الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

المفتشية العامة للبيداغوجيا

مديرية التعليم الثانوي العام والتكنولوجي

موقع عيون البصائر التعليمي

التدرّجات السنوية

مادة التكنولوجيا

السنة الثانية شعبة تقني رياضي فرع هندسة الطرائق

جويلية 2019

مقدمـــة

في إطار التحضير للموسم الدراسي 2019-2020، وسَعيا من وزارة التربية الوطنية لضمان جودة التّعليم وتحسين الأداء التربوي البيداغوجي ومواصلة للإصلاحات التي باشرتها، تضع المفتشية العامة للبيداغوجيا بين أيدي الممارسين التربويين تدرج التعلمات كأدوات عمل مكمّلة للسّندات المرجعية المعتمدة، والمعمول بها في الميدان في مرحلة التعليم الثانوي، بغرض تيسير قراءة وفهم وتنفيذ المنهاج وتوحيد تناول المضامين في إطار التوجيهات التي ينص عليها المنهاج والذي تمّ توضيحه في الوثائق المرافقة لكلّ مادة. كما تسمح هذه التدرجات من الناحية المنهجية بتحقيق الانسجام بينه وبين مخطط التقويم البيداغوجي ومخطط المراقبة المستمرة، وتجسيدا لهذه المعطيات نطلب من الجميع قراءة وفهم مبدأ هذه التدرجات من أجل وضعها حيز التنفيذ، وتدخّل المفتشين باستمرار لمرافقة الأساتذة خاصة الجدد منهم لتعديل أو تكييف الأنشطة -خاصة منها التطبيقية حسب توفر التجهيزات المخبرية لمادة التكنولوجيا أو أجهزة الإعلام الآلي للمحاكاة-يرونها مناسبة وفق ما تقتضيه الكفاءة المرصودة، شريطة المصادقة عليها من طرف مفتش التربية الوطنية للمادة.

مذكرة منهجية

لقد وردت في ديباجات المناهج التعليمية والوثائق المرافقة لها توجيهات تربوية هامة، تخص كيفية التنفيذ البيداغوجي للمناهج، غير أن الممارسات الميدانية من جهة، واعتماد الوزارة؛ منذ مدة، توزيعات سنوية للمقررات الدراسية تلزم الأساتذة باحترام آجال تنفيذها، وتكليف هيئات الرقابة والمتابعة من تقييم نسبة انجازها خطيا،

وتقديم الحلول لاستكمالها استكمالا كميا تراكميا، مما دفعنا إلى إعادة طرح الموضوع بإلحاح بغرض تقديم البديل كون الفرق شاسع بين تنفيذ المنهاج والتدرج فـي تنفيـذه. فالأول يعتمد على توزيع آلي، مقيد، معد وفق مقاييس حسابية زمنية ببرمجة خطية محضة، يكون التناول فيه تسلسليا وبكل الجزئيات والحيثيات بدعوى التحضير الجدي للمتعلمين للامتحانات مما ترتب عنه ممارسات سلبية كالتلقين والحشو لدى والحفظ والاسترجاع دون تحليل أو تعليل، واقتصر التقييم على منح علامات.

بينما الثاني أي التدرج السنوي لبناء التعلمات يركز على الكيفية التي يتم بها تنفيذ المنهاج باحترام وتيرة التعلم وقدرات المتعلم واستقلاليته، واعتبار الكفاءة مبدأ منظما للمنهاج، وتكون هذه الكفاءة بمثابة منطلق ونقطة وصول لأي عمل تربوي. كما اعتبر المحتويات المعرفية كمورد من الموارد التي تخدم الكفاءة الموارد. في إطار شبكة المفاهيم المهيكلة للمادة بأقل الأمثلة والتمثيلات الموصلة إلى الكفاءات المستهدفة.

ملمح التخرج من مرحلة التعليم الثانوي:

- يقترح حلولا مؤسسة علميا لمشاكل متعلقة بهندسة الطرائق باستغلال سيرورات التحليل و تركيب المكتسبات وفق مسعى منطقي بتوظيف الأدوات الرياضية والكيميائية و المعلوماتية

الكفاءة الشاملة للسنة: يكون المتعلم قادرا على التحكم في المفاهيم الأساسية المتعلقة بتكنولوجيا هندسة الطرائق تمكنه من متابعة الدراسات العليا.

المجال التعلمي: مدخل إلى هندسة الطرائق

الكفاءة	أهداف التعلم	الوحدة التعلمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي للوحدة		التقويم المرحلي والمعالجة	الحجم الزمني
				المكتسبات القبلية	التدرج في مهمات التعلم		
يتعرف على مختلف الطرائق الصناعية لتحويل المادة الخام فيزيائيا وكيميائيا إلى منتوج نهائي يستجيب لمواصفات ومقاييس النوعية الوطنية والدولية	يميز بين المراحل الرئيسية لطريقة صناعية - يعرف العملية الأحادية	مدخل إلى هندسة الطرائق	1- المراحل الثلاث لطريقة صناعية: أ-تحضير المواد الأولية للتحويل ب- تحويل المواد الأولية ج- فصل النواتج و تنقية المنتوج الرئيسي * تتم المراقبة و التحليل في كل مرحلة من المراحل الثلاث 2- مفهوم العملية الأحادية	• **يعرف** الطريقة صناعية	• **يتعرف** علىالمراحل الثلاث لطريقة صناعية • **يتعرف**على تحويل المواد الاولية. • **يتعرف**على تنقية المنتوج • **يعرف** مفهوم العملية الاحادية	- التقويم يتم بطرح أسئلة أو إدراج وضعيات تقويمية بسيطة	3×2 سا

المجال التعلمي: الماء

الكفاءة	أهداف التعلم	الوحدة التعلمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي للوحدة: المكتسبات القبلية	السير المنهجي للوحدة: التدرج في مهمات التعلم	التقويم المرحلي والمعالجة	الحجم الزمني
يدرك أهمية مرافقة جودة الماء والحفاظ عليه كمصدر للحياة	يفصل مزيجا بعمليات مختلفة يتحكم في تحضير المحاليل المائية.	**الوحدة الأولى: عمليات الفصل** **الوحدة الثانية: تعريف مختلف وحدات التركيز**	**الوحدة الأولى**: عمليات الفصل 1) فصل مزيج صلب - سائل 1-1 التركيد 2-1 الطرد المركزي 3-1 الترشيح يفصل مزيج صلب– سائل رمل+ ماء ... 2) فصل مزيج سائل – سائل 1-2 الإبانة 2-2 التقطير 3-2 الاستخلاص يفصل مزيج سائل – سائل **- غير ممتزجين:** زيت + ماء ... **- ممتزجين:** كحول + ماء.... **الوحدة الثانية**: تعريف مختلف وحدات التركيز 1 - التركيز المولي و التركيز الكتلي لمحلول مائي. 2 - النظامية و المكافئ الغرامي. - يحضر محاليل قياسية انطلاقا منجسم نقي : صلب: فوج يحضر Na_2CO_3 وآخر يحضر $Na_2C_2O_4$ أو $(NH_4)C_{22}O_4$ -سائل: CH_3COOH	• **يعرف** معالجة الماء المستعمل • **يعرف** المحاليل وتراكيزها	• **يميز** مزيج صلب ، سائل **يميز** بين أنواع الأمزجة **ينفذ** برتوكول عملية ترشيح **يميز** بين مختلف تراكيز **ينفذ** برتوكول تجربة تحضير محلول	من خلال تمارين تطبيقية • **ينتقي طرق المثالية للتنقية مزيج ما** • **تمارين حول التراكيز** • **تمارين متنوعة حول التحليل الحمي**	12سا 12سا

تقييم الكفاءة: أنشطة حول طرق الفصل وتحضير المحاليل

المجال التعلمي: الماء

الكفاءة	أهداف التعلم	الوحدة التعلمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي للوحدة: المكتسبات القبلية	السير المنهجي للوحدة: التدرج في مهمات التعلم	التقويم المرحلي والمعالجة	الحجم الزمني
يدرك أهمية مراقبة جودة الماء والحفاظ عليه كمصدر للحياة	يتحكم في إجراء بعض التحاليل الكيميائية	**الوحدة الثالثة:** التحليل **الحجمي**	2- يحضر محاليل انطلاقا من جسم غير نقي: - صلب: فوج يحضر NaOH و آخر يحضر $KMnO_4$ - سائل: HCl أو H_2SO_4 3- يحضر محاليل قياسية باستعمال المحاكاة (باستعمال البرمجية Prépasol) **الوحدة الثالثة:** التحليل الحجمي 1) مبدأ التحليل الحجمي 2) طرق التحليل الحجمي 2-1 المعايرة بالتعديل 2-2 المعايرة بالأكسدة والإرجاع 2-3 المعايرة عن طريق تشكيل معقد يحدد TA و TAC لماء الحنفية - يحدد القساوة المؤقتة و القساوة الدائمة للماء - **يحدد تركيز كل من Ca^{2+} و Mg^{2+}** - يعاير الكلور الباقي في الماء الشروب - ينجز بحث توثيقي حول طريقة عمل محطة لتحلية ماء البحر	**يعرف تحاليل الماء وتحاليل الطبية**	**يميز** بين محلول قياسي ومحلول غير قياسي **يميز** بين تفاعلات التعديل و تفاعلات الاكسدة و الارجاع **ينفذ** برتوكول تجربة **يميز** بين القساوة المؤقتة والدائمة **ينفذ** برتوكول تجربة	من خلال تمارين تطبيقية • **حول التراكيز** • **حول التحليل الحجمي**	20سا

تقييم الكفاءة: أنشطة متنوعة حول طرق تحضير المحاليل وحساب تراكيزها وضبطها باستعمال المعايرة

المجال التعلمي: البترول و مشتقاته

الكفاءة	أهداف التعلم	الوحدة التعلمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي للوحدة: المكتسبات القبلية	السير المنهجي للوحدة: التدرج في مهمات التعلم	التقويم المرحلي والمعالجة	الحجم الزمني
الصناعة البتروكيميائية أهمية بالغة في الاقتصاد الدولي، والعملية الرئيسية هي تكرير البترول بالتقطير التجزيئي للحصول على مشتقات تسمح هي الأخرى بتحضير موادمتعددة ومتنوعة.	يصنف مشتقات البترول حسب خواصها الفيزيائية يقترح سلسلة من التفاعلات الكيميائية تمكن من تحضير مركب عضوي باختيار البروتوكول والوسائل المناسبة. يوظف الموارد الطبيعية لتحضير مواد ذات أهمية صناعية يميز بين المركبات العضوية انطلاقا من مجموعاتها الوظيفية يمثل الجزيئات العضوية ويميز بين أنواع التماكب المستوي والفراغي	**الوحدة الأولى:** **التقطير التجزيئي للبترول** **الوحدة الثانية:** **الفحوم الهيدروجينية** **الوحدة الثالثة:** **تحضيرالأسيتيلين في الصناعة**	1. تعريف البترول 2. تكرير البترول التقطير التجزيئي للبترول • يجري التقطير التجزيئي للبترول بالمحاكاة (برمجيةChemlab) **1.** الفحوم الهدروجينية الأليفاتية: أ. المشبعة ب. غير المشبعة **2.** الفحوم الهدروجينية الآروماتية أ. تعريفها ب. تسميتها الخواص الفيزيائية • يدرس فعالية البروم على الهكسانو الهكسن الحلقيين بالمحاكاة برمجية Chemlab) 1. الخواص الفيزيائية 2. تحضير الأسيتيلين 3. أهمية الأسيتيلين ينجز نشاطتحضير الأسيتيلين في المخبر وتنقيته	يوظف المكتسبات القبلية للموارد الطاقة مكتسبات قبلية لاستعمال الاستلين في التلحيم	يميز بين محلول قياسي ومحلول غير قياسي عن طريق أمثلة واقعية ووسائل إيضاح بسيطة: • يعرفتكرير البترول • • يعرفمنتوج البترول. • يميزبين درجات غليان مختلف المركبات ناتجة عن تكرير. يعرف الاستلين يميزبين طاقة الاحتراق الناتجة عن الاستلين وغاز المدينة	**التقويم يتم بطرح أسئلة أو إدراج وضعيات تقويمية بسيطة** التقويم يتم بطرح أسئلة أو إدراج وضعيات تقويمية بسيطة	**8سا** **22سا** 04 سا

تقييم الكفاءة: أنشطة متنوعة حول الفحوم الهيدروجينية

المجال التعلمي: البترول و مشتقاته						
الكفاءة	أهداف التعلم	الوحدة التعلمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي للوحدة: المكتسبات القبلية	السير المنهجي للوحدة: التدرج في مهمات التعلم	التقويم المرحلي والمعالجة	الحجم الزمني
للصناعة البيتروكيميائية أهمية بالغة في الاقتصاد الدولي، والعملية الرئيسية هي تكرير البترول بالتقطير التجزيئي للحصول على مشتقات تسمح هي الأخرى بتحضير موادمتعددة ومتنوعة.	يصنف مشتقات البترول حسب خواصها الفيزيائية يقترح سلسلة من التفاعلات الكيميائية تمكن من تحضير مركب عضوي باختيار البروتوكول والوسائل المناسبة. يوظف الموارد الطبيعية لتحضير مواد ذات أهمية صناعية يميز بين المركبات العضوية انطلاقا من مجموعاتها الوظيفية يمثل الجزيئات العضوية ويميز بين أنواع التماكب المستوي والفراغي	**الوحدة الرابعة** **الوظائف الأكسجينية** **الوحدة الخامسة** **التماكب**	1. الكحولات 2. الألدهيداتو السيتونات 3. الأحماض الكربوكسيلية - يكشف عن المجموعة الكربونيلية - يكشف عن الخواص المرجعة للألدهيدات 1. تعريف التماكب . 2. التماكبالمستوي : (البنيوي- الموضعي - الوظيفي). 3. التماكبالفراغي : (الهندسي - الضوئي). ينجز بحث توثيقي حول المنتجات الصناعية لتقطير البترول	**مكتسبات قبلية حول استعمال الكحولات والسيتونات في الحياة العامة** **يعرفمعنى التماكب** يلاحظ صورة اليد اليمنى في المرآة	يعرف الكحول يميز بين المجموعات الوظيفية ينفذ بتروكول ويتقيد به يمثل الجزيئات العضوية ويميز بين أنواع التماكب المستوي والفراغي **يجد ويميز بين الصيغ الممكنة لمركب ما**	**التقويم يتم بطرح أسئلة** **أو إدراج وضعيات تقويمية بسيطة**	22 سا 10سا
تقييم الكفاءة: أنشطة متنوعة حول الوظائف الأكسيجينيةو التماكب							

المجال التعلمي: الفلاحي الغذائي						
الكفاءة	أهداف التعلم	الوحدة التعلمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي للوحدة: المكتسبات القبلية	السير المنهجي للوحدة: التدرج في مهمات التعلم	التقويم المرحلي والمعالجة	الحجم الزمني
يشهد قطاع الصناعات التحويلية الفلاحية الغذائية تطورا سريعا، على المتعلم أن يترجم ويفسر عمليات التحضير الصناعي ويراقب جودتها ويصدر حكما عن	يميز بين المماكبات الضوئية للسكريات يستغل الخواص الفيزيائية و الكيميائية للكشف عن السكريات ويقدر تركيزها	**الوحدة الأولى:** النشاط **الضوئي** **الوحدة الثانية:** ال سكريات	1) تعريف النشاط الضوئي 2) علاقة بيوت(Biot) 1) تعريفها 2) الأقسام الرئيسية للسكريات 3) بنية السكريات الأحادية أ- البنية الخطية ب- البنية الحلقية 4) الخواص الفيزيائية للسكريات الأحادية : الذوبان ، النشاط الضوئي 5) الخواص الكيميائية للسكريات الأحادية - نزع الماء - القدرة الإرجاعية: (إرجاع محلول فهلنغ ، إرجاع محلول طولنس) - الأكسدة بـ: Br_2 ،HNO_3 ،HIO_4 - إرجاع السكريات البسيطة بـ:$NaBH_4$ - تركيب كيلياني فيشر - تخريب Wohl - تفاعل مع فنيل هيدرازين 6) السكريات المركبة **أ- بنية (المالتوز- السكروز- اللاكتوز)** **ب- الخواص الكيميائية للسكريات المركبة** **اختبار القدرة الإرجاعية** **- الإماهة الحامضية** **7) السكريات المتعددة** **بنية (النشاء- الغليكوجين- السليلوز)**	**مكتسبات قبلية حول نشاط ضوئي** **يعرف سكروز المستعمل في تحلية** **يعرف سكر العنب**	**يتعرف** على علاقة بيوت **يميز** بين المماكبات الضوئية للسكريات **يميز** بين السكريات **يميز** بين السكريات المرجعة والغير مرجعة	تمارين و أنشطة متنوعة بسيطة ومركبة	2سا 26 سا

المجال التعلمي: الفلاحي الغذائي

الكفاءة	أهداف التعلم	الوحدة التعلمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي للوحدة: المكتسبات القبلية	السير المنهجي للوحدة: التدرج في مهمات التعلم	التقويم المرحلي والمعالجة	الحجم الزمني
يشهد قطاع الصناعات التحويلية الفلاحية الغذائية تطورا سريعا،على المتعلم أن يترجم ويفسر عمليات التحضير الصناعي ويراقب جودتها ويصدر حكما عن	يقدر على إنجاز بحث حول طريقة صناعية	الوحدة الثالثة الأحماض الدهنية	1) تعريفها 2) أنواعها(المشبعة ، غير المشبعة) 3) خواصها الفيزيائية (الذوبان ، درجة الانصهار ، درجة الغليان) 4) خواصها الكيميائية (الأسترة ،التصبن ، الهدرجة ،ضم اليود) **ينجز نشاط** تقدير الحموضة لحليب: بتتبع المعايرة بجهاز الـ pH-mètre وبوجود كاشف الفينول فتالين **ينجز نشاط** الكشف عن السكريات المرجعة **ينجز نشاط** التمييز بين السكريات بتحديد القدرة الدورانية $[\alpha]_{\lambda}^{T}$ **ينجز نشاط** تقدير تركيز السكروز في محلول بالطريقة الاستقطابية Polarimétrie	مكتسبات قبلية حول تأثير تخزين على زيت زيتون	**يميز** بين الاحماض الدهنية المشبعة والغير مشبعة **يقارن** بين درجا ت الانصهار و الغليان للمجموعة من الاحماض الدهنية **ينفذ** برتوكول تجربة **ينفذ** برتوكول تجربة **ينفذ** برتوكول تجربة	تمارين و أنشطة متنوعة بسيطة ومركبة	12سا
تقييم الكفاءة: أنشطة ووضعيات تقويمية مركبة							