

יסודות הכימיה 124114

תרגיל כיתה - היברדיזציה, M.O. וקשרים בין-מולקולאריים

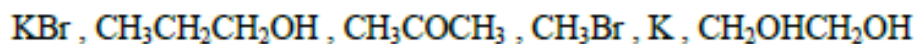
1. ציין עבור המולקולות הבאות את סוג ההכלאה של כל אטום פחמן : HCCCCCH , HCCCHCH_2 .
 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$, CH_3CHCH_2 .
2. נתונה המולקולה : $\text{H}_2\text{C}=\text{C}=\text{CH}_2$, מהי הזווית בין שתי קבוצות ה- CH_2 ?
3. תאר את האורביטלים המולקולאריים עבור המולקולה HeH וציין האם המולקולה יציבה.
4. נתונים המרחקים הבין גרעיניים הבאים (ב- $\text{\AA}$) : $\text{O}_2^+ : 1.123$, $\text{O}_2 : 1.207$, $\text{O}_2^- : 1.30$, $\text{O}_2^{2-} : 1.49$.
 - א. צייר דיאגרמה של רמות האנרגיה של האורביטלים המולקולאריים עבור תרכובות אלו.
 - ב. כיצד תסביר את השינוי ההדרגתי של המרחקים הבין גרעיניים.
 - ג. איזה מן המולקולות פראמגנטית?
 - ד. מי מן המשפטים הבאים נכון?
 -  אנרגיית היוניזציה של O_2^+ גדולה מזו של O_2 .
 -  סדר הקשר ב- O_2^- קטן מסדר הקשר ב- O_2 .
 -  ל- O_2^- ול- O_2^+ מספר שווה של אלקטרונים בלתי מזווגים.
 -  ל- O_2 אנרגיית קשר קטנה יותר מאשר ל- O_2^+ .

5.

בטבלה שלפניכם מוצגים נתונים על חמישה חומרים:

חומר	מצב צבירה בטמפרטורת החדר	טמפרטורת רתיחה ($^{\circ}\text{C}$)	מסיסות במים בטמפרטורת החדר	מסיסות באוקטאן נוזלי, $\text{C}_8\text{H}_{18(l)}$ בטמפרטורת החדר
I	נוזל	197	טובה	טובה
II	נוזל	56	טובה	טובה
III	נוזל	97	טובה	טובה
IV	גז	4	זניחה	טובה
V	מוצק	1435	טובה	זניחה
VI	מוצק	760	מגיב עם מים	זניחה

ששת החומרים שבטבלה הם:



- זהו כל אחד מששת החומרים. הסבירו את בחירתכם ע"י תכונות המבנה והקישור.
- ציירו מבנה לוואיס של חומרים הנ"ל וציינו עבור החומרים המולקולאריים האם יש להם מומנט דיפול.
- ציירו באופן סכמתי את הקשרים העשויים להיווצר בתמיסה בין מולקולה אחת של CH_3OH ובין מולקולות מים. (ציירו באמצעות נוסחאות המבנה של המולקולות).