**מבנה האטום**

בעבר חשבו שהאטום אינו ניתן לחלוקה. היום יודעים שגם האטום עצמו מורכב מחלקיקים זעירים יותר.

**בעבודה זו תלמדו על מבנה האטום:**

1. פתחו את **המצגת "מבנה האטום**" שבאתר אשכול הפיס. קראו את המידע במצגת וענו על השאלות הבאו:

**א. במה דומים האטומים של אותו יסוד זה לזה?(הקיפו את התשובה הנכונה)**

1. במספר האלקטרונים.
2. במספר הפרוטונים.
3. במספר הנויטרונים.
4. כל התשובות נכונות.

ב. מהם שלש החלקיקים המרכיבים את האטום?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ג. מה המטען החשמלי של כל אחד מחלקיקים אלו?

ד. השלימו את שמות החלקיקים המופיעים באיור הבא: (\_שימו לב- איור זה הוא מודל. החלקיקים עצמם אינם צבעוניים במציאות!)

החלקיק הצבועים בצהוב הם:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

החלקיק הצבועים באדום הם:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

החלקיק הצבועים בכחול הם:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

גרעין האטום

ה. כמה אלקטרונים יש במודל בשאלה ד ?

ו. כמה פרוטונים יש במודל זה?

ז. מהו "מספר אטומי" של יסוד?

ח. מדוע המספר האטומי של היסוד אינו נקבע על פי מספר האלקטרונים שבאטום?

ט. אם ידוע שבאטום של יסוד מסויים יש 20 פרוטונים, האם נוכל לדעת את מספר האלקטרונים באטום זה? נמקו.

י. **במה *שונה* אטום היסוד חמצן מאטום היסוד פחמן? (הקיפו את התשובה הנכונה)**

1. הם שונים בסוג האלקטרונים שמרכיב אותם.
2. הם שונים במספר האלקטרונים והפרוטונים שמרכיב אותם.
3. הם שונים רק במספר הפרוטונים שמרכיב אותם.
4. הם כלל לא שונים זה מזה.

**3. השלימו את הטבלה הבאה** (היעזרו בטבלת היסודות-דף מצורף או בקישור הבא: http://www.ptable.com/?lang=he)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| שם היסוד | סמל היסוד | מספר אטומי= מספר הפרוטונים | מספר אלקטרונים |
| חמצן |  |  |  |
|  | He |  |  |
| ברזל |  |  |  |
|  |  | 35 |  |
|  |  | 12 |  |
| אשלגן |  |  |  |
| בריום | Ba |  |  |

4. מהו "אטום ניטרלי"?

5. לנויטרונים אין מטען חשמלי. במה הם בכל זאת משפיעים על האטום?

**6. באתר של**  [**פנטום**](http://www.miamisci.org/af/sln/phantom/spectroscope.html)[**http://www.miamisci.org/af/sln/phantom/spectroscope.html**](http://www.miamisci.org/af/sln/phantom/spectroscope.html)

מוצגת הדמיה של מבנה האטום.

**גרעין האטום** צבוע באדום.

**האלקטרונים** הנעים צבועים בצהוב.

שימו לב לריק (חלל ריק) בין גרעין האטום לאלקטרונים המסתובבים סביבו.

ענו על השאלות הבאות:

א. מה מכיל "הכדור" האדום? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ב. התמקדו באלקטרון אחד הנע סביב גרעין האטום והתבוננו בתנועתו. נסו לתאר בכתב את תנועתו סביב הגרעין. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ו. לפניכם נתונים של היסוד חנקן:

**14**

**N**

**7**

* מהו מספר המסה של החנקן?
* מהו המספר האטומי של חנקן?
* כמה פרוטונים יש באטום של החנקן?
* כמה אלקטרונים יש באטום של החנקן?
* כמה נויטרונים יש באטום של החנקן?

4. השלימו את הטבלה הבאה:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| שם החלקיק המרכיב את האטום | סמל החלקיק | מטען החשמלי של החלקיק | מסה אטומית של החלקיק (יחסית) |
| אלקטרון |  |  |  |
| פרוטון |  |  |  |
| נויטרון |  |  |  |

8. ענו על המשימה בעמוד 38 בספר במשעולי המדע

ענה על שתי השאלות הראשונות בעמוד 39 בספר זה.

עבודה מועילה!!

רשות:

7. צפו **בשלש הדקות הראשונות** של בסרטון הבא :

<http://www.youtube.com/watch?v=f4OdCWj_eik>

ענו על השאלות הבאות:

1.מה היו 4 הנחות היסודת של דלטון לגבי האטומים?

2. מה גילה תומפסון בשנת 1897? איזו הנחת יסוד של דלטון גילוי זה סותר?

3. מה מבנה האטום שהציע רתרפורד? מכמה חלקיקים מורכב האטום לפי מודל זה?