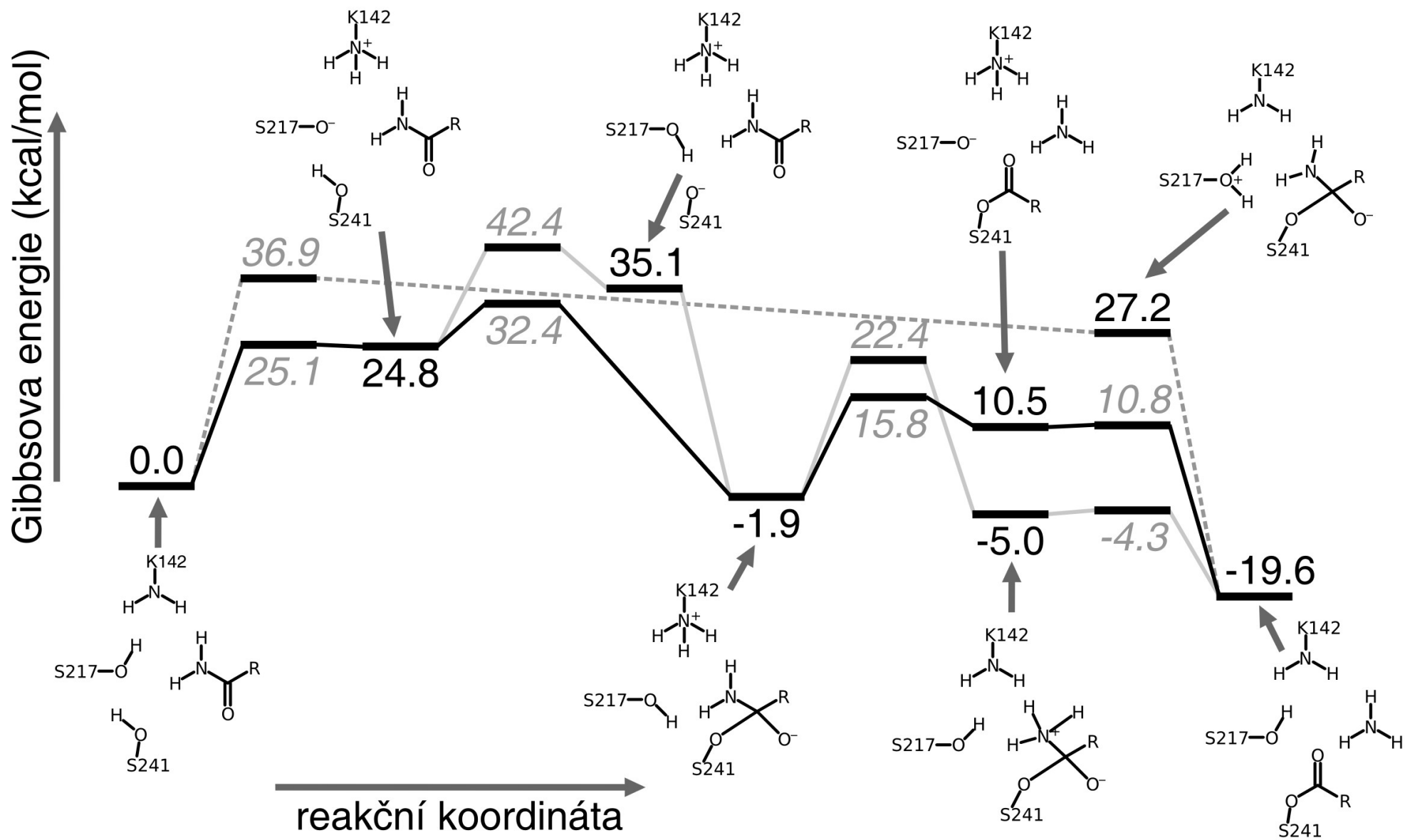


Mechanismy enzymových reakcí

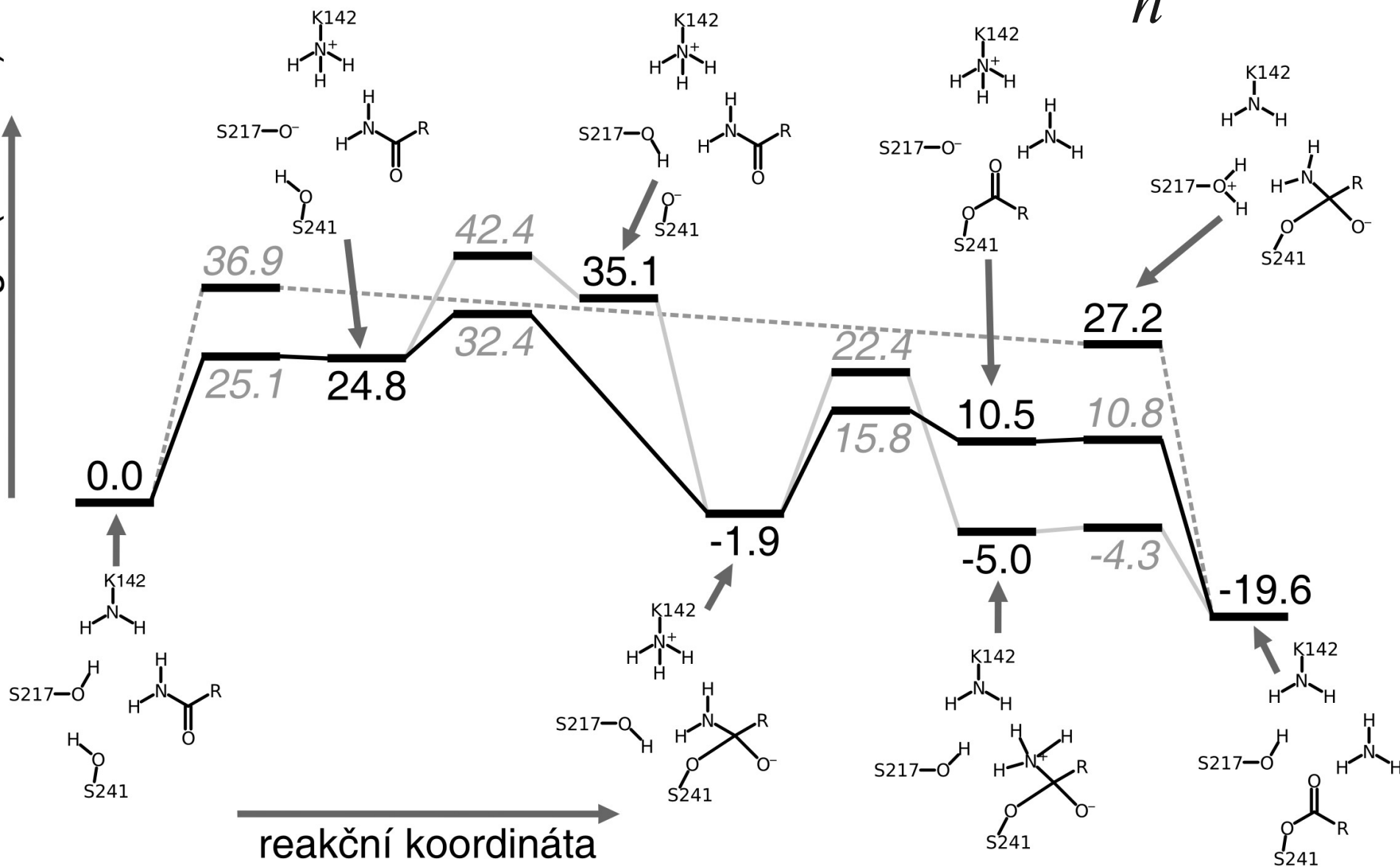
Hydrolasa amidů mastných kyselin



Hydrolasa amidů mastných kyselin

$$k = \frac{k_B T}{h} e^{\frac{-\Delta G^\ddagger}{RT}}$$

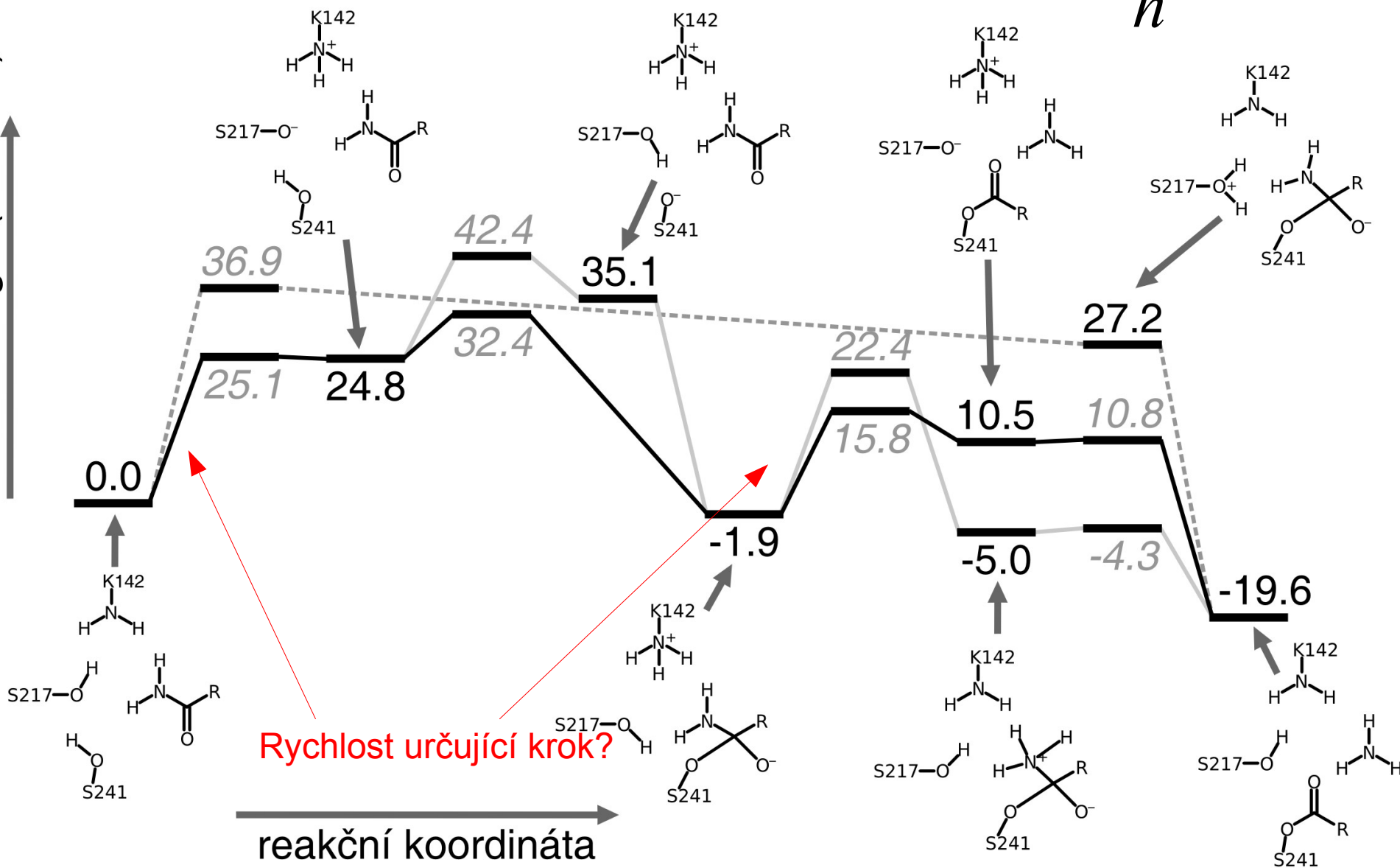
Gibbsova energie (kcal/mol)



Hydrolasa amidů mastných kyselin

$$k = \frac{k_B T}{h} e^{\frac{-\Delta G^\ddagger}{RT}}$$

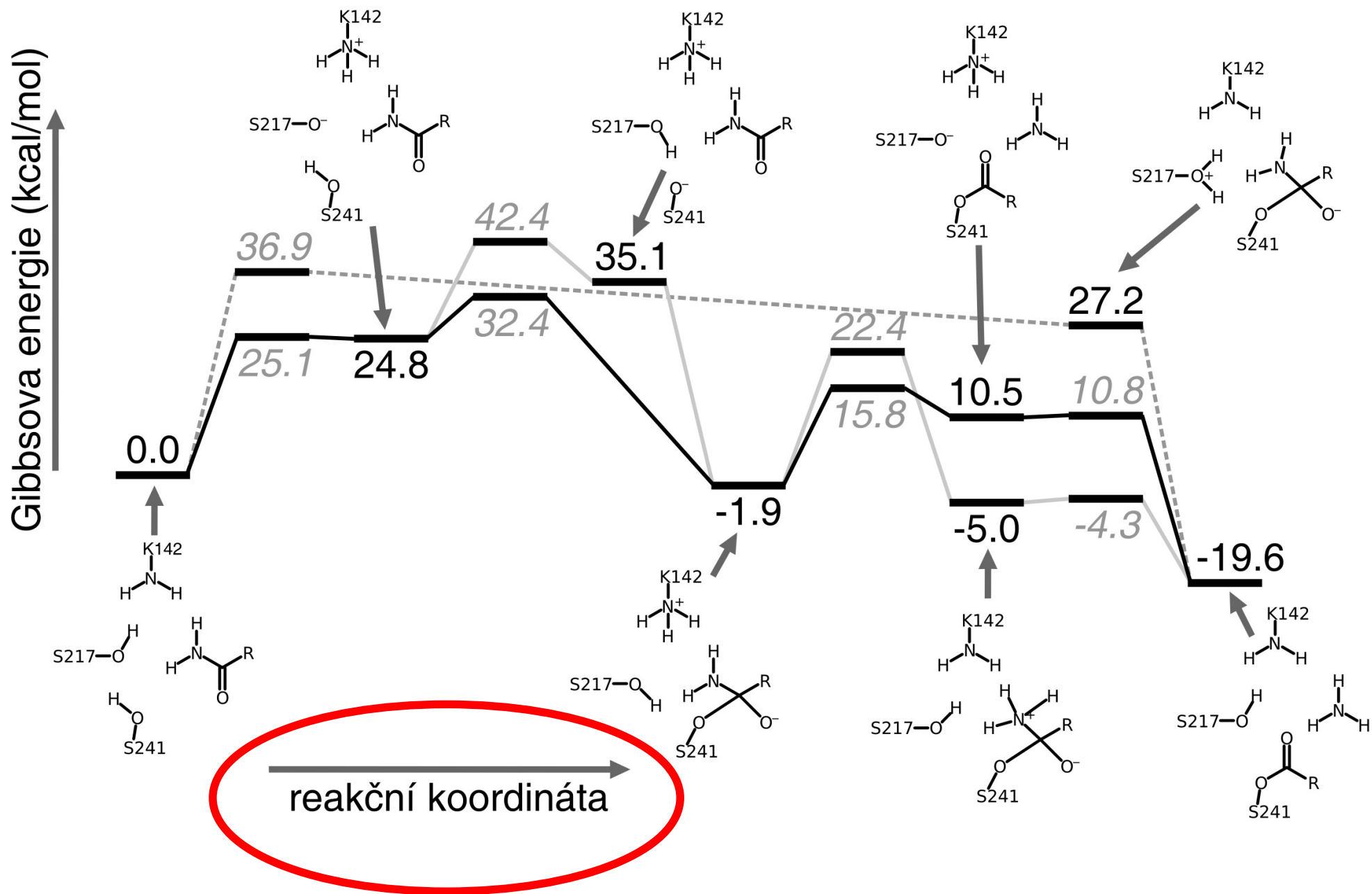
Gibbsova energie (kcal/mol)



Rychlost určující krok?

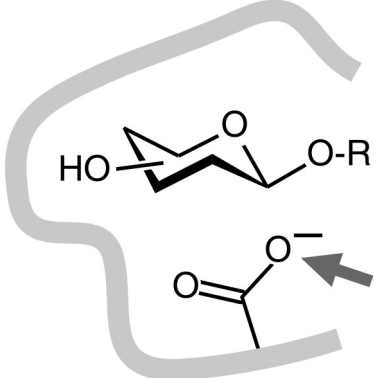
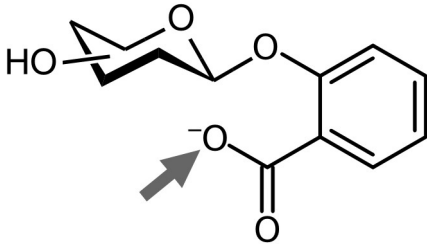
reakční koordináta

Hydrolasa amidů mastných kyselin



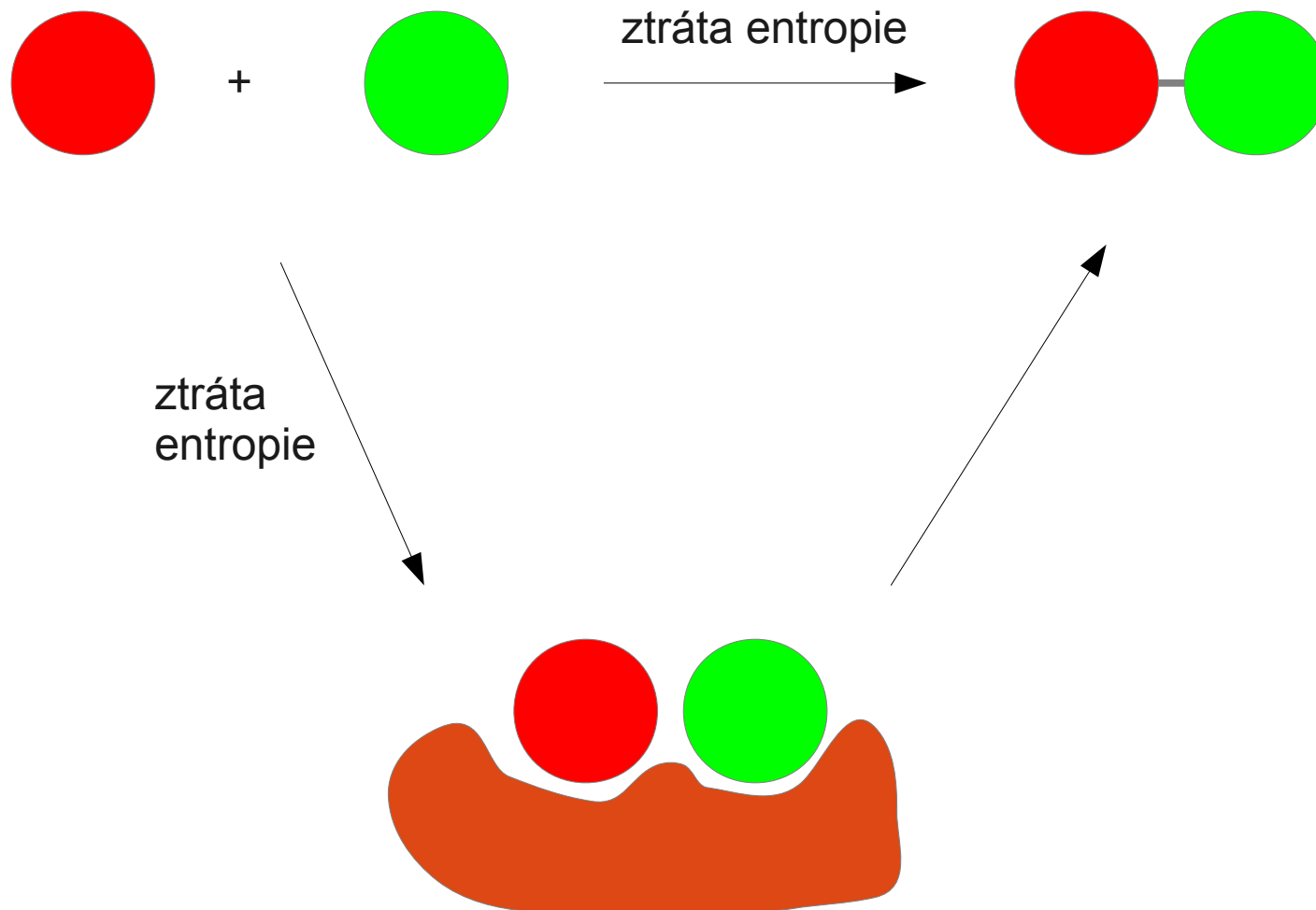
Vysvětlení enzymové katalysy

Efekt přiblížení

| Efekt | Enzymová reakce | Neenzymová analogie |
|------------------------|---|---|
| Přiblížení a orientace |  |  |

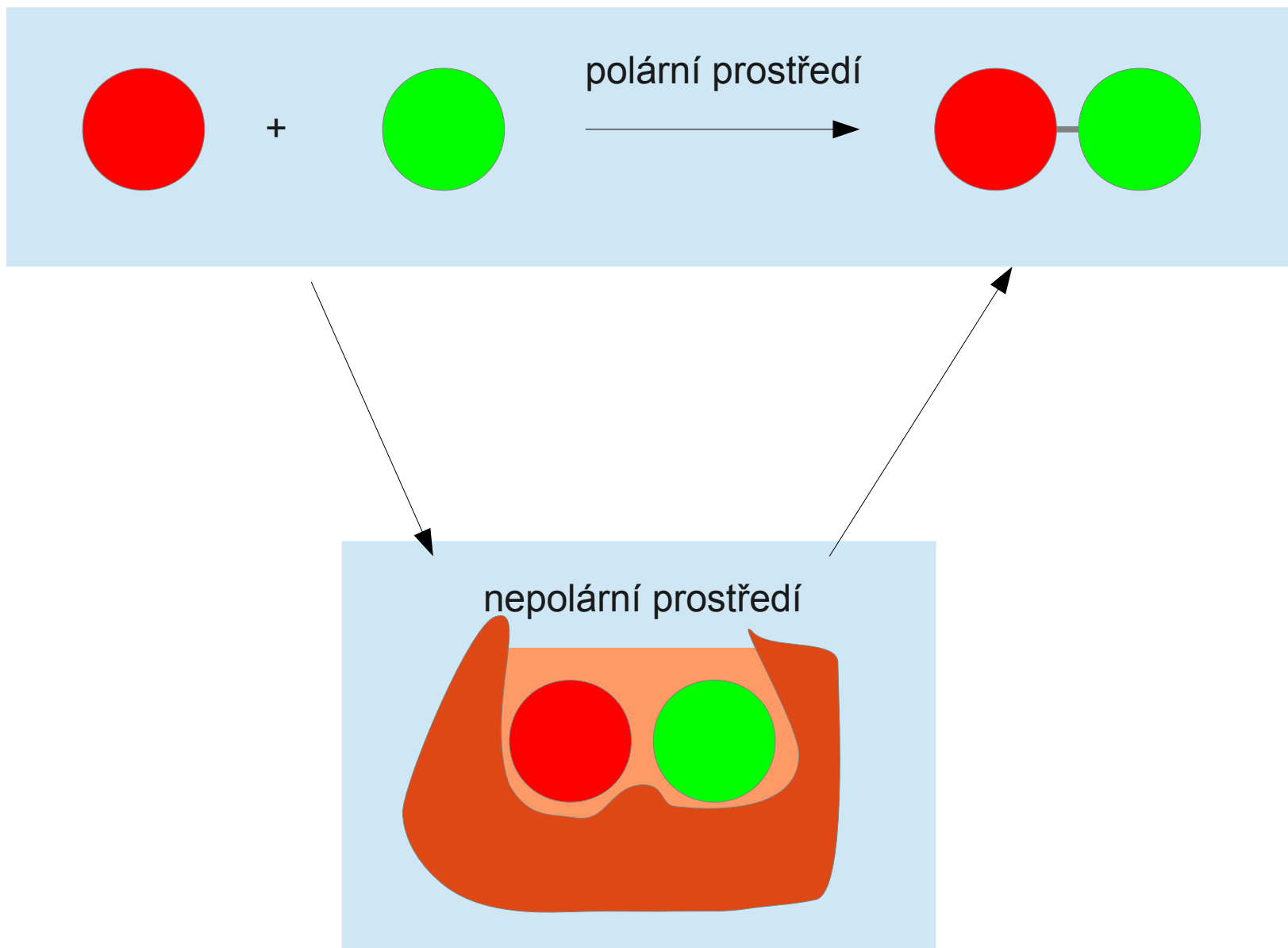
Vysvětlení enzymové katalysy

Role entropie



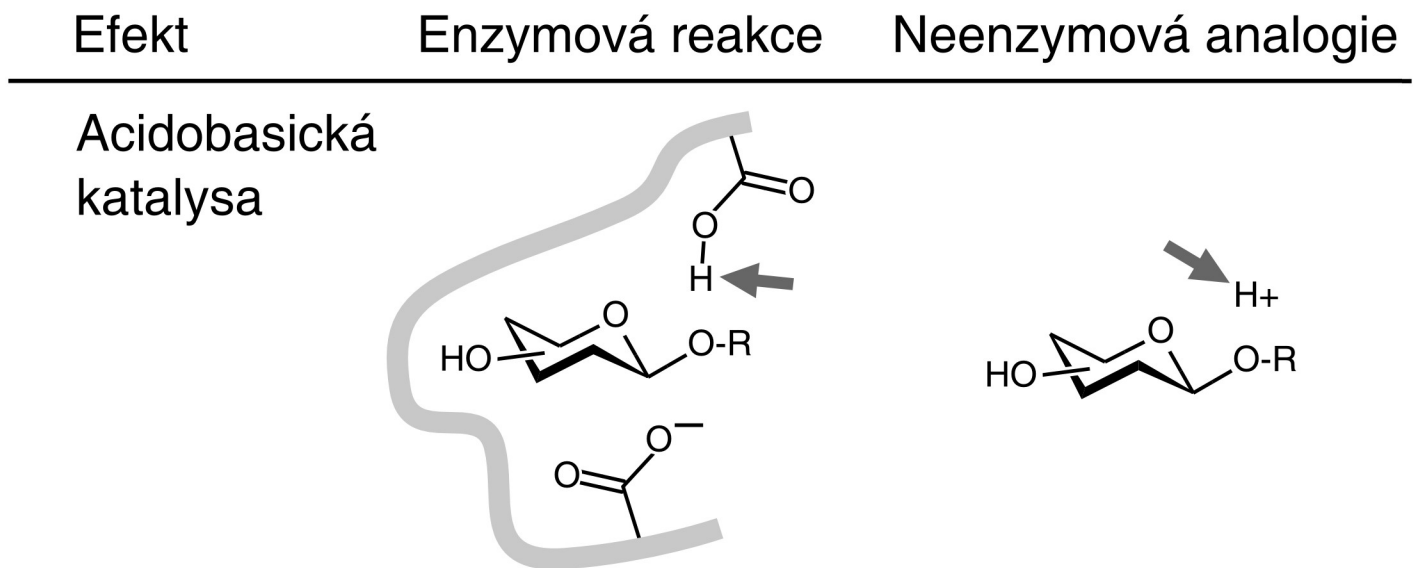
Vysvětlení enzymové katalysy

Role prostředí



Vysvětlení enzymové katalysy

Acidobasická katalysa



Vysvětlení enzymové katalysy

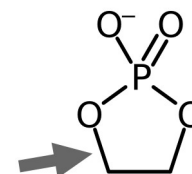
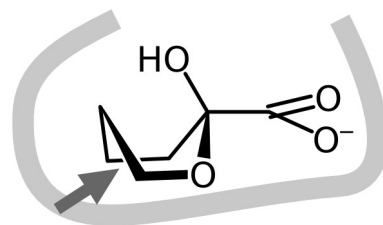
Pnutí vazeb

Efekt

Enzymová reakce

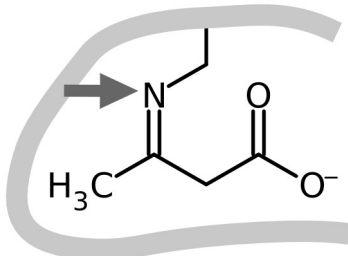
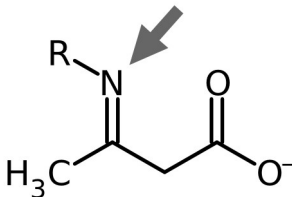
Neenzymová analogie

Pnutí vazeb



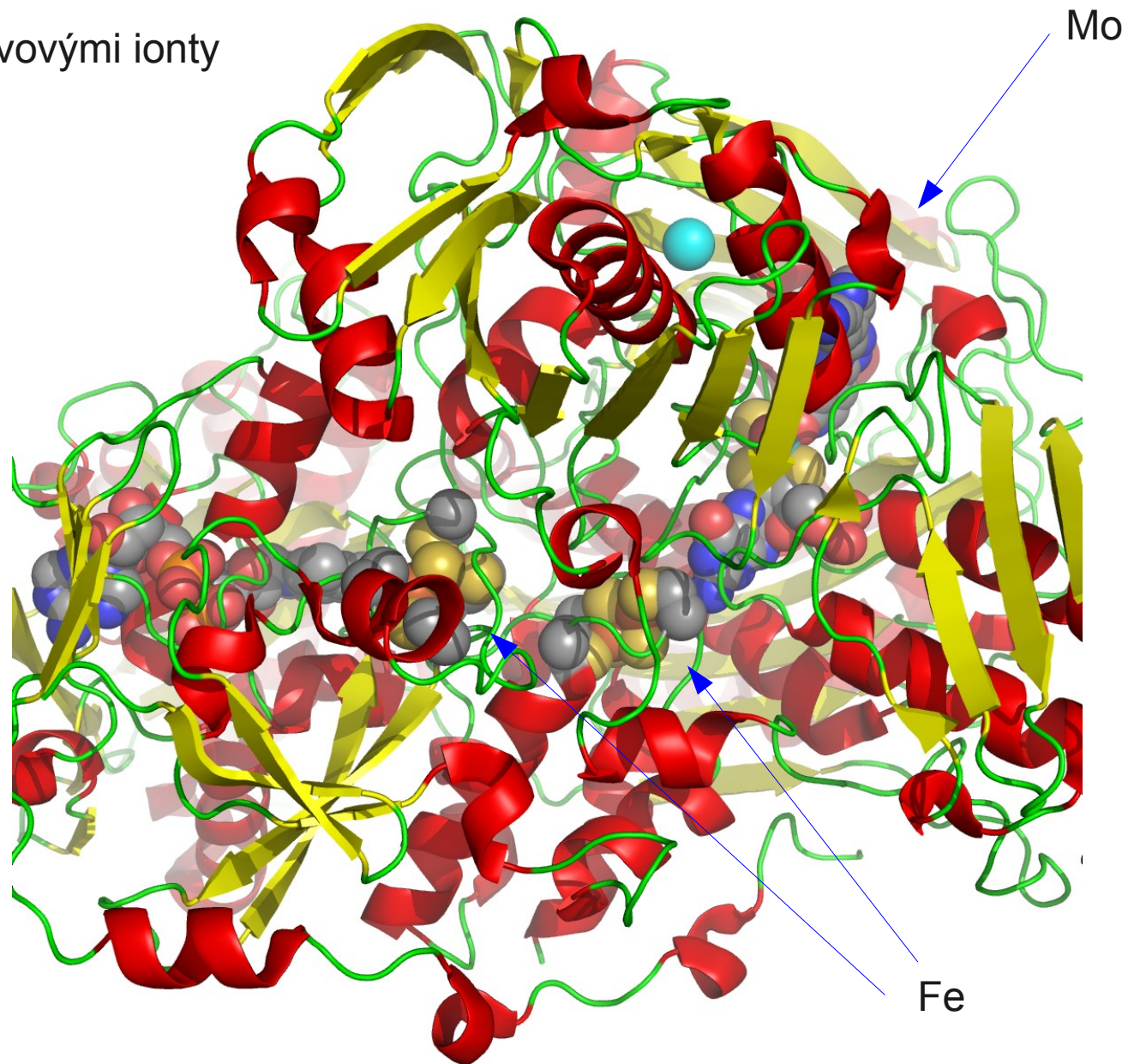
Vysvětlení enzymové katalysy

Kovalentní katalysa

| Efekt | Enzymová reakce | Neenzymová analogie |
|---------------------|--|---|
| Kovalentní katalysa |  |  |

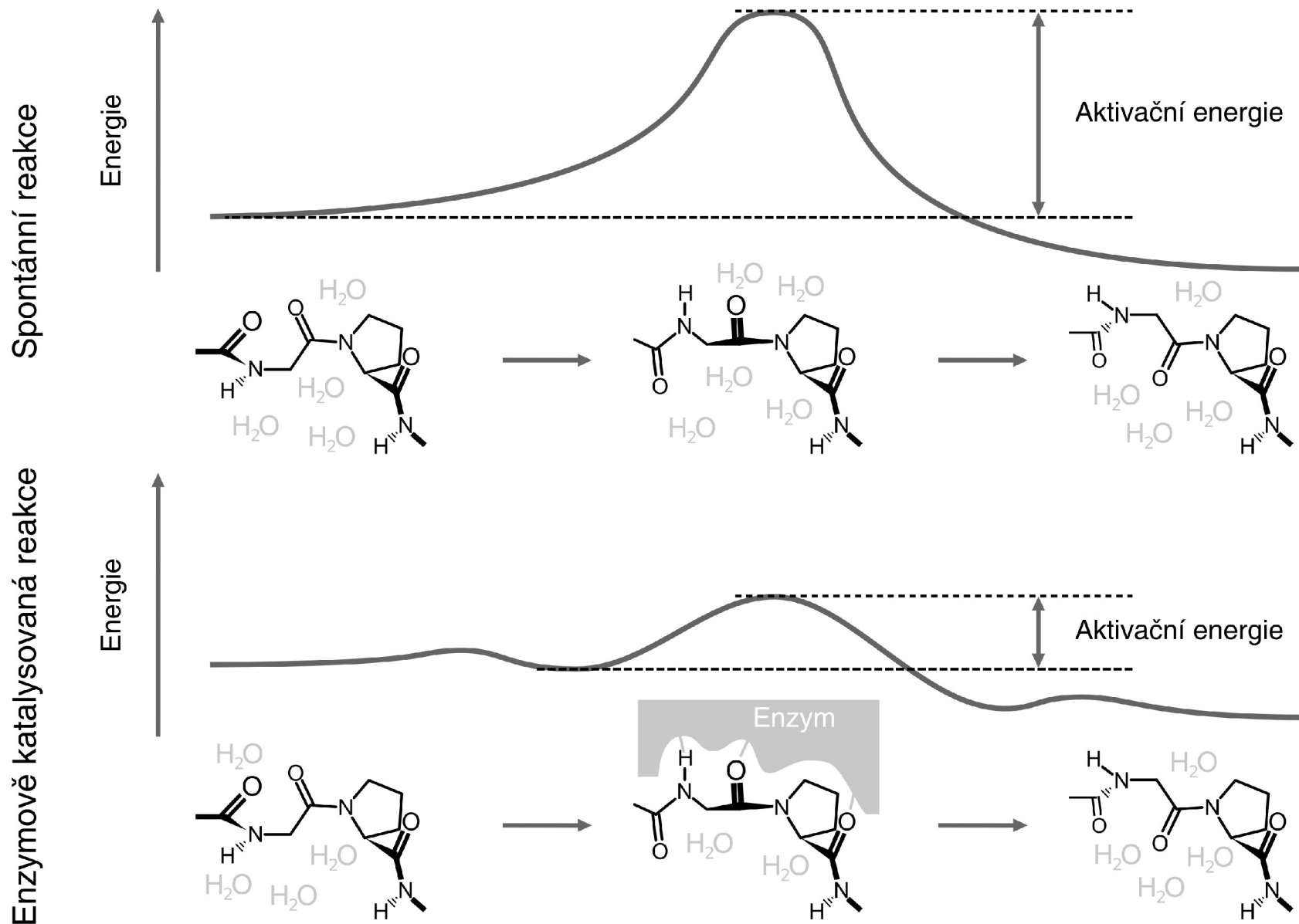
Vysvětlení enzymové katalysy

Katalysa kovovými ionty



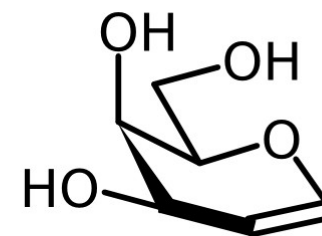
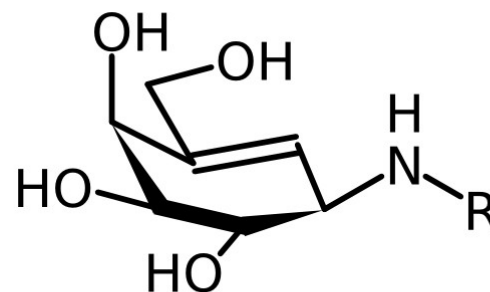
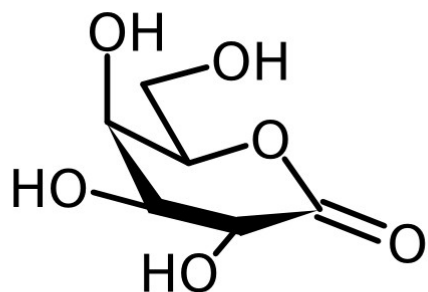
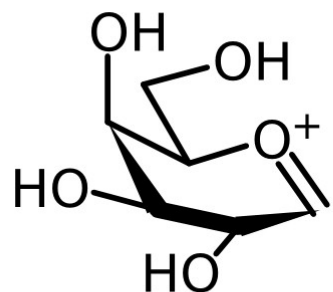
Vysvětlení enzymové katalysy

Stabilisace transičních stavů

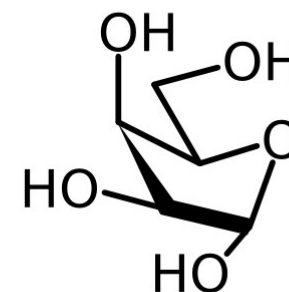
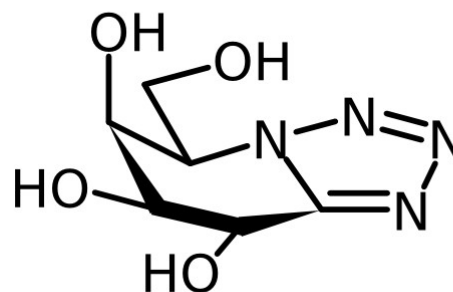
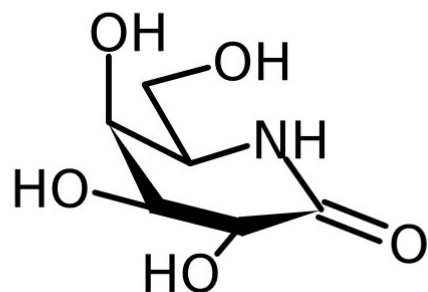


Vysvětlení enzymové katalysy

Stabilisace transiálních stavů

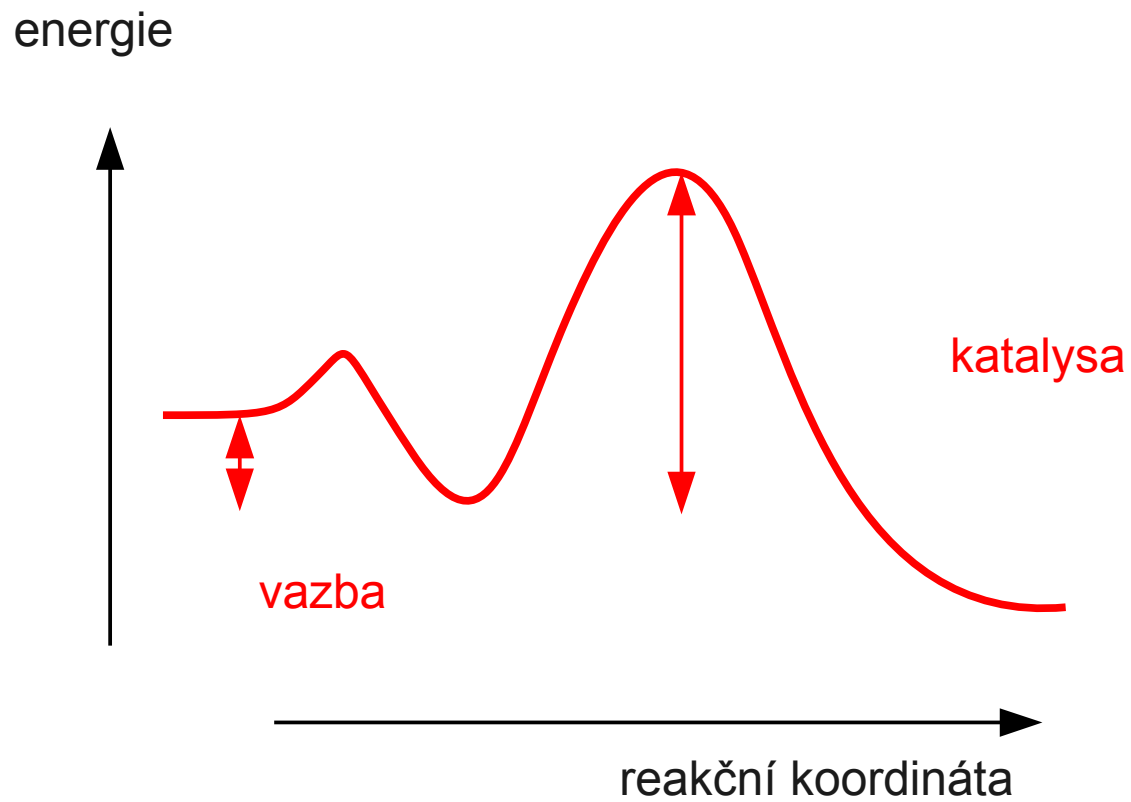


transiální
stav



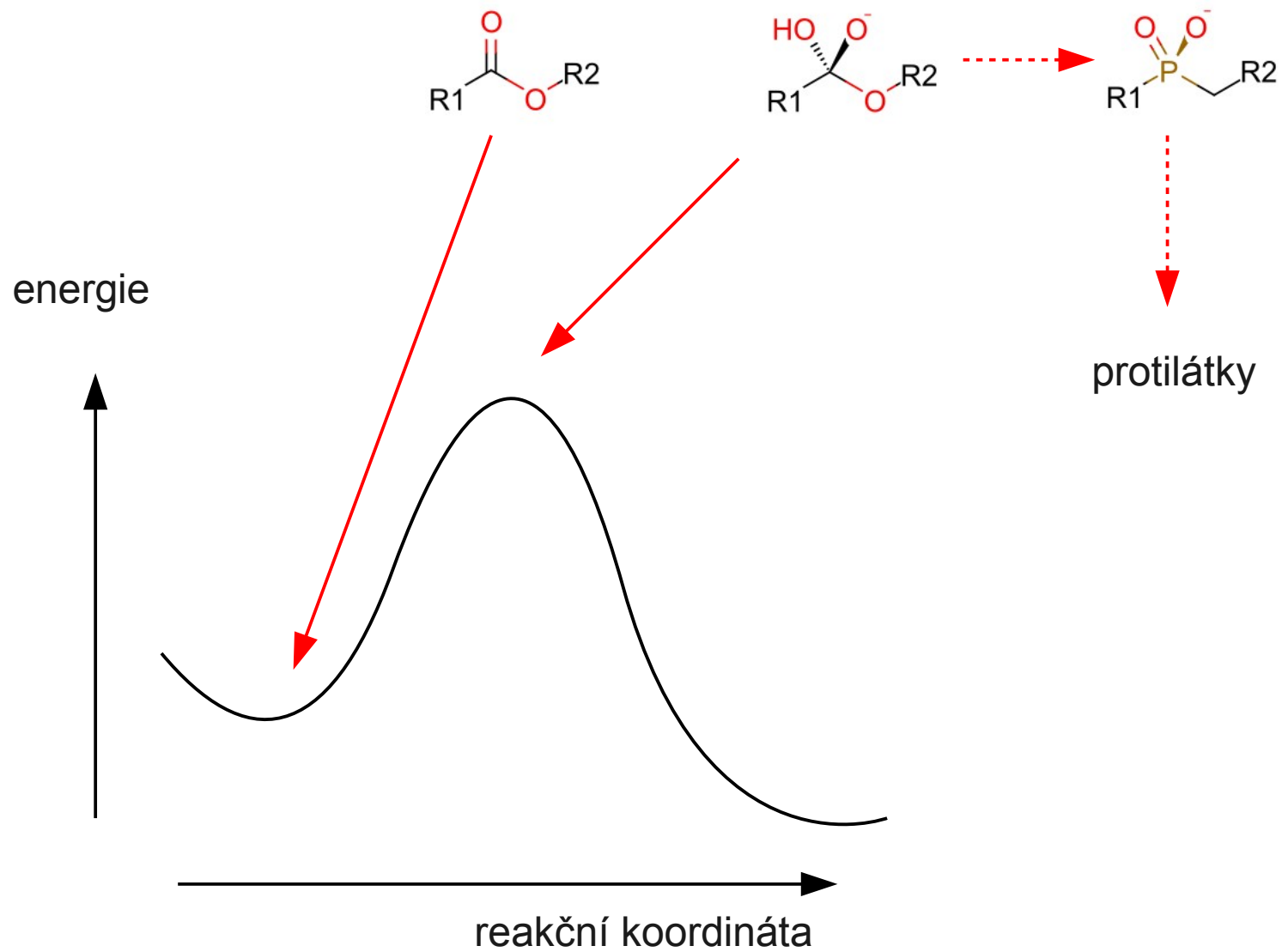
Vysvětlení enzymové katalysy

Stabilisace transičních stavů



Vysvětlení enzymové katalysy

Stabilisace transičních stavů - abzymy

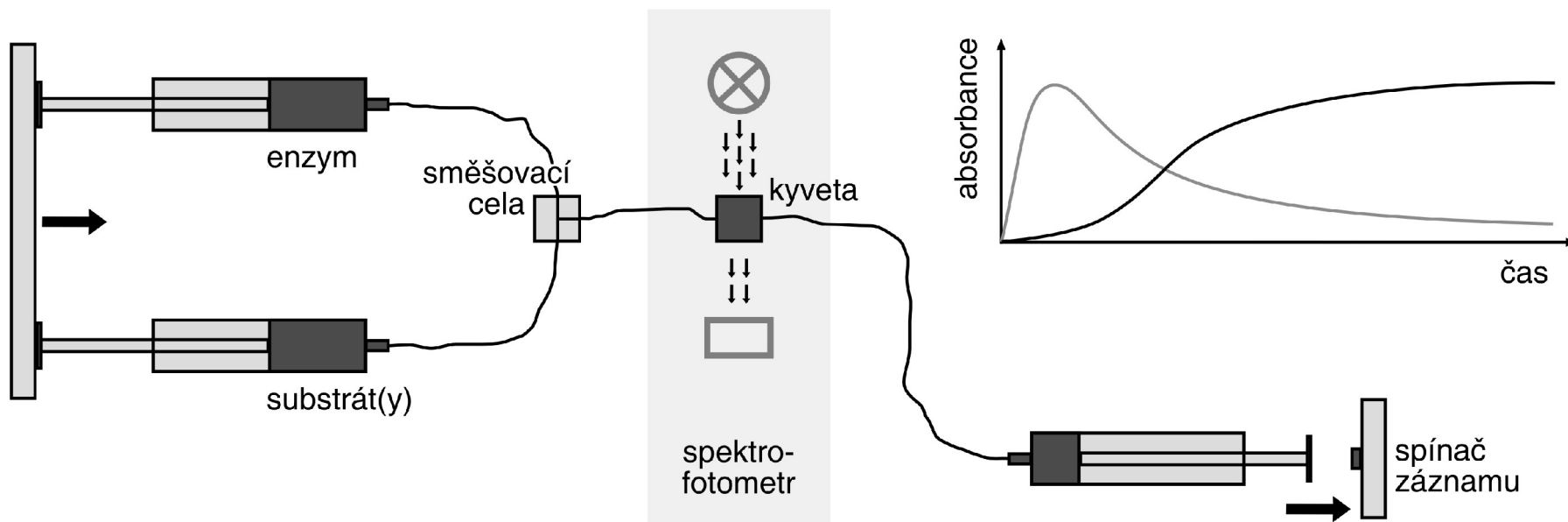


Studium enzymové katalysy

- studium kinetiky
např. kompetitivní inhibitor se váže do stejného místa jako substrát
- studium kinetiky před ustáleným stavem
např. můžeme detekovat intermediáty a měřit kinetiku elementárních reakcí
- studium interakce s jedním substrátem vícesubstrátové reakce
např. zjistíme který substrát se váže první
- studium katalysy s alternativními substráty
např. zjistíme která elementární reakce je nejpomalejší
- reakce s isotopově značenými substráty
např. můžeme zjistit kde se isotop objeví v produktu
- kinetický isotopový jev
např. zjistíme která elementární reakce je nejpomalejší
- inhibitory, kovalentní inhibitory
- strukturní biologie, detekce intermediátů
- kvantová chemie

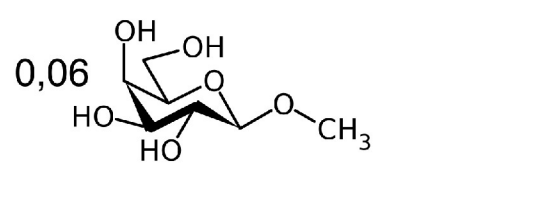
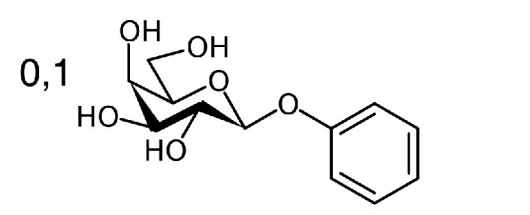
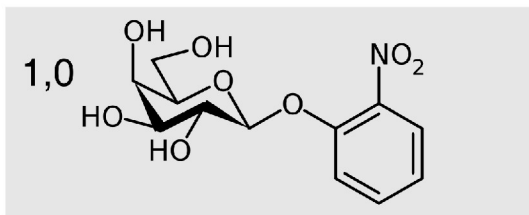
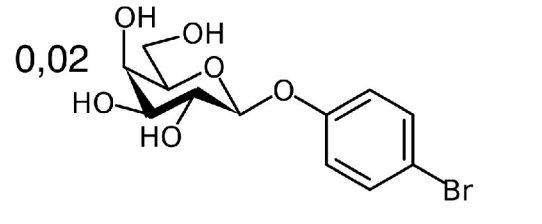
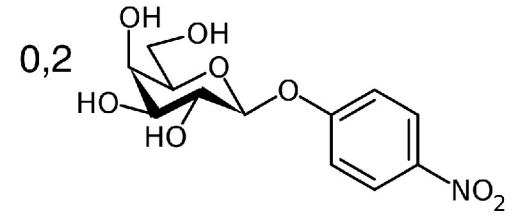
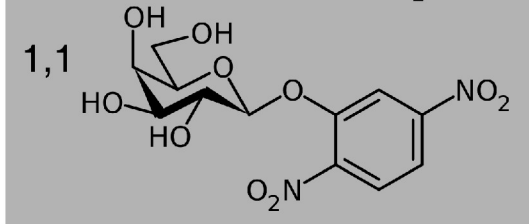
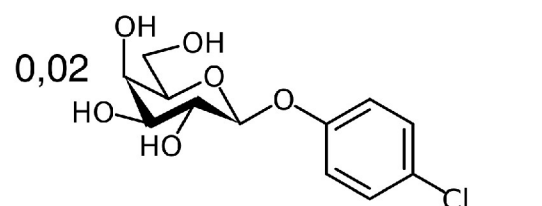
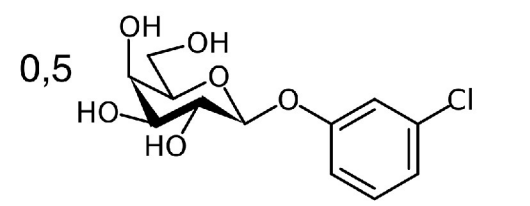
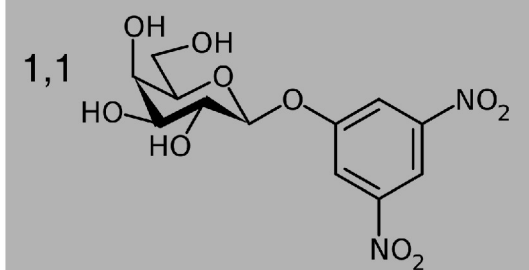
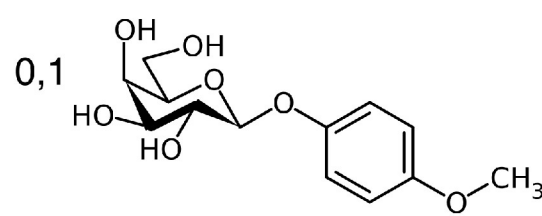
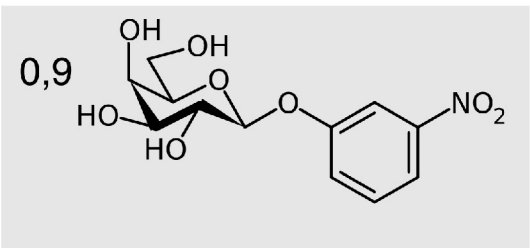
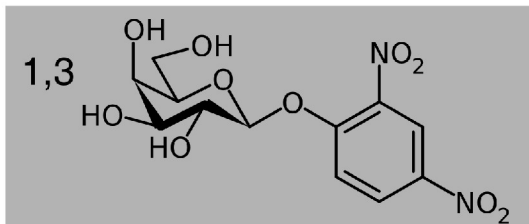
Studium enzymové katalysy

- studium kinetiky před ustáleným stavem
Stopped flow



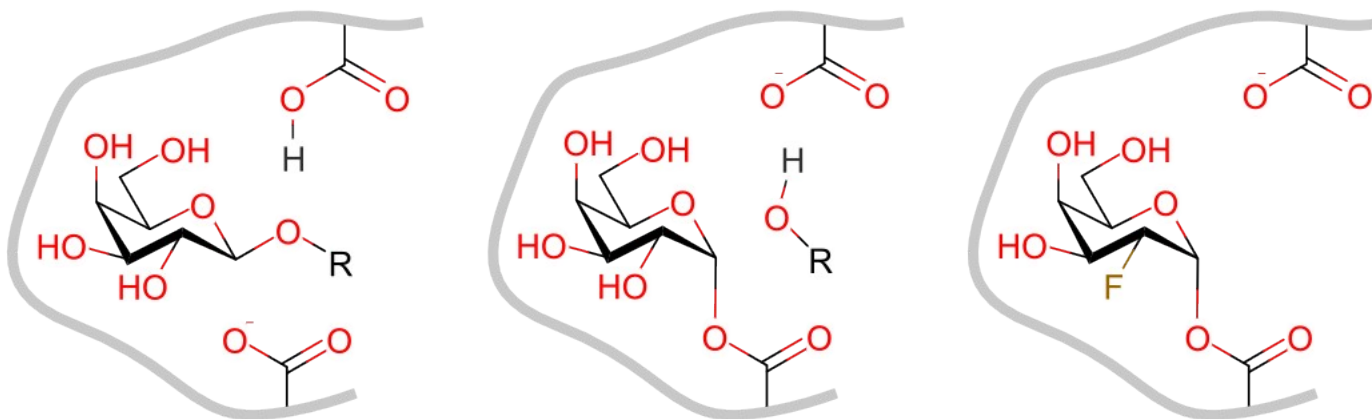
Studium enzymové katalysy

- studium katalysy s alternativními substráty
např. zjistíme která elementární reakce je nejpomalejší



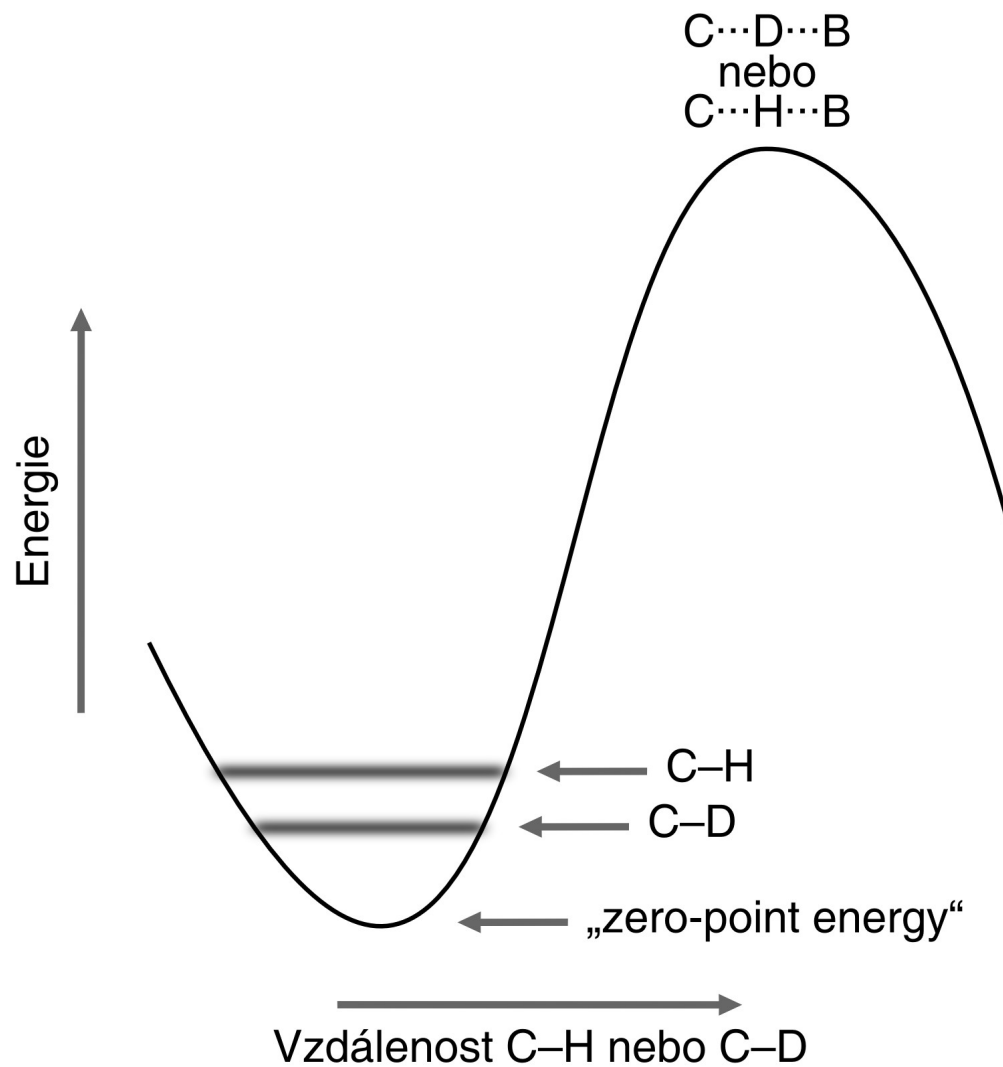
Studium enzymové katalysy

- kovalentní inhibitory



Studium enzymové katalysy

- kinetický isotopový jev



Studium enzymové katalýsy

- kvantová chemie

