



סילבוס קורס הכנה בכימיה

הנושאים הנלמדים בקורס:

<p>חומר ומדידות:</p> <p>א. מהי כימיה, עולם הכימיה. מצבי צבירה. ב. אטומים ויסודות, תרכובות ומולקולות. ג. תכונות כימיות ותכונות פיזיקליות של חומרים. ד. תערובות וחומרים טהורים. ה. יחידות מדידה - מערכת SI, חישובי שגיאות וספרות משמעותיות, אי וודאות במדידות. מושג ההדירות. ו. הצגת מספרים וספרות משמעותיות. ז. הכרת היסודות וסמליהם, הטבלה המחזורית. ח. מושגי יסוד וחשובים סטויכיומטרים. טבלה מחזורית, סימולי האטומים, איזוטופים ותכונות מחזוריות. מסה אטומית, מסה מולרית, מספר אבוגדרו.</p>	<p>מפגשים 1-2</p>
<p>מודל האטום:</p> <p>א. ההמצאות שקדמו לגילוי האטום - תיאוריה של דלתון, חוק המנות הכפולות. הניסיונות של תומסון, רתרפורד, מיליקן, גילוי הפרוטון, האלק' והניוטון. ב. מבוא לכימיה קוונטית. התיאוריה של איינשטיין ופלאנק. ג. מודל בוהר לאטום המימן. רמות אנרגיה. ד. מכניקת הקוואנטים, הסתברות ומושג האורביטל. ה. חוקי האיכלוס האלקטרוניים והטבלה המחזורית.</p>	<p>מפגשים 3-6</p>
<p>סטויכיומטריה:</p> <p>א. המשוואה הכימית ואיזון משוואות. ב. חישובים סטויכיומטרים כלליים. ג. חישובים סטויכיומטרים בתנאים מגבילים.</p> <p>תרכובות ומולקולות:</p> <p>א. תרכובות מולקולריות ב. שמות של תרכובות, נוסחה אמפירית ומולקולרית.</p> <p>קשר כימי, הקשר היוני והקשר הקוולנטי:</p> <p>א. יצירת קשר כימי ומאפייניו - אורך קשר ואנרגיית הקשר. ב. יונים מונו ופוליאטומיים. ג. אלקטרוני הערכיות ודיאגרמות לואיס. ד. הקשר הקוולנטי - תיאור איכותי דיאגרמות לואיס.</p>	<p>מפגשים 7-9</p>
<p>גזים אידיאליים ותמיסות:</p> <p>א. גדלים בסיסים: אורך, נפח, זמן, טמפרטורה, לחץ, נפח, ריכוז, צפיפות, מול. ב. מדידות לחץ - ברומטר ומנומטר. הניסיונות שהביאו למשוואת הגזים האידיאליים: הניסוי של אבוגדרו, בויל וצ'ארלס. משוואת הגזים האידיאליים. חוק הלחץ החלקי של דלתון. ג. משוואת הגזים האידיאליים ד. תמיסה, ממס ומומס. ה. יחידות ריכוז: אחוז משקלי - weight percent, אחוז נפחי, שבר מולי, מולר.</p>	<p>מפגשים 10-12</p>
<p>חמצון חזור וכימיה של חומצות ובסיסים:</p> <p>א. חומצות ובסיסים תיאור כללי. ב. סתירה חומצה בסיס. ג. הגדרת ארהניוס. ד. יון הידרוניום, התנהגות האמוניה, הגדרת ברונסטד-לאורי. ה. חומצות ובסיסים חזקים וחלשים. ו. המים וסולם ה-pH. ז. תהליכי חמצון חזור.</p>	<p>מפגשים 13-14</p>