

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية



الملف مذكرة العلوم الجديدة والشاملة

موقع المناهج ← ← الصف السابع ← علوم ← الفصل الثاني ← الملف

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف السابع



روابط مواد الصف السابع على تلغرام

[الرياضيات](#)

[اللغة الانجليزية](#)

[اللغة العربية](#)

[التربية الاسلامية](#)

المزيد من الملفات بحسب الصف السابع والمادة علوم في الفصل الثاني

[حل أسئلة كراسة العلوم الجزء الثاني](#)

1

[أنشطة وتدريبات في مادة العلوم](#)

2

[ملخص درس الحيوانات الفقارية](#)

3

[شرح درس القوى المشكلة للأرض](#)

4

[إحابة مذكرة العلوم](#)

5

الشحنات الكهربائية :

**الجسم المشحون** : عدم تساوي كمية الشحنة الموجبة مع كمية الشحنة السالبة

**الجسم المتعادل** : تساوي كمية الشحنة الموجبة مع كمية الشحنة السالبة .

فسري :الذرة متعادلة كهربائيا

لان كمية الشحنة الموجبة تساوي الشحنة السالبة

القوة المتبادلة بين الشحنات :



تعتمد القوى بين الشحنات على :

1-كمية الشحنة

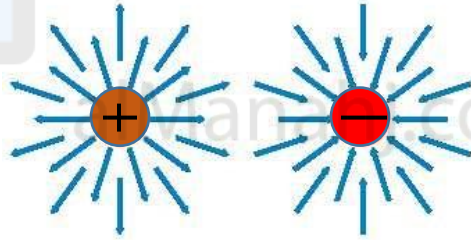
(كلما زادت كمية الشحنة زادت القوى بين الشحنات )

2-المسافة بين الشحنات

(كلما قلت المسافة بين الشحنات زادت القوى بين الشحنات )

المجال الكهربائي: المنطقة المحيطة بالشحنة وتظهر اثار الشحنة فيها .

المجال الكهربائي للشحنة الموجبة يكون للخارج



المجال الكهربائي للشحنة السالبة يكون للداخل

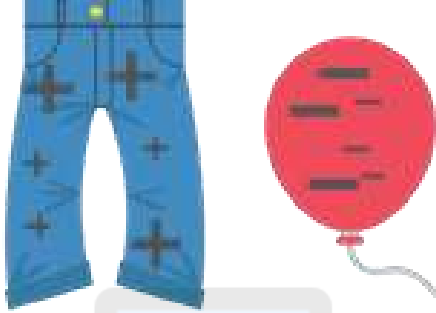
وجه المقارنة	العازلات الكهربائية	الموصلات الكهربائية
المفهوم	هي المواد التي ترتبط فيها الالكترونات بالذرات ارتباطا وثيقا مما يعيق انتقالها من مكان الى اخر	هي المواد التي ترتبط فيها الالكترونات بالذرات ارتباطا ضعيفا مما يمنحها سهولة الحركة
السماح بمرور الشحنات الكهربائية	لا تسمح للشحنات الكهربائية بالحركة بسهولة داخلها	تسمح للشحنات الكهربائية بالحركة بسهولة داخلها
مثال	البلاستيك والزجاج والخشب والمطاط	الذهب والفضة والنحاس

**شحن الاجسام كهربائيا :** تشحن الاجسام المتعادلة بالكهرباء بثلاث طرق وهي :

3-الشحن بالتأثير

2-الشحن بالتلامس ( التوصيل )

1-الشحن بالدلك



**الشحن بالدلك :** عملية انتقال الشحنة الكهربائية بين جسمين نتيجة الدلك

عند دلك البالون بالملابس، يصبح سطح البالون قريباً من الملابس فتكون الذرات قريبة من بعضها البعض

عندئذٍ تنتقل الشحنات السالبة من الملابس إلى البالون، وسيصبح البالون مشحوناً بشحنة سالبة بينما الملابس تكون موجبة الشحنة

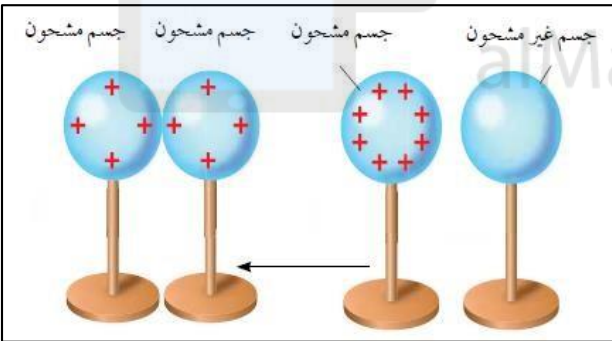
**يتم هذا النوع من الشحن بين الاجسام المتعادلة**

تم تحميل هذا الملف من  
موقع المناهج البحرينية

**الشحن بالتوصيل ( التلامس) :** عملية انتقال الشحنة بين جسمين عن طريق التلامس

عند تقريب جسم مشحون من آخر غير مشحون فإن الشحنات الموجودة في الجسم المشحون ستنتقل إلى الجسم الغير مشحون وسيصبح مشحوناً بنفس شحنة الجسم الملامس له

**يتم هذا النوع من الشحن بين جسم مشحون واخر غير مشحون**



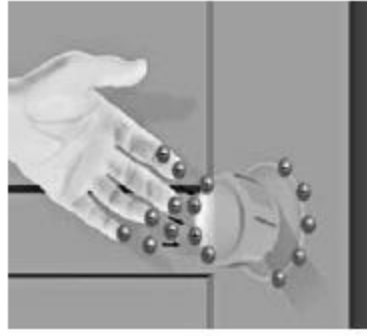
**الشحن بالتأثير :** إعادة ترتيب الشحنات الكهربائية نتيجة وجود مجال كهربائية

تقريب البالون المشحون بالدلك بشحنة سالبة من الحائط يسبب ابتعاد الإلكترونات عن سطح الحائط. فيصبح الجزء القريب من البالون موجب الشحنة وينجذب البالون السالب الشحنة يصبح أحد أطراف الحائط موجب الشحنة والطرف الآخر سالب الشحنة ولكن يبقى الجسم متعادلاً كهربائياً

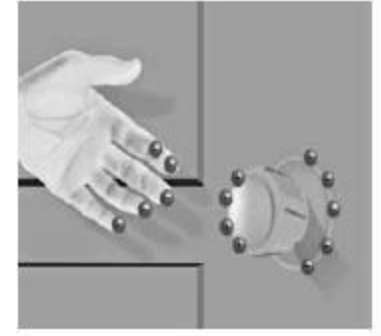
**لا يحدث انتقال للشحنة من جسم لآخر**

**الكهرباء الساكنة:** عدم التوازن في كمية الشحنات الموجبة والسالبة .

**التفريغ الكهربائي:** عملية انتقال الشحنة الساكنة (الالكترونات ) من مكان الى اخر



تتجذب الإلكترونات التي على يدك إلى القبط بسرعة فتحتس بصعقة خفيفة نتيجة لذلك.

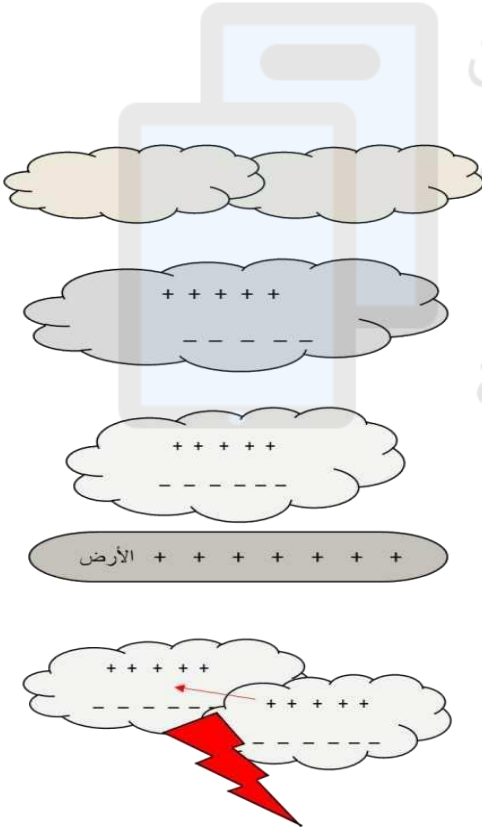


تسبب الإلكترونات التي على يدك ابتعاد الإلكترونات من ذرات سطح القبط فيصبح موجب الشحنة.

**البرق:** عبارة عن شرارة كهربائية ضخمة تحدث بسبب التفريغ الكهربائي بين سحابتين مختلفتين أو في سحابة واحدة فقط .

كيف يحدث البرق ؟

تم تحميل هذا الملف من



تحتك مكونات الهواء الجوي وطبقات السحب بعضها ببعض منتجة شحنات كهربائية موجبة (+) وسالبة (-) وتنشأ منتطق مشحونة بشحنة موجبة (+) وأخرى سالبة (-)

تتجمع الشحنات السالبة (-) في الجزء السفلي من السحابة الرعدية بينما تتجمع الشحنات الموجبة (+) في الجزء العلوي من السحابة الرعدية

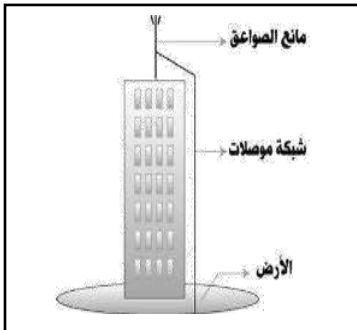
تشحن الأرض التي تحت السحب السالبة بشحنة موجبة بالتأثير

تنتقل الشحنات بين سحابة وأخرى بسبب قوة التجاذب محدثة شرارة قوية تسمى البرق

**تحدث الصواعق عند حدوث التفريغ بين السحابة والأرض**

**الوقاية من الصواعق :**

- 1- ابحث عن ملجأ في بناية أو سيارة.
- 2- لا تغادر الملجأ قبل نصف ساعة من حدوث آخر صاعقة.
- 3- لا تلمس المواد أو السطوح المعدنية



**التأريض:** تصريف الشحنات الكهربائية عن طريق مانعة الصواعق الى الأرض .

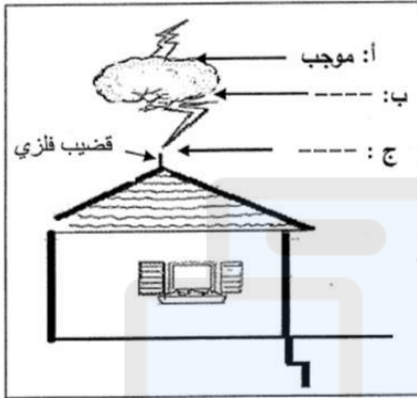
عند حدوث الصاعقة تنتقل الشحنات الكهربائية السالبة من

الصاعقة الى الأرض بواسطة مانعة الصواعق المثبتة في اعلى البناية

### أنشطة تدريبية :

السؤال الأول : يوضح الشكل المجاور غيمة مشحونة فوق سطح بيت، شحنت نتيجة احتكاك مكونات الهواء الجوي وطبقات السحب بعضها ببعض. مستعيناً بالشكل أجيب عن الأسئلة التالية:

1- مانوع الشحنة المتكونة في الجزأين ( ب ) و(ج) على الرسم ؟



(ب) : .....

(ج) : .....

2- ما طريقة الشحن ( ذلك , توصيل , تأثير ) التي يشحن بها أعلى البيت

(سطح الأرض) نتيجة وجود السحابة المشحونة أعلاه ؟

.....  
موقع المناهج البحرينية

3- ما الظاهرة الطبيعية التي تحدث نتيجة انتقال الشحنات الكهربائية بين السحابة :

وأخرى مجاورة لها؟ .....

والأرض؟ .....

4- ما أهمية وضع القضيب الفلزي المدبب أعلى العمارة ؟

.....

### السؤال الثاني:

1- حددي نوع كل شحنة ( سالبة أو موجبة ) في الشكل المقابل .

الشحنة س: ..... الشحنة ص: .....

2- ما الذي تمثله الأسهم الداخلة الى الشحنة أو الخارجة منها ؟

.....

3- من طرائق شحن الاجسام توصيلهما ببعض ويطلق عليه الشحن بالتوصيل . اذكرى طريقتين غير ذلك .

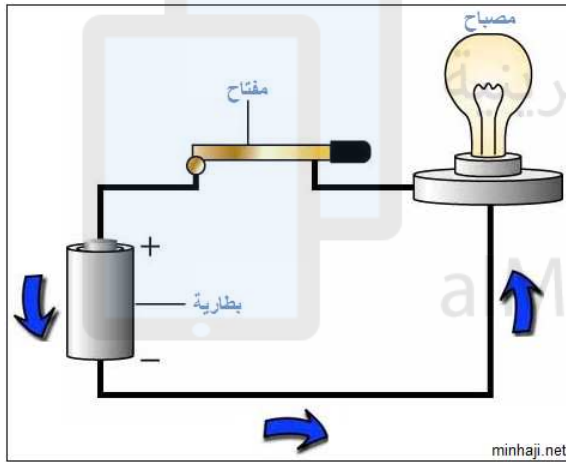
.....

**التيار الكهربائي:** سريان الإلكترونات على طول سلك

**الأمبير:** كمية الإلكترونات التي تدخل السلك وتغادره في كل ثانية

في المادة الموصلة التي يُصنع منها السلك يكون عدد البروتونات مساوياً لعدد الإلكترونات، وبذلك يكون السلك متعادلاً كهربائياً. عندما يسري التيار في سلك فإن عدد الشحنات التي تدخل إلى السلك من جهة يساوي عدد الشحنات التي تغادره من الجهة الأخرى بحيث يبقى السلك متعادلاً كهربائياً.

وحدة قياس شدة التيار	الجهاز المستخدم لقياس شدة التيار	شدة التيار ( ت )
أمبير ( A )	الأميتر	



**الدائرة الكهربائية:** المسار المغلق الذي تتحرك فيه الشحنات .

تتكون الدائرة الكهربائية البسيطة من :

- 1-مصباح
- 2-مفتاح
- 3-بطارية
- 4-أسلاك

**البطارية (الاعمدة الكهربائية):**



عندما توصل البطارية في الدائرة تحدث تفاعلات كيميائية داخل البطارية تجعل أحد طرفيها موجب الشحنة والآخر سالب الشحنة. ينشأ مجال كهربائي في الدائرة يجعل الإلكترونات تسري في اتجاه واحد تسري الإلكترونات من الطرف السالب إلى الطرف الموجب

**تحولات الطاقة في البطارية :**

من كيميائية الى كهربائية

المقاومة الكهربائية : ممانعة سريان الالكترونات داخل السلك .

تقاس المقاومة الكهربائية .تعد المقاومة الكهربائية للعازلات كبيرة مقارنة بالموصلات  
بوحددة تسمى الأوم ويرمز لها  $(\Omega)$

ما الذي يعمل على تسريع الالكترونات داخل السلك وتوحيد مسارها ؟  
التصادمات بين الالكترونات وذرات السلك أو مع شحنات أخرى .

ينقل التيار الكهربائي الطاقة الكهربائية إلى الدائرة الكهربائية لتتحول إلى أشكال أخرى للطاقة مثل الضوء و  
الحرارة.

فتيلة المصباح الكهربائي عبارة عن سلك رفيع على شكل ملف.  
تحولات الطاقة داخل المصباح من: طاقة كهربائية إلى طاقة حرارية وضوئية .



فرق الجهد الكهربائي : كمية الطاقة اللازمة لنقل وحدة الشحنات الكهربائية من نقطة إلى أخرى في  
الدائرة

عند زيادة سرعة الالكترونات تزداد الطاقة الحركية لها وبذلك يزداد المجال الكهربائي مما يؤدي لزيادة الطاقة الكهربائية .

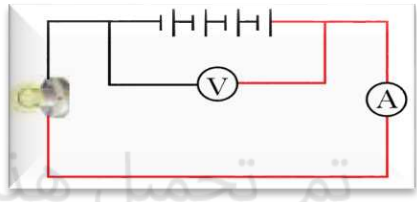
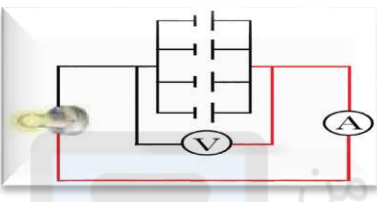
وحدة قياس شدة التيار	الجهاز المستخدم لقياس شدة التيار	فرق الجهد الكهربائي ( جه )
فولت ( v )	الفولتميتر	

القوة الدافعة الكهربائية ( ق.د.ك ) : فرق الجهد بين الطرف الموجب والطرف السالب للبطارية عندما تكون الدائرة  
مفتوحة .

توصيل البطاريات ( الاعمدة الكهربائية ) : توصل البطاريات ( الاعمدة الكهربائية ) في الدائرة الكهربائية بطريقتين هما :

1-التوالي

2-التوازي

وجه المقارنة	التوصيل على التوالي	التوصيل على التوازي
المفهوم	توصّل الأعمدة معًا بحيث يتصل القطب الموجب لعمود كهربائي بالقطب السالب للاخر القوة الدافعة الكهربائية = مجموع القوة الدافعة الكهربائية للأعمدة كلها	توصّل الأعمدة معًا بحيث توصّل جميع الأقطاب الموجبة معًا وجميع الأقطاب السالبة معًا القوة الدافعة الكهربائية الكلية = القوة الدافعة الكهربائية لأحد الأعمدة فقط إذا كانت القوة الدافعة الكهربائية للأعمدة متساوية.
مثال توضيحي		
القوة الدافعة الكهربائية الكلية	القوة الدافعة الكهربائية الكلية = القوة الدافعة الكهربائية للعمود الأول + القوة الدافعة الكهربائية للعمود الثاني + ... ق دك = ق د1 + ق د2 + ق د3 + .....	القوة الدافعة الكهربائية الكلية = القوة الدافعة الكهربائية لأحد الأعمدة ق دك = ق د1 = ق د2 = ق د3

### تطبيقات على التوالي والتوازي :

1- تتضمن دائرة كهربائية عمودين كهربائيين , القوة الدافعة لهما 2 و 3 فولت . احسبي القوة الدافعة الكهربائية الناتجة في حال توصيلهما على التوالي .

.....  
.....

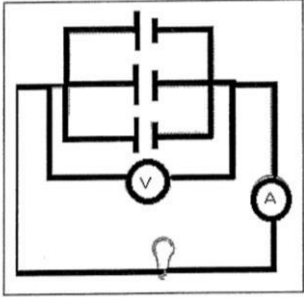
2- ثلاثة أعمدة متساوية القوة الدافعة الكهربائية , ومقدار كل منها 2 فولت . ما مقدار القوة الدافعة الكهربائية الناتجة عنها عند توصيلها على التوالي والتوازي ؟

التوصيل على التوالي	التوصيل على التوازي
..... .....	..... .....



3- يوضح الشكل المجاور ثلاث بطاريات (أعمدة كهربائية) متصلة معا , ومتساوية القوة الدافعة ومقدار كل بطارية (2) فولت . تأملي الشكل جيدا ثم أجبني عن الأسئلة التالية :

1- ما طريقة توصيل البطاريات ( الأعمدة الكهربائية ) في الدائرة الكهربائية ( توالي , توازي )؟



2- إذا أضيفت بطارية جديدة للدائرة ووصلت بالطريقة نفسها , ما الذي يحدث للقوة الدافعة الكهربائية؟ في الدائرة (تزيد, تقل, تثبت) ؟

3- احسبي مقدار القوة الدافعة الكهربائية الناتجة عن البطاريات ( الأعمدة ).

4- كيف يمكنك الحصول على قوة دافعة كهربائية أكبر من خلال البطاريات نفسها في الدائرة الكهربائية المجاورة ؟

5- ما تحولات الطاقة في كل من :

أ-البطارية :

ب- المصباح :

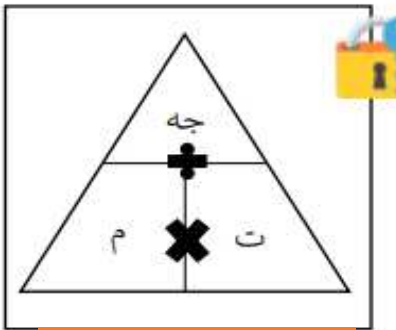
6- كيف يتم توصيل الجهاز V في الدائرة الكهربائية ؟

## قانون أوم :

يُكتب قانون أوم على شكل معادلة كما يأتي:

الجهد(الفولت)= التيار (بالأمبير)× المقاومة (بالأوم)

$$\text{جه} = \text{ت} \times \text{م}$$



زيادة سريان التيار الكهربائي

تزداد سرعة الإلكترونات المتحركة داخل السلك

زيادة المجال الكهربائي

زيادة الجهد في الدائرة ( جهد البطارية)

يقل التيار الكهربائي

يصبح سريان الإلكترونات صعب

وبزيادة المقاومة في الدائرة يزيد عدد تصادمات الإلكترونات مع ذرات المادة في الثانية الواحدة أثناء سريانها

1- احسبي قيمة الجهد الكهربائي لتيار شدته 33 أمبير يتعرض لمقاومة مقدارها 2 أوم .

2- احسبي مقدار التيار الكهربائي الذي يمر ببطارية جهدها 27 فولت مع مقاومة مقدارها 3 أوم .

3- احسبي مقدار المقاومة في الدائرة الكهربائية التي يمر بها تيار شدته 5 أمبير ببطارية جهدها 45 فولت .

**نماذج من أسئلة سنوات سابقة :**

(أ): فسري العبارة التالية : تم تحميل هذا الملف من

(الذرة متعادلة كهربائياً) :

(ب) أكمل الجدول أدناه بكتابة أسماء الجسيمات ومواقعها في الذرة .

اسم الجسيم	جسيمات متعادلة الشحنة	جسيمات سالبة الشحنة	جسيمات موجبة الشحنة
الشحنة	نيوترونات		
موقع الجسيمات في الذرة			في النواة

(ج) تعتمد القوة الكهربائية بين جسيمين مشحونين على عاملين , ما هما ؟

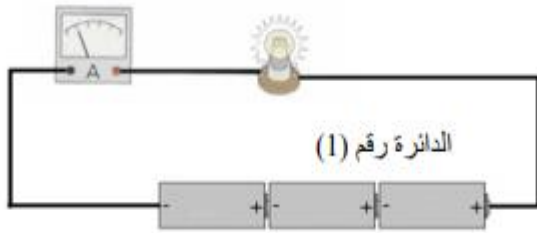
(د) صنفى المواد التالية الى موصلات وعازلات كهربائية :

(مسطرة خشبية , كأس زجاجي , سلك نحاس , قضيب حديد , مقبض بلاستيك , قطعة من الذهب )

عازلات كهربائية	موصلات كهربائية

(ه) احسبي مقدار الجهد الكهربائي اللازم لتشغيل جهاز مقاومته 20 أوم , ويسري فيه تيار كهربائي مقداره 15, أمبير .

(و) يمثل الشكل أدناه دائرتين كهربائيتين (1) , (2) تتضمنان مجموعة من البطاريات القوة الدافعة الكهربائية لكل منها تساوي 1.5 فولت . مستعينة بهما , وبما درسته أجيبى عن الأسئلة التالية :



1- حددي الدائرة الكهربائية التي يكون فيها

توصيل البطاريات:

على التوازي: .....

على التوالي: .....

2- ما مقدار القوة الدافعة الكهربائية الكلية

في كل من الدائرتين :

الدائرة رقم (1) : .....

الدائرة رقم (2) : .....

3- ما تحولات الطاقة في كل من :

البطارية: .....

المصباح الكهربائي: .....

4- ما اسم الجهاز ( A ) المستخدم في الدائرتين ؟ وماذا يقيس ؟

5- اكتبى العلاقة الرياضية التي تربط بين فرق الجهد والتيار الكهربائي والمقاومة الكهربائية .

(ز) اذكرى أهمية كلا مما يأتي :

مانعة الصواعق: .....

المقاومة الكهربائية: .....

(ح) أجيبى عن الأسئلة التالية الخاصة بالبطارية :

الأسئلة	ما الاتجاه الذي تسري فيه الإلكترونات في البطارية ؟	ما تحولات الطاقة في البطارية ؟	ماذا يسمى فرق الجهد بين الطرفين الموجب والسالب للبطارية ؟
الإجابات			

## خصائص الحيوانات :

- 1-مخلوقات حية عديدة الخلايا فكل خلية تقوم بوظيفة متخصصة
- 2-معظم خلايا الحيوانات لها نواة وعضيات فهي حقيقية النوى.
- 3- لا تستطيع صنع غذائها بنفسها فبعضها تتغذى على النباتات وأخرى على الحيوانات والبعض الآخر تتغذى على النباتات والحيوانات.
- 4- تهضم غذائها فتحول قطع الطعام الكبيرة الى قطع صغيرة
- 5- تتحرك من مكان لآخر بحثا عن المأوى والغذاء والتزاوج وللهروب من المفترسات.

**التمائل:** هو تنظيم أجزاء الجسم وفق نمط معين بحيث يمكن تقسيمه الى أنصاف طولية أو شعاعية متشابهة.

### -التمائل أنواع ثلاثة :

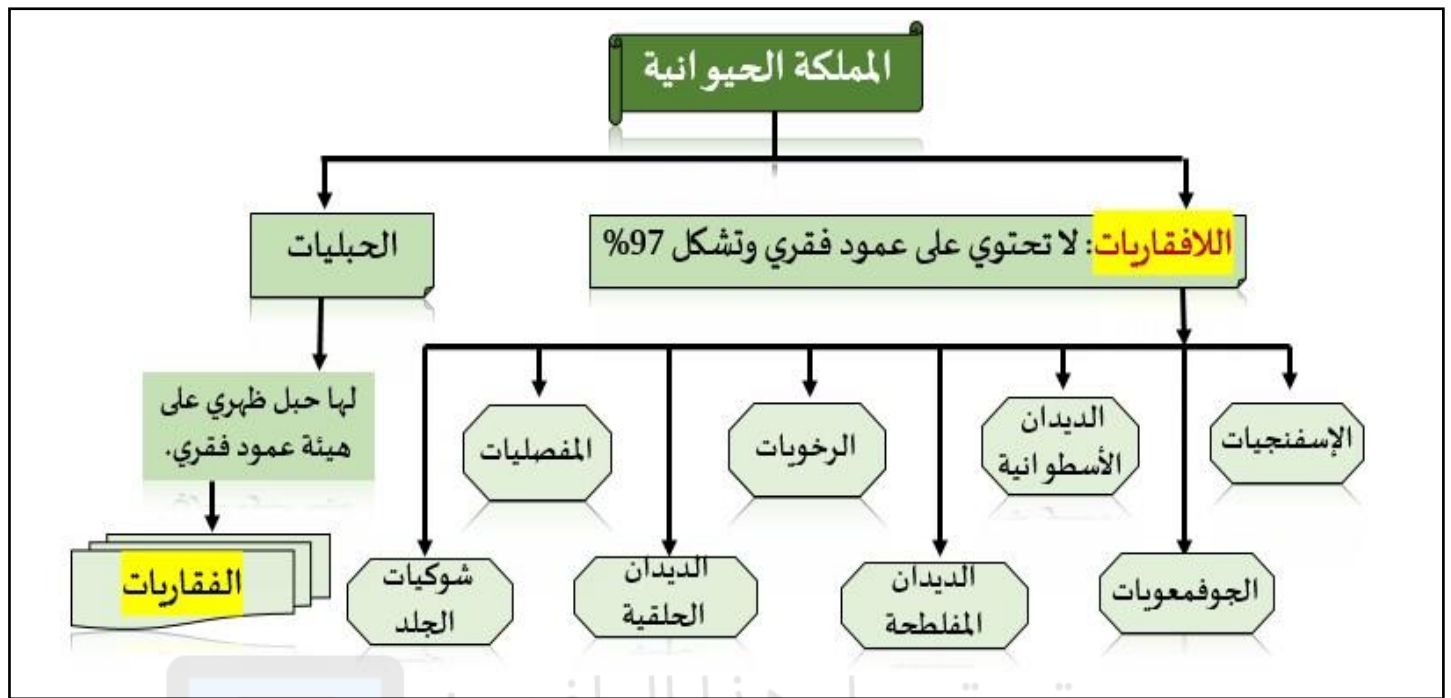
- 1- **تمائل جانبي :** تكون فيه انصاف متماثلة فكل جزء منها بمثابة انعكاس لصورة الجزء الاخر في المرآة كما في الجراد والثعبان والحشرات.
- 2- **تمائل شعاعي:** تكون فيه انصاف متماثلة ومرتبطة دائريا حول نقطة مركزية كما في شقائق النعمان والهيدرا.
- 3- **عديمة التماثل:** لا يمكن تقسيمه لانصاف متشابهة كما في الاسفنج.



تصنيف الحيوانات:

-قسمت الحيوانات الى لافقاريات وتشكل 97% من عالم الحيوان , وحبليات

- لا تحتوي الحيوانات اللافقارية على **العمود الفقري** , أما الحبليات فلها حبل ظهري يظهر على هيئة عمود فقري في الفقاريات




### الإسفنجيات :

تركيب الجسم	التغذية	مكان العيش	التنفس	التكاثر	
طبقتين من الخلايا	تصفية الطعام الماء الغني بالمخلوقات المجهرية. - تقوم خلايا متخصصة بنقل الطعام وهضمة ونقله لأجزاء الجسم والتخلص من الفضلات.	البحار ، القليل في المياه العذبة. - يعيش ملتصقا بالصخور.	تدفق الاكسجين عبر مسام الجسم الى التجويف المركزي الذي يحوي خلايا مزودة باسواط لاستمرار تدفق الماء في الجسم	لا جنسي التبرعم ( نمو برعم على جسم الاسفنج الأصلي ثم ينفصل ويثبت نفسه في مكان اخر لتكوين اسفنج جديد مطابق للاسفنج الأصلي	جنسي يطلق الإسفنج الحيوانات المنوية في الماء فتدخل إلى إسفنج آخر وتخصب البويضة ، فتتكون اليرقة، التي تغادر وتثبت نفسها في مكان جديد ، مكون اسفنج جديد.

فسري : تمتاز معظم الاسفنجيات التي تتكاثر جنسيا بأنها خنثى.

لان الفرد الواحد قادر على تكوين البويضات والحيوانات المنوية

## الجوفمعويات:

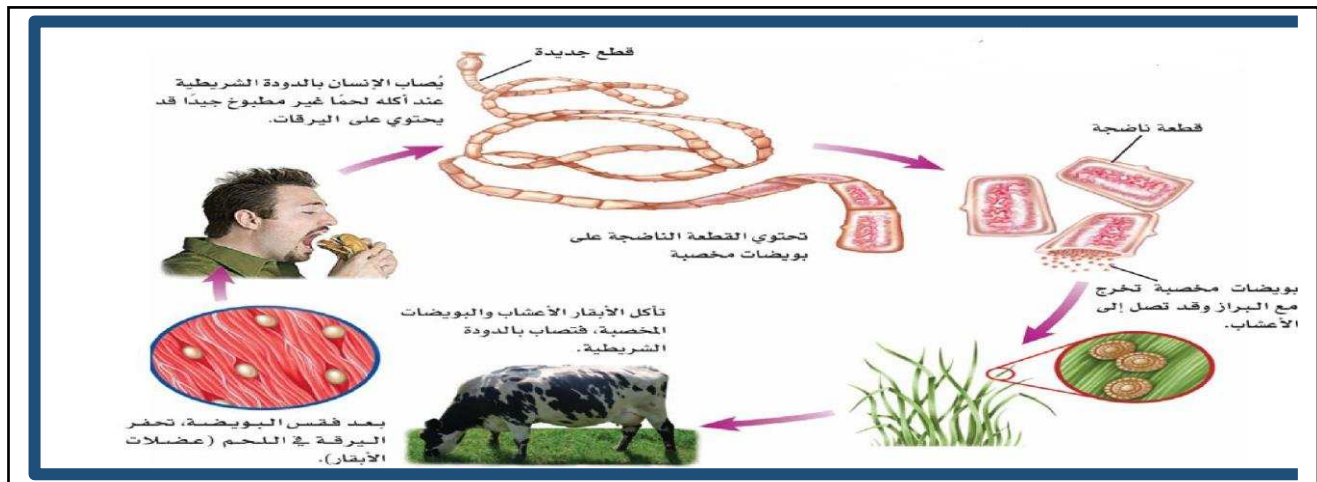
تركيب الجسم	التغذية	أمثلة	التنفس	التكاثر
<p>جسمها متمائل شعاعياً.</p> <p>- تطلق خلايا لاسعة تسمى الحويصلات الخيطية من أجل الإمساك بالفريسة</p> <p>- تمتلك مجسات حول الفم.</p> <p>- أجسامها مجوفة؛ تتكون من أنسجة متخصصة مؤلفة من طبقتين من الخلايا.</p> <p>( التجويف الهضمي - الخلايا العصبية) .</p>	<p>خلايا لاسعة تسمى الحويصلات الخيطية من أجل الإمساك بالفريسة</p> 	<p>قنديل البحر , والهيدرا , والمرجان , وشقائق النعمان</p>	<p>تدفق الاكسجين عبر مسام الجسم الى التجويف المركزي الذي يحوي خلايا مزودة باسواط لاستمرار تدفق الماء في الجسم</p>	<p><b>لا جنسي</b></p> <p>التبرعم (ينمو برعم عل جانب جسم الهيدرا )</p> <p><b>جنسي</b></p> <p>اطلاق البويضات أو الحيوانات المنوية في الماء ( إخصاب خارجي ينتج عنه حيوان جديد) .</p>

## الديدان المفلطة:

تركيب الجسم	التغذية	التكاثر	أمثلة
<p>أجسامها طويلة يتكون جسمها من ثلاث طبقات من الانسجة متمائلة جانبياً</p>	<p>بعضها متطفل يعتمد على جسم مخلوق آخر في الغذاء وبعضها حرة تمتاز بجهاز هضمي ذي فتحة واحدة.</p>	<p>جنسي : يحتوي الفرد على أعضاء تناسلية ذكرية وأنثوية كالدودة الشريطية.</p>	<p>جنسي : يحتوي الفرد على أعضاء تناسلية ذكرية وأنثوية كالدودة الشريطية</p>

### خصائص الدودة الشريطية: الدودة الشريطية:

- طولها قد يصل إلى 9 أمتار.
- الحصول على الغذاء: تثبت نفسها في أمعاء العائل من خلال **مصصات وخطاطيف** في الرأس.
- النمو: تنمو بتكوين قطع جديدة خلف الرأس.
- التكاثر: تحتوي أعضاء تناسلية ذكرية وأنثوية تطلق حيوانات منوية وبويضات داخل القطعة فيحدث الإخصاب





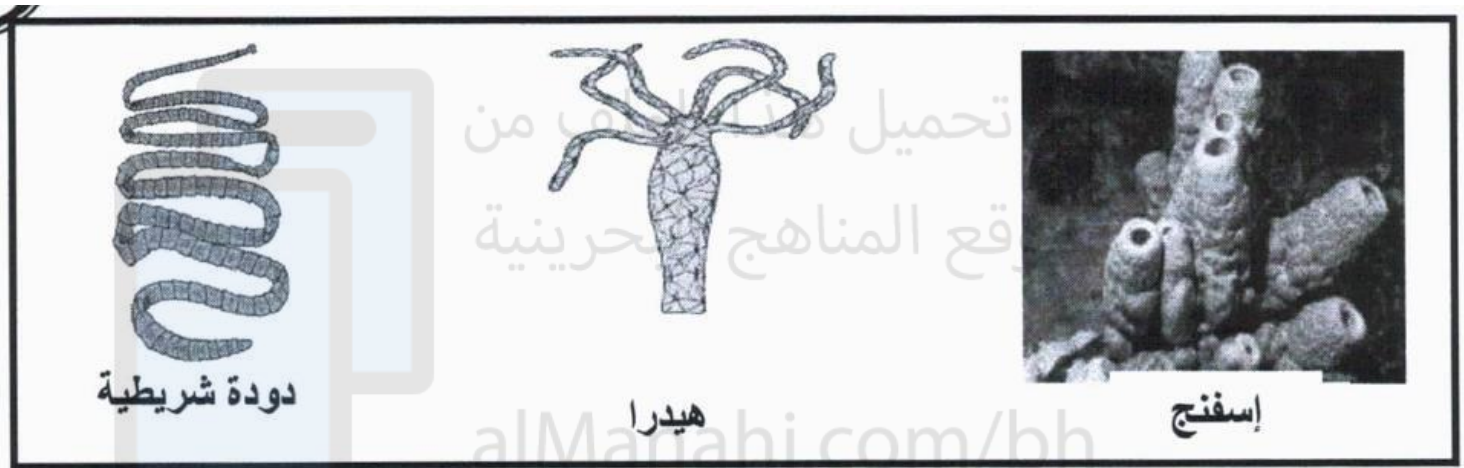
## الديدان الاسطوانية:

ديدان أسطوانية الشكل وذات تماثل جانبي، من أمثلتها دودة الاسكارس والدودة القلبية قد تعيش محللة ، مفترسة أو متطفلة

تركيب الجسم	التغذية	أمثلة عليها
أجسامها على شكل أنبوب داخل أنبوب بينهما تجويف مملوء بسائل. - لها قناة هضمية بفتحتين؛ يدخل الطعام من الفم ثم تطرح الفضلات خلال فتحة الشرج. - متماثلة جانبيا	بعضها محللات ومنها مفترسات وبعضها متطفل	الدودة القلبية التي تصيب قلب الكلاب . - دودة الاسكارس(متطفلة) .

### أنشطة تدريبية:

**السؤال الأول:** 1- يبين الشكل أدناه ثلاث من الحيوانات اللافقارية . تأمله ثم أجيب عن الأسئلة التي تليه.



1- الى أي مجموعة من اللافقاريات ينتمي كل من الحيوانات الواردة في الشكل.

-الاسفنج.....

- الهيدرا.....

- الدودة الشريطية.....

2- كيف تحصل من الهيدرا والدودة الشريطية على الغذاء ؟

-الهيدرا: .....

- الدودة الشريطية: .....

3- صف عملية التكاثر اللاجنسي في الاسفنج: .....

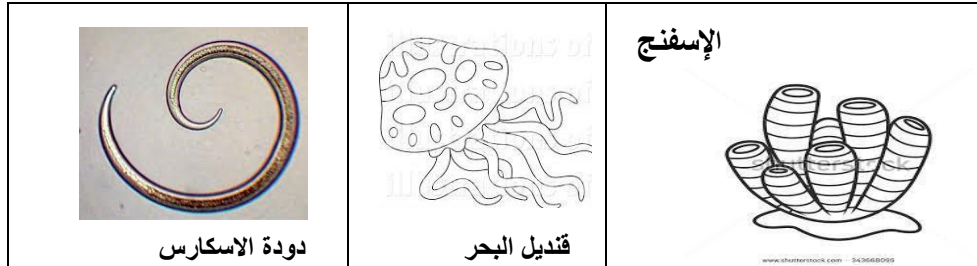
.....

4- كيف يصاب الانسان بالدودة الشريطية ؟ .....

.....

## السؤال الثاني :

أ- يبين الشكل أدناه مجموعة من الحيوانات اللاقارية. تأمله وأجب عن الأسئلة التي تليه:



1- ما نوع التماثل في كل من الاسفنج وقنديل البحر؟

- الاسفنج: .....

- قنديل البحر: .....

2- الى أي مجموعات اللاقاريات ينتمي كل من الحيوانات في الشكل؟

-الاسفنج: .....

- قنديل البحر: .....

- الاسكارس: .....

3- يتكاثر الاسفنج بطريقتين: جنسيا ولا جنسيا. وضح طريقة التكاثر الجنسي؟

.....  
.....

4- كيف يستطيع قنديل البحر من الامساك بالفريسة؟

.....

## السؤال الثالث:

من خلال دراستك لموضوع الاسفنجيات , أجبني عن الأسئلة التالية:

1- هل الاسفنجيات متماثلة أم غير متماثلة؟ .....

.....

2- كيف تتغذى الاسفنجيات؟ .....

.....

3- كيف يحدث التكاثر اللاجنسي في الاسفنجيات؟ .....

.....

4- تمتاز معظم الاسفنجيات التي تتكاثر جنسيا بأنها خنثى . فسري ذلك.

.....



**السؤال الرابع:** اختاري الإجابة الصحيحة في كل مما يلي:

1- أي الحيوانات اللاقارية الاتية متماثلة شعاعيا ؟



د- الدودة الشريطية



ج- الهيدرا

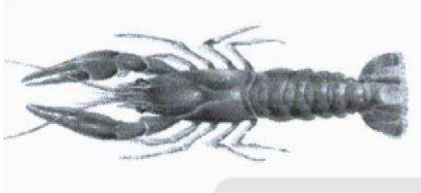


ب- النمل



أ-جراد البحر

2- ما نوع التماثل في الحيوان الموضح في الشكل المجاور ؟



- أ-شعاعي  
ب- جانبي  
ج- عديم التماثل  
د- داخلي

3- أي مما يلي ليست من خصائص الجوفمعويات ( اللاسعات )؟

أ- لها مجسات حول فمها من أجل الإمساك بالفريسة

ب-تستطيع الحصول على غذائها من جميع الاتجاهات.

ج- التكاثر الجنسي فيها يتم بعملية الاخصاب الداخلي .

د- تحصل خلاياها على الاكسجين من الماء المحيط وتطرح فيه غاز ثاني أكسيد الكربون.

**السؤال الخامس :** يمثل الشكل المجاور الدودة الشريطية والدودة القلبية ,اعتمادا عليه وعلى ما درسته أجبي عن الأسئلة التالية :

أ-إلى أي مجموعة من مجموعة الديدان تصنف كلا من ؟

1-الدودة الشريطية: .....

2- الدودة القلبية: .....

ب-ما نوع التماثل في الدودة الشريطية ؟

.....

ج- أي المخلوقات الحية تصاب بالدودة القلبية ؟ .....

د- كيف يصاب الانسان بالدودة الشريطية؟.....

هـ- يعرف عن الدودة الشريطية أنها تفتقر لجهاز هضمي , كيف تحصل على غذائها؟.....

.....



الرخويات :

حيوانات رخوة (لينة) ذات تماثل جانبي ولمعظمها أصداف

التركيب	مكان العيش	الجهاز التنفسي	الجهاز الهضمي	الجهاز الدوري
يغطي جسمها العباءة وهي غشاء نسيجي رقيق يفرز المادة المكونة للأصداف. - قدم عضلية 2 للحركة وتثبتت نفسها على الصخور.	اليابسة والماء	الرخويات المائية تتنفس أعضاء (بالخياشيم) بوساطتها يتم تبادل الأوكسجين الموجود في الماء مع غاز ثاني أكسيد الكربون. - رخويات اليابسة تتنفس بالرنات.	الجهاز الهضمي: ذو فتحتين فم وشرج؛ الفم به طاحنة تحتوي بروتينات تشبه الأسنان لطحن الطعام	الجهاز الدوري: مفتوح و بعضها بعضها الآخر مغلق.

وجه المقارنة	جهاز دوري مفتوح	جهاز دوري مغلق
وجود الاوعية الدموية	لا يحتوي على أوعية دموية بل يتدفق الدم عبر أعضاء الجسم	يحتوي على الاوعية الدموية لنقل الدم خلالها
مثال	المحار والحلزون	الاخطبوط والحبار

العضو	الوظيفة
الأصداف	الدعم والحماية
القدم العضلية	الحركة والتثبيت في التربة
العباءة	تفرز المادة المكونة للأصداف
الطاحنة	تحتوي على صفيين من البروزات لطحن الطعام

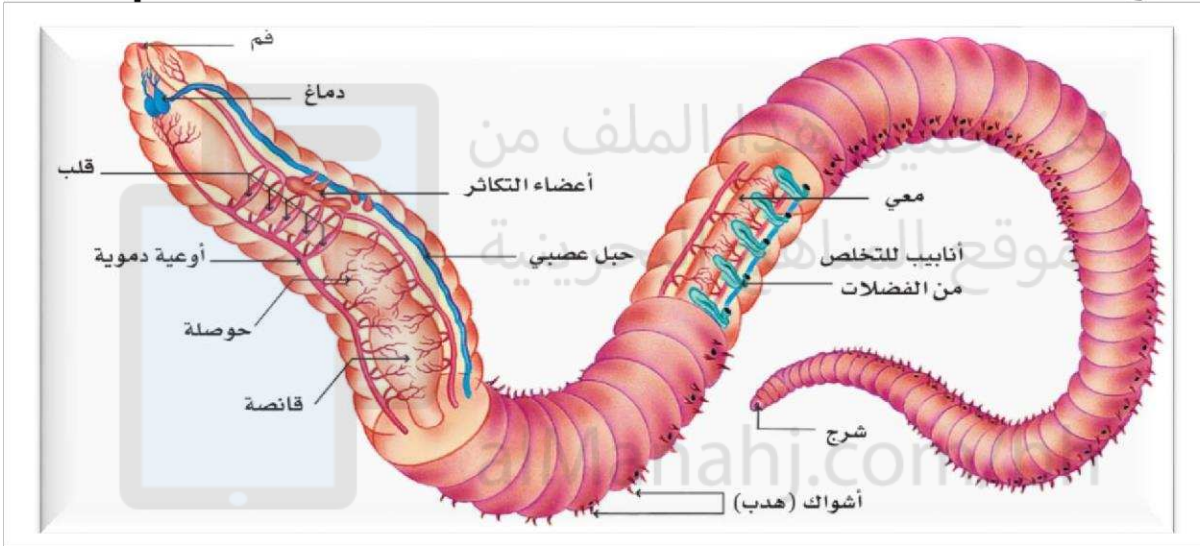
الديدان، الحلقنة .

تركيب الجسم	الحركة	أجهزة الجسم	أمثلة
يتكون جسمها من 100 قطعة أو حلقة متكررة وتحتوي كل حلقة على: خلايا عصبية – أوعية دموية - جزء من القناة الهضمية. . لديها تجويف داخلي يفصل 2 الأعضاء الداخلية عن جدار الجسم الخارجي	حلقة 100 متكررة تمنحها مرونة كبيرة في الحركة.	الجهاز الهضمي: مكتمل ذا فتحتين . الجهاز الدوري : جهاز دوري مغلق.	دودة الأرض – العلق دودة الأرض مغطاة بطبقة رقيقة من المخاط الذي يحافظ على رطوبتها، وتساعد الأشواك الصلبة على تحركها في التربة. 

لها أكثر من 100 حلقة تحتوي كل منها على أشواك.  
تساعد الأشواك الصلبة على تحركها في التربة.  
تتحرك دودة الأرض بواسطة انقباض مجموعات من العضلات وانبساطهما، وتتغذى على المواد العضوية الموجودة في التربة.

تحدث عملية تبادل الغازات من خلال جلدها المغطى بطبقة من المخاط.  
لها جهاز دوري مغلق مكون من أوعية دموية وخمسة قلوب

**التغذية في دودة الأرض :** تبتلع التربة خلال حركتها وتتغذى على المواد العضوية الموجودة بداخلها , يخزن التراب في الحوصلة ثم ينتقل إلى القانصة حيث يطحن ثم يدفع للامعاء التي تهضمه وتنقله للدم , تخرج الفضلات خارج الجسم عبر فتحة الشرج



فسري : إزالة المخاط من على جسم دودة الأرض يؤدي إلى موتها خنقا.

.....  
.....

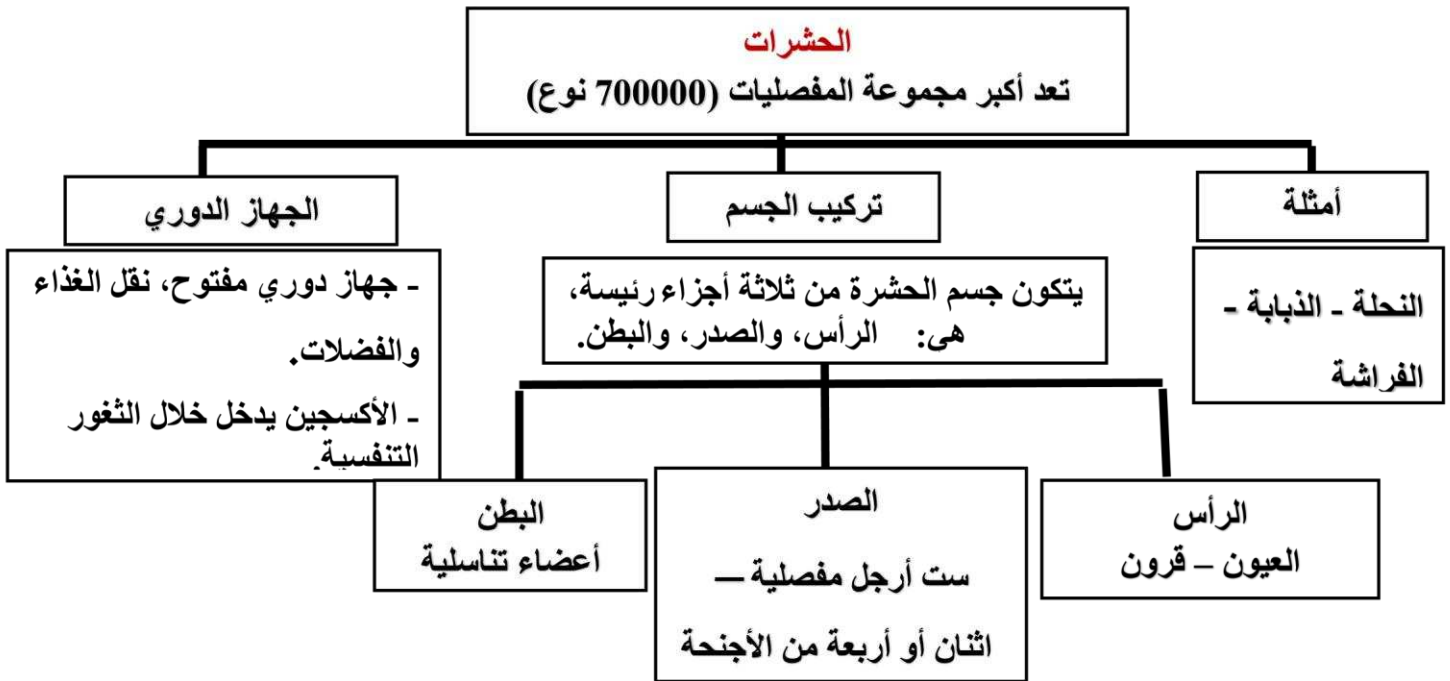


فسري : لدودة الأرض أشواك صغيرة تغطي جسمها.

.....


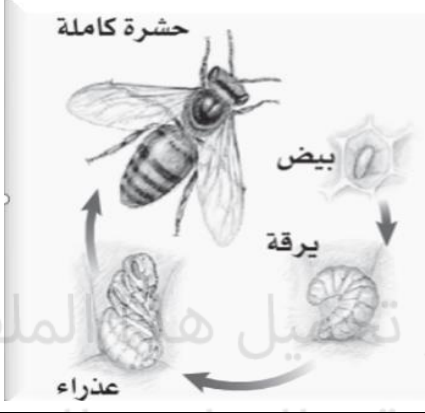


أكثر مجموعات الحيوانات انتشارا  
سميت بالمفصليات لامتلاكها زوائد مفصلية  
**الزوائد المفصلية:** تراكيب تنمو من الجسم، منها: الكلابات والأرجل وقرون الاستشعار  
لها تماثل جانبي وأجسامها مقسمة إلى حلقات (قطع)  
يغطي جسمها هيكل خارجي صلب من مادة الكيتين يدعم الجسم ويقلل من فقده للماء  
تقوم بعملية الانسلاخ وهي استبدال الهيكل الخارجي خلال نمو الحيوان





**التحول** : تغيير شكل الحشرة خلال مراحل نموها المختلفة.

التحول الغير كامل	التحول الكامل	وجه المقارنة
بيضة — حورية — حشرة مكتملة النمو	بيضة — يرقة — عذراء — حشرة مكتملة النمو	مراحل التحول
الصرصور , الجنذب , المن	فراشة , نملة , نحلة	أمثلة
		

أمثلة : العنكبوت النساج والعنكبوت القفاز والحلم والقراد والعقارب

**العنكبويات**



حلم

العنكبوت النساج

العقرب



قراد



العنكبوت القفاز

**الخصائص العامة للعنكبويات :**

يتكون جسمها من قطعتين هما: رأس صدر ، و بطن.  
لها ثمانية من الأرجل تتصل بمنطقة الرأس صدر.  
العنكبوت مفترس يستخدم زاندين موجودتين بالقرب من فمه لحقن الفريسة بسم يشل حركتها، ثم يفرز مادة عليها فيضمها و يحولها إلى سائل يشربه.  
تغزل بعض العناكب شبكة تستخدمها في صيد فرائسها، مثل:  
العنكبوت النساج.  
للعنكبوت القفاز أربع عيون كبيرة في مقدمة رأسه، وأربع عيون صغيرة في أعلى رأسه.

**ذوات الأرجل المنة**



- \* ذات أجسام رفيعة طويلة.
- \* مقسم جسمها إلى قطع (عقل).
- \* تحتوي كل قطعة على زوجين ( زاندين) من الزوائد المفصليّة.
- \* **مفترسة.**
- \* تتغذى على الفرائس التي تقتلها بالسم.

**ذوات الارجل المنة**

## ذوات الارجل الالف

## ذوات الأرجل الألف



- \* ذات أجسام رفيعة طويلة.
- \* مقسم جسمها إلى قطع (عقل).
- \* تحتوي كل قطعة على أربعة أزواج ( أربع زوائد) من الزوائد المفصليّة.
- \* **أليفة**.
- \* تتغذى على النباتات .

## القشريات



سرطان البحر

- \* تضم أكبر المفصليات حجماً.
- \* تمتاز بوجود أربعة من قرون الاستشعار متصلة بالرأس.
- \* القسم الأكبر منها قشريات بحرية صغيرة مثل العوالق التي تعتبر غذاء لكثير من الحيوانات البحرية.
- \* زوائد مفصليّة عديدة متصلة بمنطقة الرأس - صدر والبطن.

أمثلتها: السرطان، جراد البحر، الجمبري، قمل الخشب

## شوكيات الجلد



نجم البحر الخماسي الأذرع



قنفذ البحر



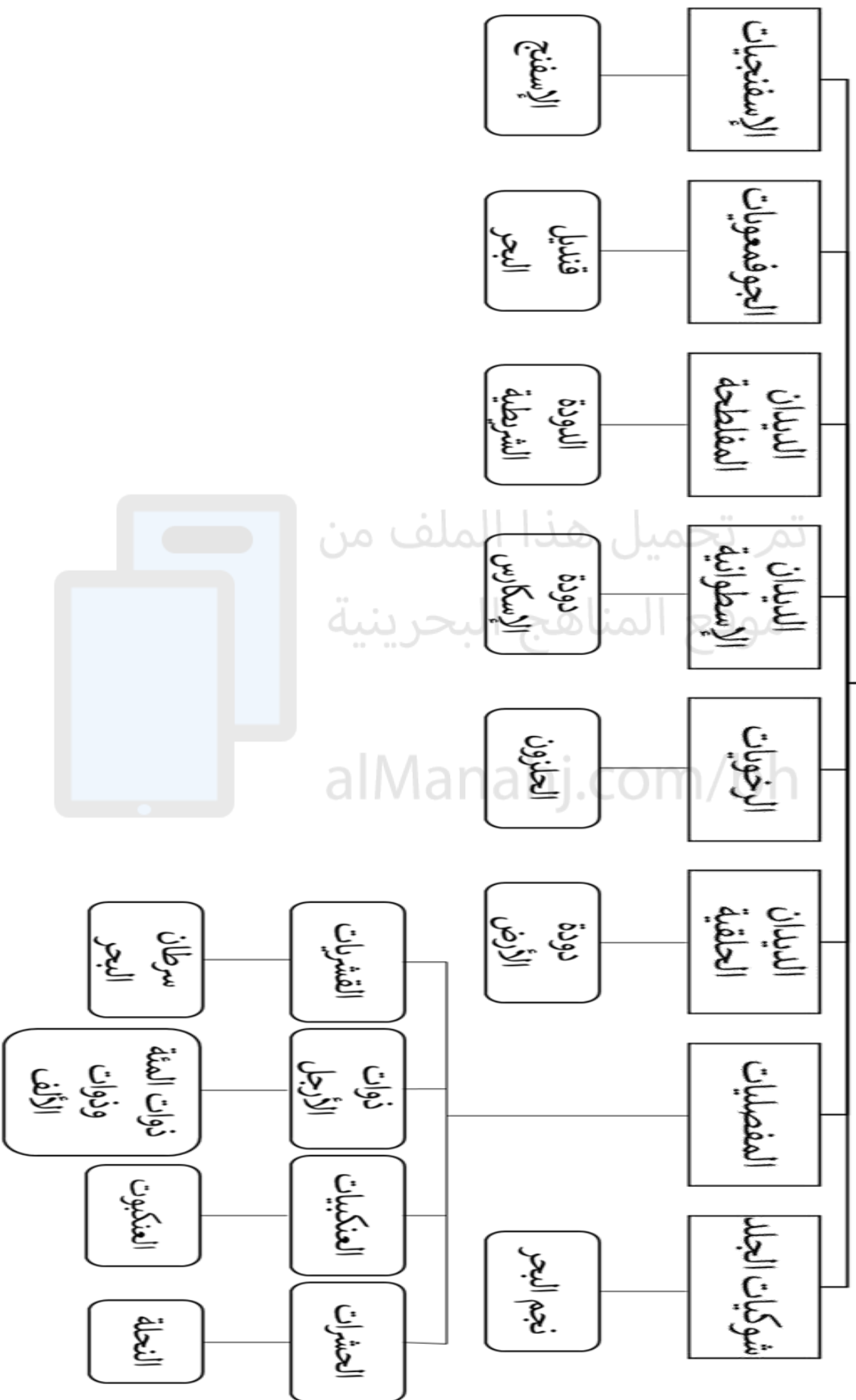
دولاب البحر



نجمة الشمس

- \* أجسامها متمائلة شعاعياً.
- \* لها أشواك ذات أطوال مختلفة تغطيها من الخارج.
- \* تتحرك بوساطة أقدامها الأنبوبية.
- \* جهازها العصبي بسيط: ليس لها رأس أو دماغ.
- \* لجسمها هيكل داخلي مكون من صفائح شبه عظمية.
- \* **التغذية:** الافتراس، وترشيح الغذاء من المياه، ومنها ما يتغذى على المواد المحللة.
- \* **مميزات نجم البحر:** له جسم مفلطح ذي شكل نجمي خماسي، يتركب من جزء مركزي؛ يمتد منه خمسة أذرع مثلثة الشكل مستدقة الأطراف ، وله القدرة على تجدد الأجزاء المفقودة أو النالفة من جسمه.

## الافقاريات



أنشطة تدريبية :



**السؤال الأول: أ-** يبين الشكل التالي قائمتين تمثل الأولى بعض مجموعات اللافقاريات والثانية بعض الحيوانات اللافقارية ( ترافقها صورتها ) . تأمليه ثم أجبني عن الأسئلة التي تليه .

حيوانات لافقارية

بعض مجموعة اللافقاريات

العلق

الفراشة

المحار

نجم البحر

الرخويات

شوكيات الجلد

الديدان الحلقية

المفصليات

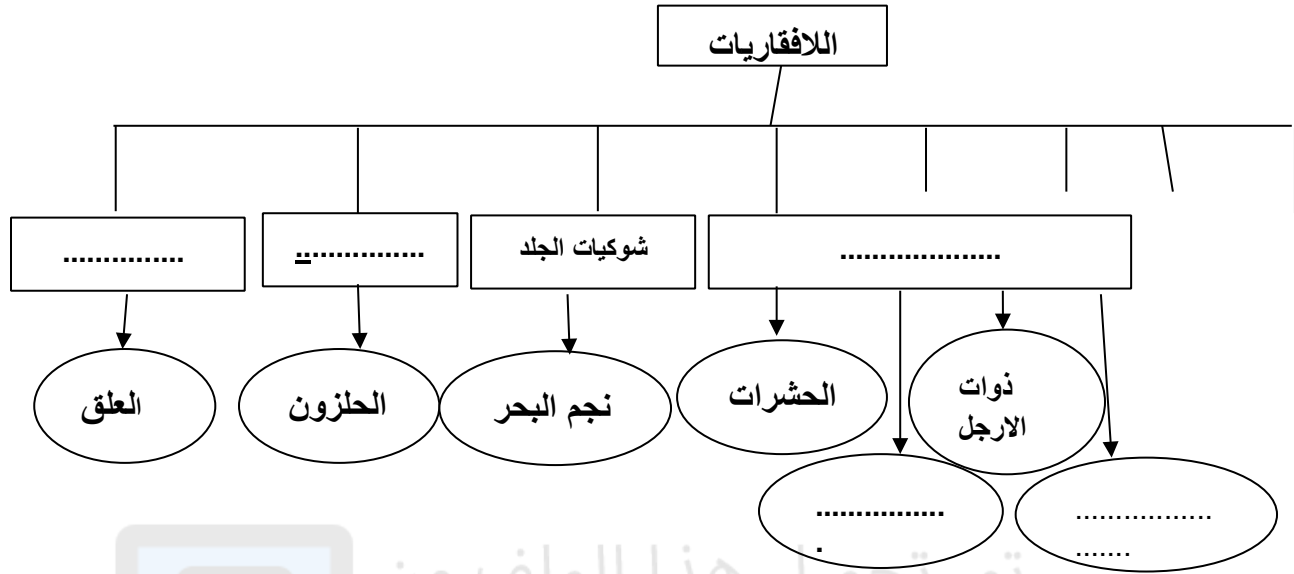
- 1- صل بخط بين اسم المجموعة في القائمة الأولى مع الحيوان الذي ينتمي لها في القائمة المقابلة.
- 2- ما نوع الجهاز الدوري في المحار؟ وكيف ينتقل الدم خلال جسمه؟  
- نوع الجهاز الدوري.....  
- كيف ينتقل الدم؟.....
- 3- ماذا يحوي رأس الفراشة؟.....
- 4- أي الحيوانات في القائمة له القدرة على تجديد الأجزاء المفقودة من جسمه؟  
.....؟

ب- أكتب اسم المفهوم العلمي الذي يمثل كل عبارة من العبارات التالية:

- أ- (.....) أكبر مجموعات الحيوانات وأكثرها انتشارا، وتضم الحشرات والعنكبويات وعديدة الأرجل .
- ب- (.....) حيوانات لا يحتوي جسمها على عمود فقري .



**السؤال الثاني :** تأملي المخطط أدناه ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:



1- أكمل الفراغ في المخطط.

2- أي من أجزاء جسم الحشرة ( الرأس ، الصدر ، البطن) يحتوي على كل من المكونات التالية:

- الأعضاء التناسلية: .....

- قرون الاستشعار: .....

- الأرجل المفصليّة: .....

3- للحشرات جهاز دوري مفتوح. ما دور هذا الجهاز؟ .....

يتضمن الجدول أدناه بعض المخلوقات الحية , اعتمادا عليه وعلى ما درستيه عن الرخويات والمفصليات أجبني عن الأسئلة

التالية :

له جهاز دوري مفتوح	له جهاز دوري مغلق	المفصليات	الرخويات	
				الخطبوط
				النمل
				الحبار
				النحل
				الحلزون

1-صنفي المخلوقات الحية الواردة في الجدول أعلاه حسب المحددات بوضع إشارة ( √ ) في المكان المناسب.

2- أعط وظيفة واحدة لكل مما يلي ؟

- ..... الخياشيم في الرخويات :  
..... الأشواك في دودة الأرض :  
..... الهيكل الخارجي في المفصليات :  
3- مم يتكون جسم العنكبوت ؟  
(1) ..... (2) .....

**السؤال الثالث :** ضعي دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة.

1- يعد المحار ذو المصراعين بالشكل المجاور من مجموعة :

أ-الرخويات      ب- المفصليات      ج- الديدان الحلقية      د-شوكيات الجلد

2- إحدى الخصائص التالية ليست للمفصليات :

أ-لها تماثل شعاعي      ب- تمتلك زوائد مفصلية      ج- يغطي جسمها هيكل خارجي      د- يتكون جسمها من حلقات

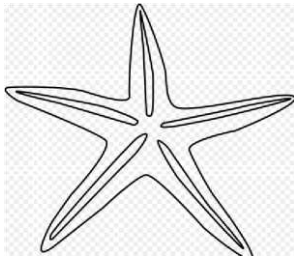
3- أي الحيوانات الآتية لا ينتمي الى مجموعة شوكيات الجلد؟

أ-الحلزون      ب- الاخطبوط      ج- نجم البحر      د- المحار

4- أي المراحل التالية يميز التحول الغير كامل عن التحول الكامل ؟

أ-البيضة      ب- النمو      ج- الحورية      د-الحشرة مكتملة النمو

**السؤال الرابع :** تأملي الشكل المجاور ثم أجبيني عن الأسئلة التي تليه :



1- أي من مجموعة اللافقاريات ينتمي إليها هذا الحيوان؟

.....

2- ما نوع التماثل في هذا الحيوان؟

.....

3- كيف يتكاثر هذا النوع من اللافقاريات؟

.....

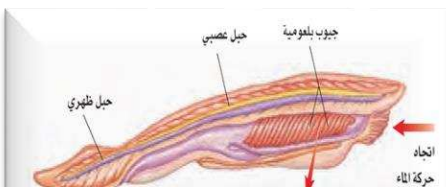
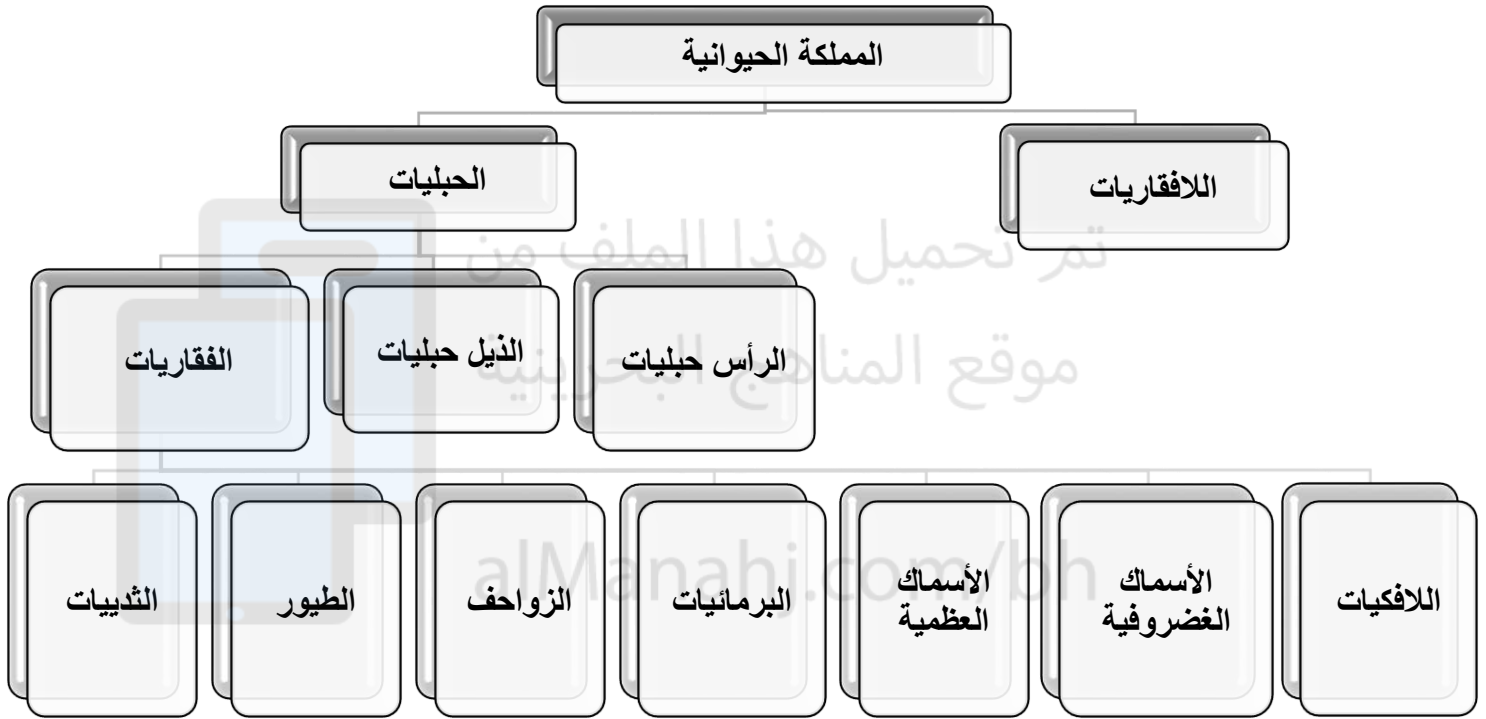
4- صف تركيبه الخارجي.

.....

**الحبليات الأسماك البرمائيات والزواحف :**

الخصائص العامة للحبليات :

- 1- لها حبل ظهري وهو حبل رفيع مرن يمتد على طول الجسم
- 2- لها جيوب بلعومية وهي فتحات تصل تجويف الجسم بالبيئة المحيطة .
- 3- لها حبل عصبي يتغير احد طرفيه ليكون الدماغ



السهم حيوان من مجموعة الراس حبليات

تأثير درجة الحرارة

نوات الدم البارد

حيوانات متغيرة درجة الحرارة  
تتغير درجة حرارة جسمها بتغير درجة حرارة الوسط الذي تعيش فيه مثل الزواحف والبرمائيات والاسماك

نوات الدم الحار

حيوانات ثابتة درجة الحرارة  
لا تتغير درجة حرارة جسمها بتغير درجة حرارة الوسط الذي تعيش فيه مثل الطيور والثدييات

## الأسماك

- فقاريات تعيش في المياه العذبة والمالحة والمحيطات والبرك الدافئة والضحلة .

- ذوات الدم البارد

- **التنفس** : لها تراكيب خيطية لحمية مليئة بالشعيرات تسمى الخياشيم حيث تحدث عملية تبادل الغازات

- **غطاء الجسم** : القشور: هي صفائح مستديرة ورقيقة يتراكم بعضها فوق بعض بطريقة تشبه قزميد الأسقف

: **التكاثر** : الإخصاب الخارجي

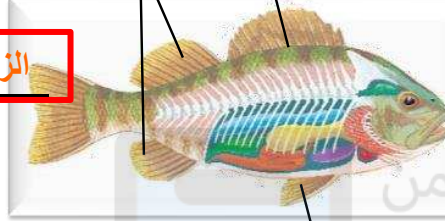
يتم خارج جسم الأنثى؛ تطلق الأنثى البيض في الماء، ويطلق الذكر الحيوانات المنوية عليها، ويحدث الإخصاب.

أنواع زعانف الاسماك:

الزعانف الجانبية

الزعانف الظهرية

الزعانف الذيلية



الزعانف البطنية

1- **الزعانف البطنية والظهرية** : تساعد على اتزان السمكة .

2- **زعانف جانبية** : تساعد على تحريك السمكة .

3- **زعانف ذيلية** : تساعد على دفع الماء .

للاسماك ثلاث أنواع : اللافكيات , الغضروفية , العظمية .

## أنواع الأسماك

### لافكيات

- 1- جسمها أنبوبي طويل.
  - 2- جسمها غير مغطى بالقشور.
  - 3- لها هيكل داخلي غضروفي.
  - 4- لها فم دائري عضلي بدون فكوك؛ يحتوي على تراكيب تشبه الأسنان.
  - 5- يتطفل هذا السمك المفترس على الأسماك الكبيرة الضخمة.
  - 6- حيوان مفترس يقتل من أعداد الاسماك.
- أمثلة : الجلكي.**

### اسماك غضروفية

- 1- حيوانات مفترسة.
- 2- جسمها مغطى بالقشور؛ قشورها خشنة كورق الصنفرة (ورق الزجاج).
- 3- لها هيكل داخلي غضروفي.
- 4- لها فكوك متحركة بها أسنان حادة متكونة من قشور متحورة

**أمثلة : القرش والشفينيات**

### اسماك عظمية

- 1- جسمها عظمي شكلها انسيابي تتحرك بسهولة عبر المخاط.
- 2- جسمها مغطى بالقشور.
- 3- تغوص وتطفو باستخدام المثانة الغازية ( كيس هوائي يتحكم في العمق الذي تسبح فيه السمكة).
- 4- تتكاثر بالإخصاب الخارجي.

**أمثلة: الشعري , السلمون , السمكة الذهبية**

## البرمائيات :

**تركيب الجسم** - هيكلٌ داخليٌّ من العظام لدعم وحماية الجسم.

**مكان العيش** : تعيش البرمائيات جزءاً من حياتها في الماء، والجزء الآخر على اليابسة.

**التكيف** : من ذوات الدم البارد تدفن نفسها في الطين أو بين الأوراق فيقل نشاطها خلال الشتاء (البيات الشتوي)،

وخلال الصيف تختبئ في الأماكن الأكثر رطوبة تحت الأرض (البيات الصيفي).

- حاسة السمع: تكيفت حاسة السمع للبرمائيات للعيش على اليابسة فتهتز الطبلة استجابة للموجات الصوتية.

- حاسة البصر: لدى بعضها عيان كبيرتان تساعدانها على الإمساك بالفريسة.

**التنفس** : تستخدم البرمائيات المكتملة النمو الرئات بدلاً عن الخياشيم لتبادل

غاز الأوكسجين وغاز ثاني أكسيد الكربون وهذا تكيفٌ مهمٌ للعيش على اليابسة.

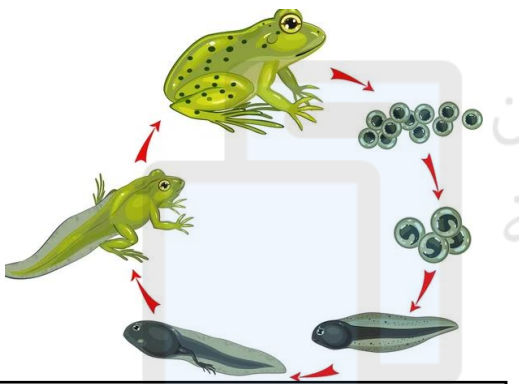
**الجهاز الدوري** : يتكوّن من ثلاث حجرات؛ يختلط الدم المحمل بالأوكسجين مع الدم

المحمل بثاني أكسيد الكربون فتقلّ كمية الأوكسجين ويتم تعويض النقص من خلال الجلد الرطب.

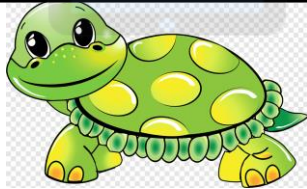
**التكاثر** : إخصاب خارجي في الماء.

التحول في البرمائيات كامل كالضفدع والاصحاب خارجي وبيضها غير مغطى بالقشور

بيضة - أبو ذنبية يتنفس بالخياشيم تبدأ الارجل بالظهور ويختفي الذيل  
ضفدع بالغ يتنفس بالرئتين والجلد



دورة حياة الضفدع (التحول في الضفدع)



## الزواحف

**التركيب** : - جلدٌ جاف مغطى بالحرشف

لدى بعض الزواحف غطاءً صلباً- السلاحف

تمتلك الأفاعي خاصية الشمّ في سقف الفم، وليس لديها جفونٌ أو أذانٌ أو أرجلٌ )

تمتلك السحالي جفوناً متحركةً وآذاناً خارجيةً ولمعظمها أرجلٌ وأصابع ذات مخالب -

للزواحف عنقٌ يتيح لرأسها الحركة والرؤية على نطاقٍ واسعٍ

**مكان العيش** : أغلبها يعيش على اليابسة وبعضها في الماء

**التكيف** : - السلاحف تحتوي على غطاءً صلباً تتسحب داخله لتحتمي من الأعداء

أفاعي البو تمتاز بفكين مرنين يمكنانها من ابتلاع فريسة أكبر من رأسها -

تستخدم السحالي التمويه لتحتمي من الأعداء -

الجلد السميك الجاف المقاوم للماء والمغطى بالحرشف التي تقلل من فقدان أجسامها للماء ويساعد على حمايتها من الأذى -



**التنفس :** تمتلك كل الزواحف رئات لتبادل الغازات



**التغذية :** - بعضها يتغذى على الحشرات والنباتات والديدان والأسماك

( السلاحف والسحالي ) , بعضها لديه قدرة على الأفتراس ( الأفاعي والتماسيح )



**التكاثر :** - البيضة الأميونية: مغطاةً بقشورٍ صلبةٍ توفر لها الحماية،

وتسمح بنمو الجنين داخل بيئةٍ رطبةٍ إلى أن تفقس

ويخرج الزاحف الصغير مكتمل النمو

**الإخصاب الداخلي:** تلقح الحيوانات المنوية البيض داخل جسم الأنثى إلى أن يفقس وتخرج الصغار -

**الطيور :**

فقاريات , من ذوات الدم الحار

**غطاء الجسم :** يغطي جسمها الريش , لها جناحان ورجلان ومنقار .

**التكاثر :** تتكاثر بالبيض .

**التغذية :** تتغذى على الحشرات واللحوم والأسماك .

**التنفس :** جهاز تنفس فريد الرئتان تتصلان بأكياس هوائية توفر الأكسجين للدم وتجعلها أخف وزناً .



تم تحميل هذا الملف من  
موقع المناهج البحرينية  
alManahj.com/bh

**التكيف للطيور:**

خلق الله الطيور بأجسامٍ تساعدها على الطيران.

- شكلها انسيابي.

- هيكلها العظمي خفيف (عظامها مجوفة)

وقوي (عظامها ذات بنية شبكية).

- فقرات الذيل مندمجة؛ لذلك فهي توفر الصلابة

والقوة والثبات.

- قلب كبير قوي، وجهاز تنفسي فريد.

- تتغذى على مصادر غذائية غنية بالطاقة

كالحشرات والأسماك واللحوم... وغيرها.



يستطيع النسر التحليق عاليًا فترة زمنية طويلة، لأن مساحة أجنحته الكبيرة تزوده بقوة رفع كافية لكي يطير معظم الوقت محومًا، دون أن يضطر لتحريكها.



**القطرس:** جسم يساعده

على الانسياب في

الهواء.



**العقاب:** مخالب حادة

تمكّنه من الإمساك

بالفريسة.



**النعام:** أرجله قوية

تكيفت للركض

السريع



**البفين:** جسمه الانسيابي

وأجنحته المستدقة

إعداد: أرتينة عظام على الطيران،

والسباحة.



**وظائف الريش :** هناك نوعان من الريش ولكل منهما وظيفة خاصة به موضحة في الجدول التالي :

وجه المقارنة	الريش الخارجي ( الكونتوري)	الريش الداخلي ( الزغب )
المفهوم	ريش قوي وخفيف يكسب الطائر شكله الانسيابي الخارجي ولونه	ريش خفيف ناعم صغير موجود في صغار وكبار الطيور
الوظيفة	1- يوجه الطائر ويمنحه الاتزان كما في ريش الذيل والاجنحة 2- يساعد على جذب الأزواج في موسم الاخصاب 3- يستخدم للتمويه للحماية من المفترسات	يعمل كطبقة عازلة تحتفظ بالهواء الدافئ بالقرب من جلد الطيور

### الثدييات :



فقاريات , من ذوات الدم الحار , لها تماثل جانبي

**غطاء الجسم :** - جلدها عادةً مغطى بالشعر الذي يحميها من الحرارة والبرودة، والرياح والماء بعضها مثل الدب يغطي جسمها فرو سميك -

بعضها مثل الدلافين تمتلك القليل من الشعر حيث تعمل طبقة سميكة من الدهن تحت جلدها كطبقة عازلة تحميها من البرد.

بعضها فرو بالقرب من الجلد وأشواك للخارج كالنيص -

**الغدد اللبنية :** تمتلك غدد لبنية لانتاج وإفراز الحليب اللازم لتغذية الصغار .

**الجهاز العصبي :** للثدييات جهاز عصبي متخصص قادر على التعلم والتذكر أكثر من بقية الحيوانات

والدماغ يكون عادة أكبر من أدمغة بقية الحيوانات ذات الحجم نفسه

**الجهاز التنفسي :** للثدييات رئات متطورة مكونة من ملايين الأكياس المجهرية المسماة بالحويصلات الهوائية والتي تمتاز بقدرتها على تبادل غاز ثاني أكسيد الكربون والأكسجين خلال عملية التنفس

**التكاثر :** تتكاثر عن طريق الإخصاب الداخلي، حيث تتحول البويضة المخصبة إلى جنين داخل عضو في أجسام إناثها يسمى الرحم

**أسنان مختلفة:**

للثدييات أسنانٌ متخصصةٌ تتناسب مع طبيعة غذائها

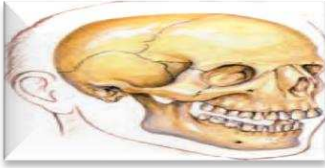
هناك ثلاثة أنواعٍ من الأسنان هي: القواطع والأنياب والأضراس

تُقسم الثدييات بحسب التغذية إلى: آكلات لحوم، وآكلات نباتات، ومزدوجة التغذية

يمكن معرفة ما إذا كان الحيوان آكلًا للحوم أو آكلًا للنبات أو مزدوج التغذية من خلال شكل الأسنان

## نمط التغذية وفق اختلاف الأسنان

### مزدوجة التغذية



قواطع لقطع الخضار ، وأضراس أمامية لمضغ اللحم، وخلفه

### آكلات النبات



أنياب وقواطع وأضراس مسطحة لطحن الطعام. مثال: الأرنب، الغزال

### آكلات اللحوم



أنياب حادة. مثال: الأسد.

## أنواع الثدييات

### المشيمية



- سُميت نسبةً إلى المشيمة.

المشيمة عضوٌ كيسيّ ينشأ عن أنسجة كلٍّ من الجنين والرحم. يحدث في المشيمة عمليات تبادل الغازات والفضلات والأكسجين بين دم الأم ودم الجنين. يتصل الجنين بالمشيمة من خلال الحبل السري. أماكن تواجدها: في كل مكان مثل: الغزلان والمها والحوت والخفافيش

### الكيسية



- تحمل صغارها في كيس أو جراب. - يبقى الجنين في الرحم بضعة أسابيع؛ لذلك تولد دون شعر عمياء غير مكتملة. - تتغذى من الغدد اللبنية التي تصل إليها زحفاً باستخدام حاسة الشم. أماكن تواجدها: تسمانيا وأستراليا وأمريكا - من أمثلتها: الكنغر، الكوالا، والأبوسوم.

### الأولية



- لا تلد صغاراً، وتتكاثر بوضع البيض وتحتضنه الإناث حتى يفقس. - لا توجد حلمات لدى الإناث؛ بل تفرز الغدد اللبنية الحليب فوق جلد الأم لتلتصقها الصغار. أماكن تواجدها: غينيا الجديدة وأستراليا - من أمثلتها: منقار البط، واكل النمل الشوكي.

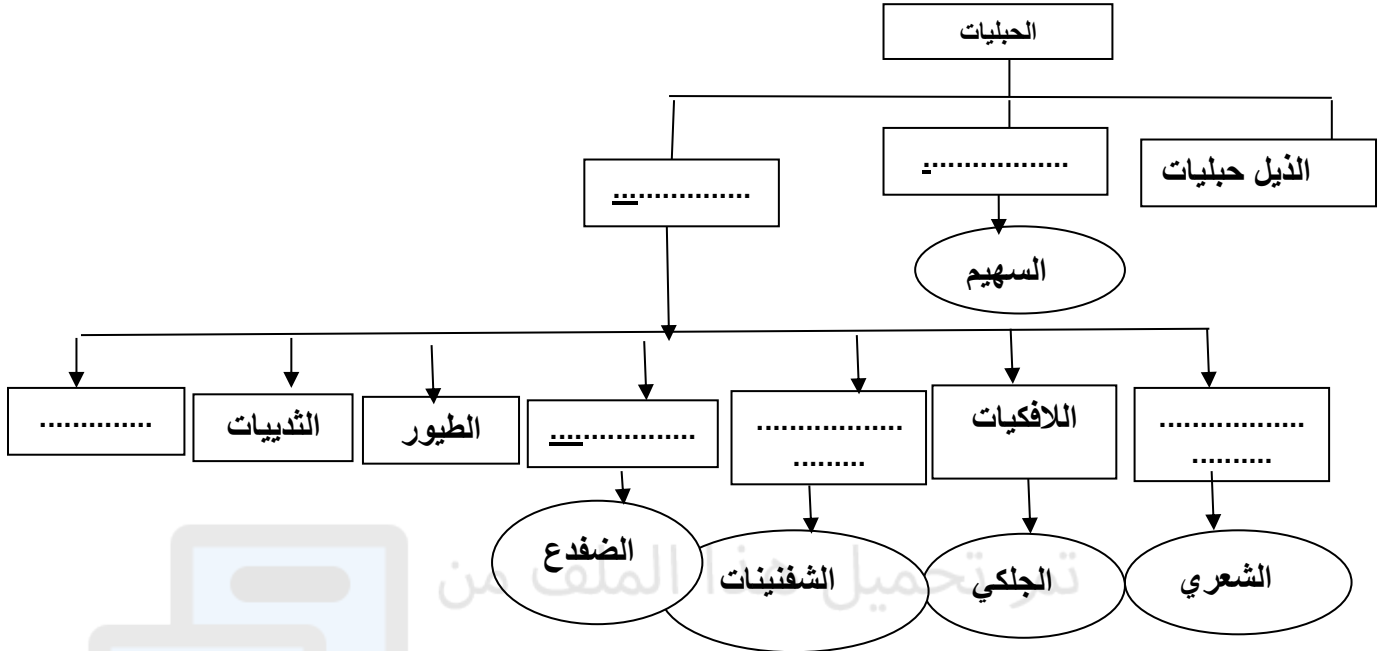
- يعيش أكثر من 4000 نوع من الثدييات على الأرض.
- للثدييات قدرة على العيش في البيئات المختلفة.
- تؤدي دوراً في التوازن البيئي؛ آكلات اللحوم تتغذى على آكلات النباتات فتحد من الرعي الجائر، وتساعد الثدييات الصغيرة في تلقيح الأزهار.
- تتعرض الكثير من الثدييات لخطر الانقراض بعد تدمير مواطنها بسبب التلوث وتزايد حاجات الإنسان.

بقر المها: يعيش في الجزيرة العربية مهدد بالانقراض بسبب تقلص المساحات



## أنشطة تدريبية : السؤال الأول .

- تصنف الحبليات وفقا للمخطط أدناه. تأمليه ثم أجيب عن الاسئلة التي تليه.



- 1- أكمل الفراغ في المخطط.
- 2- كيف تكيفت حاستا السمع والبصر لدى البرمائيات للعيش على اليابسة؟  
السمع: .....  
البصر: .....
- 3- يعد الجلد السميك الجاف للزواحف من أهم التكيفات للعيش على اليابسة. لماذا؟  
.....

## السؤال الثاني :

أ- تأمل الصور في الجدول أدناه ثم اجيب عن الاسئلة التي تليه.



- 1- ما وجه الشبه بين النسر والطانة؟  
.....
- 2- ما أهمية كل من المخالب القوية والأجنحة الكبيرة في النسر؟  
- المخالب القوية: .....  
- الأجنحة الكبيرة: .....
- 3- ما مجموعة الثدييات التي ينتمي لها كل من الكنغر و آكل النمل الشوكي والبقرة؟ الكنغر: .....  
آكل النمل الشوكي: .....  
البقرة: .....
- 4- سم الحيوان الوارد في الصورة المجاورة والذي ينتمي لمجموعة آكل النمل الشوكي.  
.....
- 5- وضح كيف يتكاثر آكل النمل الشوكي؟  
.....



**السؤال الثالث , اختاري الإجابة الصحيحة في كل عبارة من العبارات التالية :**

1- أي من مجموعات الحيوانات أدناه تبقى درجة حرارة أجسامها ثابتة ولا تتأثر بدرجة حرارة الوسط المحيط بها؟  
أ- الأسماك .  
ب- البرمائيات.  
ج- ذوات الدم الحار.  
د- ذوات الدم البارد.

2- ما الذي يساعد الأسماك العظمية على التحكم في العمق الذي تسبح فيه؟  
أ- المثانة الغازية.  
ب- القشور المغطاة بطبق مخاط.  
ج- الشكل الانسيابي للسمة  
د- الهيكل الغضروفي.

3- ما الذي يساعد مريو الطيور ومراقبوها تحديد بيئتها والغذاء الذي تأكله؟  
أ- الجهاز التنفسي.  
ب- هيكلها العظمي.  
ج- شكل الأجنحة والاقدام والمناقير.  
د- فقرات الذيل.

4- أي الأسماك التالية تعد مثالا على الأسماك الغضروفية ؟

أ- الشعري  
ب- الجلكي  
ج- السلمون  
د- السمكة الذهبية

5- الى أي نوع من الثدييات ينتمي اكل النمل الشوكي ؟

أ- الثدييات المشيمية  
ب- الثدييات الأولية  
ج- الثدييات الكيسية  
د- ليس من الثدييات

6- أي مما يلي صحيح فيما يتعلق بالضفدع المبين في الشكل المجاور ؟

أ- من ذوات الدم البارد والقلب لديه يتكون من اربع حجرات  
ب- من ذوات الدم الحار والقلب لديه يتكون من حجرتين  
ج- من ذوات الدم الحار والقلب لديه يتكون من اربع حجرات  
د- من ذوات الدم البارد والقلب لديه يتكون من ثلاث حجرات



7- أي من التكيفات التالية تمكن الطيور من الطيران بكفاءة عالية ؟

أ- شكل عريض , وعظام غير مجوفة  
ب- شكل انسيابي وعظام مجوفة  
ج- هيكل عظمي ثقيل وعظام غير مجوفة .  
د- شكل انسيابي وهيكل عظمي ثقيل

**السؤال الرابع :** من خلال دراستك لموضوع الثدييات والطيور أجيب عن الأسئلة التالية :

1- يبين الشكل المجاور حيوان الابوسوم الذي ينتمي الى مجموعة الثدييات الكيسية . تأمله ثم أجيب عن الأسئلة التي تليه .



أ- لماذا سميت الثدييات الكيسية بهذا الاسم؟.....

ب- لماذا تولد صغار الثدييات الكيسية دون شعر , عمياء وغير مكتملة النمو ؟

.....

.....

ج- اذكرى ثلاث من الثدييات الكيسية غير الابوسوم .

.....

2- يبين الجدول التالي تركيبات موجودة في اجسام الطيور , أ كتيبي فائدتين لكل منهما .

التركيب	الفائدة
الذيل	
الزغب	
ريش خارجي ملون وبأشكال مختلفة	

**السؤال الخامس :** من خلال دراستك الأسماك والبرمائيات والزواحف , أجيب عن الأسئلة التالية :

1- يمتاز تركيب جسم السمكة العظمية بخاصيتين تمكنها من الانسياب بسهولة عبر الماء ما هما ؟

1..... 2.....

2- اختاري الإجابة الصحيحة بوضع إشارة √ في

تتكاثر معظم الأسماك بالانخصاب

الداخلي  الخارجي

- الذي يتحكم في العمق الذي تسبح فيه السمكة

المثانة الغازية  الزعفة الذيلية

3- أكمل الفراغات في الجملة التالية :

البرمائيات التي تعيش في المناطق الباردة يقل نشاطها كثيرا مع انخفاض درجة الحرارة فتعيش فترة من الخمول تسمى ..... أما البرمائيات التي تعيش في المناطق الحارة الجافة فتختبئ في فصل الصيف وتدخل مرحلة خمول تسمى .....

4- اذكر كيف تكيفت كل من حاستي السمع والبصر في السلمندر المرقط بالاحمر للعيش على اليابسة :



حاسة السمع : .....

حاسة البصر : .....

5- هل الافعى من الحيوانات الفقارية ثابتة درجة الحرارة أم متغيرة درجة الحرارة ؟

.....



تم تحميل هذا الملف من

6- ما فائدة وجود الحراشف التي تغطي جسم الافعى ؟

موقع المناهج البحرينية

.....

alManahj.com/bh

7- أكتب المصطلح العلمي المناسب :

1- (.....) مجموعة الحيوانات التي تتغير درجة حرارة أجسامها بتغير درجة حرارة البيئة المحيطة .

2- (.....) بيضة مغطاة بقشور صلبة تكيفت الزواحف مع الحياة على اليابسة من خلالها

3- (.....) اسم يطلق على الحيوانات التي تأكل النباتات واللحوم .

4- (.....) نسيج مرن وقاسي يشبه العظام .

5- (.....) ريش خفيف ناعم صغير يعمل كطبقة عازلة تحتفظ بالهواء الدافئ بالقرب من جلد الطيور

البالغة .

**أدلة على مكونات باطن الأرض:**

تمكن العلماء من معرفة عدد وخصائص طبقات الأرض عبر الاستناد الى دليلين مهمين وهما :

**2- الأدلة الزلزالية**

**1- الأدلة الصخرية**

**الأدلة الصخرية :** وجود صخور معينة منتشرة في مواقع مختلفة على سطح الأرض , تشبه في مكوناتها مكونات باطن الأرض تتكون هذه الصخور في الأعماق , ثم تدفع الى السطح حيث تتعرض إلى التجوية والتعرية .

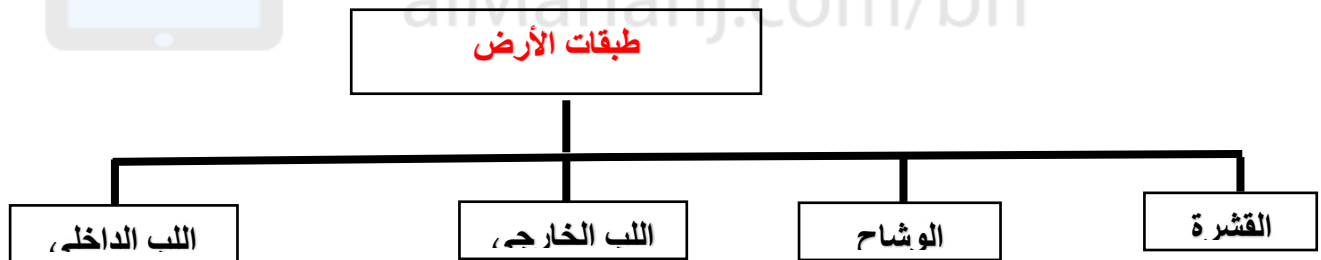
**الأدلة الزلزالية :** استفاد العلماء من خصائص الموجات الزلزالية فهي تستطيع نقل الطاقة عبر المادة وفي الفراغ فهي كلما اصطدمت بجسم ما نقلت له جزء من طاقتها الحركية . فعندما يحدث زلزال فان الطاقة تنتقل بواسطة الموجات عبر المواد , وتعتمد سرعة الموجات على :

1- كثافة الوسط الذي تنتقل فيه

2- طبيعة المواد التي تنتقل فيها ( سريعة في المواد الصلبة , بطيئة في السوائل )

**الموجات الزلزالية :** هي الموجات التي تزداد سرعتها في أماكن وتقل في أماكن أخرى ويمكنها أن تتحني أو تتوقف .

**طبقات الأرض**



يسمى النطاق الواقع في مركز الأرض اللب الداخلي، وهو صلب يقع أسفل اللب الخارجي، وهذا الجزء من الأرض يتميز بكثافة عالية ويتكون معظمه من الحديد. وعندما تصل إليه الموجات الزلزالية فإن سرعتها تزداد؛ مما يدل على وجوده في الحالة الصلبة. الظروف في اللب الداخلي ظروف قاسية درجة الحرارة هناك تبلغ 5000 س كما إن الضغط هناك مرتفع جداً بسبب ثقل الصخور المحيطة به.

يقع اللب الخارجي أسفل الوشاح، ويعتقد أنه يتكون من عناصر منصهرة. وقد استنتج العلماء أنه موجود في الحالة السائلة، لأنه تسبب في انقطاع نوع من الموجات الزلزالية وانخفاض في سرعة نوع ثانٍ.

الطبقة الموجودة في باطن الأرض أسفل القشرة. ويعد النطاق الأكبر في باطن الأرض. ويوصف بأنه صلب، إلا إنه يتحرك ببطء شديد كالمعجون.

الطبقة الخارجية من الأرض، سمك القشرة رقيقة جداً وغير منتظمة السمك؛ إذ يقل سمكها تحت المحيطات ويزداد في القارات.

## الخواص الفيزيائية :

يمثل كلا من الضغط ,درجة الحرارة والكثافة الخواص الفيزيائية للأرض .  
تزداد كل من درجة الحرارة , الضغط والكثافة في منطقة اللب الداخلي ( أكبر ما يمكن )  
, وتقل في منطقة القشرة الأرضية (أقل ما يمكن )

## صفائح الأرض :

الجزء العلوي المتماسك من الوشاح يتحرك كما أنه جزء من القشرة،  
ويكون الجزء العلوي من الوشاح مع القشرة ما يسمى الغلاف الصخري.  
يتجزأ الغلاف الصخري إلى 30 قطعة أو صفيحة تتحرك فوق  
المائع(اللدن) الذي يُعد جزءاً من الوشاح.

الغلاف الصخري

حركة الصفائح بطيئة جداً بحيث تحتاج الصفيحة أكثر من سنة واحدة حتى  
تتحرك بضعة سنتيمترات. تستخدم حالياً أشعة الليزر وصور الأقمار  
الاصطناعية لقياس الحركة الطبيعية للصفائح والتي بتراكمها مع الزمن تصبح  
مسافات كبيرة.

حركة الصفائح  
الأرضية

**حدود الصفائح:** هي منطقة التقاء الصفائح مع بعضها البعض.  
**الصدوع:** كسور كبيرة في صخور القشرة الأرضية؛ بسبب حركة الصفائح. وقد تسبب هذه الحركة حدوث الزلازل.

## حركة الصفائح

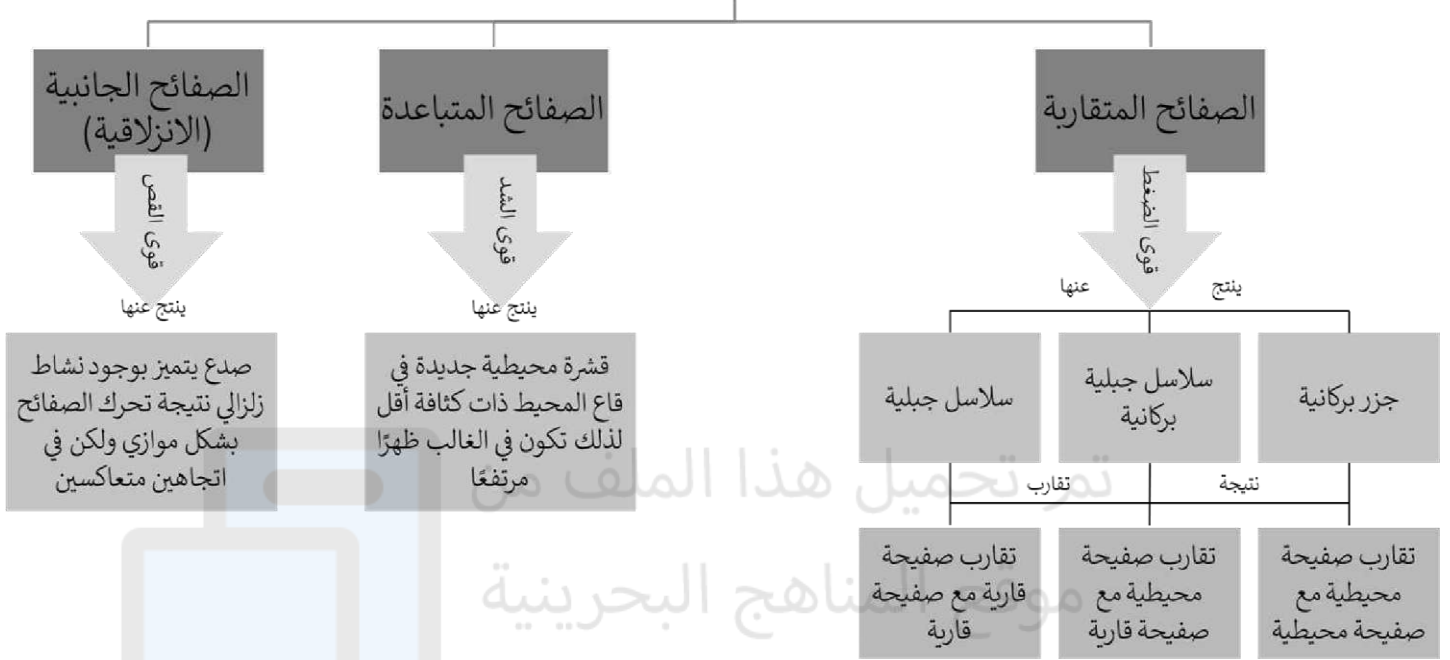
**الصفائح المتقاربة:** عندما تتقارب  
الصفائح تؤدي القوى الناتجة إلى  
تكوين **جبال** مثل جبال الأنديز في  
أمريكا الجنوبية.

**الصفائح المتحركة جانبياً (الانزلاقية):**  
عندما تتحرك الصفائح متحاذاة تتسبب  
في وقوع **الزلازل** التي تستمد قدرتها  
التدميرية من التحرير المفاجيء للطاقة  
المخزنة في منطقة الحدود.

**الصفائح المتباعدة:** عندما تتباعد  
الصفائح تتكون قشرة جديدة تملأ  
الفراغ بينها. وتكون **القشرة**  
**الجديدة** أقل كثافة من الصخور  
المحيطة لذلك تكون في الغالب  
ظهوراً مرتفعاً.



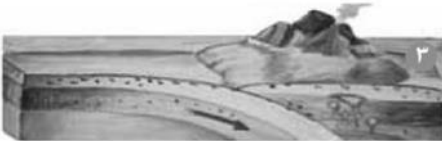
# أنواع الحدود بين الصفائح



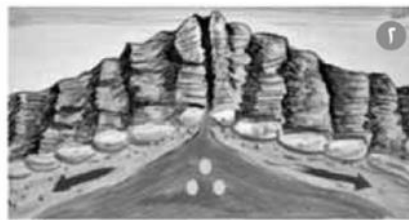
## لماذا تتحرك الصفائح؟

هناك ثلاث عوامل كانت السبب وراء حركة الصفائح :

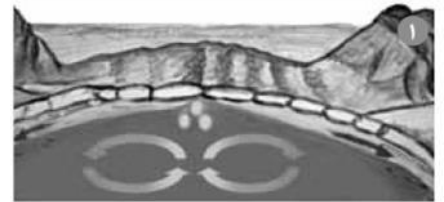
- 1- تيارات الحمل : بفعل التسخين الغير منتظم للجزء العلوي من الوشاح .
- 2- قوة السحب : حدوث السحب نتيجة التقاء صفيحة محيطية مع أخرى محيطية أو قارية .
- 3- قوة الدفع : قوة الدفع الناتجة بفعل الأجزاء المرتفعة عند حواف الصفائح في وسط المحيط .



يحدث سحب للصفيحة عند التقاء صفيحة محيطية مع أخرى محيطية أو قارية.



قوة الدفع الناتجة بفعل الأجزاء المرتفعة عند حواف الصفائح في وسط المحيط.



التسخين غير المنتظم للجزء العلوي من الوشاح يسبب تيارات الحمل.



## أنشطة تدريبية : السؤال الأول:

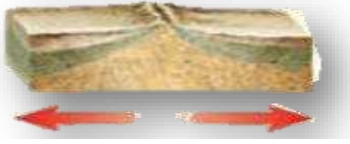
اختراري الإجابة الصحيحة في كل عبارة من العبارات التالية :

1- حددي الطبقة الأرضية الأكثر سما من بين الطبقات الآتية ؟

أ- اللب الخارجي      ب- اللب الداخلي      ج- القشرة الأرضية      د- الوشاح

2- أي القوى التالية تسبب تباعد الصفائح الأرضية المبينة لفي الشكل المجاور ؟

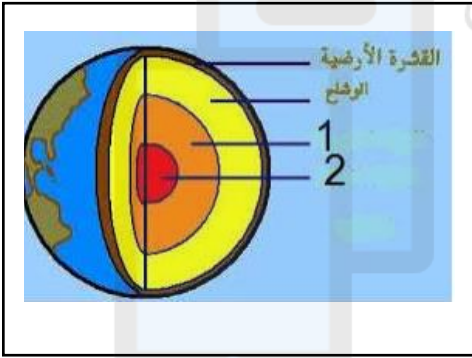
أ- الشد      ب- التوازن      ج- القص      د- الضغط



3- أي القوى تسبب تقارب الصفائح ؟

أ- الشد      ب- التوازن      ج- الضغط      د- التوازن

**السؤال الثاني:** أ- يبين الشكل المجاور نموذجاً لطبقات الأرض . تأمليه وأجيبني عن الأسئلة التي تليه :



1- سم الأجزاء المشار إليها بالأرقام .

- الرقم (1) : .....

- الرقم (2) : .....

2- فسري سبب ارتفاع الضغط في الجزء (2) .

.....

3- كيف استنتج العلماء أن الجزء (1) في الحالة السائلة ؟

.....

4- اذكر العوامل التي تلعب دوراً هاماً في حركة صفائح القشرة الأرضية .

.....

.....

.....

5- أي الطبقات هي الأقل سما : .....

6- أي الطبقات درجة حرارتها أعلى : .....

7- ماذا ينتج عن حركة صفائح القشرة الأرضية في الحالات التالية :

- تقارب قاري – قاري : .....

- تقارب وتصادم محيطي – محيطي : .....

-تباعد قاري – قاري : .....



ب- اكتب اسم المفهوم العلمي الذي يمثل كل عبارة من العبارات التالية في المكان المخصص بين القوسين :

- 1- ( ) كسور كبيرة في الصخور بفعل حركتها ويمكنها أن تسبب حدوث الزلازل .
- 2- ( ) يتكون من الجزء العلوي من الوشاح مع قشرة الأرض.
- 3- ( ) النطاق الواقع في مركز الأرض وهو صلب .
- 4- ( ) يقع أسفل الوشاح ويعتقد أنه يتكون من عناصر منصهرة .

**السؤال الثالث:** أ- قارني بين اللب الخارجي واللب الداخلي للأرض اعتماداً على أوجه المقارنة الموجودة في الجدول :

اللب الداخلي	اللب الخارجي	طبقات الأرض
		أوجه المقارنة
		الحالة ( سائل أو صلب )
		الموقع

ب- أجبني عن الأسئلة التالية الخاصة بصفائح الأرض:

1- للغلاف الصخري مكونان , ما هما ؟

..... , .....

2- ما المقصود بالصدوع ؟  
alManahj.com/bh

.....

3- أذكرني نوعين من أنواع حدود الصفائح المتقاربة .

..... , .....

**السؤال الرابع :** من خلال دراستك لموضوع صفائح الأرض المتحركة , أجبني عن الأسئلة التالية :

1- كيف استدل الجيولوجيون على تركيب مكونات باطن الأرض من خلال الموجات الزلزالية ؟

.....

.....

2- أيهما أكثر سماكة ؟ القشرة القارية للأرض أم القشرة المحيطية لها

3- أيهما كثافته أكبر ؟ اللب الخارجي للأرض أم اللب الداخلي لها

.....

4- أكتب نوع حركة الصفائح الأرضية التي نتجت عنها المظاهر المذكورة في الجدول التالي :

المظهر الناتج	سلاسل جبلية	ظهرا مرتفعا	جزر
نوع الحركة	.....	.....	.....

**السؤال الرابع** يمثل الشكل أدناه نموذجا لطبقات الأرض . مستعينة به وبما درسته أجيب عن الأسئلة التالية :



1

1- ما الوسائل التي استعان بها الجيولوجيون لجمع الأدلة غير المباشرة عن مكونات باطن الأرض ؟

أ-.....

ب-.....

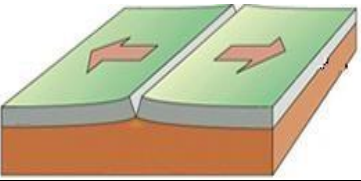
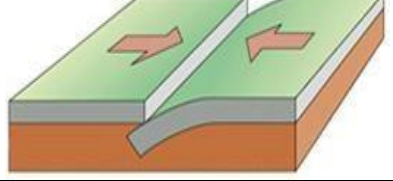
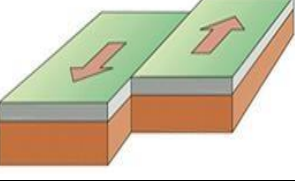
2- أكتب أسماء طبقات الأرض الممثلة على الشكل بالرموز س , ص , ع , ل .

(س) : ..... (ص) : ..... (ع) : ..... (ل) : .....

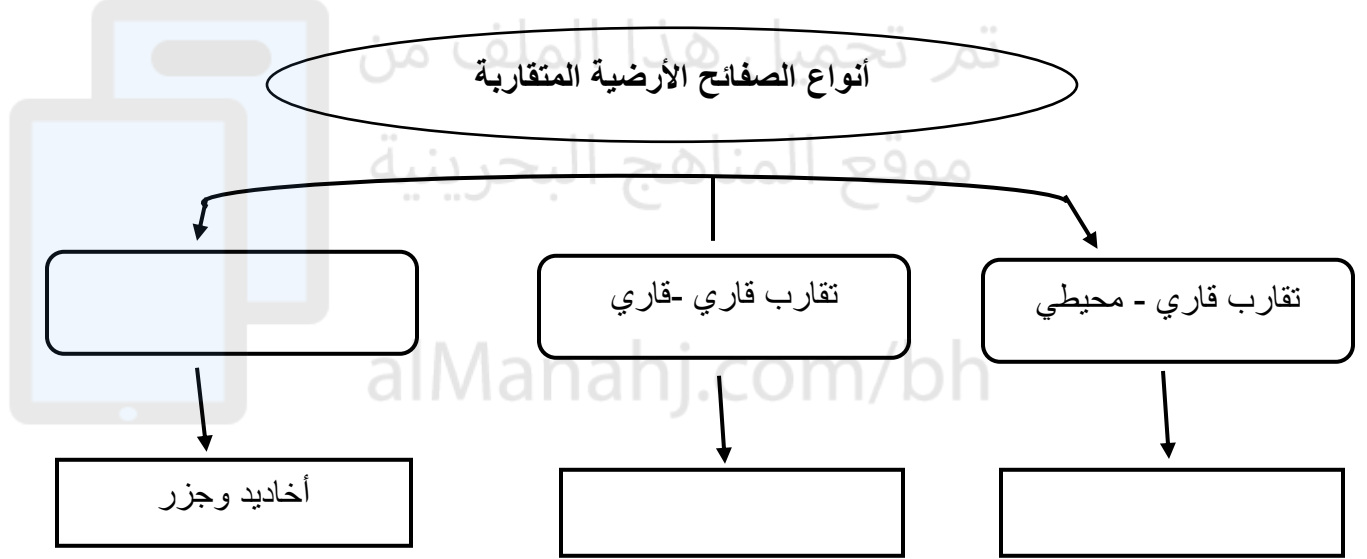
3- أي من الطبقتين ( ع ) أو ( ل ) تكون في الحالة الصلبة وأي منها تكون في الحالة السائلة ؟

الطبقة ( ع ) تكون في الحالة : ..... الطبقة ( ل ) تكون في الحالة : .....

4- حددي نوع حركة الصفائح الموضحة بالاشكال في الجدول التالي :

الشكل	نوع الحركة
	.....
	.....
	.....

د- 1- أكمل المخطط المفاهيمي التالي بالمعلومات الصحيحة .

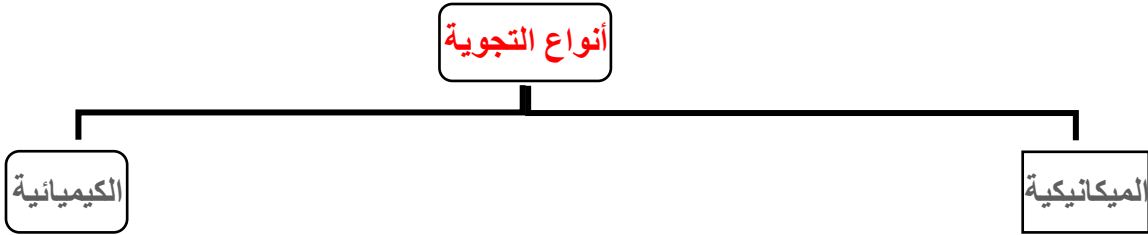


2- ما القوة المحركة للصفائح الأرضية؟ .....

3- ما سبب نزول الصفيحة المحيطية عند تقاربها مع الصفيحة القارية؟ .....

4- في ضوء ما درست , ما سبب تكون جبال الهمالايا ؟ .....

**التجوية :** عملية سطحية ميكانيكية أو كيميائية تؤدي الى تفتت الصخور الى قطع صغيرة .



**التجوية الميكانيكية :** عملية تكسر الصخور إلى قطع صغيرة دون أن يتغير تركيبها الكيميائي بفعل عوامل فيزيائية أو حيوية

**من أسباب التجوية الميكانيكية :** 1- تجمد الماء

2- النباتات

3- الحيوانات

**1- الجليد ( تجمد الماء ) :** عند سقوط الامطار تتسرب المياه الى داخل الشقوق الأرضية , فعند انخفاض درجة الحرارة الى ما دون درجة التجمد , فإن المياه التي في الشقوق تتجمد وعند ارتفاع درجة الحرارة ينصهر الجليد .

عملية تجمد وانصهار المياه تؤدي الى تكسر الصخور , والجدير بالقول أن الماء عندما يتجمد يزداد حجما لزيادة المسافة بين الجزيئات وهذا التمدد في حجم الجليد يولد ضغطا على الصخور ويكسرها .



**فسري:** ازدياد حجم الماء عند تجمده.

بسبب ابتعاد جزيئات الماء بعضها عن بعض

**2- النباتات :** تنمو بعض النباتات في أماكن غير ملائمة ( الأماكن الصخرية ) فتتغلغل جذورها في الصخور بحثا عن الماء خلال الشقوق الصخرية , وعندما تكبر النباتات يزداد حجم الجذور فتولد ضغطا على الصخور وهذا ما يجعل الصخور تتكسر .

**3- الحيوانات:** تحفر بعض الحيوانات داخل الرسوبيات والصخور الرسوبية الطرية فانها تتكسر بسرعة وبعض الحيوانات تدفع الصخور الرسوبيات الى سطح الأرض كالسنجاب .

**التجوية الكيميائية** : تكسر الصخور بفعل بعض العوامل الكيميائية مما يؤدي الى تغيير التركيب الكيميائي للصخور .

أكثر المناطق تأثراً بالتجوية الكيميائية هي **المناطق الاستوائية** لان مناخها حار ورطب معظم الوقت في حين أن المناطق الصحراوية تقل فيها التجوية الكيميائية لأن مناخها حار وجاف .

**من أسباب أو عوامل التجوية الكيميائية :**

1- الاحماض الطبيعية

2- الاحماض النباتية

3- أثر الاكسجين

أهم عاملين في التجوية الكيميائية هما : الاكسجين والاحماض الطبيعية .

**الاحماض الطبيعية** : تتكون بعض الاحماض بصورة طبيعية كحمض الكربونيك الذي ينتج من تفاعل الماء وثاني أكسيد الكربون الموجود في الهواء والتربة , وهذا الحمض يستطيع تغيير التركيب الكيميائي للمعادن الموجودة في الصخور فتصبح ضعيفة وتتكسر بسهولة .

**الاحماض النباتية** : تفرز جذور النباتات أحماضاً يمكن أن تتفاعل مع الصخور

تكون الكثير من النباتات مادة التانين التي تتفاعل مع الماء لتكوين حمض التانينك

يذيب حمض التانينك المعادن في الصخور فيصبح الجزء المتبقي من الصخور هشاً

يزول لون الصخر في المناطق التي تتفاعل فيها الأحماض النباتية مع بعض معادن الصخر

**اثر الاكسجين** : عندما تتعرض الصخور التي تحتوي على معدن الحديد للاكسجين , يبدأ الحديد في التأكسد لتتحول الى مركبات هشة تشبه الصدأ وهذا يؤدي الى ضعف الصخور وتكسرها .

**التعرية**: نقل الفتات الصخري من مكان إلى مكان آخر ليطرسب فيه:

**عوامل التعرية**

الرياح

الماء

الجليديات

الجاذبية

**الجاذبية** : هي قوة تسحب الاجسام نحو بعضها البعض كما تسحب كل شيء موجود على الأرض نحو مركزها

**حركة الكتل الأرضية**: تحرك الصخور و الرسوبيات نحو أسفل منحدر بسبب الجاذبية فقط. ولها أربعة أنواع:

الزحف      السقوط      انزلاق الصخور      التدفق الطيني

**الزحف** : تحرك التربة على المنحدرات ببطء شديد الى الأسفل .

**السقوط** : سقوط قطع كبيرة من الصخور من أعلى جرف كبير الى الأسفل ويحدث هذا عادة بعد الزلازل أو الامطار الغزيرة

**انزلاق الصخور** : تكسر الصخور الواقعة على جانب الجرف أو الجبل الى أسفل فجأة .

**التدفق الطيني** : تشبع الرسوبيات بمياه الامطار فيتكون التدفق الطيني على هيئة خليط كالعجين من ماء ورسوبيات ويتحرك نحو الأسفل .

تم تحميل هذا الملف من

موقع المناهج البحرينية

**الجليديات** : تراكم الثلج ليكون كتلا ضخمة وسميكة من الجليد .

في الأماكن الباردة تكون كمية الثلوج التي تسقط أكبر من تلك التي تنصهر فتتراكم الثلوج مكونة الجليديات. تنزلق الجليديات على المنحدرات بفعل الجاذبية و مع حركة الانزلاق مما يؤدي إلى تعرية المواد من المكان و ترسيبها في مكان آخر.

ينتج عن ذلك زيادة عرض الوادي الذي يصبح شكله كحرف U

**الماء**

**الجريان السطحي** : حركة الماء الذي يجري على سطح الأرض .

عندما تتحرك المياه بسرعة كبيرة تزداد مقدرتها على حمل المواد . تتحرك المياه بعدة طرق وهي :

1- هطول الامطار      2- الجداول والاختاديد      3- الأنهار

**هطول الامطار** : عند هطول الامطار على سطح منحدر تتحرك المياه على شكل طبقة رقيقة وعندما تسير المياه حول الحواجز فانها تصبح اعماق وتكون جداول صغيرة .

**الجدول والاختاديد** : جريان ماء المطر بين الحواجز الصخرية لتكون الجداول وعندما تتعمق أكثر تكون الاختاديد.

**الأنهار** : عندما تسير الأنهار نحو المناطق المنبسطة فان سرعتها تنخفض وقد ترسب حمولتها ويشكل هذا النوع من الرسوبيات بالذلتا مثل دلتا نهر النيل . تحرك الأنهار يمينا ويسارا يمكن أن يحث الصخور على أحد الجوانب ويرسبها على الجانب الآخر .



**الرياح من عوامل التعرية التي ينتج عنها الكثبان الرملية فكيف تتكون؟**

1. تتحرك الرياح فوق الرسوبيات مثل الغرين أو الرمل فتحمل جزءاً من حبيباتها الناعمة تاركة الحبيبات الأكبر حجماً التي لا يمكن رفعها.
2. يمكن للرياح حت الصخور التي تمر عليها بما يعرف بعملية **البري أو النحت**.
3. تتباطأ الرياح عند مرورها بجسم غير منتظم كصخر أو تجمع للنباتات فتترسب حمولتها مكونة **كثيب رملي**.
4. مع استمرار حركة الرياح ينتقل الكثيب الرملي إلى مكان آخر.

عندما تمر الرياح على صخر أو تجمع نباتات تتباطأ و ترسب حمولتها و يتكون **كثيب رملي**.



تم تحميل التجوية ملف من

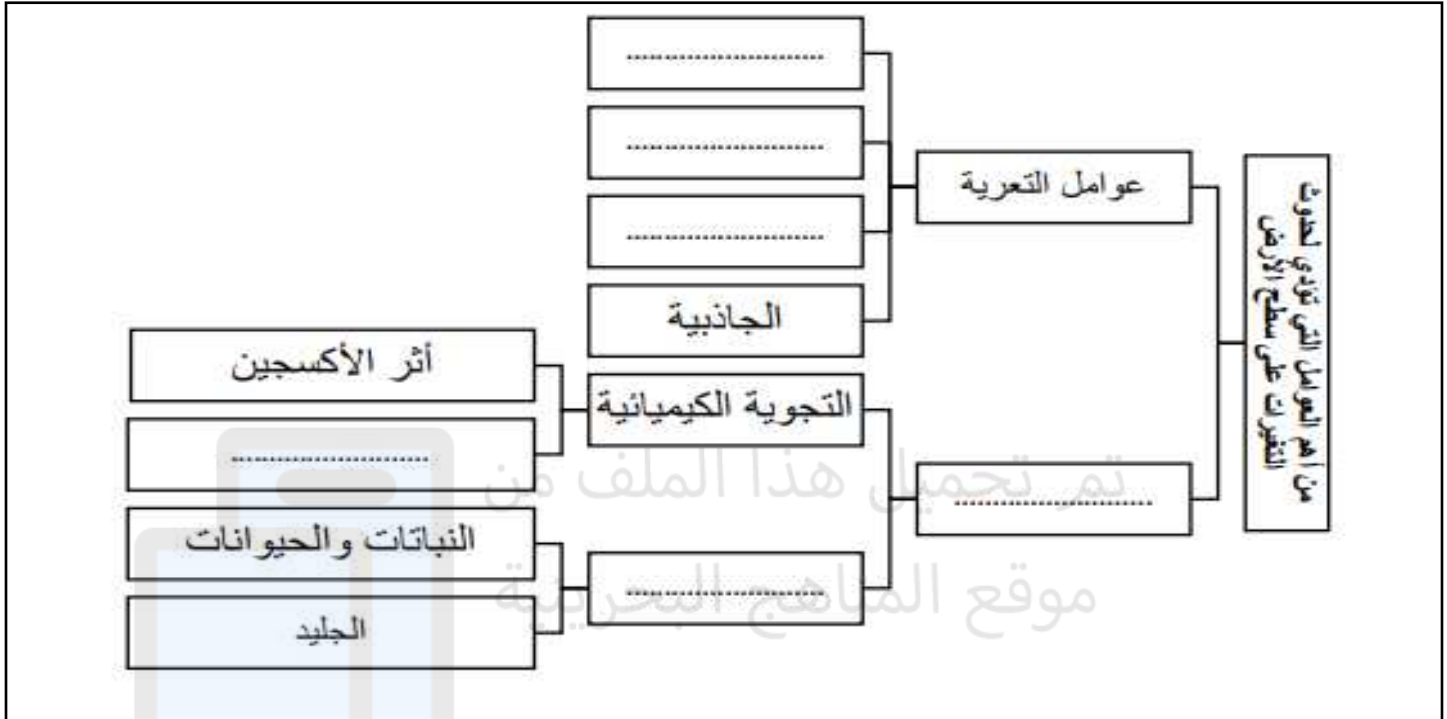


عوامل التعرية



## أنشطة تدريبية :

السؤال الأول : من خلال دراستك للعوامل المؤدية لحدوث التغيرات على سطح الأرض . أكمل الفراغات الموجودة في الخريطة المفاهيمية التالية :



ب- ضعي أمام كل عبارة من العبارات الواردة في الجدول أدناه المفهوم المناسب له بين المفاهيم الواردة بين القوسين :  
( التجوية الميكانيكية , التجوية الكيميائية , التعرية , الجريان السطحي , الانزلاق الصخري , الزحف , التدفق الطيني )

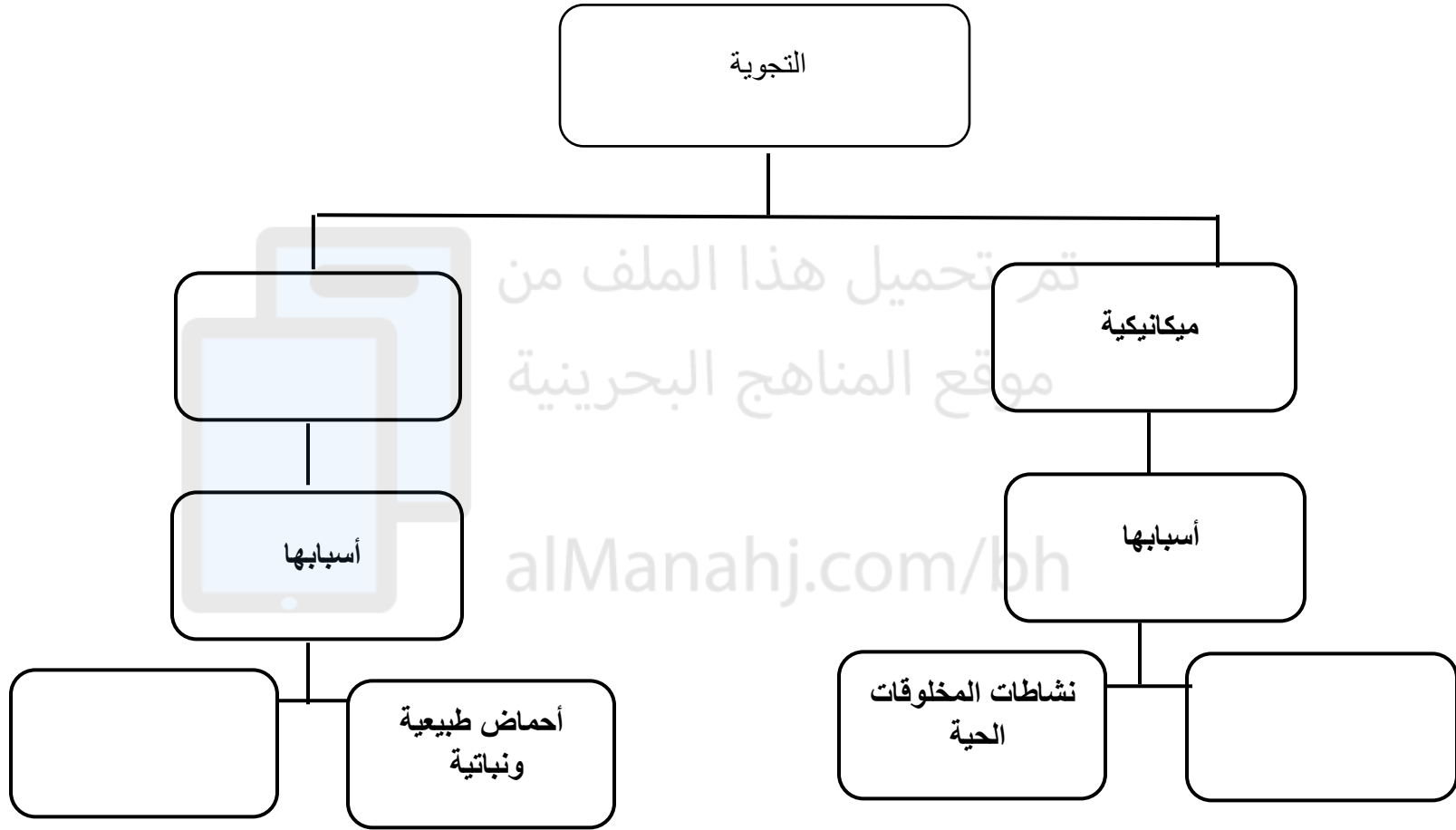
الرقم	المفهوم	العبارة
1		عندما تتحرك التربة على المنحدرات ببطء شديد الى أسفل
2		تؤدي الى تغير كيميائي في الصخور
3		حركة الماء على سطح الأرض
4		تكسر الصخور الى قطع صغيرة
5		يتكون على هيئة خليط من ماء ورسوبيات ويتحرك للأسفل بفعل الجاذبية
6		حت الصخور الرسوبية ونقلها بفعل عوامل عدة

ج- بيني دور الجليديات في تعرية الصخور .

د- يعد تأثير الأوكسجين من العوامل التي تؤدي الى حدوث التجوية . أذكرى عاملين اخرين لحدوث التجوية الكيميائية .

1- ..... 2 - .....

السؤال الثاني : أ- من خلال دراستك لموضوع التجوية أكمل المخطط التالي بالمعلومات الناقصة :



ب- اختاري الإجابة الصحيحة :

1- أي عوامل التعرية الآتية يكون ودياناً على شكل حرف U؟  
أ-الرياح  
ب- المياه  
ج- الجاذبية  
د- الجليد

2. الرياح من عوامل التعرية و تكون:  
أ-الفيضان  
ب- الجداول  
ج- الأخاديد  
د- الكثبان الرملية

3- أي مما يأتي يتكون بفعل جريان الماء على سطح الأرض؟  
أ-الكثبان الرملية  
ب- التدفق الطيني  
ج- الجداول  
د- وادٍ على حرف U

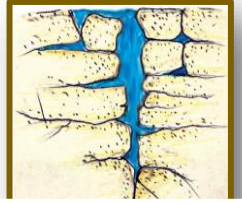
4- عندما يتحد ثاني أوكسيد الكربون مع الماء يتكون  
أ-كربونات الكالسيوم  
ب- حمض الكربونيك  
ج- حمض التانيك  
د- حمض الهيدروكلوريك

5- الحمض النباتي الذي يؤدي إلى تجوية الصخور  
أ-التلك  
ب- التونيك  
ج- التانين  
د- التانيك

ج- تمثل الصورتان أدناه كلا من التجوية والتعرية تأمليهما ثم أجبني عن الأسئلة التي تليهما :



انزلاق صخري



جليد متجمد في شقوق الصخر

1- كيف يتكون الانزلاق الصخري ؟

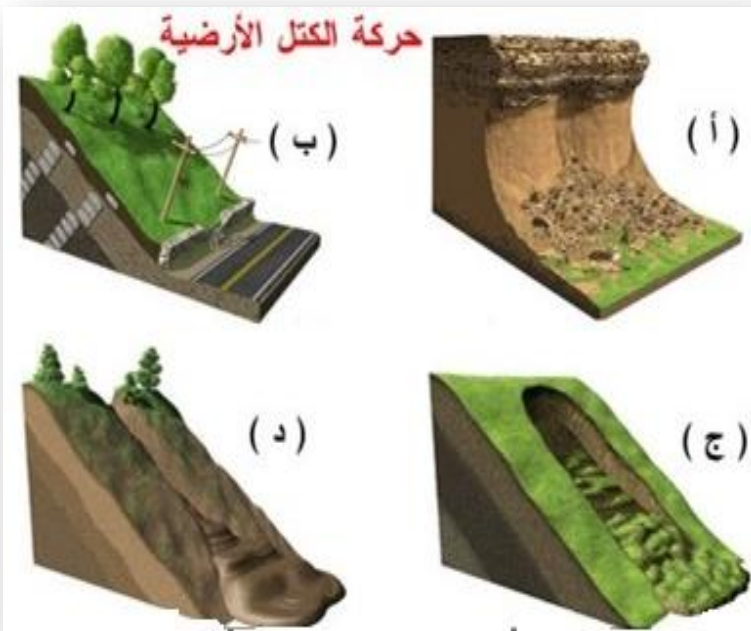
2- اذكر ثلاثة أنواع من حركات الكتل الأرضية الناشئة عن الجاذبية غير الانزلاق الصخري .

3- وضح المقصود بالتجوية الميكانيكية :

4- صف عملية التجوية الميكانيكية بفعل الجليد .

alManahj.com/bh

د- مستعينة بالصور , حددي حركة الكتل الأرضية في الجدول التالي :



الرمز	أنواع حركة الكتل الأرضية
(أ)	
(ب)	
(ج)	
(د)	

**الطاقة** : هي القدرة على احداث تغيير

نقل الطاقة : يحدث التغيير في الاجسام عندما تنتقل الطاقة من جسم لآخر .

كيف يحدث كل من الاجسام التالية تغييرا ؟

البيتزا : تزويد المستهلك بالطاقة      لهب الشمعة : يسخن أو يحرق الاجسام      السيارة : تتحرك وتحرك من بداخلها



أشكال الطاقة :

1- **الطاقة الحركية** : هي الطاقة التي يمتلكها الجسم بسبب حركته.

عوامل الطاقة الحركية : **السرعة** : تزداد الطاقة الحركية بزيادة السرعة .

**الكتلة** : تزداد الطاقة الحركية بزيادة الكتلة .



2- **طاقة الوضع** : هي طاقة مخزنة في الجسم نتيجة موضعه ( الارتفاع عن سطح الأرض ) .

عوامل طاقة الوضع : **وزن الجسم** : (تزداد طاقة الوضع بزيادة وزن الجسم )

**الارتفاع** : ( تزداد طاقة الوضع بزيادة ارتفاع الجسم )

3- **الطاقة الحرارية** : طاقة تمتلكها جميع الاجسام تزداد بازياد درجة حرارة الجسم .

كلما ازدادت سخونة الجسم ازدادت طاقته الحرارية، فكوب الكاكاو الساخن له طاقة حرارية اكثر من كوب الماء البارد إذا كانا متساويين في الكتلة ،وكوب الماء البارد بدوره له طاقة أكبر من قطعة الجليد التي لها الكتلة نفسها

ما سبب وجود الطاقة الحرارية في اجسامنا ؟

بسبب التفاعلات الكيميائية الناتجة عن الطاقة الكيميائية .

4- **الطاقة الكيميائية** : هي الطاقة المخزونة في الروابط الكيميائية بين الذرات .

إن الطعام يحوي طاقة كيميائية يستخدمها الجسم ليزود الدماغ بالطاقة، وتمكنك من القيام بالنشاطات المختلفة

يحتوي الطعام على العديد من المركبات الكيميائية، ومنها السكر الذي يتم تحطيمه في الجسم فتتشكل مركبات جديدة تنطلق منها الطاقة



مثال: الطاقة المخزنة في الشمع: تتحول الطاقة الكيميائية إلى حرارية وطاقة ضوئية

5- **طاقة الضوئية** : تصل سرعة الضوء في الهواء الى 300000 كم / ث ويتحول الضوء الى طاقة حرارية بملاقته

عندما يسقط الضوء على سطح ما قد يمتص أو ينفذ أو ينعكس.

عندما يمتص الجسم الضوء يصبح الجسم أسخن، لأنه امتص الطاقة من الضوء، وتحولت إلى طاقة حرارية، وتسمى هذه

الطاقة التي يحملها الضوء طاقة الإشعاع.

## 6- الطاقة الكهربائية الطاقة التي يحملها التيار الكهربائي.

- يسري التيار الكهربائي في الأجهزة الكهربائية عند وصلها بالمقبس الكهربائي أو الأعمدة الكهربائية (البطاريات).
- تولد محطات الطاقة الكهربائية الضخمة التي تعمل بالوقود كميات هائلة من الطاقة يوميا
- يتم في بعض البلدان إنتاج الطاقة الكهربائية من خلال محطات الطاقة النووية.



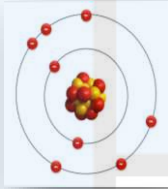
تستخدم محطات الطاقة النووية للحصول على الطاقة المفيدة من أنوية الذرات.

## 7- الطاقة النووية: الطاقة المخزنة في أنوية الذرات.

يمكن تحويل الطاقة النووية لأنوية بعض الذرات إلى أنواع أخرى من الطاقة،

ومنها الطاقة الكهربائية. ويحتاج إطلاق الطاقة النووية إلى عمليات صعبة تتطلب بناء معدات معقدة، يتضمنها المفاعل النووي.

السؤال الأول : مانوع الطاقة في الأشكال التالية ؟



السؤال الثاني : متى يتم تحرير الطاقة الكيميائية ؟

كيف تتحول الطاقة من شكل لآخر في الحالات التالية :

(1) محرك السيارة :

أ- المحرك العادي : تتحول الطاقة الكيميائية ( الوقود ) الى طاقة حركية وطاقة حرارية , وكلما كانت الطاقة الحركية الناتجة أكبر زادت فعالية المحرك .

ب- المحرك الكهربائي : تتحول الطاقة الكيميائية ( ووقود محرك الجازولين ) الى طاقة حركية ثم الى طاقة كهربائية ( المولد ) ثم الى طاقة حركية ( المحرك الكهربائي ) .



## لماذا تكون السيارة ذات المحرك الكهربائي المضاف له الجازولين أكثر فعالية ؟

لأن المسافة التي تقطعها وهي تستهلك كمية من الوقود تكون أكبر من تلك التي تقطعها السيارة ذات المحرك العادي بالكمية نفسها.

## (2) صعود شخص بدراجته الهوائية تلا :

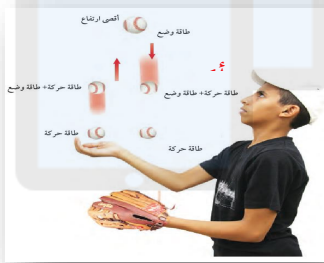
تتحول الطاقة الكيميائية ( عضلات الرجل ) الى طاقة حركية ثم الى طاقة حركية ( الدراجة ) ثم الى طاقة وضع ( الارتفاع ) وطاقة حرارية بسبب احتكاك أجزاء الدراجة .

يصاحب تحولات الطاقة في الغالب إنتاج طاقة حرارية عند ممارسة التمارين الرياضية، أو عند تشغيل السيارة وتحريكها، وعند انفجار النجوم، وعملية نمو الجسم.

**قانون حفظ الطاقة :** الطاقة لا تستحدث ولا تفتنى , وإنما تتحول من شكل الى اخر .

## التحول بين الطاقة الحركية وطاقة الوضع:

عندما تنطلق الكرة إلى الأعلى تكون معظم طاقتها حركية، ومع ارتفاعها تقل سرعتها فتتناقص طاقتها الحركية، لكن طاقتها الكلية لا تتغير. إن النقص في الطاقة الحركية للكرة في أي لحظة يساوي الزيادة في طاقة وضعها في أثناء صعودها. ويبقى مجموع طاقة الكرة ثابتا.



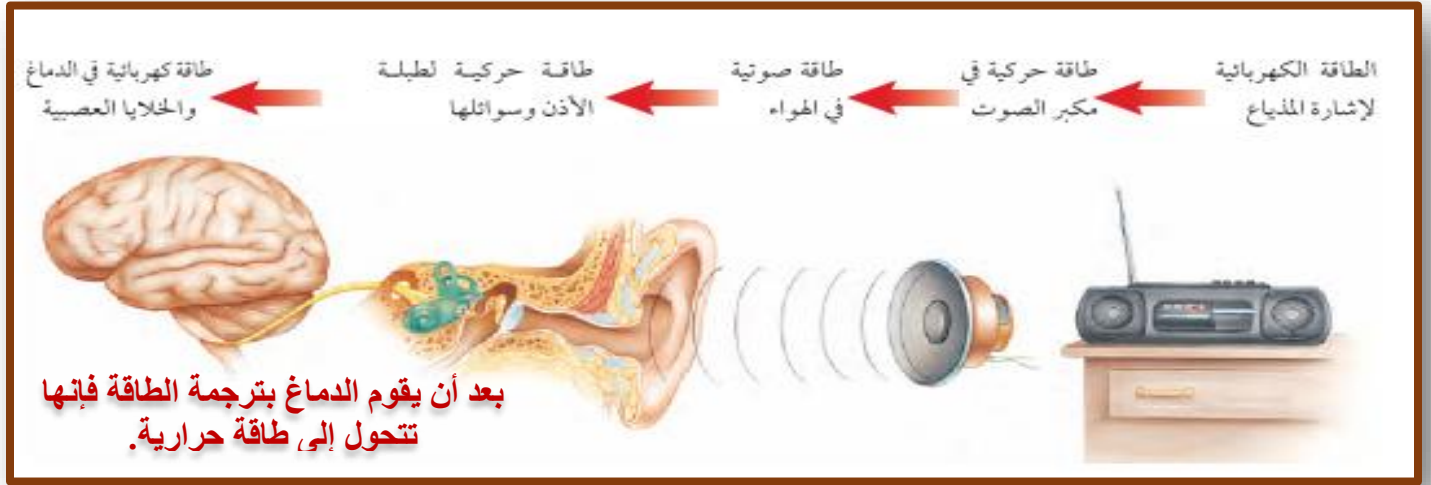
## تحويل الطاقة الكيميائية

### طاقة حركية العضلات

من خلال التفاعلات الكيميائية في خلايا العضلات تنقبض العضلة فيتحرك جزء من الجسم.

### طاقة حرارية الكتلة الحيوية

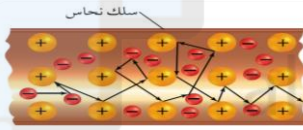
**طاقة الكتلة الحيوية:** طاقة كيميائية مخزونة في المواد الموجودة في المخلوقات الحية. عندما تموت المخلوقات الحية تتحطم المركبات الكيميائية في الكتل الحيوية. وتساعد البكتيريا والفطريات على تحويل هذه المركبات إلى مركبات أبسط، وينجم عن هذه التغير إلى إطلاق طاقة حرارية.  
**مثال:** عند تحلل السماد تتحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة حرارية، فترتفع درجة الحرارة لتصل إلى 60س.



- يعمل مكبر الصوت في المذياع على تحويل الطاقة الكهربائية إلى موجات صوتية والتي تحدث طاقة حركية تنتقل في الأذن.
- وتسبب طاقة الموجات الصوتية في تحريك بعض أجزاء الأذن ثم تتحول إلى طاقة كيميائية وطاقة كهربائية في الخلايا العصبية التي ترسل الطاقة إلى الدماغ.

### تحويل الطاقة الحرارية :

أمثلة على التحويل : (1) الاحتراق : تحول الطاقة الكيميائية إلى الحرارية . ( احتراق الشمعة )



(2) سريان التيار في الاسلاك : تحول الطاقة الكهربائية إلى الطاقة الحرارية

الاسلاك

(3) تسخين سلك فلزي حتى التوهج : تحول الطاقة الحرارية إلى طاقة إشعاعية .

استخدامات الطاقة الحرارية: تدفئة المنازل، إنتاج الطاقة الحركية في المحركات البخارية التي تسيّر القطارات، المحافظة على حرارة الجسم، وتحويل المادة من حالة إلى أخرى.

### توليد الطاقة الكهربائية :

يتم توليد الطاقة الكهربائية في محطات الطاقة من خلال المولدات. وفي منشآت توليد الطاقة تستعمل الوقود الأحفوري، سواء الفحم أو النفط أو الغاز الطبيعي

**المولد الكهربائي: آلة تحول الطاقة الحركية إلى كهربائية.**

### آلية توليد الطاقة الكهربائية:

يتم حرق الوقود ثم يغلي الماء في المراجل. ويتم إطلاق بخار الماء الناتج على توربين يحوي مجموعة من شفرات المراوح التي تدور عند اصطدام البخار بها. ومن ثم تدوير المحرك التوربيني.

ويتم نقل الدوران إلى ملف المولد الذي يدور بين قطبي مغناطيس منتجاً الطاقة الكهربائية.

إعداد: أ.ردينة قاسم



## منشآت الطاقة

### طاقة الرياح والطاقة المائية المياه الجارية والساقطة

توليد الطاقة الكهربائية بنسبة أقل.  
يتم تحويل الطاقة الحركية مباشرة  
إلى  
طاقة كهربائية دون الحاجة إلى توليد بخار  
الماء لإدارة التوربين.

### الوقود الأحفوري الفحم والغاز الطبيعي

توليد الطاقة الكهربائية  
في أغلب دول العالم.

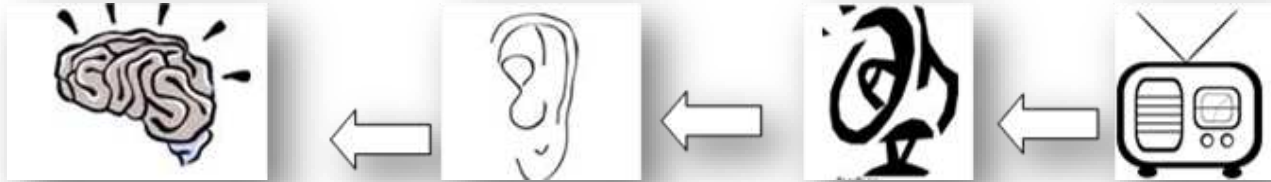


النسب المئوية لمصادر الطاقة المختلفة  
المستعملة في توليد الكهرباء في أحد دول  
العالم.

السؤال الأول: الطاقة لا تفنى ولا تستحدث ولكنها تتحول من شكل لآخر. وضح تحولات الطاقة التي تحدث في كل مما يأتي:

- 1- العضلات: .....
- 2- المدفأة الكهربائية: .....
- 3- محرك السيارة: .....
- 4- كومة السماد: .....
- 5- المولد: .....

السؤال الثاني: أكتب تحولات الطاقة عند الاستماع إلى المذياع؟

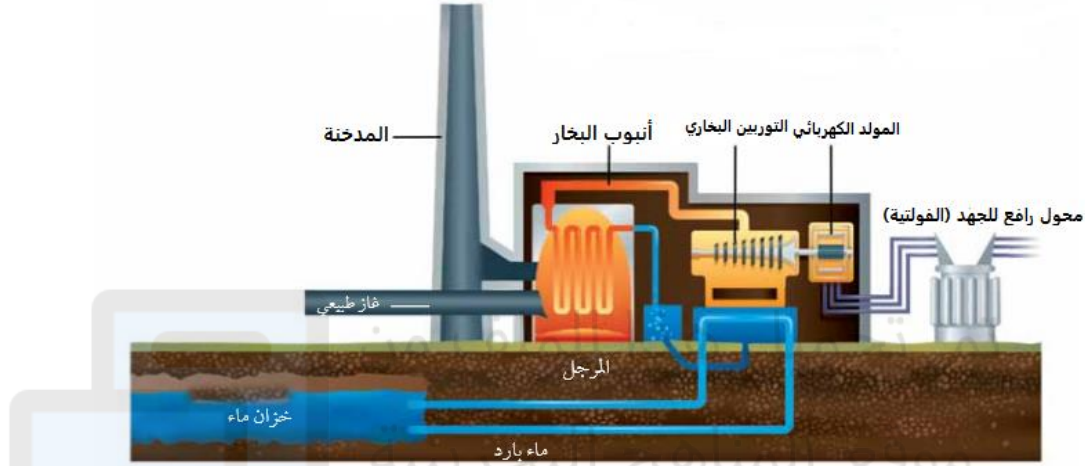


أ..... ب..... ج..... د.....

السؤال الثالث: فسري ماذا يحدث للطاقة الحركية للوح تزلج يتحرك على مستوى تتناقص سرعته حتى يتوقف؟

(أ) يمثل الشكل التالي محطة تستخدم الغاز الطبيعي لتوليد الطاقة الكهربائية اعتماداً عليه وعلى ما درستّه، أجب عن

(ب) الأسئلة التالية:



1- ما شكل الطاقة التي يمتلكها الغاز الطبيعي قبل الاحتراق؟ .....

2- ما شكل الطاقة الناتجة عن احتراق الغاز الطبيعي؟ .....

3- ما حالة الماء في الخزان وكيف أصبحت في أنبوب البخار؟ .....

4- ما شكل الطاقة في المحرك التوربيني؟ .....

5- ما وظيفة المولد الكهربائي في هذه المحطة؟ .....

6- كيف تسبب هذه الطريقة تلوثاً للبيئة؟ .....

ب) تمثل العبارات أدناه سؤالاً من نوع الاختيار من متعدد. اختر الإجابة الصحيحة لكل عبارة،

ثم أرسم دائرة حول الرمز الممثل لها.

1- تمر الكرة في الشكل المجاور بالنقاط المختلفة بعد قذفها الى الأعلى من سطح الأرض، في أي المواضع تمتلك الكرة طاقتي وضع وحركة بنفس الوقت؟



أ- الموضع ع والموضع ك

ب- الموضع ل والموضع ص

ج- الموضع ك والموضع ل

د- الموضع س والموضع ص



2- يمثل الشكل المجاور قطعة من الحلوى. ما نوع الطاقة المخزنة بين ذراتها؟

1- أ- وضع حرارية ب- حرارية ج- كيميائية د- حركية

3- أي أشكال الطاقة يمتلك الضوء ؟

أ- كهربائية ب- نووية ج- حركية د- إشعاعية

4- ما شكل طاقة الاجسام التي لديها مقدرة على السقوط ؟

أ- حركية ب- إشعاعية ج- وضع د- كهربائية

ج- أكتبي المصطلح العلمي المناسب :

1- ( طاقة مخزنة ( كامنة ) في الجسم بسبب وضعه.

2- ( القدرة على احداث تغيير .

3- ( طاقة الجسم التي تعزى الى حركته .

4- ( الطاقة المخزنة في انوية الذرات .

5- ( طاقة مخزونة في الروابط الكيميائية بين روابط الذرات .

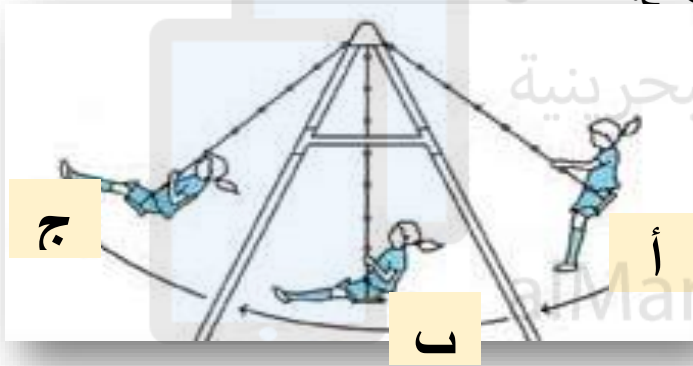
د . من خلال دراستك لموضوع الطاقة وتحولاتها، أجب عن الأسئلة التالية:

1- على ماذا ينص قانون حفظ الطاقة؟

هـ- يبين الجدول التالي تحولات الطاقة في الأدوات والأجهزة ،أكمل الفراغات في الجدول بأنواع تحولات الطاقة كما في المثال الممثل:

تحولات الطاقة فيها		الأداة أو الجهاز
من	الى	
.....	.....	قذف كرة لأعلى
حرارية واشعاعية	كهربائية	المدفأة الكهربائية
.....	.....	محرك السيارة
.....	.....	الخلية الكهروضوئية

السؤال الخامس : أ- تصف حركة الأرجوحة التحولات بين طاقة الوضع والطاقة الحركية. أكمل الجدول أدناه بتحديد نوع الطاقة التي تمتلكها الطفلة في كل موضع.

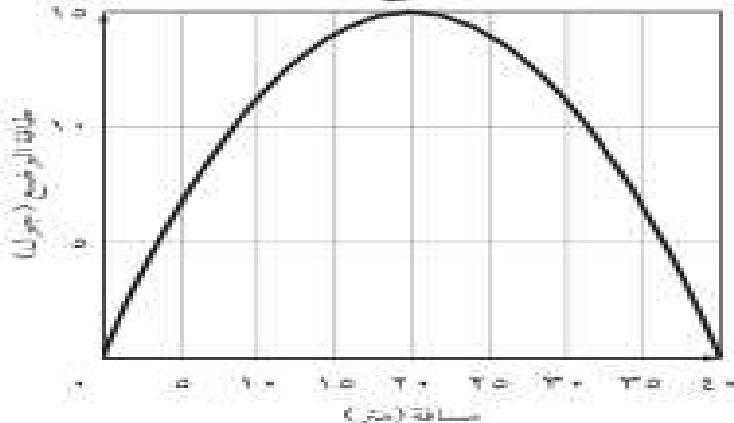


الموضع	أ	ب	ج
نوع الطاقة			

ب: فسري بعض السيارات تستخدم محركا كهربائيا بالإضافة الى محرك الجازولين فتكون أكثر فعالية.

ج: يمثل الرسم البياني التغير في طاقة وضع كرة وفقاً للمسافة التي ترتفعها عن سطح الأرض في إحدى

طاقة الوضع (جول)



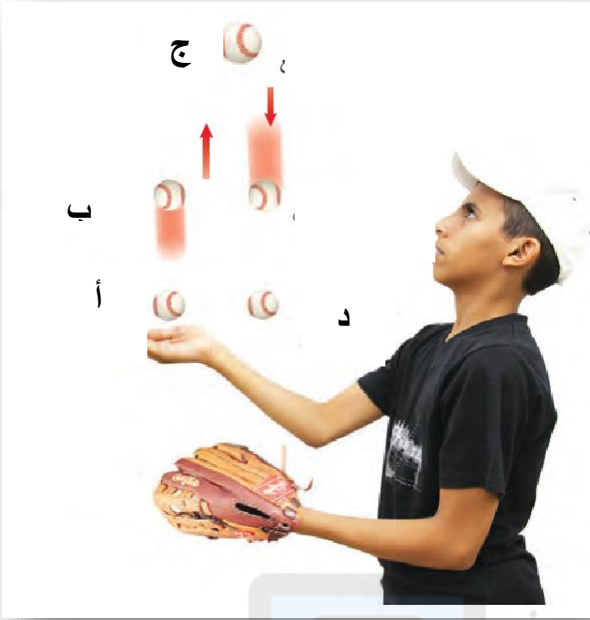
الألعاب الرياضية. تأمل الرسم ثم أجب عن السؤالين التاليين:

1- عند أي مسافة تكون طاقة حركة الكرة أكبر ما يمكن؟

2- عند أي مسافة تكون الكرة في أقصى ارتفاع وصلت إليه؟



د- يبين الشكل المجاور أحد طلبه الصف الثاني الاعدادي وهو يقذف كرة الى الأعلى في الهواء ثم يحاول التقاطها . ادرسي الشكل جيدا ثم أجيب عن الأسئلة التالية :



1- في أي موضع تكون طاقة الوضع للكرة أكبر ما يمكن ؟

2- في أي موضع تمتلك الكرة طاقة وضع وحركة معا ؟

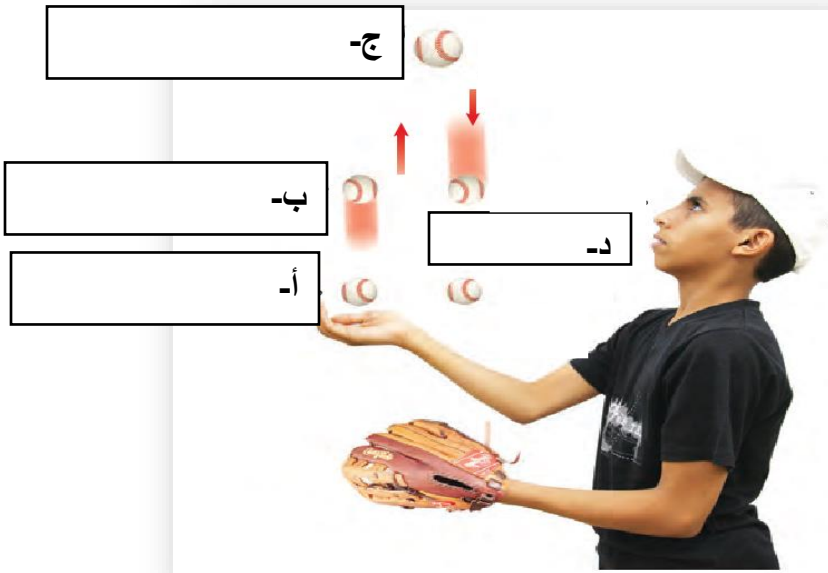
3- سمي موضعا واحدا تمتلك فيه الكرة طاقة حركية فقط ؟

هـ- ضعي كل أداة بين القوسين أمام ما يناسبها من تحولات الطاقة في الجدول :

( سقوط كرة من سطح بناية , المولد الكهربائي , المدفأة الكهربائية , محرك السيارة )

تحولات الطاقة فيها		الأداة أو الجهاز
من	الى	
حركية	كهربائية	
كهربائية	حرارية أو اشعاعية	
وضع	حركية	
كيميائية	حركية وحرارية	

و- أكتبي في المستطيلات على الشكل أدناه نوع الطاقة ( وضع , حركة ) التي تمتلكها الكرة في المواضع أ. ب , ج , د ؟



**سطح الأرض يحصل على الطاقة من مصدرين هما :**

1- الشمس 2- الذرات المشعة من باطن الأرض

**يمكن تصنيف مصادر الطاقة الى ثلاث أنواع :**

1- مصادر غير متجددة 2- مصادر متجددة 3- مصادر بديلة

المصادر الغير متجددة للطاقة :

المفهوم : مصادر غير دائمة وتحتاج الى فترات زمنية طويلة جدا لتجدها وملوثة للبيئة .

أنواعها : الوقود الاحفوري و الطاقة النووية

**الوقود الاحفوري : من أشكاله : الفحم , النفط , والغاز الطبيعي .**

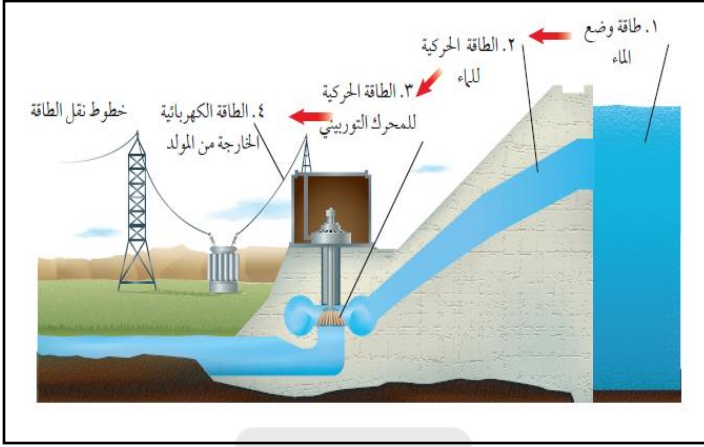
طريقة التشكل	الاستخدام	العيوب	طرق ترشيد استهلاك الوقود الاحفوري
نتج كل من النفط والغاز الطبيعي : عن مخلفات المخلوقات التي عاشت في المحيطات قبل ملايين السنين وتحولت تدريجيا بفعل الحرارة والضغط.  نتج الفحم: بنفس الطريقة من بقايا النباتات التي عاشت قبل ملايين السنين	يحرق الوقود الاحفوري لإنتاج طاقة تستخدم في تشغيل السيارات وتوليد الكهرباء وغيرها .	ينتج عن احتراق الوقود الاحفوري مركبات كيميائية تلوث الهواء بكميات هائلة كل سنة تسبب الملوثات أمراض الجهاز التنفسي، والاحترار العالمي، وهطول أمطار حامضية	1- إطفاء الأضواء والأجهزة الكهربائية حين لا نحتاج إليها. 2- المحافظة على الأبواب والنوافذ مغلقة جيداً سواء في الحر أو البرد. 3- استخدام تقنية العزل الحراري في المباني، خصوصا حول المباني إذ تصنع بطريقة الزجاج المزوج . 4- خفض استهلاك النفط؛ بتقليل استخدام السيارات، وصيانتها لتصبح فعالة 5- إعادة تدوير بعض المخلفات؛ - مثل: علب الألومنيوم، والبلاستيك، والزجاج، والكرتون،

**الطاقة النووية : من أشكاله عنصر اليورانيوم**

طريقة التشكل	مزايا الطاقة النووية	استخدام الطاقة النووية	عيوب الطاقة النووية	تخزين المخلفات
تنتج من انشطار أنوية ذرات بعض العناصر في التفاعلات النووية مطلقة كميات هائلة من الطاقة	لا تحتاج إلى احراق وقود أحفوري؛ لذلك تحافظ على الوقود الأحفوري مدة أطول، ولا تلوث البيئة	يمكن استخدامها لتوليد الطاقة الكهربائية من خلال تسخين الماء وإنتاج البخار الذي يدير المولدات الكهربائية	كمية اليورانيوم في قشرة الأرض غير متجددة. مخلفاتها نشطة إشعاعياً، وخطرة على المخلوقات الحية، ويستمر نشاطها لآلاف السنين؛ لذلك تُحفظ مخلفاتها في أماكن لا تسمح بإطلاق الإشعاعات للبيئة	وضعها في مواد مصنوعة من الخزف محكمة الإغلاق، ثم وضعها في حاويات واقية، ثم دفن الحاويات عميقاً في الأرض. يجب اختيار موقع دفن الحاويات - بعناية كي لا تتسرب الإشعاعات إلى المياه الجوفية. يجب أن يكون الموقع آمناً من حدوث الهزات الأرضية والكوارث الطبيعية

## المصادر المتجددة: هي مصادر تتجدد باستمرار في زمن منظور، وتقانات استخدامها معروفة وفعالة

مثل **الطاقة الكهرومائية** : هي الطاقة الناتجة عن تحول طاقة وضع الماء المحتجز خلف السدود الى طاقة حركية تدوير المولدات الكهربائية لإنتاج الكهرباء .



### **الطاقة الكهرومائية:** من المصادر المتجددة للطاقة

20% تقريباً من الطاقة الكهربائية في العالم ناتجة عن تحويل طاقة وضع الماء الذي يتم احتجازه خلف السدود

تستمر محطات الطاقة الكهرومائية في توليد الكهرباء بسبب تساقط كميات كافية من الأمطار والثلوج مما يحافظ على اندفاع المياه في الأنهار

لا تلوث البيئة، ولكنها تلحق ضرراً في المخلفات المائية

## المصادر البديلة: مصادر متجددة ولكن تقانات استخدامها في مراحل البحث والتطوير للإفادة منها بفاعلية

وتتضمن **الطاقة الشمسية** , **طاقة الرياح** , **الطاقة الجوفية** و**طاقة المد والجزر** .

### **الطاقة الشمسية:**

تعد أصل معظم الطاقات على سطح الأرض

لأنها : تعد مصدرًا للطاقة لا ينضب فهي لم تتوقف لبلابين السنين من إنتاج كميات هائلة من الطاقة

**عيوب الطاقة الشمسية :** تكلفة الحصول على الطاقة الشمسية مازالت كبيرة (أكبر من تكلفة الوقود الأحفوري) بالرغم من إنها تصل الأرض بدون تكلفة؛ لذلك ما زال استخدامها محدودًا

يمكن أن يصبح استخدامها أقل تكلفة بتطور العلم، أو بتزايد تكلفة استخراج الوقود الأحفوري

يتم جمع الطاقة الشمسية بطريقتين هما :

**السخانات الشمسية:** يتم تجميع الطاقة الشمسية من 1- خلال الأسطح السوداء التي تمتص أشعة الشمس، ويسخن فيها الماء للاستعمالات المنزلية والتدفئة

**الخلايا الكهروضوئية:** هي أدوات تحول طاقة الشمس 2- إلى طاقة كهربائية. وتستخدم في الآلات الحاسبة، وتشغيل الأقمار الصناعية ومحطات الفضاء



### **الطاقة الجوفية الحرارية:**

هي الحرارة الموجودة في باطن الأرض.

تزداد درجة حرارة الأرض مع العمق؛ تصل 900 درجة س تقريباً عند عمق 100 كم.

تنتج من تحلل أنوية ذرات مشعة في باطن الأرض

## طاقة الحرارة الجوفية :

أحيانا تكون الماجما قريبة من سطح الأرض فتسخن الصخور حولها عند وصول مياه الأمطار والمياه الجوفية - عبر الشقوق- إلى الصخور الساخنة يسخن الماء ويتشكل البخار يمكن للماء الساخن أو البخار أن يعلقا -بسبب الضغط العالي- في بعض الجيوب (الخرانات الجوفية) تتشكل الينابيع الحارة عندما تكون المياه الساخنة والبخار قريبين من سطح الأرض يستفاد من الينابيع الحارة في عدة مجالات مثل **الاستشفاء وتوليد الكهرباء.**

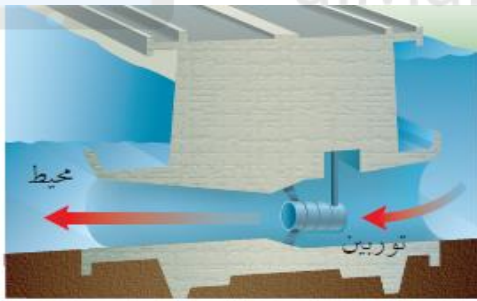
## الطاقة من المحيطات:

تُعد حركة مياه المحيط مصدرًا للطاقة الميكانيكية غير قابل للنضوب. تم بناء العديد من منشآت الطاقة التي تعتمد على حركة المياه في المحيطات خلال المد والجزر لتوليد الطاقة الكهربائية.

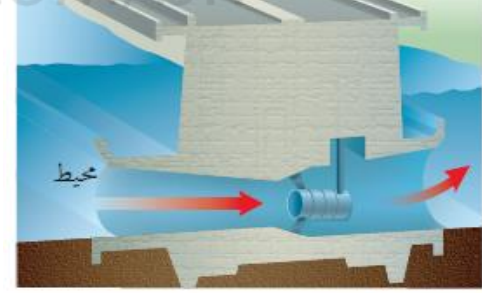
**المد:** ارتفاع مستوى الماء عند شاطئ المحيط .

**الجزر:** انخفاض مستوى الماء عند شاطئ المحيط

العيوب	المزايا	طاقة المد والجزر
استخدامها محدود بسبب قلة الأماكن التي يكون فيها فرق الارتفاع بين المد والجزر كافيًا	لا تلوث البيئة	



خلال الجزر، تفتح البوابة ويتدفق الماء من السد عبر التوربين فيدير المولد الكهربائي من جديد.



1 خلال المد تدير حركة الماء التوربين المرتبط مع المولد الكهربائي، وعند اكتمال المد تغلق البوابة لتحتجز الماء خلف السد.



عيوب أو سلبيات طاقة الرياح	مزايا طاقة الرياح	تحولات الطاقة في طواحين الهواء	طاقة الرياح
تصدر أصواتًا مزعجة تحتاج إلى مساحات كبيرة قد تتسبب في قتل الطيور	لا تلوث الهواء	تحول طواحين الهواء الطاقة الحركية إلى كهربائية	

## أنشطة تدريبية :السؤال الأول :

(أ) يمثل الجدول المجاور مصادر الطاقة المستخدمة في أحد البلدان، اعتمادًا عليه وعلى ما درسته، أجب عن الأسئلة (ب) التالية:

النسبة المئوية للطاقة المستخدمة	مصادر الطاقة
20%	الفحم الحجري
35%	النفط
25%	الغاز الطبيعي
12%	الطاقة الكهرومائية
8%	طاقة الرياح

1- أي من مصادر الطاقة المذكورة في الجدول يعد من مصادر الطاقة غير

المتجددة؟ .....

2- أي من هذه المصادر يعد من مصادر الطاقة المتجددة؟

.....

3-كيف ينتج كل من النفط والغاز الطبيعي؟

.....

.....

.....

4- ما سليات توليد الطاقة الكهربائية من طاقة الرياح باستخدام طواحين الهواء؟

.....

5- أذكر أربعًا من طرق ترشيد استهلاك الطاقة.

i - .....

iii - .....

اكتبي المصطلح العلمي :

1- ( طاقة متجددة مازالت تقنية استخدامها في طور الأبحاث والتطوير )

2- ( مصادر للطاقة تتجدد باستمرار في زمن منظور وتقانات استخداماتها معروفة وفعالة . )

3- ( أدوات تحول طاقة الشمس الإشعاعية مباشرة الى طاقة كهربائية . )

4- ( المصادر الرئيسية للطاقة حاليا وهي مصادر غير دائمة وتحتاج الى فترات زمنية طويلة جدا كي تتجدد. )

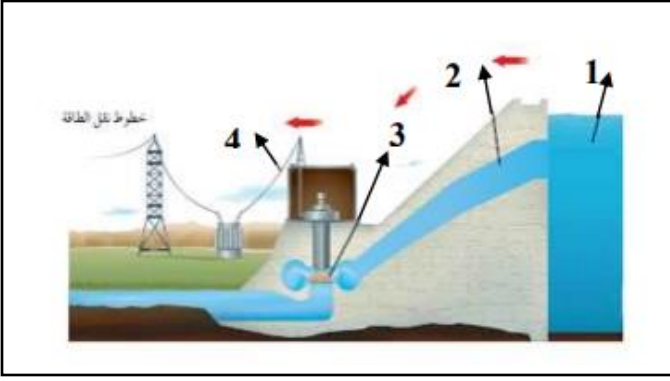
1- قارن في الجدول أدناه بين المصادر المتجددة والمصادر البديلة للطاقة من حيث؛ تقانات استخدامها، أضرارها للبيئة، الأمان في

استخدامها:

المحددات	مصادر الطاقة	المصادر البديلة	المصادر المتجددة
تقانات استخدامها: فاعلة منذ زمن / في مراحل البحث			
أضرارها (كبيرة , قليلة )			
(الأمان ) أكثر أمان ، أقل أمان			

أ - يمثل الشكل المجاور محطة كهرومائية تستخدم لتوليد الكهرباء مقامة خلف أحد السدود, اعتماداً عليه وعلى ما درسته،

أجب عما يلي:



i- الماء في كل من الموضعين 1،2

الموضع 1 :- .....

الموضع 2 :- .....

ii-المحرك التوربيني في الموضع3:- .....

iii - الطاقة الخارجة في الموضع4:- .....

2- لماذا تعد الطاقة الكهرومائية أكبر مصادر الطاقة المتجددة؟

موقع المناهج البحرينية

3- أعطِ أثرًا سلبيًا واحدًا يمكن أن تسببه الطاقة الكهرومائية في البيئة؟

alMarahij.com/bh

4- أي من المصادر التالية يعد مصدرًا متجددًا للطاقة؟

- 1- النفط  
الحرارية  
ب- الغاز الطبيعي  
ج- الطاقة النووية  
د- الطاقة الجوفية

5- أي الخيارات التالية صحيح بالنسبة للطاقة الشمسية؟

- أ- مصدر متجدد ومكلف لإنتاج الطاقة الكهربائية.  
ب- مصدر متجدد ورخيص لإنتاج الطاقة الكهربائية.  
ج- مصدر غير متجدد ومكلف لإنتاج الطاقة الكهربائية.  
د- مصدر غير متجدد ورخيص لإنتاج الطاقة الكهربائية.



## السؤال الثاني:

أ- يمثل الشكل أدناه طريقتين لجمع أشعة الشمس التي تعد مصدراً متجدداً للطاقة؛ هما السخان الشمسي والطريقة (س) : اعتماداً عليه وعلى ما درسته، أجب عن الأسئلة التي تليه:



س



السخان الشمسي

1- ما اسم الطريقة س؟ .....

2- ما تحولات الطاقة خلال الطريقة س؟ .....

3- ما زال استخدام الطاقة الشمسية محدوداً. فسّر ذلك .....

4- كيف يتم تسخين الماء خلال السخان الشمسي؟ .....

5- اذكر استخدامين للطاقة التي تم الحصول عليها من الطريقة س .....



ب) يعد الرياح أحد مصادر الطاقة، ويتم الحصول على الطاقة منه باستخدام طواحين الهواء (انظري الشكل) . أجبني عن الأسئلة التالية:

1- هل طاقة الرياح متجددة أم غير متجددة؟ .....

2- ما تحولات الطاقة خلال طواحين الهواء؟ .....

3- اذكر اثنتين من سلبات طواحين الهواء. ....

ج- أكمل الجدول التالي بتحويلات الطاقة المناسبة :

تحويلات الطاقة فيها		الأداة أو الجهاز
من	الى	
		المذياع الذي يعمل بالكهرباء
		كرة تسقط من الخزانة الى سطح الأرض
		المولد الكهربائي أثناء عمله
		ورقة تحترق

د- صنفى مصادر الطاقة التالية الى مصادر غير متجددة ومصادر بديلة للطاقة في الجدول أدناه :  
الطاقة الشمسية , طاقة الرياح , الوقود الاحفوري , الطاقة الجوفية الحرارية , الطاقة النووية .

مصادر بديلة للطاقة	مصادر غير متجددة

من خلال دراستك لمصادر الطاقة أجبني عن الأسئلة الآتية :

1- ما اصل معظم أنواع الطاقة المستخدمة على الأرض كلها ؟

2- فسري كل مما يلي تفسيراً علمياً صحيحاً :

1- تسعى دول كثيرة في العالم الى الاستفادة من المصادر البديلة للطاقة .

3- تستخدم طاقة المد والجزر بصورة محدودة .

4- اذكرى ثلاث طرائق للمحافظة على الطاقة وترشيد استهلاكها في حياتنا اليومية .