

الفصل الثامن

المفصليات



تقويم الدرس الأول

خصائص المفصلية

س: قوم الصفات الثلاث الرئيسية
للمفصليات التي مكنتها من العيش في
جميع البيئات .

ج: التقسيم والزوائد المفصلية تمكن
المفصليات من القيام بحركات معقدة
ومرنة والهيكل الخارجى القوى يقلل من
فقدان الماء ويقوم بالحماية .

س: اشرح أهمية الزوائد المفصالية
للحيوانات التي لها هيكل خارجي .

ج: تتيح الزوائد المفصالية
للمفصليات الحركة على الرغم من
ان الجزء الخارجى من الجسم
صلب لوجود الهيكل الخارجى
القاسى .

س: لخص طرائق التنفس الرئيسية
الثلاث في المفصليات .

ج: : تستعمل الرخويات المائية
الخياشيم وتستعمل مفصليات
اليابسة القصبات الهوائية ماعدا
العناكب التي لها رئة كتبية .

س: بين ماذا يمكن أن يحدث لحيوان مفصلي
حدث له تشوه فى أنابيب مليجي .

ج: قد لا يستطيع إفرار الفضلات أو قد يفقد
كثيرا من الماء ، لذا عليه أن يمكث
بالقرب من مصدر مائى أو يموت .

التفكير الناقد

5. وضح التكيفات التي تساعد حيواناً مفصلياً على العيش في بيئة جبلية باردة، حيث التيارات الهوائية القوية، وحيث تنمو أعشابها ببطء، وتكثر فيها الطيور التي تتغذى على المفصليات.

ج : التراكيب المحتملة هي : عدم وجود الأجنحة ، اجزاء الفم تكيفت للتغذية على الأعشاب ، تكيفت الأرجل للحفر في التربة لاتقاء خطر البرد والحيوانات المفترسة ؛ يصدر نداءات عالية تسمع بغشاء الطبلة للبحث عن الشريك جسم صغير جدا مغطى بهيكل خارجي لمنع الجفاف بفعل الرياح عيون ، كبيرة مركبة لرؤية حركة المفترس .

6. **الكتابة في علم الأحياء** اكتب

فقرة تشرح فيها كيف تحمي
المفصليات نفسها من الأعداء
خلال فترة تصلب الهيكل
الخارجي الجديد بعد انسلاخها.

ج : سوف تختلف الفقرات . اغلب الطالبات
سوف يستنتجون ان الحيوان المفصلي
قادر على الاختباء من المفترسات .

الدرس الثاني

تنوع المفصليات

تقويم الدرس الثاني

تنوع المفصليات

1. **الفكرة** **الرليسة** صنف حيوانًا مفصليًا صغيرًا يمشي بسرعة، له زوجان من قرون الاستشعار، جسم مقسم، وفكوك (فقيم) تتحرك من جانب إلى آخر.

ج: حيوان قشري .

2. قارن بين طرائق حياة القشريات والعنكبيات، ثم وضح كيف تكيفت أشكال أجسامها مع بيئتها؟

ج: - أغلب القشريات مائية في حين أن أغلب العنكبيات تعيش على اليابسة للقشريات زوجان اثنان من قرون الاستشعار وزوائد متحورة للإمساك بالغذاء في الماء ، والمشي ، والتكاثر والسباحة .

- العنكبيات لا يوجد لديها قرون استشعار ، ولكن لديها زوائد متحورة لالتقاط الغذاء والمشي والتكاثر .. العناكب تصطاد أو تنسج الشبكات للإمساك بالفريسة .

س: لخص الاختلافات في وظائف
الزوائد المختلفة للعنكبوت .

ج : تحولت اللواقط الفموية للعمل
كأنياب وكلابات وتستعمل اللوامس
القدمية للتكاثر في الذكور . وزوائد
أخرى تستعمل في المشي .

س: حدد الصفات العامة للفراد والعقارب
وسرطان جذاء الفرس .

ج : وجود لواقط فموية ،
ولوامس قدمية وستة أزواج
من الزوائد المفصلية .

س: كون فرضية جراد البحر الكاريبي الرشوكي له تنظام ملاحي يمكنه من العودة غلى بيئته الأصلية بعد ان يتحرك إلى مكان غير مألوف له كون فرضية عن الإشارات التي قد يستعملها جراد البحر للعودة إلى بيئته الأصلية .

ج : سوف تختلف الاجابات : اقبل أى جواب مبنى على اسس علمية . يعتقد أن جراد البحر الرشوكي يستطيع الملاحة باستعمال المجال المغناطيسى للأرض .

6. صمّم تجربة. يريد عالم أحياء أن
يكتشف كيف يتغذى العنكبوت البني
الناسك، وبعد عدة مشاهدات، وضع
العالم فرضية تقول إن هذا العنكبوت
يفضل الفريسة الميتة على الفريسة
الحية. صمّم تجربة لاختبار هذه
الفرضية.

ج : يمكن وضع العناكب فى صناديق مفردة
شفافة وتزويدها بفريسة ميتة لمعرفة ماذا
تفضل ويجب أن يقارن عدد من العناكب
التي تفضل الفريسة الحية .

الدرس الثالث

الحشرات وأشباهها

تقويم الدرس الثالث

الحشرات وأشباهها

1. الفكرة الرئيسية > قوّم ثلاثة

تكيفات للحشرات، والدور الذي تلعبه في تنوعها وانتشارها. لتصبح أكثر تنوعًا وانتشارًا.

ج: يوفر الهيكل الخارجي الحماية ويحميها من الجفاف على اليابسة وتسمح الأجنحة بالطيران لمسافة طويلة للاستفادة من مصادر الغذاء والمواطن البيئية المختلفة . ويسمح صغر حجمها بانتشارها الواسع في الهواء والماء . وتضع الحشرات عدد كبير من البيض . لذا سيكون لها عدد كبير من النسل ولها اختلافات كبيرة في الأرجل وأجزاء الفم وتراكيب أعضاء الحس .

2. حدد الصفات العامة لجميع الحشرات.

ج: الجسم مكون من ثلاثة أقسام وثلاثة أزواج من الأرجل وزوجين من الأجنحة في الغالب .

3. اعمل قائمة بتكيفات في أجزاء
فم الحشرات التي تتغذى على
ثلاثة مصادر غذائية مختلفة،
واشرح كل نوع.

**ج: أنبوب لمص رحيق
الأزهار وأجزاء فم للعق
وأجزاء فم تشبه الإبرة لثقب
جلد الحيوان وفكوك للتقطيع**

4. حدّد. لماذا تمر معظم الحشرات
بالتحول الكامل؟

• ج: الحشرات التي تنمو خلال عملية التحول
تستطيع الاستفادة من مصادر غذائية مختلفة
خلال المراحل المختلفة في حياتها .

5. صمّم تجربة. بعض الأنواع المختلفة
من ذبابة النار تصدر ومضات ضوء
مختلفة الطول والقصر. صمّم تجربة
تشرح لماذا تضيء ذبابة النار؟



ج: الإجابة سوف تختلف . لقبل
جميع تصاميم التجارب العملية
على أن تتضمن التجربة
الضابطة مع خطة لجمع
بيانات كمية .

6. الرياضيات في علم الأحياء هناك

نحو 1.75 مليون نوع معروف من
أنواع الحيوانات. ونحو ثلاثة أرباع
الأنواع المعروفة مفصليات، و80%
من أنواع المفصليات حشرات. ما
عدد أنواع الحشرات؟

ج: عدد انواع
الحشرات = 1.05
مليون

حل أسئلة مراجعة الفصل الثامن

أكمل الجمل الآتية:-

- ١- الثغور التنفسية لعملية التنفس مثل **أنابيب مليجي** لإخراج الفضلات
- ٢- العيون المركبة لأعضاء الحس مثل الفقيم لـ **للزوائد المفصليّة**
- ٣- الرأس للصدر مثل **الرأس- صدر** للبطن

تثبيت المفاهيم الرئيسية :

استعمل الشكل التالي للإجابة عن السؤالين ٤, ٥ :



٤- أي التراكيب التي تظهر عليها الأرقام في الشكل تمكن مفصليات اليابسة من المحافظة على اتزان الماء في أجسامها

1-a 2-b 3-c 4-d

٥- أي التراكيب التي تمثلها الأرقام تستعملها المفصليات للاحساس بالرائحة في بيئاتها؟

1-a 2-b 3-c 4-d

٦- اى المجموعات التالية تتضمن كلمة لا علاقة لها بالمجموعة؟

a- هيكل خارجي - كائتين - إنسلاخ - نمو.

b- فقيم (فك علوي) - قرن استشعار - زوائد - قدم

c- رأس - صدر - صدر، رأس، بطن

d- عين بسيطة - عين مركبة - غشاء طبلي - صدر

7- الذي يحدد العلاقة بين حجم العضلة وسمك الهيكل الخارجي في المفصليات

a- الغذاء b- الحركة c- الموطن d- الحجم

أسئلة بنائية :-

التراكيب	الوظيفة	تراكيب مشابهة من صنع الانسان
١- قرون الاستشعار	إحساس	ميزان الحرارة
٢- هيكل خارجي	حماية الجسم	الدرع
٣- فكوك علوية (فقيم)	للمضغ	مثل معالجة الغذاء
٤- قصبات هوائية	للتنفس	الهواء المتحرك في قنوات التدفئة في البيت
٥- الغشاء الطبلي	للسمع	طبلة مهتزة
٦- فرمون	إتصال كيميائي	مثل العطر

٩- ينتمي الجندب الى فصيلة الجنادب النطاطة ومعظم الجنادب في هذه الفصيلة خضراء وفي بعض الأحيان يظهر عليها اللون الزهري والأصفر.

ضع فرضية تشرح السبب في ظهور اللونين الزهري والأصفر في هذه الجنادب .

**الإجابة :- فرضية محتملة : الوراثة، تناول الغذاء ذي اللون الأصفر والذاه ،
يجعل الهيكل الخارجي بلون مختلف .**

التفكير الناقد :-

استعمل الشكل التالي للإجابة عن سؤال ١٠ :

١٠- المختصون بعناية الأشجار يرشون زيوتا في بعض الأوقات على أشجار الفاكهة للسيطرة على المن الوضع في الشكل اعلاه. بناء على معلوماتك في تشريح الحشرات حل لماذا تعد المعالجة بالزيوت فعالة للسيطرة على الحشرات الضارة.

الاجابة :- يقوم الزيت باغلاق الثغور التنفسية وسيؤدي الى إختناق الحشرة وموتها.

١١- إستنتج : تنتج بعض الأنواع من الأزهار حرارة تجذب بعض الخنافس للعيش داخلها

الإجابة :- يتم تلقيح الزهرة بواسطة الخنافس ،لذا يستطيع النبات التكاثر وبما أن الخنافس غير قادرة على توليد حرارة من أجسامها فإن الخنافس تحصل على بيئة دافئة من الزهرة مما يجعلها قادرة على التكاثر.

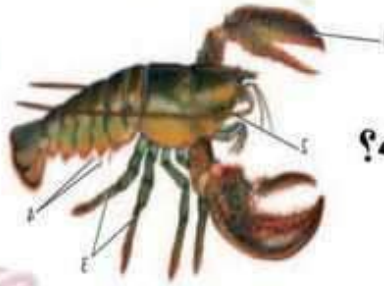
إشرح العلاقة الموجودة بين كل مجموعتين من المفردات التالية :-
١٢-القدمان الكلابيتان، والعوامات القدمية .

الجواب / جراد البحر والسلطعونات اول زوج من الأرجل تدعى القدم الكلابية
وهي مخالب كبيرة في الحيوان نفسه.
أما العوامات القدمية فهي زوائد خلفية تستعمل للتكاثر أو كزعانف للسباحة.

١٣-اللواقط الفمية ، واللوامس الفمية
الجواب / اللواقط الفمية هي اول الزوائد في العنكبيات

١٤-القدمان الكلابيتان ، واللواقط الفمية
الاجابة :-القدم الكلابية في القشريات واللواقط الفمية في العنكبيات هي اول
زوج من الزوائد التي تكيفت للتغذية في كلا منهما.

تثبيت المفاهيم :-



١٥- ما التركيب الذي يمكن أن يستعمله جراد البحر للإمساك بالغذاء وتفتيته؟

- a-1 **1-a** b-2 c-3 d-4

16- اي مما يلي لا يعد من خصائص العنكبيات؟

- a- اللواقط الفمية b- اللوامس القدمية c- المغازل d- قرون الإستشعار **d-قرون الإستشعار**

١٧- وجدت حيوانا في تربة الغابة ولجسمه جزآن ويوجد له قرون إستشعار والزوج الثاني من الزوائد كان كبيرا مانوع هذا الحيوان؟

- a- قراد b- **عقرب** c- عنكبوت d- جراد البحر

١٨- وظيفة المغازل في العناكب هي :

- a- الدفاع b- التخلص من الفضلات c- الدوران d- **تكوين الحرير**

١٩- اي ممايلي ليس من خصائص الحلم؟

- a- الجسم يتكون من قسم واحد ببيضاوي الشكل b- **ينقل البكتريا المسببة للمرض اللايم** c- طوله أل من ١ مم d- **حيوان متطفل**

٢٠- قارن بين أشكال الجسم لحيوان شري مائي وعنكبوت أرضي مبينا كيف تكيف كل منهما في بيئته؟

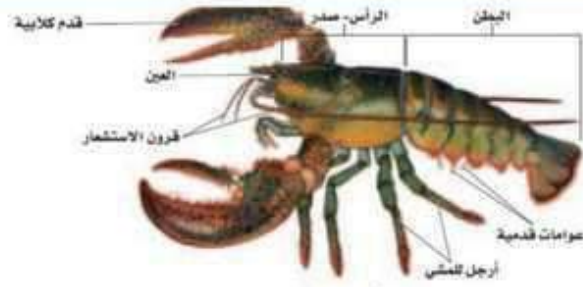
الإجابة

العنكبيات الأرضية	القشريات
لهازوائد فقط للمشي على الأرض	لها زوائد للمشي في القاع
ليس لها ذيل	بعضها لها ذيل تكيف لدفعها في الماء

٢١- ماذا يمكن أن يحدث إذا كانت القشريات غير قادرة على الإنسلاخ؟
الإجابة: قد تكون القشريات صغيرة بسبب عدم قدرتها على النمو دون إنسلاخ

٢٢- إرسم نموذجا لعنكبوت يستطيع التكيف في ظروف حارة وجافة مع حشرات زاحفة فقط بوصفها مصدرا لغذائه وصف هذا النموذج؟

الإجابة : يمكن أن يكون للعنكبوت غطاء سميك لتقليل فقدان الماء من الجسم بسبب الحرارة وهي قادرة على بناء شبكات للإمساك بالحشرات الزاحفة بالقرب من سطح اليابسة.



جراد البحر حيوان قشري مائي. لاحظ وجود القدمين الكلايين للإمساك بالغذاء وتغطيته، الرأس - صدر سميك وتصل به أرجل المشي وقرون الاستشعار، ويتصل بالذيل عوامات قديمة.

٢٣ - فسر الرسوم العلمية:-
بالرجوع الى رسم جراد البحر في الشكل التالي:

وبناء على معلوماتك عن القشريات ما التكيفات التي مكنت جراد البحر من العيش في البيئات المائية؟
الإجابة:

القدمان الكلايين تمسكان بالغذاء وتحطمانه هيكل خارجي سميك لحماية الجسم

أرجل للمشي:- للمشي في قاع البحر قرون إستشعار والأعين: الإحساس بالبيئات

عوامات قديمة للتكاثر أو إتخاذها زعانف للسباحة

مراجعة المفردات:-

لكل مجموعة المفردات التالية اختر المفردات التي لا تنتمي اليها ووضح ذلك:

٢٤- تحول غير كامل ، عذراء داخل شرنقة ، يرقه ، بالغ
الإجابة: التحول غير كامل لا علاقة له إذ أن الكلمات الأخرى قد تستعمل في وصف التحول الكامل.

٢٥- تحول كامل ، حورية ، بالغ ، إنسلاخ
الإجابة : التحول الكامل لا علاقة له إذ أن الكلمات الأخرى يمكن أن تستعمل في وصف التحول غير الكامل.

٢٦- عذراء ، يرقه داخل شرنقة ، حورية ، فئة ، بالغ
الإجابة : كلمة فئة لا علاقة لها إذ أن الكلمات الأخرى يمكن إستعمالها في وصف التحول والفئة الإجتماعية كلمة تصف الوضع الوظيفي في مجتمع الحشرات.

تثبيت المفاهيم :



إستعمل الشكل التالي للإجابة عن السؤال ٢٧ :

٢٧- إي المراحل في هذا الرسم لا تنتمي الي التحول الكامل؟

4-d

3-c

2-b

1-a

٢٨- من الأمراض التي ينقلها ذباب المنزل :

a- الحمى الصفراء

b- حمى التيفوئيد

c- الطاعون

d- الملاريا

29- إذا كان هناك حقل تكثر فيه الحشرات فأى طريقه يمكن ان يستعملها المزارع للمعالجة لفترة طويلة.

a- الهندسة الوراثية.

b- مبيدات الحشرات

c- الإدارة المتكاملة للآفات الضارة

d- استعمال مبيدات الآفات

٣٠- قارن بين العنكبيات والقشريات والحشرات من حيث التقسيم ووجود اللاواقط الفمية والفقيم.

الإجابة: يظهر التجزؤ (تقسيم الجسم) عند القاعدة لأنه في جميع المفصليات ثم زوج من اللاواقط الفمية وقد يكون الفقيم (الفكوك العليا) هي التالية:

٣١- ضع فرضية بعض انواع الخنافس يظهر انها تشبه النمل . ضع فرضية عن الفوائد التي يحصل عليها الخنافس الذي يشبه النمل في مظهره.
الإجابة : يمكن ان تمنحها حماية ضد بعض المفترسات التي لاتأكل النمل .

٣٢- صمم تجربه عن لماذا يصدر صرصور الليل أصواتا (سقسقة)؟
الإجابة:

يجب أن تصمم التجربة بحيث تخضع لمنطق علمي وتتضمن تجربة ضابطة وخطة لجمع البيانات.

قد يفترض البعض ان صرصور الليل يسقسق للإعلان عن موطن خاص به ويخطط البعض لإدخال صراصير معلمه في منطقه محدد و عد السقسقات الصادرة لفتره زمنية في منطقة محددة.

33. **الكتابة في علم الأحياء** تنتشر الملاريا بواسطة

البعوض، وهي أخطر مرض في العالم من حيث عدد المصابين به، بالإضافة إلى صعوبة معالجته. اكتب مقالاً حول مرض الملاريا في المملكة العربية السعودية والجهود المبذولة في مكافحته ومنع انتشاره. ابحث كيف يستعمل العلماء الفطريات لمنع انتشار هذا المرض؟

33. **الكتابة في علم الأحياء** تختلف الإجابات. تأكد

أن يوضح الطلاب كيف ينتقل المرض، على أن تتضمن الإجابة أفكاراً جديدة للإجراءات الوقائية والمعالجة.

أسئلة المستندات

للجراد الصحراوي مرحلتان متميزتان في حياته: مرحلة الحشرة الانفرادية التي تبقى في منطقة واحدة، والمرحلة الاجتماعية، وفيها يجتمع الجراد مكوناً سرباً من بلايين الحشرات، ويتحرك كيلومترات في البحث عن الغذاء. وجد علماء الحياة أن تعريض أفراد الحشرات للحك بكرات ورقية صغيرة يؤدي إلى تكوين السرب. افحص الجراد بالرسم التالي. يبين كل لون نسبة السلوك الاجتماعي الذي نتج عن ملاسة الجراد لأجزاء مختلفة من الجسم.

34. 0 - 25 %

35. أعلى الفخذ في أرجل القفز.



نسبة السلوك الاجتماعي

0-25
26-50
51-75
76-100

34. ما نسبة السلوك الاجتماعي الناتج عن ملاسة صدر الحشرة؟

35. أي جزء من جسم الحشرة أكثر حساسية لتكوين نشاط اجتماعي عند ملاسته؟

36. استنتج المنبه الحسي الجسمي المسبب لتكوين
أسراب الجراد.

36. التجمع وتكوين أسراب الجراد ناتج عن ملامسة أرجل الجراد بعضها
بعضًا، وقد تتلامس الأرجل بكثرة في حالات وجود أعداد كبيرة منها؛
أو في مناطق استنزفت فيها النباتات، وقد يتحرك الجراد أسرع للبحث
عن الغذاء ويسهل ذلك في تلامس أرجله معًا.

مراجعة تراكمية

37. قارن بين تبادل الأجيال في كل من النباتات وقناديل البحر. (الفصل 6).

37. في النباتات، الطور البوغي ثنائي المجموعة الكروموسومية، والطور المشيجي أحادي المجموعة الكروموسومية؛ وأمّا في قناديل البحر فتكون جميع المراحل ثنائية المجموعة الكروموسومية.



اختبار مقنن

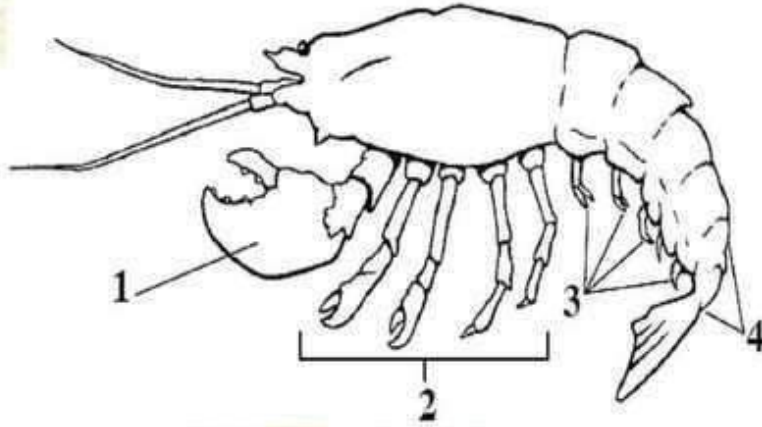
س ١) ما الوظيفة العامة التي يقوم بها كل من الهيكل الداخلي والهيكل الخارجي في الحيوانات :

A. النمو مع الحيوان

B. منع فقدان الماء

C. دعم الجسم

D. الحماية من المفترس



س ٢) إلى أي مجموعة ينتمي هذا الحيوان ؟

A. مجذافية الأرجل

B. القشريات

C. الحشرات

D. العناكب

A. ١

B. ٢

C. ٣

D. ٤

س ٣) أي جزء يستعمله هذا الحيوان للتكاثر؟

س ٤) مالمصفات التي تميز المفصليات عن بقية اللافقاريات؟
الإجابة: أن المفصليات تمتلك هيكلًا خارجيًا وزوائد مفصليّة.

س ٥) صف مراحل تكوين الجنين نت الـزيجوت إلى الجاسترولا . مبينا إسم كل مرحلة وأشرح ما تفرّد به من صفات مميزة؟

الإجابة : الـزيجوت: تتكون خلية جديدة عندما تخصب البويضة.
البلاستيولا: عندما تتضاعف خلايا الـزيجوت تتكون كرة مغطاه بالخلايا وتجويفها ممتلئ بسائل.
الجاسترولا: طبقتان من الخلايا تشبهان الكيس عندما تنتقل بعض الخلايا من البلاستيولا إلى الداخل.

٦- ما الصفات التي تشترك فيها جميع الـرخويات؟
الإجابة: جميع الـرخويات لها عباءة وقدم عضلية وأجزاء الجسم الداخلية طرية وجهاز هضمي بفتحتين.

س٧) قارن بين دوران الدم في جسم الحشرة ودوران الدم في إي نوع اخر من الحيوانات؟

الإجابة:

الحشرات لها جهاز دوري مفتوح يغمر الدم الانسجه ثم يعود إلى القلب خلال فراغات مفتوحة.

الثدييات مثلا لها جهاز دوري مغلق :يضخ القلب الدم عبر اوعية متصله إلى جميع أجزاء الجسم ثم يعود ثانية إلى القلب.

س٨) قوم فوائد الهيكل الخارجي ومساوئه؟

الإجابة:

تعود فوائد الهيكل الخارجي : لصلابته وعدم نفاذيته للماء وبناء عليه يحمي الهيكل الخارجي للمفصليات من الاصابات وفقدان الماء.

أما مساوئه فتتمثل من صلابته وعدم مرونته وعليه فهمي تحتاج إلى مفاصل للحركة كما أنه يسبب صعوبات لنمو المخلوقات.

A decorative background featuring several lightbulbs of various colors (yellow, green, pink, blue) and a flask with blue liquid and bubbles at the bottom left.

س ٩) ما الخطوات التي يجب اتخاذها للحفاظ على النظام البيئي للشعاب المرجانية وحمايته؟

الإجابة:

- أي خطوة لتقليل تغيرات المناخ
- حماية المخلوقات الأخرى التي تعتمد على المرجان وتعيش معه.
- منع أو تحديد مناطق الغطس وصيد السمك والنشاطات الترفيهية قرب الشعاب المرجانية المحافظة على شفافية الماء ونظافته.