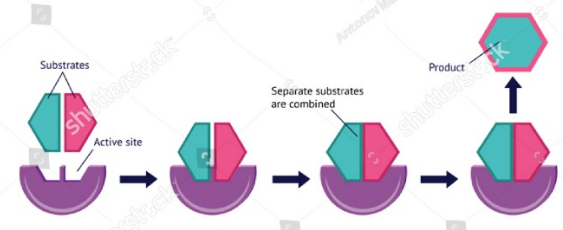
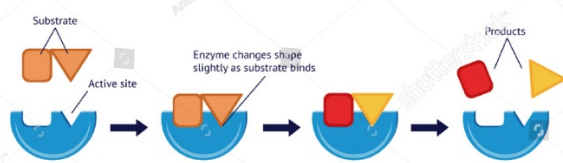


8.4.22

ENZYMES



https://www.youtube.com/watch=NdMVRL4oaUo&ab_chann?el=scienmusicvideos

פירוק

הרכבה

shutterstock

IMAGE ID: 159656775
www.shutterstock.com

8.4.22

6. קצב פעילות האנזים

קצב פעילות האנזים מושפע מגורמים שונים.

גרף בספר עמוד 48:

א. תיאור הגרף:

כותרת: קצב התחלתי של תגובה

אנזימטית כתלות בריכוז הסובסטרט.

ציר X - ריכוז הסובסטרט. סובסטרט = מצע = מגיב.

ציר Y - קצב התחלתי של תגובה.

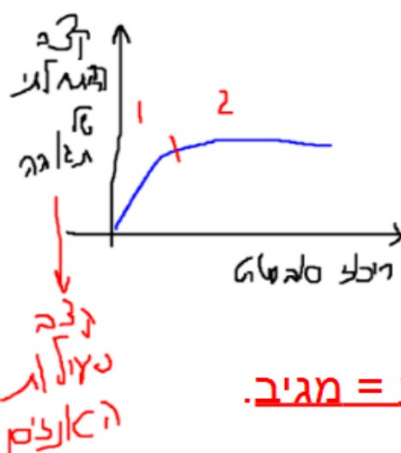
תיאור הגרף: ריכוז הסובסטרט מתחיל מאפס, והקצב

ההתחלתי של התגובה גם הוא אפס. ^① ככל שריכוז הסובסטרט

עולה, כך הקצב ההתחלתי של התגובה עולה, ^② עד לקצב

מסויים, שבו ככל שמעלים את ריכוז הסובסטרט - הקצב נשאר

קבוע.



קצב פעילות האנזים

הסבר לגרף

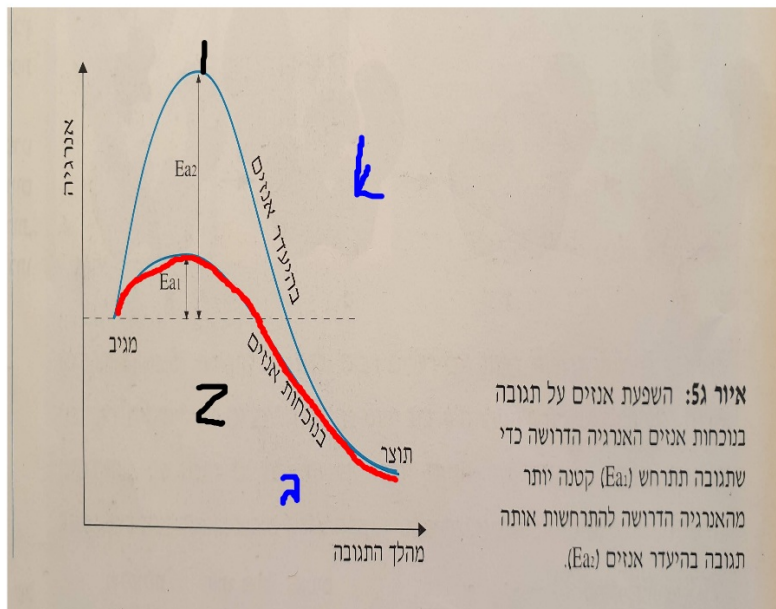
ככל שמעלים את ריכוז הסובסטרט, כך קצב התגובה הראשוני של האנזים עולה. אם יש יותר ויותר מולקולות של סובסטרט, יותר ויותר מולקולות של אנזים נכנסות לפעולה, ולכן קצב התגובה וקצב פעילות האנזים עולים.

כאשר האיזור בגרף נשאר קבוע המשמעות היא, שכאשר מוסיפים עוד מולקולות של סובסטרט אין שינוי בפעילות האנזים, כי כל מולקולות האנזים כבר תפוסות. לכן קצב התגובה נשאר קבוע. כל מולקולת אנזים קולטת את המולקולות המתאימות של הסובסטרט, מבצעת את הפעולה, משחררת את התוצר, ומוכנה לקליטת הסובסטרט הבא. כאשר כל מולקולות האנזים תפוסות יש קצב קבוע של פעילות האנזים.

8.4.22

6. קצב פעילות האנזים - המשך הורדת אנרגיית השיפעול

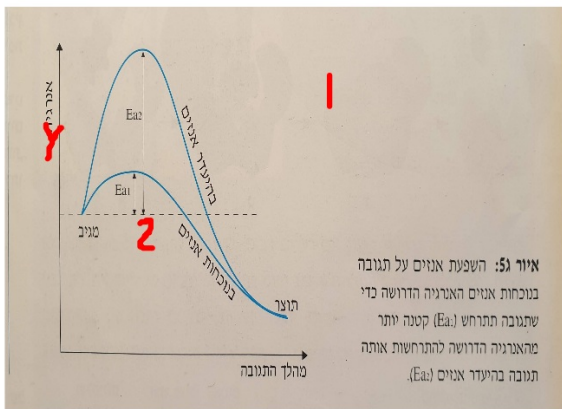
- א. תיאור הגרף
- ב. הסבר הגרף



מה זה "אנרגיית
השיפעול"?

העתיקו את הגרף
למחברת.

א. תיאור הגרף
תיאור כל גרף
בנפרד.



ציר x - מהלך התגובה, הגורם המשפיע.

ציר y - אנרגיה, הגורם המושפע.

גרף 1: בהיעדר אנזימים, ככל שמהלך התגובה עולה, כמות האנרגיה גדלה בקצב מהיר עד לשיא מסוים, ומשם יורדת עד קבלת התוצר. המגיבים מתחילים בכמות אנרגיה מסויימת, והתוצר מגיע לכמות אנרגיה קטנה יותר מהמגיבים.

גרף 2: בנוכחות אינזימים, ככל שמהלך התגובה עולה, כמות האנרגיה גדלה אך הרבה פחות מאשר בגרף הראשון, מגיע לשיא (שהוא יותר נמוך מהשיא של הגרף הראשון). ואז האנרגיה יורדת עד קבלת התוצר. בשני הגרפים אנרגיית המגיבים ואנרגיית התוצרים - כל אחד בנפרד זהה.

מושגים מהגרף

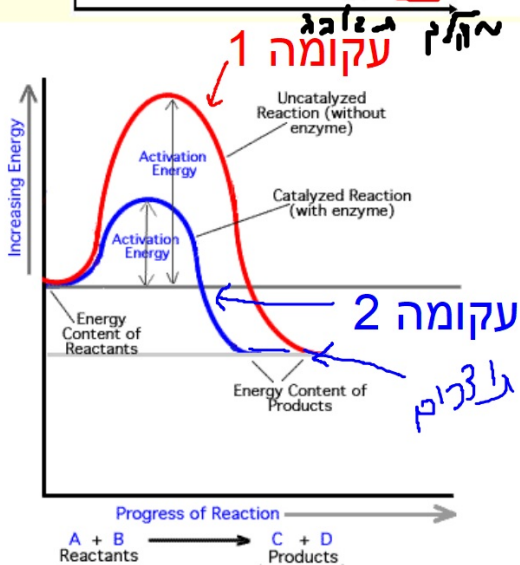
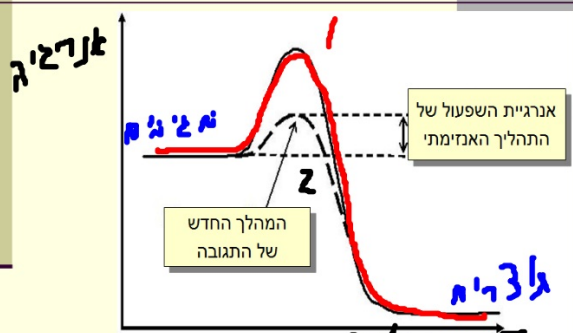
מהלך התגובה - מה שקורה מהמגיבים (סובסטרטים) עד התוצר.
מגיב - הסובסטרט, החומר שעליו פועל האנזים.
אנרגיה - הכוח שדרוש לאנזים לבצע את הפעולה שלו.
התהליך מתרחש עם ובלי אנזים.

הסבר הגרף

כדי שהתהליך יתרחש בלי אנזים צריך להשקיע יותר אנרגיה.

אנרגיית השיפעול - גרף 1 - כדי לבצע את התהליך ממגיב לתוצר -
בלי אנזים - אנרגיית השיפעול גבוהה - כדי להתחיל את התהליך.
גרף 2 - כדי לבצע את התהליך ממגיב לתוצר - עם אנזים - אנרגיית
השיפעול נמוכה - כדי להתחיל את התהליך. יותר קל לבצע את
התהליך עם אנזים.

התהליך האנזימטי



המשך 6 -

תיאור הגרף: עמוד 45

כותרת הגרף: השפעת אנזים על תגובה.

ציר X - מהלך התגובה.

ציר Y - אנרגיה.

בגרף יש 2 עקומות.

עקומה 1: **בהיעדר אנזים**: מתחילים במגיבים. יש עליה באנרגיה עד למקסימום, בהמשך מהלך התגובה ירידה למינימום בקבלת התוצר. האנרגיה הסופית נמוכה מהאנרגיה ההתחלתית.

עקומה 2: **בנוכחות אנזים**: מתחילים במגיבים. יש עליה באנרגיה עד למקסימום, אבל פחות מעקומה 1.

בהמשך מהלך התגובה ירידה למינימום בקבלת התוצר.
האנרגיה הסופית נמוכה מהאנרגיה ההתחלתית.
האנרגיה הסופית של התוצר זהה למה שקיבלנו ללא
האנזים.

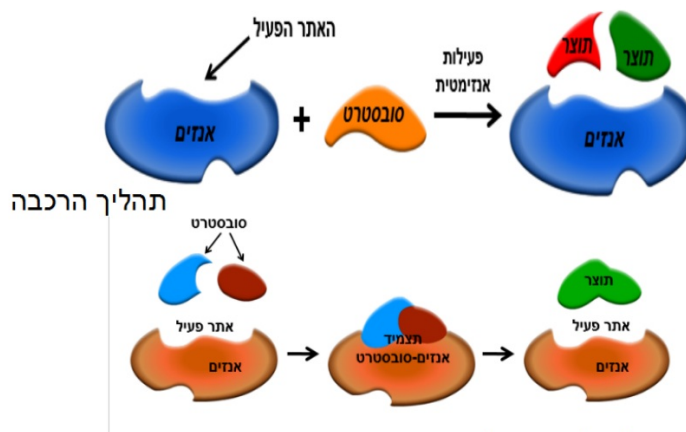
הסבר הגרף:

נוכחותו של האנזים לא משנה את תוצרי התגובה.
יש לנו מגיבים ותוצרים אותו דבר - עם אנזים ובלי אנזים.
השפעת האנזים היא בהורדת אנרגיית השיפעול -
בנוכחות האנזים האנרגיה הדרושה כדי שתגובה
מסויימת תצא לפועל, נמוכה יותר מאשר ללא אנזים.
אנרגיית השיפעול - האנרגיה שדרושה לתהליך, או
להתחלת התהליך האנזימטי.

הסבר באיורים על פעילות האנזימים

TV כאן

תהליך פירוק



האנזימים מסוגלים לפרק או להרכיב חומר חדש.
לאחר שהאנזים יצר את התוצר הרצוי - הוא זורק אותו, ופנוי לקבלת
סובסטרט חדש, שמתחבר לאתר הפעיל.

- מכון ויצמן

https://davidson.weizmann.ac.il/online/maagarmada/life_sci/%D7%9E%D7%94%D7%9D-%D7%90%D7%A0%D7%96%D7%99%D7%9E%D7%99%D7%9D%