# 20. MO KARBONYLOVÉ SLOUČENINY, DERIVÁTY HCN A KYS. UHLIČITÉ – MILAN HAMINGER BIGY BRNO 2022

# 20. Karbonylové sloučeniny

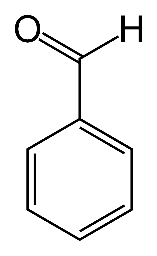
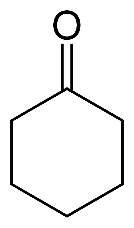
**deriváty HCN a kys. uhličité**

1. O jaký **typ derivátů uhlovodíků** se jedná?
2. Charakterizuj **funkční skupinu karbonylových sloučenin**. Urči její **název**.
3. Co patří mezi karbonylové sloučeniny? Uveď jejich **obecný vzorec**.
4. Charakterizuj **chinony**. Uveď **vzorec** o-benzochinonu.
5. Mají chinony aromatický charakter ?
6. **Napiš vzorce a zařaď mezi aldehydy či ketony**:

formaldehyd, aceton, pent-4-en-2-on, ethanal, akrolein, hex-2-endial, glyceraldehyd,

acetofenon

1. **Napiš vzorce:** dihydroxyaceton, 3-chlorbutanalu, 3-methylcyklohexankarbaldehyd a 1,4-naftochinonu, p-benzochinon
2. **Pojmenujte sloučeniny** a
3. **Pojmenujte**:

1. Které z uvedených vzorců **nepředstavují keton**?
2. Který z uvedených **vzorců nepředstavuje aldehyd**?
3. Urči **skupenství** nejnižších karbonylových sloučenin.
4. Srovnej **teplotu varu** **aldehydů, eterů a alkoholů** se srovnatelnou Mr.
5. Proč **klesá** **rozpustnost** karbonylových sloučenin **ve vodě** s rostoucím uhlovodíkovým zbytkem?
6. **Urči typickou reakci karbonylových sloučenin**.
7. **Seřaď** následující látky **dle klesající reaktivnosti při AN**:

methanal, ethanal, aceton, ethylmethylketon.

1. Které z následujících **tvrzení je správné**?
2. vodík v aldehydové skupině má kyselý charakter, protože na uhlíku karbonylové skupiny je částečný kladný náboj
3. atom vodíku na uhlíku je odštěpitelný
4. aldehydy jsou reaktivnější než ketony při AN
5. přítomnost substituentů s efektem na uhlíku nemá vliv na ulehčení nukleofilní adice karbonylových sloučenin
6. **Doplň reakce**:
7. Doplňte vzorce na obou stranách rovnice **reakce acetaldehydu s ethanolem**.
8. Zapiš **aldolovou kondenzaci** dvou molekul **ethanalu** a označ **typ reakce**.
9. Zapiš **aldolizaci** dvou molekul propanalu a označ **typ reakce**.
10. Co vzniká **oxidací primárních a sekundárních alkoholů**?

Jak je to s oxidací terciárních alkoholů?

1. Zapiš reakci **dehydrogenaci** a pojmenuj produkty.
2. Zapište **oxidaci cyklohexanolu**  a **hydrogenaci benzaldehydu**.
3. **Která** látka **poskytuje** katalytickou **redukcí izopropylalkohol**?
4. **Doplň**:
5. **Označ přeměnu (typ rce) :**
6. Zapiš **redukci**  p-benzochinonu.
7. **vzniká**:
8. oxidací kyseliny
9. dehydrogenací pyrokatecholu
10. redukcí benzen-1,2-diolu
11. oxidací
12. Označ přeměnu **D-glukosa na D-glucitol** (sorbitol, sorbit).
13. **Lze oxidovat aceton** za *„normálních podmínek“* ?
14. V čem spočívá **důkaz redukčních vlastností aldehydů**?

Uveď činidla.

1. **Fehlingovo činidlo**:
2. redukuje aldehydy
3. oxiduje ketony
4. je oxidováno ketony
5. oxiduje aldehydy
6. je redukováno ketony
7. K čemu se používá **jodoformová reakce**?
8. Která z uvedených sloučenin dává **pozitivní jodoformový test** i **redukuje Fehlingův roztok?**
9. propanol
10. benzaldehyd
11. formaldehyd
12. aceton
13. acetaldehyd
14. Kterou z uvedených sloučenin lze jasně prokázat **Schiffovým činidlem**?
15. Co vzniká **adicí vody na acetylen**?

Reakci zapiš. Uveď typ reakce.

Označ **enolformu** a **oxoformu** vzniklého produktu.

1. Kterou látku lze připravit **adicí vody na propyn**?
2. Bezbarvá **hořlavá kapalina**, užívaná jako **ředidlo,** je **součástí odlakovače** na nehty.

O kterou látku se jedná?

1. Jak se nazývá **40 procentní vodný roztok formaldehydu** a k čemu se používá?
2. Co jsou to **fenoplasty**?
3. **p-benzochinon** je strukturní **základ jednoho významného koenzymu**. Jakého?
4. **1,4-naftochinon** je strukturní **základ jednoho významného vitamínu,** urči ho.

## Deriváty kyseliny uhličité a kyanovodíku

1. Charakterizuj **kyselinu uhličitou**. (strukturní el. vzorec, stabilita, síla, rozpad, deriváty)
2. **Mezi deriváty kyseliny uhličité nepatří**:
3. močovina
4. fosgen - vzorec
5. guanidin - vzorec
6. guanin
7. thiomočovina - vzorec
8. iminomočovina - vzorec
9. kyselina karbamová
10. Kde a z čeho vzniká v tělech savců **močovina**? Napiš **strukturní el. vzorec močoviny**.

Zapiš **sumární rovnici vzniku močoviny** v tělech savců.

1. Vysvětli pojmy amonotelní, urikotelní a **ureotelní organismy**, kam zařadit savce?
2. **Charakterizu**j barvu, skupenství a rozpustnost močoviny ve vodě.
3. **Močovina** patří mezi:
4. amidy
5. estery
6. ketony
7. glykosidy
8. Zapiš rovnicí **vznik močoviny** **zahříváním** vodného roztoku **kyanatanu amonného**. (Wohlerova syntéza)
9. Uveď **název enzymu rozkládajícího močovinu**.
10. **Mikroorganismy rozkládají močovinu**:
11. oxidy dusíku
12. oxid uhličitý a amoniak
13. kyselinu uhličitou a amoniak
14. nitrosloučeniny
15. aminosloučeniny
16. Jakým způsobem vzniká **biuret**? Zapiš rovnicí.
17. Vysvětli **princip důkazu biuretovou reakcí**.
18. Uveď použití močoviny. Co je to **umakart**?
19. Zapiš **rozklad fosgenu vodou**.
20. **Kyselina barbiturová je derivát**:
21. kyseliny octové
22. močoviny
23. kyseliny salicylové
24. kyseliny citronové

## Nitrily kyselin

1. Čeho jsou to deriváty?
2. Charakterizuj **funkční skupinu** nitrilů. Napiš **obecný vzorec** nitrilů.
3. Zapiš **vzorce** a **pojmenuj jiným způsobem**:

nitril kyseliny octové, ethylkyanid, benzenkarbonitril, akrylonitril.

1. Nitril kys. mravenčí je vlastně ………?

Zapiš jeho strukturní el. vzorec a uveď významné vlastnosti.

Vysvětli **mechanismus účinku HCN** na lidský organismus.

1. Co vzniká **dehydratací amidů**?
2. Zapiš **dehydrataci acetamidu**.
3. Zapiš rovnicí **nitraci benzonitrilu**.

Jaký efekt vykazuje nitrilová skupina na benzenovém jádře?

1. Z **ethannitrilu vzniká hydrolýzou v kyselém prostředí**:
2. kyselina propanová
3. amoniak
4. kyanovodík
5. kyselina ethanová
6. **Katalytická hydrogenace(redukce) nitrilů** probíhá za přítomnoti katalyzátorů  (Raneyův Ni, Co) nebo LiAlH4 jedná se o nejjednodušší **způsob přípravy primárních** ……… ?

**Doplň :** R-C≡N + 2 H2 →  …..

1. Vysvětli **význam kyanidu draselného**-**cyankáli** ( či kyanidu sodného) při těžbě zlata.

Milan Haminger BiGy Brno 2024©