

סריג יוני לעומת מתכתי

תכונה	חומר מתכתי	חומר יוני
ריקוע	ניתן לריקוע - אין שינוי בסדר של החלקיקים אלא רק בצורת הסריג (חיוביים הם אלקטרונים)	לא ניתן - יוצר מצב של יון חיובי ליד חיובי- קיימת דחייה- החומר יתפרק
מוליכות חשמלית	גם במצק וגם בנוהל - יש אלקטרונים ניידים בעלי מטען שיכולים לנוע בחופשיות בכל מצב צבירה	רק בנוהל - במצק האלקטרונים לא חופשיים

כל המתכות (חוץ מכספית) מוצקות בטמפרטורת החדר*

סריגמתכתי*

מוליכות חשמלית קיימת רק אם יש חלקיקים בעלי מטען שיכולים לנוע בחופשיות*

השוואה בין סוגי חומרים

קישור ותכונות - סיכום והשוואה										
מוליכות חשמלית	מוליכות תרמית	מוליכות מכנית	מוליכות אופטית	מוליכות חשמלית	מוליכות תרמית	מוליכות מכנית	מוליכות אופטית	מוליכות חשמלית	מוליכות תרמית	מוליכות מכנית
י	י	י	י	י	י	י	י	י	י	י
י	י	י	י	י	י	י	י	י	י	י
י	י	י	י	י	י	י	י	י	י	י
י	י	י	י	י	י	י	י	י	י	י
י	י	י	י	י	י	י	י	י	י	י

קשר קולנטי קוטבי (cont)

ככל שרמת האלקטרושליליות של אטום יותר גבוהה ביחס לאטומים בקשר, הגרעין מסוגל למשוך אליו אלקטרונים ברמה יותר גבוהה, האלקטרונים נמצאים יותר זמן אצלו, ובגלל שלאלקטרונים של מטען חשמלי שלילי הקוטב יהיה שלילי (מסומן בגמא מינוס). ולהפך באטום עם אלקטרושליליות נמוכה.

מולקולות עם יותר מאטום אחד עדיין יכולות להיות קוטביות*

חוק קשרי ו.ד.ו (cont)

שטח המגע בין המולקולות שטח מגע גדול יותר יוצר ריבוי אינטרקציות היוצרות קשרי/אינט-רקציות ו.ד.ו יותר חזקות

גודל ענן האלקטרונים - הכמות הכוללת של אלקטרונים המולקולה קוטביות המולקולה - פיזור האלקטרונים על פני המולקולה שטח המגע בין המולקולות - שטח הפנים היכול לבוא במגע עם מולקולות אחרות

צורות ייצוג של מולקולות

Be: נוסחת ייצוג אלקטרוניים

O=O ייצוג מלא של נוסחת מבנה

H2N/OH ייצוג מקוצר (בלי פחמן ובלי המינים הקשורים אליו)

איזומרים - תרכובות בעלות אותה נוסחה* מולקולרית (כלומר, אותו מס' אטומים מכל יסוד) אך סדר האטומים, או סידורם המרחבי שונה לאיזומרים שונים יכולות להיות תכונות שונות לגמרי על אף הדימיון בניהם

חוק קשרי ו.ד.ו

גודל ענן האלקטרונים ענן גדול יותר אומר יותר אלקטרונים, כלומר דו קטוב גדול יותר. כל המשיכות החשמליות יותר חזקות וכך גם קשרי ו.ד.ו.

קוטביות המולקולה דו קוטב יותר גדול אומר משיכות חשמליות יותר חזקות, כלומר, קשרי ו.ד.ו חזקים יותר

קשרי מימן

א. מימן חשוף מאלקטרוניים הקשור לאחד מהאטומים נ"ף במולקולה אחת (מימן שהוא מספיק חשוף מאלקטרוניים כך שהמטען החלקי עליו חיובי באופן מובהק, האטומים עם האלקטר-ושליליות הכי גוהה כך שדו הקוטב גדול מאוד) ב. זוג אלקטרוניים לא קושרים על אטומי נ"ף המולקולה השנייה (בשביל שתיווצר קוטביות גדולה) עודף אלקטרוניים בצד אחד

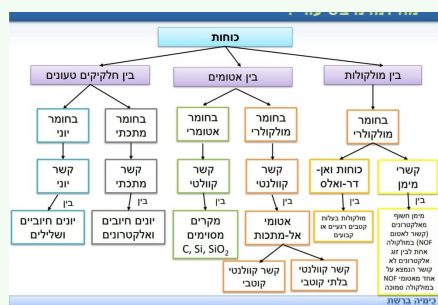
קשר קולנטי קוטבי

קשר טהור - קשר שהוא לא קוטבי אלקטרושליליות - מדד ליכולת הגרעין למשוך* אליו את אלקטרוני הקשר הקוטביות אומרת לנו באיזה אטום ההסתברות* למצוא את האטומים נמוכה/גבוהה יותר

קשרי מימן (cont)

ג. קשר מימני נוצר תמיד כך ששני האטומים בעלי האלקטרושליליות הגבוהה (נו"ף) ואטום המימן שבניהם נמצאים על קו ישר (-הרי אלקטרוניים נדחים אחד מהשני כך שהם חייבים להסתדר בצורה שבה הם יהיו הכי רחוקים אחד משהני או (שהם ידחו גורמים המשפיעים על חוזק קשרי מימן: מס' המוקדים ליצירת קשרי מימן (יותר מוקדים- יותר אינטרקציות - קשרי מימן חזרים יותר קוטביות הקשר (קשר יותר קוטבי- מטען חלקי יותר גדול- משיכות חשמליות חזקות יותר- קשרי מימן חזקים)

סוגי כוחות- טבלה



נקודות היתוך/רתיחה יותר גבוהות = קשרים* יותר חזקים
 חומרים מולקולריים לא מוליכים חשמל - הקשר*
 מאוד חזק והאלקטרוניים לא נעים בחופשיות

מבנה המולקולה

שם הצורה	מודל	דוגמאות	האטומים הקשורים למרכזי זהים	לא זהים
קווית		H-C≡N O=C=O	לא קוטבית	קוטבית
זוויתית		H-O-H H-C-Cl	קוטבית	קוטבית
משולש משורי		F-F-F	לא קוטבית	קוטבית
פרימידה משולשת		Cl-N-Cl H-C-Cl	קוטבית	קוטבית
טטרדר		H-C-Cl	לא קוטבית	קוטבית

הכל מתבסס על דחייה של צמד אלקטרוניים של מעטפת ערכיות (האלקטרוניים רוצים להתרחק כמה שיותר אחד מהשני, וזה גם הגיוני כי אלקטרוניים מחזיקים מטען חשמלי שלילי ולכן יש בניהם דחייה). האטומים מסתדרים בצורה שבה הם יהיו הכי רחוקים מווגות אלקטרוניים שהם לא נקשרים אליהם

המשך מבנה המולקולה-

למה כשהאטומים הקשורים לאטום המרכזי זהים? המולקולה לא קוטבית

אם האטומים הקשורים לאטום המרכזי זהים, גם רמת האלקטרושליליות סביב האטום זהה, לכן הכוחות מן מאזנים את עצמם- האלקטרוניים לא ימשכו יותר לאטום מסוים מכיוון שמסביב לאטום המרכזי יש אטומים שמושכים בדיוק באותה המידה, אז האלקטרוניים לא ישהו יותר זמן אצל שום אטום

קבוצות פונקציונליות

קבוצות פונקציונליות בתרכובות הפחמן

תיאור חומרים לפי רמות הבנה

סוג החומר	יוני/ מתכתי/ מולקולרי
סוג החלקיקים	מולקולות/ מתכות/ אל מתכות אטומים
הקשרים בין החלקיקים	ו.ד.ו/ קשרי מימן/ שניהם/ תיאור הקשר היוני או מתכתי (וסוג הסריג ותיאור הסריג)
אופני תנועה	תנועה/ סיבוב/ שניהם/ מעתק
להסביר תהליכי המסה אם יש*	

