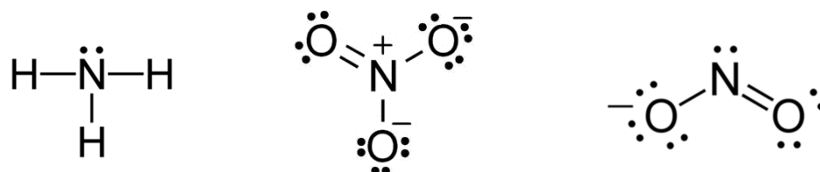


TŘÍDĚNÍ MOLEKUL PODLE LEWISOVY TEORIE KYSELIN A BAZÍ

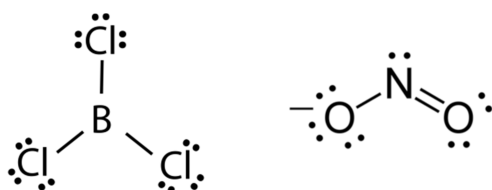
Lewisova teorie kyselin a bází říká, že bází je látka, která je schopna darovat elektrony a kyselina je látka, která je schopna elektrony přijmout. Vazba mezi Lewisovou kyselinou (LK) a Lewisovou bází (LB) vznikne tím, že např. elektronový pár, původně příslušející bázi, je předán kyselině, čímž se obě částice propojí. Jako reakci LK a LB s výhodou popisujeme např. vznik koordinačních sloučenin přechodných kovů nebo první krok hydrolýzy či amonolýzy.

Jak poznat, zda má částice schopnost se zachovat jako LK nebo LB (až potká vhodný protějšek)? U sloučenin tvořených s- a p-prvky můžeme využít elektronové vzorce.

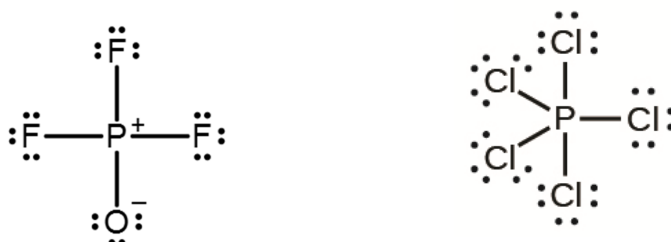
Lewisova báze se jednoznačně pozná podle toho, že má ve struktuře volný elektronový pár. Elektronový pár může být buď na centrálním atomu (NH_3), na koncových atomech (NO_3^-) nebo na centrálním atomu i na koncových atomech (NO_2^-):



Lewisova kyselina musí mít darované elektrony kam přijmout – musí mít volný atomový orbital. Obvykle se takový orbital nachází na centrálním atomu studované částice, protože koncové prvky (jak jsme uvedli v návodu pro tvorbu elektronových vzorců) již mají kolem sebe elektronový oktet. Musíme si uvědomit, že každý z s- a p-prvků (s výjimkou H a He) má k dispozici 4 orbitaly: jeden orbital *s* a trojici orbitalů *p*. Je-li tedy sterické koordinační číslo centrálního atomu menší než 4, je jisté, že se tento atom může chovat jako LK - např. BCl_3 nebo NO_2^- (sterické koordinační číslo 3 - možno zvýšit na 4):



Komplikovanější situace je u těžších prvků (3. perioda a dále). Víme, že dokážou tvořit sloučeniny s více než čtyřmi substituenty (např. PF_5 , SF_6) a s příslušně vyššími sterickými koordinačními čísly, obvykle 5 nebo 6 (např. SF_4 , I_3^-). Proto u těchto prvků předpokládáme, že se jako LK chovají také ty jejich sloučeniny, které mají sterické koordinační číslo 4 nebo 5 - např. POF_3 nebo PCl_5 :



U sloučenin se sterickým koordinačním číslem 6 je přijetí dalšího elektronového páru velmi nepravděpodobné, a to jak z důvodů elektronových, tak vlivem sterického bránění - např. SF_6 nebo IF_7 .

Nakonec je třeba si uvědomit, že existují i molekuly, které jsou schopny vystupovat jako LK i jako LB - například výše zmíněný dusitanový anion. Na druhou stranu existují molekuly z pohledu Lewisovy teorie indiferentní - např. CH_4 (molekula nemá žádné nevázané elektrony pro roli LB a zároveň žádný z atomů není schopen poskytnout další atomový orbital na přijetí cizích elektronů - LK).