

## مدرسة القاسمي الاهلية – فوق الابتدائية

### خطة عمل سنوية – موضوع الكيمياء

#### الصف الحادي عشر - 3

إعداد:

أ. أفراح عاصي

د. ياسين كناعنة

حسب البرنامج الجديد في الكيمياء

الكتب المستعملة: (الكتب باللغة العبرية لا يلزم الطالب في شرائها)

- 1) كيمياء במנהרת הזמן - המחלקה להוראת המדעים מכון ויצמן
- 2) יחסים וקשרים בעולם החומרים - המחלקה להוראת המדעים מכון ויצמן
- 3) כيمياء זה בתוכנו - החומרים - המחלקה להוראת המדעים מכון ויצמן
- 4) טעם של כيمياء - המחלקה להוראת המדעים הטכניון

- מرفق جدول بالتجارب المخططه للفصل الاول
- في هذه السنه مخطط لأنجاز 5 تجارب أشتين منها في مستوى البحث

المادة	الوحدة	الكتاب	مصطلحات أساسيه
مصطلحات أساسية حالات المادة المعروفة لنا, مكونات المادة, الذرات رموز كيميائية للعناصر.	الأساسية: النسب والأربطة في عالم المادة	יחסים וקשרים בעולם החומרים	
نماذج لمواد مبنية من نفس الذرات نماذج لمواد مبنية ذرتين أو أكثر تجربة ذائبة المواد فس الماء			معرفة المصطلحات مادة, مركب, ذرة, مواد ذرية عناقيد ذرية
المبنى الالكتروني للذرة , قانون كولون, بروتون , أتكرون, نيوترون, العدد الذري, الكتلة, النظائر , مستويات الطاقة, تعريف دالتون, تومسون, رترفور, نموذج بوهر			تمييز بين العناصر بواسطة العدد والكتلة الذرية العلاقة بين ترتيب الالكترونات وموقع العنصر في القائمة الدورية الذرية
أثراء - في موضوع مستويات الطاقة - فعالية بمساعدة مواقع في الأنترنت, القائمة الدورية, كيفية ترتيبها فلزات, فلزات أنتقالية, عناصر لأ فلزية , تجربة :تفاعل الفلزات القلوية مع الماء, العناصر القلوية الأرضية, الهالوجينات, ألعناصر الخاملة" فعالية أثراء في الموقع.			معرفة المصطلحات: عائلة, دورة, عناصر قلوية , قلوية أرضية, أنتقالية, هالوجينات, عناصر خاملة
العناصر المشعة, النظائر, الأعداد لبحث حول الرادون في المباني السكنيه واستعمال اساليب في التقييم البديل	التفاعلات النووية		أشعه ألفا , أشعه بيتا , أشعه جاما, زمن نصف الحياة , استعمالات العناصر المشعة في الطب وفي تعيين جيل المواد الاثرية.
كيف نكتب بلغه الكيمياء , كتابه العناصر , كتابه الذرات , كتابه الشحنات , صياغة التفاعل وموازنته	لغة الكيمائيين		ذرات, عناصر , جزيئات, ايونات, موازنة التفاعل حسب الذرات.
الأربطة : طاقة الرباط, نموذج ذرات الهيدروجين, طاقة الرباط طول الرباط, نماذج			رباط تشاطري, طول الرباط, طاقة الرباط ألكترونات مزدوجة

<p>الالكترونات غير مزدوجة, الالكترونات الرباط , الالكترونات غير مرتبطة, نموذج لويس للتمثيل الألكتروني</p> <p>الإيصال الكهربائي</p>	<p>محوسبة. الرباط الكوفلنتي, ألكترونات الرباط الالكتروسالبية, الفرق في أالكتروسالبية ونوعية الرباط, الأربطة القطبية تجرية:ذائبية السكر والملح في الماء. الرباط الأيوني الأربطة الهيدروجينية , أربطة فاندرفالس, فعالية أثيراء في الأنترنت (صفات المواد الأيونية) الكتروليزا للمادة الأيونية في الماء(تجرية)</p>		
<p>صيغ مبنى,أيزوميرات, تقطب الجزئيئات,أشكال هندسية,مجموعات وظيفية</p>	<p>جزيئات كبيرة الذرات,الأربطة بين الجزيئية. أشكال هندسية,بوليميرات, صيغ بنائية, أيزوميرات, تقطب الجزئيئات العضوية</p>		
<p>أربطة فردية,أربطة زوجية,ذائبية المواد في الماء, ذائبية المواد مع مذيبيات عضوية, التوتر السطحي</p>	<p>مركبات الكربون, برافسنات, أوليفينات, حوامض كربوكسيلية, أستر</p>		
<p>مجموعات وظيفية , متقطبة وغير متقطبة</p>	<p>الصابون, قدرة الصابون على إذابة الملوثات,</p>		
<p>صفات مختلفة لمواد من نفس الذرات والوزن الجزيئي</p>	<p>المواد الذرية,الماس, الجرافيت المباني الجزيئية الضخمة,فعالية في الانترنت</p>		
<p></p>	<p>المباني البلورية, مبنى السيلكون, المواد الصلبة الهشة</p>		
<p>الإيصال الكهربائي,الكتلة حالة المادة في حرارة الغرفة</p>	<p>العناصر الفلزية , الأربطة بين ذرات العناصر الفلزية,مميزات العناصر الفلزية, فعالية في الانترنت, الإيصال الكهربائي للعناصر الفلزية,</p>		

	المواد الأيونية، الأنسجة الأيونية		
السبائك	الفضولاذ، أنواع الفضولاذ أبراج التوأم أسباب الانهيار، فعالية في الانترنت		
مواد أمورفية، مواد متعددة الوحدات	الزجاج كيفية إنتاجه، مواد بوليميرية		
قانون حفظ المادة، موازنة معادلات التس تعبر عن قانون حفظ المادة،	أنتاج الأمونيا، قانون حفظ اطاقة، كتابة صيغة التفاعل، موازنة صيغ التفاعل، المول، فرضية أبو كادرو حسابات كيماوية، الكتلة المولارية	تفاعلات في الكيمياء	
المول كوحدة قياس	المول والتفاعلات الكيماوية، التركيز المولاري		
مصطلحات اساسية، مؤكسد، مختزل	كيف نجر الكسور، التأكسد والاختزال تجارب في التأكسد والاختزال و فعالية في موقع الانترنت، موازنة الشحنة القائمة الكهروكيماوية،		כימיה זה בתוכנו
مقارنة قدرة الاختزال	تنظيف الأواني الفضية، تجارب ومشاهدات حول المسامير في المحاليل المختلفة، الصدأ، عزل الفلزات، التضحية الكاتودية، عزل الفلزات		
راديكال، عناصر كورت، فيتامين C	مضادات التأكسد		
تعيين درجات التأكسد	موازنة تفاعلات التأكسد والاختزال		
استعمالات يومية للتأكسد والاختزال	تفاعلات تأكسد وأختزال تبيض الأقمشة،		
بحث وتعرف كمية فيتامين C في مواد غذائية مختلفة	تعيين كمية فيتامين C في نماذج عديدة من الحمضيات		
تحلل هوائي ولا هوائي، الملازمة (لا 617)	أكسدة الكلوكوز في الكائنات الحية		
	حامض الحليب، كائنات حية		

	دقيقة، والكحول، تخليلا الخضروات، التخمر		
كحوليات شائعة	تنفس الخميرة، استعمالات أخرى للايتانول		
مادة حامضية، مادة قاعدية، كواشف	حوامض وقواعد في المطبخ، تجربة للكشف عن مواد حامضية وقاعدية حوامض وقواعد في الحالة الغازية، تجربة		
تعريف حامض ضعيف وحامض قوي	حوامض وقواعد ضعيفة الماء كحامض وقاعدة ضعيفة، سلم درجة الحموضة		
معايرة	تفاعلات التعادل المعاييرة، تعيين تركيز الحامض في الخل		
محلول محصن - دم الإنسان	المحلول المحصن، درجة الحموضة في جسم الإنسان		
لا يلزم الحفظ غيبا	مصطلحات أساسية الفيتامينات المعادن قيمة السعرات الحرارية للغذاء	טעם של כימיה	טעם של כימיה
تعلمه الطلاب في كتاب المبنى والترابط	التعرف على مجموعات وظيفية التي تميز المواد		
صيغ تمثيل بنائية أثناء حول الكولسترول	الحوامض الدهنية صيغ تمثيل، مبنى مختصر، كتابه مختصره، حوامض دهنية حيوية حوامض دهنية مشبعة وغير مشبعة حوامض دهنية غير مشبعة من نوع سيز وترانس. تأثير درجة الاشباع ونوع الايزوميريا الفراغية على حرارة الانصهار. تفاعل الهدرجة، ضم الهيدروجين الى الرباط الزوجي		

مرفق جدول آخر بالعبرية لمتابعة الخطة التعليمية ومدى تلاؤمها مع تعليمات المفتشة العامة في  
الموضوع لهذه السنة:

מבנה וקשור	
הבהרות לשנת תש"ע	המושגים הנדרשים בתש"ע
	המושגים מכיתה י' - יחידת הבסיס.
	הוספה (או חזרה) של המושגים והעקרונות הבאים
ערכי אלקטרו שליליות יינתנו לתלמיד	<p><b>מבנה האטום:</b> אלקטרו שליליות חוק קולון מושג האורביטל (תיאור האלקטרון במונחים של סיכוי למציאתו) גודל אטומים (רדיוסים אטומיים), אנרגיית קשר, אורך קשר, כיווניות קשר (קשרי מימן לעומת ואן דר- ואלס) צורות ייצוג שונות של מולקולות</p>
<p><b>גורמים המשפיעים על חוזק קשר קוולנטי:</b> התלמיד יידרש להסביר כל אחד מהגורמים הבאים ) או לנמק את הגורמים התומכים בעובדה נתונה). המרחק בין אלקטרוני הקשר לגרעינים מידת קוטביות הקשר: סדר קשר (יחיד, כפול, משולש)</p>	<p><b>סוגי קשרים כימיים:</b> קשר קוולנטי: יחיד / כפול / משולש קשר קוולנטי קוטבי / טהור חוזק קשר / אנרגיית קשר קוולנטי קשר יוני</p>

<p>יש לדון במקרים המתאימים לגורמים הנ"ל (ולא במקרים חריגים)</p> <p><b><u>פירוט השפעת הגורמים השונים</u></b></p>	
<p>התלמיד יידרש להכיר את הצורה, לא לקבוע אותה</p>	<p><b>צורות ייצוג גיאומטריות שונות (טטרהדר...)</b></p>
<p>תלמיד יידרש לזהות קבוצות אטומים האופייניים לקבוצות הפונקציונאליות, ללא זיהוי שם הקבוצה</p>	<p><b>קבוצות פונקציונאלית בתרכובות הפחמן (ללא תגובות):</b></p> <p>אלקאן אלקן כהל חומצה קרבוכסילית אתר אמין אלדהיד, קטון</p>
	<p><b>קוטביות מולקולות על פי מבנה נתון</b></p>
	<p><b>מבנה הצבר המולקולארי:</b></p> <p>קשרי מימן אינטראקציות ואן-דר ואלס.</p>
	<p><b>תכונות הצבר המולקולארי</b></p> <p>טמפ' היתוך ורתיחה מסיסות</p>
	<p><b>מבני ענק:</b></p> <p>חומר מתכתי חומר יוני חומר אטומרי</p>
<p>המודל המתכתי מוסבר בעזרת המודל של יונים חיובים</p>	<p><b>הכרת המבנה המיקרוסקופי של כל חומר</b></p>

ב"ים של אלקטרונים".	
<p>התלמיד יכיר את החומרים האטומרים הבאים:</p> <p>יהלום</p> <p>גרפיט</p> <p>צורן</p> <p>SiO<sub>2</sub></p>	<p><b>תכונות הנובעות מן המבנה והקישור:</b></p> <p>חומר מתכתי - הולכה חשמלית ורקוע</p> <p>חומר יוני - מוליכות חשמלית והמסה במים</p> <p>חומר אטומרי - הולכה חשמלית של גרפיט</p>
<p><b>הבהרות נוספות:</b></p> <p>השוואה בין טמפרטורות רתיחה של חומרים מולקולריים בלבד</p> <p>איזומרים: הכרת המושג וזיהוי.</p> <p>התלמיד לא יידרש לצייר את כל האיזומרים של נוסחה מולקולארית מסוימת.</p>	

יחסים וכמויות	
הבהרות לשנת תש"ע	המושגים הנדרשים בתש"ע
<p>חישובים סטוכיומטרים יכולים להיות משולבים בכל נושאי הלימוד</p> <p>ללא משוואת הגזים האידליים</p>	<p><b>סטוכימטריה</b></p> <p>הגדרת מול, מסה מולרית</p> <p>ניסוח מאוזן של תגובות (חזרה)</p> <p>חישובים סטוכיומטרים (חישובים פשוטים ללא גורם מגביל)</p> <p>ריכוז מולרי</p> <p>גזים:</p> <p>השערת אבוגדרו - גישה מושגית</p> <p>נפח מולרי של גז - חישובים</p>

<p><b>הבהרה:</b> יש לדעת באופן איכותי בלבד (ללא חישובים) השפעה של שינוי טמפרטורה על נפח ולחץ של גז השפעה של שינוי מספר מולי הגז על הנפח והלחץ. השפעה של שינוי הנפח על הלחץ ולהפך.</p>	<p><b>המצב הגזי:</b></p> <p>לחץ</p> <p>נפח</p> <p>טמפרטורה</p>
---	--

<p><b>תהליכים כימיים: חמצון חיזור וחומצות ובסיסים</b></p>	
<p><b>הבהרות לשנת תש"ע</b></p>	<p><b>המושגים הנדרשים בתש"ע</b></p>
<p><b>איזון תגובות:</b></p> <p>איזון תגובות חמצון חיזור פשוטות: מתכת יוני מתכת, הלוגנים - יוני הלוגנים, יסודות עם חמצן. התלמיד צריך לדעת לקבוע את מס' מולי האלקטרונים שעוברים בתגובה.</p> <p><b>דרגות חימצון:</b></p> <p>התלמיד לא צריך לדעת לחשב דרגת חמצון ע"פ מספר מולי האלקטרונים שעברו בתגובה. אין צורך לדעת קביעת שינויים בדרגות חימצון לפי מספר חמצנים ומימנים.</p>	<p><b>חמצון - חיזור</b></p> <p><b>הגדרות:</b></p> <p>תהליך של מעבר אלקטרונים דרגות חמצון הגדרות: חומר מחמצן, חומר מחזור, תהליך חמצון, תהליך חיזור איזון ניסוחי תגובות חמצון - חיזור בעזרת דרגות חמצון (פשוטות בלבד).</p>
<p>אין צורך לזכור בע"פ את השורה האלקטרוכימית ותכונות ספציפיות של מתכות.</p>	<p><b>השורה האלקטרוכימית של המתכות.</b></p> <p>הבנה ברמה איכותית ניסוח תגובות חמצון - חיזור בין יוני מתכת ומתכת</p>

<p>חמצון גלוקוז בתנאים ארובים ואנאירוביים - העשרה אלכוהול ונהיגה - העשרה</p> <p>תכונת האנטיאוקסידנטים כחומרים מחזרים</p>	<p><b>קורוזיה</b></p> <p>גורמים המשפיעים על הקורוזיה : כמות החמצן, אחוז לחות, טמפרטורה</p> <p>שיטות הגנה בפני קורוזיה: בדוד המתכת, טפול בסביבה, הגנה קתודית</p> <p>אנטיאוקסידנטים</p>
	<p><b>חומצות ובסיסים</b></p>
<p>השימוש באינדיקטורים בלי לזכור צבעים.</p> <p>כמדד לאופי התמיסה (חומצית, ניטראלית, בסיסית).</p>	<p><b>הגדרות:</b></p> <p>הגדרת בסיס וחומצה לפי ברנסטד ולאורי.</p> <p>תגובת בסיס - חומצה.</p> <p>המים כבסיס וכחומצה.</p> <p>תמיסה מימית חומצית, תמיסה מימית בסיסית, אינדיקטורים.</p> <p>pH איכותי, סרגל בלבד</p>
<p>יש להיצמד לדף תגובות מצורף (מצורף <u>ז</u> תגובות שעל התלמיד לדעת ולזכור).</p> <p>לתכנית הלימודים מצורף קובץ ובו תגובות חומצה בסיס שהתלמיד צריך להכיר ולא יידרש לזכור אותן בע"פ.</p> <p>תגובת סתירה של חומצה חזקה ובסיס חזק.</p>	<p><b>הכרה וניסוח תגובה של החומרים הבאים עם מים:</b></p> <p>HX (X הלוגן)</p> <p>HNO<sub>3</sub></p> <p>H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub></p> <p>חומצה קרבוקסילית RCOOH</p> <p>NH<sub>3</sub></p> <p>אמין ראשוני RNH<sub>2</sub></p> <p>הידרוקסידים מתכתיים</p> <p>תגובות של תמיסה חומצית עם תמיסה בסיסית - סתירה</p>

<p>ללא חישובים לקביעת ריכוזים או PH העשרה : מדדים לחוזק חומצה /בסיס <math>K_a, K_b</math></p>	<p><b>חומצות ובסיסים חלשים:</b>  הבחנה בין בסיס / חומצה חזק/ה לבסיס/חומצה חלש/ה  בסיס / חומצה חזק/ה מגיב/ה במים עד תום לעומת בסיס/חומצה חלש/ה שאין תגובה במים עד תום</p>
---	--

<p><b>"טעם של כימיה"</b></p>	
<p><b>הבהרות לשנת תש"ע</b></p>	<p><b>המושגים הנדרשים בתש"ע</b></p>
<p>התלמיד לא יידרש לזכור בע"פ</p>	<p><b>מושגים בסיסיים:</b>  ויטמינים  מינרלים  ערך קלורי של מזון</p>
<p>נלמד בפרק מבנה וקישור</p>	<p><b>זיהוי קבוצות פונקציונליות המאפיינות את החומרים</b></p>
<p>נוסחאות ייצוג-לפי המפורט בנספח  בלי חימצון עצמי של קשר כפול  כולסטרול- העשרה</p>	<p><b>חומצות שומן:</b>  נוסחאות ייצוג מסוג: מולקולרית, מבנה מקוצר, רישום מקוצר .  חומצות שומן חיוניות  חומצות שומן רוויות ובלתי רוויות  חומצות שומן לא רוויות מסוג ציס או טרנס.  השפעת דרגת הריוויון וסוג האיזומריה הגיאומטרית על טמפ' ההיתוך.  תגובות הידרוגנציה: סיפוח מימן לקשר כפול</p>



من المواد الغذائية (وحتى مواد التنظيف)	نجدها في حياتنا اليومية .		تفاعلات تعادل. حوامض وقواعد ضعيفة , حوامض وقواعد عضوية	❖المطبخ ❖مواد التنظيف ❖الحوامض الكربوكسيلية ❖الامينات				
تنفيذ تجارب ...	❖اكتساب مهارات بحث تجريبية : ملاحظات ,اسئلة. فرضية ,تخطيط تجريبية لفحص الفرضية ,تنفيذ.	18	تكملة – حوامض وقواعد تجارب بحث חקר ברמה בסיסית عرض بحث علمي كيميائي (6 حصص) وتكملة حوامض وقواعد	تكملة – حوامض وقواعد وتجارب بحث	11.09			
تحضير بحث علمي وعرضه : مطبوع. محوسب. بوستر. عرض شفهي . مهمة فصلية فردية .	❖دمج التقييم البديل وبدائل في التقييم من خلال البحث العلمي ❖تعلم انترنتي ❖تعلم جزئي جدا عن بعد ❖بناء طالب باحث	18	❖التاكسد والاختزال مؤكسد ومختزل. موازنة تفاعلات تاكسد واختزال. سلسلة التاكسد (من الكحول والى الحامض) القائمة الالكتروكيماوية للعناصر الفلزية .	التاكسد والاختزال في جسم الانسان ذاتيية (الاسمدة والاوزاخ) تاكل المعادن	12.09			
تحليل ...	بناء طالب متطور	15	تكملة التاكسد	تكملة	1.10	הכלל	45	2

<p>استنتاج معلومات من مقال علمي تحليل قطعة مقال - علمي - مهمة - فصلية - عمل بمجموعات</p>	<p>علميا : يناقش يحلل يستنتج ويبد رأيه. تطوير مهارات بحث تجرية</p>		<p>والاختزال مقالات علمية وتجارب بحث</p>	<p>التاكسد والاختزال - والمقال العلمي</p>		<p><u>כימיה</u></p>		
<p>متابعة الموقع المرافق للكتاب</p>	15	<p>صفات المواد , ذاتيية درجة انصهار, تفاعلات استرة , تكثيف, هيدروليزا, ايزوميرات , حوامض كربوكسيلية حوامض دهنية</p>	<p>تركيب الغذاء : دهنيات, بروتينات , فيتامينات , سكريات الغذاء كمصدر للطاقة في جسم الانسان . الدهنيات</p>	2.10	<p><u>טעם של כימיה</u></p>			
<p>حل تمارين اسئلة ومقالات</p>	15	<p>تكملة -</p>	<p>تكملة - السكريات البروتينات</p>	3.10				
<p>حل مقالات - علمية - مقال علمي -مهمة فصلية</p>	12	<p>تطوير مهارات قراءة وتحليل مقال علمي .</p>	<p>تكملة - مقالات علمية</p>	<p>تكملة - تحضير غذاء اصطناعي حفظ الغذاء</p>	4.10	<p><u>הכל כימיה</u></p>	30	3

فردية .				مقالات علمية				
تنفيذ تجارب . تخطيط تجارب لفحص فرضية مطروحة ومن ثم تنفيذها .	تطوير مهارات البحث : طرح فرضية , تخطيط تجارب ...	12	تجارب بحث - حקר ברמה מתקדמת - חקר מלא	מختבר - תגארב בחר מעבדה כימיה בגישה חוקרת	5.10			
امتحانات تقييم ذاتي - وتقييم متبادل (من قبل الطلاب)	سد الثغرات ان وجدت في مواضيع التعليمية .	8	مراجعة لامتحان البجروت	3 وحدات تعليمية - كل المواضيع	6.10			

خطة سنوية للتجارب  
الصف الحادي عشر - "3" وحدات تعليمية  
2010 - 2009

رقم التجربة	اسم التجربة	موضوع	مستوى	مواد وادوات اساسية	تاريخ تنفيذها	يوم و حصص	مكان تنفيذ التجربة
1	انليזה גרוימטרית תגובות שיקוע בתמיסה מימית	مبنى وترايط - مواد ايونية - تفاعلات الترسيب	مستوى اول	مواد ايونية .	13.12.09	الاحد : 5 6 +	مختبرات القاسمي
2	סטוכיומטריה - יחסי משקל	حسابات كيمائية المواد - النسب والكميات	مستوى اول	KCl , KClO <sub>3</sub>	14.1.10	خميس 4+3+2	مختبرات القاسمي

מختبرات القاسمي	خميس 4+3+2	28.1.10	نحاس وايونات فضة	مستوى اول (فقط) (بدون بحث )	التاكسد والاختزال	חימצון חיזור	3
מختبرات القاسمي	خميس 4+3+2	11.2.10 18.2.10 4.3.10	حامض الكلورودريك وقواعد	بحث <u>كامل</u> . عدة مراحل	حوامض وقواعد	טיטרציה חקר (עדיף) פוטנציומטריות (על מוליכות)	4
الصف – في ثانوية القاسمي الاهلية	الاحد 2+1	9.5.10	ملح الليمون + كربونة (مواد بيتية يحضرها الطالب )	مستوى اول (يمكن تطويرها لبحث جزئي او كامل في حالة تذويد الطلاب لمهارات البحث)	حوامض وقواعد	חומרים בשקית	5
מختبرات القاسمي	الاربعاء 2+1	14.4.10 21.4.10 28.4.10	سجائر – משאבת ואקום مواد تجميل بيتية تحضرها الامهات .	مستوى اول	اطلاع الاهل على ملف تجارب الطالب . ومشاركة الاهل في تنفيذ تجربة مع ابنائهم .	ניסויים פשוטים : <u>תלמידים +</u> <u>הורים</u> סיגריות ונרגילה לאבהות תמרוקים לאימהות	6