

מדוע סבון שוטף שומן יחסית בקלות מכלי מתכת וזכוכית אך לא מכלי פלסטיק? תום

ד"ר אבי סאייג

3 במאי, 2011

min 5 שאל את המומחה

ראשית – אתה צודק, והתופעה בהחלט קיימת, באמת כאשר רוחצים כלים מפלסטיק המלוכלך בשמן, בניגוד לרחיצת צלחות זכוכית, יש להשקיע מאמץ רב, ולפעמים מספר מחזורי סיבון ושטיפה כדי להסיר את השומן מהפלסטיק (ולפעמים אפילו אחרי מספר רחיצות הפלסטיק מרגיש מעט 'שמנוני' כאילו ממשיך להיות מצופה בשכבה דקיקה של שמן).

כדי להבין את הסיבה לכך, יש להבין איך עובדים סבונים (או דטרגנטים / חומרים פעילי שטח המסירים שומנים). באופן כללי, סבונים מסירים לכלוך ושומן על ידי כך שהם מאפשרים את המסתם במים.

כדי שחומרים ימסו זה בזה עליהם להיות דומים אחד לשני מהבחינה הכימית, ובעיקר מבחינת רמת ה"קוטביות החשמלית" שלהם: חומרים מקוטבים חשמלית נוטים להתמוסס היטב בתוך ממסים מקוטבים חשמלית (למשל מלח בישול, שהוא חומר מאוד מקוטב חשמלית כי בנוי מיונים, כלומר מאטומים שטעונים מטען חשמלי, נמס היטב בתוך מים שהם חומר מאוד מקוטב חשמלית) וההפך, חומרים לא מקוטבים חשמלית נוטים להתמוסס בתוך ממסים לא מקוטבים חשמלית (למשל איפור או אודם, שבנויים בעיקר מתרכובות אורגניות לא מקוטבות חשמלית, לא נמסים במים טוב, אבל נמסים מצויין בתוך שמן פארפין ("שמן תינוקות") שדומה להם מבחינת החוסר הקיטוב החשמלי, ולכן קל מאוד להסיר איפור באמצעות (עוד על מסיסות בתשובה לשאלה **מה קובע מסיסות של חומרים**). שמן ומים שונים מאוד בקוטביות החשמלית שלהם ולכן לא מסיסים זה בזה. הסבון הוא חומר מיוחד, המולקולה של הסבון מכילה גם חלק מקוטב חשמלי (מכונה גם ראש פולארי, או ראש הידרופילי - אוהב מים) וגם חלק ארוך (מכונה זנב) ולא פולארי (מכונה גם הידרופובי - שונא מים, או ליפופילי - אוהב שמן). כפי שאפשר לראות בתמונה הבאה (החלק הפעיל בסבון):

