الوحدة 4
الأنواع والتكيّف
Species and Adaptation

في هذه الوحدة

الدرس 4-1: علم التصنيف B1015

الدرس 4-2: التكيّف في النباتات والحيوانات B1016

فهرس المحتويّات

أولاً: الاختبارات 3

الاختبار التشخيصي 4

تطبيق الدرس الأوّل: علم التصنيف 7

تطبيق الدرس الثاني: التكيّف في النباتات والحيوانات 10

اختبار المهارات العمليّة 12

اختبار مهارات الاستقصاء العلمي 15

اختبار الوحدة 4: الأنواع والتكيف 20

ثانيًا: الإجابات 23

إجابات الاختبار التشخيصي 24

إجابات تطبيق الدرس الأوّل: علم التصنيف 26

إجابات تطبيق الدرس الثاني: التكيّف في النباتات والحيوانات 29

إجابات اختبار المهارات العمليّة 31

إجابات اختبار مهارات الاستقصاء العلمي 33

إجابات اختبار الوحدة الرابعة: الأنواع والتكّيف 35

أولاً: الاختبارات

الاختبار التشخيصي

الاسم: الصف: التاريخ:

الدرجة: \ 10

اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من 1-7:

1. ما أهميّة الأشواك التي تغطّي نبات الصبّار؟

a. تمدّه بالغذاء.

b. تقيه أشعّة الشمس.

c. تحميه من الحيوانات.

d. تساعده على امتصاص رطوبة الهواء.

2. كيف تحمي الحرباء نفسها من الحيوانات المفترسة؟

a. التمويه.

b. حقن السم.

c. إصدار أصوات حادّة.

d. البقاء ضمن مجموعة.

3. أيّ الآتي يميّز الحيوانات آكلات اللحوم؟

a. قوائم كبيرة.

b. فراء وجلد سميك.

c. أنياب وأضراس ومخالب حادّة.

d. قواطع مسطّحة وأضراس قويّة.

4. ما أهميّة استخدام مفاتيح التصنيف؟

a. تمييز سلوك الكائن.

b. تحديد الكائن بشكل صحيح.

c. معرفة التركيب الجيني للكائن.

d. تحديد تكيّف الكائن مع بيئته.

5. أيّ الحيوانات الآتية من الفقاريّات؟

a. الحشرات.

b. الرخويّات.

c. الثدييّات.

d. الفطريّات.

6. أيّ الآتي كائنات بدائيّة النوى؟

a. الفطريّات.

b. النباتات.

c. الفيروسات.

d. البكتيريا القديمة (آراكيا).

7. كيف يتكيّف الدب القطبي مع البرد القارس في بيئته؟

a. الصيد خلال الليل.

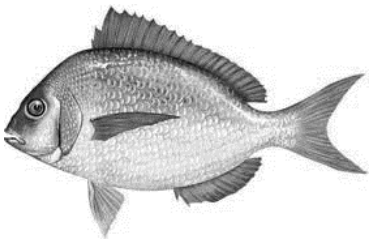
b. الهجرة الى مناطق دافئة.

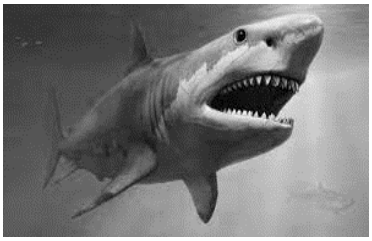
c. جلد سميك ووسادات أسفل القدم.

d. فراء أبيض كثيف وطبقة دهون تحت الجلد.

8. تنتمي الحيوانات التالية إلى الفقاريّات.

a. قم بتصنيف الحيوانات إلى 3 مجموعات من اختيارك.





b. ما المفتاح الذي اعتمدته في تصنيفك؟

.....

تطبيق الدرس الأوّل: علم التصنيف

الاسم: الصف: التاريخ:

الدرجة: \ 15

اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من 1–7:

1. ما الصحيح عن جميع أنواع المها؟

a. تنتمي لنفس الجنس.

b. تعيش في القارة القطبيّة.

c. لا تستطيع التزاوج فيما بينها.

d. تشبه بعضها البعض من حيث الشكل.

2. أيّ الآتي يمثل التسمية الصحيحة في نظام لينيوس؟

a. Felis Cactus

b. Tubifera Proteus

c. Ferruginosa Amoeba

d. Fells Cachus

3. ماذا يمثّل الاسم الثاني في التسمية الثنائيّة للكائنات الحيّة؟

a. نوع الكائن.

b. جنس الكائن.

c. موطن الكائن.

d. صفات الكائن.

4. أيّ العبارات الآتية صحيحة حول علم التصنيف؟

a. دراسة أنواع الخلايا وطريقة تكاثرها.

b. استكشاف الأنواع المميّزة من الكائنات.

c. توزيع الكائنات إلى مجموعات حسب أعدادها.

d. تصنيف الكائنات الحيّة في فئات بحسب الخصائص المشتركة بينها.

5. ما وجه الشبه بين الثعلب الأحمر (*Vulpes vulpes*) وثعلب الصحراء (*Vulpes zedra*)؟

a. النوع.

b. الجنس.

c. الشكل.

d. اللون.

6. أيّ الآتي صحيح حول البكتيريا القديمة (الآراكيا)؟

a. لديها نواة.

b. تعيش في بيئات قاسية.

c. جميعها ضار وتسبب الأمراض.

d. تحتوي على البيتيدوجلايكان في جدرها الخلويّة.

7. لماذا لم يتم تصنيف الفيروسات ضمن الكائنات الحيّة؟

a. لا تحتوي على أيّ مادة وراثيّة.

b. تحتوي على RNA بدلًا من DNA

c. تستخدم البلاستيدات الخضراء لإنتاج غذائها.

d. غير قادرة على التغذية وطرح الفضلات، ولا تستطيع التكاثر ذاتيًا.

8. الفقاريّات مجموعة حيوانات تمتاز بأنّ لها عمودًا فقريًّا.

a. سمّ المجموعات الخمس لشعيبة الفقاريّات، واعطِ مثالاً عن كل مجموعة.

.....

.....

.....

b. اذكر ثلاث صفات مشتركة تمتاز بها هذه المجموعات الخمس.

.....

c. حدّد ثلاث شعيبات مختلفة من مملكة النباتات.

.....

9. أكمل جدول خصائص الخليّة في نظام الممالك الخمس.

	البكتيريا	الطلائعيّات	الفطريّات	النباتات	الحيوانات
عدد الخلايا					
الجدار الخلوي					
التكاثر الخلوي					

10. منذ القرن الثامن عشر وحتى الوقت الحاضر، راجع العلماء مخطط تصنيف لينيوس عدة مرات. ما أهم سببين لهذه المراجعات؟

.....

.....

11. أيّ الحيوانات الآتية أكثر ارتباطاً؟ فسّر إجابتك.

الدب الأسود (Ursus *americanus*)، الدب القطبي (*Ursus maritimus*) أو الضفدع الأميركي (*Bufo americanus*).

.....

.....

12. صَنّف أنواع البكتيريا الآتية إلى مفيدة وضارّة.

بكتيريا الكزاز – بكتيريا الحلق – العصبة اللبنيّة الحمضيّة– بكتيريا السالمونيلا – المكوّرات العقديّة الرئويّة.

بكتيريا مفيدة	بكتيريا ضارة

.

تطبيق الدرس الثاني: التكيّف في النباتات والحيوانات

الاسم: الصف: التاريخ:

الدرجة: \ 10

اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من 1–7:

1. أيّ الحيوانات الآتية بريّ وسامّ، ويعيش في دولة قطر؟

a. قنديل البحر.

b. الأخطبوط.

c. المقرّن العربي.

d. الحلزون البحري.

2. أيّ أنواع التكيّف يشمل الصيد خلال الليل؟

a. التركيبي.

b. الجسدي.

c. الوظيفي.

d. السلوكي.

3. أيّ النباتات الآتية معمّرة وتعيش في الصحراء؟

a. العصاريّة.

b. الحوليّة.

c. الملحيّة.

d. الجفافيّة.

4. أيّ الآتي يميّز النباتات الملحيّة (Halophytes)؟

a. تنمو في مياه عذبة.

b. تنمو في تربة أو مياه شديدة الملوحة.

c. تخزّن الماء في أوراقها أو سيقانها أو جذورها.

d. تنتج بذورًا يمكن أن تبقى كافية لعام أو أكثر بعد هطولَين.

5. أيّ التكيّفات الآتية تركيبيّة؟

a. تغيّر لون الجلد.

b. الصيد في الليل.

c. تنظيم درجة حرارة الجسم.

d. الحد من فقدان الماء من الجسم.

6. أيّ التكيّفات الآتية يساعد الثدييّات على تحمل سخونة الرمل؟

a. وزن زائد.

b. جلد سميك.

c. مخالب حادّة.

d. فراء كثيف أو وسادات أسفل القدم.

7. ما أهميّة الشعب المرجانيّة الميتة؟

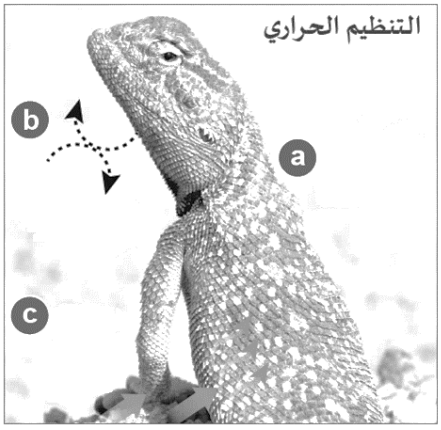
a. تخفّف ملوحة المياه.

b. تصفّي المواد الكيميائيّة من المياه.

c. تشكّل مصدرًا غذائيًا لبعض الأسماك المرجانيّة.

d. تثبّت الطحالب النامية وتوفر الحماية والمعادن والملجأ.

8. اذكر ثلاث طرق تستطيع من خلالها الأجاما الصحراويّة تنظيم النقل الحراري عند تعرّضها لأشعّة الشمس.



.....

.....

.....

9. تعيش العديد من النباتات في الصحراء:

a. ما الصفة المشتركة بين نباتات الألوفيرا والحدق والثلج؟

.....

b. اشرح كيف تتكيّف هذه النباتات مع مناخها البيئي؟

.....

.....

10. القُرم Mangroves عبارة عن شُجَيْرات خشبيّة يمكن أن تعيش في المياه المالحة تحتوي على كثير من التكيّفات غير العاديّة.

a- اشرح طرق تكيّف نبات القرم حسب كل من الصور أعلاه:

A......

B......

C......

D......

b. اذكر ثلاث فوائد لأشجار القرم للبيئة التي تعيش فيها.

.....

.....

.....

اختبار المهارات العمليّة

الاسم: الصف: التاريخ:

الدرجة: \ 5

الدرس الأول	علم التصنيف
النشاط	**إنشاء مفتاح ثنائي التسمية للتصنيف**
سؤال الاستقصاء	**ما الخصائص التي تمكننا من إنشاء مفتاح ثنائي التسمية لتصنيف أصداف البطلينوس (Limpets)؟**

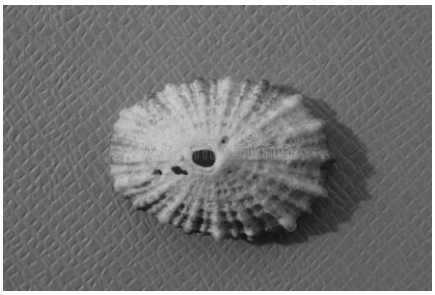
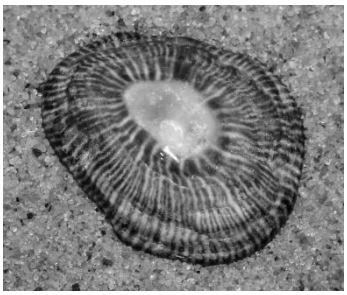
البطلينوس صدفة رخويّة لا فقريّة تعيش على طول الشواطئ الصخريّة حول العالم. يسمح الشكل المسطح لقشرة البطلينوس بتحمل تأثير الأمواج، كما تسمح قدمها العضليّة بالتشبّث بالصخور بإحكام. على الرغم من أن علماء الأحياء اليوم يصنفون حيوانات البطلينوس باستخدام سمات الكائن الحي بأكمله، ستقوم في هذا النشاط بإنشاء مفتاح ثنائي التسمية بناءً على خصائص الصدفة.

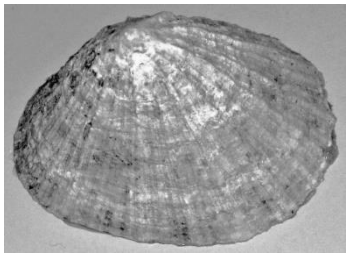
المواد المطلوبة:

مجموعة من صدف البطلينوس أو صورها.

الخطوات

1. سيقوم معلمك بتزويدك بمجموعة من صدف البطلينوس (أو صور لها).



2. تعرّف على بعض خصائص كل صدفة بطلينوس. قد تشمل الخصائص اختلافات في الحافة، الشكل، اللون والنتوءات على الصدفة.

3. أنشئ مفتاحًا ثنائيًا. ابدأ بخاصيّة عامّة تقسم أصدافك إلى مجموعتين.

فيما يلي **نموذج** يساعدك على إنشاء مفتاح ثنائي التسمية لتصنيف الأصداف الى مجموعات. كل زوج من العبارات يصف السمات الخارجيّة للأصداف ليتم تصنيفها إلى فئتَين. هذا يعني أن كل نوع يجب أن يندرج في فئة واحدة او أخرى، ولكن ليس في كلاهما معًا. يمكنك إضافة خصائص على الجدول.

	الخاصيّة	**مفتاح التسمية**
1	• إذا كان لصدفة البطلينوس ثقب في أعلى نقطة من الصدفة تكون • إذا لم يكن هناك ثقب في أعلى نقطة، انتقل الى الخطوة التالية	.....
2	• إذا كانت الصدفة مخروطيّة الشكل، ذات لون رمادي تكون • إذا لم تكن مخروطيّة الشكل، انتقل الى الخطوة	.....
3	• إذا كانت الصدفة مضلّعة ووعائيّة الشكل تكون • b. إذا لم تكن مضلعة ووعائيّة الشكل، انتقل الى الخطوة	.....
4	• إذا كان للصدفة حلقات تكون • b. إذا لم يكن للصدفة حلقات، انتقل الى الخطوة	.....
5	• إذا كانت حافة الصدفة مستديرة تكون • حافة الصدفة ليست مستديرة	.....

الأسئلة

1. ما الأسس التي تم اعتمادها لتصنيف أصداف البطلينوس؟

.....

.....

2. ما المشاكل التي واجهتها عند إنشاء مفتاحك؟

.....

.....

3. لماذا من المهم أن تصف العبارات المزدوجة في المفتاح ثنائي التسمية خصائص حصريّة؟

.....

اختبار مهارات الاستقصاء العلمي

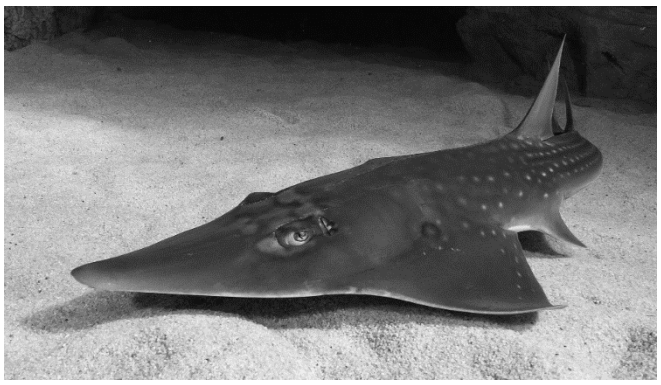
الاسم: الصف: التاريخ:

الدرجة: \ 5

الدرس الأول	علم التصنيف
النشاط	تصنيف سمكة الجيتار
سؤال الاستقصاء	هل تصنّف سمكة الجيتار على أنها سمكة قرش أم شفنين بحري؟

ما هي سمكة الجيتار بالضبط؟

هل تصنف على أنها سمكة قرش أم شفنين بحري؟ للإجابة عن هذا السؤال تم جمع البيانات الآتية:



1. استنتج خصائص الشكل الخارجي لسمكة الجيتار باستخدام الشكل أعلاه.

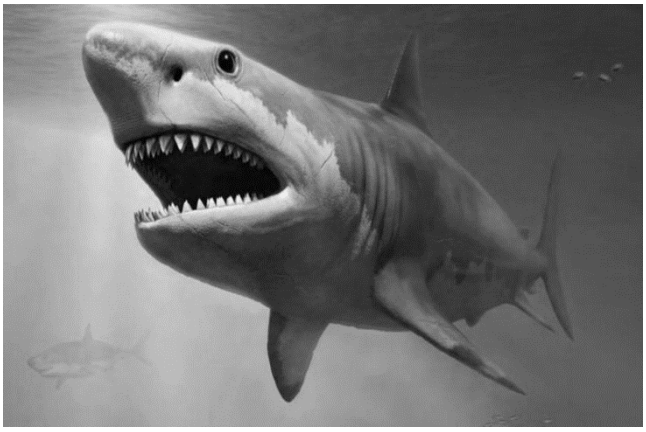
.....

.....

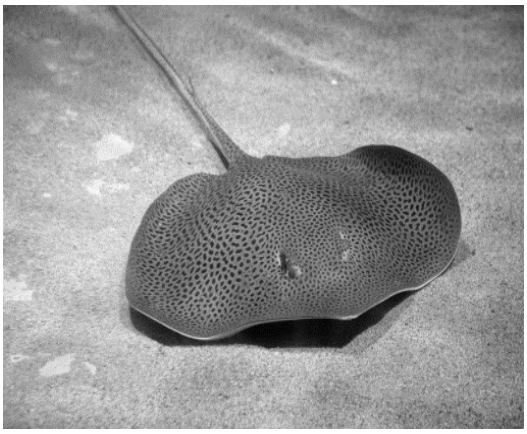
.....

.....

2.قارن الشكل الخارجي لسمكة الجيتار مع سمكة القرش والشفنين البحري وحدد الصفات الخارجيّة المشتركة مع كل منها؟



سمكة قرش



شفنين بحري

.....

.....

.3. a. استخدم الجدول لتحديد أوجه الشبه بين سمكة الجيتار والشفنين البحري على المستوى الداخلي.

الخاصيّة	سمكة الجيتار	الشفنين النسر	الشفنين whipray	قرش الليمون	القرش النمر
الهيكل العظمي	غضروفي	غضروفي	غضروفي	غضروفي	غضروفي
موقع فتحات الخياشيم	بطني	بطني	بطني	جانبي	جانبي
الزعانف الصدريّة مندمجة مع الصدر	نعم	نعم	نعم	كلا	كلا
شكل الجسم	انسيابي	مسطح	مسطح	انسيابي	انسيابي
زعانف ظهريّة	يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	يوجد
الفتحات التنفسيّة الصدريّة	موجود	موجود	موجود	موجود	غير موجود

b.3. صنّف سمكة الجيتار، هل هي سمكة قرش أم شفنين بحري؟ علّل إجابتك.

.....

.....

اختبار الوحدة الرابعة: الأنواع والتكيّف

الاسم: الصف: التاريخ:

الدرجة: \ 20

اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من 1-8:

1. أيّ الآتي يعتبر أعلى مستويّات التصنيف حاليًا؟

a. المجال.

b. المملكة.

c. الرتبة.

d. الشعبة.

2. ما المكوّن الرئيس لجدار النباتات الخلوي؟

a. الكايتين.

b. الجلوكوز.

c. السليلوز.

d. الجيلاتين.

3. في نظام تصنيف لينيوس، تنتمي الإبل الى رتبة artitodactyla وعائلة camilidae. اللاما أيضًا من أعضاء عائلة camilidae. بناءً على هذه المعلومات، هل اللاما عضو في رتبة artitodactyla؟

a. نعم، لأن جميع أفراد العائلة مصنفون معًا بنفس الرتبة.

b. كلا، لأن كل فرد من أفراد العائلة ينتمي إلى رتبة مختلفة.

c. كلا، لأن بعض أفراد العائلة ليست مصنفة بنفس الرتبة.

d. كلا، العائلات والرتب هي تصنيفات منفصلة وغير مرتبطة.

4. أيّ الآتي مثال عن التكيّف الوظيفي؟

a. حبس الماء على الظهر.

b. تخزين الطاقة في خلايا دهنيّة.

c. اشعاع الحرارة من خلال الأذنين.

d. الصيد بعد مغيب الشمس وفي ظلام الليل.

5. أيّ الأجزاء الآتية يساعد الأسماك على تخفيف التوازن أو السرعة أو تغيير الاتجاه أو الحفر؟

a. الحراشف.

b. الخياشيم.

c. الأسنان.

d. الزعانف.

6. أيّ الاستراتيجيّات الآتية يستخدمها غرير العسل للحماية والدفاع عن النفس؟

a. إنتاج السم.

b. القدرة على التمويه.

c. الغطس تحت الرمال.

d. إنتاج رائحة بالإضافة الى مخالب أماميّة.

7. بما تتصف معظم النباتات في دولة قطر؟

a. جفافيّة.

b. معمّرة.

c. ملحيّة.

d. حوليّة.

8. كيف يتكيّف السّقنقور الشرقي مع بيئته الصحراويّة؟

a. يحبس الماء بواسطة نتوءات صغيرة على ظهره.

b. يصطاد أثناء الليل ويختبئ تحت الرمل أثناء النهار.

c. يحتوي على عدد كبير من الخلايا الدهنيّة لتخزين الطاقة.

d. يجري على الأسطح الرمليّة ويغطس تحت حبيبات الرمل للتخفي.

9. استخدم الجدول للإجابة عن الأسئلة الآتية.

المملكة	الحيوانات	الحيوانات	الحيوانات
الشعبة	الفقاريّات	الفقاريّات	الفقاريّات
الصف	الحبليّات	الحبليّات	الحبليّات
الرتبة	آكلات لحوم	آكلات لحوم	آكلات لحوم بحريّة
العائلة	السنوريّات	السنوريّات	الباليّات
الجنس	القط	النمر	الحوت
النوع	*Felis domesticus*	*Panthera pardus*	*Balenopora physalus*
الاسم الشائع	القط المنزلي	النمر	الحوت الازرق

a. أيّ الحيوانات الثلاث هو الأقل صلة بالآخرين؟

.....

b. في أيّ مرتبة يبتعد النمر عن: الحوت الأزرق؟ القط المنزلي؟

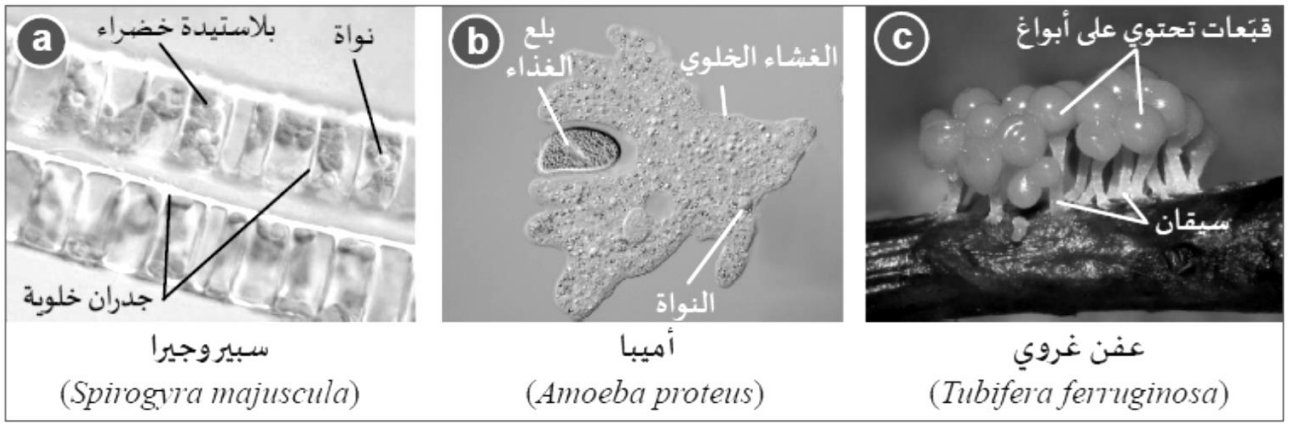
.....

c. لماذا يتجنب العلماء استخدام الاسم الشائع للكائنات في المنشورات العلميّة والتواصل؟

.....

.....

10. استخدم الشكل للإجابة عن الأسئلة الآتية:



سبيروجيرا (*Spirogyra majuscula*) | أميبا (*Amoeba proteus*) | عفن غروي (*Tubifera ferruginosa*)

a. لأيّ مملكة تنتمي الكائنات أعلاه؟

.....

b. لماذا تحتاج هذه الكائنات إلى الماء خلال جميع مراحل دورة حيّاتها؟

.....

.....

c. ما نوعيّة غذاء هذه الكائنات؟

.....

.....

11. استخدم الشكل الذي يبيّن أحد أنواع الفطريّات للإجابة عن الأسئلة الآتية:

a. اذكر صفتين تمتاز بها الفطريّات.

.....

.....

b. اعطِ مثالًا عن فطريّات وحيدة الخليّة وفطريّات متعددة الخلايا.

.....

c. صف طريقة تكاثر الفطريّات.

.....

.....

12. الفيروس عبارة عن جُسَيم غير حي ولا يصنّف ضمن ممالك الكائنات الحيّة.

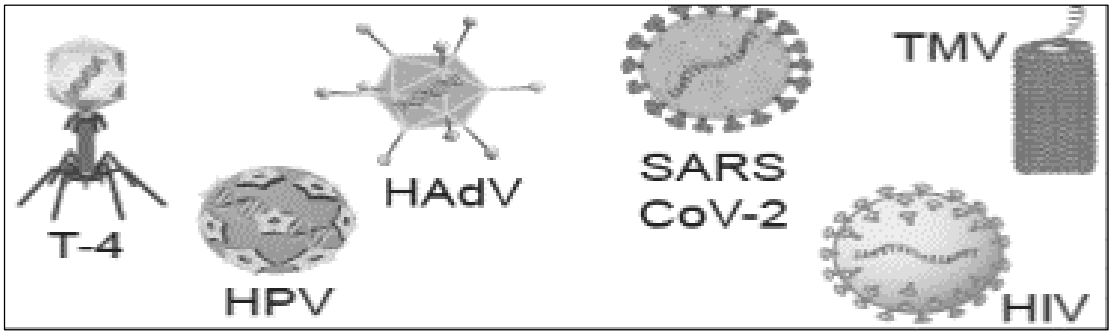
a. كيف تختلف الفيروسات عن الخلايا؟ اشرح.

.....

.....

.....

b. صنّف الفيروسات الآتية إلى مجموعتين: فيروسات DNA وفيروسات RNA.



فيروسات DNA :.....

فيروسات RNA :.....

c. اشرح كيف تستخدم الفيروسات الخلايا للتكاثر.

.....

13. اشرح كيف تتكيّف كل من النباتات الآتية مع بيئتها المحليّة.

النبتة	طريقة التكيّف
السنط الملتوي (***Acacia tortillis***)	
العوسج العربي (***Arabian boxthorn***)	

14. صنّف التكيّفات الآتية إلى تركيبيّة أو وظيفيّة.

التكيفات	تركيبيّة	وظيفيّة
a.تحصل الحيوانات الصحراويّة على الماء من الأعشاب أو من لحم الفرائس		
b.تنشط معظم الثدييّات الصحراويّة في الليل لتجنب ارتفاع درجة حرارة أجسامها		
c.تتحكم بعض الزواحف بحراشفها بحيث ترفعها أو تنزلها لتنظيم حرارة جسمها		
d.يندمج برص الرمال مع لون الأرض للهرب من الحيوانات المفترسة		

ثانيًا: الإجابات

إجابات الاختبار التشخيصي

- **جدول الملاءمة لبنود الاختبار**

السؤال	المخرجات	الدرجة	DOK
1	**B0711.2**	1	1
2	**B0711.1**	1	1
3	**B0711.1**	1	1
4	**B0303.3**	1	1
5	**B0613.1** **B0613.2**	1	1
6	**B0302.2**	1	1
7	**B0401.3**	1	1
8a	**B0302.1**	2	1
8b	**B0302.1**	1	1
المجموع		**10**	

الإجابات

1	c. تحميه من الحيوانات.
2	a. التمويه.
3	c. أنياب وأضراس ومخالب حادّة.
4	b. تحديد الكائن بشكل صحيح.
5	c. الثدييّات.
6	d. البكتيريا القديمة (الآراكيا).
7	d. فراء ابيض كثيف وطبقة دهون تحت الجلد.
8	a. الثدييّات: الكنغر، البقرة الأسماك: القرش، السمكة الطيور: النعامة، الطاووس.
	b. صفات مشتركة لكل مجموعة مثلًا الثدييّات: الإنجاب والرضاعة الأسماك: التنفس بالخياشيم الطيور: قوائم اثنان بدلًا من أربع.

إجابات تطبيق الدرس الأوّل: علم التصنيف

- **جدول الملاءمة لبنود الاختبار**

السؤال	المخرجات	الدرجة	DOK
1	**B1015.1**	1	1
2	**B1015.2**	1	1
3	**B1015.2**	1	1
4	**B1015.1**	1	1
5	**B1015.2**	1	1
6	**B1015.3**	1	1
7	**B1015.5**	1	1
8a	**B1015.1**	1	1
8b	**B1015.1**	1	1
8c	**B1015.1**	1	1
9	**B1015.4**	2	2
10	**B1015.2**	1	2
11	**B1015.1**	1	2
12	**B1015.3**	1	2
المجموع		15	

الإجابات

1	a. تنتمي لنفس الجنس.
2	a. *Felis cactus*
3	a. نوع الكائن.
4	d. تصنيف الكائنات الحيّة في فئات بحسب الخصائص المشتركة بينها.
5	b. الجنس.
6	b. تعيش في بيئات قاسية.
7	d. غير قادرة على التغذية وطرح الفضلات، ولا تستطيع التكاثر ذاتيا.
8	a. الأسماك: القرش الزواحف: الأفعى الثدييّات: ابن آوى الطيور: النعامة البرمائيّات: الضفدع b. غير ذاتيّة التغذية – تتميز بقدرتها على التكاثر الجنسي واللاجنسي – تحتوي على هيكل عظمي داعم c. النباتات المخروطيّة – النباتات الزهريّة – السرخسيّات

9

النواة	**البكتيريا**	**الطلائعيّات**	**الفطريّات**	**النباتات**	**الحيوانات**
عدد الخلايا	وحيدة الخليّة	وحيدة الخليّة أو متعددة الخلايا	وحيدة الخليّة أو متعددة الخلايا	متعددة الخلايا	متعددة الخلايا
الجدار الخلوي	معظمها	بعضها	جميعها	جميعها	لا يوجد
التكاثر الخلوي	الانشطار الخلوي	لاجنسي جنسي	التبرعم جنسي		لا جنسي جنسي

10	– اعتمد لينيوس فقط على أوجه الشبه التي يمكن رؤيتها بالعين المجردة. – لم يبحث بالاختلافات الجينيّة والتركيبيّة.
11	الدب القطبي والدب الأسود مرتبطان ارتباطًا وثيقًا لأنها ينتميان الى نفس الجنس.
12	

بكتيريا مفيدة	**بكتيريا ضارة**
العصبة اللبنيّة الحمضيّة	بكتيريا الحلق بكتيريا السالمونيلا المكوّرات العقديّة الرئويّة بكتيريا الكزاز

إجابات تطبيق الدرس الثاني: التكيّف في النباتات والحيوانات

- **جدول الملاءمة لبنود الاختبار**

السؤال	المخرجات	الدرجة	DOK
1	**B1016.1**	1	1
2	**B1016.2**	1	1
3	**B1016.2**	1	1
4	**B1016.3**	1	1
5	**B1016.2**	1	2
6	**B1016.1**	1	1
7	**B1016.3**	1	3
8	**B1016.2**	2	1
9a	**B1016.2**	1	1
9b	**B1016.2**	1	1
10a	**B1016.4**	2	1
10b	**B1016.4**	2	1
المجموع		**15**	

الإجابات

1	c. المقرّن العربي.
2	d. السلوكي.
3	a. العصاريّة.
4	b. تنمو في تربة أو مياه شديدة الملوحة.
5	d. الحد من فقدان الماء من الجسم.
6	d. فراء كثيف أو وسادات أسفل القدم.
7	d. تثبت الطحالب النامية وتوفر الحماية والمعادن والملجأ.
8	– يصبح لون جلدها باهتًا ليعكس كميّة أكبر من ضوء الشمس – رفع الحراشف لإخراج الحرارة الزائدة وانزالها للحفاظ على الحرارة – تنتقل قبل المغرب الى الصخور لتنقل الحرارة المرتفعة من الصخور الى الجلد والجسم لتدفئ دمها
9	a. نباتات عصاريّة b. تخزن الماء في أوراقها أو سيقانها أو جذورها
10a	1. يمكن للأوراق تغيير الزوايا لمنع فقدان الماء بسبب أشعّة الشمس المباشرة، والتحكم في مسام الأوراق لمنع فقدان الماء. 2. تطفو بذور القرم وتنتشر بوساطة الماء، ويمكن أن تعيش بعض البذور لسنوات بدون مغذيّات أو ماء حتى تنبت. 3. الجذور المتخصصة متكيّفة لتثبيت النبات في أثناء تغيّرات المد والجزر، وتحتوي على أنسجة ترشح الملح وتمنع دخول ماء البحر. 4. يمكن للنباتات تبادل الغازات من خلال المسام.
10b	– تتحلّل أوراق أشجار القرم التي تسقط في الماء وتعيد الكربون والنتروجين الى الرواسب المحليّة. – تمنح الجذور حماية طبيعيّة للطيور والأسماء والروبيان والسرطانات. – لها دور حيوي في حماية الساحل من التعرية بسبب الرياح والامواج.

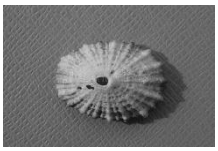
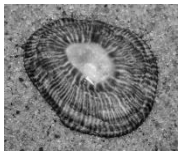
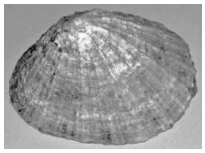
إجابات اختبار المهارات العمليّة

- **جدول الملاءمة لبنود الاختبار**

السؤال	المخرجات	الدرجة	DOK
1	**B1015.1**	2	2
2	**B1015.1**	2	1
3	**B1015.1**	1	2
المجموع		5	

الإجابات

1	يجب أن تحتوي المفاتيح على تسعة أزواج أو أكثر من العبارات.
2	قد تتضمن الإجابات مشاكل في تحديد ترتيب العبارات المزدوجة التي تقسم الأصداف بشكل أفضل إلى مجموعات حصريّة.
3	لأنه بخلاف ذلك يمكن للكائن أن يندرج في أكثر من مجموعة، أو قد لا يناسب أيًا من المجموعتين.

	مفتاح التسمية	**الصدفة**
1	a. الثقب في أعلى نقطة من الصدفة b. لا يوجد ثقب في أعلى نقطة من الصدفة	
2	a. الشكل المخروطي للصدفة b. الشكل المستدير للصدفة	
3	a. الشكل الوعائي المضلع b. الشكل الوعائي المسطح	
4	a. وجود الحلقات b. عدم وجود حلقات	
5	a. الشكل المستدير للصدفة b. الشكل الحلزوني للصدفة	

إجابات اختبار مهارات الاستقصاء العلمي

- **جدول الملاءمة لبنود الاختبار**

السؤال	المخرجات	الدرجة	DOK
1	**B1015.1**	1	2
2	**B1015.1**	1	2
3a	**B1015.1**	1	2
3b	**B1015.1**	2	2
المجموع		**5**	

الإجابات

1	جسم ممدود، رأس مسطح، زعنفتان ظهريتان، وجذع وأجنحة صغيرة.
2	تمتلك سمكة الجيتار رأس مسطح كالشفنين البحري وذنب ذو زعنفتان كسمك القرش.
3a	تشبه سمك القرش بالهيكل العظمي الغضروفي والزعانف الظهريّة بينما تشبه الشفنين البحري بالهيكل العظمي الغضروفي، موقع فتحات الخياشيم البطني، الزعانف الصدريّة المندمجة مع الصدر ووجود الفتحات التنفسيّة الصدريّة.
3b	سمكة الجيتار هي شفنين بحري، لأنها تشبهه برأسها المسطح وأجزائها الداخليّة كالفتحات التنفسيّة والزعانف الصدريّة وموقع الخياشيم والهيكل العظمي الغضروفي.

إجابات اختبار الوحدة الرابعة: الأنواع والتكّيف

- **جدول الملاءمة لبنود الاختبار**

السؤال	المخرجات	الدرجة	DOK
1	**B1015.2**	1	1
2	**B1015.3**	1	1
3	**B1015.1**	1	3
4	**B1016.1**	1	1
5	**B1016.4**	1	1
6	**B1016.2**	1	1
7	**B1016.2**	1	1
8	**B1016.2**	1	1
9a	**B1015.2**	0.5	1
9b	**B1015.2**	0.5	1
9c	**B1015.2**	0.5	1
10a	**B1015.4**	0.5	1
10b	**B1015.4**	0.5	1
10c	**B1015.4**	0.5	1
11a	**B1015.4**	1	1
11b	**B1015.4**	1	1
11c	**B1015.4**	1	1
12a	**B1015.5**	1	1
12b	**B1015.5**	1	2
12c	**B1015.5**	1	3
13	**B1016.2**	1	1
14	**B1016.2**	2	2
المجموع		**20**	

الإجابات

1.	a. المجال.
2.	c. السليلوز.
3.	a. نعم، لأن جميع أفراد العائلة مصنفون معاً بنفس الرتبة.
4.	b. تخزين الطاقة في خلايا دهنيّة.
5.	d. الزعانف.
6.	d. إنتاج رائحة بالإضافة الى مخالب أماميّة.
7.	a. جفافيّة.
8.	d. يجري على الأسطح الرمليّة ويغطس تحت حبيبات الرمل للتخفّي.
9.	a. الحوت الأزرق b. الرتبة – العائلة – الجنس c. لأن الاسم الشائع يتغيّر من منطقة الى أخرى.
10.	a. الطلائعيّات. b. تستخدم الماء لتبادل العناصر الغذائيّة والفضلات ومن أجل التكاثر. c. تستخدم بعض الطلائعيّات البلاستيدات الخضراء لإنتاج غذائها، ويتغذى بعضها الآخر على البكتيريا أو الطلائعيّات الأخرى.
11.	a. – تحتوي على جدران خلويّة مصنوعة من جزئ حيوي صلب يسمى الكايتين – تستخدم الخيوط الفطريّة لتنمو باتجاه مصادر الغذاء b. وحيدة الخليّة: الخميرة متعددة الخلايا: فطر عش الغراب c. تطلق الفطريّات أمشاجًا تسمّى أبواغ أثناء التكاثر الجنسي لتنتشر بواسطة الرياح أو الماء وتبقى حيّة في الظروف القاسية الى حين الإخصاب.

12. a. لا تحتوي الفيروسات على سيتوبلازم أو نواة أو عضيّات، وهي غير قادرة على التغذية وطرح الفضلات، كما أنها لا تستطيع التكاثر ذاتيًا.

b. فيروسات DNA: HAdV، HPV، T-4

فيروسات RNA: HIV ,(COV-2) SARS, TMV

c. تستخدم الفيروسات البروتينات السطحيّة لتلتصق بالخلايا، حيث تقوم بحقن مادتها الوراثيّة وتتضاعف داخل الخليّة. وبعد أن تجمع الخليّة جزئيّات الفيروس الجديدة، تخرج من الخليّة مسبّبة انفجار الخليّة، ثم تنتقل لتغزو خلايا أخرى.

13.

النبتة	طريقة التكيّف
السنط الملتوي (*Acacia tortillis*)	تتفاعل الجذور مع بكتيريا الجذور للحصول على النيتروجين الذي يُعد عنصراً غذائيا أساسياً.
العوسج العربي (*Arabian boxthorn*)	تنمو هذه النباتات متباعدة عن بعضها ولها مجموعات جذريّة واسعة تمتد لمسافات كبيرة بعيداً عن سيقانها ولاسيما في الشقوق أو الصدوع.

14. a. تركيبي

b. سلوكي

c. وظيفي

d. تركيبي