

יצירת סיב מקלקר

הוראות בטיחות:

- יש לעבוד עם חלוק, נעליים סגורות, כפפות ומשקפי מגן.

ציוד/כלים דרושים:

- מזרק 10 מ"ל ללא מחט
- 2 כוסות כימיות זכוכית 250 מ"ל
- צלחת פטרי מזכוכית
- בקבוק לפסולת אצטון

חומרים דרושים:

- 10 מ"ל אצטון
- קלקר (שמתפרק באצטון)

מהלך ההכנה:

- אין הכנות מקדימות.

מהלך הדגמה/ניסוי:

- הכניסו את הקלקר לכוס הזכוכית.
- מזגו אצטון מעל הקלקר וצפו בהתפרקותו.

3. הוציאו את הבוכנה מהמזרק וכוונו את הפיייה לכוס הריקה.
4. מזגו לתוך המזרק את הקלקר המומס עם האצטון. שארית האצטון תטפטף לכוס.
5. המשיכו לכוון את המזרק לכוס.
6. הכניסו את הבוכנה ולחצו בעדינות.
7. כווננו את הסיב שנוצר אל היקף דופנות הכוס.

תוצאות צפויות:



- הקלקר עובר שינוי צורה ממבנה שטוח ומוקצף לסיב עגול ארוך.

הסבר מדעי:



"קלקר" הוא השם העממי לחומר פוליסטירן מוקצף, השייך למשפחת הפולימרים. משפחה זו כוללת חומרים המורכבים מהרבה ("פולי") יחידות ("מֶר") החוזרות על עצמן במבנה דמוי שרשרת. כל שרשרת שכזו היא מולקולת ענק. דוגמאות לפולימרים טבעיים הן חלבונים ודנ"א. כל חומרי הפלסטיק הם פולימרים מלאכותיים שמיוצרים בידי אדם.

שרשראות הפולימר בפוליסטרן מוקצף מחוברות זו לזו ברשת שכולאת בתוכה בועיות גז. כשקלקר ואצטון נפגשים האצטון חודר לרשת הפוליסטירן, מחליש את הקשרים בין השרשראות ומנתק אותן באופן חלקי, דבר המביא להתרככות הקלקר ולקריסת המבנה שלו. החלשת הקשרים בין מולקולות הפולימר מאפשרת לאצטון לשמש כחומר מרכך או "משמן", כך שהמולקולות יכולות להחליק אחת ביחס לשנייה. הפוליסטירן יישאר במצב מרוכך כי הוא כולא בתוכו מולקולות של אצטון.

טיפים:

- אם משתמשים בכוס קלקר, אפשר להכניסה בשלמותה לכוס הכימית ולמזוג את האצטון.
- יש לבדוק לפני הניסוי שהקלקר שבחרנו הוא אכן פוליסטירן מוקצף שמתפרק באצטון.
- מומלץ לעבוד עם אצטון בריכוז 99.9%.
- מצורף סרטון: [יצירת סיב מקלקר](#)

פינוי חומרים:

- מצורף קישור מתוך אתר משרד החינוך: [הבטחת הבטיחות במעבדות סעיף 2.9.6](#)