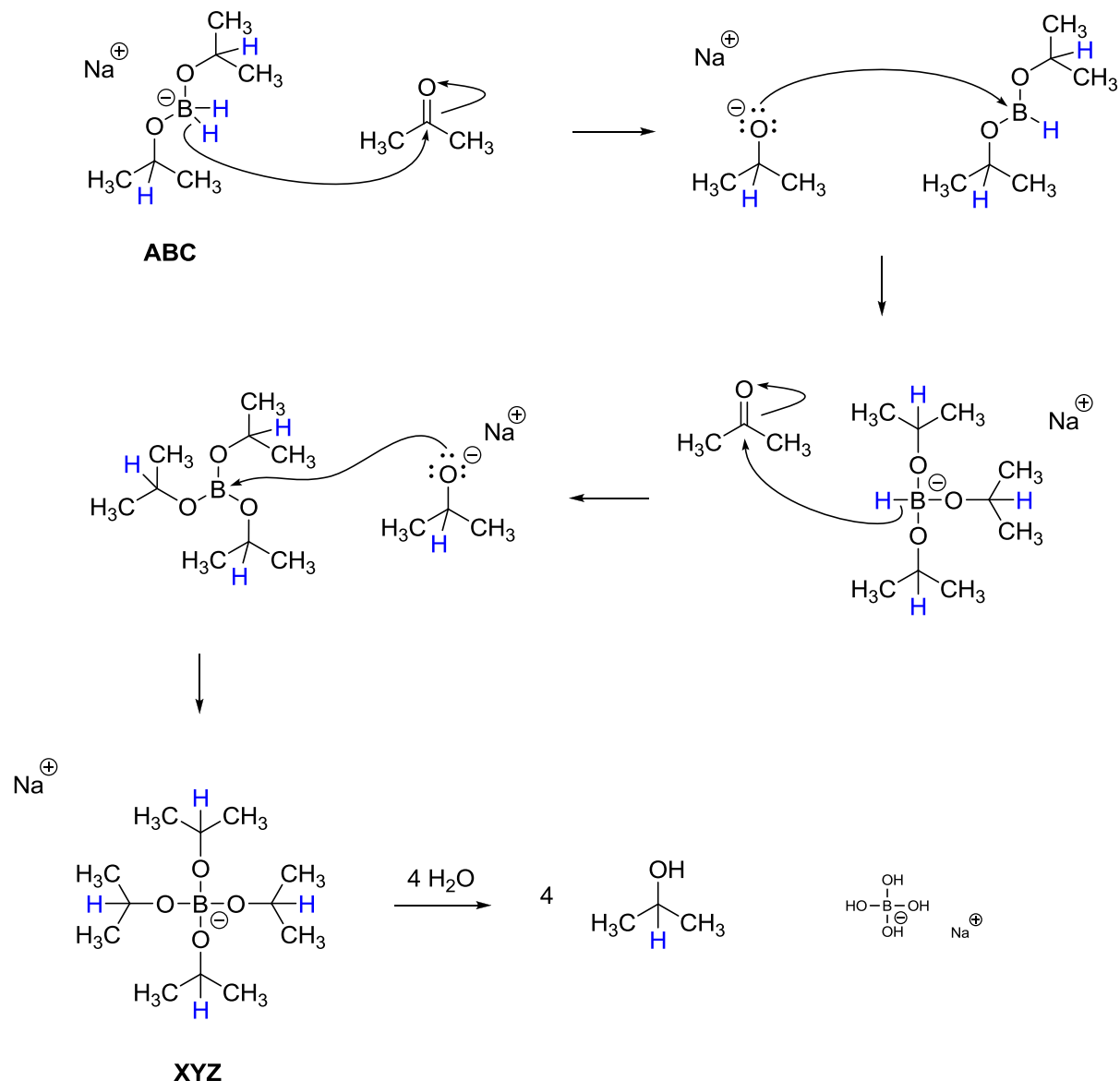
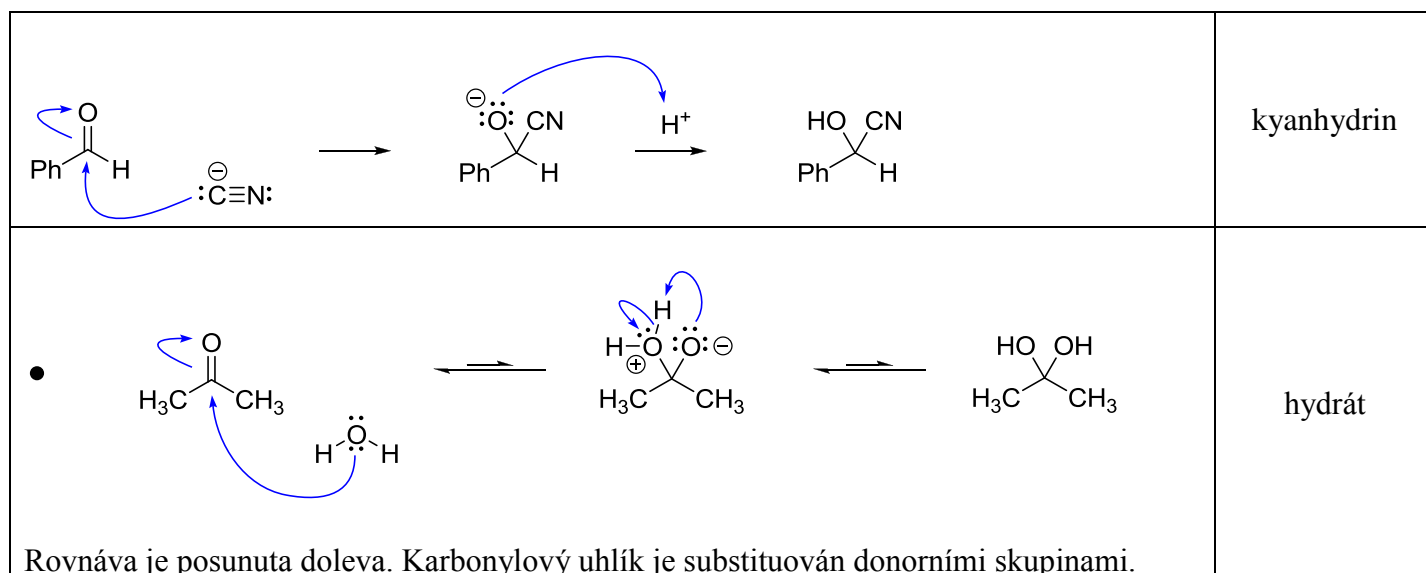
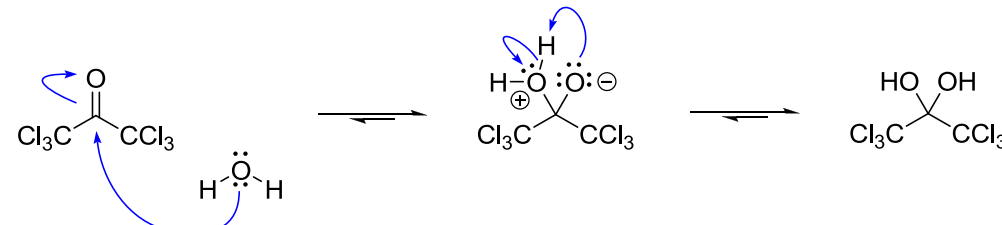
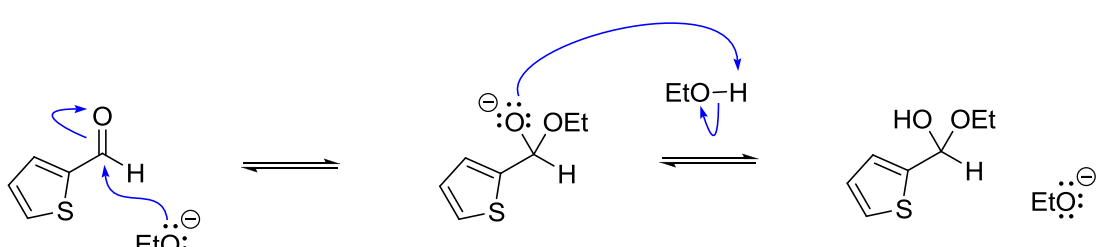
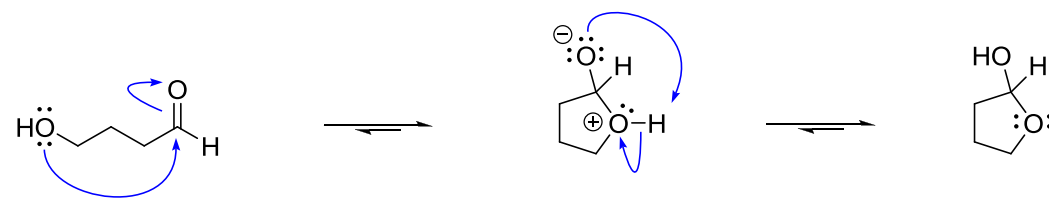
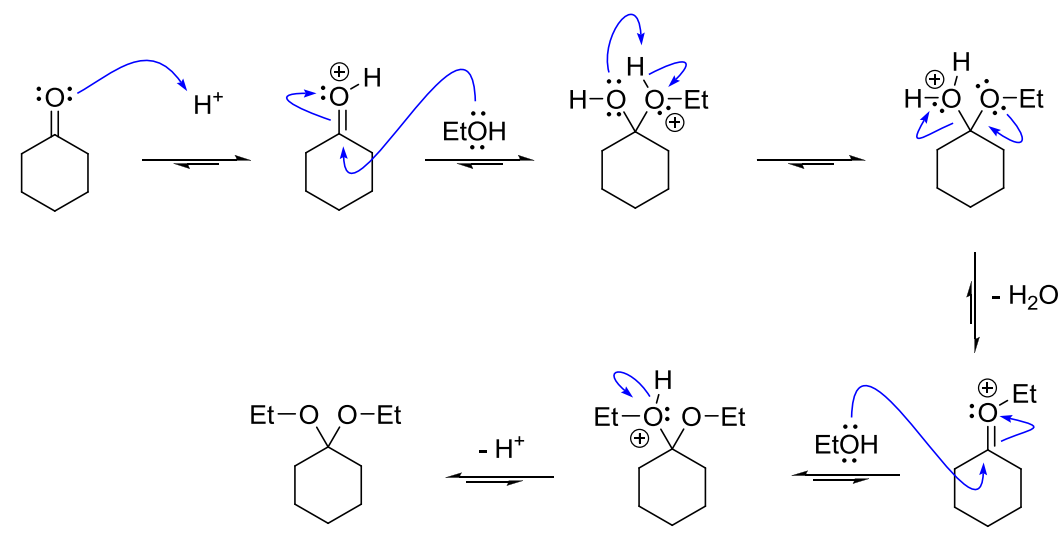
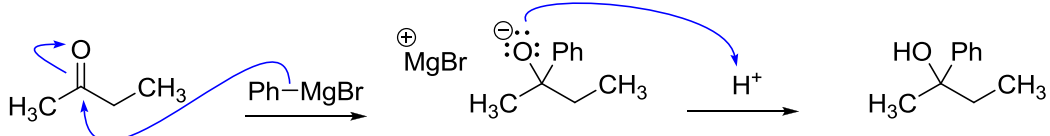


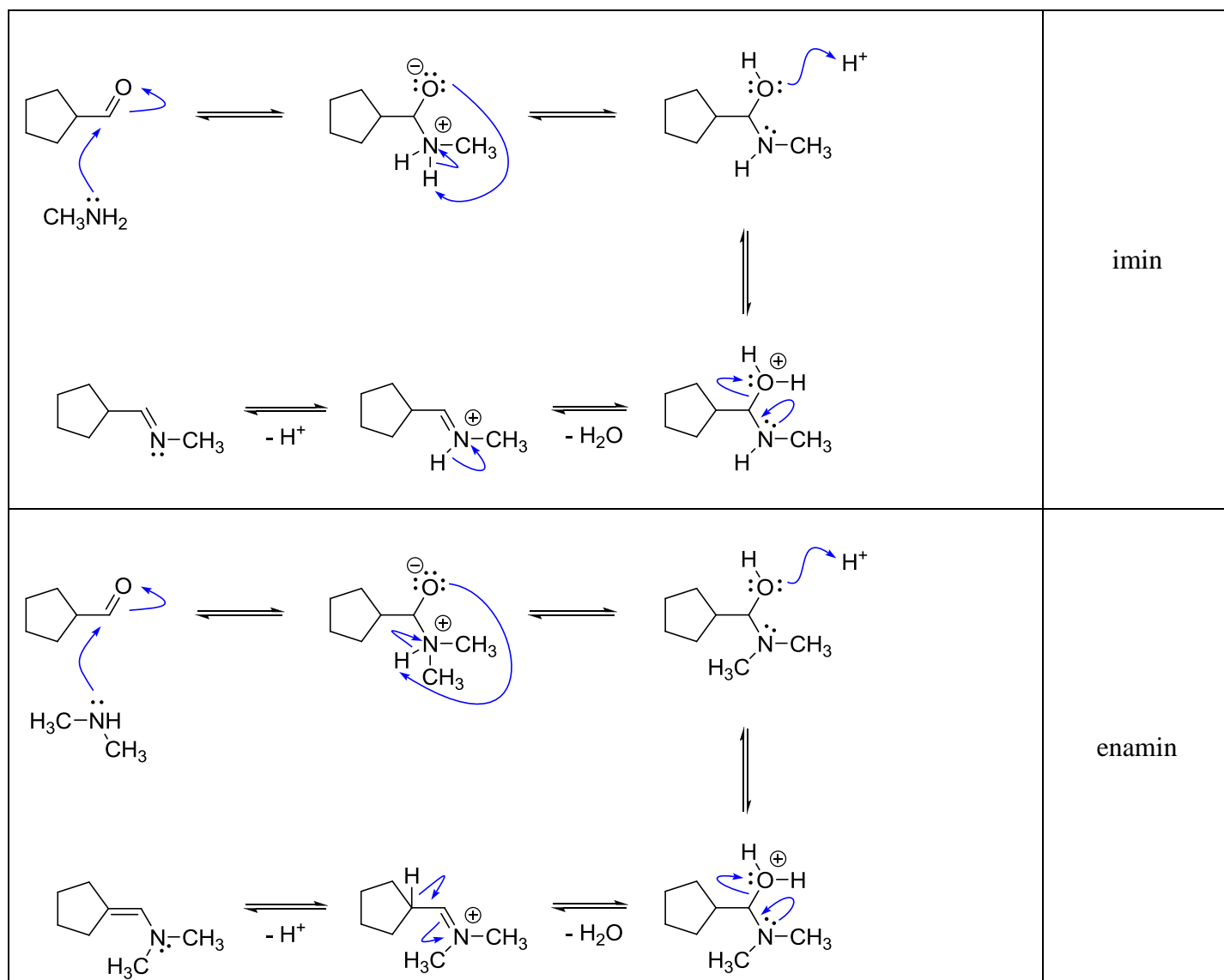
Napište mechanismus zbývajících kroků, které transformují molekulu ABC v molekulu XYZ. (Za předpokladu, že máte k dispozici další dvě molekuly acetonu. Využijte analogii s předchozími kroky)



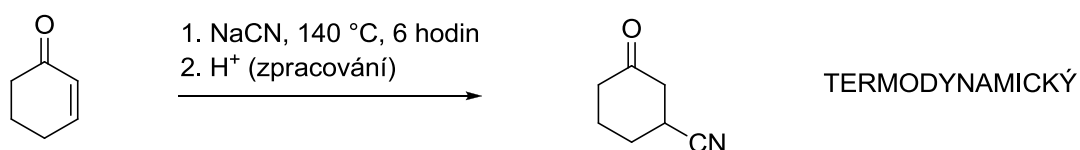
Napište mechanismus tvorby produktů uvedených reakcí. U reakcí označených puntíkem se pokuste odhadnout, na kterou stranu bude posunuta rovnováha. Přiřad'te k jednotlivým produktům tato obecná označení: hydrát (2×), hemiacetal, hemiacetal-laktol, kyanhydrin, acetal, enamin, imin, alkohol.



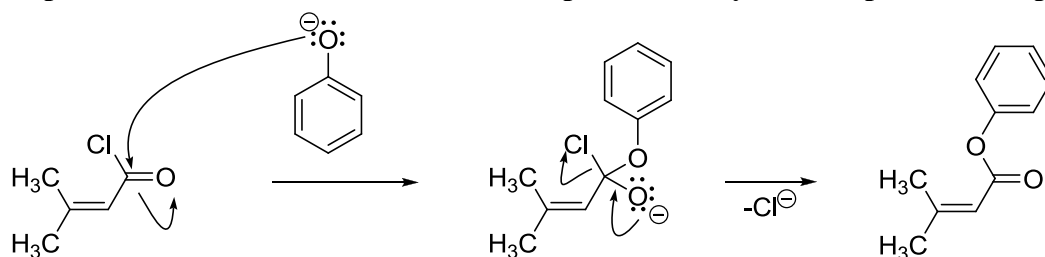
<p>•</p> 	hydrát
<p>Rovnáva je posunuta doprava. Karbonylový uhlík je substituován akceptorními skupinami.</p> 	hemiacetal
<p>•</p> 	hemiacetal laktol
<p>•</p> <p>Rovnováha je posunuta doprava. Vzniká cyklický systém.</p> 	acetal
<p>•</p> <p>Rovnováha je posunuta doprava. Byl použit přebytek ethanolu.</p> 	alkohol



Napište strukturu produktů, označte, který z nich je kinetický a který termodynamický:

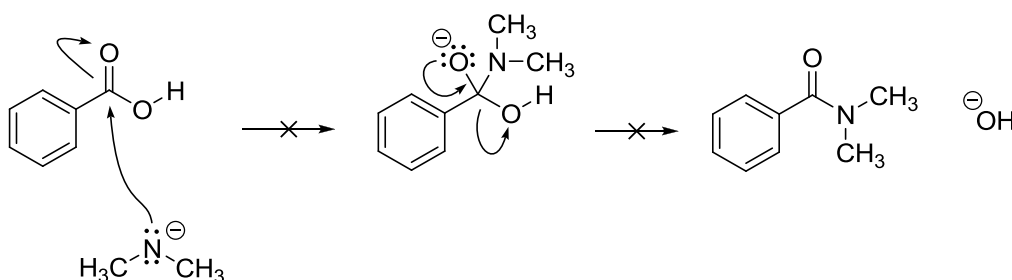


Napište mechanismus vzniku uvedeného produktu. Vysvětlete, proč vzniká právě tento produkt.

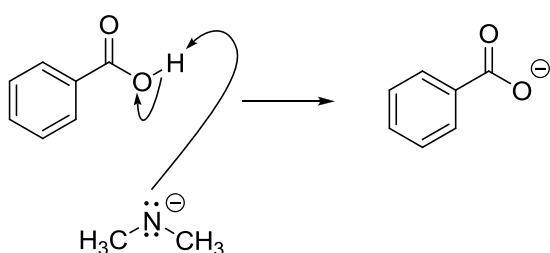


Máme reaktivní karbonyl a stericky bráněnou  $\beta$ -polohu. Bude probíhat 1,2-adice. Protože máme k dispozici dobrou odstupující skupinu, dojde k obnově karbonylové skupiny a odstoupení chloridu.

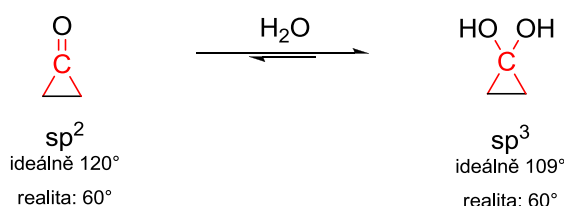
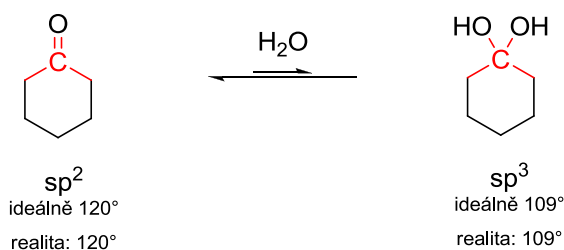
**Snaha připravit amid následujícím způsobem je marná. Taková reakce nebude fungovat. Vysvětlete proč.** (Jaký typ látek reaguje? Jaká reakce může konkurovat reakci elektrofil–nukleofil? Co to má za důsledek pro tuto reakci?)



Místo nukleofilní adice dojde k acidobazické reakci, protože v reakci máme KYSELINU (kyselina benzoová) a silnou BÁZI (dimethylamid). Vzniklý karboxylát už není elektrofilní a reakce proto dále neprobíhá.



**Nejen elektronový efekt substituentů (donor vs. akceptor) na karbonylové skupině může mít vliv na to, kam bude posunuta rovnováha hydratace. Vysvětlete, proč je rovnováha druhé reakce posunuta vpravo.** (Jaká je hybridizace karbonylového uhlíku? Jaký vazebný úhel ideálně přísluší této hybridizaci? Jaké jsou vazebné úhly v hydrátu?)



Tvorbou hydrátu měníme hybridizaci uhlíku z  $sp^2$  na  $sp^3$ . Každá z těchto hybridizací má také svůj ideální vazebný úhel.

Vazby v cyklohexanonu i cyklohexan-1,1-diolu mají ideální vazebné úhly. A vzhledem k tomu, že se jedná o keton, není žádná hnací síla, která by rovnováhu posunovala směrem k hydrátu.

Na druhé straně, vazby v cyklopropanonu a cyklopropan-1,1-diolu nemají ideální úhly. V cyklopropanu je rozdíl od ideálu  $60^\circ$ , u cyklopropan-1,1-diolu je to ovšem „pouze“  $49^\circ$ . Tvorbou hydrátu tedy dojde k částečnému uvolnění úhlového pnutí. Přestože se jedná o keton, toto uvolnění napětí je dostatečnou hnací silou, která posune rovnováhu k hydrátu.

Napište produkty reakcí. U reakcí označených puntíkem napište mechanismus:

