

**אנרגיה ודינמיקה 1 – סילבוס מעודכן (ספטמבר 2011)**

פרוט הנושאים והמושגים	הבהרות לסילבוס
מושגים בסיסיים: אנרגיה פנימית, אנרגיה קינטית, אנרגיה קינטית ממוצעת, אנרגיה פוטנציאלית	אנרגיה פוטנציאלית -הבנה איכותית כמרכיב של אנרגיה פנימית. ראו הבהרה במסמך מלווה. אין לערוך השוואות בין מדגמים שונים של אותו חומר או בין מדגמים של חומרים שונים מבחינת אנרגיה פוטנציאלית.
מערכת וסביבה, אנרגיה וטמפרטורה וההבחנה ביניהם, מעברי אנרגיה, יחידות מידה, שינויי אנתלפיה בתגובות כימיות. (תגובות אקסותרמיות ותגובות אנדותרמיות).	מושגי מערכת וסביבה ראו הבהרה במסמך מלווה.
חישוב השינוי באנתלפיה $\Delta H^\circ$ על פי חוק הס	אנתלפיית שריפה והתהוות – העשרה. יתכן כמקרה פרטי של חוק הס.
שינויי אנתלפיה במהלך שינויים במצבי צבירה: אנתלפיית היתוך, אנתלפיית אידוי, ואנתלפיית המראה.	אנתלפיית אטומיזציה – העשרה.
שינוי אנתלפיה של תגובה בעזרת אנתלפיות קשר באופן איכותי (ללא חישובים)	התלמיד יידרש לדעת כי תהליכים שבהם קשרים נשברים הם אנדותרמים ואילו תהליכים שבהם קשרים נוצרים הם אקסותרמים. <b>ללא</b> חישוב ערכו של $\Delta H^\circ$ בעזרת ערכים נתונים של אנתלפיות קשר.
חישוב השינוי באנתלפיה $\Delta H^\circ$ , באופן ניסויי.	
קצב תגובה – הבנת המושג ודרך מדידתו, כולל חישובים פשוטים.	הסבר המושג קצב תגובה בעזרת השינוי בריכוז המגיב או השינוי בריכוז התוצר. ראו הבהרה במסמך מלווה.
גורמים המשפיעים על קצב התגובה: ריכוז, טמפרטורה, שטח פנים	

הבהרות לסילבוס	פרוט הנושאים והמושגים
הגרף המתאר את פיזור האנרגיה הקינטית (עמוד 103 בספר) הוא להעשרה בלבד. יש לדעת ולהבין את השפעת הטמפרטורה גם ללא הגרף.	אנרגיית שפעול, מודל ההתנגשויות בין החלקיקים, תצמיד משופעל.
לא צריך לדעת סוגי זרזים, מנגנונים ואנזימים – העשרה	זרזים
שיווי משקל במערכות הומוגניות בלבד.	הצגת מצב של שיווי משקל : תגובות הפיכות, דינמיות, מאפייני שיווי משקל קבוע שיווי משקל (ביטוי בלבד)
השפעת שינוי המקדמים הסטויכיומטרים והיפוך התגובה על ערכו של Kc – העשרה	חישוב קבוע שיווי המשקל Kc על פי נתונים, כולל הצגות גרפיות מתאימות.
לשינוי ריכוז יידרש הסבר ע"פ קצב תגובה, חיזוי על פי עיקרון לה שטליה והשוואת Q ל-Kc. התלמיד יידרש לדעת את הקשר בין מספר מולי הגז בכלי לבין הלחץ בכלי כתוצאה מהתרחשות התגובה, שינוי ריכוז אחד המרכיבים או הוספת גז אציל.	שינוי התנאים במערכת שיווי משקל : ריכוז, טמפרטורה, זרז והשפעתם על המערכת ברגע השינוי ולאחריו  הסבר על פי קצב תגובה וחיזוי על פי עיקרון לה שטליה והשוואת Q ל-Kc
התלמיד <b>לא יידרש</b> להשוות ערכי אנטרופיה של חומרים שונים. ראו הבהרה במסמך מלווה	ספונטניות של תגובה כימית  אנטרופיה ומשמעותה אנטרופיה תקנית של חומרים.

הבהרות לסילבוס	פרוט הנושאים והמושגים
<p>הערכת סימנו של השינוי באנטרופיה של מערכת תתבסס על :</p> <p>1. שינויים במצבי הצבירה של החומרים</p> <p>2. שינויים במספר המולים של מרכיבים גזים.</p> <p>להעשרה - הנוסחה :</p> $\Delta S = \frac{Q_{rev}}{T}$	<p>השינוי באנטרופיה של מערכת :</p> <p>הערכת סימנו של השינוי</p> <p>חישוב השינוי</p> <p>יש להכיר את הנוסחה :</p> $\Delta S^0 = \sum S_{תוצרים}^0 - \sum S_{מגיבים}^0$
	<p>השינוי באנטרופיה של הסביבה (איכותית וחישובים)</p> <p>יש להכיר את הנוסחה :</p> $\Delta S_{סביבה}^0 = -\frac{\Delta H^0}{T}$
	<p>השינוי באנטרופיה של היקום (איכותית וחישובים)</p> <p>יש להכיר את הנוסחה :</p> $\Delta S_{יקום}^0 = \Delta S_{מערכת}^0 + \Delta S_{סביבה}^0$
<p>להעשרה :</p> <p>1. צימוד תגובות</p> <p>2. הקשר בין קבוע שיווי משקל לטמפרטורה.</p> <p>3. שינוי האנטרופיה של היקום כתלות בטמפרטורה.</p>	<p>החוק השני של התרמודינאמיקה על פי השינוי באנטרופיה של היקום.</p> <p>הקשר בין תהליך ספונטני לשינוי האנטרופיה של היקום.</p> <p>בקרה קינטית ותרמו דינמית.</p>

