الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

المديرية العامة للتعليم

مديرية التعليم الثانوي العام والتكنولوجي

التدرجات السنوية

مادة العلوم الفيزيائية

سيبتمبر 2020

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

المديرية العامة للتعليم

مديريةالتعليم الثانوي العام والتكنولوجي

التدرجات السنوية

مادة العلوم الفيزيائية

السنةالأولى ثانوي جذع مشترك علوم وتكنولوجيا

سيبتمبر 2020

فهرس

- مقدمة .....
- مذكرة توجيهية .....
- ملمح التخرج من مرحلة التعليم الثانوي .....
- الوحدة 1: بنية وهندسة أفراد بعض الأنواع الكيميائية .....
- الوحدة 2: القوة والحركات المستقيمة .....
- الوحدة 3: القوة والحركات المنحنية .....
- الوحدة 4: الحركة والقوة والمرجع .....
- الوحدة 5: دفع وكبح متحرك .....
- الوحدة 6: من المجهري إلى العياني .....
- الوحدة7: التماسك في المادة وفي الكون .....
- الوحدة 8 :انعكاس الضوء وانكساره .....
- الوحدة 9 :الضوء الأبيض والضوء وحيد اللون .....
- الوحدة10 :المقاربة الكمية لتفاعل كيميائي .....
- الوحدة 11 :أطياف الإصدار وأطياف الامتصاص .....

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 الدراسي 2020 . 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.

مجال: المادة وتحولاتها

الكفاءة:

توظيف النماذج كوسائل تمكن من تفسير بنية المادة على المستوى المجهري، مع اعتماد المقادير المولية كوحدة لتقديم حصيلة المادة خلال تحول كيميائي على المستوى العياني.

المعنى:- يفسّر بنموذج التوزيع الالكتروني لِعنصرِ الخصائصَ الكيميائية له.

- يوظف النماذج (لويس، جليسبي، كرام) لتمثيل بعض الجزيئات وتبرير بعض الخصائص الفيزيائية والكيميائية.
- يستعمل الجدول الدوري للعناصر من أجل تفسير أو توقع بنية جزيء لفرد كيميائي مع تبرير خصائصه الفيزيائية والكيميائية.
- يستخدم جدول تقدم التفاعل الكيميائي لتقديم حصيلة كمية المادة لنوع كيميائي بوحدة المول .

الوحدة رقم 1: بنية وهندسة أفراد بعض الأنواع الكيميائية (10 سا. د + 05 ع. م)

الكفاءة	أهداف التعلم / مؤشرات الكفاءة	الوحدات التعلمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعلمات	السندات	المدة الزمنية	التقويم المرحلي للكفاءة
	يكشف عن بعض الأنواع الكيميائية ويميز بين النوع الكيميائي والفرد الكيميائي. - يطبق نموذج التوزيع الإلكتروني - يقارن الذرة بنواتها من حيث: الحجم، - الشحنة والكتلة. - يميز بين العنصر الكيميائي ونظائره - يربط الخصائص الكيميائية لعنصر بعدد إلكترونات المدار الخارجي لذرته. * يتوقع صيغة جزيئية مجملة لنوع كيميائي * يميز من خلال	بنية وهندسة أفراد بعض الأنواع الكيميائية	1)مفهوم النوع الكيميائي 2) بنية الذرة - تطوير نموذج الذرة: أ- مكونات النواة. ب- نموذج التوزيع الالكتروني على الطبقات: K, L, M 3) العنصر الكيميائي أ- مفهوم العنصر الكيميائي، العدد الذري Z ب- النظائر ج- قاعدة الثنائية الإلكترونية وقاعدة الثمانية الإلكترونية 4) الجدول الدوري للعناصر: - موقع العنصر في الجدول - العائلة الكيميائية - الغازات الخاملة - كهرسلبية العنصر 1- بنية جزيئات بعض الأنواع الكيميائية	- المكتسبات القبلية: - تحولات المادة في المحاليل المائية، موظفا نموذجي الذرة والشاردة ومبدأ انحفاظ كل من الكتلة والشحنة؛ - التحولات الفيزيائية والكيميائية للمادة موظفا النموذج الحبيبي للمادة (الجزيء، الذرة، الشاردة) ومبدأي انحفاظ الكتلة والشحنة. - يحقق تجارب للكشف عن بعض الأنواع الكيميائية الموجودة في منتوجين أحدهما طبيعي (مثل برتقالة، حليب،) والآخر صناعي (مشروب غازي، مشروب صيدلاني،). - يوظف الكواشف لمعرفة مكونات المنتوج (الطبيعيوالصناعي). - يدرس نشاط وثائقي حول تجربة رذرفورد باستعمال المحاكاة - يتعرف على مكونات النواة ثم يقارن كتلتها بكتلة الذرة - ينجز سلسلة من التجارب توضح انحفاظ عنصر كيميائي مثل عنصر النحاس Cu. - يدرس وثيقة أو يستعمل برمجيات الإعلام الآلي لدراسة نسب وجود بعض العناصر في الكون وفي الأرض. - دراسة جدول يحتوي على نظائر بعض العناصر ($H,Cl,O,C,..$) . - التمرن على التوزيع الإلكتروني في ذرات الغازات الخاملة والشوارد البسيطة. - تطبيق القاعدتين لإيجاد الصيغ المجملة لبعض الأنواع الكيميائية. - دراسة وثائقية حول التطور التاريخي لبناء الجدول الدوري	أنشطة من الوثيقة المرافقة أو من الكتاب المدرسي	10 سا (درس) 10 سا (ع. م)	- توظيف رمز نواة ذرة عنصر كيميائي X بـ (${}^{A}_{Z}X$) في تحديد مكوناتها. - تدريب التلاميذ على تطبيق قاعدة التوزيع الإلكتروني على المدارات ($K.L.M$). - يختار تقويم تطبيقي على ذرة عنصر كيميائي آخر (الإشارة إلى النظائر) - يوظف المعارف لتعيين خصائص العناصر في الجدول الدوري المبسط - يركز على أهمية النظائر ويحدد

	الجدول الدوري المبسط بين العائلات الكيميائية. - يوظف النماذج (لويس، جليسبي، كرام) لتمثيل بعض الجزيئات وتبرير بعض الخصائص الفيزيائية والكيميائية.		- نموذج لويس (*Lewis*) للرابطة التكافئية - الصيغ المفصلة لتمثيل بعض الجزيئات 2- هندسة بعض الجزيئات أ- نموذج التنافر الأصغري للأزواج الإلكترونية (نموذج جليسبي*Gillespie*). ب- نموذج كرام *(Cram)* لتمثيل الجزيئات.	للعناصر. - دراسة وتحليل الجدول اعتمادا على نموذج الذرة المقترح. - تحقيق تجارب توضح تشابه الخصائص الكيميائية لعناصر العائلة الواحدة. - يتمرن على استعمال نموذج لويس لتمثيل بعض الصيغ الجزيئية مع التمييز بين الأزواج الترابطية وغير الترابطية وكذلك بين الرابطة التكافؤية المستقطبة وغير المستقطبة. - يتدرب على كتابة الصيغ المفصلة ونصف المفصلة لبعض الجزيئات. - استعمال نموذج جليسبي*Gillespie* في تمثيل البنية الفضائية لبعض الجزيئـــــات. - التمرن على تمثيل بعض الجزيئات بواسطة نموذجكرا م*(Cram)*		نسبها في الطبيعة.	
					أنشطة من الوثيقة المرافقة أو من الكتاب المدرسي		- يستعمل النماذج الجزيئية أو برمجيات الإعلام الآلي لتمثيل بعض الجزيئات حسب نموذج لويس. <u>نشاط عملي مقترح</u> - يستعين بمحاكاة
تقويم الكفاءة							اختيار تقويم من الكتاب المدرسي

مجال الميكانيك

الكفاءة:

- يوظّف مفهوم القوة اعتمادا على مبدأ العطالة لتفسير بعض الحركات من المحيط القريب والبعيد للإنسان.
- يفسّر تماسك المادة بتوظيف الأفعال المتبادلة الأساسية.

المعنى:

- يمثّل السرعة بشعاع في مرجع معين.
- يوظّف مبدأ العطالة في تفسير الحالة الحركية لجملة.
- يكشف عن بعض مميزات شعاع القوة بواسطة تغيّر شعاع السرعة.
- يتعرّف على أنواع الأفعال المتبادلة التي تؤدّي إلى تماسك المادة.

الوحدة رقم 2: القوة والحركات المستقيمة (06 سا. د + 02 ع. م)

الكفاءة	أهداف التعلم / مؤشرات الكفاءة	الوحدات التعلمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعلمات	السندات	المدة الزمنية	التقويم المرحلي للكفاءة
	- يحسب السرعة انطلاقا من تصوير متعاقب - يرسم شعاع السرعة. - يوظف مبدأ العطالة للكشف عن وضعيات وتفسيرها بواسطة القوة المؤثّرة. - يكشف عن مميزات القوة المؤثرة على متحرك بمقارنتها مع الشعاع ($\overrightarrow{\Delta V}$).	القوة والحركات المستقيمة	- القانون الأول لنيوتن: -د راسة السرعة والقوة في وضعيات مختلفة: -حركات مستقيمة متسارعة. - حركات مستقيمة متباطئة. التمثيل الشعاعي للسرعة والقوة تمثل القوة بشعاع ليس له مميزات شعاع السرعة ولكن له مميزات شعاع تغير السرعة (محسوب من أجل مجال زمني صغير)	المكتسبات القبلية: - الحالة الحركية للأجسام باعتبارها جملا ميكانيكية. -يدرس نصا علميا تاريخيا لنيوتن. - يدرس تسجيلات فيديو لحركات مستقيمة (منتظمة، متسارعة ومتباطئة). - يحسب قيم السرع ويمثلها بشعاع.انطلاقا من وثيقة تمثل التصوير المتعاقب. والتعبير عن نتيجة القياس بتوظيف مفهوم الارتياب المطلق. - ينجز أنشطة لوضعيات حقيقية مثل: إرسال كرة على مستوي أفقي (حركة مستقيمة)، عربة مدفوعة أو مكبوحة (مفرملة) بخيط مطاطي أوبنابض. - يمثل شعاع ($\overrightarrow{\Delta V}$) ويستنتج مميزات شعاع القوة.	الوثيقة – أ- من الوثيقة المرافقة الوثيقة – ب- من الوثيقة المرافقة	6 سا (درس) 4 سا (ع.م)	تمرين 17 ص 201
	تقويم الكفاءة						تمرين 18ص 202

الوحدة رقم 3: القوة والحركات المنحنية (04 سا. د + 03 ع. م)

الكفاءة	أهداف التعلم / مؤشرات الكفاءة	الوحدات التعلمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعلمات	السندات	المدة الزمنية	التقويم المرحلي للكفاءة
	- يحسب السرعة انطلاقا من تصوير متعاقب - يرسم شعاع السرعة. - يوظف مبدأ العطالة للكشف عن وضعيات وتفسيرها بواسطة القوة المؤثّرة. - يكشف عن مميزات القوة المؤثرة على متحرك بمقارنتها مع الشعاع ($\overrightarrow{\Delta V}$).	القوة والحركات المنحنية	- دراسة السرعة والقوة في وضعيات مختلفة. -حركات دائرية منتظمة -حركات القذائف. التمثيل الشعاعي للسرعة والقوة. تمثيل القوة بشعاع ليس له مميزات شعاع السرعة ولكن له مميزات شعاع تغير السرعة (محسوب من أجل مجال زمني صغير) القوة المطبقة من طرف الأرض على قذيفة أو على قمر اصطناعي.	1- دراسة تسجيلات فيديو لحركات منحنية (دائريةوقذيفة). - ينجز عملية التصوير المتعاقب في وضعيات حقيقية لحركة دائرية منتظمة لكرية على مستو أفقي وحركة قذيفة. - يمثل شعاع تغير السرعة ($\overrightarrow{\Delta V}$) ثم يستنتج قيمته بيانيا في كل من الحركتين السابقتين. 2- يستعمل تقنيات الإعلام والاتصال في التدريس من خلال عرض أنشطة تستعمل المحاكاة لدراسة حركة الأقمار الاصطناعية باستعمال برنامج مناسب.	الوثيقة – ب- من الوثيقة المرافقة الوثيقة – ج- من الوثيقة المرافقة برنامج محاكاة للقمر الاصطناعي	4 سا (درس) 6 سا (ع.م)	تمرين 08 ص 221
تقويم الكفاءة							تمرين 10ص 222

الوحدة رقم 4: الحركة والقوة والمرجع (02 سا. د + 01 ع. م)

الكفاءة	أهداف التعلم / مؤشرات الكفاءة	الوحدات التعلمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعلمات	السندات	المدة الزمنية	التقويم المرحلي للكفاءة
	- يميز بين المرجع الغاليلي والمرجع غير الغاليلي. - يختار مرجعا مناسبا لوصف حركة.	الحركةوالقوةوالمرجع	- هل القوة والشروط الابتدائية كافية لتحديد حركة جسم؟ - مفهوم المرجع الغاليلي (العطالي) ومفهوم المرجع غير الغاليلي غيرالعطالي).	دراسة حركة كرة يلقيها دراج. -في حركة مستقيمة منتظمة. - في حركة مستقيمة متغيرة.	الوثيقة - د- من الوثيقة المرافقة	2 سا (درس) 2 سا (ع. م)	تمرين 06 ص 236
تقويم الكفاءة							تمرين 8 + 9 ص 237

الوحدة رقم 5: دفع وكبح متحرك (04 سا. د+ 02 ع. م)

الكفاءة	أهداف التعلم / مؤشرات الكفاءة	الوحدات التعلمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعلمات	السندات	المدة الزمنية	التقويم المرحلي للكفاءة
	-يفسّر الانطلاق والكبح لراجل أو سيارة بقوة أفقية تؤثر بها الأرضية على كل منهما.	دفع وكبح متحرك	- التلامس غير الزلج ضروري لتسريع وتبطئه الحركة المستقيمة لسيارة أو لراجل. - التفسير بواسطة التأثير المتبادل بين الأرضية (سطح التلامس) والمتحرك. - مبدأ الفعلين المتبادلين (القانون الثالث) - القوة المسؤولة على الحركة هي القوة التي تؤثر بها الأرضية عل المتحرك.	- ينجز تجارب لوضعيات كبح وتسريع على أرضية زلجة وأرضية خشنة. **ملاحظة**: التطرق أيضا إلى الاحتكاك السكوني	الوثيقة – هـ - من الوثيقة المرافقة	4 سا (درس) 4 سا (ع. م)	تمرين 25 ص 239
	تقويم الكفاءة						تمرين 28 ص 240

الوحدة رقم 6: من المجهري إلى العياني (07 سا. د + 04 ع .م)

الكفاءة	أهداف التعلم / مؤشرات الكفاءة	الوحدات التعلمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعلمات	السندات	المدة الزمنية	التقويم المرحلي للكفاءة
	- يعين كمية المادة الموجودة في عيّنة لنوع كيميائي ويميزها عن كتلتها. - يعرف قيم كل من درجة الحرارة والحجم المولي والضغط في الشرطين النظاميين. -	من المجهري إلى العياني	1- المقادير المولية: - المول كوحدة لكمية المادة - الكتل المولية الذرية والجزيئية 2- كمية المادة: - الكتلة وكمية المادة. - حجم غاز وكمية المادة. - التركيز المولي لمحلول مائي غير مشبع: أ- التركيز المولي لمحلول ب- المحلول الممدد	- يحسب عدد الأفراد الكيميائية (ذرات، جزيئات) المتواجدة في عينة من نوع كيميائي (مثلا: الحديد، الماء). - يحسب الكتلة المولية الذرية لعنصر كيميائي من التركيب المئوي لنظائره. - يحسب الكتلة المولية الجزيئية لبعض الأنواع الكيميائية. - أخذ عيّنات من أنواع كيميائية (صلبة أو سائلة): قياس الكتلة، قياس الحجم، ثم تعيين كمية المادة الموافقة. ملاحظة: يعبر عن المقادير المقاسة بأخذ بعين الاعتبار حساب الارتيابات. - تعريف الغاز والمقادير المستعملة في الغازات - تعريف الضغط وقياسه - تعيين درجة الحرارة - كيفية تحديد كمية مادة لنوع كيميائي غازي * قانون الغاز المثالي - العلاقة: $P.V=nRT$ لحساب كمية المادة * الحجم المولي لغاز: - العلاقة: $n=V/Vm$ - قياس الحجم المولي لغاز في الشرطين (P, T) انطلاقا من تفاعل معدن مع نقي مع حمض أو تفاعل	أنشطة من الوثيقة المرافقة أو من الكتاب المدرسي	07 سا (درس) 08 سا (ع.م)	- التركيز على أهمية كمية المادة (لاستغلالها مستقبلا في متابعة تطور جملة كيميائية). <u>وضعية إدماجية مقترحة.</u> يتناول وضعية ادماجية - تحضير محلول ممدد بتركيز مولي معين انطلاقا من محلول تجـــاري معلوم الكثافة d ودرجة النقـاوة الكتلية P

				هيدروجينو كربونات الصوديوم مع حمض الايثانويك (توضيح قانون أفوقادرو– أمبير) - قياس الحجم المولي لغاز في الشرطين (P,T) انطلاقا من تفاعل الزنك مع حمض كلور الماء أو تفاعل هيدروجينوكربونات الصوديوم مع حمض الايثانويك مع توضيح قانون أفوغادرو-أمبير. - ينجز تجارب تبين أن المحلول يتميز بتركيزه المولي (تغير اللون، تغير النقل الكهربائي تركيز الشوارد) - تحقيق تجارب في تمديد محلول مائي عدة مرات مع ذكر خطوات البروتوكول التجريبي المناسب لذلك. - تقويم : يتناول وضعية إدماجية			

الوحدة رقم 7: التماسك في المادة وفي الكون (04 سا. د + 02 ع. م)

الكفاءة	أهداف التعلم / مؤشرات الكفاءة	الوحدات التعلمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعلمات	السندات	المدة الزمنية	التقويم المرحلي للكفاءة
	- يستخرج، ويفرز ويقدّم معلومات خاصة بموضوع معين.	المادة في الكون	- الكون: أبعاده ومكوناته (المجرات، الكواكب ،....) - المادة في الأشياء التي تحيط بنا وفي الكون: تركيبها (البروتونات،النترونات،الإلكترونات). - تماسك المادة على المستويين العياني والمجهري وتوضيح ذلك بثلاثة افعال متبادلة أساسية.	يستعمل نشاطات توثيقية، عروض، بحوث، إنجاز ملصقات .	الوثيقة - أ- من الوثيقة المرافقة	04 سا (درس) 4 سا (ع.م)	
تقويم الكفاءة							تكملة الجدول ص 244
	- يكشف في وضعية ما عن خصائص القوة الجاذبة. يستعمل العلاقة: $F = G\,m\,m'/d^2$	الأفعال المتبادلة الجاذبية	- قوة جذب مؤثرة عن تشرح حركة الأجرام والأقمار الاصطناعية - قوة الجذب العام	- التحقيق التاريخي لقانون الجذب العاملنيوتن. - تجربة كافنديش.	الوثيقة - ب- من الوثيقة المرافقة		
تقويم الكفاءة							تمرين 06 ص 253

	- يكشف في وضعية ما عن خصائص قوة كولوم. يستعمل العلاقة: $F=kqq'/d^2$	الأفعال المتبادلة الكهرو مغناطيسية	- قوة كهربائية جاذبة أو دافعة تفسر تماسك المادة على المستويين الذري والجزئي (تأثيرها على بعد لا متناهي) - قانون كولوم.	- ينجز تجاربعملية عن التكهرب مبرزة لقانون كولوم (تبيّن كيفيا التجاذب والتنافر بين أجسام مشحونة كهربائيا وتأثير كل من قيم الشحنتين والبعد بينهما). - تطبيق قانون كولوم على ذرة الهيدروجين وجزئ ثنائي الهيدروجين	إنجاز تجارب متاحة		
تقويم الكفاءة							تمرين 07 ص 253
	- يفسّر تماسك المادة بالأفعال المتبادلة الأساسية	الفعل المتبادل القوي	قوى تماسك مكونات النواة (تأثيرها على بعد قصير)	- إجراء حسابات تبين بأنه لايمكن تفسير تماسك النواة بالأفعال المتبادلة الجاذبة والكهرومغناطيسية فقط. - مناقشة حول مدى تأثير هذه القوة.	الوثيقة – ج – من الوثيقة المرفقة		
تقويم الكفاءة							تمرين 08 ص 253

مجال الظواهر الضوئية

الكفاءة:

- يوظف انعكاس الضوء لحل مشكلات من الحياة اليومية متعلقة بالرؤية المباشرة وغير المباشرة للأجسام.
- يوظف انكسار الضوء ويحلل الضوء لتفسير بعض الظواهر الطبيعية (أطياف الإصدار، أطياف الإمتصاص) وللكشف عن بعض العناصر.

المعنى:

- يستخدم نموذج الشعاع الضوئي و قانوني الانعكاس لتحديد صورة جسم بالنسبة لمرآة مستوية
- يفسّر انحراف الضوء في الأوساط الشفافة المتجانسة والمتناسقة بانكسار الضوء.
- يميّز الإشعاع وحيد اللون بطول موجة.
- يكشف عن بعض مكونات المادة بتحليل الأطياف الضوئية.

الوحدة رقم 8: انعكاس الضوء وانكسارهِ(03سا . د + 03 ع. م)

الكفاءة	أهداف التعلم / مؤشرات الكفاءة	الوحدات التعلمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعلمات	السندات	المدة الزمنية	التقويم المرحلي للكفاءة
	يحدد صورة جسم بواسطة مرآة مستوية مستخدما قانوني الانعكاس	انعكاس الضوء	- تعاريف: ظاهرة انعكاس الضوء- مفهوم المرآة المستوية - الشعاع الوارد-الشعاع المنعكس-زاوية الورود-زاوية الانعكاس -قانونا الانعكاس - رسم الصورة المعطاة لجسم بواسطة مرآة مستوية	- إنجاز تجربة الانعكاس بالمرآة المستوية للوصول الى قانوني الانعكاس - وضعيات تطبيقية يتم فيها رسم صورة نقطة من جسم ثم رسم صورة مجموعة نقاط مميزة منه رسم صورته المعطاة بمرآة مستوية . - يمكن انجاز تجربةيستخرج منها مفهومي الانعكاس و الانكسار	كتاب السنة الرابعة متوسط صفحة 90	02 سا (ع.م)	- يختار وضعيات إدماجية من الحياة اليومية تمكن المتعلم من توظيف مكتسباته وتقديم الحلول المناسبة.
	- يوظّف ويفسّر بقانوني الانكسار انحراف الضوء في الأوساط الشفافة.	انكسار الضوء	- انكسار الضوء - انحراف الضوء في الأوساط الشفافة: الكاسر المستوي - قانونا الانكسار - قرينة الانكسار - ظاهرة الانعكاس الكلي: - تطبيقات على الألياف البصرية. - انحراف الضوء.	- تحقيق تجارب عملية حول ظواهر الانكسار والانعكاس الكلي. - قياس قرينة انكسار الماء - دراسة وثائقية على الألياف البصرية انحراف الضوء بموشور: التفسير بقانوني الانكسار	أنشطة من الوثيقة المرافقة أو من الكتاب المدرسي	03 سا (درس) 04 سا (ع.م)	
			تقويم الكفاءة				اختيار تقويم من الكتاب المدرسي

الوحدة رقم 9: الضوء الأبيض والضوء وحيد اللون(03سا. د + 01 ع. م)

الكفاءة	أهداف التعلم / مؤشرات الكفاءة	الوحدات التعلمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعلمات	السندات	المدة الزمنية	التقويم المرحلي للكفاءة
	- يميّز إشعاع معيّن وحيد اللون في وسط محدد بمقدار يسمى "طول الموجة	الضوء الأبيض والضوء وحيد اللون	-- تبدد الضوء الأبيض بواسطة موشور: التفسير الكيفي عن طريق تغيّر قرينة الانكسار مع اللون. - تحليل الضوء الأبيض بواسطة شبكة * طيف الضوء الأبيض * مفهوم الإشعاع الوحيد اللون المميّز بمقدار يدعى طول الموجة.	- يحقق تجارب عملية حول: - تبدد الضوء الأبيض بواسطة موشور والتفسير الكيفي عن طريق تغيّر قرينة الانكسار مع اللون. - تقويم: تقديم تفسير لظاهرة تشكل قوس قوزح. - تحليل الضوء الأبيض بواسطة شبكة: - طيف الضوء الأبيض - مفهوم الإشعاع الوحيد اللون المميّز بمقدار يدعى طول الموجة	أنشطة من الوثيقة المرافقة أو من الكتاب المدرسي	03 سا (درس) 01 سا (ع.م)	تقويم من الكتاب المدرسي
تقويم الكفاءة							اختيار تقويم من الكتاب المدرسي

الوحدة رقم 10: المقاربة الكمية لتفاعل كيميائي (07 سا. د + 03 ع. م)

الكفاءة	أهداف التعلم / مؤشرات الكفاءة	الوحدات التعلمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعلمات	السندات	المدة الزمنية	التقويم المرحلي للكفاءة
	- يصف بدقة جملة كيميائية. - يوظف جدول تقدم التفاعل الكيميائي المنمذج كوسيلة لتقديم حصيلة المادة. - توظيف برمجيات الإعلام الآلي لمتابعة تطور جملة كيميائية بالمحاكاة.	المقاربة الكمية لتفاعل كيميائي	1- مفهوم الجملة الكيميائية. 2- تطور جملة كيميائية خلال تفاعل كيميائي. 3- مفهوم التقدم لتفاعل كيميائي خلال تفاعل كيميائي: التقدم الأعظمي والمتفاعل المُحِد.	- يدرس أمثلة عن جمل كيميائية متنوعة ويصف (الحالة الفيزيائية، كمية المادة، الحجم، الضغط، درجة الحرارة). - يحقق بعض التحولات الكيميائية بوصف الحالة الابتدائية والنهائية لها. - يكتب المعادلات الكيميائية الموافقة لها. - إنجاز جداول تقدم التفاعلات الكيميائية المدروسة مع تحديد المتفاعل المحد والتقدم الأعظمي في كل حالة. - ترجمة حصيلة جدول التقدم إلى المقادير:كتل، حجوم، تراكيز،..... - يرسم بيانات كمية المادة بدلالة التقدم.	أنشطة من الوثيقة المرافقة أو من الكتاب المدرسي	07 سا (درس) 06 سا (ع. م)	- انجاز جدول تقدم التفاعل الكيميائي واستغلاله في تحديد المتفاعل المحد. تقويم: يوظف مكتسباته العلمية انطلاقا من منحنيات بيانية لكميةالمادة لتحديد المتفاعل المحدمثلا.
تقويم الكفاءة							اختيار تقويم من الكتاب المدرسي

الوحدة رقم 11: أطياف الإصدار وأطياف الامتصاص (02سا. د + 01 ع. م)

الكفاءة	أهداف التعلم / مؤشرات الكفاءة	الوحدات التعلمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعلمات	السندات	المدة الزمنية	التقويم المرحلي للكفاءة
	- يميّز بين طيف الإصدار وطيف الامتصاص. - يستعمل طيف الخطوط للكشف عن بعض العناصر المتواجدة في الغلاف الخارجي لنجم..	أطياف الإصدار وأطياف الامتصاص	- أطياف الإصدار المستمرة ذات الأصل الحراري: . أطياف الإصدار المتقطعة (أطياف الخطوط). . أطياف الامتصاص. - تطبيقات في الفيزياء الفلكية.	- تحقيق تجارب لملاحظة أطياف الإصدار لـ : . مصابيح متألقة. . مصابيح طيفية. - دراسات وثائقية لأطياف الإصدار أو استعمال تقنيات الاعلام (حول الضوء الصادر من نجم)	أنشطة من الوثيقة المرافقة أو من الكتاب المدرسي	02 سا (درس) 01 سا (ع. م)	تقويم من الكتاب المدرسي
تقويم الكفاءة							اختيار تقويم من الكتاب المدرسي

ملاحظة: التطرق إلى الارتياب على كل المقادير الفيزيائية والكيميائية المقاسة، الرجوع إلى:

- ✓ مقدمة المنهاج: الكفاءات الأساسية، الكفاءات العلمية، الكفاءات التجريبية.
- ✓ الوثيقة المرافقة: مكانة العمل المخبري، الارتيابات في القياسات الفيزيائية.

- **التعديل البيداغوجي للتدرجات السنوية للموسم الدراسي 2021/2020 بصفةاستثنائية**

*** إدراج الوحدة التعلمية انعكاس الضوء المقررة في الفصل الثالث للسنة الرابعة متوسط في الوحدة 08 (انكسار الضوء) للأسباب التالية:**

- **التكفل بالتعلمات الأساسية غير المنجزة خلال السنة الدراسية 2020/2019**
- **إرساء التعلمات الأساسية المستهدفة في المناهج التعليمية**
- **تنظيم التعلمات و ربطها بشكل يسمح ببناء معرفة مهيكلة و تستجيب لمستوى الكفاءة .**