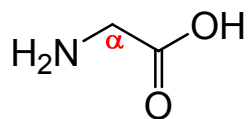
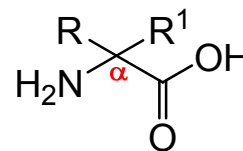
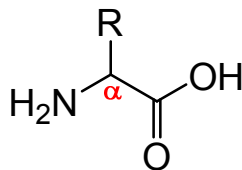


46 i 47. Wstęp do chemii α -aminokwasów

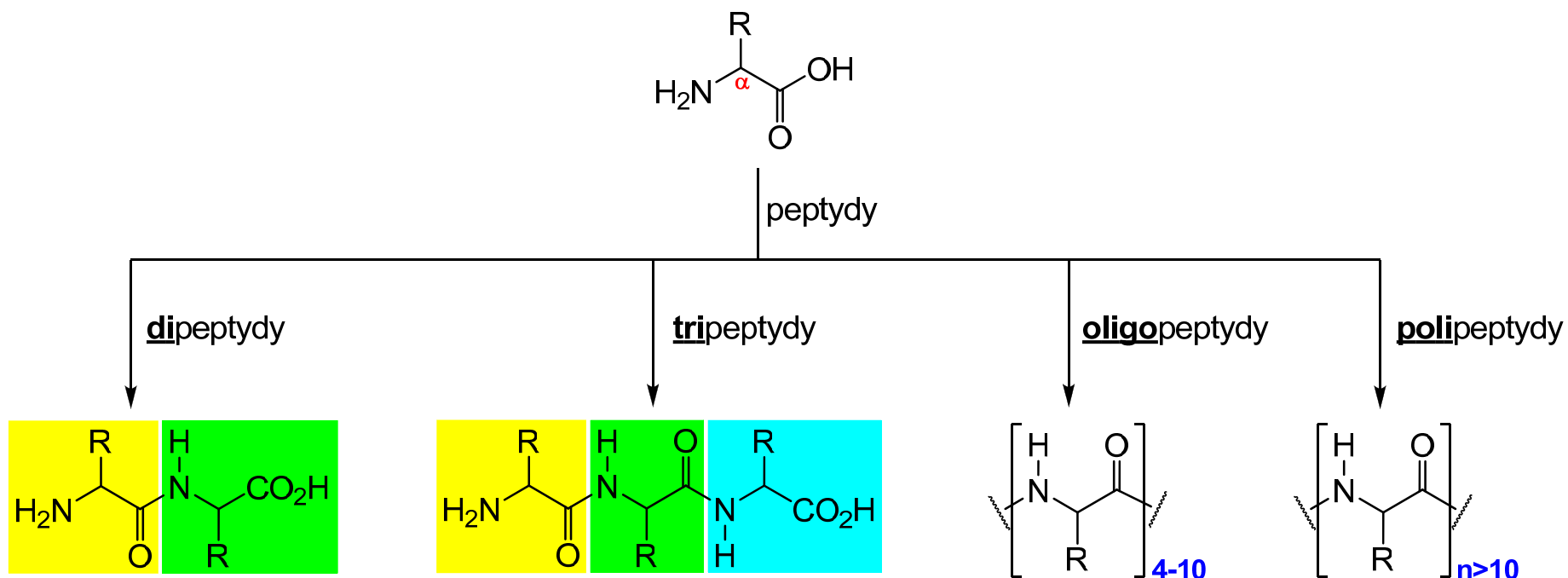
21.1. Budowa ogólna α -aminokwasów i klasyfikacja peptydów



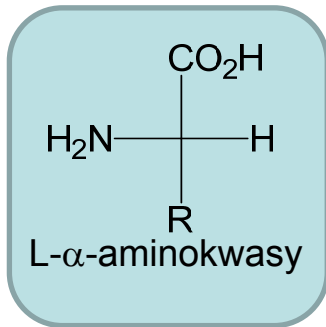
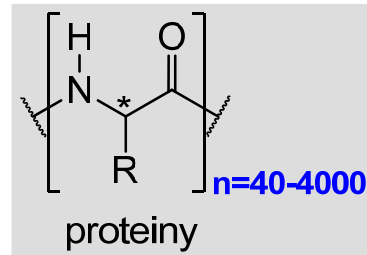
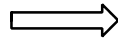
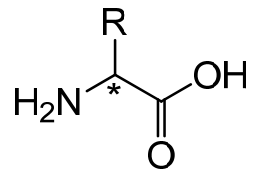
kwas 2-aminooctowy
(glicyna)



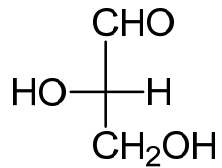
Klasyfikacja peptydów na przykładzie α -monopodstawionych α -aminokwasów



21.2. Proteinowe α -aminokwasy i wybrane funkcje protein



przez analogię do:



aldehyd L-glicerynowy

wybrane funkcje w roślinach i żywych organizmach

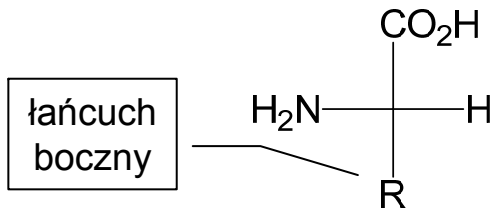
szkieletowe (np. kolagen, keratyna)
składniki np. kości, mięśni, włosów

ochronne
np. jad węża, toksyny roślinne - ochrona organizmu przed drapieżnikami;
przeciwciała i peptydowe antybiotyki – ochrona przed chorobami

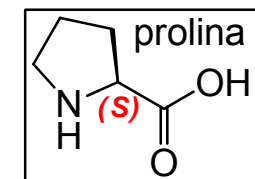
enzymy – katalizatory procesów komórkowych

hormony – regulowanie procesów życiowych

funkcjonalne – transport i magazynowanie tlenu w mięśniach

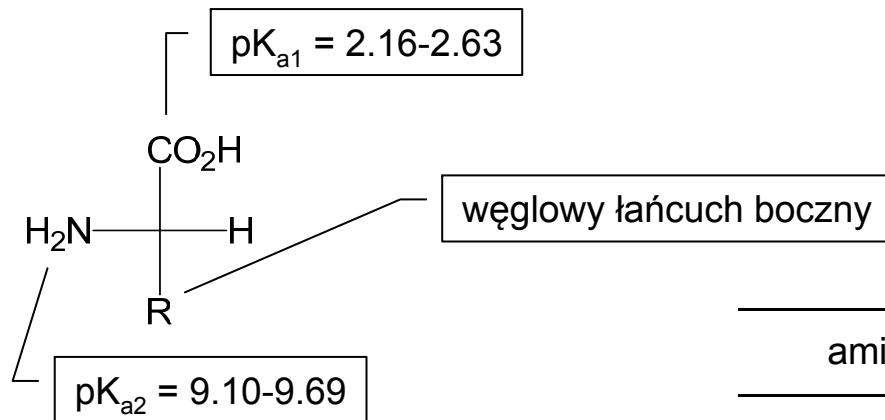


21.3. Najważniejsze proteinowe α -aminokwasy



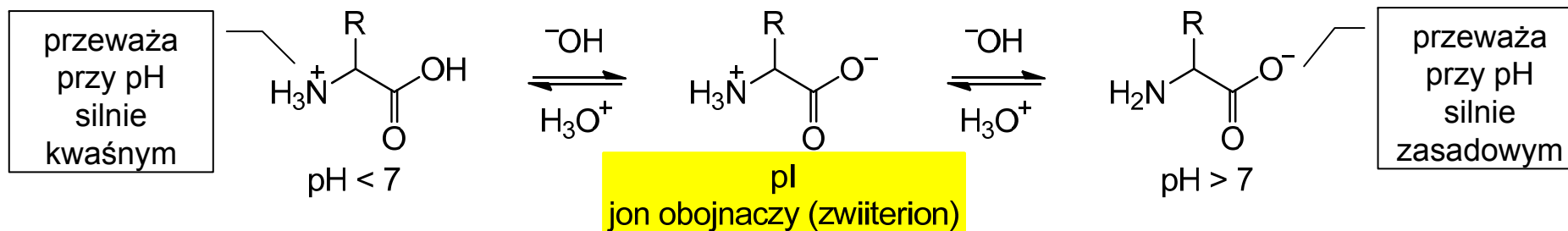
R	H glicyna, <i>Gly</i>	CH ₃ alanina, <i>Ala</i>	 walina, <i>Val</i>	 izoleucyna, <i>Ile</i>	 leucyna, <i>Leu</i>
R	 seryna, <i>Ser</i>	 treonina, <i>Thr</i>	 cysteina, <i>Cys</i>	 metionina, <i>Met</i>	
R	 kw. asparaginowy, <i>Asp</i>	 kw. glutaminowy, <i>Glu</i>	 asparagina, <i>Asn</i>	 glutamina, <i>Gln</i>	
R	 lizyna, <i>Lys</i>	 arginina, <i>Arg</i>			
R	 fenyloalanina, <i>Phe</i>	 tyrozyna, <i>Tyr</i>	 histydyna, <i>His</i>	 tryptofan, <i>Trp</i>	

21.3. Właściwości kwasowo-zasadowe α -aminokwasów



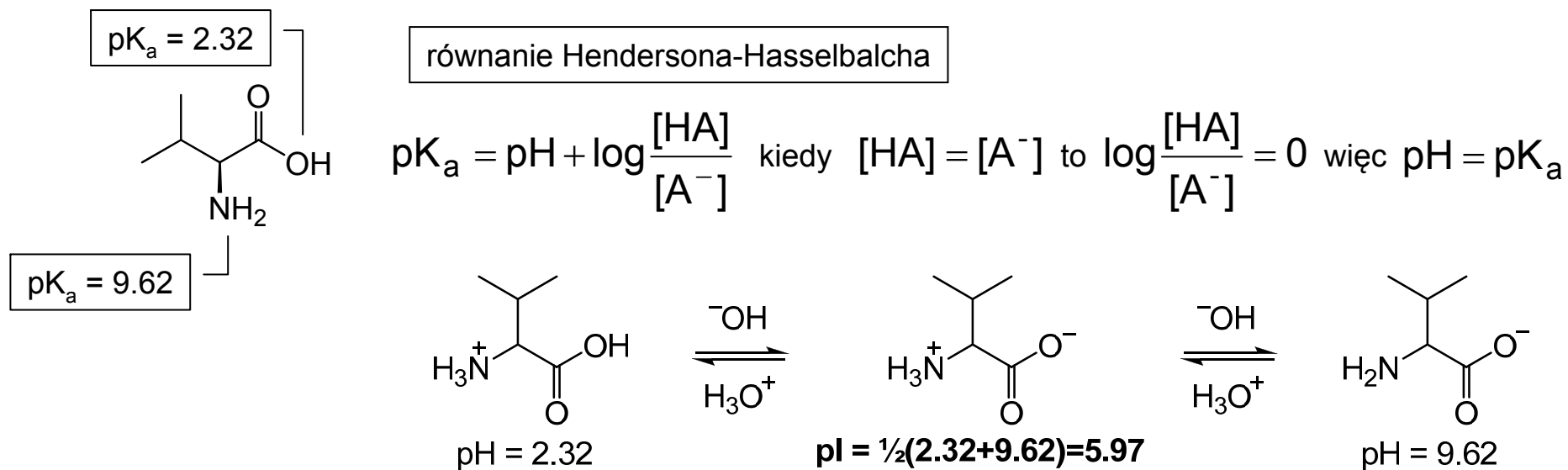
aminokwas	R	$\text{pK}_{\text{a}1}$	$\text{pK}_{\text{a}2}$	$\text{pK}_{\text{a}3}$
cysteina		1.92	10.46	8.35
kwas asparaginowy		2.09	9.82	3.86
lizyna		2.18	8.95	10.79
tyrozyna		2.20	9.11	10.07
histydyna		1.82	9.17	6.04

21.4. Punkt izoelektryczny (pI)



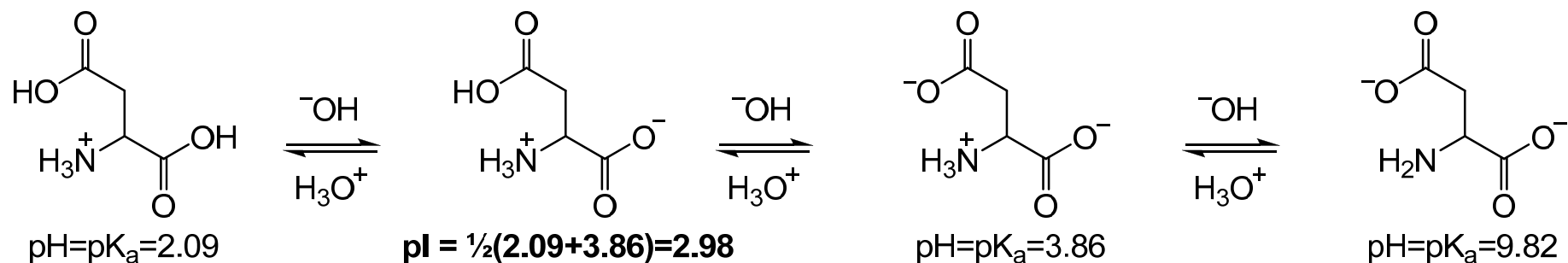
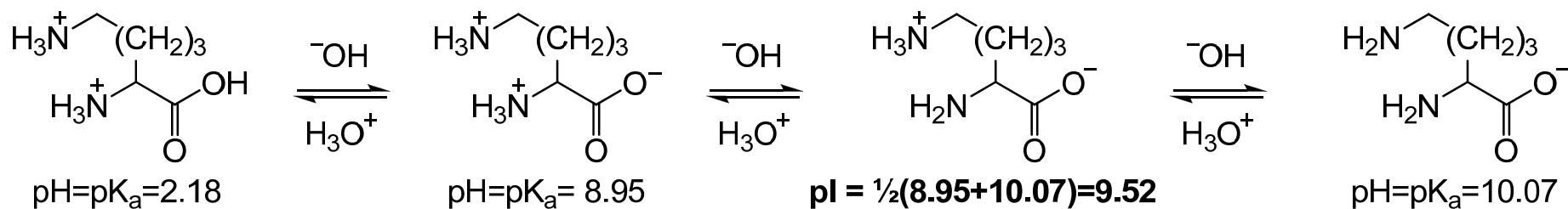
pI = pH, przy którym stężenie jonu obojnaczego jest największe, a stężenie formy kationowej jest równe stężeniu formy anionowej

α -aminokwasy z niejonizującym łańcuchem bocznym



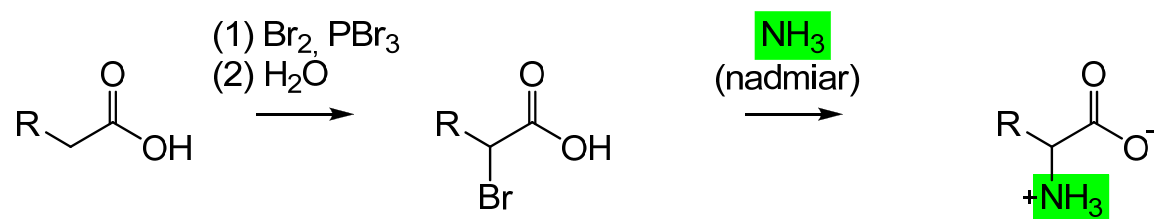
21.5. Punkt izoelektryczny (pI), cd.

α -aminokwasy z jonizującym łańcuchem bocznym

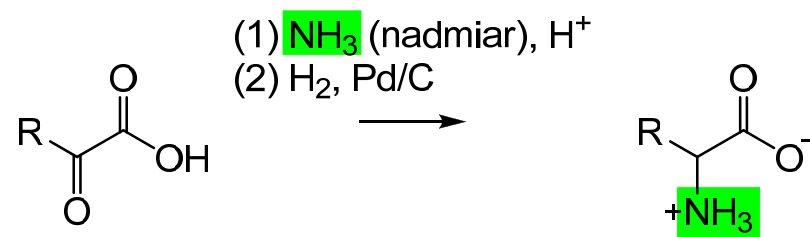


21.6. Otrzymywanie syntetycznych α -aminokwasów (racemicznych)

z kwasów α -**halo**karboksylowych

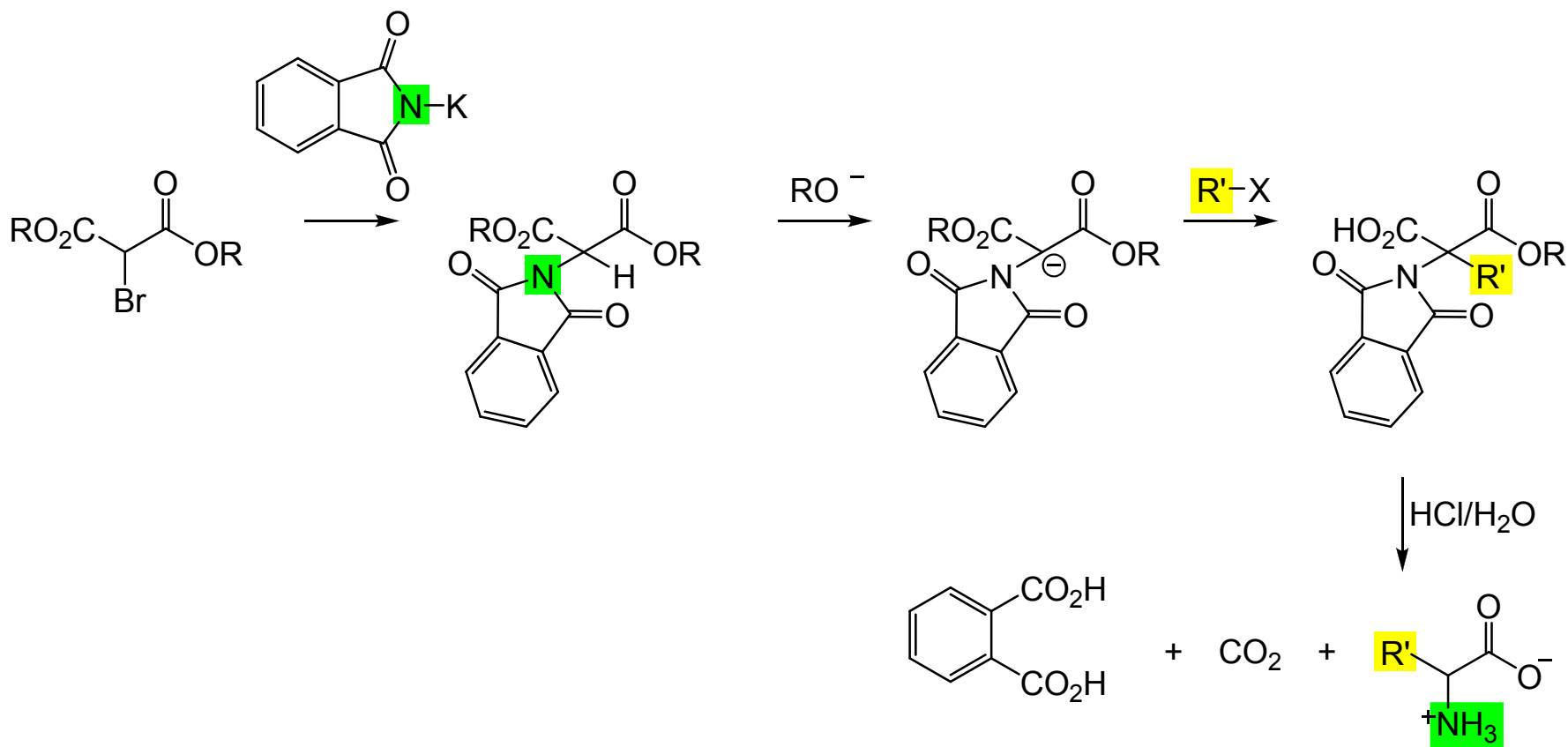


z kwasów α -**ket**okarboksylowych (aminowanie redukcyjne)



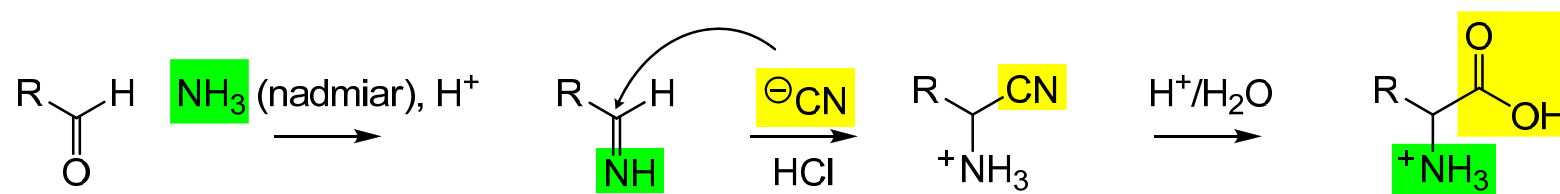
21.6. Otrzymywanie syntetycznych α -aminokwasów (racemicznych), cd.

z α -halomalonianu dietylu/dimetylu (wykorzystanie syntezy Gabriela)

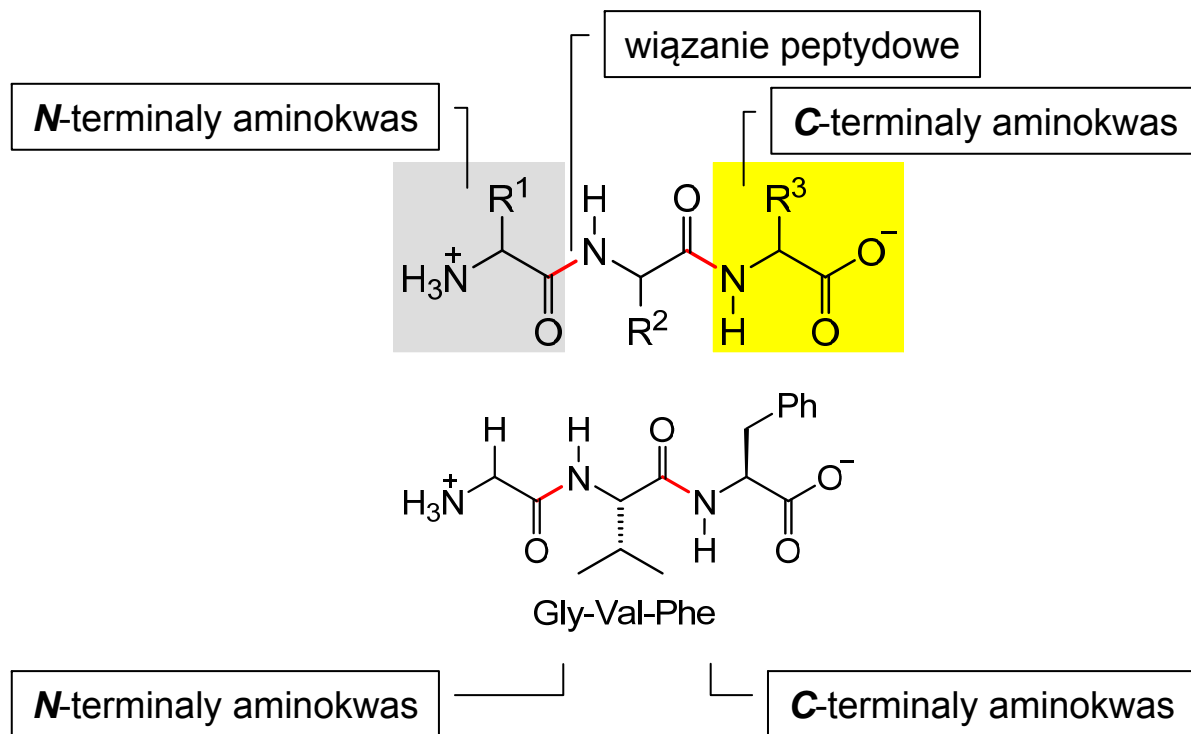


21.6. Otrzymywanie syntetycznych α -aminokwasów (racemicznych), cd.

z aldehydów (synteza Streckera)



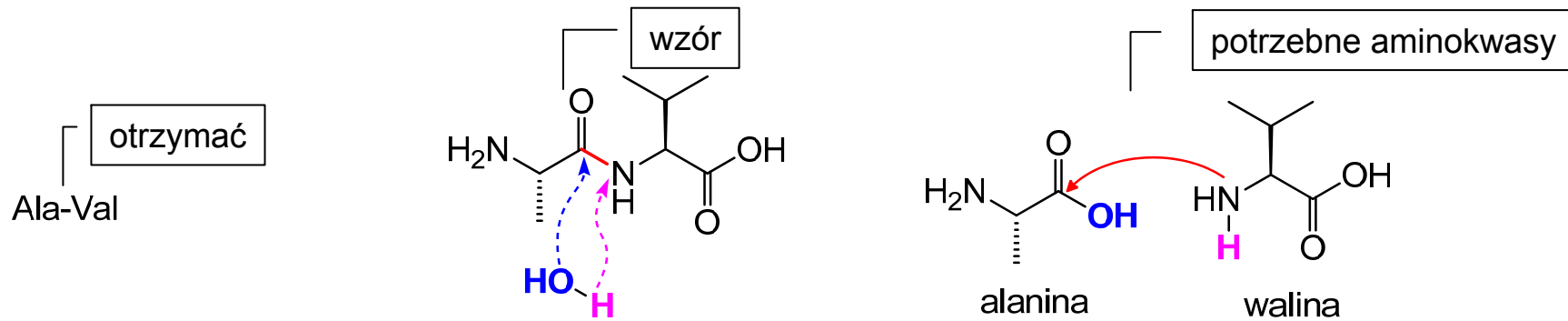
21.7. Wiązanie peptydowe



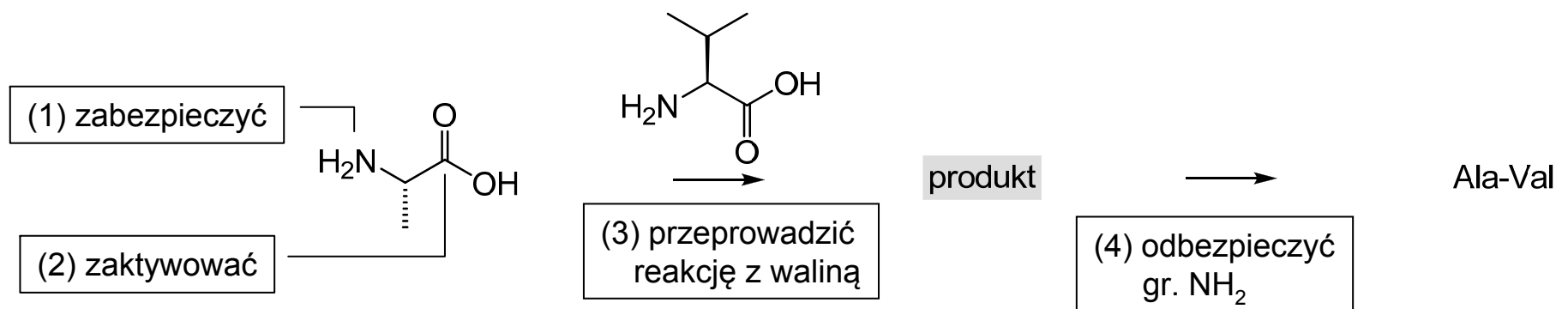
zahamowanie rotacji wokół wiązania peptydowego



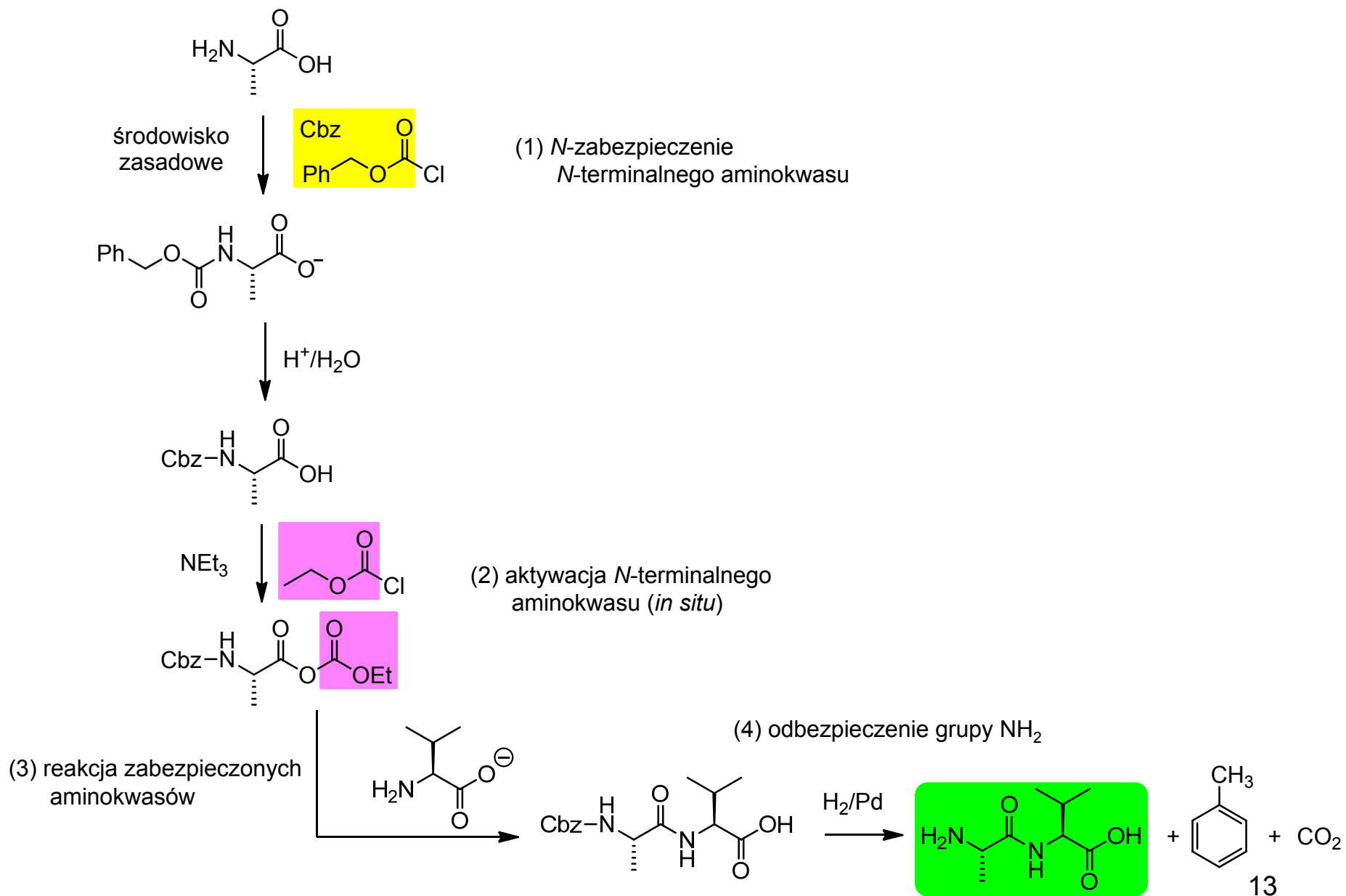
21.8. Otrzymywanie dipeptydów – plan działania



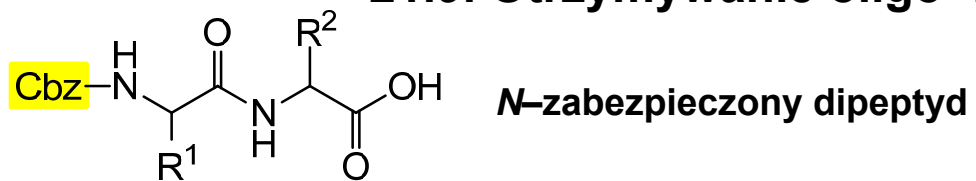
Plan działania



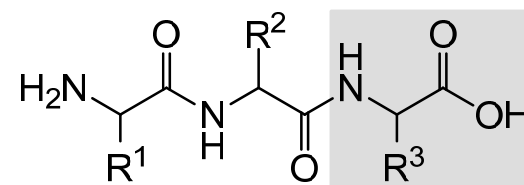
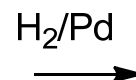
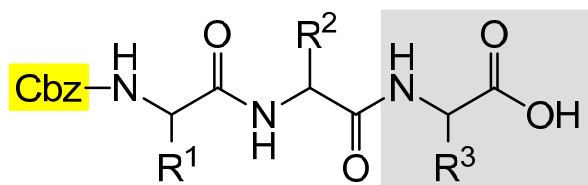
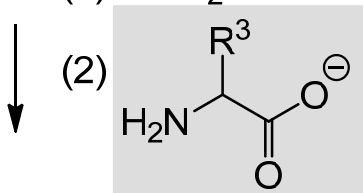
21.8.1. Otrzymywanie dipeptydów – synteza



21.9. Otrzymywanie oligo- i polipeptydów

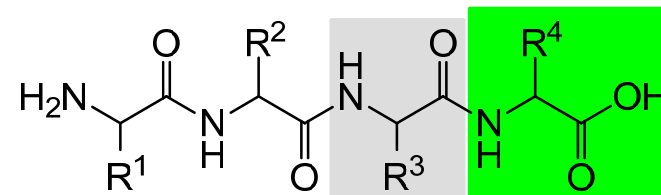
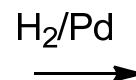
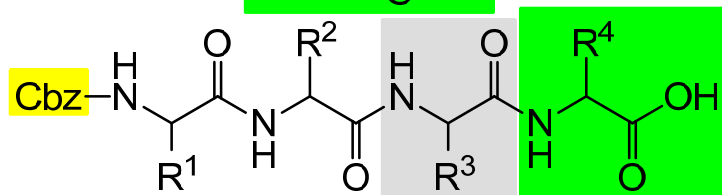
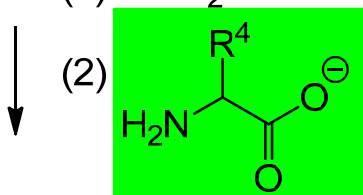


(1) ClCO₂Et



tripeptyd

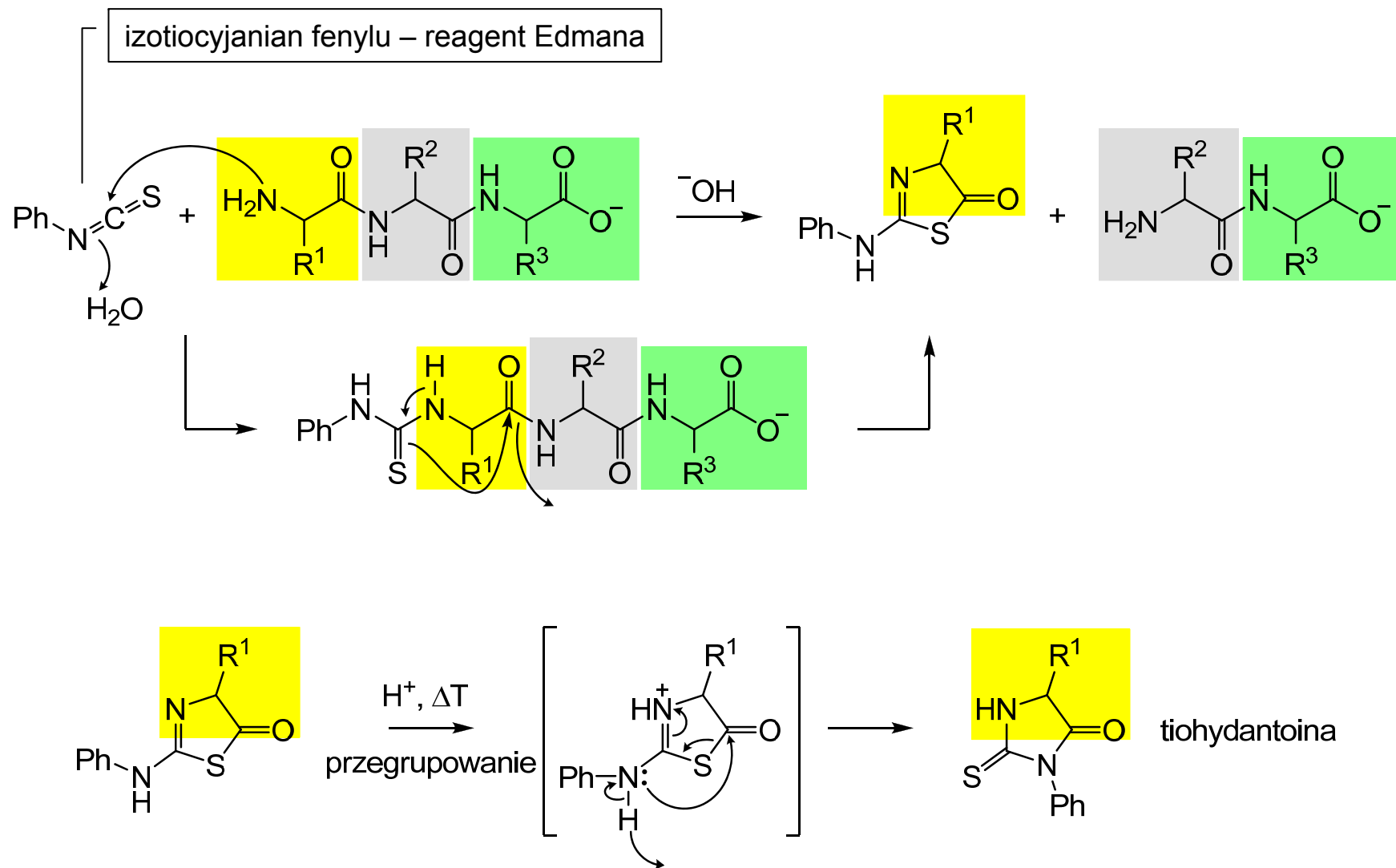
(1) ClCO₂Et



tetrapeptyd

itd.

21.10. Sekwencjonowanie peptydów przez kolejne ustalanie *N*-terminalnego aminokwasu, test Edmana



21.11. Budowa, a funkcja fizjologiczna naturalnych peptydów

