

## דף עבודה לתלמיד

### זיהוי חומצות ובסיסים

#### על חומצה, בסיס ומה שביניהם

##### לידיעתכם

תגובת חומצה – בסיס היא אחת מתגובות היסוד בכימיה. יש חומרים המסווגים כחומצות ואחרים כבסיסים. הממד לרמת החומציות הוא pH. ערכי ה-pH נמצאים בטווח בין 0 ל-14, כאשר הערך הניטרלי הוא 7 (ערך של מים מזוקקים). ככל שערך ה-pH נמוך יותר מ-7 החומר מוגדר כחומצה חזקה יותר וככל שערך ה-pH גבוה מ-7 החומר מוגדר כבסיס חזק יותר.

במהלך הניסוי תכינו מיצוי מעלי כרוב סגול המשמש כאינדיקטור לצורך זיהוי רמת החומציות של חומרים שונים. בהמשך הניסוי, תמיינו את החומרים השונים לפי רמת החומציות בהתאם לצבע התמיסה המתקבל לאחר הוספת האינדיקטור, ותבדקו את רמת החומציות של כל אחד מהחומרים גם באמצעות מקלונים לקביעת רמת pH (מדד לרמת החומציות של תמיסות).

##### מהלך הניסוי

- ברשותכם עלה של כרוב סגול, חתכו את העלים לפיסות קטנות והניחו אותן בתוך המכתש.
- הוסיפו 10 מ"ל מים לתוך המכתש וכתשו את עלי הכרוב בעזרת העלי עד לקבלת נוזל בצבע סגול כהה.
- לרשותכם משפך ופיסת גזה. הניחו את פיסת הגזה מעל הפתח הרחב של המשפך.
- הניחו את המשפך בתוך המבחנה הריקה.
- העבירו את תכולת המכתש למשפך והמתינו עד לסינון הנוזל לתוך המבחנה. הנוזל שהסתנן למבחנה ישמש כאינדיקטור להערכת רמת החומציות של החומרים השונים.
- הוציאו את המשפך מהמבחנה והניחו בצד. את פיסת הגזה עם עלי הכרוב העבירו לכלי הפסולת.
- לרשותכם שש מבחנות המכילות תמיסות של חומרים שונים: סבון כלים, מיץ לימון, אבקת כביסה, חלב, חומץ וסודה לשתייה. באמצעות פיטת פסטר טפטפו 3 טיפות אינדיקטור לכל אחת מן המבחנות.
- השוו את הצבעים שהתקבלו במבחנות לסולם הצבעים (תמונה 1) ורשמו בטבלה את הצבע ואת הערך של רמת החומציות/בסיסיות של כל אחד מהחומרים על פי סולם הצבעים.

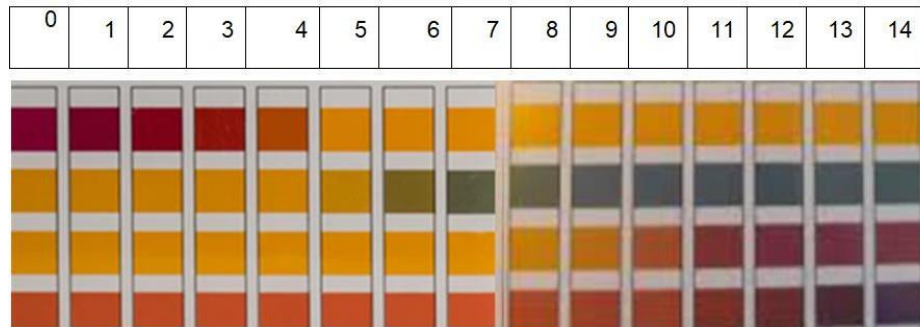


תמונה 1. סקאלת הצבעים וערכי ה-pH

טבלה 1: הערכת רמת החומציות של החומרים הנבדקים על פי שתי שיטות הבדיקה.

שיטת הבדיקה/ סוג החומר	מיץ לימון	אבקת כביסה	סבון כלים	חלב	סודה לשתייה	חומץ
צבע האינדיקטור לאחר הוספתו למבחנות						
ערך מספרי על פי הצבע בסולם הצבעים						
ערך מספרי על פי מקלונים לבדיקת pH						

ט. השתמשו במקלונים לבדיקת החומציות על מנת לבדוק את ערך ה-pH של כל אחד מהחומרים. עשו זאת כך: טבלו מקלון באחת התמיסות שבמבחנה, הוציאו את המקלון ובדקו את הערך ה-pH לפי המקרא (תמונה 2) !. השלימו את ערכי ה-pH בטבלה 1.



תמונה 2: ערכי ה-pH על פי המקרא

### שאלות:

- מה ניתן להסיק מתוצאות הבדיקה על רמת החומציות של החומרים שנבדקו?
- השוו את ערכי ה-pH שהתקבלו בשתי שיטות המדידה, באמצעות האינדיקטור והמקלונים, האם יש דמיון בין הערכים שהתקבלו בשתי שיטות המדידה?
- מיינו את החומרים שבדקתם לחומרים חומציים וחומרים בסיסיים

חומרים חומציים	חומרים בסיסיים

- במהלך הניסוי השתמשתם בשתי שיטות לבדיקת רמת החומציות. מהי לדעתכם השיטה המדויקת יותר? נמקו את בחירתכם.
- על פי ניסוי זה, האם תוכלו להכין נייר לזיהוי רמת חומציות? כיצד?