

כימיה אורגנית ב



תוכן העניינים

| | | |
|----|--------------------------------|---|
| 1 | מערכות מצומדות | 1 |
| 7 | מערכות ארומטיות | 2 |
| 13 | אמינים | 3 |
| 15 | חומצות אמינו, פפטידים וחלבונים | 4 |
| 18 | סוכרים | 5 |

כימיה אורגנית ב

פרק 1 - מערכות מצומדות

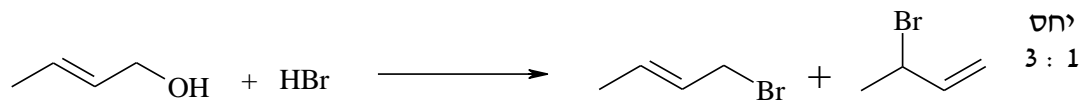
תוכן העניינים

1. כללי..... 1

מערכות מצומדות:

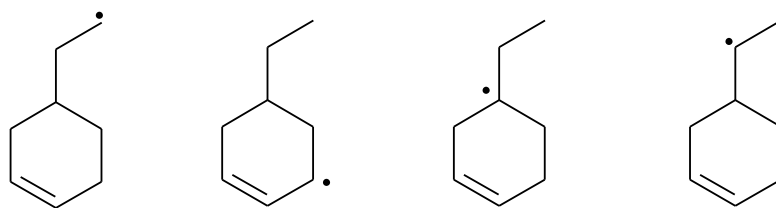
שאלות:

(1) בתגובת ההתמרה נוקלאופילית הבאה התקבלו התוצרים הבאים:

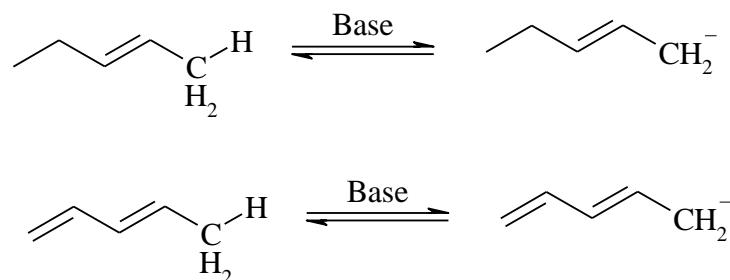


מה מנגנון התגובה?

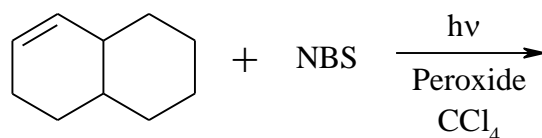
(2) דרגו את הרדיקלים האלקיליים הבאים לפי יציבותם:



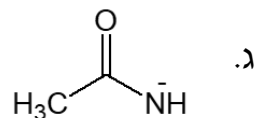
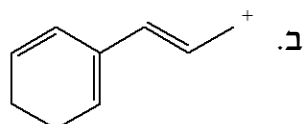
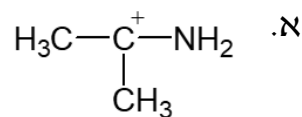
(3) לאיזו מהמולקולות הבאות חומציות גבוהה יותר (העזרו בתאוריית הרזוננס)?



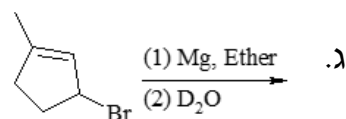
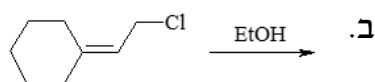
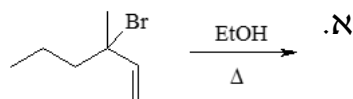
(4) כמה תוצרים יתקבלו בתגובה הבאה?



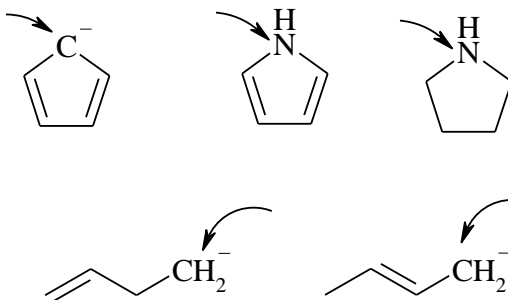
5) צייר את מבני הרזוננס האפשריים וציין מי המבנה היציב ביותר עבור כל מולקולה:



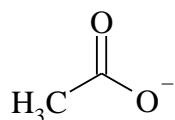
6) רשום את תוצרי התגובות הבאות:



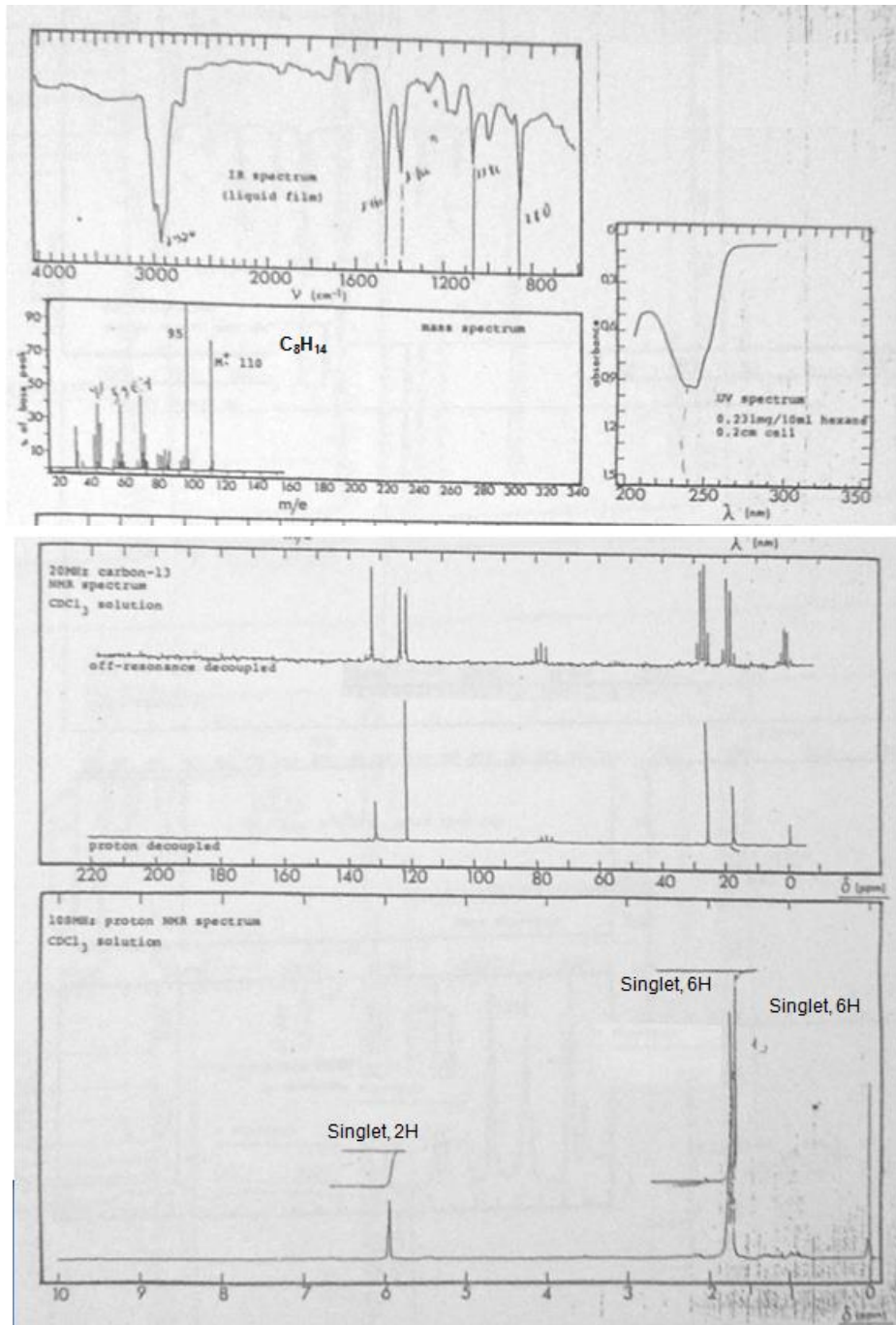
7) קבעו את ההיברידיזציה של האטומים המסומנים, והצורה המרחבית מסביב לאטום:



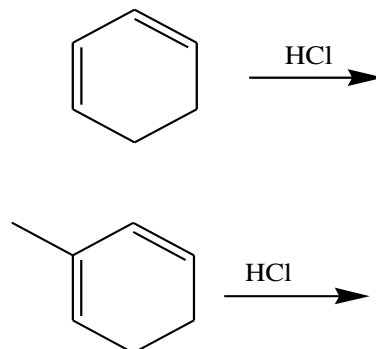
8) תוך שימוש בתיאוריית הרזוננס, הסבירו מדוע אורך שני קשרי ה-C-O במולקולה זהה?



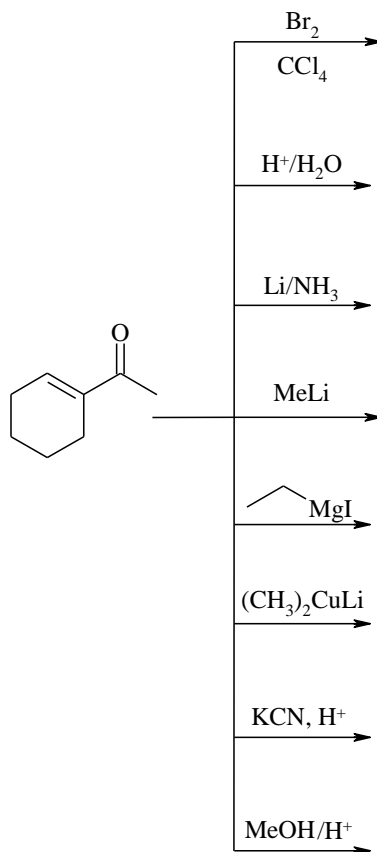
9) מהו מבנה התרכובת שמתאים לתונוים הספקטרליים הבאים:



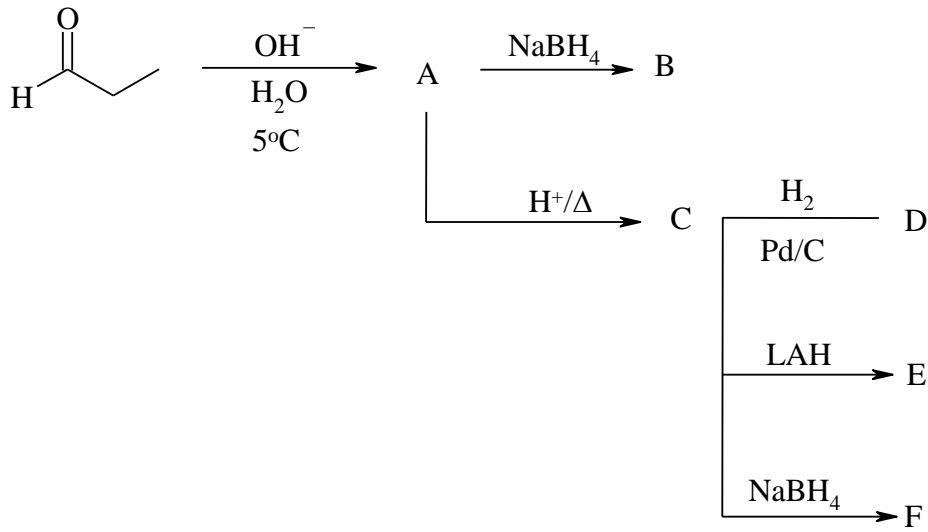
10) פרט את התוצרים המתקבלים בהידרוהלוגנציה של החומרים הבאים:



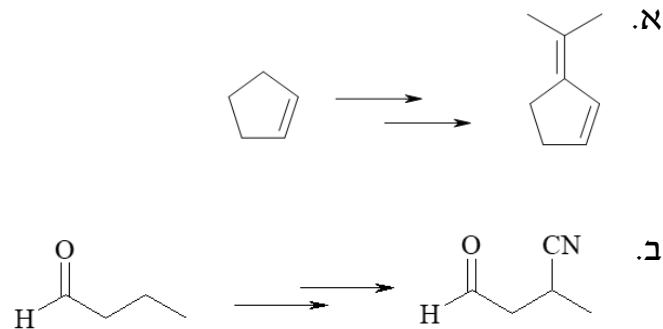
11) רשום את תוצאות התגובות הבאות:



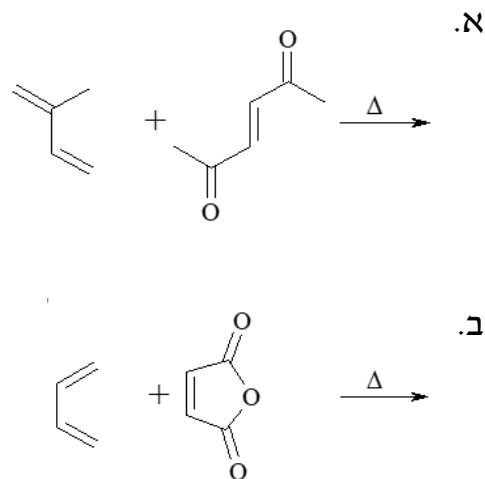
12) השלם את הסכימה הבאה:



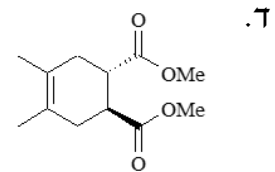
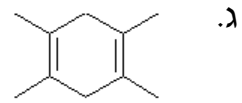
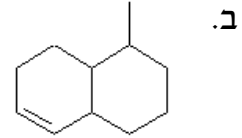
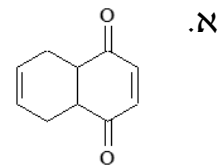
13) הצע דרך סינטטית לקבלת התוצרים הבאים:



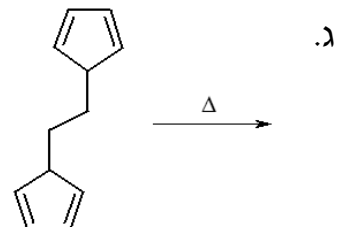
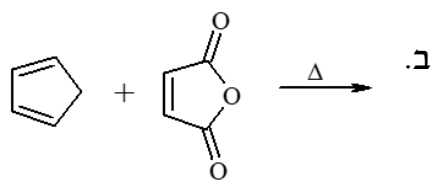
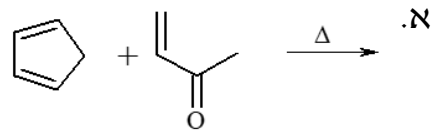
14) מה יהיו תוצרי התגובות הבאה?



15) הציעו דיאן ודיאנופיל שיתנו בתגובת דיאלס-אלדר את התוצרים הבאים:



16) מה יהיו תוצרי התגובות הבאות?



כימיה אורגנית ב

פרק 2 - מערכות ארומטיות

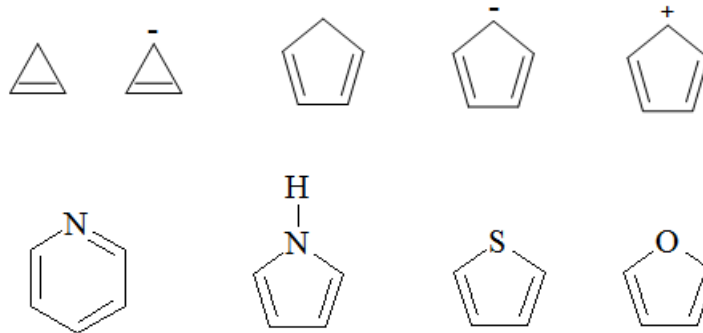
תוכן העניינים

1. כללי 7

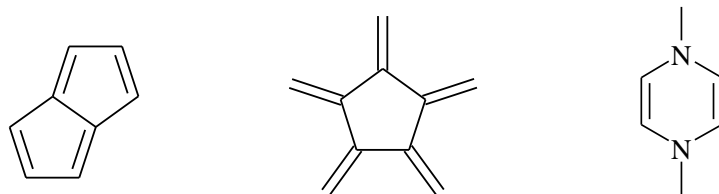
מערכות ארומטיות:

שאלות:

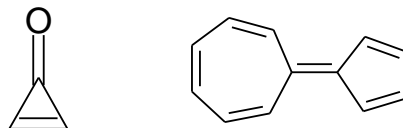
- (1) קבע/י האם המולוקולות שלפניך הינן ארומטיות, אנטי ארומטיות או לא ארומטיות ונמק/י תשובתך:



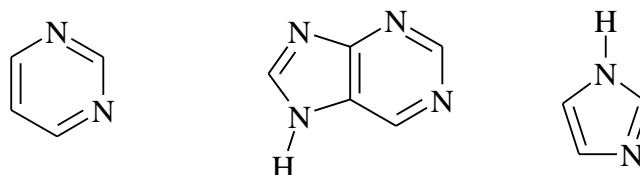
- (2) קבע/י האם המולוקולות שלפניך הינן ארומטיות, אנטי ארומטיות או לא ארומטיות ונמק/י תשובתך:



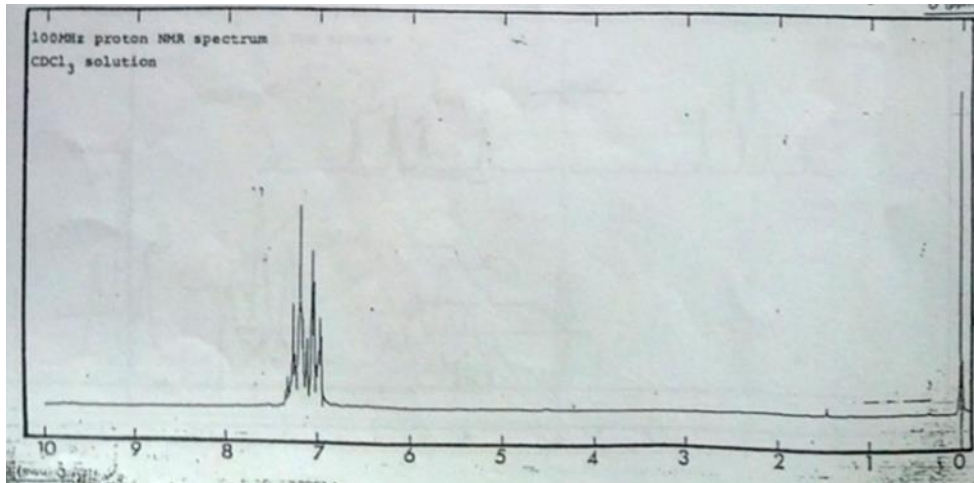
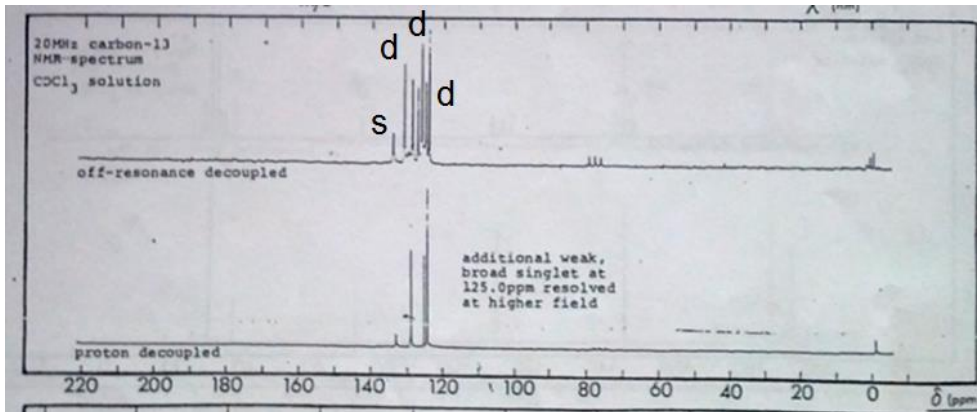
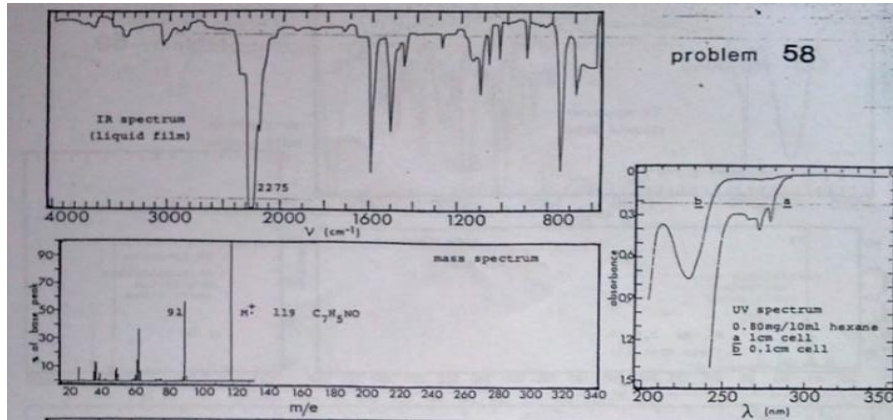
- (3) הסבר/י מדוע לחומרים הבאים יש מומט דיפול גבוה במיוחד ומדוע החומרים ארומטים (רזוננס)?



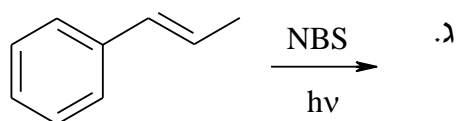
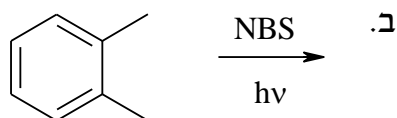
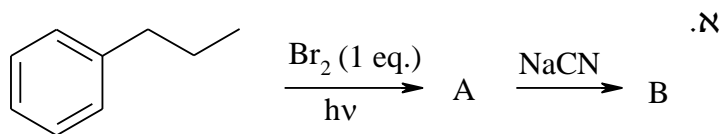
- (4) כמה חנקנים בסיסיים יש למולקולות הבאות?



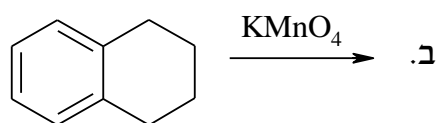
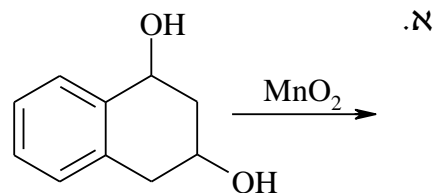
5) קבעו את מבנה החומר בהתבסס על הנתונים הספקטראליים הבאים:



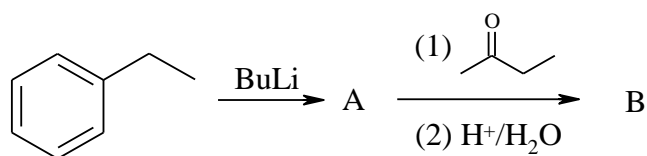
6) רשמו את תוצרי התגובות הבאות:



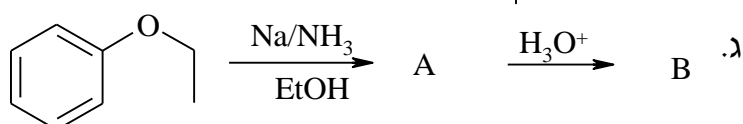
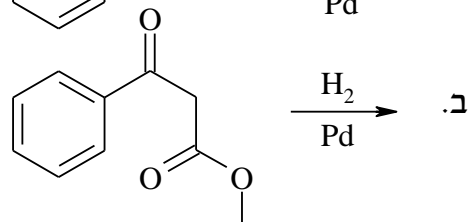
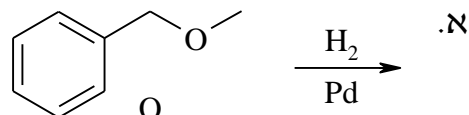
7) השלימו את התגובות הבאות:



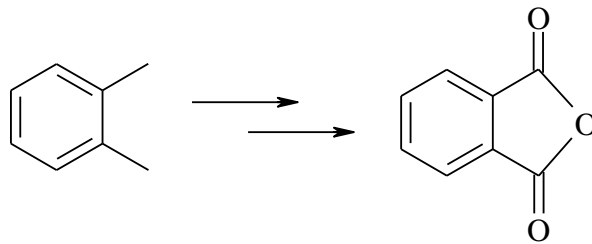
8) השלימו את הסכימה הבאה, ופרטו את המנגנון:



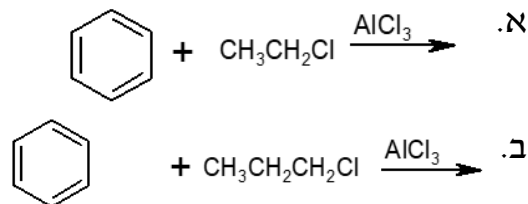
9) השלימו את התגובות הבאות:



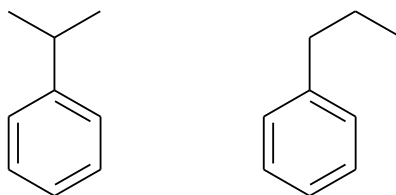
10) הציעו דרך סינטטית לקבלת החומר הבא :



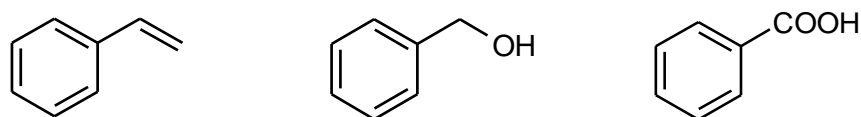
11) מה יהיו התוצרים העיקריים בתגובות הבאות :



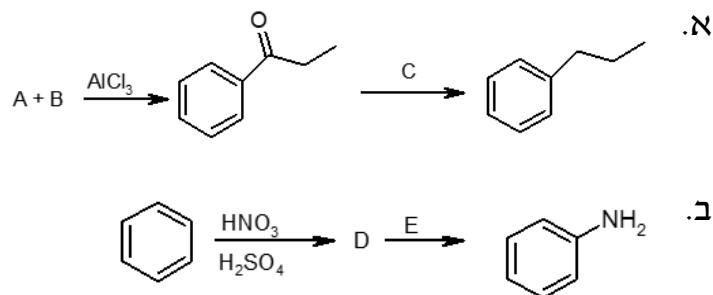
12) הצע/י דרכים להכנת החומרים הבאים מבנזן וריאגנט אורגני בעל 3 פחמנים וכל חומר אי אורגני נדרש.



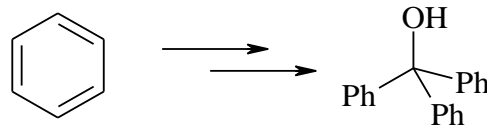
13) הצע/י דרכים להכנת החומרים הבאים מבנזן וריאגנט אורגני בעל 3 פחמנים וכל חומר אי אורגני נדרש.



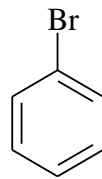
14) השלם את הסכימות הבאות :



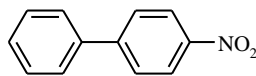
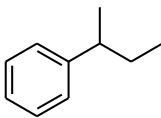
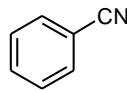
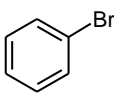
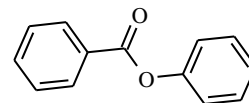
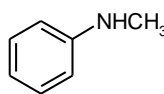
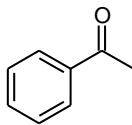
15) הציעו דרך סינטטית לקבלת החומר הבא:



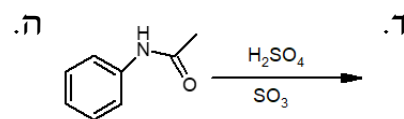
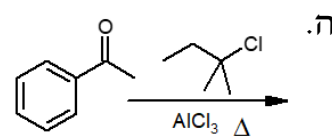
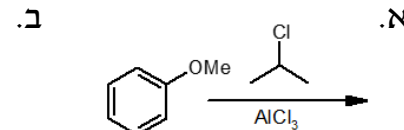
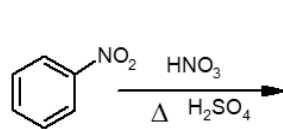
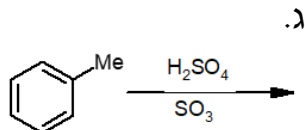
16) הראה את כל מצבי הרזוננס האפשריים להתקפה אלקטרופילית על ברומבנזן, סמן את הצורות הרזונטיביות המייצבות את הקרבוקטיון.



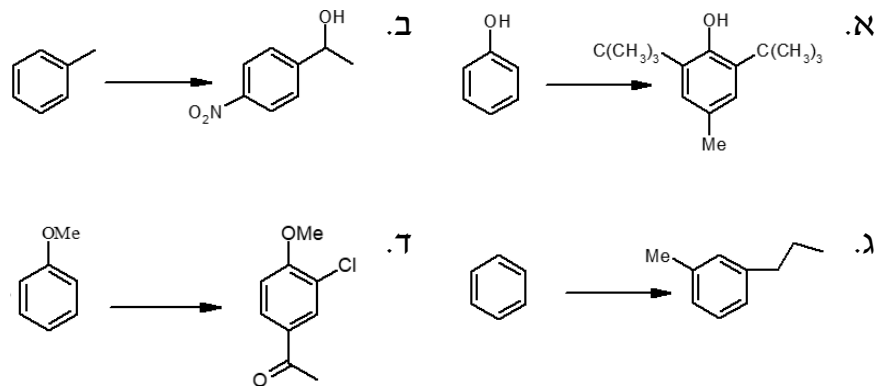
17) רשום את המבנים הצפויים להתקבל בתגובת מונוברומינציה של כל אחד מהמבנים הבאים. השווה האם התהליך יהיה מהיר יותר או איטי יותר בהשוואה לבנזן.



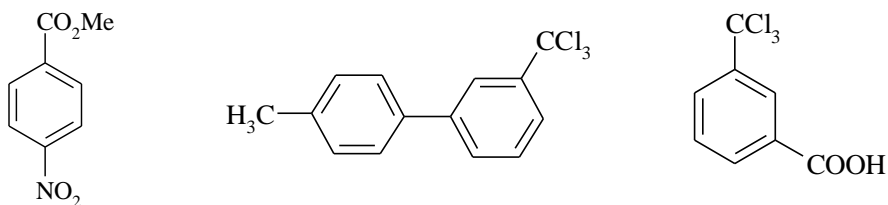
18) מהם התוצרים בתגובות הבאות?



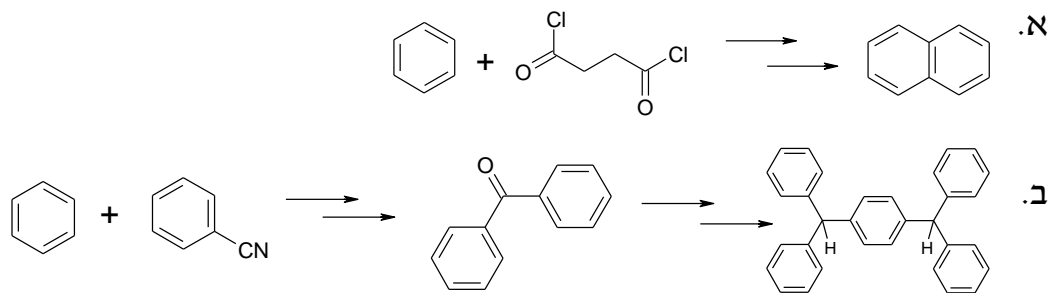
19) כיצד תכין/י את החומרים הבאים מבנזן או מחומר המוצא הנתון וחומרים אחרים בהתאם לצורך?



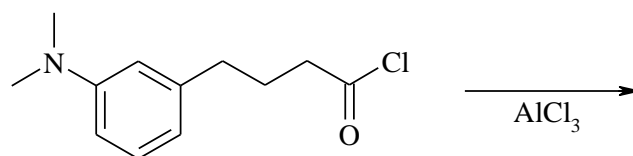
20) רשום את המבנים הצפויים להתקבל בתגובת ניטרציה של כל אחד מהמבנים הבאים. השווה האם התהליך יהיה מהיר יותר או איטי יותר בהשוואה לבנזן.



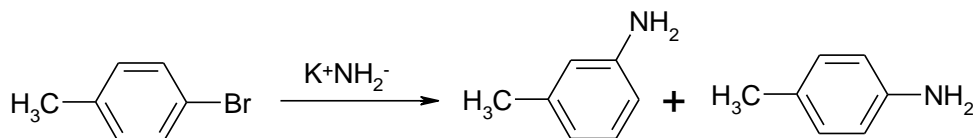
21) הציעו דרך סינטטית לקבלת התוצרים הבאים:



22) מהו תוצר התגובה הבאה? רשמו את המנגנון.



23) הציעו מנגנון לתגובה הבאה:



כימיה אורגנית ב

פרק 3 - אמינים

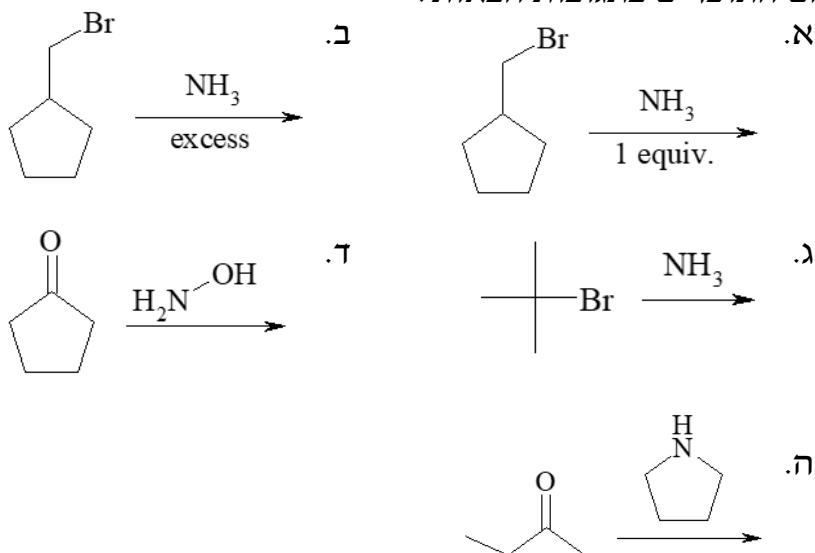
תוכן העניינים

1. כללי 13

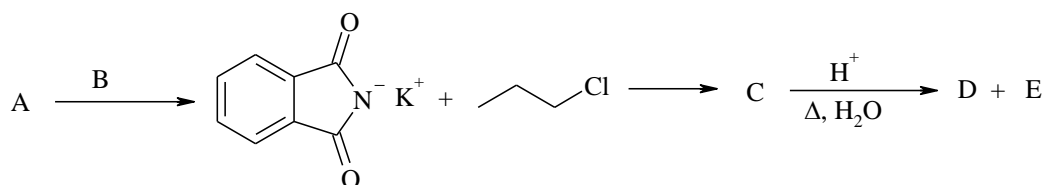
אמינים:

שאלות:

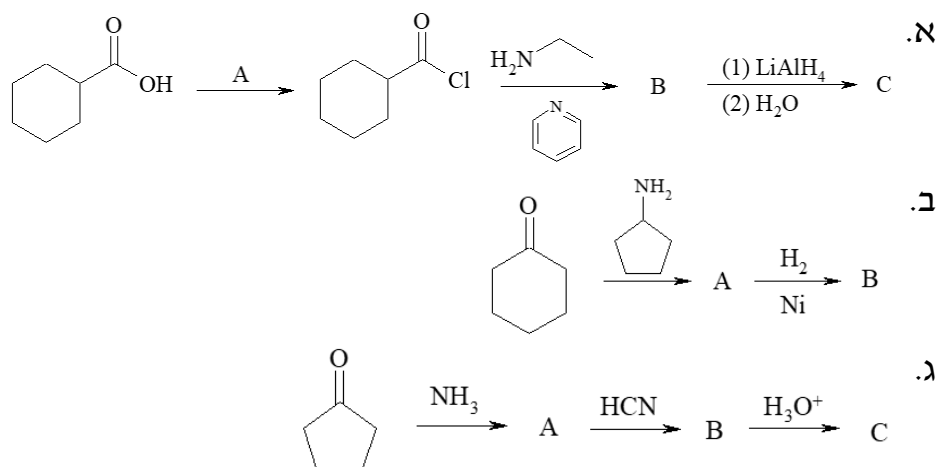
(1) מהם התוצרים בתגובות הבאות:



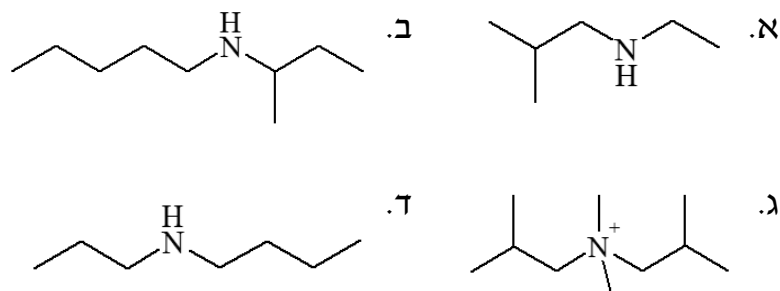
(2) השלם את הסכימה הבאה:



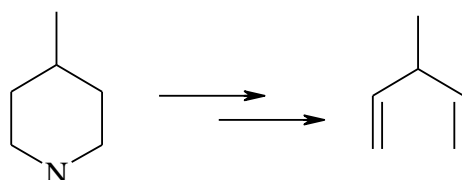
(3) השלם את הסכימות הבאות:



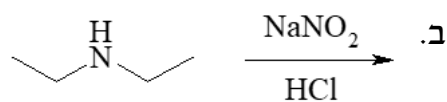
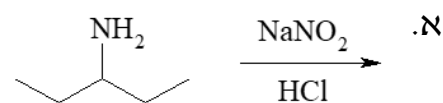
4) הכן את החומרים הבאים תוך שימוש כהלים המכילים עד 4 פחמנים וכל ריאגנט אי-אורגני:



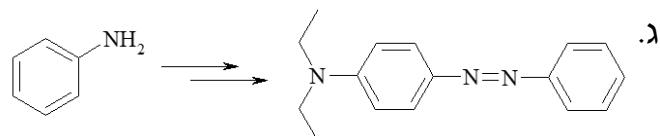
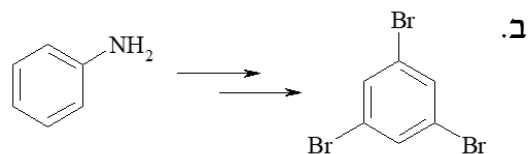
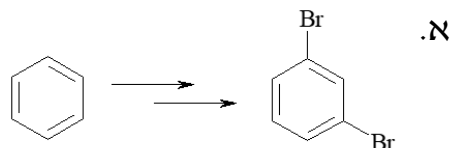
5) הצע דרך סינטטית לקבלת התוצר הבא:



6) השלם את התוצרים:



7) הצע דרך סינטטית לקבלת התוצרים הבאים:



כימיה אורגנית ב

פרק 4 - חומצות אמינו, פפטידים וחלבונים

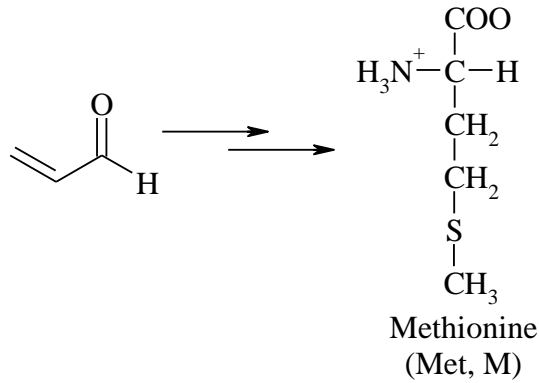
תוכן העניינים

1. כללי 15

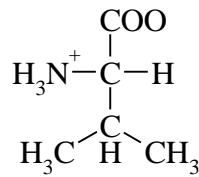
חומצות אמינו, פפטידים וחלבונים:

שאלות:

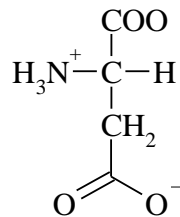
1) הכן את חומצת האמינו מתיונין מחומר המוצא הבא:



2) פרטו את שלבי סינטזת גבריאל לקבלת ואלין:

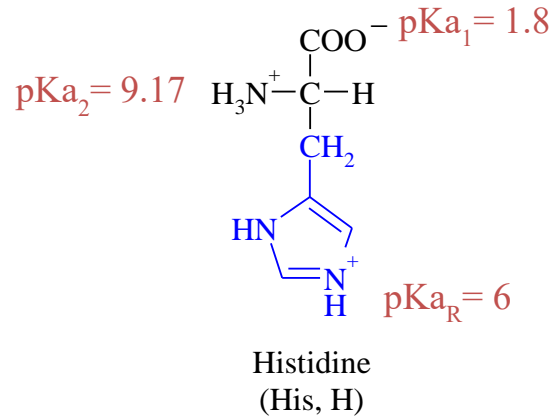


3) פרטו את שלבי סינטזת גבריאל לקבלת חומצה אספרטית:



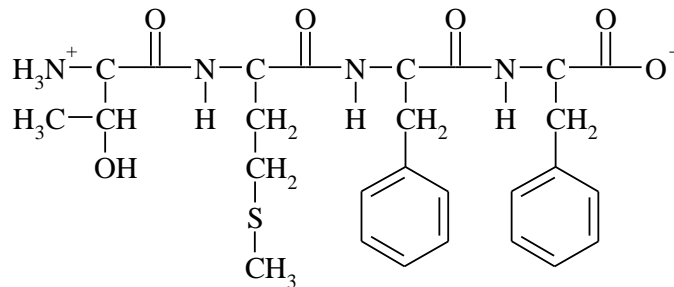
4 ענה על הסעיפים הבאים :

- א. רשום/י את הצורות השונות של חומצת האמינו היסטידין במעבר מ-pH חומצי לניטרלי ולבסיסי.
 ב. חשבו את הנקודה האזואלקטרית :

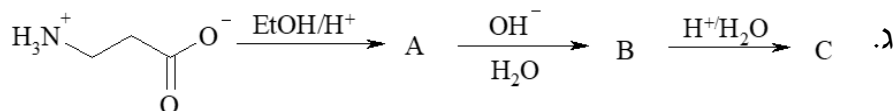
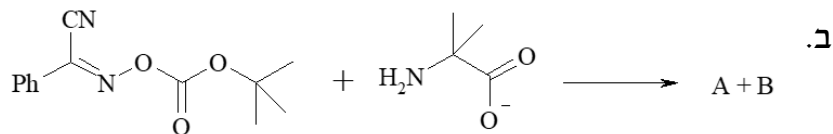
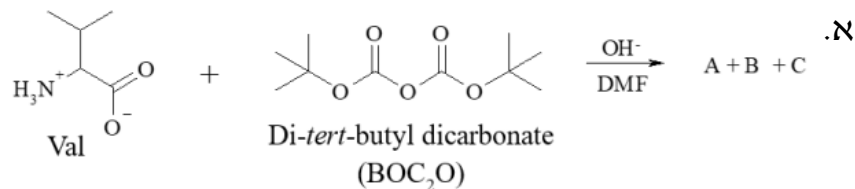


5 ענה על הסעיפים הבאים :

- א. רשמו את רצף חומצות האמינו בפפטיד הנתון. ציין את הקצה ה-N טרמינלי וה-C טרמינלי.
 ב. הציעו 2 פפטידים נוספים בעלי אותו הרכב חומצות אמינו.



6 קבע את תוצרי התגובות הבאות :



7) ענה על הסעיפים הבאים :

א. פרטו את שלבי הסינטזה של Met-Val.

ב. פרטו את שלבי הסינטזה של Val-Met.

8) כיצד תסנתז את הרצף Ser-Leu-Ala בפאזה מוצקה?

כימיה אורגנית ב

פרק 5 - סוכרים

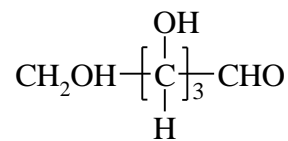
תוכן העניינים

1. כללי 18

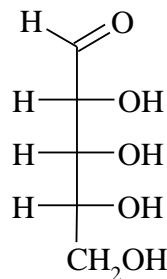
סוכרים:

שאלות:

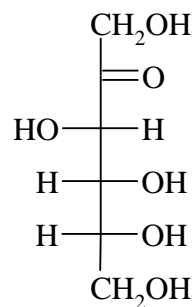
- (1) פרט את כל הסטראואיזומרים של החומר הבא על ידי שימוש בהשלכת פישר, קבע עבור כל אחד מהם אם הוא D או L וכן ציין את היחסים ביניהם (דיאסטראומרים או אננטיומרים).



- (2) ציירו את השלכת Howarth של הסוכרים הבאים עבור צורת ה- α וה- β שלהם. פרטו מנגנון עבור ריבוז:

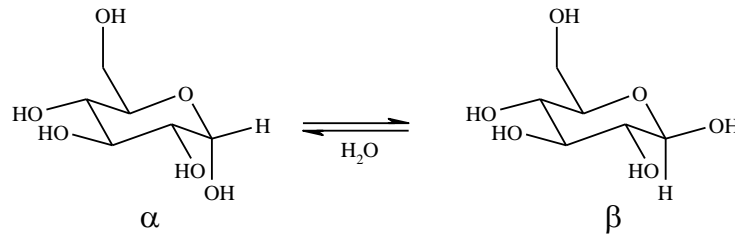


D-Ribose \longrightarrow D-Ribopyranose

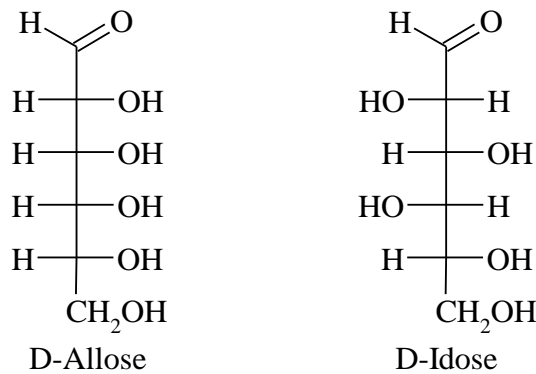


D-Fructose \longrightarrow D-Fructofuranose

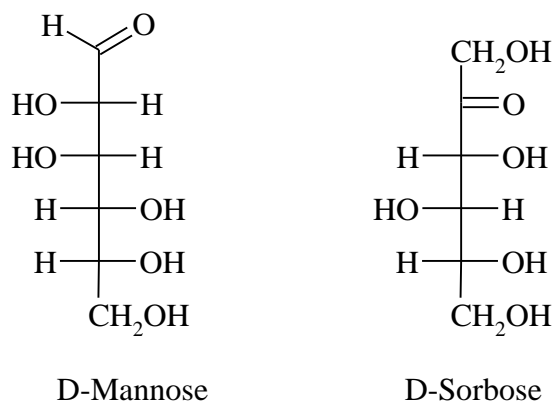
3) פרט מנגנון מוטרוטציה של D-glucopyranose מאנומר α ל- β .



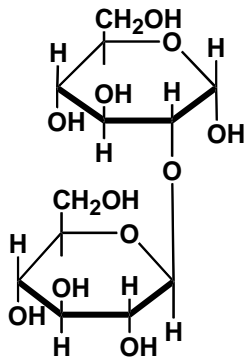
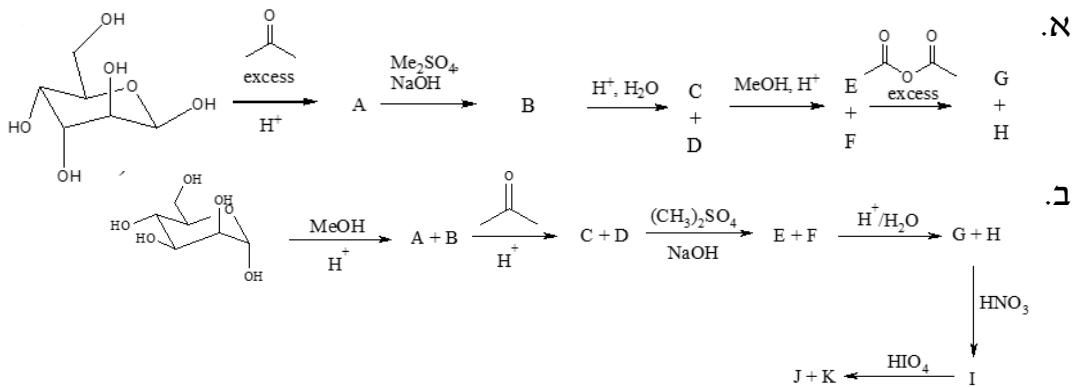
4) הציעו ריאקציה כימית שתאפשר להבחין בין D-Allose לבין D-Idose באמצעות מדידת פעילות אופטית.



5) רשמו את תוצרי התגובה האפשריים של הסוכרים הבאים עם MeOH בסביבה חומצית (D-Mannose נותן פיראנוז, ו-D-sorbose נותן פוראנוז).



6) השלימו את הסכימה הבאות:



7) נתונה נוסחת המבנה של Sophorose.

- האם זהו חד, דו או רב-סוכר?
- אפיינו את הקשר הגליקוזידי בו.
- האם רשומה צורת α או β של הסופרוז?
- האם ניתן יהיה לחזר את הסופרוז במחזרים ספציפיים לאלדהיד?
- כמה פחמנים אסימטריים יש בסופרוז?

8) זהה את הדיסכרידים הבאים:

- בהידרוליזה חומצית של סוכרוז וטוראנוז מתקבלת מולקולה אחת של אלדוהקסוז ומולקולה אחת של קטוהקסוז.
- בהידרוליזה חומצית של סלוביאוז מקבלים אותו אלדוהקסוז, בעוד שלקטוז נותן שתי אלדוהקסוזות שונות.
- לקטוז, טוראנוז סלוביאוז הינם דיסכרידים מחזרים.

