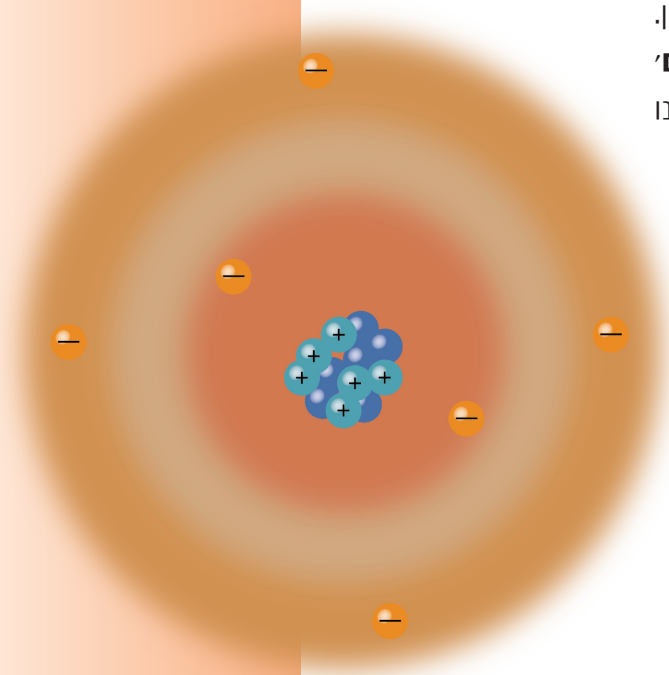


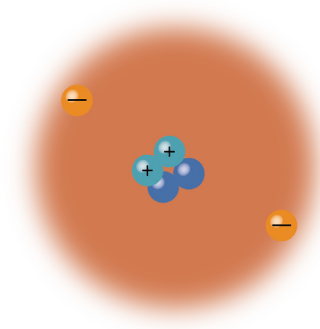
אם כל האטומים דומים זה לזה, אז במה הם שונים?

כל האטומים בנויים מגרעין שסביבו אלקטרונים. בפעילות הבאה תבחנו את ההבדלים בין אטומים שונים. לפניכם איורים של מבנה אטום הליום ואטום פחמן. @ תוכלו להיעזר גם בהדמיה 'דגמים של אטומים' באתר **עולמו"ט**. עיינו באיורים, צפו בהדמיה, דונו ביניכם וענו על השאלות שבהמשך.

לפניכם איורים של מבנה האטומים של פחמן והליום. עיינו בהם ודונו בשאלות.



דגם אטום פחמן



דגם אטום הליום

שאלות ?

- השלימו את המשפטים הבאים:
 - גרעין אטום הליום מכיל _____ ו _____.
 - בגרעין האטום הליום _____ פרוטונים בעלי מטען _____.
 - גרעין הליום בעל מטען חשמלי _____.
 - באטום הליום נייטרלי _____ אלקטרונים בעלי מטען _____.
 - גרעין אטום פחמן מכיל _____.
 - בגרעין אטום פחמן _____ פרוטונים בעלי מטען _____.
 - לגרעין אטום פחמן מטען חשמלי _____.
 - באטום פחמן נייטרלי _____ אלקטרונים בעלי מטען שלילי.
- ציינו נקודת דמיון ונקודת שוני בין אטום הפחמן לאטום הליום.
- אילו יכולתם לצפות באטום זהב ובאטום ברזל, במה הם היו דומים זה לזה? במה הם היו שונים זה מזה - מבחינת מספר החלקיקים, מסת האטום וגודל האטום?



מספר אטומי

באטומים שונים, מספר שונה של חלקיקים תת אטומיים. למספר הפרוטונים שיש בגרעין קוראים 'מספר אטומי'. עוד על המספר האטומי קראו בקטע המידע הבא.

מהו מספר אטומי?

מדענים גילו כי לכל סוג של אטום מספר אופייני וקבוע של פרוטונים. הפרוטונים קבועים בגרעין האטום - הכוח הגרעיני החזק לא מאפשר לפרוטונים לעזוב את הגרעין. בתהליכים כימיים הפרוטונים אינם ניתקים מהגרעין ואינם מתווספים לאטומים אחרים. מכאן, שמספר הפרוטונים באטום של יסוד מסוים מהווה מעין 'מספר זיהוי'. מספר הפרוטונים שבגרעין האטום נקרא מספר אטומי.

לדוגמא: המספר האטומי של מימן הוא 1, המספר האטומי של זהב הוא 79.

בניגוד לפרוטונים, האלקטרונים מרוחקים מהגרעין, ומשיכתם החשמלית לגרעין חלשה יותר מהמשיכה הגרעינית בין הפרוטונים והנייטרונים. המשיכה החשמלית בין הגרעין לאלקטרונים חלשה במיוחד עבור אותם האלקטרונים המרוחקים ביותר מהגרעין - אלקטרוני הערכיות. בתהליכים כימיים יכולים אלקטרוני הערכיות לעבור מאטום אחד לאטום אחר. סך כל מספר האלקטרונים באטום נייטרלי שווה לסך כל מספר הפרוטונים. אולם באטום שאינו נייטרלי מספר האלקטרונים יכול להיות שונה ממספר הפרוטונים.

שאלות



1. מהו מספר אטומי?
2. מדוע מספר הפרוטונים קובע את זהות החומר, ולא מספר האלקטרונים?
3. מספרו האטומי של מימן הוא 1, ואילו מספרו האטומי של זהב הוא 79. מה אפשר ללמוד מכך על הרכב אטום מימן והרכב אטום זהב?
4. כמה אלקטרונים יהיו באטום נייטרלי של מימן? באטום נייטרלי של זהב?
5. באטום נייטרלי של מגנזיום יש 12 אלקטרונים. מהו מספרו האטומי של המגנזיום?
6. האם ייתכן שלאטומים של יסודות שונים יהיה אותו מספר אטומי? הסבירו את תשובתכם.
7. השלימו את המשפטים הבאים:
 - א. כל האטומים של יסוד מסוים מכילים מספר דומה של ____.
 - ב. מספר הפרוטונים באטום נקרא ____.