

## צבעים מחומרים טבעיים

### הוראות בטיחות



- אין הוראות בטיחות מיוחדות.

### ציוד/כלים דרושים:



- קומקום חשמלי
- 3 פומפיות
- מספריים טובים לגזירת בדים
- חולצות T לבנות משומשות
- מוט בלנדר + כוס ריסוק
- מכתש ועלי
- 4 מכחולים דקים
- משפך
- גזה
- קעריות שקילה או כוס חד־פעמית
- כוסות כימיות בנפח 100 מ"ל
- כוס כימית בנפח 500 מ"ל
- כפיות, כף חד־פעמית, סכין, קורצנים לעוגיות וקרש חיתוך



## חומרים דרושים:

- ירקות, פירות ותבלינים: סלק, תרד, כרוב סגול, פפריקה, כורכום (אבקה), גרעין אבוקדו
- תפוח אדמה להכנת חותמות
- לימון
- סודה לשתייה
- צבעים לבדים
- ממיסים שונים – 500 מ"ל מכל אחד: שמן בישול, מים, אתנול 100%, אלכוג'ל
- דבק פלסטי



## מהלך ההכנה:

### מיצוי צבענים (פיגמנטים) מירקות ומתבלינים

1. בחרו ירק, פרי או תבלין מהרשימה.
2. לפי מה שבחרתם, גרדו סלק או גרעין אבוקדו במגרדת; רסקו תרד וכרוב בבלנדר מוט או במכתש ועלי בתוספת קצת מי ברז רותחים. בירקות אלה הצבענים הם מסיסי מים. בתבלינים יש להשתמש כמו שהם.
3. קחו ארבע כוסות בנפח של 100 מ"ל, והעבירו כפית מהרסק או התבלין לכל כוס. שמרו את שארית הרסק לשלב הבא.
4. רשמו את שם הממס על הכוס.
5. הוסיפו לכל כוס כ-20 מ"ל של ממס, בכל כוס ממס שונה: אתנול 100%, שמן בישול, מי ברז רותחים, אלכוג'ל.
6. ערבבו היטב, והתבוננו בנוזל הצבוע. במידת הצורך, סננו עם משפך וגזה לכוס נקייה.
7. קבעו באיזה ממס התקבל נוזל עם הצבע החזק ביותר.
8. כתבו את דרך הכנת הנוזל עם הצבע המיטבי.

# מהלך הדגמה/ניסוי:

## הכנת משחת צבע

1. הכינו בכוס של 500 מ"ל כ־200 מ"ל מיצוי צבע שבחרתם, לשימוש כל הכיתה.
2. מהלו בכלי חד־פעמי (כוס או קערית שקילה) ארבע כפות דבק פלסטי עם ארבע כפות מים.
3. הוסיפו לכלי כף של מיצוי צבע, וערבבו עד לקבלת תמיסה אחידה.
4. הוסיפו למי הכרוב לימון או סודה לשתייה כדי לקבל גוונים נוספים.

## הכנת תיק מחולצה

היעזרו בסרטון הבא להכנת תיק מחולצת טריקו לבנה משומשת: [הכנת תיק מחולצה](#)

## הכנת חותמות

הכינו חותמות מתפוחי אדמה, בעזרת קורצני עוגיות. היעזרו בסרטון הבא: [הכנת חותמות](#)

### [מתפוחי א](#)

לאחר שסיימתם את כל ההכנות – התיק, הצבעים והחותמות – צבעו את התיק כיד הדמיון הטובה עליכם.

## תוצאות צפויות:

- מתקבלים צבעים שונים ממיצוי הירקות או התבלינים במיסיים שונים. אנתוציאנינים וכלורופיל מסיסים במים ובאתנול. קרוטן וכורכומין מסיסים בשמן ובאתנול.
- חלק מהמיצויים מושפעים מדרגות חומציות שונות, וישנו את צבעם עם הוספה של חומצה (כמו מיץ לימון) או בסיס (כמו סודה לשתייה). כך למשל מיצוי מי כרוב סגול בסביבה ניטרלית, ורוד־אדום בסביבה חומצית וירוק בסביבה בסיסית; מיצוי כורכום צהוב בסביבה חומצית ובסביבה ניטרלית, וורוד בסביבה בסיסית.

## הסבר מדעי

בצמחים שונים ישנם צבענים (פיגמנטים) אורגניים ממשפחות שונות, כמו: כלורופיל בעלי הצבע הירוק, אנתוציאנים בעלי הצבע הסגול-אדום (או ירוק בסביבה בסיסית), קרוטן בעלי הצבע הצהוב-כתום.

כדי להשתמש בצבענים לצביעה יש להוציא אותם מתאי הצמחים. לשם כך, יש להרוס את קרום התא – תהליך שנעשה בריסוק או כתישה – ולמצות את הצבען בעזרת ממס מתאים: מים, אלכוהול או שמן.

## טיפים:

- עדיף להשתמש בחולצות T גדולות ליצירת התיק.

## פינוי חומרים:

- אפשר לזרוק לכיור ולפח.