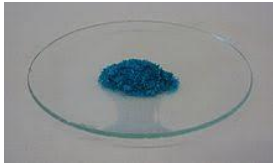




שינויים בחומר: פירוק תרכובות



1.א. לפניכם תמונה של אבקת נחושת כלורית. תארו את תכונותיה בעמודה המתאימה בטבלה:

ב. הכניסו נחושת כלורית לכוס המים וערבבו היטב. התקבלה תמיסת נחושת כלורית. תארו את תכונות התמיסה בטבלה:

תכונות אבקת נחושת כלורית		תכונות תמיסת נחושת כלורית		תכונות לאחר הפירוק	
				חומר א':	חומר ב':

2. לפניכם רכיבי מערכת ניסוי בו חיברו תמיסת נחושת כלורית למעגל חשמלי.

התבוננו ברכיבי המערכת וענו על השאלות הבאות:



א. זהו את שני מוטות המתכת המצויים במים. סמנו אותם בתמונה. מוטות אלה קרויים **אלקטרודות**.

כאשר מחברים את האלקטרודות למקור חשמל אחד, נוצר קוטב אחד חיובי וקוטב אחד שלילי, בהתאם לסימון על גבי מקור החשמל. כאשר מכניסים את המוטות לתוך תמיסת הנחושת הכלורית זורם חשמל.

ב. שער: מה יתרחש כאשר נעביר זרם חשמלי בתמיסת הנחושת הכלורית?



קובץ לתלמיד

בס"ד

2. צפו בהדגמה וענו על השאלות:

א. תארו מה התרחש סמוך לכל אלקטרודה? _____

ב. אילו תוצרים מתקבלים בסוף התהליך הכימי?? מלאו את שמות החומרים בעמודה המתאימה בטבלה שבעמוד הקודם.

ב. מהן התכונות של תוצרי הפירוק? מלאו את שמות החומרים בעמודה המתאימה בטבלה שבעמוד הקודם.

ג. שער: האם יכולות להיות תכונות נוספות שאין דרך להבחין בהם בהדגמה? אם כן – אילו?

ד. התבוננו בתכונות החומרים שרשמתם בטבלה.

מה ניתן לומר על תכונות התוצרים **בהשוואה** לתכונות התרכובת לפני הפירוק?

ה. האם תהליך פירוק זה הינו כימי או פיזיקלי? (התבוננו בתכונות התרכובת לעומת תכונות תוצרי הפירוק). _____

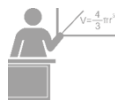
מסכמים – פירוק תרכובת

התרכובת נחושת כלורית התפרקה לשני היסודות המרכיבים אותה: נחושת וכלור. השתמשנו באנרגיה חשמלית לצורך פירוק הקשרים הכימיים בין היסודות. כלומר, ביצענו פירוק תרכובת באמצעות חשמל- תהליך הקרוי **אלקטרוליזה**. **אלקטרו** = חשמל **ליזיס** = פירוק

הידעת?

ניתן ליישם את היכולת לבצע אלקטרוליזה לתרכובת המכילה נחושת בתעשייה, לשם ציפוי נחושת. למשל בתשמישי קדושה, ציפוי נחושת לכוס לקידוש.

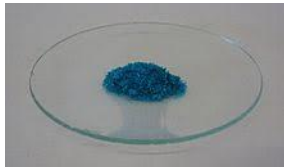




קובץ למורה

בס"ד

שינויים בחומר: פירוק תרכובות



1. א. לפניכם תמונה של אבקת נחושת כלורית. תארו את תכונותיה בעמודה המתאימה בטבלה:
- ב. הכניסו נחושת כלורית לכוס המים וערבבו היטב. התקבלה תמיסת נחושת כלורית. תארו את תכונות התמיסה בטבלה:

תכונות נחושת כלורית		תכונות תמיסת נחושת כלורית	תכונות לאחר הפירוק
אבקה מוצקה	נוזל	חומר א': נחושת	חומר ב': כלור
צבע טורקיז	בצבע תכלת	מתכת אדמדמה,	גז,
		מוצקה	חסר צבע

3. לפניכם רכיבי מערכת ניסוי - חיבור תמיסת נחושת כלורית למעגל חשמלי.

התבוננו ברכיבי המערכת וענו על השאלות הבאות:



- ג. זהו את שני מוטות המתכת המצויים במים. סמנו אותם בתמונה. מוטות אלה קרויים **אלקטרודות**.

כאשר מחברים את האלקטרודות למקור חשמל אחד, נוצר קוטב אחד חיובי וקוטב אחד שלילי, בהתאם לסימון על גבי מקור החשמל. כאשר מכניסים את המוטות לתוך תמיסת הנחושת הכלורית זורם חשמל.

- ד. שערו: מה יתרחש כאשר נעביר זרם חשמלי בתמיסת הנחושת הכלורית?
בשלב זה מקבלים כל השערה המועלת על ידי התלמידים, ללא שיפוטיות. חשוב להקפיד כי השערה תכלול טענה + נימוק

2. צפו בהדגמה וענו על השאלות :

בבתי ספר בהם לא קיים ציוד לצורך ביצוע הניסוי – ניתן להקרין את הסרטון. יתכן שיהיה צורך להקרין אותו כמה פעמים ו/או לעצור בנקודות זמן משמעותיות.

א. תארו מה התרחש סמוך לכל אלקטרודה?

אלקטרודה אחת מצופה בנחושת, וסביב האלקטרודה השניה מופיעות בועות.

ב. אילו תוצרים מתקבלים בסוף התהליך הכימי?? מלאו את שמות החומרים בעמודה המתאימה בטבלה שבעמוד הקודם.

ב. מהן התכונות של תוצרי הפירוק? מלאו את שמות החומרים בעמודה המתאימה בטבלה שבעמוד הקודם.

ג. שער: האם יכולות להיות תכונות נוספות שאין דרך להבחין בהם בהדגמה? אם כן אילו?

תכונה שלא ניתן להבחין בה מבעד לסרטון: ריח.

- הכלור הינו גז בעל ריח חריף, (אפשר לומר לתלמידים שריחו כמו ריח האקונומיקה הביתית המכילה כלור)

ד. התבוננו בתכונות החומרים שרשמתם בטבלה. מה ניתן לומר על תכונות התוצרים **בהשוואה** לתכונות התרכובת לפני הפירוק?

ניתן לומר שבתוצרים אנו רואים הופעה של תכונות שלא מופיעות בתרכובת לפני הפירוק

וכן נעלמות תכונות שהיו קיימות בתרכובת (כגון צבע טורקיז)

ה. האם תהליך פירוק זה הינו כימי או פיזיקלי? (התבוננו בתכונות התרכובת לעומת תכונות תוצרי הפירוק). שקיימות תכונות שונות בתוצרי הפירוק לעומת תכונות התרכובת, דבר המעיד על שינוי כימי. שכן, בשינוי פיזיקלי משתנה רק מצב הצבירה או הצורה.

מסכמים – פירוק תרכובת

התרכובת נחושת כלורית התפרקה לשני היסודות המרכיבים אותה: נחושת וכלור. השתמשנו באנרגיה חשמלית לצורך פירוק הקשרים הכימיים בין היסודות. כלומר, ביצענו פירוק תרכובת באמצעות חשמל- תהליך הקרוי **אלקטרוליזה**. **אלקטרון** = **חשמל ליזיס** = פירוק

הידעת?

ניתן ליישם את היכולת לבצע אלקטרוליזה לתרכובת המכילה נחושת בתעשייה, לשם ציפוי נחושת. למשל בתשמישי קדושה, ציפוי נחושת לכוס לקידוש.

