

סוג הבחינה: מבחן מתכונת
מבחן: מתכונת 4
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: שעהיים.

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 - בסיפוח Cl_2 ל-1-פנטן אטום כלור אחד נקשר לכל אחד משני אטומי הפחמן של הקשר הכפול, ומתקבל 1,2-דיכלורופנטאן.

שאלה 2

א - תגובת התמרה של ברומוציקלוקסאן עם אמוניה.

שאלה 3

א - פרופנאל (אלדהיד) מתחמצן והצבע הסגול נעלם; פרופנון (קטון) אינו מתחמצן והצבע נשאר סגול.

שאלה 4

א - Lys: קבוצת הצד שלה בסיסית וטעונה חיובית ($-\text{NH}_3^+$), ויוצרת עם מולקולות המים אינטראקציות יון-דו-קוטב וקשרי מימן.

שאלה 5

ב - בתעתוק נוצרים קשרי מימן בין בסיסי התבנית (DNA) לבסיסי הריבונוקלאוטידים, וקשרים פוספואסטרניים ביניהם בשרשרת ה-RNA; כשהאנזים חסום, קשרים אלה אינם נוצרים.

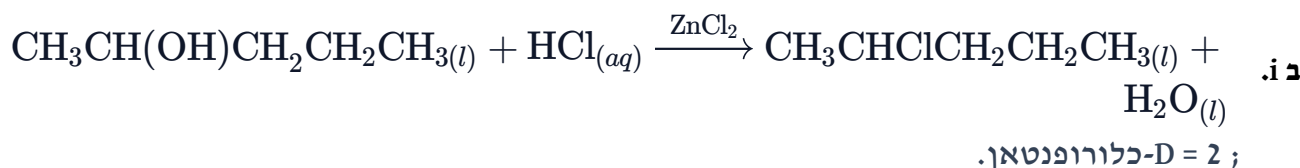
שאלה 6

ב - (1) ו-(3): בשניהם הסוכר הוא ריבוז (קבוצות OH גם על פחמן $2'$ וגם על פחמן $3'$).

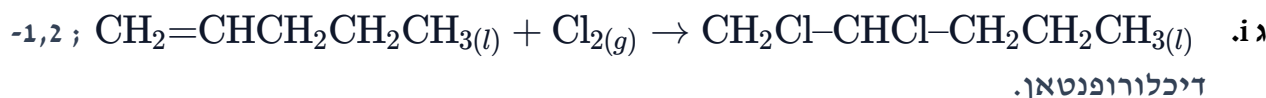
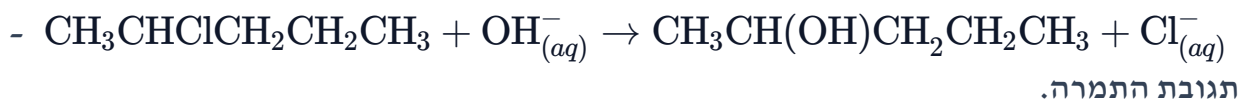
פרק שני

שאלה 7

א. 2 - A פנטנול; 1 - B פנטנול; 2 - C מתיל-1-פרופנול.



ב.ii. תמיסת נתרן הידרוקסידי:

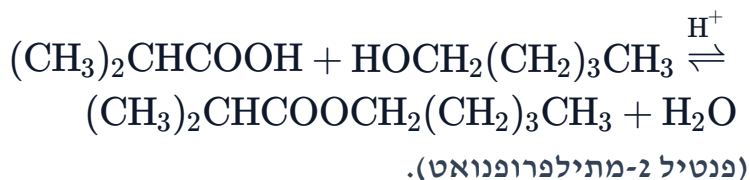


ג.ii. לא. בשני פחמני הקשר הכפול של 2-פנטן קשור אטום H אחד לכל אחד, ולכן כלל מרקובניקוב אינו קובע לאיזה מהם ייקשר ה-H; מתקבלת תערובת של 2-כלורופנטאן ו-3-כלורופנטאן.

ד. לא. F הוא 1-כלורו-2-מתילפרופאן; לפי כלל מרקובניקוב ה-Cl נקשר לפחמן המרכזי ומתקבל 2-כלורו-2-מתילפרופאן.

ה. מ-A מתקבל 2-פנטנול (קטון), מ-C - חומצה 2-מתילפרופנואית. הוספת $\text{NaHCO}_{3(s)}$: בתמיסת החומצה משתחררות בועות CO_2 ; בתמיסת הקטון - אין בועות (או בדיקת pH: תמיסת החומצה חומצית).

ו. אסטריפיקציה:



שאלה 8

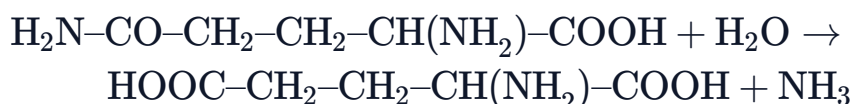
א. i. הטבלה המלאה מופיעה בפתרון (החסר מודגש).

א. ii. ב- $\text{pH}=7$ קבוצת הצד של כל שייר Glu היא $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{COO}^-$ - טעונה שלילית. בסליל קבוצות הצד קרובות זו לזו, והדחייה בין המטענים השליליים מונעת את היווצרות הסליל.

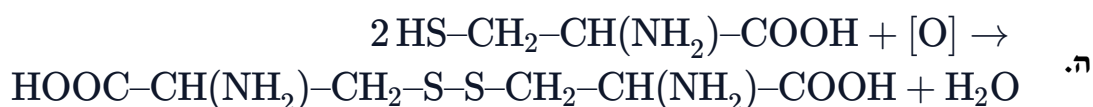
ב. i. כלפי חוץ.

ב. ii. כלפי פנים.

ג. חומצה גלוטמית (Glu).



ד. $(\text{CH}_3)_2-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH})-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CONH}_2)-\text{COOH}$



ה.

ו. החימום מגדיל את האנרגיה הקינטית של החלקיקים ומפרק את הקשרים החלשים (קשרי מימן, אינטראקציות הידרופוביות, קשרים יוניים) המייצבים את המבנה השניוני והשלישוני; המבנה המרחבי נהרס, אבל הקשרים הפפטידיים נשמרים.

שאלה 9

א. i. דאוקסיריבוז שעל פחמן $1'$ שלו תימין, על פחמן $2'$ שני אטומי H, על פחמן $3'$ קבוצת OH, ועל פחמן $5'$ (דרך אטום O) קבוצת זרחה.

א. ii. לפחמן $3'$: בקצה $5'$ של הגדיל קבוצת הזרחה שעל פחמן $5'$ של נוקלאוטיד התימין חופשית; הקשר הפוספו-אסטרי לנוקלאוטיד השכן נוצר דרך אטום החמצן שעל פחמן $3'$ של התימין וקבוצת הזרחה שעל פחמן $5'$ של השכן.

ב. $3' \text{ CGTAAGCCTATG } 5'$ (כלומר $5' \text{ GTATCCGAATGC } 3'$)

ג. $3' \text{ GUAUCCGAAUGC } 5'$, כלומר $5' \text{ CGUAAGCCUAUG } 3'$

א. ii. קבוצת $-\text{OH}$: מול הקצה $5'$ של התבנית נמצא הקצה $3'$ של ה-mRNA (הגדילים אנטי-מקבילים), ובקצה $3'$ יש OH חופשי על פחמן $3'$ של הריבוז.

ד. לא. היה מתקבל mRNA המשלים לגדיל המשלים - כלומר זהה לגדיל הנתון עם U במקום T: $5' \text{ GCAUUCGGAUAC } 3'$ - שונה מה-mRNA שבסעיף ג.

ה. (1) לא בהכרח - הכלל $A = T$ חל על הסליל הכפול כולו (A בגדיל אחד מול T בשני), ולא על כל גדיל לבדו; (2) נכונה: $T = 22\%$, ולכן $G + C = 56\%$ ו- $G = C = 28\%$.

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