



الصف السادس / الفصل الأول

ملزمة أوراق العمل في مادة العلوم

إعداد المعلمة عيبر مصطفى المصري

الوحدة الأولى : من الخلية إلى الجسم



النتائج العامة :

يتوقع من الطالب أن :

- يحدد أجزاء المجهر .
- يتعرف مفهوم الخلية .
- يعدد بنود نظرية الخلية .
- يتعرف مكونات الخلية .
- يميز بين الخلية الحيوانية والنباتية
- يعدد طرائق نقل المواد عبر الغشاء البلازمي
- يعدد مستويات التنظيم في الكائنات الحية



الدرس الأول : الخلية



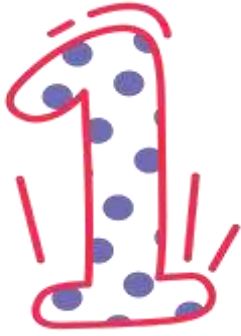
الخلية هي :

أصغر وحدة تركيب في أجسام الكائنات الحية، وهي تؤدي وظائف أساسية لإستمرار بقاء الكائن الحي، وهي تحوي عضيات لإستمرار بقاء الكائن الحي.

● لم يتمكن العلماء من اكتشاف الخلية إلا بعد اختراع المجهر.

مراحل اكتشاف الخلية :





العالم روبرت هوك

أول من تمكن من
مشاهدة الخلايا

صنع مجهر بسيط
بنفسه

شاهد خلايا الفلين
الميتة



العالم فان لوفنهوك

شاهد كائنات حية تسبح في قطرة ماء



العالم ماثيوس شلايدن

تمكن من دراسة تركيب النباتات،
وتوصل إلى أنها تتكون من خلايا



العالم ثيودور شيفان

استنتج أن الحيوانات أيضا تتكون من خلايا



العالم رودلف فيرشو

استنتج على أن الخلايا تنتج من خلايا أخرى مماثلة لها، وذلك بعملية الإنقسام الخلوي

نتيجة هذه الإكتشافات العلمية المهمة جرى التوصل إلى نظرية الخلية :

الخلية هي الوحدة الأساسية في تركيب اجسام الكائنات الحية.

تتكون جميع الكائنات الحية من خلية واحدة أو أكثر.

تنتج كل خلية من خلية أخرى مماثلة لها.

مكونات الخلية

تشارك خلايا الكائنات الحية جميعها في مكونات أساسية، هي:



وظائف بعض العضيات الموجودة داخل الخلية:

الشبكة الاندوبلازمية	الميتوكوندريا	البلاستيدات الخضراء	الرايوسومات	الجدار الخلوي
تنقل المواد داخل الخلية	تنتج الطاقة الضرورية	مسؤولة عن صنع الغذاء في النباتات بعملية البناء الضوئي	تعمل على بناء البروتينات في الخلية	يحيط بالخلية النباتية و يحافظ على ثبات شكلها ويمنحها الدعامة

تدريب (1) :

(أ) أي مكونات الخلية تناسب كل عبارة مما يلي :

* مادة هلامية شبه شفافة تتكون في معظمها من الماء ومواد ذائبة فيه ()

* غشاء رقيق يحيط بكل خلية فيحميها من المؤثرات الخارجية ()

* تتحكم في أنشطة الخلية المختلفة ()

* يساهم في تنظيم تبادل المواد بين الخلية وما يحيط بها ()

(ب) أكمل كل جدول مما يلي :

بدائية النوى	حقيقية النوى	وجه المقارنة
		أين توجد المادة الوراثية
		أمثلة

الكائنات عديدة الخلية	الكائنات وحيدة الخلية	وجه المقارنة
		مما تتكون أجسامها
		أمثلة

الدرس الثاني:

نقل المواد والعمليات الحيوية في الخلية

1

تحتوي الخلايا على مواد مختلفة، منها الماء والأملاح والأكسجين

2

تحتاج إليها بنسب متفاوتة لأداء العمليات الحيوية اللازمة لبقائها

3

تنتقل هذه المواد من خلية إلى أخرى عبر الغشاء البلازمي بطرائق عدة؛ بهدف الحفاظ على الإتزان الداخلي

الإتزان الداخلي Homeostasis لِلْخَلِيَّةِ، وَهُوَ
ثَبَاتُ بَيْئَتِهَا الدَّاخِلِيَّةِ لِأَجْلِ مُسَاعَدَةِ الْخَلَايَا عَلَى
أَدَاءِ وَظَائِفِهَا بِكِفَاءَةٍ.

من الأمثلة على
الاتزان الداخلي
للخلية



ثبات كمية الماء في الخلية



ثبات كمية السكر



حدوث
التفاعلات
الضرورية
لاستمرار حياتها



تسهيل حركة
العضيات في
الخلية



حماية الخلية
من الجفاف



ما أهمية
ثبات كمية
الماء في
الخلية ؟



إنتاج الطاقة اللازمة لأداء الخلية
مهامها المختلفة



ما أهمية ثبات
كمية السكر في
الخلية ؟



عمليات نقل المواد عبر الغشاء البلازمي :

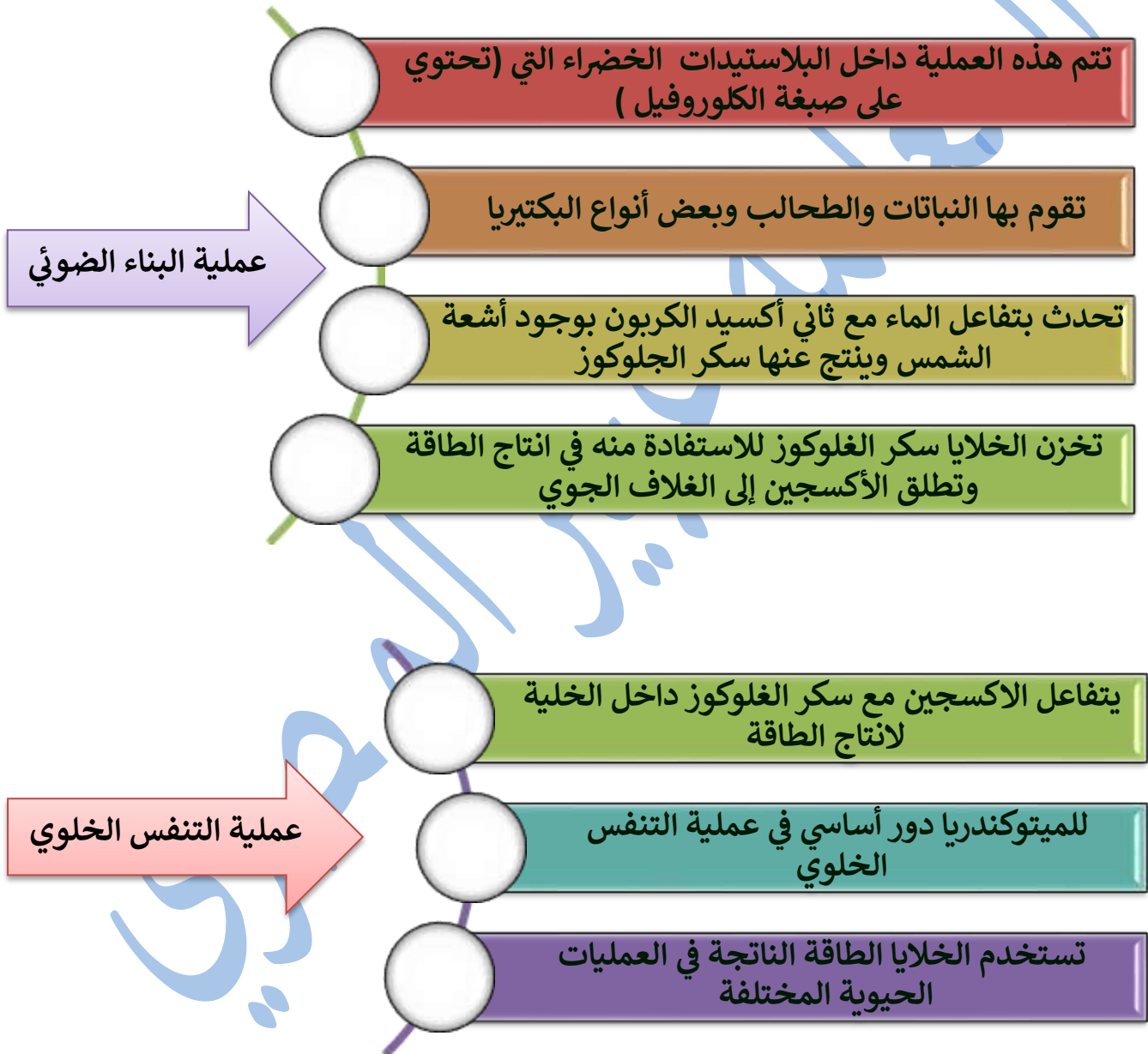
- الانتشار
- الخاصية الاسموزية
- النقل النشط

<u>مثال</u>	<u>هل تحتاج العملية إلى طاقة ؟</u>	<u>المفهوم</u>	<u>اسم العملية</u>
انتقال الأكسجين وثاني أكسيد الكربون عبر الغشاء البلازمي	لا تحتاج	انتقال المواد من الوسط الأعلى تركيز إلى الوسط الأقل تركيز دون الحاجة إلى الطاقة	الانتشار
انتقال الماء	لا تحتاج	انتقال الماء من الوسط الأقل تركيز بالمواد الذائبة إلى الوسط الأعلى تركيز دون الحاجة إلى طاقة	الخاصية الاسموزية
_____	تحتاج إلى طاقة	انتقال المواد من الوسط الأقل تركيز إلى الوسط الأعلى تركيز	النقل النشط



العمليات الحيوية في الخلية :

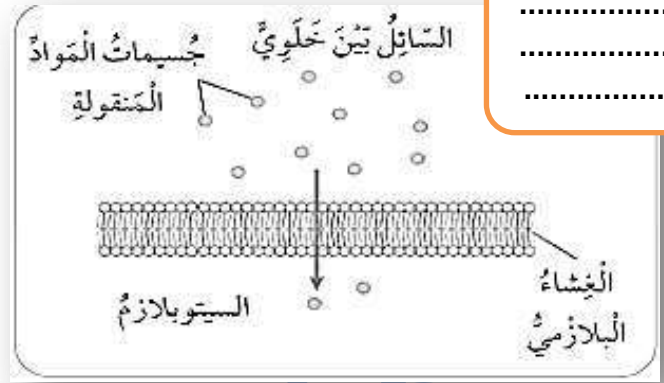
- البناء الضوئي
- التنفس الخلوي



تدريب (2) :

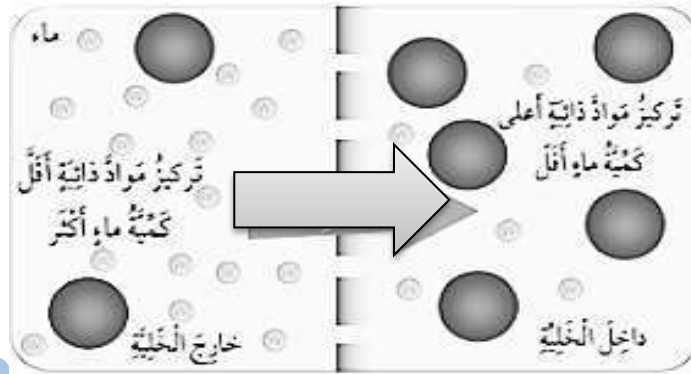
(أ) حدد اسم عملية النقل المناسبة لكل صورة مما يلي :

.....
.....
.....

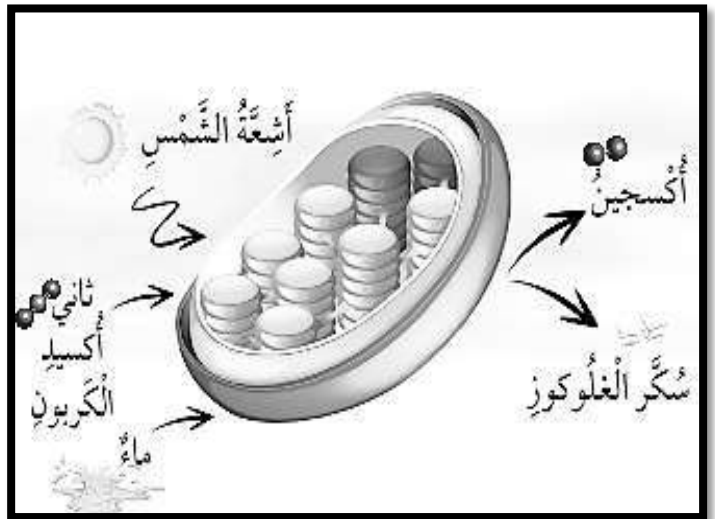
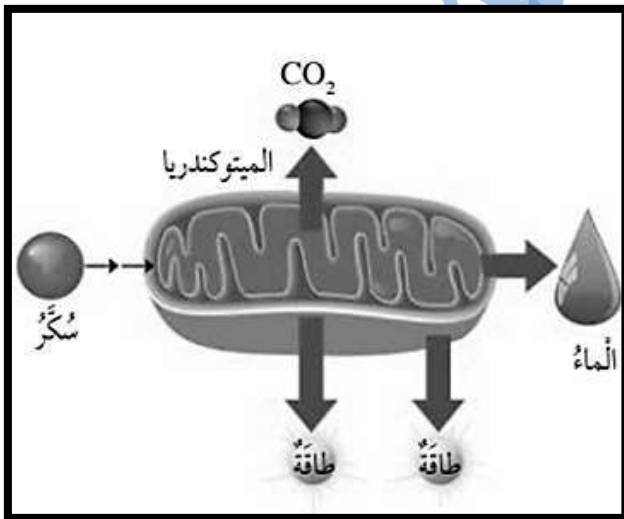


.....
.....
.....

.....
.....
.....



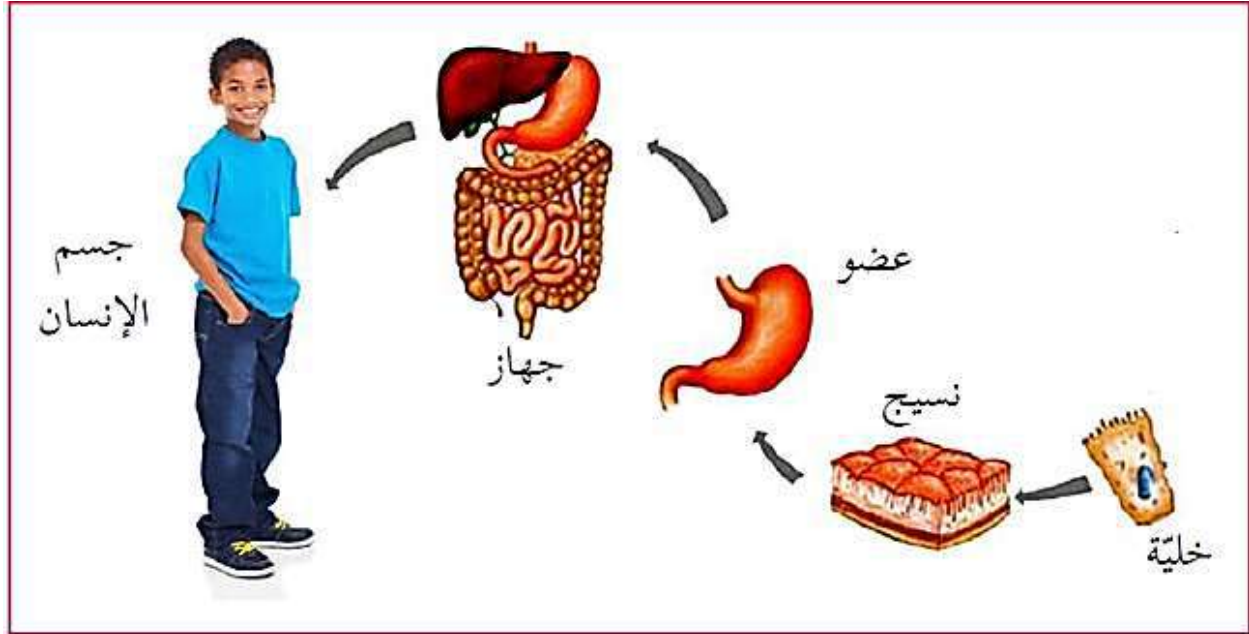
(ب) حدد اسم العملية الحيوية المناسبة لكل صورة مما يلي :



.....

.....

الدرس الثالث: مستويات التنظيم في الكائنات الحية



تدريب (3) :

أكمل الجدول التالي :

عند النباتات	عند الإنسان	أذكر أمثلة على :
		أعضاء
		أنسجة
		أجهزة

الوحدة الثانية

المادة

النتائج العامة :

يتوقع من الطالب أن :

- يعدد مكونات الذرة ويميزها
- يذكر أمثلة على عناصر مختلفة.
- يذكر أمثلة على جزيئات مختلفة
- يميز بين المجموعة والدورة
- يميز بين الفلزات واللافلزات وأشباه الفلزات



الدرس الأول :

الذرات والجزيئات



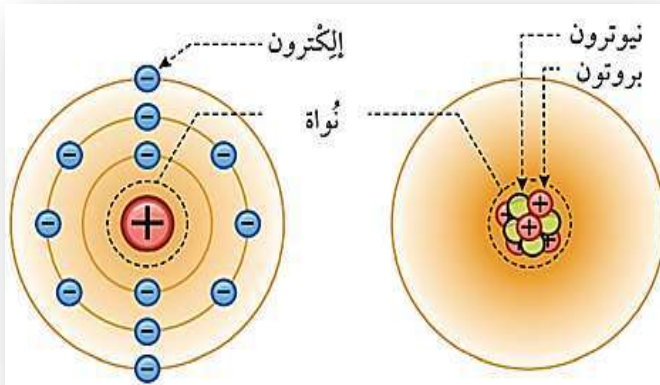
تعد الذرة أصغر جزء من العنصر وتكسبه خصائصه التي تميزه عن غيره من العناصر .



الذرات : جسيمات متناهية في الصغر لا يمكننا رؤيتها بالمجهر الضوئي المركب .



تتكون الذرة من ثلاثة أنواع من الجسيمات هي : البروتونات , والنيوترونات , والإلكترونات



الإلكترونات	النيوترونات	البروتونات
توجد حول نواة الذرة وشحنتها سالبة	توجد داخل نواة الذرة وشحنتها متعادلة	توجد داخل نواة الذرة وشحنتها موجبة

الجزئي

أنواع الجزيئات

المفهوم

جزيء مركب

(يتكون من أنواع مختلفة من الذرات)

مثل :

CO_2, H_2O

جزيء عنصر

(يتكون من نوع واحد من الذرات)

مثل :

O_2, N_2

يتكون من اتحاد ذرتين أو أكثر من النوع نفسه أو من أنواع مختلفة خلال مشاركة الإلكترونات

تدريب (4) :

(أ) ارسم نموذج افتراضي للذرة ثم حدد شحنة النواة داخل الذرة.

(ب) قارن بين الغرافيت والألماس بناءً على الجدول التالي .:

الألماس	الغرافيت	وجه المقارنة
		نوع الذرات
		ترتيب الذرات
		استخداماته

(ج) حدّد الجزيء العنصر من الجزيء المركب في كل مما يلي:

نوع الجزيء	الجزيء
	NH ₃
	H ₂
	P ₄
	HCl
	I ₂



الدرس الثاني : الفلزات واللافلزات

الجدول الدوري



دورات



مجموعات

يتكون الجدول الدوري من خطوط أفقية وخطوط عمودية.

يُطلق على الخطوط الأفقية في الجدول الدوري اسم (الدورات) وعددها 7.

يُطلق على الخطوط العمودية في الجدول الدوري اسم (المجموعات) وعددها 18.

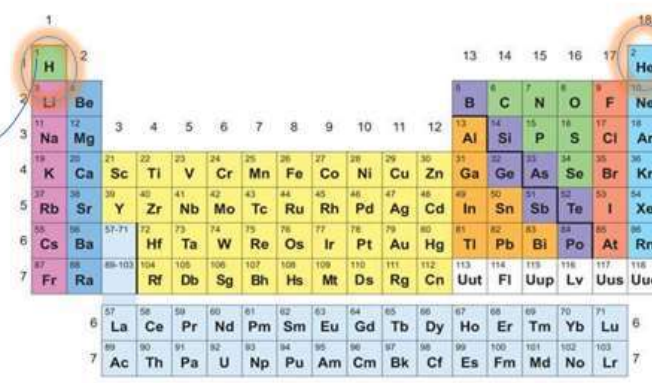


سمي الجدول الدوري بذلك بسبب تكرار الخصائص بشكل دوري في الدورة الواحدة



تتشابه عناصر المجموعة الواحدة في خصائصها الفيزيائية والكيميائية

1
H
HYDROGEN
1.008



2
He
Helium
4.002602

يقع عنصر الهيدروجين (H) في المربع الأول أعلى يسار الجدول الدوري

موقع عنصر الهيليوم (He)

عناصر الجدول الدوري

اللافلزات

أشباه الفلزات

الفلزات

تدريب (5) :

أكمل الجدول التالي بما ينقصه :

وجه المقارنة	الفلزات	اللافلزات	أشباه الفلزات
موقعها في الجدول الدوري			تفصل بين الفلزات واللافلزات في الجدول الدوري
حالتها الفيزيائية		توجد في الحالة الصلبة أو السائلة أو الغازية	
قابليتها للطرق والسحب	قابلة للطرق والسحب		_____
توصيلها الكهربائي		معظمها رديء التوصيل الكهربائي وبعضها غير موصل	
توصيلها الحراري		معظمها رديء التوصيل الحراري وبعضها غير موصل	_____
اللمعان	لامعة		_____
أمثلة	الحديد النحاس الألمنيوم		

الوحدة الثالثة الشغل والطاقة

النتائج العامة :

يتوقع من الطالب أن :

- يوضح مفهوم الطاقة الميكانيكية
- يحسب الشغل الناتج عن قوة مؤثرة.
- يوضح مفهوم الآلة البسيطة.
- يذكر أمثلة على آلات بسيطة.

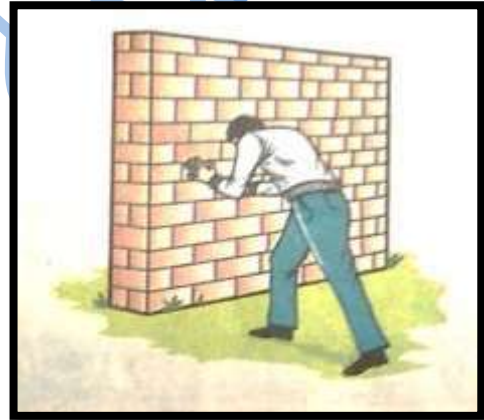


الدرس الأول : الطاقة الميكانيكية

هذا يعني أنه إذا أثرتنا
على جسم بقوة
فتتحرك الجسم
بنفس اتجاه القوة
نكون قد أنجزنا شغلاً

عِنْدَمَا أَدْفَعُ سَيَّارَةً أَلْعَابِ يَجْلِسُ فِيهَا أَخِي،
وَتَتَحَرَّكُ مَسَافَةً بِاتِّجَاهِ الْقُوَّةِ فَإِنَّ قُوَّةَ الدَّفْعِ
تَبْدُلُ شُغْلًا عَلَى السَّيَّارَةِ.

يبذل طاقة ولكن لا يوجد شغل لأن
الجدار لا يتحرك



يبذل طاقة و يوجد شغل لأن العربة
تتحرك بنفس اتجاه القوة



وحدة قياس الشغل

نيوتن.م N.m أو جول J

القانون الرياضي للشغل
(كيف يُحسب)

$$W = F \cdot s$$

F force القوة

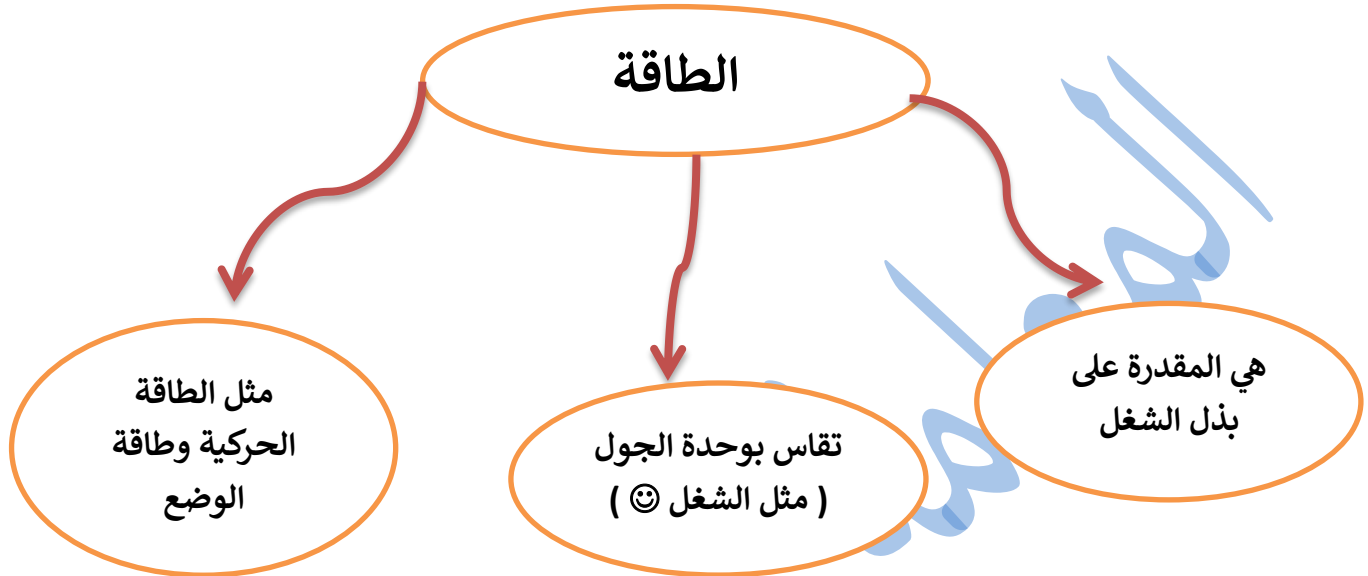
s distance المسافة

رمز الشغل

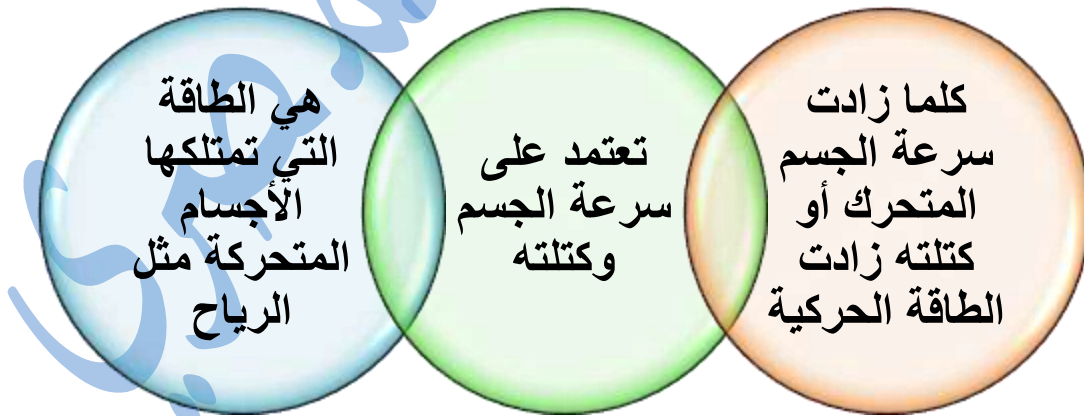
الحرف الأول من كلمة
Work

(W)

يعد الشغل وسيلة لنقل الطاقة بين الأجسام , فالشغل المبذول على السيارة ينقل إليها طاقة حركية والسيارة المتحركة يمكنها أن تدفع جسمًا يعترض طريقها .



الطاقة الحركية



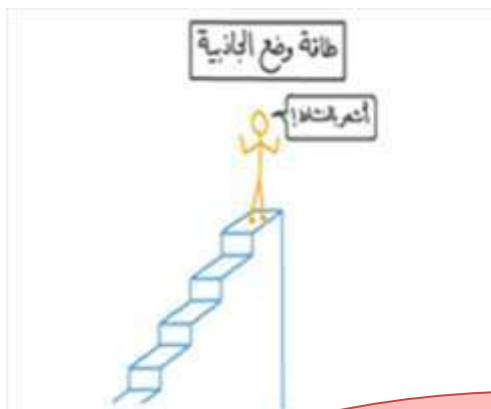
طاقة الوضع

هي الطاقة
المخزنة في
الجسم

من أشكالها :
(1) طاقة الوضع
الناشئة عن
الجاذبية

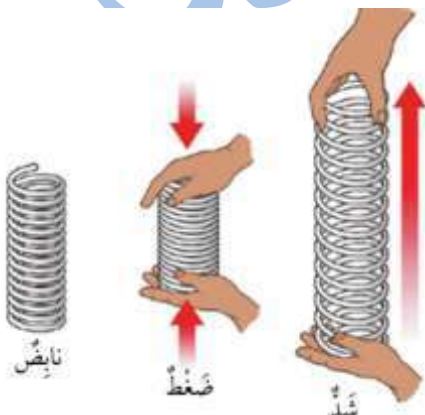
(2) طاقة الوضع
المرونية

أولاً : طاقة الوضع الناشئة عن الجاذبية



العوامل التي تعتمد عليها	مفهومها
(1) كتلة الجسم	الطاقة المخزنة في الجسم المرتفع عن سطح الأرض
(2) ارتفاع الجسم الرأسي عن سطح الأرض	

ثانياً : طاقة الوضع المرورية



العوامل التي تعتمد عليها	مفهومها
كلما زاد الشد الجسم المرن أو ضغطه زادت الطاقة المرونية	الطاقة المخزنة في الأجسام المرنة عند شدّها وضغطها

الطاقة الميكانيكية

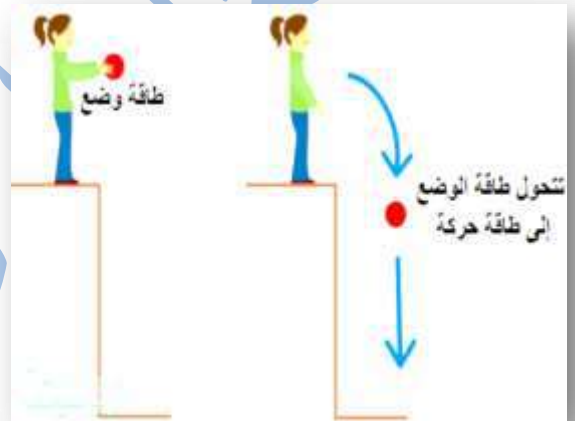
هي مجموع طاقة
الجسم الحركية
وطاقة وضعه

قانونها الرياضي:
 $ME=KE+PE$

يكون مقدارها
محفوظ عندما
يتحرك الجسم تحت
تأثير الجاذبية
الأرضية فقط

(حفظ الطاقة الميكانيكية)

النقصان في طاقة الوضع يقابله زيادة في الطاقة
الحركية فيبقى مجموعهما ثابت دون تغيير



تدريب (6) : لديك الأشكال التالية أجب عما يليها من أسئلة (أ):

✓ ما نوع الطاقة الموضحة في الشكل ؟

.....

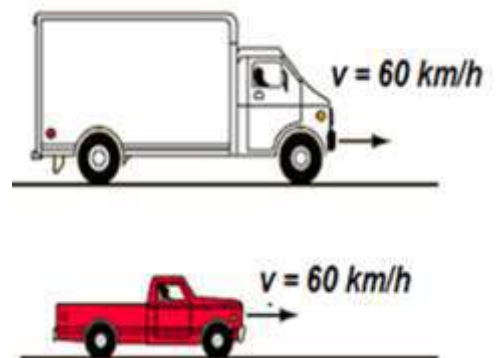
✓ أي الجسمين يمتلك طاقة أكبر ولماذا ؟

.....

.....

.....

.....



(ب)

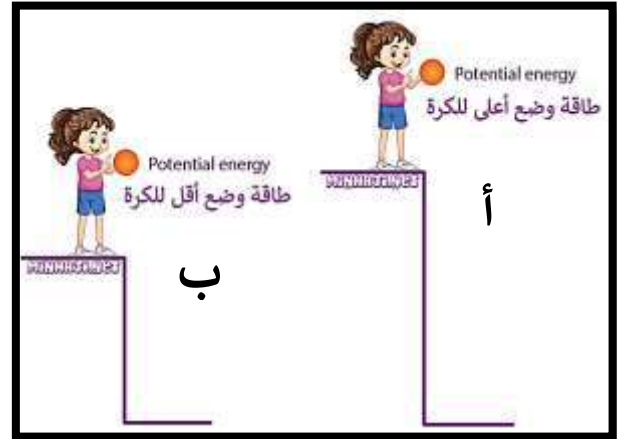
✓ فسر لماذا تمتلك الكرة في الموضع (أ)
طاقة وضع أعلى؟

.....

.....

.....

.....



(ج) احسب الشغل الناتج عن سحب عربة لمسافة 10 متر باتجاه الشرق إذا أثرت عليها قوة مقدارها 3 نيوتن

.....

.....

.....

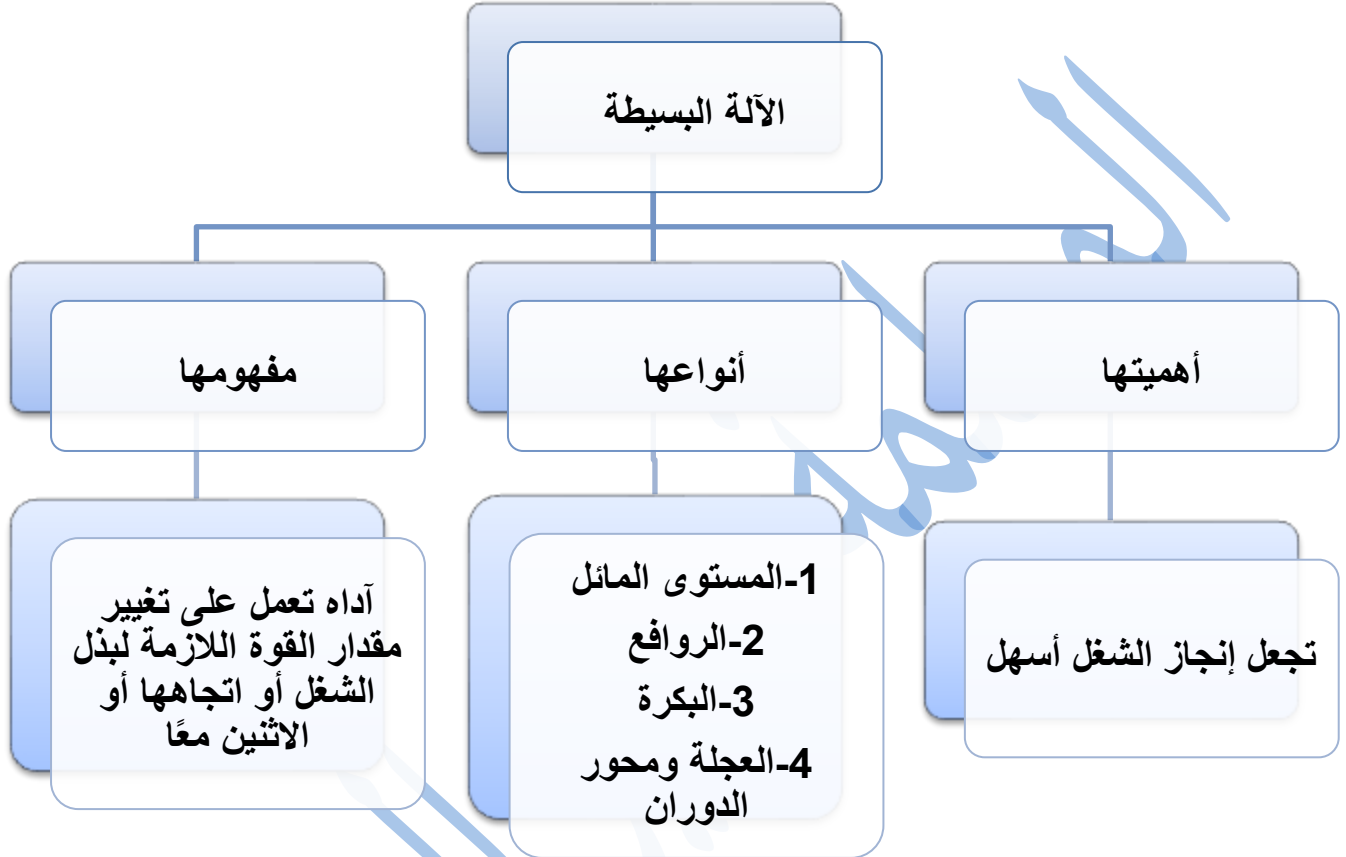
(د) إذا علمت أن الطاقة الحركية عند موضع ما لكرة تسقط عن سطح الأرض تساوي 40 جول احسب طاقة الوضع عند نفس الموضع علمًا أن الطاقة الميكانيكية تساوي 60 جول

.....

.....

.....

الدرس الثاني: الآلات البسيطة



الرافعة

أهمية الرافعة :
رفع الأجسام الثقيلة عن طريق مضاعفة القوة

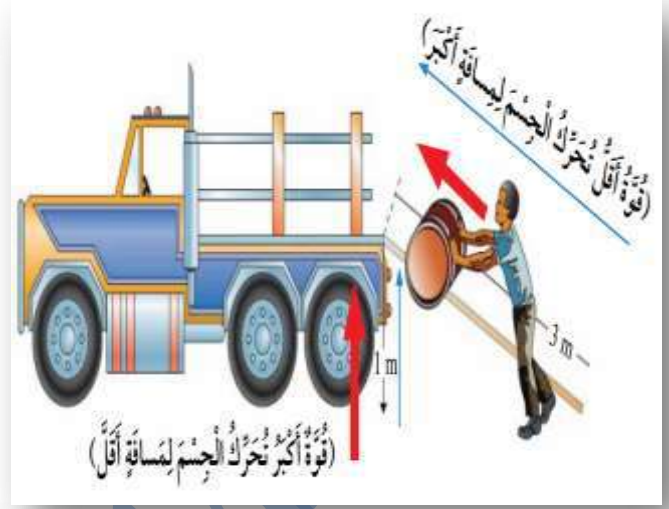


المستوى المائل

أهمية المستوى المائل :

بذل الشغل نفسه باستخدام قوة أقل عن طريق زيادة المسافة التي يتحركها الجسم.

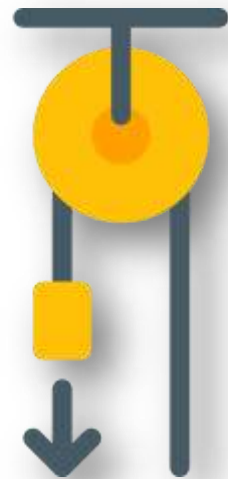
(كلما زاد طول المستوى المائل قل مقدار القوة اللازمة لرفع الجسم)



البكرة

أهمية البكرة :

تعمل البكرة الثابتة على تغيير اتجاه القوة؛ إذ يربط الجسم المراد رفعه بأحد طرفي الحبل، ويسحب الطرف الآخر للأسفل.



الوحدة الرابعة
الإنسان والأرض

النتائج العامة :

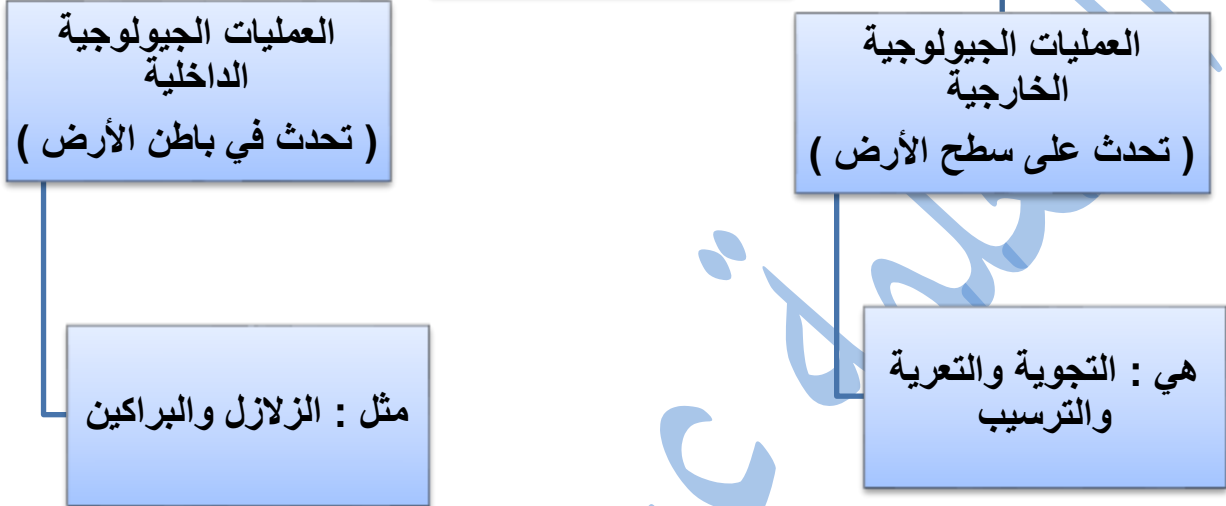
يتوقع من الطالب أن :

- يعدد العمليات الجيولوجية الداخلية والخارجية.
- يميز بين التجوية الكيميائية والفيزيائية .
- يوضح المقصود بالتلوث .
- يوضح المقصود بظاهرة الاحترار العالمي.

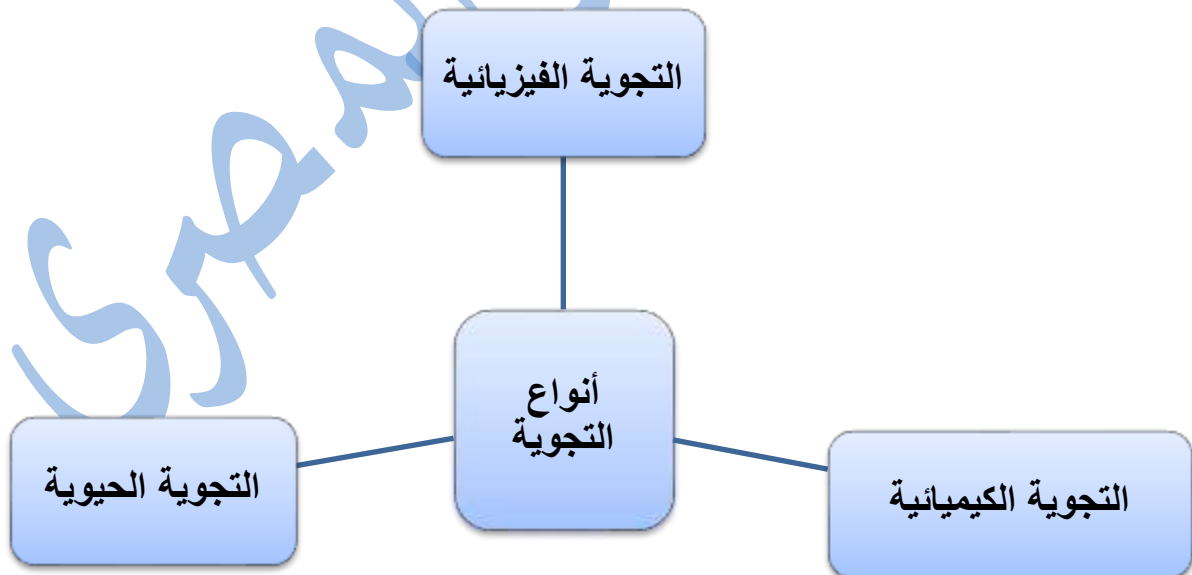
الدرس الأول:

العمليات الجيولوجية المؤثرة في سطح الأرض

العمليات الجيولوجية

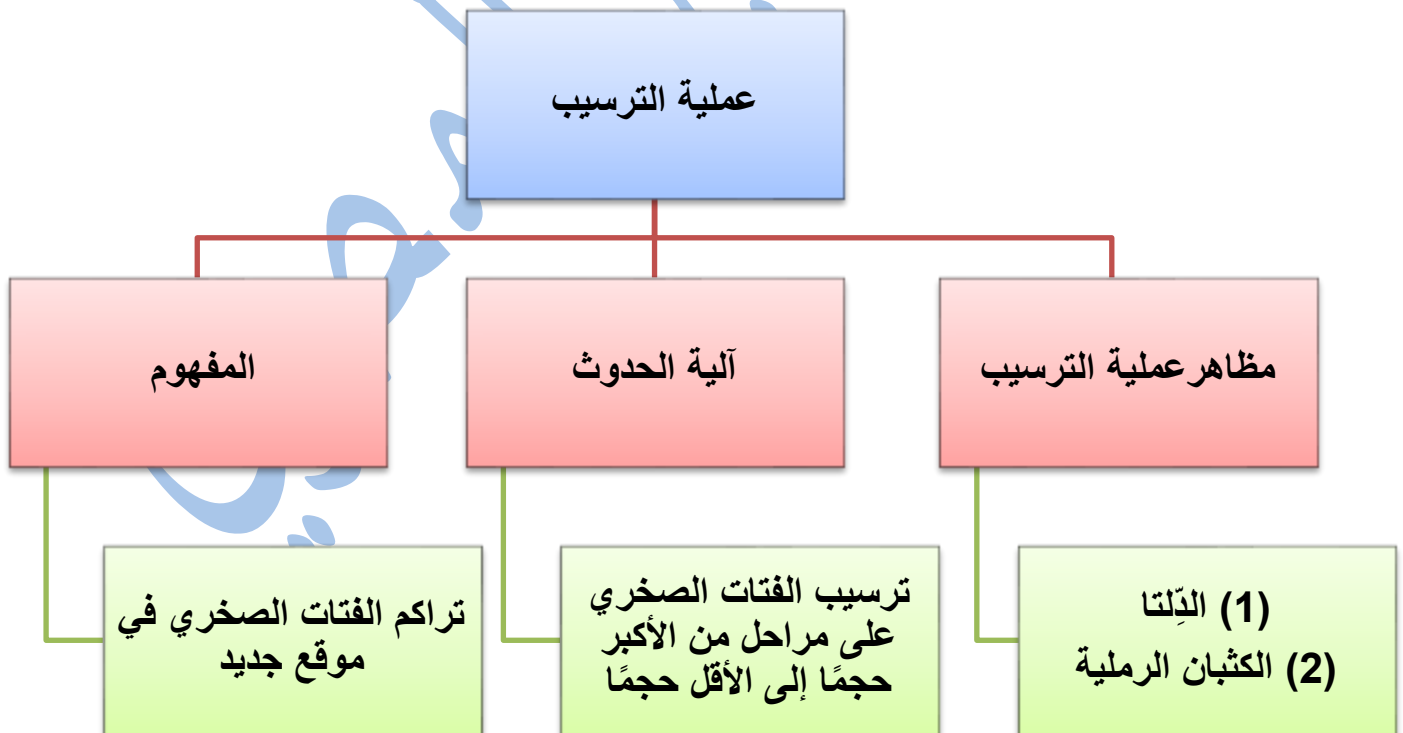
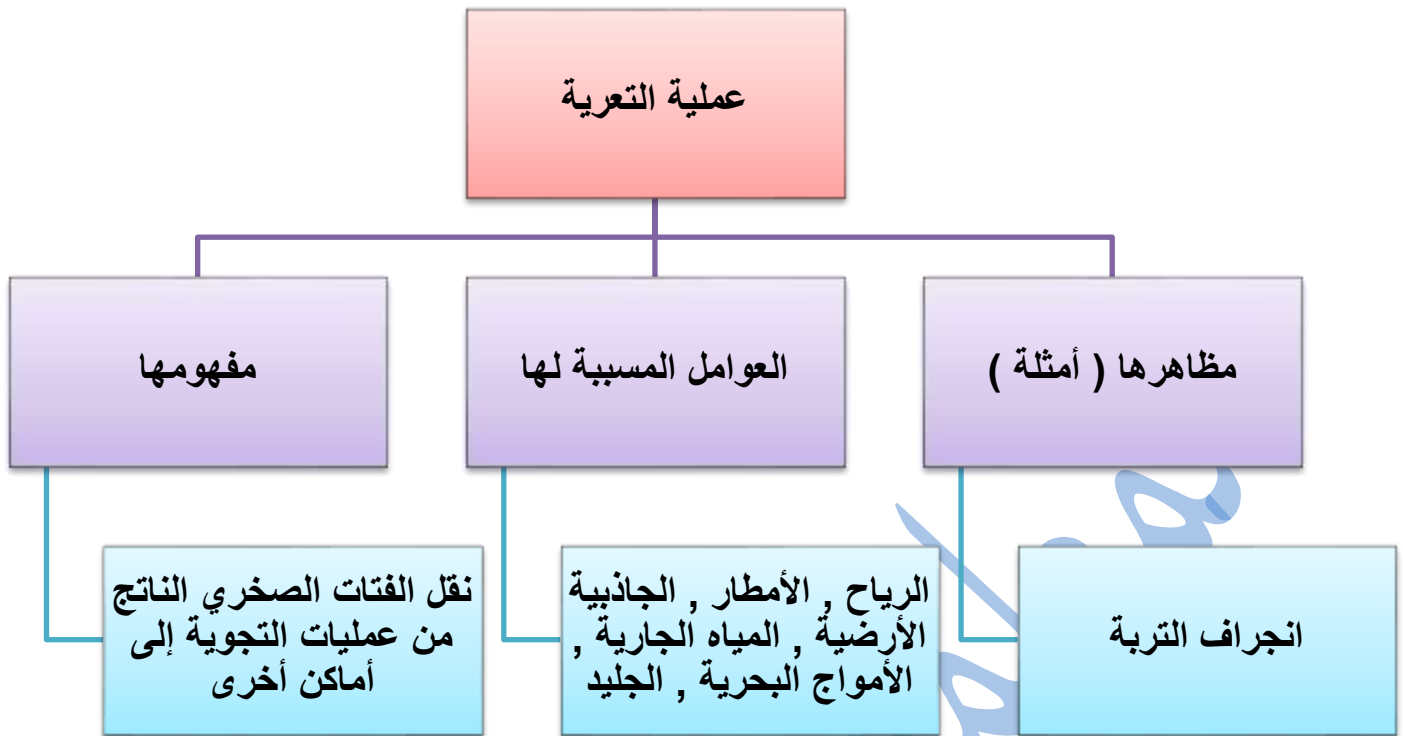


➤ التجوية: عملية سطحية فيزيائية أو كيميائية تغير شكل سطح الأرض وذلك بتفتيت وتكسير الصخور بفعل عدة عوامل



➤ مقارنة بين أنواع التجوية الثلاث

التجوية الحيوية	التجوية الكيميائية	التجوية الفيزيائية	وجه المقارنة
عملية تكسر الصخور و تفتتها بفعل الكائنات الحية	عملية تغير في التركيب الكيميائي لبعض مكونات الصخر الأصلي أو جميعها	عملية تكسر الصخور وتفتتها من غير حدوث تغير في تركيبها الكيميائي	المفهوم
الكائنات الحية	تفاعل المواد الكيميائية التي في الماء أو الهواء مع المعادن المكونة للصخر فتتكون مواد جديدة	(1) اختلاف درجات الحرارة بين الليل والنهار مما يؤدي إلى تمدد سطح الصخر وانكماشه (2) تعرض الصخور للبرودة الشديدة	العوامل التي تسبب التجوية
(1) نمو النباتات داخل شقوق الصخور. (2) تفتيت الصخور نتيجة الأنفاق والجحور التي يبنيها الخلد	(1) تكون الكهوف نتيجة تأثير المياه الجوفية على الصخور التي تحت الأرض (2) تكون حفر داخل الصخور لأن الأمطار تعمل على إذابة المعادن في الصخور ونقلها إلى أماكن أخرى (3) تعرض الصخور التي تحتوي على الحديد إلى الأكسجين مما يجعل لونها أحمر أو برتقالي (تشبه الصدا)	(1) تقشر الصخور في المناطق الصحراوية (3) تكسر الصخور نتيجة ضغط الماء المتجمد داخل شقوقها	أمثلة



تدريب (7) :

(أ) عدد العمليات الجيولوجية الخارجية بالترتيب حسب حدوثها:

--	--	--

(ب) أشرح دور الجاذبية الأرضية في عملية التعرية :

- •
-
- •
-

(ج) اقترح حلًا للحد من ظاهرة انجراف التربة

(د) عرف الدلتا

(هـ) اكتب مراحل تكون الصخور الرسوبية:

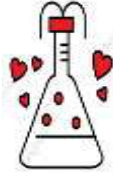
..... (1)

..... (2)

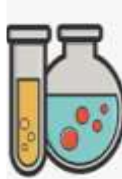


الدرس الثاني:

التلوث



التلوث : إضافة مواد ضارة إلى البيئة مما يؤدي إلى تغيير خصائصها سلبيًا



الملوثات : المواد الضارة التي تلوث البيئة مثل الدخان وغاز ثاني أكسيد الكربون



يمكن تصنيف الملوثات إلى : ملوثات طبيعية وملوثات بشرية

تدريب (8):

(أ) اقترح حلولاً للحد من تلوث المياه والهواء والتربة ؟

تلوث التربة	تلوث الماء	تلوث الهواء	
<ul style="list-style-type: none"> ● اختلاط التربة بالمبيدات الحشرية ● رمي النفايات التي تحتاج فترة زمنية طويلة لكي تتحلل مثل البلاستيك 	<ul style="list-style-type: none"> ● إلقاء نفايات المصانع في الماء ● تسرب مياه الصرف الصحي والأسمدة الكيميائية والمبيدات الحشرية إلى المياه الجوفية 	<p>زيادة نسبة الغازات الضارة مثل (غاز ثاني أكسيد الكربون وغاز ثاني أكسيد الكبريت وأكسيد النيتروجين) في الهواء نتيجة أنشطة الإنسان</p>	أسباب التلوث
			طرق مقترحة للحد من التلوث

(ب) ادرس ظاهرة الاحترار العالمي ثم أجب عما يلي :

- ضع المصطلح المناسب في الفراغ :
(.....) ارتفاع في معدل درجات حرارة سطح الأرض .
- (.....) احتباس حرارة الشمس في الغازات الموجودة في الغلاف الجوي .

• أذكر أمثلة على الغازات الدفيئة :

.....

• ما الآثار السلبية لظاهرة الاحترار العالمي على سطح الأرض؟

..... (1)

..... (2)

..... (3)

