



## בדיל (אנאורגני)

## Tin (inorganic)

עדכון אחרון: אפריל 2016

### הגדרה

בדיל (Sn) הינו מתכת בצבע כסף אשר נמצא באדמה בצורת קסיטריט (cassiterite) או אבן בדיל (tinstone,  $\text{SnO}_2$ ), המשמשים כמקור העיקרי לייצור בדיל. בדיל יכול להימצא בצורה אורגנית (organotin) או אנאורגנית.

### שימוש וחשיפה

לבדיל טמפרטורת התכה נמוכה יחסית, 232 מעלות צלסיוס, ונקודת רתיחה גבוהה- 2700 מעלות צלסיוס והוא מתחבר בקלות עם מתכות אחרות ליצירת סגסוגות.

בדיל נמצא בשימוש כלחם בתהליכי הלחמה ובציפוי של פח (tinplate) בו משתמשים לייצור פחיות.

הסגסוגות של בדיל עם נחושת נקראות ארד (bronzes). משתמשים בכ-90% מהבדיל בסגסוגות של בדיל עם אנטימון ונחושת, במתכת בביט (Babbitt metal), ובנתך בדיל עופרת. משתמשים בבדיל לציפוי זכוכיות ליצירת חלונות באיכות גבוהה.

בדיל יוצר תרכובות אנאורגניות עם כלור, סולפור, וחמצן.

חשיפה תעסוקתית לבדיל עלולה להיות משמעותית בייצור הבדיל (חשיפה לנדפי בדיל חמצני), בייצור סגסוגות המכילות בדיל ובתהליכי היציקה בהם משתמשים בסגסוגות אלה.

חשיפת האוכלוסייה הכללית לבדיל מתרחשת בעיקר עקב שימוש בפחיות עם ציפוי של בדיל, בבשמים, סבונים, חומרי צבע, תוספי מזון, משחות שיניים וצבעים.

### דרכי החשיפה

חשיפה לבדיל אנאורגני עלולה להתרחש דרך דרכי הנשימה (נשיפת החומר) או מערכת העיכול (בליעתו). אין מידע לגבי יכולת הבדיל לחדור דרך העור. לאחר שהבדיל נשאף לריאות, הוא יכול להישאר שם, אך בדיל יכול להצטבר גם בכליות, כבד, וקשריות הלימפה. הספיגה של בדיל לא אורגני ממערכת העיכול זניחה, ורובו מופרש בצואה.

### אברי מטרה

אין מידע מבוסס על כך.

### מטבוליזם

הבדיל חיוני בייצור עצם.

### השפעות בחשיפה חריפה (אקוטית)

לא נמצאו מחקרים קליניים או ניסויים בהם תוארו השלכות בריאותיות חריפות עקב חשיפה נשימתית לבדיל אנאורגני. לא נמצאו מקרים של קדחת המתכות (MMF) לא תוארו השלכות מערכתיות טוקסיות עקב חשיפה לבדיל אנאורגני, אך מגע של בדיל אנאורגני עם העור או העיניים עלול לגרום לגירוי העור או הריריות.

רעילות הבדיל כאשר הוא ניכנס לגוף דרך מערכת עיכול נמוכה. בבליעה של כמויות גדולות (מעל 100 מ"ג) סימנים של הרעלת מזון קלסית עלולים להופיע – בחילה, הקאה, שלשול.

### השפעות בחשיפה כרונית

שאיפה ממושכת של כמויות גדולות של אבק עדין של תחמוצת בדיל עלולה לגרום להתפתחות של פניומוקוניוזיס (stannosis) עם שינויים רדיולוגיים, אך ללא פגיעה בתפקוד הריאות.

ייתכן כי הצטברות המתכת בכליות יכולה לגרום לאי ספיקת כליות כרונית.

אין מידע על כך שבדיל אנאורגני פוגע במערכת הרבייה באדם, או שהוא נוירטוקסי. ולא קיימות עדויות לגבי תכונות מוטגניות או סרטניות של בדיל. במחקרים שבוצעו בבעלי חיים בהקשר לסרטניות הבדיל התקבלו תוצאות שליליות.