

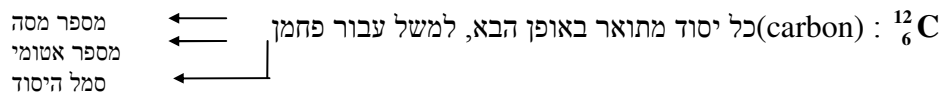
יסודות הכימיה – תרגיל 1

הגדרות:

כל חומר מורכב מחלקיקים קטנים הנקראים **אטומים**, המתקשרים ביניהם בקשרים שונים ליצירת

תרכובות - **מולקולות**.

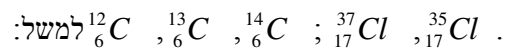
לכל יסוד כימי המופיע בטבלה המחזורית, יש **סימן כימי**, הנקבע לפי האותיות הראשונות בשמו הלטיני.



מספר אטומי: מספר הפרוטונים שמכיל האטום, הוא שווה גם למספר האלקטרונים (באטום נייטרלי).

מספר מסה: מספר הפרוטונים+מספר הנויטרונים בגרעין האטום.

איזוטופים: אטומים בעלי אותו מספר פרוטונים, אך מספר נויטרונים שונה.



משקל אטומי: הממוצע המשוקלל של משקל האיזוטופים השונים, על-פי שכיחותם בטבע.

$$\text{משקל אטומי} = A.W = \sum_i^N P_i \mu_i - \text{שכיחות איזוטופ}; P_i$$

- משקל איזוטופ; μ_i

- מספר האיזוטופים הקיימים (לגבי יסוד מסוים). N

Atomic Mass Unit - A.M.U: יחידת המידה בה נמדדו המשקלים האטומיים.

הגדרתה: 1/12 מהמשקל של אטום פחמן $^{12}_6\text{C}$. כלומר, משקל אטום פחמן $^{12}_6\text{C}$ בודד הוא

12 AMU.

מולקולה: מספר אטומים הקשורים יחדיו בקשרים כימיים. XaYbZc...



משקל מולקולרי: סכום המשקלים האטומיים של כל האטומים המרכיבים את המולקולה (M.W).

מספר אבוגדרו: מספר אטומי הפחמן $^{12}_6\text{C}$ ב - 12 גרם חומר בדיוק (N_A).

$$N_A = 6.022 \times 10^{23} \text{ molecules or atoms}$$

(זהו המעבר בין יחידות מסה אטומיות ליחידות מסה בגרמים).

מול: כמות החומר המכילה מספר אבוגדרו של חלקיקים.

מתוך ההגדרות נובע: משקל 1 מול חומר שווה תמיד למשקל האטומי שלו (או המולקולרי, במקרה

ומדובר במולקולה) המבוטא בגרמים:

משקל החומר בגרמים

משקל אטומי (או מולקולרי)

מס' האטומים (או המולקולות)

←

←

←

(גרם) = מס' האטומים (או המולקולות) × משקל אטומי (או מולקולרי)

נוסחה אמפירית: יחס מינימלי בין האטומים (או המולקולות) היחס מתואר במספרים שלמים.

נוסחה מולקולרית: מתארת את הרכב האטומים המדויק במולקולה.

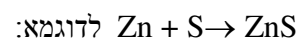
CH ; נוסחה אמפירית - C_6H_6 לדוגמא: בנזן: נוסחה מולקולרית -

CH_2 ; נוסחה אמפירית - C_2H_4 אתילן: נוסחה מולקולרית -

CO_2 ; נוסחה אמפירית - CO_2 פחמן דו-חמצני: נוסחה מולקולרית -

ראקציה כימית (משוואה כימית): תגובה של שני אטומים או יותר ליצירת תרכובת אחת (או יותר), תוך

שבירת קשרים קיימים ויצירת קשרים אחרים.



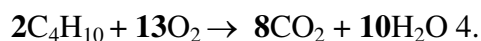
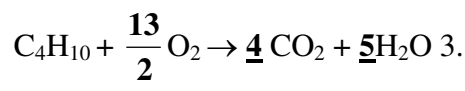
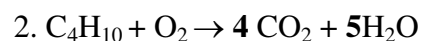
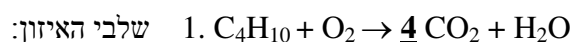
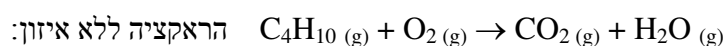
תוצרים מגיבים

משוואה כימית מתארת את חוק שימור החומר והמטען: מספר האטומים או המולים במגיבים ובתוצרים

שווה. תמיד - קודם כל יש לאזן את המשוואה.

המספר לאיזון מוסף תמיד משמאל למולקולה. $2Ca + O_2 \rightarrow 2CaO$ לדוגמא:

O_2 : דוגמא לאיזון משוואה: ראקציית שריפה (ראקציה בנוכחות חמצן



סטוכיומטריה: היחס בין היסודות בתרכובת מסוימת, או במשוואה.

