

## مفكرة علم البيئة

اسم الطالبة .....

الشعبة .....

معلم / المادة : .....



## ميثاق الإتفاقية

قال رسول الله صَلَّى اللهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ : المسلمون على شروطهم

حقوق الطالب/ة	
<input type="checkbox"/> الاستفادة من حصص المقررة <input type="checkbox"/> المشاركة والتعبير بحرية في إطار الدرس <input type="checkbox"/> الاطلاع على ورقة الاختبار ومناقشتها مع المعلم/ة	
واجبات طالب/ة	
<input type="checkbox"/> الانضباط بالفصل وعدم إثارة الفوضى <input type="checkbox"/> ترك المكان أفضل مما كان عليه <input type="checkbox"/> الإستئذان عند الدخول والخروج <input type="checkbox"/> تجنب الكتابة على الطاولة أو جدار الفصل	الفصل
<input type="checkbox"/> الإلتزام بسلوك المستقيم <input type="checkbox"/> عدم السخرية أو الضحك في الحصة <input type="checkbox"/> تجنب الحديث الجانبي مع وزملاء أثناء شرح الدرس <input type="checkbox"/> التعاون أثناء العمل الجماعي نحن فريق عمل واحد ننجو معا أو نغرق معا <input type="checkbox"/> تقبل الرأي الآخر فكل الآراء مقبولة <input type="checkbox"/> السؤال عن كل ما يصعب علينا فنحن طوال العمر نتعلم وبالسؤال نرتقي. <input type="checkbox"/> المشاركة الفاعلة في الحصة شفهيًا أو كتابيًا في حل الأنشطة وأسئلة التحصيلي	السلوك
<input type="checkbox"/> الإطلاع على الخطة الإيسبوعية في المنصة <input type="checkbox"/> حل جميع الأنشطة الموجودة بالمفكرة <input type="checkbox"/> إحضار جميع الأدوات أو اللوازم للمادة <input type="checkbox"/> إنجاز جميع الواجبات والأنشطة والمشاريع التي تكلفي بها الموجودة بالمنصة أو ما طلب منك	الواجبات

أتعهد أنا الطالب/ة ..... بالالتزام بمعايير ميثاق الإتفاقية وفي حال الإخلال بالمعايير السابقة فأنا أتحمّل كافة الأنظمة الصادرة من وزارة التعليم أو إدارة المدرسة وعلى ذلك أوقع .....

الخطة الفصلية لمادة علم البيئة للصف الأول ثانوي لعام ١٤٤٦هـ للفصل الدراسي (٢) .

المشاركة		الواجبات	النشاط	المشاريع	التقارير	اختبار فكري	اختبار نهائي
١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	٥	١٥	عملي ١٠ نظري ٣٠

رقم الفصل	عنوان الفصل	المهام المطلوبة	الدرجة
الأول	مبادئ علم البيئة	<input type="checkbox"/> اختبار الفصل <input type="checkbox"/> حل الواجبات <input type="checkbox"/> حل نهاية الفصل <input type="checkbox"/> حل تدريبات التحصيلي <input type="checkbox"/> حل تدريبات بيضا <input type="checkbox"/> مهمة أدائية	
الثاني	المجتمعات والمناطق الحيوية والأنظمة البيئية	<input type="checkbox"/> اختبار الفصل <input type="checkbox"/> حل الواجبات <input type="checkbox"/> حل نهاية الفصل <input type="checkbox"/> حل تدريبات التحصيلي <input type="checkbox"/> حل تدريبات بيضا <input type="checkbox"/> مهمة أدائية	
الثالث	الجماعة الحيوية	<input type="checkbox"/> اختبار الفصل <input type="checkbox"/> حل الواجبات <input type="checkbox"/> حل نهاية الفصل <input type="checkbox"/> حل تدريبات التحصيلي <input type="checkbox"/> حل تدريبات بيضا <input type="checkbox"/> مهمة أدائية	
الرابع	التنوع الحيوي والمحافظة عليه	<input type="checkbox"/> اختبار الفصل <input type="checkbox"/> حل الواجبات <input type="checkbox"/> حل نهاية الفصل <input type="checkbox"/> حل تدريبات التحصيلي <input type="checkbox"/> حل تدريبات بيضا <input type="checkbox"/> مهمة أدائية	
الخامس	سلوك الحيوان	<input type="checkbox"/> اختبار الفصل <input type="checkbox"/> حل الواجبات <input type="checkbox"/> حل نهاية الفصل <input type="checkbox"/> حل تدريبات التحصيلي <input type="checkbox"/> حل تدريبات بيضا <input type="checkbox"/> مهمة أدائية	

المشروع نهاية الفصل يسلم بتاريخ ١٤٤٦/٧/٣٠

## عزيزتي الطالبة

لا يصل الناس إلى حديقة النجاح دون أن يمروا بمحطات التعب، والفشل، واليأس. وصاحب الإرادة القوية لا يطيل الوقوف في هذه المحطات.

توقيع الطالبة	ملاحظة المعلمة	الدرس	
	  	المخلوقات الحية وعلاقتها المتبادلة	الفصل الأول
		انتقال الطاقة في النظام البيئي	
		تدوير المواد	
	  	علم بيئة المجتمعات الحيوية	الفصل الثاني
		المناطق الحيوية البرية	
		الأنظمة البيئية المائية	
	  	ديناميكية الجماعة الحيوية	الفصل الثالث
		الجماعة البشرية (السكانية)	
	  	التنوع الحيوي	الفصل الرابع
		أخطار تواجه التنوع الحيوي	
		المحافظة على التنوع الحيوي	
	  	السلوكات الأساسية	الفصل الخامس
		السلوكات البيئية	

اقرأ في كتابك **حول البيئة** ثم قوم بحل النشاط التالي

اكتب كلمة صحيح أو خطأ أمام الجمل التالية:

1. \_\_\_\_\_ علم البيئة هو دراسة التفاعلات بين المخلوقات الحية.
2. \_\_\_\_\_ يدرس علماء البيئة النباتات الخضراء بشكل رئيس.
3. \_\_\_\_\_ تكون معظم التجارب في علم البيئة سريعة ويتم إجراؤها في المختبر.
4. \_\_\_\_\_ تساعد النماذج علماء البيئة على ضبط المتغيرات العديدة في دراساتهم.

نشاط فردي

نشاط  
تعاونيبالتعاون مع مجموعتك وبعد مشاهدة المقطع عن **الغلاف الحيوي** ثم قوموا بحل النشاط التالي ؟

العوامل اللاحيوية	العوامل الحيوية



SCAN ME

نشاط فردي

اقرأ في كتابك **مستويات التنظيم** ثم صنف المستويات مبتدئاً من الأكبر إلى الأصغر

الهدف من التعليم أن يعلمنا كيف نفكر وبالأحرى تحسين عقولنا لتتمكن من التفكير من تلقاء أنفسنا، لا أن نثقل ذاكرتنا بأفكار الآخرين



نشاط فردي

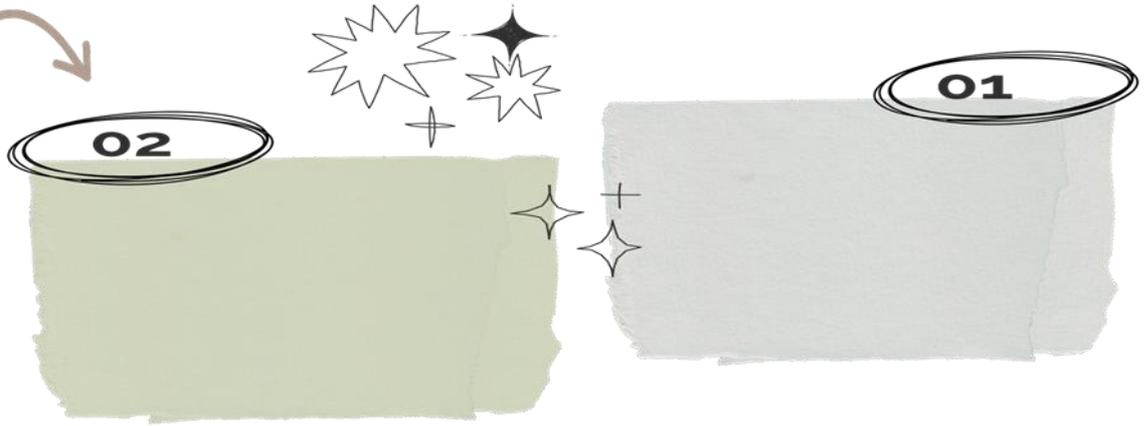


اقرأ في كتابك عن العلاقة المتبادلة في النظام البيئي ثم قارن بين  
الموطن والإطار البيئي

الإطار البيئي	الموطن

نشاط  
تعاوني

بالتعاون مع مجموعتك وبعد مشاهدة المقطع عن  
العلاقات المتبادلة في المجتمع الحيوي حدد العلاقات الواردة في  
المقطع مع تعريف مبسط لكل علاقة ؟



نشاط فردي



اقرأ في كتابك عن العلاقة بين المخلوقات الحية ثم تخيل  
نفسك عالم بيئي حدد العلاقات التالية

العلاقة	الوصف
	١ / الأعشاب التي تنمو على سيقان الأشجار لتساعدها على التعرض على أشعة الشمس
	٢ / يقيم الفطر علاقة مع الطحالب بحيث الفطر يستفيد من الطحالب بتوفير الغذاء والفطر يمد الطحالب بالماء والمواد المغذية
	٣ / تتغذى دودة البلهارسيا على غذاء العائل وتلحق به الضرر بالإصابة بالمرض

اقرأ في كتابك عن الطاقة في النظام البيئي ثم بالتعاون مع مجموعتك قوم بحل النشاط التالي ؟



لخص ثلاث طرائق تحصل المخلوقات الحية من خلالها على الطاقة، وذلك بإكمال الجدول التالي.

نوع المخلوق	ذاتي التغذي	ليس لها أسماء أخرى لهذا النوع
أسماء أخرى لهذا النوع	المستهلكات، آكلات اللحوم، الكانسات، القارطة	ليس لها أسماء أخرى
مصدر الغذاء من	1. 2. 3.	
التفاعلات الكيميائية التي تحدث	تحول المخلوقات التي يتم التغذي عليها إلى طاقة وجزيئات في جسم المستهلك.	
أمثلة		

نشاط فردي



شاهد المقطع التالي عن نماذج انتقال الطاقة ثم قارن بين السلسلة الغذائية والشبكة الغذائية

السلسلة الغذائية	الشبكة الغذائية





نشاط  
تعاوني

## اقرأ في كتابك عن الأهرام البيئية ثم بالتعاون مع مجموعتك قوم بحل النشاط التالي ؟



عنون مستويات الهرم البيئي من 11-13 مستخدماً المفردات الآتية:

مستهلكات ثانوية

منتجات

مستهلكات أولية

.11
.12
.13

أجب عن الأسئلة الآتية:

14. اذكر اسم كمية المادة الحية جميعها في كل مستوى غذائي من الهرم البيئي.

\_\_\_\_\_

15. وضح لماذا تكون قمة الهرم الغذائي أصغر من قاعدته؟

\_\_\_\_\_

طفل واحد ، أستاذ واحد ، كتاب واحد وقلم واحد بإمكانهم تغيير العالم .. التعليم هو الحل ، التعليم أولاً.



اقرأ في كتابك عن الدورات في الغلاف الحيوي ثم اوجدني معاني للمفردات التالية ؟

المصطلح

المفردة

المادة المغذية

الدورة الجيو كيميائية  
الحيوية

شاهد المقطع التالي عن دورة الماء في الطبيعة ثم بتعاون مع مجموعتك أنجزوا المهام التي أمامكم

رسم مبسط لدورة الماء :

اجيبوا على الأسئلة التالية :

كم مرة يمكن لجزيء الماء أن يدور في الجزء غير الحيوي من دورة الماء؟

.....

كم مرة يمكن لجزيء الماء أن يدور في الجزء الحيوي من دورة الماء؟

.....

حدد ثلاث عمليات فيزيائية تحدث في دورة الماء؟

.....



SCAN ME

التاريخ :

اليوم :

تدوير المواد

نشاط فردي

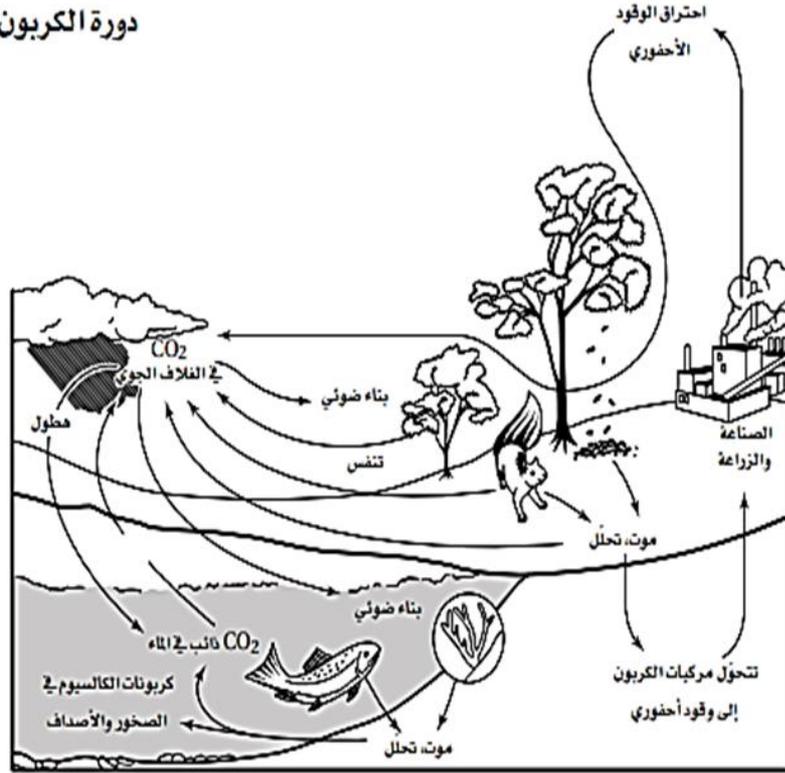


اقرأ في كتابك عن دورتي الكربون والأكسجين ثم قوم بحل النشاط

بالرجوع إلى الشكل أدناه، استخدم المفردات التالية مرة واحدة فقط لإكمال الفقرة التي تليه.

التحلل	تدويره	الكربون	الغلاف الجوي
الماء	التنفس	البناء الضوئي	المخلوقات الحية

دورة الكربون



(5) يعدّ \_\_\_\_\_ جزءاً من المركبات العضوية جميعها، التي تشكل المادة الحية.

ويتم (6) \_\_\_\_\_ خلال البيئة بسبب انتقال الطاقة في الأنظمة البيئية.

تتكوّن دورة الكربون من عدة عمليات تشمل (7) \_\_\_\_\_، (8) \_\_\_\_\_ و (9) \_\_\_\_\_.

في أثناء هذه العمليات، ينتقل الكربون بين مخازنه الرئيسة. وتشمل هذه المخازن الرئيسة (10) \_\_\_\_\_

و (11) \_\_\_\_\_ و (12) \_\_\_\_\_.

تريد أن تكون مبدعاً في هذه الحياة أول خطوة.. إحتك بالناجحين واستمع لأفكارهم وحاورهم.. هذه أول خطوة للنجاح.

## شاهد المقطع التالي عن دورة النيتروجين ثم بالتعاون مع مجموعتك أنجزوا المهام التي أمامكم



نشاط  
تعاوني

مهارة التصميم

### رسم تخطيطي لدورة النيتروجين مستخدمين المصطلحات التالية تثبيت النيتروجين // إزالة النيتروجين :

#### اجيبوا على الأسئلة التالية :

استخدم المفردات الآتية مرة واحدة فقط لإكمال الفقرة أدناه.

المخلّلات	تتعفن	المستهلكات	الغلاف الجوي	الأمونيا
تقبول	البروتينات	النباتات	تثبيت النيتروجين	إزالة النيتروجين

النيتروجين مادة غذائية تحتاج إليها المخلوقات لصنع (13) \_\_\_\_\_ . لا تستطيع النباتات والحيوانات استخدام النيتروجين الذي يشكّل نسبة كبيرة من (14) \_\_\_\_\_ . ويتم امتصاص النيتروجين وتحويله إلى شكل يمكن استخدامه من قِبَل النباتات في عملية تسمى (15) \_\_\_\_\_ . يدخل النيتروجين الشبكة الغذائية عندما تمتص (16) \_\_\_\_\_ مركبات النيتروجين من التربة وتستخدمها في صنع البروتينات. وتحصل (17) \_\_\_\_\_ على النيتروجين عن طريق تغذيها على النباتات أو الحيوانات المحتوية على النيتروجين. ويعود النيتروجين إلى التربة عندما (18) \_\_\_\_\_ الحيوانات أو عندما تموت المخلوقات و (19) \_\_\_\_\_ . وتحلل (20) \_\_\_\_\_ المادة العضوية الموجودة في المخلوقات إلى (21) \_\_\_\_\_ . ويتم تحويل هذا المركب بواسطة المخلوقات في التربة إلى مركبات نيتروجينية أخرى يمكن أن تستخدمها النباتات. أخيراً، تحوّل بعض بكتيريا التربة مركبات النيتروجين إلى غاز النيتروجين الذي يعود للغلاف الجوي في عملية تسمى (22) \_\_\_\_\_ .





# مهمة أدائية

التاريخ :  
اليوم :

لديك في هذا الفصل مهمة أدائية تصميم اختار إحدى هذه المقترحات لتنفيذ

- خريطة مفاهيمية
- مطوية أو كتابة
- مقالة تربط هذا الفصل بواقع الحياة



# تدريبات على التحصيلي

التقييم الذاتي

الدرجة المستحقة

## ▼ (10) علم البيئة ▼

09 ◀ علاقة تشبهاً عندما يُستخدم أكثر من مخلوق حي المصدر ذاتها في الوقت نفسه ..

- (A) التعايش (B) التنافس  
(C) التطفل (D) التطفل

10 ◀ عندما تتعرض منطقة لتسبب في مواردها المائية؛ فإن المخلوقات الحية الضعيفة تموت ويبقى القوي منها، هذه العلاقة تُسمى ..

- (A) الافتراس (B) التنافس  
(C) التطفل (D) الترمم

11 ◀ علاقة تكافل بين مخلوقين يشفيد كل منهما من الآخر ..

- (A) الافتراس (B) التطفل  
(C) التعايش (D) التطفل

12 ◀ العلاقة بين السحلية والزحرة تُعدّ علاقة ..

- (A) تعايش (B) تعايش  
(C) تطفل (D) تنافس

13 ◀ علاقة السمكة المهرجة بشقائق التعمان مثال على ..

- (A) التطفل (B) التعايش  
(C) التنافس (D) التعايش

14 ◀ عندما تضع أنثى طائر بيضها في عش طائر آخر وتتخلص من بيضه، ويقوم هذا الطائر بحضن البيض وتغذية الصغار، هذا نوع من ..

- (A) الافتراس (B) التطفل  
(C) التعايش (D) التطفل

15 ◀ عند إدخال مخلوق حي في بيئة ما لكي يتفسي على مخلوق حي آخر؛ فإن العلاقة بين هذين المخلوقين تكون ..

- (A) تطفلاً أو افتراساً (B) تكالفاً أو تعايشاً  
(C) تطفلاً أو تعايشاً (D) افتراساً أو تعايشاً

16 ◀ ما المصطلح المناسب لوصف دور النحلة في جمع حبوب اللقاح؟

- (A) حيز بيئي (B) مفترس  
(C) طفيل (D) موطن بيئي

01 ◀ علم يدرس العلاقات الشبابة بين المخلوقات وتفاعلها مع بيئتها ..

- (A) البيئة (B) الأرض  
(C) الكيمياء (D) الطبيعة

02 ◀ جميع التالي عوامل حيوية تؤثر في المناطق الصحراوية عند ..

- (A) تناقص ثمر الأشجار  
(B) زيادة أعداد الحيوانات المفترسة  
(C) تناقص سقوط الأمطار الموسمية  
(D) زيادة الحيوانات آكلات الأعشاب

03 ◀ مجموعة من أسماك القامور يتنافسون على الغذاء، يطلق عليها ..

- (A) جماعة حيوية (B) مجتمع حيوي  
(C) نظام بيئي (D) غلاف حيوي

04 ◀ ماذا يمكن أن نُزيل حتى يتحول الشكل الجار

- إلى جماعة حيوية؟  
(A) الماء (B) ضوء الشمس  
(C) الأغنام (D) الأعلاف

05 ◀ أي مستويات التنظيم التالية يجوي أقل عدد من المخلوقات الحية؟

- (A) الجماعة الحيوية (B) المجتمع الحيوي  
(C) النظام البيئي (D) المنطقة الحيوية

06 ◀ أي مستويات التنظيم التالي أقل تعقيداً؟

- (A) النظام البيئي (B) المنطقة الحيوية  
(C) المجتمع الحيوي (D) الجماعة الحيوية

07 ◀ أي مستويات التنظيم التالي أكثر تعقيداً؟

- (A) للمخلوق الحي (B) المجتمع الحيوي  
(C) الجماعة الحيوية (D) النظام البيئي

08 ◀ أي الخيارات التالية يُعدّ أكبر مستويات التنظيم البيئي؟

- (A) النظام البيئي (B) الغلاف الحيوي  
(C) المجتمع الحيوي (D) المنطقة الحيوية





# تدريبات على التحصيلي

التقييم الذاتي

الدرجة المستحقة

17/10 الخلوقات التي توفر الطاقة والغذاء لجميع المخلوقات الحية ..

- (A) اللاتية (B) المحللة  
(C) القارة (D) الكاسية

24/10 سلسلة من الأحداث تحدث في نمط متكرر ومنظم ..

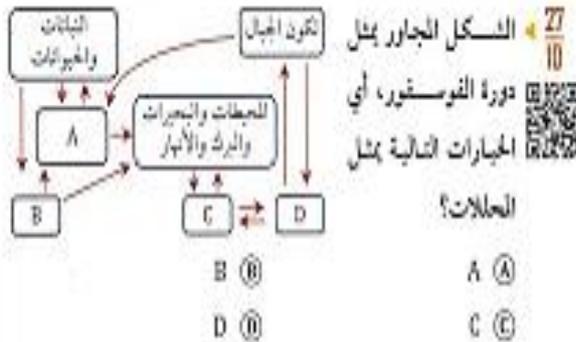
- (A) هرم (B) سلسلة  
(C) دورة (D) معالجة حيوية

25/10 يوجد أعلى تركيز من النيتروجين في ..

- (A) الحيوانات (B) الغلاف الجوي  
(C) البكتيريا (D) النباتات

26/10 أي العناصر التالية يُعاد إلى التربة الفقيرة عند زراعة البقوليات بها؟

- (A) الفوسفور (B) النيتروجين  
(C) البوتاسيوم (D) الكربون



19/10 من الأمثلة على المخلوقات القارة ..

- (A) الزرارة (B) الأسد  
(C) الدب (D) القط

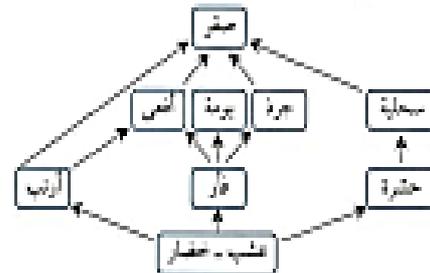
20/10 أي المخلوقات التالية من المخلوقات الكاسية؟

- (A) القط (B) ثعالب الشمس  
(C) الفلر (D) الروبيان

21/10 المخلوقات التي تتغذى على المخلوقات الميتة والمخلفات العضوية تُسمى ..

- (A) المخلوقات المنترسة (B) المخلوقات اللاتية  
(C) المخلوقات القارة (D) المخلوقات المحللة

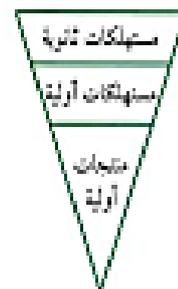
22/10 ماذا يمثل المخطط في الشكل أدناه؟



- (A) سلسلة غذائية (B) شبكة غذائية  
(C) هرم غذائي (D) كتلة حيوية

23/10 في الشكل الجاور هرم غذائي التفاضلي، استنتج ماذا يحدث للمخلوقات الحية؟

- (A) تزداد المنتجات الأولية (B) تموت المخلوقات الحية  
(C) تنقص المستهلكات الثانوية (D) لا تتأثر المستهلكات الأولية



نشاط فردي



اقرأ في كتابك المجتمعات الحيوية ثم قوم بحل النشاط التالي  
صفي العلاقة بين العامل المحدد ومدى التحمل ؟

العامل المحدد	مدى التحمل
<u>العلاقة بينهما :</u>	

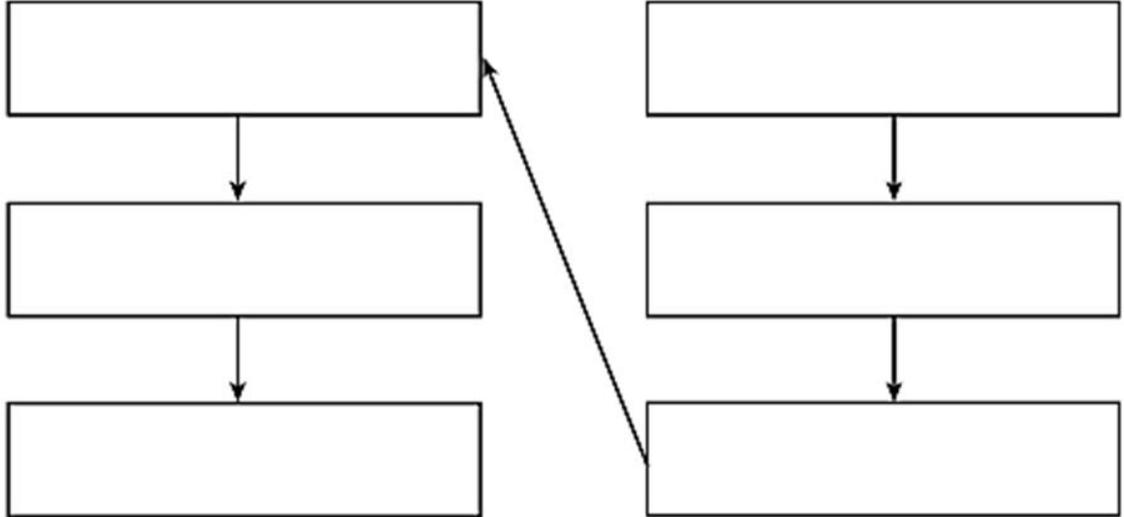
4 . نشاط  
تعاوني .



اقرأ في كتابك المقرر عن التعاقب البيئي الأولي ثم بالتعاون مع  
مجموعتك قوم بحل النشاط التالي ؟

رتب خطوات التعاقب الأولي التالية لغاية ذلك بكتابة كل خطوة في لوحة التدفق.

- صخور جرداء
- أشجار لا تتحمل الظل
- أعشاب معمرة وحشائش
- الأشنات
- نباتات حولية صغيرة
- أشجار تتحمل الظل



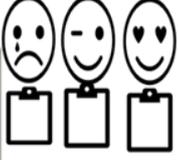
نشاط فردي



شاهد المقطع التالي عن التعاقب الثانوي ثم قوم بحل النشاط  
التالي ؟

التعاقب الثانوي	التعاقب الأولي





## مهارات التفكير

## مختبر تحليل البيانات 1-8

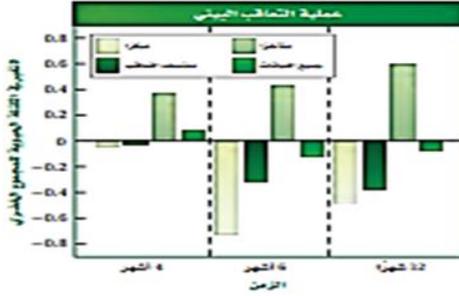
## بناءً على بيانات حقيقية

## تفسير البيانات

كيف تؤثر اللافتقاريات الموجودة في التربة في التماكب الثانوي في بيئة المناطق العشبية؟ أجريت تجربة أضيفت فيها لافقتاريات التربة إلى مجتمع أراضٍ عشبية مسيطر عليها. وقيس نمو نباتات مختلفة بعد أربعة أشهر وستة أشهر و12 شهراً من بدء التجربة.

## البيانات والملاحظات

تشير المستطيلات الملوّنة في الرسم البياني إلى التغير في الكتلة الحيوية للنباتات مع مرور الزمن.



## التفكير الناقد

1. استنتج إلام تشير القيمة السالبة للتغير في الكتلة الحيوية للمجموع الكسري؟
  2. عقم أي المجتمعات الحيوية أكثر تأثراً إيجابياً، عند إضافة لافقتاريات التربة وأياً أكثر تأثراً سلبياً؟
- أعدت البيانات في هذا المختبر من:

De Deyn, G.B. et al. 2003. Soil invertebrate fauna enhances grassland succession and diversity. *Nature* 422: 711-719

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ما الفشل إلا هزيمة مؤقتة تخلق لك فرصاً للنجاح.



## المناطق الحيوية البرية

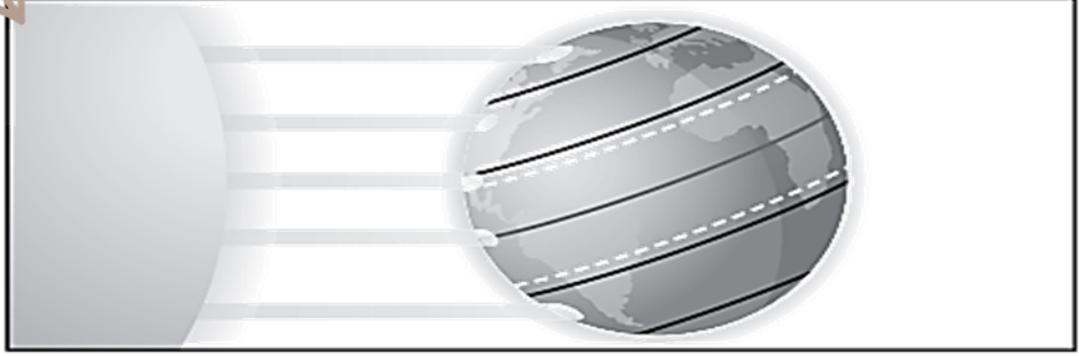
التاريخ : اليوم :



نشاط  
تعاوني

شاهدوا المقطع عن تأثير دوار العرض والمناخ ثم بالتعاون مع مجموعتك قوم بحل النشاط التالي ؟

اعمل نموذجًا حدّد على الشكل أدناه دوائر العرض، القطبين، خط الاستواء، مدار السرطان، مدار الجدي، والشمس.



حلّل كيف تؤثر دائرة العرض في المناخ؟ ولماذا؟

---



---



---

حدّد ثلاثة عوامل أخرى عدا دائرة العرض تؤثر في المناخ.

---



---

نشاط فردي



اقرأ في كتابك المقرر عن التندرا والغابات الشمالية ثم قارني بينهما ؟

التندرا	الغابات الشمالية	
		الموقع
		الخصائص

66

التقييم الذاتي  
Self Assessment

## المناطق الحيوية البرية

اليوم :

التاريخ :

نشاط  
تعاوني

شاهدوا المقطع عن بعض المناطق الحيوية البرية ثم بالتعاون مع مجموعتك قوم بحل النشاط التالي ؟

صنّف اكتب اسم المنطقة الحيوية البرية مقابل خصائصها في الجدول التالي.

المنطقة الحيوية	الخصائص
	مناطق حرجية مفتوحة من الأشجار والشجيرات على امتداد السواحل الغربية لأمريكا الشمالية والجنوبية وتسود فيها شجيرات الادلغال
	أشجار ذات أوراق عريضة متساقطة في فصل الخريف ؛ تتميز بأربعة فصول محددة.

أصحاب العقول العظيمة لديهم أهداف وغايات، أما الآخرون فيكتفون بالأحلام، والقناعة لا تُعارض الطموح، القناعة هي حدود الممكن للطموح.

”



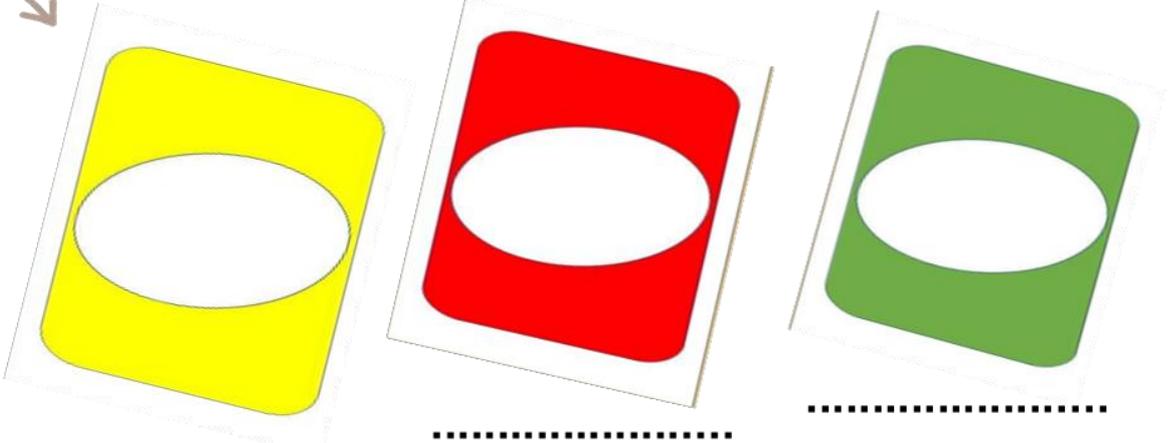
اقرأ في كتابك المقرر عن المناطق العشبية والصحراء ثم لخص أهم النقاط الواردة فيهما ؟

مهارة التلخيص



نشاط  
تعاوني

شاهدوا المقطع عن غابات السافانا والموسمية والمطيرة ثم بالتعاون مع مجموعتك اختاروا احد هذه البطاقات للإجابة على السؤال الظاهر لك ؟



نشاط فردي



اقرأ في كتابك المقرر عن مناطق اليابسة ثم قوم بحل النشاط التالي ؟

حلل لماذا لا تعد مناطق اليابسة التالية مناطق حيوية حقيقية؟

الجبال:

\_\_\_\_\_

المناطق القطبية:

\_\_\_\_\_



نشاط فردي

اقرأ في كتابك المقرر عن الماء على الأرض ثم قوم بحل النشاط

أكمل الفقرة التالية حول توزيع الماء على الأرض.

معظم مياه الكرة الأرضية \_\_\_\_\_ . وتشكل \_\_\_\_\_ في الكرة الأرضية ما نسبته % 2.5 من المياه ، معظمها موجود في \_\_\_\_\_ . وتركز جميع أنواع المياه العذبة في \_\_\_\_\_ ، و \_\_\_\_\_ ، و \_\_\_\_\_ ، و \_\_\_\_\_ التي تشكل \_\_\_\_\_ فقط من المياه العذبة. أما باقي المياه العذبة فتوجد في صورة \_\_\_\_\_ .



تعاوني

شاهدوا المقطع عن الأنهار والجداول ثم بالتعاون مع مجموعتك ميز بين المعلومات الصحيحة والغير صحيحة ؟

العلامة	العبارة
	التسلسل لتدفق الماء هو نبع جدول نهر محيط
	الرسوبيات مواد ينقلها الماء
	عندما يكون ميل المنطقة مستوي فإن سرعة تدفق الماء يتناقص وأكثر صفاء وأغنى بالأكسجين
	من الأسباب التي تجعل الينابيع أكثر صفاءً وأغنى وأبرد عندما تتدفق من مسافات طويلة وعالية أو من انصهار الثلوج
	من العوامل اللاحيوية التي تحدد الأنهار والجداول التدفق والترسيبات وكمية الأكسجين المذاب



نشاط فردي

اقرأ في كتابك المقرر عن البحيرات والبرك ثم قوم بحل النشاط التالي ؟

قارن مناطق البحيرات والبرك بإكمال الجدول التالي.

المنطقة	الموقع	أمثلة على الأنواع
	منطقة المياه المفتوحة المضاءة جيداً	
		محدودة الأنواع نتيجة للبرودة وقلة الضوء والأكسجين
منطقة الشاطئ		



## اقرأ في كتابك المقرر عن الأراضي الرطبة والمصبات ثم قوم بحل النشاط

مهارة ميز الحقائق والادعاءات والآراء



الوصف	العبارة
	الأراضي الرطبة: مناطق إسفنجية تضم نباتات متعفنة تدعم وجود العديد من المخلوقات الحية
	تعتبر المناطق الرطبة ذات مناظر جميلة وخرابة لوجود تنوع حيوي فيها فيوجد الزواحف والطيور ومالك الحزين والطحلب البلطي وزنابق الماء وغيرها
	الأراضي الرطبة تواجه خطر الانقراض بصورة تصل إلى ١٠٠ ضعف أكثر من أنواع الأراضي الأخرى
	المصبات: هو نظام بيئي يتكون عندما يختلط ماء النهر العذب أو الجدول بماء المحيط المالح
	تعمل المصبات بسلاسة وهدوء، مما يخلق جوًا مريحًا ومنعشًا تستخدمها الطيور لبناء أعشاشها لرعاية صغارها والتغذي أثناء الهجرة

٤ . نشاط  
تعاوني .



## شاهدوا المقطع عن مناطق المد والجزر ثم بالتعاون مع مجموعتك قوم بحل النشاط ؟

مهارة الوصف

صف التنوع البيئي الحيوي واللاحيوي في مناطق المد والجزر ؟

الوصف	المنطقة
العوامل الحيوية / العوامل اللاحيوية /	منطقة المد المنخفض
العوامل الحيوية / العوامل اللاحيوية /	منطقة المد المتوسط
العوامل الحيوية / العوامل اللاحيوية /	منطقة المد المرتفع
العوامل الحيوية / العوامل اللاحيوية /	منطقة الرذاذ



اقرأ في كتابك المقرر عن الأنظمة البيئية للمحيط المفتوح ثم قوم بحل نشاط فردي النشاط



مهارة التخيل



تخيل أنك تقف عند كل منطقة صف لي المكان والشعور الذي تعيشه

المنطقة	الوصف والشعور
المنطقة الضوئية	
المنطقة المظلمة	
منطقة قاع المحيط	
منطقة اللجة	

شاهدوا المقطع عن المحيط الساحلي والشعاب المرجانية ثم بالتعاون مع مجموعتك قوم بحل النشاط ؟



مهارة إصدار الأحكام



حددي إيجابيات وسلبيات لهذه المنطقة



Blank lined area for writing negative aspects of the region.

Blank lined area for writing positive aspects of the region.

إن النجاح هو محصلة اجتهادات صغيرة تتراكم يوماً بعد يوم. إن النجاح ليس دائماً وليد الأفكار الثورية، فكثيراً ما يكون مفتاحه فكرة بسيطة.



# مهمة أدائية

التاريخ :  
اليوم :

لديك في هذا الفصل مهمة أدائية تصميم اختار إحدى هذه المقترحات لتنفيذ

- خريطة مفاهيمية
- مطوية أو كتابة
- مقالة تربط هذا الفصل بواقع الحياة



## تدريبات على التحصيلي

التقييم الذاتي

الدرجة المستحقة

66

32/10 < تعرضت غابة للاحتراق، أي المخلوقات التالية يبدأ التعاقب الثانوي؟

- (A) الفطريات (B) النباتات  
(C) الديدان (D) الأرناب

28/10 < أي المفاهيم التالية يوضح قدرة المخلوق الحي على البقاء ومقاومة

عامل محدد بعينه؟  
(A) التحمل (B) الاستجابة

(C) التعاقب البيئي (D) التعاقب الثانوي

33/10 < الجبال الجليدية تُشكل نسبة ..... من الماء العذب.

- (A) 50% (B) 69%  
(C) 30% (D) 0.3%

29/10 < مصطلح يصف تَكوّن مجتمع حيوي في منطقة من الصخور الجرداء ..

(A) التعاقب الأولي (B) التعاقب الثانوي  
(C) تعاقب الأجيال (D) نهاية التعاقب

34/10 < أي المناطق التالية بحوي تنوعاً كبيراً من العوالق؟

- (A) المنطقة المضينة (B) المنطقة المظلمة  
(C) منطقة الشاطئ (D) المنطقة العميقة

30/10 < في أي مكان يُحتمل وجود أنواع رائدة؟

(A) مجتمع ذروة لغابة (B) حقل حشائش تعرض لأمطار  
(C) شعاب مرجانية (D) بركان حديث التكوّن

35/10 < أي مناطق البحيرة التالية الأكثر برودة؟

- (A) الشاطئية (B) المضينة  
(C) العميقة (D) السطحية

31/10 < المجتمع الحيوي المستقر الذي ينتج عندما يكون هناك تغير طفيف في

عدد الأنواع هو ..  
(A) تعاقب أولي (B) تعاقب ثانوي

(C) نهاية التعاقب (D) مجتمع الذروة

36/10 < أي مناطق المحيط التالية يضم المنطقتين الضوئية والمظلمة؟

- (A) المنطقة البحرية (B) المنطقة العميقة  
(C) منطقة الأُججة (D) منطقة قاع المحيط

37/10 < أي مناطق المحيط التالية لا يمكن المخلوقات الحية التي تُنتج غذاؤها

بنفسها أن تعيش بها؟  
(A) المنطقة الضوئية (B) المنطقة المظلمة

(C) منطقة الرذاذ (D) منطقة المد المرتفع

38/10 < أي خصائص الجماعة يوضح عدد المخلوقات لكل وحدة مساحة؟

- (A) كثافة الجماعة (B) توزيع الجماعة  
(C) نطاق الجماعة (D) مستوى الجماعة

99



نشاط فردي

اقرأ في كتابك المقرر عن خصائص الجماعة الحيوية ثم قوم بحل

النشاط

مهارة المقارنة

A

B

توزيع الجماعة	كثافة الجماعة
---------------	---------------

مهارة التحليل

i

حلل سببين يمكن أن يمتعا أنواعا من المخلوقات الحية من توسيع نطاق جماعتها؟

.....

.....

.....

.....

نشاط  
تعاونيشاهدوا المقطع عن العوامل المحددة للجماعة الحيوية ثم بالتعاون مع مجموعتك قوم بحل النشاط ؟

أكمل الجدول بوضع إشارة ✓ في العمود المناسب لكل عامل محدد.

الوصف	عامل يعتمد على الكثافة	عامل لا يعتمد على الكثافة
8. الزلزال الذي يتبع عنه تسونامي.		
9. التنافس الحاد على مصادر الغذاء.		
10. وباء الإنفلونزا.		
11. الفيضان الناتج عن إعصار.		
12. التغير في عدد المفترسات.		

اكتب كلمة صحيح إذا كانت الجملة صحيحة. وإذا كانت الجملة خطأ، فأبدل بالكلمات التي تحتها خط إلى كلمات أخرى لتصبح صحيحة.

13. تمنع العوامل المحددة لنمو الجماعة الحيوية من الزيادة بشكل غير محدد.

14. تتضمن العوامل غير المعتمدة على الكثافة الطفيليات والأمراض.

15. تتناقص أعداد جماعة غزال الموظ مع تناقص أعداد جماعة الذئاب.

16. يمكن أن يحدث التنافس بين أفراد النوع نفسه أو بين نوعين مختلفين.

الاستمرار بقوة حتى النهاية.

الوسيلة الوحيدة إلى النجاح هي



نشاط فردي

اقرأ في كتابك المقرر عن **معدل نمو الجماعة** ثم **قوم بحل النشاط**

مهارة المقارنة

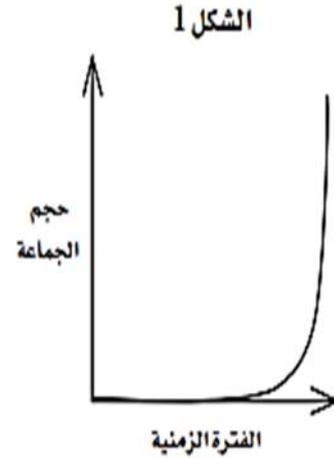
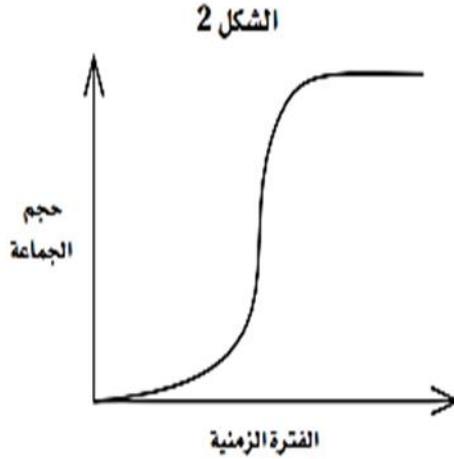


معدل نمو الجماعة	
الهجرة الداخلية	الهجرة الخارجية
القدرة الاستيعابية	

مهارة التحليل



اقرأ في كتابك المقرر حول معدل نمو الجماعة.



استخدم الشكلين 1 و 2 في الإجابة عن الأسئلة الآتية:

17. حدّد نوع معدل النمو المبيّن في الشكل 1.

18. حدّد نوع معدل النمو الموضح في الشكل 2.

19. اذكر أي نوع من أنواع معدل النمو يحدث أولاً؟



4 • نشاط  
• تعاوني



شاهدوا المقطع عن **أنماط التكاثر** ثم بالتعاون مع مجموعتك قوم بحل النشاط ؟



الإستراتيجية		من حيث
K	R	
		حجم الأفراد
		دورة الحياة
		عدد الأبناء
		العناية بالأبناء
		العوامل الحيوية واللاحيوية في البيئة
		القدرة الإستيعابية
		الأمثلة



مهارات التفكير

### مختبر تحليل البيانات 9-1

بناءً على بيانات حقيقية

البيانات والملاحظات



معرفة السبب والنتيجة

هل تؤثر الطقبات في حجم جماعة العائل؟ في عام 1994 ظهرت الأعراض الأولى لمرض خطير يسبب العين، تشبه بكتيريا تسمى القطريرة الكنتية *Mycoplasma gallisepticum* تعيش في العصفور النزلي (الحسون) الذي يوضع له غذاء في حدائق المنازل. فقام مطورون بجمع البيانات مدة ثلاث سنوات فخلقة تمشق بأعداد العصفور الضاربة وعدد العصفور التكل. وقد أظهر الرسم البياني الانتشار الواسع للعصفور النزلية في المناطق التي وصل فيها معدل الإصابة إلى 20% على الأقل من أفراد جماعة العصفور النزلية.

التفكير الناقد

1. هل استعمل الرسم للمقارنة بين البيانات في السنوات الثلاثة.
2. تكون فرضية كمين سبب ثابت واستقرار أعداد العصفور النزلية في العامين 1995 و 1996.
3. استنتج هل يؤثر العنقيل *Mycoplasma gallisepticum* في تحديد حجم جماعات العصفور النزلية؟ وضح ذلك.

Gregory, R., et al 2000 Parasitology control Nunev 496 33-34

أخذت البيانات في هذا الخبر من:

ما الفشل إلا هزيمة مؤقتة تخلق لك فرص النجاح

## نشاط فردي

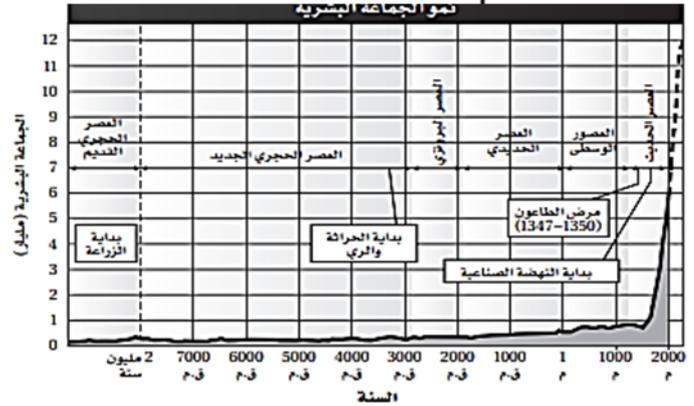


## اقرأ في كتابك المقرر عن نمو الجماعات البشرية ثم قوم بحل النشاط

استعن بكتابك المدرسي أو أحد المعاجم العلمية لتعريف كل مفردة.

المفردات الجديدة

علم السكان الإحصائي  
(الديموغرافيا)



اقرأ في كتابك المقرر حول نمو الجماعة البشرية.

استخدم الشكل أعلاه في الإجابة عن الأسئلة الآتية.

5. أوجد عدد سكان العالم في عام 1000 م. وأوجد عدده في عام 2000 م.

6. وضح بشكل تقريبي متى بدأت النهضة الصناعية. اذكر تأثير النهضة الصناعية في أعداد الجماعة البشرية.

7. وضح ما إذا كان النمو السكاني المبين في الشكل أعلاه حتى عام 2000 نموًا أسّيًا أم نسبيًا.

نشاط تعاوني

## شاهدوا المقطع عن اتجاهات النمو السكاني ثم بالتعاون مع مجموعتك قوم بحل النشاط ؟

اكتب الحرف الذي يشير إلى المفردة من العمود A أمام التعريف المطابق لها في العمود B.

العمود B

العمود A

- A. علم السكان  
B. التحول السكاني  
C. التركيب العمري  
D. النمو الصفري للجماعة

1. \_\_\_\_\_ عندما يتساوى معدل الولادة مع معدل الوفيات  
2. \_\_\_\_\_ التغير في الجماعة من معدل ولادات ووفيات عال إلى معدل ولادات ووفيات منخفض  
3. \_\_\_\_\_ عدد الذكور والإناث في كل من الفئات العمرية الثلاث





قارن بين اتجاهات معدل النمو السكاني في الدول المتقدمة صناعيًا والدول النامية بدلالة العوامل التالية.

معدل النمو السكاني: \_\_\_\_\_

الموارد التي يستخدمها الأفراد: \_\_\_\_\_

حدّد ثلاثة عوامل يمكن أن تمنع الجماعة البشرية من الوصول إلى قدرتها الاستيعابية.

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

القوة النفسية هي الأرض التي تنبت عليها أشجار النجاح.



# مهمة أدائية

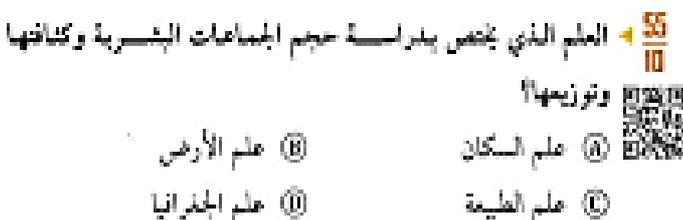
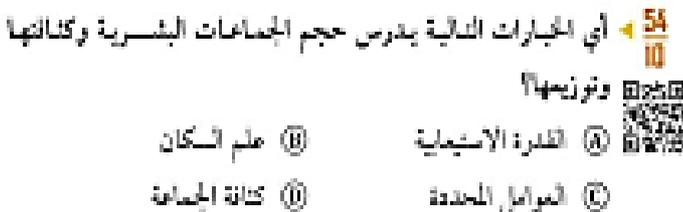
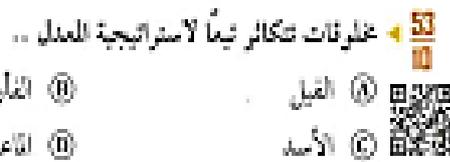
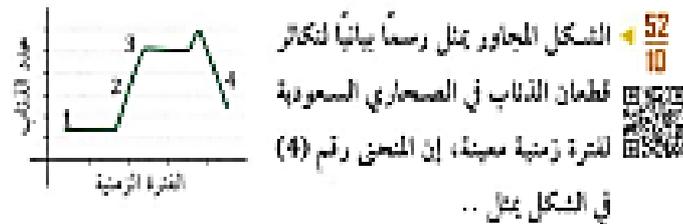
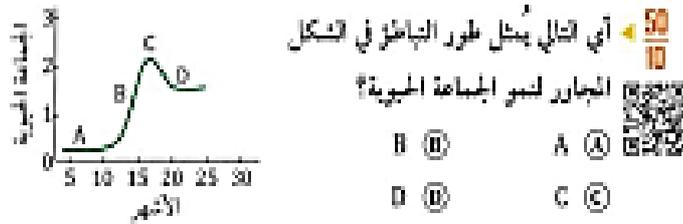
التاريخ :  
اليوم :

لديك في هذا الفصل مهمة أدائية تصميم اختار إحدى هذه المقترحات لتنفيذ

- خريطة مفاهيمية
- مطوية أو كتابة
- مقالة تربط هذا الفصل بواقع الحياة

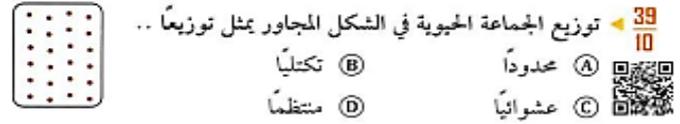


## تدريبات على التحصيلي



38/10 أي خصائص الجماعة يوضح عدد المخلوقات لكل وحدة مساحة؟

(A) كثافة الجماعة (B) توزيع الجماعة  
(C) نطاق الجماعة (D) مستوى الجماعة



41/10 أي التالي لا يعتمد على الكثافة؟

(A) الجفاف الشديد (B) طفيل في الأمعاء  
(C) فيروس قاتل (D) الازدحام الشديد

42/10 عوامل تعتمد على الكثافة وتؤثر على نمو الجماعة الحيوانية ..

(A) الحروب العائلية (B) الفيروسات  
(C) الجفاف (D) الفيضانات

43/10 أي العوامل المحددة التالية يعتمد على كثافة الجماعة؟

(A) فيروس معدٍ وقاتل (B) ضيق الفضلات السامة إلى النهر  
(C) انتشار حرائق الغابات (D) الأمطار الغزيرة والفيضانات

44/10 أي المصطلحات التالية يصف مقدار سرعة نمو جماعة ذئاب في غابة؟

(A) معدل الوفيات (B) معدل المواليد  
(C) الهجرة الداخلية (D) معدل نمو الجماعة

45/10 مصطلح يُستخدم للتعبير عن عدد الأفراد الذين يقادرون الجماعة ..

(A) معدل الوفيات (B) معدل المواليد  
(C) الهجرة الداخلية (D) الهجرة الخارجية

46/10 يطلق الباحثون على عدد الأفراد الذين ينضمون لجماعة ما مصطلح ..

(A) معدل الوفيات (B) معدل المواليد  
(C) الهجرة الداخلية (D) الهجرة الخارجية

47/10 تساوي معدل المواليد والهجرة الخارجية مع الوفيات والهجرة الداخلية ..

(A) النمو الصفري للجماعة (B) النمو الأسي للجماعة  
(C) النمو التسي للجماعة (D) النمو التسي للجماعة

48/10 التغير في الجماعة من معدلات ولادات ووفيات عالٍ إلى معدلات ولادات ووفيات منخفضة يُطلق عليه ..

(A) النمو الصفري (B) القدرة الاستيعابية  
(C) التحول السكاني (D) التركيب العمري



اقرأ في كتابك المقرر عن **المجتمعات الحيوية** ثم قوم بحل النشاط

استعن بكتابك المدرسي أو أحد المعاجم العلمية لتعريف كل مفردة.

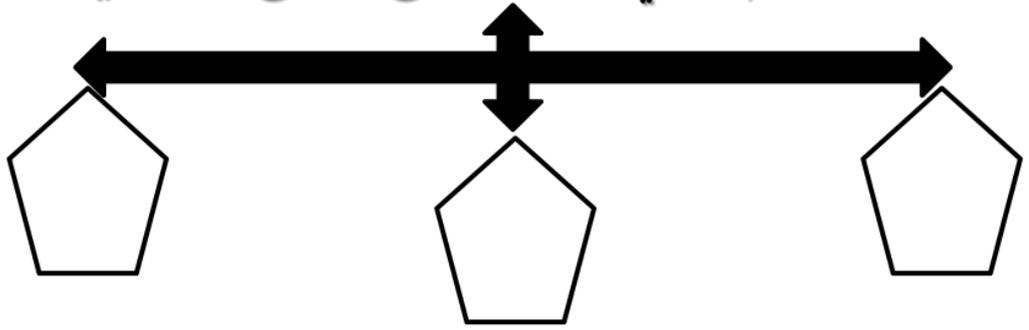
المفردات الجديدة

التنوع الحيوي

...

الانقراض

أكمل المنظم التالي حول أنواع التنوع الحيوي ؟



نشاط

تعاوني



شاهدوا المقطع عن **التنوع الحيوي** ثم بالتعاون مع مجموعتك قوم بحل النشاط ؟

مهارة النتائج الإبداعية



أهمية التنوع الحيوي

ماذا لو لم يكن هناك تنوع حيوي





اقرأ في كتابك المقرر عن التنوع الوراثي و تنوع الأنواع ثم قوم بحل  
النشاط

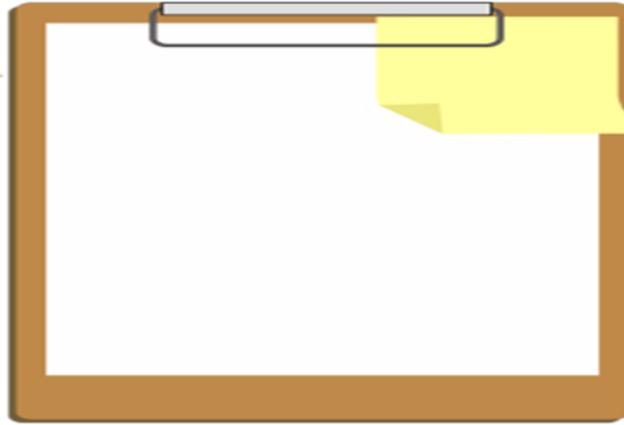
مهارة المقارنة

تنوع الأنواع	تنوع الوراثي	
		التعريف
		المثال

نشاط

تعاوني

شاهدوا المقطع عن تنوع النظام البيئي ثم بالتعاون مع مجموعتك فسري  
لماذا ينتج عن تنوع النظام البيئي تنوع الأنواع في غلاف حيوي صحي



مهارة الاستنباط



نشاط فردي



هناك أسباب تدفعنا للمحافظة على التنوع الحيوي اقرأ في كتابك المقرر  
ثم قوم بحل النشاط

مهارة التلخيص

كيف يفيد التنوع	مثال	أهمية التنوع الحيوي



اقرأ في كتابك المقرر عن معدلات الانقراض ثم قوم بحل النشاط

مهارة المقارنة

الانقراض التدريجي	الانقراض الجماعي	
		التعريف

الجزر أكثر عرضة للانقراض من المخلوقات الحية الأخرى؟

مهارة حدد الأسباب والنتائج

النتائج	الأسباب



اقرأ في كتابك المقرر عن العوامل التي تهدد التنوع الحيوي ثم بالتعاون مع مجموعتك صمموا خريطة مفاهيمية لها

مهارة التصميم

ارسم ( خريطة ذهنية / مخطط سهمي / جدول ) لـ .....



شاهد المقطع عن الإستغلال الجائر ثم قوم بحل النشاط

مهارة التلخيص



المصطلح	أمثلة	علاقته بانقراض الأنواع

واقترح طريقة واقعية يمكن أن تحفظ التنوع الحيوي

مهارة الحلول الإبداعية



.....

اقرأ في كتابك المقرر عن فقدان الموطن البيئي ثم بالتعاون مع مجموعتك <sup>نشاط</sup> <sup>معاونة</sup> قوم بحل النشاط



مهارة تحديد الأولويات



رتب سلسلة الأحداث التي تصف كيف يتم اضطراب الموطن البيئي. تم عمل الخطوة الأولى لمساعدتك.

- تتناقص أعداد البوم التي تفترس الثدييات الصغيرة.
- تأكل الغزلان معظم الأشجار الصغيرة في الغابة.
- تتناقص أعداد السناجب والأرانب التي تعيش في الأشجار أو حولها.
- تزداد أعداد الغزلان التي تعد فرائس للمفترسات.
- تتناقص الطيور التي تأكل الحشرات.
- يؤدي الصيد الجائر إلى اختفاء المفترسات الطبيعية.
- تتناقص الحشرات التي تعيش في لحاء الأشجار.





اقرأ في كتابك المقرر عن **تجزئة الموطن البيئي** ثم قوم بحل النشاط

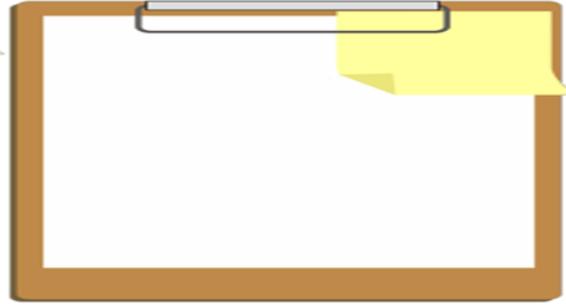
مهارة المقارنة



فقدان الموطن البيئي	تجزئة الموطن البيئي

فسري لماذا ينتج عن تجزئة الموطن فقدان للتنوع الوراثي

مهارة الاستنباط



شاهدو المطع التالي عن **التلوث** ثم بالتعاون مع مجموعتك قوم بحل

النشاط

أكمل الجدول بوضع إشارة ✓ في العمود المناسب لتحديد نوع التلوث الذي تصفه كل جملة مما يأتي.

الإثراء الغذائي	التضخم الحيوي	المطر الحمضي	الجملة
			1. تسبب الأسمدة نموًا زائدًا للطحالب، مما يقلل من مستويات الأكسجين في الماء.
			2. يتفاعل ثاني أكسيد الكبريت مع الماء في الغلاف الجوي ليكون حمض الكبريتيك.
			3. تتراكم المبيدات في أجسام المخلوقات التي تقع في أعلى السلسلة الغذائية.
			4. تراكم DDT في أنسجة النسور وعقاب البحر في السبعينيات من القرن العشرين.

واقترح طريقة واقعية يمكن أن تحفظ التنوع الحيوي

مهارة الحلول الإبداعية



.....



اقرأ في كتابك المقرر عن الأنواع الدخيلة ثم قوم بحل النشاط

استعن بكتابك المدرسي أو أحد المعاجم العلمية لتعريف كل مفردة.

المضردات الجديدة

النوع الدخيل

صف آثار تغيرات الموطن البيئي في أنواع الحيوانات

	الأنواع الدخيلة
--	-----------------

واقترح طريقة واقعية يمكن أن تحفظ التنوع الحيوي

مهارة الحلول الإبداعية



.....

إذا اعتقدت يوماً أنك اكتفيت من النجاح فأنت تقف في المكان الخاطيء، لا تتوقف وابحث عن المزيد.



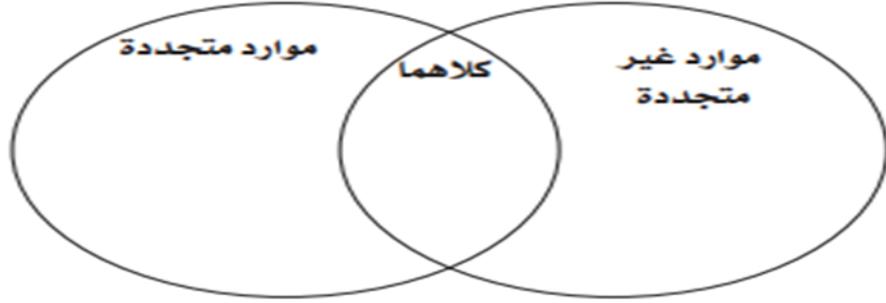
نشاط فردي



اقرأ في كتابك المقرر عن **الموارد المتجددة والغير متجددة** ثم قوم

بحل النشاط

قارن بين الموارد المتجددة والموارد غير المتجددة بكتابة خصائص كل منهما على شكل فن.



نشاط تعاوني



شاهدو المطع التالي عن **الإستخدام المستدام** ثم بالرجوع لكتابك وبتعاون مع مجموعتك قوم بحل النشاط

استعن بكتابك المدرسي أو أحد المعاجم العلمية لتعريف كل مفردة.

المضردات الجديدة

الاستخدام المستدام



نشاط فردي



شاهد المقطع التالي عن **المحميات في مناطق المملكة** ثم قوم بحل النشاط

مهارة طرح الأسئلة اطرح ثلاث أسئلة عن حماية المناطق في المملكة العربية السعودية



٣

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٢

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

١

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



مختبر تحليل البيانات 10-1

بناءً على بيانات حقيقية

استخدم أرقامًا

كيف يتوزع الدجاج البلدي في المملكة العربية السعودية؟ اوزع الطيور غير منسار، كغيرها من الأنواع الأخرى، تتركز مزارع الدجاج البلدي في بعض مناطق المملكة أكثر من غيرها.



البيانات والعلامات استخدم الخريطة للقبلة للإجابة عن الأسئلة الآتية المتعلقة بتوزيع مزارع الدجاج البلدي.

التفكير الناقد

1. حدد موقع أهل النشار في مزارع الدجاج البلدي.
2. عرّف مزارع الدجاج قرب المنطقة.
3. استنتج أي المناطق الحضرية أكبر عدد من الدجاج البلدي؟

أعدت البيانات في هذا المختبر من:

Yousef, M., Al-Yousef, 2007. A survey study on the distribution of some habitat chickens and their characteristics. Asian network for wildlife information (4) 209-212.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



نشاط فردي

اقرأ في كتابك المقرر عن مناطق التنوع الحيوي الساخنة ثم قوم بحل

النشاط

استعن بكتابك المدرسي أو أحد المعاجم لتعريف المفردة

المستوطن

مميزات المنطقة الساخنة

مهارة الوصف



أراء العلماء حول التركيز على المناطق الساخنة ؟

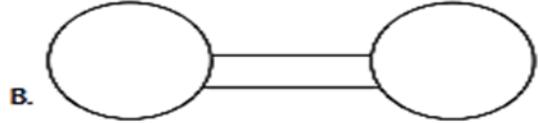
مهارة التلخيص

نشاط  
تعاونياقرأ في كتابك المقرر عن الممرات بين أجزاء الموطن البيئي ثم وتعاون مع مجموعتك قوم بحل النشاط

اختر الشكل الذي يمثل بصورة أفضل الممرات بين أجزاء الموطن البيئي. وضح سبب اختيارك.



A.



B.



C.

---



---

تحص الهدف من الممرات بين أجزاء الموطن البيئي. أعط مثالاً يدعم إجابتك.

---



---

نشاط فردي

اقرأ في كتابك المقرر عن استصلاح النظام البيئي ثم قوم بحل النشاط

نظم العوامل التي تؤثر في الوقت اللازم لاستصلاح نظام بيئي بعد تعرضه لكارثة.

---



---

التاريخ : اليوم : المحافظة على التنوع الحيوي

شاهدوا المقطع عن استصلاح النظام البيئي ثم بالتعاون مع مجموعتك  
قوم بحل النشاط



نشاط  
تعاوني

وضّح الطرائق التي يستخدمها علماء البيئة لإعادة استصلاح الأنظمة البيئية.

الطريقة: \_\_\_\_\_

كيف تعمل: \_\_\_\_\_

مثال: \_\_\_\_\_

الطريقة: \_\_\_\_\_

كيف تعمل: \_\_\_\_\_

مثال: \_\_\_\_\_

نشاط فردي



اقرأ في كتابك المقرر عن استصلاح النظام البيئي ثم قوم بحل النشاط

أعد صياغة قانون أو معاهدة تهدف المحافظة على التنوع الحيوي.

من أو ماذا: \_\_\_\_\_

متى: \_\_\_\_\_

كيف: \_\_\_\_\_

ثمرة النجاح تأتي من الصبر الطويل.



# مهمة أدائية

التاريخ :  
اليوم :

لديك في هذا الفصل مهمة أدائية تصميم اختار إحدى هذه المقترحات لتنفيذ

- خريطة مفاهيمية
- مطوية أو كتابة
- مقالة تربط هذا الفصل بواقع الحياة



## تدريبات على التحصيلي

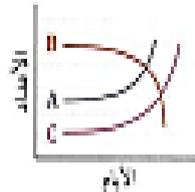
09 **مصطلح** يصف الاستخدام الزائد للأشياء التي لها قيمة اقتصادية ..

- Ⓐ الاستغلال جائر Ⓒ التلوث  
Ⓑ الانقراض Ⓓ تنوع الأنواع

10 **في** منتصف القرن التاسع عشر، أدخلت الأرتاب البرية للآلة استراليا واستولت فيها، في غضون النوع الحيوي يسمى هذا النوع من المخلوقات ..

- Ⓐ النحلي Ⓒ الدخيل  
Ⓑ المفروض Ⓓ المستوطن

11 **في** الشكل المجاور، المنحنى A يمثل أعداد البعوض، والمنحنى B يمثل نوعاً من الأسماك الصغيرة يتغذى على يرقات البعوض، والمنحنى C يمثل نوعاً من الأسماك الدخيلة، يمكن قراءة الشكل بأي من التالي؟



- Ⓐ نقصان في عدد الأسماك الدخيلة بمرور الزمن  
Ⓑ نقصان في عدد البعوض المسبب للمرض بمرور الزمن  
Ⓒ زيادة عدد الأسماك الصغيرة بمرور الزمن  
Ⓓ الأسماك الدخيلة تتسبب في القضاء على الأسماك الصغيرة وبالتالي زيادة أعداد يرقات البعوض

12 **أي** التالي من الموارد المتجددة في الطبيعة؟

- Ⓐ الوقود الأحفوري Ⓒ الطاقة الشمسية  
Ⓑ المعادن Ⓓ اليورانيوم المشع

13 **استعمال** بدائيات التوى لإزالة السموم من مياه البحار يطلق عليه ..

- Ⓐ تحلية مياه البحر Ⓒ الزيادة الحيوية  
Ⓑ نقيّة مياه البحر Ⓓ المعالجة الحيوية

14 **أي** التالي يعدّ من طرق إعادة استصلاح النوع الحيوي لمنطقة ملوثة أو متضررة؟

- Ⓐ الزيادة الحيوية Ⓒ المعرّ الحيوي  
Ⓑ الموارد المتجددة Ⓓ الاستعداد المستدام

### 11) التنوع الحيوي وسلوك الحيوان

01 **تعدد** أشكال الدعسوقة في الشكل الجاور يمثل ..

- Ⓐ تنوعاً حيوياً Ⓒ تنوع الأنواع  
Ⓑ تنوعاً وراثياً Ⓓ تنوع النظام البيئي

02 **عدد** الأنواع المختلفة من المخلوقات الحية ونسبة تواجد كل نوع في المجتمع الحيوي يسمى ..

- Ⓐ التنوع الوراثي Ⓒ تنوع النظام البيئي  
Ⓑ تنوع الأنواع Ⓓ التنوع الحيوي

03 **ما** المصطلح الذي يصف تجمّعاً من الحيوانات المائية (صقور، غنم، نعام)؟

- Ⓐ تنوع الأنظمة البيئية Ⓒ التنوع الوراثي  
Ⓑ تنوع الأنواع Ⓓ دراسة الأنواع

04 **التباين** في الأنظمة البيئية الموجودة في الغلاف الحيوي يطلق عليه ..

- Ⓐ تنوع الأنواع Ⓒ تنوع النظام البيئي  
Ⓑ التنوع الوراثي Ⓓ تنوع الحيال

05 **ما** المصطلح الذي يصف التجمعات (غابة، بحيرة ماء عذب، مصب، نهر، مروج)؟

- Ⓐ تنوع النظام البيئي Ⓒ التنوع الوراثي  
Ⓑ الانقراض Ⓓ تنوع الأنواع

06 **ما** الذي يمثل القيمة الاقتصادية المباشرة للتنوع الحيوي؟

- Ⓐ الحماية من الفيضان Ⓒ الطعام  
Ⓑ تحلل الفضلات Ⓓ إزالة السموم

07 **ما** الذي يمثل القيمة الاقتصادية غير المباشرة للتنوع الحيوي؟

- Ⓐ الطعام Ⓒ الملابس  
Ⓑ الحماية من الفيضان Ⓓ الأدوية

08 **أي** التالي يحدث فيه الانقراض بشكل أسرع؟

- Ⓐ الجُر Ⓒ البحار  
Ⓑ الغابات Ⓓ الأنهار

التاريخ : اليوم : السلوكيات الأساسية

اقرأ في كتابك المقرر عن **السلوك** ثم قوم بحل النشاط

اقرأ في كتابك المقرر حول السلوك  
أجب عن الأسئلة الآتية :

١ / صف ما المقصود بالسلوك وأعط مثالا ؟

٢ / حدد عاملين اللذين يؤثران في السلوك ؟

٣ / سم المعلية التي ينشأ من خلالها السلوك وينتج عنها فوائد  
للنوع ؟

٤ / عند دراسة سلوك الحيوان يطرح العلماء سؤالين ما هما ؟

نشاط فردي



٤ . نشاط



شاهدوا المقطع عن **السلوك الغريزي والسلوك المكتسب** ثم بالتعاون  
مع مجموعتك وتصفح الكتاب قوم بحل النشاط

قارن بين السلوك المكتسب والسلوك الغريزي . أعط مثالا لسلوك استجابة لمثير معين .

السلوك المكتسب	السلوك الغريزي	
		التعريف
		أمثلة

نشاط فردي



اقرأ في كتابك المقرر عن **نمط الأداء الثابت** ثم قوم بحل النشاط

أكمل نمط الأداء الثابت بإكمال الرسم التالي .



ثمرة النجاح تأتي من الصبر الطويل .



نشاط فردي



اقرأ في كتابك المقرر عن **السلوك التعود** ثم قوم بحل النشاط  
نظم المعلومات حول الأنواع المختلفة من السلوك المكتسب في المخطط التالي.

السلوك المكتسب	الوصف	مثال
		تجاهل حصان لضجيج السيارات التي تمر بالقرب من مرعاه.

نشاط  
تعاوني



شاهدوا المقطع عن **التعلم الكلاسيكي والإجرائي الشرطي** ثم بالتعاون مع  
مجموعتك وتصفح الكتاب قوم بحل النشاط

اكتب الحرف الذي يشير إلى المفردة من العمود A أمام التعريف المطابق لها في العمود B.

العمود B

العمود A

- |                            |  |
|----------------------------|--|
| A. التعلم الكلاسيكي الشرطي | 13. أنواع سلوك تعتمد على الوراثة ولا ترتبط بالخبرات السابقة.                           |
| B. السلوك المطبوع          | 14. مجموعة أعمال محددة متتابعة استجابة لمثير ما.                                       |
| C. السلوك الغريزي          | 15. سلوك ينتج عن التفاعل بين السلوك الغريزي والخبرات السابقة ضمن بيئة محددة.           |
| D. السلوك المكتسب          | 16. تناقص في استجابة الحيوان لمثير ليس له تأثيرات إيجابية أو سلبية.                    |
| E. السلوك الإدراكي         | 17. نوع من السلوك التعلمي أظهرته تجربة بافلوف باستخدام كلب، ولحم مطحون، وقرع جرس.      |
| F. نمط الأداء الثابت       | 18. نوع من السلوك يتعلم الحيوان فيه ربط استجابته لمثير ما مع حصوله على مكافأة أو عقاب. |
| G. التعلم الإجرائي الشرطي  |  |
| H. سلوك التعود             |  |

نشاط فردي



اقرأ في كتابك المقرر عن **السلوك المطبوع** ثم قوم بحل النشاط

أكمل الجدول بوضع إشارة ✓ في العمود المناسب لتحديد نوع السلوك فيما يأتي:

التعود	المطبوع	السلوك
		21. أبتكت ساعة جديدة ذات دقائق مستيقظًا ليلتين متاليتين. بعد ذلك لم تعد تتبه لدقاتها وأصبحت تنام طوال الليل.
		22. وضعت صخرة على هيئة بوم في حديقتك لإبعاد الطيور. وبعد يومين، عادت الطيور إلى حديقتك.
		23. استخدام عامل حديقة الحيوان دمية متحركة تشبه أم البومة لرعاية صغار البوم. وبعد إطلاق هذه الصغار إلى البرية، ارتبطت أفراد البومة مع نوعها.
		24. عندما شاهد ثلاث من صغار البط بعد فقسهم ولذا يقف بجانب عشمهم، تجاهل الصغار باقي البط وتبعوا الولد.

شاهدوا المقطع عن السلوك الغداركي ثم بالتعاون مع مجموعتك قوم  
بحل النشاط

نظم المعلومات حول الأنواع المختلفة من السلوك المكتسب في المخطط التالي.

مثال	الوصف	السلوك المكتسب
		السلوك الإدراكي



نشاط  
تعاوني



التاريخ : اليوم : السلوكيات البيئية



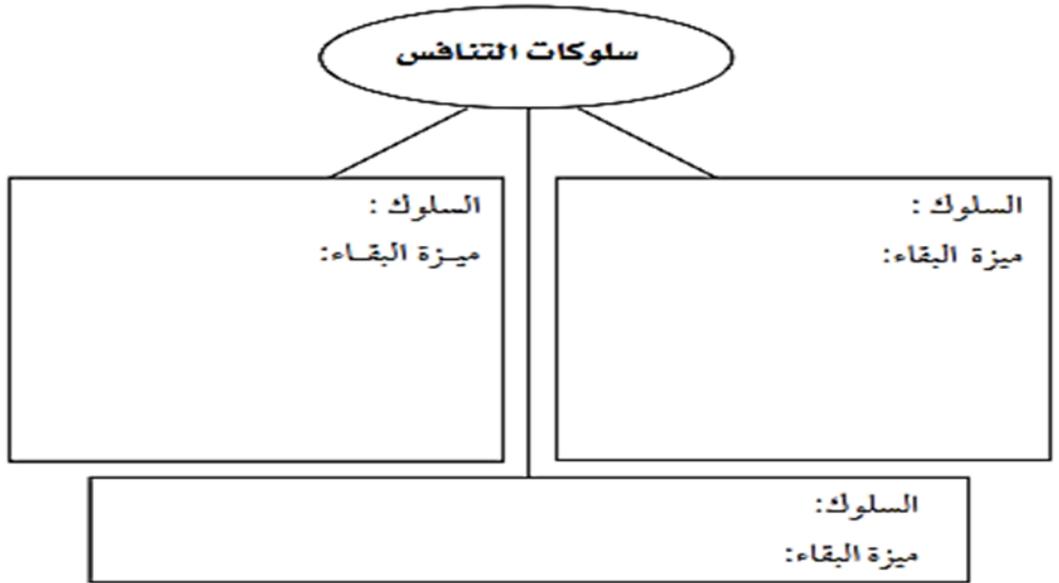
تصفح في كتابك المقرر عن أنواع السلوك البيئية ثم ارسم خريطة مفاهيمية عنها

مهارة التصميم



4 • نشاط  
تعاوني •

شاهدوا المقطع عن سلوكيات التنافس ثم بالتعاون مع مجموعتك وتصفح الكتاب قوم بحل النشاط  
حلل سلوكيات التنافس من خلال وصف مزايا السلوك التي تساعد على البقاء.



نشاط فردي

اقرأ في كتابك المقرر عن سلوك جمع الطعام ثم قوم بحل النشاط  
ضع قائمة ببعض مخاطر سلوك جمع الطعام؟



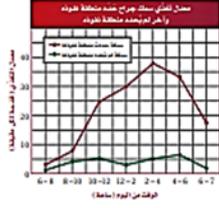
مهارة التلخيص





مختبر تحليل البيانات 11-1

بناءً على بيانات حقيقية



أخذت البيانات في هذا المختبر من:

Craig, P. 1996. Intraspecific territoriality and time - budgets of the surgeonfish, *Acanthurus lineatus*, in American Samoa. *Environmental Biology* 40: 27-36.

**فهرس النتائج**  
هل يمكن ملاحظة إيجابيات سلوك تحديد مناطق القردة؟ الأسماك الجراح surgeon fish تتدخل على الحالب وتنافع عن منطلقها بشدة ضد الأسماك الأخرى التي تتعدى على الحالب أيها، إلا تحافظ على منطقة مساحتها  $3 \times 2$  تقريباً.

**البيانات والملاحظات**  
بين الرسم البياني نتائج دراسة تقارن بين معدلات التمدد للأسماك الجراح في منطقة تسيطر عليها مقابل معدلات التمدد للأسماك الجراح في مناطق لا تسيطر عليها.

**التفكير الناقد**  
1. فسر ماذا تعني كل مجموعة من البيانات المرسومة.  
2. فسر إيجابيات سلوك تحديد مناطق القردة لدى السمك الجراح.  
3. كون فرضية فسر تكون مثل هذا السلوك.

شاهدوا المقطع عن **سلوك الهجرة** ثم بالتعاون مع مجموعتك وتصفح الكتاب قوم بحل النشاط



مهارة طرح الأسئلة



اكتب سؤالاً مناسباً لكل إجابة فيما يأتي.

1. الإجابة: سلوك الهجرة يزيد من فرصة بقائها

السؤال:

2. الإجابة: أول رحلة لطيور تكون غريزيا ثم الرحلات اللاحقة يتعلمها الطائر من خلال الطيران

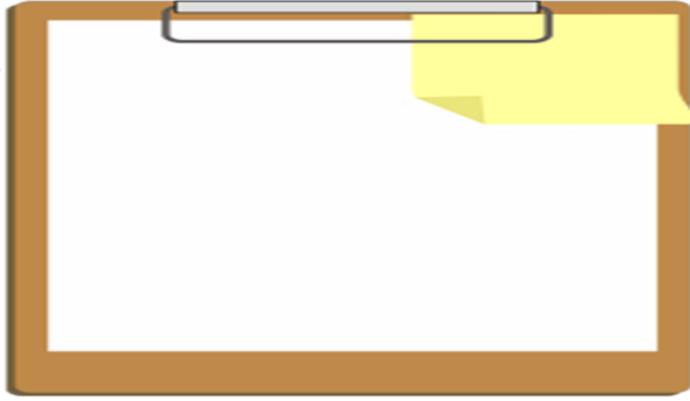
السؤال:

3. الإجابة: تنتقل الطيور والثدييات الرعوية مسافات طويلة إلى أماكن جديدة في كل فصل.

السؤال:

التاريخ : اليوم : السلوكيات البيئية

اقرأ في كتابك المقرر عن النمط الحيوي ثم لخص ما قرأته



مهارة التلخيص



نشاط فردي



شاهدوا المقطع عن السلوك التواصل ثم بالتعاون مع مجموعتك وتصفح الكتاب قوم بحل النشاط

مهارة المقارنة



قارن اللغة مع التواصل. أعط مثالاً على التواصل وآخر على اللغة.

---

---

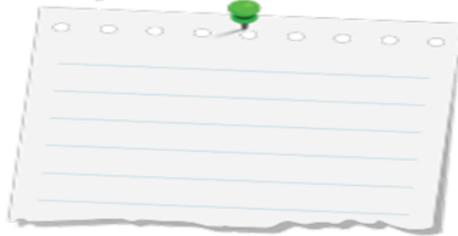
---

---

مهارة النتائج الإبداعية

مزايا وعيوب الاتصال الكيميائي والسمعي

مزايا وعيوب الاتصال البصري



نشاط فردي



اقرأ في كتابك المقرر عن سلوك المغازلة ثم قوم بحل النشاط

مهارة الاستنتاج



استنتج لماذا ينفس ذكر الطاووس ذيله الكبير الملون ويحركه في حضور أنثاه خلال موسم التزاوج.

---

---

---

---

إعداد : ع . العتيبي

كلما زاد ارتفاع تحليقتك زاد المنظر جمالاً.

التاريخ : اليوم : السلوكيات البيئية

اقرأ في كتابك المقرر عن سلوك الحضارة ثم لخص مآرآته

مهارة المقارنة

سلوك الحضارة	سلوك المغاللة

شاهدوا المقطع عن السلوك التعاون ثم بالتعاون مع مجموعتك قوم بحل النشاط ما هو سلوك الإيثار

مهارة الطلاقة التعبيرية

هل البشر قادرون على الإيثار؟

اكتب جملة تعبر فيها عن الإيثار

نشاط فردي

اقرأ في كتابك المقرر عن الإيجابيات والسلبيات ثم قوم بحل النشاط

نظم الإيجابيات والسلبيات المرتبطة مع البقاء ونجاح التكاثر للسلوكات الميئة في الجدول أدناه.

السلوك	الإيجابيات	السلبيات
يطير الإوز إلى النصف الجنوبي من الكرة الأرضية قبل الشتاء.		
تنصارع ذكور الأسود لتحديد منطقة النفوذ.		
تطير الآباء في الصقور عدة كيلومترات يوميًا لتجمع الطعام لصغارها.		

إعداد : ع . العتيبي

دائمًا اجعل مستقبلك أكبر من ماضيك



15 ← تغيير يحدث في بيئة المخلوق الحي ويسبب تفاعله معه ..

- (A) مشر (B) دافع  
(C) سلوك (D) غريزة



16 ← سلوك يعتمد على الوراثة ..

- (A) إدراكي (B) غريزي  
(C) مكتسب (D) مطبوع



17 ← شيء صغار البط خلف أنهم هو سلوك ..

- (A) غريزي (B) مكتسب  
(C) إيثاري (D) إجرائي شرطي



18 ← عدم هروب قطة المنزل عند اختراب الأطفال منها يعدّ مثالاً على ..

- (A) التعود (B) التعلّم الكلاسيكي الشرطي  
(C) نطق الأداة الثابت (D) التعلّم الإجرائي الشرطي



19 ← نعلم يحدث عند الربط بين نوعين مختلفين من المثيرات ..

- (A) التعود (B) الإجرائي الشرطي  
(C) الكلاسيكي الشرطي (D) الإدراكي



20 ← استجابة الكلب للجرس في الشكل المجاور يمثل سلوك ..

- (A) إدراكي (B) إجرائي شرطي  
(C) تعود (D) كلاسيكي شرطي



21 ← لمس طفل شيئاً ساخناً ثم تعلم عدم لمسه مرة أخرى يعدّ مثالاً على ..

- (A) الإدراك (B) التعلّم الإجرائي الشرطي  
(C) التعود (D) التعلّم الكلاسيكي الشرطي



22 ← لاحظ باحث في علم الأحياء حيوان الفرد وهو يستعمل حجراً لكسر

التمار وفتحها، أي أنواع السلوك التالية يصف هذا العمل؟

- (A) التعود (B) التطبيع  
(C) الإدراكي (D) التنافس



23 ← غراب يكسر البيض لتغذية، هذا سلوك ..

- (A) إدراكي (B) شرطي  
(C) غريزي (D) فطري



# علم البيئة

التجارب العملية لمقرر علم البيئة





طرح  
السؤال

كيف تنمو منطقتك الحيوية ؟

الفرضية

اكتب فرضية تبين تأثير عامل لحيوي من اختيارك على إنبات البذور في نموذج لمنطقة حيوية ؟

جمع  
البيانات

صمم تجربة لإختبار فرضيتك بناء على الأدوات التي أمامك؟

.....

.....

.....

تحليل  
البيانات

حدد المتغير التابع والمستقل والثوابت والضابطة ؟

.....المتغير المستقل.....المتغير التابع.....

.....الثوابت.....

.....المجموعة الضابطة.....

رسم تخطيطي يوضح التأثير باستخدام أدوات القياس ؟

استخدم الفراغ أدناه لعمل جدول بيانات بالمعلومات التي حصلت عليها؟

المجموعة ٤	المجموعة ٣	المجموعة ٢	المجموعة ١

هل يبدو لك ان لهذا العامل اللاحوي أثر فعال على المتغير التابع في نموذج نظامك البيئي ؟ اشرح ذلك ؟

.....



<p>استكشف حجم الموطن و اختلاف الأنواع؟</p>	<p><u>طرح السؤال</u></p>																
<p>اكتب فرضية توضح أثر زيادة حجم الموطن في تنوع أنواع المخلوقات الحية؟</p>	<p><u>الفرضية</u></p>																
<p>صمم تجربة تحقق جمع البيانات الكمية؟</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p><u>جمع البيانات</u></p>																
<p>استخدم الفراغ أدناه لعمل جدول بيانات بالمعلومات التي حصلت عليها؟</p> <table border="1" data-bbox="271 929 1316 1198"> <thead> <tr> <th>البيئة</th> <th>الحجم</th> <th>عدد الأنواع</th> <th>اسم النوع</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>١</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>٢</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>٣</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>تمثيل البيانات :</p> <p>قارن بين نتائج المجموعات ؟</p> <p>.....</p> <p>حدد هل تتغير الجماعات الحيوية والتنوع الحيوي بما يتناسب مع اتساع الموطن ؟ وكلما زاد اتساع الموطن هل يصبح أكثر ملائمة أم أقل ملائمة لدعم حياة الجماعات الحيوية ؟</p> <p>.....</p> <p>حدد العوامل المؤثرة في دعم حياة الجماعات الحيوية ؟</p> <p>.....</p>	البيئة	الحجم	عدد الأنواع	اسم النوع	١				٢				٣				<p><u>تحليل البيانات</u></p>
البيئة	الحجم	عدد الأنواع	اسم النوع														
١																	
٢																	
٣																	



التاريخ : اليوم : دليل التجارب // هل يختلف استجابة مناطق المياه العذبة الحيوية للمطر الحمضي

هل يختلف استجابة مناطق المياه العذبة الحيوية للمطر الحمضي؟	<u>طرح السؤال</u>																									
صيغ فرضية بالإستعانه بالرقم PH لتبين أثر المطر الحمضي على البيئية المائية؟	<u>الفرضية</u>																									
صمم تجربة لتقويم أثر المطر الحمضي على بركة ماء عذب؟	<u>جمع البيانات</u>																									
<p>حدد المتغير التابع والمستقل والثابت و؟</p> <p><u>المتغير المستقل</u>.....<u>المتغير التابع</u>.....</p> <p><u>الثابت</u>.....</p> <p><u>المجموعة الضابطة</u>.....</p> <p>سجل البيانات في جدول المتعلقة Ph وتحديد الفترة الزمنية للملاحظة؟</p> <table border="1" data-bbox="264 1388 1327 1769"> <thead> <tr> <th>قبل التجربة</th> <th>٣٠ دقيقة</th> <th>١ ساعة</th> <th>٢ ساعتين</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>الضابطة</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>رقم ٢</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>رقم ٣</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>رقم ٤</td> </tr> </tbody> </table> <p>حلل واستنتج أثر الحجارة على قاع البركة على البيئية المائية للبركة</p>	قبل التجربة	٣٠ دقيقة	١ ساعة	٢ ساعتين						الضابطة					رقم ٢					رقم ٣					رقم ٤	<u>تحليل البيانات</u>
قبل التجربة	٣٠ دقيقة	١ ساعة	٢ ساعتين																							
				الضابطة																						
				رقم ٢																						
				رقم ٣																						
				رقم ٤																						



التاريخ : اليوم : مختبر الأحياء //

## بركة في وعاء زجاجي

<p><u>طرح السؤال</u></p>	<p>ماذا نتعلم من دراسة نظام بيئي مصغر؟</p>															
<p><u>الفرضية</u></p>	<p>صاغ فرضية عن العوامل المؤثرة في الأنظمة البيئية؟</p>															
<p><u>جمع البيانات</u></p>	<p>اكتب خطة مبسطة لإعداد مجتمع حيوي صغير؟</p>															
<p><u>تحليل البيانات</u></p>	<p>حدد المتغير التابع والمستقل والثوابت و؟</p> <p><u>المتغير المستقل</u>.....</p> <p><u>المتغير التابع</u>.....</p> <p><u>الثوابت</u>.....</p> <p><u>المجموعة الضابطة</u>.....</p> <p>سجل البيانات في جدول المتعلقة Ph وتحديد الفترة الزمنية للملاحظة؟</p> <table border="1" data-bbox="429 1402 1315 1785"> <thead> <tr> <th>وعاء بدون غطاء</th> <th>وعاء بغطاء</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td>اليوم الاول</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>اليوم الرابع</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>اليوم السادس</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>اسبوعين</td> </tr> </tbody> </table> <p>صف كيف يختلف مجتمع حيوي عند مجتمع البركة الموجود في الطبيعة؟</p>	وعاء بدون غطاء	وعاء بغطاء				اليوم الاول			اليوم الرابع			اليوم السادس			اسبوعين
وعاء بدون غطاء	وعاء بغطاء															
		اليوم الاول														
		اليوم الرابع														
		اليوم السادس														
		اسبوعين														

التاريخ : اليوم : دليل التجارب //  
كيف يمكنك توضيح نمط نمو جماعة حيوية ؟



كيف يمكنك توضيح نمط نمو جماعة حيوية ؟

طرح  
السؤال

صغ فرضية توضيح نمط نمو جماعة حيوية ؟

الفرضية

صمم تجربة توضح نمو نمط جماعة من البكتيريا ؟

جمع  
البيانات

حدد المتغير التابع والمستقل والثوابت و؟

.....المتغير المستقل.....المتغير التابع.....

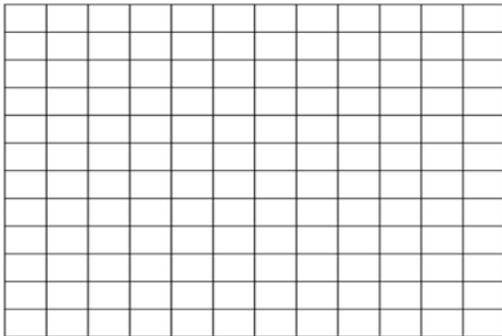
.....الثوابت.....

.....المجموعة الضابطة.....

سجل البيانات في جدول التالي ؟

النمو البكتيري	
عدد المستعمرات / نسبة السطح المغطى	أطباق بتري
	(A) المجموعة الضابطة
	(B) الملوثة

ارسم رسم بياني لنمو الجماعة وحدد مقياس لرسم وعنوان مناسب ؟  
الجدول 2



النمو البكتيري	
عدد الخلايا	الزمن
1	صفر دقيقة
2	20 دقيقة
4	40 دقيقة
8	60 دقيقة
16	80 دقيقة
32	100 دقيقة
64	120 دقيقة
4.096	240 دقيقة

ماهي العوامل التي تؤثر في نمو البكتيريا ؟

.....  
٣ ما نوع المنحنى عند رسم البيانات المتعلقة بنمو البكتيريا في الجدول ٢ ؟ كيف يتغير شكل المنحنى مع معدل نمو البكتيريا ؟  
.....

التاريخ : اليوم : مختبر الأحياء //  
هل تتنافس نباتات النوع نفسه فيما بينها؟



هل تتنافس نباتات النوع نفسه فيما بينها؟					طرح السؤال
صيغ فرضية أثر الكثافة في معدل الكتلة الحيوية لكل مجموعة في الوعاء ؟					الفرضية
صمم تجربة لإختبار فرضيتك ؟					جمع البيانات
سجل البيانات التي حصلت عليها في الجدول التالي ؟					تحليل البيانات
الكتلة	الأسبوع ٦	الأسبوع ٤	الأسبوع ٢	العينة	
				عينة ٢	
				عينة ٤	
				عينة ٨	
				عينة ١٦	
				عينة ٣٢	
				عينة ٦٤	

التاريخ : اليوم : مختبر الأحياء //

## هل تتنافس نباتات النوع نفسه فيما بينها؟

نشاط فردي



تحليل  
البيانات

ارسم بياني يمثل العلاقة بين الكثافة ومتوسط الكتلة الحيوية في النبات. ارسم خطا مستقيما يصل بين معظم النقاط. ما أثر كثافة الجماعة في متوسط الكتلة الحيوية للنبات في كل وعاء؟ هل يدعم هذا الرسم فرضيتك؟

رسم رسما بياني آخر يقارن بين المجموع الكلي للكتلة الحيوية في كل جماعة وعدد النباتات في كل منها؟

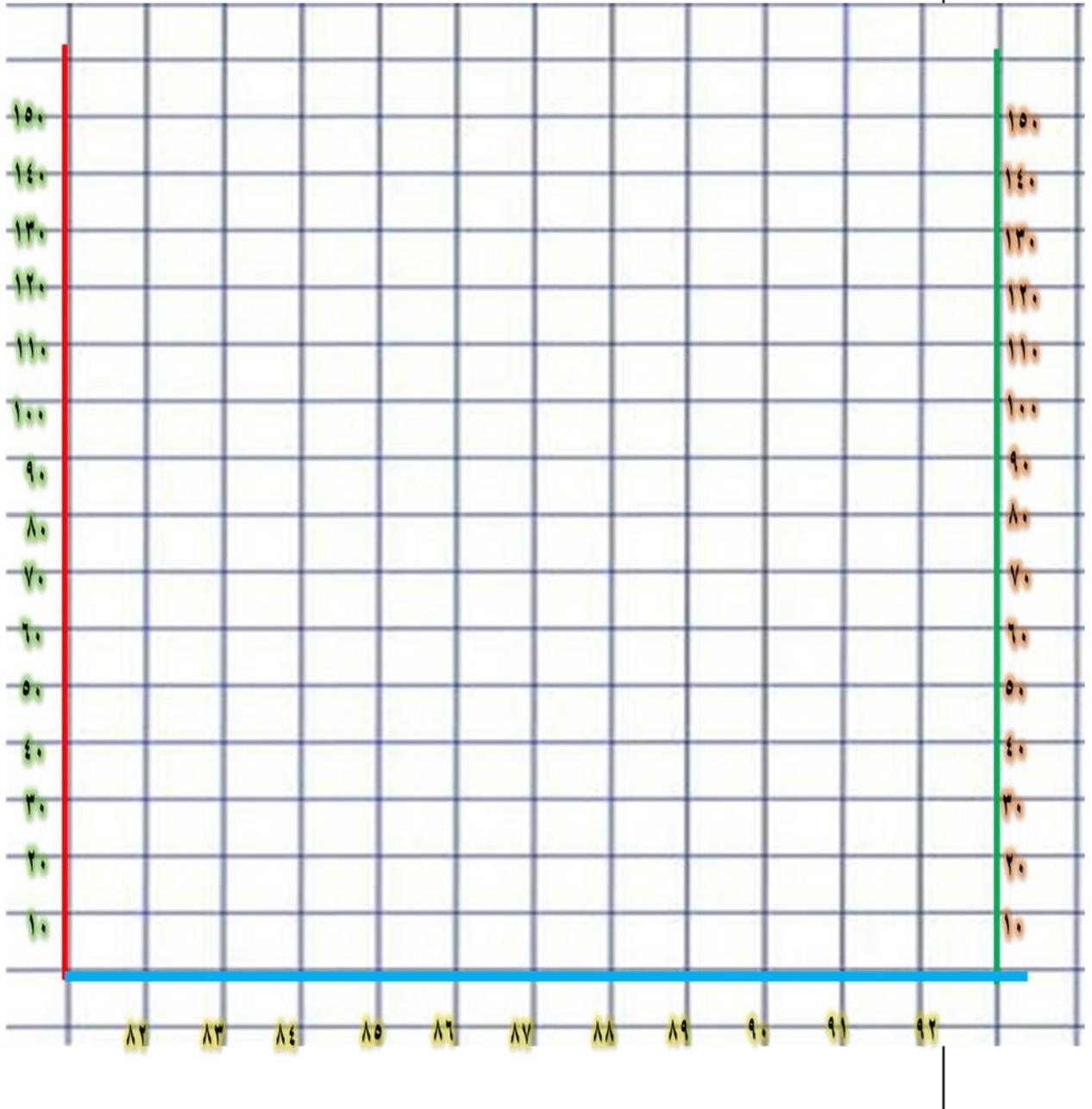
ما أثر كثافة الجماعة البشرية في نموها؟

.....

التاريخ : اليوم : دليل التجارب //  
كيف نقيس التنوع الحيوي؟



طرح السؤال	كيف يمكنك توضيح نمط نمو جماعة حيوية؟
الفرضية	صغ فرضية توضيح كيف نقيس التنوع الحيوي؟
جمع البيانات	صمم تجربة توضح نمو نمط جماعة من البكتيريا؟
تحليل البيانات	مثل هذه البيانات بالرسم البياني . وضع الكتلة الحيوية لكل سنة على المحور العمودي إلى اليسار وكمية الهطل على المحور العمودي إلى اليمين. استخدم ألواناً مختلفة لخطوط كل مجتمع ولوناً خامساً لكمية الهطل. اختر مقياس رسم مناسب وضع عنواناً لكل محور؟



التاريخ : اليوم : دليل التجارب //  
كيف نقيس التنوع الحيوي؟

نشاط فردي



تحليل  
البيانات

ما نوع المخلوق الحي الذي تتوقع أن يكون الكتلة الحيوية في كل مجتمع؟

.....  
.....

ما المجتمع الحيوي الأكثر تنوعًا؟ ولماذا؟

.....  
.....

ما العلاقة بين بيانات الهطل والكتلة الحيوية في كل مجتمع حيوي؟ وإلام يشير ذلك؟

.....  
.....

ما المجتمع الحيوي الذي تعافى بسرعة بعد الجفاف؟ وما المجتمع الذي تعافى بأقل سرعة؟

.....  
.....

التاريخ : اليوم : دليل التجارب // كيف تتعلم ؟

نشاط فردي



كيف تتعلم ؟

طرح  
السؤال

اكتب فرضية توضح اثر التعلم والأداء حول الظروف المتغيره ؟

الفرضية

صمم تجربة للإجابة على أسئلة حول تعلم الإنسان ؟

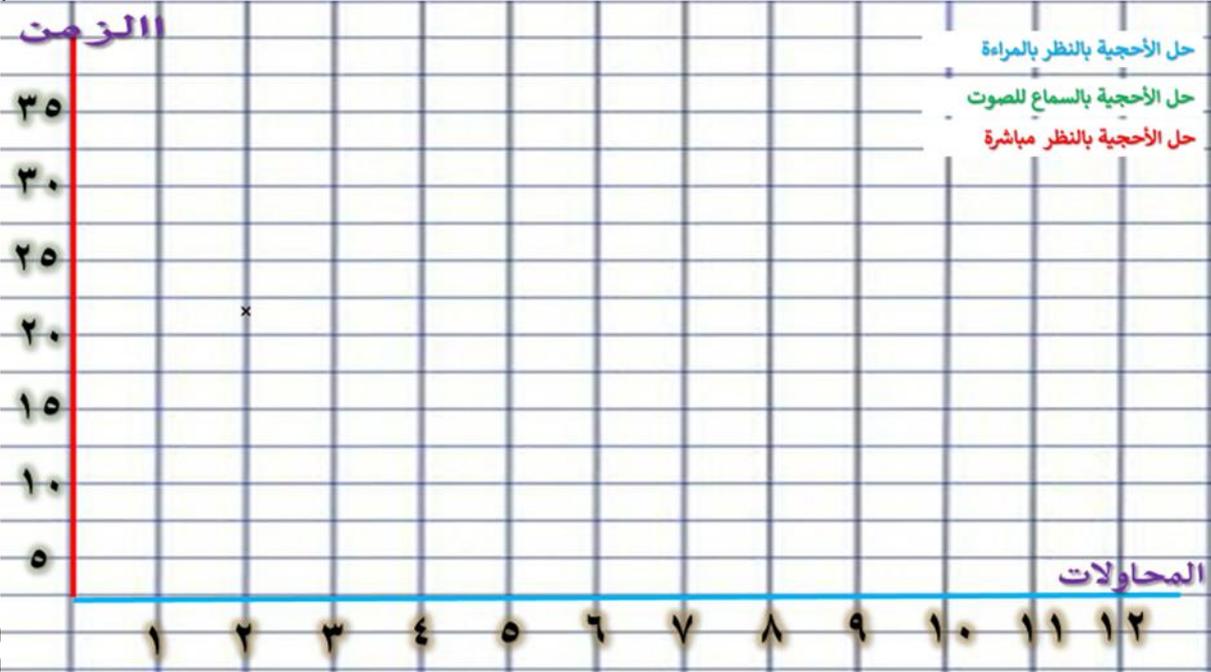
جمع  
البيانات

سجل الملاحظات والنتائج التي حصلت عليها في جدول ؟

تحليل  
البيانات

التسجيل الصوتي	المحاولة	النتائج من دون مرآه	المحاولة	النتائج بوجود المرآه	المحاولة
	٩		٥		١
	١٠		٦		٢
	١١		٧		٣
	١٢		٨		٤

رسم بياني يوضح نتائج تجربتك، استخدم لوناً آخر لرسم خط إضافي يُبين توقعك للنتائج إذا أُعيدت المحاولات ٩-٧ مرتين أو أكثر مباشرة بعد المحاولة ١٢ . سجّل توقعاتك.



التاريخ : اليوم : دليل التجارب //  
كيف تتعلم ؟

نشاط فردي



هل تتفق توقعاتك مع أداء المتسابق؟ وضح ذلك

تحليل  
البيانات

وضح ما إذا كان هناك تحسُّن في أدائك بشكل عام في إتمام المهمة عند نهاية المحاولة ١٢ .؟

معتمدًا على ملاحظتك وبياناتك، كيف كان أداء المتسابق عند إنهاء المهمة بوجود عامل الضغط (التشتيت)؟ فسّر ذلك

فكر في حيوان ترى أنه يمكن أن يتعلَّم سلوكًا جديدًا. ما النواحي الإيجابية للحيوان الذي يتعلَّم في أثناء تعرُّضه لضغط ما؟

.....  
.....

التاريخ : اليوم : مختبر الأحياء //  
كيف يؤثر الضوء الخارجي بوصفه مثيرا في السلوك

نشاط فردي



كيف يؤثر الضوء الخارجي بوصفه مثيرا في السلوك ؟

طرح  
السؤال

اكتب فرضية كيف يؤثر الضوء الخارجي بوصفه مثيرا في السلوك ؟

الفرضية

صمم تجربة كيف تستجيب الحيوان للضوء ؟

جمع  
البيانات

حدد المتغير التابع والمستقل والثوابت و؟

.....المتغير المستقل.....المتغير التابع.....

.....الثوابت.....

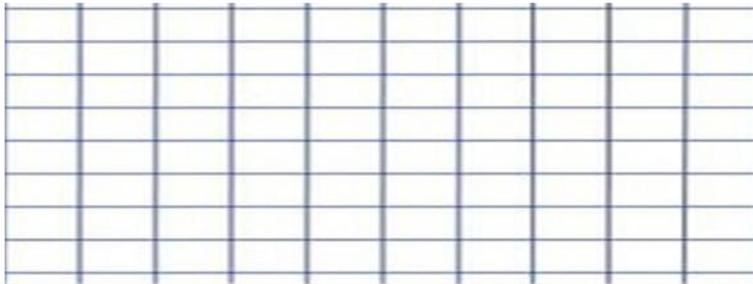
.....المجموعة الضابطة.....

سجل البيانات في جدول ؟

المثير	الإستجابة
١- ضوء	
٢- ظلام	
٣- تربة جافة	
٤- تربة رطبة	

ارسم رسما بيانيا بناء على البيانات التي جمعتها ؟

الإستجابة



المثير

مأنواع السلوكيات البيئية المعقدة التي يمكن أن يستعملها الحيوان في الاستجابة للضوء؟

.....

توقع كيف يزيد سلوك الحيوان من نجاحه وبقائه عند وضعه لمثير قلة الرطوبة ؟

.....

إعداد : ع . العتيبي



اختبار تجريبي محاكي للاختبارات الدولية بيذا PISA

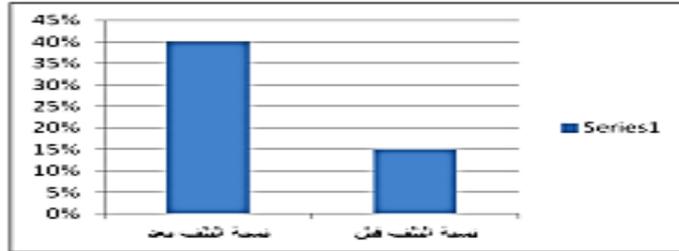
## المخلوقات الحية وعلاقتها المتبادلة

م	المجال	المحور	عنوان السؤال
	علوم الحياة	الأنظمة البيئية	الزراعة في الصين
٧			<p>في إحدى المدن الصينية في القرن التاسع عشر اشتكى المزارعون من الطيور لأنها تضر بمحاصيلهم بشكل كبير حيث أنها تقوم بأكلها قبل اكتمال نضجها، لذلك قرروا القضاء على الطيور، وأن أفضل طريقة هي ازعاجهم بالضوضاء من خلال قرع الطبول بحيث لا تتحمل الصوت المزعج وتسقط وتموت، وبعد أن تمكنوا من التخلص من جزء كبير منها، قاموا بزرع المحاصيل مرة أخرى، فلاحظوا أن نسبة تلف المحاصيل زادت عن الفترة السابقة.</p> <p>السؤال (١) :</p> <p>١- هل تتفق مع ما قرره المزارعون؟ أذكر تعليلاً لإجابتك؟</p> <p>.....</p> <p>٢- ما هو السبب الذي أدى إلى زيادة نسبة تلف المحاصيل بعد التخلص من نسبة كبيرة من الطيور؟</p> <p>.....</p> <p>٣- ما العلاقة بين عودة الطيور ونسبة تلف المحاصيل؟</p> <p>.....</p>

## المخلوقات الحية وعلاقتها المتبادلة

السؤال ( ٢ ) :

بدأ المزارعون البحث عن أسباب زيادة نسبة تلف محاصيلهم الزراعية بالرغم من التخلص من نسبة كبيرة من الطيور، لذلك قرروا السماح للطيور بالعودة والعيش في مزارعهم . وقد كانت النتيجة كما يوضحها الشكل البياني التالي :



١- ماذا تستنتج من الشكل البياني ؟

.....

.....

٢- ماهو المتغير المستقل ؟ والمتغير التابع ؟

.....

.....

٣- لماذا قرر المزارعون السماح بعودة الطيور للعيش في مزارعهم ؟

.....

.....

٤- ما علاقة عودة الطيور للمزارع وقلة نسبة تلف المحاصيل ؟

.....

السؤال ( ٣ ) :

أ. قرر المزارعون رش النباتات بالمبيدات الحشرية ماذا تتوقع أن يحدث لكل من :

م	الحالة	التوقع	فسر إجابتك
١	أعداد الطيور		
٢	أعداد الحشرات		
٣	نمو النباتات		

ب. لديك نوعان من المبيدات الحشرية :

المجموعة ( أ ) : لاتتفك بسهولة وذات مفعول طويل الأمد .

المجموعة ( ب ) : تتفك بسهولة وذات مفعول قصير الأمد .

❖ نصح فهد مزارعي بلدته بالمجموعة ( أ ) بينما نصح خالد مزارعي بلدته بالمجموعة ( ب ) .

فمن تؤيد منهما؟ فسر إجابتك .

.....

.....

### انتقال الطاقة في النظام البيئي

عنوان السؤال	المحور	المجال	م
المبيدات البيولوجية	الأنظمة البيئية	علوم الحياة	٣



عانى المزارعون في حقل الحبوب لعدة سنوات من القوارض كالفتران، التي غزت الحقول وأكلت المحاصيل. أحد الحلول المقبولة لمواجهة القوارض هو نثر حبيبات قمح مسيمة في الحقول. تأكل القوارض الحبيبات المسيمة وتموت، وبهذه الطريقة لا تتضرر المحاصيل.

نجح المزارعون بهذه الطريقة في تقليص الأضرار التي تسببها القوارض، لكن في نفس الوقت لاحظ المزارعون ارتفاعاً في موت أنواع من الطيور الجارحة كالصقور والنسور، وموت العصافير المغردة كالبلابل.

السؤال (١) :

❖ ارسم الشبكة الغذائية التي وصفت في الفقرة السابقة ( بما في ذلك الإنسان ).

## انتقال الطاقة في النظام البيئي

السؤال ( ٢ ) :

❖ اكتب سببين لموت الطيور كما جاء في الفقرة السابقة.

١ -

٢ -

بعد الأضرار التي نتجت عن استخدام المبيدات الكيميائية ( استعمال حبيبات القمح المسّمة )، بدأ المختصون في السنوات الأخيرة باستخدام المبيدات البيولوجية، حيث بدأ المزارعون بالاستعانة باليوم باليوم للإبادة البيولوجية، وبالفعل قلت أضرار القوارض. البومة هي طيرٌ جارح ليلي يتغذى على أغذية متنوعة. دلت الأبحاث أنّ حوالي ( ٩٠% ) من غذاء البومة هو القوارض، ومعظمها ( ٥٣% ) أنواع تلحق ضرراً بالزراعة. وضعت صنّاديق كأعشاش لليوم في الحقول يمكنها التكاثف فيها. تضع البومة بيضها في الصناديق، وترتي صغارها فيها. تجمع البومة الغذاء لصغارها من الحقول القريبة.



بومة تدخل إلى صندوق الأعشاش



بومة

السؤال ( ٣ ) :

❖ أضف البومة إلى الشبكة الغذائية التي قمت برسمها سابقاً.



السؤال ( ٤ ) :

تشمل الشبكة الغذائية: ( مجموعة المنتجات ) و ( المستهلكات الأولية ) و ( المستهلكات الثانوية - المفترسات ).

❖ اذكر لأي مجموعة يتبع كل واحد من الكائنات التي في الشبكة الغذائية التي قمت برسمها سابقاً.

## انتقال الطاقة في النظام البيئي

السؤال ( ٥ ) :

❖ أي مما يلي يمكن أن تكون من إجابات استخدام المبيدات البيولوجية ؟ ( يمكن أن تكون أكثر من إجابة واحدة صحيحة ).

- ١- لا تلوث البيئة.
- ٢- تحقق نتائج بسرعة أكبر.
- ٣- تكاليفها أقل بالنسبة للمزارع.

السؤال ( ٦ ) :

يعرض الجدول التالي نتائج تجربة أجريت في عامي (١٩٩٧م) - (١٩٩٨م) .  
تدرس هذه التجربة تأثير وضع صناديق الأعشاش للبوم في الحقول على حجم جماعة القوارض.

متوسط عدد القوارض في وحدة مساحة		مكان وضع صناديق الأعشاش
مع صندوق تعشيش	بدون صندوق تعشيش	
١,١٢	٧,٠٦	حقل قمح
١,٤٤	١,٦٧	حقل ذرة
١,٠٤	٤,٩٧	بستان تمر

١- كيف أثر إدخال صناديق التعشيش على عدد القوارض في حقل القمح ؟

.....

.....

٢- هل يمكن ملاحظة تأثير متشابه في حقل الذرة وفي بستان التمر؟

.....

.....

٣- ماذا نستنتج من التجربة ؟

.....

.....

٤- قبيل نهاية التجربة وصلت إلى المنطقة مجموعة من الصقور وعشّشت فيها. الصقر هو طير جارح يتغذى من القوارض أيضًا. كيف يؤثر ظهور مجموعة الصقور على جماعة القوارض واليوم ؟

.....

.....

السؤال ( ٧ ) :

❖ يعيش البوم ويعشش في الحقل بصورة طبيعية . إذاً. لماذا يجب بناء صناديق تعشيش ووضعها في الحقول ؟

- ١- البوم يفضل صناديق الأعشاش الواسعة التي بناها المزارعون.
- ٢- عدد أماكن التعشيش الطبيعية الملائمة للبوم محدودة.
- ٣- ليكون بالإمكان المقارنة بين الحقول التي فيها صناديق أعشاش وبين الحقول التي تخلو من صناديق الأعشاش.
- ٤- البوم الذي يعشش في الصناديق يصطاد الفئران بأعداد أكبر من البوم الذي يعشش في الطبيعة.

### تدوير المواد

المجال	علم الأرض	مصدر السؤال	كتاب الطالب
المحور	الدورات الجيوكيميائية الحيوية	الكفاءة العلمية	تفسير البيانات
نمط الاستجابة	اختيار من متعدد	درجة الصعوبة	منخفض

مقدمة السؤال:

مخطط دورة النيتروجين في الطبيعة



نص السؤال:

تأمل المخطط السابق ثم اختار الاجابة الصحيحة فيما يلي:

١- أعلى تركيز من النيتروجين في:

- أ- الحيوانات  
ب- الغلاف الجوي  
ج- البكتريا  
د- النباتات.

٢- امكانية استخدام النيتروجين مباشرة من الغلاف الجوي:

- أ- الانسان  
ب- النبات والحيوان  
ج- التربة  
د- المحللات والانسان.

٣- يتم تثبيت النيتروجين في التربة عن طريق:

- أ- الانسان  
ب- النباتات  
ج- البكتريا  
د- المحللات.

٤- العملية التي يتم فيها تحويل النيتروجين إلى مركبات مفيدة للنباتات بفعل البكتريا والبرق هي:

- أ- تثبيت النيتروجين  
ب- إزالة النترا  
ج- إنتاج الأمونيا

حقيبة من اختبارات بيزا ص ٤٥

د- تدوير النترا.

## علم البيئة والمجتمعات الحيوية

م	المجال	المحور	عنوان السؤال
	علوم الحياة	الأنظمة البيئية	التعاقب البيئي

تم تطوير نظرية التعاقب البيئي لأول مرة في عام 1898م من قبل هنري شاندلير كوليس، وقد اعتمد في دراسته على العمل الميداني الذي قام به في منطقة الشواطئ، ومنطقة الكشبان الرملية، والمستنقعات والغابات.

يمكن تتبع التعاقبات البيئية في مناطق متفرقة من العالم ومنها الجزيرة العربية، حيث تشير الدراسات إلى أن الأنظمة البيئية الطبيعية كانت تغطي القسم الأكبر من أراضي المنطقة الجنوبية الغربية من المملكة، وكانت تمتاز بكثافة الغطاء النباتي، ولكنها تدهورت وتقلصت مساحتها ليحل محلها أنظمة بيئية تميل إلى الصحراء، فقد تميزت جبال الحجاز ومرتفعات عسير قبل نحو ألفي سنة بكثافة غطائها النباتي الشجري بما يقدر بنحو  $27000 \text{ Km}^2$  التي لم يتبق منها سوى مساحات متفرقة. فخلال النصف الأخير من هذا القرن تعرض الغطاء النباتي في المملكة إلى استغلال مكثف نتيجة بناء المساكن والمشاريع الاقتصادية والزراعية والرعي الجائر، وفي الآونة الأخيرة برزت ظاهرة حرائق الغابات، وأصبحت أكبر خطر يهدد الغطاء النباتي بصفة عامة والأشجار بصفة خاصة؛ ومن بين أسباب تدهور الغطاء النباتي أيضاً قلة الأمطار وطول فترات الجفاف. إذ تُعدُّ غابات العرعر من البيئات النادرة ذات الأهمية العالية بما تتميز به من كثافة الغطاء النباتي ووجودها عند ارتفاعات تتراوح بين  $2000\text{m} - 3000\text{m}$  فوق مستوى سطح البحر. وكانت غابات العرعر قد تعرضت في السنوات الأخيرة إلى ظاهرة الموت القمي التي أدت إلى تدهورها.

حلل ثم استنتج

أجب عن الأسئلة الآتية:

1. وضح. للعالم هنري كوليس دور بارز في تطوير علم الأحياء.

---



---



---



---

2. وضح الأسباب التي أدت إلى تدهور الغابات في المملكة.

---



---



---



---

### علم البيئة والمجتمعات الحيوية

المجال	المحور	عنوان السؤال	م
علوم الحياة	الأنظمة البيئية	التعاقب البيئي	

3. رتب قد تحدث في الغابات وغيرها من المساحات الطبيعية سلسلة من التغيرات المنتظمة للنباتات والحيوانات التي تعيش فيها. وتسمى سلسلة التغيرات هذه التعاقب البيئي. وتمر المناطق التي تجتاز عملية التعاقب بمرحلة أو أكثر من المراحل الوسيطة حتى تصل إلى المرحلة النهائية، مرحلة الذروة. ويصف الجدول التالي طريقة التعاقب البيئي في الغابة.

D	C	B	A
غابة دائمة الخضرة تنشأ تدريجيًا. وبما أن النمو الجديد لأشجار الصنوبريات يحتاج إلى إضاءة كاملة، فإن الأشجار متساقطة الأوراق تحتل الطبقة السفلى من الغابة.	غابة متساقطة الأوراق تمثل مجتمع الذروة في عملية التعاقب.	تنمو بادرات الصنوبر في السنوات القليلة الأولى.	غابة مختلطة متساقطة الأوراق ودائمة الخضرة تتكون بينما تموت الصنوبريات المعمرة، وتملأ الأشجار متساقطة الأوراق (البلوط) الفراغات التي تنشأ في الظل.

ضع أحرف الغابة في ترتيب التعاقب (1 = الأصغر؛ 4 = الأكبر)

(1) \_\_\_\_\_ (2) \_\_\_\_\_ (3) \_\_\_\_\_ (4) \_\_\_\_\_

4. طبق أحد أسباب حدوث التعاقب هو أن العديد من الأنواع تغير البيئة التي تعيش فيها بطرائق تجعلها مفضلة أكثر من غيرها من الأنواع. اذكر مثالاً لكيفية حدوث ذلك في نظام بيئي لكثيب، أو أرض الغابة أو بركة.

---



---



---

5. حلل في إحدى الغابات نمت أشجار الصنوبر «ح» وزاد حجمها. لكن عددًا قليلاً جدًا من بادرات الصنوبر نمت. أما في الطبقة السفلى من الغابة فقد نما بعض أنواع الأشجار ذات الأوراق العريضة، وخاصة أنواع البلوط. وعندما ماتت أشجار الصنوبر المعمرة ملأت أشجار البلوط الفراغات. وبذلك تكون تدريجيًا غابة مختلطة من أشجار متساقطة الأوراق ودائمة الخضرة. ولكن عند اكتمال التعاقب يتكون مجتمع الذروة من أشجار البلوط. لماذا؟

---



---



---

### المناطق الحيوية البرية

عنوان السؤال	المحور	المجال	م
الأوزون	الأرض والنشاط البشري	علوم الأرض والفضاء	

الغلاف الجوي عبارة عن محيط من الهواء ومصدر طبيعي ثمين للحفاظ على الحياة على الأرض، وللأسف فإن الأنشطة البشرية المبنية على المصالح الوطنية أو الشخصية تسبب الضرر لهذا المورد المشترك، ولا سيما عن طريق استنفاد طبقة الأوزون الهشة التي هي بمثابة الدرع الواقي للحياة على الأرض .

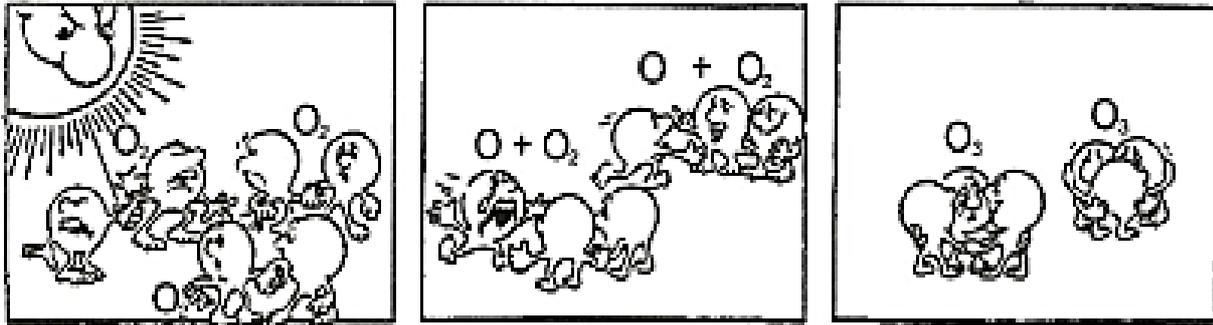
يتكون جزيء الأوزون من ثلاث ذرات أكسجين، في حين يتكون جزيء الأكسجين من ذرتي أكسجين، وجزيئات الأوزون نادرة جداً أقل من عشرة في كل مليون جزيئة هواء، ومع ذلك فقد كان لوجودها في الغلاف الجوي على مدى ما يقرب من مليار سنة دوراً حيوياً في حماية الحياة على الأرض . لكن بإمكان الأوزون تبعاً لموقعه أن يحمي الحياة على كوكب الأرض أو أن يضرها ، فالأوزون في طبقة التروبوسفير ( على ارتفاع حتى ١٠ كيلومتراً فوق سطح الأرض ) هو الأوزون " السيئ " الذي يمكن أن يتلف أنسجة الرئة والنباتات ، لكنَّ نحو ( ٩٠ ) في المئة من الأوزون الموجود في طبقة الستراتوسفير ( بين ١٠ و ٤٠ ) كيلومتراً فوق سطح الأرض ) هو أوزون " جيد " يلعب دوراً مفيداً من خلال امتصاص الأشعة فوق البنفسجية الخطيرة ( UVB ) الصادرة عن الشمس .

من دون هذه الطبقة المفيدة من الأوزون، سوف يكون البشر أكثر عرضة لبعض الأمراض بسبب حدوث زيادة في التعرض للأشعة فوق البنفسجية عن الشمس، حيث شهدت العقود الأخيرة حدوث انخفاض في كمية الأوزون، وفي عام ( ١٩٧٤ م ) ، وضعت فرضية تقول إن مركبات الكلوروفلوروكربون يمكن أن تكون سبباً لذلك، لكنَّ التقييم العلمي للعلاقة بين السبب والنتيجة حتى عام ( ١٩٨٧ م ) لم يكن مقنعاً بما يكفي ليدل ضمناً على أن مركبات الكلوروفلوروكربون هي السبب. لكن في سبتمبر عام ( ١٩٨٧ م )، التقى دبلوماسيون من جميع أنحاء العالم في مونتريال ( كندا ) واتفقوا على وضع حدود صارمة تقيد استخدام مركبات الكلوروفلوروكربون.

### المناطق الحيوية البرية

السؤال ( ١ ) :

لم يُذكر في " نص الأوزون " شيء عن طريقة تشكل الأوزون في الغلاف الجوي، حيث يتم كل يوم في واقع الأمر تشكل بعض الأوزون واختفاء بعض آخر، توضح الرسومات الكرتونية المبين طريقة تشكل الأوزون .



لنفترض أن لديك عملاً يحاول أن يفهم معنى هذه الرسومات الكرتونية ، لكنه لم يتلقَ أي تعليم مدرسي في مادة العلوم ولا يفهم ما يشرحه هذا الرسم الكرتوني . إنه يعرف بأنه لا وجود لكائنات صغيرة في الغلاف الجوي لكنه يتساءل ما الذي ترمز إليه تلك الكائنات الصغيرة في هذا الرسم الكرتوني ، وماذا تعني تلك الرموز الغريبة ( O<sub>2</sub> ) و ( O<sub>3</sub> ) وما هي العمليات التي يمثلها هذا الرسم الكرتوني . ولهذا يطلب منك أن توضح له ما في هذه الرسوم الكرتونية.  
لنفترض أن عمك يعرف :

- أن ( O<sub>2</sub> ) هو رمز الأوكسجين .
- ما هي الذرات والجزيئات .

❖ أكتب توضيحاً يبين لعمك ما في الرسوم الكرتوني، واستخدم في هذا التوضيح كلمات الذرات والجزيئات بالطريقة المستخدمة في بداية الفقرة ( ٢ ) من " نص الأوزون " .

.....

.....

### المناطق الحيوية البرية

السؤال ( ٢ ) :

يتشكل الأوزون أثناء العواصف الرعدية ويخلف رائحة مميزة في الجو. ذكر النص أن هناك أوزون ضار وآخر نافع ، في ضوء ذلك هل الأوزون خلال العواصف الرعدية ضار أم نافع .

❖ في الجدول التالي اختر التوضيحات المقابلة لأنواع الأوزون التي تدعم ما ورد في النص .

م	النوع	التوضيحات
١	ضار	يتشكل في الطقس الماطر
٢	ضار	يتشكل في التروبوسفير
٣	نافع	يتشكل في الستراتوسفير
٤	نافع	تورائحة جيدة

السؤال ( ٣ ) :

❖ ورد في النص أنه دون وجود طبقة الأوزون يكون الإنسان معرضاً لأنواع مختلفة من الأمراض تعود لارتفاع نسبة الأشعة فوق البنفسجية ، اذكر بعضاً من هذه الأمراض .

١٩

السؤال ( ٤ ) :

ذكر النص أن هناك اجتماعاً دولياً عقد في مونتريال ، نُوقشت فيه العديد من الأسئلة حول استنزاف طبقة الأوزون.

❖ هل يستطيع البحث العلمي الإجابة عن مثل هذه الأسئلة ؟ أجب بـ ( نعم ) أو ( لا ) :

م	العبارة	هل يمكن الإجابة بالبحث العلمي؟
١	عدم تأكيد البحوث العلمية حول تأثيرات مركبات CFC على طبقة الأوزون سبب في عدم اتخاذ الحكومات أي إجراء .	نعم لا
٢	ما التراكيز المحتملة لمركبات CFC عام ( ٢٠٠٢ ) إذا ما استمر الإنتاج على نفس المنوال ؟	نعم لا

## الجماعة الحيوية

عنوان السؤال	المحور	المجال	م
تحليل الجماعة الحيوية	أبحاث حول الجماعة الحيوية	علوم الحياة	

### الجزء B، تحليل الجماعة الحيوية

يراقب الباحثون الذئب وغزلان الموظ ويتابعون مسارها ويعدّونها، كما يجمعون عينات من جيف الحيوانات وبرازها لتحليلها في المختبر. توفر الجيف للباحثين معلومات حول العمر، وسبب الوفاة، والخصائص الصحية للحيوانات. كما تتضمن عملية تحليل الجماعة الحيوية البيانات الحيوية واللاحيوية التي تصف العوامل المحددة لنمو الجماعة.

#### الجدول 3

#### الجدول 2

الأحداث الحيوية واللاحيوية 2002 - 2005		الجماعات الحيوية للغزلان والذئب 1995 - 2005					
الحيوية	اللاحيوية	الغزلان	الذئب	السنة	الغزلان	الذئب	السنة
• مستوى دهون النخاع العظمي في الغزلان كانت قليلة.	• شتاء قارس.	900	19	2001	2422	16	1995
• تناقص مصادر التنوب.	• ثلج ارتفاعه أعلى من المعدل.	1100	17	2002	1163	22	1996
• ازدياد الجماعة الحيوية للذئب.	• الذوبان/ التجمد كوّن قشرة على سطح الثلج.	900	19	2003	500	24	1997
• زيادة كبيرة في أعداد قراد الغزلان الشتوي بسبب فصلي الربيع والخريف الدافئين.	• كان الربيع والخريف فصلين دافئين أكثر من المعتاد.	750	29	2004	699	14	1998
• جماعة الغزلان السائدة حاليًا هي من كبار السن		540	30	2005	750	25	1999
					850	29	2000

### حلّل ثم استنتج.

استخدم الجدول 2 والجدول 3 في الإجابة عن الأسئلة الآتية:

2. استنتج حدث الهبوط الحاد في أعداد الجماعة الحيوية للغزلان في عامي 1996 و1997. هل كان العامل المحدد الذي أدى إلى هذا الهبوط عاملاً معتمداً على الكثافة أم عاملاً غير معتمد على الكثافة؟ ما العامل المحدد؟ وضح إجابتك.

3. استنتج ادرس الجدول 3. وضح كيف أن ثلاثة من هذه الأحداث تعد عوامل محددة، قد تكون ساهمت في تناقص أعداد الجماعة الحيوية للغزلان.

4. قرّر أي العوامل المحددة الواردة في الجدول 3 تعدّ تأثيراً غير مباشر لنشاط الإنسان؟ وضح إجابتك.

## التنوع الحيوي

عنوان السؤال	المحور	المجال	م
الذباب	التنوع الحيوي	علوم الحياة	



كان هناك مزارع يعمل مع الماشية في محطة للتجارب الزراعية .

وصل عدد الذباب في الحظيرة حيث عاشت الماشية إلى أعداد هائلة إلى درجة أثرت على صحة الحيوانات. لذلك قام المزارع برش الحظيرة والماشية بمحلول مبيد حشري ( أ ) . وبذلك تخلص من جميع الذباب تقريباً. لكن بعد بعض الوقت عاد الذباب بأعداده الكبيرة مرة أخرى . وللمرة الثانية قام المزارع برش المبيدات الحشرية . وكانت النتيجة مماثلة لما نتج معه بعد الرش الأول حيث قتل معظم الذباب وليس كله . إلا أن أعداد الذباب زادت بسرعة خلال فترة قصيرة. ورشهم مجدداً بالمبيدات الحشرية . وتكرر هذا التسلسل من الأحداث خمس مرات . ثم اتضح له أن فعالية المبيد الحشري في قتل الذباب أصبحت تقل أكثر فأكثر .

ولاحظ المزارع أنه قد استخدم دفعة واحدة كبيرة من محلول المبيد الحشري في المرات الخمس كلها . ولذلك فهو يظن أن محلول المبيد الحشري ربما يكون قد تحلل مع مرور الوقت .

السؤال ( ١ ) :

❖ يظن المزارع أن المبيد الحشري قد تحلل مع مرور الوقت. وضّح باختصار كيف يمكن اختبار هذه الفكرة.

.....

.....

.....

السؤال ( ٢ ) :

❖ يظن المزارع أن المبيد الحشري قد تحلل مع مرور الوقت. أعط تفسيرين اثنين يوضحان لماذا "كانت فعالية المبيد الحشري أقل أكثر فأكثر".

.....

.....

### أخطار تواجه التنوع الحيوي

م	المجال	المحور	عنوان السؤال
	علوم الحياة	موارد الأرض	المخاطر التي تهدد التنوع

#### مقدمة السؤال:

في عام ١٩٨٩ م اكتشف العلماء تعذر عيش الأسماك في البحيرات ذات نسبة حموضة عالية، والتي تكونت في البحيرة من سقوط المطر الحمضي، فقرر العلماء وضع الطين الجيري في البحيرة؛ لأنه من المواد الأساسية التي تضاف إلى المياه الحمضية لمعادلتها، ثم وضع الأسماك في البحيرة، إلا أنها ماتت بسبب تصريف مياه الأمطار مزيداً من الحمض إلى البحيرة.

بعد ذلك نثر العلماء كميات كبيرة من الحجر الجيري وحملته إلى البحيرة، فغسلت مياه الأمطار الحجر الجيري وحملته إلى البحيرة، حيث لاحظوا انخفاض مستويات الحموضة، ثم ارتفاعها قليلاً بعد سقوط الأمطار.

وللحفاظ على البيئة تحاول بعض الهيئات والمؤسسات في بعض الدول التي تعنى بشؤون البيئة سن أنظمة وقوانين؛ تسعى من خلالها ضبط معدلات التلوث، وتقليل مسببات نشوء الأمطار الحمضية.

#### نص السؤال:

- ١- ما الفرضية التي اختبرها العلماء عند دراسة مشكلة البحيرة التي يتعذر على الأسماك أن تعيش فيها؟
- ٢- كيف يمكن أن تتحكم دول العالم في كميات الملوثات المنبعثة إلى الجو؟
- ٣- لماذا يصعب إصدار حكم نهائي على نجاح أي برنامج في مكافحة التلوث؟

.....

.....

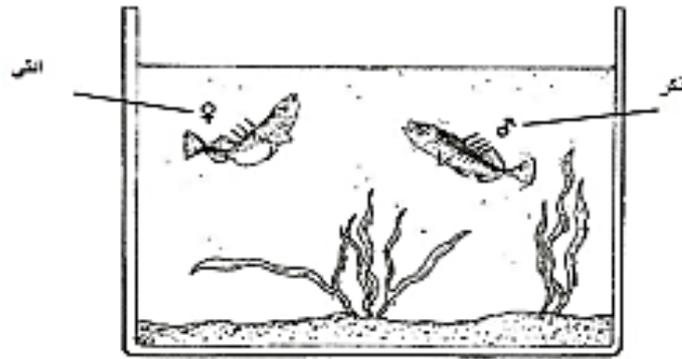
.....

### السلوكيات

المجال	المحور	عنوان السؤال	م
علوم الحياة	الأنظمة البيئية	سلوك سمكة أبوشوكة	

سمكة أبوشوكة من الأسماك التي تعتبر تربيتها في حوض مائي أمراً يسيراً .

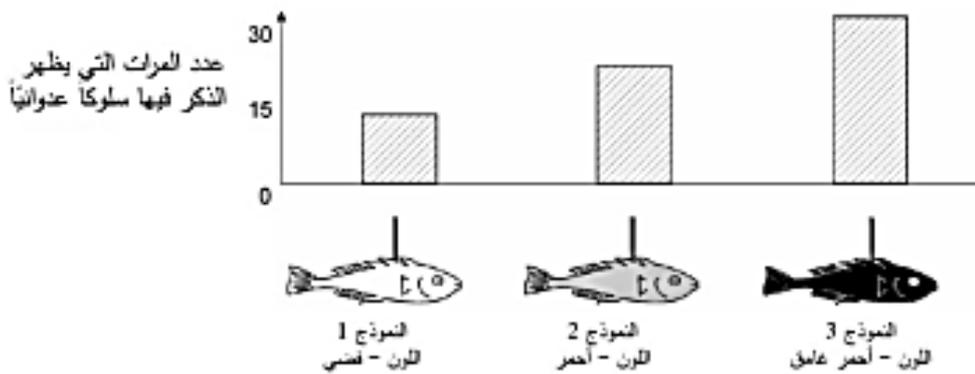
- ١- يتحول بطن أبوشوكة الذكر خلال موسم التكاثر من اللون الفضي إلى الأحمر .
- ٢- يهاجم ذكر أبوشوكة أي ذكر منافس يأتي إلى منطقته، ويحاول أن يطارده من أجل إبعاده .
- ٣- إذا اقتربت أنثى فضية اللون ، يحاول أن يرشدها إلى عشه حتى تضع بيضها هناك .



### التجربة الأولى:

٢٥

يريد طالب أن يستقصي ما الذي سيجعل أبوشوكة الذكر يبدي سلوكاً عدوانياً. ولذلك وضع ذكر أبوشوكة وحيداً في الحوض . صنع الطالب ثلاثة نماذج شمعية لأسماك ملونة مربوطة بأسلاك وعلق كلاً منها على حدة في الحوض في نفس الفترة الزمنية . ثم قام بحساب عدد المرات التي يبدي فيها أبوشوكة الذكر رد فعل عدواني من خلال دفع تمثال الشمع. يبين الشكل الموضح نتائج هذه التجربة.



## السلوكيات

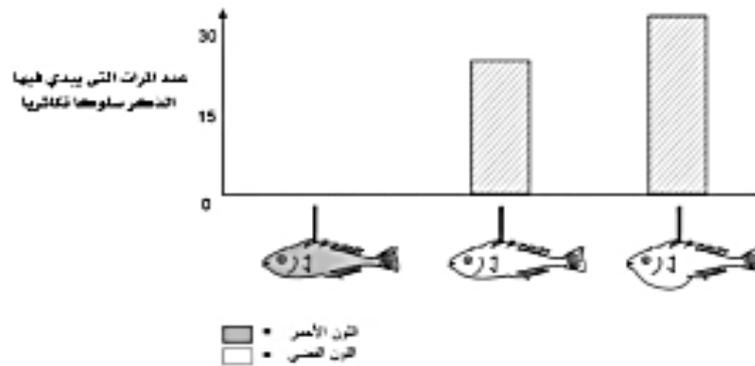
السؤال ( ١ ) :

❖ ما السؤال الذي تحاول هذه التجربة أن تجيب عليه؟

### التجربة الثانية :

إذا رأى أبوشوكة الذكر أنثى خلال فترة التكاثر فسوف يحاول جذبها ، وقد تمت دراسة هذا السلوك في تجربة ثانية ، ومرة أخرى استخدمت ثلاثة نماذج شمعية لأسماك ملونة على قطعة من السلك ، نموذج أحمر اللون واثنان باللون الفضي ويطن أحدهما مسطحة والأخر مستديرة ، قام الطالب ( خلال فترة معينة من الزمن ) بحساب عدد مرات تفاعل أبوشوكة الذكر مع كل نموذج مبدئياً سلوك التكاثر.

تظهر نتائج هذه التجربة في الرسم البياني الثاني ، وقد خلص ثلاثة من الطلبة كلٌّ إلى استنتاج مختلف استناداً إلى نتائج هذه التجربة الثانية على النحو التالي :



السؤال ( ٢ ) :

❖ أي من هذه الاستنتاجات التالية هو الاستنتاج الصحيح وفقاً للمعلومات الواردة في الرسم البياني ؟ اقرأ الاستنتاجات التالية ثم أجب بـ ( نعم ) أو ( لا ) :

م	الاستنتاجات	الإجابة
١	يسبب اللون الأحمر سلوك تكاثر عند ذكر أبوشوكة .	نعم / لا
٢	الأنثى ذات البطن المسطح سببت سلوك تكاثر أكثر وضوحاً .	نعم / لا
٣	يظهر الذكر سلوك تكاثر أكثر نحو الأنثى ذات البطن المنقوش مقارنة بالأنثى ذات البطن المسطح .	نعم / لا

## السلوكيات

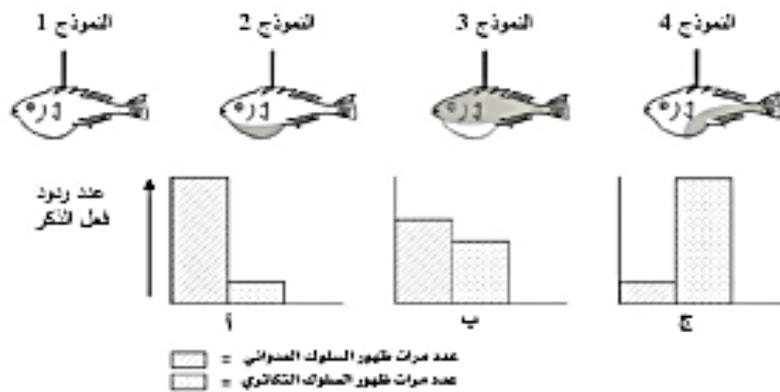
### التجربة الثانية :

أظهرت النتائج في التجريبتين السابقتين أن ذكر سمكة أبو شوكة تظهر سلوكا عدوانيا نحو ذوات البطن الأحمر وسلوك تكاثر نحو ذوات البطن الفضي. وفي تجربة ثالثة استخدمت النماذج الأربعة التالية :



### السؤال ( ٣ ) :

١- أي هذه الأشكال يعتبر أفضل تنبؤ بسلوك أبو شوكة نحو النماذج السابقة .



٢- ضع الحرف الدال على نوع السلوك أمام كل نموذج :

ردة الفعل	النموذج
	١
	٢
	٣
	٤