

## **מבנה החומר: מודל החלקיקים ולחץ**

### **פרק א: מבנה החומר – מודל החלקיקים**

1. לפניים משפטים המתארים את מבנה החומר. ציינו לאיזה מצב צבירה מתאים כל אחד מהתייאורים - מוצק, נוזל או גז (ניתן לרשום יותר ממצב צבירה אחד).

- א. החלקיקים נמצאים בתנועה מתמדת.
- ב. החלקיקים נעים בקו ישר כל עוד הם אינם מתנגשים בחלקיקים אחרים.
- ג. החלקיקים מסודרים בתבנית.
- ד. החלקיקים נעים במקומות (תנודה).
- ה. החלקיקים צפופים מאוד.
- ו. החלקיקים רוחקים מאוד זה מזה.
- ז. בין החלקיקים מצוי ריק.

2. דוד הכנס גז צבעוני בכמות שווה לשני כלים שווים בגודלם, כלי اي' שבו ריק וכלי בי' שהכיל אויר ובדק את מהירות תנועת הגז הצבעוני בכל אחד מהכליים. דוד גילה ש:

- א. תנועת הגז מהירה יותר בכלבי בי' מאשר בחלקיקי האויר מושכים את חלקיקי הגז הצבעוני.
- ב. תנועת הגז מהירה יותר בכלבי اي' מאשר כל גורם שיפוריע לתנועת החלקיקים.
- ג. תנועת הגז מהירה יותר בכלבי اي' מאשר בהריך מושך אליו את חלקיקי הגז.
- ד. תנועת הגז מהירה יותר בכלבי בי' מאשר שונצרים כוחות דחיה בין חלקיקי שני הגזים.

3. בלון אטום קשור היטב ומנוון באדי מים (מצב גז) הוכנס למקפיה. בעבר זמן נראה בו טיפות מים.

ו. נפח הבלון בעקבות החכنسה למקפיה קטן / גדול. הקיפו את התשובה הנכונה.  
॥אייזה היגד מסביר תופעה זו?

- א. חלקיקי אדי מים הפכו לחלקיקים של טיפות מים ולכך הנפח השתנה.
- ב. חלקיקי אדי מים התכווצו ואיבדו מנחם ולכך הנפח השתנה.
- ג. מספרם של החלקיקים השתנה ולכך הנפח השתנה.
- ד. המרחקים בין החלקיקים במצב נוזל קטן ולכך הנפח השתנה.

4. כיצד תסבירו את העובדה שאצטן בבקבוק שנשאר פתוחה מוגדר מהר יותר ממים?  
(ההסביר לפי אחת מהתוכנות של המודל החלקיקי):

---

5. חלקיים החומר שהיו מסודרים, קרובים זה לזו ונעו במקומות, התרחקו זה מזה, נעו, החליפו מקומות ונוצר אי סדר. איזה תהליך עבר החומר?

- א. התעבות (עיבוי) כתוצאה מהתחממות החומר.
- ב. התעבות (עיבוי) כתוצאה מהתקරות החומר.
- ג. התכה (התוך) כתוצאה מהתחממות החומר.
- ד. התאדות (אידוי) כתוצאה מהתחממות החומר.

6. כאשר שואבים אויר מקופסת פח, דפנות הקופסה מתעוזטים והקופסה נעכת. איזה מהמשפטים הבאים מסביר את התופעה?

- א. כאשר אויר בקופסה אין מה שיפריע לדפנות להתקרב זו לזו.
- ב. לחץ האויר מחוץ לקופסה גדול מלחץ האויר בתוך הקופסה ולכן גורם לעיצתה.
- ג. הריק שנוצר בקופסה כתוצאה משאיבת האויר מושך את דפנות הקופסה זו לזו.
- ד. כתוצאה מפעולות השאייה טמפרטורת האויר בקופסה יורדת ולכן הקופסה נעכת.

7. התיכו קוביית בديل לבידיל נזולי. כתוצאה מפעולות ההיתוך...  
הקיפו את האפשרות הנכונה בכל משפט.

- א. נפח הבדיל גדול / קטן / לא השתנה
- ב. מסת הבדיל גדולה / קטנה / לא השתנה
- ג. המרחק בין חלקיים הבדיל גדול / קטן / לא השתנה
- ד. מהירות התנועה של חלקיים הבדיל גדולה / קטנה / לא השתנה.
- ה.

8. השלימו את המילים החסרות:

בסייר לחץ, ישנו מכשא אוטום שלא נותן לחלקיים לצאת או להיכנס ממנו.

כאשר מחממים תשיל עם מים בסייר, החלקיים מתחילה לזרז \_\_\_\_\_  
(פחות/יותר) מהר.

כאשר המים מגיעים ל 100 מעלות – חלקיים המים מתחילה \_\_\_\_\_  
(להתנפח/להתתק/לرتוח) בתהליך שנקרו \_\_\_\_\_ (עיבוי/התאדות) ומתחילה להיות במצב  
צבירה \_\_\_\_\_.

חלקיים הגז שבסייר האוטום לא יכולים לצאת ממנו ולכן הלחץ בסייר  
מתחילה \_\_\_\_\_. (עלות/לודת)  
בגלל שהלחץ \_\_\_\_\_ (עליה/ירד). לחלקיים המים שבתשיל הנזולי \_\_\_\_\_ (קל יותר/קשה יותר)  
להתגבר על כוחות המשיכה שביניהם ולהפוך למצב צבירה \_\_\_\_\_.  
לכן, האנרגיה שנוספת בעת החימום גורמת לחלקיים לנوع יותר מהר, מה שגורם לכך  
שהטמפרטורה של התשיל הנזולי \_\_\_\_\_ (עליה/ירדת).

בסוף דבר – סייר הלחץ יוצר לחץ שמקשה על תהליכי האידוי ומעלה את הטמפרטורה של התשיל  
הnezoli. בישול בטמפרטורה גבוהה יותר מכך את משך זמן הבישול בין היתר.