

בעיות מילוליות – בעיות תערובת ותמיסה

- בבעיות תערובת ותמיסה מופיעים המושגים הבאים: תערובת, תמיסה וריכוז התמיסה.
- * תערובת – צירוף של לפחות שני חומרים שונים כאשר כל אחד מהם שומר על תכונותיו.
 - * תמיסה – תערובת המורכבת מחומר המומס במים ומים (או כל ממס אחר).
 - * ריכוז התמיסה – כמות (בגרמים) החומר המומס, הנמצאת ב- 100 גרם תמיסה. (אם כמות החומר ניתנת בקילוגרמים, אז יש להתייחס ל- 100 ק"ג תמיסה).

$$\text{ריכוז התמיסה} = \frac{\text{כמות החומר הטהור}}{\text{סך-כול כמות התמיסה}} \times 100\%$$

לדוגמה: אם מערבבים 10 גרם מלח ו- 40 גרם מים, מתקבלת תמיסת מלח שריכוזה:

$$\frac{10}{10+40} \cdot 100\% = 20\%$$

1.17

ערבבו תמיסת מלח שריכוזה 20% עם תמיסת מלח שריכוזה 30% וקיבלו 800 גר' תמיסת מלח שריכוזה 24%. כמה גרם תמיסה נלקחו מכל סוג?
תשובה: 480 גרם ו- 320 גרם.

1.18

ערבבו תמיסת מלח מסוג א' שריכוזה 35% עם תמיסת מלח מסוג ב' שריכוזה 45% וקיבלו 400 ק"ג תמיסה חדשה. מהתמיסה החדשה איידו 100 ליטר מים וקיבלו תמיסה נוספת בעלת ריכוז של 52%. אלו כמויות של תמיסה נלקחו מכל סוג?
תשובה: 240 ק"ג ו- 160 ק"ג.

1.19

במיכל א' נמצאים 50 ק"ג תמיסת כהל בריכוז של 75%. במיכל ב' נמצאים 100 ק"ג תמיסת כהל בריכוז של 61%. איזו כמות יש לצקת ממכל א' למיכל ב', כדי שבמיכל ב' תתקבל תמיסת כהל בריכוז של 65%.
תשובה: 40 ק"ג.

1.20

נתן מנחשת ואבץ, שמשקלו 25 ק"ג, מכיל 48% נחושת.
 כמה ק"ג נחושת יש להוסיף כדי לקבל נתן חדש המכיל 32.5% אבץ?
תשובה: 15 ק"ג.

1.21

בנתן של כסף וזהב מסוג א' יש 12 גרם כסף. בנתן מסוג ב' המורכב גם הוא מכסף וזהב יש 15 גרם כסף. משקלם של שני הנתכים יחד הוא 150 גרם.
 אחוז הכסף בנתן א' גדול ב- $3\frac{1}{3}$ מאחוז הכסף בנתן ב'. מצא את משקלו של כל אחד מהנתכים.
תשובה: 60 גרם ו- 90 גרם.

1.22

משקלם של שני נתכים המכילים כסף וזהב כל אחד, הוא 44 גרם. בנתן הראשון יש 6 גרם כסף ובנתן השני יש 8 גרם כסף. אחוז הכסף בנתן הראשון קטן ב- 15% מאחוז הכסף בנתן השני.
 מצא את כמות הזהב שמכיל כל נתן.
תשובה: 18 גרם ו- 12 גרם.

1.23

בכמות מסוימת של מים הומסו 3 ק"ג מלח. לאחר שלתמיסה הנ"ל הוסיפו 5 ליטר מים, ריכוז המלח בתמיסה ירד ב- 5%.
 מצא את כמות המים שהייתה בתמיסה בהתחלה.
תשובה: 12 ליטר.

1.24

בתמיסה מימית של מלח היו 4 ק"ג מלח. לאחר שאיידו מהתמיסה 5 ליטר מים, עלה ריכוז המלח בתמיסה ב- 4%. מה הייתה כמות התמיסה בהתחלה?
תשובה: 25 ק"ג.

1.25

בנתן של בדיל ונחושת יש 18 ק"ג בדיל. אם מתיכים נתן זה עם 2 ק"ג בדיל, גדל אחוז הבדיל בנתן ב- 2.5%. כמה ק"ג נחושת יש בנתן?
תשובה: 12 ק"ג או 30 ק"ג.

1.26

המשקל של תמיסת מלח היה 15 ק"ג. לאחר שהוסיפו לתמיסה כמות הגדולה פי 3 מכמות המלח שהייתה בתמיסה, עלה ריכוז התמיסה ב- 30%. מצא את ריכוזה של התמיסה החדשה.
תשובה: 50% או 80%.

1.27

משקלה של תמיסת חומצה גופרתית היא 30 גרם. לאחר שהוסיפו לתמיסה חומצה טהורה, בכמות של $\frac{1}{3}$ מהכמות שכבר הייתה בתמיסה, ריכוז התמיסה עלה ב- 5%. מה היה ריכוז התמיסה לפני ההוספה?
תשובה: 20% או 75%.

1.28

בתמיסת מלח היו 12 ליטר מים נקיים. לאחר שהוסיפו לתמיסה 20 ק"ג תמיסת מלח נוספת, בריכוז של 10%, ריכוז המלח בתמיסה המקורית ירד ב- 15%. כמה ק"ג מלח נקי היה בתמיסה בהתחלה?
תשובה: 8 ק"ג או 68 ק"ג.

1.29

בתמיסת כוהל היו 18 ליטר מים נקיים. כאשר הוסיפו לתמיסה 15 ק"ג תמיסת כוהל נוספת, בריכוז של 20%, ירד ריכוז הכוהל בתמיסה ההתחלתית ב- 3%. כמה ק"ג כוהל טהור היו בתמיסה בהתחלה, אם ידוע שריכוז הכוהל בתמיסה לפני ההוספה היה קטן מ- 90%.
תשובה: 7 ק"ג.

1.30

תמיסת מלח הכילה 2 ק"ג מלח יותר מאשר מים נקיים. לאחר שהוסיפו לתמיסה 1 ק"ג מלח ו- 9 ליטר מים, ריכוז המלח בתמיסה ירד ב- 15%. מצא את כמות המים בתמיסה לפני ההוספה.
תשובה: 9 ק"ג.

1.31

בכלי א' הייתה כמות מסוימת של תמיסת מלח בריכוז של 20%. בכלי ב' הייתה תמיסת מלח שריכוזה 10%, בכמות הגדולה ב- 50 גרם מהכמות שבכלי א'. לאחר שהוסיפו 50 גרם מים לכלי א' ואיידו 93.75 גרם מים מהתמיסה שהייתה בכלי ב' התקבל ריכוז זהה של מלח בשני הכלים. מצא את כמות התמיסה שהייתה בכלי א' בהתחלה.
תשובה: 400 גרם.

1.32

מיכל הכיל 10 ק"ג תמיסת חומצה בריכוז של 50%. מהמיכל הוציאו כמות מסוימת של תמיסה, הכניסו במקומה כמות זהה של מים וערבבו היטב. לאחר שחזרו על אותה הפעולה פעם נוספת, התקבלה תמיסת חומצה שריכוזה היה גדול מ- 18%. מהו התחום המספרי שבו נמצאת כמות התמיסה שהוצאה בכל פעם? תשובה: כמות התמיסה שהוצאה בכל פעם נמצאת בתחום (0, 4).

1.33

כלי א' מכיל 10 ק"ג תמיסת חומצה בריכוז מסוים. כלי ב' מכיל 15 ק"ג תמיסת חומצה בריכוז אחר. כאשר ערבבו דגימות שוות של תמיסה מכל כלי, התקבלה תמיסת חומצה בריכוז של 45%. כאשר מזגו את כל תכולתם של שני הכלים לכלי חדש, התקבלה תמיסת חומצה בריכוז של 44%. מצא כמה ק"ג חומצה טהורה יש בכל אחד מהכלים? תשובה: 5 ק"ג, 6 ק"ג.

1.34

בכלי היו 60 ליטר מים נקיים וכמות מסוימת של מלח. מהתמיסה שהייתה בכלי, הוציאו כמות השווה לכמות המלח הנקי שהיה בכלי. ידוע כי כמות התמיסה שהוצאה מהכלי, הכילה 5 ק"ג מלח נקי. כמה ק"ג מלח היה בכלי לפני ההוצאה? תשובה: 20 ק"ג.

1.35

בכלי הייתה כמות מסוימת של מים וכמות מסוימת של מלח, הקטנה מכמות המים. כמות התמיסה בכלי הייתה 36 ק"ג בסה"כ. מהכלי הוציאו תמיסה בכמות השווה לכמות המלח שהייתה בכלי. לאחר ההוצאה, נותרו בכלי 5 ק"ג מלח נקי וכמות מסוימת של מים. כמה ק"ג מלח נקי היה בכלי לפני ההוצאה? תשובה: 6 ק"ג.

1.36

בכלי היו 16 ק"ג תמיסת כוהל. מהתמיסה שהייתה בכלי, הוציאו כמות השווה לכמות הכוהל הטהור שהיה בתמיסה. לאחר ההוצאה, בכלי נותרו 6 ק"ג מים יותר מאשר כוהל טהור. מצא את כמות הכוהל הטהור שהייתה בכלי לפני ההוצאה. תשובה: 4 ק"ג.