

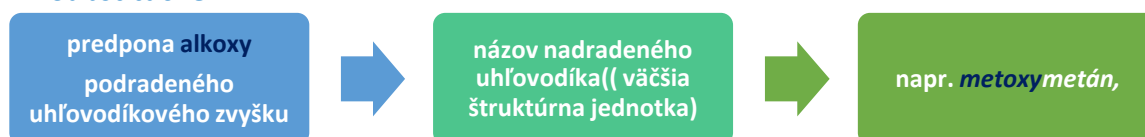
SEC VIII.	Deriváty uhľovodíkov
SEC VIII.4.5	Étery

Cieľové požiadavky:**Obsahový štandard:** Étery**Výkonový štandard:**

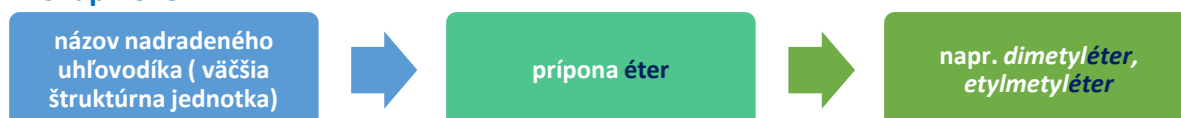
- Rozlíšiť a pomenovať skupiny derivátov uhľovodíkov na základe charakteristickej skupiny -O-,
 - viesť príklady zlúčenín z jednotlivých skupín derivátov uhľovodíkov.
 - Zaradiť danú zlúčeninu (podľa názvu alebo vzorca) do jednotlivých skupín derivátov uhľovodíkov
 - Uviesť, ako vplýva prítomnosť funkčnej skupiny v molekule na fyzikálne a chemické vlastnosti a reaktivitu derivátu
- zlúčeniny s jednoväzbovými alkylmi pospájanými navzájom atómom kyslíka **R - O - R**
 - deriváty uhľovodíkov s atómom vodíka nahradeným **alkoxyskupinou – O - R**

Rozdelenie

I. Jednoduché (symetrické)	II. Zmiešané (asymetrické)	III. Cyklické
kyslíkový atóm viazaný s dvoma rovnakými alkylmi/ arylmi	kyslík viazaný odlišnými alkylmi/ arylmi	kyslíkový atóm súčasť nasýteného kruhu

Názvoslovie**1. Substitučné****Pomenovanie cyklických éterov**

- Predpona **epoxy**-ak atóm kyslíka tvorí v uhľovodíkovom reťazci uzavretý cyklus s dvoma atómami uhlíka (napr. 2,3-epoxybután)

2. Skupinové**3. Triviálne (napr. oxirán, dioxán)**

Príprava éterov

1. Intermolekulárnou dehydratáciou alkoholov
2. Adíciou alkoholov na nenasýtené uhľovodíky (*pri KOH a zvýšenej teplote*)
3. Pôsobením halogénderivátov na alkoholáty/ fenoláty (*príprava zmiešaných éterov*)
4. Katalytická oxidácia alkénov

Vlastnosti

1. Fyzikálne vlastnosti

Skupenstvo- nižšie- plynne (dimetyléter), vyššie- kvapalné, diarylétery- tuhé

Vzhľad: Príjemná charakteristická vôňa, niektoré s narkotickými účinkami

- Prchavé, so vzduchom tvoria prudko výbušnú zmes- *tvorba explozívnych peroxidov, za katalýzy slnečného žiarenia*

TV- nižšie ako alkoholy (*netvorí vodíkové väzby*)

Hustota- menšia ako voda (*plávajú na hladine*)

Rozpustnosť- slabo vo vode (*rozpustnosť klesá s počtom atómov uhlíka*)

- dobre rozpustné v organických nepolárnych rozpúšťadlách, výborné rozpúšťadlá

Ukladanie- v tme, alebo hnedých nádobách(*kvôli výbušnosti na svetle*)

2. Chemické vlastnosti

- oproti alkoholom stratili kyslé vlastnosti, zásadité vlastnosti väčšie

Zásadité zlúčeniny

1. vďaka voľnému elektrónovému páru na kyslíku
2. **+I- efekt alkylových skupín** (*zvyšuje elektrónovú hustotu na O*)

Porovnanie zásaditosti



Typické reakcie éterov

- Menej možností ako u hydroxyderivátov
- **Typická nukleofilná substitúcia** (*kvôli kladnému parciálnemu náboju uhlíka*)

1. Reakcie s kyselinami

- vznik **oxóniových (alkoxiónové) solí** (*nestály produkt, hydrolyzuje na reaktanty*)

2. Štiepenie éterov

- zahriatím, vplyvom polárnosti väzby O-C, na princípe nukleofilnej substitúcie (*pôsobením HBr/HI a teploty*)
- ak odlišné alkyly - vznik menej kyslého alkoholu (*s väčším počtom alkylov*)
- ak jedna skupina aryl- vždy vznik fenolu a alkylhalogenid

Významné étery

Dietyléter(etoxyetán)

- bezfarebný, prchavý, sladkastá vôňa
- silné narkotické účinky, toxický
- pri reakcii s kyslíkom sa mení na peroxid (*hromadí sa pri destilácii a vzniká riziko výbuchu*)
- nízka TV 34°C, hneď sa odparuje a na pokožke preto chladí

vyžitie

1. **rozpúšťadlo** (*bezdymové strelné prachy, živice*)
2. **extrahovadlo** (*živočišne, rastlinné tuky, alkaloidy, ióny kovov*)

Etylénoxid(oxirán)

- bezfarebný plyn príjemného zápachu
- vysoko reaktívny (*kvôli nižšej pevnosti väzieb v kruhu*)
- podozrenie na karcinogénne účinky
- **Využitie**- výroba etándiolu, sterilizácia lekárskeho materiálu, deratizácia, insekticíd, redukovadlo

Dioxán

- Bezfarebná, príjemne voňajúca kvapalina
- karcinogénny
- **Využitie**- rozpúšťadlo(*výroba nitrocelulózy, rozpúšťanie tukov- silne vysušuje pokožku, kozmetika*)