

ריעבון - חלקיקים

אנו נחשפנו לראשונה לתאוריית החלקיקים בביתה ז', שם למדנו על מאפייני החלקיקים, תכונותיהם, ועוד.

לפניכם טבלה המסכמת את חב החומר הנלמד על התאוריה בביתה ז':

מאפיין	גד	נזל	מוצק
סידור החלקיקים	מפוזרים ואינם מקיימים שום סדר	מסודרים, אך פחות מן חלקיקי המוצק, נוטים להחליף מקומות	מאוד מסודרים, כמו חיילים
המרחוח בין החלקיקים (גודל הריק)	משתנה בהתאם לנפח הכלי	קטן, אך פחות צפוף מאשר חלקיקי המוצק	קטן מאוד, החלקיקים קרובים וצפופים מאוד
עוצמת כוחות המשיכה הפועלים בין החלקיקים	חלשים מאוד, זניחים	חלשים ביחס לחלקיקי המוצק	מאוד חזקים ועוצמתיים
תיאור דרך תנועת החלקיקים	תנועה חופשית ברחבי הכלי. אין מסלול קבוע, או מיקום קבוע לכל חלקיק	תנועה חופשית פחות מן הגז ברחבי הכלי, החלקיקים מסתובבים ומחליפים מקומות אחד עם השני	חטטים ונעים במקומם.
שרטוט			

לסיכום, כל החומרים בנויים מחלקיקים, בין החלקיקים ישנו ריק, בין החלקיקים פועלים כוחות משיכה, כל החלקיקים נעים בתנועה מתמדת, ובכל מצב צבירה תכונות אלו פועלות בעוצמה ודרך שונה (כפי שמפורט בטבלה)

[לתרגול תיאורית החלקיקים](#)

מה הם חלקיקים?

חלקיק הוא מושג המתחלק ל-3:

אטום - אטום בודד של יסוד כימי

מולקולה - כמה אטומים הקשורים יחד בקשר כימי

יון - יון עשוי להיות שלילי או חיובי - בעל מספר אלקטרונים גדולים או קטנים יותר מאשר מספר הפרוטונים

[תרגול חלקיקים](#)

מה הם חומרים?

חומר הוא מושג המתחלק ל-3:

יסוד - יסוד הוא אטום בודד או מולקולה הבנויה מאותם סוגי אטומים

תרכובת - תרכובת היא מולקולה הבנויה מכמה סוגי אטומים הקשורים יחד בקשר כימי

תערובת - תערובת היא מערכת של שניים או יותר חומרים שונים: יסודות, תרכובות או שניהם יחד, המקיימים ביניהם אך ורק קשרים בין-מולקולריים ובכך שומרים על תכונותיהם הכימיות והפיזיקליות.

[תרגול חומרים](#)

תכונות האטום

האטום הניטרלי הוא חלקיק בעל מספר פרוטונים ואלקטרונים שווה.

האטום הוא המערך החלקיקי הקטן ביותר שמטענו החשמלי הכולל הוא אפס, והמאפיין יסוד כימי ומבדיל אותו מיסודות כימיים אחרים. הוא מורכב מחלקיקים קטנים יותר שאינם מיוחדים לו אלא נמצאים במערכים שונים בכל היסודות הכימיים.

תכונות המולקולה

מולקולה בודדת עשויה להיות יסוד או תרכובת, תלוי בסוגי האטומים המרכיבים אותה. מולקולה חייבת להיות בנויה מ-2 אטומים, לא משנה מאיזה סוג, כל עוד הם מקיימים קשר כימי. שימו לב! ישנם סוגי אטומים שאינם יכולים להתחבר למולקולות בכלל - לדוגמה, משפחת הגזים האצילים.

תכונות היון

יון הוא אטום אשר מספר האלקטרונים שלו אינו שווה למספר הפרוטונים שלו.

יון שלילי הוא יון המקבל אלקטרונים, כלומר, יש לו יותר אלקטרונים מפרוטונים. מדוע הוא נקרא יון "שלילי"? - כיוון שלאלקטרון יש מטען חשמלי שלילי

יון חיובי הוא יון המוסר אלקטרונים, כלומר, יש לו יותר פרוטונים מאלקטרונים. מדוע הוא נקרא יון "חיובי"? - כיוון שלפרוטון יש מטען חשמלי חיובי

כאשר יש לנו יון שלילי של אל-מתכת ויון חיובי של מתכת, אשר שניהם אינם שייכים למשפחת הגזים האצילים, הם יוצרים ביחד מלח.

[תרגול יונים](#)

תכונות היסוד

יסוד הוא חומר טהור, הבנוי מאטום אחד או כמה מאותו הסוג. כלומר, מולקולה המורכבת מאותו סוג האטום, היא יסוד, וחלקיק בודד, לא משנה איזה, גם הוא יסוד.

דוגמה ליסוד טבעי:

O₂ (חמצן)

תכונות התרכובת

תרכובת היא חומר טהור המורכב ממולקולה אחת או כמה, אשר בנויות מסוגים שונים של אטומים הקשורים יחד בקשר כימי.

דוגמאות לתרכובות: H_2O (מים), CO_2 (פחמן דו חמצני)

תערובת הטרוגנית

תערובת היא חומר לא טהור, שיכול להופיע באחת מן הצורות הבאות:

- ערבוב של מספר סוגי יסודות
- ערבוב של מספר סוגי תרכובות
- ערבוב של מספר סוגי יסודות עם מספר סוגי תרכובות

בתערובת, לעומת תרכובת, כל חומר שמערבב שומר על תכונותיו.

את החומרים המרכיבים תערובת ניתן להפריד באמצעות תהליכים פיזיקליים. לדוגמה, סינון\אידיוי\אלקטרוליזה ועוד.

תערובת הטרוגנית היא תערובת שמרכיביה אינם אחידים - ניתן להבחין בעין בסוגי החומרים השונים המרכיבים את התערובת.

דוגמאות:

- שמן ומים
- סלט ירקות
- בוצ'

תערובת הומוגנית ותמיסה

תערובת הומוגנית היא תערובת אחידה. תערובת בה כל החומרים "נבלעים" לעין, ולא ניתן להבחין ביניהם.

תמיסה, היא תערובת הומוגנית שמהווה התמוססות באופן מלא של מוצק או נוזל מסוימים, בנוזל אחר.

דוגמאות:

- חלב
- אוויר
- כפית סוכר במים (תמיסה של מוצק בנוזל)