

שאלה 1 (11 נק')

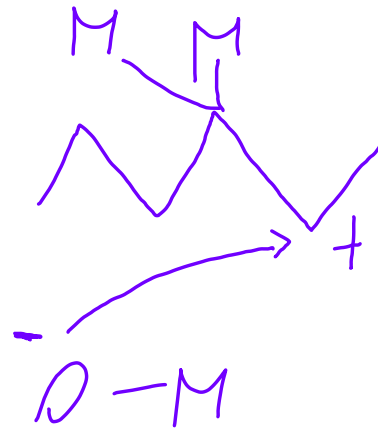
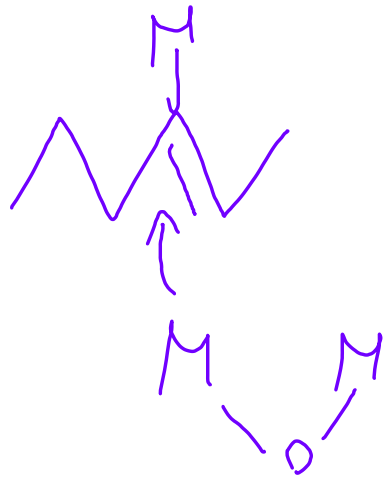
ענו בקצרה על השאלות הבאות (לא יותר מ-2 שורות):

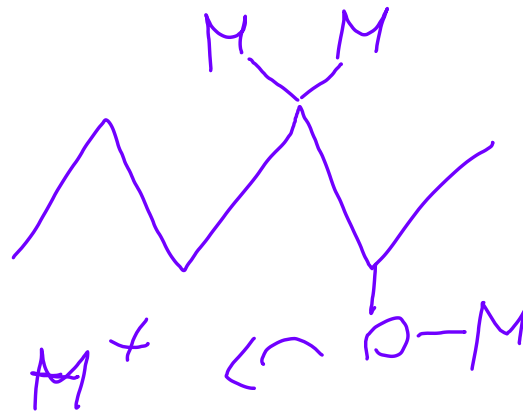
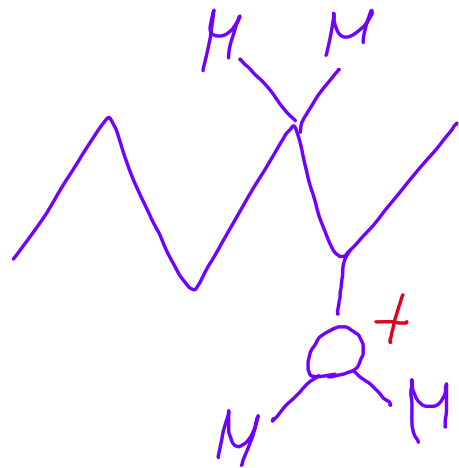
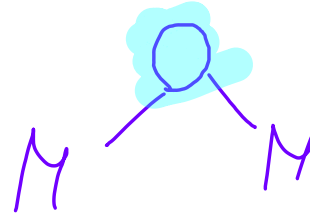
3 נק') א. מהו שלב קובע הקצב בסיפוח בתגובת סיפוח אלקטרופילי לאלקן?

2 נק') ב. מהו כלל מרקובניקוב?

3 נק') ג. מדוע סיפוח מים לקשר כפול מצריך חומצה כוזבת בתגובה?

3 נק') ד. ציינו שתי תופעות שגורמות לטבעת ציקלופרופאן (cyclopropane) להיות פחות יציבה מטבעת ציקלוקסאן (cyclohexane).

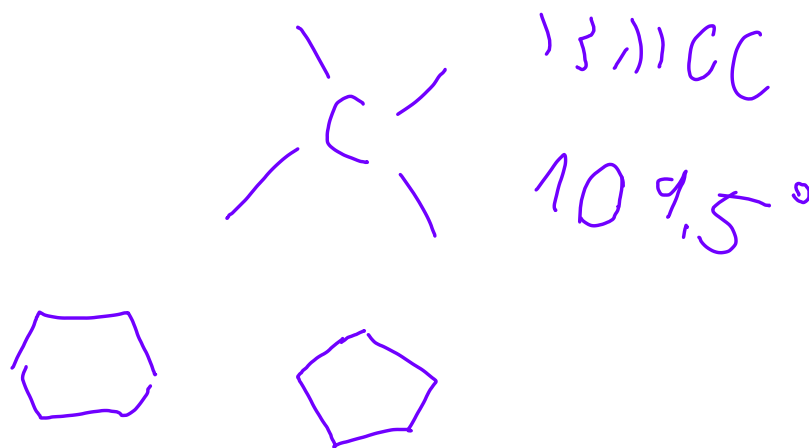
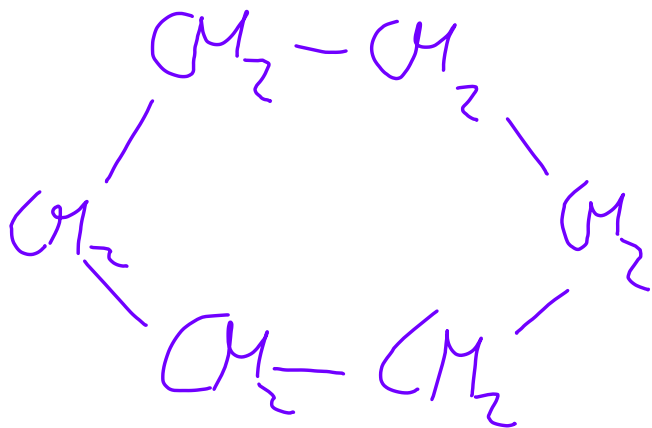


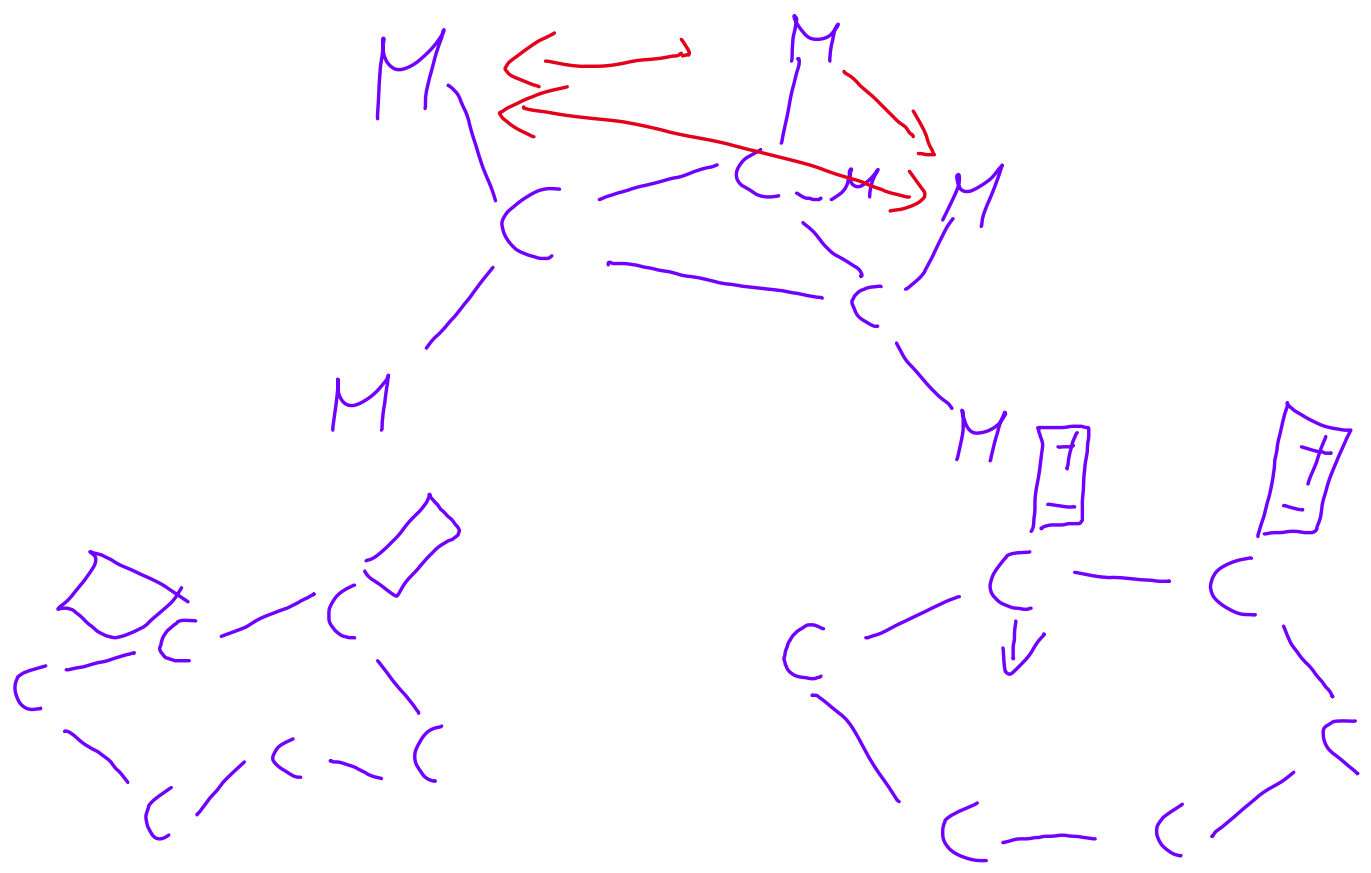


שאלה 1 (11 נק')

ענו בקצרה על השאלות הבאות (לא יותר מ-2 שורות):

- א. (3 נק') מהו שלב קובע הקצב בסיפוח בתגובת סיפוח אלקטרופילי לאלקן?
- ב. (2 נק') מהו כלל מרקובניקוב?
- ג. (3 נק') מדוע סיפוח מים לקשר כפול מצריך חומצה כזרז בתגובה?
- ד. (3 נק') צינו שתי תופעות שגורמות לטבעת ציקלופרופאן (cyclopropane) להיות פחות יציבה מטבעת ציקלוקסאן (cyclohexane).



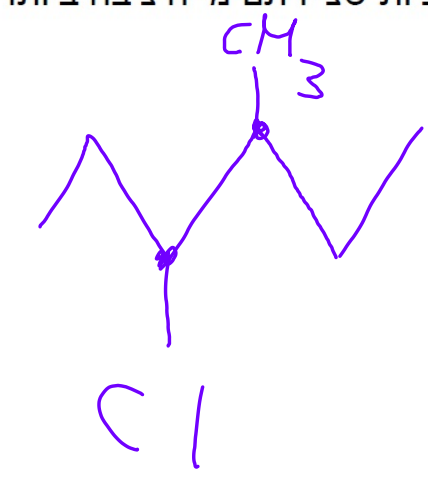
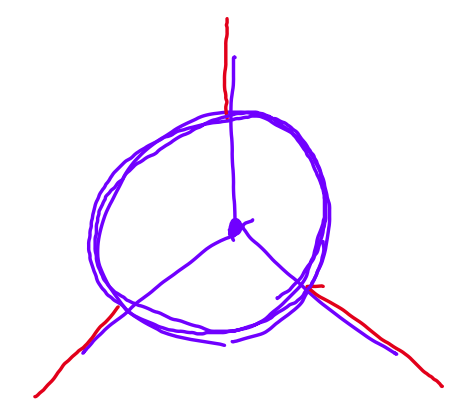
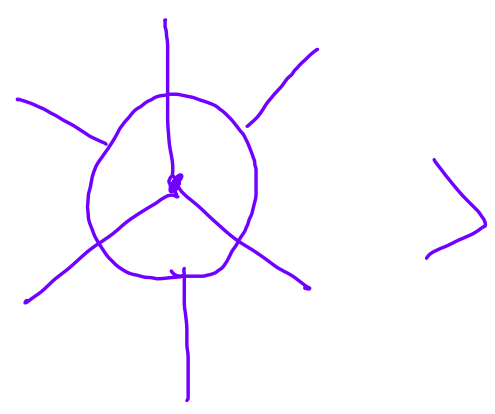
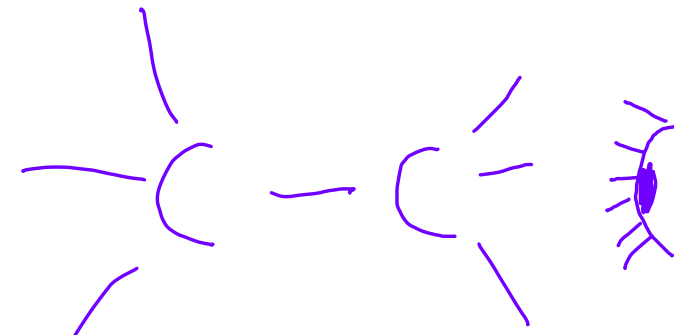


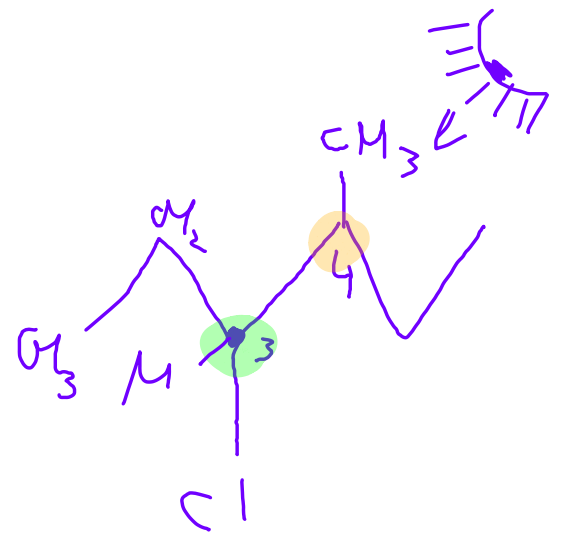
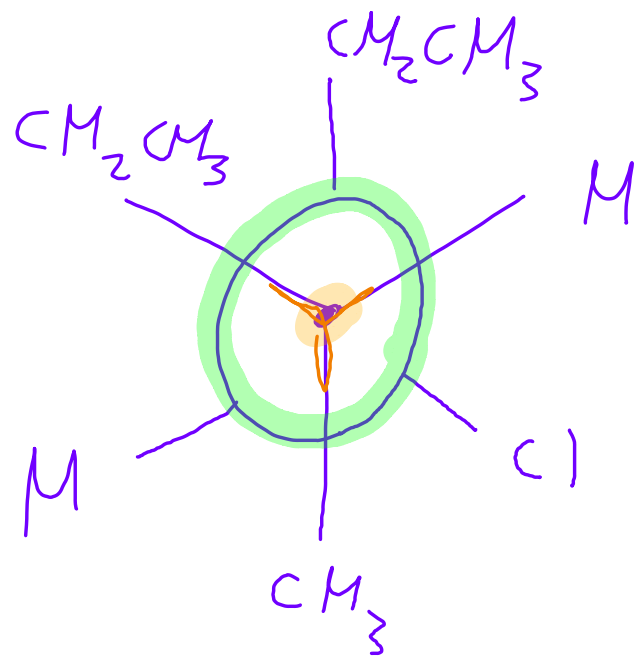
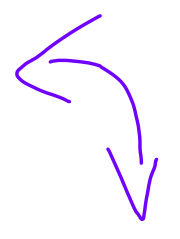
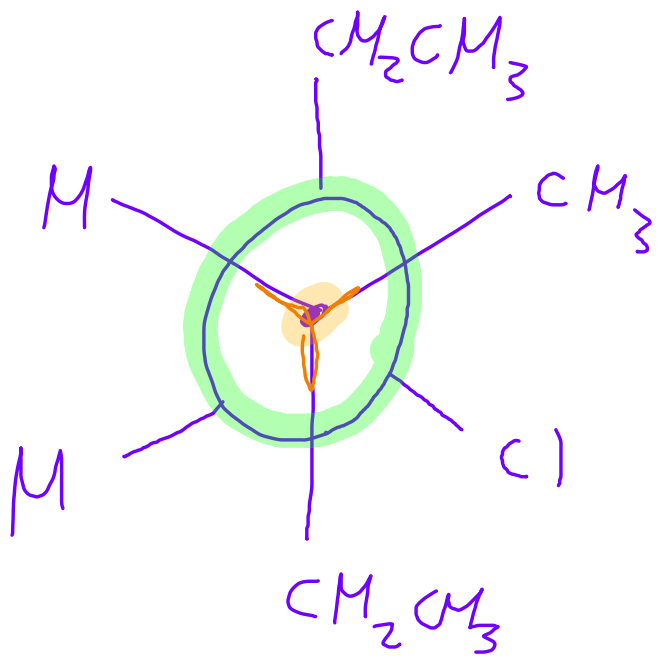
שאלה 2

(9 נקודות)

א. ציירו היטלי ניומן עבור 6 הקונפורמציות סביב פחמנים C_3-C_4 עבור 3-כלורו-4-מתיל-הקסאן (3-chloro-4-methylhexane). (6 נק')

ב. ציינו מי מהקונפורמציות שצירתם מי היציבה ביותר ומי הכי פחות יציבה. (2 נק')

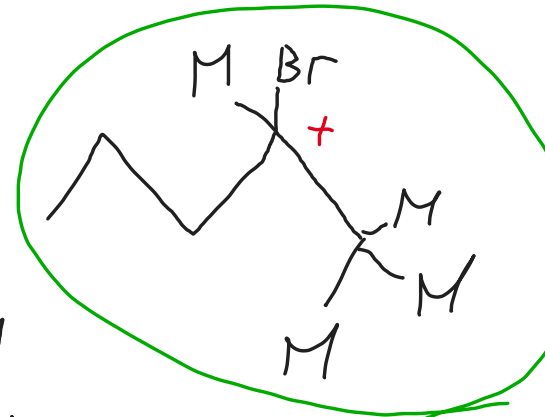
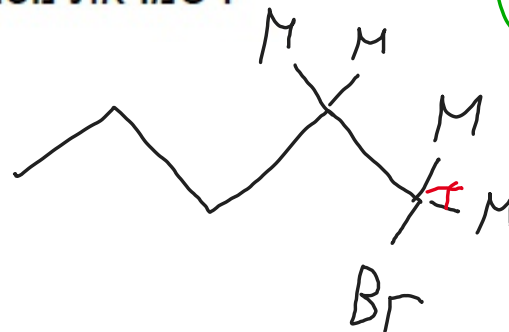
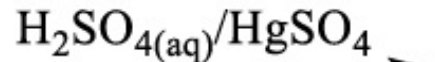
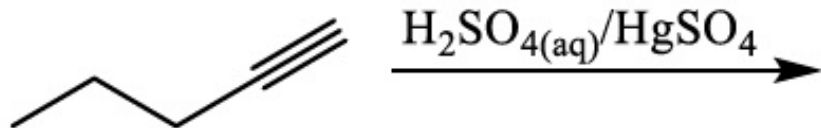
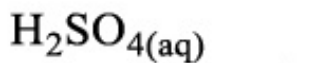
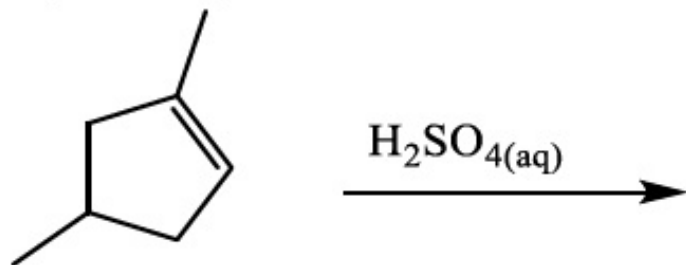
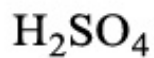
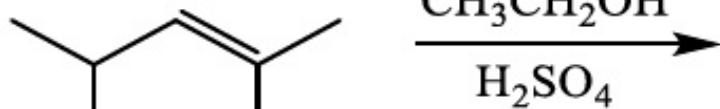
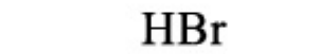
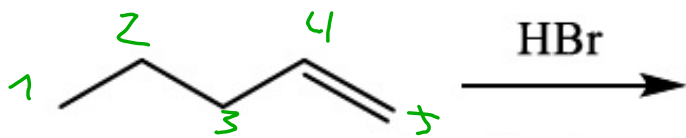
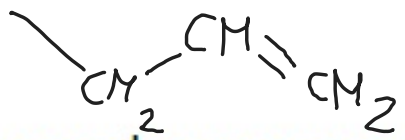




(12 נקודות)

שאלה 4

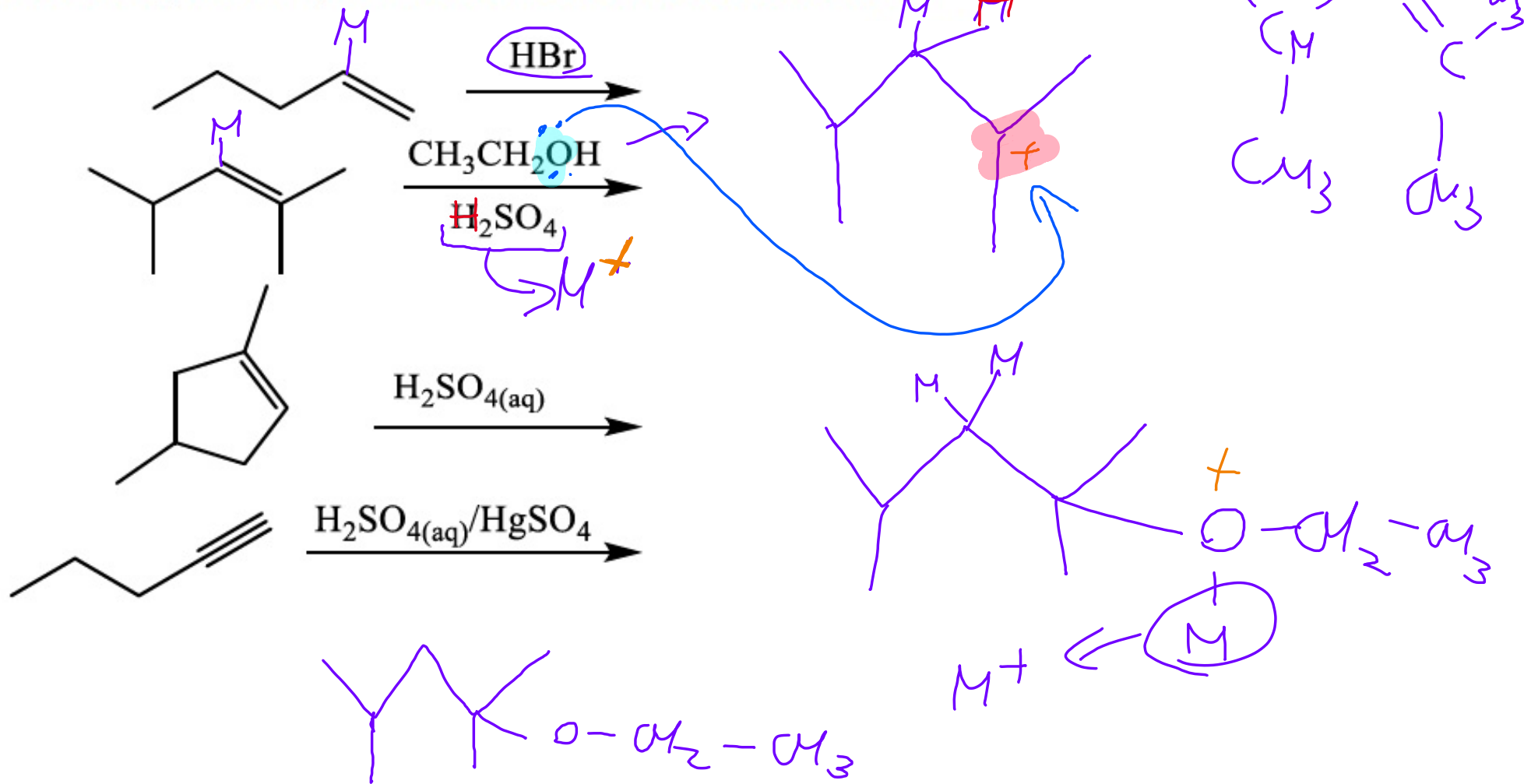
רשמו את נוסחאות המבנה של התוצרים העיקריים המתקבלים בתגובות הבאות:



(12 נקודות)

שאלה 4

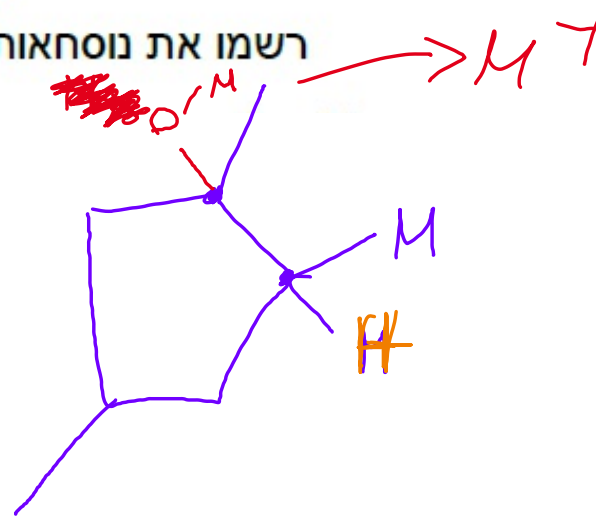
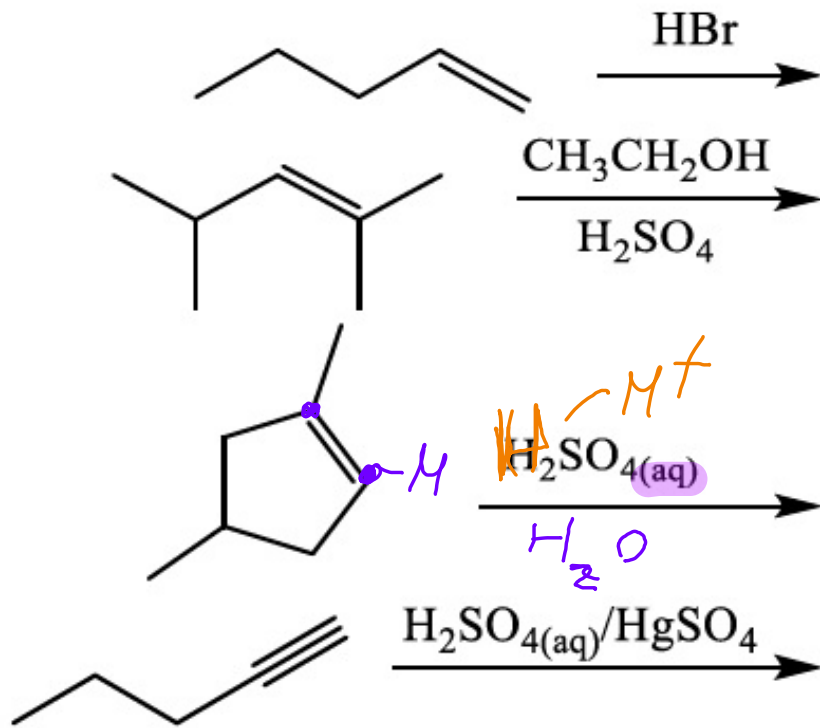
רשמו את נוסחאות המבנה של התוצרים העיקריים המתקבלים בתגובות הבאות:



(12 נקודות)

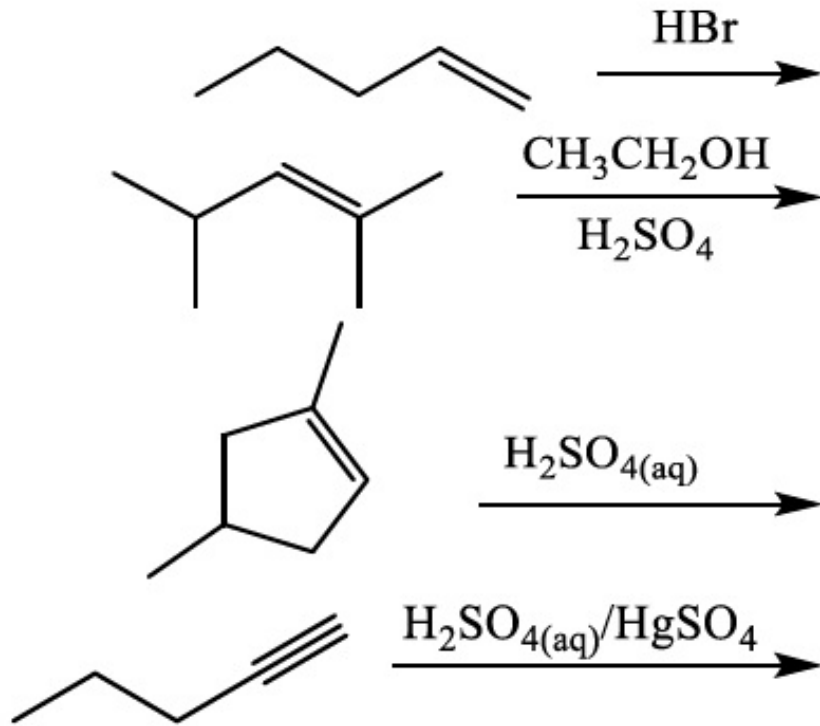
שאלה 4

רשמו את נוסחאות המבנה של התוצרים העיקריים המתקבלים בתגובות הבאות:



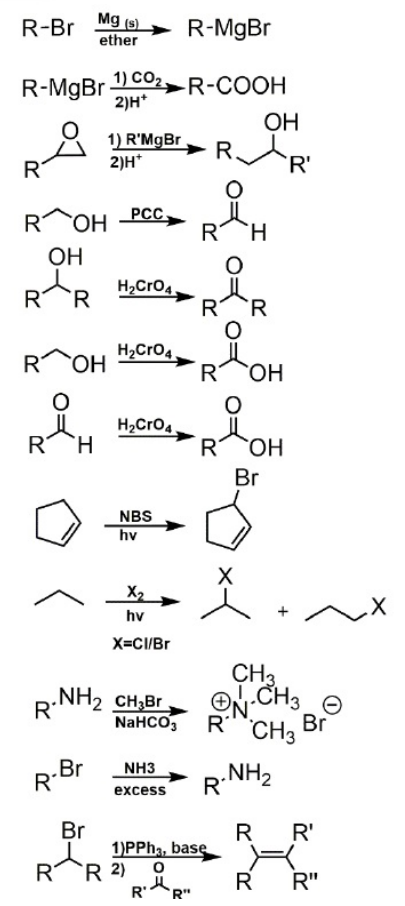
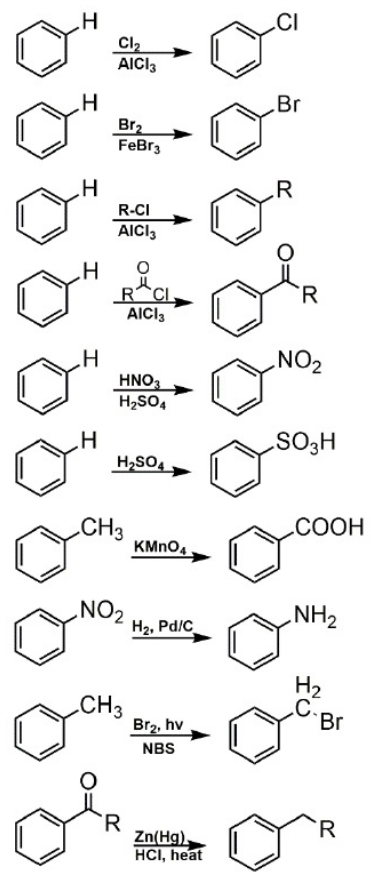
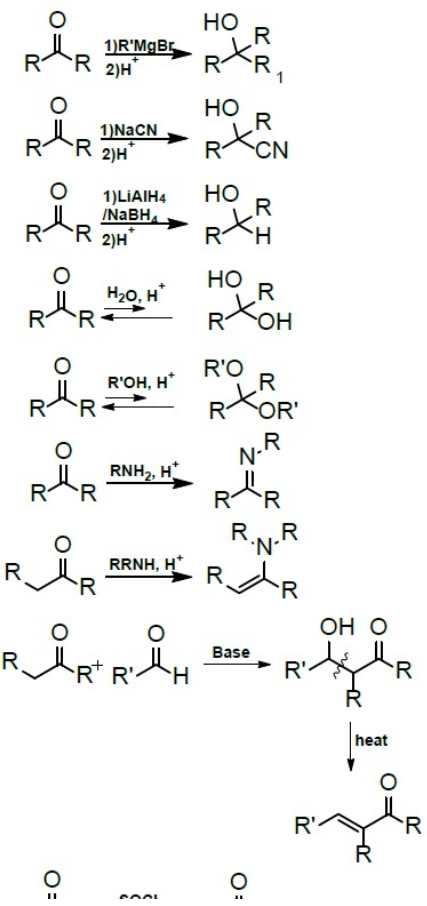
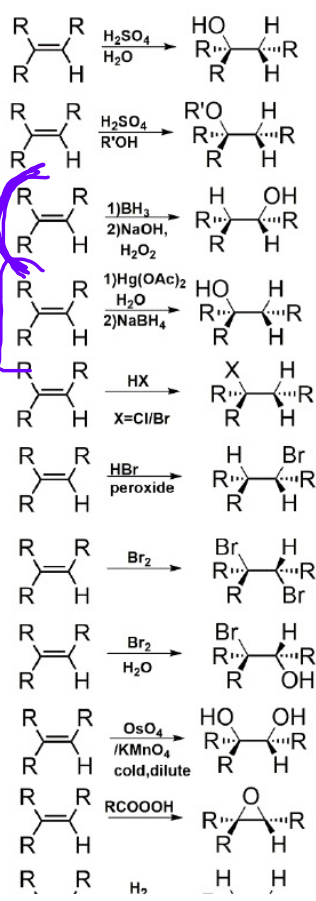
שאלה 4 (12 נקודות)

רשמו את נוסחאות המבנה של התוצרים העיקריים המתקבלים בתגובות הבאות:



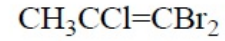
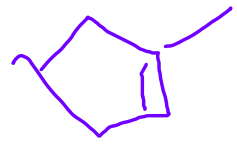
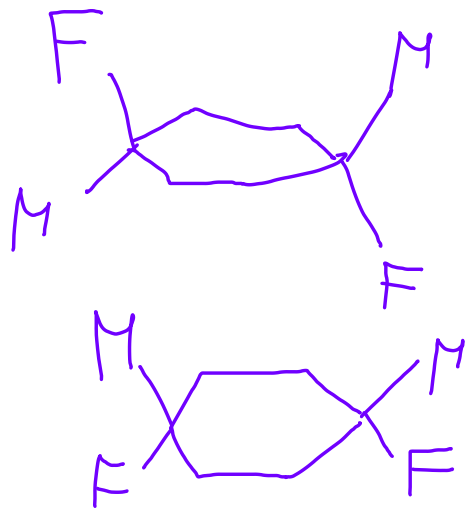
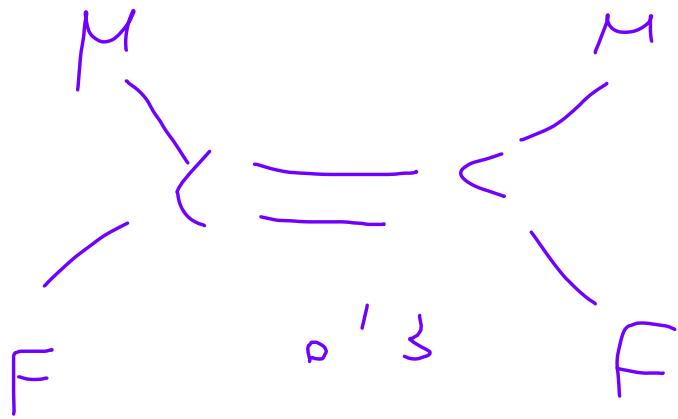
Mg^{2+}
מגנזיום
מגנזיום יוני



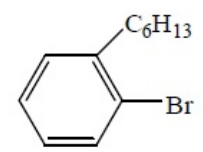
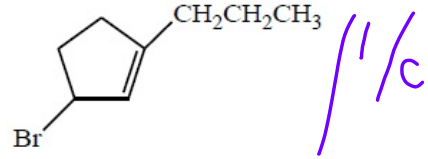


שאלה 5 (15 נקודות)

באלו מהתרכובות הבאות תתכן איזומריית ציס-טרנס? במקרים בהם תיתכן איזומריה, ציירו את האיזומרים האפשריים. במקרים בהם לא תיתכן איזומריה, הסבירו מדוע.



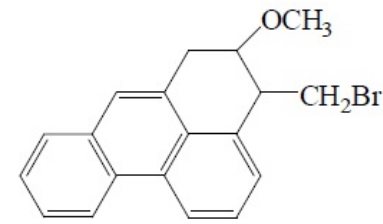
- א. (3 נק')
- ב. (3 נק')



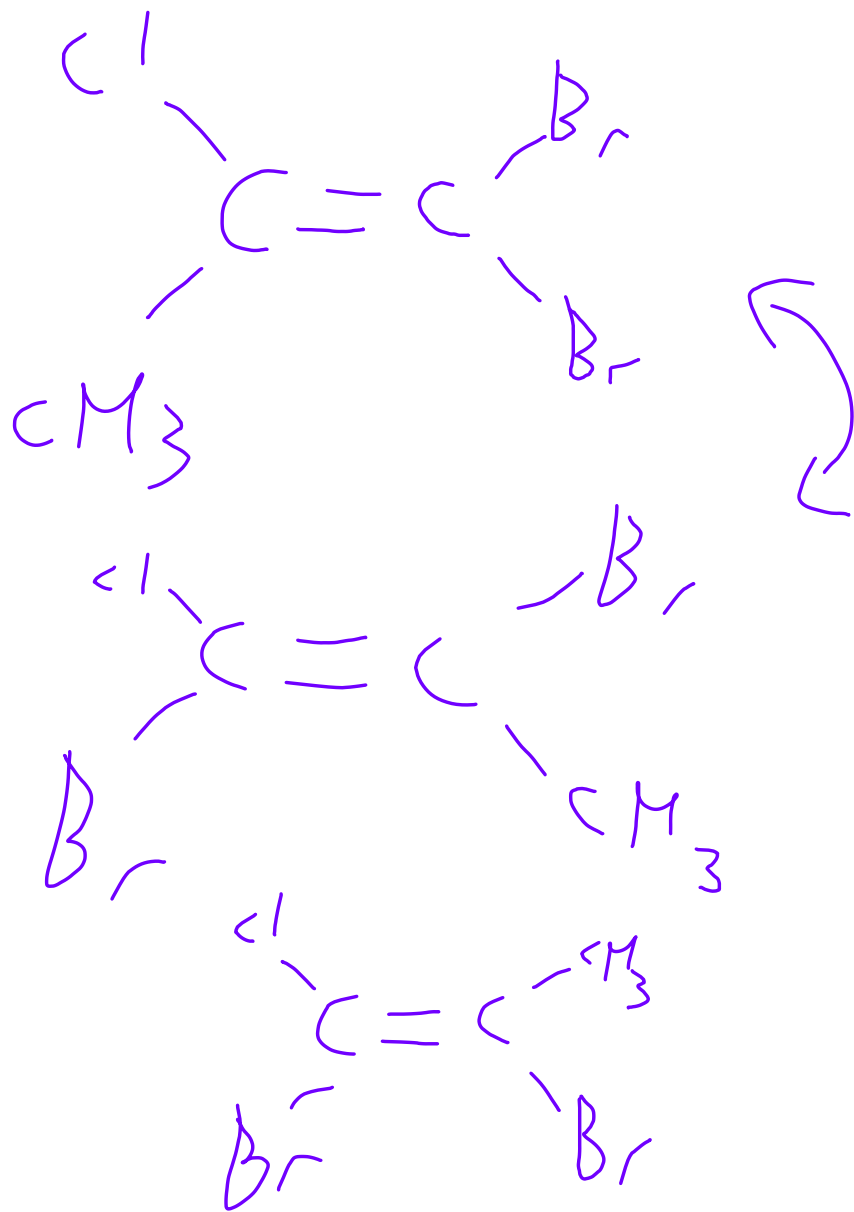
- ג. (3 נק')



- ד. (3 נק')



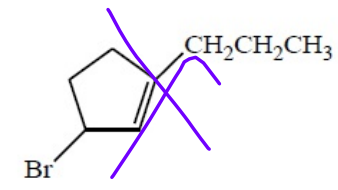
- ה. (3 נק')



שאלה 5 (15 נקודות)

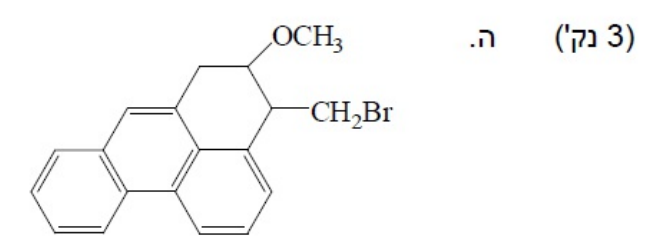
באלו מהתרכובות הבאות תתכן איזומריית ציס-טרנס? במקרים בהם תיתכן איזומריה, ציירו את האיזומרים האפשריים. במקרים בהם לא תיתכן איזומריה, הסבירו מדוע.

- א. $\text{CH}_3\text{CCl}=\text{CBr}_2$ (3 נק') ~~X~~
- ב. $\text{CH}_3\text{C}(\text{Cl})=\text{C}(\text{Br})_2$ (3 נק') ~~X~~



- ג. $\text{C}_6\text{H}_5-\text{C}(\text{Br})=\text{C}(\text{H})-\text{C}_6\text{H}_5$ (3 נק') ~~X~~

- ד. $\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{CCH}_2\text{CH}_3$ (3 נק')

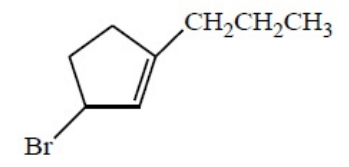


שאלה 5 (15 נקודות)

באלו מהתרכובות הבאות תתכן איזומריית ציס-טרנס? במקרים בהם תיתכן איזומריה, ציירו את האיזומרים האפשריים. במקרים בהם לא תיתכן איזומריה, הסבירו מדוע.



- א. (3 נק') $CH_3CCl=CBr_2$
- ב. (3 נק')



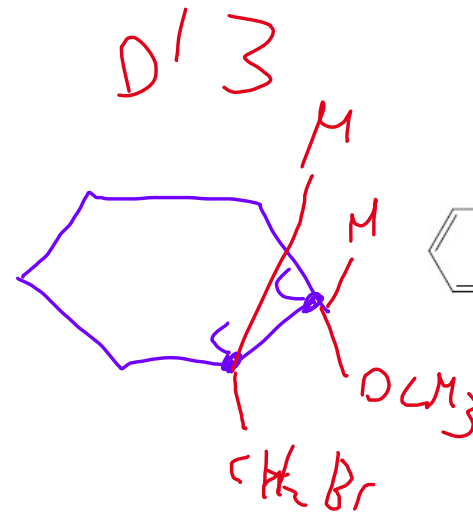
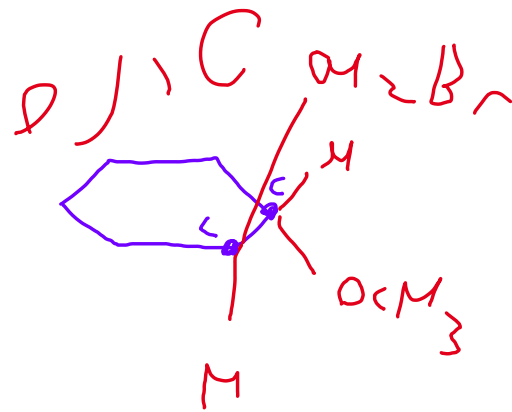
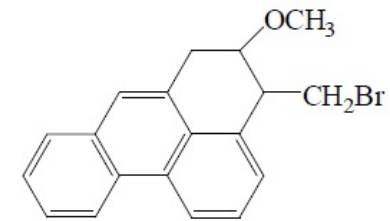
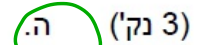
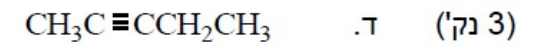
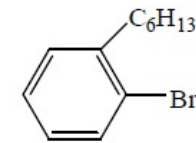
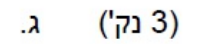
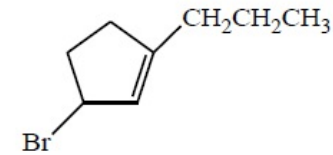
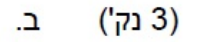
- ג. (3 נק')
-

- ד. (3 נק') ~~$CH_3C \equiv CCH_2CH_3$~~

- ה. (3 נק')
-

שאלה 5 (15 נקודות)

באלו מהתרכובות הבאות תתכן איזומריית ציס-טרנס? במקרים בהם תיתכן איזומריה, ציירו את האיזומרים האפשריים. במקרים בהם לא תיתכן איזומריה, הסבירו מדוע.



שאלה 6 (10 נקודות)

נסחו את המשוואות הכימיות עבור כל אחת מהתגובות של חומצה אולאית,
 $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_7\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_7\text{COOH}$, עם הראגנטים הבאים:

א. (2 נק') $\text{CH}_3\text{OH}, \text{H}^+$

ב. (2 נק') $\text{H}_2\text{SO}_4, \text{H}_2\text{O}$

ג. (2 נק') $\text{H}_{2(\text{g})}/\text{Pd}/\text{C}$

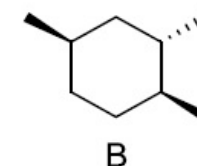
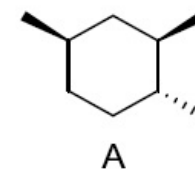
ד. (2 נק') HBr

ה. (2 נק') ClBr

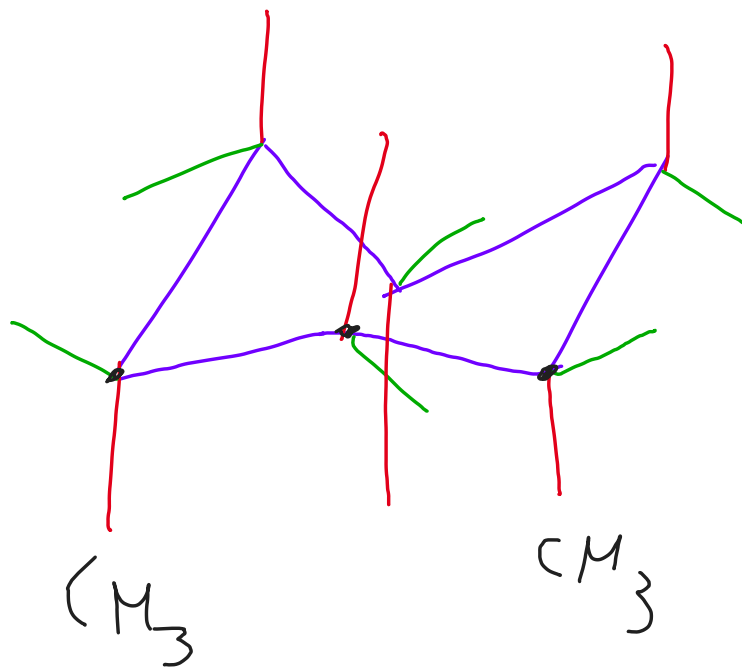
אולי
3 → 1

שאלה 7 (7 נקודות)

עבור כל אחת מהמולקולות הבאות, ציירו את קונפורמצית הכסא היציבה ביותר. ציינו מי מהמולקולות (A או B) יציבה יותר והסבירו קביעתכם.



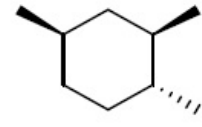
A



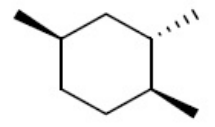
(7 נקודות)

שאלה 7

עבור כל אחת מהמולקולות הבאות, ציירו את קונפורמצית הכסא היציבה ביותר. ציינו מי מהמולקולות (A או B) יציבה יותר והסבירו קביעתכם.

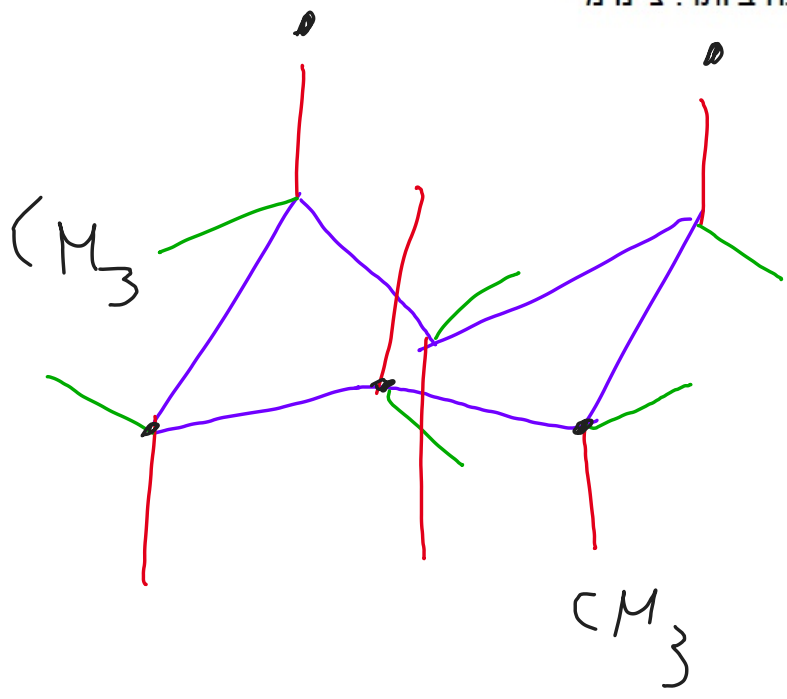


A



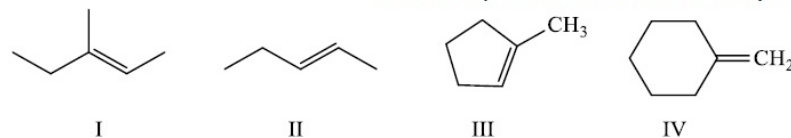
B

A

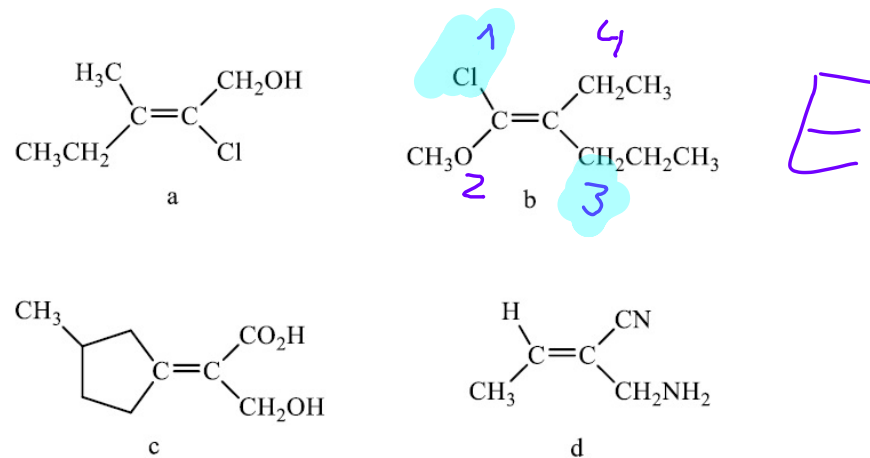


שאלה 8 (16 נק')

א. (8 נק') רשמו נוסחאות מבנה של כל יוני הקרבונים המתקבלים בשלב הראשון של סיפוח מימן כלורי, HCl, לכל אחד מהאלקנים הבאים.



ב. (8 נק') ציינו את הקונפיגורציה Z או E של התרכובות הבאות:



שיטת EZ		
129	קבוצה נחשבת מועדפת אם האטום שקשור לפחמן וינילי בעל מספר אטומי גדול יותר	
130	במידה ומדובר במספר אטומי זהה, עוברים לאטום הבא שקשור בשרשרת, ובדקים את המספר האטומי שלו	
130	קשר כפול נספר כ-2 קשרים של אותו אטום	קבוצה מועדפת
	כאשר קשורים לאותו יסוד מספר יסודות מאותו סוג, הקבוצה המועדפת תהיה זאת עם יותר יסודות שקשורים לאותו מספר פחמן בשרשרת.	
131	כאשר משווים בין איזוטופים, באיזוטופ עם מספר המסה הגדול יותר מועדף יותר	
129	איזומר ציס אשר נמדד בקבוצות מועדפות. כלומר, הקבוצות המועדפות באותו צד של הקשר הכפול.	איזומר Z
129	איזומר טרנס אשר נמדד בקבוצות מועדפות. כלומר, הקבוצות המועדפות בשני צדי הקשר הכפול	איזומר E