

תלמידי כיתות י'-י"ב ממריאים להצלחה
בלימודי פיזיקה ומתמטיקה לבגרות עם

חנה קדמי
(חלוקה)
לומדים בכיתה מהבית

קורסי הכנה לבגרות און-ליין



להצטרפות- חייגו או שלחו הודעה

חנה קדמי: 052-576-0117

הסיכום נכתב על ידי אלרואי לוי

סוכם על ידי-
אלרואי לוי

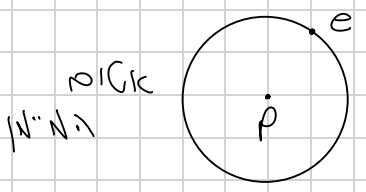
שאלה 2 מחזור מזור: רדיוסים ואנרגיות האטום הימ"מ:

אבל אטום יש רדיוסים מותרים ואנן מותרות שהאקטרוניס ינוליס להסתקפה שם.
אבל רדיוס יש נחת אן שמאולה לו. אלקטרונו אנו ינוו להסתקפה בכל רדיוס או
מכל נחת אן שהיא רוצה אלא, רק מרדיוסיס מסויימים והאנן מסויימות שמעייימים
לאותו אטום.

אבל אטום יש רדיוסיס ואנרגיות שיונה !!

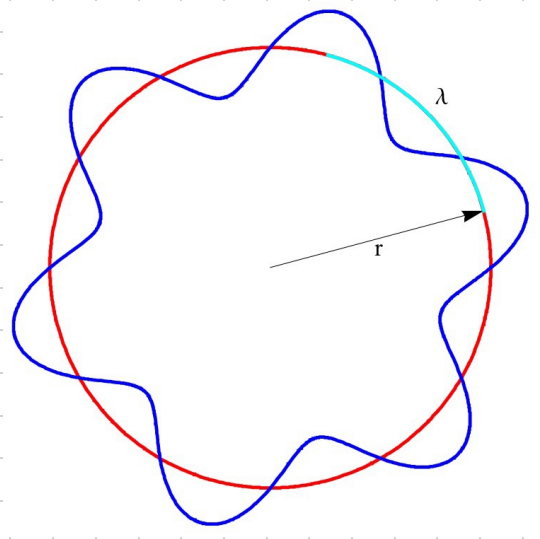
מה קומע את סוז החומר? מספר המטוטונים המבד. איזוטוס צהו ארגו חומר -
אוריס נחיות למטוטונים אהל מספר (יוטרונים) שיונה.

יש לנו נוסחאות מקווקות שהוור יצר רק עבור אטום הימ"מ כי הוא האטום הוכי
קח - הוא מנוי מספוטון אחד ואלקטרונו אחד. ולכן קח יצור לו נוסחה אהל לאטומים
האחרים אין נוסחאות מקווקות כי קשה ליצור נוסחאות כאשר יש הרבה אלקטרוניס
ומטוטונים האטום שמשפלים צהו על צה.



שאלה:

מקווע האלקטרוניס אנו ינוליס להסתקפה בכל רדיוס שהם רוצים?
זם אלקטרונו יש אורך גל.



ברישה: $2\pi r_n = n \cdot \lambda$

ג : אורך גל.

א : מספר אמצעי גלם.

ר_n : רדיוס מותר אלקטרונו.

2πr : היקף מעגל

מהלל שהאקטרונו ינוו להסתקפה רק אם: היקף המעגל שווה למספר גלם של אורך
גל, אז אנו בכל רדיוס ומכל נחת אן הוא ינוו להסתקפה.

אכן אומרים רדיוסיס המסלולים האטום הם מקוונטטיס - מקדיים.

קוואנט = מקדי.



אטומים הימיון יש לנו (נוסחאות) מקויות לרביעיות מהם (באלקטרון) יכול להסתובב.

הצורה 5 בנוסחאות הימיון (שום):

$$r_n = r_1 \cdot n^2$$

$$r_1 = \frac{h^2}{4\pi^2 \cdot m_e \cdot k \cdot e^2} = 0.529 \text{ \AA} \quad (1 \text{ \AA} = 10^{-10} \text{ m})$$

זו היא הרביעיות הראשון - הכי קרוב אליהן שהאלקטרון יכול להסתובב בו האטום הימיון.

כל הקבועים שנתונים הם:

בשנים הצורה 6 בנוסחאות הימיון

- h : קבוע פלאנק
- m_e : מסת אלקטרון
- k : מקדם החוק קולון
- e : מטען האלקטרון: $1.6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$

הטלה הרביעיות:

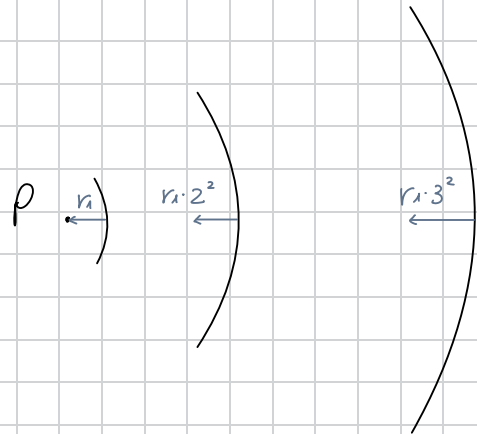
$$r_1 = r_1 \cdot 1^2 = 0.529 \cdot 10^{-10} \text{ m}$$

$$r_2 = r_1 \cdot 2^2 = 0.529 \cdot 10^{-10} \cdot 4 \text{ m}$$

$$r_3 = r_1 \cdot 3^2 = 0.529 \cdot 10^{-10} \cdot 9 \text{ m}$$

$$r_4 = r_1 \cdot 4^2 = 0.529 \cdot 10^{-10} \cdot 16 \text{ m}$$

$$r_{200} = r_1 \cdot 200^2 = 0.529 \cdot 10^{-10} \cdot 200^2 \text{ m}$$



נשים לב שהרביעיות היותר האטום הימיון גדול חזקתה ולכן, כל רביעיות יותר מתרחק עוד יותר מכלל האטום. ולכן איננו צריכים להסתובב כפי שהיה.

רביעיות איננו האלקטרון לא קשר אטומים - הוא חופשי.

הכל שיש בנוסחה א שהוא מספר טבעי, או אינסוף שהאלקטרון יסתובב בכל רביעיות שהוא רוצה ולכן רביעיות המסלולים האטומים הימיון מקוונטים.

כל כדורים מתאימה את וההיסך.

הנוסחה והחזרה (לשם):

$$E_n = \frac{-R^*}{n^2} \quad (U_\infty = 0)$$

$$R^* = \frac{2\pi^2 \cdot k^2 \cdot m_e \cdot e^4}{h^2} = \frac{m_e \cdot e^2}{8 \cdot \epsilon_0^2 \cdot h^2} = 13.6 \text{ (ev)}$$

$$E_n = \frac{-13.6 \text{ ev}}{n^2} = \frac{-13.6 \cdot (1.6 \cdot 10^{-19})}{h^2} \quad (J) \quad (\epsilon_0 = 8.85 \cdot 10^{-12})$$

אלקטרון וולט היא יחידה של אנרגיה: $1 \text{ ev} = 1.6 \cdot 10^{-19} \text{ J}$, (לשם הנוסחה והחזרה) 7

מבוא אלקטרון וולט היא יחידה של אנרגיה?

$$W = \Delta V \cdot q \quad \text{אנרגיה}$$

$$W = \Delta V \cdot q_e = e \cdot V = \text{אלקטרון וולט} = \text{J}$$

$$5 \text{ ev} = 5 \cdot (1.6 \cdot 10^{-19}) \text{ J}$$

$$10 \text{ ev} = 10 \cdot (1.6 \cdot 10^{-19}) \text{ J}$$

ולכן אלקטרון וולט היא יחידה של אנרגיה.

אפשר להשאיר את הקשריה כאלקטרון וולט או להפוך לפאול - מה שנוכח.
החלל שמדובר האלקטרונים - משמשים ביחידות של אלקטרון וולט.

למי אנרגיה של 1ev? 10 האנ' אלקטרון לקח' כאשר הוא עובר מאחד ל 1 וולט.

(חשב את רמת האנרגיה שהאטום יכול להסתכן בה בתהליך זה):

$$E_n = \frac{-R^*}{n^2}, \quad R^* = 13.6 \text{ eV}$$

$$E_1 = \frac{-13.6 \text{ eV}}{1^2} = -13.6 \text{ eV}$$

רמת אנרגיה ראשונה של מימן אטום - הכאן - הכי קרוב אל הליני.

$$E_2 = \frac{-13.6 \text{ eV}}{2^2} = -3.4 \text{ eV} = -3.4 \cdot (1.6 \cdot 10^{-19}) \text{ J}$$

$$E_3 = \frac{-13.6 \text{ eV}}{3^2} = -1.51 \text{ eV} = -1.51 \cdot (1.6 \cdot 10^{-19}) \text{ J}$$

$$E_4 = \frac{-13.6 \text{ eV}}{4^2} = -0.85 \text{ eV}$$

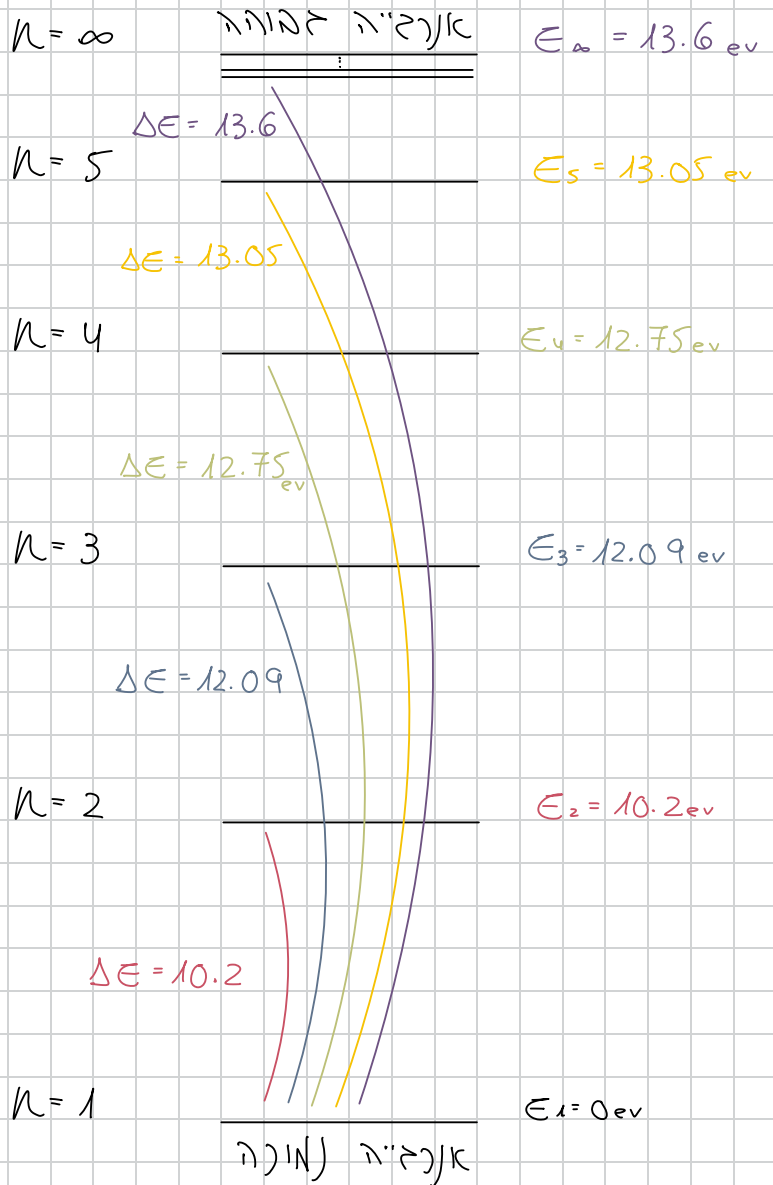
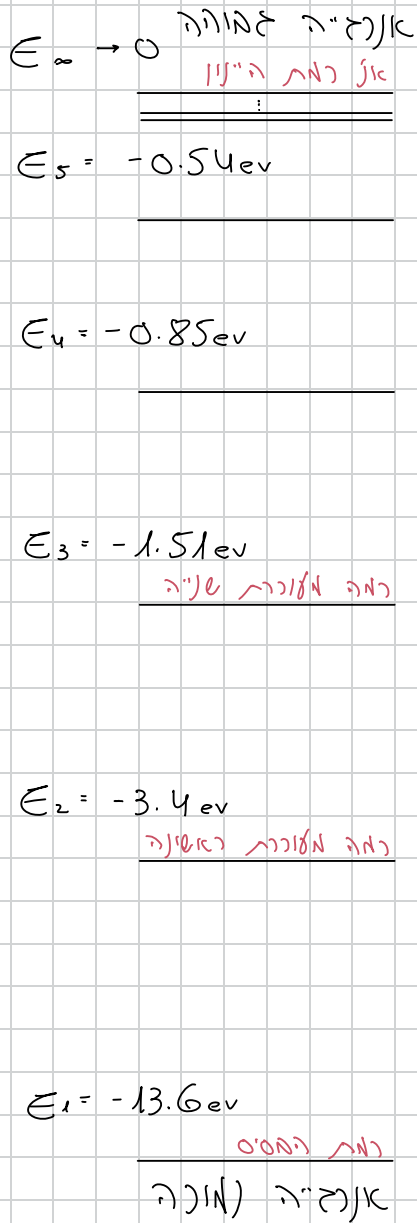
$$E_5 = \frac{-13.6}{5^2} = -0.544 \text{ eV}$$

$$E_6 = \frac{-13.6}{6^2} = -0.37 \text{ eV}$$

$$E_\infty = \frac{-13.6}{\infty^2} \rightarrow 0$$

יש האנרגיה של רמת הליני - האטום יכול להסתכן בה בתהליך זה.

סרטיס על רמות האנרגיה :



אלו הן רמות האנרגיה המותרות האטום המזמן - אלו הן שתי סכומות של אנרגיה והשני מ'הן היא מחירה אנרגיה אסס.

מצד שמאל נחבר את רמת האסס האינסוף ולכן כל האנרגיות האסס הן מ'הן כי כל הזו שיהא להיות ברמת אנרגיה הזכי (מזכה שיש. זכר רדיוס יש רמת אנרגיה).

מצד ימין נחברה רמת האסס הרמת היסוס כאשר: $n=1$ ולכן כל האנרגיות כאשר רמת היסוס היא: $n=1$ בה האנרגיה הזכי (מזכה שיש).

מה שחשוב זה לא הוכיח נחברה רמת האסס אלא הישרים שבין רמות האנרגיה אם האלקטרונים עלו רמת אנרגיה הם יאסו לחזור רמת היסוס: $n=1$ עם האנרגיה הזכי (מזכה שיש. אנרגיה רמת היסוס).

מזוץ ההפרטים שבין רמות האנרגיה הולכים וקטנים ככל שמקדמים הרדיוס.

כי: הרדיוס גדל כ: n^2 ולכן המרחקים של הרדיוס הולכים וקטנים ולכן המרחקים של האנרגיה הולכים וקטנים.

תלמידי כיתות י'-י"ב ממריאים להצלחה בלימודי פיזיקה ומתמטיקה לבגרות עם

חנה יקראי

לומדים בכיתה מהבית

קורסי הכנה לבגרות און-ליין



היי חנה יקרה, חייבת לשתף בהתרגשות גדולה, הבת שלי קיבלה 100 בבגרות בפיזיקה. גאווה גדולה. תודה לבורא עולם 🙌
היא עדיין לא מאמינה, התרגשה ממש והיא רצתה לשלוח לך אבל אמרה שהיא יודעת שאת עמוסה בהודעות והיא לא רוצה להוסיף עליך. את לא יודעת כמה היא אוהבת אותך ויאמר לזכותך שאת מעבירה את החומר בצורה מקצועית, מגוונת ומעיינת לפי מה שהיא אומרת 🥰
10:22

חנה יקרה רציתי לבשר לך בשמחה שסיימתי עם ציון סופי 97 בפיזיקה 😊
זה הרבה מאוד בזכותך אני חושב שאת מורה מדהימה נדירה ואכפתית, ומקווה שתזכי לעזור לעוד הרבה תלמידים עוד הרבה שנים 🙏🙏🙏
תודה על הכל ❤️
17:26

היי חנה, קבלתי ציון 92 בבחינת המעבר שלי בפיזיקה, הרבה בזכות המרתון שלך לכיתה י'. תודה רבה ❤️
13:13

היי חנה, רציתי להגיד לך באמת באמת תודה 🙏. אני משלימה את החומר וזה פשוט מוסבר בצורה כל כך טובה. את הופכת את המקצוע הקשה הזה לכל כך יותר קל. באמת תודה 🙏❤️
20:03

איזה כיף לשמוע 😊😊😊😊
תודה ששיתפת ❤️
שיהיה לך בהצלחה יקרה 🙏🙏
נפגש ב 5.9 💜
✓✓ 21:12

חנה, את מבינה שאת אושיית הפיזיקה בארץ אני אומרת לך בזכותך יעמדו אנשי פיזיקה, מדענים וכו' 🙏
23:14

את מבינה, את עושה משהו שהוא מעבר ללמד את מעצימה ילדים מחזקת אותם בונה אותם לעתיד זה כבר דיני נפשות
23:17

ואני חייבת להגיד לך משהו נוסף שזה באמת ייאמר לזכותך וכל הכבוד לך על זה את מגישה את השיעורים שלך לכולם מבחינה כלכלית אני חושבת על ילדים שמגיעים ממשפחות שקשה להם... וכמה חשוב לך שכולם ילמדו ויצליחו והעלות שאת מבקשת היא באמת נוחה לכל כיס זה מאוד מחמם את הלב
23:19