

6.10.22

מי שלא השלים את הבוחן - חייב לתאם איתי.

6.10.22

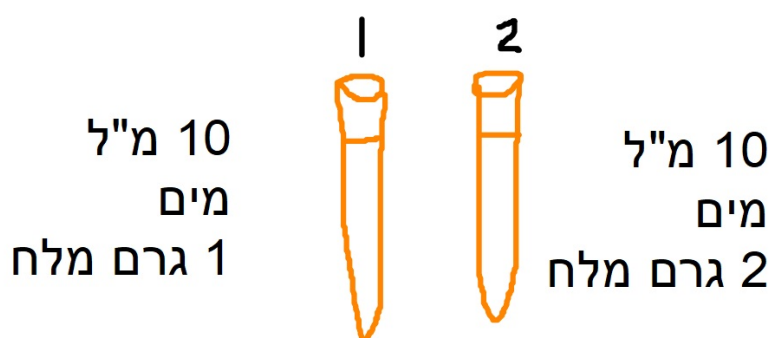
תמיסות, ריכוזים ומיהולים

תמיסה היא תערובת אחידה של שני מרכיבים או יותר.
המומס הוא החומר הנמצא בכמות קטנה יותר בתערובת, המומס נמצא בכמות גדולה יותר. בדרך כלל משתמשים בתמיסות נוזליות, שבהן **המומס הוא מים, והמומס הוא מוצק** או נוזל.

דוגמאות:

ריכוז תמיסה מבטא את כמות המומס המצויה בכמות נתונה של תמיסה. השיטות הנפוצות לבטא ריכוז של תמיסה הן באחוזים או במולריות.

כמות המומס **פב** שווה בכל מבחנה = כמות מים שווה.
הכמות הסופית שווה.
כמות המומס משתנה.
כלומר במבחנה 2 הריכוז של המלח גבוה יותר.



א. ריכוז תמיסה ב־% (משקל/נפח)

ריכוז תמיסה ב־% מבטא את כמות המומס בגרם, ב־100 מ"ל תמיסה*.

מסמנים את הריכוז גם ב־% $\frac{W}{V}$

W – מסמל כמות המומס בגרם.

V – מסמל נפח התמיסה במ"ל (או סמ"ק).

ניתן להשתמש בנוסחה שלהלן (1) לחישוב ריכוז תמיסה ב־%:

נוסחה 1:

$$\text{ריכוז תמיסה ב־\%} = \frac{W \times 100}{V} \quad \text{(כמות המומס בגרם)}$$

(נפח התמיסה במ"ל)

לדוגמה:

על ידי המסת 2.7 גרם גלוקוז ב־50 מ"ל תמיסה (נפח סופי) נקבל תמיסה שריכוזה 5.4%.

ריכוז מיצוי ב- %

לפעמים אנו מכינים מיצויים במעבדה מרקמות צמחים או בעלי חיים. כמו: מיץ תפוזים, מיץ תפוחי אדמה או מיצוי כבד.

אנחנו לא יודעים מהו ההרכב המדויק של התמיסה, ואנחנו מתייחסים לריכוז המיצוי שהוכן כאל 100% ומריכוז זה ניתן להכין מיהולים שונים.

ריכוז תמיסה במולריות (M)

מול הוא יחידת כמות. לכל חומר יש מסה מולרית, שהיא המסה של מספר קבוע של חלקיקים של אותו חומר. יחידות המסה המולרית מחושבות בגרם למול.

ריכוז תמיסה ביחידות מולריות (M) מוגדר כמספר המולים של המומס בליטר תמיסה.

נוסחה לחישוב ריכוז התמיסה במולריות

נוסחה 3:

$$\text{ריכוז תמיסה במולריות (M)} = \frac{n \text{ (מספר מולים של המומס)}}{V \text{ (נפח התמיסה בליטר)}}$$

לדוגמה: תמיסה המכילה 0.3 מול גלוקוז ב"0.5 ליטר תמיסה, ריכוזה הוא 0.6M.

$$\text{ריכוז תמיסה במולריות (M)} = \frac{\text{מספר מולים של המומס} - n}{\text{נפח התמיסה בליטר} - v}$$

מיהול תמיסות

בניסויים רבים משתמשים בתמיסות בריכוזים שונים. לצורך הכנתן מקובל להשתמש בתמיסה שריכוזה ידוע (או שריכוזה היחסי ייחשב כ- 100%). תמיסת המקור מכונה גם "תמיסת אם". אם הממס הוא מים, גם המיהולים יעשו עם מים.

נוסחה לחישוב המיהול:

נוסחה 4:

$$\frac{C_1 \text{ (ריכוז תמיסת האם)}}{C_2 \text{ (ריכוז התמיסה המהולה)}} = \frac{V_2^* \text{ (נפח סופי של תמיסה מהולה)}}{V_1 \text{ (נפח תמיסת האם)}}$$

$$C_1 \times V_1 = C_2 \times V_2 \quad \text{או:}$$

$$V_2^* - \text{נפח סופי של תמיסה מהולה} = \text{נפח תמיסת האם } (V_1) + \text{נפח המים שהוספו.}$$

בנוסחה זו ניתן להשתמש ביחידות שונות של נפח (מ"ל, ליטר) ושל ריכוז (M, %).

בניסוי במעבדה נתון:

הריכוז ההתחלתי של הצבע האדום היה 60%,
והנפח הסופי במבחנות היה 2 מ"ל.

הנוסחה:

$$C_1V_1=C_2V_2$$

C - ריכוז
V - נפח

60% הוא הריכוז
של התמיסה, וממנו
לוקחים נפחים
שונים.

ריכוז %	נפח צבע אדום 60% (מ"ל)	נפח המים המזוקקים (מ"ל)	המבחנה
	0	2.0	1
	0.5	1.5	2
	1.0	1.0	3
	1.5	0.5	4
	2.0	0	5
	2.0	0	6