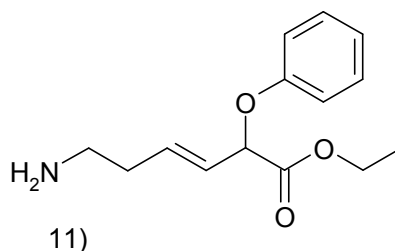
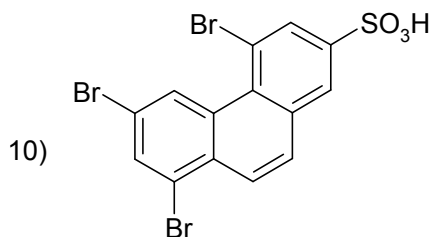
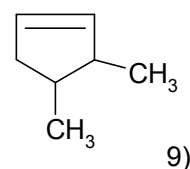
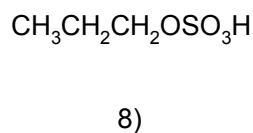
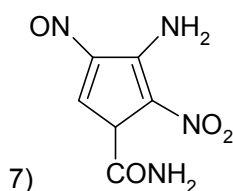
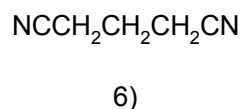
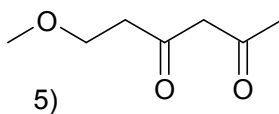
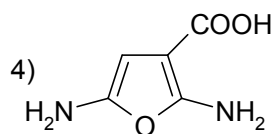
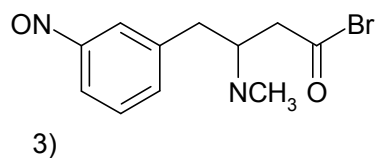
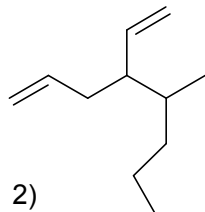
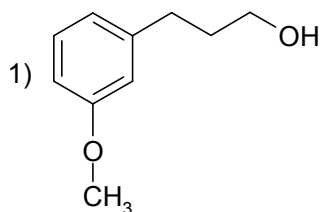


# SEMINÁRNÍ PRÁCE

Jméno:

Obor:

1. Pojmenujte následující sloučeniny:

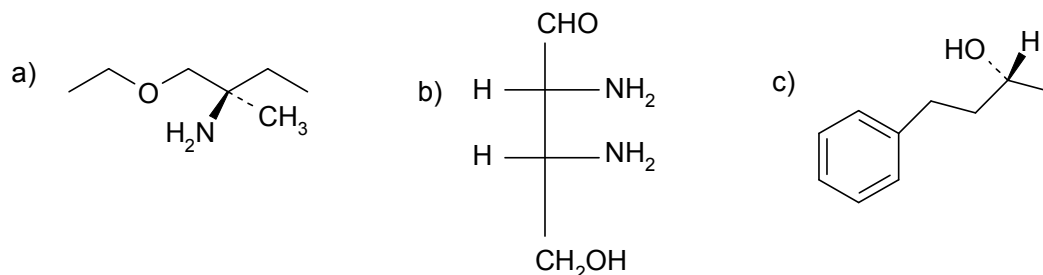


2. Nakreslete strukturálním vzorcem následující sloučeniny:

- pentannitril
- propyl-4-oxocyclohexanocarboxylát
- 5-amino-1,7-dimethylbicyklo[2.2.1]hept-2-en-7-karbonitril
- D-glukosa
- 4-(4-karboxybenzyl)anthracen-2-karboxylová kyselina
- 2-amino-3-(imidazol-4-yl)propanamid
- (Z)-3-fenyl-2-methylprop-2-enová kyselina
- 2,3-dihydroxy-5-karbamoyl-4-nitrosobenzensulfonová kyselina
- N,N-dimethyl-4-chlorbenzensulfonamid
- ethyl-2-brom-3-oxobutanoát

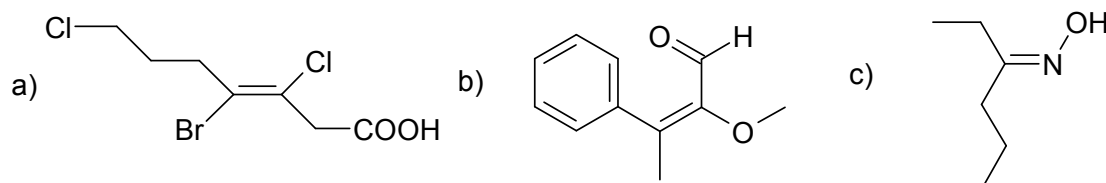
3. Vyberte si libovolnou přírodní aminokyselinu obsahující polární skupinu. Systematicky ji pojmenujte, znázorněte ji Fischerovou projekcí, prostorovým vzorcem a na chirálním centru určete absolutní konfiguraci.

4. Pojmenujte následující sloučeniny a určete u nich absolutní konfiguraci na chirálních centrech.

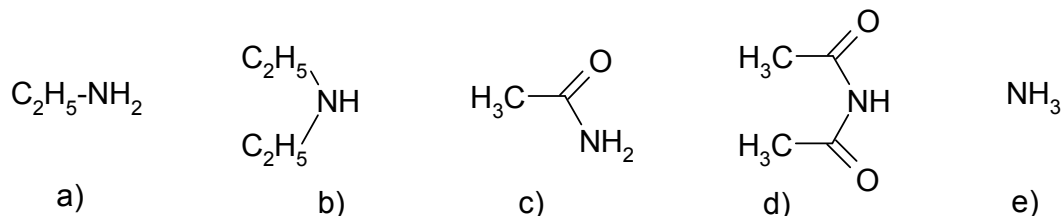


5. Prostorovým vzorcem a Fischerovou projekcí znázorněte tuto sloučeninu:  
(2*R*)-2-kyanbutanová kyselina

6. Pojmenujte následující sloučeniny a určete u nich typ geometrického izomeru:



7. Seřad'te tyto dusíkaté sloučeniny podle **vzrůstající** basicity:



8. Seřad'te tyto kyseliny podle **vzrůstající** kyselosti:

a) Kyselina octová    b) kyselina 2-chlorctová    c) kyselina benzoová    d) kyselina 4-hydroxybenzoová

9. Uveďte, zda následující substituenty aktivují či deaktivují aromatické jádro pro elektrofilní substituci a zda budou dirigovat vstup substituentů do poloh o- a p- nebo m-.

a)  $-\text{OH}$     b)  $-\text{N}^+(\text{CH}_3)_3$     c)  $-\text{O}^-$     d)  $-\text{SO}_3$     e)  $-\text{CHO}$   
 f)  $-\text{CONH}_2$     g)  $-\text{NO}_2$     h)  $-\text{OCH}_3$     i)  $-\text{CH}_2\text{Cl}$     j)  $-\text{Br}$

10. Napište vzorce a názvy produktů, které očekáváte při nitraci do 1. stupně těchto sloučenin:

a) acetanilid    b) chlorbenzen    c) nitrobenzen    d) benzoová kyselina

11. Napište vzorce a názvy produktů, které vzniknou bromací ( $S_E$ ) do prvního stupně těchto aromatických sloučenin:

a) benzen    b) naftalen    c) thiofen    d) pyrrol    e) pyridin

12. Napište rovnici esterifikace propanolu a) kyselinou sírovou b) kyselinou dusičnou c) kyselinou fosforečnou d) kyselinou benzoovou.

13. Napište jaký produkt substituce, a který produkt konkurenční eliminační reakce byste očekávali při reakci 2-methyl-2-chlorbutanu s hydroxidem sodným.

14. Jaký produkt byste očekávali při nukleofilní substituci chloru hydroxidem u (*S*)-1-(1-chlorethyl)benzenu za podmínek a)  $S_N1$  b)  $S_N2$  reakce. Uveďte reakční schéma prostorovými vzorci.

15. Co očekáváte při reakci jodethanu s a) hydroxidem sodným b) hydrogensulfidem sodným c) amoniakem d) kyanidem draselným e) octanem sodným f) fenolátem sodným g) dusitanem sodným h) methylaminem i) butanthiolátem sodným? Produkty pojmenujte.

16. Z hexanové kyseliny připravte a) heptanovou kyselinu b) pentanovou kyselinu.

17. Popište reakci přípravy isobutanthiolu a jeho následnou oxidaci kyselinou dusičnou. Produkt pojmenujte.

18. Znázorněte reakčním schématem reakci cyklohexenu s a) HBr b)  $KMnO_4/OH^-$  c) ozonem.

19. Jakým způsobem lze z acetonu připravit propan. Znázorněte reakčním schématem.

20. Co získáme reakcí propylmagnezium-bromidu s cyklohexanonem a následnou hydrolyzou vzniklého aduktu?

21. Nitrobenzen lze redukovat podle reakčních podmínek na různé redukční produkty. Vyjádřete tak přípravu 3 různých sloučenin chemickými rovnicemi, které mohou vzniknout redukcí nitrobenzenu.

22. Ozonolýzou látky A vznikl pentan-2-on a formaldehyd. Co je výchozí látka A?

23. Ozonolýzou látky A vznikl propanal a cyklohexanon. Co je výchozí látka A?

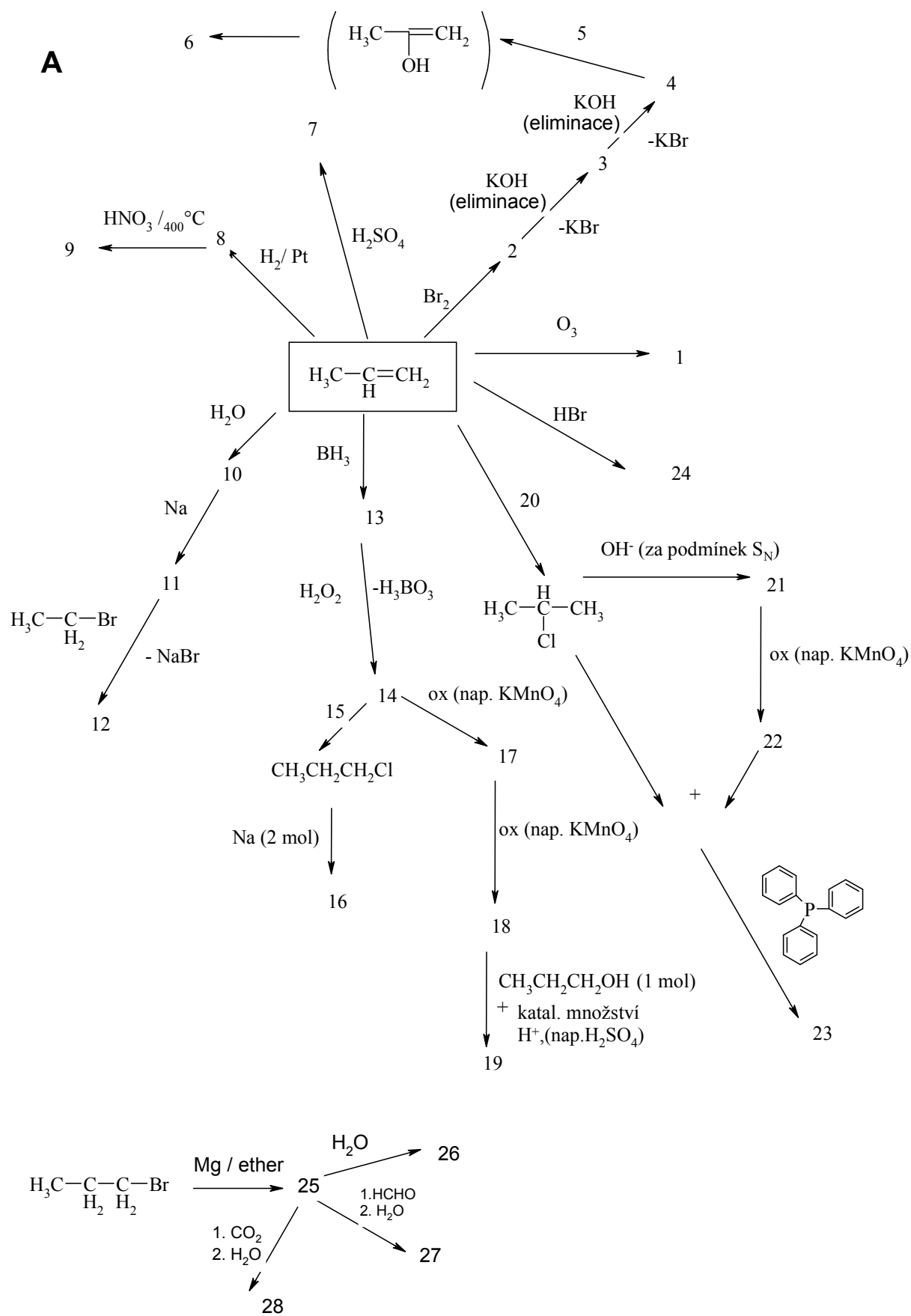
24. Z libovolného cyklického ketonu připravte a) hydrazon b) oxim c) ethylimino sloučeninu.

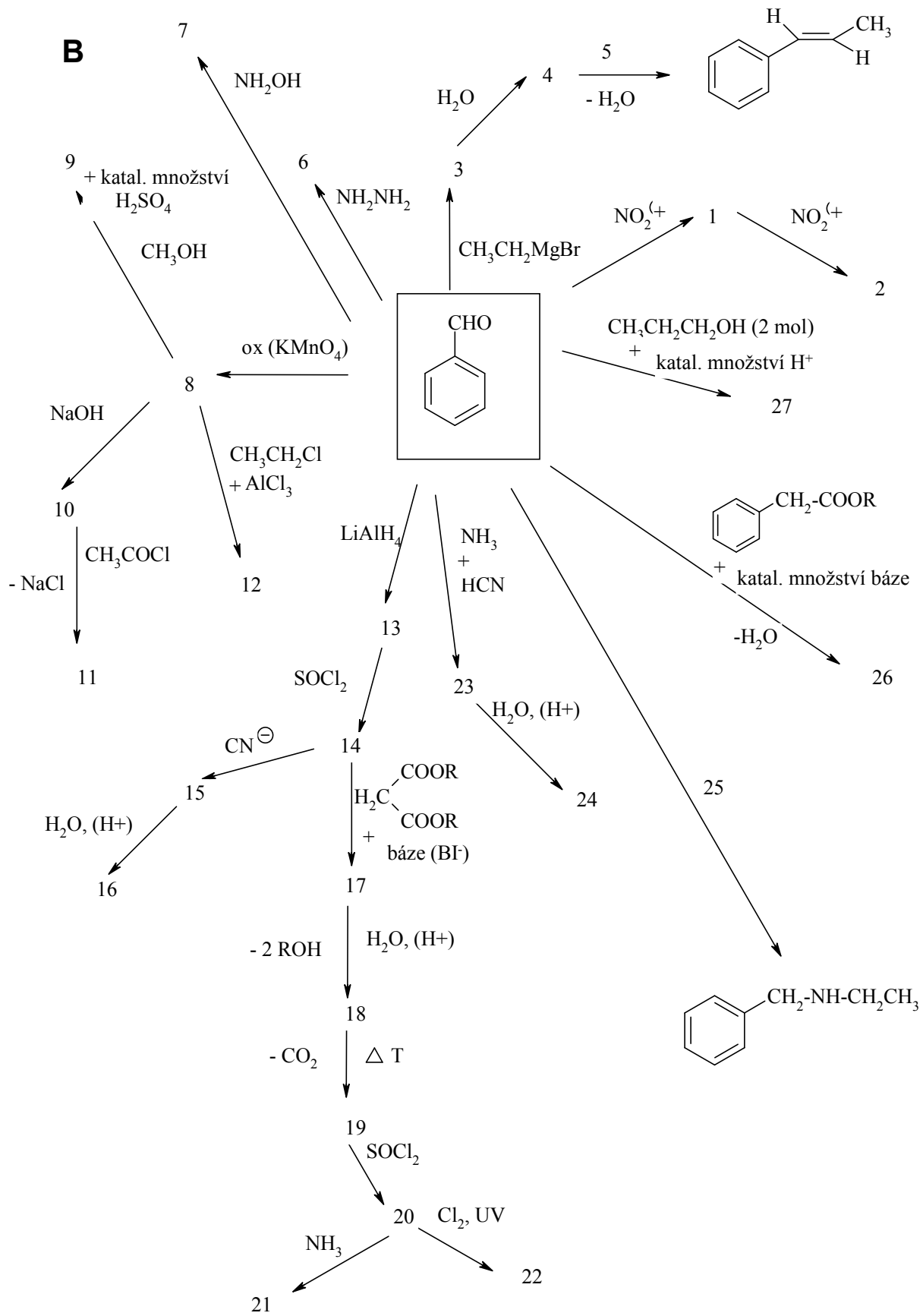
25. Co vznikne reakcí butan-2-onu s a) ethylmagnezium-chloridem a následnou hydrolyzou vzniklého aduktu b)  $LiAlH_4$  c)  $NaHSO_3$  d) HCN za bazické katalýzy e) 2 moly ethanolu za kyselé katalýzy?

26. Reakčním schématem znázorněte acylaci butylaminu (butan-1-amin) a) acetylchloridem b) acetanhydridem.

27. Reakčním schématem znázorněte acylaci fenolu a) acetylchloridem b) acetanhydridem.

V následujících reakčních schématech doplňte produkty a reaktanty (a **pojmenujte je**).





**C**

