الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

المديرية العامة للتعليم

مديرية التعليم الثانوي العام والتكنولوجي

التدرجات السنوية

مادة العلوم الفيزيائية

سبتمبر 2020

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

المديرية العامة للتعليم

مديرية التعليم الثانوي العام والتكنولوجي

التدرجات السنوية

مادة العلوم الفيزيائية

السنة الثالثة ثانوي علوم تجريبية

سبتمبر 2020

فهرس

- مقدمة .....
- مذكرة توجيهية .....
- ملمح التخرج من مرحلة التعليم الثانوي .....
- الوحدة 1: المتابعة الزمنية لتحول كيميائي .....
- الوحدة 2: التحولات النووية .....
- الوحدة 3: دراسة ظواهر كهربائية .....
- الوحدة 4: تطور جملة كيميائية نحو حالة التوازن .....
- الوحدة 5: تطور جملة ميكانيكية .....
- الوحدة 6: مراقبة تطور جملة كيميائية .....
- الوحدة7: التطورات المهتزة .....
- الوحدة 8 : مفهوم الموجة .....
- التعلمات الخاصة بالظواهر الضوئية (بصفة استثنائية 2020/2019) ....

مقدمة

يشكل التخطيط لتنفيذ المناهج التعليمية عاملا مؤثرا في تحقيق أهداف العملية التعليمية /التعلمية و تنمية كفاءات المتعلمين، يرتبط هذا التخطيط بعامل الوقت الذي يجب أن ينظر إليه كمورد من الموارد المتاحة التي ينبغي استثمارها بالشكل الأمثل.

تحضيرا للموسم الدراسي2020 . 2021، و سَعيا من وزارة التربية الوطنية لضمان تنفيذ المناهج التعليمية في ظل الظروف الاستثنائية (كوفيد 19) تضع مديرية التعليم الثانوي العام والتكنولوجي بين أيدي الممارسين التربويين التدرجات السنوية للتعلمات ، كأدوات عمل، معدلة و مكيفة بصفة استثنائية بما يتماشى والحجم الزمني المتاح،

تضمن التدرجات السنوية المعدلة و المكيفة بناء المفاهيم المهيكلة للمادة بأقل الأمثلة والتمثيلات الموصلة إلى الكفاءات المستهدفة و تناول المضامين و إرساء الموارد مع مراعاة وتيرة التعلم وقدرات المتعلم واستقلاليته ، كما تقترح التدرجات السنوية للتعلمات فترات للتقويم المرحلي للكفاءة بما يضمن الإنسجام بين سيرورة التعلمات و تقويم القدرة على إدماجها ، من هذا المنطلق نطلب من جميع الأساتذة قراءة وفهم مبادئ و أهداف و آليات هذا التعديل البيداغوجي للتدرجات السنوية و التنسيق فيما بينهم بالنسبة لكل مادة وفي كل ثانوية من أجل وضعها حيز التنفيذ، كما نطلب من المفتشين مرافقة الأساتذة و تقديم التوضيح اللازم

مذكرة منهجية

تعد التدرجات السنوية للتعلمات أداة بيداغوجية أساسية توضح كيفية تنفيذ المناهج التعليمية،تضبط سيرورة التعلمات بما يكفل تنصيب الكفاءات المستهدفة في المناهج التعليمية، ولقد ترتب عن تطبيق التدابير الاحترازية المتعلقة بالحد من تفشي فيروس كورونا (كوفيد-19)، جملة من الإجراءات من بينها إنهاء السنة الدراسية 2019-2020 دون استكمال التعلمات المقررة في الفصل الثالث و الضرورية لمواصلة الدراسة في المستويات الأعلى و كذا تأجيل الدخول المدرسي 2020-2021 ، اقتضت هذه الظروف تعديلا بيداغوجيا استثنائيا للتدرجات السنوية اعتمدت خلاله آليات منهجية وبيداغوجية بما يحقق جملة من المبادئ و الأهداف.

المبادئ الأساسية	الأهداف
– المحافظة على الكفاءات كمبدأ منظم؛ – المحافظة على المفاهيم المهيكلة للمادة؛ – المحافظة على تقويم القدرة على الإدماج لدى المتعلم من خلال وضعيات مشكلة مركبة تستهدف التقويم المرحلي للكفاءات؛ – التكفل بالتعلّمات الأساسية غير المنجزة خلال السنة الدراسية 2020/2019	– تنصيب لدى المتعلم الكفاءات المسطرة في المناهج التعليمية؛ – تمدرس ناجع للتلاميذ يسمح بإرساء التعلمات الأساسية المستهدفة في المناهج التعليمية؛ – تزويد المتعلم بالأسس العلمية الضرورية لمتابعة الدراسة في المستويات الأعلى، – إدراج التعلمات الأساسية غير المنجزة في السنة الدراسية 2020/2019 ضمن التدرجات السنوية؛

آليات التعديل البيداغوجي		
الجانب المنهجي	الجانب البيداغوجي	
	أ– الموارد المعرفية والنشاطات	ب–الممارسات البيداغوجية
– تحديد ملامح التخرج والكفاءات المستهدفة، – توزيع التعلمات على 28 أسبوعا دون احتساب أسابيع التقويم، – ضبط التقويم المرحلي للكفاءة؛ – وضع مخطط زمني يسمح بمتابعة مدى تنفيذ المناهج التعليمية.	– تحديد الحد اللازم من الموارد الضروري لبناء الكفاءة (الموارد المهيكِلة)، – استغلال الحد الأدنى من الوثائق، السندات و النشاطات لبناء الموارد، – الدمج بين النشاطات في إطار حل المشكل، – إدراج بعض النشاطات التي تستهدف البناء ألتحصيلي ضمن التقويم،	– منهجية استغلال الوثائق (استغلالها ضمن مسعى لحل مشكل)، – بناء بطاقات منهجية، تقدم للمتعلم، توضح منهجية استغلال مختلف أنماط الوثائق(جداول، منحنيات، نصوص، أعمدة بيانية، خرائط...)، – مرافقة المتعلم أثناء إنجازه للمهمات بتقديم تعليمات تيسر الحل،

ملمح التخرج من مرحلة التعليم الثانوي

يتمكن التلميذ عند نهاية التعليم الثانوي العام والتكنولوجي من الاختيار الذاتي لإحدى شعب التعليم العالي، أو من تكوين مهني قصير المدى بهدف الاندماج في عالم الشغل، منطلقا من معارف علمية تؤهله للتوجه إلى مجال قريب من شعبة التعليم الثانوي.

الوحدة 1: المتابعة الزمنية لتحول كيميائي(6سا+ 3 أم)							
مؤشرات الكفاءة	أهداف التعلم	الوحدات التعلمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعلمات	السندات	المدة الزمنية	التقويم المرحلي للكفاءة
يصنف التحولات حسب مدتها الزمنية يوظف منحنيات المتابعة لتحول كيميائي يعرف زمن نصف التفاعل يختار و يوظف عاملا حركيا لتسريع أو إبطاء تحول كيميائي	يميز بين أنواع التحولات الكيميائية	أنواع التحولات	-التحول السريع -التحول البطئ -التحول البطئ جدا	مكتسبات قبلية: - تعريف المؤكسد والمرجع - كتابة معادلة أكسدة -إرجاع من خلال نشاطات مختلفة يتعرف على أنواع التحولات	تجارب في المخبر أو محاكاة	ع م	
	يتقن طرق المتابعة لتحول -يرسم و يوظف المنحنيات في تحديد زمن نصف التفاعل و سرعة التفاعل	طرق المتابعة الزمنية لتحول كيميائي	المتابعة عن طريق: -المعايرة اللونية - قياس الناقلية - قياس ضغط غاز أو حجمه زمن نصف التفاعل وسرعة التفاعل	باستخدام إحدى الطرق الثلاثة للمتابعة يربط بين التقدم و الزمن ويرسم البيان و يوظفه	عمل مخبري	ع م +4سا	يرسم البيانات ويوظفها من خلال رسم المماس و حساب ميله أو إسقاط مقادير
	يدرك أن تسريع التفاعل أو إبطاؤه يتعلق بتغيير في أحد المقادير الأربعة	العوامل الحركية	التراكيز الابتدائية -درجة الحرارة -كمية مادة الوسيط -مساحة سطح التلامس -التفسير المجهري	يوظف بيان تغير التقدم في حساب سرعة التحول أو تعيين زمن نصف التفاعل و مقارنتها عند تغيير إحدى العوامل	نشاط أو محاكاة	2سا + 2سا	يفرق التغير في البيانات عند تغيير عامل حركي

الوحدة رقم 2: التحولات النووية (6 سا + 4 أم)							
مؤشرات الكفاءة	أهداف التعلم	الوحدات التعلمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعلمات	السندات	المدة الزمنية	التقويم المرحلي للكفاءة
يميز بين النشاطات- $\alpha\beta^{-}\beta^{+}$ و γ - يوظف المنحنى (NZ) - يوظف قانون التناقص الإشعاعي - يوظف التحليل البعدي -يوظف قياس النشاط في التأريخ يوظف النقص في الكتلة والعلاقة بين الكتلة والطاقة لتعريف طاقة الربط - يوظف منحني أستون لتحديد أنواع التفاعلات النووية(إنشطار وإندماج)	يوظف المخطط لتحديد نوع النشاط -يكتب المعادلات ويحقق قانوني الإنحفاظ	النشاط الإشعاعي	أنواع التفككات -قانوني الإنحفاظ -العائلة المشعة -قانون التناقص الإشعاعي -ثابت الزمن وثابت التفكك وزمن نصف العمر -النشاط الإشعاعي -التأريخ بالكربون14	من خلال التوثيق والمحاكاة والمنحني يتعرف على مختلف النشاطات الإشعاعية -يكتب معادلة التفكك -يستنتج قانون التناقص ويتعرف على الثوابت يستغل قابلية قياس النشاط في عملية التأريخ	استعمال التوثيق والمحاكاة	8سا	من المنحني(NZ) يستنتج نوع التفكك
	حساب طاقة الربط في التفاعلات النووية - انجاز الحصيلة الطاقوية	الانشطار والاندماج النووي	قانون النقص الكتلي -طاقة الربط -التفاعلات النووية	النقص في الكتلة -طاقة الربط -طاقة الربط لكل نوية -منحني أستون -تفاعل الانشطار -تفاعل الاندماج	توثيق +محاكاة	4سا	يحسب طاقة الربط ويرتب الأنوية حسب قيم طاقة الربط لكل نوية ومنه التدرج في الاستقرار -يحسب الطاقة المحررة من تفاعل نووي و يقارن مع الطاقة الناتجة عن باقي المصادر
		منافع ومخاطر النشاط النووي	-انتاج الطاقة -التطبيقات الطبية -التأريخ	دراسة توثيقة		2سا	

الوحدة رقم 3: دراسة ظواهر كهربائية (6 سا+3أم)							
مؤشرات الكفاءة	أهداف التعلم	الوحدات التعلمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعلمات	السندات	المدة الزمنية	التقويم المرحلي للكفاءة
يعرف المكثفة والمقادير المميزة يكتب عبارة التوتر بين طرف المكثفة	يتعرف على دور المكثفة في الدارة الكهربائية	دراسة ظواهر كهربائية	المكثفة: الرمز والتمثيل، شحن وتفريغ مكثفة تعيين C	التعرف على المكثفة رمز وتمثيل المكثفة شحن وتفريغ مكثفة ربط المكثفات التفسير المجهري للشحن والتفريغ	عمل مخبري: شحن وتفريغ مكثفة	ع م +2سا	- يرسم ويستغل المنحنيات Uc=f(t) Ur=f(t) I=f(t)
- يحدد ثابت الزمن والعوامل المؤثرة فيه - يحسب الطاقة الكهربائية المخزنة - يؤسس المعادلات التفاضلية	يحقق دارة الشحن والتفريغ ويتحكم في العوامل المؤثرة في زمن الشحن - الطاقة المخزنة	دراسة ثنائي RCالقطب	-دارة الشحن والتفريغ المعادلة التفاضلية -حل المعادلة التفاضلية -الطاقة المخزنة في مكثفة -ثابت الزمن	الدراسة التجريبية والتحليلية للشحن والتفريغ - المعادلة التفاضلية Uc: الشحن – التفريغ –التحليل البعدي الطاقة المخزنة	عمل مخبري:تحقيق دارة الشحن والتفريغ العوامل المؤثرة في ثابت الزمن	2سا+ع م	-يعين ثابت الزمن
- يعرف الوشيعة - يقدرثابت الزمن - يحسب الطاقة المخزنة - يقيس الثوابت L , τ,C	يتعرف على الوشيعة - تأثيرالوشيعة على شدة التيار الكهربائي - الطاقة المخزنة يدرس عمليا تطور شدة التيار نحو قيمة ثابتة ونحو قيمة معدومة	دراسة ثنائي RLالقطب	تعريف الوشيعة رمز وتمثيل الوشيعة دراسة الدارة R ,(L,r) تطور شدة التيار نحو قيمة ثابتة المعادلة التفاضلية حل المعادلة التفاضلية الطافة المخزنة في الوشيعة	تطور شدة التيار الكهربائي المار في وشيعة - ذاتية وشيعة - التوتر بين طرفي وشيعة - المعادلة التفاضلية لشدة التيارالكهربائي - الحل التحليلي - الطاقة المخزنة	عمل مخبري:دراسة دارة تحتوي وشيعة وناقل أومي العوامل المؤثرة في ثابت الزمن	2سا+ع م	يرسم المنحنيات I=f(t) U_b=f(t)

الوحدة رقم 4: تطور جملة كيميائية نحو حالة التوازن (8سا+4 أم)							
مؤشرات الكفاءة	أهداف التعلم	الوحدات التعلمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعلمات	السندات	المدة الزمنية	التقويم المرحلي للكفاءة
يقيس pH لتحديد طبيعة محلول يميز بين الأحماض (الأسس) القوية والضعيفة يكتب معادلة التفاعل بين حمض وأساس يقارن بين التقدم النهائي والأعظمي ليبرز التوازن الكيميائي - يستعمل ثابتي الحموضة لمقارنة K_a وpk_a بعض الثنائيات p يوظف المنحنى H بدلالة الحجم لتعيين تركيز محلول	يعرف مفهوم pH ويقيسه	pH محلول مائي - تأثير حمض وأساس على الماء -تطور جملة كيميائية نحو حالة التوازن -التحولات حمض-أساس	تعريف pH محلول مائي وقياسه -الحمض(الأساس) الضعيف والحمض(الأساس) القوي	من خلال تذكير بمفاهيم السنة الثانية يتطرق المفهوم الـ pH	ع م	2سا +2سا	-يحدد طبيعة محلول من خلال قياس الكمون -يدرس تحولات مختلفة (تامة ومحدودة)
	يتعامل مع المحاليل المائية -يعرف التفاعل التام والمحدود من خلال نسبة التقدم النهائي -يعرف الصفة الغالبة في محلول		-مقارنةالتقدم النهائي والأعظمي -نسبة التقدم النهائي -مفهوم حالة التوازن -كسر التفاعل -ثابت التوازن الكيميائي تأثير الحالة الإبتدائية للجملة على حالة التوازن	وقياسه بطرق مختلفة -يتعرف على نسبة التفدم النهائي -يعرف كسر التفاعل وثابت التوازن الكيميائي	التوثيق +ع م	6سا	
	يحقق عمليا المعايرة		التشرد الذاتي للماء –سلم ال PH ثابتا الحموضة K_a وpK_a -الكواشف الملونة -المعا يرة	إنجاز للمعايرة PHتجارب مترية	التوثيق + محاكاة +ع م	6سا	يرسم و يستغل منحنى المعايرة في تعيين نفطة التكافؤ و نصف التكافؤ

الوحدة رقم 5: تطور جملة ميكانيكية (10 سا + 5 أ. م)							
مؤشرات الكفاءة	أهداف التعلم	الوحدات التعلمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعلمات	السندات	المدة الزمنية	التقويم المرحلي للكفاءة
- يفسر بواسطة القانون الثاني لنيوتن حركة قذائف وحركة الكواكب والأقمار الاصطناعية.	- يحلل نصا تاريخيا متعلق بمجال الميكانيك. - يعرف بعض المفاهيم الأساسية في الميكانيك. - يتذكر شعاع الموضع وشعاع السرعة.	1. مقاربة تاريخية لميكانيك نيوتن	- عمل غاليلي. - وصف كبلر لحركة الكواكب - القانون الثالث لكبلر	- نشاط توثيقي يتناول تاريخ ميكانيك نيوتن (نصوص قصيرة تبرز أعمال كل من غاليلي، كبلر، نيوتن). - التطرق لبعض المفاهيم الأساسية (المرجع والمعلم، مفهوم النقطة المادية، مفهوم مركز العطالة). - نشاط يتذكر فيه كل من شعاع الموضع وشعاع السرعة.	- اعتماد الصفحتين 242 و 243 من الكتاب المدرسي. - بطاقة التلميذ	2سا (درس) +2سا	
	- يتذكر القانون الأول والثالث لنيوتن. - يمثل شعاع التسارع. - يقارن بين $\sum \overrightarrow{F_{ext}}$ و $m\vec{a}$ - يستنتج القانون الثاني لنيوتن.		- القوانين الثلاث لنيوتن. ومفهوم التسارع (نموذج النقطة المادية).	-كتابة نص القانون الأول والثاني لنيوتن. -نشاط حول مفهوم التسارع واستنتاج القانون الثاني لنيوتن.	- دراسة الوثيقة -6- كيف نرسم شعاع التسارع؟من الوثيقة المرافقة. أو: ع. م 14 من دليل الأعمال المخبرية.	2سا (درس)	- يرسم شعاع التسارع في أوضاع مختلفة لمسار حركة كيفية.
	- يتذكر خواص الحركة الدائرية المنتظمة. - يفسرحركة الكواكب أو الاقمار الاصطناعيةبواسطة القانون الثاني لنيوتن. - يكتب قوانين كبلر	2- شرح حركة كوكب أو قمر اصطناعي	- دراسة حركة كوكب أو قمر اصطناعي.	- عرض محاكاة حول حركة الكواكب مع إبراز خواصالحركة الدائرية المنتظمة. - تفسير حركة الكواكب أو الأقمار الاصطناعية بقوانين نيوتن - قوانين كبلر.	- توظيف تكنولوجيا الاعلام والاتصال (TICE). برمجيةsatellite	2 سا (ع. م)	- يفسر بواسطة القانون الثاني لنيوتن حركة الكواكب والأقمار الاصطناعية

- يفسر بواسطة معادلة تفاضلية حركة السقوط الشاقولي لجسم صلب في الهواء.	- يعرف شروط الحصول على حركة جسم صلب في الهواء تكون شاقولية نحو الأسفل. - يعرف ويمثل القوى المؤثرة على جسم صلب خلال سقوطه في الهواء. - يطبق القانون الثاني لنيوتن على الجسم الصلب. - يكتب المعادلة التفاضلية المميزة للحركة. - يبحث عن الشروط الواجب توفيرها للوصول للنموذج المسمى بالسقوط الحر. - يحل المعادلة التفاضلية المبسّطة التي تؤدي إلي المعادلات الزمنية لحركة السقوط الحر.	3- دراسة حركة السقوط الشاقولي لجسم صلب في الهواء	- الاحتكاك في الهواء - دافعة أرخميدس في الهواء. - المعادلة التفاضلية للحركة. . حالة خاصة (السقوط الحر) - نموذج السقوط الحر. - أثر الشروط الابتدائية على المعادلة التفاضلية: الحل التحليلي	- دراسة القوى المؤثرة على جسم صلب خلال سقوطه في الهواء. - كتابة المعادلة التفاضلية. - - السقوط الحر: شروط الحصول عليه ومعادلة الحركة.	. الوثيقة -7- ما هي طبيعة حركة جسم يسقط في الهواء؟ بماذا يتعلق؟ من الوثيقة المرافقة.	2سا (درس) + 2سا	- يعرف مميزات دافعة ارخميدس، وقوة الاحتكاك مع الهواء.
	- يمثل بيان تطور سرعة مركز عطالة الجسم بدلالة الزمن. - يحدد السرعة الحدية بيانيا.		إنجاز تجارب و/أو محاكاةللسقوط الشاقولي لجسم صلب في الهواء	- تحليل تجربة حركة السقوط الشاقولي في الهواء	- حركة السقوط الشاقولي في الهواء. صفحة 269 من الكتاب المدرسي.	2 سا (ع. م)	- يفسر بواسطة معادلة تفاضلية حركة السقوط الشاقولي لجسم صلب في الهواء.

	- يكتب المعادلة التفاضلية للحركة.					
-يفسر حركة جسم صلب خاضع لعدة قوى بواسطة الطاقة أو القانون الثاني لنيوتن.	- يفسر حركة القذيفة بواسطة الطاقة أو القانون الثاني لنيوتن. - يكتب المعادلات الزمنية ومعادلة المسار. يناقش تأثير كل من زاوية الميل وسرعة القذف.	4- تطبيقات	- حركة قذيفة	- حركة القذيفة في حقل الجاذبية الأرضية (المعادلات الزمنية ومعادلة المسار، تأثير كل من زاوية الميل وسرعة القذف).	- ع. م 15 من دليل الأعمال المخبرية.	2 سا (ع. م)	- يفسر حركة القذيفة بواسطة الطاقة أو القانون الثاني لنيوتن.
	- يفسر حركة جسم صلب خاضع لعدة قوى بواسطة الطاقة أو القانون الثاني لنيوتن.		- حركة مركز عطالة جسم صلب خاضع لعدة قوى.	- دراسة الحركة على المستوي الأفقي والمستوي المائل بواسطة قوانين نيوتن ومعادلة انحفاظ الطاقة.	. تمرين تطبيقي	1 سا (درس)	- يفسر حركة جسم صلب خاضع لعدة قوى بواسطة القانون الثاني لنيوتن أو الطاقة.
- يعرف حدود ميكانيك نيوتن.	- يقارن حركة الكواكب بالحركة في الذرات. - يعرف حدود ميكانيكنيوتن.	5- حدود ميكانيك نيوتن	الانفتاح على العالم الكمي	- نشاط توثيقي يتناولمقارنة حركة الكواكب بالحركة في الذرات (الأطياف). - التطرق لتغير حجم ذرة الهيدروجين انطلاقا من مفهوم	- أطياف خطوط ذرة الهيدروجين - وثيقة 86ص 266 (ك.مدرسي) - وثيقة 88 ص 267(ك. مدرسي) - تمرين 49 ص 293 (ك. مدرسي) ملاحظة : توجيهات المنهاج	1 سا (درس)	
تقويم						2سا	

الوحدة رقم 6: مراقبة تطور جملة كيميائية (8 سا.د + 4 أ.م)							
الكفاءة // مؤشرات الكفاءة	أهداف التعلم	الوحدات التعلمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعلمات	السندات	المدة الزمنية	التقويم المرحلي للكفاءة
- يتوقع جهة التطور التلقائي لجملة كيميائية.	- يتذكر مفهومي كسر التفاعل وثابت التوازن. - يتوقع جهة تطور جملة كيميائية.	1-التطور التلقائي لجملة كيميائية	- جهة التطور التلقائي لجملة كيميائية: كسر التفاعل كمعيار لتعيين جهة التطور.	- نشاط يتناول تأثير محلول حمض الإيثانويك على محلول إيثانوات الصوديوم في حالة خلائط مختلفة التراكيز: قياس pH المحلول من أجل استنتاج الجهة التلقائية للتطور.	- النشاط A_1: التطور التلقائي لجملة كيميائية. من الوثيقة المرافقة صفحة 130.	2 سا	- يتوقع جهة التطور التلقائي لجملة كيميائية.
- يكشف عن الكربون كعنصر أساسي في المركبات العضوية	يجري كشفا تجريبيا كيفيا على مركب عضوي	2- الكربون عنصر أساسي في الأنواع العضوية	تعريف الكيمياء العضوية. التحليل العنصري الكيفي لنوع كيميائي عضوي.	الكشف التجريبي عن الكربون في مادتين عضويتين	TP1+A1 (الوثيقة المرفقة للسنة الثانية ثانوي)	2 سا (أ.م)	يعرف الكيمياء العضوية وبعض تقنيات الكشف
- يميز بين الفحوم الهيدروجينية ويقدم الصيغ المفصلة لها ويسميها.	يسمي فحم هيدروجيني إنطلاقا من صيغته المفصلة والعكس حسب IUPAC يعرف التماكب ويميز بين أصنافه.	3- الفحوم الهدروجينية	*السلاسل الفحمية * التماكب التسلسلي *التماكب الموضعي والتسمية النظامية	* التمرن على تقديم الصيغ المفصلة ونصف المفصلة لفحوم هيدروجينية مشبعة وغير مشبعة * التسمية حسب توصياتIUPAC	A2 النشاط 1 (الوثيقة المرفقة للسنة الثانية ثانوي) أو أنشطة أخرى مختارة	1 سا	يكتب الصيغة المفصلة ونصف المفصلة ويسمي المركبات العضوية
- يميز بين العائلات الكيميائية حسب المجموعة	*يعرف ويسمي الكحولات، الأبلهيدات، الكيتونات،	4- العائلات الأخرى	*مفهوم المجموعة المميزة *التماكب الوظيفي *تعريف وتسمية	* التمرن على تقديم الصيغالمفصلة لبعض الأنواع في عائلات مختلفة * الكشف عن المجموعة	جداول تلخيصية تتضمن (العائلة، المجموعة الوظيفية، التسمية، اختبارات الكشف، ...)	2 سا (أ م)	يعرف طرق الكشف عن المجموعة المميزة ويسمي المركبات

المميزة ويسميها	الاحماض الكربوكسيلية والأسترات *يميز بين الوظائف الكيميائيةبواسطة المجموعة المميزة			الوظيفية في بعض العائلات:الكحولات، الأدهيدات، الكيتونات، الاحماض الكربوكسيلية، الأسترات.		حسب المجموعة الوظيفية
- يعرف بعض التفاعلات التي تمكّن المرور من وظيفة كيميائية الى أخرى.	يعرف تفاعل الإماهة (ضم الماء)، الأكسدة المقتصدة	5- المرور من مجموعة مميزة الى أخرى .	*الإماهة *الأكسدة المقتصدة	* إماهة ألكن (أو ألسان) *تحقيق تجارب: - الأكسدة المقتصدة لكحول أولي.	TP2 (تكييف النشاط3)من الوثيقة المرفقة للسنة الثانية ثانوي أو أنشطة أخرى مختارة	1 سا	ينمذج تحولات الأكسدة المقتصدة ويعبر عنها بمعادلات كيميائية.
- يسيّر العوامل التي تمكّنه من مراقبة تحول كيميائي.	- يعرف خصائص تحولا لأسترة.	6- مراقبة تحول كيميائي مثال: الأسترة وإماهة الأستر	خصائص تحول الأسترة – إماهة: (بطيء، غير تام ولا حراري)	- خصائص تحول الأسترة. - معادلة تفاعل الأسترة.	- استعمال TICE	1 سا	- يعرف خصائص تحول الأسترة.
	- يتذكرسرعة التفاعل. - يوظف مفهوم التوازن الكيميائي في مراقبة تطور جملة كيميائية. -يستعمل مفهوم كسر التفاعل لتوقع جهة تطور الجملة الكيميائية أو إزاحة التوازن الكيميائي.		-مراقبة السرعة -مراقبة المردود. - أهمية الإسترات في الحياة اليومية.	مراقبة سرعة تفاعل الأسترة. -مراقبة مردود تحول الأسترة. - أهمية الإسترات في الحياة اليومية (الصناعات الغذائية والعطرية...).	- استعمال TICE	2 سا (أ.م)	- يسيّر العوامل التي تمكّنه من مراقبة تحول كيميائي.

	- يعرف أهمية الإسترات في الحياة اليومية					
	- يكتب معادلة التحول الحادث بين الحمض والكحول. - يرسم البيان $n_{ester}=f(t)$ ويناقشه. - يسيّر العوامل التي تمكّنه من مراقبة تحول كيميائي.		إنجاز تجربة و/أو محاكاة: دراسة التحول الحادث للجملة (حمض الإيثانويك - الايثانول) - رسم البيان $n_{ester}=f(t)$ ومناقشته - تأثيرالعوامل: . مزيج ابتدائي غير متساوي المولات . درجة الحرارة. . الوسيط. . نزع أحد النواتج (التصبن). . استعمال كلورالألكانويل(كلور الأسيل) بدل حمض الإيثانويك	- كتابة معادلةتفاعلالأسترة. - يرسم البيان $n_{ester}=f(t)$ ومناقشته. - تأثير العوامل. - حذف أحد النواتج (التصبن). - استعمال كلور الألكانويل(كلور الأسيل) بدل حمض الإيثانويك.	الأنشطة - نشاط A_1 - النشاط TP - النشاط A_2 من الوثيقة المرافقة صفحة 137. أو: مراقبة تحول كيميائي. من الكتاب المدرسي صفحة 421. أو: ع. م 18 من دليل الأعمال المخبرية. أو كذلك باستعمال TICE:	2 سا (أ. م) + 1 سا	
			تقويم			2 سا	

التعديلات التي تم إدخالها بصفة استثنائية على التدرج الخاص بالوحدة السادسة:مراقبة تطور جملة كيميائية، هي كالتالي:

- زيادة الحجم الساعي للوحدة من: (6 سا.د + 3 أ.م) ليصبح (8 سا.د + 4 أ.م).
- إدراج التعلمات الأساسية غير المنجزة في الموسم 2020/2019: الكربون عنصر أساسي في الأنواع العضوية، الفحوم الهدروجينية، التسمية النظامية حسب IUPAC، العائلات الأخرى، المرور من مجموعة مميزة الى أخرى، وهي العناصر: 2، 3، 4، 5، في عمود الوحدات التعلمية.

الوحدة رقم 7: التطورات المهتزة(6 سا.د + 2 أ.م)							
الكفاءة	أهداف التعلم/ مؤشرات الكفاءة	الوحدات التعلمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعلمات	السندات	المدة الزمنية	التقويم المرحلي للكفاءة
		1- الاهتزازات الحرة لجملة ميكانيكية	دراسة بعض الجمل	- النواس المرن. - النواس الثقلي. - مفهوما الدور وشبه الدور. - المعادلة التفاضلية للنواس المرن الأفقي.	(دراسة تجريبية ونظرية) - دليل الأعمال المخبرية	2سا (ع. م)	
			تغذية الاهتزازات بتعويض التخامد	- المعادلة التفاضلية لهزاز مغذى: الحل من الشكل: $x_{(t)} = X\cos(2\pi\frac{t}{T}+\varphi)$ - عبارة دور الهزاز المغذى.	. تمرين تطبيقي	2 سا	
		2- الاهتزازات الحرة لجملة كهربائية	أ - تفريغ مكثفة في وشيعة (الدارة R,L,C)	- المعادلة التفاضلية. - الحل في حالة إهمال التخامد.	- عمل مخبري	02سا	
			ب– تغذية الاهتزازات بتعويض التخامد	- المعادلة التفاضلية لهزاز مغذى: الحل من الشكل: $q_{(t)} = Q\cos(2\pi\frac{t}{T}+\varphi)$ - عبارة دور الهزاز المغذى	- تجربة أو محاكاة	02 سا	
تقويم						2 سا	

الوحدة رقم 8: مفهوم الموجة(4 سا.د + 2 أ.م)						
الكفاءة	أهداف التعلم/ مؤشرات الكفاءة	الوحدات التعلمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعلمات	السندات	المدة الزمنية	التقويم المرحلي للكفاءة
		1- انتشار اضطراب	.انتشار اضطراب عرضي .انتشار اضطراب طولي	- مفهوم سرعة الانتشار. - مفهوم الموجة: الفرق بين حركة انتشار موجة و حركة جسم صلب.	- دليل الأعمال المخبرية أو استغلال الأعمال المخبرية التي كانت موضوع ملتقى تكويني	02سا + (ع.م)	
				-ظواهر التراكب، الانعكاس، الانعراج في الأمواج.	دليل الأعمال المخبرية	02سا	
		2 - أهمية الأمواج			- من الكتاب المدرسي	01 سا	
					- تقويم	01 سا	

الصورة المعطاة من طرف عدسة – نمذجة عدسة مقربة (2 سا.د + 1 أ.م)						
الكفاءة // مؤشرات الكفاءة	أهداف التعلم	الوحدات التعلمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعلمات	السندات	المدة الزمنية	التقويم المرحلي للكفاءة
- يحدد تجريبيا مميزات الصورة المعطاة بواسطة عدسة. - يستعمل برنامجا للمحاكاة	يتحقق تجريبيا من قانون التبديل $\frac{1}{p}+\frac{1}{p'}=C^{te}$	1.العدسة المقربة	مميزات صورة جسم بواسطة عدسة مقربة	* العدسات في الأجهزة البصرية * الكشف عن مميزات صورة جسم معطاة بواسطة عدسة مقربة.	وثيقة ب نشاط 1	2 سا (ع م)	يقيس ابعاد الصورة وموقعها بحسب موقع الجسم من العدسة
			التحقيق التجريبي لعلاقة التبديل	يعرف أن مسار الضوء يتغير لدى مروره عبر عدسة التحقيق التجريبي للعلاقة: $\frac{1}{p}+\frac{1}{p'}=C^{te}$	عمل مخبري رقم: 18(المفتشية ع للبيداغوجيا)		يفسر تغير مسار الضوء
		2. العدسة المبعدة	مميزات صورة جسم بواسطة عدسة مبعدة	تفسير ما يحدث في حالة عدسة مبعدة، اعتمادا على نتائج العدسة المقربة، باستخدام أنظمة المحاكاة.	الاستعانة بمحاكاة تعطي مسارات الأشعة		يستخدم المقعد البصري أو المحاكاة لإثبات قوانين العدسات
يرسم صورة نقطة من جسم، مُعطاة بواسطة عدسة مقربة - يستعمل علاقة التبديل $\frac{1}{f}=\frac{1}{p}+\frac{1}{p'}$ للعدسات الرقيقة	ينمذج عدسة ويعرف المصطلحات المرتبطة بها. يوظف علاقة التبديل ويحقق الرسم الهندسي باستخدام شعاعين خاصين	3. نمذجة عدسة مقربة	مميزات عدسة: المحور البصري (رئيسي، ثانوي) المركز البصري المحرقان (الجسمي والصوري)	*تمثيل الأشعة الساقطة على عدسة والبارزة منها *النمذجة بواسطة الأشعة لإنجاز الرسم الهندسي لنقطة-الصورة الموافقة لنقطة-جسم، من أجل قيم مختلفة للبعد المحرقي ولمواقع مختلفة للجسم بالنسبة للعدسة. نبيّن هندسيا بهذا النموذج، أن علاقةالتبديل متوافقة مع النتائج التجريبية	الاستعانة بمحاكاة تعطي مسارات الأشعة	2 سا	يطبق قانون التبديل في حالات مختلفة يوفق بين قانون التبديل والإنشاء الهندسي لتحديد خصائص الجسم أو الصورة
		4. تقريب عدسة مقربة	الكسيرة.	تقريب عدسة مقربة. القياس التجريبي لتقريب عدسة			يتعرف على خاصية التقريب ويحدد وحدته
	تقويم الكفاءة						

- من أجل التكفل بالتعلمات الأساسية في مجال الظواهر الضوئية، غير المنجزة في السنة الدراسية 2020/2019، وكي يتمكن المتعلم من متابعة مشواره الدراسي في المستوى الأعلى، تنجز هذه التعلمات وفق الجدول المبين أعلاه بعنوان: الصورة المعطاة من طرف عدسة – نمذجة عدسة مقربة: الحجم الساعي: (2 سا.د + 1 أ.م)