

סוג הבחינה: מבחן מתכונת
מבחן: מתכונת 6
מספר השאלון: 037382
קובץ: תשובות סופיות

כימיה

כימיה אורגנית וביוכימיה

הוראות

מבנה המתכונת: פרק ראשון (30 נק'): שאלות 1-6 רב-ברירה חובה - 5 תשובות נכונות מתוך 6 מקנות 30 נקודות (6 לכל שאלה). פרק שני (70 נק'): יש לענות על 2 מתוך 3 שאלות, 35 נקודות לכל שאלה. משך: שעתיים.

השאלות בשאלון זה מנוסחות בלשון רבים, אף על פי כן על כל תלמידה וכל תלמיד להשיב עליהן באופן אישי.

בהצלחה!

תשובות סופיות

פרק ראשון

שאלה 1

א - תרכובת (1) מתקבלת מציס-2-פנטן ומטרנס-2-פנטן; את תרכובת (2) אי אפשר לקבל בסיפוח ברום, כי אטומי ה-Br בה אינם על פחמנים סמוכים.

שאלה 2

ב - רק בכלי II (מגיב לוקאס); כהל שלישוני אינו מתחמצן, וכהל אינו מגיב עם ביקרבונט.

שאלה 3

א - בעודף OH^- שני אטומי הכלור מוחלפים בקבוצות OH: מתקבל 1,4-בוטאנדיול ו-
0.40 mol של יוני Cl^- .

שאלה 4

ב - הקבוצה הצדדית היא $-\text{CH}_2-\text{C}_6\text{H}_4-\text{OH}$: קבוצת CH_2 , טבעת בנזן וקבוצת OH הקשורה לטבעת.

שאלה 5

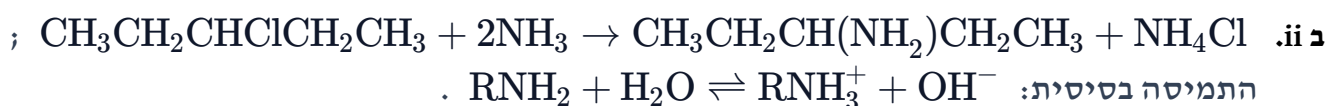
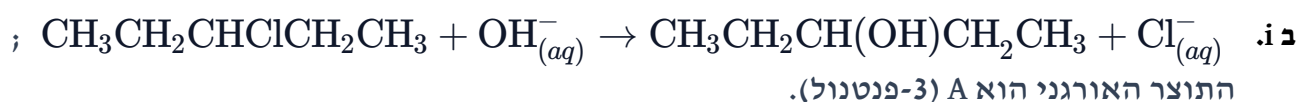
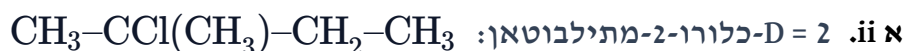
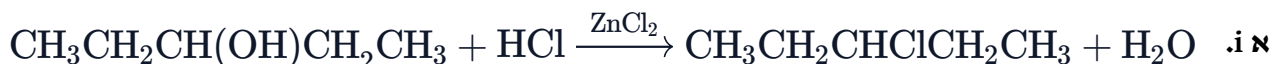
ב - 350

שאלה 6

ג - 3' AUG CCU AGU UCG 5' (אותו רצף, כשהוא נקרא מ-5' ל-3':
5' GCU UGA UCC GUA 3').

פרק שני

שאלה 7



ד. התוצר העיקרי הוא חומר D (2-כלורו-2-מתילבוטאן), לפי כלל מרקובניקוב.

שאלה 8

א. ב-pH נמוך קבוצות הצד -COO^- (של Asp ו-Glu) קולטות יוני מימן והופכות ל- -COOH ללא מטען; הקשרים היוניים בין לבין קבוצות צד חיוביות (-NH_3^+) נהרסים, וגם מערך קשרי המימן משתנה. המבנה השלישוני (והאתר הפעיל) משתנה - דנטורציה - ולכן האנזים אינו פעיל, אף שהמבנה הראשוני נשאר.

ב. היגד II: מרקפטואתאנול מפרק את הגשרים הדו-גופריים -S-S- (הם הופכים לקבוצות -SH), שמייצבים את הקיפול המרחבי, ולכן המבנה השלישוני משתנה; הקשרים הפפטידיים אינם נפגעים, ולכן המבנה הראשוני אינו משתנה.

ג.i. ההבדל בין P ל-Q הוא בסדר (ברצף) של החומצות האמיניות. הבדל אפשרי נוסף: מספר שיירי החומצות האמיניות בשרשרת, או סוגי החומצות האמיניות והכמות של כל סוג.

ג.ii. כן. בהידרוליזה מלאה נשברים כל הקשרים הפפטידיים ומתקבלות החומצות האמיניות החופשיות; מכל אחד מהם מתקבלים 2 mol Ala, 2 mol Gly ו-1 mol Ser.



ה.i. קשרי מימן בין אטום החמצן של קבוצת C=O בשלד לבין אטום המימן של קבוצת N-H בשלד, בתוך אותה שרשרת (בין שייר לשייר הרביעי שאחריו).

ה.ii. לא. ב-pH 7 קבוצת הצד של כל שייר Glu היא $\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COO}^-$; בסליל, קבוצות צד שליליות רבות קרובות זו לזו ודוחות זו את זו, והדחייה מערערת את הסליל.

שאלה 9

- א. קשרי מימן בין הבסיסים החנקניים המשלימים (G-C ו-A-T) שבשני הגדילים.
- ב. קשרי מימן בין הבסיסים החנקניים המשלימים של שני הגדילים (A עם G, T עם C).
- ג. (1) קשרים פוספואסטריים (קוולנטיים) בין הנוקלאוטידים בגדיל החדש; (2) קשרי מימן בין הבסיסים בגדיל החדש לבסיסים המשלימים בגדיל הקיים.
- ד. i. 3' CGT AAT GCT TAA CTG 5' (או, בכתיבה מ-5' ל-3':
5' GTC AAT TCG TAA TGC 3'
ii. 5' GCA UUA CGA AUU GAC 3'
- ד. iii. במקטע 6: I: זוגות G-C לעומת 2 במקטע II; מספר קשרי המימן בין הגדילים 36 לעומת 32.
- ה. בחימום נשברים הקשרים והאינטראקציות החלשים (קשרי מימן, אינטראקציות הידרופוביות, ואן דר ואלס ואינטראקציות יוניות) המייצבים את המבנה השניוני והשלישוני - דנטורציה. צורת האתר הפעיל משתנה והמצעים אינם נקשרים אליו.
- ו. בירידת ה-pH משתנה המטען של קבוצות צד חומציות ובסיסיות (למשל COO^- הופכת ל- COOH); האינטראקציות היוניות (וחלק מקשרי המימן) המייצבות את המבנה השלישוני נהרסות - דנטורציה; צורת האתר הפעיל משתנה.

כל הבגריות בכימיה עם פתרונות מלאים: www.guyai.co.il/bagrut/chemistry