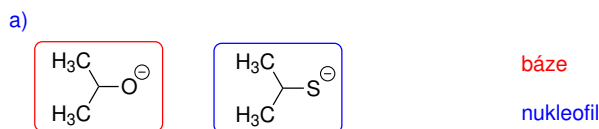


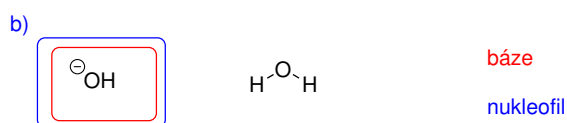
Domácí úkol č. 3

1. Řešení:

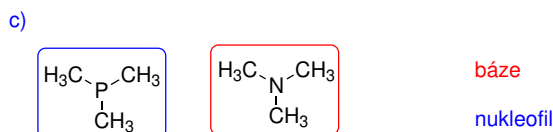
- (a) Oba anionty mají analogickou konstituci a stejný náboj na nukleofilním atomu, liší se druhem nukleofilního atomu. Nukleofilnější bude atom síry, protože je větší. Naopak alkoholát bude bazičtější, protože vazba O–H je méně polarizovatelná, alkohol je slabší kyselina než thiol.



- (b) Srovnáváme kyselinu (voda) a její konjugovanou bázi (hydroxidový aniont). Logicky je bazičtější OH^- . Při rozhodování o nukleofilitě použijeme poučku, která říká, že u stejného typu nukleofilních atomů je nukleofilnější ten, který je bazičtější.

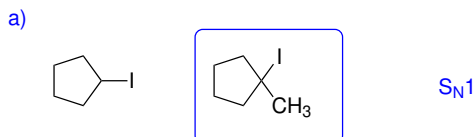


- (c) Obě molekuly mají analogickou konstituci, liší se však druhem nukleofilního atomu. Nukleofilnější bude derivát fosfinu, protože atom fosforu je větší než atom dusíku. Naopak atom dusíku bude bazičtější, což vyplývá z menší polarizovatelnosti vazby N–H.

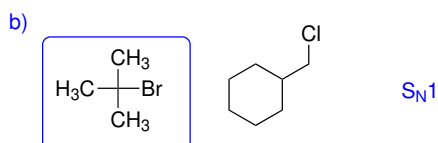


2. Řešení:

- (a) Pokud probíhá monomolekulární alifatické nukleofilní substituce, určuje celkovou rychlost reakce rychlost vzniku karbokationtu z výchozího substrátu. V tomto příkladu obsahují oba substráty stejnou odstupující skupinu, jeden však poskytne stabilnější terciární karbokation (bude reagovat rychleji), kdežto druhý poskytne jen sekundární karbokation.

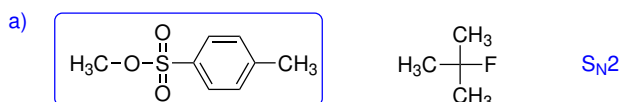


- (b) Uvedený chlorderivát je schopen poskytnout pouze primární karbokation, proto není rozumné očekávat, že bude monomolekulárním mechanismem vůbec reagovat.

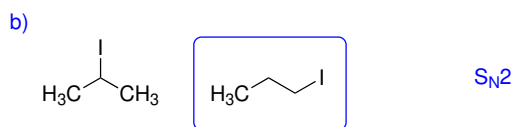


3. Řešení:

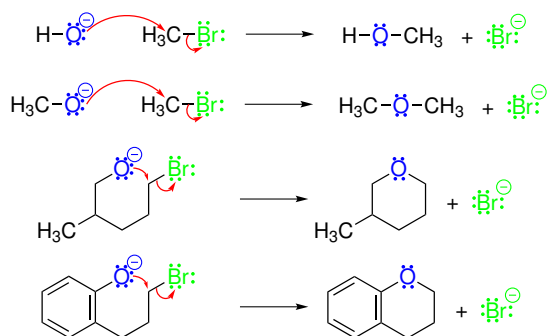
- (a) Rychlost bimolekulární alifatické nukleofilní substituce závisí na řadě faktorů (kvalita odstupující skupiny, reaktivita nukleofilu, sterické bránění atomu uhlíku, který nese odstupující skupinu, vliv rozpouštědla...). V neprospěch *tert*-butylfluoridu hovoří velké sterické bránění atomu uhlíku, který nese fluor, a špatná polarizovatelnost vazby C-F.



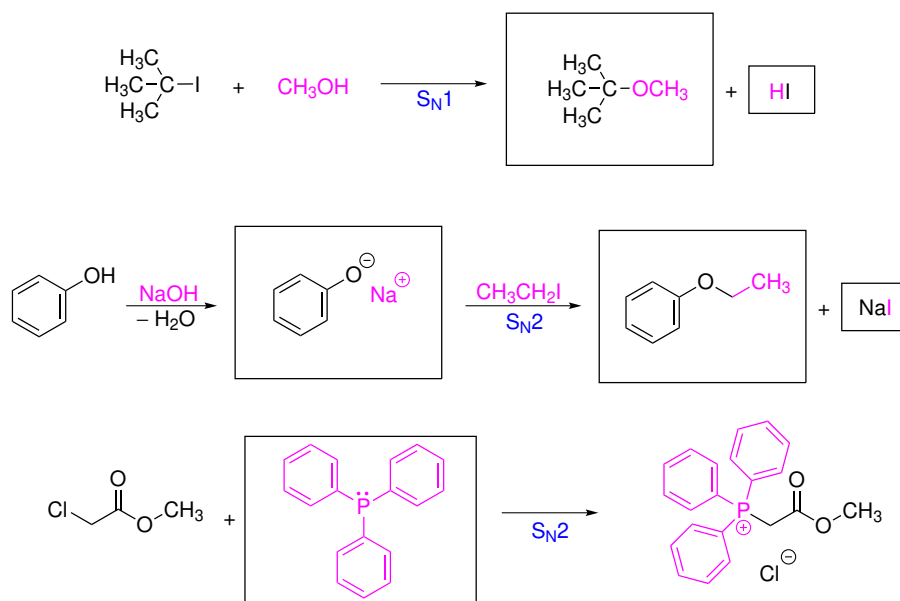
- (b) Oba substráty obsahují stejnou odstupující skupinu, rychleji však bude reagovat derivát s méně stericky bráněným atomem uhlíku vazby C-I.

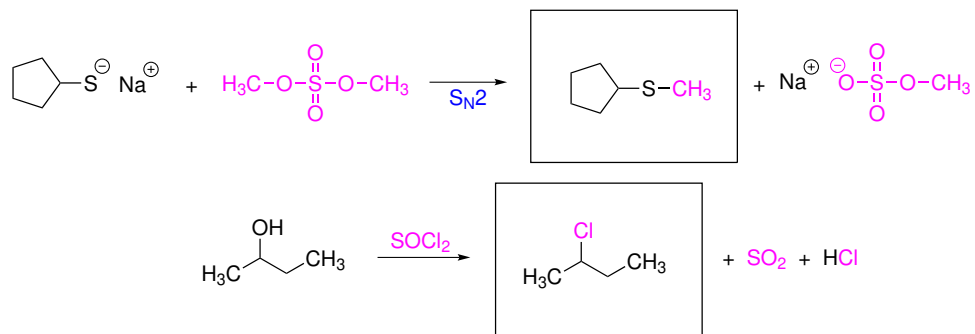


4. Řešení:

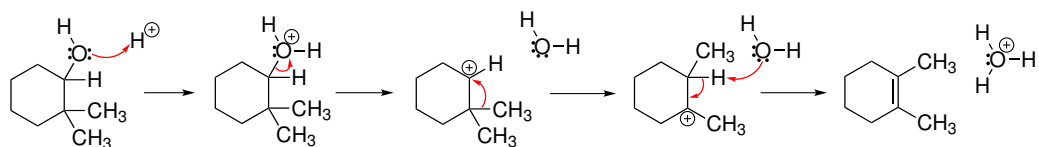


5. Řešení:

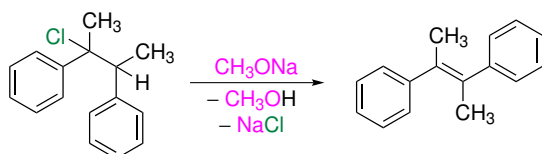




6. Řešení:



7. Reakce poskytne produkt, který je nejstabilnější, tedy s největším možným počtem substituentů na dvojně vazbě, dvojnou vazbou v konjugaci s oběma benzenovými jádry a konfigurací dvojně vazby *trans* (*E*). Reakce probíhá mechanismem E2.



8. Eliminace podle Zajceva pravidla za vzniku produktu s větším počtem uhlíkových zbytků na atomech dvojně vazby (stabilnějšího produktu) vyžaduje spíše stericky nenáročnou bázi. Naopak vznik druhého alkeny vyžaduje použití stericky náročné báze.

