

Souhrn substitučních a eliminačních reakcí

S_N2:

Stereochemie: 100% inverze konfigurace

Substrát: CH₃ > 1° > 2° >> 3°

Nukleofil: vyžaduje silný nukleofil, obvykle anionický

Odstupující skupina: X⁻ nebo ⁻OSO₂R

Rozpouštědlo: polární aprotické (DMF, DMSO, HMPA, MeCN, Me₂CO ad.)

S_N1:

Stereochemie: úplná nebo částečná racemizace

Substrát: 3° > 2° >> 1°, allylový nebo benzylový typ podléhá S_N1, i když je primární

Nukleofil: obecně slabý (H₂O, ROH, HX)

Odstupující skupina: X⁻ nebo ⁻OSO₂R, v kyselém prostředí může být i OH dobře odstupující skupinou

Rozpouštědlo: polární protické (voda, alkohol, kyselina ad.)

E2:

Stereochemie: C-H a C-X vazby musí být anti (trans)

Substrát: 1°, 2° nebo 3°, pro 1° je nezbytná silná a stericky bráněná báze

Typ báze: vyžaduje silnou bázi (NaOR, NaNR₂, také KOR, LiOR ad.)

Odstupující skupina: X⁻ nebo ⁻OSO₂R

Rozpouštědlo: polární protické nebo aprotické

E1:

Stereochemie: vzniká směs E, Z (podle termodynamické stability, viz Zajcevovo pravidlo)

Substrát: 3° > 2° >> 1°, allylový nebo benzylový typ podléhá S_N1, i když je primární

Báze: obecně slabá (H₂O, ROH, H₂SO₄)

Odstupující skupina: X⁻ nebo ⁻OSO₂R, v kyselém prostředí může být i OH dobře odstupující skupinou

Rozpouštědlo: polární protické

!!!ZVÝŠENÁ TEPLOTA PODPORUJE ELIMINACI!!!

Nukleofily (místo Na může být i Li nebo K, R = uhlíkatá skupina):

Silné a bazické nukleofily: NaOH, NaOR, NaNH₂, NaNR₂, NaCCR

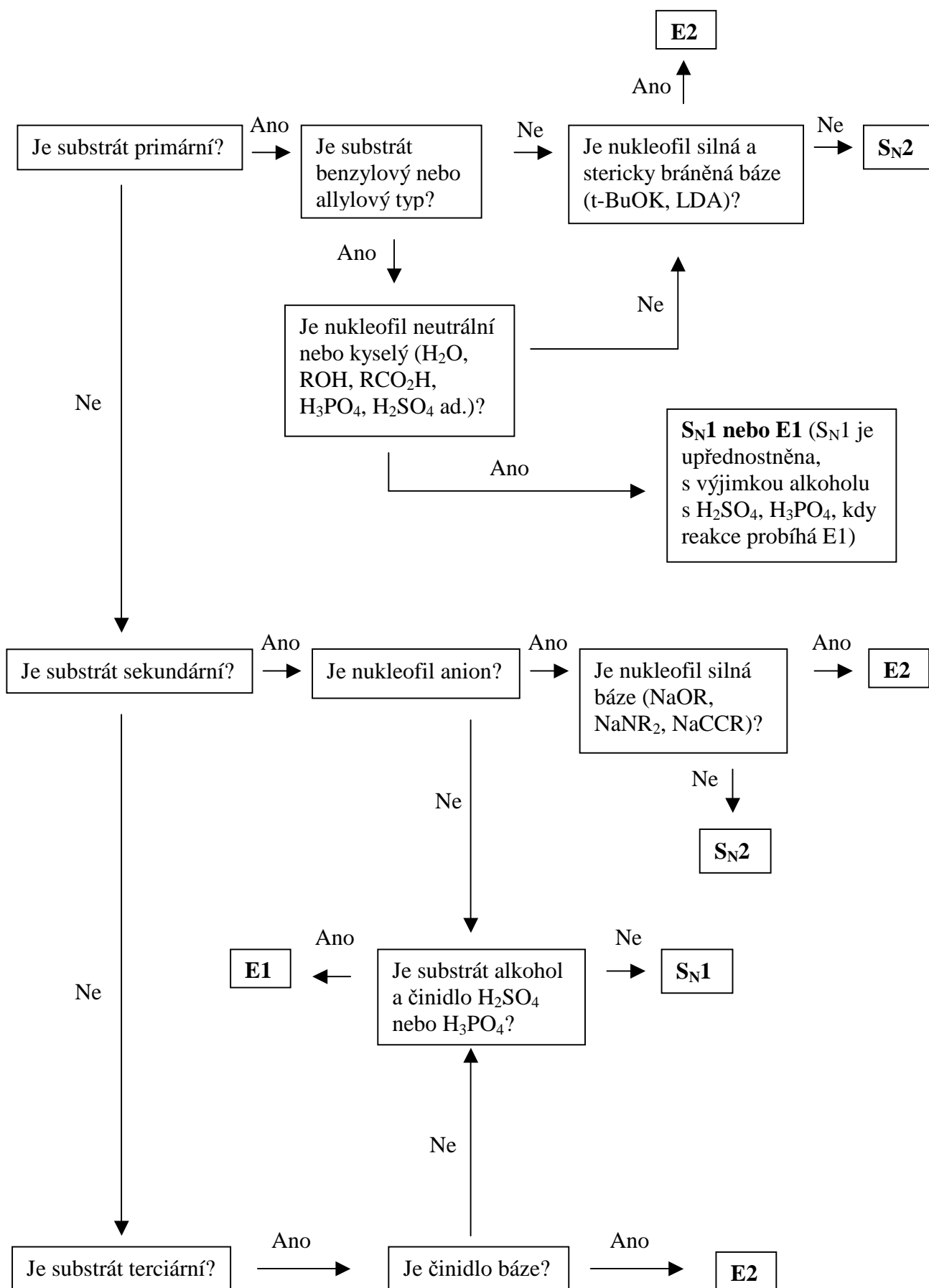
Silné a nebazické nukleofily: NaSH, NaSR, NaCN, NaN₃, NaO₂CR, NH₃, NR₃, X⁻

Slabé a nebazické nukleofily: H₂O, ROH, RCO₂H

Upraveno podle:

<http://bama.ua.edu/~kshaughn/ch231/handouts/substitution-elimination-decision.pdf>

Rozhodovací diagram S_N1, S_N2, E1, E2



Upraveno podle:

<http://bama.ua.edu/~kshaughn/ch231/handouts/substitution-elimination-decision.pdf>