Télechargement: www.tawjihnet.net

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية
والتعليم الأولي والرياضة

ⵜⴰⴳⵍⴷⵉⵜ ⵏ ⵍⵎⵖⵔⵉⴱ
ⵜⴰⵎⴰⵡⴰⵙⵜ ⵏ ⵓⵙⴳⵎⵉ ⴰⵏⴰⵎⵓⵔ
ⴰⵎⴰⵡⴰⵙ ⴰⵎⴰⵣⵔⴰⵢ ⴰ ⵜⵙⵙⵏⵜⵔⵙ

الإطار المرجعي للامتحان الجهوي الموحد لنيل شهادة السلك الإعدادي 2022

مادة علوم الحياة والأرض

Royaume du Maroc
Ministère de l'Education Nationale du Préscolaire et des Sports
Centre National de l'Evaluation des Examens

المركز الوطني للتقويم والامتحانات

2022

Télechargement: www.tawjihnet.net

I. تحديد مجالات التقويم

1. الأهداف المتوخاة من التقويم

- التحكم في المعارف المرتبطة بوظائف الربط (الجهازين العصبي والعضلي) وبالجراثيم والاستجابة المناعية غير النوعية (الطبيعية) والنوعية (المكتسبة)؛
- توظيف الاستدلال العلمي في حل المشاكل المرتبطة بوظائف الربط وبالجراثيم والاستجابة المناعية غير النوعية (الطبيعية) والنوعية (المكتسبة)؛
- استعمال مختلف أنماط التعبير (الكتابي والبياني)، قصد ترجمة المعطيات المرتبطة بوظائف الربط وبالجراثيم والاستجابة المناعية غير النوعية (الطبيعية) والنوعية (المكتسبة).

2. المجالات المضامينية (المعارف)

1.2. المجال الأول: وظائف الربط (من 8 إلى 12 نقطة)

1.1.2. الجهاز العصبي

الحساسية الشعورية: إبراز دور المستقبلات الحسية في التقاط المعلومات من المحيط الخارجي وتحديد كيفية نشوء وانتقال السيالة العصبية الحسية من المستقبل الحسي نحو الدماغ مع إبراز دور المخ في الحساسية الشعورية. يتطلب هذا تعرف بنية الدماغ وتحديد الباحات الحسية المسؤولة عن الحساسية الشعورية.

التحركية الإرادية: إبراز دور المخ في التحركية الإرادية مع تحديد مسار السيالة العصبية الحركية من الباحة الحركية نحو المستجيب الحركي (العضلة). يقتضي هذا تحديد موقع الباحة الحركية في الدماغ وتعرف بنية العصبة (الخلية العضلية) المشكلة للنسيج العصبي.

التحركية اللاإرادية:

- بناء مفهوم الانعكاس وتحديد العناصر المتدخلة في الانعكاس الشوكي: المستقبل الحسي، الليف العصبي الحسي (الموصل الحسي)، النخاع الشوكي (مركز الانعكاس الشوكي)، الليف العصبي الحركي (موصل حركي)، العضو المستجيب (العضلة)؛
- تعرف بنية النخاع الشوكي مع تحديد مسار السيالة العصبية خلال رد الفعل الانعكاسي أثناء حركة ثني الأطراف (بناء مفهوم قوس الانعكاس).

وقاية الجهاز العصبي: تحديد بعض الأخطار المهددة لسلامة الجهاز العصبي، عواقبها وطرق الوقاية منها.

2.1.2. الجهاز العضلي

خاصيات العضلة الهيكلية: إبراز دور العضلة الهيكلية في إحداث الحركة (عمل العضلات المتعارضة خلال حركتي الثني والبسط) وتحديد خاصيات العضلة: الاهتياجية والقلوصية والمرونة.

بنية العضلة الهيكلية ومتطلبات التقلص العضلي: تحديد بنية العضلة الهيكليةو استنتاج أن الليف العضلي (الخلية العضلية) هو الوحدة البنيوية والوظيفية للعضلة مع إبراز العلاقة بين الليف العصبي والألياف العضلية (الصفيحة المحركة)و الكشف عن حاجيات النشاط العضلي.

وقاية الجهاز العضلي: تحديد بعض الأخطار المهددة لسلامة الجهاز العضلي، عواقبها وطرق الوقاية منها.

Télechargement: www.tawjihnet.net

2.2. المجال الثاني: علم المناعة (من 8 إلى 12 نقطة)

1.2.2 الجراثيم

– الكشف عن تواجد الجراثيم في أوساط مختلفة مع التمييز بين الجراثيم النافعة والجراثيم الممرضة؛

– تصنيف الجراثيم إلى حيوانات أولية وبكتيريات وفطريات مجهرية وفيروسات.

– تحديد بعض خاصيات الجراثيم الممرضة: التكاثر السريع وإفراز السمين والقدرة على الانفلات من آليات دفاع الجسم (التوفر على العليبة) والقدرة على التغير.

2.2.2. المناعة غير النوعية (الطبيعية) والمناعة النوعية (المكتسبة)

- **الاستجابة المناعية غير النوعية (الطبيعية):** تعرف دور الحواجز الطبيعية في منع تسرب الجراثيم الممرضة إلى داخل الجسم وتحديد خاصيات الاستجابة الالتهابية (رد الفعل الالتهابي المحلي) ومراحل البلعمة ودور البلعميات في القضاء على الجراثيم.
- **الاستجابة المناعية النوعية (المكتسبة) بمسلكيها الخلطي والخلوي**

– تحديد الخلايا المناعية المتدخلة في الاستجابة المناعية النوعية؛

– تعرف مراحل كل من الاستجابة المناعية ذات المسلك الخلوي والاستجابة المناعية ذات المسلك الخلطي؛

– تحديد أصل الخلايا المناعية مع إبراز ظاهرة التعاون الخلوي بين الخلايا المناعية خلال التصدي للجراثيم الممرضة؛

– الإشارة إلى الذاكرة المناعية.

– تحديد بعض طرق تدعيم الاستجابة المناعية (الاستمصال والتلقيح والتطهير والانقاء والمضادات الحيوية والسولفاميدات)؛

- **اضطرابات الجهاز المناعي:**

– تحديد أعراض ومسببات الأرجية؛

– الكشف عن آلية الاستجابة الأرجية؛

– تعرف فيروس السيدا (VIH) مع تحديد كيفية تأثيره على الجهاز المناعي؛

– تعرف طرق العدوى بفيروس VIH وطرق الحماية منه.

- **وقاية الجهاز التناسلي:** تحديد بعض الأخطار المهددة لسلامة الجهاز التناسلي، عواقبها وطرق الوقاية منها.
- **بعض المشاكل المناعية المرتبطة بتحاقن الدم: تحديد** استخلاص شروط تحاقن الدم والكشف عن المشاكل التي يمكن أن تترتب عنه (تحديد الفصائل الدموية).

Royaume du Maroc ★ Ministère de l'Education Nationale du Préscolaire et des Sports ★
Centre National de l'Evaluation des Examens

II. تنظيم المجالات المضامينية والمهارية

Télechargement: www.tawjihnet.net

المجال الأول: وظائف الربط	نسبة الأهمية: من 40% إلى 60% (من 8 إلى 12 نقطة)	
المجالات الفرعية	المعارف الأساسية	الأهداف الأساسية (معرفية / مهارية)
1. الجهاز العصبي 1.1. الحساسية الشعورية	– المستقبلات الحسية؛ – الليف العصبي الحسي؛ – بنية العصب؛ – نشوء وانتقال السيالة العصبية الحسية؛ – بنية الدماغ؛ – الباحات الحسية؛ – مسار السيالة العصبية الحسية.	– **تعرف** الحساسية الشعورية؛ – **تعرف** الأعضاء المتدخلة في الحساسية الشعورية؛ – **تحديد وصياغة مشاكل علمية وفرضيات** مرتبطة بالحساسية الشعورية؛ - **تطبيق الاستدلال العلمي** على معطيات ترتبط بالحساسية الشعورية لحل المشاكل العلمية ولاختبار الفرضيات؛ - **وصف ومقارنة** معطيات ترتبط بالحساسية الشعورية؛ - **وصف** بنية الدماغ؛ – **تمثيل** مسار السيالة العصبية الحسية بواسطة خطاطة؛ – **استخلاص** دور الباحات الحسية في معالجة المعلومات وتحديد طبيعة الإحساس؛ – **توظيف** معطيات الملاحظة والتجريب **لتفسير** الحساسية الشعورية؛ – **التعبير** البياني والكتابي عن معطيات تتعلق بالحساسية الشعورية.
2.1. التحركية الإرادية	– الباحة الحركية؛ – بنية النسيج العصبي؛ – مفهوم الخلية العصبية؛ – مسار السيالة العصبية للتحركية الإرادية.	– **تعرف** التحركية الإرادية؛ – **تعرف** الأعضاء المتدخلة في التحركية الإرادية؛ – **تعرف** بنية الخلية العصبية؛ – **تحديد وصياغة مشاكل علمية وفرضيات** مرتبطة بالتحركية الإرادية؛ - **تطبيق الاستدلال العلمي** على معطيات ترتبط بالتحركية الإرادية لحل المشاكل العلمية ولاختبار الفرضيات؛ - **وصف ومقارنة** معطيات ترتبط بالتحركية الإرادية؛ – **تمثيل** مسار السيالة العصبية للتحركية الإرادية بواسطة خطاطة؛ – **استخلاص** دور الباحة الحركية كمصدر للتحركية الإرادية؛ – **توظيف** معطيات الملاحظة والتجريب **لتفسير** التحركية الإرادية؛ – **التعبير** البياني والكتابي عن معطيات تتعلق بالتحركية الإرادية.
3.1. التحركية اللاإرادية: الانعكاس الشوكي	– مفهوم الانعكاس الشوكي؛ – العناصر المتدخلة في الانعكاس الشوكي ودورها؛ – الإشارة إلى دور الاشتباك العصبي (السينابس) – بنية النخاع الشوكي؛ – مفهوم قوس الانعكاس.	– **تعريف** الانعكاس؛ – **تعرف** بنية النخاع الشوكي؛ – **تحديد** العناصر المتدخلة في الانعكاس الشوكي؛ – **تحديد وصياغة مشاكل علمية وفرضيات** مرتبطة بالانعكاس الشوكي؛ - **تطبيق الاستدلال العلمي** على معطيات ترتبط بالانعكاس الشوكي لحل المشاكل العلمية ولاختبار الفرضيات؛ - **وصف ومقارنة** معطيات ترتبط بالانعكاس الشوكي؛ – **توظيف** معطيات الملاحظة والتجريب **لإبراز** مسار السيالة العصبية بالنسبة للانعكاس الشوكي؛ – **تمثيل** مسار السيالة العصبية أثناء حركة انعكاسية بواسطة خطاطة (قوس الانعكاس)؛ – **استنتاج** دور العناصر المتدخلة في رد الفعل الانعكاسي؛ – **استخلاص** مفهوم قوس الانعكاس؛ – **التعبير** البياني والكتابي عن معطيات تتعلق بالانعكاس الشوكي.
4.1. وقاية الجهاز العصبي	– بعض الأخطار المهددة لسلامة الجهاز العصبي (التدخين، الكحول، المخدرات...)؛ – عواقب الأخطار التي تهدد الجهاز العصبي؛	– **تعرف** الأخطار المهددة للجهاز العصبي؛ – **توظيف** معطيات علمية للبرهنة على تأثير التدخين والمخدرات والكحول... على صحة الجهاز العصبي؛ - **وصف ومقارنة** معطيات ترتبط بوقاية الجهاز العصبي؛ – **اقتراح** الطرق الوقائية للحفاظ على سلامة الجهاز العصبي؛ – **التعبير** البياني والكتابي عن معطيات تتعلق بصحة الجهاز العصبي.

Royaume du Maroc ★ Ministère de l'Education Nationale du Préscolaire et des Sports ★
Centre National de l'Evaluation des Examens

Télechargement: www.tawjihnet.net

		– سبل الوقاية من هذه الأخطار.	
2. الجهاز العضلي	1.2. – دور العضلة الهيكلية في إحداث الحركة – خاصيات العضلة الهيكلية المخططة	– دور العضلة الهيكلية في إحداث الحركة (عمل العضلات المتعارضة خلال حركتي الثني والبسط)؛ – الاهتياجية القلوصية و المرونة.	– **تعرف** دور العضلة الهيكلية في إحداث الحركة؛ – **تعرف** بنية العضلة الهيكلية؛ – **تعرف** بنية الليف العضلي؛ – **تحديد وصياغة مشاكل علمية وفرضيات** مرتبطة بالجهاز العضلي؛ - **تطبيق الاستدلال العلمي** على معطيات ترتبط بالجهاز العضلي لحل المشاكل العلمية ولاختبار الفرضيات؛ - **وصف ومقارنة** معطيات ترتبط بالجهاز العضلي؛
	2.2. بنية العضلة الهيكلية ومتطلبات التقلص العضلي	– بنية العضلة الهيكلية؛ – بنية الليف العضلي (الخلية العضلية)؛ – العلاقة بين الليف العصبي والألياف العضلية (الوحدة المحركة)؛ – متطلبات النشاط العضلي (استعمال الطاقة المحررة من استهلاك الأوكسجين والكليكوز).	– **توظيف** معطيات الملاحظة والتجريب **لإبراز** خاصيات العضلة الهيكلية؛ – **استخلاص** دور الطاقة في التقلص العضلي؛ – **ربط** العلاقة بين النشاط العضلي ووظائف الاقتيات؛ – **التعبير البياني والكتابي** عن معطيات تتعلق بالجهاز العضلي.
	3.2. وقاية الجهاز العضلي	– بعض الأخطار المهددة لسلامة الجهاز العضلي (التشنج العضلي، الاستطالة، التمزق العضلي...)؛ – عواقب الأخطار التي تهدد الجهاز العضلي؛ – سبل الوقاية من هذه الأخطار.	– **تعرف** الأخطار المهددة للجهاز العضلي؛ – **توظيف** معطيات علمية **لإبراز** الأخطار المهددة لصحة الجهاز العضلي؛ - **وصف ومقارنة** معطيات ترتبط بوقاية الجهاز العضلي؛ – **اقتراح** طرق وقائية للحفاظ على سلامة الجهاز العضلي؛ – **التعبير** البياني والكتابي عن معطيات تتعلق بصحة الجهاز العضلي.

Royaume du Maroc ★ Ministère de l'Education Nationale du Préscolaire et des Sports
Centre National de l'Evaluation des Examens

المجال الثاني: علم المناعة	نسبة الأهمية: من 40% إلى 60% (من 8 إلى 12 نقطة)

Télechargement: www.tawjihnet.net

المجالات الفرعية		المعارف الأساسية	الأهداف الأساسية (معرفية / مهارية)
1. الجراثيم		– أنواع الجراثيم وأوساط انتشارها؛ – الجراثيم الممرضة: بكتيريات ممرضة؛ فيروسات، فطريات مجهرية؛ حيوانات أولية؛ – الجراثيم النافعة: بكتريات وفطريات مجهرية؛ – خاصيات الجراثيم الممرضة: التكاثر السريع؛ إفراز السمين؛ وجود العليبة؛ القدرة على التغير.	– **تعريف** مفهوم الجرثوم؛ – **التمييز** بين الجراثيم الممرضة والجراثيم النافعة؛ – **تصنيف** الجراثيم؛ – **تحديد** خاصيات الجراثيم الممرضة؛ – **تحديد وصياغة مشاكل علمية وفرضيات** مرتبطة بالجراثيم؛ – **تطبيق الاستدلال العلمي** على معطيات ترتبط بالجراثيم لحل المشاكل العلمية ولاختبار الفرضيات؛ - **وصف ومقارنة** معطيات ترتبط بالجراثيم؛ – **توظيف** معطيات الملاحظة والتجريب لإبراز خطورة الجراثيم الممرضة؛ – **التعبير البياني والكتابي** عن معطيات تتعلق بالجراثيم.
2. المناعة غير النوعية والمناعة النوعية	1.2. المناعة غير النوعية	– الحواجز الطبيعية ودورها؛ – الاستجابة المناعية غير النوعية: + رد الفعل الالتهابي المحلي؛ + البلعمة.	– **تعرف** الحواجز الطبيعية للجسم مع تحديد دورها؛ – **تعريف** الاستجابة المناعية غير النوعية؛ – **تحديد وصياغة مشاكل علمية وفرضيات** مرتبطة بالاستجابة المناعية غير النوعية؛ – **تطبيق الاستدلال العلمي** على معطيات ترتبط بالاستجابة المناعية غير النوعية لحل المشاكل العلمية ولاختبار الفرضيات؛ - **وصف ومقارنة** معطيات ترتبط بالاستجابة المناعية غير النوعية؛ – **تحديد** أعراض رد الفعل الالتهابي المحلي وتفسيرها؛ – **وصف وترتيب** مراحل البلعمة؛ – **التعبير البياني والكتابي** عن معطيات تتعلق بالاستجابة المناعية غير النوعية.
	2.2. المناعة النوعية	– المسلك الخلطي: + دور اللمفاويات B في إنتاج مضادات الأجسام؛ + خاصيات الاستجابة المناعية الخلطية. – المسلك الخلوي: + دور اللمفاويات Tc في تدمير الخلايا المعفنة؛ + خاصيات الاستجابة المناعية الخلوية. – الذاكرة المناعية؛ – أعضاء الجهاز المناعي: الغدة السعترية، العقد اللمفاوية، الطحال، النخاع العظمي؛ – التعاون الخلوي بين البلعميات واللمفاويات B واللمفاويات T.	– **تعريف** " الذاتي وغير الذاتي"؛ – **تعريف** الاستجابة المناعية النوعية الخلطية والخلوية؛ – **تحديد** خاصيات الاستجابة المناعية الخلطية والخلوية. – تحديد المراحل والعناصر المتدخلة في الاستجابة المناعية الخلطية والخلوية. – **استخلاص** مفهوم الذاكرة المناعية. – **تحديد وصياغة مشاكل علمية وفرضيات** مرتبطة بالاستجابة المناعية النوعية؛ – **تطبيق الاستدلال العلمي** على معطيات ترتبط بالاستجابة المناعية النوعية لحل المشاكل العلمية ولاختبار الفرضيات؛ – **وصف ومقارنة** معطيات ترتبط بالاستجابة المناعية النوعية؛ – **تمثيل** مراحل الاستجابة المناعية النوعية بمسلكيها الخلطي والخلوي بواسطة خطاطة تركيبية؛ – استخلاص دور مضادات الأجسام في تشكل المركب المنيع وإبطال مفعول مولد المضاد؛ – **وصف** آلية السمية الخلوية؛ – **توظيف معطيات الملاحظة والتجريب** لإبراز التعاون الخلوي خلال الاستجابة المناعية النوعية؛ – **التعبير البياني والكتابي** عن معطيات تتعلق بالتعاون الخلوي.
	3.2. طرق تدعيم الاستجابة	– التلقيح؛ – الاستمصال؛ – الإنقاء والتطهير.	– **تعريف** التلقيح والاستمصال والانتقاء والتطهير؛ – **تحديد وصياغة مشاكل علمية وفرضيات** مرتبطة بطرق تدعيم الاستجابة المناعية؛

Royaume du Maroc ★ Ministère de l'Education Nationale du Préscolaire et des Sports
Centre National de l'Evaluation des Examens

Télechargement: www.tawjihnet.net

	المناعية	– المضادات الحيوية والسولفاميدات)	– **تطبيق الاستدلال العلمي** على معطيات ترتبط بطرق تدعيم الاستجابة المناعية لحل المشاكل العلمية ولاختبار الفرضيات؛ – **تحديد** طرق تدعيم الاستجابة المناعية؛ – **مقارنة** بين التلقيح والاستمصال؛ – **التعبير** البياني والكتابي عن معطيات تتعلق بتدعيم الاستجابة المناعية.
3. اضطرابات الجهاز المناعي	1.3. الحساسية المفرطة (الأرجية)	– الأرجية. – المؤرج. – الخلية البدينة (العمادية). – مضادات الأجسام E (IgE).	– **تعريف** الاستجابة الأرجية والمؤرج؛ – **تعرف** آلية الاستجابة الأرجية؛ – **تحديد وصياغة مشاكل علمية وفرضيات** مرتبطة بالحساسية المفرطة؛ – **تطبيق الاستدلال العلمي** على معطيات ترتبط بالحساسية المفرطة لحل المشاكل العلمية ولاختبار الفرضيات؛ – **استخراج** أعراض الاستجابة الأرجية؛ – **تحديد** العناصر والخلايا المتدخلة في الاستجابة الأرجية والتفاعلات القائمة بينها؛ – **التعبير البياني والكتابي** عن معطيات تتعلق بالاستجابة الأرجية.
	2.3. داء فقدان المناعة المكتسبة (السيدا)	– فيروس السيدا (VIH)؛ – كيفية تأثير فيروس السيدا على الجهاز المناعي؛ – طرق العدوى بفيروس السيدا؛ – طرق الوقاية من فيروس السيدا.	– تعريف السيدا؛ – تعرف فيروس السيدا وكيفية تأثيره على الجهاز المناعي؛ – **تحديد وصياغة مشاكل علمية وفرضيات** مرتبطة بداء فقدان المناعة المكتسبة (السيدا)؛ – **تطبيق الاستدلال العلمي** على معطيات ترتبط بداء فقدان المناعة المكتسبة (السيدا) لحل المشاكل العلمية ولاختبار الفرضيات؛ – **ربط العلاقة** بين الإصابة بفيروس VIH والقصور المناعي؛ – **توظيف** معطيات الملاحظة والتجريب **لتفسير** تأثير VIH على الجهاز المناعي؛ – **استخلاص** طرق العدوى بفيروس VIH؛ – **اقتراح** إجراءات تتعلق بالوقاية من فيروس السيدا؛ – **التعبير** البياني والكتابي عن معطيات تتعلق **بداء فقدان المناعة المكتسبة**.
4. وقاية الجهاز التناسلي		– بعض الأخطار المهددة لسلامة الجهاز التناسلي؛ – عواقب الأخطار التي تهدد الجهاز التناسلي؛ – سبل الوقاية من هذه الأخطار.	– تعرف الأخطار المهددة لسلامة الجهاز التناسلي؛ – تعرف إجراءات الوقاية للحفاظ على سلامة الجهاز التناسلي؛ – **توظيف** معطيات علمية **لإبراز** الأخطار المهددة لصحة الجهاز التناسلي؛ - **وصف ومقارنة** معطيات ترتبط بوقاية الجهاز التناسلي؛ – **اقتراح** طرق وقائية للحفاظ على سلامة الجهاز التناسلي؛ – **التعبير** البياني والكتابي عن معطيات تتعلق بصحة الجهاز التناسلي.

Royaume du Maroc
Ministère de l'Education Nationale du Préscolaire et des Sports
Centre National de l'Evaluation des Examens

Télechargement: www.tawjihnet.net

5. بعض المشاكل المناعية المرتبطة بتحاقن الدم	– الفصائل الدموية: A و B و AB و O . – عامل ريزوس؛ – شروط تحاقن الدم.	– **تحديد وصياغة مشاكل علمية وفرضيات** مرتبطة بتحاقن الدم؛ – **تطبيق الاستدلال العلمي** على معطيات ترتبط بتحاقن الدم لحل المشاكل العلمية ولاختبار الفرضيات؛ – **تحديد** الفصائل الدموية بواسطة أمصال الاختبار. – **تحديد** شروط تحاقن الدم. – **التعبير** البياني والكتابي عن معطيات تتعلق بتحاقن الدم.

Royaume du Maroc
Ministère de l'Education Nationale du Préscolaire et des Sports
Centre National de l'Evaluation des Examens

Télechargement: www.tawjihnet.net

III. جدول المهارات

المجالات المهارية	المهارات	نسبة الأهمية (%)
استرداد المعارف	يختبر مكون استرداد المعارف مدى تحكم المتعلم والمتعلمة في المعارف عبر وضعيات اختبارية من قبيل: – اختبارات الاختيار من متعدد (QCM)؛ – اختبار صحيح، خطأ؛ – أسئلة المزاوجة؛ – ملء الفراغ بما يناسب؛ – اختبارات الإجابات القصيرة (إعطاء تعريف، إعطاء أسماء مناسبة للعناصر المرقمة على رسم أو رسم تخطيطي، معرفة النظريات والقوانين والمصطلحات العلمية والأحداث ...).	40% (8 نقط)
الاستدلال العلمي	**يختبر مكون الاستدلال العلمي مدى تحكم المتعلم والمتعلمة في المهارات والمواقف الآتية:** ▪ تحديد وصياغة مشكل علمي. ▪ توظيف المكتسبات وانتقاء وتنظيم المعلومات المرتبطة بالموضوع. ▪ ربط المعلومات بالمكتسبات لحل المشكل العلمي المطروح. ▪ اقتراح وصياغة فرضيةّ أو فرضيات مرتبطة بالمشكل العلمي. ▪ توظيف المعلومات في حل المشكل العلمي المطروح أو في تفسير الظاهرة المطروحة للدراسة. ▪ اقتراح أدوات مناسبة لاختبار الفرضية أو الفرضيات. ▪ وصف وتحليل المعطيات العلمية. ▪ مقارنة المعطيات وتفسير النتائج. ▪ الخروج باستنتاجات وتعميم النتائج. ▪ توظيف المبادئ والقوانين والنماذج لتفسير الظواهر والمعطيات العلمية. ▪ تركيب المعلومات والمعطيات والأفكار بشكل واضح. ▪ إبداء رأي والبرهنة عليه.	50% (10 نقط)
والتواصل الكتابي والبياني	**يختبر مكون التواصل الكتابي والبياني مدى تحكم المتعلم والمتعلمة في:** ▪ تمثيل بنية أو ظاهرة بيولوجية بواسطة رسم تخطيطي. ▪ ترجمة معطيات رقمية إلى مبيان أو جدول أو نص. ▪ إنجاز رسم تخطيطي وظيفي. ▪ إنجاز رسم تخطيطي تركيبي أو خطاطة.	10% (2 نقط)

Royaume du Maroc ★ Ministère de l'Education Nationale du Préscolaire et des Sports ★ Centre National de l'Evaluation des Examens

FIN