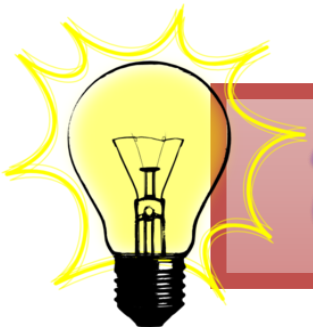
وزارة التربية
الادارة العامة لمنطقة الأحمدي التعليمية
مدرسة زينب بنت خزيمة م.ب
قسم العلوم

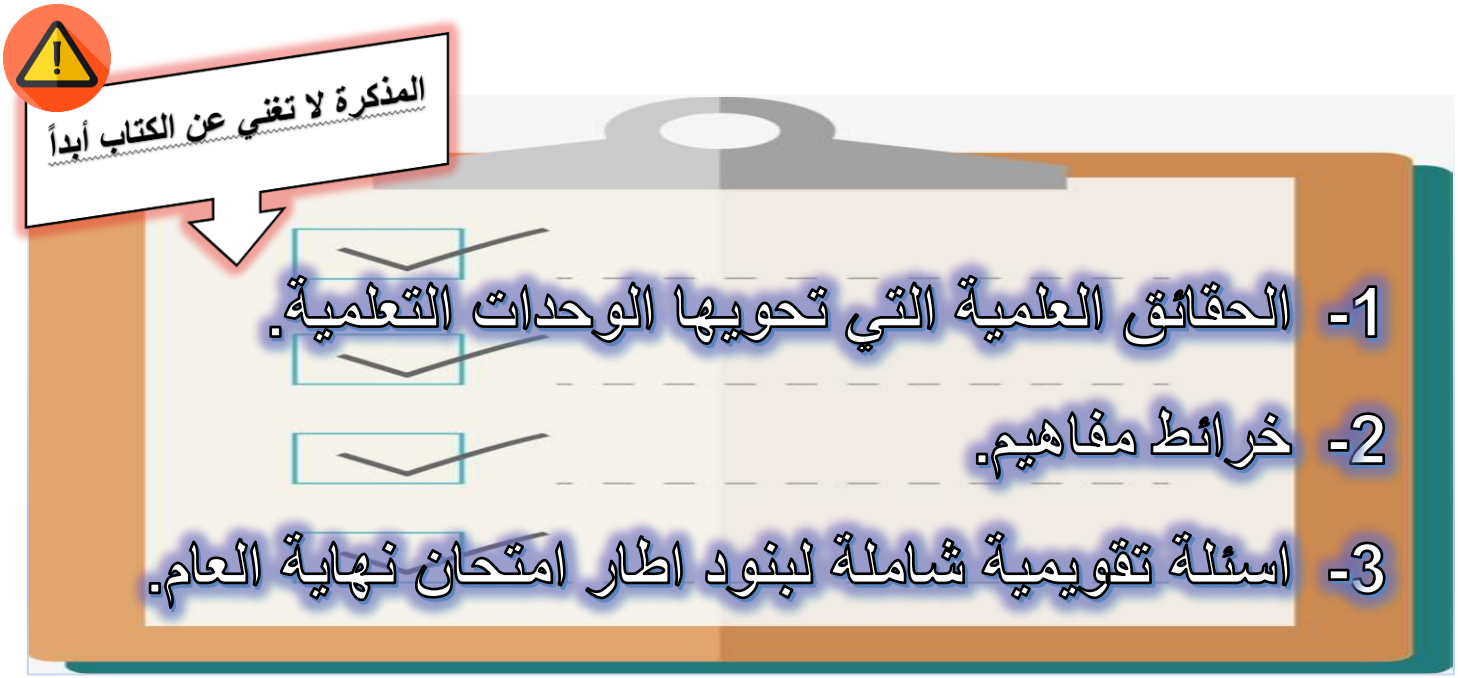
مذكرة علوم شاملة للصف السابع الجزء الثاني العام الدراسي 2018-2017 م

اعداد المعلمة :
بلسم العتيبي



محتويات المذكرة

م	المحتوى	الصفحات
	وحدة علوم الحياة	
1	الوحدة التعلمية الأولى : النظام البيئي	45-15
2	الوحدة التعلمية الثانية : التلوث	69-47
	وحدة المادة والطاقة	
3	الوحدة التعلمية الأولى : الطفو	98-73
4	الوحدة التعلمية الثانية : العناصر والمركبات	118-100
5	الوحدة التعلمية الثالثة : الأحماض والقلويات	139-119
	وحدة الأرض والفضاء	
6	الوحدة التعلمية الأولى : التربة	169-143



وحدة علوم الحياة : الوحدة التعليمة الأولى : النظام البيئي

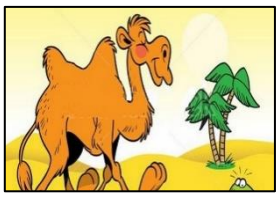
أولا: الحقائق العلمية

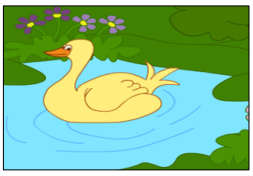
✓ النظام البيئي والبيئات الحيوية:-

1- تحتوي البيئات الحيوية على:-
- مكونات حية (الانسان-الحيوان-النبات)
- مكونات غي حية (الهواء-الماء-ضوء الشمس-التربة)

2- تتفاعل المكونات الحية والغير حية بعضها ببعض وتتواجد في نظام بيئي معين.

3- الموطن الطبيعي : المكان الذي يعيش فيه الكائن الحي.
- يعيش الجمل في الصحراء ، اذا الموطن الطبيعي للجمل هو الصحراء.
- تعيش البطة في البحيرات ، اذا الموطن الطبيعي للبطة هو البحيرات.
- يعيش البطريق في المناطق الجليدية القطبية،اذا الموطن الطبيعي للبطريق هو المناطق الجليدية القطبية

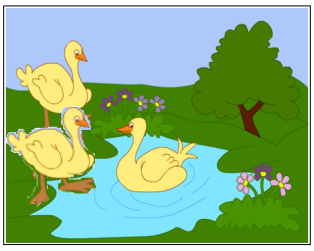




4-المجال : الدور الذي يقوم به الكائن الحي في موطنه الطبيعي.

5-تساعد المجالات المختلفة على تنوع الكائنات الحية في الموطن الطبيعي

-مثال على الموطن الطبيعي للغابات المدارية المطيرة (العصفور مجاله بناء عش على غصن الشجرة،النمر مجاله افتراس الكائنات الحية،البكتيريا والفطريات مجالها تحلل الكائنات الحية الميتة)



6-التجمع : الموطن الطبيعي الواحد الذي يحتوي على تجمع نوع واحد من الكائنات الحية

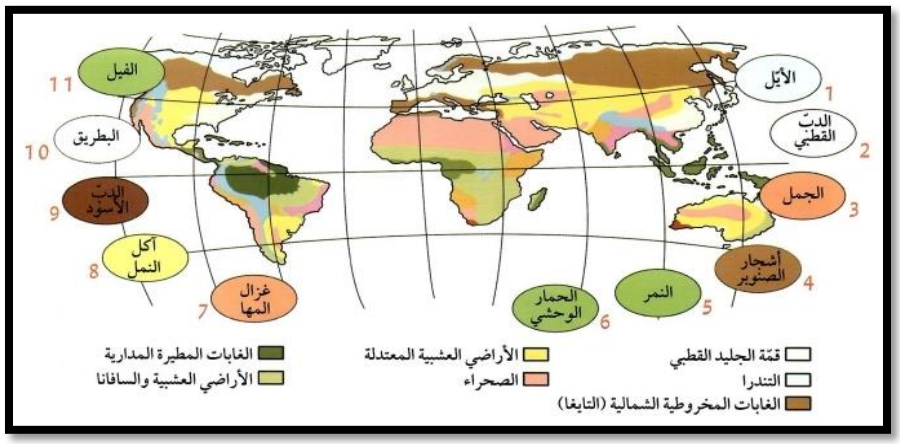
-مثال : تجمع مجموعة من البط في البحيرة

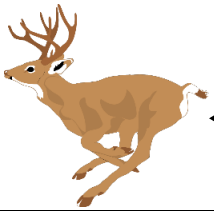
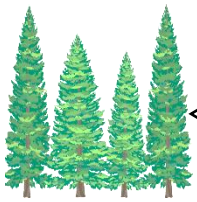
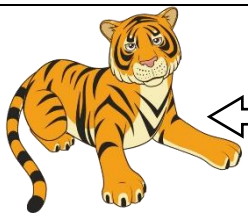
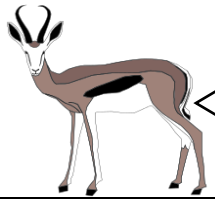
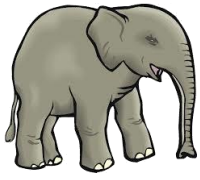
7-المجموعة البيئة :تجمعات الكائنات الحية التي تعيش في منطقة واحدة.

-مثال : تجمع البط والسلحفاة وحولها الطيور في البحيرة.

البيئات الحيوية

(اسم الحيوان-البيئة الحيوية-وصف للبيئة)

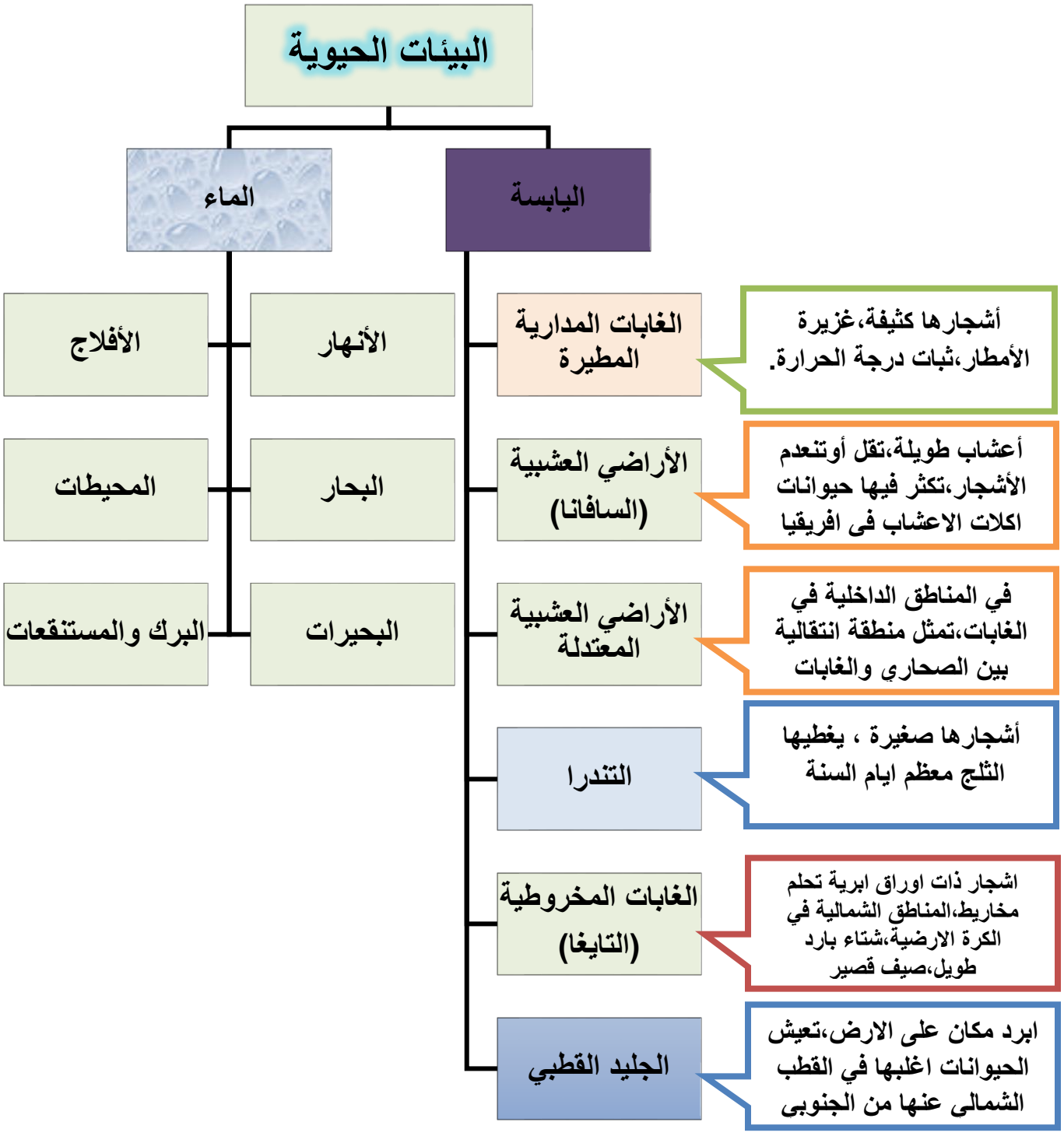


الأيل 	الدب القطبى	الجمل
التندرا	قمة الجليد القطبي	الصحراء
غطاء ثلجي بارد،اشجار صغيرة	متجمدة طوال العام(ابرد مكان)	حارة صيفا وباردة شتاءا، قليلة الأشجار
أشجار الصنوبر 	النمر 	الحمار الوحشي
الغابات المخروطية الشمالية(التايغا)	الأراضي العشبية والسافانا	الأراضي العشبية و السافانا
شتاء بارد طويل،اشجارذات اوراق ابرية	حارة،أعشاب طويلة،انعدام الاشجار	حارة،أعشاب طويلة،انعدام الاشجار
غـزال المها 	آكل النمل	الدب الأسود
الصحراء	الأراضي العشبية المعتدلة	الغابات المخروطية الشمالية(التايغا)
حارة صيفا وباردة شتاءا، قليلة الأشجار	معتدلة ، كثيرة الأعشاب	شتاء بارد طويل،اشجارذات اوراق ابرية
البطريق	الفيل 	
قمة الجليد القطبي	الأراضي العشبية والسافانا	
متجمدة طوال العام(ابرد مكان)	حارة،أعشاب طويلة،انعدام الاشجار	

8- الاختلاف في البيئات الحيوية يصحبه اختلاف وتنوع في الكائنات الحية.

9- هناك علاقة أخذ وعطاء وتفاعل بين المكومنات الحية وغير الحية في الموطن البيئي.

10- تتنوع البيئات على سطح الأرض باختلاف درجة الحرارة وكمية سقوط الامطار.



✓ اشحن طاقتك:-

11- تعتمد الحياة على الأرض على طاقة الشمس.

12- **الكائنات المنتجة**: الكائنات التي تستخدم ضوء الشمس لصنع غذائها من الماء وثاني اكسيد الكربون.

13-**الكائنات المستهلكة** وهي نوعان:-

1- آكلات النبات: التي تحصل عى الطاقة بصورة مباشرة من النبات.
2- آكلات اللحوم:التي تحصل على الطاقة بصورة غير مباشرة من النبات (عندما تأكل آكلات النبات).

14- **السلسلة الغذائية**:رسوم بيانية توضح عملية انتقال الطاقة من كائن لآخر في النظام البيئي.

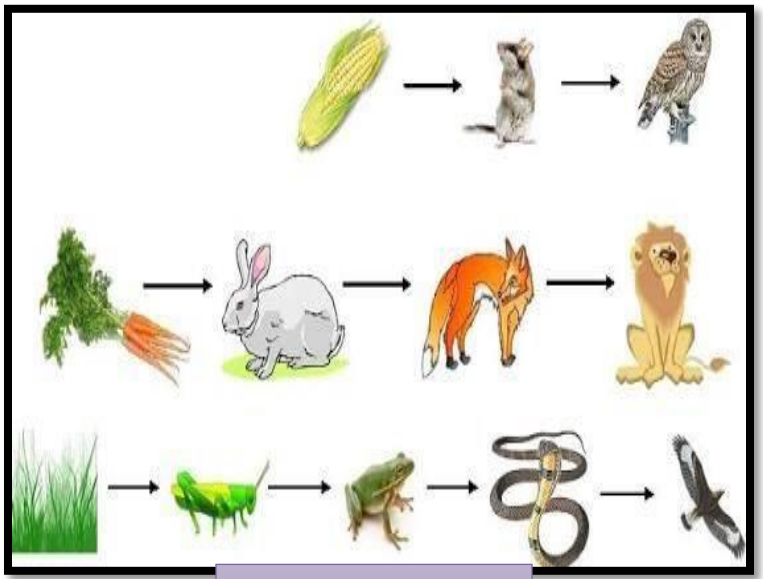
- تتكون السلسلة الغذائية من 3 حلقات أو أكثر
- *تبتدأ* السلسلة الغذائية بكائن منتج (النباتات) *يليها* كائن مستهلك (آكل النبات) *يليها* كائن مستهلك (آكل لحوم)
- الكائنات المستهلكة منها مايمثل (الفريسة) ومنها مايمثل (المفترس) مثال ((الأرنب فريسة،الأسد مفترس))
- عدد الكائنات المنتجة للغذاء يفوق عدد الكائنات المستهلكة للغذاء
- عدد الكائنات المستهلكة(*آكلات النبات*) يفوق عدد الكائنات المستهلكة(*آكلات اللحوم*)

15- **الشبكة الغذائية**: تداخل السلاسل الغذائية كلها في مجموعة بيئية معينة.

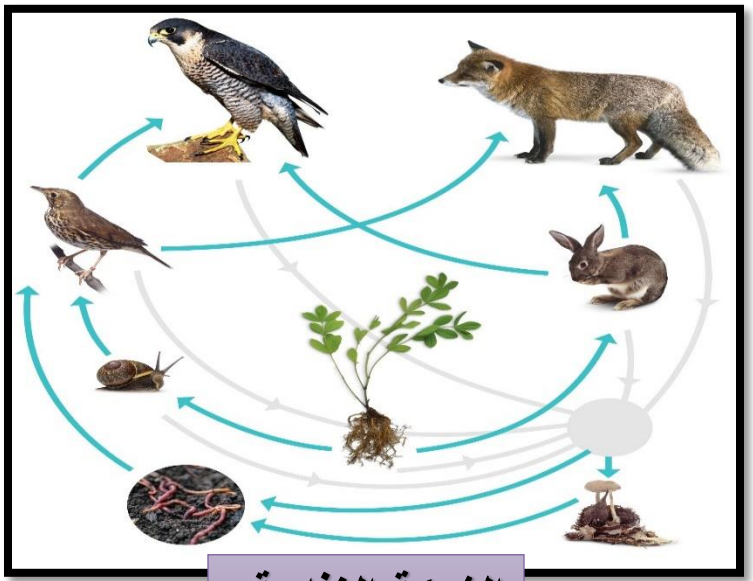
- تظهر الشبكة الغذائية كيف تعتمد الكائنات الحية على بعضها البعض.
- عدد الأسهم الموجودة في الشبكة الغذائية أكبر من عدد الأسهم الموجودة في السلسلة الغذائية.

✓ التوازن البيئي:-

16- التنوع في الكائنات الحية في النظام البيئي يخلق توازن في البيئة.
17- يؤدي نقص أحد عناصر النظام البيئي إلى حدوث خلل في البيئة.
18- اختفاء أو زيادة كائن حي واحد في الشبكة الغذائية يؤدي الى خلل في التوازن البيئي.
19- تحدث تغيرات دائمة للنظام البيئي كلما قل التنوع في الكائنات الحية (*اعادة التوازن للنظام البيئي*)



السلسلة الغذائية



الشبكة الغذائية

20- المشكلات البيئية:-

المشكلة البيئية	التعريف	الآثار
التصحر	تحول المساحات الخضراء ألى مساحات فقيرة بالحياة النباتية والحيوانية	قلة النباتات/زيداة العواصف الرملية/زيادة ملوحة التربة /فقد خصوبة التربة
ردم الشواطئ	ردم مياه البحار ودفنها بغرض الاستفادة مساحات اضافية على الساحل للسياحة أو التوسع	تغيير نسبة ملوحة الماء/قتل الكائنات البحرية/موت المرجان والعوالق الحيوانية والنباتية/فقد بعض الاسماك
استنزاف التربة	الأكثار من استهلاك الموارد الطبيعية في التربة مما يؤدي الى ضعفها	قلة خصوبة التربة/انجراف التربة
الزحف العمراني	التعدي على الأراضي الزراعية الخصبة وبناء مساكن الانسان عليها	قلة الانتاج الزراعي/ارتفاع اسعار المحاصيل الزراعية
الرعي الجائر	الافراط في رعي الماشية ما يؤثر على المروج الخضراء	تعرية التربة/حدوث ظاهرة التصحر

21-تحدث مشكلة التصحر نتيجة (*ارتفاع درجة الحرارة -قلة الأمطار- زيادة ملوحة التربة*)

التصحر

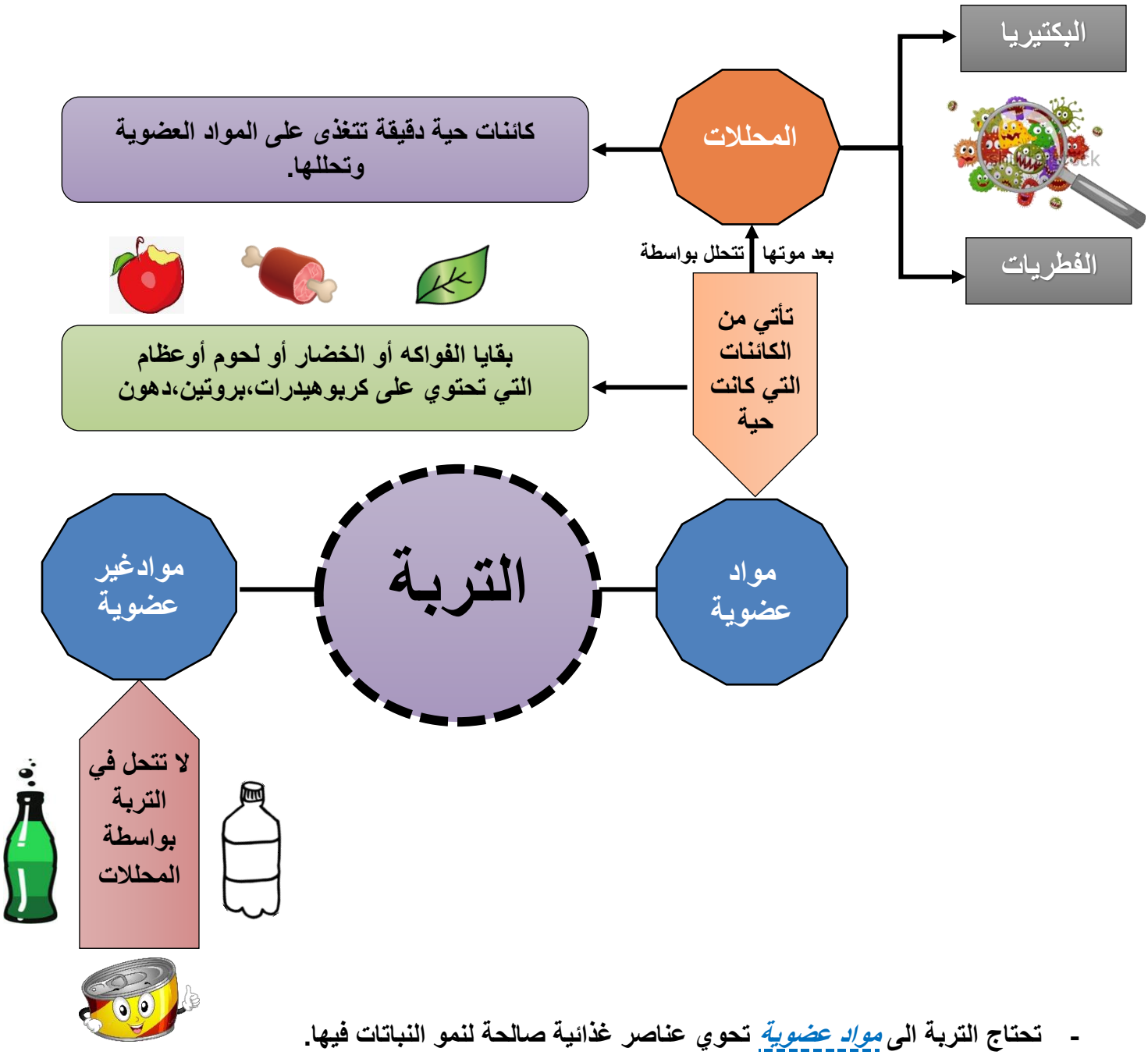
ردم الشواطئ

استنزاف التربة

الزحف العمراني

الرعي الجائر

22- استصلاح التربة :-

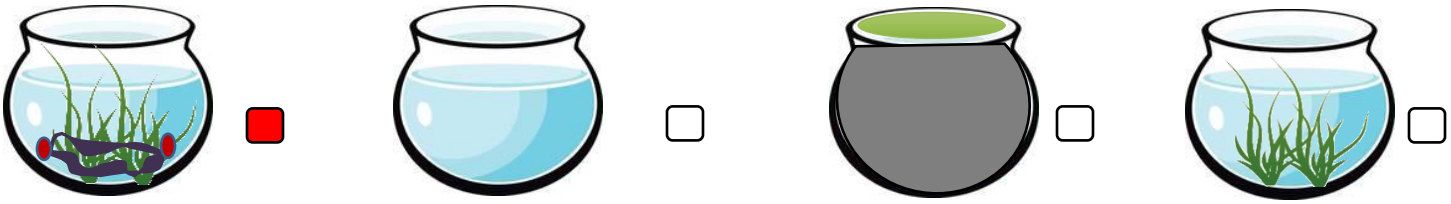


- تحتاج التربة الى *مواد عضوية* تحوي عناصر غذائية صالحة لنمو النباتات فيها.
- *من دون المحللات* لن تحتوي التربة على المغذيات الكافية لنمو النباتات.

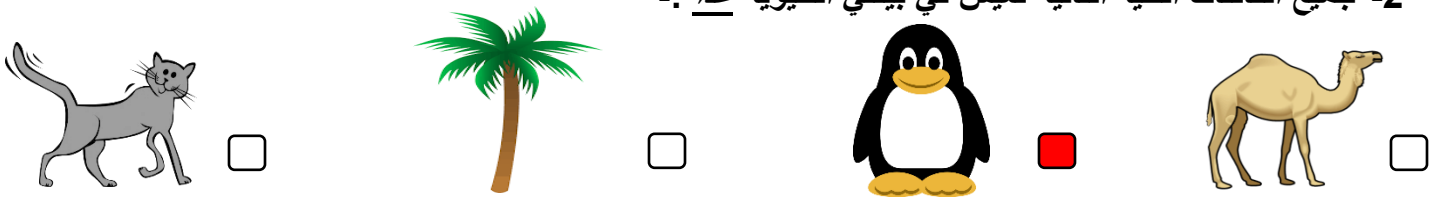
ثانياً:الاسئلة التقويمية

*** السؤال الاول : اختر الأجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية وضع علامة (√) في المربع المقابل لها:**

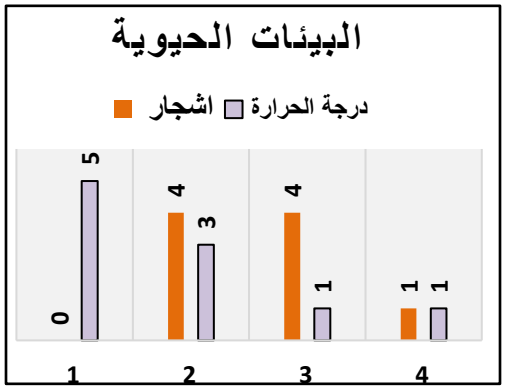
1- النظام البيئي المناسب لسمك الزينة هو:-



2- جميع الكائنات الحية التالية تعيش في بيئتي الحيوية *عدا* :-



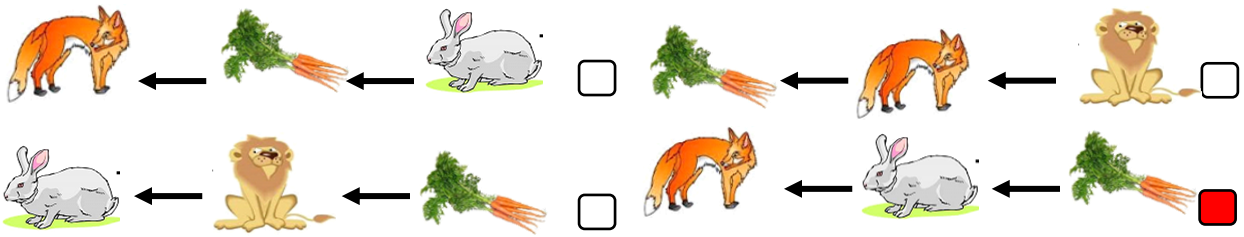
3- الرقم الذي يوضح بيئة السافانا في الرسم البياني المقابل هو :



1 ☑ 2 ☐

3 ☐ 4 ☐

4- السلسلة الغذائية التي تمثل انتقال الطاقة بشكلها الصحيح هي :-



5- تحول المساحات الخضراء الخصبة الى مساحات فقيرة بالحياة النباتية والحيوانية يعرف بـ :-

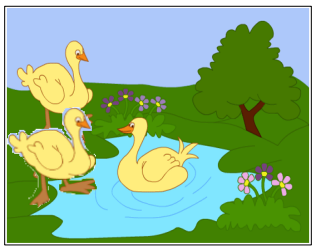
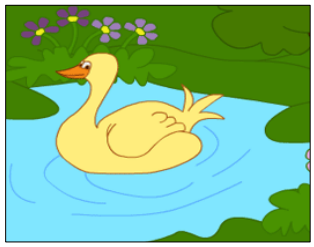
☐ الرعي الجائر ☐ الزحف العمراني ☐ استنزاف التربة ☑ التصحر

6- جميع المواد التالية عضوية *عدا* :-

* السؤال الثاني: اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة الغير صحيحة علميا في كل مما يلي :-

1- تتنوع البيئات الحيوية على سطح الأرض باختلاف درجة الحرارة والرياح (خطأ)
2- تتميز منطقة التندرا بالاشجار كبيرة الحجم (خطأ)
3- يطلق على النباتات بالكائنات المنتجة للطاقة (صحيحة)
4- عدد الكائنات اكلات النباتات تفوق عدد الكائنات اكلات اللحوم في النظام البيئي المتوازن (صحيحة)
5- تعتبر البكتيريا والفطريات من المحللات (صحيحة)
6- يخلق التنوع في الكائنات الحية في النظام البيئي خللاً بيئياً (خطأ)

* السؤال الثالث : في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام ماينا سبها من عبارات المجموعة (أ) :-

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
3	الموطن الطبيعي لآكل النمل	1- الغابات المخروطية
1	الموطن الطبيعي لأشجار الصنوبر	2- الصحراء
		3- الأراضي العشبية المعتدلة
2	التجمع	 2  1 3
3	المجموعة البيئية	

* **السؤال الرابع (أ): علل لما يلي تعليلا علميا سليما :-**

1. تتنوع البيئات الحيوية على سطح الأرض.

بسبب اختلاف درجات الحرارة ، وكمية سقوط الامطار

2. يطلق على النباتات بالكائنات المنتجة.

لأنها كائنات تستخدم ضوؤ الشمس في انتاج الغذاء

3. أهمية المحللات في النظام البيئي.

لانها تساعد على تفكيك الكائنات الميتة وتحليلها

4. حدوث ظاهرة التصحر في بعض البيئات الحيوية.

بسبب ارتفاع درجة الحرارة / قلة المياه / تلف التربة

---

* **(ب) : ماذا تتوقع ان يحدث في الحالات التالية :-**

1- عندما تفوق عدد اكلات اللحوم عدد اكلات النبات.

يحدث الخلل البيئي / يقل عدد أكلات النبات وتزداد بالتالي المنتجات

2- عدم تنوع الكائنات الحية في النظام البيئي.

يحدث خلل بيئي

3- ترابط السلاسل الغذائية بعضها ببعض.

تتكون الشبكة الغذائية

4- ردم الشواطيء البحرية لبناء الامكان السياحية.

تقل منطقة المد والجزر / تموت الأحياء البحرية ... الخ

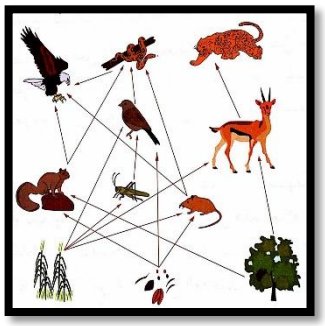
5- انتقال غزال المها الى منطقة التندرا.

تموت

---

* **(جـ):قارن بين التصحروالرعي الجائر وردم الشواطئ من حيث الأثار المترتبة في الجدول التالي:**

	الآثار المترتبة
التصحر	بسبب اختلاف درجات الحرارة ، وكمية سقوط الامطار
الرعي الجائر	تعرية التربة/حدوث ظاهرة التصحر
ردم الشواطئ	تغيير نسبة ملوحة الماء/قتل الكائنات البحرية/موت المرجان والعوالق الحيوانية والنباتية/فقد بعض الاسماك



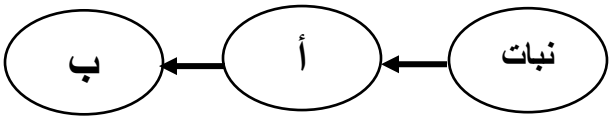
* السؤال الخامس: (أ) التفكير الناقد :-

1- سأل معلم العلوم ناصر عن أهمية الشبكة الغذائية بأنها توفر معلومات أكثر عن النظام البيئي من السلسلة الغذائية ، فلم يجيب على هذا السؤال.

- ساعد ناصر في الإجابة.

لأن الشبكة الغذائية تتكون من عدة سلاسل غذائية متنوعة الكائنات الحية

2- أمامك سلسلة غذائية ، فإذا اقترحنا وجود الانسان في هذا السلسلة .



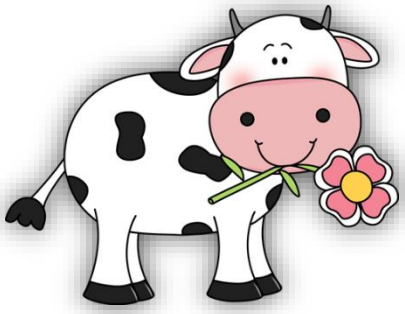
فهل يمكن أن يكون الانسان في الموقع (أ) ، والموقع (ب)

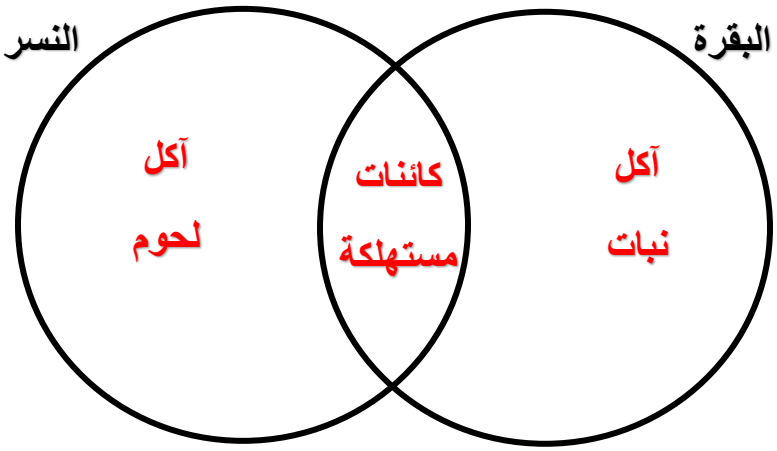
- اكتب اقتراحاتك مع ذكر السبب.

الموقع (أ) لأن الانسان ممكن يكون من أكلات النبات

الموقع (ب) لأن الانسان مكن أن يكون من أكلات اللحوم

3- ماهو اوجه التشابه والاختلاف بين:- (البقرة – النسر)





*** السؤال الخامس(ب): أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب :-**

1- الأرنب - العصفور- النمر - الماعز.

الذي لا ينتمي هو : النمر

السبب : لأنه أكل لحوم والباقي آكلات نبات

2- النمر – الحمار الوحشي – الفيل – الدب القطبي.

الذي لا ينتمي هو : الدب القطبي

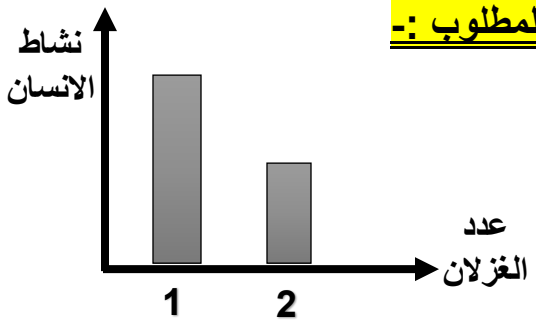
السبب : لان الدب القطبي يعيش في الامكان المتجمدة البادرة والباقي بيئة السافانا

3- طماطم – ماء – سمك – زبدة.

الذي لا ينتمي هو : ماء

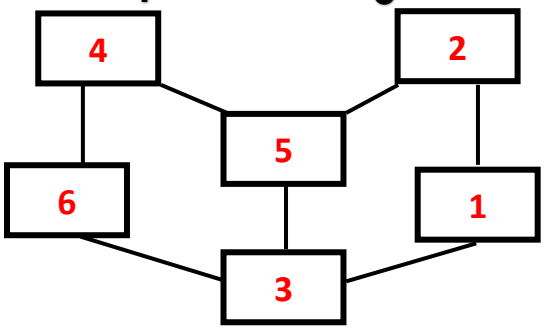
السبب : لأن الماء غير عضوي والباقي عضوي

*** السؤال السادس (أ): ادرس الرسم البياني التالي ، واجب عن المطلوب :-**



- العمود الذي يوضح الخلل البيئي : 2
- السبب : لأن كلما زاد نشاط الانسان الخاطئ إلى قلة عدد الغزلات وانقراضها وبالتالي يحدث خلل بيئي

(ب): رتب الصور التالية من الكائنات الحية بوضع رقمها في مكانها المناسب في الشبكة الغذائية التالية :-



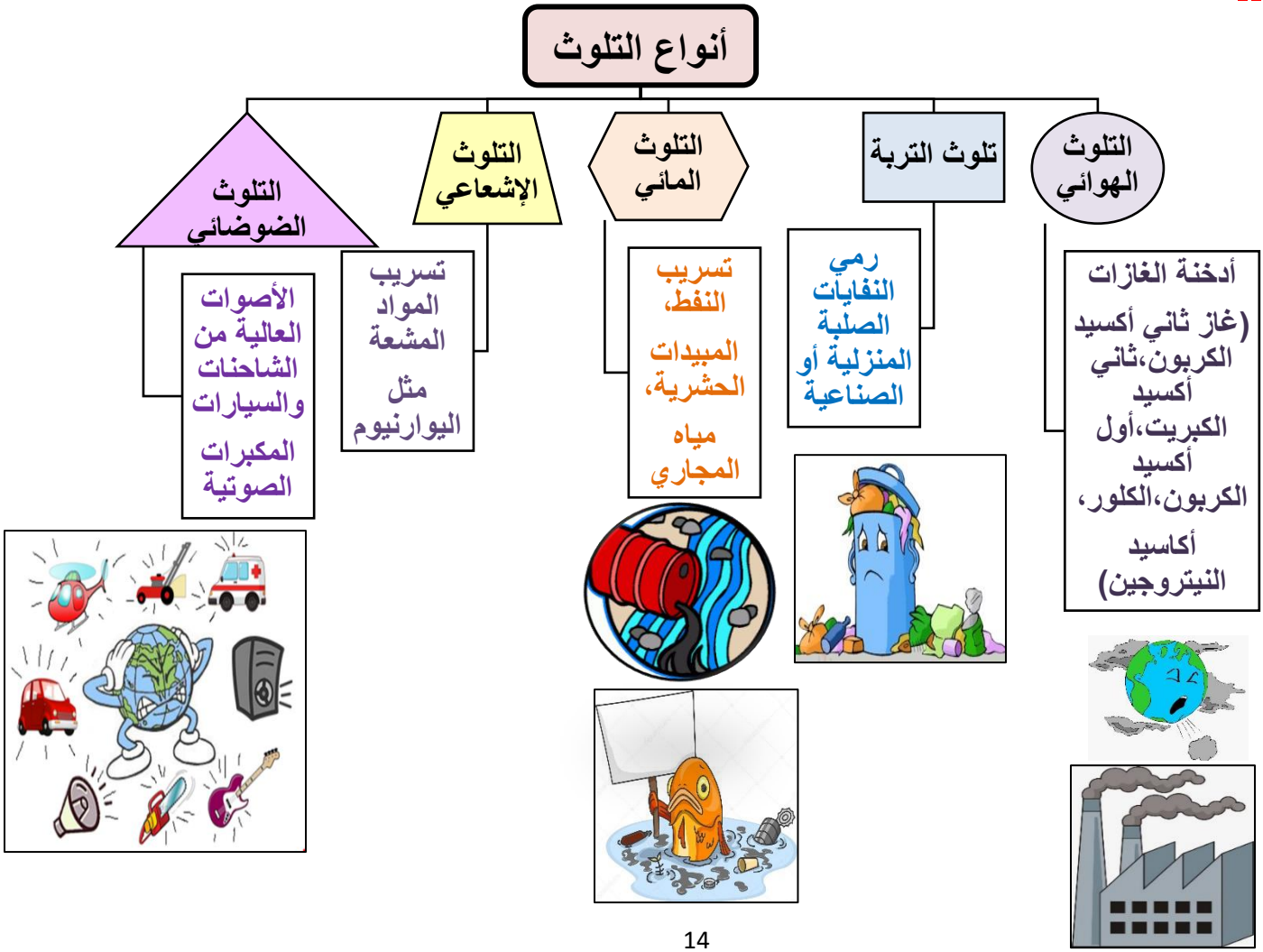
"" انتهت اسئلة الوحدة التعلمية الأولى : النظام البيئي""

وحدة علوم الحياة : الوحدة التعليمة الثانية : التلوث

أولا: الحقائق العلمية

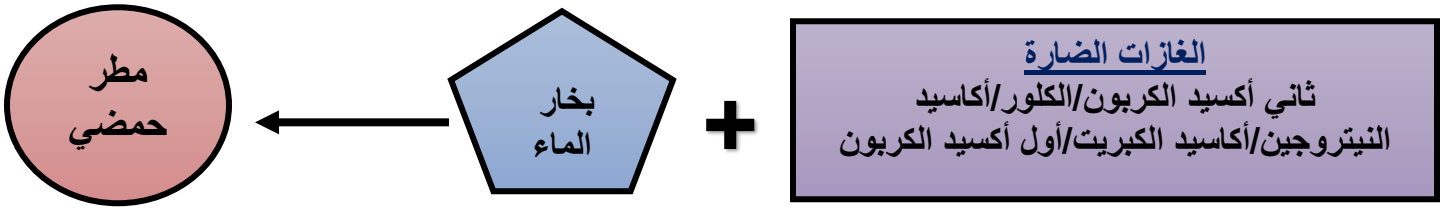
✓ التلوث البيئي:-

1- أغلب المواد الضارة التي تدخل في البيئة الطبيعية سببها الأنسان.
2- تكثر المواد الضارة في المناطق الصناعية بسبب :-
- كثرة الأدخنة الناتجة من عوادم السيارات
- الأصوات العالية
- المخلفات الصناعية الصلبة والسائلة
3- تقل المواد الضارة في المناطق الريفية لأن :-
- الهواء أكثر نقاوة بسبب عدم وجود كثافة السيارات أو المصانع.
4- التلوث : ظاهرة ادخال المواد الضارة الى البيئة الطبيعية مايلحق الضرر بها ويحدث اضطراباً.



✓ الامطار الحمضية:-

5- المواد الضارة التي تحملها الأمطار والتي تؤثر على مكونات البيئة هي الأمطار الحمضية.
6- تؤثر الامطار الحمضية على *المكونات الحية* مثل النبات أو الحيوان فتؤثر في نمو النبات وتسبب ضرراً في صحة الحيوان.
7- تؤثر الأمطار الحمضية على *المكونات الغير حية* مثل الصخور (الحجر الجيري) فتسبب تآكلها،تجعل البحيرات عديمة الحياة،وزيادة ملوحة التربة.
8- المطر الحمضي : مطر يحتوي على أحماض تتشكل عندما تتفاعل ملوثات الهواء مع بخار الماء.



✓ ارتفاع درجة حرارة الأرض :-

1- الاحتباس الحراري : ظاهرة تجاوز درجة حرارة الأرض النسبة اللازمة.
2- العوامل التي تسبب بظاهرة الاحتباس الحراري:-
- زيادة الغازات الدفيئة (غاز ثاني أكسيد الكربون / بخار الماء)
- حرق النفايات.

3- الغازات الدفيئة : الغازات التي تعمل على تدفئة الأرض.
4- الظواهر الطبيعية التي تزيد من نسبة الغازات الدفيئة :-
- البراكين
- تغيير كمية الأشعاع الشمسي.
- حرائق الغابات.

5- مع بداية ظهور نشاط الانسان في المصانع ومحطات انتاج الطاقة واستخدام وسائل النقل بدأت تظهر ***زيادة في*** :-
- نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء
- الغازات الدفيئة
- احتراق الوقود
- قطع الأشجار في الغابات.

6- زيادة نشاط الانسان ادى الى زيادة ارتفاع تدفئة الأرض (*زيادة الغازات الدفيئة في الأرض فبالتالي تزداد درجة حرارة الأرض*)

✓النفايات :-

تسبب غازات سامة ، تدفئة الأرض ، ظاهرة الاحتباس الحراري

النفايات التي تتحلل طبيعيا بفعل المحللات(مثل بقايا الطعام نباتي أو حيواني) أو التي يتم حرقها الانسان (الأرواق الكرتون)

عضوية

النفايات

غير العضوية

النفايات الصلبة التي لا تتحلل طبيعيا (البلاستيك ، علب الطعام الحديدية ، زجاجات المشروبات)

بعض النفايات التي لم تتحلل ولم تختفي في التربة بدأت تبعث غازات مضرة وسريعة الاشتعال إلى سطح الأرض

يتم التخلص منها عن طريق:

ردمها في التربة على أعماق بعيدة عن سطح الأرض

إعاد تدوير بعض المواد (البلاستيك ، الزجاج ، المعدن) بعد ان تتم معالجتها

ثانياً:الأسئلة التقويمية

*** السؤال الاول : اختر الأجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية وضع علامة (√) في المربع المقابل لها:**

1- يعتبر تسريب اليورانيوم في سطح الأرض من :-

☐ التلوث المائي ☐ التلوث الهوائي ■ التلوث الاشعاعي ☐ التلوث الضوضائي

2- جميع الأشكال التالية معرضة لانتاج ماءا حمضيا في الكأس عدا:-

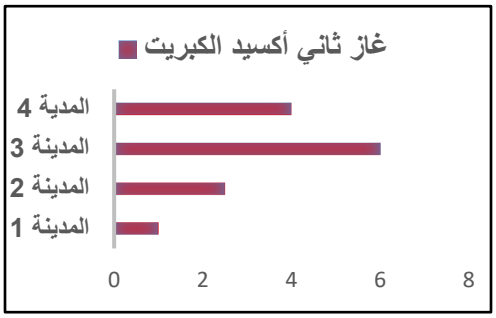
☐

☐

■

☐

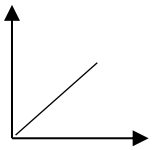
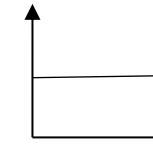
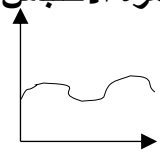
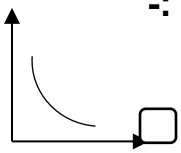
3- المرتبة الأولى للمدينة المعرضة للتلوث الهوائي هي:



☐ المدينة 1 ☐ المدينة 2

■ المدينة 3 ☐ المدينة 4

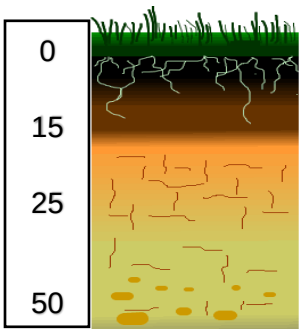
4- الرسم البياني الذي يوضح العلاقة بين كمية الغازات الدفيئة وظاهرة الاحتباس الحراري هي :-

■  ☐  ☐  ☐ 

5- العمق الأكثر أماناً لحماية الانسان من آثار تلوث النفايات بعد دفنها بالتربة هو :-

☐ 15 متر ☐ 0 متر

☐ 25 متر ■ 50 متر



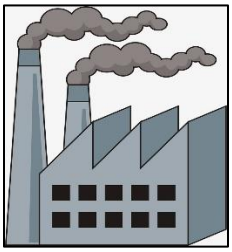
6- جميع المواد التالية لا تتحلل طبيعيا *عدا* :-

☐ ■ ☐ ☐

* السؤال الثاني: اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة الغير صحيحة علميا في كل مما يلي :-

1- يعد الانسان المسبب الرئيسي للتلوث البيئي (.صحيحة.)
2- تعتبر الأصوات العالية من التلوث الهوائي (.خطأ)
3- غاز النيتروجين أحد الغازات الضارة في الهواء (.خطأ.)
4- كلما قلت كمية غاز ثاني اكسيد الكربون قلت درجات الحرارة في الأرض (صحيحة.)
5- تعتبر البراكين من مسببات ظاهرة الاحتباس الحراري (.صحيحة..)

* السؤال الثالث : في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام ماينا سبها من عبارات المجموعة (أ) :-

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
3	ظاهرة الاحتباس الحراري	1- تفاعل غاز ثاني أكسيد الكربون مع بخار الماء 2- اعادة استخدام النفايات الصلبة 3- تجاوز نسبة ارتفاع درجات الحرارة في الأرض
1	ظاهرة تكون المطر الحمضي	
2	تلوث هوائي	 2 1 3
3	تلوث ضوضائي	

* السؤال الرابع (أ): علل لما يلي تعليلا علميا سليما :-

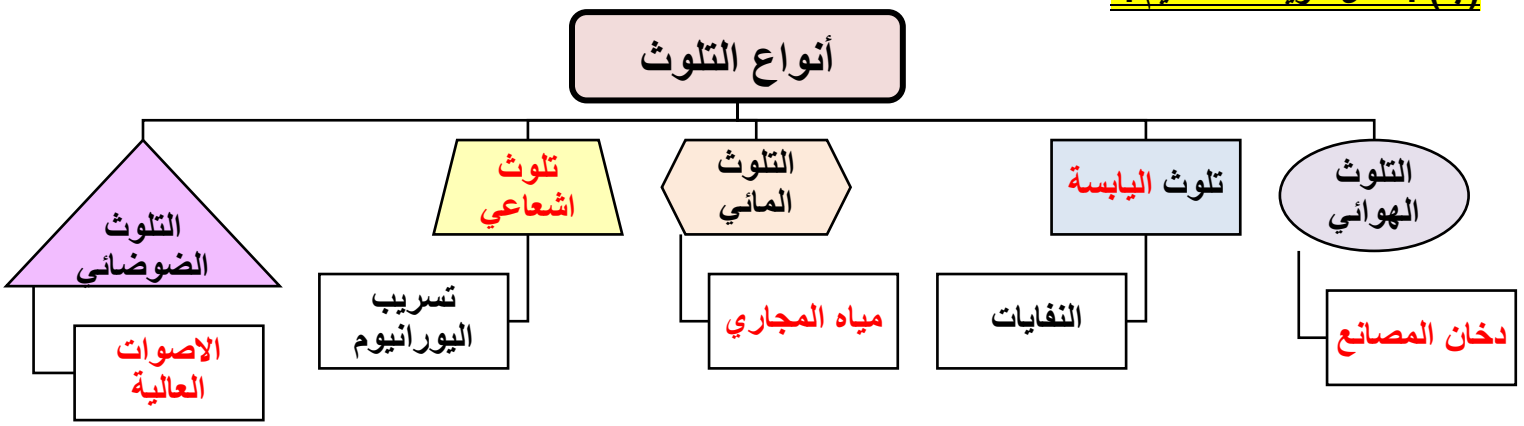
1- تعتبر المناطق الريفية من المناطق القليلة التلوث البيئي.
لأن الهواء الجوي فيها اكثر نقاوة بسبب عدم وجود كثافة للسيارات والمصانع
2- نفوق الأسماك في البحار.
بسبب التلوث المائي من تسريب النفط والمبيدات الحشرية
3- تتآكل بعض أنواع الصخور.
بسبب المطر الحمضي
4- حدوث ظاهرة الاحتباس الحراري.
بسبب ارتفاع درجة حرارة الأرض / ارتفاع الغزات الدفيئة
5- المطارات عادة مايتم بناؤها بعيدة عن المناطق السكنية.
لأنه تسبب تلوث ضوضائي

---

* (ب) : ماذا تتوقع ان يحدث في الحالات التالية :-

1- عند ادخال مواد ضارة في البيئة الطبيعية.
يحدث تلوث بيئي
2- عند سقي النباتات بماء حمضي.
يبطئ نموها وممكن تموت
3- عند اتحاد غاز أول أكسيد الكربون ببخار الماء في الهواء الجوي.
يتكون المطر الحمضي
4- عند زيادة الغازات الدفيئة في الأرض.
تزداد درجة حرارة الأرض وتحدث ظاهرة الاحتباس الحراري
5- القاء النفايات الصلبة في الأرض دون اعادة تدويرها.
تتلوث اليابسة والهواء ، بحث تنبعث غازات سامة في الهواء

(جـ) : أكمل خريطة المفاهيم :-



* السؤال الخامس: (أ) التفكير الناقد :-

1- أراد سلطان أن يتخلص من دراجاتة القديمة المتكومة في حوش المنزل، فلاحظ تغير لون حديد اطارات الدراجة.

- ساعد سلطان في تفسير ذلك.

الامطار الحمضية سببت في تلف وتغيير لون حديد اطارات الدراجة

2- أجرت متعلمات الصف السابع بحثاً لقياس نسبة الغازات الضارة الناتجة عن دخان عوادم السيارات في ساعات مختلفة في اليوم:وقد حصلن على النتائج التالية في الجدول المقابل. ادرسها جيداً واجب عن الاسئلة التالية:-

الساعة	تركيز الغازات mg/m^3
4:00 صباحاً	0.05
12:00 مساءاً	1
2:00 مساءاً	0.7
6:00 مساءاً	0.3

- الوقت الذي يكون فيه تركيز الغازات أقل مايمكن؟

6 مساءا

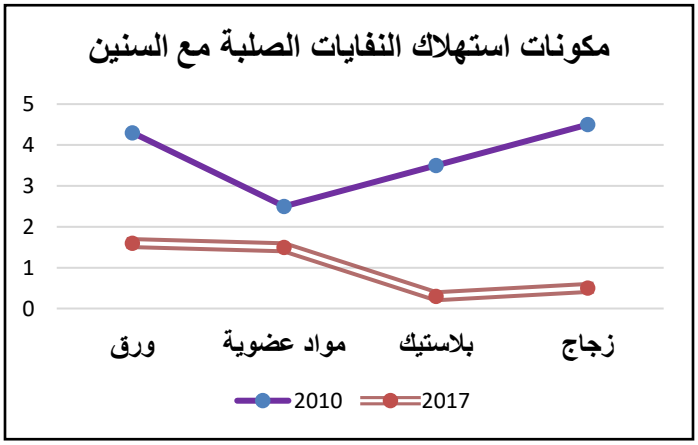
السبب : بسبب قلة وجود السيارات في الشوارع غي هذا الوقت عادة

- الوقت الذي يكون فيه تركيز الغازات أكبر مايمكن؟

12 مساءا

السبب : بسبب كثرة وجود السيارات في الشوارع في هذا الوقت عادة

3- أمامك رسم بياني يوضح مكونات استهلاك النفايات الصلبة مع تقدم السنين.



- السنة التي تم الحد فيها من التلوث البيئي.

2017

- فسر سبب اختيارك؟

لان عدد مكونات استهلاك النفايات قد قل استهلاكة في هالسنة

- برأيك ماهي الطريقة التي استخدمها الانسان للحد من التلوث في السنة التي تم اختيارك لها؟

اعادة التدوير للنفايات الصلبة

* السؤال الخامس(ب): أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب :-

1- غاز ثاني أكسيد الكربون – النيتروجين – أول أكسيد الكربون - الكلور.

الذي لا ينتمي هو : النيتروجين

السبب : لانه من الغازات النافعة، اما الباقي غازات ضارة

2- ظاهرة نفوق الأسماك – مياه المجاري – الدخان – تسريب النفط.

الذي لا ينتمي هو : الدخان

السبب : لانه يسبب تلوث هوائي أما الباقي من التلوث المائي

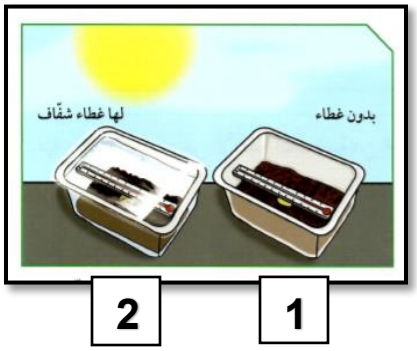
3- البراكين – تغير كمية الاشعاع الشمسي – حرائق الغابات – نفوق الأسماك.

الذي لا ينتمي هو : نفوق الاسماك

السبب : لانه من نواتج التلوث المائي اما الباقي من مسببات الاحتباس الحراري

---

* السؤال السادس :أمامك تجارب عملية قمت بها بالمختبر ، ادرسها جيدا ثم اجب عن المطلوب :-

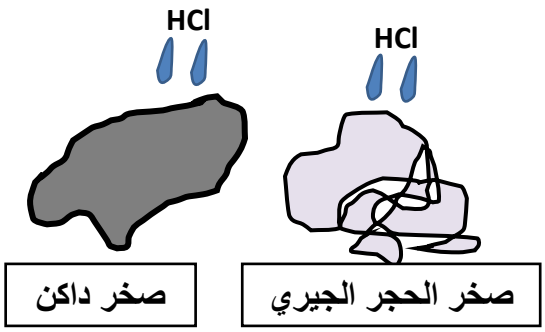


1- ترتفع درجة الحرارة بشكل كبير في العلبة رقم (2)

- السبب : لانه مغطى فادي الى احتباس الحرارة بداخله
- الظاهرة المتكونة في العلبة التي تم اختيارها تعرف بـالاحتباس الحراري
- عدد العوامل المسببة لحدوثها؟

- ارتفاع درجة الحرارة / احتراق الغابات.
- احتراق الوقود/دخان المصانع

2- امامك صخور متنوعة، عند وضع قطرات من حمض الهيدروكلوريك بهما.



- تتآكل الصخور وتتلف في صخر الحجر الجيري
- يفضل بناء البيوت من صخر الداكن
- عند تواجد حمض الهيدروكلوريك في الامطار التي تسقط في البيئات الملوثة ، تتكون ظاهرة يطلق عليها بـ المطر الحمضي
- عدد العوامل المسببة لحدوثها ؟

- دخان عوادم السيارت
- دخان المصانع

"" انتهت اسئلة الوحدة التعلمية الثانية : التلوث ""

ثانياً: وحدة المادة والطاقة : الوحدة التعليمة الأولى : الطفو

الحقائق العلمية

الأجسام الطافية

تطفو الأجسام الموضحة :-

اعتمادا على :-

1/ حجم الجسم : تطفو الاجسام الكبيرة المجوفة" وهي التي تحتوي على هواء"مثل:السفينة والكرة والبطة.

2/ كثافة الجسم : تطفو الأجسام على سطح الماء اذا كانت كثافتها أقل من كثافة الماء.مثل : الزيت أو النفط والثلج والخشب.

الأجسام المغمورة

تغوص الأجسام الموضحة :-

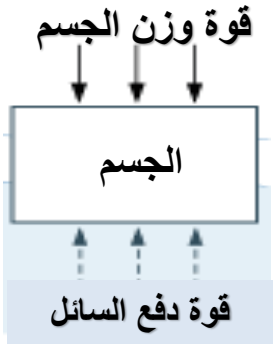
اعتمادا على :-

1/ حجم الجسم : تغوص الاجسام الصغيرة المصمتة " وهي التي لاتحتوي على هواء أو فراغ "مثل:المسامير،حديد مصمت،خاتم الذهب.

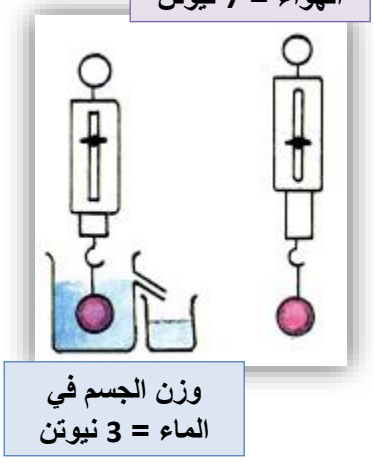
2/ كثافة الجسم : تغوص الأجسام في الماء اذا كانت كثافتها أكبر من كثافة الماء.مثل:الالومنيوم،الحديد، الزئبق.

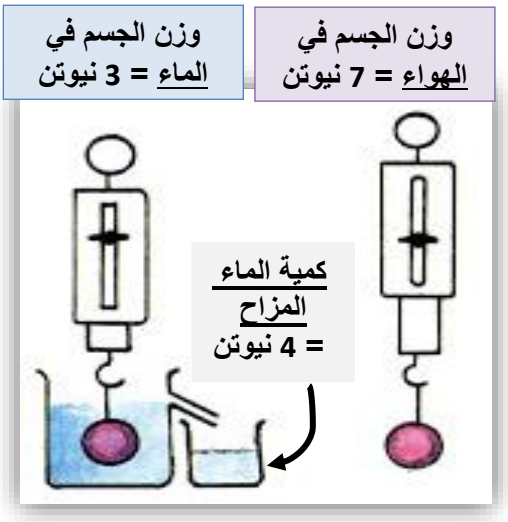
الكثافة صفة فيزيائية للأجسام تعبر عن علاقة وحدة الحجوم بوحدة الكتلة لمادة أو جسم ما.
(كتلة وحدة الحجوم من المادة)

- **تتعرض الأجسام عند وضعها في الماء إلى قوتين :-**
  - قوة وزن الجسم نحو الأسفل.
  - قوة دفع الماء على الجسم نحو الأعلى.



- **نتيجة القوة التي يواجهها الجسم اذا وضع في الماء فأن :-**
  - وزن الجسم في الماء *أقل* من وزنه في الهواء.
  - يستخدم *الميزان الزنبركي* لقياس وزن الجسم ويقاس بوحدة *النيوتن*.





- **يمكننا حساب قوة دفع السائل بمعرفة :-**

1/ وزن الجسم في الهواء 2/ وزن الجسم في الماء

قوة دفع السائل = وزن الجسم في الهواء – وزن الجسم في الماء

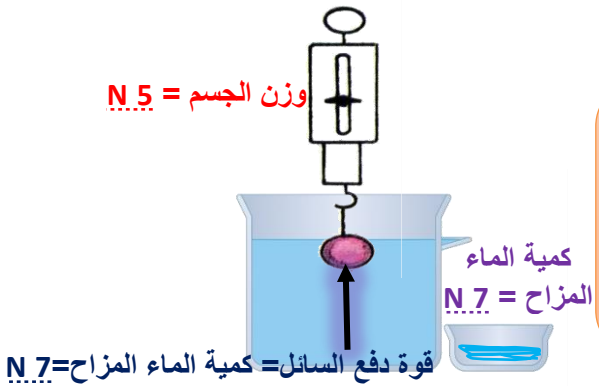
7 - 3 = 4 نيوتن

اذن قوة دفع السائل = 4 نيوتن

- **قاعدة ارخميدس :**

اذا غمر جسم في سائل فإنه يلقى دفعاً من أسفل إلى أعلى يساوي وزن السائل المزاح بالجسم المغمور.

***اذن نستنتج أن* كمية الماء المزاح بالجسم المغمور = قوة دفع السائل = 4 نيوتن**

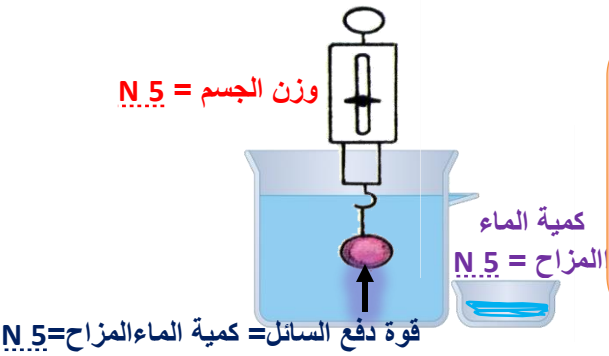


يطفو الجسم في الماء (ينغمر جزئيا):

- عندما يزيح ماءا وزنه أكبر من وزن الجسم

بما أن قوة دفع السائل من الأسفل الى الأعلى= كمية الماء المزاح

اذن قوة دفع السائل *أكبر* من قوة وزن الجسم أو يساويها.

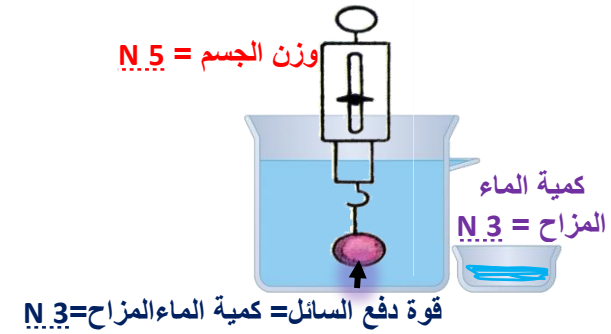


يعلق الجسم في الماء:

- عندما يزيح ماءا وزنه يساوي وزن الجسم

بما أن قوة دفع السائل من الأسفل الى الأعلى= كمية الماء المزاح

اذن قوة دفع السائل *تساوي* قوة وزن الجسم.



يغوص الجسم في الماء:

- عندما يزيح ماءا وزنه أقل من وزن الجسم

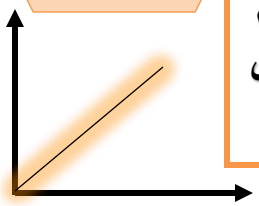
بما أن قوة دفع السائل من الأسفل الى الأعلى= كمية الماء المزاح

اذن قوة دفع السائل *أقل* من قوة وزن الجسم

تعتمد قوة دفع السائل

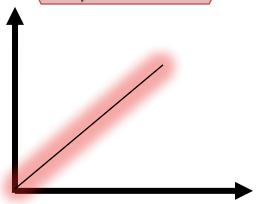
حجم الجسم

كلما زاد حجم الجسم زادت قوة دفع السائل (علاقة طردية)



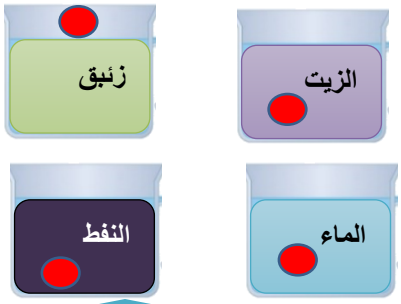
كثافة السائل المغمور به الجسم

كلما زادت كثافة السائل المغمور به الجسم زادت قوة دفع السائل (علاقة طردية)



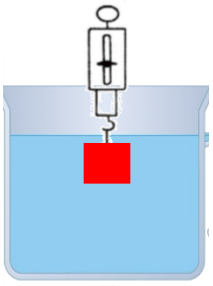
كرة حديد كثافته 7.9

4 كؤوس تحتوي على سوائل مختلفة الكثافة

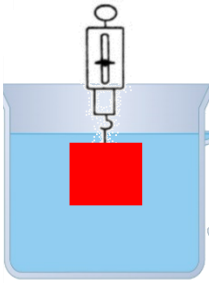


المادّة	الكثافة (g/cm^3)
الزئبق	13.6
الحديد	7.9
الألومنيوم	2.7
الماء	1
الثلج	0.92
الزيت	0.8
النفط	0.68
الخشب	0.5

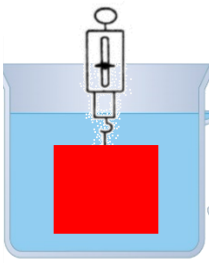
شكل (42) كثافة المواد المختلفة



حجم المكعب= $8\ cm^3$
قوة دفع السائل= 5 N



حجم المكعب= $18\ cm^3$
قوة دفع السائل= 10 N



حجم المكعب= $38\ cm^3$
قوة دفع السائل= 30 N

نلاحظ أن مع زيادة حجم المكعب لأي جسم ما ، تزداد قوة دفع السائل.

1- كلما زادت كثافة السائل المغمور به الجسم زادت قوة دفع السائل فتجعل الجسم يطفو (نلاحظ أن كرة الحديد طفت في سائل (الزئبق) لأن كثافة الزئبق أعلى من كثافة السوائل الأخرى في المثال.

2- كلما كانت كثافة المادة (الجسم) أقل من كثافة السائل (أياً كان) فإن الجسم يطفو ." مثل : كأس الزئبق وكرة الحديد"

3- كلما كانت كثافة المادة (الجسم) أكبر من كثافة السائل (أياً كان) فإن الجسم يغوص." مثل : كأس الزيت والنفط والماء وكرة الحديد".

4- كثافة الماء المالح أكبر من كثافة الماء العذب.(تجربة البيضة وكأس الماء عند إضافة الملح بالتدريج: ترتفع البيضة لأن الماء أصبح أكثر كثافة بالنسبة لكثافة البيضة فزادت قوة الدفع للماء المالح فارتفعت البيضة لأعلى وطفت).

5- كثافة الماء البارد أكبر من كثافة الماء الحار أو الدافئ.

حركة السلحفاة على سطح الأرض بطئية جداً ، ولكن عندما تتحرك في داخل الماء فأنها تسبح بسرعة على عكس حركتها على اليابسة ؟!

لأن وزن الجسم في الماء أقل من وزنه في الهواء

السلحفاة

تطبيقات على قوة دفع السائل

وزن الجسم في الهواء
—
وزن الجسم في الماء

الغواص

صنع الغواصة

يستطيع الغواصون الغوص تحت الماء حاملين أنبوبة الأكسجين من دون أن يشعروا بها ؟

لأن وزن أنبوبة الأكسجين في الماء تصبح خفيفة بعكس وزنها على اليابسة.

تغوص

تعلق

تطفو

تمت صناعة الغواصة مزودة بخزانات في قاعها وجوانبها ومؤخرتها.

1- تغوص الغواصة في أعماق مختلفة عن طريق ضبط وزنها لأسفل.

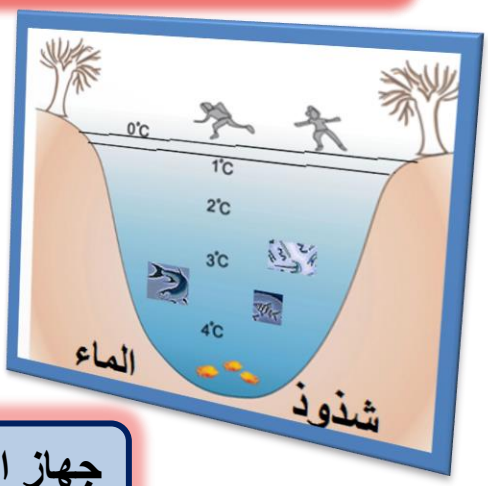
بحيث تسمح بدخول الماء إلى خزانات الغواصة ، فتصبح أثقل وزناً وبالتالي تصبح قوة دفع السائل *أقل* فتغوص الى اعماق مختلفة لتصبح بالتالي قوة الدفع *مساوية* مرة أخرى لقوة وزن الجسم (**تعلق**) وتتحرك بطلاقة في البحر.

2- تطفو الغواصة وترتفع الى سطح البحر عن طريق ضبط وزنها لأعلى.

بحيث تفرغ خزانات المياه وتملؤها بهواء، فتصبح خفيفة الوزن وبالتالي تواجه قوة دفع للماء *أكبر* فترتفع لاعلى.

ظاهرة شذوذ الماء : ((أهمية طفو الجليد وتكيف الكائنات الحية البحرية تحت الماء))

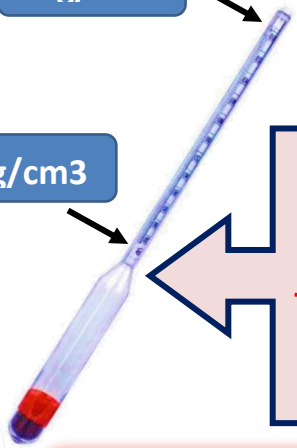
ظاهرة شذوذ الماء وهي إحدى الظواهر الطبيعية التي تحدث للماء في المسطحات المائية وتتمثل أهميتها كونها تساعد الكائنات الحية من أسماك وغيرها التي تعيش بالبحر على العيش في أعماق هذه المسطحات المائية حيث تتمثل هذه الظاهرة بمبدأ علمي يتمثل بعدم نزول درجات الحرارة في قاع البحار والمحيطات عن 4 °س مهما زاد العمق في المياه فهي حرارة ثابته على عمق محدد ولا يمكن أن تنخفض عن ذلك حتى وإن كان سطح الماء متجمداً وهذا حتى تستطيع الكائنات الحية العيش في أعماق البحار والمحيطات.



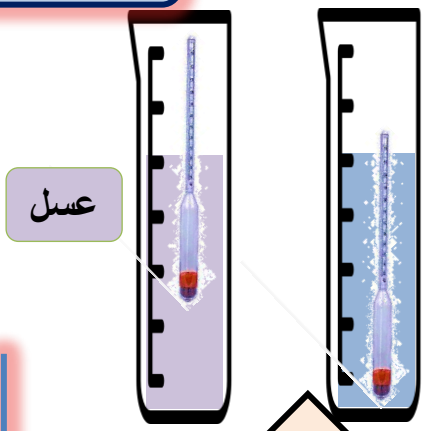
جهاز الهيدروميتر ((مقياس كثافة السوائل))

1g/cm3

1.5 g/cm3



هو جهاز يستخدم لقياس الكثافة النوعية للسوائل،والاساس العلمي له هو طفو الجسم الصلب على سطح سائل،ويتكون الهيدروميتر من زجاج أسطواني ينتهي بثقل ملئ بالرصاص.
تختلف الهيدروميترات في قراءتها لذلك لها أنواع.



نفرض اننا استخدمنا جهاز الهيدروميتر الذي تبدأ قراءته من 1-1.5 g/cm3

كثافة الماء = 1 g/cm3

كثافة العسل = 1.4 g/cm3

خط بليمسول (خط الامان في صناعة السفن)

شكل (43)

لا تغوص السفينة على الرغم من أنها مصنوعة من الفولاذ وحجمها كبير ؟

1- لان حجمها كبير ويحتوي على تجويف ، فتصبح كثافته أقل من كثافة الماء فتطفو السفينة.
2- لوجود حد أمان على جانب السفينة بحيث يمكن بمجرد النظر إليها معرفة ما إذا كانت حمولة السفينة قد قاربت حد الامان أم لا ، أطلق عليها ((خط بليمسول)) نسبة إلى العالم صموائيل بليمسول.

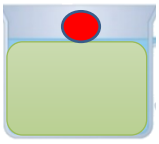
الأسئلة التقويمية

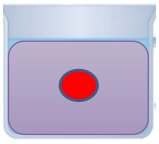
* السؤال الاول : اختر الأجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية وضع علامة (√) في المربع المقابل لها:

1. أكبر قوة دفع للسائل يمثلها الشكل:-

☐

☐


■


☐

2. يقاس الجهاز الموضح امامك بوحدة:-

■ النيوتن ☐ الجرام ☐ سنتيمتر مكعب ☐ المتر

3. الكأس الذي يوضح ترتيب كثافة السائل بالشكل الصحيح هو :

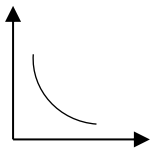
كؤوس تحتوي على سوائل مختلفة الكثافة

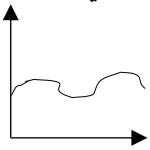
الكأس1	الكأس2	الكأس3	الكأس4
3جم/سم³	5جم/سم³	1جم/سم³	4جم/سم³
2جم/سم³	3جم/سم³	2جم/سم³	2جم/سم³
4جم/سم³	2جم/سم³	3جم/سم³	3جم/سم³
5جم/سم³	1جم/سم³	5جم/سم³	5جم/سم³

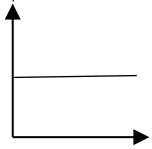
☐ الكأس1 ☐ الكأس2

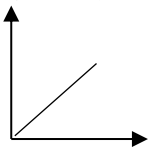
■ الكأس3 ☐ الكاس 4

4. الرسم البيائي الذي يوضح العلاقة بين حجم الجسم وقوة دفع السائل هي :-

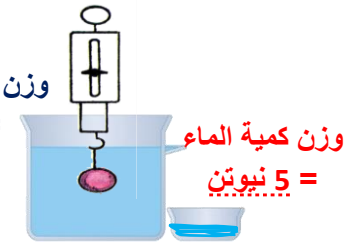

☐


☐


☐


■

5. وزن الجسم في الهواء ، من الشكل المقابل يساوي :-



☐ 5 نيوتن ■ 8 نيوتن

☐ 3 نيوتن ☐ 2 نيوتن

6. جميع المواد التالية تغوص في الماء عدا :-

☐

☐

■

☐

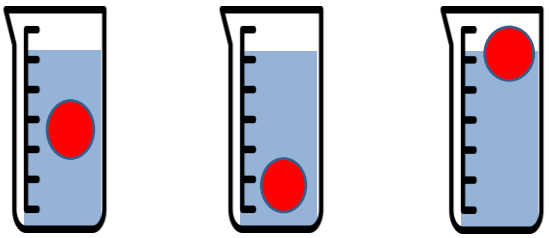
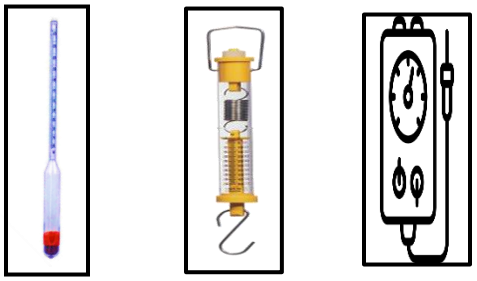
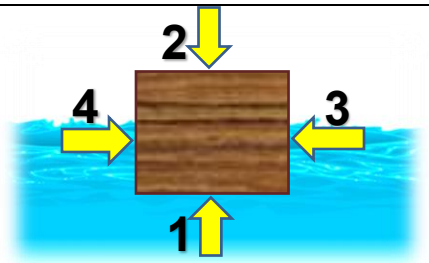
7. يطلق على الجهاز الذي يقيس كثافة السائل بـ :-

☐ الاميتر ■ الهيدروميتر ☐ الفولتاميتر ☐ الميزان الزنبركي

* السؤال الثاني: اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة الغير صحيحة علميا في كل مما يلي :-

1. وزن الجسم في الهواء أكبر من وزنه في الماء (صحيحة).
2. تعلق الأجسام في الماء عندما تتساوى قوة وزن الجسم بقوة دفع الماء (صحيحة)
3. يطلق على جهاز قياس وزن الجسم بالميزان الالكتروني (خطا).
4. كمية الماء المزاح أكبر من قوة دفع السائل في قاعدة ارخميدس (خطا)
5. كلما زاد حجم الجسم قلت قوة دفع السائل لهذا الجسم المغمور (خطا.).
6. تغوص السفينة في أعماق البحار عندما تتجاوز خط بليمسول (صحيحة.)

* السؤال الثالث : في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام ماينا سبها من عبارات المجموعة (أ) :-

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
1	الماء الأكثر كثافة	1. ماء بارد 2. ماء حار 3. ماء ء دافئ
2	الماء الأقل كثافة	
3	جسم معلق	 3 2 1
1	جسم يطفو	
2	جهاز يُقاس بوحدة النيوتن	 3 2 1
3	جهاز يُقاس بوحدة جرام/سم^3	
1	اتجاه قوة دفع السائل	
2	اتجاه قوة وزن الجسم	

* السؤال الرابع (أ): علل لما يلي تعليلا علميا سليما :-

1. تطفو السفينة على سطح الماء على الرغم من أنها مصنوعة من الفولاذ.

لأن حجمها كبير ومجموف وبالتالي تقل كثافتها فتطفو

2. لا يشعر الغواص بثقل أنبوبة الأكسجين على الرغم من ثقل وزنها.

لان وزن انبوبة الغاز في الهواء أكبر من وزنها داخل الماء

3. يغوص المسمار ذو الحجم الصغير في الماء.

لانه مصمت لا يوجد به تجويف

4. ابتكر العالم صموئيل بليمسول خطاً يوضع على جانبي السفينة.

لكي لا تغرق السفينة ويحدث امان

5. ممكن للأجسام ذو الاحجام الكبيرة أن تطفو في الماء.

لانها مجوفة ذو كثافة قليلة

---

* (ب) : ماذا تتوقع ان يحدث في الحالات التالية :-

1. لكرة مملوءة بالهواء عند سقوطها في الماء.

تطفو

2. عند خلط زيت كثافتة= 0.7 جم/سم^3 مع ماء كثافته=1 جم/سم^3 .

يطفو الزيت فوق الماء

3. لقوة دفع السائل عند زيادة حجم الجسم المغمور في الجسم.

يزداد

4. لقوة دفع السائل عند زيادة كثافة السائل المغمور به الجسم.

يزداد

5. للسفينة عند تجاوزها خط بليمسول.

تغرق او تغوص

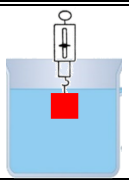
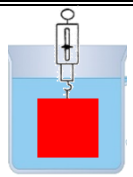
6. عندما يكون قوة وزن الجسم أكبر من قوة دفع السائل.

تغوص

7. للجزء المغمور من السفينة عند انتقاله من المحيط إلى النهر.

يزداد (لان كثاة ماء النهر العذب أقل من كثافة ماء المحيط المالح)

* **(جـ):قارن بين كل من الأشكال التالية بالجدول التالي:**

		
قوة دفع السائل (أكثر/أقل)	أقل	أكثر

	كثافة الماء= 1 جم/سم^3	كثافة الزيت= 0.6 جم/سم^3
قوة دفع السائل (أكثر/أقل)	أكثر	أقل

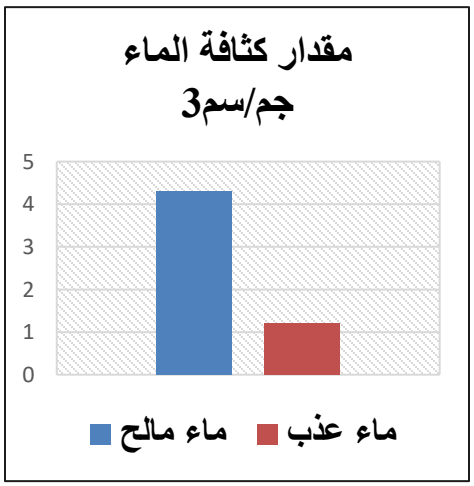
* **السؤال الخامس: (أ) التفكير الناقد :-**

1. أراد عبدالرحمن أن يبتكر قارب يطفو على سطح البحر ، فقام بصنع قارب من الحديد كبير الحجم مصمت .
   - هل تؤيد عبدالرحمن بصنعه لهذا القارب ؟
   - ظلل مربع واحد ☐ نعم ■ لا
   - فسر اجابتك.

لان القارب مصمت لا يوجد به تجويف فبالتالي كثافته تزداد فيغرق في البحر

---

2. اراد ناصر اختبار طفو البيضة في الماء المالح والعذب ،بعد ذلك سجل نتائج تجربته في الرسم البياني المقابل.



- استخدم المعلومات الواردة في الرسم البياني لتوضيح الآتي:-
  - تطفو البيضة عند وضعها في الماء المالح

فسر سبب اختيارك.

لان كثافة الماء المالح أكبر من كثافة الماء العذب فتطفو البيضة فيه

  - قوة دفع السائل تقل في الماء العذب

* السؤال الخامس(ب): أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب :-

1. وزن الجسم في الماء – كثافة الماء – وزن الجسم في الهواء - قودة دفع السائل.

الذي لا ينتمي هو : كثافة الماء

السبب : لانه ليس من متغيرات قانون قوجة دفع السائل

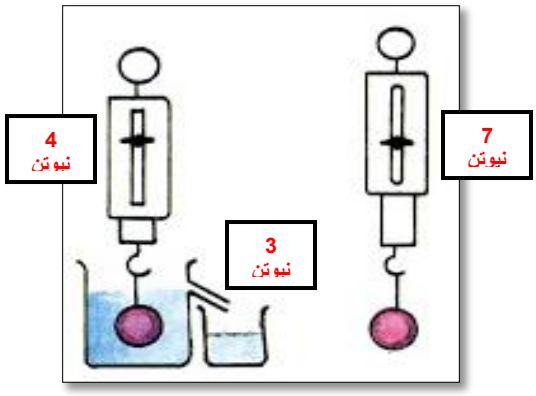
2. خشب (0.5 جم/سم^3) – الزيت (0.8 جم/سم^3) – النفط (0.7 جم/سم^3) – الزئبق (13.6 جم/سم^3).

الذي لا ينتمي هو : الزئبق

السبب : لانه يغوص في الماء اما الباقي تطفو في الماء

---

* السؤال السادس (أ) :أمامك تجارب عملية قمت بها بالمختبر ، ادرسها جيدا ثم اجب عن المطلوب :-



1- اذا كان لديك قيم للأحرف A ، B ، C وهي :-

A = 4 نيوتن

B= 7 نيوتن

C= 3 نيوتن

- ضع هذه الأحرف في مكانها المناسب في الرسم المقابل.

2- أمامك طبق من الالومنيوم تم وضعه في الماء :-

- يمكن جعل طبق الالومنيوم يغوص في الماء

عند استخدام الثقل رقم (. 2..)

الثقل(1)	15 جرام
الثقل(2)	90 جرام

- الاستنتاج : لانه كتلته كبيرة وبالتالي تصبح قوة وزن الجسم أكبر من قوة وزن الماء فيغوص الطبق

(ب) : إذا علمت أن وزن مكعب الحديد في الهواء = 6 نيوتن ، ووزنه في الماء=3 نيوتن.

- احسب كمية الماء المزاح لمكعب الحديد.

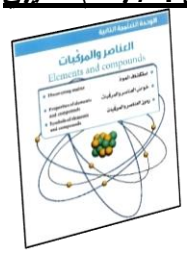
قوة دفع السائل = قوة وزن الجسم في الهواء – قوة وزن الجسم في الماء

= 6 - 3 = 3 نيوتن

بما ان كمية الماء المزاح = قوة دفع السائل

اذن كمية الماء المزاح = 3 نيوتن

"" انتهت اسئلة الوحدة التعلمية الأولى : الطفو ""



الوحدة التعليمة الثانية : العناصر والمركبات

أولاً: الحقائق العلمية

المادة : هو كل ماله كتلة ويشغل حيزاً من الفراغ.
جميع المواد تحتوي على جزئيات،وهي أصغر جزء في المادة ويحتفظ بخواصه(من طعم ولون ورائحة)

الجزئ ← الخشب مادة

أنواعها

- **عنصر**: هو أبسط صورة للمادة،ولايمكن تقسيمها إلى مادتين.
  مثل: الحديد،الزئبق ،الأكسجين
- **مركب**: هو اتحاد عنصرين أو أكثر.
  مثل:اتحاد عنصر الهيدروجين بعنصر الأكسجين ليكون مركب الماء.
- **مخلوط**: يتكون من مادتين أو أكثر، ويمكن فصله بطرق بسيطه.مثل مخلوط الرمل والماء،برادة الحديد والرمل،الهواء الجوي.
  يعتبر المحلول نوعا خاصاًمن المخاليط (مذيب ومذاب)

حالاتها

- **الصلبة**
  الجزئيات

- **السائلة**
  الجزئيات

- **الغازية**
  الجزئيات

وقل ربي زدني علما

وقل ربي زدني علما

رموز العناصر

يشير كل رمز الى احد العناصر بحيث يسهل دراسة العنصر من خلال التعرف على خصائصه الكيميائية والفيزيائية.

الخواص الكيميائية:
مثل قابلية المادة للذوبان أو الاشتعال (هذه بعض الخصائص)

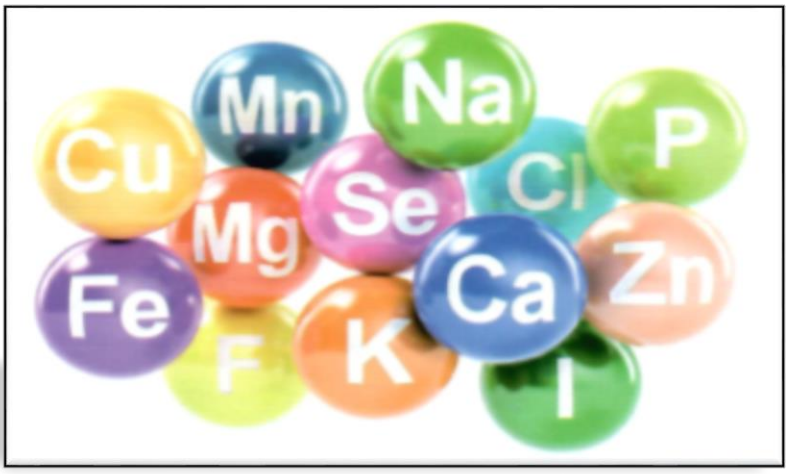
الخواص الفيزيائية:
مثل الكثافة ، الحجم ، الكتلة ، التوصيل للحرارة أو الكهرباء

إذا كان رمز العنصر يتألف من حرف واحد ، يكتب بحرف كبير
Capital letter

إذا كان رمز العنصر يتألف من حرفين ، يكتب
الحرف الاول كبيرا
Capital letter
والحرف الثاني صغيرا
Small letter

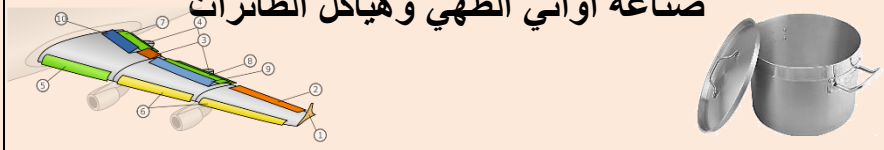
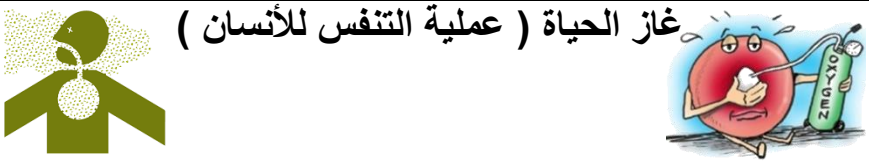
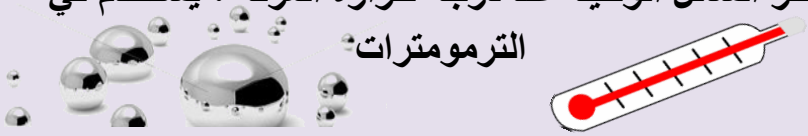
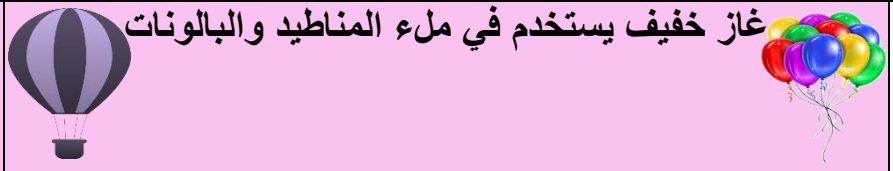
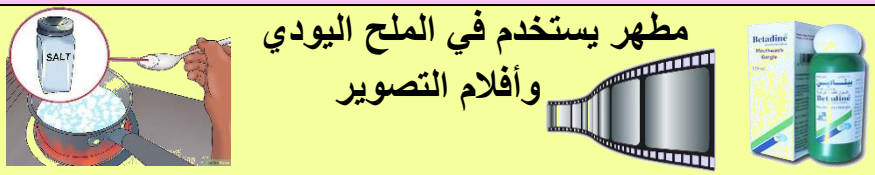
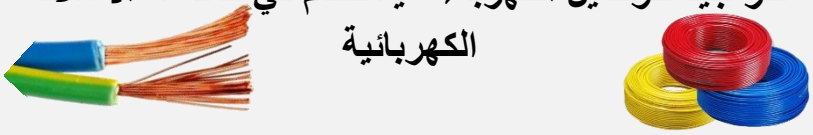
الهيدروجين	الاكسجين	
H	O	
الكربون	اليود	
C	I	

الهيليوم	المغنيسيوم	النحاس
He	Mg	Cu
الزئبق	الصوديوم	الكلور
Hg	Na	Cl



أولاً:العناصر وأهميتها

العنصر هو أبسط صورة للمادة ، ولايمكن تقسيمها إلى مادتين ، يتكون العنصر من نوع واحد من الذرات

العنصر	الأهمية	حالة المادة	الرمز
الحديد	صناعة السيارات والكثير من الادوات	الصلبة	Fe
الألومنيوم	صناعة أواني الطهي وهياكل الطائرات 	الصلبة	Al
الأكسجين	غاز الحياة (عملية التنفس للأنسان) 	الغازية	O
الزئبق	الفلز السائل الوحيد عند درجة حرارة الغرفة ، يستخدم في الترمومترات 	السائلة	Hg
الهيليوم	غاز خفيف يستخدم في ملء المناطيد والبالونات 	الغازية	He
اليود	مطهر يستخدم في الملح اليودي وأفلام التصوير 	السائلة	I
النحاس	فلز جيد لتوصيل الكهرباء ، يستخدم في صناعة الأسلاك الكهربائية 	الصلبة	Cu

الفلزات هي المواد التي تتميّز بتوصيلها العالي للكهرباء والحرارة، وليونتها(نقدر نشكلها)، وقدرتها العالية على عكس الضوء.

ثانياً :المركبات وأهميتها

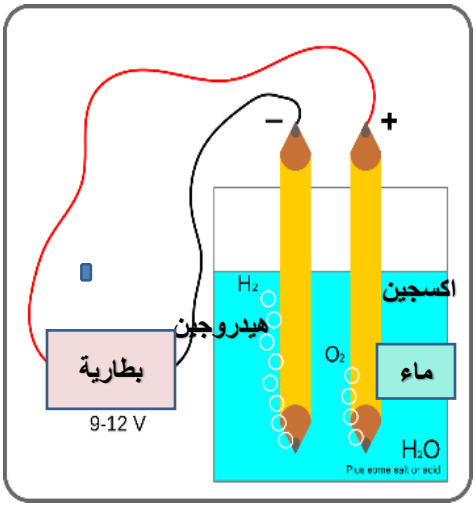
يتكون المركب من اتحاد عنصرين أو أكثر ، تختلف صفات المركب عن صفات العناصر التي يتكون منها

المركبات

الحالة الصلبة
(السكر والملح "كلوريد الصوديوم")

الحالة السائلة
(الماء)

الحالة الغازية
(ثاني أكسيد الكربون)



هل يمكن ان نفكك مركب الماء إلى عناصره ؟!
نعم من خلال تحليله (تفكيكه) عن طريق الكهرباء (البطارية)
كما هو موضح في الشكل المقابل (تجربة تحليل الماء كهربائياً)

تختلف صفات المركب عن صفات العناصر التي تكون منه ، كيف ؟
مركب الماء (سائل ، لا يشتعل ولا يساعد على الاشتعال)
عنصر الاكسجين (غاز ، يساعد على الاشتعال)
عنصر الهيدروجين (غاز ، يشتعل)

كيف يمكن أن نختصر مركب كلوريد الصوديوم(ملح الطعام) من خلال استخدام رموز العناصر ؟

كلوريد الصوديوم

صوديوم — الرمز: Na
كلور — الرمز: Cl

Na Cl

مركب كلويد الصوديوم NaCl

ثالثاً :المخاليط وأهميتها

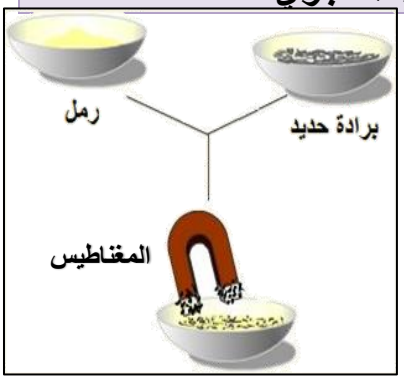
يتكون الخليط من مادتين أو أكثر ، ويمكن فصله بطرق بسيطة مثل الترشيح،التقطير، قمع الفصل،المغناطيس

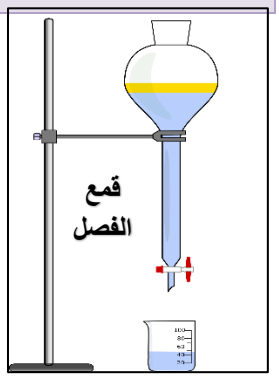
المخاليط

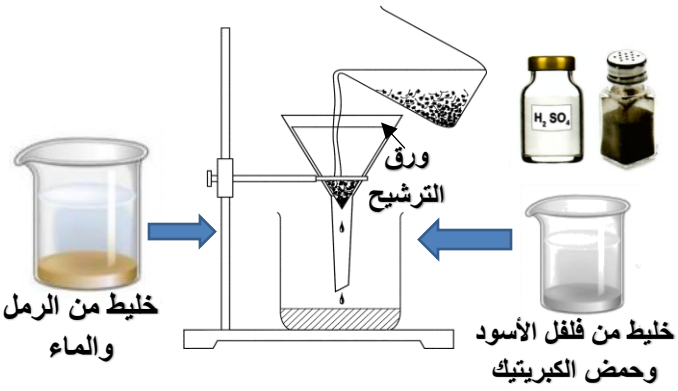
خليط (مزيج من أكثر من مادة غير متفاعله " ويمكن فصلها بسهولة")

محلول (نوعا من المخاليط يحتوي على مذيب ومذاب)

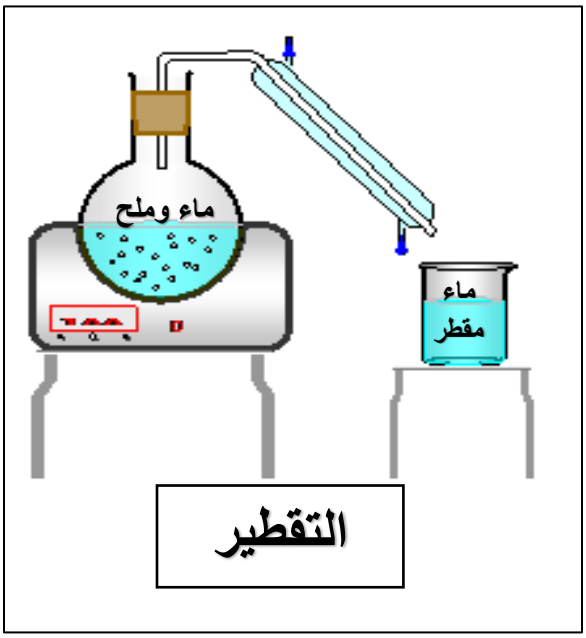
الامثلة	طريقة الفصل
ماء وزيت	قمع الفصل
رمل وبرادة حديد	المغناطيس
رمل وماء	ورق الترشيح
فلفل الأسود وحمض الكبريتيك	ورق الترشيح
الهواء الجوي	



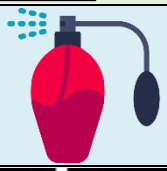
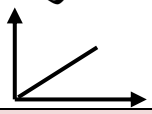




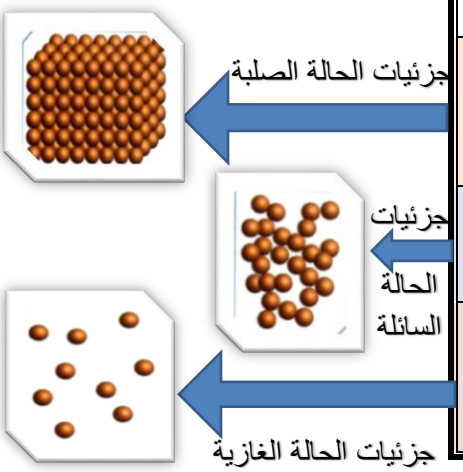
الامثلة	طريقة الفصل
ماء وملح	التقطير
ملح وحمض الكبريتيك	يحدث تفاعل وتتكون مادة جديدة



خواص العناصر والمركبات

الخاصية	الأمثلة
اللون	تختلف المواد في ألوانها ، فنستطيع التمييز بين الشاي والحليب
حركة الجزئيات	تجربة تداخل جزئيات مادة برمنجنات البوتاسيوم مع جزئيات الماء،الجزئيات في حركة مستمرة (فتنتشر ويتغير لون الماء إلى البنفسجي) ص107
الانتشار	تنتشر جزئيات العطر بين جزئيات الهواء بسرعة تجربة عطري ينتشر ص107 
الطعم	نتعرف على بعض المواد ونميز بينها من خلال طعمها ، مثل السكر والملح ص109
التأثر بالحرارة	تتأثر حركة الجزئيات بالحرارة ، فكلما زادت درجة الحرارة زادت سرعة حركة الجزئيات، والعكس صحيح (علاقة طردية) 
الرائحة	نميز بين بعض المواد من خلال رائحتها، مثل العطر والبصل
حالات المادة	المادة لها ثلاث حالات (صلبة،سائلة، وغازية) وجميعها تحتوي على أصغر جزء في المادة وهو الجزيء ويحتفظ بخواص المادة. تجربة تفتيت السكر ص106

وجه المقارنة / حالات المادة	المسافة بين الجزئيات	حركة الجزئيات	الشكل	الحجم	أمثلة
الحالة الصلبة	متراصة ومتقاربة	تتحرك حركة اهتزازيةفي موضعها	ثابت	ثابت	الخشب - الكتاب -القلم
الحالة السائلة	متقاربة من بعضها	انسيابية	متغير	ثابت	الماء-الزيت-العسل
الحالة الغازية	متباعدة جداًوغير متراصة	حرة الحركة	متغير	متغير	الهواء-الغازات من حولنا



ثانيا: الأسئلة التقويمية

*** السؤال الاول : اختر الأجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية وضع علامة (√) في المربع المقابل لها:**

1. جميع المواد التالية مركبات عدا :-

☐

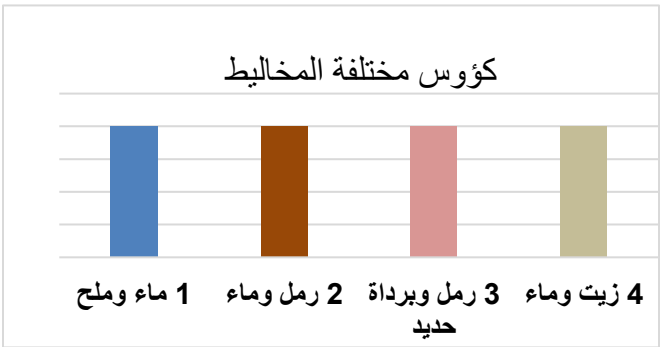
☐

☐
■

2. يتحلل الماء إلى عناصره عن طريق:-

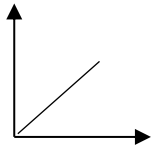
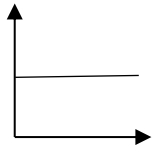
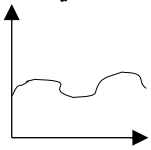
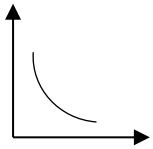
☐ التبريد ☐ التسخين ■ الكهرباء ☐ التبخير

3. الخليط الذي يتم فصل مكوناته عن طريق التقطير يوجد في :



■ الكأس1 ☐ الكأس2
☐ الكأس3 ☐ الكاس 4

4. الرسم البيائي الذي يوضح العلاقة بين درجة الحرارة وحركة الجزئيات هي :-

■  ☐  ☐  ☐ 

5. جميع المواد التالية تتميز بثبات شكلها عدا :-

☐ ☐ ☐ ■

6. يتكون مركب كلوريد الصوديوم من عنصر

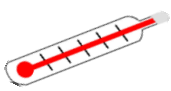
و عنصر :-

☐ Cl Cl ■ Cl ☐ C C ☐ C

7. يمكن التمييز بين السكر والملح من خلال خاصية :-

■ الطعم ☐ الرائحة ☐ الانتشار ☐ اللون

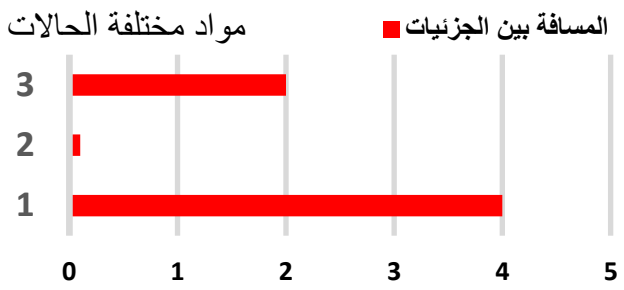
8. يدخل عنصر الهيليوم في ملئ :

☐  ☐ ■ ☐

* السؤال الثاني: اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة الغير صحيحة علميا في كل مما يلي :-

1. يتجزأ عنصر النحاس عند تعرضه للهب (خطأ).
2. يتحلل عنصر الماء إلى عنصري الاكسجين والهيدروجين (خطأ).
3. يمكن فصل محلول الملح مع الماء (صحيحة.).
4. يرمز لعنصر المغنيسيوم بالرمز M (خطأ.).
5. كلما زادت درجة الحرارة لأي مادة زادت حركة الجزئيات (صحيحة.).
6. يتميز الهواء الجوي بشكل وحجم ثابتين (خطأ.).

* السؤال الثالث : في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام ماينا سبها من عبارات المجموعة (أ) :-

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
1	رمز عنصر الكلور	1. Cl
2	رمز عنصر الهيدروجين	2. H 3. C
2	مادة في الحالة الصلبة	
1	مادة في الحالة الغازية	
3	يتكون من اتحاد عنصرين أو أكثر	1. العنصر 2. الخليط 3. المركب
1	أبسط صورة للمادة ، ولايمكن تقسيمها إلى مادتين	
1	يستخدم في صناعة أواني الطهي	1. Al 2. Na 3. Hg
3	يستخدم في صناعة الترمومترات	

* السؤال الرابع (أ): علل لما يلي تعليلا علميا سليما :-

1. لا يمكن تجزئية العنصر .

لانه ابسط صورة في المادة

2. يستخدم المغناطيس في فصل خليط الحديد مع الرمل.

لأنه المغناطيس يجذب الحديد فيتبقى الرمل

3. يعتبر الماء مركب والنحاس عنصر.

لان الماء يتكون من عنصرين هما الهيدروجين والاكسجين اما النحاس فهو عنصر يتكون من نوع واحد من الذرات ولا يمكن تبسيطه

4. يتغير لون الماء عند اضافة برمنجنات البوتاسيوم.

بسبب تداخل جزئيات المواد مع بعضها البعض

5. يستطيع المتعلم الموجود في أخر طاولة في المختبر أن يشم رائحة العطر الذي تم رشه في بداية المختبر.

لان جزئيات العطر تنتشر بسرعة وتتداخل في جزئيات الهواء

---

* (ب) : ماذا تتوقع ان يحدث في الحالات التالية :-

1. للنحاس عند تسخينه بواسطة لهب بنزن .

تتكون طبقة سوداد من الكربون

2. للماء عند تحلله كهربائياً .

يتحلل الماء الى عناصر الهيروجين والاكسجين

3. عند سكب خليط الرمل والماء فوق كأس به ورق الترشيح.

ينفصل الرمل عن الماء

4. لحركة الجزئيات عند زيادة درجة الحرارة.

تزداد

5. عند اتحاد عنصر الاكسجين بعنصر الهيدروجين.

يتكون مركب الماء

6. عند اتحاد عنصر الكلور بعنصر الصوديوم.

يتكون مركب كلوريد الصوديوم (ملح الطعام)

7. للشظية مشتعلة عند تقريبها إلى فوهة انبوبة غاز الهيدروجين في جهاز تحلل الماء .

نسمع صوت فرقعة ويشتعل

* **(جـ):قارن بين كل من الأشكال التالية بالجدول التالي:**

	خليط من الرمل والماء	خليط من الرمل وبرادة حديد
طريقة الفصل	الترشيح	المغناطيس

أنواع المواد / وجه المقارنة	الزئبق	النحاس	اليود
الرمز	Hg	Cu	I
أهمية العنصر	يستخدم في الترمومترات	يستخدم في صناعة الاسلاك الكهربائية	يستخجم كمطهر وفي الملح اليوديوأفلام التصوير

* **السؤال الخامس: (أ) حل المشكلات:-**

1. قام سلطان بتصنيف بعض المواد إلى مجموعتين كما هو مسجل في الجدول المقابل .

المجموعة (1)	المجموعة (2)
الحليب	العطر
الشاي	البصل
القهوة	ورد الجوري

- ما الخاصية المستخدمة في تصنيف المجموعة (1) ؟

الطعم أو اللون

- ما الخاصية المستخدمة في تصنيف المجموعة (2) ؟

الرائحة

---

2. يلخص الجدول المقابل بعض الخصائص لأربع مواد مختلفة (أ ، ب ، جـ ، د) منهما مادة بالحالة الغازية.

	المادة أ	المادة ب	المادة جـ	المادة د
الشكل	ثابت	ثابت	متغير	متغير
الحجم	ثابت	متغير	ثابت	متغير

- اذكر هذه المادة.

المادة د

* السؤال الخامس(ب): أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب :-

1. النحاس – الحديد – الاكسجين – السكر.

الذي لا ينتمي هو : السكر

السبب : لانه مركب والباقي عناصر

2. Cu - Mg - O - He

الذي لا ينتمي هو : O

السبب : لانه عنصر يتكون من حرف واحد اما الباقي عناصر من حرفين

3. الزئبق - الأكسجين - الهيدروجين - النيتروجين

الذي لا ينتمي هو : الزئبق

السبب : لانه عنصر في الحالة السائلة اما الباقي عناصر في الحالة الغازية

---

* السؤال السادس:أمامك تجارب عملية قمت بها في المختبر ، ادرسها جيدا ثم اجب عن المطلوب :-

1. الشكل المقابل يوضح تحلل الماء كهربائياً :-

- عند تقريب شظية مشتعلة إلى كلا الانبوبتين.
  - صوت فرقعة دليل على اشتعال غاز الهيدروجين
  - ازدياد الاشتعال دليل على غاز الاكسجين
  - الماء مركب يتكون من عنصر الاكسجين وعنصر الهيدورجين
  - اكتب معادلة تحلل الماء :-

---

2. عند إضافة الملح إلى حمض الكبريتيك:-

- ملاحظاتي : ظهور فقاعات ويتصاعد غاز
- المادة المتكونة نوع من انواع المخاليط يطلق عليها المحلول

"" انتهت اسئلة الوحدة التعلمية الثانية : العناصر والمركبات ""

الوحدة التعليمة الثالثة : الأحماض والقلويات

أولاً: الحقائق العلمية

المواد من حولنا

أحماض

تتمتع بمذاق حمضي قوي جداً

محاليل حمضية في مختبر العلوم :
حمض الهيدروكلوريك،حمض الكبريتيك،حمض الكربونيك
حمضيات الأطعمة : حمض الستريك ، حمض الماليك ، حمض اللاكتيك

قلويات(قاعدي)

تتمتع بمذاق مر جداً وملمس صابوني

محاليل قلوية في مختبر العلوم :
هيدروكسيد الصوديوم،كربونات الصوديوم
قلويات المواد : أكسيد الكالسيوم،هيدروكسيد المغنيسيوم.

متعادلة

ليس لها طعم حمضي ولا مر. لا طعم لها

محاليل متعادلة في مختبر العلوم :
ماء مقطر
أطعمة متعادلة : ماء الشرب

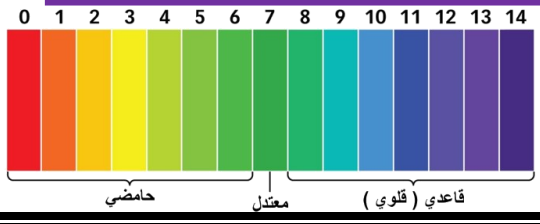
كيف يمكن الكشف عن حموضة وقلوية المواد ؟

ورق تباع الشمس

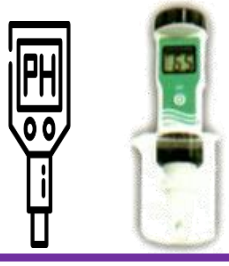
أوراق نوعين
(الزرقاء ، والحمراء)

ورق تباع الشمسPH (كاشف pH الورقي)

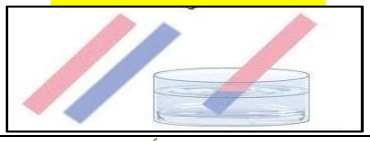
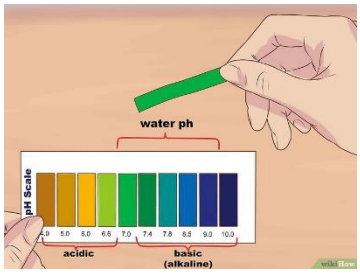
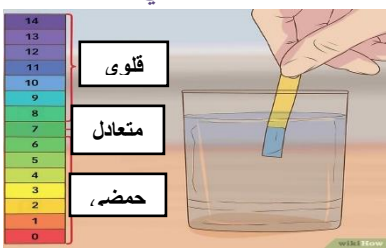
كاشف ورقي ويكون على شكل شريط ورقي ، وهو صبغة يتغير لونها إلى الأحمر مع الأحماض ،وإلى الأزرق مع القلويات



مقياس درجة حموضة المواد pH



يرمز إلى درجة الحموضة بالرمز pH
يستخدم مقياس درجة الحموضة لكشف حدة الحمض والقلوي بالأرقام.
pH (هو رمز للرقم الهيدروجيني)

وجه المقارنة	المواد الحمضية	المواد المتعادلة	المواد القلوية
ورق تباع الشمس	الورقة الزرقاء: تتحول إلى الحمراء الورقة الحمراء:لا تتغير 	لا يحدث شئ لورقتي تباع الشمس الحمراء والرزقاء 	الورقة الحمراء: تتحول إلى الزرقاء الورقة الزرقاء:لا تتغير 
كاشف pH ورقي	يتغير لونها إلى الأحمر أو البرتقالي الفاتح والداكن أو الأصفر أو الأخضر الفاتح جدا 	يتغير لونها إلى الأخضر أو لا يحدث للورقة أي تغيير 	يتغير لونها إلى الأخضر المائل للأزرق أوالأرزق ودرجاته أو البنفسجي 
مقياس pH	رقمها من 0 إلى 6	رقمها 7	رقمها من 8 إلى 14

كيف يمكن أن أكون محلول متعادل في المختبر؟

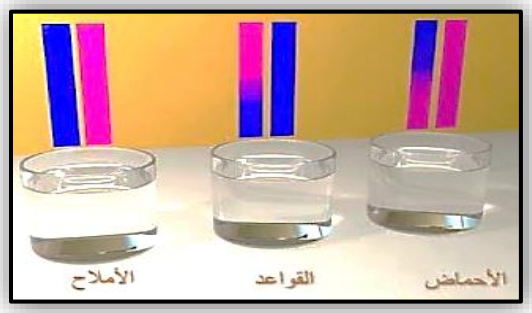
يتكون المحلول المتعادل عند تفاعل محلول حمضي مع محلول قلوي.

ينتج أيضا من تفاعل المحلول الحمضي مع المحلول القلوي (ملح متعادل)

الملح المتعادل : هي الأملاح الصلبة

حمض + قلوي ⟵ ماء + ملح

المحلول الملحي (متعادل) أي لا يؤثر في ورقة تباع الشمس(لا يغير من لونها)



في مختبر العلوم :-

يتفاعل حمض الكبريتيك المخفف مع كربونات الصوديوم ليكون ملح كبريتات الصوديوم.

حمض الكبريتيك + كربونات الصوديوم ⟵ كبريتات الصوديوم

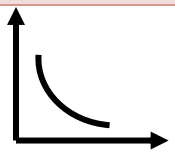
(حمض) (قلوي) (ملح)

الأمـــــلاح مركب كيميائي تكون نتيجة تفاعل حمض حمض الكبريتيك المخفف وكربونات الصوديوم

استخدامات ملح كبريتات الصوديوم
1/ صناعة عجينة الورق
2/ المنظفات المنزلية
3/ صناعة الزجاج (يزيل فقاعات الهواء الصغيرة من الزجاج المصهور)
4/معالجة الماء (يزيل الكلور ويطرد الغازات)

الأحماض (صفاتها ، خصائصها و أهميتها)

1/ تتمتع بمذاق حمضي قوي جداً
2/ تمتلك القدرة على التفاعل مع القلويات لتكون ملح وماء
3/ تحول لون ورقة تباع الشمس إلى الأحمر عن التفاعل
4/ تمتلك درجة حموضة أقل من 7
5/ أقوى حمض يمتلك درجة 1 ، وأضعف الأحماض يمتلك درجة 6
كلما زادت قيمة pH للحمض قلت قوة الحمض (علاقة عكسية)



❁ الأهمّية الاقتصادية للأحماض:

	الحمض	الأهمّية الاقتصادية	
جسم الإنسان	حمض اللاكتيك	يتكوّن في العضلات أثناء التدريبات الرياضية المكثّفة.	شكل (72)
التغذية	حمض الأسكوربيك	يعمل كمصدر لفيتامين C، ويتواجد في البرتقال والجوافة والطماطم.	شكل (73)
المنزل	حمض الهيدروكلوريك	يُستخدَم في صناعة المنظّفات الصناعية وأسطح المعادن المُراد طلاؤها.	شكل (74)
الصناعة	حمض الكبريتيك	يُستخدَم في تركيب بطّاريات السيّارات وفي تكرير البترول والألياف الصناعية.	شكل (75)

القلويات (صفاتها ، خصائصها و أهميتها)

1/ تتمتع بمذاق مر جداً وملمس صابوني
2/ تمتلك القدرة على التفاعل مع القلويات لتكون ملح وماء
3/ تحول لون ورقة تباع الشمس إلى الأزرق عند التفاعل
4/ تمتلك درجة حموضة أكثر من 7
5/ أقوى قلوي يمتلك درجة 14 ، وأضعف القلويات يمتلك درجة 8
كلما زادت قيمة pH للقلوي زادت حدة القلوي (علاقة طردية)

الأهمّية الاقتصادية للقلويات:

	القلوي	الأهمّية الاقتصادية	
الدواء	هيدروكسيد المغنيسيوم	يُستخدَم في صناعة الأدوية المضادّة لحموضة المعدة.	شكل (76)
الصناعة	أكسيد الكالسيوم	يُستخدَم في صناعة الأسمنت ومعالجة الماء وتقليل حموضة التربة.	شكل (77)

ثانيا: الأسئلة التقويمية

*** السؤال الاول : اختر الأجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية وضع علامة (√) في المربع المقابل لها:**

1. جميع المواد التالية تحمر ورقة تباع الشمس pH عدا :-

☐

■

☐

☐

2. المادة التي تمتلك قوة pH يساوي 7 هي :-

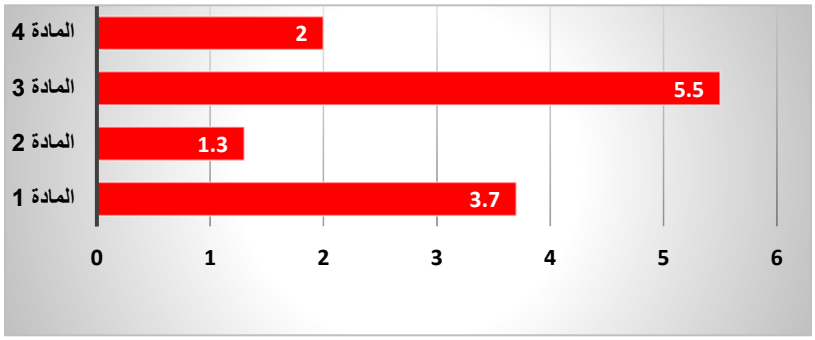
☐

☐

■

☐

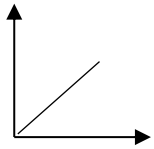
3. أقوى المواد حمضية توجد في:

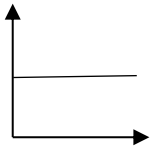


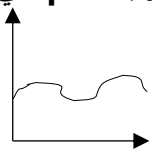
☐ المادة1 ■ المادة 2

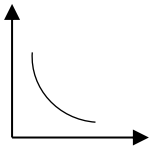
☐ المادة 3 ☐ المادة 4

4. الرسم البيائي الذي يوضح العلاقة بين درجة حموضة القلويات ودرجة pH هي :-


■


☐


☐


☐

5. جميع المحاليل التالية قلوية عدا :-

☐ هيدوكسيد الكالسيوم ☐ هيدروكسيد المغنيسيوم ■ محلول كبريتات الصوديوم ☐ هيدوكسيد الصوديوم

6. رقم في مقياس

يدل على مادة قلوية :-

■ 4 ☐ 6 ☐ 13 ☐ 7

7. لحمض اللاكتيك أهمية في :-

☐

■

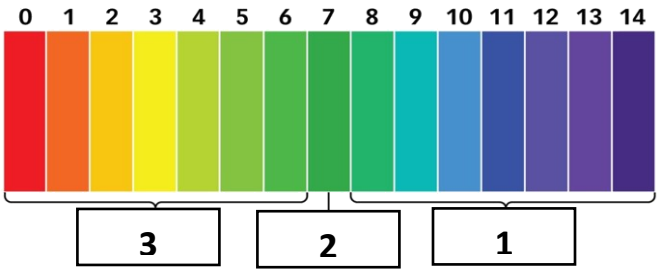
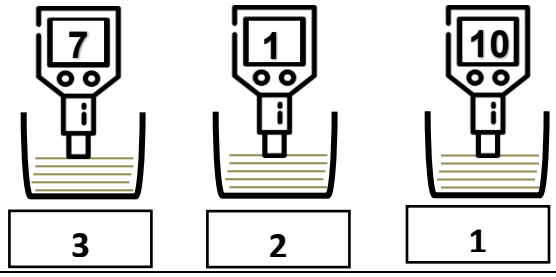
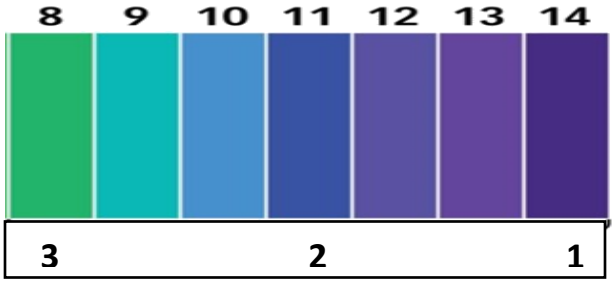
☐

☐

* السؤال الثاني: اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة الغير صحيحة علميا في كل مما يلي :-

1. جميع الأحماض خطرة تسبب تلف للمواد (خطأ)
2. كاشف ورق تباع الشمس pH يتغير لونها إلى الأزرق مع الأحماض (خطأ)
3. يتفاعل الحمض مع القلوي ليكون ملح وماء (صحيحة)
4. تمتلك القلويات قوة pH أكثر من 7 (.صحيحة)
5. يستخدم ملح كبريتات الصوديوم في صناعة الأسمنت ومعالجة الماء (.خطأ)
6. كلما قلت قيمة pH للحمض قلت قوة الحمض (خطأ.)

* السؤال الثالث : في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام ماينا سبها من عبارات المجموعة (أ) :-

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
3	مواد حمضية	
1	مواد متعادلة	
2	الرقم الهيدروجيني المتوقع للخل	
1	الرقم الهيدروجيني المتوقع لشامبو الاطفال	
1	قلوي قوي	
3	قلوي ضعيف	

* **السؤال الرابع (أ): علل لما يلي تعليلا علميا سليما :-**

1. لا يحدث تغيير لورقتي تباع الشمس الزرقاء والحمراء عند وضعها في الماء .

لان الماء متعادل

2. تتغير ورقة كاشف pH إلى اللون الأحمر عند وضعها في الخل.

لان الخل حمضي ومن صفات الاحماض انها تحمر ورقة تباع الشمس PH

3. ينصح بتوخي الأمن والسلامة في المختبر عند استخدام الأحماض.

لانه ممكن ان تسبب حروق وتلف لجلد الانسات وتسبب ايضا تآكل لطاولة المختبر

4. يضع المزارع أكسيد الكالسيوم في التربة.

لتقليل حموضة التربة

5. يستخدم ملح كبريتات الصوديوم في صناعة الزجاج.

لانه يزيل فقاعات الهواء الصغيرة من الزجاج

6. نشعر بألم في عضلات ساق الأرجل عند التدريبات الرياضية.

لتكون حمض اللاكتيك

---

* **(ب) : ماذا تتوقع ان يحدث في الحالات التالية :-**

1. لورقتي تباع الشمس الزرقاء والحمراء عند وضعها في صابون سائل .

الورقة الحمراء تتغير إلى الزرقاء ، والزرقاء لا تتغير

2. لقراءة مقياس درجة الحموضة pH عند وضعه في الماء المقطر .

يتكون الرقم 7

3. لورقة كاشف pH عند وضعه في حليب ترك لمدرة طويلة خارج الثلاجة.

تصبح حمراء او برتقالي

4. عند تفاعل حمض الكبريتيك المخفف مع محلول كربونات الصوديوم.

يتكون ملح كبريتات الصوديوم

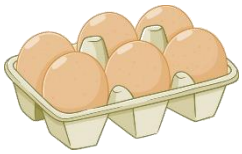
5. لورقة كاشف pH عند وضعها في محلول ملح كبريتات الصوديوم.

لا يحدث شيئ للورقة

6. لورقة تباع الشمس الزرقاء والحمراء عند وضعها في مشروب غازي .

تتحول الزرقاء الى حمراء والحمراء لا تتغير

* **(جـ):قارن بين كل من الأشكال التالية بالجدول التالي:**

		
المذاق	حامض	مر
نوع المادة (حمض-قلوي-متعادل)	حمضي	قلوي
التأثير على ورقة تباع الشمس الزرقاء والحمراء	تتحول الزرقاء الى حمراء والحمراء لا تتغير	تتحول الحمراء غلى زرقاء والزرقاء لا تتغير

أنواع المواد / وجه المقارنة	محلول كربونات الصوديوم	محلول كبريتات الصوديوم	محلول حمض الكبريتيك
نوع المادة (حمض-قلوي-متعادل)	قلوي	متعادل	حمضي
التأثير على ورقة كاشف pH	تصبح زرقاء	لا يحدث شيئ او تصبح خضراء	تصبح حمراء

* **السؤال الخامس: (أ) التفكير الناقد:-**

هيدروكسيد الصوديوم

حمض الهيدروكلوريك

محلول من حمض الهيدروكلوريك يحول ورق تباع الشمس الأرزق إلى الأحمر ،

ومحلول هيدروكسيد الصوديوم يحول ورق تباع الشمس الأحمر إلى الأزرق.

- فإذا تم خلط كلا من الحمض مع القلوي بنسب متساوية ، تكون النتيجة عدم تغير لون ورق تباع الشمس الأحمر وكذلك ورق تباع الشمس الأزرق.

- فسر لماذا لا يحدث أي تغير في لون ورق تباع الشمس في المحلول الناتج عن خلطهما.

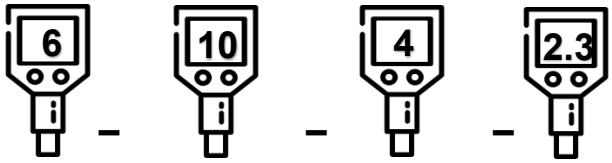
لان المحلول الناتج متعادل

* السؤال الخامس(ب): أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب :-

1. الليمون – صابون سائل – الخل – التمر الهندي.

الذي لا ينتمي هو : صابون سائل

السبب : لانه قلوي اما الباقي احماض

2. 

الذي لا ينتمي هو : 10

السبب : لانه رقم مادة قلوية اما الباقي ارقام لمواد حمضية

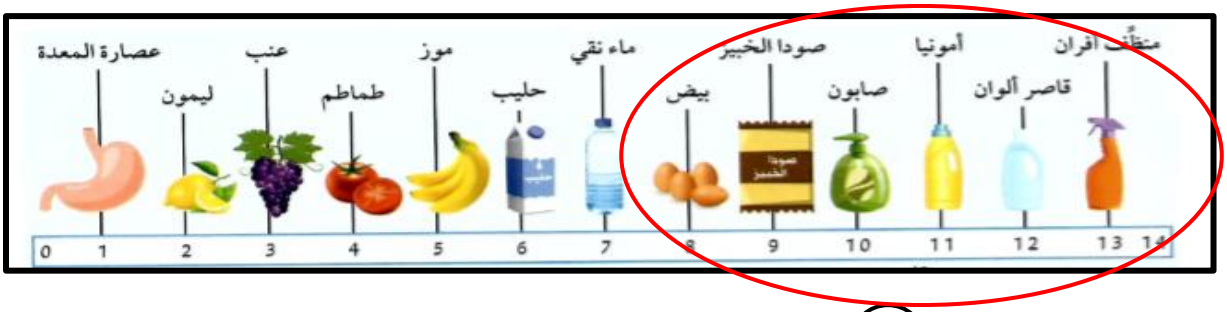
3. طعمها مر - تمتلك قوة PH أكثر من 7 - تحمر ورقة كاشف PH – تتفاعل مع الاحماض لتكون ملح وماء

الذي لا ينتمي هو : تحمر ورقة كاشف PH

السبب : لانه من صفات الاحماض اما الباقي من صفات القلويات

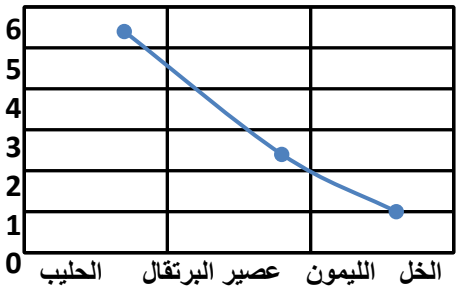
---

* السؤال السادس:أمامك تجارب عملية قمت بها في المختبر ، ادرسها جيدا ثم اجب عن المطلوب :-



- حدد بالرسم بوضع علامة ◯ على المواد الحمضية.
- يتواجد أقوى حمض في الصورة في عصارة المعدة
- يتواجد أضعف حمض في الصورة في الحليب
- يتواجد أقوى قلوي في الصورة في منطف الافران
- يتواجد أضعف قلوي في الصورة في البيض

قيم pH لأحماض مختلفة



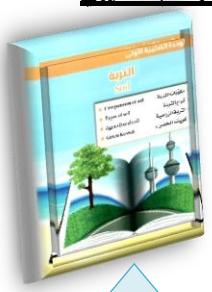
فسر من خلال فهمك للرسم البياني المقابل

العلاقة بين قوة الحمض وقيمة Ph.

كلما قلت قيمة PH زادت قوة الحمض

"" انتهت اسئلة الوحدة التعلمية الثانية : العناصر والمركبات ""

الوحدة التعلمية الأولى : التربة



أولاً: الحقائق العلمية

الطبقة السطحية(الموجودة على سطح الأرض)تحتوي على صخور وتربة

توجد في كل مكان على سطح اليابسة

التربة

تكون طبقة سميكة في السهول ، المروج الخضراء ، أودية الأنهار

تكون طبقة رقيقة فوق الجبال

كيف تكونت التربة ؟ قصة حياة التربة

الوحدة الاساسية للتربة(الام) هي الصخور الصلبة ،،، بدأت من الصخور الصلبة إلى أن كبرت واصبحت تربة جميلة من خلال مراحلها المختلفة في (نطاقات التربة) مناطق التربة

المراحل تبتدأ من الأسفل إلى الأعلى

الدبـــال

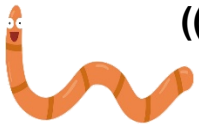
التربة الفوقية

التربة التحتية

الفتات الأم

الأساس الصخري

5/ الدبـال : التربة التي تنمو فيها النباتات ((مادة داكنة اللون تكونت نتيجة اختلاط المواد النباتية والحيوانية المتحللة من المحللات (البكتيريا أو الفطريات) مكونة مواد عضوية وعناصر النيتروجين والكبريت والفوسفور والبوتاسيوم،يساعد الدبال على تكوين فراغات في التربة يشغلها الهواء والماء))



تعيش في هذه الطبقة ديدان الأرض

تساعد في امداد الدبال بالمواد العضوية

4/ التربة الفوقية : تزداد عوامل التجوية في تفتيت التربة إلى جزئيات أصغر مكونة تربة أنعم ومتماسكة تساعد على نمو وتثبيت جذور النباتات.

3/ التربة التحتية : تزداد عوامل التجوية في تفتيت نطاق الفتات الأم ، فتتكون تربة ممتزجة بصخور متفتته.

2/ الفتات الصخري : تكون من تفتيت صخر الأساس ، بفعل عوامل التجوية (مثال : العوامل البيئية، الكائنات الحية)

1/ الأساس الصخري : عبارة عن صخر صلب ، بداية تكوين نطاقات التربة

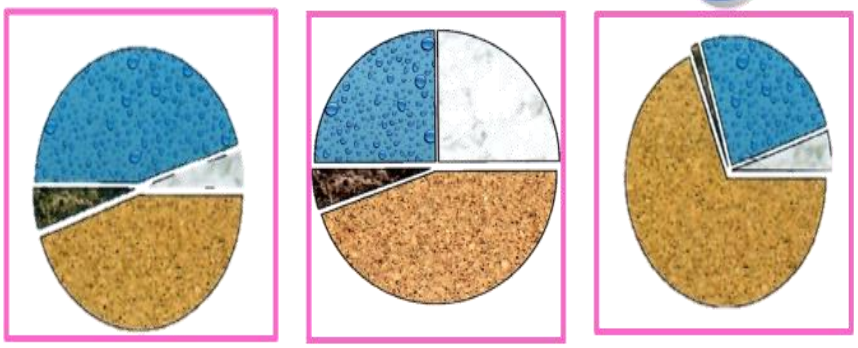
هل تختلف مكونات التربة من مكان لآخر؟

نعم ، لأن ممكن للفتات الصخري أن يستقر في مكانه بعد عملية التجوية أو انتقل بواسطة عوامل التعرية(وهي عوامل نقل التربة) مثل الرياح أو الماء الجاري ، وترسب في أماكن أخرى .

أجزاء وأهمية التربة الصالحة للزراعة (التربة الخصبة)(التربة الدبالية)

ماء	هواء	طين	رمل وحصى	دبال
يحتوي على العناصروالمعادن ، يساعد على نمو النبات، مهمة في عملية البناء الضوئي	يساعد على نمو النبات (تنفس النبات) مهمة في عملية البناء الضوئي	يحتفظ بقدر مناسب من الماء،يساعد على تثبيت النبات	تساعد على تهوية النبات	يحتوي المواد العضوية الغنية بالعناصر والمعادن

نسب مكونات التربة الصالحة للزراعة وانواع من التربة الغير صالحة للزراعة



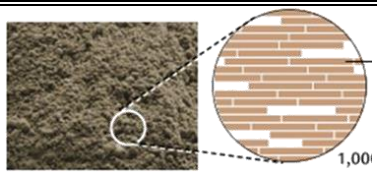
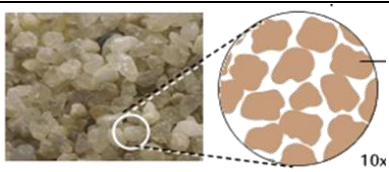
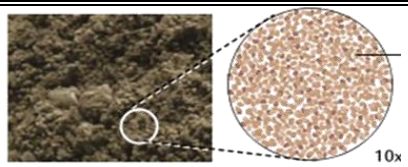
تربة متراصة	تربة صالحة للزراعة (دبالية)	تربة سيئة الصرف
الماء 25 %	الماء 25 %	الماء 45 %
المعادن 69 %	المعادن 45%	المعادن 45%
الهواء 5 %	الهواء 25 %	الهواء 5 %
المواد العضوية 1 %	المواد العضوية 5 %	المواد العضوية 5 %

كيف يمكن اعادة خصوبة التربة إذا تعرضت للتلف أو الفقدان ؟

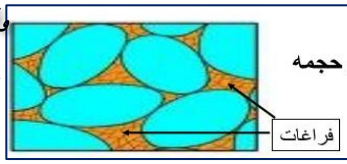
من خلال زراعة محصول الفول السوداني، التي تساعد على خصوبة التربة، لأنها من النباتات البقولية التي تثبت النيتروجين الجوي في التربة لوجود بكتيريا عقدية في جذورها.

أنـــــواع التـــــربة

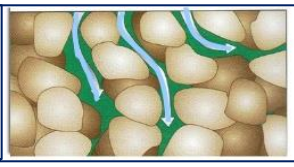
دبالية	رملية	طينية

	طينية	رملية	دبالية
شكل الحبيبات			
حجم الحبيبات	صغيرة جدا	كبيرة	متوسطة
المسافة بين الحبيبات (المسامية)	صغيرة (مسامية منخفظة)	كبيرة (مسامية عالية)	متوسطة (مسامية متوسطة)
احتفاظها بالهواء	لا تحتفظ بالهواء تربة طينية + 100 مل ماء	تحتفظ بالهواء تربة رملية + 100 مل ماء	ممتاز تربة دبالية + 100 مل ماء
احتفاظها بالماء (النفاذية)	تحتفظ بالماء ولا ينفذ الماء كمية الماء المتسربة من التربة كمية صغيرة	لا تحتفظ بالماء ينفذ الماء بسهولة كمية الماء المتسربة من التربة كمية كبيرة	ممتاز متوسط النفاذية كمية الماء المتسربة من التربة كمية متوسطة
استخدامها للزراعة	لا تصلح للزراعة ؟ لانها تربة لا تحتوي على فراغات هوائية،بسبب صغر المسافة بين حبيبات الطين على الرغم من احتفاظها بالماء	لا تصلح للزراعة ؟ لانها تربة لا تحتفظ بالماء،بسبب كبر المسافة بين حبيبات الرمل على الرغم من احتفاظها بالهواء	تصلح للزراعة ؟ لانها تربة تحتفظ بالماء والهواء بنسب متساوية.وتربة غنية بالمواد العضوية والعناصر التي تحتاجها النبات

كان يطلق في الكويت قديما على الأراضي التي تجمع الماء وتحتفظ به لمدة طويلة اسم خباري مثل خباري حولي وخباري الفحيحيل، وكذلك المطينة وهي حفر واسعة بعمق ذراع أو أكثر، يستخدم طينها في البناء ما يجعلها مكانا يتجمع فيه ماء المطر بشكل تلقائي.



- **المسامية :** هي نسبة حجم الفراغ في الصخر إلى حجمه الكلي.



- **النفاذية :** هي خاصية في الصخر تحدد إمكانية مرور وتحرك السوائل من خلاله .

كويتنـــا الخضـــراء

- العصر الحالي: اهتمام الحكومة ودعم حملة منا وفينا دعم المنتجات الزراعية الكويتية
- الستينات السبعينات: الزراعة الإنتاجية وانشاء مزارع الوفرة والعبدلي
- الخمسينات: الاهتمام بالتجميل والتحريج
- اكتشاف النفط: طفرة في مجال الزراعة في الكويت

تعاني الكويت من ظروف مناخية قاسية تعيق عملية استصلاح الأراضي .ولكن الفرد الكويتي تغلب على الظروف البيئية، ونجح المزارعون الكويتيون في توطين أصناف زراعية عديدة، آخرها الذرة الحمراء والبطيخ الأبيض والبرتقالي والقطن.

كيف يمكن استغلال الأراضي الصحراوية في الكويت للزراعة؟

- إضافة الدبال
- توفير الماء اللازم للزراعة
- استخدام طرق حديثة في الزراعة
- زراعة النباتات
- غسل التربة

بعض طرق تطوير قطاع الزراعة في الكويت والمعوقات

	التعريف (نبذة عن المشروع الزراعي)	المعوقات
الزراعة النسيجية	هي عملية استنساخ خلايا أو أنسجة أو أعضاء من النباتات الأم وإكثارها في أوساط غذائية تحت بيئة معقمة و متحكَّم بها في المختبر، تساعد على تطوير أصناف من البطاطس مقاومة للملوحة وزراعة النخيل وغيرها.	1. اِرتفاع التكلفة المادية. 2. ظهور تشوهات بخاصة انحناء القمة النامية في بعض أصناف النخيل وهي من أهم الظواهر 3. التي تحدث أضرارا اقتصادية.
انتاج المركب الكبريتي الحيوي	هو عبارة عن تحويل مخلّفات الكبريت الناتجة عن مصافي البترول الكويتية الضارة بالبيئة إلى مركَّب كبريتي حيوي مفيد يستخدم لتحسين التربة الصحراوية وزيادة الإنتاج النباتي.	1. اِنتشار مخلّفات الحرب العراقية بعد حرب الخليج من دبابات ومدافع ومركَّبات وذخائر فوق مساحة من صحراء الكويت لا تقل عن 50 كيلومترا مربعا. 2. تدهور الأراضي الرعوية. 3. عدم وجود قوانين بيئية لإقامة المخيمات وتحديد مواقع التخييم على أسس ومعايير علمية.
زراعة 35مليون شتلة نخيل	مشروع زراعة 35 مليون شتلة نخيل لإعادة تأهيل البيئة البرية الكويتية عبر إنتاج شتلات من النباتات الفطرية داخل عدد من المحميات المسيَّجة بمساحة تقدَّر ب 1600 كيلومتر مربع.	1. قلة مصادر الماء العذب اللازم للري. 2. ملوحة التربة. 3. شدة الحرارة صيفا وانخفاضها شتاء.
الزراعة المائية من دون تربة	هو نمط زراعي جديد لمواجهة محدودية الموارد الطبيعية المتزايدة مثل ضعف التربة وشح الماء.	1. ارتفاع تكلفة الزراعة من دون تربة مقارنة بالزراعة التقليدية.
تثقيف المواطنين في مجال الزراعة	من خلال إقامة الملتقيات تحت شعار" معا نجعل الكويت مروجا خضراء"، وتسليط الضوء على أهمية الزراعة والتشجير وأساليب الزراعة المتطورة.	1. عدم وجود الوعي الكافي لدى المواطنين.
الزراعة المحمية	هي إنتاج الخضار أو نباتات الزينة داخل أنفاق أو دفيئات أو بيوت محمية كبيرة من البلاستيك الخفيف لتوفير ظروف نمو ملائمة وحماية المحاصيل من تقلبات الطقس، مما يساعد على إنتاج نباتات معينة بوفرة في غير مواسمها العادية، ما يزيد الإنتاج ويقلل التكلفة مع ازدياد المحاصيل في الأسواق طوال السنة.	1. المناخ الصحراوي الحار. 2. صغر المساحة الممكن استغلالها زراعيا ورداءة تربتها الرملية. 3. ندرة الماء وشحه.

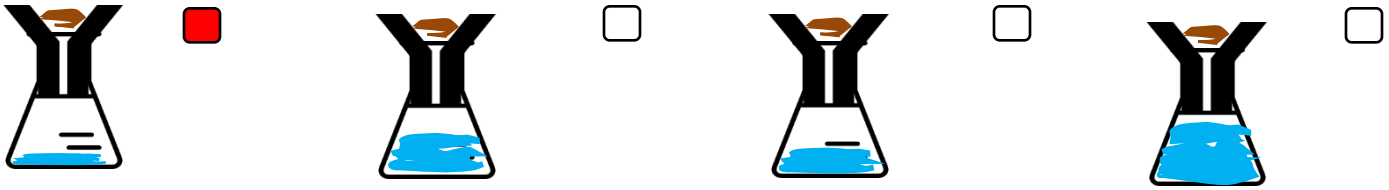
ثانيا: الأسئلة التقويمية

*** السؤال الاول : اختر الأجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية وضع علامة (√) في المربع المقابل لها:**

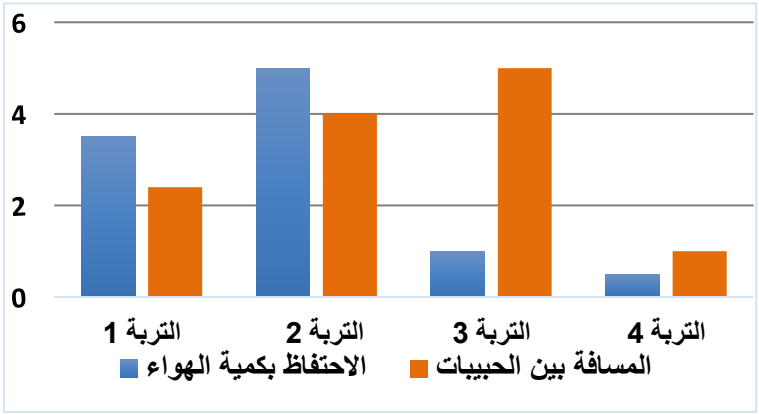
1. أولى نطاقات التربة التي يتم تفتيتها بفعل عوامل التجوية هي :-

☐ الفتات الام ■ الأساس الصخري ☐ الدبال ☐ التربة الفوقية

2. تمت اضافة كمية متساوية التربة في الكؤوس الأربع ، وأضيفت أيضا كمية متساوية من الماء فإن كمية الماء المستربة المتوقعة من التربة الطينية في قاع الكأس يمثلها الشكل :-



3. الشكل الذي يمثل التربة الرملية :



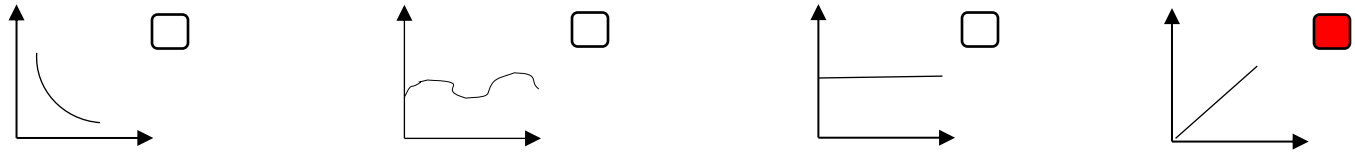
☐ التربة1 ■ التربة2

☐ التربة3 ☐ االتربة 4

4. أحد العناصر التالية تثبته نبات الفول السوداني في جذورها :-

☐ S ☐ O ☐ P ■ N

5. العلاقة البيانية التي توضح العلاقة بين حجم حبيبات التربة ونفاذية الماء :-



■ ☐ ☐ ☐

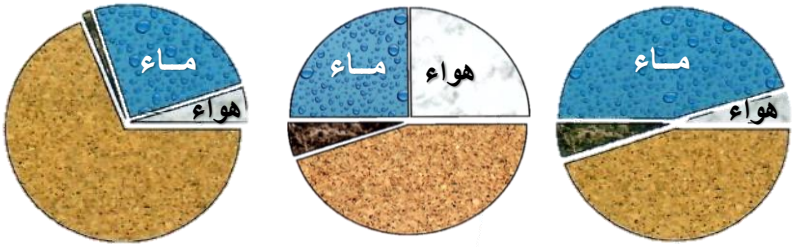
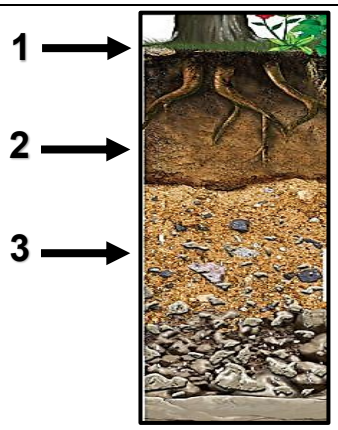
6. جميع الطرق التالية من استصلاح التربة الصحراء في الكويت عدا :-

☐ زراعة النباتات ☐ غسل التربة ☐ توفير الماء اللازم ■ إضافة الطين

* السؤال الثاني: اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة الغير صحيحة علميا في كل مما يلي :-

1. تعتبر التجوية المسبب الرئيسي لتكوين التربة (صحيحة.)
2. تحتوي التربة الرملية على نسب متساوية من الهواء والماء (خطأ .)
3. يتكون الدبال بفعل تحلل الكائنات الحية الميتة في التربة (صحيحة.)
4. الخباري هي حفر عميقة في التربة يستخدم طينها في البناء (خطأ.)
5. المناخ الصحراوي الحار أحد معوقات الزراعة المحمية في الكويت (صحيحة..)

* السؤال الثالث : في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام ماينا سبها من عبارات المجموعة (أ) :-

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
2	تربة دبالية	 1 2 3
1	تربة طينية	
1	الطبقة التي تعيش فيها دودة الأرض	
3	التربة التحتية	
3	الزراعة المحمية	1. عملية استنساخ خلايا من النبات الأم واكثارها في وسط غذائي. 2. نمط زراعي جديد لمواجهة محدودية الموارد الطبيعية. 3. انتاج الخضروات أو نباتات الزينة داخل دفيئات كبيرة من البلاستيك.
1	الزراعة النسيجية	

* السؤال الرابع (أ): علل لما يلي تعليلا علميا سليما :-

1. تعيش دودة الأرض في التربة الدبالية .

لكي تحصل على حاجاتها من التربة الدبالية الغنية بالمواد العضوية والمعادن

2. يعتبر الدبال من المكونات الأساسية للتربة الزراعية.

لانه يزود التربة الزراعية بالمواد اللازمة لنمو النبات (مواد عضوية ومعادن)

3. تعتبر التربة الطينية سيئة الزراعة.

لانها تفتقر للهواء

4. تعتبر التربة الرملية سيئة الزراعة.

لانها لا تحتفظ بالماء

5. يعتبر الفول السوداني من المحاصيل التي تساعد على تجعل التربة خصبة .

لانه يثبت النيتروجين الجوي في التربة لوجود البكتيريا في عقد في جذورها

6. تواجه الكويت بعض المعوقات في تثقيف المواطنين في مجال الزراعة.

لعدم وجود الوعي الكافي للمواطنين

---

* (ب) : ماذا تتوقع ان يحدث في الحالات التالية :-

1. عند إضافة الدبال والطين إلى التربة الرملية .

تتكون تربة زراعية صالحة للزراعة

2. للصخر عند تعرضه لعوامل التجوية .

يتفتت

3. لبذور النبات عند زراعتها في التربة الطينية.

لا تنمو بصورة جيدة

4. للتربة عند زراعة الفول السوداني فيها.

تصبح خصبة

5. استخدام الزراعة المائية في الكويت.

سوف تواجه محدودية الموارد الطبيعية المتزايدة مثل ضعف التربة وشح الماء

* **(جـ):قارن بين كل من الأشكال التالية بالجدول التالي:**

	التربة الطينية	التربة الدبالية
حجم الحبيبات	صغيرة	متوسطة
استخدامها للزراعة	غيرصالحة	صالحة

أنواع المواد / وجه المقارنة	الزراعة النسيجية	الزراعة المائية	الزراعة المحمية
المعوقات	1. إرتفاع التكلفة المادية. 2. ظهور تشوهات بخاصة انحناء القمة النامية في بعض أصناف النخيل وهي من أهم الظواهر التي تحدث أضرارا اقتصادية.	ارتفاع تكلفة الزراعة من دون تربة مقارنة بالزراعة التقليدية.	1. المناخ الصحراوي الحار. 2. صغر المساحة الممكن استغلالها زراعيا ورداءة تربتها الرملية. 3. ندرة الماء وشحه.

* **السؤال الخامس: (أ) حل المشكلات:-**

* قام ناصر بشراء أرض زراعية ، وقسمها إلى 6 أقسام ، أضيفت لها كميات مختلفة من السماد العضوي في كل مساحة.ثم قام بزراعة الذرة في كل منها ، يشير الجدول أناده كمية السماد العضوي المضاف ومحصول الذرة لكل مساحة.

	رقم المساحة					
	1	2	3	4	5	6
كمية السماد العضوي المضاف	10	30	50	60	70	100
محصول الذرة(العدد)	7	10	22	87	60	30

- من خلال المعلومات الواردة في الجدول السابق :
اعط تفسيراً لتأثير كمية الأسمجة على محصول الذرة.

كلام زادت كمية الاسمدة في التربة فوق المعدل الطبيعي لحاجة النبات تضعف النباتات ويقل انتاجها للذرة

* **السؤال الخامس(ب): أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب :-**

1. حبيبات تربة كبيرة الحجم – تحتفظ بكمية هواء كبيرة – تحتفظ بكمية ماء كبيرة – التربة الرملية.

الذي لا ينتمي هو : تحتفظ بكمية ماء كبيرة

السبب : لانه من صفات التربة الطينية اما الباقي من صفات التربة الرملية

2. دودة الأرض – التربة الطينية – المواد العضوية – المعادن

الذي لا ينتمي هو : التربة الطينية

السبب : لانه ليس من مكونات التربة الدبالية

3. قلة مصادر الماء العذب - ملوحة التربة - ارتفاع التكلفة الزراعية – شدة الحرارة صيفا

الذي لا ينتمي هو : ارتفاع التكلفة الزراعية

السبب : لانه من معوقات مشروع الزراعة المائية ام الزراعة النسيجية اما الباقي من معوقات مشروع زراعة35مليون شتلة نخيل

---

* **السؤال السادس:أمامك تجارب عملية قمت بها في المختبر ، ادرسها جيدا ثم اجب عن المطلوب :-**

1. تم زراعة بذور في قنينات 3 مختلفة التربة. أذا أضفنا يوميا لمدة اسبوع نفس كمية الماء في كل قنينة.

نوع التربة	طينية	رملية	دبالية
نمو البذور	بطئ	متوسط	ممتاز وجيد النمو
كمية الماء المتجمع في قعر القنينة	قليلة	كثيرة	متوسطة

"" انتهت اسئلة الوحدة التعلمية الأولى : التربة ""

تم
بحمد الله