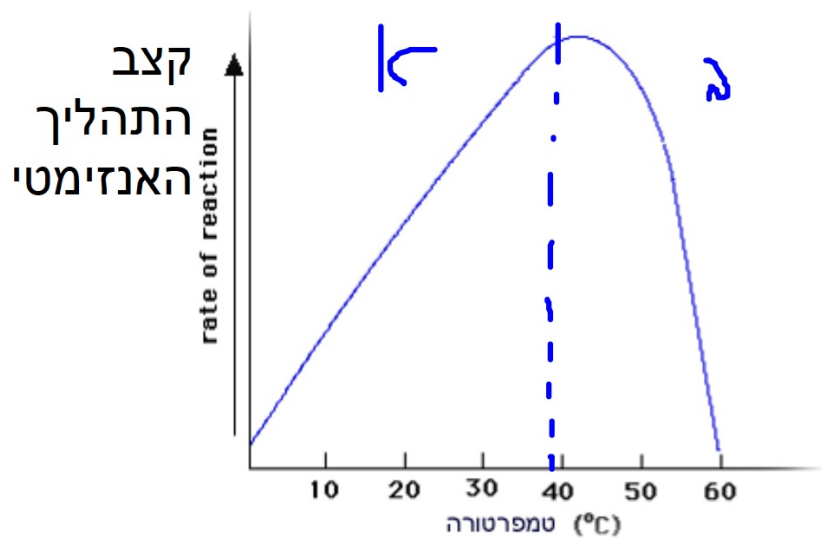


8.4.22

השפעת הטמפרטורות על
קצב התהליך האנזימטי

- א. תאר את הגרף.
ב. הסבר את הגרף.



שיעורי בית

קצב התהליך האנזימטי - המהירות שבה
הסובסטרט (מגיבים) הופך לתוצר.

א. תיאור הגרף

כותרת: השפעת הטמפרטורות על קצב התהליך האנזימטי

ציר X - הגורם המשפיע - טמפרטורות.

ציר Y - הגורם המושפע - קצב התהליך האנזימטי.

א - ככל שיש עליה בטמפרטורות, כך יש עלייה בקצב התהליך האנזימטי, עד טמפרטורה של 40 מעלות.

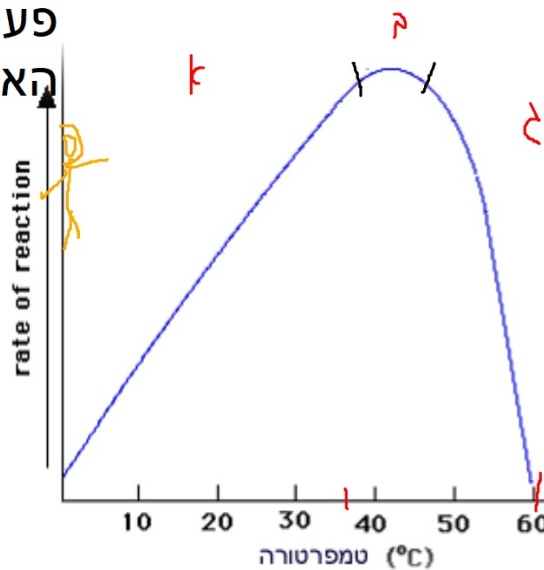
ב - ככל שיש עליה בטמפרטורות, כך יש ירידה בקצב התהליך האנזימטי עד 0.
לתת רק תיאור, ולא להסביר.

ב. הסבר הגרף

א - ככל שיש עליה בטמפרטורות, כך יש עלייה בקצב התהליך האנזימטי - כתוצאה מעלייה בטמפרטורה קצב תנועת החלקיקים עולה - האנזימים והסובסטרט. יש יותר מפגשים אפשריים בין האנזים לסובסטרט, ולכן יש יותר תוצרים.

ב - מעבר לטמפרטורה האופטימלית יש ירידה בפעילות האנזים. מעל 40 מעלות יש פגיעה במבנה המרחבי של האנזים - **דנטורציה** - והאנזים מפסיק את פעולתו. כתוצאה מכך קצב התהליך האנזימטי יורד.

קצב
פעולת
האנזים

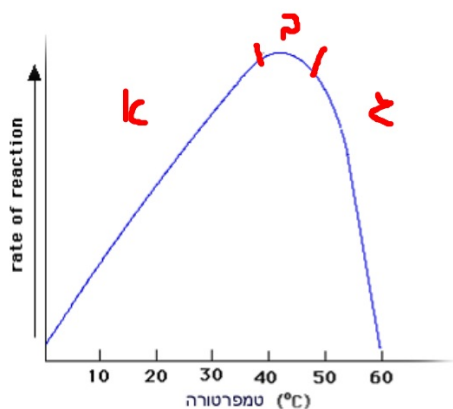


תיאור הגרף:

ציר X : תמיד הוא הגורם המשפיע. זהו המשתנה הבלתי תלוי. גורם א-ביוטי. ולכן הכותרת היא: השפעת הטמפרטורה על קצב פעולת האנזים.

ציר Y : קצב פעולת האנזים והוא הגורם המושפע, כלומר המשתנה התלוי. גורם ביוטי.

הסבר הגרף: קצב תנועת המולקולות תלוי בטמפרטורה. ככל שהטמפרטורה קרובה יותר ל- 40 מעלות כך קיים סיכוי גבוה יותר להתנגשות בין הסובסטרט לאנזים, ליצירת תוצרים. אחרי 40 מעלות יש דנטורציה.



המשך אנזימים

- המשך סעיף 7

בגישות לטמפרטורות גבוהות

א. תיאור הגרף: עמוד 49

תיאור הגרף

כותרת הגרף: פעילות האנזים כתלות בטמפרטורה.

ציר X – טמפרטורות.

ציר Y – פעילות האנזים.

פעילות האנזים עולה מטמפרטורה של 0°C , שבה היא נמוכה מאד, עד לטמפרטורה של 40°C , שבה פעילות האנזים מקסימלית. לאחר מכן יש ירידה חדה בפעילות האנזים.

רוב האנזימים פועלים בצורה כזו.

הסבר הגרף

ככל שהטמפרטורה עולה, כך יש סיכוי גדול יותר למפגשים בין מולקולות האנזים לבין מולקולות הסובסטרט, ויצירת תוצר. הפעילות האופטימלית = מיטבית של האנזים היא בטמפרטורה של 40°C .

לאחר טמפרטורה זו האנזים עובר תהליך של דנטורציה. המבנה המרחבי של האנזים קורס, האתר הפעיל נפגע, והאנזים יוצא מכלל פעולה.

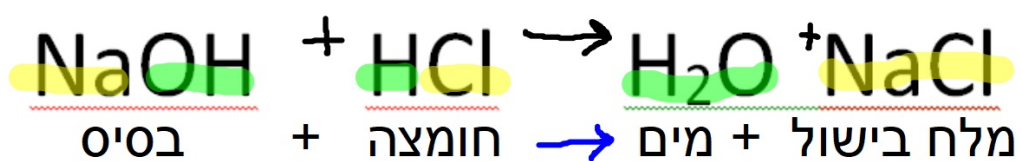
כאשר מחממים חלבון של ביצה, הוא משנה את צורתו מנוזלי למוצק, הצבע משתנה משקוף ללבן. התהליך שמתרחש בביצה הוא בלתי הפיך. לא ניתן לקבל מביצה קשה שוב ביצה רכה.

8. השפעת דרגת החומציות
על פעילות האנזימים

בסיס – דוגמא: NaOH

חומצה – דוגמא: HCl

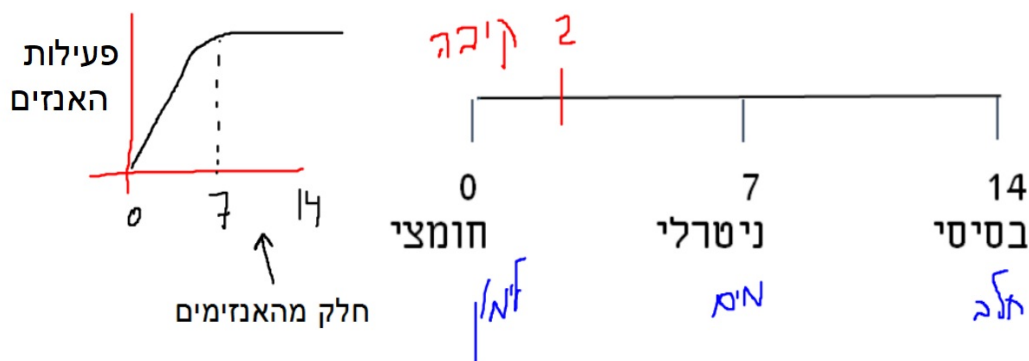
סתירה כימית



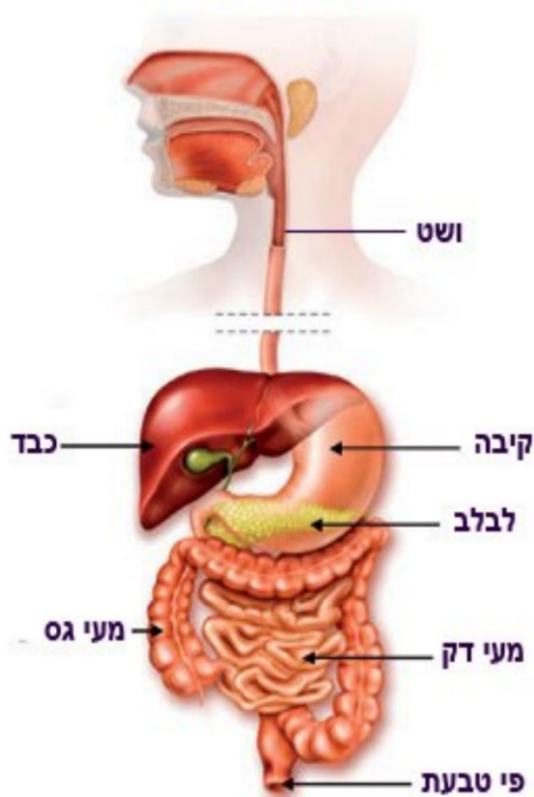
8. רגישות ל- pH חומצי - הציטופלסמה בתאים בד"כ ניטרלית, עם pH בסביבות 7. לכל אנזים יש רמה מיטבית (אופטימאלית) של pH, וקצב פעילותו יורד ככל שה- pH בסביבה מתרחק מרמה זו. כאשר מוסיפים לחלבון חומצה – מיץ לימון למשל, מקבלים **דנטורציה** דומה למה שקבלנו בחימום החלבון.



pH זו דרגת חומציות – בסיסיות, שנמדדת ביחידות של 0-14.



מערכת עיכול



מצב החומציות והבסיסיות

במערכת העיכול

7

7

מה קורה לאנזימים בקיבה?

אנזימים שמגיעים מהפה לקיבה - נהרסים. עוברים תהליך של דנטורציה.

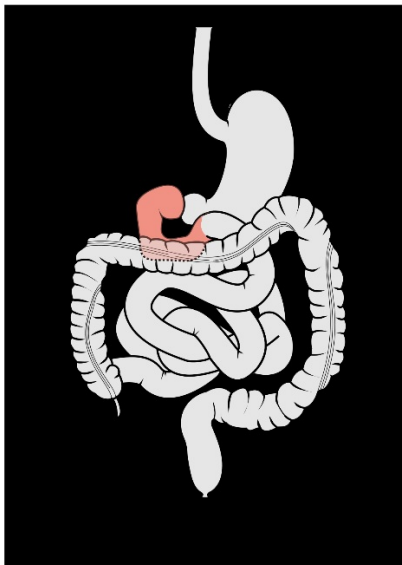
2

תרסריון - 7

7

בקיבה יש אנזימים מיוחדים - שמסוגלים לתפקד בחומציות גבוהה.

בכל שאר הגוף ובכל התאים יש רמת חומציות 7 - נייטלית.



באדום - התרסריון.

חומציות - בסיסיות במערכת העיכול

בקיבה מופרשת חומצה, שכל הנראה הורגת חיידקים.

יש בקיבה אנזימים, שפועלים בסביבה חומצית, כי הם מותאמים.

האוכל ממשיך מהקיבה לתרסריון, מופרש

מתאי התרסריון חומר בסיסי, שגורם

לסתירה כימית, שגורמת לסביבה

ניטרלית. האנזימים בתרסריון פועלים רק

בסביבה ניטרלית או בסיסית.

בסביבה חומצית הם יעברו דנטורציה.

עד כאן - 8.4.22

