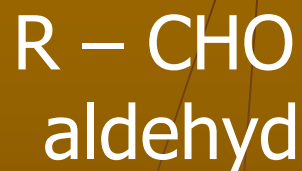
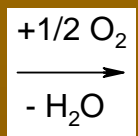
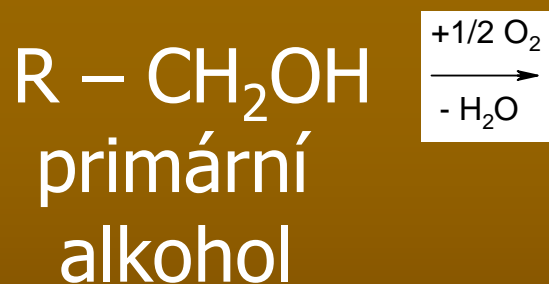


2. Reakcí alkoholů s kyselinami vznikají **estery**.
Příslušná reakce se nazývá **esterifikace**, např.:



3. Oxidace alkoholů je charakterizována odlišným průběhem u jednotlivých skupin alkoholů.

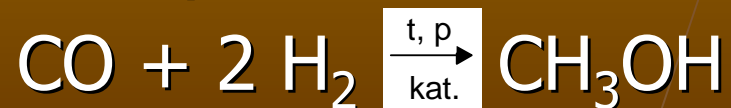
- primární alkoholy poskytují při oxidaci aldehydy
- sekundární alkoholy se oxidují na ketony
Při oxidaci se odštěpuje molekula vody.
- terciární alkoholy se při mírné oxidaci nemění



Nejvýznamnější alkoholy

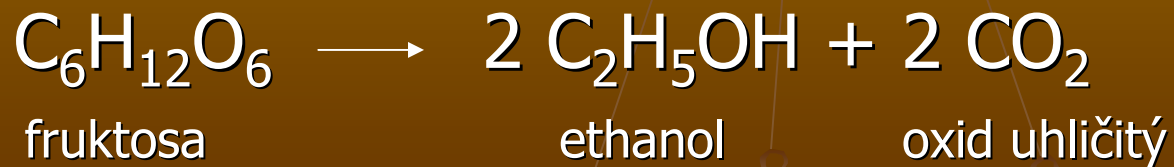
Methanol, methylalkohol, tzv. dřevný líh CH_3OH

- **vlastnosti:** hořlavá, bezbarvá, prudce jedovatá kapalina, způsobuje oslepnutí až smrt
- **použití:** rozpouštědlo, při výrobě barviv a léčiv, palivo do motorů
- **výroba:** redukcí oxidu uhelnatého vodíkem za vysokého tlaku a teploty a za přítomnosti katalyzátoru



Ethanol, ethylalkohol, tzv. líh $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{OH}$

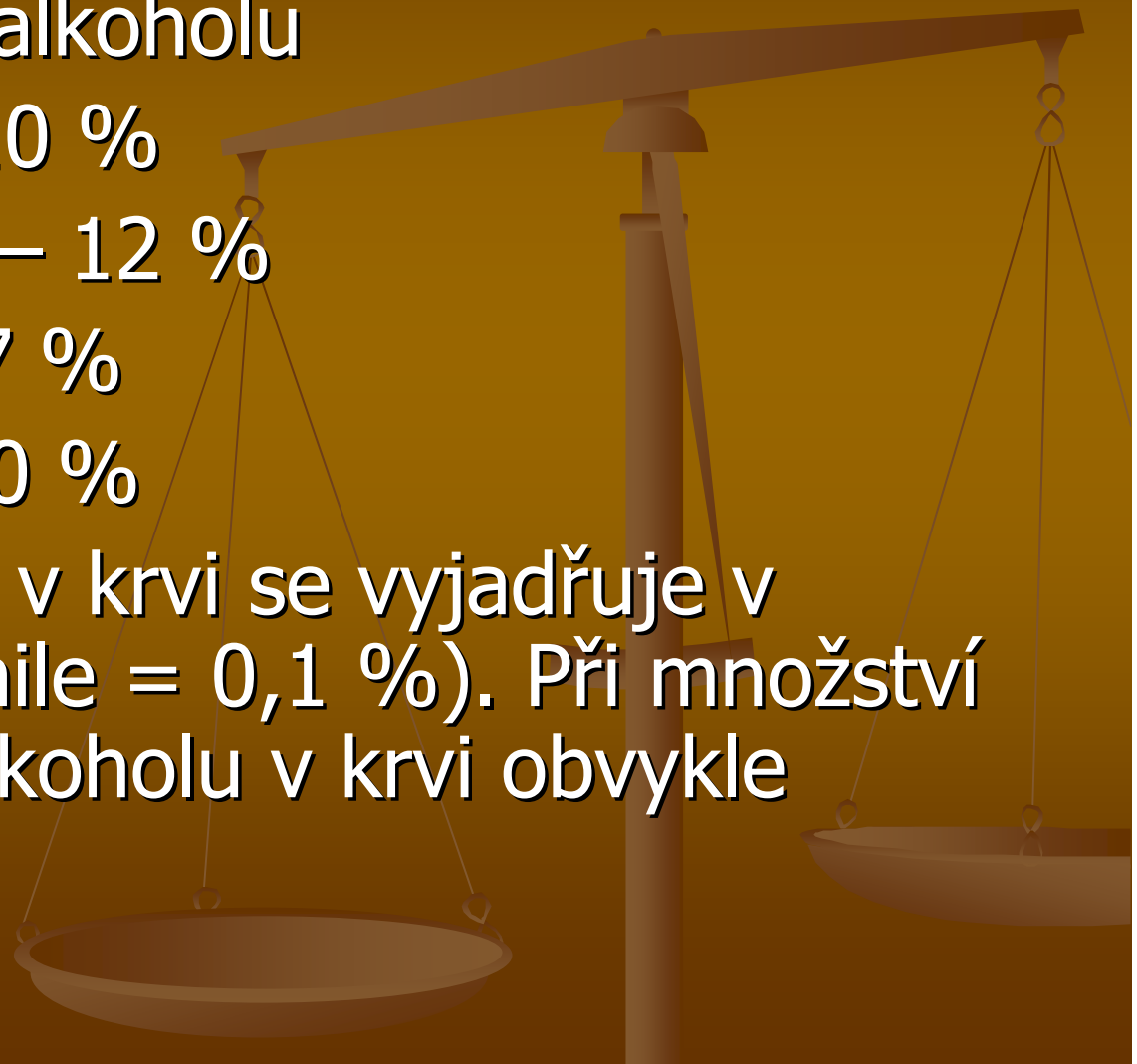
- **vlastnosti:** bezbarvá, jedovatá kapalina charakteristické vůně, neomezeně mísitelná s vodou
- **použití:** rozpouštědlo, výchozí látka k přípravě organických sloučenin, při výrobě léčiv, lihovin, v kosmetice, příměs do pohonných látek
- **výroba:** synteticky z ethylenu nebo kvašením zředěných cukerných roztoků získaných z brambor, obilí, ovoce či melasy



Alkoholické nápoje obsahují různá množství alkoholu:

- pivo 1,5 – 4 % alkoholu
- lehká vína 6 – 10 %
- šumivá vína 10 – 12 %
- těžká vína až 17 %
- destiláty 40 – 50 %

Obsah alkoholu v krvi se vyjadřuje v promile (1 promile = 0,1 %). Při množství **4 – 5 promile** alkoholu v krvi obvykle nastává **smrt**.



Glycerol, 1,2,3-propantriol

$\text{CH}_2\text{OH}-\text{CHOH}-\text{CH}_2\text{OH}$ nejvýznamnější
trojsytný alkohol

- **vlastnosti:** sirupovitá bezbarvá kapalina, dobře rozpustná ve vodě, součástí tuků a olejů
- **použití:** v lékařství, v kosmetice a k výrobě výbušnin (dynamit)
- **výroba:** štěpením z tuků a olejů

Cvičení

1. Rozhodněte, která z následujících tvrzení jsou správná:

a) vodíkový atom v hydroxylu **nelze** nahradit kovem

b) esterifikace je reakce alkoholů s kyselinami, při které vznikají estery a voda

c) oxidací primárních alkoholů vznikají aldehydy

d) reakcí alkoholů s hydroxidy vznikají ketony

2. Ethanol je obsažen v alkoholických nápojích. Jaké účinky má na člověka?

Zdroje

- Doc.RNDr. Jan Čipera, CSc., Chemie A pro střední odborná učiliště, 1.vydání, Státní pedagogické nakladatelství Praha, 1984

