

אריאלה וינר - חיה פרומר - רחל צימרוט

פרק ראשון

עמ' 2

1. אנרגיה ממקורות אנרגיה מתחדשים כגון רוח, שמש וביו-דלק מנצלת כוחות הנמצאים בטבע שאינם מתכלים עם הזמן ולכן גם אם נשתמש באנרגיה המופקת מהם זמן ממושך, כמותם לא תפחת. בניגוד לכך, מקורות אנרגיה כגון גז טבעי או גז נוזלי הם בעלי כמות סופית ולכן כמותם בעולם פוחתת בשימוש חוזר ונשנה לאורך זמן.
2. לישראל אין בשטחה מקורות אנרגיה מתכלים כגון גז או נפט ולכן חשוב שתפתח טכנולוגיות לשימוש באנרגיה המבוססת על מקורות מתחדשים.
3. אזורים שונים בישראל (בקעת בית שאן, עמק הירדן) הם בעלי אקלים חם ולח המתאים לגידולי קני סוכר. לישראל גם יכולת לפתח טכנולוגיות להפקת אנרגיה מקני סוכר. המגבלות: כמות המים בישראל מועטת יחסית לברזיל וכוח העבודה בה יותר יקר.
4. ייתכן כי ייצור מוגבר של אתאנול יוביל גם להגברת בעיות שתייה.
3. א. בהערכות חופפת אפס מעלות, בהערכות חורגת 180 מעלות.
ב. הערכות חורגת יציבה יותר שכן קיימת בה דחייה מכסימלית בין ענני האלקטרונים של הכלור.
5. שלושת המודלים שייכים לתרכובות שונות שכן השלד הפחמני השתנה ובעקבותיו- המבנה.

עכשיו תורכם (עמ' 23)

1. אתאן יתאים לגז ביכולתו כי יש לו טמפרטורת רתיחה נמוכה מטמפרטורת החדר. אוקטאן יתאים לדלק למכוניות כי הוא נוזל בטמפרטורת החדר.
2. א. אלקאנים לא יתמוססו במים שכן אינם יכולים ליצור קשרי מימן עם מים וכך להשתלב בקשרי המימן של המים.
ב. נפט יכול להוריד כתמי זפת שכן הוא יכול להמיס אותם: ייוצרו קשרי ו.ד.ו בין מולקולות האלקאנים לבין מולקולות הזפת.

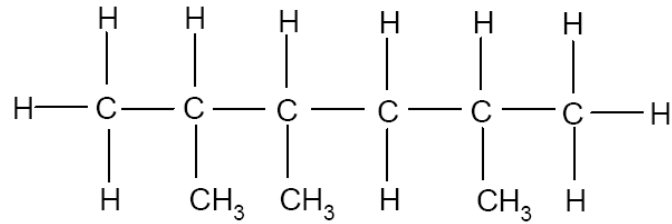
עכשיו תורכם (עמ' 25)

- א. שלישוני ב. ראשוני ג. שניוני

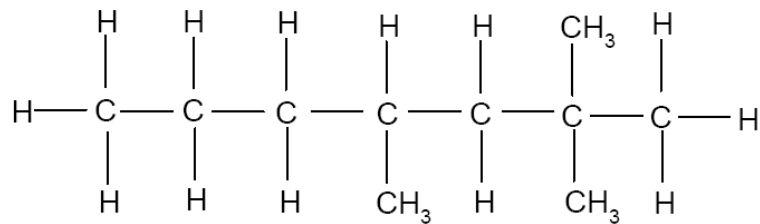
עכשיו תורכם (עמ' 28)

1. 3 די מתיל פנטאן ו-2 מתיל בוטאן.

2. א.



ב.



3. $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_4\text{CH}_3$ חכסאן נורמלי

$(\text{CH}_3)_2\text{CH}(\text{CH}_2)_2\text{CH}_3$ 2 מתיל פנטאן

$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$ 3 מתיל פנטאן

$(\text{CH}_3)_3\text{CCH}_2\text{CH}_3$ 2 דו מתיל בוטאן

$(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}(\text{CH}_3)_2$ 2,3 דו מתיל בוטאן

עכשיו תורכם (עמ' 29)

1. $\text{CH}_2=\text{CH}(\text{CH}_2)_3\text{CH}_3$, $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$

$\text{CH}_2=\text{CHCH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$

2. $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{CH}_3$ 1 בוטן

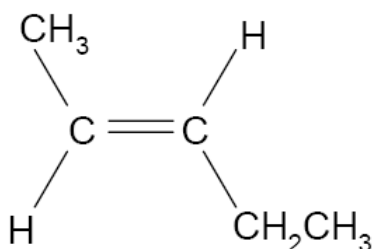
2 בוטן $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_3$

2 מתיל 1 פרופן $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)_2$

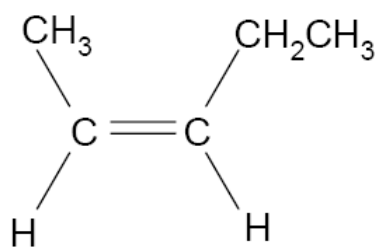
נמצאו 3 איזומרים.

עמ' 31- עכשיו תורכם

1.



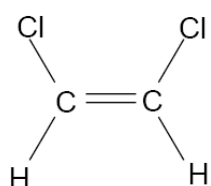
טרנס-2-פנטן



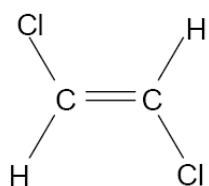
ציס-2-פנטן

2. לא קיים עבור 2 מתיל 1 פרופן איזומרי ציס טרנס כיון שאטום הפחמן הקשור לפחמן הסמוך בקשר כפול (פחמן מס' 2), קשור גם לשתי קבוצות זהות (קבוצות מתיל).

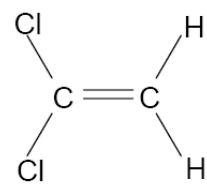
3.



ציס 1,2-דו-כלורואתן



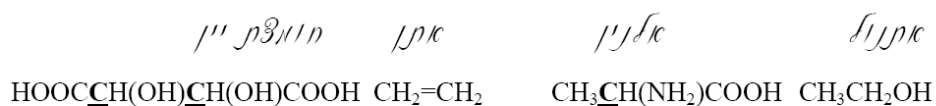
טרנס 1,2-דו-כלורואתן



1,1-דו-כלורואתן

עכשיו תורכם (עמ' 33)

1. הפחמן הא-סימטרי מסומן בקו מתחתיו:



אטום הפחמן הא-סימטרי במולקולת אלנין קשור ל- $\text{H,CH}_3,\text{NH}_2,\text{COOH}$

כל אחד משני אטומי הפחמן הא-סימטרי במולקולת חומצת יין קשור ל- $\text{CH}(\text{OH})\text{COOH}$

COOH, H, OH,

2. בחומצת יין יש שני אטומי פחמן א-סימטרי ובאלנין – אטום פחמן אחד א-סימטרי.

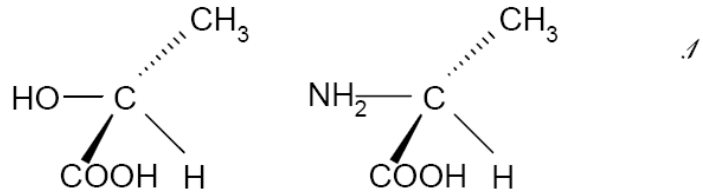
באתאנול ובאתן אין פחמנים א-סימטריים, אך מסיבות שונות:

באתאנול המולקולה טטרהדרית אך אין אטום פחמן הקשור לארבע קבוצות שונות.

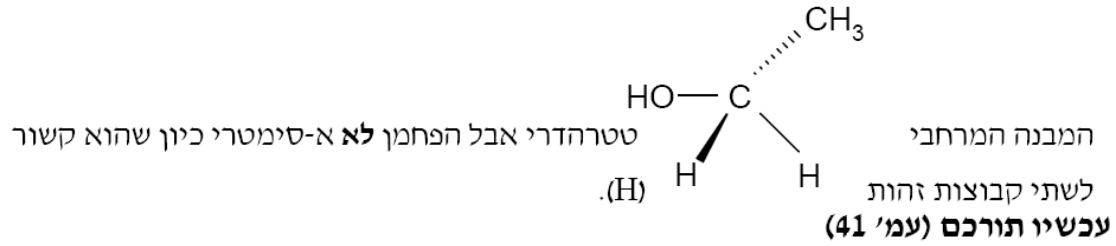
באתן יש קשר כפול והמולקולה מישורית ולא טטרהדרית כך שאין בה שום סיכוי לקיום אטום

פחמן א-סימטרי.

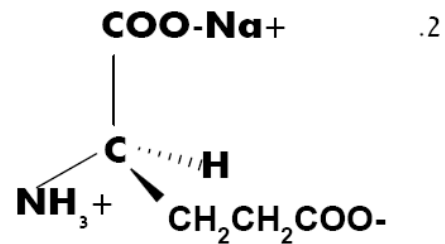
עכשיו תורכם עמ' 34



2.



1. זווית הסיבוב היא -24°



2. זווית הסיבוב של התערובת תהיה אפס שכן קיים בה מספר שווה של מולקולות

המסובבות את מישור האור המקוטב בכוונים מנוגדים.

עכשיו תורכם (עמ' 43)

1. לקשר המימני נוצרים קשרי ו.ד.ו. בין הטבעת הבנונית לבין מוקד C שעל הקולטן.

2. בשני המוקדים הללו מתקיימים קשרי מימן: במוקד A מולקולת האספרטם "תורמת"

זוג אלקטרונים לא קושרים שעל אטומים בעלי אלקטרושליליות גבוהה לקשרי המימן

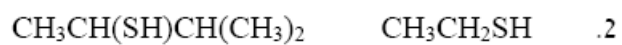
ואת אטום המימן בעל המטען החיובי החלקי תורם הקולטן. במוקד B המצב הפוך,

מולקולת האספרטם "תורמת" לקשר המימני את אטום המימן הטעון מטען חיובי

חלקי ואילו הקולטן תורם את זוג האלקטרונים הלא-קושרים השייך לאטום בעל

אלקטרו שליליות גבוהה.

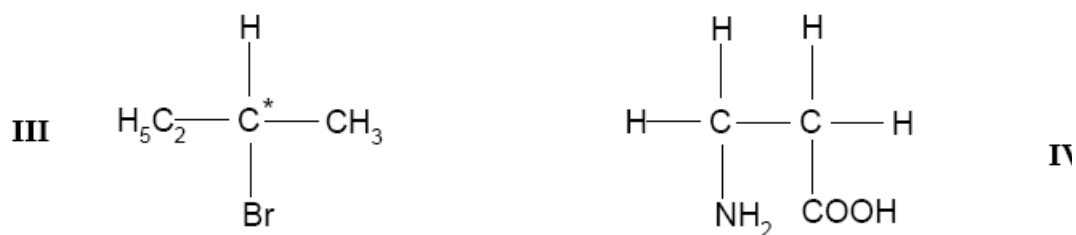
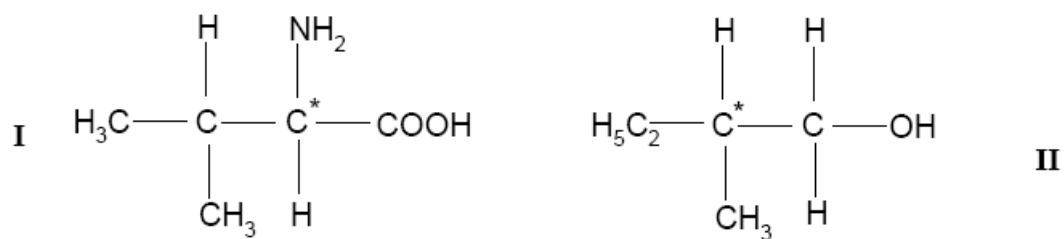
עכשיו תורכם (עמ' 45)



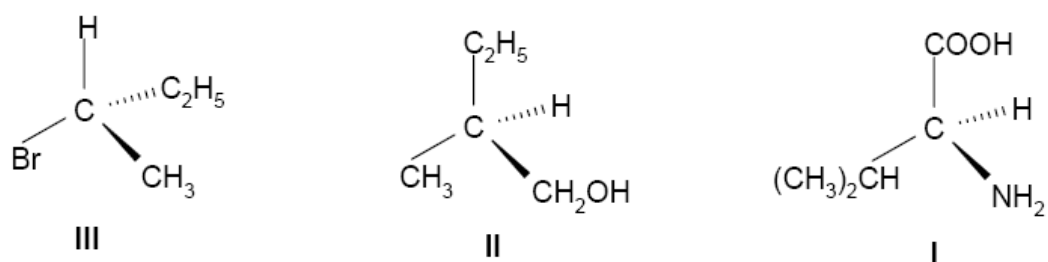
חושבים...ועונים (עמ' 53)

1. א' = שלישוני, ב' ו- ג' = ראשוני, ד' = שניוני.

2. א.



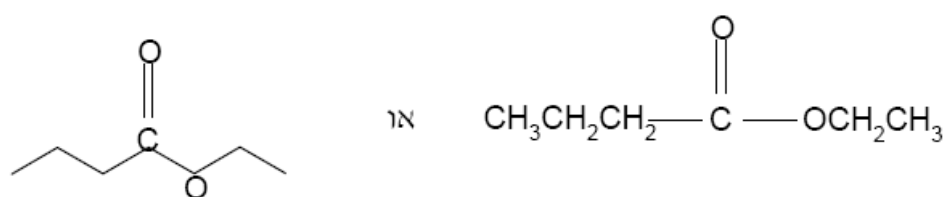
2. ב.



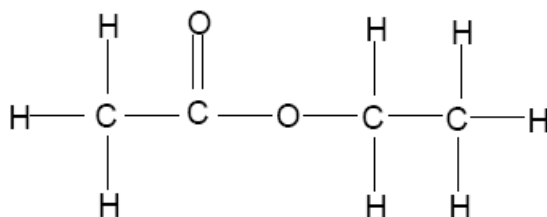
3. I. התוצר $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ בודקים ע"י הוספת מי ברום.

II. התוצר $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Br}$ נוצר חומר שאינו מסיס במים, אומנם זה זיהוי לא ספציפי.

III. התוצר CH_3COOH בודקים ע"י נייר pH



II



הקבוצה המשותפת לשתיהן היא הקבוצה האסטרית COOR'
 ניתן לתרגל עם התלמידים את כל אחת מצורות הכתיבה שלמעלה. כולן מתקבלות.
 5. א. במורפין: קבוצה הידרוקסילית, אתרית, אמינית. בהרואין: קבוצה אסטרית, אמינית ואתרית.

ב. מבנה השלד הפחמני זהה לחלוטין.

ג. מולקולות התרופות בעלות 2 קבוצות פונקציונאליות זהות (מתוך השלוש) וגם בעלות מבנה מרחבי דומה. למדנו שמולקולות נקשרות לרצפטורים בגוף בשל המבנה הספציפי של כל מולקולה. יתכן שהמבנה הזה אחראי להשפעות הדומות על הגוף. לעומת זאת המולקולות שונות בקבוצה פונקציונאלית אחת: אסטרית במקום הידרוקסילית, ולכן התכונות לא יכולות להיות זהות לחלוטין.