

## כימיה - טבלת מיקוד למידה והמלצות הוראה - חטיבה עליונה תשפ"ב בלבד

רשימת הנושאים <b>שלא ילמדו</b> במסגרת המיקוד בשנת תשפ"ב בלבד	רשימת הנושאים שילמדו במסגרת המיקוד בשנת תשפ"ב בלבד	פרקים
	מצבי צבירה חומרים שפת הכימאים מיומנויות החקר המדעי	מושגי יסוד
רדיואקטיביות  האטום: חוק קולון רדיוס האטום אנרגיית ינון ראשונה	חלקיקי האטום הגרעין טבלה מחזורית אלקטרונים האטום: יונים חד-אטומיים	מבנה האטום
קשר קוולנטי: אנרגיית קשר אורך קשר  חומרים אטומריים חומרים מתכתיים	קשר קוולנטי: קשר טהור, קשר קוטבי קשר יחיד, כפול, משולש אלקטרושליליות מטען חלקי (חיובי/שלילי)  מולקולה חומרים מולקולריים חומרים יוניים	מבנה וקישור
המצב הגזי	המול תמיסות	סטוכיומטריה
פעילות יחסית של מתכות קורוזיה דרגות חמצון: דרגות חמצון של תרכובות פחמן  איזון תגובות חמצון חיזור: קביעת היחס בין מספר המולים של המגיב או התוצר למספר המולים של אלקטרונים שעובר בתגובה. חישוב מספר מול אלקטרונים שעוברים בתגובה.  אנטיאוקסידנטים	מושגי יסוד דרגות חמצון: כללים לקביעת דרגות חמצון דרגת חמצון: מרבית (מקסימאלית), מזערית (מינימלית)  איזון תגובות חמצון חיזור: קביעת מחמצן ומחזור על פי שינוי בדרגות חמצון	חמצון חיזור
	מושגי יסוד חומצות בסיסים מים pH	חומצות ובסיסים

<b>רשימת הנושאים שלא ילמדו</b> <b>במסגרת המיקוד בשנת תשפ"ב בלבד</b>	<b>רשימת הנושאים שילמדו</b> <b>במסגרת המיקוד בשנת תשפ"ב בלבד</b>	<b>פרקים</b>
<p>אבות המזון  <u>חומצות שומן:</u></p> <p>השוואת טמפרטורות היתוך של חומצות שומן גורמים משפיעים:  אורך השרשרת  דרגת ריוויין  סוג איזומריה גיאומטרית  - התלמידים ידעו לקבוע את הגורם המשפיע, אך לא יתבקשו לנמק.</p> <p>חומצות שומן חיוניות</p> <p><u>טריגליצרידים:</u>  תגובת איסטור לקבלת טריגליצריד.  הידרוליזה של טריגליצריד.  השפעת הרכב חומצות השומן בטריגליצריד על טמפרטורת ההיתוך</p>	<p><u>חומצות שומן:</u>  נוסחאות ייצוג שונות  חומצות שומן רוויות ובלתי רוויות  חומצות שומן בלתי רוויות בעלות איזומריה גיאומטרית ציס וטרנס  השוואת טמפרטורות היתוך של חומצות שומן</p> <p>תגובת הידרוגנציה: סיפוח מימן לקשר כפול</p> <p><u>טריגליצרידים:</u>  הגדרה ומבנה</p>	<b>כימיה של מזון</b>
<p>חד סוכרים  דו סוכרים  רב סוכרים</p>		<b>כימיה של מזון - סוכרים</b>
<p><u>שינויי אנתלפיה בתגובות כימיות:</u>  חישוב השינוי באנתלפיה של תגובה בעזרת אנתלפיות קשר.</p>	<p>מושגי יסוד  <u>שינויי אנתלפיה בתגובות כימיות:</u>  אנתלפיה ושינוי אנתלפיה.  תגובות אקסותרמיות.  ותגובות אנדותרמיות.  יחידות מידה.  שינויי אנתלפיה במהלך שינויים במצבי צבירה.  חישוב השינוי באנתלפיה לפי חוק הס.</p>	<b>אנרגיה</b>
<p><u>שינוי התנאים במערכת שיווי משקל:</u>  שינוי טמפרטורה  הוספת זרז</p>	<p>קצב תגובה  שיווי משקל  <u>שינוי התנאים במערכת שיווי משקל:</u>  שינוי ריכוז</p>	<b>קצב תגובה ושיווי משקל</b>
	<p>אנטרופיה  ספונטניות של תגובה</p>	<b>מדוע מתרחשות תגובות</b>
<p><b>מבוא</b>  שיקולים בהקמתה של תעשיית הברום בישראל</p>	<p><b>מבוא</b>  ברום ותרכובותיו  עקרונות כלליים בפיתוח מוצר בתעשייה</p>	<b>ברום ותרכובותיו</b>
<p><b>תהליכי הייצור</b>  סידן ברומי <math>\text{CaBr}_2</math></p>	<p><b>תהליכי הייצור</b>  ברום <math>\text{Br}_2</math>  מימן ברומי <math>\text{HBr}</math>  נתרן ברומטי <math>\text{NaBrO}_3</math> ואשלגן ברומטי <math>\text{KBrO}_3</math></p>	
<p><b>שימושים של תרכובות ברום</b>  תרכובות ברום בקידוחי נפט.</p>	<p><b>שימושים של תרכובות ברום</b>  תרכובות ברום בעלות פעילות ביולוגית (ביוצידים).  מעכבי בעירה.</p>	

<b>רשימת הנושאים שלא ילמדו</b> <b>במסגרת המיקוד בשנת תשפ"ב בלבד</b>	<b>רשימת הנושאים שילמדו</b> <b>במסגרת המיקוד בשנת תשפ"ב בלבד</b>	<b>פרקים</b>
	<b>מבוא לעידן הפלסטיק - מקרומולקולות</b> <b>מקרומולקולות</b>	<b>פולימרים</b>
<b>תהליכי פילמור - כיצד נוצרות מקרומולקולות</b> <b>פילמור סיפוח:</b> פולימר גבה צפיפות - הכרת המושג בלבד פולימר נמוך צפיפות - הכרת המושג בלבד  <b>פילמור דחיסה:</b> דרגת פילמור ממוצעת - הכרת המושג בלבד, ללא חישובים. מסה מולרית ממוצעת - הכרת המושג בלבד, ללא חישובים. הידרוליזה של קשר אסטרי. הידרוליזה של קשר אמדי. קופולימר. קופולימר אקראי.	<b>תהליכי פילמור - כיצד נוצרות מקרומולקולות</b> <b>פילמור סיפוח:</b> שיטות פילמור – סיפוח מונומר יחידה חוזרת  <b>פילמור דחיסה:</b> שיטות פילמור – דחיסה פוליאסטר ופוליאמיד מונומר יחידה חוזרת יחידה חוזרת של הפולימר קטע מייצג של הפולימר נוסחת הפולימר	
	<b>הערכות מרחבית של מקרומולקולות</b> <b>הערכות מרחבית של מקרומולקולות</b>	
	<b>התארגנות שרשרות הפולימר בצבר ותכונות</b> <b>הפולימר</b> <b>התארגנות שרשרות הפולימר בצבר ותכונות</b> <b>הפולימר</b>	
<b>פולימרים תרמופלסטיים, תרמוסטיים</b> <b>ואלסטומרים - קשרי צילוב</b> <b>פולימרים תרמופלסטיים:</b> מסיסות של פולימרים.  קשרי צילוב. פולימרים תרמוסטיים ואלסטומרים.	<b>פולימרים תרמופלסטיים, תרמוסטיים</b> <b>ואלסטומרים - קשרי צילוב</b> <b>פולימרים תרמופלסטיים:</b> פולימרים תרמופלסטיים. מבנה של פולימרים תרמופלסטיים. שינויים במבנה הפולימר החלים בתהליך המתיחה. סיבים. מאפייני מבנה של סיבים.	
	<b>פרק 1</b> מבוא קרינה אלקטרומגנטית המבנה האלקטרוני של אטומים האורביטל האטומי	<b>כימיה פיזיקלית</b>
<b>פרק 3</b> המבנה האלקטרוני של מוצקים	<b>פרק 2</b> ראיית צבעים אורביטלים מולקולריים הקשר בין מבנה המולקולה וצבעה	
	<b>מושגי יסוד</b> השלד הפחמני משפחות וקבוצות פונקציונליות איזומריה אופטית חומצות ובסיסים	<b>כימיה</b> <b>אורגנית מתקדמת</b>
	<b>מנגנון התגובה</b> <b>מנגנון התגובה</b>	

<b>רשימת הנושאים שלא ילמדו</b> <b>במסגרת המיקוד בשנת תשפ"ב בלבד</b>	<b>רשימת הנושאים שילמדו</b> <b>במסגרת המיקוד בשנת תשפ"ב בלבד</b>	<b>פרקים</b>
<b>תגובות התמרה</b>  $S_{N1}$	<b>תגובות התמרה</b> <b>תגובות התמרה</b>  $S_{N2}$	
<b>תגובות אלימינציה</b> <b>תגובות אלימינציה</b> $E2$ $E1$ <b>אלימינציה כנגד התמרה</b> <b>אלימינציה וסיפוח</b>	<b>תגובות סיפוח</b> <b>תגובות סיפוח</b>	
	<b>מבוא למדעי החיים</b> <b>הכימיה של התא</b>	<b>ביוכימיה</b>
<b>מחומצות אמיניות לחלבונים</b> <b>תכונות חומצה - בסיס של חומצות אמיניות.</b> <b>יצירת חלבון מחומצות אמיניות -</b> <b>ההבדלות הבאות לא במיקוד :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• התלמידים ידעו לחשב את המטען של פפטיד</li> <li>• התלמידים ידעו למצוא את הנקודה האיזואלקטרית של פפטיד (לפפטידים המכילים עד 5 שירים של חומצות אמיניות)</li> </ul>	<b>מחומצות אמיניות לחלבונים</b> <b>חומצות אמיניות כאבני בניין של החלבונים.</b> <b>יצירת חלבון מחומצות אמיניות.</b>  <b>מבנה החלבון : שלוש רמות ארגון.</b>	
<b>מחומצות גרעין לחלבונים</b> <b>תהליך התרגום : המנגנון והקוד הגנטי</b>	<b>מבסיסים לחומצות גרעין</b> <b>מבסיסים לחומצות גרעין : דנ"א (DNA) הרכב ומבנה.</b> <b>אריזת הדנ"א (DNA) בגרעין.</b> <b>רנ"א (RNA) : הרכב ומבנה.</b> <b>תהליך התעתוק.</b>	
<b>איכות מי השתייה</b>  <b>שיטות אנליטיות לקביעת ריכוז המומסים במים :</b> <b>מיומנויות עבודה במעבדה :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- טיטרציה</li> </ul> <b>טיטרציה כשיטת מדידה :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- נקודת סוף</li> <li>- נקודת שוויון</li> <li>- אינדיקטור</li> <li>- טיטרציה עם EDTA לקביעת קשיות מים</li> <li>- טיטרציה למציאת ריכוז יוני כלוריד</li> </ul> <b>תהליכי טיהור</b>	<b>איכות מי השתייה</b> <b>תכונות המים</b> <b>יחידות ריכוז בתמיסות</b> <b>שיטות אנליטיות לקביעת ריכוז המומסים במים :</b> <b>מיומנויות עבודה במעבדה :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ספקטרופוטומטריה</li> <li>- מיהול</li> </ul> <b>מדידה כמותית :</b> <b>חזרות על ניסוי, ממוצע, דיוק, סטיית תקן, מהימנות של תוצאות</b>  <b>ספקטרופוטומטריה כשיטת מדידה :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- גרף כיול</li> <li>- חוק בר למבר</li> <li>- בחירת שיטת מדידה</li> </ul>	<b>כימיה של הסביבה</b>
	<b>איכות האוויר ואפקט החממה</b> <b>ספקטרוסקופיה</b> <b>התחממות גלובלית ("אפקט החממה")</b>	

<b>רשימת הנושאים שלא ילמדו</b> <b>במסגרת המיקוד בשנת תשפ"ב בלבד</b>	<b>רשימת הנושאים שילמדו</b> <b>במסגרת המיקוד בשנת תשפ"ב בלבד</b>	<b>פרקים</b>
	<b>מושגי יסוד חזרה והרחבה</b> <b>חזרה והרחבה</b>	<b>אנרגטיקה</b> <b>ודינמיקה</b> <b>שלב שני</b>
	<b>החוק הראשון של התרמודינמיקה</b> <b>אנרגיה חום ועבודה</b>	
	<b>אנטרופיה והחוק השני של התרמודינמיקה</b> <b>אנטרופיה</b>	
<b>אנרגיה חופשית</b> אנרגיה חופשית, $\Delta G$ ומצב שיווי משקל. תיאור גרפי של השתנות $\Delta G$ עם השינוי בהרכב המערכת, בטמפרטורה קבועה. הקשר בין $\Delta G$ , לקבוע שיווי המשקל, $K$ , ולמנת הריכוזים, $Q$ , (ללא חישובים). הקשר בין $\Delta G^0$ לבין $K$ (ללא חישובים). השפעת הטמפרטורה על $\Delta G^0$ . טמפרטורת היפוך, $T_{\text{היפוך}}$ . <b>ההבהרות הבאות לא במיקוד:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• התלמידים ידעו להבחין בין <math>\Delta G^0</math> לבין <math>\Delta G</math>.</li> <li>• התלמידים יבינו את המשמעות של העקומה המתארת את ההשתנות <math>\Delta G</math> עם השינוי בהרכב המערכת.</li> <li>• התלמידים יכירו את הקשר בין <math>\Delta G^0</math> לבין קבוע שיווי-המשקל, <math>K</math>, (ללא חישוב ותרגול)</li> </ul>	<b>אנרגיה חופשית</b> אנרגיה חופשית. אנרגיה חופשית תקנית וספונטניות של תגובה. סיווג תהליכים על פי הסימן של $\Delta H^0$ ו- $\Delta S^0$ . תגובות התהוות. חישוב ערכי $\Delta G^0$ בעזרת הנוסחה $\Delta G^0 = \Delta H^0 - T\Delta S^0$ . אנרגיה חופשית תקנית של התהוות. יצבות תרמודינמית.	
	<b>שלבי החקר</b>	<b>מעבדת החקר</b>
<b>מספר הניסויים הנדרש</b> 1 ניסוי רמה 1 1 ניסוי רמה 2 מלא	<b>מספר הניסויים הנדרש</b> 1 ניסויים רמה 1 2 ניסויים רמה 2 חלקי 3 ניסויים רמה 2 מלא	
<b>ניסוי רמה 3</b> ללא ביצוע הניסוי של השאלה "המתגלגלת" ואילך.	<b>ניסוי רמה 3</b> ביצוע ניסוי עד השלב של תכנון ניסוי לשאלה המתגלגלת, כולל.	<b>מיני מחקר רמה 3</b>