

ממה עשויה פחית שתייה?

אנשים רבים שותים משקאות קלים מפחיות. רוב הפחיות נראות זהות מלבד הצבע והכיתוב שעליהן, שבו פרטים על סוג המשקה, תכולתו והמפעל המייצר אותו. האומנם הפחיות זהות? יוסי נוהג לאסוף פחיות משקה ממקומות שונים בעולם. הוא החליט להשוות בין שתי פחיות שהכילו אותו משקה. אחת הפחיות נקנתה בארץ, והשנייה נקנתה בעת ביקור בארה"ב. יוסי ערך כמה בדיקות פשוטות, וסיכם את ממצאיו:

ממדי הפחיות (אורך וקוטר): שווים

מסת הפחית הריקה: מסתה של הפחית מארה"ב הייתה קטנה מזו של הפחית המקומית.

משיכה למגנט: הפחית מארה"ב לא נמשכה למגנט בכל אזורי הפחית שנבדקו. הפחית מהארץ נמשכה למגנט ברוב האזורים שנבדקו.

שאלה 1

פחיות שתייה מייצרים מברזל או מאלומיניום. בטבלה שלפניכם תכונות של שתי המתכות – אלומיניום וברזל.

תכונות	ברזל	אלומיניום
חוזק	חזק מאוד	לא חזק במיוחד
צפיפות (מסה של 1 סמ"ק חומר)	7.9 גרם לסמ"ק	2.7 גרם לסמ"ק
תגובה עם חמצן	יש תגובה (מחליד)	אין תגובה (אינו מחליד)
מחיר	זול	יקר

רשמו נימוק אחד בעד ונימוק אחד נגד ייצור פחית שתייה מכל אחת משתי המתכות. (צינו בכל נימוק את התכונה ומדוע היא מהווה יתרון או חסרון).

שאלה 2

על סמך הבדיקות שערך יוסי, האם תוכלו לקבוע איזו פחית עשויה מברזל? רשמו שני נימוקים לביסוס טענתכם.

שאלה 3

בארצות מסוימות ממחזרים את האלומיניום שבפחיות השתייה. בישראל יוצרו עד עתה הפחיות משתי מתכות - מכסה מאלומיניום וגוף מפלדה (סגסוגת ברזל המכילה מעט פחמן). למרות החשיבות הרבה של מיחזור פחיות השתייה, אין ממחזרים אותן בארץ. הסיבה העיקרית לכך היא הקושי שבהפרדת האלומיניום מן הברזל.

הציעו פתרון שיאפשר מיחזור הפחיות שמיוצרות בישראל למרות הקושי.

שאלה 4

לפניכם טבלה של נתונים על אלומיניום וברזל. השלימו את הפרטים החסרים בטבלה:

אלומיניום	ברזל	
Al	Fe	סימן כימי
	56	מספר אטומי
13		מספר פרוטונים בגרעין האטום
		מספר אלקטרונים באטום
		מספר פרוטונים ביון
	54	מספר אלקטרונים ביון
+3		מטענו החשמלי של היון

שאלה 5

בכפרים במלזיה יש לאנשים בעיה של חוסר בברזל בגופם, הגורמת לרמות המוגלובין נמוכות בדם. במחקר שנעשה בשני כפרים כאלה, בדקו שתי קבוצות אוכלוסיה: קבוצה אחת השתמשה רק בסירי בישול מברזל, וקבוצה אחרת השתמשה רק בסירי אלומיניום. נניח ששתי הקבוצות ביטלו מאכלים דומים. תוצאות המחקר הראו בוודאות כי רמת ההמוגלובין באנשים שביטלו בסירי ברזל עלתה, בעוד שלא נצפה שינוי משמעותי באנשים שביטלו בסירי אלומיניום.

מה ניתן ללמוד **מתוצאות המחקר** (סמנו נכון/ לא נכון):

- א. בישול בסירי ברזל גורם לנוכחות ברזל בתבשיל נכון/לא נכון
- ב. סירי ברזל מחלידים במשך הזמן. נכון/לא נכון
- ג. בישול בסירי אלומיניום אינו תורם לעליה בהמוגלובין. נכון/לא נכון
- ד. סירי אלומיניום קלים יותר מסירי ברזל. נכון/לא נכון
- ה. יש קשר בין ברזל ורמת ההמוגלובין בגוף. נכון/לא נכון

שאלה 6

מיחזור האלומיניום מפחית השתייה מייקר את ייצור הפחיות, וכתוצאה מכך גם את המשקה. לפניכם דעות של אנשים שונים המתייחסים למיחזור ולהשפעתו על מחירי המשקאות. ציינו בטבלה את מידת הסכמתכם לדעות אלו.

מסכים במידה רבה	מסכים	מסכים במידה מועטה	לא מסכים
איסוף הפחיות למיחזור תורם לסביבה נקייה יותר, ולכן מוצדק לשלם יותר.			
חומרי הגלם אוזלים מכדור הארץ וצריך לעשות כל מאמץ למחזרם כדי לאפשר שימוש בהם גם בדורות הבאים.			
עד שיאזל האלומיניום יעברו שנים רבות ואין מה לדאוג בינתיים.			
פעולת המיחזור יקרה לכן צריך לוותר על המיחזור כדי לשמור על מחיר נמוך של משקאות			