أهمية الخلايا :

تعتبر الخلايا أصغر لَبِنات الحياة في جميع المخلوقات الحية . تساعد الخلايا المخلوقات الحية على القيام بالأنشطة الحيوية المختلفة ، مثل : الحركة ، والنمو ، والتكاثر .

نظرية الخلية :

اكتشف العالم **روبرت هوك** الخلايا عام ١٦٦٥م عن طريق **المجهر** ، وذلك بتفحصه لمقطع رقيق من **الفلين** ، استنتج أن أجسام المخلوقات الحية مكونة من حجرات متراصة أطلق عليها اسم خلايا ، وبعد ذلك طور العلماء نظرية الخلية .

تنص نظرية الخلية على أن :

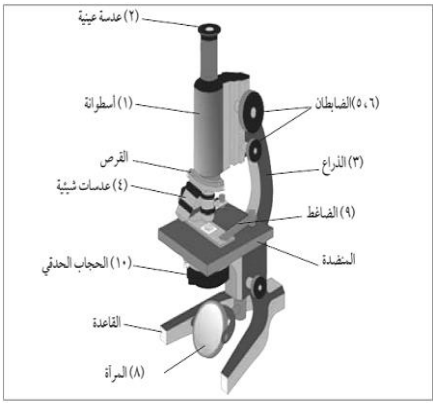
١- جميع المخلوقات الحية مكونة من خلية أو أكثر .

٢- الخلية هي اللبنة الأساسية للحياة . وتحدث فسها جميع الأنشطة الحبوبة .

٣- جميع الخلايا تنشأ من خلايا سابقة مماثلة لها .

المجهر :

عبارة عن أداة تكبر الأجسام الدقيقة ، لذلك يساعد العلماء على دراسة تفاصيل الخلايا .



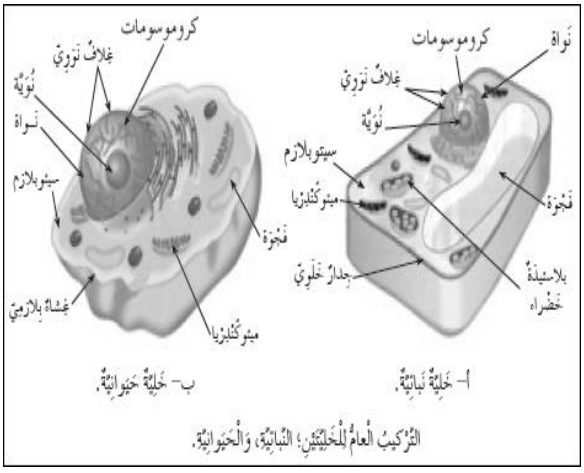
من المجاهر المستخدمة بكثرة المجهر الضوئي المركب ؛ وسمي بالضوئي **لأن الضوء يمر خلال الجسم المراد تكبيره** ، وسمي بالمركب ؛ لأنه **يتركب من عدستين** ، أ) عدسة عينية التي يَرى بها الدارس ، وب) عدسة شيئية الموجودة فوق الشيء المراد دراسته .

يمكن حساب قوة تكبير المجهر بضرب قوة تكبير العدستين العينية والشيئية .

البكتيريا :

أصغر المخلوقات الحية وحيدة الخلية ، في حين تتكون أجسام المخلوقات الحية الكبيرة من مجموعة من الخلايا قد يصل عددها إلى المليارات ، فمثلاً جسمك يتكون من أكثر من ١٠ ترليون خلية .

مم تتكون الخلايا:



١- الغشاء البلازمي :

وهو حاجز مرن يحيط بالخلية ، ويحفظ مكوناتها ، ويتحكم بمرور المواد من الخلية وإليها . **ولبعض الخلايا** مثل النباتات والطحالب **جدار خلوي** يوفر الدعم والحماية لها . ولا توجد في الخلايا الحيوانية .

٢- السيتوبلازم :

هي مادة شبه هلامية توجد داخل الغشاء البلازمي ، تحتوي على ماء ، ومواد كيميائية وأجزاء الخلية الأخرى .

٣- **العضيات :**

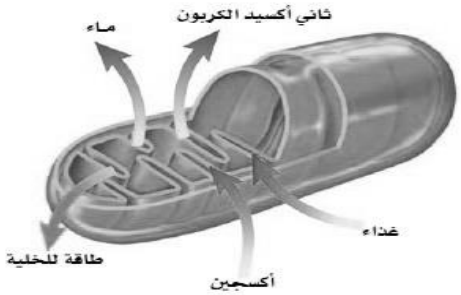
هي **أجزاء متخصصة** تستطيع التحرك داخل السيتوبلازم ، وتقوم بالعمليات الضرورية للحياة ، **فلكل عضية وظيفة معينة** تقوم بها ، ومن هذه العضيات :

أ- النواة :

تسيطر وتنظم جميع نشاطات الخلية ، وتحتوي على مادة وراثية تسمى DNA تحدد صفات المخلوق الحية ، ومحمولة على الكروموسومات . وهي وسطية في الخلايا الحيوانية وجانبية في الخلايا النباتية (بسبب كبر الفجوة العصارية) .

ب- الفجوات :

تشبه البالون ، وتعمل على **تخزين الغذاء والماء** ، وتخزين الفضلات إلى حين التخلص منها . وهي واحدة وكبيرة في الخلايا النباتية وصغيرة ومتعددة في الخلايا الحيوانية .



ج - الميتوكندريا :

تقوم بإنتاج الطاقة في الخلية ، عن طريق **التنفس الخلوي** ، حيث تستخدم الأكسجين لتحويل طاقة الغذاء إلى شكل آخر من الطاقة تستطيع الخلية استخدامه ، وايضاً ينتج من عملية التنفس الخلوي فضلات عبارة عن ماء وثاني اكسيد الكربون ، ويمكن كتابتها على شكل معادلة :

غذاء + أكسجين ⟵ طاقة + ثاني أكسيد الكربون + ماء

د - البلاستيدات الخضراء :

تساعد الكائنات المنتجة (ذاتية التغذية) كالنباتات الخضراء والطحالب وبعض البكتيريا على **صنع غذاءها بنفسها** بواسطة **عملية البناء الضوئي** .

البناء الضوئي :

هي عملية امتصاص طاقة الضوء وتخزينه على شكل جزيئات غذاء ، حسب المعادلة التالية :

ثاني أكسيد الكربون + ماء ⟵ ضوء غذاء + أكسجين

الوحدة الخامسة الفصل التاسع تطبيقات الدرس الأول : عالم الخلايا

س ١ : اكمل العبارات التالية :

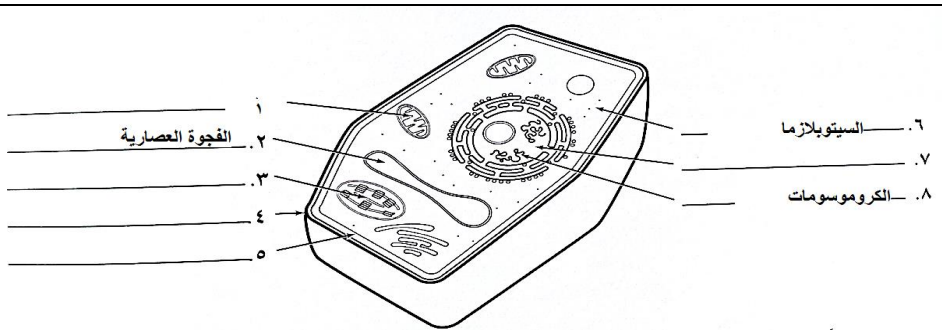
١- الكروموسومات توجد داخل .....

٢- ..... ينظم مرور المواد من الخلية وإليها ويحيط بمكونات الخلية

٣- ..... تخزن الغذاء والماء والأملاح المعدنية والفضلات

٤- الكروموسومات تحتوي على ..... الذي يحدد صفات المخلوق الحي

س ٢ : مستعينا بالرسم اجب عما يلي :



ما نوع الخلية [حيوانية – نباتية] اكتب البيانات الناقصة : ١- ٣- ٤- ٥- ٧ -	ما وظيفة العضيات المرقمة بـ ١- ٣-

الوحدة الخامسة الفصل التاسع واجبات الدرس الأول : عالم الخلايا

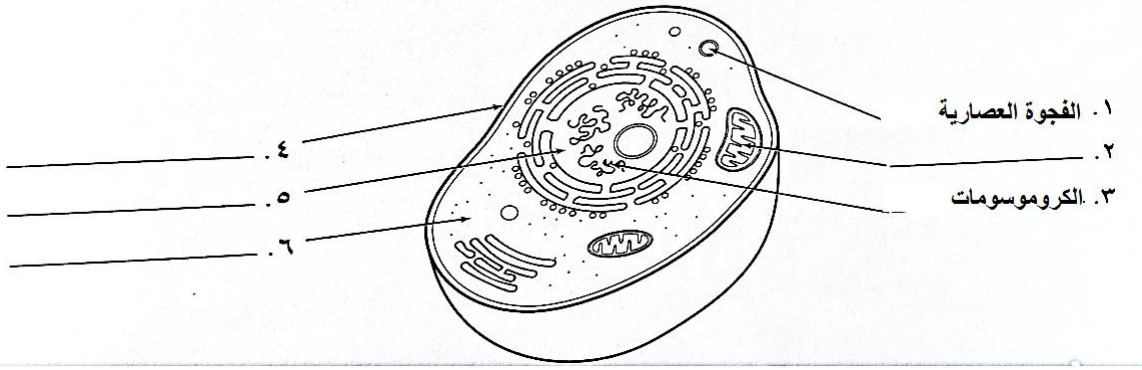
س ١ : اكمل العبارات التالية :

١- ..... يعطي الدعم والحماية للخلية

٢- تتكون جميع المخلوقات الحية من .....

٣- ..... تنظم معظم أنشطة الخلية

س ٢ : مستعينا بالرسم اجب عما يلي :



ما نوع الخلية [حيوانية – نباتية] اكتب البيانات الناقصة ٢- ٤- ٥- ٦-	ما وظيفة : الفجوة العصارية : الكروموسومات :

خلايا متخصصة لوظائف خاصة :

كما أنه لا بد لك من استخدام آلة لكل مهمة تقوم بها فكذلك جسمك يحتوي على خلايا مختلفة للقيام بالوظائف المتعدد.
فخلايا جسمك لها التركيب الأساسي نفسه لكنها تختلف في الشكل والحجم وفي بعض التراكيب الفرعية لتتلاءم مع الوظيفة التي تقوم بها.

من الخلايا المتخصصة في الإنسان التي تقوم بوظائف خاصة :

١- الخلايا الدهنية :

تخزن كميات كبيرة من الدهن ؛ مما يؤدي إلى دفع النواة باتجاه الغشاء البلازمي .

٢- الخلية العظمية :

تُحاط خلاياها بمواد صلبة مكونة من الكالسيوم والفسفور .

٣- الخلايا العصبية :

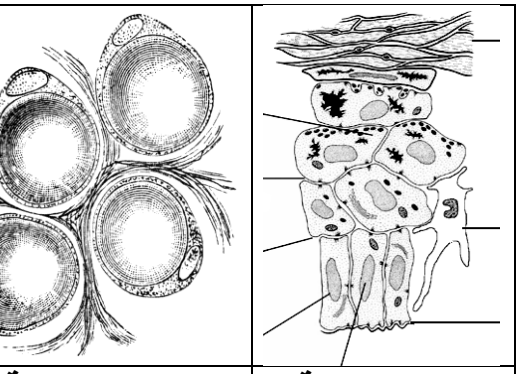
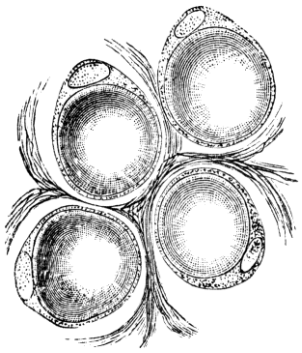
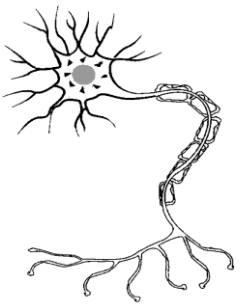
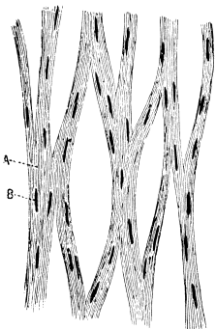
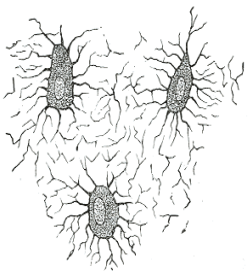
تمتاز بطولها وكثرة تفرعاتها ؛ مما يسمح لها استقبال الرسائل ، وارسالها بسرعة .

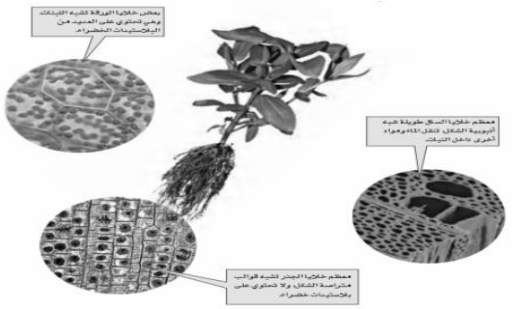
٤- الخلايا العضلية :

تمتاز بطولها ، ووجود ألياف قادرة على الانقباض والانبساط .

٥- الخلايا الجلدية :

مسطحة ومتراصة ؛ لتشكل طبقة حماية للأعضاء الداخلية .

				
خلايا جلدية	**خلايا دهنية**	**خلية عصبية**	**خلايا عضلية**	**خلايا عظمية**



يوجد في الخلايا النباتية أنواع مختلفة من الخلايا ، تتوزع في أوراقها (الغنية بالبلاستيدات) وسيقانها(طويلة أنبوبية الشكل) وجذورها (كقوالب متراصة لا تحتوي على بلاستيدات) ، وهي خلايا متخصصة تنقل الغذاء والماء ، ويوفر بعضها الثبات والقوة للنبات .

تنظيم الخلايا :

تنتظم الخلايا في المخلوقات الحية العديدة الخلايا في أنسجة وأعضاء وأجهزة ؛ لتؤدي وظائف محددة للمحافظة على استمرار بقاء المخلوق الحي

النسيج :

مجموعة من الخلايا المتشابهة تؤدي الوظيفة نفسها . مثل النسيج العظمي ، والنسيج العضلي .

العضو :

نوعين أو أكثر من الانسجة المختلفة ، والتي تعمل معاً لتؤدي وظيفة معينة . مثل القلب والمعدة .

الجهاز :

هي مجموعة الأعضاء المترابطة والتي تعمل معاً لأداء وظيفة واحدة . مثل الجهاز الهضم .

س ١ : اكمل العبارات التالية :

١- ..... تنقل الماء والغذاء والأملاح داخل النبات

٢- خلية ..... عضو .....

٣- تحاط الخلايا العظمية بمواد صلبة مكونة من ..... و.....

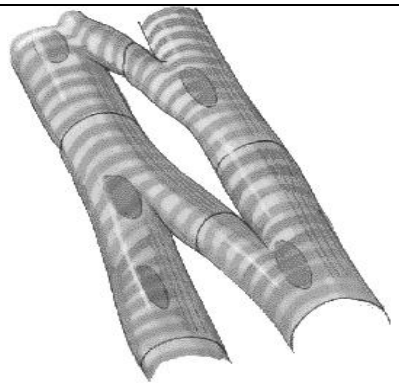
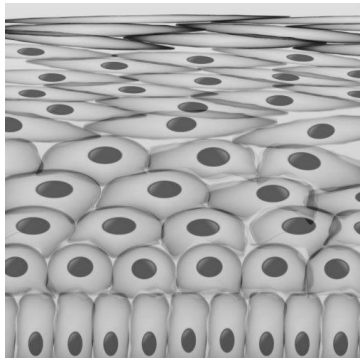
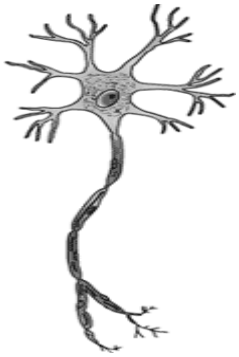
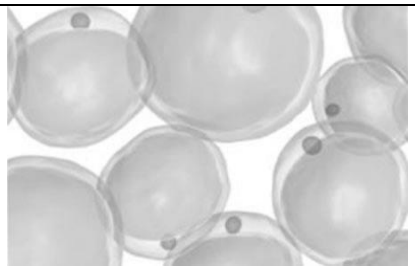
٤- خلايا .....تحمي طبقات الجسم الداخلية

٥- خلايا الورقة تحتوي على .....

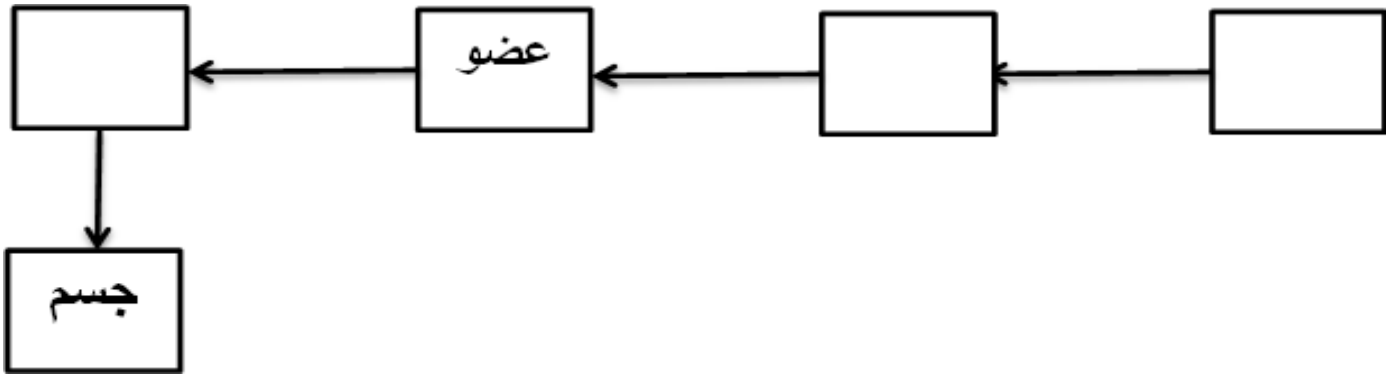
س ٢ : ضع علامة ✓ أمام العبارات الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارات الخطأ :

	١. خلايا الساق تحتوي على البلاستيدات الخضراء
	٢. كلا من القلب والكلية تعتبر عضو
	٣. تمتاز الخلايا العصبية بطولها وكثرة الزوائد فيها
	٤. النسيج مجموعة من الخلايا المتشابهة

س ٣ : مستعينا بالرسم اجب عما يلي :

		
خلايا	خلايا	خلايا .....
		
خلايا		

س ١ : اكمل المخطط التالي :



س ٢ : اكمل العبارات التالية :

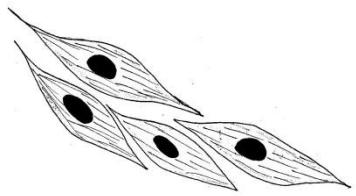
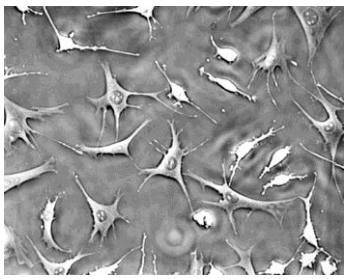
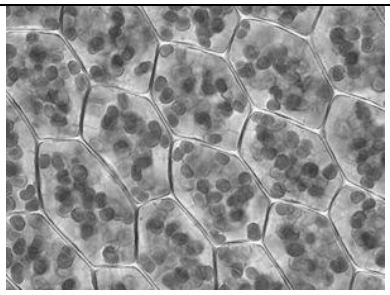
١٥. تمتاز الخليـة ..... بوجود ألياف قادرة على الانقباض والانبساط

١٦. يُحيط بالخلايا ..... مواد صلبة مكونة من الفسفور والكالسيوم

١٧. ..... مجموعة من الأعضاء تعمل معاً للقيام بوظيفة واحدة

١٨. ..... نوعان أو أكثر من الأنسجة المختلفة ، تعمل معاً للقيام بوظيفة معينة .

س ٣ : مستعينا بالرسم اجب عما يلي :

		
الصورة لخلايا [عظمية – عصبية – عضلية – دهنية]	الصورة لخلايا [عظمية – عصبية – عضلية – دهنية]	الصورة لخلايا [ساق – ورق – جذر – ثمرة]

س ١ : اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي :

١. عندما تتجمع خلايا متشابهة مع بعضها البعض لتؤدي وظيفة ما يطلق على هذا التجمع :							
أ	عضو .	ب	نسيج .	ج	جهاز .	د	جسم .
٢. توجد مادة DNA في :							
أ	نواة الخلية .	ب	السيتوبلازم .	ج	الجدار الخلوي .	د	الغشاء البلازمي .
٣. منطقة العمل في الخلية :							
أ	السيتوبلازم .	ب	النواة .	ج	العضيات .	د	الغشاء البلازمي.
٤. المخلوق الحي المكون من خلية واحدة هو :							
أ	الإنسان.	ب	البكتيريا .	ج	النبات .	د	الحيوان

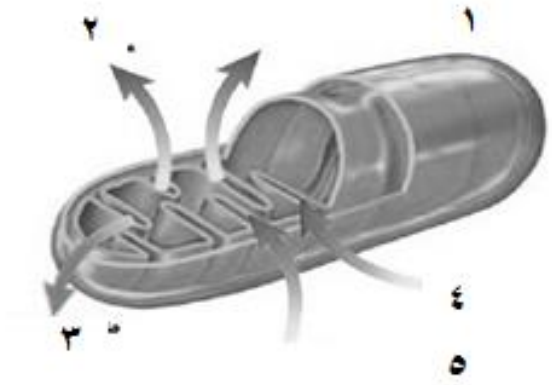
س ٢ : ضع علامة ✓ أمام العبارات الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارات الخطأ :

	١. تحتوي جميع أنواع الخلايا على عضيات .
	٢. تنشأ جميع الخلايا من خلايا مماثلة لها .
	٣. العضو مجموعة من الأجهزة نتآزر معاً لتأدية وظيفة معينة
	٤. اكتشف العالم روبرت هوك الخلية .

س ٣ : اكمل المقارنة التالية :

مجال المقارنة	الخلية الحيوانية	الخلية النباتية
البلاستيدات الخضراء		
موقع النواة		

س ٤ : مستعينا بالرسم اجب عما يلي :



الرسم التالي لعضية من عضيات الخلية.
بين ما يلي :

١- اسم العضية :

٢- وظيفة العضية

٣- تشير الأرقام التالية على الرسم إلى :

(١)

(٢)

(٣)

(٤)

(٥)

س ١ : اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي :

١. يتحكم في مرور المواد من الخلية وإليها							
أ	الميتوكندريا	ب	الغشاء البلازمي	ج	الفجوة	د	النواة
٢. يوجد في النواة							
أ	الفجوات	ب	الكروموسومات	ج	البلاستيدات الخضراء	د	الكروموسومات
٣. المعدة تعتبر							
أ	عضية	ب	عضو	ج	جهاز	د	نسيج
٤. في عملية البناء الضوئي ينتج							
أ	الغذاء	ب	الماء	ج	الطاقة	د	البروتين
٥. وظيفة الـ DNA							
أ	تصنيع الغذاء	ب	تحديد الصفات	ج	إنتاج الطاقة	د	تخزين الغذاء
٦. من أجهزة الجسم							
أ	الحماية	ب	النمو	ج	البناء الضوئي	د	الهضمي
٧. يوفر الحماية والتماسك للنباتات							
أ	الغشاء البلازمي	ب	الجدار الخلوي	ج	الفجوات	د	النواة
٨. الخلايا ناتجة من خلايا سابقة ... من بنود نظرية							
أ	المجهر	ب	هوك	ج	الخلية	د	الحياة
٩. تنتج الطاقة في							
أ	الميتوكندريا	ب	الغشاء البلازمي	ج	الفجوة	د	النواة
١٠. تمتاز بطولها ، ووجود ألياف قادرة على الانقباض والانبساط							
أ	الخلايا العصبية	ب	الخلايا العضلية	ج	الخلايا الدهنية	د	الخلايا العصبية
١١. كقوالب متراصة لا تحتوي على بلاستيدات							
أ	خلايا الجذور	ب	خلايا السيقان	ج	خلايا الأوراق	د	خلايا الثمار
١٢. أول ما شاهد هوك هي خلايا							
أ	البصل	ب	الإسفنج	ج	البطاطس	د	الفلين
١٣. النواة فيها مندفعة باتجاه الغشاء البلازمي							
أ	الخلايا العصبية	ب	الخلايا العضلية	ج	الخلايا الدهنية	د	الخلايا العصبية
١٤. طويلة أنبوبية الشكل							
أ	خلايا الجذور	ب	خلايا السيقان	ج	خلايا الأوراق	د	خلايا الثمار
١٥.أول من شاهد الخلية هو							
أ	ليفنهوك	ب	روبرت هوك	ج	وليم هوك	د	جيمس هوك
١٦. تختلف خلايا الجسم في الشكل والحجم بسبب							
أ	اخلاف التركيب	ب	اختلاف العمر	ج	اختلاف الوظيفة	د	اختلاف الكتلة

س ٢ : ضع علامة ✓ أمام العبارات الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارات الخطأ :

	١. النسيج مكون من مجموعة من الأعضاء تتعاون في القيام بوظيفة ما
	٢. تتميز الخلايا العصبية باحتوائها على ألياف تساعدها على التمدد والتقلص
	٣. نواة الخلايا الدهنية مندفعة للغشاء البلازمي
	٤. الفجوة العصارية وحيدة وكبيرة في الخلايا الحيوانية
	٥. خلايا الجلد متراصة ومسطحة
	٦. النواة تسيطر على أنشطة الخلية المختلفة
	٧. ينتج الغذاء في النواة
	٨. لا تحتوي الخلايا الحيوانية على بلاستيدات خضراء
	٩. DNA يحدد صفات المخلوق الحي
	١٠. المجهر المركب مكون من عدستين شيئية وعينية .

س ٣ : علل ما يلي :

١- تكون الخلايا العصبية في الحيوانات طويلة وذات زوائد .

.....

٢- لا تحتوي خلايا الجذر على بلاستيدات خضراء .

.....

٣- تكون خلايا الساق في النباتات طويلة وشبه أنبوبية .

.....

٤- الخلايا العظمية في الإنسان محاطة بمواد صلبة مكونة من الكالسيوم و الفوسفور

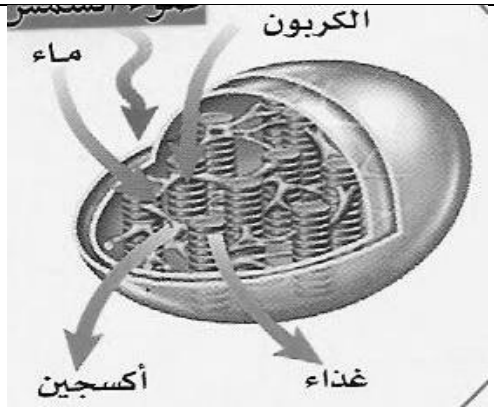
.....

س ٥ : اكمل المقارنات التالية :

مجال المقارنة	التنفس	البناء الضوئي
مكان حدوثه		
المواد الناتجة عنه		

مجال المقارنة	الخلية الحيوانية	الخلية النباتية
الجدار الخلوي		
الفجوات العصارية		

س ٦ : مستعينا بالرسم اجب عما يلي :



الرسم التالي لعضية من عضيات الخلية.
بين ما يلي :
١- اسم العضية :
٢- وظيفة العضية :
٢- تشير الأرقام التالية على الرسم إلى :
(١) (٢)
(٣) (٤)
(٥)

تطبيقات رياضية

١- احسب تكبير مجهر ، إذا علمت أن قوة العدسة العينية × ١٠ والعدسة الشيئية × ٥٠ .

المعطيات.....

.....

المطلوب.....

.....

٢- يحتوي المليلتر الواحد من الدم على ٧٥٠٠ خلية دم بيضاء تقريبا ، ما العدد التقريبي لخلايا الدم البيضاء في جسم الإنسان البالغ ، إذا علمت أن حجم دم الإنسان البالغ هو ٣,٥ لتر .

المعطيات.....

.....

المطلوب.....

.....

.....

.....

٣- احسب تكبير مجهر ، إذا علمت أن قوة العدسة العينية × ١٠ والعدسة الشيئية × ٤٠ .

المعطيات.....

.....

المطلوب.....

.....

الوحدة الخامسة الفصل العاشر الدرس الأول : الإسفنجيات والجوفمعويات والديدان المفلطحة والأسطوانية

مملكة الحيوانات تضم كائنات عديدة الخلايا غير ذاتية التغذية لا تحتوي خلاياها علي جدار خلوي (لا سيليلوزي ولا من الكاتين) .

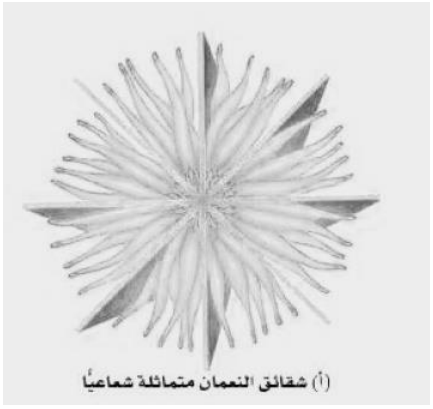
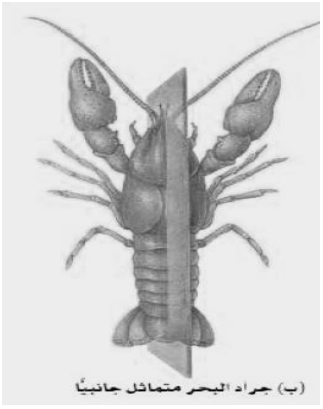
أهم خواص الحيوانات :

١- عديدة الخلايا وتتكون من أنواع مختلفة من الخلايا التي تهضم الطعام أو تتخلص من الفضلات
٢- معظم خلايا الحيوانات لها نواة وعضيات والعديد من العضيات محاطة بغشاء بلازمي (لا تمتلك جدار خلوي) .
٣- لا تستطيع صنع غذائها بنفسها
٤- تهضم غذاءها
٥- تتحرك معظم الحيوانات من مكان لآخر للحصول على الغذاء .

التماثل :

هو ترتيب أجزاء الجسم وفق نمط معين ،بحث يمكن تقسيمه إلى أنصاف متشابهة .

أنواع التماثل :

١- شعاعي	٢- **جانبي**	**٣- عديم التناظر**
أجزاء جسم الحيوان **مرتبة دائريا** حول **نقطة مركزية** . كالحيوانات المائية مثل **قنديل البحر وقنفذ البحر وشقائق النعمان**	يكون الجسم **منقسم طوليا لقسمين متماثلين** (كل قسم صورة بالمرآة للآخر) ، كما في **الجندب وجراد البحر والكركند** . الإنسان تماثله جانبي	لا يمكن تقسيم الجسم فيها إلى أجزاء متناظرة . كما في **الإسفنج .**
 (أ) شقائق النعمان متماثلة شعاعيًا	 (ب) جراد البحر متماثل جانبيًا	(جـ) العديد من الإسفنجيات عديمة التماثل

غالبية الحيوانات متناظرة شعاعيا أو جانبيا والقلة عديمة التناظر.

وتقسم الحيوانات إلى قسمين هما :

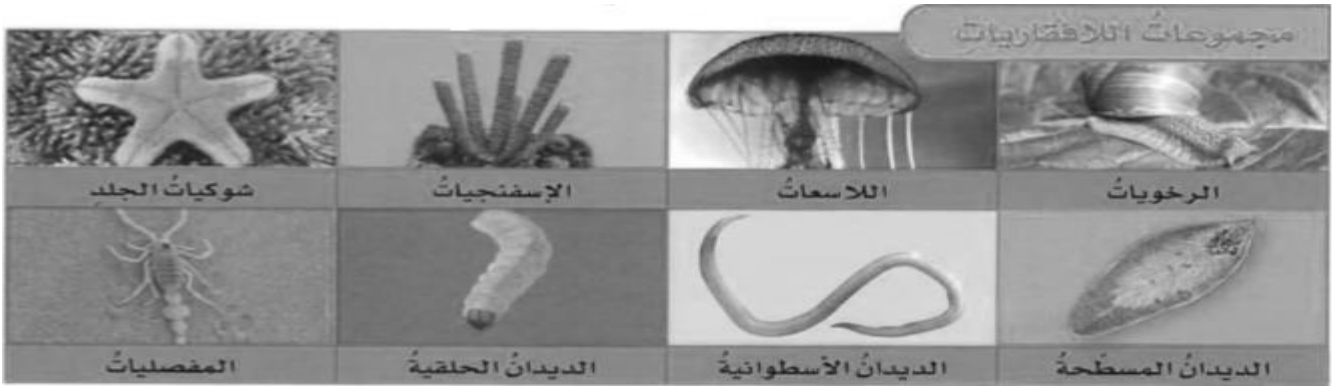
أ) اللافقارية وهي حيوانات لا تمتلك عمودا فقريا . وتشكل قرابة ٩٧ % من الحيوانات .

ب) الفقارية . وهي حيوانات تمتلك عمودا فقريا .

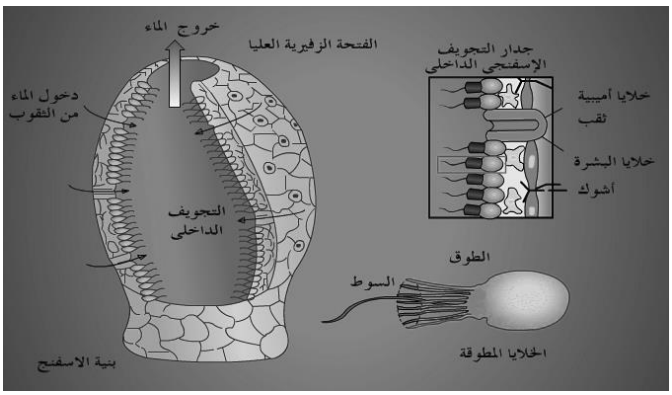
أولا : الحيوانات اللا فقارية :

يقسم العلماء اللا فقاريات إلى ثمان مجموعات (شعب) تشترك في الخصائص .

مجموعات اللا فقاريات							
الإسفنجيات	الجوفمعويات	الديدان المفلطحة	الديدان الأسطوانية	الرخويات	الديدان الحلقية	المفصليات	شوكيات الجلد



١ـ الاسفنجيات :



مكان عيشها :

كل الإسفنجيات **تعيش في البحار** ، وتبقى **ملتصقة بمكانها** لا تنتقل منه لآخر .

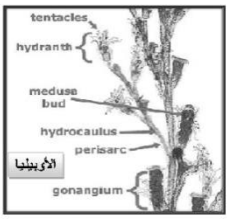
طريقة تغذيتها :

تتغذى بوساطة تصفية الطعام من الماء الغنيّ بالمخلوقات المجهرية والأكسجين حيث يتدفق عبر مسام جسمها إلى التجويف المركزي .

تكاثر الاسفنجيات :

أ) **تتكاثر لا جنسيا** عندما ينمو **برعم** على جانب جسم الإسفنج ثم ينفصل وينتقل إلى مكان آخر

ب) **تتكاثر جنسيا** حيث تتميز بكون معظم الأفراد التي تتكاثر جنسيا بكونها **خنثى**



٢ـ الجوفمعويات (اللاسعات) :

تسمى باللاسعات لأنها تمتلك **اللاسعات وهي عبارة عن مجسّات حول فمها ،تطلق خلايا لاسعة** تُسمى **الحويصلات الخيطية** ، من أجل الإمساك بالفريسة مثل **قنديل البحر**

كما تسمى الجوفمعويات لأن أجسامها مجوفة وتشكل الطبقة الداخلية التجويف الهضمي .

طريقة تغذيتها :

تستطيع اللاسعات الحصول على غذائها من جميع الاتجاهات المحيطة بها **لأن أجسامها متماثلة شعاعيا**

كما تحصل على الأكسجين من الماء وتطرح فيه ثاني أكسيد الكربون .

تكاثر الجوفمعويات :

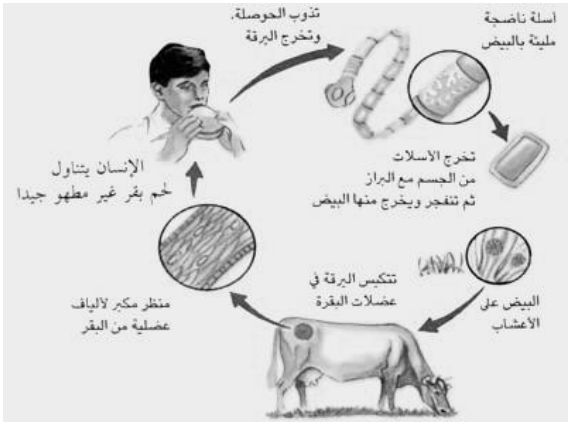
أ) **تتكاثر لا جنسيّا** بواسطة **التبرعم** حيث ينمو برعم على جانب **جسم الهيدرا** ثم ينفصل

ب) **تتكاثر جنسيا بإطلاق البويضات أو الحيوانات المنوية في الماء** .

٣- الديدان المفلطحة :

الديدان هي حيوانات لا فقرية ذات **أجسام طويلة أسطوانية بدون أي أرجل** .

تتميز الديدان عن كل من الإسفنجيات والجوفمعويات **ببحثها عن غذائها** . كما تمتاز **بأجسامها الطويلة** يتكون جسمها من ثلاث طبقات من الأنسجة متماثلة جانبيا . من أمثلتها **الدودة الشريطية ودودة البلاناريا** .



الدودة الشريطية :

نوع من الديدان المتطفلة التي تعيش في أمعاء الإنسان أو بعض الحيوانات .

تغذيتها :

نظرا لافتقارها إلى الجهاز الهضمي ، فإنها تقوم **بامتصاص الغذاء المهضوم** في الأمعاء . وتثبت نفسها داخل أمعاء العائل بواسطة ممصات وخطاطيف توجد في رأس الدودة .

تكاثرها :

تخرج **ببوضها** مع غائط العائل لتنتقل إلى عائل متوسط مثل **الأبقار فتتطور داخله** ثم تعود إلى الإنسان مرة أخرى .

٤ – الديدان الأسطوانية :

تعد **أكثر الحيوانات انتشارنا** على الأرض .تكون أجسامها على **شكل أنبوب بداخل أنبوب بينهما تجويف مملوء بسائل** ،

الداخلي قناة هضمية والخارجي جدار الجسم .

تغذية الديدان الأسطوانية :

الديدان الاسطوانية أكثر تعقيدا من الديدان المفلطحة لأن لها قناة هضمية بفتحتين

(الأنبوب الداخلي هو الجهاز الهضمي) حيث يدخل الطعام عبر الفم وتخرج الفضلات من فتحة الشرج .

منها **المحللات** ، و**المُفترسات** ، وبعضها **يتطفل** على حيوانات أو نباتات .

مثل دودة الإسكارس (ديدان البطن) ، والقلبية .

الوحدة الخامسة الفصل العاشر تطبيقات الدرس الأول : الإسفنجيات والجوفمعويات والديدان المفلطحة والأسطوانية

س ١ : اكمل العبارات التالية :

١- تقسم الحيوانات إلى .....و.....

٢- ..... لا تملك عمود فقري وتشكل حوالي ٩٧ % من الحيوانات

٣- قنديل البحر به تماثل .....

٤- الديدان المفلطحة متماثلة .....

٥- الديدان ..... تكون أجسامها على شكل أنبوب بداخل أنبوب

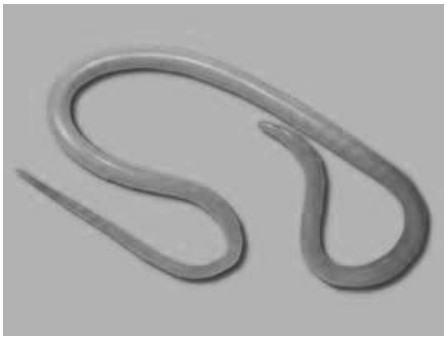
س ٢ : ضع علامة ✓ أمام العبارات الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارات الخطأ :

	١. قنديل البحر به تماثل شعاعي
	٢. الحيوانات لا تستطيع صنع غذائها بنفسها
	٣. الإسفنجيات تعيش في البحار واليابسة
	٤. الديدان المفلطحة تملك الجهاز الهضمي
	٥. الديدان المفلطحة أكثر الحيوانات انتشارنا على الأرض

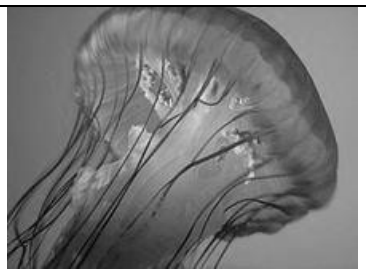
س ٣ : مستعينا بالرسم اجب عما يلي :

نوع التماثل
[شعاعي – جانبي]

نوع التماثل
[شعاعي – جانبي]



ينتمي إلى
[اللاسعات – ديدان حلقية – ديدان أسطوانية – ديدان مفلطحة]



ينتمي إلى
[اللاسعات – ديدان حلقية – ديدان أسطوانية – ديدان مفلطحة]

الوحدة الخامسة الفصل العاشر واجبات الدرس الأول : الإسفنجيات والجوفمعويات والديدان المفلطحة والأسطوانية

س ١ : اكمل العبارات التالية :

١- الإنسان به تماثل .....

٢- الديدان ..... يتكون جسمها من ثلاث طبقات من الأنسجة .

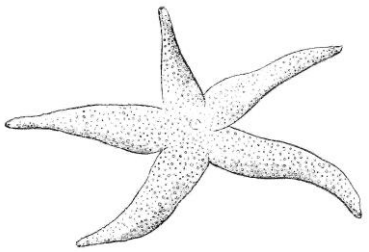
٣- الديدان ..... تكون أجسامها على شكل أنبوب بداخل أنبوب .

٤- تقسم الحيوانات إلى .....و..... .

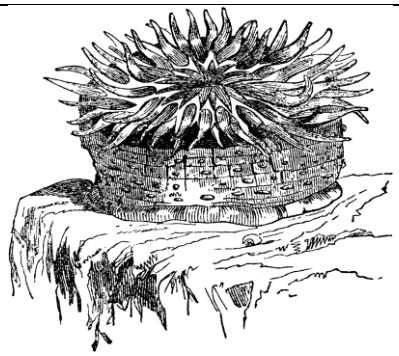
س ٢ : ضع علامة ✓ أمام العبارات الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارات الخطأ :

	١. تتكاثر الإسفنجيات جنسيا ولا جنسيا
	٢. لا تستطيع اللاسعات الحصول على غذائها من جميع الاتجاهات المحيطة بها
	٣. الديدان المفلطحة و المفصليات من اللافقاريات
	٤. الديدان المفلطحة أكثر تعقيدا من الديدان الاسطوانية لأن لها قناة هضمية بفتحتين

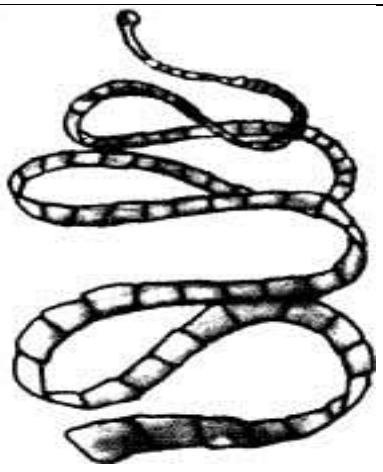
س ٣ : مستعينا بالرسم اجب عما يلي :



نوع التماثل
[شعاعي – جانبي]



ينتمي إلى
[اللاسعات – ديدان حلقية – ديدان أسطوانية – ديدان مفلطحة]



ينتمي إلى
[اللاسعات – ديدان حلقية – ديدان أسطوانية – ديدان مفلطحة]

٥- الرخويات :

حيوانات لافقارية ، معظمها لها **أصداف لحماية الأجزاء الطرية** (الرخوة) .
ولها **عباءة** (غشاء نسيجي رقيق يغطي الأجزاء الطرية للرخويات ، ويفرز المادة المكونة للأصداف) **وقدم عضلية** (تُستخدم في الحركة وتثبيت الحيوان على الصخور). من أمثلة الرخويات **المحار والحلزون والحبار والأخطبوط** .

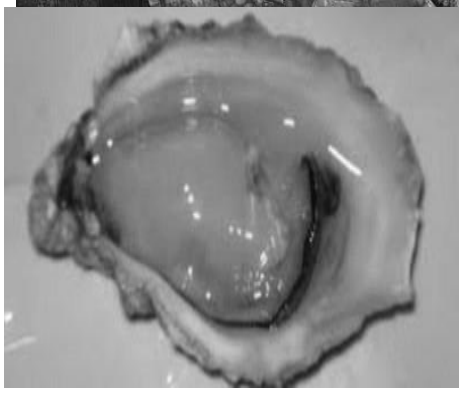
أنوع الرخويات :

١- ذات المصراعين : كلها مائية ، جسمها محاط **بصدفتين** ترتبطان بمفصل يحكم فتحهما وإغلاقهما عضلة قوية . **وتتغذى بترشيح الماء المار عبر خياشيمها ،** كالمحار .

٢- بطنية القدم : أكبر مجموعات الرخويات ، بعضها مائية وبعضها تعيش على اليابسة ، لبعضها صدفة واحدة **كالحلزون** أو يخلو منها **كالبزاقة** .

تنفس الرخويات :

أ) الرخويات المائية تتنفس عن طريق الخياشيم (عضو يسمح للمخلوقات التي تعيش في الماء بتبادل الغازات ، بحيث تحصل على الأكسجين المذاب في الماء ، وتتخلص من ثاني أكسيد الكربون) . التي توجد في تجويف بين العباءة والجسم الطري **يُسمى تجويف العباءة** .



ب) الرخويات التي تعيش في اليابسة فإنها تتنفس بواسطة رئاتها .

الهضم لدى الرخويات :

الجهاز الهضمي فيها ذو فتحتين ، ولمعظمها عضو خشن يشبه اللسان ،يحتوي على صفين من البروزات التي تشبه الأسنان وتستخدم لطحن الطعام **يُسمى الطاحنة** .

الجهاز الدوري للرخويات :

أ) بعض الرخويات لها جهاز **دوراني مفتوح** لا ينتقل الدم في أوعية ، بل يتدفق مباشرة حول الأعضاء ، **مثل : المحار والحلزون** .

ب) وبعضها لها جهاز **دوراني مغلق** يسير الدم داخل أنابيب مغلقة (الشرايين والأوردة) ، **مثل الحبار والأخطبوط** .

٦ - الديدان الحلقية :

هي حيوانات لا فقارية ، يتكون جسمها من حلقات متكررة تمنحها مرونة في الحركة . ومن أمثلتها **دودة الأرض والعلق** .

الجهاز الدوري للديدان الحلقية :

جهازها الدوراني مغلق أي يسير الدم داخل أنابيب مغلقة (الشرايين والأوردة) .

الجهاز الهضمي للديدان الحلقية :

مكتمل ذو فتحتين .

دودة الأرض :

جسمها مكون من أكثر من ١٠٠ حلقة ، وكل حلقة تحتوي على أشواك ؛ تساعدها على تثبيت نفسها في التربة والحركة فيها .

حركتها :

تتحرك بوساطة انقباض وانبساط مجموعتين من العضلات .

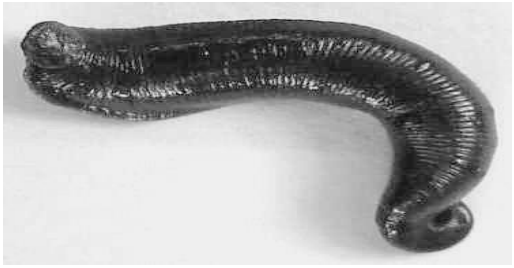
غذاؤها :

تأكل المواد العضوية في التربة .

تنفسها :

تتنفس من خلال جلدها المغطى بالمخاط المهم في عملية الحصول على الأكسجين والتخلص من ثاني أكسيد الكربون .

لا تحمل دودة الأرض باليد الجافة لأن ذلك يؤدي إلى نزع المادة المخاطية مما يؤدي لموتها خنقا



دودة العلق :

يعيش في المياه المالحة والعذبة ، والمناطق الرطبة . جسمها مسطح ، ويمتاز بوجود أقراص ماصة على طرفي جسمه يستخدمه للتشبث بالحيوان **وامتصاص دمه** ، وله القدرة على امتصاص عشرة أضعاف وزنه من الدم ويخزنه في جسمه لعدة شهور **وقد تكتفي بتناول بعض الأحياء المائية الصغير .**

٧ - المفصليات :

حيوانات لافقارية ، متماثلة جانبياً ، ويغطي جسمها **هيكل خارجي** وهو غطاء خارجي صلب ، يحمي ويدعم أجسامها ، ويقلل فقد الماء ، ولا ينمو ينمو الحيوان لذلك يُستبدل بعملية الانسلاخ . و هي أكثر مجموعات الحيوانات وأكثرها انتشارا

سبب التسمية :

لامتلاكها زوائد مفصلية ، وتشمل كل من الكلابات والأرجل وقرون الاستشعار .

أنواع المفصليات :

تضم المفصليات المجموعات التالية :

أ) الحشرات (سداسية الأرجل):

أكبر مجموعات المفصليات (يعرف حاليا قرابة ٧٠٠٠٠٠ نوع منها) ، ويتكون جسم الحشرات من ثلاث أجزاء وهي الرأس والصدر والبطن .

حيث يحتوي الرأس على **الأعضاء الحسية** مثل العيون وقرون الاستشعار .

وفي الصدر فتتصل به **ست أرجل وجناحان أو أربع أجنحة** وفي البطن توجد **الأعضاء التناسلية** .

جهاز الدوران :

للحشرات جهاز **دوراني مفتوح** يقتصر دوره على نقل الغذاء والفضلات .

التنفس لدى الحشرات :

ينتقل الأكسجين إلى أنسجة الحشرة عن طريق **الثغور التنفسية** وهي فتحات منتشرة على جانبي الصدر والبطن ، تتصل بأنابيب دقيقة تتفرع داخل الجسم .

التحول :

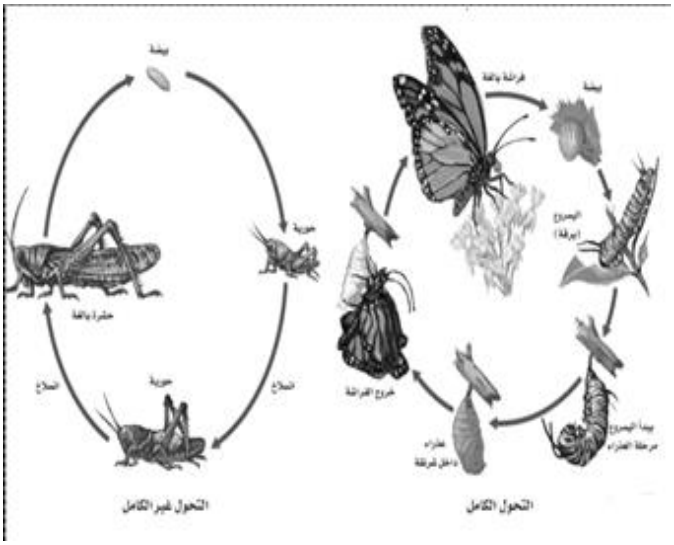
هو عملية تغيير الحشرة شكل جسمها أثناء دورة حياتها ، وهو نوعان هما :

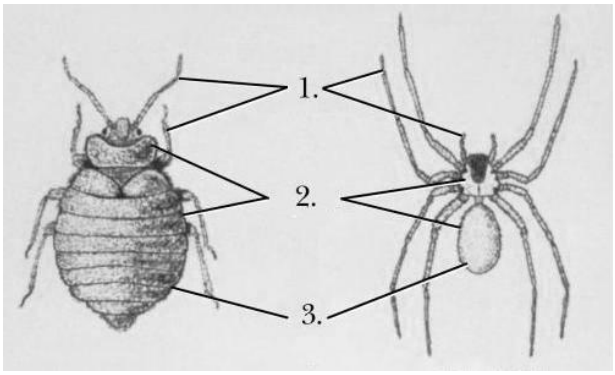
١- التحول الكامل

(بيضة ، يرقة ، عذراء ، حشرة كاملة) كالفراش والنمل والنحل .

٢ - التحول الناقص

(بيضة ، حورية ، حشرة كاملة) كالجندب والصرصور .





ب) العنكبيات (ثمانية الأرجل) :

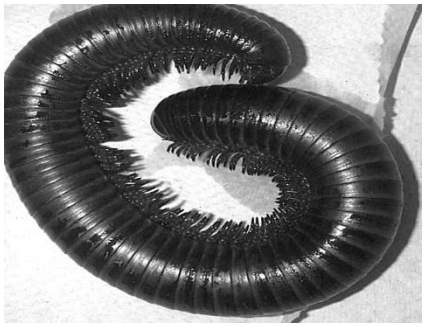
تضم هذه المجموعة من المفصليات كل من **العناكب والعقارب والقرُاد** .

تمتاز العنكبيات بجسمها المكون من قطعتين ، هما : رأس صدر، وبطن كون الرأس والصدر مدموجين في قطعة واحدة ، **ولها أربعة أزواج من الأرجل** تتصل بمنطقة الرأس صدر .

العنكبوت

حيوان مفترس ، يستخدم زوجين من الزوائد الموجودة بالقرب من فمه **لحقن فريسته بسم** يشل حركتها ثم يفرز مادة عليها ليهضمها أو عن طريق **غزل شبكة** تستخدمها في صيد فرائسها أو عن طريق **حقنها بالسم من إبرها اللاسعة** مثل العقرب

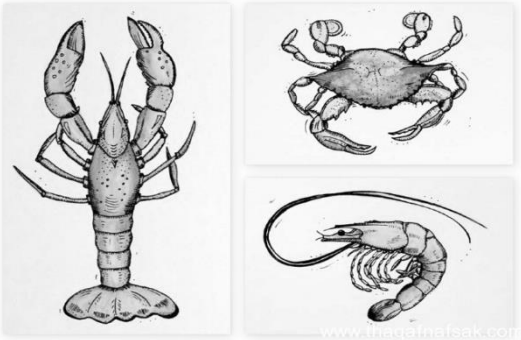
ج) عديدات الأرجل :



وتشمل كل من :

- **ذوات المئة رجل :**
  حيوانات **مفترسة تقتل فريستها بالسم**، تحتوي كل قطعة من جسمها على **زوجين من الزوائد المفصلية** .
- **ذوات الألف رجل :**
  حيوانات **تتغذى على النباتات** ، وتحتوي كل **قطعة على أربعة أزواج من الزوائد المفصلية** .

د) القشريات :

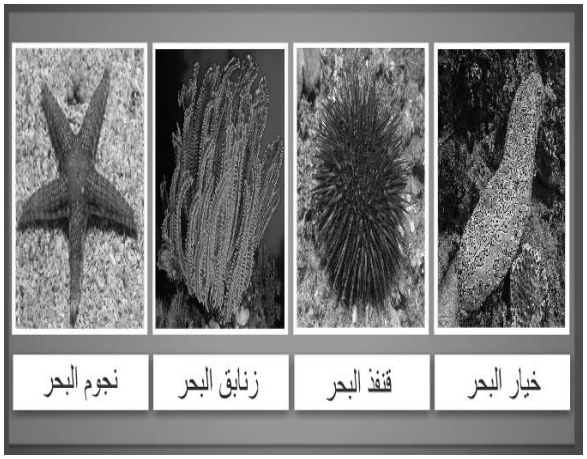


هي حيوانات مفصلية مائية تعتبر **أكبر المفصليات حجماً** . من أمثلة القشريات : **السرطان ، وجراد البحر ، والربيان** .

وتتميز القشريات بأنها تملك **زوجين من قرون الاستشعار** ، و **ثلاث زوائد للمضغ** ، و **خمسة أزواج من الزوائد المفصلية** .

٨- شوكيات الجلد :

هي حيوانات لا فقارية مائية **متماثلة شعاعياً** ، يغطيها من الخارج **أشواك مختلفة الأطوال** ، والهيكل الخارجي مكون من **صفائح شبه عظمية** . من أمثلتها : **نجم البحر ، وقنفذ البحر ، وخيار البحر** .



الجهاز العصبي لشوكيات الجلد :

بسيط وليس لها رأس أو دماغ ، .

تغذيتها :

متنوعة التغذية فبعضها : ١- **مفترسة** تتغذى ،٢ - **يرشح غذاءه من المياه** ، ٣- **يتغذى على المواد المتحللة** .

تمتاز بعض أنواع شوكيات الجلد **كنجمة البحر** بقدرتها على تجديد الأجزاء التالفة من جسمها بل يصبح كل جزء مقطوع منها كائن جديد (أي تستخدمها كوسيلة تكاثر لا جنسي).

الوحدة الخامسة الفصل العاشر تطبيقات الدرس الثاني : الرخويات والديدان الحلقية والمفصليات وشوكيات الجلد

س ١ : اكمل العبارات التالية :

١- يغلف جسم الرخويات غشاء نسيجي رقيق يسمى .....

٢- الرخويات لها عضو خشن يشبه اللسان يسمى .....

٣- التحول الكامل يشمل أربع مراحل هي .....و.....و.....و.....

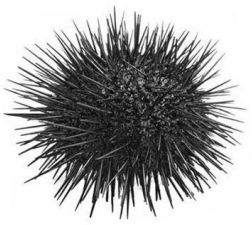
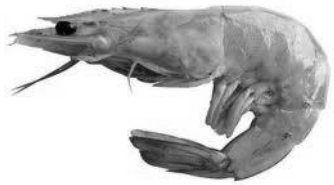
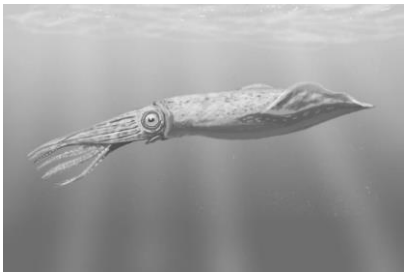
٤- السرطان و جراد البحر من ال .....

٥- ذوات الألف رجل تتغذى على .....

س ٢ : ضع علامة ✓ أمام العبارات الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارات الخطأ :

	١. شوكيات الجلد متماثلة جانبيا و لها أشواك تغطيها من الخارج
	٢. لحشرات جهاز دوران مغلق
	٣. تمتلك الرخويات جهازا هضميا ذا فتحين
	٤. جهاز الدوران المفتوح ليس له أوعية تنقل الدم
	٥. المفصليات تمتلك زوائد مفصلية، هي الكلابات والأرجل وقرون الاستشعار
	٦. ذوات المائة رجل من المفصليات وهي مفترسة تقتل فريستها بالسم

س ٣ : مستعينا بالرسم اجب عما يلي :

	
ينتمي هذا الحيوان إلى **[المفصليات – الرخويات – شوكيات الجلد – الديدان الحلقية]**	**ينتمي هذا الحيوان إلى** **[القشريات – الحشرات – العنكبيات – منوية الأرجل]**
	
ينتمي هذا الحيوان إلى **[القشريات – الحشرات – العنكبيات – منوية الأرجل]**	**ينتمي هذا الحيوان إلى** **[المفصليات – الرخويات – شوكيات الجلد – الديدان الحلقية]**

الوحدة الخامسة الفصل العاشر واجبات الدرس الثاني : الرخويات والديدان الحلقية والمفصليات وشوكيات الجلد

س ١ : اكمل العبارات التالية :

١- ..... هي فتحات عن طريقها يتم نقل الاكسجين إلى داخل أنسجة الحشرة

٢ - ..... هي حيوانات لافقارية ، متماثلة جانبياً ، ولها زوائد مفصلية ، ويغطي جسمها هيكل خارجي .

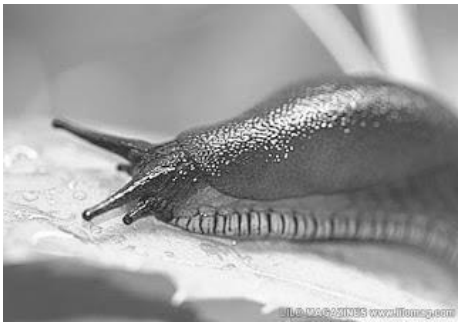
٣ - غشاء نسيجي رقيق يغطي الأجزاء الطرية للرخويات ، ويفرز المادة المكونة للأصداف .

س ٢ : ضع علامة ✓ أمام العبارات الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارات الخطأ :

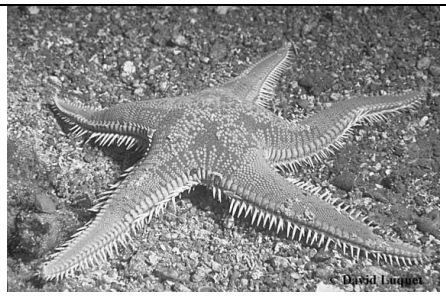
	١. من أمثلة الرخويات خيار البحر
	٢. نجم البحر له القدرة على تجديد الأجزاء المفقودة من جسمه
	٣. دودة الإسكارس من الديدان الحلقية
	٤. تتنفس القشريات عن طريق الثغور التنفسية

س ٣ : مستعينا بالرسم اجب عما يلي :

ينتمي هذا الحيوان إلى
[القشريات – الحشرات – العنكبيات – مئوية الأرجل]



ينتمي هذا الحيوان إلى
[المفصليات – الرخويات – شوكيات الجلد – الديدان الحلقية]



ينتمي هذا الحيوان إلى
[المفصليات – الرخويات – شوكيات الجلد – الديدان الحلقية]

س ١ : اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي :

١. تستعين دودة الأرض في حركتها بـ :							
أ	الأشواك .	ب	الأسواط .	ج	الأقدام .	د	الزوائد المفصلية .
٢. أي مما يلي يعد حيواناً متطفلاً :							
أ	الإسفنج .	ب	البلاناريا .	ج	الدودة الشريطية .	د	قنديل البحر .
٣. أي مما يلي له جهاز دوران مغلق :							
أ	الأخطبوط .	ب	الحلزون .	ج	المحار .	د	الإسفنج .
٤. أي المخلوقات الحية التالية يتكون جسمه من جزأين رئيسين :							
أ	الحشرات .	ب	الرخويات .	ج	العنكبيات .	د	الديدان .

س ٢ : ضع علامة ✓ أمام العبارات الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارات الخطأ :

	١. ذوات الأرجل الألف تتغذى على النباتات .
	٢. تمتاز القشريات بوجود أربعة من قرون الاستشعار .
	٣. تتكاثر اللاسعات لا جنسياً بواسطة عملية التبرعم .
	٤. معظم الرخويات لها أصداف وقدم عضلية قوية يستخدمها الحيوان في حركته وتثبيت نفسه في الصخور .

س ٣ : إذا كان لديك تفاحة كتلتها ١٤٤ جم ودودة أرض كتلتها ١٢ جم ، <u>فكم يوما تحتاج دودة الأرض لتأكل تفاحة</u> ؟
مع العلم أن هذه الدودة تستطيع أكل ما يعادل كتلتها كل يوم .

المعطيات.....

.....

المطلوب.....

.....

س ٤ : مستعينا بالرسم أجب عما يلي :

١ـ اسم الحيوان :

٢ـ مجموعته :

٣ـ طريقة تغذيته :

٤ـ طائفته :

س ١ : اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي :

١. الفراش والنمل تمر خلال دورة حياتها بـ :							
أ	تحول غير كامل	ب	تحول كامل	ج	لا تقوم بتحول	د	عملية الانسلاخ
٢. أي المجموعات التالية تقوم بالانسلاخ							
أ	القشريات	ب	ديدان الأرض	ج	نجم البحر	د	الديدان المفلطحة
٣. تماثلها إشعاعي							
أ	الديدان	ب	شوكيات الجلد	ج	الرخويات	د	المفصليات
٤. تماثلها جانبي							
أ	الديدان	ب	شوكيات الجلد	ج	الرخويات	د	المفصليات
٥. أي من التالي ليس من نفس المجموعة							
أ	الأخطبوط .	ب	الحلزون .	ج	المحار .	د	الإسفنج .
٦. يتميز التحول غير المكتمل بطور							
أ	البيضة	ب	الحورية	ج	اليرقة	د	الحشرة المكتملة
٧. أي من العبارات التالية غير صحيحة							
أ	جميع الحيوانات متماثلة إشعاعيا أو جانبيا			ج	جميع الحيوانات غير ذاتية التغذية		
ب	جميع الحيوانات عديدة الخلايا			د	جميع الخلايا الحيوانية تحتوي على نواة وعضيات		
٨. من الحيوانات عديم التماثل							
أ	نجم البحر	ب	العنكبوت	ج	الدودة الشريطية	د	الإسفنج .
٩. من اللاسعات							
أ	قنديل البحر	ب	قنفذ البحر	ج	البزاقة	د	جراد البحر
١٠. من المفصليات التي تعيش في المياه							
أ	مئوية الأرجل	ب	ألفية الأرجل	ج	العقرب	د	الربيان
١١. يتغذى الإسفنج بـ							
أ	الافتراس	ب	التطفل	ج	التحلل	د	ترشيح المياه
١٢. يتكاثر الإسفنج لا جنسيا بواسطة							
أ	التجدد	ب	التبرعم	ج	الانقسام	د	الانشطار
١٣. يتكون جسمها من رأس وصدر وبطن							
أ	الحشرات .	ب	الرخويات .	ج	العنكبيات .	د	الديدان .
١٤. الجراد تمر خلال دورة حياتها بـ :							
أ	تحول غير كامل	ب	تحول كامل	ج	لا تقوم بتحول	د	عملية التجدد
١٥. تتغذى دودة العلق على بشكل رئيس على							
أ	الافتراس	ب	التطفل	ج	الدم	د	الطحالب
١٦. الإسكارس من أمثلة							
أ	الديدان المفلطحة	ب	الديدان الأسطوانية	ج	الديدان الحلقية	د	عديدات الأرجل
١٧. المرجان من أمثلة							
أ	الإسفنجيات	ب	الجوفمعويات	ج	الرخويات	د	شوكيات الجلد

س ٢ : ضع علامة ✓ أمام العبارات الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارات الخطأ :

	١. الحيوانات ذاتية التغذية
	٢. الفقاريات تنقسم إلى ٩ مجموعات
	٣. تنتقل الإسفنجيات من مكان لآخر
	٤. الديدان الأسطوانية منها المحلل والمتطفل والمفترس وآكل النبات .
	٥. للجوفمعويات تجويف بطني بسيط
	٦. الرخويات لا فقاريات ذات أجسام طرية
	٧. الحشرات ذات تماثل إشعاعي
	٨. للعنكبيات ثمانية أرجل
	٩. الانسلاخ هو تبديل المفصليات لهيكلها الخارجي الذي لا ينمو بنموها
	١٠. الأعضاء التناسلية للحرات تكون في صدرها

س ٣ : علل ما يلي :

- لا تحمل دودة الأرض باليد الجافة .

.....

- تفتقر الدودة الشريطية إلى جهاز هضمي .

.....

- تستطيع اللاسعات الحصول على غذائها من جميع الجهات

.....

س ٤ : يبلغ قطر إسفنج ١ سم وطوله ١٠ سم ويستطيع تحريك ٢٢,٥ لتر من الماء خلال جسمه في اليوم . احسب كمية الماء التي يضخها من جسمه خلال دقيقة واحدة .

المعطيات.....

.....

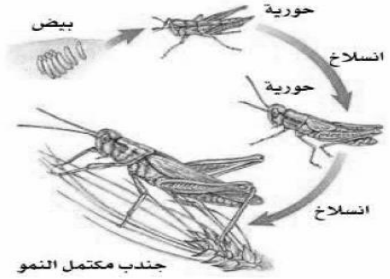
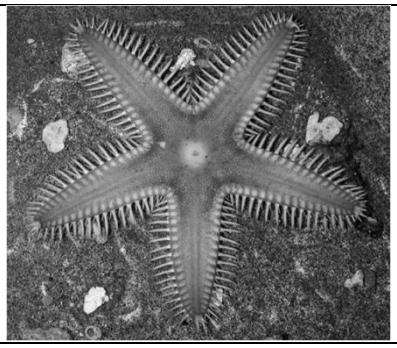
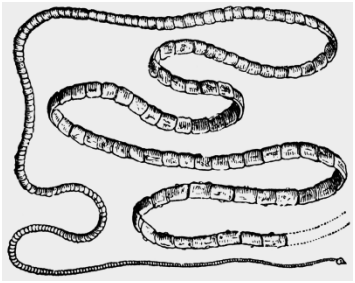
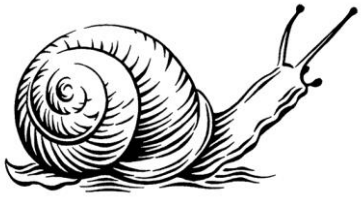
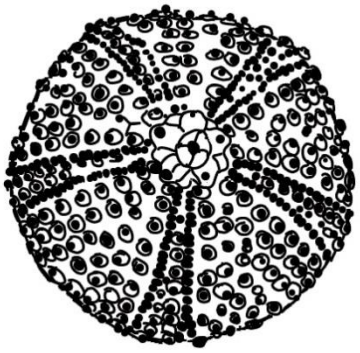
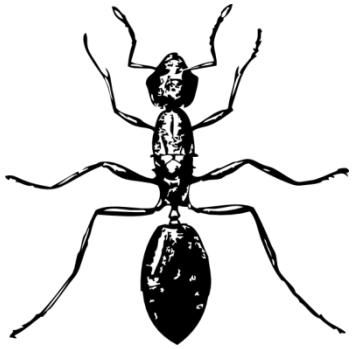
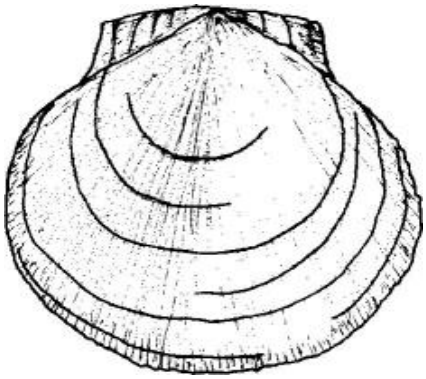
المطلوب.....

.....

.....

.....

س ٥ : مستعينا بالرسم اجب عما يلي :

		
١- ما نوع التحول؟ ٢- اعط مثال آخر لحشرة تتحول بهذا النوع ؟	١- اسم الحيوان : ٢- مجموعته : ٣- طريقة تغذيته : ٤- عدد الأزواج في العقلة :	١- اسم الحيوان : ٢- مجموعته : نوع التكاثر الموضح :
		
١- اسم الحيوان : ٢- مجموعته :	١- اسم الحيوان : ٢- مجموعته : ٣- طريقة تغذيته : ٤- نوع التماثل :	١- اسم الحيوان : ٢- مجموعته :
		
١- اسم الحيوان : ٢- مجموعته : ٣- نوع التماثل :	١- اسم الحيوان : ٢- مجموعته : ٣- الصنف :	١- اسم الحيوان : ٢- مجموعته :

الحبليات :

المجموعة الثانية من الحيوانات هي مجموعة الحبليات والتي تمتاز بثلاث خصائص مشتركة تظهر خلال نموها ، وهي :

١- الحبل الظهري : حبل رفيع يمتد على طول جسم المخلوق الحي أثناء نموه .

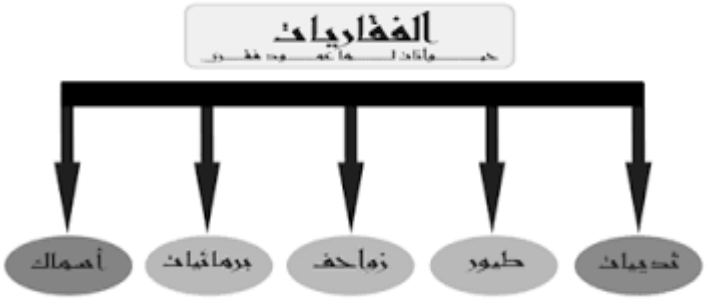
٢- الحبل العصبي : في معظم الحبليات يتغير أحد طرفي الحبل العصبي ليكون الدماغ .

- ٣ الشقوق البلعومية : فتحات تصل تجويف الجسم بالبيئة المحيطة .

صنف العلماء **٤٢٥٠٠ نوع** من الحبليات إلى **ثلاث مجموعات ، وهي : الرأس حبليات ، والذيل حبليات ، والفقاريات (** وهي أكبر مجموعات الحبليات) .

الفقاريات :

هي مجموعة من الحيوانات تشترك بالخصائص التالية :



١ - لها **جهاز داخلي عظمي يُسمى الهيكل الداخلي** ، الذي يوفر لأجسامها الصلابة ويحمي أعضاءها الداخلية ، فمثلا تحيط الفقرات بالحبل العصبي وتحميه ، وتحيط الجمجمة بالدماغ فتحميه .

٢ - لها **عضلات** تتصل بالهيكل العظمي لتجعل الحركة ممكنة .

٣ - **معظم الفقاريات متغيرة درجة الحرارة وبعضها مثل الطيور والثدييات ثابتة درجة الحرارة** .

الحيوانات المتغيرة درجة الحرارة :

هي حيوانات **تتغير درجة حرارة** أجسامها مع **تغير درجة حرارة البيئة المحيطة بها** ، مثل الأسماك والبرمائيات والزواحف .

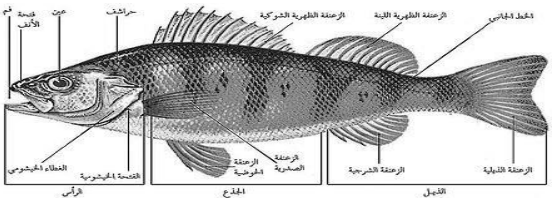
الحيوانات الثابتـــة درجة الحرارة :

هي حيوانات **درجة أجسامها ثابتة ، ولا تتأثر بدرجة حرارة البيئة** المحيطة بها ، مثل الطيور والثدييات.

درجة حرارة جسم الإنسان ٣٧ °س .

يمكن تقسيم الفقاريات إلى مجموعات أصغر وهي : **الأسماك والبرمائيات والزواحف والطيور والثدييات** .

١- الأسماك :

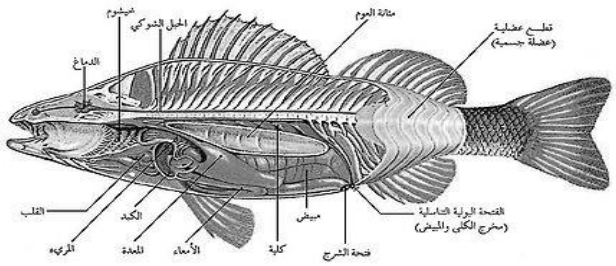


تتميز الأسماك بأنها :

أ) متغيرة درجة الحرارة ، ب) تعيش في الماء ، ج) تملك خياشيم وهي أعضاء تستبدل ثاني أكسيد الكربون بالأكسجين ، د) ولها زعانف تساعدها على التوازن والتوجيه والحركة ، هـ) ولمعظمها قشور تغطي جلدها وتحميه ، و) جسمها مكون من رأس وجذع وذيل

تنفس الأسماك :

بواسطة الخياشيم .



تكاثر الأسماك :

تتكاثر الأسماك بال بيض، و الإخصاب الخارجي حيث تطلق الأنثى البيض في الماء ثم يطلق الذكر حيواناته المنوية فوق البيض .

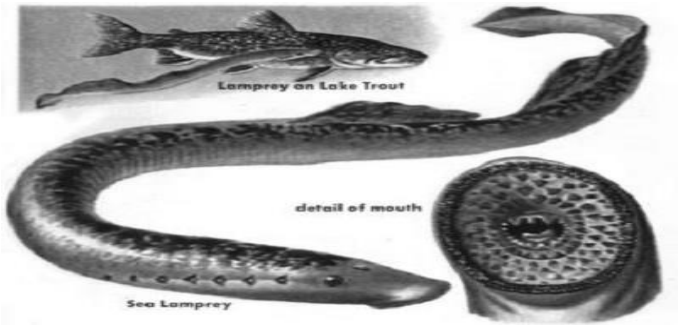
كيفية غوص السمك على أعماق مختلفة :

يوجد بها مثانة هوائية (**هي أكياس هوائية**) تساعد السمكة على الغوص أو الارتفاع الي الأعلى إذا كان فيها هواء تصعد السمكة الي الأعلى إما إذا أفرغتها من الهواء فإنها تغوص الي الأسفل .

هناك ثلاث مجموعات رئيسية للأسماك ، وهي : **الأسماك العظمية ، و اللا فكيات ، والأسماك الغضروفية** .

١- الأسماك العظمية :

هي أسماك لها هيكل من العظم ، وتشكل قرابة **٩٥% من الأسماك** ، من أمثلتها **الهامور والشعور** .
نساب عبر الماء بسهولة بسبب تركيب جسمها الخارجي وقشورها المغطاة بطبقة من المخاط ومثانة العوم .
تتكاثر عن طريق الاخصاب الخارجي .



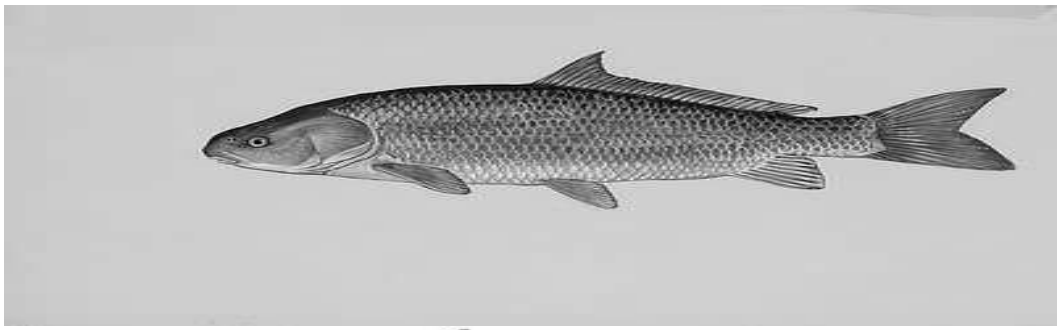
٢- اللا فكيات :

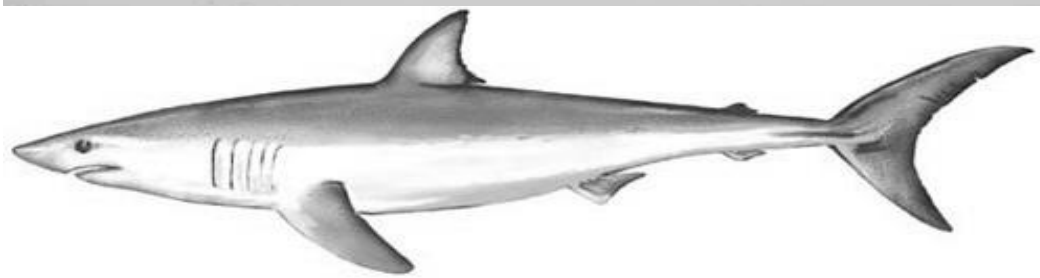
تتميز هذه الأسماك بما يلي : أ) بجسم أنبوبي طويل ، ب) غير مغطى بالقشور ، ج) هيكل غضروفي ، د) فم بلا فكوك يحتوي على تراكيب تشبه الأسنان ، هـ) يتطفل على الأسماك الضخمة بتثبيت نفسه عليها والتغذي على دمها . و) لا تمتلك كيس عوم .
من أمثلتها سمك الجلكي .

٣- الأسماك الغضروفية :

تتميز هذه الأسماك بـ : أ) لها هيكل غضروفي (**الغضروف :** نسيج مرن يشبه العظم ولكنه أكثر مرونة وأقل قساوة) ، ب) فكوك متحركة ، ج) قشور خشنة كورق الصنفرة ، د) أسنان حادة ، هـ) معظمها مفترس.
و) إخصابها داخلي ، ز) لا تمتلك كيس عوم

- من أمثلتها سمك القرش و الشفنين .





٢ ـ البرمائيات :

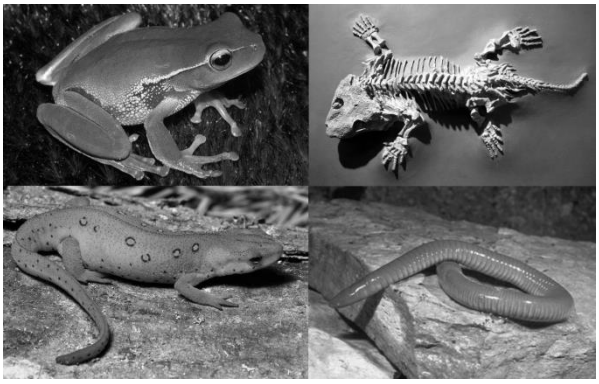
هي حيوانات تعيش فترة في الماء وفترة على اليابسة . من أمثلة البرمائيات الضفدع و السلمندر.

تتميز البرمائيات بـ : أ) متغيرة درجة الحرارة ،

ب) تقضي جزء من حياتها في الماء والجزء الآخر على اليابسة .

ج) الفرد البالغ له أرجل خلفية تساعده على القفز والسباحة

د) قلبها له ثلاث غرف .



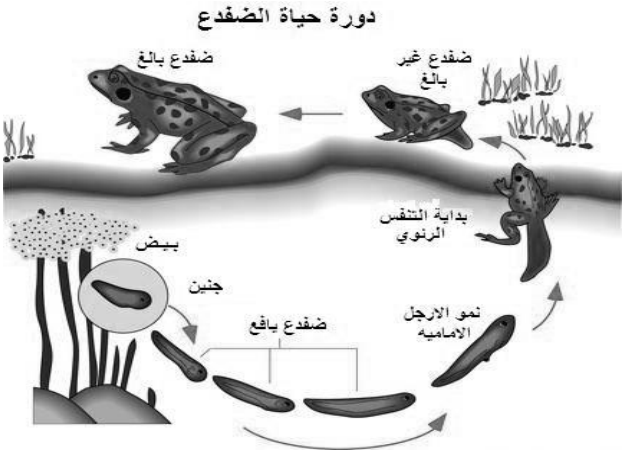
تكاثر البرمائيات :

بواسطة **البيض** الذي يوضع في المياه العذبة ، والإخصاب خارجي

تنغس البرمائيات :

١ـ غير مكتملة النمو بواسطة الخياشيم .

٢ـ مكتملة النمو بواسطة الرئات والجلد الرطب بدلاً من الخياشيم



من تكيفات البرمائيات

١ـ البيات الشتوي : هي فترة الخمول أثناء الطقس البارد .

٢ـ البيات الصيفي : هي فترة الخمول أثناء الطقس الحار والجاف

٣ـ من الحواس التي تكيفت في البرمائيات لتمكنها من العيش في اليابسة ، أ) **وجود طبلات أذن ، ب) عينان كبيرتان ، ج) لسان طويل ولزج قادر** على الاندفاع بشكل خاطف للإمساك بالحشرات وسحبها بسرعة إلى داخل فمها .

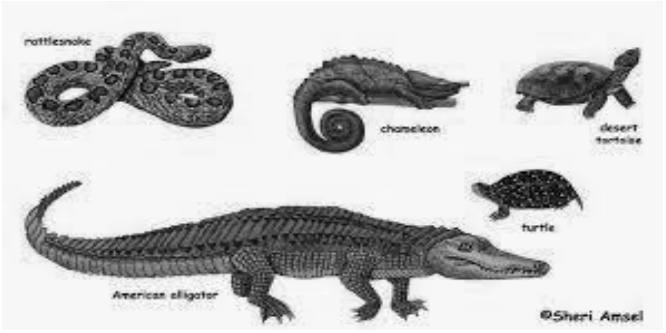
دورة حياة البرمائيات :

تضع الإناث البيوض في الماء بعد ذلك يفقس البيض المخصب وتخرج منه يرقات تسمى **(أبو ذنيبة)** فتعيش في الماء وتتنفس من **خلال الخياشيم** ، ومع مرور الزمن يتطور تراكيب أجسامها بحيث تتناسب مع الحياة على اليابسة ، **فتتكون الأرجل والرئات** ، ويختفي الذيل ، وتتحول لضفدع كامل النمو .

٣ ـ الزواحف :

سميت بهذا الاسم لأنها تزحف (حتى وإن امتلكت أطرافا).

وتتميز الزواحف بكونها : أ) متغيرة درجة الحرارة ، ب) تعيش عادة طوال حياتها على اليابسة ، ج) لها جلد سميك وجاف وحرشفي يقلل من فقد الماء من الجسم ، ويحميها من الإصابات والجروح ،



تكاثر الزواحف :

بواسطة البيض الذي يوضع في حفر على اليابسة ، و الإخصاب لدى الزواحف داخلي ، حيث تلقح الحيوانات المنوية البيوض داخل جسم الانثى ، فينتج **بيض أمنيوني مغطى بقشور صلبة** تحمي الجنين ، ويتغذى الجنين على المح الموجود في البيضة حتى تفقس فيخرج منها الزحف الصغير مكتمل النمو .

١ـ **لها حاسة شم متطورة تستخدم لسانها في شم البيئة** لوجود جهاز شم متطور أعلى الفم كما في الأفاعي والسحالي.

٢ـ **الأفاعي لا آذان ولا جفون لها** تعوض ذلك **بتحسس اهتزازات الأرض**

و الزواحف أنواع مختلفة فمثلاً : أ) السلاحف لها صدفة صلبة للحماية ، ب) التماسيح زواحف مفترسة تعيش في الماء أو بالقرب منها ، ج)السحالي والأفاعي.

الوحدة الخامسة الفصل الحادي عشر تطبيقات الدرس الأول: الحبليات ومجموعاتها

س ١ : اكمل العبارات التالية :

١- .....هي حيوانات تتميز بتغير درجة حرارة جسمها بتغير درجة حرارة البيئة .

٢- يوجد بالسمكة ..... تساعد السمكة على الغوص أو الارتفاع إلي الأعلى .

٣- .....هي حيوانات تعيش فترة في الماء وفترة على اليابسة .

٤- سمك الجلكي من الأسماك ال.....

س ٢ : ضع علامة ✓ أمام العبارات الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارات الخطأ :

	١. يحدث التحول في البرمائيات فبعد فقس بيضة الضفدع ينتج أبي ذنيبة يعيش في الماء حتى يتحول
	٢. الأسماك من الحيوانات ثابتة درجة الحرارة
	٣. تضع الزواحف بيضها على اليابسة
	٤. الإخصاب داخلي لدى البرمائيات

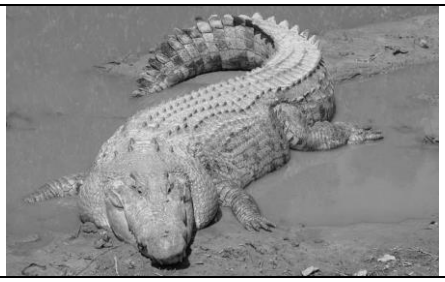
س ٣ : مستعينا بالرسم اجب عما يلي :

١- اسم الحيوان:

٢- مجموعته :

٣- طريقة تكاثره :

٤- نوع الإخصاب :

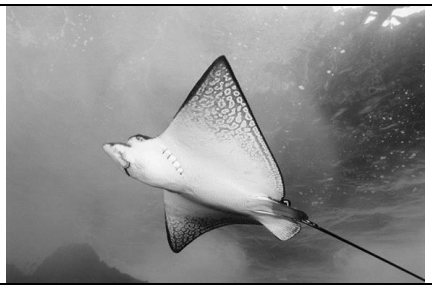


١- اسم الحيوان:

٢- مجموعته :

٣- طريقة تكاثره :

٤- نوع الإخصاب :



١- اسم الحيوان:

٢- مجموعته :

٣- طريقة التنفس :

الوحدة الخامسة الفصل الحادي عشر واجبات الدرس الأول: الحبليات ومجموعاتها

س ١ : اكمل العبارات التالي :

١- فترة الخمول أثناء الطقس البارد تسمى .....

٢- ..... هو نسيج مرن يشبه العظم ولكنه أكثر مرونة وأقل قساوة .

٣- ..... هي أكياس هوائية تساعد على التحكم في العمق الذي تسبح فيه السمكة .

٤ - سمك القرش من الأسماك ال.....

س ٢ : ضع علامة ✓ أمام العبارات الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارات الخطأ :

	١. الضفدع كامل النمو يتنفس عن طريق الخياشيم
	٢. تضع البرمائيات بيوضها في المياه العذبة
	٣. الهامور من اللا فكيات
	٤. كل الحبليات تملك حبل ظهري وحبل عصبي وشقوق بلعومية

س ٣ : مستعينا بالرسم اجب عما يلي :

١- اسم الحيوان:

٢- مجموعته :

٣- طريقة التنفس :

١- اسم الحيوان:

٢- مجموعته :

٣- طريقة تكاثره :

٤- نوع الإخصاب :

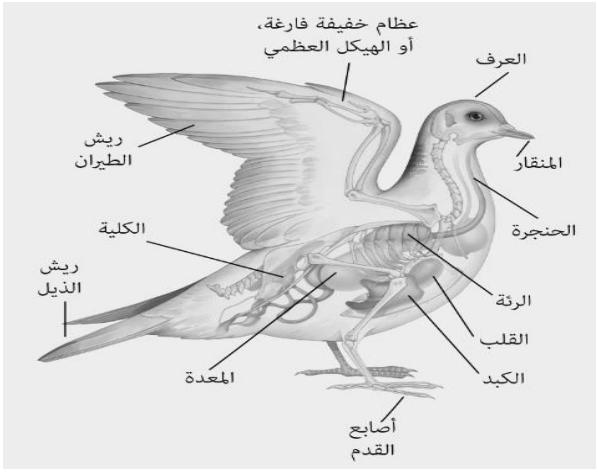
١- اسم الحيوان:

٢- مجموعته :

٣- طريقة تكاثره :

٤- نوع الإخصاب :

٤ - الطيور :



خصائص الطيور :

أ) جميعها فقاريات **ثابتة درجة الحرارة** ، ب) لها **أربعة أطراف** الأماميان جناحان و الخلفيان رجلان ،
ج) فمها على شكل منقارا خالي من الأسنان ، د) أجسامها مغطاة **بالريش** ، هـ) تتكاثر **بواسطة البيض** مغطى بالقشور **والإخصاب لديها داخلي**.

تكيفات الطيور التي تساعدها علي الطيران :

١ - **شكل جسمها انسيابي** ؛ لتقليل من الاحتكاك بالهواء .
٢ - **عظامها مجوفة وقوية** ؛ مما يجعل هيكلها العظمي خفيف ، وفقرات ذيلها مندمجة لتوفير الصلابة والثبات .
٣ - غذاؤها غني بالطاقة ؛ لأن الطيران يحتاج إلى كمية كبيرة من الطاقة .
٤ - لها **قلب كبير** لضخ الدم ، وجهاز تنفسي فريد حيث تتصل الرئتان **بأكياس هوائية** لتوفير الاكسجين وتقليل الوزن .
٥ - يساعد الطائر على الطيران كل من **شكل الجناح** ، **ومساحة سطحه** ، وحركته إلى الاعلى والأسفل وإلى الأمام والخلف .
٦ - يساعد **الذيل** في **توجيه** الطيور خلال **طيرانها** ، و**توازنها** عند **الهبوط** .

أنواع الريش ووظائفها :

١ - الريش الكفافي :
ريش قوي ، خفيف الوزن يعطي الطيور شكلها الانسيابي ولونها ، ويساعدها على التحليق والتزاوج والتمويه والتخفي من الأعداء .

٢ - الزغب :
ريش رقيق وصغير يعمل كطبقة عازلة تحتفظ بالهواء الدافئ بالقرب جلد الطائر ، ويقع تحت الريش الكفافي .

٥ - الثدييات :

خصائص الثدييات :

أ) فقاريات **ثابتة درجة الحرارة** .
ب) لإناثها **غدد لبنية** تفرز الحليب لتغذية الصغار . عندما تحمل أنثى الثدييات فإنه يزداد حجم الغدد اللبنية ، وبعد الولادة تنتج وتفرز الحليب اللازم لتغذية صغارها خلال الأسابيع والأشهر الأولى .

ج) لها **أسنان** تتناسب مع طبيعة الغذاء ، يختلف أشكال أسنان الثدييات حسب تغذيتها ، فيوجد **٤ أنواع من الأسنان** وهي القواطع والأنياب والأضراس الأمامية والأضراس الخلفية ، ويمكن معرفة إذا كان الحيوان آكل لحوم أو آكل نبات أو كليهما من خلال شكل أسنانه .
د) عادة **يغطي جسمها الشعر** جلد الثدييات مغطى بالشعر **لعزلها ولحمايتها** من اختلاف درجات الحرارة ، فبعض الثدييات مثل الدب يغطي جسمه **فرو سميك** ، والانسان له **شعر كثيف** في مناطق من الجسم **وخفيف** في مناطق أخرى ، والدلفين له القليل من الشعر لكي لا يعيق حركته في الماء ، ويعوض ذلك طبقة سميكة من الدهن تحت جلده تعمل كطبقة عازلة ، وتعتبر الأشواك والقرون والصوف أشكالاً مختلفة للشعر المتحور .
هـ) منها ما يعيش في الماء مثل الدلفين والحيتان والفقمات ومنها ما يعيش على اليابس مثل الإنسان .

تصنيف الثدييات حسب غذاؤها :

١- آكلات النبـــات : حيوانات تتغذى على النباتات ، لها قواطع قادرة على قطع النبات وأضراس مفلطحة لطحنها . كالأبقار والجمال والغزلان .

٢- آكلات اللحـــوم : حيوانات تتغذى على اللحوم ، ولها أنياب حادة لتمزيق الفريسة . كالأسود والكلاب والنمور .

٣- مزدوجة التغذية : حيوانات تتغذى على النباتات واللحوم باستخدام أسنان مختلفة . كالدببة ، والإنسان .

١- لها رئات متطورة تحتوي على الملايين من الحويصلات الهوائية لتقوم بعملية التنفس .

٢- لها دماغ كبير وجهاز عصبي معقد يسمح بالتعلم والتذكر أكثر من بقية الحيوانات .

٣- تتكاثر عن طريق الاخصاب الداخلي ، حيث تتحول البويضة المخصبة إلى جنين داخل رحم الأنثى .

أنواع الثدييات :

يمكن تقسيم الثدييات حسب مراحل نمو الجنين إلى ثلاث أنواع رئيسية :

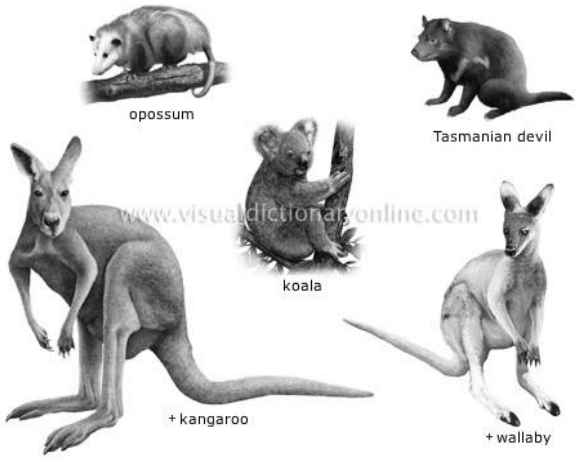
أ- بلاتيبوس بطي المنقار

ب - آكل النمل

١- الثدييات الأولية :

ثدييات **لا تلد** بل تتكاثر **بوضع البيض** المغطى بالقشور ، **وليس لديها حلمات** أثداء للإرضاع ، وبدلاً من ذلك تفرز الغدد اللبنية الحليب على جلد الأم أو فروها ، فتقوم الصغار بلعقه مباشرة . مثل **منقار البط ، وآكل النمل الشوكي** التي تعيش في استراليا .

٢- الثدييات الكيسية (الجرابية) :



ثدييات **تلد صغاراً غير مكتملة النمو** ، ويكتمل نموها داخل **كيس (جراب)** . مثل **الكنغر والكوالا ووحش تسمانيا** التي تعيش في أستراليا ، ومثل **الأبوسوم** الذي يعيش في أمريكا

٣- الثدييات المشيمية :

أكبر مجموعات الثدييات ، وتنمو أجنتها داخل رحم الأم ، وتحتوي عضو كيسي يسمى المشيمة الذي يزود الجنين بالغذاء والأكسجين ، وتخلصه من الفضلات . مثل الفيل والأسد والأرنب .

تسمى الفترة بين حدوث عملية الأخصاب وموعد الولادة بفترة الحمل .

الثدييات الحالية :

يوجد أكثر من ٤٠٠٠ نوع من الثدييات . توجد في كل قارة وفي كل المناخات ، حيث تتكيف الثدييات لتتلاءم مع البيئة المحيطة بها . ويتعرض العديد من الثدييات إلى خطر الانقراض بسبب تدمير مواطنها ، الطبيعية والصيد الجائر .

الوحدة الخامسة الفصل الحادي عشر تطبيقات الدرس الثاني: الطيور والثدييات

س ١ : اكمل العبارات التالية :

١ - الثدييات منها ما يعيش في الماء مثل .....

٢ - الإخصاب في الثدييات .....

٣ - الطيور لها رئتان تتصل ..... توصل الأكسجين وتجعل الطيور أخف وزنا .

٤ - ريش رقيق وصغير يعمل كطبقة عازلة تحتفظ بالهواء الدافئ بالقرب جلد الطائر .....

٥- تتكاثر الثدييات الأولية بـ .....

س ٢ : ضع علامة ✓ أمام العبارات الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارات الخطأ :

	١. تتكاثر الطيور بالبيض والإخصاب لديها خارجي
	٢. آكل النمل الشوكي ثديي يتكاثر بالبيض
	٣. الطيور لها شكل انسيابي يساعدها على الطيران
	٤. الكنغر من الثدييات الأولية
	٥. تحدُثُ في المشيمة تبادل الغذاء والأكسجين والفضلات بين دم الأم ودم الجنين

س ٣ : مستعينا بالرسم اجب عما يلي :

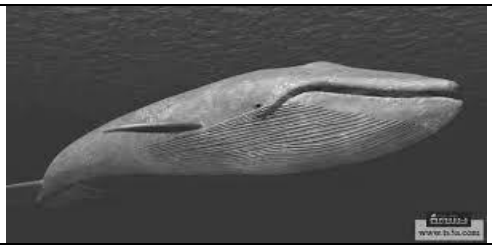
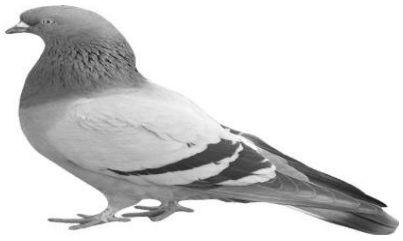
١- اسم الحيوان: ٢- مجموعته : ٣- طريقة تكاثره : ٤- موطنها :	١- اسم الحيوان: ٢- مجموعته : ٣- طريقة تكاثره : ٤- موطنها :
١- اسم الحيوان: ٢- مجموعته : ٣- طريقة تكاثره : ٤ – نوع الإخصاب :	١- اسم الحيوان: ٢- مجموعته : ٣- طريقة تكاثره : ٤ – نوع الإخصاب :

الوحدة الخامسة الفصل الحادي عشر واجبات الدرس الثاني: الطيور والثدييات

س ١ : ضع علامة ✓ أمام العبارات الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارات الخطأ :

	١. الدب من الثدييات مزدوجة التغذية
	٢. الطيور ثابتة درجة الحرارة
	٣. وحش تسمانيا من الثديات الكيسية (الجرابية)
	٤. الفقمة من الثدييات التي تعيش في المياه
	٥. تعتبر الأشواك والقرون والصوف أشكالاً مختلفة للشعر المتحور
	٦. الريش ثلاثة أنواع ريش كفافي - ريش الزغب – ريش الذيل

س ٢ : مستعينا بالرسم اجب عما يلي :

	
١- اسم الحيوان: ٢- مجموعته : ٣- طريقة تكاثره : ٤- موطنها :	١- اسم الحيوان: ٢- مجموعته : ٣- طريقة تكاثره : ٤ – نوع الإخصاب :
	
١- اسم الحيوان: ٢- مجموعته : ٣- طريقة تكاثره : ٤ – نوع الإخصاب :	١- اسم الحيوان: ٢- مجموعته : ٣- طريقة تكاثره : ٤ – نوع التغذية :

س ١ : اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي :

١. أي الحيوانات التالية لها زعانف عندما تكون بالغة :							
أ	البرمائيات .	ب	الزواحف .	ج	التماسيح .	د	الأسماك .
٢. أي التكيفات التالية تساعد الطيور على الطيران :							
أ	عظام خفيفة .	ب	منقار كبير .	ج	بيض ذو قشرة قاسية	د	جسم مستعرض .
٣. أي مما يلي ينتمي إلى الحيوانات الثابتة درجة الحرارة :							
أ	البرمائيات .	ب	الثدييات .	ج	الزواحف .	د	الأسماك .
٤. أي الأسماك التالية يعد مثالاً على الأسماك الغضروفية :							
أ	القرش .	ب	السردين .	ج	البلطي .	د	السلمون .
٥. فقاريات يغطي جسمها الشعر لإناثها غدد لبنية تفرز الحليب							
أ	البرمائيات .	ب	الثدييات .	ج	الزواحف .	د	الأسماك .
٦. ثدييات تلد صغاراً غير مكتملة النمو							
أ	الثدييات الجرابية	ب	الثديات الأولية	ج	الثدييات المشيمية	د	الثدييات الرئيسة
٧. الجلكي من أمثلة							
أ	البرمائيات	ب	الأسماك العظمية	ج	الأسماك الغضروفية	د	الأسماك اللا فكية

س ٢ : ضع علامة ✓ أمام العبارات الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارات الخطأ :

	١. تعوض البرمائيات النقص في الحصول على الأوكسجين من خلال جلدها الرطب
	٢. تمتاز القشريات بوجود ستة من قرون الاستشعار .
	٣. أكبر مجموعة في الثدييات هي الثدييات الأولية .
	٤. الزغب ريش ناعم ، يحبس الهواء القريب من جسم الطيور ويبقيه دافئاً .
	٥. تضع الزواحف بيضها في المياه العذبة
	٦. الأسماك متغيرة درجة الحرارة
	٧. الإخصاب لافي البرمائيات خارجي

س ٣ : اكمل المقارنة التالية :

مجال المقارنة	**الثدييات آكلات الأعشاب**	**الثدييات آكلات اللحوم**
أنواع الأسنان		
مثال عليه		

س ٤ : **مثّل باستعمال القطاع الدائري أنواع الأسماك المصنفة حالياً في كل طائفة من طوائف الأسماك . علماً أن طائفة الأسماك الفكية تضم ٧٠ نوعاً ، طائفة الأسماك الغضروفية تضم ٨٢٠ نوعاً ، وطائفة الأسماك العظمية تضم ٢٢٥٠٠ نوعاً .**

.....

.....

.....

.....

.....

س ١ : اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي :

١. أي الأسماك التالية لها كيس عوم							
أ	القرش	ب	الجلكي	ج	السلمون	د	الشفنين
٢. أي الحيوانات التالية له جلد دون حراشف أو قشور							
أ	الدلفين	ب	الأفعى	ج	الضب	د	الهامور
٣. أي الحيوانات الفقارية التالية يتنفس بالرئتين والجلد الرطب							
أ	البرمائيات	ب	الزواحف	ج	الأسماك	د	السحالي
٤. أي من الثدييات التالية يبيض و لا يلد							
أ	منقار البط	ب	وحش تسمانيا	ج	الأبوسوم	د	الأسد
٥. فمها على شكل منقار خالي من الأسنان							
أ	البرمائيات .	ب	الثدييات .	ج	الزواحف .	د	الطيور .
٦. أي الحيوانات الفقارية التالية يحدث لها تحول خلال دورة حياتها							
أ	الأسماك	ب	الطيور	ج	البرمائيات	د	الزواحف
٧. تضع البرمائيات بيضها في							
أ	المياه المالحة	ب	اليابسة	ج	المياه العذبة	د	على ظهرها
٨. ترقد على بيوضها حتى تفقص							
أ	الأسماك	ب	الطيور	ج	البرمائيات	د	الزواحف
٩. يتكاثر الحوت بواسطة							
أ	البيض	ب	جنين غير مكتمل	ج	الولادة	د	التبرعم
١٠. أي من التالي تتنفس بالخياشيم في طورها غير البالغ							
أ	البرمائيات	ب	الزواحف	ج	الأسماك	د	السحالي
١١. أي من التالي من البرمائيات							
أ	التمساح	ب	السلحفاة	ج	السلمندر	د	فرس النهر
١٢. أي من التالي من الكيسيات							
أ	منقار البط	ب	آكل النمل الشوكي	ج	الدلفين	د	الكوالا
١٣.أي من التالي من الأسماك اللا فكية							
أ	الجلكي	ب	الشفنين	ج	الكنعد	د	البلطي
١٤. عدد طوائف الأسماك							
أ	٢	ب	٣	ج	٤	د	٥
١٥. إخصابها داخلي							
أ	الهامور	ب	الضفدع	ج	البلطي	د	الأفعى

س ٢ : ضع علامة ✓ أمام العبارات الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارات الخطأ :

	١. ليس للحبليات شقوق بلعومية
	٢. معظم الفقاريات متغيرة درجة الحرارة
	٣. ٩٥ % من الأسماك عظمية
	٤. هيكل الأسماك اللا فكية غضروفي
	٥. أبو ذنيب يطلق على الزاحف غير مكتمل النمو
	٦. الزواحف ذات جلد رطب وأملس
	٧. عظام الطيور مجوفة
	٨. هناك ثدييات تطير وأخرى تعيش داخل الماء
	٩. الثدييات ذات إخصاب خارجي
	١٠. تمتلك الأسماك العظمية كيس عوم

س ٣ : علل ما يلي :

- تؤدي الثدييات كغيرها من المخلوقات الحية دوراً في الحفاظ على التوازن البيئي .

.....

- تسمية الثدييات المشيمية بهذا الاسم .

.....

- قدرة الأسماك العظمية على الطفو الغوص

.....

س ٤ : اكمل المقارنة التالية :

مجال المقارنة	الأسماك العظمية	الأسماك اللافكية
شكل جسمها		
مثال عليها		

س ٥ : في يوم اعتيادي من هذه الشهور الأربعة ، ما الزمن الذي قضته فقمة الفيل على السطح ، من الساعة ١١:٠٠ مساءً وحتى ٦:٠٠ صباحاً ؟ [علماً أن الفقمة تقضي ٩٠ % من وقتها تحت سطح الماء]

.....

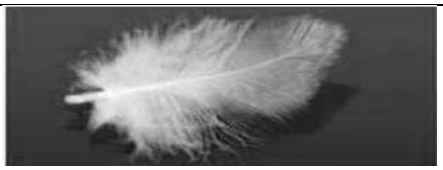
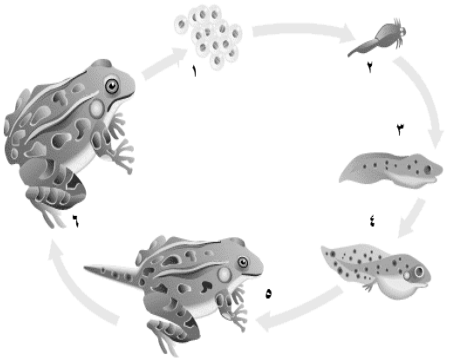
.....

.....

.....

.....

س ٦ : مستعينا بالرسم اجب عما يلي :

	ما الوظيفة الأساسية للريش المبين في الصورة [الطيران – العزل الحراري – جذب الأزواج – عدم الابتلال بالماء]
	الصورة توضح دورة حياة الضفدع : ١- ماذا يسمى الضفدع في المراحل من ٢ إلى ٤ ؟ ٢- بماذا يتنفس في تلك المراحل من ٢ إلى ٤ ؟
	١- اسم الحيوان : ٢- مجموعته :الثدييات ..... ٣- طريقة تكاثره : ٤- موطنها :
	١- اسم الحيوان: **٢- مجموعته : الثدييات .....** **٣- طريقة تكاثره :** **٤- موطنها :**

الأنظمة البيئية :

النظام البيئي :

هو تفاعل المخلوقات الحية المختلفة مع بعضها البعض ، ومع العوامل غير الحية في بيئتها .

علم البيئة :

هو دراسة التفاعل بين المخلوقات الحية والمكونات غير الحية في النظام البيئي .

الغلاف الحيوي :

أكبر نظام بيئي على الأرض ، وهو الجزء من الأرض الذي تعيش فيه جميع المخلوقات الحية ، فيشمل الجزء العلوي من القشرة الارضية وجميع البحار والمحيطات والانهار ، والغلاف الجوي الارضي .

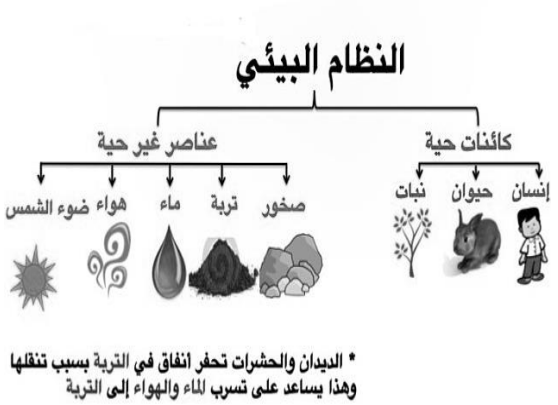
المكونات الحية للنظام البيئي :

العوامل الحيوية :

هي المخلوقات التي تشكل الجزء الحي من النظام البيئي .

أهميتها :

يعتمد المخلوق الحي على العوامل الحيوية الأخرى **في توفير الغذاء والمأوى والحماية والتكاثر** ، فقد تستخدم الأفعى جذع شجرة مقطوع مخبأ لها ، وقد يستخدم النمل الأبيض الجذع نفسه غذاءً له .



* الديدان والحشرات تحفر انفاق في التربة بسبب تنقلها وهذا يساعد على تسرب الماء والهواء إلى التربة

المكونات غير الحية في النظام البيئي :

العوامل اللاحيوية :

هي الأشياء **غير الحية** في النظام البيئي .

أهميتها :

تؤثر في أعداد المخلوقات الحية ، وأنواعها في النظام البيئي .

من أمثلة العوامل اللاحيوية التربة ودرجة الحرارة والماء وضوء الشمس:

١- التربة :

تتكون التربة من الأملاح والماء والهواء والمواد العضوية ، بنسب مختلفة لذلك يوجد أنواع مختلفة للتربة .

تؤثر التربة **في نوع النباتات ونوع المخلوقات الحية** الاخرى الموجودة في النظام البيئي .

٢- درجة الحرارة :

لدرجة الحرارة دور مهم في **تحديد نوع المخلوقات الحية** التي يمكن أن تعيش في نظام بيئي ما .

٣- المـــــاء :

يساعد الماء جميع المخلوقات على أ) **القيام بالعمليات الحيوية المختلفة** ، مثل : البناء الضوئي والهضم والتخلص من الفضلات .

يشكل الماء ب) **وسطاً يؤوي العديد** من المخلوقات الحية ، كما أنه وسيلة للتنقل من مكان لآخر .

ج) **معظم أجسام المخلوقات الحية تتكون من الماء** ، وقد قدر العلماء لدى الإنسان تعادل ثلثي وزن جسمه .

٤ - ضوء الشمس :

يُعد **ضوء الشمس المصدر** الرئيس الذي يمد جميع المخلوقات الحية **بالطاقة** .

فنجد أن **النباتات الخضراء تستمد الطاقة من ضوء الشمس** لإنتاج الغذاء بواسطة البناء الضوئي .

يحصل الانسان على الطاقة من تغذيته على النباتات والمخلوقات الحية الأخرى التي تتغذى على النباتات .

النظام البيئي المتوازن :

عندما تكون العوامل الحيوية واللاحيوية متوازنة ، يكون النظام البيئي متوازناً . **يتغير النظام البيئي باستمرار ويختل** توازنه ، بسبب الكثير من الاحداث ، مثل **تأخر سقوط الأمطار** أو **تدخل الأنسان كالتلوث** .

الوحدة السادسة الفصل الثاني عشر تطبيقات الدرس الأول: النظام البيئي

س ١ : اكمل العبارات التالية :

١ - ..... هو دراسة التفاعل بين المكونات الحية والغير حية داخل النظام البيئي

٢ - ..... هي المخلوقات المكوّنة للجزء الحي من النظام البيئي مثل الإنسان

٣ - ..... الأشياء الغير حية في النظام البيئي مثل الصخور والماء والهواء

س ٢ : ضع علامة ✓ أمام العبارات الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارات الخطأ :

	١. الصخور والماء والهواء والتربة تعتبر عوامل غير حيوية
	٢. الإنسان أو النبات من العوامل الحيوية
	٣. الحيوانات التي تعيش في المنطقة الاستوائية تستطيع العيش في المناطق القطبية
	٤. العامل الحيوي هو الأشياء الغير حية في النظام البيئي مثل الصخور والماء والهواء والتربة
	٥. من مسببات الاختلال في الاتزان البيئي الصيد الجائر

س ٣ : اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي :

١. المثال الذي يوضح دور الإنسان السلبي في البيئة هو							
أ	رمي النفايات٠	ب	بناءالسدود٠	ج	حجز الرمال٠	د	تنظيف المستنقعات
٢. تصنف المكونات الأساسية للبيئة الى مكونات :							
أ	إيجابية وسلبية٠	ب	حيوية وغير حيوية ٠	ج	مناخية وجيولوجية ٠	د	حيوية ومناخية
٣. المثال على دور ايجابي في البيئة							
أ	الصيد الجائر	ب	قطع الأشجار	ج	ردم البحار	د	بناء السدو

الوحدة السادسة الفصل الثاني عشر واجبات الدرس الأول: النظام البيئي

س ١ : اكمل العبارات التالية :

١. **.....** المصدر الرئيس الذي يمد جميع المخلوقات الحية بالطاقة .

٢. معظم أجسام المخلوقات الحية تتكون من **.....** .

٣. من أمثلة العوامل الحيوية **..... و .....**

٤. من أمثلة العوامل اللاحيوية **..... و .....**

تنظيم الأنظمة البيئية :

من الصعب دراسة الغلاف الحيوي دفعة واحدة ، لذلك ينظم علماء البيئة المخلوقات الحية في **مجموعات حيوية** لتسهيل دراستها ، فيدرسون كيفية تفاعل أفراد المجموعة الواحدة مع بعضها البعض ومع البيئة المحيطة بها .

الجماعة الحيوية :

هي **أفراد أحد أنواع المخلوقات الحية** التي تعيش معاً في **المكان والوقت نفسه**

المجتمع الحيوي :

هي **الجماعات التي تعيش في مساحة محددة** .

يعتمد أفراد المجتمع الحيوي بعضهم على بعض في أ) الغذاء و ب) المأوى و ج) الاحتياجات الأخرى .

يمكن تحديد كثافة الجماعة بمقارنة حجم الجماعة بالمساحة التي تعيش عليها .

يضع علماء البيئة علامات على أجسام الحيوانات ، لدراسة جماعات الحيوانات التي تهاجر مسافات طويلة .

تحديد أعداد الجماعات :

لا يوجد للجماعات مصادر كافية للنمو بشكل أكبر فأكبر إلى ما لانهاية (للأبد) .

العوامل المحددة :

هي الأشياء التي تحدد حجم الجماعة ، مثل **كمية الأمطار** المتساقطة **والغذاء والمأوى** .

التفاعل في المجتمعات الحيوية :

يعتبر التفاعل الغذائي أكثر العلاقات شيوعاً بين المخلوقات الحية في المجتمع الحيوي .

كلما زاد حجم الجماعة في مساحة محددة ازداد التنافس على مصادر الغذاء والماء وضوء الشمس والمأوى

من العلاقات الغذائية في المجتمعات الحيوية :

١- الافتراس :

وهي علاقة بين حيوانين يتغذى أحدهما على الآخر .

كتغذي السباع على حمير الوحشية .

٢- تبادل منفعة :

علاقة تعود بالفائدة على كلا المخلوقين .

كالطائر الذي يتغذى على الحشرات التي تعيش على جلد الحمار الوحشي ، والطيور التي تتغذى على بقايا الطعام بين أسنان التمساح ، والإشنات (طحلب وفطر) ، وأسماك الريمورا والقرش .

٣- التطفل :

علاقة يستفيد فيها أحد المخلوفين ويتضرر الآخر .

كالحشرات التي تعيش على جلد الحمار الوحشي .

والدودة الشريطية داخل الجهاز الهضمي للإنسان .

٤- التعايش :

علاقة يستفيد فيها أحد المخلوقين ولا يستفيد الآخر ولا يتضرر .

كبناء الطيور أعشاشها على الأشجار للحماية ، وعلاقة سمك المهرج وشقائق النعمان .

٥ – التنافس :

هي العلاقة التي تحدث عندما يستخدم أكثر من مخلوق حي المصادر الضرورية لاستمرار الحياة ذاتها وفي نفس الوقت. كالتنافس على الماء في البيئات شحيحة الموارد المائية .

الموطن الطبيعي :

المكان الذي يعيش فيه المخلوق الحي (أي تتوفر فيه شروط حياة وتكاثر المخلوق الحي) .

يضم الموطن البيئي الواحد أنواع مختلفة من المخلوقات الحية ولكل نوع دورا مختلفاً في النظام البيئي وهو ما يعرف **بالإطار الطبيعي** ، وتتشارك الغذاء والمكان والمأوى .

العلاقات الغذائية :

تنتقل الطاقة عبر النظام البيئي على شكل غذاء . وتقسم الكائنات الحية بحسب تغذيتها إلى :

١- المنتجـــات :

هي المخلوقات التي تصنع غذاءها بنفسها ، مثل النباتات .

٢ - المستهلكات :

هي مخلوقات حية تتغذى على مخلوقات حية أخرى ، مثل الجراد والضفدع والأسد .

٣ - المحلـــلات :

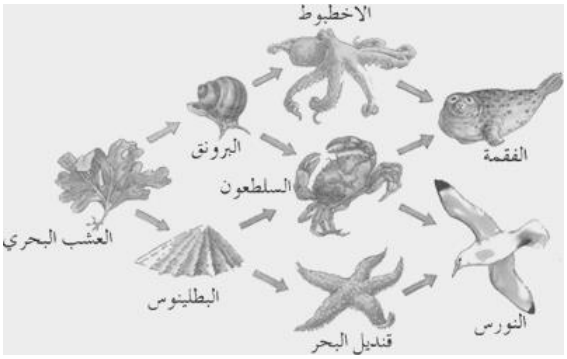
هي مخلوقات حية تتغذى على فضلات وبقايا المخلوقات الحية الأخرى ، مثل الفطريات والبكتيريا .

انتقال الطاقة :

السلسلة الغذائية :

نموذج يبين كيفية انتقال طاقة الغذاء من مخلوق حي لآخر بواسطة سهم يوضح مسار انتقالها .

لا تُظهر السلاسل الغذائية جميع أنواع مخلوقات المجتمع الحيوي لأن السلاسل الغذائية تتداخل لذلك نحتاج إلى نموذج أكثر تعقيداً وهو **الشبكة الغذائية .**



الشبكة الغذائية :

نموذج غذائي يتكون من مجموعة من السلاسل الغذائية المتداخلة ، والتي تمثل جميع العلاقات الممكنة في النظام البيئي .

تدوير المواد :

لا تتغير كمية المواد على الأرض وإنما يعاد تدويرها باستمرار ضمن النظام البيئي من خلال السلاسل الغذائية .

س ١ : اكمل العبارات التالية :

١ - ..... هي المخلوقات الحية التي تصنع غذاءها بنفسها

٢ - ..... هي نموذج يظهر انتقال طاقة الغذاء من مخلوق حي إلى آخر

٣ - ..... هي الأشياء التي تحدد حجم الجماعة

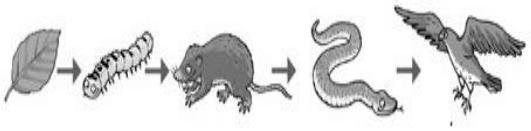
٤ - ..... هو المكان الذي يعيش فيه المخلوق الحي

٥ - ..... هي المخلوقات التي تتغذى على الفضلات وبقايا المخلوقات الحية الأخرى

س ٢ : ضع علامة ✓ أمام العبارات الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارات الخطأ :

	١. علاقة الأسد بالغزلان افتراس
	٢. من تبادل المنفعة العلاقة بين سمك المهرج وشقائق النعمان
	٣. عندما يشح مصدر لمخلوقين حيين يحدث بينهما تعايش
	٤. تنتقل الطاقة بين المخلوقات الحية عبر الغذاء

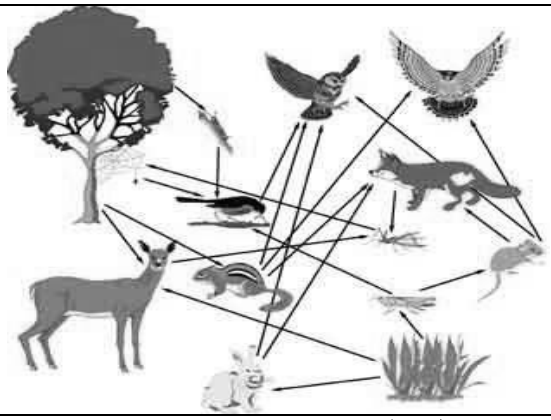
س ٣ : مستعينا بالرسم اجب عما يلي :



١- السلسلة الغذائية التي تمثلها الصورة .

٢- المستهلك الثالث في السلسلة :

٣ – رتبة الجرذ في السلسلة :



١- الصورة مثال على :

٢ – اذكر ثلث سلاسل مختلفة منها :

أ)

ب)

ج)

س ١ : اعط مثال واحد على كل من :

١. المستهلكات الأولى :

٢. المنتجات :

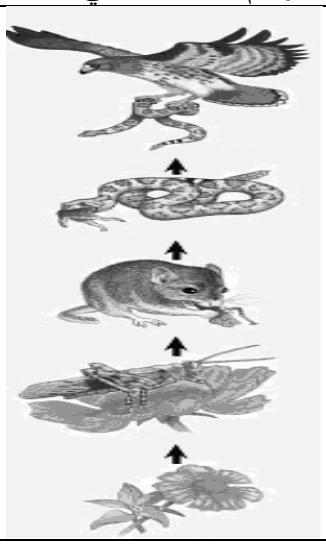
٣. المحللات :

٤. العوامل المحددة :

٥. الافتراس :

٦. التطفل :

س ٢ : مستعينا بالرسم اجب عما يلي :



١ ـ الصورة مثال على :

٢ـ اكتب مسارها :

٣ـ يمثل الصقر فيها :

٤ـ المستهلك الثاني :

س ١ : اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي :

١. أي مما يلي يعد من المنتجات :							
أ	الأعشاب .	ب	الفطريات .	ج	الحصان .	د	الأسماك .
٢. جميع الأنظمة على الأرض تُكون النظام الغلاف :							
أ	الحيوي .	ب	الجوي .	ج	الصخري .	د	المائي .
٣. الشبكة الغذائية نموذج يصف :							
أ	انتقال الطاقة في النظام البيئي .			ج	تغير النظام البيئي باستمرار .		
ب	استخدام المنتجات للطاقة .			د	العوامل الطبيعية المؤثرة في الجماعات .		
٤. البحيرة ، النهر ، والغابة ، تعد أمثلة على :							
أ	الإطار البيئي .	ب	المنتجات .	ج	الجماعة .	د	النظام البيئي .

س ٢ : ضع علامة ✓ أمام العبارات الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارات الخطأ :

	١. يتم تدوير المواد على الأرض من خلال سلاسل الغذاء .
	٢. المنتجات مخلوقات حية تنتج غذائها بنفسها .
	٣. يتغير النظام البيئي مع مرور الزمن .
	٤. علم البيئة هو علم دراسة التفاعلات التي تحدث في الأنظمة البيئية .

س ٣ : اكمل المقارنة التالية :

مجال المقارنة	العوامل الحيوية	العوامل اللاحيوية
ماهيتها		
مثال عليه		

س ٤ : إذا كانت كثافة جماعة من الأرانب ١ / ١٠٠ م٢ ، فكم أرنباً يوجد في المنطقة نفسها ، ضمن مساحة أبعادها ٩٠٠ م × ٢٥ م ؟

.....

.....

.....

.....

.....

س ٥ : مستعينا بالرسم اجب

	المخطط مثال على [سلسلة غذائية – نظام بيئي – شبكة غذائية – جماعة حيوية]

س ١ : اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي :

١. أي مما يلي لا يعد من العوامل الحيوية							
أ	البعوضة	ب	شجرة الصنوبر	ج	أشعة الشمس	د	الفطر
٢. ما المجموعة التي تضم أفرادا من النوع نفسه ، تعيش في مكان ووقت واحد							
أ	الموطن	ب	الجماعة الحيوية	ج	المجتمع الحيوي	د	النظام البيئي
٣. أم مما يلي يعد من العوامل الحيوية							
أ	الماء	ب	البكتيريا	ج	درجة الحرارة	د	الهواء
٤. مجموع الأنظمة البيئية على الأرض تكوّن معا							
أ	الغلاف الصخري	ب	الغلاف الحيوي	ج	الغلاف الجوي	د	الغلاف المائي
٥. مجموعة من الجماعات الحيوية في نظام بيئي تشكل							
أ	مجتمعا حيويا	ب	موطنا	ج	إطارا بيئيا	د	نظاما بيئيا
٦. نبات ⟵ حمار وحشي ⟵ أسد ، يمثل الأسد في هذه السلسلة							
أ	منتج	ب	مستهلك أول	ج	مستهلك ثاني	د	محلل
٧. علاقة الدودة الشريطية بالإنسان مثال على							
أ	التكافل	ب	المعايشة	ج	الافتراس	د	التطفل
٨. علاقة سمك الريمورا مع سمك القرش مثال على							
أ	التكافل	ب	المعايشة	ج	الافتراس	د	التطفل
٩. علاقة الطيور بالأشجار التي تبني عليها أعشاشها							
أ	التكافل	ب	المعايشة	ج	الافتراس	د	التطفل
١٠. أعشاب ⟵ جندب ⟵ جرذ ⟵ أفعى ⟵ صقر ، كم مستهلكا في السلسلة							
أ	١	ب	٢	ج	٣	د	٤
١١. أعشاب ⟵ جندب ⟵ جرذ ⟵ أفعى ⟵ صقر ، الأعشاب تمثل							
أ	منتج	ب	محلل	ج	مستهلك ١	د	مستهلك ٢
١٢. علاقة الدب بسمك السلمون مثال على							
أ	التكافل	ب	المعايشة	ج	الافتراس	د	التطفل
١٣. قطع الأشجار مثال على							
أ	إعمار البيئة	ب	تدخل إيجابي للإنسان	ج	مجتمع حيوي	د	دور سلبي للإنسان
١٤. في النظام البيئي المتزن تكون							
أ	المنتجات أقل عددا من آكلات الأعشاب			ج	المفترسات أكثر من الفرائس		
ب	العدد الأكبر للمنتجات يليها المستهلك ١ فالثاني			د	أعداد المنتجات والمستهلكات متساوي		
١٥. الدور الذي يقوم به المخلوق الحي في نظامه البيئي يسمى							
أ	موطنا	ب	إطارا	ج	مجتما	د	جماعة

س ٢ : ضع علامة ✓ أمام العبارات الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارات الخطأ :

	١. الأشنات من أمثلة التكافل (تبادل المنفعة) بين المخلوقات الحية .
	٢. المستهلكات هي المخلوقات التي لا تصنع غذاءها بنفسها وتأكل المخلوقات الحية الأخرى
	٣. المحللات هي مخلوقات تقوم بإنتاج غذائها
	٤. النباتات الخضراء من أمثلة المنتجات
	٥. الصيد الجائر من عوامل احداث الخلل في الاتزان البيئي
	٦. الافتراس علاقة بين مخلوقين يستفيد أحدهما دون أن يستفيد أو يتضرر الآخر
	٧. العلاقة بين النحلة والأزهار مثال على التطفل
	٨. يقع آكل اللحوم في أول السلسلة الغذائية
	٩. تنتقل الطاقة في النظام البيئي عبر السلاسل الغذائية
	١٠. الموطن البيئي هو مكان عيش المخلوق الحي

س ٣ : علل ما يلي :

- يشكل الماء دوراً مهماً في النظام البيئي .

.....

- كمية الطاقة المخزنة في بداية السلسة أكبر مما في المستوى الرابع من السلسلة نفسها .

.....

- يوجد أكثر من نوع للتربة .

.....

- تعتبر المحللات من المستهلكات .

.....

س ٤ : اكمل المقارنة التالية :

مجال المقارنة	الجماعة الحيوية	المجتمع الحيوي
ماهيتها		
مثال عليها		

س ٥ : احسب كثافة جماعة من الأزهار في مرج ، إذا كان عدد الأزهر ٥٥٠ نبتة ، وأبعاد المرج ١٠٠ م × ٦٦ م .

.....

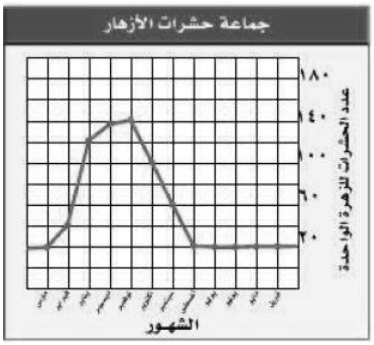
.....

.....

.....

.....

س ٦ : مستعينا بالرسم اجب عما يلي :



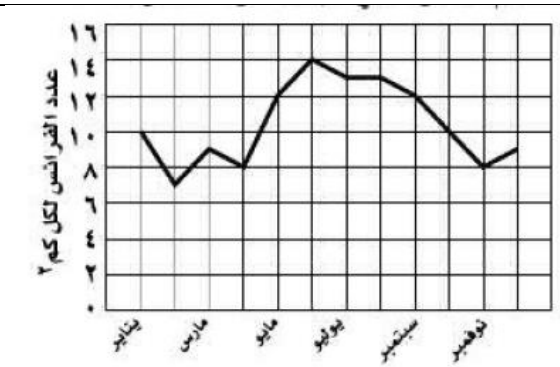
المخطط يوح حجم جماعة من الحشرات تعيش على الأزهار :

١- أي شهر يكون حجم الحشرات أكبر :

٢- أي شهر يكون حجم الحشرات أصغر :

الصورة لفطر يعيش على جذع شجرة .

١- الفطر يمثل [منتج – مستهلك – مفترس – محلل]



١- أي شهر تكون فيه جماعة الفرائس أكبر

[مارس – أبريل – يونيو – ديسمبر]

٢ – الكثافة التقريبية للفرائس في شهر أبريل

[١٠ فرائس / كم^{٢} – ١٢ فريسة / كم^{٢} – ٨ فرائس / كم^{٢} – ٧ فرائس / كم^{٢}]

مشكلات في الغابات المطرية :

تتواجد أكثر من نصف أنواع النباتات وخُمس أنواع الطيور في **الغابات المطرية** ، كما أن بعض الأدوية المهمة **تُستخلص من نباتاتها .**

يتم قطع أشجار الغابات المطرية بمعدل مساحة ملعب كرة قدم يوميا ، لزراعة المحاصيل أو الأعشاب اللازمة للماشية أو لبيع الأخشاب للتجارة

الموارد الطبيعية :

معظم الأشياء التي تشتريها أو تستخدمها مصنوعة من مواد مصدرها الموارد الطبيعية .

فالموارد الطبيعية هي كل ما تؤمنه الطبيعة من مخزونات طبيعية يستلزمها بقاء الإنسان أو يستخدمها لبناء حضارته

تستخدم المخلوقات الحية الموارد الطبيعية لتلبية احتياجاتها .

ويعتبر كل من الماء والتربة والأشجار وضوء الشمس والنفط والفحم الحجري والغاز الطبيعي والذهب والمحاصيل الزراعية والمعادن والرياح من أمثلة الموارد الطبيعية.

أمثلة على استخدام المخلوقات للموارد الطبيعية :

- الأرنب يستخدم الموارد الطبيعية للمحافظة على حياته باستخدام الماء للشرب ، والجزر من أجل طعامه ، ويستخدم التربة في حفر جحور له للمأوى .
- تُستخدم الموارد الطبيعية في صنع الأشياء ، فلصناعة مشغل الأقراص المدمجة CD نحتاج إلى :

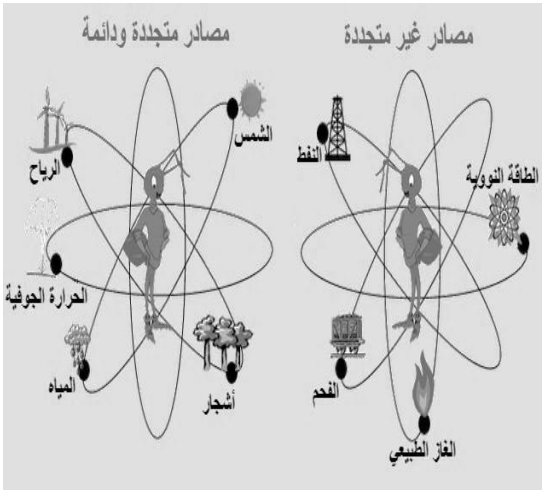
١- علبة من الورق المقوى للحفظ ومصنوعة من الأشجار .

٢ - البلاستيك ومصنوع من النفط الخام وهو سائل ثقيل لونه أسود يُستخرج من باطن الأرض .

٣- البراغي ومصنوعة من خام الحديد ، الذي يُستخرج من باطن الأرض .

٤ -الطاقة حيث نستخدم البنزين في تشغيل المركبات لنقل المصادر الطبيعية إلى المصانع ونستخدم الفحم لإنتاج الكهرباء لتشغيل الآلات المُصنعة لأجزاء الأقراص المدمجة .

أنواع الموارد الطبيعية المتاحة :



١) الموارد الطبيعية المتجددة :

هي الموارد التي يمكن تعويضها خلال ١٠٠ عام أو أقل . كالطاقة الشمسية ، الأشجار ، الماء ، الرياح ، المحاصيل الزراعية .

٢) الموارد الطبيعية غير المتجددة :

هي الموارد التي لا يمكن تعويضها خلال ١٠٠ عام . كالنفط ، الفحم الحجري ، الغاز الطبيعي ، (تسمى الثلاثة السابقة بالوقود الأحفوري) ،المعادن .

عند استهلاك الموارد الطبيعية غير المتجددة فإنها تستغرق ملايين السنين لتتشكل من جديد لبطء تكونها . فلذلك يجب حماية المصادر الطبيعية والحفاظ عليها بحيث تبقى دائماً متوفرة .

الوحدة السادسة الفصل الثالث عشر تطبيقات الدرس الأول: استخدام الموارد الطبيعية

س ١ : اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي :

١. أي مما يأتي يُعد مثالاً على الموارد غير المتجددة							
أ	ضوء الشمس .	ب	الأشجار	ج	الماء .	د	النفط
٢. ما أكبر نظام بيئي على الأرض :							
أ	المحيطات .	ب	الغابات المطرية	ج	الغلاف الحيوي	د	آسيا
٣. أي مما يأتي يُعد مثالاً على الموارد المتجددة							
أ	المحاصيل الزراعية	ب	المعادن .	ج	الفحم الحجري.	د	الغاز الطبيعي
٤. أي الموارد التالية يتجدد باستمرار في الطبيعة							
أ	ضوء الشمس	ب	النفط	ج	المعادن	د	الفحم الحجري

س ٢ : ضع علامة ✓ أمام العبارات الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارات الخطأ :

	١. المعادن من الموارد غير المتجددة
	٢. عملية تكوّن الموارد غير المتجددة بطيئة وتحتاج إلى وقت طويل لتتكون مرة أخرى .
	٣. المخلوقات الحية تستخدم الموارد الطبيعية لسد احتياجاتها
	٤. إزالة الغابات المطرية يسبب انقراض الكثير من الأنواع النباتات والطيور ويقلل من مصادر الأدوية .

س ٣ : مستعينا بالرسم اجب عما يلي :

	صنف الموارد إلى متجددة وغير متجددة ١- متجددة : ٢- غير متجددة

الوحدة السادسة الفصل الثالث عشر واجبات الدرس الأول: استخدام الموارد الطبيعية

س ١ : اكمل العبارات التالية:

١. تُسمى الموارد التي لا يمكن تعويضها خلال ١٠٠ عام بـ ..... .

٢. نقل الموارد الطبيعية إلى المصانع تحتاج إلى ..... والتي نحصل عليها من ..... .

٣. تُسمى الموارد التي يمكن تعويضها خلال ١٠٠ عام أو أقل بـ ..... .

٤. ..... هي الأشياء التي توجد في الطبيعة وتستخدمها المخلوقات الحية .

يفقد العديد من الحيوانات والنباتات موطنه وتصبح مهددة بالانقراض ؛ بسبب نشاطات الإنسان المختلفة ، كالزراعة والرعي وبناء المنازل . لذلك تؤثر نشاطات الإنسان في الموارد الطبيعية وكميتها ، كالأرض والماء والهواء .

تأثير الإنسان في الأرض :

يستخدم الإنسان الأرضي لبناء المساكن والأسواق والمصانع ولإنشاء الطرق وللزراعة ويستخدمها كمكبات للنفايات .

استخدام الأراضي بحكمة :

لأنه عندما نقوم بإنشاء منزل أو طريق أو مصنع فإننا نستخدم موقع جديد فإننا سنلاحظ أن كمية الأراضي المتوفرة **أصبحت قليلة ومحدودة** .و عند تجفيف مستنقع بهدف البناء عليه فإنه يختفي كلٌ من المستنقع ، والمخلوقات الحية التي تعيش فيه .

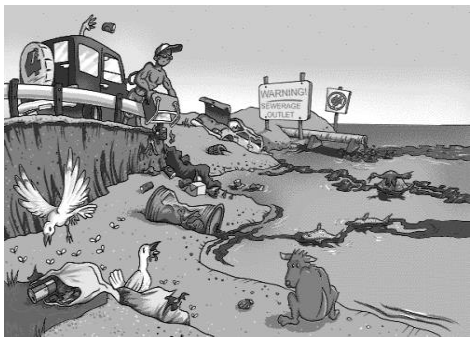
قوانين استخدام الأراضي :

قبل القيام بعمليات إنشاء في أي موقع لاب من عمل دراسات للتأكد من كون هذه الإنشاءات لا تؤثر سلبا على النظام البيئي . أو كون الموقع موطن طبيعي لمخلوق مهدد بالانقراض .

النفايات :

ينتج الفرد في المدن الكبيرة يوميا ما يعادل ٢,١ كجم من النفايات . ومن أكثر الطرق استخداما للتخلص منها عمل المكبات وهي مساحة من الأرض مخصصة لطمر النفايات . ولا بد من تبطين المكبات للتأكد من عد تسرب الملوثات وهي أي مادة تضر بالمخلوقات الحية وتُحدث خللاً في عملياتها الحيوية .

معظم الفضلات التي نطرحها في مكبات النفايات ليست مضرة بالبيئة ، إلا أن بعضها **مثل البطاريات والدهانات والمنظفات تحتوي على مواد كيميائية خطيرة** ، فيجب فصلها عن بقية الفضلات وإرسالها إلى مكبات خاصة ، حيث يتم التخلص منها بطريقة آمنة .



١ - تأثير الإنسان في الماء :

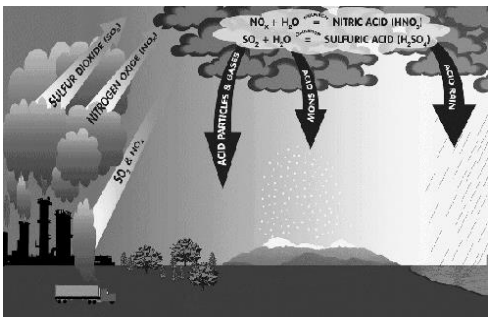
نستخدم الماء العذب للشرب وكذلك لري المزروعات وغسل الملابس . علما بأن أقل من ١ % من مجموع ماء الأرض صالح للشرب .

تسبب العديد من النشاطات اليومية للإنسان تلوث الماء ، ويحدث ذلك عند استخدام :

أ) المنظفات المنزلية . ب) المبيدات الحشرية . ج) الأسمدة . د) النفط أو الشحم . هـ) إلقاء النفايات في مصادر المياه . و) رجيع المصانع . ز) رجيع المزارع . ح) الصرف الصحي .

٢ - تأثير الإنسان في الهواء :

أكبر مصدرين لتلوث الهواء هما **السيارات والمصانع** بما فيها من محطات توليد الطاقة الكهربائية أي حرق الوقود الأحفوري . وهناك ملوثات الهواء طبيعية ناتجة عن **الغبار والدخان المصاحب لانفجار البراكين** .



والهواء الملوث يسبب أمراض الصدر وبعض الملوثات مواد مسرطنة .

من المشاكل الناتجة عن تلوث الهواء :

أ) المطر الحمضي :

مطر يتكون عندما تتصاعد الغازات الناتجة عن حرق الوقود ثم تختلط ببخار الماء في الهواء .

ويتسبب المطر الحمضي عندما يسقط على الأرض يسبب ضرراً كبيراً للنبات ، وعندما يسقط على البحيرات والأنهار فإنه يتسبب في مقتل الأسماك

حماية الهواء :

١- تقليل عدد الملوثات في البيئة أسهل بكثير من تنظيفها .
٢ - يمكن حماية الهواء بترشيد استهلاك الطاقة في المنزل ، فإنتاج الكهرباء من محطات الطاقة يحتاج إلى حرق الفحم الحجري أو النفط ، والذي بدوره يسبب تلوث الهواء وتكون المطر الحمضي .

تقليل الفضلات :

معظم النفايات التي يطرحها الإنسان تكون على شكل فضلات صلبة و هي المواد الصلبة أو الشبه الصلبة التي يرميها الناس .
يمكن تصنيف النفايات الصلبة بحسب مصدرها ونوعيتها إلى :
١- **من التجمعات السكنية :** غذائية – ورقية – زجاجية – فلزية – بلاستيكية .
٢- خطرة : طبية – البطاريات – المبيدات .
وتعتبر الورقيات المصدر الأكبر للنفايات .

من طرق إدارة الفضلات الصلبة التي تساعد في الحفاظ على الموارد الطبيعية :

١ - الترشيد (تقليل الاستهلاك) :
الحل الأسهل والأكثر فعالية هو التقليل من كمية الفضلات الصلبة التي نطرحها يومياً . **كشراء منتجات بلا علبها الورقية والبلاستيكية** .

٢ - إعادة الاستخدام :
أي استخدام المواد **أكثر من مرة** قبل الاستغناء عنها ، فيمكن **استخدام الملابس القديمة كفوط تنظيف ويمكن استخدام الجرائد القديمة في تغليف الهدايا أو وتغطية الأرضيات عند دهان المنزل .**

٣ - إعادة التدوير :
أي إعادة استخدام المواد بعد تغيير شكلها ، فيمكن إعادة تدوير الجرائد على شكل ورق مقوى أو طبق بيض ويمكن إعادة تدوير الزجاج بصهره وتحويله إلى آنية جديدة ، كما يمكن إعادة تدوير **بقايا الطعام بطمرها وتحليلها لتتحول إلى الدبال المفيدة للنبات**
فالمواد المعاد إنتاجها (تدويرها) تقلل من كمية الطاقة المستخدمة في تصنيع المنتج فيما لو تم تصنيعه من جديد .
حيث يمكن توفير ٩٥% من الطاقة اللازمة لإنتاج علب المشروبات الغازية المصنوعة من الألمنيوم بإعادة تدويرها ، بدلاً من تصنيع علب جديدة من خامات الألمنيوم مباشرة .
يمكنك تأدية دور مهم في حل مشكلة النفايات الصلبة ، باتباعك عادات سليمة تتضمن الترشيد وإعادة الاستخدام وإعادة التدوير .

الوحدة السادسة الفصل الثالث عشر تطبيقات الدرس الثاني: الإنسان والبيئة

س ١ : اكمل العبارات التالية :

١- إنشاء الطرق والأبنية قد يقضي على ..... العديد من المخلوقات الحية .

٢ - ..... يحدث بعل تلوث الهواء .

٣ - ..... و ..... و ..... طرق تستخدم للتقليل من النفايات الصلبة .

٤ – معظم النفايات التي يطرحها الإنسان تكون .....

س ٢ : مستعينا بالرسم اجب عما يلي :

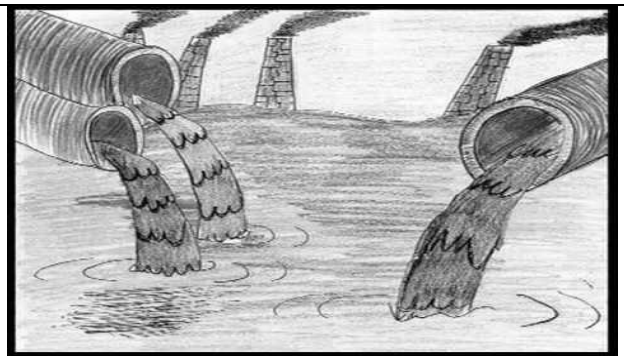
	١- نوع التلوث : ٢- مصادره : ٣ – أهم نواتجه :

الوحدة السادسة الفصل الثالث عشر واجبات الدرس الثاني: الإنسان والبيئة

س ١ : ضع علامة ✓ أمام العبارات الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارات الخطأ :

	١. المواد التي تحدث ضررا للمخلوقات الحية وتحدث خللا في عملياتها الحيوية تسمى النفايات
	٢. من ملوثات الهواء الطبيعية عوادم السيارات
	٣. المبيدات الحشرية والمنظفات والأسمدة من ملوثات الماء
	٤. المطر الحمضي من نواتج تلوث الهواء
	٥. إعادة التدوير استخدام المواد مرة أخرى دون تغيير شكلها
	٦. الأرض مورد غير متجدد

س ٢ : مستعينا بالرسم اجب عما يلي :

	١- نوع التلوث : ٢- مصادره :

س ١ : اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي :

١. ماذا يحدث عند استنشاق الهواء الملوث :							
أ	مطر حمضي .	ب	فضلات صلبة .	ج	مشكلات صحية .	د	تلوث الماء .
٢. جزء من الأرض تستخدمه المخلوقات الحية وتحتاج إليه من أجل بقائها :							
أ	مكاب النفايات .	ب	الموارد الطبيعية .	ج	النفايات الصلبة .	د	الملوثات .
٣. طرح الزيوت المستخدمة في المحركات على الأرض قد يسبب :							
أ	تلوث الهواء .	ب	فضلات صلبة .	ج	تلوث الماء .	د	المطر الحمضي .
٤. إطفاء الأضواء غير الضرورية مثال على :							
أ	إعادة الاستخدام .	ب	إعادة التدوير .	ج	الترشيد .	د	التلوث .

س ٢ : ضع علامة ✓ أمام العبارات الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارات الخطأ :

	١. يتم قطع اشجار الغابات المطيرة بمعدل بطيء جداً .
	٢. معظم تلوث الهواء ينتج عن حرق الوقود الأحفوري .
	٣. منع تلوث الهواء اسهل من تنظيفه .
	٤. لا يسبب إزالة الغابات المطيرة انقراض الكثير من الأنواع البرية والقضاء على النباتات التي تزودنا بالأدوية .

س ٣ : يُخرج صنبور الاستحمام (الدش) العادي ١٥ لتراً من الماء في الدقيقة ، بينما يُخرج صنبور التوفير ٩,٥ لترات في الدقيقة . فإذا استغرقت كل يوم خمس دقائق في الاستحمام . فما كمية الماء التي ستوفرها أسبوعيا إذا استخدمت صنبور التوفير ؟

.....

.....

.....

.....

.....

س ٤ : اكمل المقارنة التالية :

مجال المقارنة	الموارد الطبيعية المتجددة	الموارد الطبيعية غير المتجددة
ماهيتها		
مثال عليها		

س ١ : اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي :

١. وضع الأوراق المستخدمة في أرضية قفص العصافير ، مثال على							
أ	إعادة الاستخدام .	ب	إعادة التدوير .	ج	الترشيد .	د	التلوث .
٢. تجميع الورق وإرساله للمصانع لإعادة تصنيعه من جديد ، مثال على							
أ	إعادة الاستخدام .	ب	إعادة التدوير .	ج	الترشيد .	د	التلوث .
٣. استخدام حقائب من القماش لحمل المواد بدلاً من استخدام أكياس البلاستيك							
أ	إعادة الاستخدام .	ب	إعادة التدوير .	ج	الترشيد .	د	التلوث .
٤. من ملوثات الهواء الطبيعية							
أ	المبيدات الحشرية	ب	أدخنة المصانع	ج	الغبار	د	عوادم السيار ات
٥. المكان الذي يتم التخلص فيه من النفايات							
أ	مورد طبيعي	ب	مكب	ج	مورد غير متجدد	د	إعادة استخدام
٦. المادة التي تسبب ضررا للمخلوق وتؤثر في عملياته الحيوية							
أ	مورد طبيعي	ب	مكب	ج	مورد غير متجدد	د	ملوث
٧. عند سقوط المطر الحمضي على المسطح المائي تسبب							
أ	تفكك التربة	ب	موت الأسماك	ج	تأكل الأسطح الفلزية	د	موت النباتات
٨. الماء والمحاصيل النباتية من أمثلة							
أ	مورد متجدد	ب	مكب	ج	مورد غير متجدد	د	ملوث
٩. بإعادة تدوير الورق فإنه يتم التقليل من							
أ	حرق الوقود الأحفوري			ج	استهلاك الطاقة الكهربائية		
ب	تلوث الماء			د	قطع الأشجار		
١٠. من النفايات الخطرة							
أ	البطاريات	ب	المنتجات الورقية	ج	بقايا الأكل	د	الفلزات
١١. يتم إعادة تدويره ويحول لدبال وسماد							
أ	البلاستيك	ب	الزجاج	ج	بقايا الأكل	د	المنتجات الورقية
١٢.شراء منتجات بدون علبها من							
أ	إعادة الاستخدام .	ب	إعادة التدوير .	ج	الترشيد .	د	التلوث .

س٢ : اكمل المقارنة التالية :

مجال المقارنة	إعادة الاستخدام	إعادة التدوير
ماهيتها		
مثال عليه		

س ٣ : علل ما يلي :

- **لا يعد كل من الغاز الطبيعي و الفحم والنفط من الموارد المتجددة .**

.....

- **لا تنفذ الأشجار إذا استخدم الناس كميات كبيرة من المنتجات الورقية .**

.....

- **يكون مكب النفايات مشكلة بيئية حتى إن لم يستخدم .**

.....

- **يمكن للوقود أن يلوث الماء .**

.....

س ٥ : إذا اسهم كل شخص في عملية إعادة تدوير الجرائد ، فسيتم إنقاذ أكثر من ٥٠٠٠٠٠ شجرة أسبوعياً . كم شجرة سيتم إنقاذها خلال عام ؟

.....

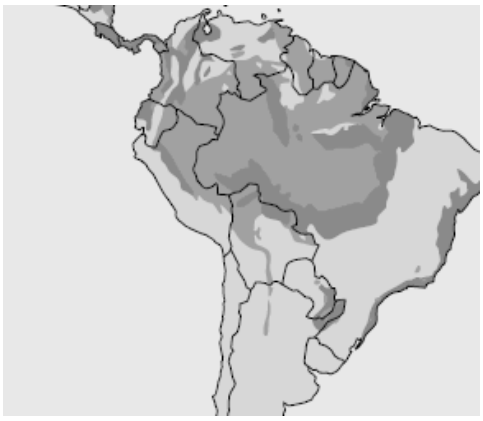
.....

.....

.....

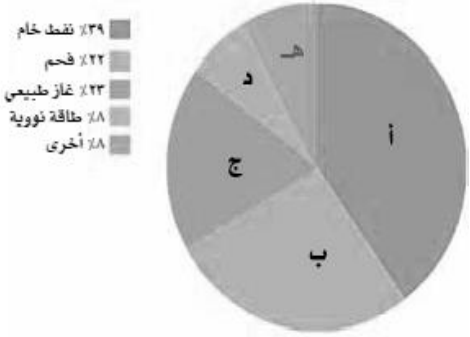
.....

س ٦ : مستعينا بالرسم اجب عما يلي :



١- يدل الرسم على موقع :

٢- أهميتها :

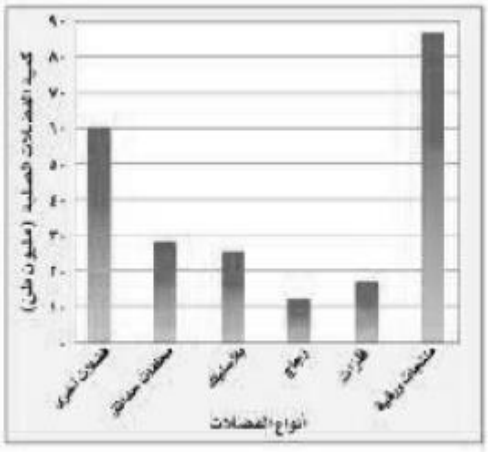


١- المورد الطبيعي الذي يزود العالم بأكبر قدر من الطاقة :

٢- الجزء من المخطط الذي يمثله :

٣- مصدرا الطاقة اللذان يمثلهما الرمزان ب و ج :

٤- النسبة التي تشكلها طاقات هذه المصادر مجتمعة من الطاقة العالمية الإجمالية :

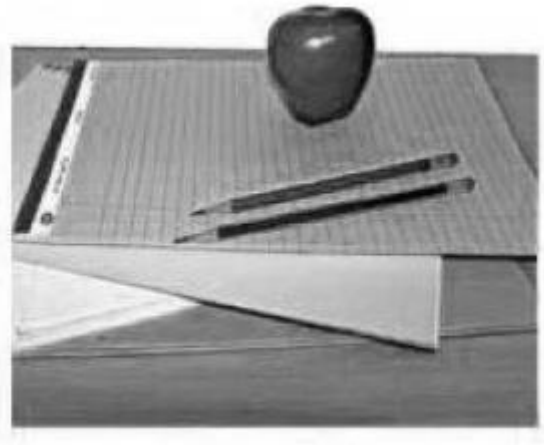


١ - أكبر مصادر النفايات :

[المنتجات الورقية – فضلات المزارع – الزجاج – فضلات أخرى]

٢- كم مليون طن من الفضلات الصلبة مصدرها البلاستيك :

[٢٨ – ٢١ – ١٧ – ٢٥]

	**الورق والتفاح والأقلام الخشبية جميعها أمثلة على :** **[الموارد المتجددة – الموارد غير المتجددة – الملوثات - التغليف]**
	الصورة تمثل : **[إعادة تدوير – إعادة استخدام – ترشيد – مكب نفايات]**

تمت بحمده تعالى مذكرة الفصل الدراسى الثانى