

מתנסים ומגלים: איך חומצות ובסיסים מגיבים?

מטרות הפעילות

- לצפות בתגובות של חומצות ובסיסים ולהתנסות בהן.
- לנסח תגובות של חומצות ובסיסים מתוך תוצאות הניסויים.

מושגים מתוכנית הלימודים

חומצות ובסיסים, תגובות חומצה-בסיס, הכרה וניסוח תגובות של מגוון חומצות, בסיסים

מיומנויות

רישום תצפיות, הסקת מסקנות, הבניית ידע, בניית טיעון

מה עושים?

חלק א': צפייה בסרטון ודיון כיתתי

1) צפו בסרטון: "קסם המשקאות המתחלפים".
אילו שאלות מתעוררות אצלכם בעקבות הצפייה בסרטון?

2) שאלות למחשבה:
א. שער: מה יש ב"מים"?

ב. שער: כיצד נוצר ה"יין"?

ג. שער: ממה נוצר ה"חלב"?

ד. שער: ממה נוצרה ה"בירה"?

חלק ב': פעילות בקבוצות – ארבע תחנות

התחלקו לקבוצות, בהתאם להנחיות המורה. כל קבוצה תעבור בין כל התחנות ותבצע את הפעילות לפי ההנחיות הנמצאות בכל תחנה.

כל תלמיד ימלא במחברת את הטבלה הבאה:

תחנה	החומרים בכלי	תצפיות לפני/אחרי הערבוב	ניסוח התגובה הכימית שהתרחשה	תגובה נטו
1.				
2.				
3.				
4.				

הנחיות לתחנות:

תחנה מס' 1

מזגו לתוך כוס כימית קטנה 20 מ"ל חומצה כלורית, 0.1M HCl. הוסיפו $\frac{1}{4}$ כפית אבקת של אבקת אבץ, Zn או אבקת ברזל, Fe. ערבבו היטב.

תחנה מס' 2

מזגו לתוך כוס כימית בינונית 50 מ"ל חומץ לבישול (חומצה אצטית, חומצה אתנואית), 5% CH_3COOH . הוסיפו $\frac{1}{2}$ כפית אבקת סידן פחמתי (אבן גיר), CaCO_3 . ערבבו היטב.

תחנה מס' 3

מזגו לתוך מבחנה 3 מ"ל חומצה כלורית, 0.1M HCl. הוסיפו טיפה של פנולפ்தלאלין. טפטפו לאט לתוך המבחנה תמיסת בסיס נתון (נתרן הידרוקסיד), 0.1M NaOH, ונערו את המבחנה לאחר כל הוספה, עד שתראו שינוי.

תחנה מס' 4

מזגו לתוך כוס כימית בינונית 50 מ"ל חומץ לבישול (חומצה אצטית, חומצה אתנואית), 5% CH_3COOH . הוסיפו 1 כפית אבקת נתרן מימן פחמתי (סודה לשתייה), NaHCO_3 . ערבבו היטב.

חלק ג': דיון מסכם לתחנות

דווחו לכל הכיתה על ההתנסות שלכם בכל תחנה:

· מה היו התצפיות?

· מהי התגובה הכימית שהתרחשה, וכיצד הסקתם זאת?

שאלות לדיון

תחנה מס' 1

- א. מהו הגז שהשתחרר?
- ב. מה יכול להאיץ את התגובה?

תחנה מס' 2

מהו הגז שהשתחרר?

תחנה מס' 3

מה התפקיד של פנולפתלאין?

תחנה מס' 4

מהו הגז שהשתחרר?

לקריאה נוספת על סודה לשתייה ואבקת אפייה (מתוך הבלוג "מדע בצלחת"): "איך עובדות סודה לשתייה ואבקת אפייה?" <https://goo.gl/WKy1x5>.

חלק ד': ההסבר הכימי לקסם

מה קרה ב"קסם המשקאות המתחלפים"?

- א. צפו בסרטון "קסם המשקאות המתחלפים – ההסבר": <https://goo.gl/1gWBqh>.
- ב. העתיקו את ניסוחי התגובות שהתרחשו ב"קסם":

ג. האם יש לכם שאלות נוספות בעקבות ההסבר?