



## ארסן אורגני Arsenic organic

עדכון אחרון: נובמבר 2018

### הגדרה

ארסן (זרניך) הוא חומר ממשפחת המתכות למחצה. סמלו הכימי As. הארסן מופיע ב-4 מצבי חמצון שונים: +5, +3, 0, -3. המינרל עצמו אינו מסיס במים, ובמים הוא מצוי בצורתו האנאורגנית.

מבחינה ביולוגית וטוקסיקולוגית, קיימות שלוש קבוצות חומרים בהן הארסן מהווה חלק מתרכובות:

- ארסן אנ-אורגני (תרכובות עם חמצן, ברזל, כלור וגופרית)
- ארסן אורגני (תרכובות עם פחמן וחומרים נוספים).
- גז ארסין

ארסן אנ-אורגני נוטה להיות רעיל יותר.

תרכובות אורגניות של הארסן מכילות בדרך כלל אטום אחד של פחמן.

תרכובות ארסן אורגניות נפוצות כוללות: arsanilic acid, monomethylarsonic acid (MMA), arsenobetaine ו-dimethylarsinic acid (DMA-cacodylic acid).

תרכובות אורגניות פחות רעילות (טוקסיות) בהשוואה לתרכובות אנ-אורגניות. הרעילות של תרכובות הארסן האורגניות, הן הטבעיות והן הסינתטיות, היא בעלת טווח רחב, החל מהתרכובת הטבעית arsenobetaine המצויה בדגי ים ושאינה טוקסית כלל ועד vesicant warfare agent שהינו חומר רעיל מאוד.

### שימוש וחשיפה

בעבר, תרכובות ארסן אורגניות שמשו בייצור אנטיביוטיקה לטיפול במחלות מדבקות, כגון מחלות הנגרמות מהטפילים ספירוכטות ופרוטוזואה. כמו כן השתמשו בתרכובות אורגניות של ארסן בייצור מספר חומרי הדברה. בארצות הברית החל משנת 2009 נאסר ייצור של חומרי הדברה המכילים תרכובות ארסן אורגניות פרט לחומר monosodium methanearsonate (MSMA), המשמש לחיטוי כותנה. תרכובות אורגניות משתמשים כתוספת מזון בגידול עופות וחזירים.

ניתן למצוא תרכובות אורגניות של ארסן בדגים, פרות ים, ירקות ופרות.

תרכובות אורגניות של ארסן חודרות לגוף האדם דרך מערכת הנשימה או דרך מערכת העיכול.

חלק גדול של התרכובות אורגניות לא עוברים מטבוליזם ומפרשים מהגוף ללא שינוי בצורתם.

### השלכות בריאותיות

הסוכנות הבינלאומית לחקר הסרטן (IARC) מסווגת חלק מהתרכובות האורגניות של ארסן (Dimethylarsinic acid ו-Monomethylarsonic acid) בקבוצה 2B- מסרטן אפשרי לבני האדם.

Arsenobetaine ותרכובות אורגניות אחרות מסווגים בקבוצה 3 - חומרים שאינם מסווגים כמסרטנים.