

תרגילים מסכמים לפרק 1

(1) אטום בעל 10 פרוטונים ו-6 אלקטרונים נקרא יון חיובי/שלילי (נמקו את תשובתכם).

(2) על פי שאלה 1.

חשבו את:

- א. המטען הכולל של הפרוטונים;
- ב. המטען הכולל של האלקטרונים;
- ג. המטען הכולל של היון;
- ד. מסתו של היון.

(3) נתון חומר ניטרלי שבו המטען הכולל של הפרוטונים הנו $3.2 \times 10^{-11} [C]$. חשבו את:

- א. מספר האלקטרונים המצויים החומר;
- ב. מטענו החשמלי של החומר.

(4) נתון גוף המכיל 20×10^{16} אלקטרונים עודפים בהשוואה למספר הפרוטונים. האם גוף זה טעון מבחינה חשמלית? אם כן, חשבו את המטען בגוף וקבעו את סימונו.

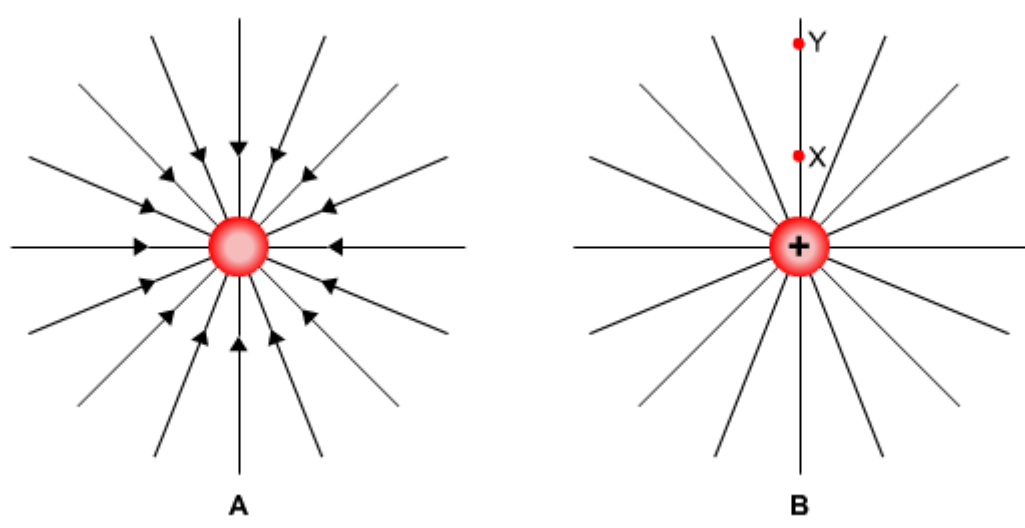
(5) נתונים שני חומרים: ברזל וחרסינה (בעלי אותן מידות בדיוק).

- א) האם בשני החומרים מצויים אלקטרונים חופשיים? נמקו
- ב) קבעו איזה חומר מבודד ואיזה מוליך. נמקו את תשובתכם!

6) נתונים שני גופים טעונים שביניהם פועל כוח דחייה. קבעו אילו מבין המשפטים שלפניכם נכונים (נמקו את תשובתכם):

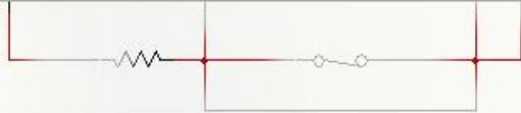
- ייתכן ששני הגופים טעונים במטען חיובי.
- ייתכן ששני הגופים טעונים במטען שלילי.
- אחד הגופים טעון במטען שלילי והאחר במטען חיובי.
- בגוף אחד יש עודף אלקטרונים ובאחר יש חוסר באלקטרונים.
- לכל אחד מן הגופים יש חוסר באלקטרונים.

7) נתונים שני מטענים נקודתיים A ו-B המרוחקים ביניהם מרחק אינסופי. מטענים אלה מתוארים באמצעות קווי שדה חשמליים.



- קבעו את מגמת קווי השדה החשמלי בעבור מטען B.
- קבעו האם מטען A חיובי או שלילי.
- אם נקרב בין המטענים, איזה כוח חשמלי יפעל ביניהם?
- באיזו נקודה עוצמת השדה החשמלי גבוהה יותר, בנקודה X או Y?
- קבעו איזה מטען חזק יותר על סמך צפיפות קווי השדה החשמלי.

הערה: בכל אחד מן הסעיפים יש לנמק את תשובתכם.



תשובות סופיות - תרגילים מסכמים לפרק 1

1. יון חיובי (קטיון)

2. א) $1.6 \times 10^{-18} [C]$

ב) $-9.6 \times 10^{-19} [C]$

ג) $6.4 \times 10^{-19} [C]$

ד) $1.7 \times 10^{-26} [kg]$

3. א) $Np = Ne = 200 \times 10^6$

ב) אפס

4. $-32 \times 10^{-3} [C]$

5. א) כן. בברזל יש ריכוז גבוה מאוד של אלקטרונים חופשיים בהשוואה לחרסינה.

ב) ברזל – מוליך. חרסינה – מבודד.

6. המשפטים הנכונים הם: א, ב, ה

7. א) יוצאים מן המטען החוצה

ב) מטען שלילי

ג) כוח משיכה

ד) בנקודה X הפוטנציאל גבוה יותר

ה) שני המטענים שווים בגודלם (אפשר לראות זאת על פי צפיפות קווי השדה)