צמד מבחנות

עמרי פרידמן, ליעד דוידי, שקד קודמן קולרן ועינב הופר  
י"א 2 – שרון בטיר

# חלק א' – תצפיות ושאלות

## תיאור המערכת ההתחלתית

לפנינו כוס מדידה ריקה מנוזלים שבתוכה מבחנה גדולה.

המבחנה הגדולה שקופה ואטומה ובתוכה קיימת מבחנה קטנה, שקופה גם היא, שבתוכה ישנו מוצק לבן.  
המבחנה קטנה מוקפת במוצקים קטנים שחורים שנראים כצובעים את המבחנה בוורד.

### ציור



## תצפיות במהלך הניסוי

במבחנה הקטנה ישנו מוצק כחלחל שהראה כנשבר אל תוך עצמו נראה כי מעל המוצק הכחלחל עדיין קיים חלק מן הנוזל הכחול. המבחנה הגדולה נראית כממולאת בנצנצים שחורים קטנים ביותר. עדיין נותר הג'לי הסגול והמוצקים השחורים נותרו גם הם.

## שאלות

1. מה סוג החומר שהגיב עם המים ומה שמו?(סמל כימי)
2. האם הלחץ במבחנה החיצונית עלה?
3. איזו תגובה התרחשה?
4. למה נוצר גז?
5. למה המבחנה התחממה?
6. למה הנצנצים נדבקו לדפנות המבחנה?

# חלק ב' – שאלת חקר

## שאלת חקר

האם וכיצד משפיע סוג המוסף למבחנה הקטנה, על עוצמת הצבע הסגול?

## השערה

אנו משערים כי לחומרים שונים, יתקבלו עוצמות צבע שונות זאת מכיוון שכאשר קורית תגובה בה מתפרקים ונוצרים חומרים משתחררת או נצרכת אנרגיה מהסביבה במקרה שהתגובה משחררת אנרגיה היא יכולה לגרום ליצירת תגובות אחרות באותה סביבה, בניסוי הנ"ל כאשר אנו משלבים את המים עם האנהידראט או עם החומר שמגיב איתה אם התגובה משחררת אנרגיה החום שיוצא כאנרגיה גורם ליוד להגיע לטמפ' גבוהה מספיק שהחלקיקים שלו יתנגשו בצורה המדויקת עם הגז שנמצא סביבו ליצירת התגובה אשר בה חלקיקי היוד יהפכו לגז.

# חלק ג' – תכנון הניסוי

לצורך הניסוי נשתמש ביקורת חיצונית וביקורת פנימית השוואתית.

הביקורת החיצונית תשמש כדי להראות כי התגובה אינה יכולה להתרחש ללא החומר במבחנה הקטנה.  
לשם כך, נבצע את הניסוי ללא כל חומר במבחנה הקטנה.

הביקורת הפנימית השוואתית תשמש כדי להראות שלחומרים שונים בעלי תגובה אקסוטרמית עם מים, נפלטת אנתלפיה שונה המשפיעה על המראת היוד הצובעת המערכת בנצנוצים סגולים.  
לשם כך, נשתמש בסוגי חומרים שונים, ואלו הם החומרים:

1. :  
   לתגובה של קובלט כלורי עם מים ישנה דלטא אנטלפיה העומדת על -193 קילו גול למול.
2. :  
   לתגובה של נתרן הידרוקסיד עם מים ישנה דלטא אנטלפיה העומדת על -41 קילו גול למול.
3. :  
   לתגובה של נחושת גופרתית ישנה דלטא אנלטפיה העומדת על -18 קילו גול למול.
4. :  
   לתגובה של אשלגן הידרוקסידי ישנה דלטא אנלטפיה העומדת על -57.6 קילו גול למול.

## ביצוע הניסוי

הניסוי יתבצע בתנאי טמפרטורה ולחץ זהים.

נבנה 5 מערכות, ארבע אשר בהן יהיו החומרים הנ"ל, ואחת ריקה.

נוסיף מים באותה כמות ונצפה בתוצאות.

## גורמים קבועים ולא קבועים

הגורמים הקבועים בניסוי יהיו טמפרטורה, לחץ, יוד וכמות היוד, טמפרטורת וכמות המים, ונפח המבחנות.

הגורם הלא קבוע הוא החומר במבחנה.

## רשימת ציוד

* 5 מבחנות גדולות אטומות המכילות מבחנות קטנות
* 3 גרם מהחומרים:
  + קובלט כלורי
  + נתרן הידרוקסיד
  + נחושת גופרתית
  + אשלגן הידרוקסידי
* מים מזוקקים
* 5 גרם יוד(לא נשתמש בהכל)