

כימיה כללית ואורגנית



תוכן העניינים

1. מבוא ומושגי יסוד..... 1
2. אלקאנים..... 2
3. תגובות של אלקאנים..... 3
4. אלקנים, תכונות ותגובות..... 4
5. כהלים ואתרים, תיאולים וסולפידיים..... 6
6. אלדהידים וקטונים..... 8
7. חומצות קרבוקסיליות ונגזרותיהן..... (ללא ספר)
8. אמינים..... (ללא ספר)
9. תרמודינמיקה..... (ללא ספר)

כימיה כללית ואורגנית

פרק 1 - מבוא ומושגי יסוד

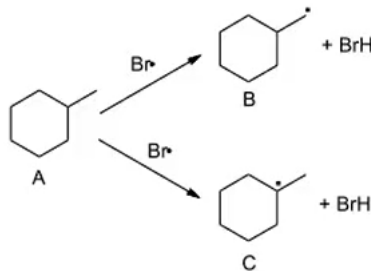
תוכן העניינים

1. כללי..... 1

מבוא ומושגי יסוד:

שאלות:

- (1) צייר עבור המולקולות הבאות את סוג ההכלאה של כל אטום פחמן. האם למולקולות מומנט דיפול?
 HCCCCCH , $\text{H}_2\text{CC}(\text{CH}_3)\text{CCH}$
- (2) צייר עבור המולקולות הבאות את סוג ההכלאה של כל אטום פחמן. האם למולקולות מומנט דיפול?
 FCHCHF
- (3) תגובה של חומר A עם $\text{Br}\cdot$ (רדיקאל) נותנת את התוצרים B ו-C. נתון כי תוצר B הוא תוצר קינטי ותוצר C הוא תוצר תרמודינמי. צייר/י באופן סכמתי דיאגרמת ריאקציה.



כימיה כללית ואורגנית

פרק 2 - אלקאנים

תוכן העניינים

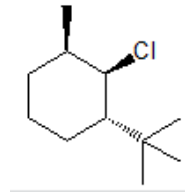
1. כללי 2

אלקאנים:

שאלות:

- 1) ציירו את השלכת ניומן לקשר C₁-C₂ של methylcyclohexane.
 א. כאשר המתיל בעמדה אקוואטוראלית.
 ב. כאשר המתיל בעמדה אקסיאלית.
 ג. מהי האינטראקציה בין המתיל ל-C₃ בסעיפים א' ו-ב'.
 ד. איזו קונפורמציה יציבה יותר לדעתך? נמק.

- 2) העבירו לקונפורמצית כיסא את תרכובת הציקלוהקסאן הבאה:



- 3) תנו שם לפי IUPAC לתרכובות הבאות (כולל ציס/טרנס):



כימיה כללית ואורגנית

פרק 3 - תגובות של אלקאנים

תוכן העניינים

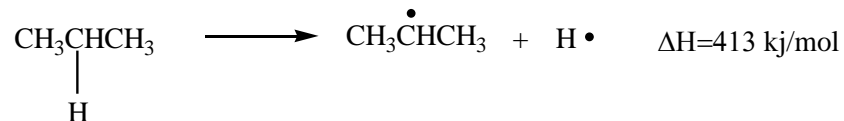
1. כללי 3

תגובות של אלקאנים:

שאלות:

(1) חום השריפה של פנטאן הוא 782 kcal/mole - בעוד זה של 2,2 - דימתילפרופאן הוא 777 kcal/mole - מי מהחומרים יציב יותר?

(2) נתונות אנתלפיות עבור תגובות דיסוציאציה הומוליטית של קשר C-H. הסבירו ממה נובעים ההבדלים באנתלפיות תגובה.



(3) כלורינציה של מתאן מתרחשת בטמפרטורת החדר בנוכחות אור או בחושך בחימום.



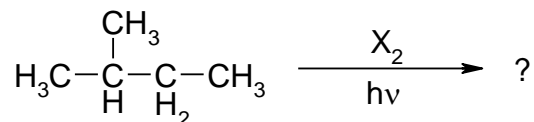
א. ציינו את שלבי תגובה רדיקלית (initiation, propagation, termination) המובילים לתוצרי מונוכלורינציה בלבד.

ציירי את המנגנון (מעברי אלקטרונים, מבני לואיס רלוונטיים)

ב. בתגובה זו מתקבלות עקבות של כלורואתאן ($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$).

הראה/י את שלבי הראקציה המובילים לחומר זה.

(4) עבור מונוהלוגנציה של 2 - מתילבוטאן, פרט מהם התוצרים האפשריים ובאלה יחסים יתקבלו עבור כלורינציה וברומינציה.



כימיה כללית ואורגנית

פרק 4 - אלקנים, תכונות ותגובות

תוכן העניינים

1. כללי 4

אלקנים, תכונות ותגובות:

שאלות:

1) ערכי חום השריפה של איזומרים של C_4H_8 (לא ציקליים) ניתנים להלן:

א. $\Delta H_1 = 2717 \text{ kJoule}$

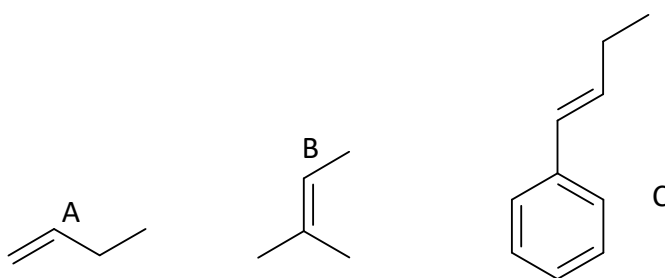
ב. $\Delta H_2 = 2710 \text{ kJoule}$

ג. $\Delta H_3 = 2707 \text{ kJoule}$

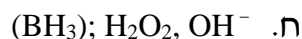
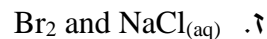
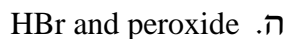
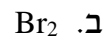
ד. $\Delta H_4 = 2700 \text{ kJoule}$

התאם בין האיזומר לחום השריפה. הסבר.

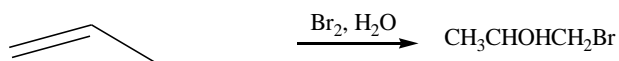
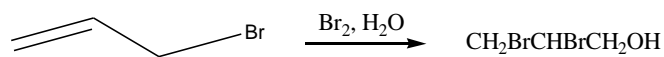
2) מה יהיה התוצר העיקרי בסיפוח HCl לחומרים הבאים?
פרט את המנגנון.



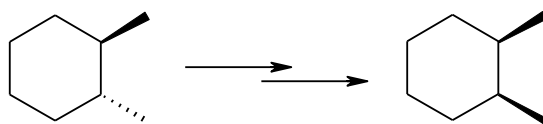
3) רשום שמות מבנים המתקבלים מתגובה של איזובוטילן (2-מתילפרופן) עם כל אחד מהראגנטים הבאים:



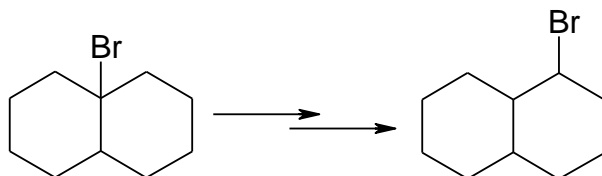
4) רשום מנגנון לקבלת התוצרים בתגובות הבאות והסבר את השוני במיקום קבוצת OH בתוצרים:



5) הכן (cis)-1,2-dimethylcyclohexane מ-(trans)-1,2-dimethylcyclohexane.



6) פרט שלבי הסינטזה הבאה:



כימיה כללית ואורגנית

פרק 5 - כהלים ואתרים, תיאולים וסולפידיים

תוכן העניינים

1. כללי 6

כהלים ואתרים, תיאולים וסולפידיים:

שאלות:

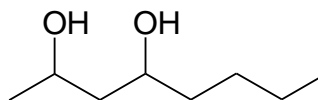
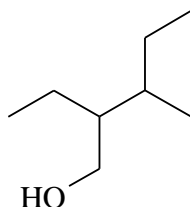
(1) ציירו את המבנים הבאים:

א. tert-butyl alcohol

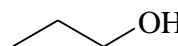
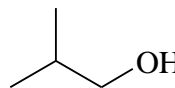
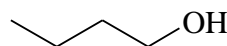
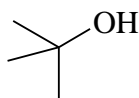
ב. 4-methyl-3-hexanol

ג. (1S, 3R)-3-methylcyclohexanol

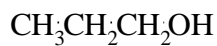
(2) תנו שמות לפי IUPAC לחומרים הבאים:



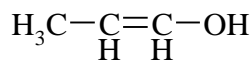
(3) סדר תרכובות לפי טמפרטורת רתיחה.



(4) איזו משתי התרכובות הבאות תהייה חומצית יותר? נמק את תשובתך ע"י שימוש בתיאוריית הרזוננס.

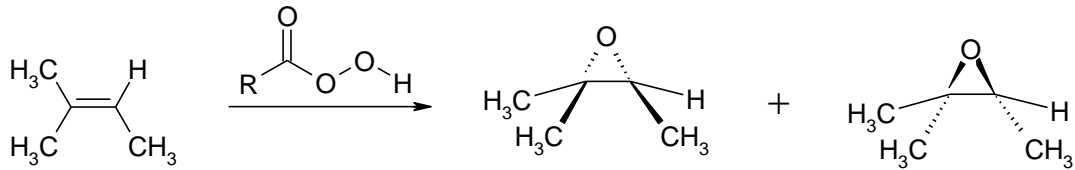
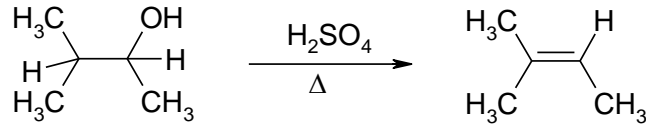


A



B

7) רשמו ליד כל אחת מהתגובות הבאות האם התרכובת עברה חימצון, חיזור אם בכלל. נמקו.



8) דיאול $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}_2$ הופך כתוצאה מתגובת אתריפיקציה אינטראמולקולרית לאתר טבעתי. מהם המבנה/ים של חומר המוצא אם ידוע:

- בטבעת ישנם 5 אטומים.
- חומר המוצא והאתר הנוצר הם תרכובות כיראליות.
- חימצון הדיאול גורם להיווצרות די-קטון.

כימיה כללית ואורגנית

פרק 6 - אלדהידים וקטונים

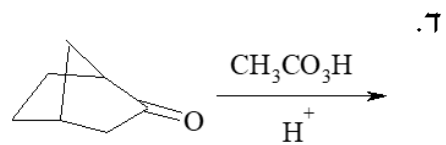
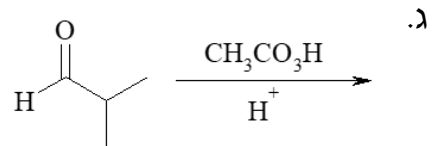
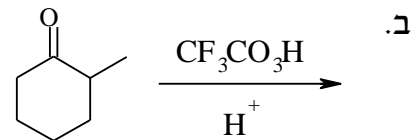
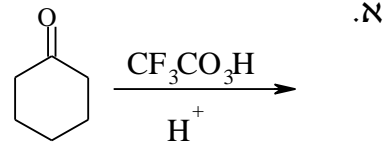
תוכן העניינים

1. כללי 8

אלדהידים וקטונים:

שאלות:

1) מה יהיו תוצרי התגובות הבאות:



כימיה כללית ואורגנית

פרק 7 - חומצות קרבוקסיליות ונגזרותיהן

תוכן העניינים

1. כללי (ללא ספר)

כימיה כללית ואורגנית

פרק 8 - אמינים

תוכן העניינים

1. כללי (ללא ספר)

כימיה כללית ואורגנית

פרק 9 - תרמודינמיקה

תוכן העניינים

1. תרמודינמיקה (ללא ספר)