

Organická chemie B - Souhrnný test (Varianta A)

Jméno a příjmení: Vyučující na semináři:
Kruh/Fakulta/.....

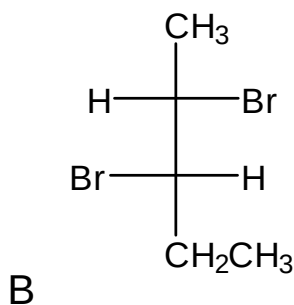
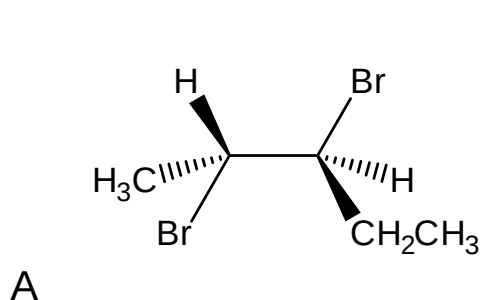
Celkem bodů z testu: Zápočet: ANO - NE
--

Část A (stereochemie): maximálně 4 body za každou otázku

01.

[0001]

Překreslete isomer A do Fischerovy projekce, přiřadte stereodeskriptory jednotlivým centrům chiralit obou látek a rozhodněte, zda se jedná o identické sloučeniny, enantiomery nebo diastereoizomery:



02.

[0028]

Nakreslete D-mannopyranosu v Haworthově projekci (oba isomery) a v prostorovém konformačním vzorci termodynamicky nejstabilnější formu β -anomeru.

Část B (reaktivita): maximálně 3 body za každou otázku

Napište rovnice následujících reakcí. V případě, že vzniká více možných produktů, napište všechny a odhadněte, který bude majoritní:

03. [0273]

1,2-Dimethylencyklohexan + but-3-en-2-on při zahřívání na cca 150 °C →

04. [0173]

Fosgen + voda →

05. [0114]

Enolát získaný z diethyl-propandioátu + jodcyklopentan →

06. [0180]

Pentan-1-ol + dichroman draselný / zřed. H_2SO_4 →

07. [0221]

Cyklohexankarbonitril + lithiualuminiumhydrid / THF (včetně následného rozkladu zřed. HCl) →

08. [0152]

Benzonitril + zřed. HCl při zahřívání →

09. [0045]

Cyklohexanon + ethylenglykol (ethan-1,2-diol) / H^+ →

10. [0230]

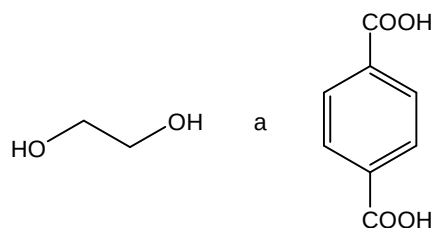
Ethyl-butanoát + ethylmagnesiumjodid / diethylether (včetně následného rozkladu zřed. HCl) →

11. [0068]

But-3-en-2-on + methanol / H^+ →

12. [0306]

Nakreslete strukturu vznikající makromolekulární látky z následujících komponent (1 bod). Určete typ reakce jejího vzniku (radikálová polymerace, kationtová polymerace, polyadice, polykondenzace) (1 bod). Do jaké skupiny byste vzniklou makromolekulární látku zařadili (vinylový polymer, dienový polymer, polyester, polyamid...) (1 bod)?



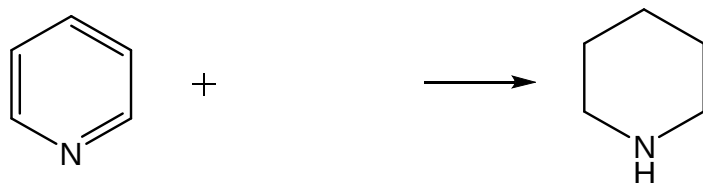
13. [0326]

Doplňte chybějící sloučeninu, určete oxidační číslo přechodného kovu v komplexu na levé straně rovnice a napište typ reakce (substituce ligandu, oxidativní adice, reduktivní eliminace, inserce, β-eliminace, transmetalace, ...). Ph = fenyl, Cp = η⁵-cyklopentadienyl. (3 x 1 b)



14. [0298]

Doplňte v následující rovnici chybějící činidla a podmínky nebo produkty (2 body). Heterocyklický(é) produkt(y) pojmenujte (1 bod):



Část C (mechanismy): maximálně 6 bodů za každou otázku

Napište podrobný mechanismus pro následující reakce 15 - 18:

15. [0401]

1,3-Difenylpropan-2-on + ethylamin / pH cca 6 $\rightarrow$

16. [0351]

Kyselina 2-benzyl-3-oxobutanová / var →

17. [0378]

Ethyl-acetát + ethyl-formiát (ethyl-methanoát) + ethoxid sodný / ethanol →

18. [0429]

Methyl-benzoát + propanamin →

Část D (syntézy): maximálně 8 bodů za každou otázku

Navrhněte následující vícestupňové syntézy 19 - 21:

19. [0461]

Cyklohexanol $\rightarrow \rightarrow \rightarrow$ 1-methylcyklohexan-1-ol

20. [0498]

Fenyloctová kyselina $\rightarrow \rightarrow \rightarrow$ 2-amino-2-fenyloctová kyselina

21.

[0445]

Ethyl-3-oxobutanoát → → → 1-cyklopentylethan-1-on

22.

[0508]

Navrhněte jednoznačnou syntézu následujícího dipeptidu s využitím chránicích skupin:

Ala-Leu