

# ENZYM

# SRÁŽKOVÁ TEORIE

Rychlost chemické reakce zvyšuje

zvýšená kinetická energie částic

↑ teplota

↑ tlak



v organismu není možné

## **BIOKATALYZÁTORY** (enzymy)

Urychlují průběh chemické reakce  
Nespotřebovávají se

Jsou specifické k substrátu

Dají se regulovat  
    aktivace  
    inhibice  
    indukce

## **KATALYZÁTORY** (anorganické)

Ano

Ano

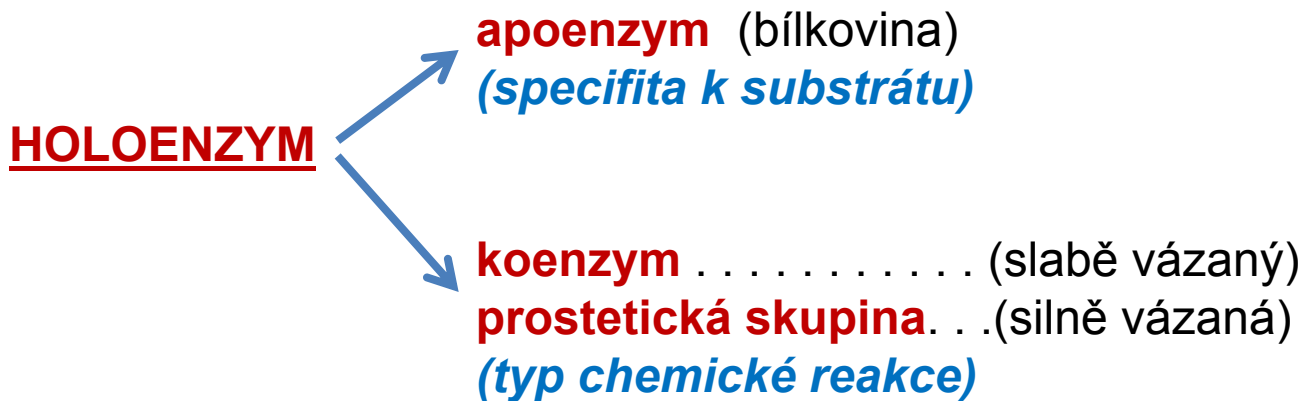
Ne

Ne

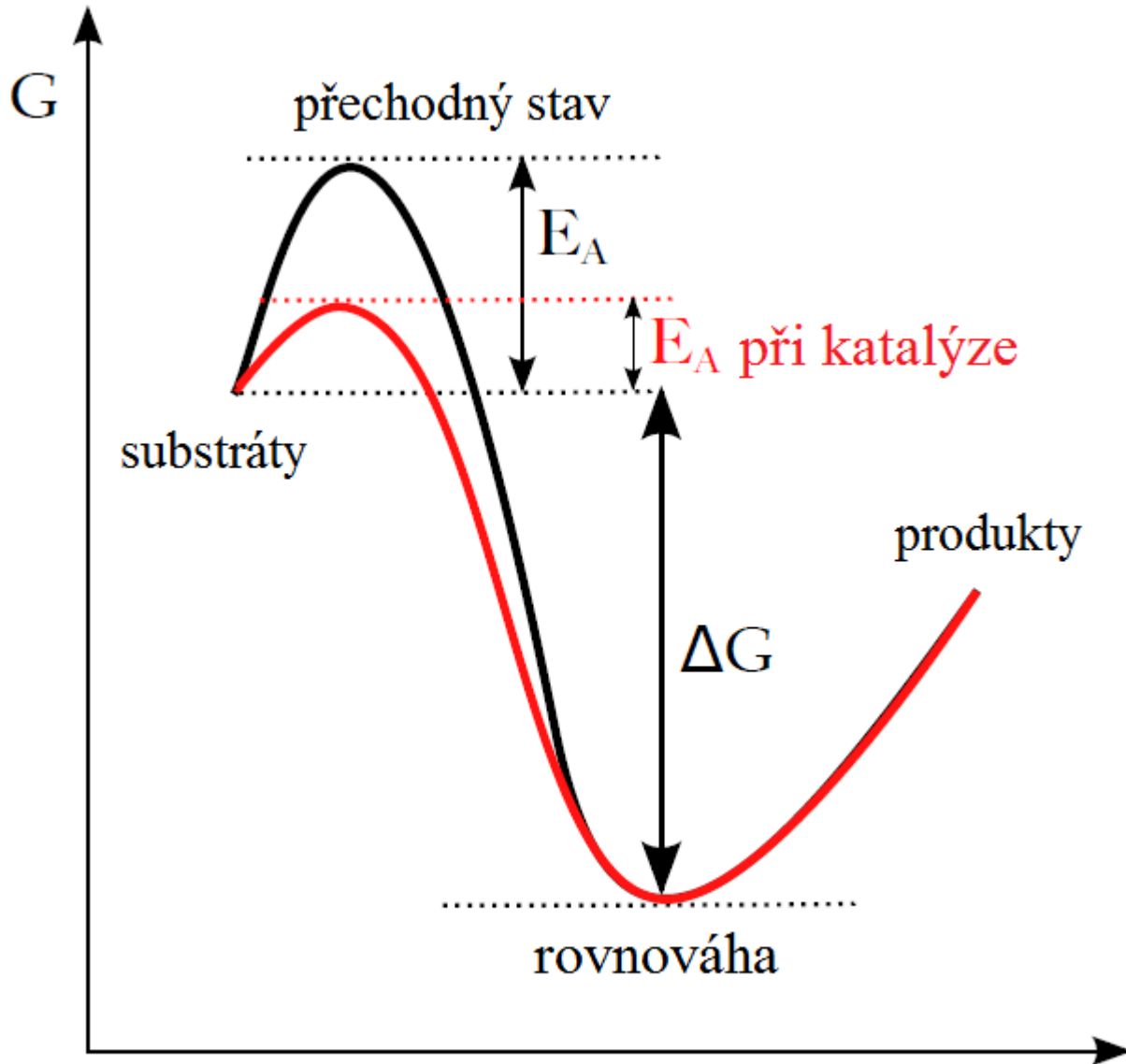
Ne

Ne

Ne

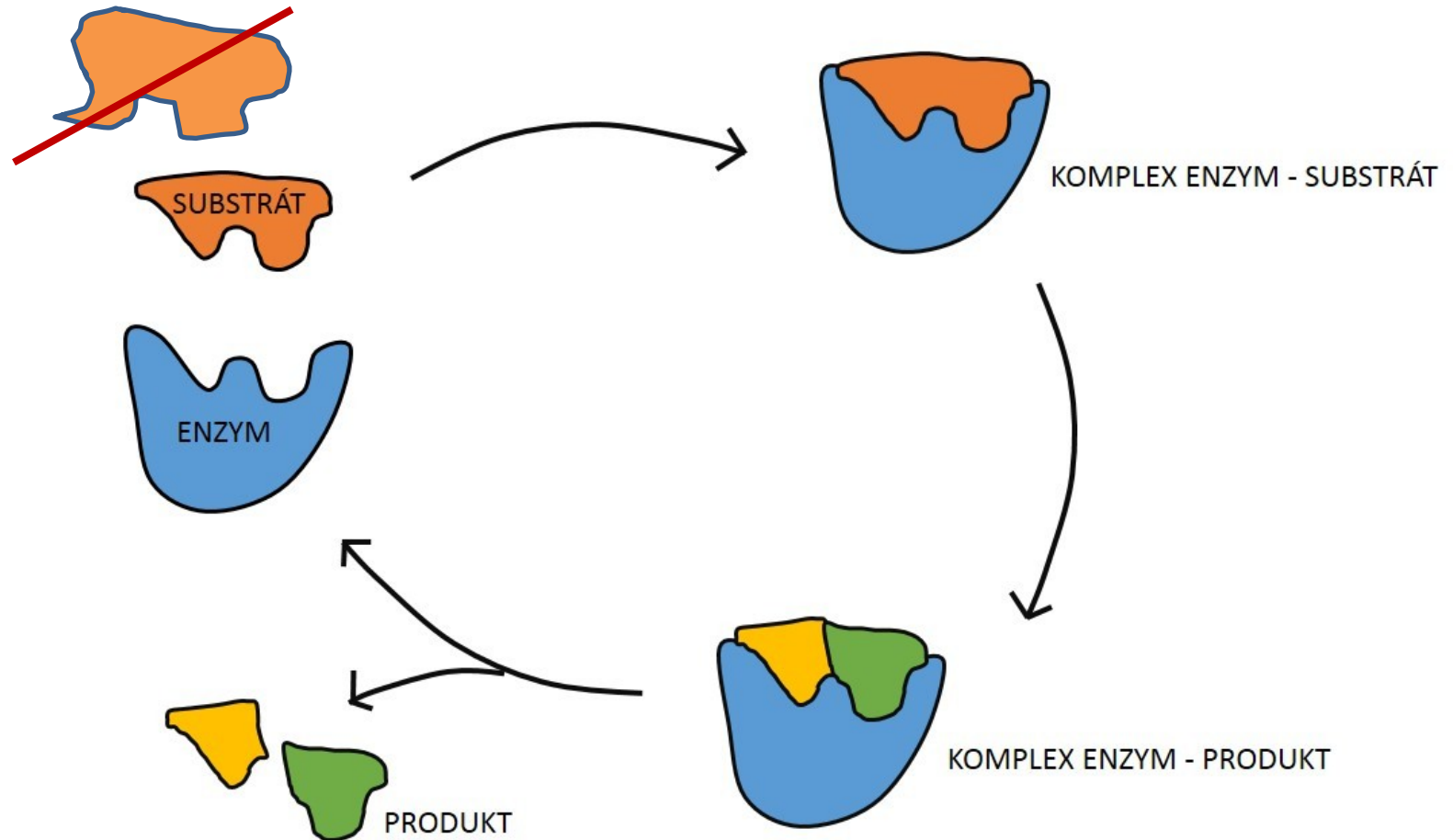


# Snížení aktivační energie



# Substrátová specifita enzymu

## „zámek a klíč“



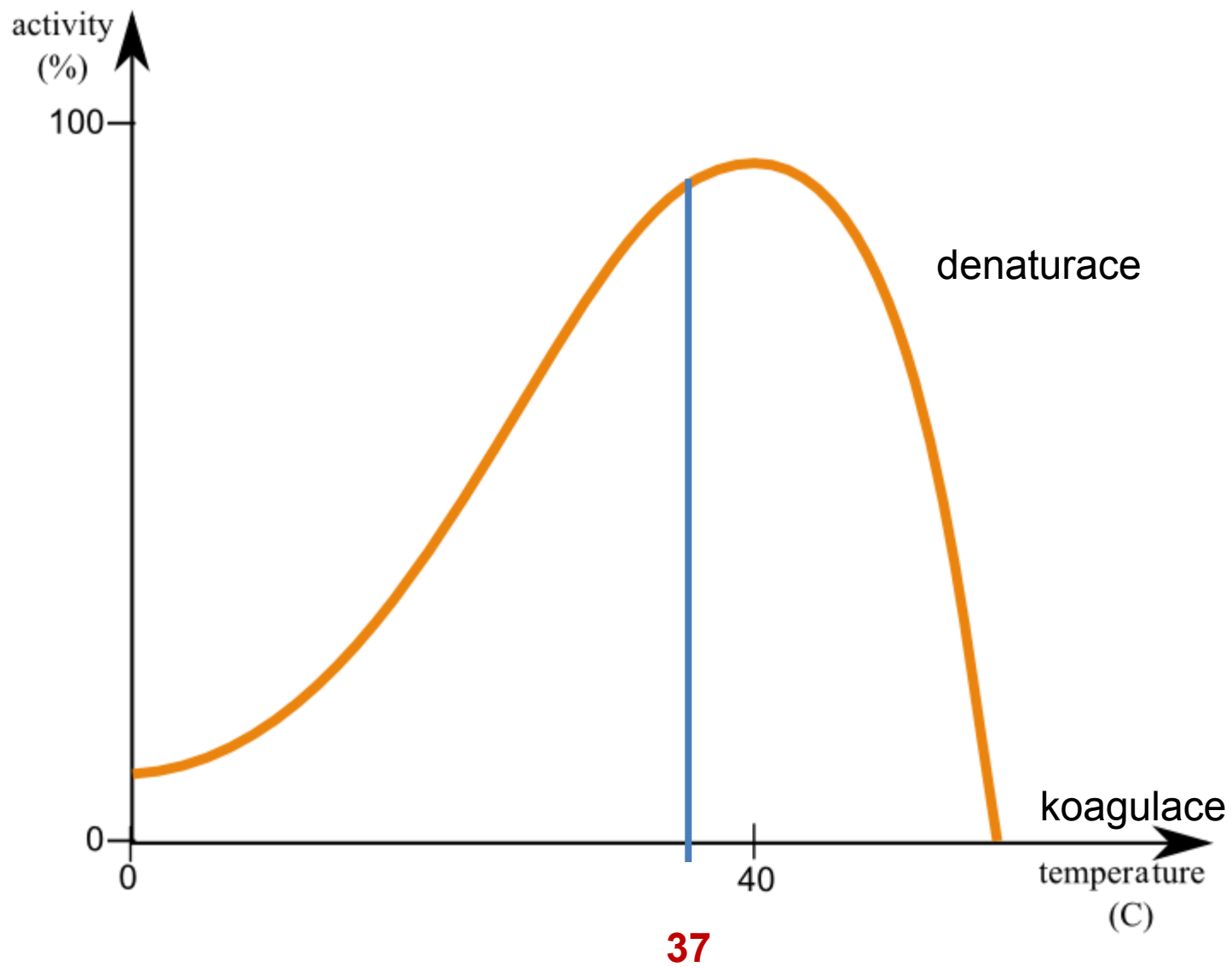
# Faktory ovlivňující enzymovou aktivitu

Teplota

pH

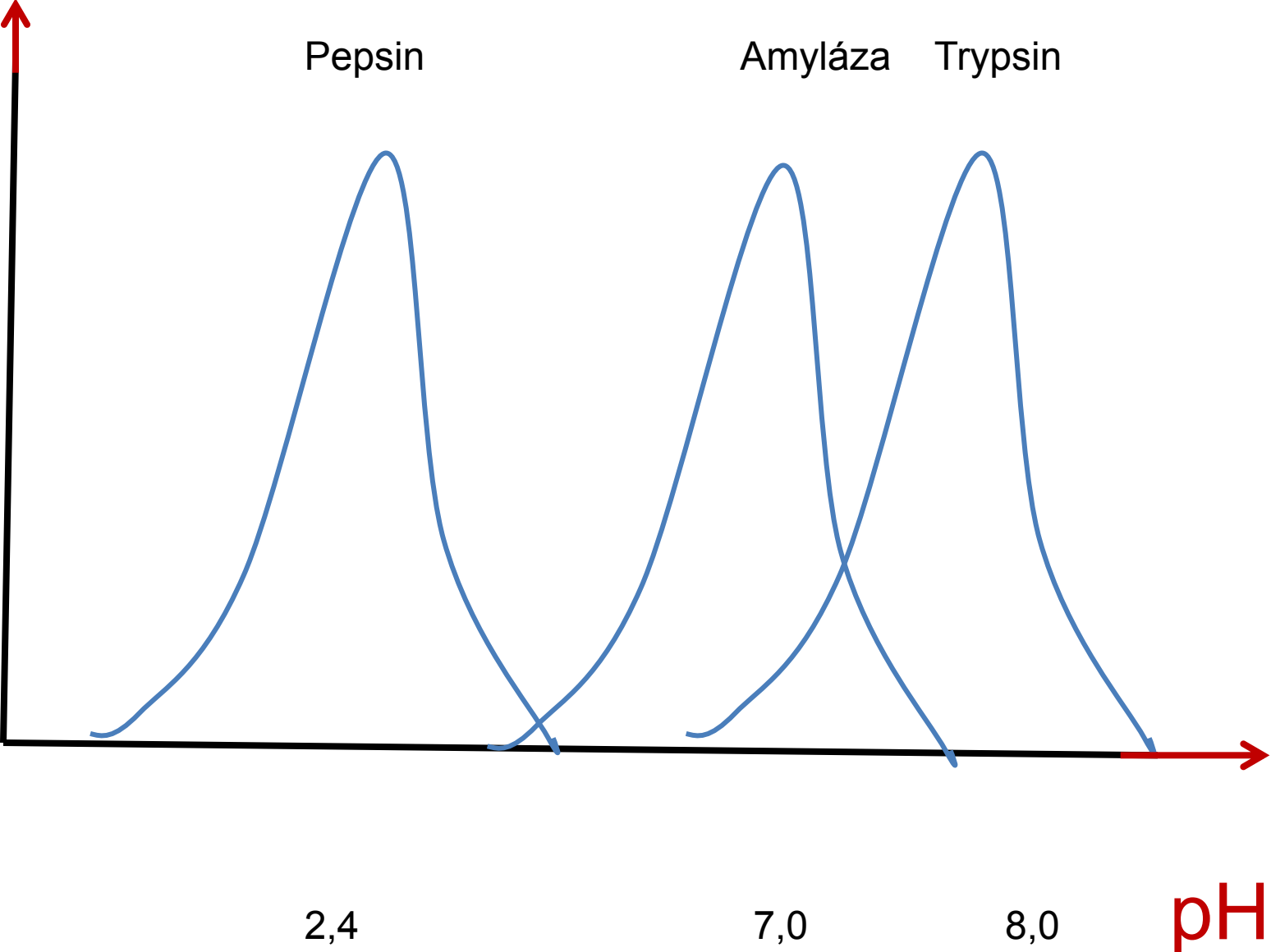
Koncentrace substrátu

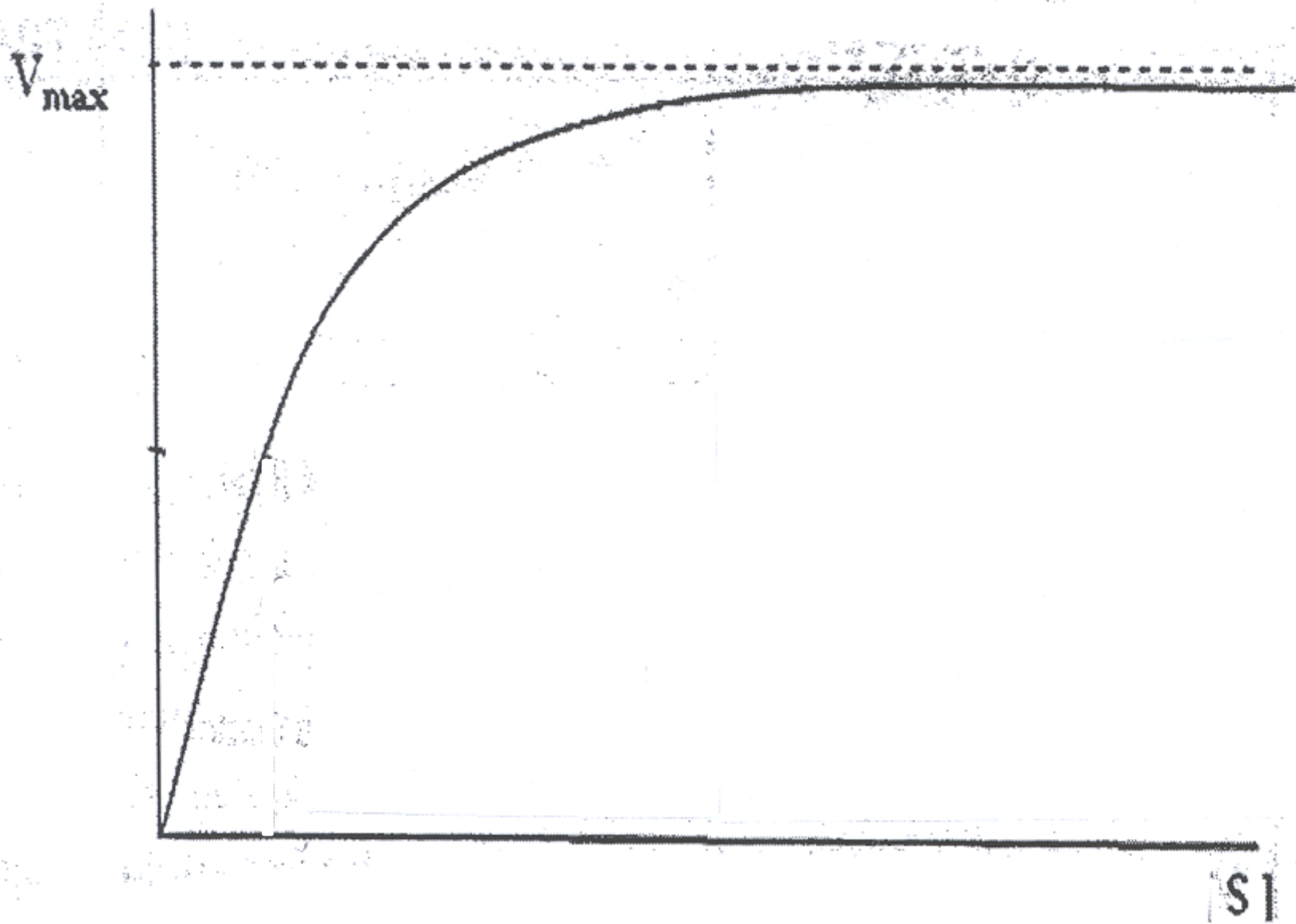
Iontová síla





# Aktivita enzymu







# ENZYMY

## aktivita

Mírou aktivity enzymu je přeměna substrátu nebo přírůstek produktu za časovou jednotku

tj. **reakční rychlost**

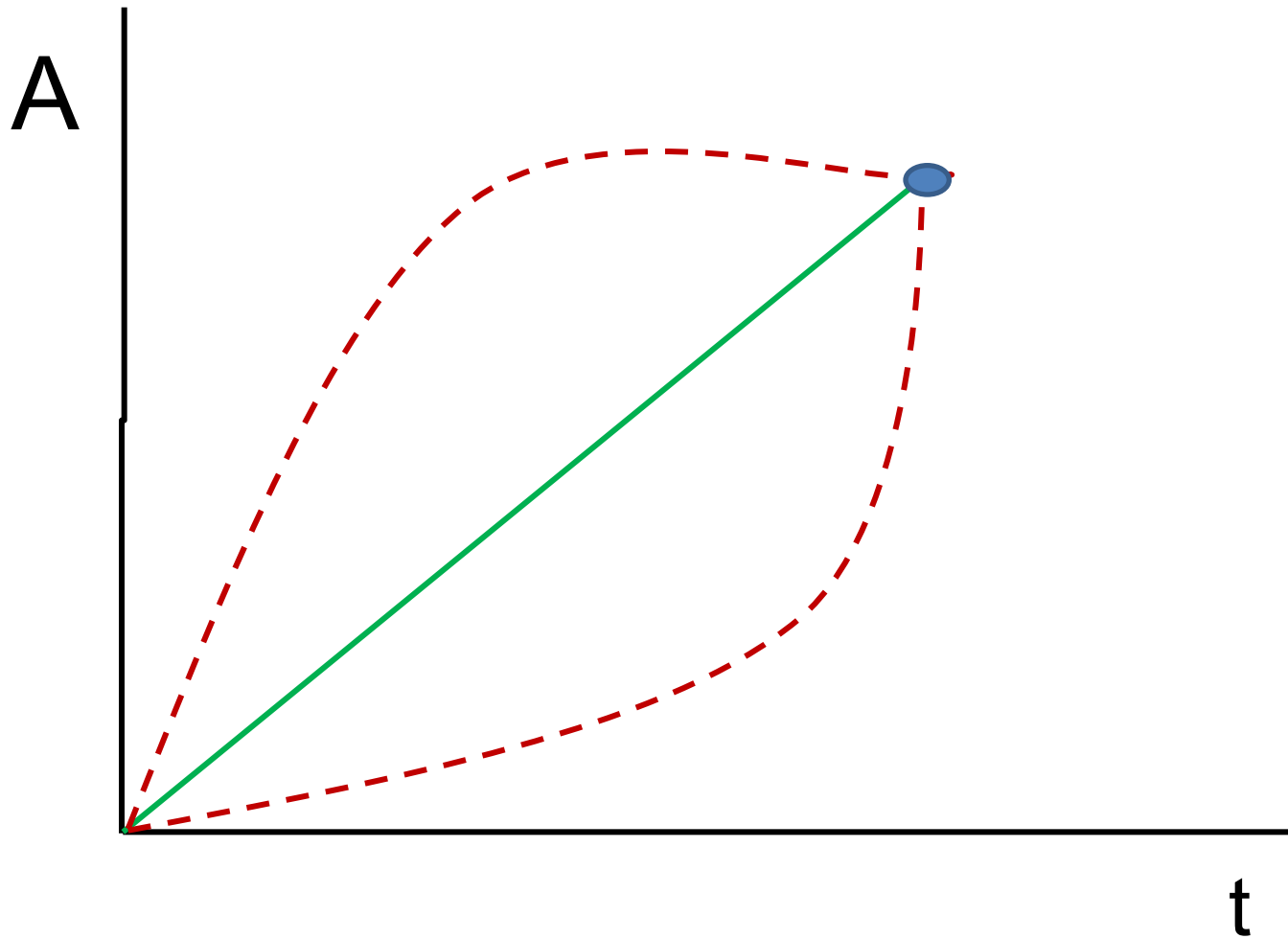
-  $\Delta / t$  substrát

+  $\Delta / t$  produkt

**$\mu\text{kat} / \text{L}$**

Měření End – point

Kinetické měření



REACTION MONITOR

SAMPLE [STAT 1]-[ 68]  
SCALE [ -250 ]-[ 40000 ]

TEST  
PRINT

[AMS]

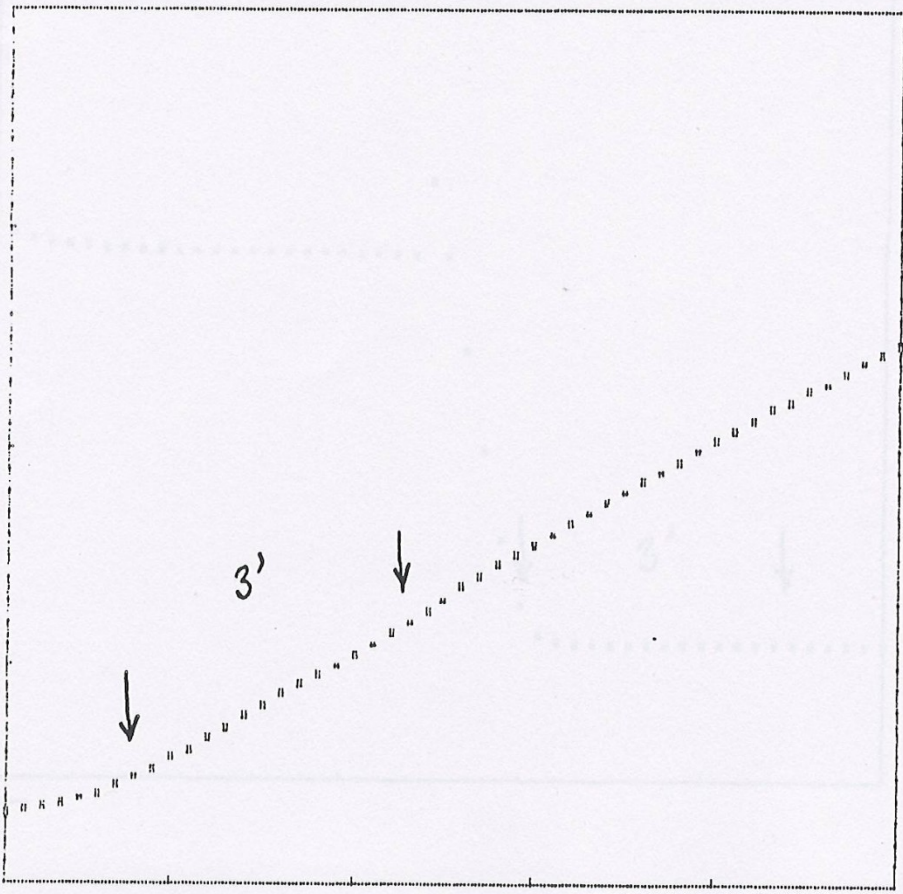
40000

20000

10000

0

-250



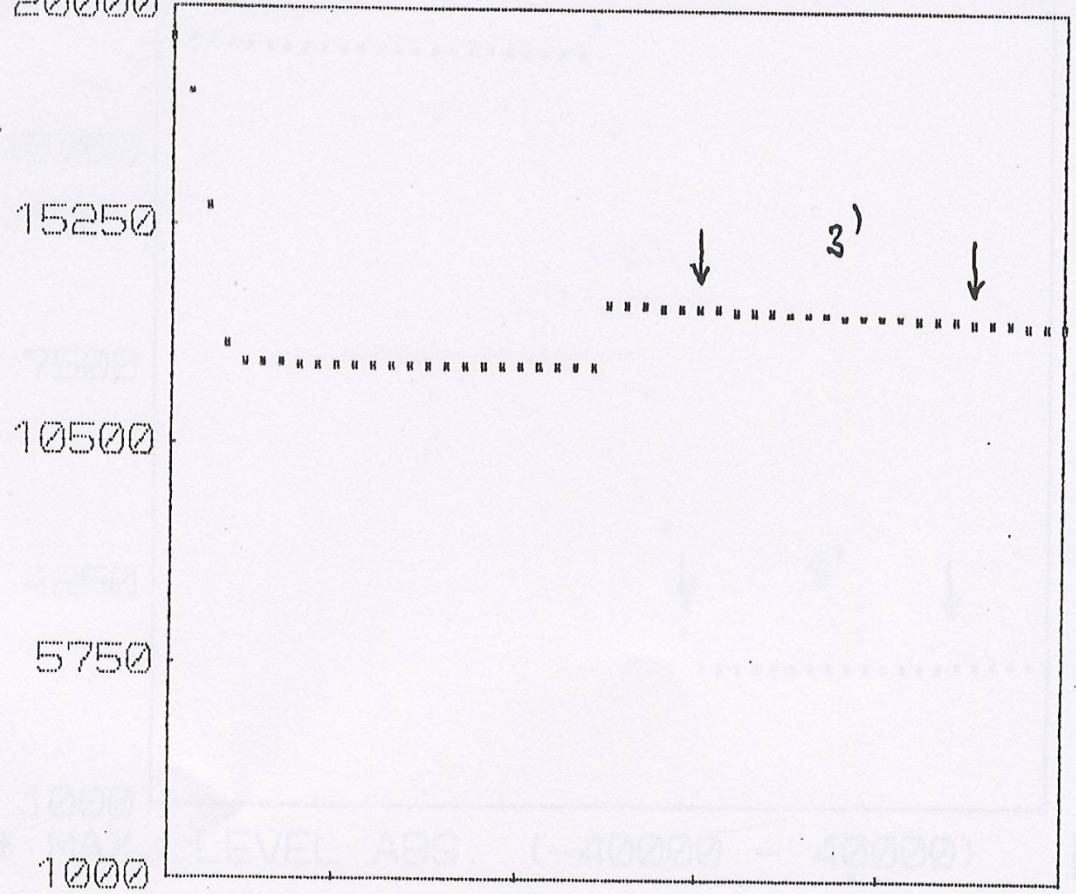
\*\*\* TEST CODE 1-40



REACTION MONITOR  
SAMPLE [NORM ]-[ 282]  
SCALE [ 1000]-[ 20000]

TEST [ALT ]  
PRINT [ ]

20000

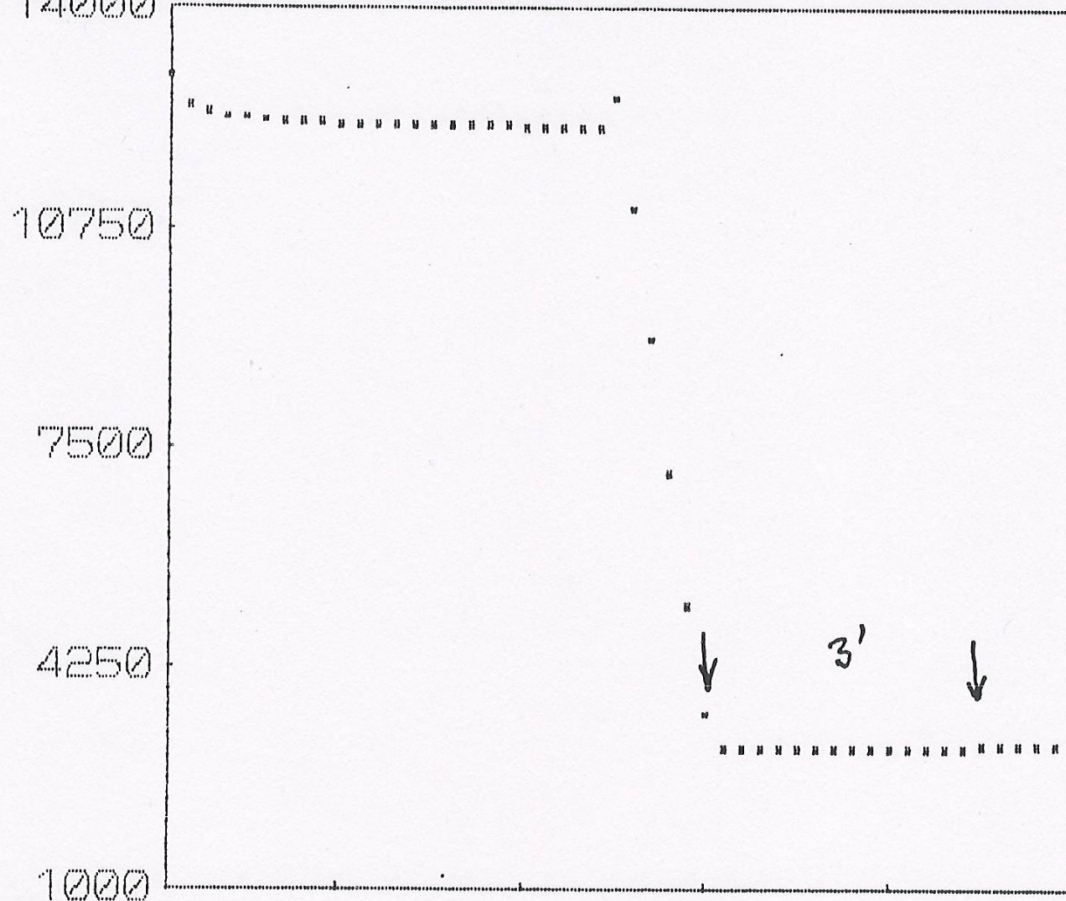


\*\*\* TEST CODE 1-40



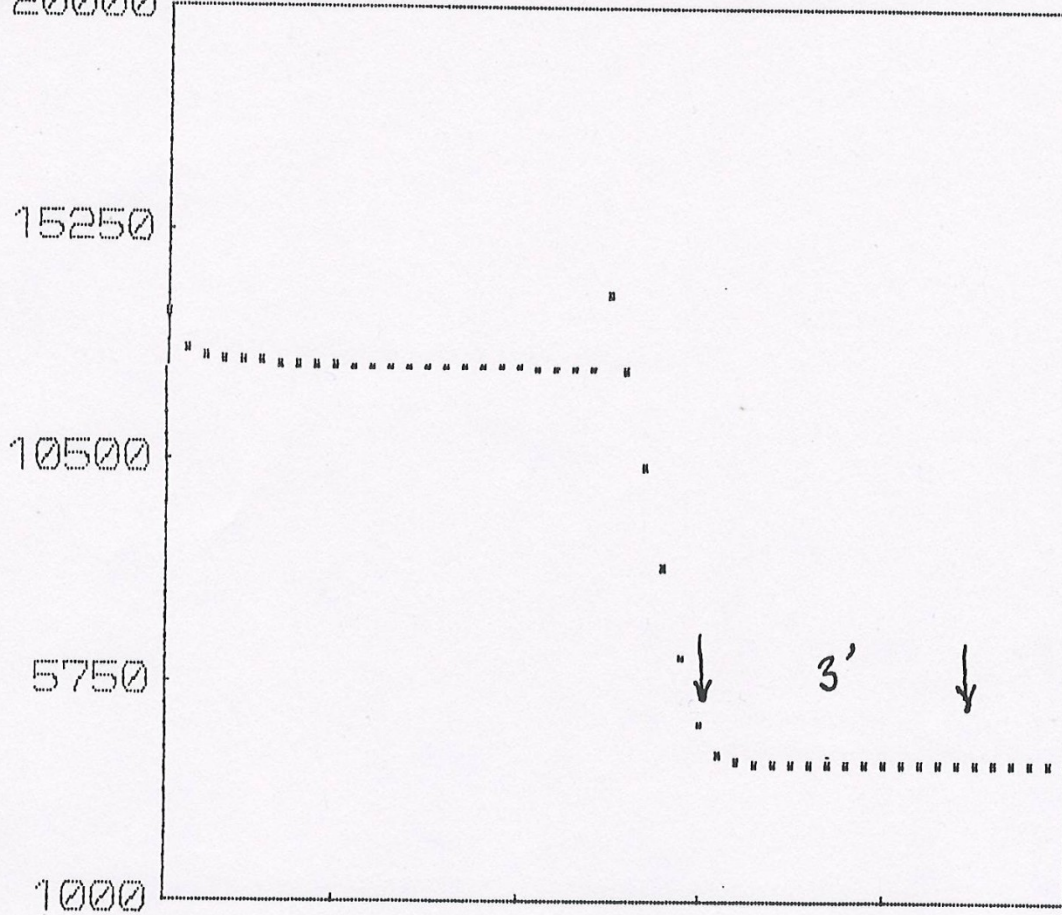


REACTION MONITOR  
SAMPLE [NORM ]-[ 265] TEST [LAST ]  
SCALE [ 1000]-[ 14000] PRINT  
14000

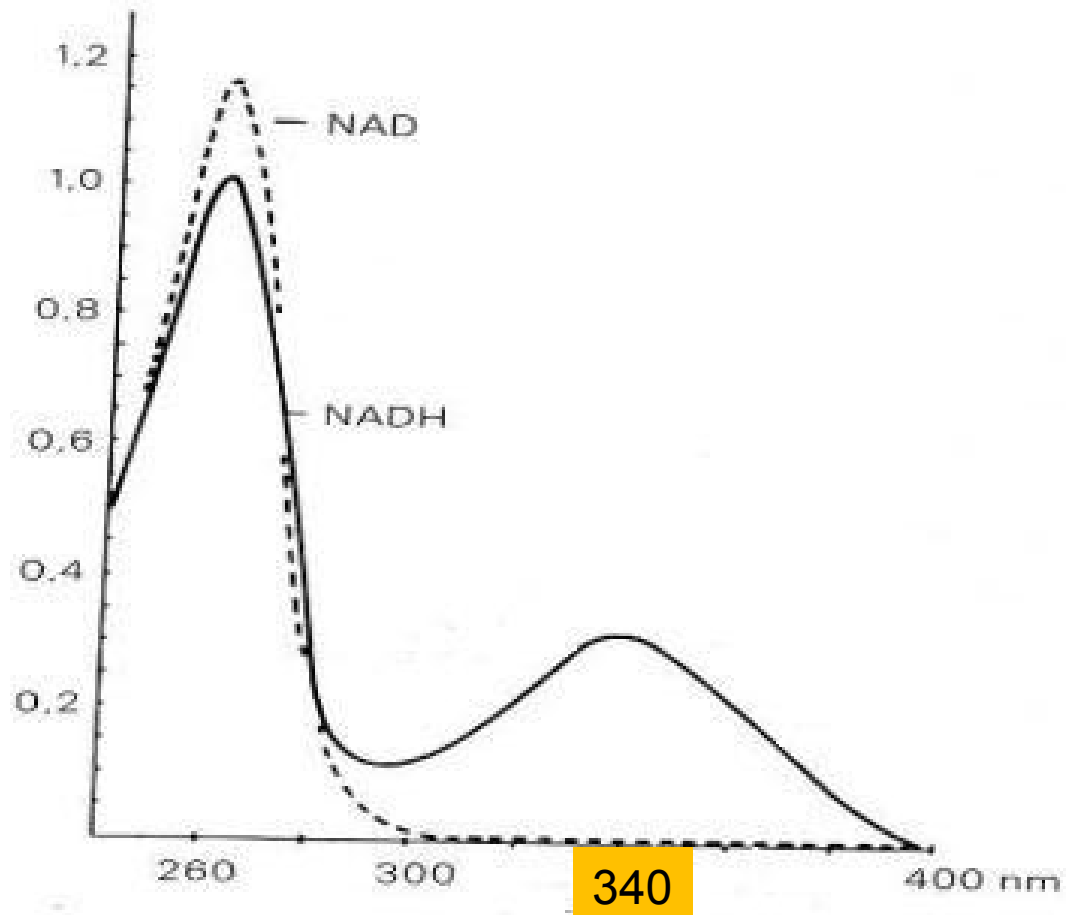


\*\*\*.MAX. LEVEL ABS. (-40000 - 40000)

REACTION MONITOR  
SAMPLE [NORM ]-[ 265] TEST [ALT ]  
SCALE [ 1000]-[ 20000] PRINT [ ]  
20000



# OPTICKÝ TEST

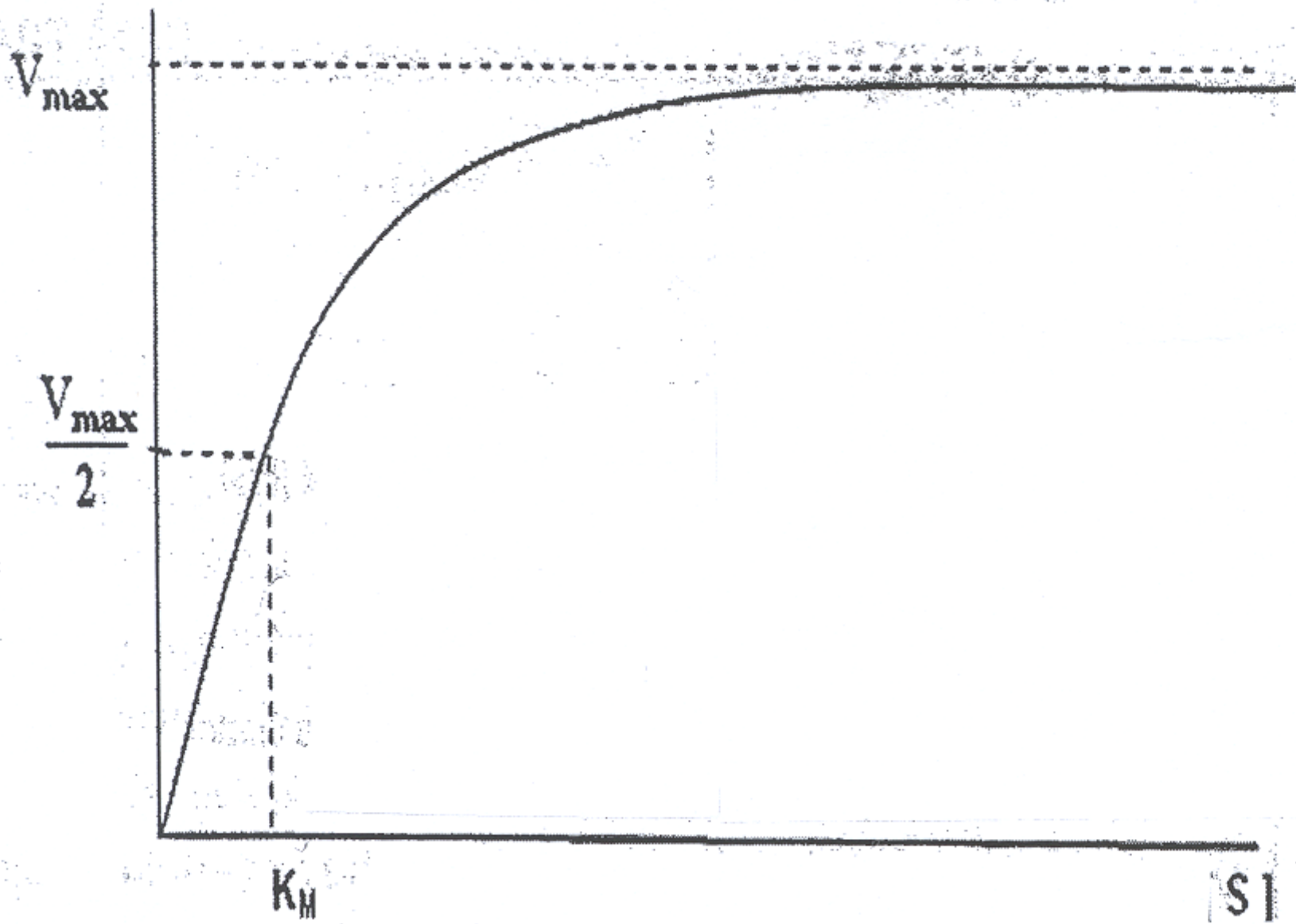


# KONSTANTA MICHAELISE-MENTENOVÉ

$$[K_m]$$

**$K_m$**  je koncentrace substrátu , při které probíhá enzymová reakce polovinou maximální rychlosti

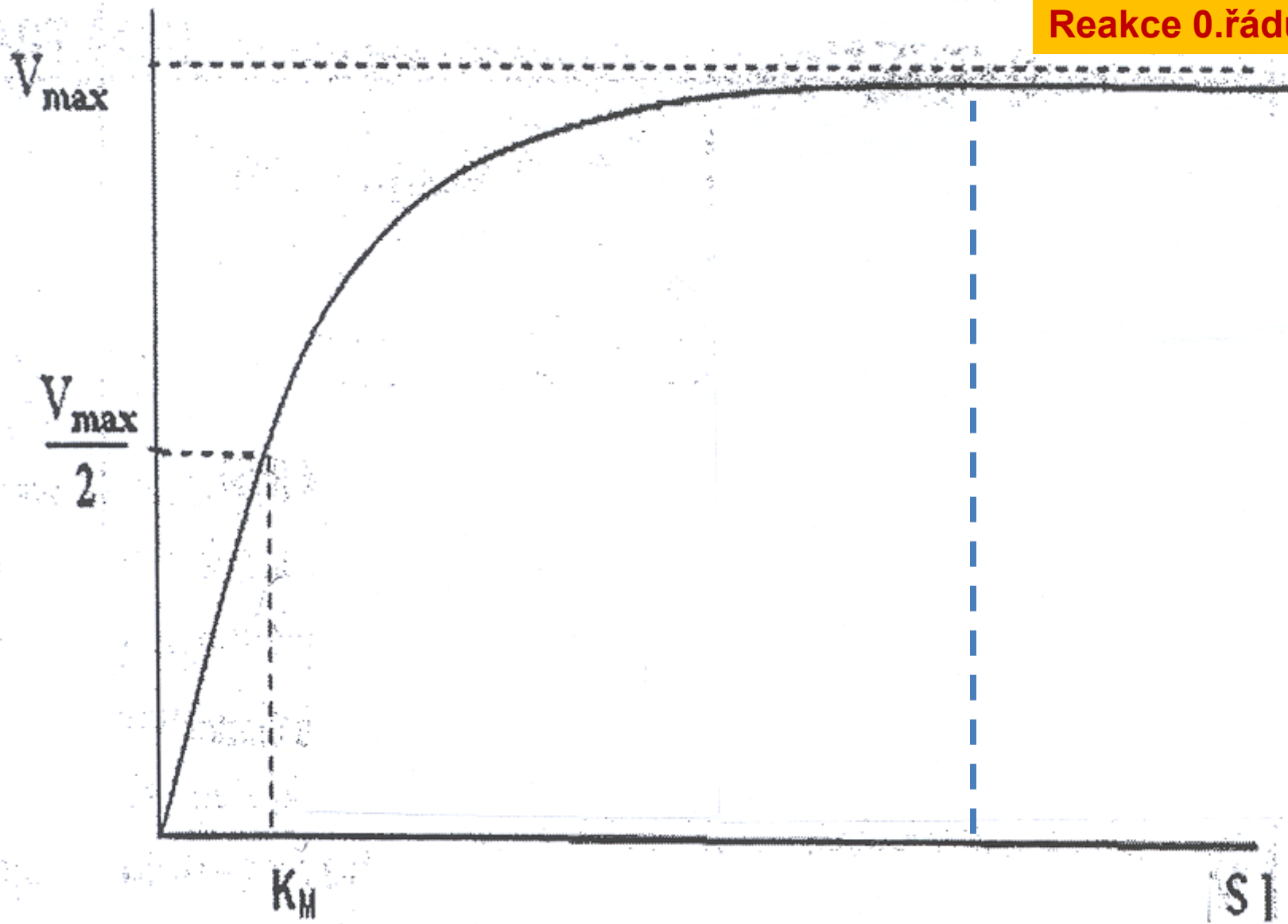
$$\frac{V_{\max}}{2}$$

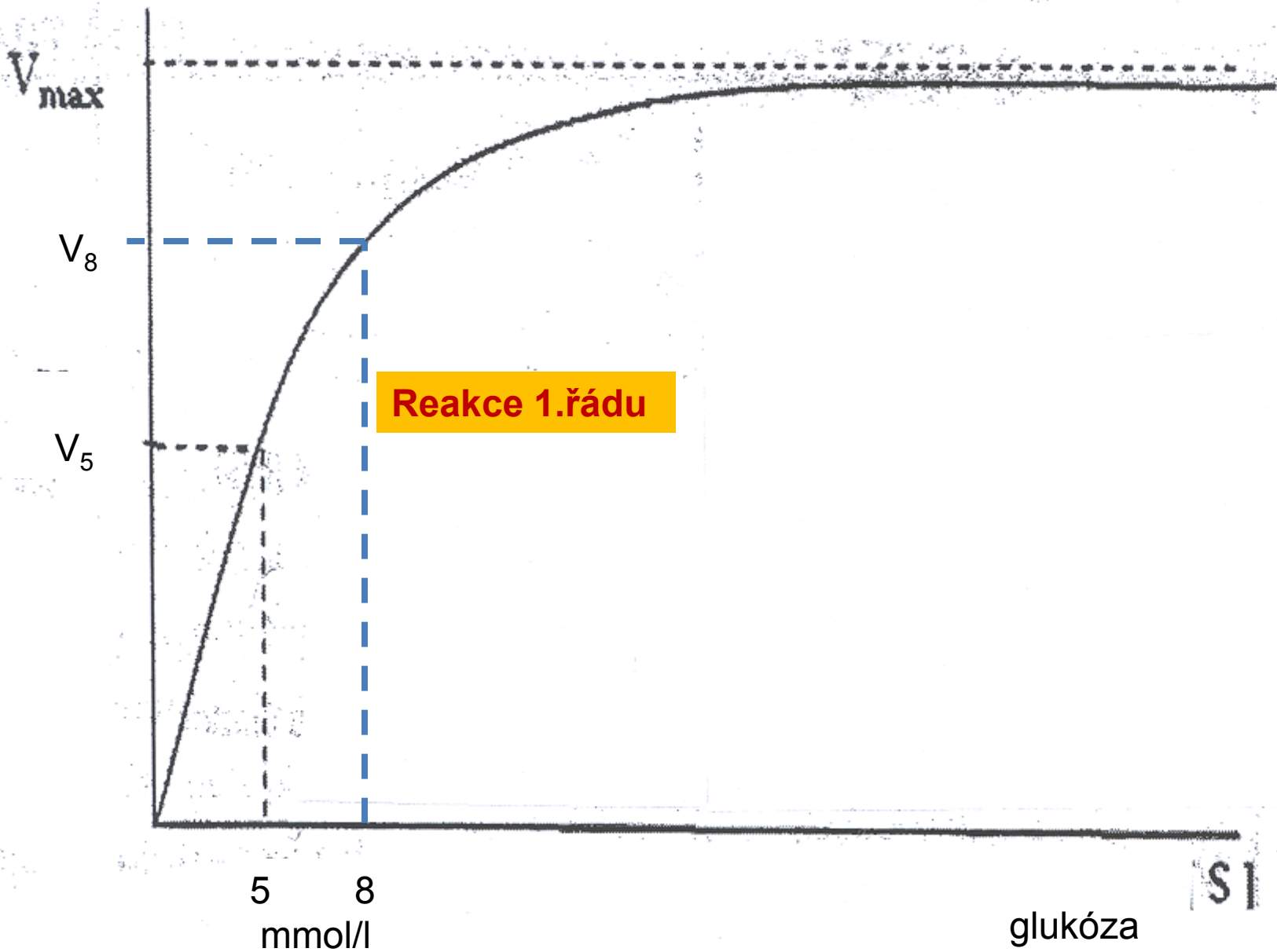


Reakce prvního řádu

Reakce nultého řádu

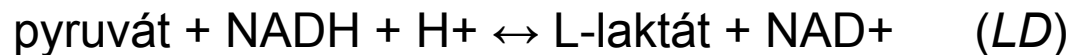
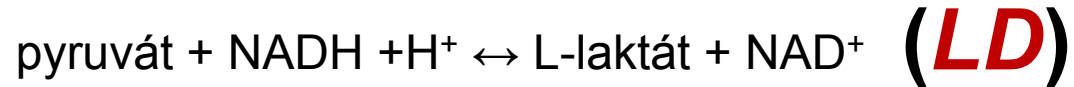
Reakce 0.řádu



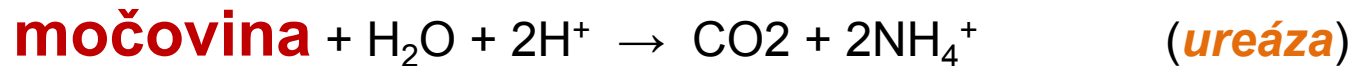




## Reakce nultého řádu



## Reakce prvního řádu



# I S O E N Z Y M Y

Enzymy katalyzující stejný typ reakce, ale lišící se v některých fyzikálně-chemických vlastnostech :

- Termostabilita
- Elektroforetická pohyblivost
- Afinity k různým substrátům
- Antigenní vlastnosti

Alkalická fosfatáza: *játerní; kostní; střevní; placentární*

Amyláza: *slinná; pankreatická*

Kyselá fosfatáza: *kostní; prostatická*