الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

المفتشية العامة **الديوان الوطني للامتحانات و المسابقات**

دليل بناء اختبار مادة التكنولوجيا
هندسة الطرائق لامتحان شهادة البكالوريا
شعبة تقني رياضي

نوفمبر 2016

بسم الله الرحمن الرحيم

في إطار الإصلاحات الجوهرية التي تقوم بها وزارة التربية الوطنية، والتي كرّسها القانون التوجيهي للتربية الوطنية، ونتيجة لما عرفه امتحان شهادة البكالوريا من تطورات على مختلف المستويات، ومن أجل ربط وظيفية التدريس بتكوين التلميذ تكوينا سليما، خاصة وأنّ عملية التقويم تحتل مكانة هامة في الفعل التعليمي والتعلمي الذي يعتبر جزءا لا يتجزّأ منه، بل أضحى الأساس الذي تقوم عليه كل حركة تكوينية في ظل فلسفة النجاعة والنوعية والتي لا تتجسّد إلا بتثمين عملية التقويم بشتى أنواعه، كانت الحاجة ماسة لتقويم طريقة إعداد المواضيع وكيفية بنائها ومن ثمة تحيين دليل كيفية إنجاز وبناء الاختبارات في مختلف مواد البكالوريا وهذا ما يجعل عملية التقويم هادفة.

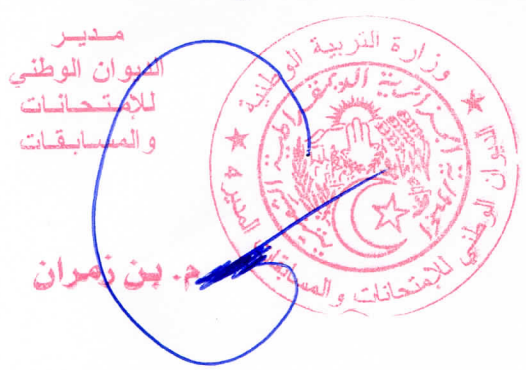
إن هذا الدليل المحيّن يُعد وثيقة منهجية يستعين بها من جهة أعضاء لجان إعداد المواضيع في انجاز مواضيع البكالوريا، ومن جهة أخرى الأساتذة في بناء الاختبارات، وفق قواعد علمية صحيحة تمكنهم من تقويم الأهداف المسطرة في البرامج الرسمية وكذا المهارات والقدرات التي يكتسبها التلاميذ، زيادة على أنها وثيقة تكوينية تساهم في تكوين الأساتذة على كيفية بناء الاختبارات واكتساب القدرة على ذلك.

أما بالنسبة للتلاميذ فهي تساعدهم على التدرب في أقسامهم على نماذج من هذه المواضيع، حتى لا يفاجؤوا في امتحان شهادة البكالوريا بنماذج تختلف عما تعودوا عليه في مؤسساتهم، بل سيجدون أنفسهم أمام وضع مألوف ومنهجية مطروحة وواضحة.

وعليه نضع بين يدي الأستاذ هذا الدليل المحيّن بغرض الالتزام به والعمل بما جاء فيه ميدانيا والسهر على بناء الاختبارات الفصلية وفق ما جاء فيه، ما يستوجب دراسته دراسة جادة ودقيقة وتطبيق ما جاء فيه من منهجية في بناء أدوات التقويم (الفروض والاختبارات الفصلية)التي ينظمها لتلامذته في السنة الثالثة ثانوي حتى يتعودوا عليها ويكتسبوا القدرة والمهارة اللازمة.

وفي الأخير أطلب من الجميع الحرص كل الحرص على أن تكون المواضيع المنجزة مطابقة للمعايير والشروط المذكورة في هذا الدليل.

مدير الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات



الدلـيـل:

يأتي هذا الدليل ليساهم في توجيه منجزي مواضيع الامتحانات حتى لا تتم بشكل عشوائي غير مدروس ولا هادف. ولكون موضوع الاختبار عاملا أساسيا في تقويم التحصيل، كان لزاما أن يتم بالموضوعية العلمية والتربوية حتى لا نحيد عن أهداف المنهاج من العملية التكوينية.

ومن أجل ذلك تضمن هذا الدليل محاور تربوية توجه وتوضح أهداف وكيفيات وضوابط بناء الاختبار وطرق تقويمها، مع ربط ذلك كله بخصوصيات مادة التكنولوجيا (هندسة الطرائق)، لنصل في الأخير إلى طريقة أمثل وادق في انجاز موضوع امتحان شهادة البكالوريا، و الذي من شأنه أن يقوم-بشكل موضوعي-مستوى التحصيل لدى المترشحين.

مفهوم التقويم:

أ-لغة : قوم الشيء أي عدله وأزال اعوجاجه.

ب-اصطلاحا : في تعريفه العام هو الإجراء الذي يمكن من تقييم (إصدار حكم قيمي) عمل ما انطلاقا من أهداف تعليمية قصد اتخاذ قرار بيداغوجي.

تعريف دوكتيل : جمع معلومات تتسم بالصدق والثبات والفعالية، وتحليل درجة ملاءمتها لمجموعة معايير خاصة بالأهداف المسطرة مسبقا من أجل اتخاذ القرار

تعريف ويلبر هريس: التقويم سيرورة نسقية لإصدار حكم بشأن قيمة.

أنواع التقويم:

التقويم التشخيصي	التقويم التكويني	التقويم التحصيلي
ويسمى القبلي حيث يكون قبل بداية التعلم ووظيفته : ✓ تحديد مستوى استعداد المتعلمين للتعلم ✓ تحديد الفروق الفردية الموجودة بينهم. ✓ الكشف عن النقائص والصعوبات. ✓ الكشف عن المشكلات الدراسية المعوقة ✓ تصور الحلول لمعالجة النقائص. اختبارات المكتسبات القبلية، ليس لمنح تقدير أو علامة بل يفيد في إعداد المشروع البيداغوجي.	يعتبر أهم أنواع التقويم حيث يسعى إلى : ✓ مدى مواكبة المتعلمين لعملية التعلم : أسئلة، تطبيقات...الخ. ✓ الكشف عن الصعوبات. ✓ تصحيح المسار. ✓ التحكم في عناصر الفعل التعليمي. ✓ معرفة مقدار ما حدث من تغير سلوكي في جوانب المعرفة والوجدان والمهارة.	ويسمى التجميعي والختامي لديه وظيفة اجتماعية : ✓ يتأكد من أن خصوصيات التلميذ تستجيب لشروط نظام التكوين (إشهادي يشهد على المستوى الذي بلغه المتعلم). ✓ يقيس الفارق بين الأهداف المسطرة والأهداف المحققة ✓ يقارن أداء متعلم بأداء متعلم آخر. ✓ يساعد على التوجيه السليم، فهو تنبئي ✓ أدواته الاختبارات التحصيلية. ✓ نهاية الفعل التربوي.

إذا كان معنى التقويم متفقا عليه فإن التصورات تختلف من حيث النوع (التشخيصي، التكويني، التحصيلي) ، من حيث زمن التقويم (قبل، أثناء وبعد) ومن حيث وظيفته ....الخ

مقارنة بين أنواع التقويم من حيث (زمنه وظيفته، موضوعه، هدفه غايته، نتائجه)

نوع التقويم	زمنه	وظيفته	موضوعه	هدفه	غايته	نتائجه
التشخيصي	في بداية التعلم (درس، وحدة، مجال ..)	توجيهية	مكتسبات قبلية	معرفة منهجية التدريس	معرفة وضعية الانطلاق	التوجه صوب ما يجب إتباعه
التكويني	خلال عملية التعلم	تعديلية	- اخطاء شائعة -ثغرات - موارد - درجة نمو الكفاءة	- سد الثغرات -تجاوز النقص الحاصل بالمعالجة	رصد مكامن الضعف والقوة في سيرورة العملية التعلمية	رسم معالم الخطة العلاجية
التحصيلي	في نهاية التعلم	إشهادية في فصل أو نهاية السنة أو نهاية سلك التعليم	إرساء الكفاءات اللازمة	اتخاذ القرار (انتقال ،منح شهادة)	إدارية (التصنيف والترتيب)	الدليل والحجة

مقارنة بين أنواع التقويم من حيث (المزايا ،المهام ، الأدوات)

	التقويم التشخيصي	التقويم التكويني	التقويم ألتحصيلي
المزايا	- التحقق من المكتسبات - معرفة ما يمكن استثماره من مكتسبات	- مواكبة العملية التعليمية التعلمية - معرفة مدى تطور الأداء لدى كل متعلم	- معرفة الملمح العام للمتعلم - يسمح بتقييم عدة جوانب من المكتسبات
المهام	- تقدير السمات الفردية لكل متعلم - وضع استراتيجية التعلم	- ضبط الصعوبات من خلال الإنجاز - تسمح بتعديل الأنشطة لتذليل الصعوبات - رسم معالم الخطة العلاجية	- يسمح بالحكم على مدى تحقق أهداف المنهاج - يسمح بالحكم على مكتسبات المتعلم والإقراربتحقق الكفاءة أو عدم إنماءها
الأدوات	- وضعية إدماجية بسيطة - أسئلة	- المراقبة المستمرة - وضعية إدماجية - أنشطة (تمارين تطبيقية)	- المراقبة المستمرة - الامتحانات الموحدة والرسمية (وضعية إدماجية)

مقارنة بين المراقبة، القياس (التقييم) والتقويم :

المـراقـبـــة	الـقـياس (التقييم)	الـتـقـويـم
- فحص التناسب أو الفرق بين إنتاجات التلاميذ في وضعية معينة بالنسبة إلى نموذج مرجعي متفق عليه (قاعدة، نموذج، طريقة...) الخ. - فحص مستمر يعقبه القياس ثم العلاج.	- تقدير كمي لسمة معينة أي إعطاء علامة. - وصف للسلوك وصفا كميا(الاختبارات التحصيلية). وتقدير المنتوج وتثمينه وفق الهدف المحدد.	- إصدار حكم على قيمة العلامة والبحث عن نقاط الضعف وتصحيحها في عملية التعلم وصلاحية الأساليب المستعملة. - وصف للسلوك وصفا نوعيا وهو أشمل وأعم من القياس (التقييم).

معايير ومؤشرات التقويم:

يتم بناء واختيار وضعيات تقويم الوحدة التعلمية بحيث تكون شاملة لمختلف مكتسبات المتعلمين على النحو التالي :

*يتم تقويم الكفاءة باقتراح وضعية إدماجية تنتمي إلى مجموعة عائلة الوضعيات التي تحدد الكفاءة .

*ينظر الأستاذ أو المتعلم إلى ما تم إنتاجه، من خلال قراءات متعددة ووجهات نظر نسميها المعايير.

المعايير: هي صفات المنتوج المنتظر، تتصف بالتجرد والعمومية والمعايير المعتمدة هي (الملاءمة والصوابية والانسجام والدقة)

المؤشر :هو العنصر اللازم ملاحظتـه في كـل إنتـاج

هو السلوك الإيجابي الذي ينجزه التلميذ، ويكون علامة دالة على حدوث فعل التعلم ضمن وضعية ما

مثال : مواظبة التلميذ على دروسه مؤشر لنجاحه، ولكن أثناء التقويم ينبغي اللجوء إلى أكثر من مؤشر ليكون الحكم صادقا .وفيما يلي جدول المعايير والمؤشرات :

المعايير	المؤشرات (وصف مفصل للمعايير)	
1 –**الوجاهة** (الملاءمة) (الملائمة مع الوضعية)	- فهم التعليمات - وضع خطة للإجابة	**المعايير الدنيا**
2- الصوابية (الصدق) (استعمال سليم لأدوات المادة)	- التفاعل مع السند - الاستعمال السليم للسند المعطى	
3- الانسجام (التناسق) (انسجام الإجابة وفائدة المنتوج)	- التسلسل المنطقي - التحليل - الاستخلاص	
4- الإتقان (الدقة)	- الترتيب - الخط - النظافة- اللغة ...	**المعايير العليا**
5- الإبداع	- تقديم نصائح وإرشادات...	

ملاحظة: ينبغي مراعاة استقلالية المؤشرات عن بعضها البعض، وإعطاء الأهمية الخاصة للمؤشرات الأساسية في تقويم الأداء بالنسبة للكفاءة .
هام: نحتسب العلامة **3/4** في سلم التنقيط للمعايير القاعدية والأساسية ، بينما نخصص العلامة **1/4** للمعايير العليا كالإتقان والإبداع .

بناء الاختبار :

إن بناء اختبار ما ليس بالأمر العشوائي بل يخضع لقواعد منهجية و اعتبارات موضوعية تسمح لنا بتحديد مختلف الكفاءات و قياس مختلف الأهداف الأساسية،
و يمكن تصنيف تلك الكفاءات - بشكل عام - في ثلاثة مستويات :

1- كفاءات من المستوى الأول :
و تتضمن مختلف المعارف الخاصة بالمادة من معرفة استخدام الرموز و المصطلحات و التعاريف و القوانين و العلاقات و المفردات اللغوية و مختلف المهارات التي تمكن المتعلم من استنتاج علاقة معينة.

2- كفاءات من المستوى الثاني :
و تتضمن مختلف المعارف و المهارات التي لا تخص المادة فقط، و التي يستعملها المتعلم للتوصل الى المعارف المطلوبة، كاستعمال و توظيف اللغة العربية السليمة، و استعمال العمليات و الأدوات الرياضية و الفيزيائية، و الآلة الحاسبة العلمية، و البرمجيات و غيرها للتوصل الى المعارف الكيميائية مثلا.

3- كفاءات من المستوى الثالث :
و هي التي تتضمن تطبيق المنهج العلمي للوصول إلى النظرية و ضبط النتائج و هذا النوع من الكفاءات يتطلب دراية أوسع و أعمق و أدق بالمادة تمكن من التفسير و التحليل و إصدار أحكام.
و عليه يمكن تقويم المتعلمين و التمييز بين كفاءاتهم و التحقق من بلوغ الأهداف من خلال مراعاة هذه الكفاءات من حدها الأدنى و هو المستوى الأول إلى حدها الأعلى و هو المستوى الثالث كما يمكن تدريج الكفاءة في المستوى الواحد إلى عدة درجات.

تحديد أهداف الامتحان :
يرتكز الامتحان أساسا على تقويم الكفاءات المتطابقة مع المرجعية المحددة في المنهاج، و طبيعة الامتحان الرسمي ، كما يجب أن تراعى المقاييس التالية:
- نوعية المعارف و المهارات.
- شمولية قياس المهارات المحددة في المنهاج.
- تجنب تكرار الأسئلة التي تقيس نفس المهارة.
- ترتيب أسئلة الامتحان حسب التدرج (من السهل إلى الصعب)
- احتواء التمرين الواحد على أكثر من محور.
- وضع إجابة نموذجية مرفقة بسلم تنقيط موضوعي دقيق وواضح.

تحديد المحتوى المراد تقويمه :
من الضروري تحديد الموضوعات المراد تقويمها عن طريق الامتحان و السهر على :
- الاحترام الصارم للمنهاج.
- إعطاء المعلومات اللازمة لحل السؤال.
- أن تكون الأسئلة في متناول المترشح المتوسط.
- الدقة الصارمة في الأسئلة، و تفادي الأخطاء مهما كان نوعها.
- الوضوح في التعبير اللغوي و في المطالب مع تفادي أسلوب التضليل و التفخيخ.
- الدقة في استعمال المصطلحات مع ذكر مرادفاتها عند اللزوم واحترام الاصطلاحات الدولية.
- الدقة العملية في استعمال الوحدات القياسية، والثوابت وفق المقاييس الدولية.
- تجنب طرح الأسئلة غير المطابقة للواقع.

- مراعاة مقاييس التقويم في صياغة الأسئلة.
- الأخذ بعين الاعتبار الوقت الكافي للامتحان (القراءة و التفكير، و الحل، و التنظيم، و الكتابة...)
- يمكن أن يشمل الموضوع تمارين مستقلة يتناول كل منها مجال معين من المنهاج كما يمكن أن يشمل التمرين الواحد على أكثر من مجال بما في ذلك الأنشطة (الأعمال التطبيقية)
- يشتمل الموضوع على أكبر نسبة ممكنة من المنهاج.

صفات الاختبار الجيد:

حتى يكون الاختبار جيدا يجب توفر بعض الصفات الأساسية المتمثلة في:

* الموضوعية: أن تكون علامة المتعلم مستقلة عن شخصية المصحح حيث لا تكون هناك فروقات مهما تعدد المصححون.

* الثبات: أن يعطي الاختبار نفس النتائج أو قريبة من بعضها إذا أعيد الاختبار على نفس المتعلمين وفي نفس الظروف.

* الصدق (المصداقية): أن يقيس الاختبار ما يجب قياسه أي التوافق بين مضمون التقويم والكفاءة المستهدفة في المنهاج.

*التمييز: أن يكشف الاختبار عن الفروق الفردية بين الممتحنين، فالاختبار الجيد هو الذي تكون أسئلته ذات مستويات متنوعة بين السهولة والصعوبة والموجه إلى التلميذ المتوسط المستوى.

* التقنين: ويعني وضع شروط ومعايير للتطبيق الاختبار وتصحيحه.

طبيعة اختبار مادة التكنولوجيا (هندسة الطرائق)

في امتحان البكالوريا

مادة التكنولوجيا (هندسة الطرائق) شعبة تقني رياضي

يتضمن الاختبار ثلاثة تمارين تشمل مجالات منهاج السنة الثالثة ثانوي، على أن تقيم التمارين المقترحة مستويات الكفاءات المستهدفة في المنهاج، بما فيها تلك المتعلقة بنشاطات التعلم (الأعمال التطبيقية).يكون كل تمرين على مجال من المجالات الأربعة، كما يمكن دمج أكثر من مجال في تمرين واحد.

التمرين الأول:08 نقاط

يتكون من ثمان (08) أسئلة على الأكثر

التمرين الثاني:06 نقاط

يتكون من ست (06) أسئلة على الأكثر

التمرين الثالث:06 نقاط

يتكون من ست (06) أسئلة على الأكثر

منهاج السنة الثالثة

المجـال الأول: الكيميـاء العضويــة

الكفاءة القاعدية: يكون المتعلم قادرا على توظيف خواص الفحوم الهيدروجينية لتحضير مشتقات أخرى ويدرك أهمية المركبات العضوية المغنيزيومية ويوظف فعالية الوظائف الأكسيجينية لتحضير مركبات عضوية ذات أهمية صناعية.

المحتـوى – المفاهيـم	نشاطـات التعلـم	مؤشرات الكفـاءة
الوحدة 1: الفحوم الهيدروجينية **1- الفحوم الهيدروجينية الآليفاتية** 1.1- تفاعل الألكانات مع الأكسيجين و الهالوجينات 2.1- أكسدة الألسانات: خفيفة، عنيفة، بالأوزون. 3.1- هدرجة الألسانات و الألسينات 4.1- هلجنة الألسانات و الألسينات 5.1- إماهة الألسانات و الألسينات **2- الفحوم الهيدروجينية الآروماتية** 1.2- أكسدة المركبات الآروماتية التي تحتوي على نواة بنزينية واحدة ذات سلسلة واحدة أو عدة سلاسل جانبية 2.2- تفاعلات الهلجنة، الألكلة، الأسيلة، النترجة، السلفنة على النواة البنزينية 3.2- الإنصهار القاعدي لمركب آروماتي سلفوني. **3 - المركبات العضوية المغنزيومية** 1.3- تحضير مركب عضوي مغنزيومي مختلط انطلاقا من مشتق هالوجيني 2.3- تفاعل المركبات المغنزيومية مع: أ- الألدهيدات و السيتونات ب- ثنائي أكسيد الكربون ج- كلور الحمض د- مع النتريلات		- يوظف خواص الفحوم الهيدروجينية لتحضير مشتقات أخرى - يتعرف على تفاعلات ألكلة، سلفنة ، نترجة النواة البنزينية - يدرك أهمية المركبات العضوية المغنزيومية - يحدد الشروط التجريبية لتفاعل مركب R-MgX مع مجموعة الكربونيل، مجموعة النتريل.

الوحدة 2: الوظائف الأكسيجينية **1- الكحولات** 1.1- نزع الماء من الكحولات 2.1- هلجنة الكحولات بتأثير PCl_5 ، $SOCl_2$ 2.1- أكسدة الكحولات: الأولية، الثانوية **2- الألدهيدات و السيتونات** 1.2- أكسدة الألدهيدات و السيتونات 2.2- إرجاع الألدهيدات و السيتونات بواسطة: أ- الهيدروجين الجزيئي ب- طريقة كليمنسن جـ- هيدريد الليتيوم و الألمنيوم **3- الأحماض الكربوكسيلية و مشتقاتها** 1.3- إرجاع الأحماض الكربوكسيلية 2.3- نزع المجموعة الكربوكسيلية 3.3- تفاعلات تأثير PCl_5، $SOCl_2$ **4- الأسترة** 1.4- تفاعل حمض عضوي مع كحول 2.4- خصائص تفاعلات الأسترة 3.4- التصبن	- تحضير بروم الإيثيل تأثير حمض البروم على الكحول الإيثيلي (استبدال مجموعة الهيدروكسيل في الكحول الإثيلي بذرة بروم) - تحضير مادة حافظة: تحضير حمض البنزوويك من أكسدة الكحول البنزيلي بواسطة برمنغنات البوتاسيوم في وسط قاعدي.	- يميز بين الوظائف الأكسيجينية - يوظف فعالية الوظائف الأكسيجينية لتحضير مركبات عضوية - يحضر مادة حافظة: (حمض البنزوويك)
الوحدة 3: الأمينات 1- الخواص الأساسية للأمينات 2- ألكلة الأمونياك بمشتق هالوجيني (طريقة هوفمان) 3- تأثير الهيدروجين، هيدريد الليتيوم والألمنيوم و الحديد (وسط حمضي) على المركبات $R\text{-}NO_2$، $R\text{-}CONH_2$، $R\text{-}CN$	- تحضير الباراسيتامول (Paracétamol) انطلاقا من بلاماء حمض الخل و بارا أمينوفينول	- يحضر مركبا صيدلانيا (Paracétamol) - يحضر مختلف الأمينات *انطلاقا من NH_3 *تأثير H_2، $AlLiH_4$، Fe/H_3O^+ على المركبات $R\text{-}NO_2$ ، $R\text{-}CONH_2$، $R\text{-}CN$

المحتـوى – المفاهيـم	نشاطـات التعلـم	مؤشرات الكفـاءة
الوحدة 4: البوليميرات **1- مفهوم المركبات البوليميرية** 1.1- تعريف المركب البوليبميري 2.1- أنواع السلاسل البوليميرية (خطية-متفرعة-متشابكة) 3.1-تركيب بعض البوليميرات المهمة صناعيا و المونوميرات المكونة لها. **2- خواص البوليميرات** 1.2- الخواص الفيزيائية 2.2- الخواص الميكانيكية **3- تصنيف البوليميرات** 1.3- البوليميرات الطبيعية 2.3- البوليميرات الصناعية 3.3- البوليميرات الطبيعية المحورة **4- البلمرة** 1.4- البلمرة بالضم أ- تعريف ب- بلمرة الألسانات والمركبات الفينيلية: الإتيليـن، كلور الفنيل، الستيرين ، أكريلونتريل،....إلخ 2.4- البلمرة بالتكاثف أ- تعريف ب- تكاثف المركبات - حمض ثنائي مع كحول ثنائي: إيثان-2،1-ديول / حمض تيريفتاليك (ألياف نسيجية اصطناعية ،....إلخ) - حمض ثنائي مع أمين ثنائي: حمض الأديبيك / هكسامتيلين ثنائي أمين (نيلون 6-6) ،....إلخ	- تحضير البولي ستيران انطلاقا من الستيران - تحضير نيلون 6-6 (تكاثف حمض الادبيك مع هكساميتيلين ثنائي أمين) **بحث توثيقي حول :** * طرق تصنيع بعض المنتجات البوليميرية مثل: القارورات البلاستيكية، القنوات البلاستيكية، الغراء، الطلاء...الخ * التخلص من المخلفات البلاستكية التي تشكل خطرا على التلوث البيئي	- تعرف المركبات البوليميرية - يتعرف على أنواع السلاسل البوليميرية - يدرك أهمية الخواص الفيزيائية و الميكانيكية للبوليميرات في المنتوجات الصناعية - يصنف أنواع البوليميرات - يحضر بعض البوليميرات المشهورة

المجـال الثاني: دراسة الليبيدات والبروتينات

الكفـاءة القاعديـة: يكـون المـتعلم قـادرا علـى التعـرف علـى التركيـب الكيميـائي و الخــواص الفيزيائيــة والكيميائيــة لليبيــدات وللأحمــاض الأمينيــة والبروتينــات واستخدامها في الميدان التطبيقي.

المحتـوى – المفاهيـم	نشاطـات التعلـم	مؤشرات الكفـاءة
الوحدة 1: الليبيدات **1- مراجعة حول الأحماض الدهنية** تعريفها، بنيتها، خواصها **2- تعريف الليبيدات** **3- أنواع الليبيدات** (البسيطة و المركبة) **4- الغليسيريدات الثلاثية:** 1.4 خواصها الكيميائية (التصبن، الإماهة، الهدرجة، الهلجنة) 2.4 تعريف القرائن (قرينة الحموضة I_a، قرينة التصبن I_s قرينة الإستر I_e، قرينة اليود I_i) 3.4 تعيين صيغة غليسيريد ثلاثي بمعرفة القرائن		- يحدد القرائن I_a، I_s I_e، I_i لمادة دهنية (زيت نباتي، مارغرين، زبدة،.....) من أجل اختبار النوعية
	- تحديد قرينة الحموضة I_a	يعين صيغة غليسيريد ثلاثي بمعرفة القرائن
	- تحديد قرينة التصبن I_s	
الوحدة 2: الأحماض الأمينية **1- تعريف الأحماض الأمينية** **2- تسمية و تصنيف الأحماض الأمينية** 1.2 الأحماض الأمينية الخطية أ-الأحماض الأمينية ذات السلاسل الكربونية ب- الأحماض الأمينية الهيدروكسيلية جـ - الأحماض الأمينية الكبريتية د- الأحماض الأمينية الحمضية و مشتقاتها هـ- الأحماض الأمينية القاعدية 2.2 الأحماض الأمينية الحلقية أ-الأحماض الأمينية العطرية ب- الأحماض الأمينية الإيمينية		- يتعرف على الأحماض الأمينية
		- يصنف الأحماض الأمينية المختلفة بالاعتماد على تركيب سلسلتها الجانبية
	- الكشف عن مكونات مزيج من الأحماض الأمينية بطريقة الكروماتوغرافيا الورقية	- يكشف على الأحماض الأمينية في مزيج بالفصل الكروماتوغرافي
3 – خواص الأحماض الأمينية: 1.3 الخواص الفيزيائية: أ- النشاط الضوئي ب- الخاصية الأمفوترية ج- فصل الأحماض الأمينية بطريقة الهجرة الكهربائية (électrophorèse)		

المحتـوى – المفاهيـم	نشاطـات التعلـم	مؤشرات الكفـاءة
2.3 الخواص الكيميائية الناتجة عن: أ- المجموعة الكربوكسيلية ب- المجموعة الأمينية جـ- الخواص المشتركة بين المجموعتين (الكربوكسيلية و الأمينية) د- الخواص الناتجة عن السلسلة الجانبية	- تحديد قيمة الـ PHi للألانين: معايرة محلول حمضي للألانين بواسطة محلول من NaOH عن طريق الـ pH-mètre	- يوظف الخواص الفيزيائية و الكيميائية للأحماض الأمينية لفصلها
الوحدة 3 : البروتينات **1- الببتيدات** أ- تعريف الببتيدات و تصنيفها ب- تسمية الببتيدات ج- التحليل المائي للببتيدات **2- البروتينات** أ- تعريف البروتينات ب- التركيب البنائي الأولي للبروتينات ج- الكشف عن البروتينات: - تفاعل بيوري - تفاعل كزانثوبروتييك	- الكشف عن الأحماض الأمينية العطرية في البروتينات -الكشف عن الروابط الببتيدية بطريقة بيوري. - تقدير ألبومين البيض بالطريقة اللونية (استعمال كاشف بيوري)	- يتعرف على الببتيدات و على البروتينات بنيتها الأولية - يتعرف على البروتينات بالكشف عن الرابطة الببتيدية - يقدر البروتينات كميا باستغلال خواصها الفيزيائية والكيميائية

المجـال الثالث: الديناميكا الحراريـة الكيميائية

الكفاءة القاعديـة: تحتاج المادة عبر تحولاتها المختلفة إلى أن تتبادل طاقة مع المحيط الخارجي ، على المتعلم أن يعرف صور هذه الطاقة ومظاهرها ، ويقدر كمياتها كما يجب أن يدرك أهمية هذه الطاقة ومدى الإستفادة منها في حياتنا اليومية وهذا من خلال تطبيقاتها العملية المختلفة.

المحتـوى – المفاهيـم	نشاطـات التعلـم	مؤشرات الكفـاءة
الوحدة 1: الديناميكا الحرارية الكيميائية **I- تعريف الديناميكا الحرارية وهدفها** **II - النظم في الديناميكا الحرارية** **1- مفهوم النظام (Système)** **2- الأنواع المختلفة للنظام** النظام المفتوح،النظام المغلق، النظام المعزول **3- التحولات المختلفة للنظام** **1.3-** التحولات التلقائية وغير التلقائية **2.3-** تحولات الحرارة الثابتة(isothermes) **3.3-** تحولات الضغط الثابت (isobares) **4.3-** تحولات الحجم ثابت (isochores) **5.3-** التحولات الأديابتيكية (adiabatiques) **4 -المتغيرات التي تميز النظام (توابع الحالة Fonctions d'état)** **III - المظهر الطاقوي للتفاعل الكيميائي** **1- كمية الحرارة (Q)** **1.1.** التأثيرات الفيزيائية للحرارة على المادة أ- ارتفاع الحرارة (الانصهار، التبخير، التصعيد) ب- انخفاض الحرارة (التجمد، التمييع, التكثيف) **2.1-** عبارة كمية الحرارة $(Q = m.C.\Delta T)$ **3.1-** إشارة كمية الحرارة (التفاعلات الماصة للحرارة، الناشرة للحرارة، التفاعلات اللاحرارية) **4.1-** قياس كمية الحرارة (المسعر الحراري) 2- **العمل الميكانيكي(W)** 1.2- عبارة العمل الذي يتلقاه النظام 2.2- العمل في حالة الجمل الغازية	- الحرارة المولية للذوبان: * قياس الحرارة المولية للذوبان KOH * قياس الحرارة المولية للذوبان NaOH - الحرارة النوعية لانصهار الجليد - الحرارة المولية للتعديل: * تعيين الحرارة المولية لتعديل NaOH بـ HCl * تعيين الحرارة المولية لتعديل NaOH بـ HNO_3	- يميز بين الأنواع المختلفة للنظام - يصنف التحولات المختلفة حسب التبادلات الطاقوية مع الوسط الخارجي - يتعرف على المتغيرات التي تميز النظام - يبين أثر درجة الحرارة على التحولات الفيزيائية للمادة - يحسب كمية الحرارة - يميز بين التفاعلات الحرارية و اللاحرارية - يقيس كمية الحرارة باستعمال المسعر الحراري - يحسب العمل الذي يتلقاه النظام في الطور الغازي

المحتـوى – المفاهيـم	نشاطـات التعلـم	مؤشرات الكفـاءة
IV - المبدأ الأول للديناميكا الحرارية **1- مبدأ حفظ الطاقة** **2- نص المبدأ الأول** **3- الطاقة الداخلية لنظام (ΔU)** **1.3-** تعريف الطاقة الداخلية **2.3** - عبارة الطاقة الداخلية **4 – الأنطالبي H (Enthalpie)** **1.4.** تعريف الأنطالبي **2.4.** عبارة الأنطالبي **5- حرارة التفاعل وتحولات النظام** **1.5-**حرارة التفاعل عند حجم ثابت ($Q_V=\Delta U$) **2.5-** حرارة التفاعل عند ضغط ثابت($Q_P=\Delta H$) **3.5-** حرارة التفاعل في النظام الأديباتيكي($Q=0$) **4.5-** العلاقة بين ΔH **و** ΔU لغاز مثالي (أو بين Q_P و Q_V) **6 السعة الحرارية(Capacité calorifique)** **1.6-** تعريف السعة الحرارية **2.6-** السعة الحرارية عند حجم ثابت(Cv) **3.6-** السعة الحرارية عند ضغط ثابت(Cp) **4.6-** العلاقة بين Cp و Cv ($Cp - Cv = nR$) **V - تطبيقات المبدأ الأول للديناميكا الحرارية** 1- الحالة المعيارية لغاز، ولجسم نقي، الأنطالبي المعياري ΔH^{o}_{298} 2- علاقة كيرشوف Kirchhoff: 3- حساب الأنطالبي المعياري لتفاعل ΔH^{o}_{r} (قانون Hess) 4- الأنطالبي المعياري للتشكل ΔH^{o}_{f} 5- أنطالبي تغير الحالة ΔH^{o}_{fus} ، ΔH^{o}_{vap} ..... 6- حساب أنطالبي التفاعل ΔH^{o}_{r} من خلال طاقات الروابط.	- تعيين حرارة تشكل MgO (قانون Hess) **بحث توثيقي** حول دورة التبريد (غرف التبريد، الثلاجة...)	- يدرك أن الطاقة المتبادلة بين النظام و الوسط المحيط محفوظة - يدرك أن الطاقة الكلية لتحول كيميائي تعتمد فقط على الحالة الإبتدائية و الحالة النهائية - يحدد عبارة الطاقة الخاصة بكل تحول - يتعرف على السعة الحرارية لمادة كيميائية - يتعرف على الحالات المختلفة للأنطالبي - يحسب أنطالبي التفاعل في صوره المختلفة

المجـال الرابع: الكيمياء الحركية

الكفاءة القاعديــة: يكون المتعلم قادرا على التمييز بين مختلف التفاعلات و تتبع سرعتها و استخراج قوانينها مع التحكم في التمثيل البياني.

المحتـوى – المفاهيـم	نشاطـات التعلـم	مؤشـرات الكفـاءة
1- التذكير بمختلف التعاريف - التفاعلات السريعة - التفاعلات البطيئة		- يميز بين التفاعل البطيء و التفاعل السريع
2- سرعة التفاعل 1.2 تعريف سرعة التفاعل السرعة المتوسطة – السرعة اللحظية	- دراسة و قياس سرعة تفاعل المغنيزيوم Mg مع حمض كلور الماء (H_3O^+ , Cl^-): * بتقدير حجم غاز الهيدروجين الناتج (VH_2) * بقياس $[H_3O^+]$ بدلالة الزمن t (بواسطة الـ pH mètre)	- يتتبع سرعة التفاعل باستغلال الخواص الكيميائية و الفيزيائية لقياس تراكيز المتفاعلات أو النواتج بدلالة الزمن.
2.2 قياس سرعة التفاعل أ- الطرق الكيميائية ب- الطرق الفيزيائية	- دراسة انعكاس السكروز باستعمال جهاز قياس الاستقطاب (Polarimètre)	- يستخرج قوانين السرعة بالصيغة التكاملية للتفاعلات من الرتبة0، الرتبة1،الرتبة2
3- قوانين سرعة التفاعل 1.3-دراسة رتبة التفاعل أ-التفاعل من الرتبة 0 ب-التفاعل من الرتبة 1 جـ-التفاعل من الرتبة 2	- تعيين رتبة تفاعل تفكك الماء الأكسيجيني (H_2O_2)	- يمثل بيانيا تغيرات التراكيز بدلالة الزمن t للتفاعلات من الرتبة 0، الرتبة 1، الرتبة 2 باستعمال المجدول Excel
2.3-تعيين رتبة التفاعل أ-استعمال الصيغة التكاملية للسرعة ب-استعمال الصيغة التفاضلية للسرعة	* بحث توثيقي حول المفاعلات الكيميائية	- يحدد بيانيا وحسابيا ثابت السرعة k و زمن نصف التفاعل $t_{1/2}$ - يحدد رتبة التفاعل لمادة متفاعلة أو مادة ناتجة إنطلاقا من معطيات تجريبية

جدول تحديد نسبة الحجم الساعي لمجالات المنهاج

المجال	الوحدة	الحجم الساعي	النسبة المئوية
الكيمياء العضوية	الفحوم الهيدروجينية	66 ساعة	% 39.28
	الوظائف الأكسيجينية		
	الأمينات		
	البوليميرات		
	بحث توثيقي		
الكيمياء الحيوية	الأحماض الأمينية	33 ساعة	% 19.64
	البروتينات		
	الأنزيمات		
	بحث توثيقي		
الديناميكا الحرارية	الديناميكا الحرارية	33 ساعة	% 19.64
	بحث توثيقي		
الكيمياء الحركية	الكيمياء الحركية	36 ساعة	% 21.42
	بحث توثيقي		
		168 ساعة	**% 100**

الخلاصة

1) بناء الموضوع

- ✓ يتضمن الاختبار ثلاثة تمارين تشمل مجالات منهاج السنة الثالثة ثانوي، على أن تقيم التمارين المقترحة مستويات الكفاءات المستهدفة في المنهاج.
- ✓ يمكن أن يكون أحد التمارين على الأنشطة التطبيقية أو جزءا من الأنشطة في أحد التمارين.
- ✓ يكون كل تمرين على مجال من المجالات الأربعة، كما يمكن دمج أكثر من مجال في تمرين واحد

التمرين الأول:08 نقاط

يتكون من ثمان (08) أسئلة على الأكثر

التمرين الثاني:06 نقاط

يتكون من ست (06) أسئلة على الأكثر

التمرين الثالث:06 نقاط

يتكون من ست (06) أسئلة على الأكثر

2) التصحيح وسلم التنقيط

أ)- التصحيح النموذجي لابد أن يستجيب للمميزات التالية:

* دقة وشمولية الأجوبة المقررة.
* ترتيبها حسب الصعوبة.
* الأخذ بعين الاعتبار أجوبة أخرى محتملة.

ب) - سلم التنقيط :

هو مكمل إجباري يضاف إلى التصحيح النموذجي. يجب أن تراعى عند التصحيح، في توزيع النقاط، المقاييس التالية:

* نوع الكفاءة المقاسة.
* درجة صعوبة السؤال.
* الخطوات اللازمة لحل السؤال.