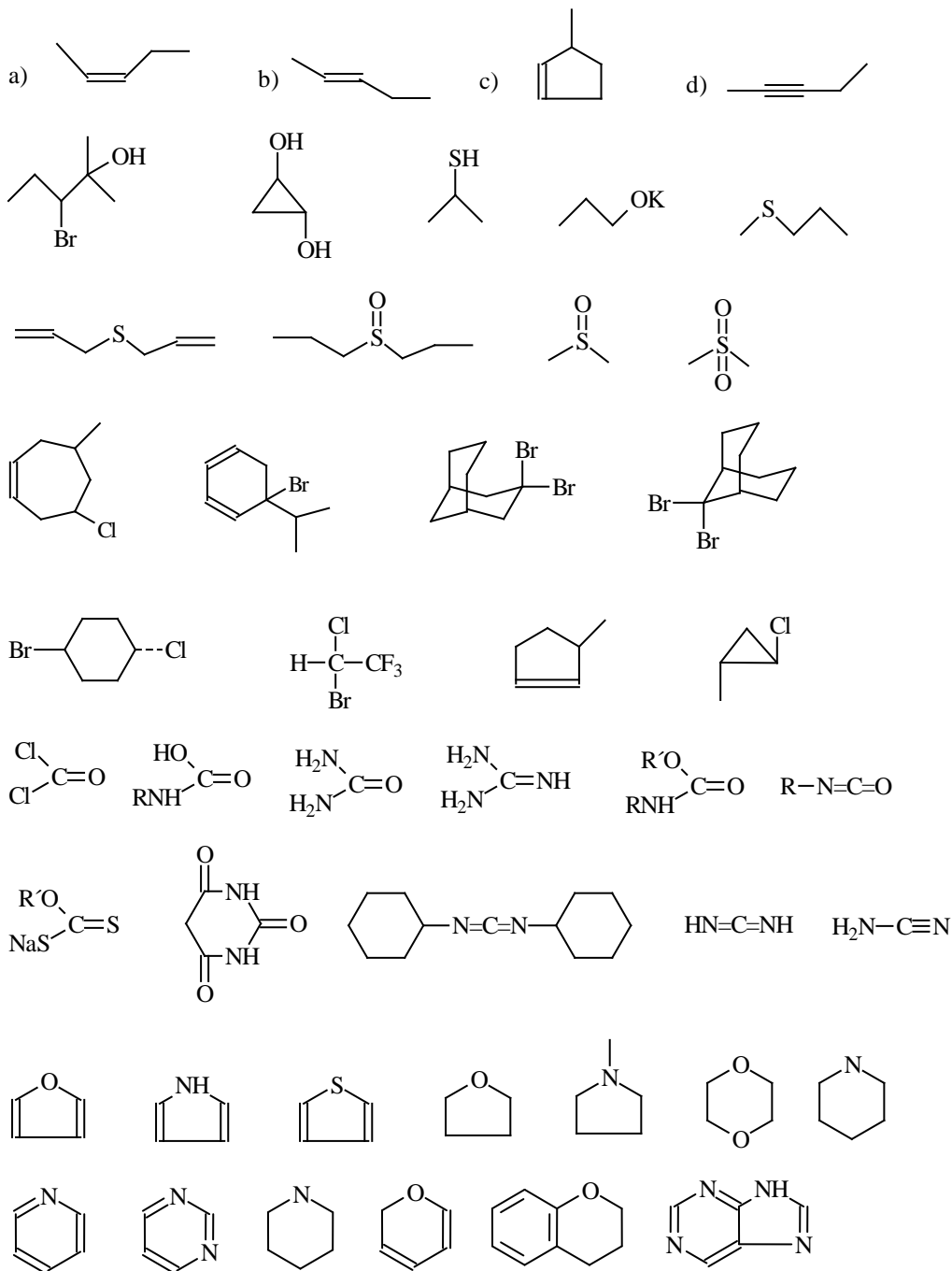


Příklady k procvičování k bakalářské zkoušce z organické chemie

KATA

Pojmenujte:



Napište vzorec pro: 2,3-dibrom-cyklopenta-1,3-dien, vinylbromid, allylchlorid, hex-3-en-2-ol, 2,2-dimethylpentan-3-ol, 1-methylcyklopentan-1,3-diol, diethylsulfát, diethylsulfid, dipropylether, ethylenglykol, ethylenglykol dimethylether, propylenoxid, 3-methoxyhexan, (Z) 1,2-dichlorethen, *trans*-1-brom-3-ethylcyklopentan, *cis*-dekalin, alkylisothiokyanát, chloroform, THF (tetrahydrofuran), purin, pyrimidin, morfolin, dioxan, thiomocovinu, thiofén, kyselinu akrylovou, styren, ribofuranosu (Haworthův vzorec), glycerol, indol, chinolin, oxazol, thiazol, imidazol, furfurylalkohol.

Toto jsou pouze příklady, názvosloví zahrnuje všechny základní typy organických sloučenin. Prosím dejte si pozor na případné stereochemické konvence.

Co je silnější báze a proč: anilin nebo nitril kyseliny p-aminobenzoové?

anilin nebo difenylamin?

anilin nebo p-nitroanilin

ethylamin nebo amid kyseliny octové

Srovnejte podle klesající kyselosti: kyselina benzoová, p-nitrobenzoová, 2,4-dinitrobenzoová
fenol, kyselina benzoová, ethanol, toluen,
ethanol, fenol, 2,4,5-trinitrofenol, p-nitrofenol

Napište rovnici pro hydrolyzu acetylchloridu, reakci pentan-2-olu s acetanhydridem v pyridinu,

Doplňte rovnici a všechny sloučeniny vypište vzorci:

ethyljodid + ethanolát sodný

sek-butylbromid + ethanol

methyljodid + octan draselný

methyljodid + kyanid draselný

terc-butylbromid + voda

propyljodid + acetylid sodný

2-chlorpropan + ethanthiolát sodný

1,4-dibrombutan + přebytek kyanidu sodného

1-brom-1-methylcyklohexan + hydroxid draselný

anilin + kyselina chlorovodíková

anilin + kyselina dusitá + kyselina chlorovodíková

N,N-dimethylanilin + kyselina dusitá + kyselina chlorovodíková

N,N-dimethylanilin + kyselina dusičná + kyselina sírová

diethylamoniumchlorid + vodný roztok NaOH

N-methylpyrrolidin + methyljodid

4-methylbenzendiazonium chlorid + kyanid draselný

4-methylbenzendiazonium chlorid + HCl + chlorid měďný

4-methylbenzendiazonium chlorid + p-kresol + NaOH

4-methylbenzendiazonium chlorid + voda, 10 °C

4-methylbenzendiazonium chlorid + N,N-dimethylanilin

4-methylbenzendiazonium chlorid + KI

piperidin + acetanhydrid

thiofen + kyselina sírová při 20 °C

2-fenylethanol + H⁺, zahřívání

1-fenylpropan-2-ol + H⁺, zahřívání

cyklohexanol + acetanhydrid, v pyridinu, l.t.

4-brombenzaldehyd + hydroxylaminhydrochlorid

4-brombenzaldehyd + ethylmagnesiumbromid, pak voda

4-brombenzaldehyd + fenylhydrazin

4-brombenzaldehyd + anilin

4-brombenzaldehyd + HCN

4-brombenzaldehyd + LiAlH₄

4-brombenzaldehyd + ethylenglykol v kyselém prostředí

4-chlorfenol + NaOH, l.t.

Navrhněte přípravu

2-methoxybutanu z but-2-enu, ethylmethyletheru, terc-butylmethyletheru, buten-2-enu z propynu a methyljodidu

Jak připravíte z benzenu nebo toluenu N,N-diethylanilin, p-chloranilin, 2-chlor-4-nitrotoluen, 2,6-dibrom-4-nitrotoluen, 4-nitroethylbenzen, 3,5-dinitrochlorbenzen, 4-bromnitrobenzen, methylcyklohexan, kyselinu benzoovou

Uveďte hlavní monosubstituovaný(é) produkt(y) pro reakci:

ethylbenzen + brom (katalýza pyridinem)

chlorbenzen + brom (katalýza pyridinem)

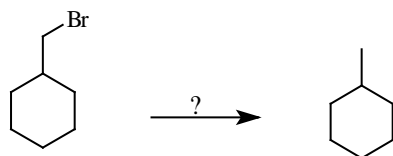
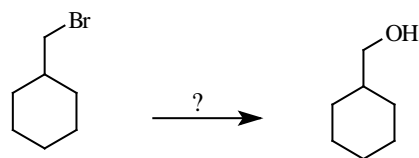
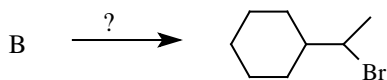
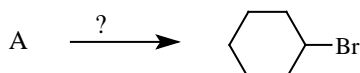
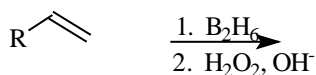
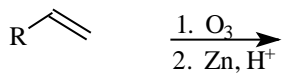
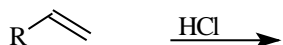
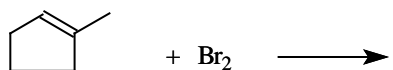
toluen + chlor (katalýza železitými solemi)
 toluen + chlor (katalýza UV zářením)
 brombenzen + ethylbromid (za katalýzy chloridem zinečnatým)

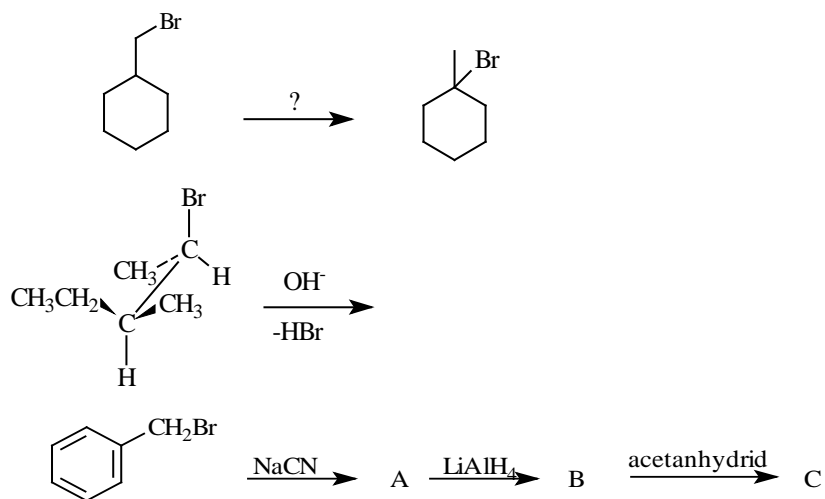
Napište příklad sloučeniny (se všemi, i nevazebnými elektrony): oxim, hydrazon, poloacetál, acetál, kyanhydrin, imin, imid, amid, N-alkylamid, ester, acylhalogenid, nitril, terc. aromatický amin, aryldiazoniovou sůl, azosloučeninu, N-nitrosamin, kvarterní amoniovou sůl, β-laktam, ω-aminokyselinu, terciární alkohol, terciární amin, Z-isomer alkenu, E-isomer olefinu, trans-dialkylcykloalkan, dialkylsulfid, dialkylsulfoxid.

Uveďte struktury všech možných isomerů pro: dihydroxycyklohexan, trihydroxyhexan, chlorbenzen, dichlorbenzen, trichlorbenzen, tetrachlorbenzen, dichlordinitrobenzen, methylnaftalen. Pokuste se určit, který z isomerů je chirální.

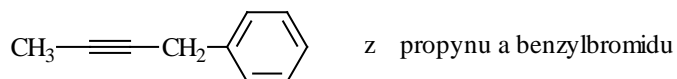
Napište produkt zkřížené Claisenovy kondensace ethylbenzoátu a ethylpropanoátu

Doplňte rovnice

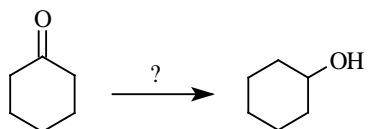
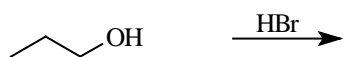
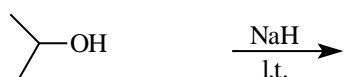


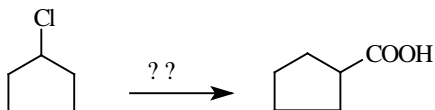
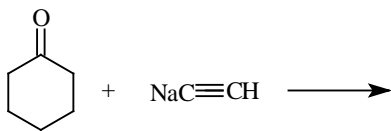
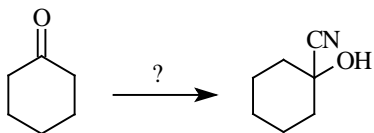


Jak připravíte:

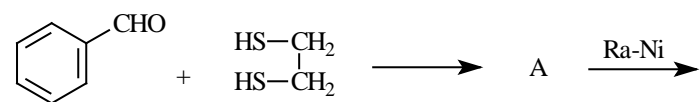
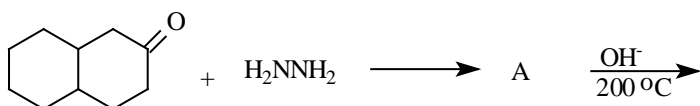
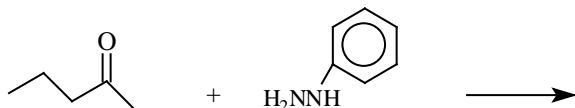
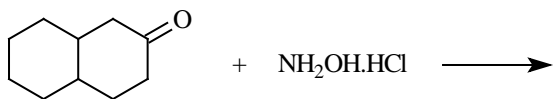
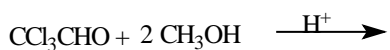
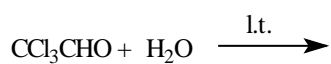
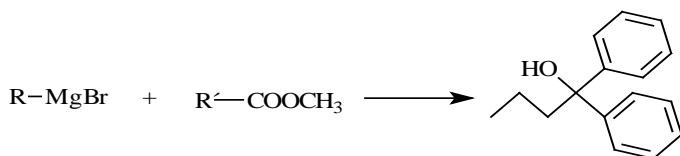
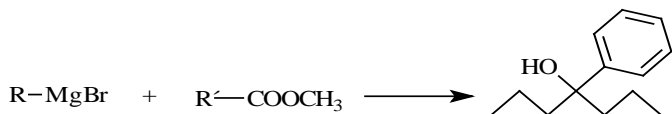
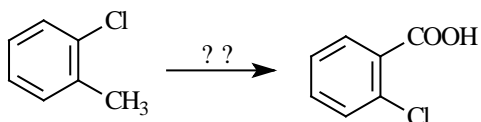
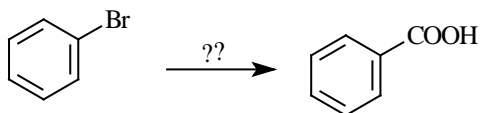


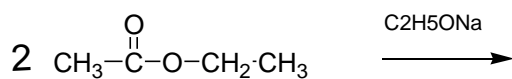
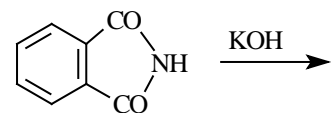
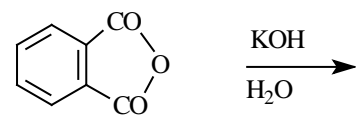
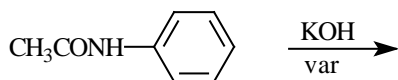
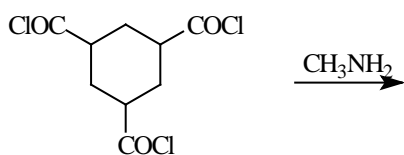
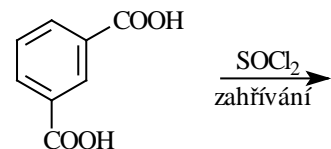
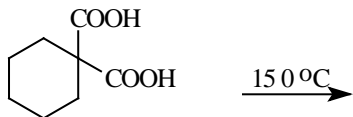
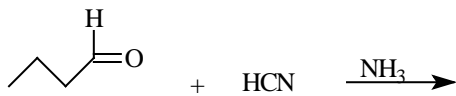
Doplňte rovnice:



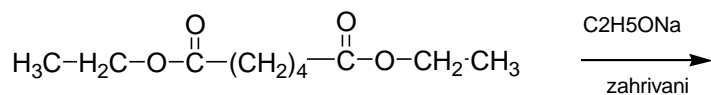


(?? zde znamená ve dvou reakčních stupních)





Diethyloxalát + ethylacetát za přítomnosti ethoxidu sodného



pojmenujte produkt

Anilin + acetylchlorid za přítomnosti báze

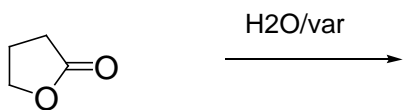
Acetylchlorid + octan sodný

Z kyseliny propionové připravte propionylchlorid

Co vznikne zahříváním kyseliny jantarové s amoniakem (pojmenujte produkt)

Uveďte příklad laktonu a laktamu

Uveďte na jaké produkty se přemění benzaldehyd zahříváním v prostředí hydroxidu draselného



Uveďte na jaké produkty se přemění acetaldehyd zahříváním v prostředí hydroxidu draselného

