



**الأطر المرجعية لاختبارات الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا – 2014 -**  
**الإطار المرجعي لمادة علوم الحياة والأرض**  
**شعبة العلوم التجريبية : مسلك العلوم الزراعية**

**I. تحديد مجالات التقويم**

**1. الكفايات النوعية المستهدفة من خلال برنامج السنة الختامية من سلك البكالوريا:**

حسب كتيب التوجيهات التربوية والبرامج الخاصة بتدريس علوم الحياة والأرض بالسلك التعليم الثانوي التأهيلي تتحدد الكفايات الخاصة بمسلك العلوم الزراعية فيما يلي:

- تعميق المعارف المرتبطة بطبيعة الخبر الوراثي وآليات تعبيره، وبمبادئ وتقنيات الهندسة الوراثية قصد توظيفها في فهم وتفسير الظواهر المتعلقة بعلم الوراثة عند الكائنات الحية.
- اكتساب المعارف حول انتقال الخبر الوراثي عبر التوالد الجنسي عند الكائنات الحية، مع توظيف هذه المعارف في حل بعض المشاكل المرتبطة بانتقال الصفات الوراثية.
- تعميق المعارف حول تدبير الموارد المائية والإنتاج الفلاحي، مع إدراك أهمية التدبير المعقلن للموارد المائية وتحسين الإنتاج الفلاحي في تأمين حاجات الإنسان للماء والغذاء، مع الوعي بالأخطار المهددة للموارد المائية وجودة وصحة المنتوجات الفلاحية.
- توظيف منهجية علمية سليمة خلال تناول القضايا المرتبطة بعلم الوراثة وتدبير الموارد المائية وتحسين الإنتاج الفلاحي.
- استعمال مختلف أنماط التعبير (الشفهي والكتابي والبياني...) للتواصل مع الآخرين قصد ترجمة القضايا المرتبطة بعلم الوراثة وتدبير الموارد المائية وتحسين الإنتاج الفلاحي.
- استعمال الأدوات المخبرية وتكنولوجيات الإعلام والاتصال في جمع ومعالجة المعطيات المرتبطة بعلم الوراثة وتدبير الموارد المائية وتحسين الإنتاج الفلاحي.

**2. المجالات المضامينية (المعارف)**

**1.2. المجال الأول: طبيعة الخبر الوراثي وآلية تعبيره - الهندسة الوراثية – نقل الخبر الوراثي عبر التوالد الجنسي.**  
يستهدف هذا المجال تمكين المتعلم من مجموعة من المعارف المرتبطة بطبيعة الخبر الوراثي وكيفية نقله من خلية إلى أخرى وآلية تعبيره، هذا بالإضافة إلى تعرف بعض مبادئ وتقنيات الهندسة الوراثية.

- يستدعي بناء مفهوم الخبر الوراثي:

- الكشف عن موقع الخبر الوراثي عند الكائنات وحيدة الخلية وعند الكائنات متعددة الخلايا، مع الوقوف على كيفية نقله عبر الخلايا. يقتضي هذا بناء مفهوم الدورة الخلوية من خلال التطرق لأطوار الانقسام غير المباشر ومرحلة السكون، مع وصف سلوك الصبغيات قصد استخلاص مفهوم التوزيع المطابق للصبغيات الحاملة للخبر الوراثي بين الخليتين البنيتين.
- الكشف عن الطبيعة الكيميائية للمادة الوراثية من خلال إبراز العلاقة بين الصبغيات وجزيئة ADN، هذا مع التركيز على آلية مضاعفة ADN قصد استخلاص مفهوم المضاعفة نصف المحافظة، ومع ربط العلاقة بين تطور كمية ADN والدورة الخلوية.
- تعريف كل من الصفة والمورثة والحليل والطفرة، مع ربط العلاقة صفة بروتين من خلال تحديد مستويات المظهر الخارجي للصفة الوراثية، وربط العلاقة مورثة بروتين باعتماد معطيات تجريبية. مما يمكن من تعميق مفهوم كل من الطفرة والمورثة وبناء مفهوم الرمز الوراثي.
- الوقوف عند العلاقة بين الخبر الوراثي وتركيب البروتينات من خلال تعرف آلية ومراحل تعبيره داخل الخلية، وذلك عبر إبراز دور ARNm كوسيط بين ADN والبروتين. يتم في هذا توظيف الرمز الوراثي خلال مرحلتى النسخ والترجمة.

#### ● يقتضي تعرف بعض مبادئ وتقنيات الهندسة الوراثية:

- بناء مفهوم التغير الوراثي عبر الكشف عن مبدأ التعديل الوراثي، وذلك انطلاقاً من دراسة مثال لانتقال طبيعي لمورثة عند بكتيرية *Agrobacterium tumefaciens* إلى خلية نباتية.
- توظيف هذا المبدأ في نقل مورثات مرغوب فيها من كائن حي إلى آخر باستعمال تقنيات الهندسة الوراثية، والتطرق إلى بعض التطبيقات الممكنة للهندسة الوراثية في مجالات مختلفة (الإنتاج الصناعي لهرمون النمو والإنتاج الصناعي لبروتينات سامة توجه ضد الحشرات الضارة والرفع من المردود الزراعي بواسطة المتعضيات المعدلة وراثياً). تعتبر هذه التطبيقات فرصة لتوظيف المعارف السابقة حول مفهوم الخبر الوراثي وطبيعته وآلية تعبيره.

#### نقل الخبر الوراثي عبر التوالد الجنسي

يروم هذا المجال تمكين المتعلم من مجموعة من المعارف المرتبطة بنقل الخبر الوراثي عبر التوالد الجنسي والقوانين الإحصائية لانتقال الصفات الوراثية عند ثنائيات الصيغة الصبغية.

- تقتضي دراسة نقل الخبر الوراثي عبر التوالد الجنسي الوقوف على تعاقب ظاهرتي الانقسام الاختزالي والإخصاب ودورهما في ثبات عدد الصبغيات عند أفراد نفس النوع وتعدد الأشكال وفي التخليط الوراثي وذلك عبر:
  - تعريف الانقسام الاختزالي وتحديد أطواره وإبراز دوره في تخليط الحليلات (الضمصغي والبصغي)، وبالتالي التنوع الوراثي للأمشاج.
  - تعريف الإخصاب وإبراز دوره في ثبات الصيغة الصبغية للنوع وفي التخليط الوراثي، وبالتالي تنوع الأفراد داخل النوع.
  - التطرق لأمثلة من دورات النمو لإبراز دور تعاقب كل من الإخصاب والانقسام الاختزالي في ثبات الصيغة الصبغية عند أفراد نفس النوع عبر الأجيال.

● تقتضي دراسة القوانين الإحصائية لانتقال الصفات الوراثية عند ثنائيات الصيغة الصبغية بناء مفاهيم النمط الوراثي والسلالة النقية (المتوحشة والطافرة)، والتهجين مع الوقوف عند قوانين Mendel لانتقال الصفات الوراثية واستثناءاتها، وذلك من خلال دراسة أمثلة تتعلق بانتقال زوج من الحليلات لمورثة غير مرتبطة بالجنس (حالة السيادة التامة وتساوي السيادة والمورثة المميتة)، ومورثة مرتبطة بالجنس، وانتقال زوجين من الحليلات (مورثتان مستقلتان ومورثتان مرتبطتان) مع إبراز أهمية ظاهرة العبور في تنوع الأجيال وفي وضع الخريطة العاملية.

## 2.2. المجال الثاني: تدبير الموارد المائية وتحسين الإنتاج الفلاحي.

يسعى هذا المجال من جهة إلى تعميق مكتسبات التلميذ المتعلقة بتدبير الموارد المائية، من خلال الكشف عن الموارد المائية ومصادرها وطرق تشكل المياه الجوفية واستغلالها، وتعرف تقنيات إنتاج الماء الشروب مع إبراز مصادر تلوث المياه وأخطار هذا التلوث على الصحة والبيئة. ومن جهة ثانية إلى تعميق مكتسبات التلميذ بخصوص الإنتاج الفلاحي، عبر تعرف طرق وتقنيات تحسين الإنتاج الفلاحي على مستوى المحاصيل الزراعية وتربية الحيوانات.

- تستدعي دراسة تدبير الموارد المائية، إبراز أهمية هذه الموارد، عبر تحديد مجالات استعمالها ومظاهر الإسراف في استغلالها، ثم تعرف مختلف مصادر الموارد المائية السطحية والتحارضية وبناء مفهوم الحوض المائي.
- تتطلب دراسة استغلال المياه الجوفية تعرف تقنيات وطرق التنقيب عن هذه المياه، وطريقة إنجاز الخريطة التغمازية، ثم بناء مفهوم السديمة وتعرف أنواعها وكيفية تشكل المدخرات التحارضية، وطرق تزويدها وتجديدها، مما يقتضي بناء مفهوم الحملء وتحديد خاصياتها الجيولوجية والفيزيائية.
- تستدعي دراسة الماء الشروب تعرف تقنيات معالجة ومراقبة هذا الماء، وتحديد الثوابت الفيزيائية والكيميائية والحيائية المحددة لجودة المياه، ثم تعرف طرق تحلية مياه البحر.
- تروم دراسة تلوث المياه إلى تعريف تلوث المياه، وتحديد مصادر وأخطار هذا التلوث بالنسبة للمياه السطحية والجوفية، ثم إبراز كيفية تقدير درجة تلوث المياه الجارية، والتقنيات الحديثة المعتمدة في معالجة المياه المستعملة.
- تقتضي دراسة تحسين الإنتاج الفلاحي على مستوى المحاصيل الزراعية، تعرف الطرق والتقنيات التقليدية والحديثة المعتمدة لتحسين الإنتاج، مع إبراز مزايا تحسين الإنتاج الزراعي وبعض عواقبه على الصحة والبيئة، واقتراح بدائل لتجاوز هذه العواقب. أما بخصوص تحسين الإنتاج الفلاحي على مستوى تربية الحيوانات، فيتطلب التعرف على بعض الطرق المعتمدة، والتي تتجلى في استعمال الأعلاف المركبة وهرمونات النمو، واستعمال بعض الأدوية كمكملات غذائية بالإضافة إلى اعتماد تقنيات التهجين والانتقاء والتعديل الوراثي، مع إبراز الأخطار الصحية للمنتوجات الحيوانية المحسنة اصطناعيا، وإبراز تقنيات مراقبة جودة وصحة المنتوجات الحيوانية.

## 3. التوزيع الدوري لمضامين وحدات برنامج السنة الثانية شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم الزراعية

الأطر المرجعية لاختبارات الامتحان الوطني الموحد لنيل شهادة البكالوريا – 2014-

الإطار المرجعي لاختبار مادة علوم الحياة والأرض – شعبة العلوم التجريبية : مسلك العلوم الزراعية

مديرية التقويم وتنظيم الحياة المدرسية والتكوينات المشتركة بين الأكاديميات- المركز الوطني للتقويم و الامتحانات والتوجيه

الهاتف/52 05.37.71.44.53 – الفاكس : 05.37.71.44.08 البريد الإلكتروني : [cneebac@gmail.com](mailto:cneebac@gmail.com) ص 3 من 18

(انظر كتيب التوجيهات التربوية والبرامج الخاصة بتدريس مادة علوم الحياة والأرض بسلك التعليم الثانوي التأهيلي –  
نونبر 2007).

## II. تنظيم المجالات المضامينية والمهارية

### 1. جدول المضامين

نسبة الأهمية (%)	الأهداف الأساسية (معرفية / مهارية)	المعارف الأساسية	المجالات الفرعية	المجالات الرئيسية
50	<p>- استخلاص تموضع الخبر الوراثي داخل نواة الخلية انطلاقاً من تحليل معطيات؛</p> <p>- وصف وتعرف مراحل الانقسام غير المباشر؛</p> <p>- بناء وتمثيل الدورة الخلوية مع استخلاص دورها في ثبات الخبر الوراثي.</p> <p>- استخلاص دور الصبغيات في نقل الخبر الوراثي من خلية إلى أخرى من خلال استغلال معطيات الملاحظة والتجريب؛</p> <p>- تحديد الطبيعة الكيميائية للمادة الوراثية من خلال استغلال معطيات الملاحظة والتجريب قصد تطبيق الاستدلال العلمي (طرح الإشكالية، اقتراح وتمحيص الفرضية، اقتراح برتوكول تجريبي...) في تحديد الطبيعة الكيميائية للمادة الوراثية؛</p> <p>- إبراز العلاقة بين الصبغيات وجزيئة ADN؛</p> <p>- إبراز دور مضاعفة ADN في ثبات الخبر الوراثي؛</p> <p>- إبراز العلاقة صفة - بروتين ومورثة - بروتين من خلال استغلال معطيات؛</p> <p>- استخلاص الدلالة الوراثية للطفرة بتوظيف الرمز الوراثي.</p> <p>- إنجاز رسوم تخطيطية مرتبطة بمراحل الانقسام غير المباشر وبطبيعة الكيميائية للمادة الوراثية.</p>	<p>- تموضع الخبر الوراثي داخل نواة الخلية؛</p> <p>- دور الصبغيات في نقل الخبر الوراثي من خلية إلى أخرى من خلال:</p> <p>+ مراحل الانقسام غير المباشر عند خلية نباتية وأخرى حيوانية؛</p> <p>+ الدورة الخلوية.</p> <p>- الطبيعة الكيميائية للمادة الوراثية:</p> <p>+ تركيب وبنية كل من الصبغيات وجزيئة ADN؛</p> <p>+ آلية مضاعفة ADN.</p> <p>- مفهوم الصفة والمورثة والحليل والطفرة؛</p> <p>- العلاقة صفة - بروتين ومورثة - بروتين؛</p> <p>- الدلالة الوراثية للطفرة - الرمز الوراثي.</p>	<p>1.1 مفهوم الخبر الوراثي</p>	<p>1. طبيعة الخبر الوراثي وآلية تعبيره - الهندسة الوراثية - نقل الخبر الوراثي عبر التوالد الجنسي</p>
	<p>- إبراز آلية نسخ جزيئة ARNm؛</p> <p>- إبراز العلاقة بين ADN و ARNm والبروتينين باعتماد جدول الرمز الوراثي</p>	<p>- بنية جزيئة ARNm</p> <p>- الاستنساخ؛</p>	<p>2.1 آلية تعبير الخبر الوراثي :</p>	

الأطر المرجعية لاختبارات الامتحان الوطني الموحد لنيل شهادة البكالوريا - 2014-

الإطار المرجعي لاختبار مادة علوم الحياة والأرض - شعبة العلوم التجريبية : مسلك العلوم الزراعية

مديرية التقويم وتنظيم الحياة المدرسية والتكوينات المشتركة بين الأكاديميات- المركز الوطني للتقويم و الامتحانات والتوجيه

الهاتف/ 05.37.71.44.53 - الفاكس : 05.37.71.44.08 البريد الإلكتروني : [cneebac@gmail.com](mailto:cneebac@gmail.com) ص 5 من 18



	دورات النمو والدورات الصبغية.	استغلال معطيات الملاحظة والتجريب؛ - إنجاز رسوم تخطيطية ترتبط بأطوار الانقسام الاختزالي، وبدورات النمو والدورات الصبغية.		
--	-------------------------------	---	--	--

المجالات الرئيسية	المجالات الفرعية	المعارف الأساسية	الأهداف الأساسية (معرفة / مهارات)	نسبة الأهمية (%)
-------------------	------------------	------------------	-----------------------------------	------------------

الأطر المرجعية لاختبارات الامتحان الوطني الموحد لنيل شهادة البكالوريا – 2014-

الإطار المرجعي لاختبار مادة علوم الحياة والأرض – شعبة العلوم التجريبية : مسلك العلوم الزراعية

مديرية التقويم وتنظيم الحياة المدرسية والتكوينات المشتركة بين الأكاديميات- المركز الوطني للتقويم و الامتحانات والتوجيه

الهاتف/52 /05.37.71.44.53 – الفاكس : 05.37.71.44.08 البريد الإلكتروني : [cneebac@gmail.com](mailto:cneebac@gmail.com) ص 7 من 18

	<p>- تفسير وتأويل نتائج انتقال زوج من الحليلات انطلاقاً من دراسة مثال معين (حالة مورثة مرتبطة بالجنس ومورثة غير مرتبطة بالجنس)؛</p> <p>- تفسير وتأويل نتائج انتقال زوجين من الحليلات انطلاقاً من دراسة مثال معين (حالة مورثتين مستقلتين ومورثتين مرتبطين)؛</p> <p>- التعبير بواسطة رسوم تخطيطية عن التخليط الضمصي والبيصبي حسب المثال المدروس؛</p> <p>- حساب المسافة بين المورثات ووضع الخريطة العاملة؛</p>	<p>- قوانين Mendel لانتقال الصفات الوراثية؛</p> <p>- الهجونة الأحادية، الهجونة الثنائية؛</p> <p>- سلالة نقية وسلالة متوحشة، تشابه الاقتران واختلاف الاقتران، التهجين، التزاوج الاختباري؛</p> <p>- شبكات التزاوج؛</p> <p>- الوراثة غير المرتبطة بالجنس والوراثة المرتبطة بالجنس؛</p> <p>- السيادة التامة، تساوي السيادة، مورثة مميتة؛</p> <p>- مورثتان مستقلتان، مورثتان مرتبطتان؛</p> <p>- ظاهرة العبور وتنوع الأجيال (التخليط الضمصي)؛</p> <p>- الخريطة العاملة.</p>	<p>5.1. القوانين الإحصائية لانتقال الصفات الوراثية عند ثنائيات الصيغة الصبغية</p>	<p>1. طبيعة الخبر الوراثي وآلية تعبيره - الهندسة الوراثية - نقل الخبر الوراثي عبر التوالد الجنسي (تابع)</p>
50	<p>- طرح إشكالية الموارد المائية؛</p> <p>- تحليل ومقارنة معطيات تتعلق بمجالات استعمالات المياه ومظاهر الإسراف في استغلالها؛</p> <p>- استخلاص أهمية الموارد المائية؛</p> <p>- تحديد خصائص كل من السديمة والحوض المائي؛</p>	<p>- مجالات استعمالات المياه؛</p> <p>- مظاهر الإسراف في استغلال المياه.</p> <p>- المدخرات المائية التحارضية؛</p> <p>- المياه السطحية؛</p> <p>- مفهوم الحوض المائي؛</p> <p>- مفهوم السديمة.</p>	<p>1.2. تدبير الموارد المائية.</p>	<p>2. تدبير الموارد المائية وتحسين الإنتاج الفلاحي.</p>



المجالات الرئيسية	المجالات الفرعية	المعارف الأساسية	الأهداف الأساسية (معرفة / مهارات)	نسبة الأهمية (%)
2. تدبير الموارد المائية وتحسين الإنتاج الفلاحي (تابع)	2.2. استغلال المياه الجوفية	<ul style="list-style-type: none"> <li>- طرق وتقنيات التنقيب عن المياه الجوفية؛</li> <li>- الحملء (l'aquifère) والمستوى التغمزي؛</li> <li>- الخريطة التغمزية (carte piézométrique)؛</li> <li>- أنواع السدائم (nappes): السدائم الحرة والسدائم الحبيسة؛</li> <li>- تكون المدخرات المائية التحأرضية وطرق تزويدها وتجديدها؛</li> <li>- الخاصيات الجيولوجية والفيزيائية للحملء .</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- وصف طرق وتقنيات التنقيب عن المياه الجوفية؛</li> <li>- استثمار خرائط تغمزية لتحديد عمق السديمة واتجاه جريان المياه الجوفية؛</li> <li>- وصف وتمييز مختلف أنواع السدائم؛</li> <li>- تحديد معايير تصنيف السدائم؛</li> <li>- استثمار معطيات الملاحظة والتجريب مرتبطة بالخاصيات الجيولوجية والفيزيائية للحملء.</li> <li>- استثمار معطيات جيوفيزيائية وهيدرولوجية ونماذج تفسيرية تتعلق بتكوّن المدخرات المائية التحأرضية وطرق تزويدها وتجديدها؛</li> </ul>	
	3.2. إنتاج الماء الشروب	<ul style="list-style-type: none"> <li>- تقنيات ومراحل معالجة ومراقبة الماء الشروب؛</li> <li>- الثوابت الفيزيائية والكيميائية والحيائية التي تحدد جودة المياه؛</li> <li>- مباديء وتقنيات تحلية مياه البحر.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- وصف تقنيات ومراحل معالجة ومراقبة الماء الشروب؛</li> <li>- استثمار نتائج التحاليل المخبرية المتعلقة بالثوابت الفيزيائية والكيميائية والحيائية، وتطبيق الثوابت المرجعية لتحديد جودة المياه؛</li> <li>- إبراز مباديء وتقنيات تحلية مياه البحر.</li> </ul>	
	4.2. تلوث المياه	<ul style="list-style-type: none"> <li>- تعريف تلوث الماء؛</li> <li>- مصادر وأخطار تلوث المياه السطحية والجوفية (فلاحية وصناعية ومنزلية)؛</li> <li>- معايير (فيزيائية وكيميائية وبيولوجية) تقدير درجة تلوث المياه الجارية؛</li> <li>- التقنيات الحديثة المعتمدة في معالجة المياه المستعملة (معالجة فيزيائية كيميائية ومعالجة بيولوجية).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- طرح مشكل وصياغة فرضيات تتعلق بمشكل تلوث المياه؛</li> <li>- استثمار معطيات الملاحظة والتحليل المخبري والقياسات تتعلق بمصادر وأخطار تلوث المياه السطحية والجوفية؛</li> <li>- تطبيق قيم المعايير المرجعية لتحديد درجة تلوث المياه الجارية؛</li> <li>- تطبيق الاستدلال العلمي لحل مشكل مرتبط بتلوث المياه؛</li> <li>- وصف وتمييز التقنيات الحديثة المعتمدة في معالجة المياه المستعملة.</li> <li>- إبداء الرأي حول بعض التقنيات والممارسات تتعلق بتلوث المياه؛</li> <li>- اقتراح حلول للحد من تلوث المياه.</li> </ul>	

الأطر المرجعية لاختبارات الامتحان الوطني الموحد لنيل شهادة البكالوريا – 2014-

الإطار المرجعي لاختبار مادة علوم الحياة والأرض – شعبة العلوم التجريبية : مسلك العلوم الزراعية

مديرية التقويم وتنظيم الحياة المدرسية والتكوينات المشتركة بين الأكاديميات- المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

الهاتف/52 /05.37.71.44.53 – الفاكس : 05.37.71.44.08 البريد الإلكتروني : [cneebac@gmail.com](mailto:cneebac@gmail.com) ص 9 من 18



المجالات الرئيسية	المجالات الفرعية	المعارف الأساسية	الأهداف الأساسية (معرفية / مهارية)	نسبة الأهمية (%)
2. تدبير الموارد المائية وتحسين الإنتاج الفلاحي (تابع)	5.2. تحسين الإنتاج الفلاحي.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- تقنيات وطرق تحسين الإنتاج على مستوى المحاصيل الزراعية: التقليدية والحديثة (عوامل الإنتاجية، التهجين، الانتقاء، التعديل الوراثي).</li> <li>- مزايا وعواقب تحسين الإنتاج الزراعي على الصحة والبيئة؛</li> <li>- البدائل؛</li> <li>- طرق وتقنيات تحسين الإنتاج الحيواني (استعمال الأعلاف المركبة وهرمونات النمو؛ استعمال بعض الأدوية كمكملات غذائية؛ تقنيات التهجين، الانتقاء، التعديل الوراثي).</li> <li>- الأخطار الصحية للمنتوجات الحيوانية المحسنة اصطناعيا؛</li> <li>- تقنيات مراقبة جودة وصحة المنتوجات</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- طرح مشكل وصياغة فرضيات تتعلق بتحسين الإنتاج الزراعي والحيواني؛</li> <li>- وصف التقنيات والطرق التقليدية والحديثة المعتمدة لتحسين الإنتاج الزراعي؛</li> <li>- إبراز مزايا الطرق والتقنيات الحديثة المعتمدة لتحسين الإنتاج الزراعي وعواقبها على الصحة والبيئة؛</li> <li>- وصف الطرق والتقنيات المعتمدة لتحسين الإنتاج الحيواني؛</li> <li>- استثمار معطيات تتعلق بالطرق والتقنيات المعتمدة لتحسين الإنتاج الزراعي والحيواني؛</li> <li>- إبداء الرأي حول بعض التقنيات والطرق المعتمدة لتحسين الإنتاج الزراعي والحيواني؛</li> <li>- إبراز بعض الأخطار المحتملة للمنتوجات الحيوانية المحسنة اصطناعيا على الصحة؛</li> <li>- وصف تقنيات مراقبة جودة وصحة المنتوجات الحيوانية؛</li> <li>- اقتراح حلول للحد من الأخطار المحتملة للمنتوجات الزراعية</li> </ul>	

الأطر المرجعية لاختبارات الامتحان الوطني الموحد لنيل شهادة البكالوريا – 2014-

الإطار المرجعي لاختبار مادة علوم الحياة والأرض – شعبة العلوم التجريبية : مسلك العلوم الزراعية

مديرية التقويم وتنظيم الحياة المدرسية والتكوينات المشتركة بين الأكاديميات- المركز الوطني للتقويم و الامتحانات والتوجيه

الهاتف: 05.37.71.44.53 / 52 – الفاكس : 05.37.71.44.08 البريد الإلكتروني : [cneebac@gmail.com](mailto:cneebac@gmail.com) ص 11 من 18

الحيوانية.

والحيوانية المحسنة اصطناعيا على الصحة والبيئة.

## 2. جدول المهارات

المجالات المهارية	المهارات	نسبة الأهمية (%)
استرداد المعارف	<p>يختبر مكون استرداد المعارف مدى تحكم التلميذ والتلميذة في المعارف باستعمال الاختبارات الموضوعية:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ أسئلة الاختيار من متعدد (QCM)؛</li> <li>▪ أسئلة الصواب والخطأ؛</li> <li>▪ أسئلة الوصل (المزاوجة)؛</li> <li>▪ أسئلة الترتيب والتصنيف؛</li> <li>▪ أسئلة الإجابات القصيرة (تعريف، أسماء العناصر المرقمة على رسوم أو رسوم تخطيطي، معرفة النظريات والقوانين، المصطلحات، الحقائق،...).</li> </ul>	25
الاستدلال العلمي والتواصل الكتابي والبياني	<p>يختبر مكون الاستدلال العلمي والتواصل البياني والكتابي مدى تحكم التلميذ والتلميذة في المهارات والمواقف الآتية:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ تحديد وصياغة مشكل علمي.</li> <li>▪ توظيف المكتسبات وانتقاء وتنظيم المعلومات المرتبطة بالموضوع.</li> <li>▪ ربط المعلومات بالمكتسبات لحل المشكل العلمي المطروح.</li> <li>▪ اقتراح وصياغة فرضية أو فرضيات مرتبطة بالمشكل العلمي.</li> <li>▪ توظيف المعلومات في حل المشكل العلمي المطروح أو في تفسير الظاهرة المطروحة للدراسة.</li> <li>▪ اقتراح أدوات مناسبة لاختبار الفرضية أو الفرضيات.</li> <li>▪ وصف وتحليل المعطيات العلمية.</li> <li>▪ مقارنة المعطيات وتفسير النتائج.</li> <li>▪ الخروج باستنتاجات وتعميم النتائج.</li> <li>▪ توظيف المبادئ والقوانين والنماذج لتفسير الظواهر والمعطيات العلمية.</li> <li>▪ تركيب المعلومات والمعطيات والأفكار بشكل واضح.</li> <li>▪ إبداء رأي والبرهنة عليه.</li> <li>▪ تمثيل بنية أو ظاهرة بيولوجية أو جيولوجية بواسطة رسم تخطيطي.</li> </ul>	75

الأطر المرجعية لاختبارات الامتحان الوطني الموحد لنيل شهادة البكالوريا – 2014-

الإطار المرجعي لاختبار مادة علوم الحياة والأرض – شعبة العلوم التجريبية : مسلك العلوم الزراعية

مديرية التقويم وتنظيم الحياة المدرسية والتكوينات المشتركة بين الأكاديميات- المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

الهاتف: 05.37.71.44.53 / 52 – الفاكس : 05.37.71.44.08 البريد الإلكتروني : [cneebac@gmail.com](mailto:cneebac@gmail.com) ص 13 من 18

- |  |   |  |
|--|---|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ ترجمة معطيات رقمية إلى مبيان أو جدول أو نص.</li><li>▪ إنجاز رسم تخطيطي وظيفي.</li><li>▪ إنجاز رسم تخطيطي تركيبى أو خطاطة.</li></ul> |  |
|--|---|--|

### 3. جدول التخصيص (الجدول التركيبي: مضامين / مهارات)

تبعاً لمقتضيات المذكرة الوزارية رقم 10 - 142، حول التقويم التربوي بالتعليم الثانوي التأهيلي لمادة علوم الحياة والأرض، التي تحدد مكونات الامتحان الوطني الموحد في مكونين، الأول خاص باسترداد المعارف، والثاني باستثمار وتوظيف المعطيات والمعارف والمهارات وفق منهجية علمية سليمة، فإن بناء جدول التخصيص أسفله تم وفق هذه المقتضيات مع تكييف النسب المئوية وعدد النقط الواردة في هذا الجدول حسب المجال المضاميني الذي يختبره المكون الأول.

**المكون الأول:** استرداد المعارف ويختبر أحد المجالات الفرعية المكونة للمجالين الرئيسيين؛  
**المكون الثاني:** استثمار المعطيات وتوظيف المكتسبات وفق منهجية علمية (الاستدلال العلمي والتواصل البياني والكتابي) ويختبر المجالات الفرعية التي لم يشملها المكون الأول.

عدد النقط المسندة للمجالات الرئيسية	المجموع (%)	الاستدلال العلمي والتواصل البياني والكتابي 75%	استرداد المعارف 25%	المهارات	
				المجالات المعرفية الرئيسية والفرعية	
10 ن	50 %	- 50%: في حالة عدم إدراج هذا المجال الرئيسي في المكون الأول؛ - 25%: في حالة إدراج هذا المجال الرئيسي في المكون الأول + 25% في باقي المجال نفسه الذي لم يشمل المكون الأول.	25% في أحد المجالين الرئيسيين	مفهوم الخبر الوراثي	1. طبيعة الخبر الوراثي وآلية تعبيره - الهندسة الوراثية- نقل الخبر الوراثي عبر التوالد الجنسي. (50 %)
				آلية تعبير الخبر الوراثي : مراحل تركيب البروتينات	
				الهندسة الوراثية: مبادئها وتقنياتها	
				نقل الخبر الوراثي عبر التوالد الجنسي	
				القوانين الإحصائية لانتقال الصفات الوراثية عند ثنائيات الصيغة الصبغية	
10 ن	50 %	- 50%: في حالة عدم إدراج هذا المجال الرئيسي في المكون الأول؛ - 25%: في حالة إدراج هذا المجال الرئيسي في المكون الأول + 25% في باقي المجال نفسه الذي لم يشمل المكون الأول.	25% في أحد المجالين الرئيسيين	تدبير الموارد المائية.	2. تدبير الموارد المائية وتحسين الإنتاج الفاحي (50 %)
				استغلال المياه الجوفية	
				إنتاج الماء الشروب	
				تلوث المياه	
				تحسين الإنتاج الفلاحي.	
20 ن	100	75%	25%	المجموع (%)	
		15 ن	5 ن	عدد النقط المسندة لكل مكون	

الأطر المرجعية لاختبارات الامتحان الوطني الموحد لنيل شهادة البكالوريا - 2014-

الإطار المرجعي لاختبار مادة علوم الحياة والأرض - شعبة العلوم التجريبية : مسلك العلوم الزراعية

مديرية التقويم وتنظيم الحياة المدرسية والتكوينات المشتركة بين الأكاديميات- المركز الوطني للتقويم و الامتحانات والتوجيه

الهاتف/ 52 / 05.37.71.44.53 - الفاكس : 05.37.71.44.08 البريد الإلكتروني : [cneebac@gmail.com](mailto:cneebac@gmail.com) ص 15 من 18





### III. شروط إعداد الامتحان الوطني الموحد لنيل شهادة البكالوريا

#### ■ هندسة موضوع الامتحان

بنية موضوع الامتحان			
1. المكون الأول: الاسترداد المنظم للمعارف			
يختبر مكون استرداد المعارف مدى تحكم التلميذ والتلميذة في المعارف باستعمال الاختبارات الموضوعية:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ أسئلة الاختيار من متعدد (QCM)؛</li> <li>■ أسئلة الصواب والخطأ؛</li> <li>■ أسئلة الوصل (المزاوجة)؛</li> <li>■ أسئلة الترتيب والتصنيف؛</li> <li>■ أسئلة الإجابات القصيرة (تعاريف، أسماء العناصر المرقمة على رسوم أو رسوم تخطيطي، معرفة النظريات والقوانين، المصطلحات، الحقائق،...).</li> </ul>			
يختبر هذا المكون أحد المجالات المضامينية الرئيسية الآتية:			
التنقيط			
5 ن	25%	1. المجال الرئيسي الأول: طبيعة الخبر الوراثي وآلية تعبيره - الهندسة الوراثية) - نقل الخبر الوراثي عبر التوالد الجنسي. 2. المجال الرئيسي الثاني: تدبير الموارد المائية وتحسين الإنتاج الفلاحي.	
2. المكون الثاني: الاستدلال العلمي والتواصل الكتابي والبياني			
10 ن	50%	تمرين أو تمرينان في المجالس الرئيسي الأول	الحالة الأولى
5 ن	25%	إضافة تمرين واحد في باقي مضمون نفس المجال الرئيسي الذي لم يشمل المكون الأول	
10 ن	50%	تمرين أو تمرينان في المجال الرئيسي الثاني	الحالة الثانية
5 ن	25%	إضافة تمرين واحد في باقي مضمون نفس المجال الرئيسي الذي لم يشمل المكون الأول	

#### IV- الوسائل الضرورية لإنجاز موضوع الامتحان

بالإضافة إلى بطاقة إثبات الهوية والاستدعاء ينبغي على كل تلميذة(ة) إحضار الوسائل الآتية:

- أدوات الكتابة والرسم: أقلام الحبر الجاف، قلم الرصاص، مسطرة مدرجة، ممحاة، مبراة؛

الأطر المرجعية لاختبارات الامتحان الوطني الموحد لنيل شهادة البكالوريا - 2014-

الإطار المرجعي لاختبار مادة علوم الحياة والأرض - شعبة العلوم التجريبية : مسلك العلوم الزراعية

مديرية التقويم وتنظيم الحياة المدرسية والتكوينات المشتركة بين الأكاديميات- المركز الوطني للتقويم و الامتحانات والتوجيه

الهاتف/52 / 05.37.71.44.53 - الفاكس : 05.37.71.44.08 البريد الإلكتروني : [cnebac@gmail.com](mailto:cnebac@gmail.com) ص 17 من 18

- الآلة الحاسبة غير المبرمجة.

---

الأطر المرجعية لاختبارات الامتحان الوطني الموحد لنيل شهادة البكالوريا – 2014-  
الإطار المرجعي لاختبار مادة علوم الحياة والأرض – شعبة العلوم التجريبية : مسلك العلوم الزراعية  
مديرية التقويم وتنظيم الحياة المدرسية والتكوينات المشتركة بين الأكاديميات- المركز الوطني للتقويم و الامتحانات والتوجيه  
الهاتف 05.37.71.44.53 /52 – الفاكس : 05.37.71.44.08 البريد الإلكتروني : [cnebac@gmail.com](mailto:cnebac@gmail.com) ص 18 من 18