

## אלומיניום – כל מה שרציתם לדעת

מה זה אלומיניום?

אלומיניום (חמרן בעברית) הוא יסוד כימי מתכתי כסוף. חומר זה מהווה כ-8 אחוז מקרום כדור הארץ ונחשב לנפוץ ביותר מבין כל סוגי המתכות. האלומיניום עמיד בפני חמצון וקורוזיה, ומאחר שנחשב למתכת רכה ונוחה לעיבוד שבבי הוא משמש כחומר גלם לייצור מוצרים קלי משקל בקרב תעשיות רבות ומגוונות: דלתות, חלונות, רכבים (מנועים, מעטפת) ותעשיות צבאיות. בנוסף, הוא אינו ממוגנט אך מוליך מצוין חום וחשמל – לכן פופולרי מאוד גם בתעשיית מוצרי האלקטרוניקה: יציקות אלומיניום לייצור צלעות קירור, טלפונים סלולריים ומחשבים.

האלומיניום בשימוש התעשייה

כיסוד כימי מתכתי, האלומיניום הטהור רך מאוד וניתן בקלות לריקוע. בשל כך, ניתן למחזר אותו פעמים רבות ולהשתמש בו מחדש לצרכים מגוונים. חוזקו המכני וקשיחותו מתקבלים בזכות יצירת סגסוגות עם מתכות אחרות כמו נחושת, אבץ, מגנזיום וצורן. שילובי מתכות אלו מקנות לאלומיניום חוזק מתיחה מרשים, ולאורך המאה ה-20 חלה עלייה חדה במגוון התעשיות המשתמשות בו:

רכב ותעופה – חלקי מכוניות, משאיות ומטוסים, כלי שיט, טילים ועוד.

בניין ועיצוב – אלומיניום הוא חומר גלם עיקרי לייצור דלתות מעוצבות וחלונות אטומים.

קולינריה – משמש לייצור כלי אוכל ומטבח, ומאחר שאינו מחליד מייצרים ממנו גם פחיות שתייה.

חשמל – למרות שאלומיניום מוליך פחות מנחושת, הוא זול משמעותית ומשמש לייצור קווי חשמל.

שימושים ביתיים – ייצור רדידי אלומיניום לעיטוף מזון (כגון שוקולד), ייצור תקליטורים והכנת צבע כסף.

אלומיניום בראי ההיסטוריה

הראשונים לגלות את סגולותיו של האלומיניום היו היוונים והרומאים, אשר השתמשו בו כצבע וכחומר לעצירת דימומים (עד היום ניתן להשיג אותו בחנויות למוצרי גילוח כאבן אלום). למעשה, רק בשנת 1808 זיהה הכימאי הבריטי האמפרי דיווי את האלומיניום כמתכת.

אך חומר זה היה רחוק מאוד ממה שאנו מכירים היום, ובמשך עשרות שנים הוא עורבב עם אשלגן, נתרן ואלומיניום כלורי, עד שהתגבשה התצורה השימושית באמצע המאה ה-19. הוא נכנס במהרה לשימוש נרחב, ובין מאמציו הראשונים ניתן למנות את נפוליאון השלישי שביקש לייצר לארמון סכו"ם מאלומיניום, צעצוע לבנו ושרשרת שעון שהוענקה למלך סיאם.

נפוליאון כל כך התרשם מהמתכת החדשה עד כי רצה לצייד את צבאו בציוד מאלומיניום, מה שאפשר לממשלת צרפת לתמוך בפיתוח וייצור החומר. אך הפקתו עדיין הייתה בגדר תהליך מורכב, מסובך ויקר מאוד.

בשנת 1884 הושלמה אנדרטת וושינגטון כשבראשה הוצבה פירמידת אלומיניום במשקל עצום (לתקופה זו) של כ-3 ק"ג.

רק בשנת 1886 הצליח הממציא האמריקאי צ'ארלס מרטין הול לרשום פטנט לייצור המוני של אלומיניום. המצאתו כללה תהליך אלקטרוליזה למיצוי החומר, ותרמה תרומה משמעותית להוזלת תהליך הייצור.

בתהליך המשמש תעשיות גם בימינו, מומסת תחמוצת אלומיניום במינרל קריאוליט מותר, והוא שמאפשר לקבל את תצורת האלומיניום כפי שאנו מכירים אותה.

מנקודה זו הפך האלומיניום במהירות לאחד מבסיסי התעשייה בכל התחומים וכיום הוא אחד מהחומרים השימושיים ביותר בחיי היום יום שלנו.