

אלומיניום

ALUMINUM

CAS RN: 7429-90-5



מהו אלומיניום?

אלומיניום הוא היסוד המתכתי השכיח ביותר בקרום כדור הארץ. אלומיניום נמצא באופן טבעי בתרכובת עם יסודות אחרים כגון חמצן, סיליקה ופלואור.

אלומיניום הינה המתכת הנמצאת בשימוש הנרחב ביותר, פרט לברזל. לאלומיניום בסגסוגת עם מתכות אחרות יש תכונות כימיות ופיזיקליות טובות המתאימות לשימושים רבים. האלומיניום משמש ליצירת מוצרים העומדים בעומס מכני בינוני ודורשים משקל נמוך ועמידות בפני התחמצנות. לרוב המראות בימינו (כולל באלו שבטלסקופים) יש שכבת אלומיניום במשטחן האחורי. שימושים נוספים באלומיניום, בזכות משקלו הקל, הינם: חלקי מכוניות, מטוסים, משאיות, פסי רכבת, כלי שיט, טילים וכדומה. אלומיניום נפוץ בתחום הבנייה – כחומר עיקרי למסגרות חלונות ודלתות, כחומר עזר בבנייה בגבס ועוד מוצרי בנייה מסוגים שונים. בזכות היותו מוליך חום מצוין ובזכות הקלות שבה ניתן להחזיקו נקי ומבריק, מצוי האלומיניום בכלים יומיומיים כמו כלי מטבח. האלומיניום מצוי בפחיות שתייה, משום שהמכלים אינם מחלידים, משקלם זניח וקל מאוד למעוך אותן לצורך איסוף. אלומיניום נמצא גם בכבלי חשמל – למרות שלאלומיניום רק 60% מהמוליכות של נחושת, אך הוא זול יותר. באלומיניום טהור משתמשים בתעשיית האלקטרוניקה וביצור תקליטורים. אבקת אלומיניום משמשת לעתים קרובות להכנת צבע כסף. אבקת אלומיניום משמשת גם בטיפול במים לאיסוף חומר חלקיקי מרחף. גופי קירור לרכיבים אלקטרוניים עשויים מאלומיניום בזכות מוליכות החום הטובה שלו. רדיד האלומיניום (נקרא גם נייר אלומיניום, כמו למשל עטיפת השוקולד) הוא בעצם יריעה דקה של אלומיניום הניתנת לגלילה ולעטיפת מוצרי מזון. באלומיניום פחמני משתמשים בתעשיית תרסיסי הדאודורנט כחומר מונע הזעה. תערובת של תחמוצת מתכתית עם אבקת אלומיניום משמשת לריתוך ולמטרות צבאיות.

היכן נמצא החומר
בסביבה בישראל
בשכיחות גבוהה?

אלומיניום ותרכובותיו נמצאים באוויר, במים, במזון ובקרקע. **באוויר:** אלומיניום שנפלט מהתעשייה לאוויר, נספח על גבי חלקיקים קטנים ועלול לחדור לריאות. בישראל לא קיים ערך סביבה (ערך שמעליו קיימת הפרה של החוק) וערך יעד (ערך שמתחתיו ככל הנראה אין השפעות בריאותיות שליליות) לאלומיניום. חשיפה לאלומיניום עלולה לקרות במגורים בקרבת אזורים עם אבק, וליד מפעלים שבהם נעשה שימוש בתרכובות אלומיניום.

במים: התקן הישראלי למי שתיה קובע רמה מירבית מותרת לאלומיניום של 0.2 מיליגרם לליטר (מג"ל) על בסיס השפעות אורגנולפטיות (פגיעה בטעם, בריח או בצבע המים) ולא על בסיס השפעות בריאותיות. בתקינה האמריקאית ההמלצה היא בטווח של 0.05 עד 0.2 מג"ל, כאשר ההשפעה הצפויה מעל ריכוז זה היא שינוי בצבע המים. ארגון הבריאות העולמי ממליץ על ערך בריאותי של 0.9- מג"ל, על בסיס החשש מהשפעות נוירולוגיות (בהנחה כי 20% מהחשיפה לאלומיניום היא דרך מי שתייה). התקן המומלץ על ידי ארגון הבריאות העולמי הוא 0.2 מג"ל כתוצאה משיקולים תפעוליים.

במזון ובתרופות: אכילת מזון או תרופות המכילות ריכוזים גבוהים של אלומיניום למשל בשימוש קבוע בנוגדי צרבת ובעיקר תוך שתיית מיצים חומצתיים (כגון מיץ לימון/תפוז/אשכולית), מעלה את הספיגה של אלומיניום בדם. ניתן להחשף לאלומיניום גם בחיסונים. כמות קטנה מאוד של אלומיניום עלולה לחדור לגוף משימוש ברדיד אלומיניום לאפיה.

ניתן להיחשף לאלומיניום באוויר, במזון, במים ומהאדמה. מעט מאוד מהריכוזים שאליהם נחשפים יחדרו לדם. לפיכך, החשיפה לאלומיניום לרוב אינה מזיקה. בחולים במחלות כליה קיימת צבירה של אלומיניום בגוף, ונמצאה עלייה במחלות הקשורות לתפקוד המוח ולעצמות. מחקרים בבעלי-חיים הראו שתפקוד מערכת העצבים מושפע מחשיפה לרמות גבוהות מאוד של אלומיניום. בחיות מעבדה, לא נמצאו השפעות על ההתפתחות ועל הפוריות. אלומיניום לא נמצא כמסרטן בבעלי-חיים ובבני אדם.

השפעות בריאותיות