



בשנת תשס"ג הצטרפתי לקבוצת הניסוי של האתר הלימודי בכימיה\*\* בהנחיית ד"ר מירי קסנר ומרסל פרייליך. כיתת הניסוי שלי הייתה כיתה י – מרחיבי כימיה. גם בשנים תשס"ד ותשס"ה המשכנו להשתתף בקבוצת הניסוי. הצטרפתי לקבוצת הניסוי בחשש רב כי לא היה לי שום מושג באינטרנט, וגם בשימוש במחשב היה לי ידע מוגבל. השתלמות שנערכה בקיץ לקבוצת מורי הניסוי, הכשירה אותי במידה מספקת כדי שאוכל להתחיל בניסוי. כל זאת אני מדגישה למען המורים שעדיין חוששים להתחיל להשתמש בשיעורי הכימיה באתר הלימודי העשיר. השימוש באתר תרם לא רק לתלמידיי, אלא גם לי אישית – נכנסתי לעולם חדש שכיום נראה לי שאי אפשר בלעדיו. בשל המצוקה בשעות המוקצבות לי כמו לשאר המורים, אני משתמשת באתר רק כאשר יש בו ערך מוסף - כלים ועזרים או אמצעי המחשה, שאי אפשר לספק בשיעור פרונטלי או במעבדה. באתר יש אנימציות יפות מאוד של תהליכים, שעוזרים לתלמידים להבין את ההסבר המיקרוסקופי של תופעה מקרוסקופית. למשל, בתהליך ההמסה הפניתי אותם לאתר שבו אנימציה נהדרת של תהליך ההמסה.

להלן דוגמה של דפי עבודה שחילקתי לתלמידים:

### עבודה באינטרנט – יונים

היכנסו לאתר הלימודי

<http://stwww.weizmann.ac.il/g-chem/learnchem>

בחרו קשר לתכנית הלימודים ← מבנה האטום ← תכנית לימודים חדשה לכיתה י ← כימיה במנהרת הזמן.

בדף השער בחרו

תקליטור מלווה ← הדגמות ← המסה של NaCl

כדאי לצפות גם באלקטרוליזה של מלח בישול המופיע באותו אתר.

צפייה נעימה !

\* מרים גונן, מורה לכימיה, תיכון באר טוביה  
 \*\* האתר הלימודי בכימיה פותח בקבוצת הכימיה, המחלקה להוראת המדעים, מכון ויצמן למדע.

בהוראת מבנה האטום אין ניסויים, אבל באתר הלימודי יש אנימציות יפות שעוזרות לגוון את ההוראה של הפרק. יש הדגמות של ניסוי עלה הזהב ואנימציה של ניסוי קרני הקתודה ועוד.

### מבנה האטום

דף עבודה באינטרנט

היכנסו לאתר הלימודי <http://stwww.weizmann.ac.il/g-chem/learnchem/>

בדף הבית בחרו: קשר לתכנית הלימודים ← מבנה האטום ← תכנית לימודים חדשה לכיתה י – כימיה במנהרת הזמן.

היכנסו לדף הבית

1. תקליטור מלווה ← התפתחות מודל האטום.

2. קישורים פרק ג ← מודל האטום במנהרת הזמן ← אנימציה לניסוי קרני קתודה.

בהוראת הנושא "חומרים רדיואקטיביים ושימושיהם" נתתי לתלמידי עבודה עם הפנייה לאתר הלימודי, והם עשו עבודות נהדרות ונהנו מאוד.

### עבודה בכימיה – חומרים רדיואקטיביים ותכונותיהם

העבודה תתחלק לשני החלקים האלה:

1. עבודה בכתב על פני 3-5 עמודים מודפסים ובסופה סיכום ומסקנות.
2. העבודה תוצג בפני הכיתה באמצעות פוסטר, מצגת מחשב, שקפים, מודל או כל דרך יצירתית אחרת.

### מקורות מידע

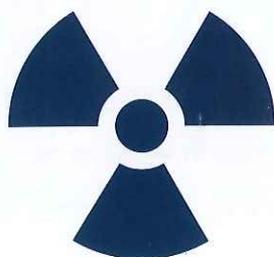
אנציקלופדיות, ספרי מדע, ספרות ועיתונות מדעית וחומר מהאינטרנט.

האתרים באינטרנט: <http://stwww.weizmann.ac.il/g-chem/learnchem/>

1) קשר לתכנית הלימודים מבנה האטום בהלת גז הראדון.

2) קשר לתכנית הלימודים מבנה האטום הגרעין ואנחנו – חקירה ברשת.

בנושא "הגרעין ואנחנו" בחרו את הסעיף: "לפתיחת הפעילות לתלמיד לחצו כאן".



### פעילות פתיחה

א. קריאה משותפת של המאמר ממעריב – "גרעין אינה מילה גסה".

הערה: בפינת המאמר מופיעה משבצת כתומה עם חצים כחולים להקטנה ולהגדלה של המאמר

ב. דיון על פי הסעיפים א-ג (לוותר על סעיפים ד-ו).

## מבנה העבודה

1. מבוא שיקלו דיון כללי קצר על חומרים רדיואקטיביים וסוגי הקרינה. כמו כן ייכלל במבוא הנושא שנבחר לעבודה.
2. גוף העבודה: התייחסו לאחת מהטכנולוגיות המשתמשות בקרינה רדיואקטיבית. עליכם ללמוד ולהבין את מהות השימוש, לכתוב עבודה ולהציגה בפני הכיתה. התמקדו בעבודתכם בנקודות הבאות (אינכם חייבים להתייחס לכל הנקודות):
  - א. איך בנויה הטכנולוגיה?
  - ב. אילו תכונות של הקרינה הרדיואקטיבית הטכנולוגיה מנצלת?
  - ג. אילו סוגי קרינה רדיואקטיבית מתאימים להשגת המטרה המבוקשת? מדוע?
  - ד. כיצד משתמשים בחומרים רדיואקטיביים ברפואה, בחקלאות, בתעשייה, במחקר?
  - ה. אילו אפיונים אתם יכולים לתת לחומר הרדיואקטיבי הנבחר?
  - ו. שאלות נוספות מופיעות באתר האינטרנט, ואליהן תוכלו להתייחס בעבודתכם.

## הנושאים שמתוכם תוכלו לבחור

- הפצצה הגרעינית
- פסולת גרעינית
- קרינה רדיואקטיבית
- טכנולוגיות גרעין ברפואה, בחקלאות, בתעשייה, במחקר
- הכור הגרעיני
- תגובות גרעיניות
- הגז ראדון.

## מחווין

1. תוכן עניינים – 5%.
2. מבוא – 10%.
3. גוף העבודה – 40%.
4. סיכום – 10%.
5. הצגת העבודה – 20%.
6. צורת ההגשה של שני חלקי העבודה – 10%.
7. עמידה בלוח זמנים – 5%.

באתר מופיע מידע מקיף ומגוון תחת הכותרת "מאגר חומרים", "מאגר מפעלים" וכן סרטונים ואנימציות בנושאים רבים בכימיה. תלמידים שנכנסו לאתר למדו להשתמש בו כאשר חיפשו מידע בנושאים הקשורים בכימיה. התלמידים אהבו מאוד את הפעילויות באינטרנט ותמיד שמחו להיכנס לאתר. כולם עבדו ברצינות ובהתלהבות.

לסיכום – האתר תורם לי הרבה בגיוון ההוראה וכן עוזר לי להמחיש ולהדגים ניסויים שלא ניתן לבצעם במעבדה, ואני אישית למדתי להשתמש באינטרנט, בדואר אלקטרוני, ואפילו השתפרתי בשימוש במחשב. בראשית הניסוי נעזרתי רבות בתלמידי ששולטים היטב בשימוש במחשב. בהזדמנות זו ברצוני להודות למירי קסנר ולמרסל פרייליך שעזרו לי רבות בראשית הדרך והכניסו אותי לעולם המרתק של האינטרנט.