



## תחמוצת ברזל

מעדכן: דצמבר 2015

### הגדרה

ברזל הוא יסוד מתכתי, אחד מין הנפוצים ביותר בטבע. ברזל גולמי נמצא רק במטאוריטים. רוב הברזל בכדור הארץ נמצא בצורת תחמוצות שונות. תחמוצת ברזל היא תרכובת של ברזל עם חמצן. קיימים כמה סוגי תחמוצות ברזל הנקראות על שם העופרה. למשל, בעופרת המטיט (Hematite) נמצאת תחמוצת ברזל המטיט  $Fe_2O_3$  ואילו בעופרת מגנטיט (Magnetite) נמצאת תחמוצת ברזל מגנטיט-  $Fe_3O_4$ .

### שימוש וחשיפה

הברזל הוא מתכת שכיחה ונמצא מאז ימי קדם בשימושו של האדם. בתעשייה, בתהליכים שונים, קיימת חשיפה לאבק ולנדפי ברזל ולתחמוצת הברזל: במכרות; ייצור ברזל בכבשן (שיטה שבה משתמשים בפחם ובאבן סידן בנוכחות של אוויר חם); ייצור ועיבוד פלדה; תהליכי ריתוך; תהליכי ליטוש בעזרת אבקת תחמוצת הברזל.

### השלכות על הבריאות

ברזל הוא יסוד חיוני לבני האדם. ברזל נמצא בהמוגלובין בכדוריות הדם האדומות. בגוף האדם נמצאים 3-5 גרמים של ברזל. בן האדם מקבל ברזל מהמזון, 15%-55% מהברזל נספג במערכת העיכול. הברזל הוא מרכיב חשוב ביותר בהמוגלובין, וחסר בברזל מביא ליצירת כמות המוגלובין נמוכה מהנדרש ולאנמיה.

## **דרכי החדירה**

בסביבת העבודה, ברזל חודר לגוף האדם דרך דרכי הנשימה.

**איברי המטרה: ריאה.**

בסביבת העבודה, תחמוצת ברזל חודרת לגוף במיוחד באמצעות דרכי הנשימה.

חשיפה חריפה גורמת לגירוי באף, לגירוי בגרון ובמערכת הנשימה. לפעמים, אצל אנשים החשופים לנדפי תחמוצת ברזל, למשל אצל רתכים, מתפתחת קדחת מתכתית שסימניה דומים לסימני שפעת, כלומר לקדחת מתלווים נזלת, כאבי ראש, שיעול וחום גבוה. הסימנים נעלמים בתוך 24-48 שעות.

## **חשיפה כרונית**

כתוצאה מחשיפה נשימתית ממושכת, חלקיקים המכילים ברזל מצטברים ברקמת ריאה וגורמים

להתפתחות מחלת ריאה המאופיינת בהצטמקות ריאתית (פניומוקוניוזיס).

תחמוצות הברזל בפני עצמן לא הוגדרו עד כה כחומרים מסרטנים.

אולם, בשנת 1987 הגדירה הסוכנות הבינלאומית לחקר הסרטן (IARC) את תהליך יצירת הפלדה ואת תהליך הכרייה התת-קרקעית של עופרת המטיט כתהליכים מסרטנים לבני אדם. בשנת 2012 נעשתה הערכה חוזרת של התהליך אשר תמכה בהחלטה הקודמת וקבעה כי תהליך יצירת הפלדה הוא מסרטן לבני האדם וגורם לסרטן הריאה.