تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الكويتية

almanahj.com/kw

موقع المناهج الكويتية

الملف مذكرة مراجعة شاملة بدون حل مملكة النبات ومملكة الحيوان منهاج جديد

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف السابع

روابط مواد الصف السابع على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف السابع والمادة رياضيات في الفصل الثاني

1	مذكرة تدريسية لمنهج الكفايات
2	اختبار تقويمي إثرائي ثاني
3	تصميم الوحدة 12سابع جديد
4	مخطط الشجرة البيانية ومبدا 1 12
5	ايجاد النسبة المئوية لعدد

تمكن Tmkn

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

7

الكورس الثاني

العلـــــوم

موقع
المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

الفهرس

الوحدة التعليمية الأولى: مملكة النباتات 3

الدرس الأول: تنوع النباتات 3

الدرس الثاني: الجهاز الوعائي في النباتات 9

الدرس الثالث : التكيف في النباتات الزهرية 14

الوحدة التعليمية الثانية: مملكة الحيوان 20

الدرس الأول: تنوع الحيوانات 20

الدرس الثاني: الحيوانات اللافقارية 26

الدرس الثالث: الحيوانات الفقارية 34

الوحدة التعليمية السادسة: الأحماض والقواعد 42

الدرس الأول: الأحماض والقواعد 42

الدرس الثاني: الرقم الهيدروجيني 45

الدرس الثالث: تفاعل التعادل 51

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

الوحدة التعليمية الأولى: مملكة النباتات

الدرس الأول: تنوع النباتات

مملكة النباتات:

- مملكة النباتات إحدى ممالك الكائنات الحية الخمسة.
- تعتبر النباتات من الكائنات المنتجة للغذاء على سطح الكرة الأرضية.
- تلعب النباتات دوراً مهما في التوازن البيئي حيث تغلق غاز الأكسجين وتمتص غاز ثاني أكسيد الكربون خلال عملية البناء الضوئي.

أهمية النباتات:

- تعتبر النباتات من الكائنات المنتجة للغذاء على سطح الكرة الأرضية.
- تنتج غاز الأكسجين اللازم لتنفس الكائنات الحية.
- تمتص غاز ثاني أكسيد الكربون وتنقي الهواء الجوي.
- مصدر غذائي رئيسي للإنسان والحيوان.
- تعتبر مأوى للعديد من الكائنات الحية
- تثبت التربة وتمنع انجرافها.

تنوع النباتات:

- تختلف النباتات في الشكل والحجم.
- تعيش في بيئات مختلفة.
- جميعها تحتاج إلى الماء والأملاح والغذاء ولكنها تختلف في طريقة نقلها.

WWW.TMKNKW.COM

- **صنف العلماء النباتات وفقاً لمجموعة من الخصائص والصفات منها:**

- **قسمت النباتات وفقاً لاحتوائها على أوعية النقل إلى:**

1. **خصائص النباتات اللاوعائية:**

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

النباتات اللاوعائية (الحزازيات)

- **من الأمثلة على النباتات اللاوعائية الحزازيات.**

2. **تكاثر النباتات اللاوعائية:**

- **خصائص النباتات الوعائية:**

النباتات الوعائية (النخيل)

- **تصنف النباتات الوعائية حسب طريقة تكاثرها وتكون بذورها إلى:**

3. **خصائص النباتات الوعائية اللابذرية:**

- **من الأمثلة على النباتات الوعائية اللابذرية .**

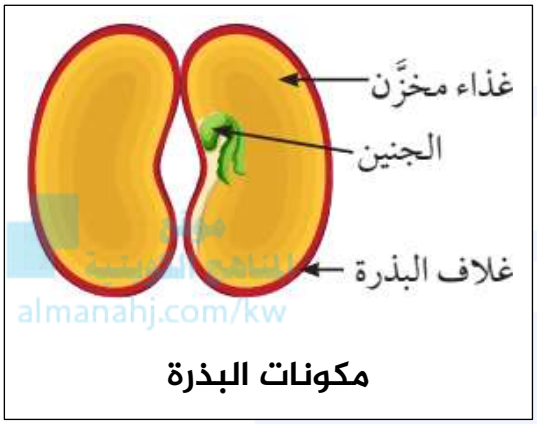
النباتات الوعائية (السرخسيات)

4. **خصائص النباتات الوعائية البذرية:**

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

تصنف النباتات الوعائية البذرية حسب مكان وجود البذور:

س: ما هي مكونات البذرة؟



مكونات البذرة

اختبر نفسك: س: اختر الإجابة الصحيحة مما يلي:

1. تنمو الحزازيات في البيئات الرطبة فقط. ما السبب العلمي لذلك؟			
☐ الحزازيات تمتلك جذورًا طويلة.	☐ الحزازيات تحتوي على أوعية ناقلة.	☐ الحزازيات لا تحتوي على أوعية ناقلة.	☐ النباتات الوعائية لا تقوم بعملية البناء الضوئي.

2. ما وظيفة أوعية النقل في النبات؟			
☐ امتصاص الضوء	☐ نقل الماء والغذاء	☐ تكوين البذور	☐ حماية النبات

3. السرخسيات من النباتات الوعائية التي تتكاثر بواسطة:			
☐ البذور	☐ الأبواغ	☐ الأزهار	☐ الثمار

4. تصنف من النباتات المعراة البذور:			
☐ السرخسيات	☐ الصنوبريات	☐ الحزازيات	☐ الزهرية

س : أكمل الفراغ:

1. تختلف النباتات في ... .. و... ..
2. صنف العلماء النباتات وفقاً لمجموعة من الخصائص منها ...

.. و ....

3. قسمت النباتات وفقاً لاحتوائها على أوعية النقل إلى....

و.... ....

4. من الأمثلة على النباتات اللاوعائية... ...
5. تتكاثر النباتات اللاوعائية .... و ... ...
6. تصنف النباتات الوعائية حسب طريقة تكاثرها وتكون بدورها إلى ....

...و ... ...

7. من الأمثلة على النباتات الوعائية اللابذرية ... ...
8. تتكاثر النباتات الوعائية البذرية بواسطة ....
9. تصنف النباتات الوعائية البذرية حسب مكان وجود البذور إلى ...

.. و ... ...

10. من الأمثلة على النباتات معراة البذور... ....
11. من الأمثلة على النباتات مغطاة البذور ... ...

س: علل تعليلاً علمياً:

1. أهمية الأوعية الناقلة في النباتات؟
2. تغلف البذور قشرة قوية؟
3. تعيش النباتات اللاوعائية في البيئات الرطبة؟

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

س: ماذا يحدث في الحالة التالية:

- عدم وجود أوعية نقل في النباتات الوعائية؟

س: قارن بين كل مما يلي كما هو موضح في الجدول التالي:

وجه المقارنة	النباتات الوعائية	النباتات اللاوعائية
البيئة التي تعيش فيها		
حجم النبات	...كبير..	

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

وجه المقارنة	الحزازيات	شجرة التفاح
تصنيف النبات		
طريقة التكاثر	...الأبواغ..	...البذور..

وجه المقارنة	الصنوبريات	السرخسيات
تصنيف النبات		
طريقة التكاثر	...بالبذور داخل مخاريط..	...الأبواغ..

وجه المقارنة	معراة البذور	مغطاة البذور
طبيعة البذور		
مكان تواجد البذور	...توجد على المخاريط..	...داخل الثمرة..
مثال		

الدرس الثاني: الجهاز الوعائي في النباتات

انتبه : النباتات تبدو ساكنة لكنها تقوم بعمليات حيوية مستمرة.

الجذور تمتص الماء والأملاح المعدنية من التربة.

المواد الغذائية المصنوعة في الأوراق تنتقل إلى جميع أجزاء النبات.

- **أهمية حركة الماء والأملاح والغذاء بشكل مستمر:**

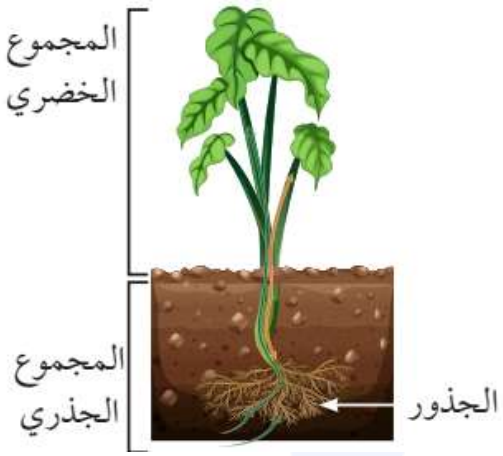
- **يتكون النباتات من مجموعتين هما:**

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

- **تعريف المجموع الجذري:**

المجموع الجذري:

المجموع الخضري:



5. **تختلف أشكال الجذور وأنواعها حسب نوع النبات وصنفت إلى:**

أنواع الجذور في النباتات

وظيفة المجموع الجذري:

تعريف المجموع الخضري:

المجموع الخضري:

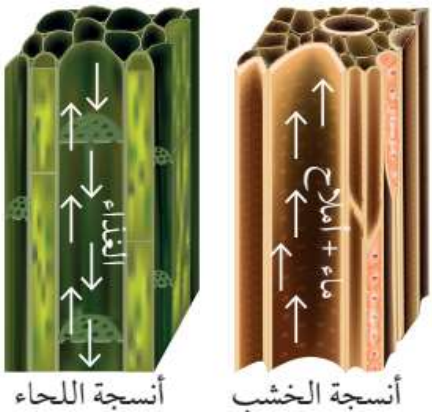
موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

اذكر وظيفة كل من: (الساق)

(الأوراق):

(أنسجة الخشب):

(أنسجة اللحاء):



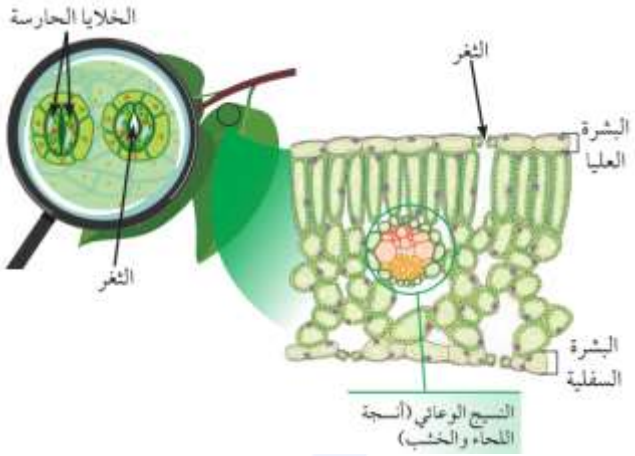
- عملية تنظيم الماء والغازات في النبات:

- عملية النتح:

- وظيفة الخلايا الحارسة:

- أهمية عملية النتح:

- أهمية توزيع الثغور على سطحي الورقة بحيث يكون أكثرها على السطح السفلي:



تركيب ورقة النبات

WWW.TMKNKW.COM

اختبر نفسك: س: اختر الإجابة الصحيحة مما يلي:

1. إذا قطعت ساق نبات وغمرتها في ماء ملوَّن تلاحظ بعد ساعات تغيّر لون الأوراق. ما التفسير العلمي لهذه الملاحظة؟			
☐ ينتقل الماء عبر أوعية اللحاء.	☐ ينتقل الماء عبر أوعية الخشب.	☐ يخزّن النبات الماء في الأوراق فقط.	☐ تمتصّ الأوراق الماء مباشرة من الهواء.

2. تعرّض نبات مزروع للحرارة الشديدة، فذبلت أوراقه بسرعة ما السبب الأكثر احتمالاً لذلك؟			
☐ انخفاض درجة حرارة الأوراق.	☐ وقّف عملية البناء الضوئي تمامًا.	☐ امتصاص الجذور كمية ماء أكبر من الحاجة	☐ زيادة عملية النتح ما أدّى إلى فقد الماء من الأوراق.

3. أنسجة في النبات تنقل الماء من الجذور إلى الأوراق:			
☐ اللحاء	☐ الخشب	☐ البشرة	☐ الجذور

4. عدد الثغور في السطح السفلي لورقة النباتات أكثر من السطح العلوي. ما أهمية ذلك للنبات؟			
☐ تقليل فقد الماء أثناء النتح	☐ زيادة عملية البناء الضوئي	☐ زيادة دخول ثاني أكسيد الكربون	☐ تعزيز امتصاص ضوء الشمس

س: أكمل الفراغ:

1. يزداد ارتفاع مستوى الماء داخل الأنبوب كلما .. ... قطر الأنبوب .
2. عدد الثغور في السطح السفلي لورقة النبات ... .. من عددها في السطح العلوي لورقة النبات.
3. تُحاط الثغور في ورقة النبات بخلايا ... ... تسمح بتبادل الغازات وخروج الماء الزائد عن حاجة النبات
4. تختلف أشكال الجذور وأنواعها حسب نوع النبات وصنفت إلى ....و ... ...
5. يصعد الماء والأملاح المعدنية داخل أوعية الخشب بسبب الخاصية ....

س: ضع علامة (✓) للعبارة الصحيحة وعلامة (×) للعبارة غير الصحيحة في كل مما يلى:

1. تحدث عملية البناء الضوئي في أوراق النبات ( )
2. يصعد الماء والأملاح في أوعية الخشب بسبب الخاصية الشعرية ( )
3. يشمل المجموع الخضري الجذور والساق والأوراق والأزهار ( )
4. عملية النتح تساعد على تنظيم كمية الماء داخل النيات ( )
5. طريقة توزيع الثغور تساعد على تقليل فقد الماء بالنتح ( )

س: اكتب المصطلح العلمي:

المصطلح	التعريف
	خاصية تساعد في رفع الماء داخل الأنابيب الدقيقة
(... الثغور ...)	فتحات صغيرة تنتشر على سطحي الورقة العلوي والسفلي.
	خلايا خاصة تتحكم في فتح الثغور وإغلاقها.
(... النتح ...)	التخلص من الماء الزائد في النبات على هيئة بخار ماء.

س: علل تعليلاً علمياً:

1. يساعد الجهاز الوعائي في النبات على بقاء النبات في بيئات مختلفة؟
2. عملية النتح مهمّة للنبات؟

س: اذكر كلاً مما يلي:

1. أهمّية الثغور في ورقة النبات؟
2. أهمية المجموع الجذري في النبات؟

س: قارن بين كل مما يلي كما هو موضح في الجدول التالي:

وجه المقارنة	المجموع الخضري	المجموع الجذري
أجزاؤه		
مكانه بالنسبة إلى سطح الأرض	...فوق سطح التربة	...تحت سطح التربة

WWW.TMKNKW.COM

الدرس الثالث : التكيف في النباتات الزهرية

تعتبر النباتات الزهرية من أكثر النباتات انتشاراً وتنوعاً لأنها تتميز بتراكيب تساعدها على البقاء.

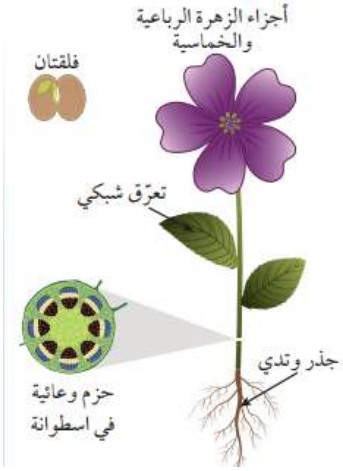
- **تختلف النباتات الزهرية من حيث:**

- **تصنف النباتات الزهرية مغطاة البذور بحسب عدد الفلقات إلى:**

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

6. **خصائص النباتات ذوات الفلقة الواحدة:**

- **خصائص النباتات ذوات الفلقتين:**



تكيفات النباتات:

وجه المقارنة	نباتات تعيش في البيئة الصحراوية	نباتات تعيش في البيئة الرطبة
الجذور		
الساق	مغطاه بطبقة شمعية سميكة غير منفذة للماء (لتقلل من تبخر الماء)	رقيقة وطرية (لأنها لا تحتاج لتخزين الماء)
الأوراق		
الأمثلة	الصبار – الهرفح	الردي

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

يضمن انتشار البذور استمرار النوع النباتي لذلك تنتشر البذور بعدة طرق منها:

نبات الهندباء

بذور شوكية

جوز الهند

WWW.TMKNKW.COM

اختبر نفسك: س: اختر الإجابة الصحيحة مما يلي:

1. تتميّز أوراق نباتات ذوات الفلقة الواحدة بأنّها ذوات تعرّق:			
☐ متواز	☐ شبكي	☐ ليفي	☐ مبعثر

2. بذور بعض النباتات خفيفة الوزن ومغطّاة بزغب دقيق. ما فائدة هذا الغطاء في حياة النبات؟			
☐ يمنع إنبات البذرة بسرعة.	☐ يساعدها على الطفو في الماء.	☐ يساعدها على الانتشار بالرياح.	☐ يزيد من حجم البذرة لاحتواء الغذاء

3. الصفة التي تساعد النباتات على البقاء في البيئة الصحراوية.			
☐ فتح الثغور طوال النهار	☐ امتلاك جدور قصيرة سطحية	☐ سيقان مغطاة بطبقة شمعية	☐ أوراق كبيرة سطحية

4. بعض البذور خفيفة الوزن ومغطاة بزغب دقيق وهذا يساعدها في:			
☐ منع إنبات البذرة بسرعة	☐ الطفو على الماء	☐ الانتشار بالرياح	☐ يزيد حجم البذرة لاحتواء الغذاء

5. تتميز النباتات التي تعيش في البيئات الرطبة عن غيرها في:			
☐ أوراقها على شكل أشواك	☐ أوراقها سميكة لتخزين الماء	☐ جذورها تمتد عميقاً في التربة	☐ جذورها سطحية لامتصاص الماء

6. ترتب الأوعية الناقلة في ساق النبات ذو الفلقتين على هيئة:			
☐ شكل مبعثر	☐ مستقيم واحد	☐ طبقات متقاطعة	☐ أسطوانة وعائية

7. تنتج بعض النباتات الزهرية بذورها داخل ثمار وذلك بهدف:			
☐ حماية البذور	☐ توفير الغذاء للأوراق	☐ تخزين الماء للنبات	☐ منع تكوين الأزهار

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

8. عند تغطية أوراق نبات بكيس بلاستيكي لعدة ساعات تتجمع قطرات من الماء داخل الكيس و السبب في ذلك هو عملية:			
☐ البناء الضوئي	☐ التنفس	☐ النتح	☐ النقل عبر اللحاء

9. تسمى النباتات التي غالباً ما تكون أجزاء أزهارها من مضاعفات العدد ثلاثة:			
☐ ذات الفلقة الواحدة	☐ ذات الفلقتين	☐ ذات الجذور الوتدية	☐ ذات تعرق شبكي

10. يعيش نبات العرفج في البيئة:			
☐ البحرية	☐ النهرية	☐ الرطبة	☐ الصحراوية

almanahj.com/kw

س: ضع علامة (✓) للعبارة الصحيحة وعلامة (×) للعبارة غير الصحيحة في كل مما يلى:

1. النباتات الزهرية هي الأكثر انتشاراً. ( )
2. جوز الهند بذور تنتشر بواسطة الرياح. ( )
3. نبات البردي في الكويت ينمو في المناطق الرطبة والسبخات. ( )
4. للنباتات الصحراوية جذور قصيرة سطحية واسعة الإنتشار. ( )
5. الأوراق الصغيرة أو الشوكية تقلل من عملية النتح. ( )
6. النباتات ذات الفلقتين غالباً أجزاء أزهارها من مضاعفات الثلاثة. ( )
7. في النباتات ذوات الفلقة الواحدة تنتظم الحزم الوعائية بشكل مبعثر داخل الساق. ( )
8. لنبات الفاصولياء أوراق ذات تعرق شبكي. ( )

س: قارن بين كل مما يلي كما هو موضح في الجدول التالي :

وجه المقارنة	النباتات ذوات الفلقة الواحدة	النباتات ذوات الفلقتين
الجذور		
الساق	..تتوزع فيها الحزم الوعائية بشكل مبعثر..	..تتوزع الحزم الوعائية على شكل حلقات مرتبة في أسطوانة وعائية ..
الأوراق		
أمثلة	..القمح – النخل – الرز..	..الفاصولياء – القطن – الفول..

WWW.TMKNKW.COM

وجه المقارنة	النباتات ذوات الفلقة الواحدة	النباتات ذوات الفلقتين
توزع الحزم الوعائية في الساق		

وجه المقارنة	النباتات في البيئة الصحراوية	النباتات في البيئات الرطبة
الجذور		
السيقان	...مغطاة بطبقة شمعية غير منفذة للماء..	...رقيقة وطرية...
الأوراق		
أمثلة	...القمح – النخل - الذرة..	...الفاصولياء – القطن – الفول

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

س: علل تعليلاً علمياً:

1. النباتات الزهرية من أكثر النباتات انتشاراً وتنوعاً في البيئات المختلفة.
2. سيقان النباتات الصحراوية مغطاة بطبقة شمعية سميكة غير منفذة للماء.
3. أوراق النباتات الصحراوية صغيرة أو شوكية.
4. سيقان نباتات البيئات الرطبة قصيرة وطرية.
5. عملية انتشار البذور أساسية في دورة حياة النبات

س: اختر العبارة من المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ) في كل مما يلي:

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
	بذور تنتشر بالرياح	1. الخروع
3	بذور تنتقل عبر أمواج المياه	2. البذور الشوكية
	بذور تنتشر بمساعدة الحيوانات	3. جوز الهند
1	بذور تنتشر بانفجار ثمارها عند النضج	4. الهندباء

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

س: أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب:

(الفاصولياء - القطن - الفول - الذرة)

الذي لا ينتمي للمجموعة :

السبب:

الوحدة التعليمية الثانية: مملكة الحيوان

الدرس الأول: تنوع الحيوانات

تختلف الحيوانات في طرق حركتها فمنها ما يزحف أو يطير أو يسبح.

- تصنيف مملكة الحيوان:
- تماثل الجسم:
- تماثل الجسم له عدة أشكال منها:

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

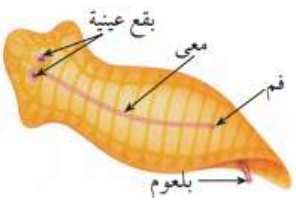
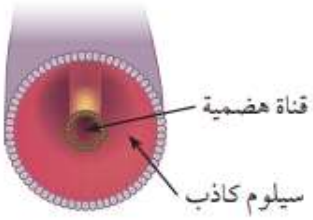
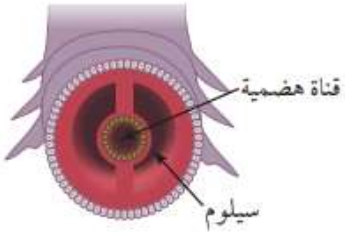
وجه المقارنة	التماثل الشعاعي	التماثل الثنائي الجانبي	انعدام التماثل
مميزاته			
مثال	- قنديل البحر - نجم البحر	الطيور - المفصليات (السلطعون ، القبقب)	الاسفنج المائي
الشكل			

الترئيس:

السيلوم (تجويف الجسم):

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

تقسم الحيوانات حسب وجود السيلوم إلى ثلاث مجموعات هي:

وجه المقارنة	عديمة السيلوم	كاذبة السيلوم	حقيقية السيلوم
مميزاته			
مثال	الديدان المفلطحة (دودة البلانارية)	الديدان الاسطوانية (دودة الاسكارس)	الديدان الحلقة - الرخويات - المفصليات - شوكيات الجلد - الفقاريات
الشكل			

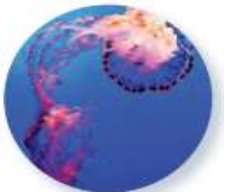
صنف العلماء مملكة الحيوانات حسب وجود أو عدم وجود العمود الفقري إلى:

وجه المقارنة	الحيوانات اللافقارية	الحيوانات الفقارية
العمود الفقري	لا تمتلك عمود فقري	تمتلك عمود فقري
الهيكل الداخلي	لا تمتلك هيكل داخلي	تمتلك هيكل داخلي عظمي أو غضروفي
تشمل:	الاسفنجيات – اللاسعات – الديدان – الرخويات – المفصليات – شوكيات الجلد	الأسماك – البرمائيات – الزواحف – الطيور – الثدييات

المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

اختبر نفسك: س: اختر الإجابة الصحيحة مما يلي:

1. ما الحيوان الذي يظهر تماثلاً جانبياً في جسمه؟

☐	☐ 	☐	☐

2. وجود تجويف الجسم (السيلوم) في الحيوان يساعد على:

☐ زيادة عدد الأرجل	☐ تحديد اتّجاه الحركة	☐ تثبيت الحيوان في مكانه	☐ تمدّد الأعضاء الداخلية

3. أيّ الحيوانات التالية يُظهر ترئيسًا واضحًا في جسمه؟

☐ الإسفنج	☐ السمكة	☐ قنديل البحر	☐ نجم البحر

4. تختلف الحيوانات في تركيب أجسامها بين البسيط والمعقَّد
أيّ الحيوانات أبسط تركيبًا؟

☐ السمكة	☐ الإسفنج	☐ نجم البحر	☐ دودة الأرض

5. لاحظ العلماء أن بعض الحيوانات تمتلك رأساً واضحاً وأجهزة حس معقدة. علام يدل وجود الترئيس؟			
☐ انعدام تماثل الجسم	☐ تعيش جميعها في الماء	☐ تماثل الجسم ثنائي جانبي	☐ الجسم لا يحتوي على تجويف

6. في بعض أنواع الحيوانات تتوزع أجزاء الجسم حول محور مركزي ويكون للجسم قمة وقاعدة . يسمى هذا التماثل.			
☐ شعاعي	☐ ثنائي جانبي	☐ ثلاثي جانبي	☐ انعدام التماثل

7. يعتبر قنديل البحر من الحيوانات التي تمتلك تماثلاً يسمى:			
☐ شعاعي	☐ ثنائي جانبي	☐ ثلاثي جانبي	☐ انعدام التماثل

8. المفصليات مثل السلطعون من الحيوانات التي تمتلك تماثلاً يسمى :			
☐ شعاعي	☐ ثنائي جانبي	☐ ثلاثي جانبي	☐ انعدام التماثل

9. الإسفنج المائي هو حيوان يصنف من حيث التماثل ضمن نوع :			
☐ شعاعي	☐ ثنائي جانبي	☐ ثلاثي جانبي	☐ انعدام التماثل

10. الديدان المفلطحة مثل دودة البلاناريا تصنف من حيث السيلوم :			
☐ حيوانات عديمة السيلوم	☐ حيوانات كاذبة السيلوم	☐ حيوانات حقيقية السيلوم	☐ حيوانات بدون أعضاء داخلية

WWW.TMKNKW.COM

11. الديدان الأسطوانية مثل دودة الإسكارس تصنف من حبث السيلوم:			
☐ حيوانات عديمة السيلوم	☐ حيوانات كاذبة السيلوم	☐ حيوانات حقيقية السيلوم	☐ حيوانات بدون أعضاء داخلية

س : ضع علامة(✓)للعبارة الصحيحة وعلامة(×)للعبارة غير الصحيحة في كل مما يلى:

1. في التماثل الشعاعي تتوزع اجزاء الجسم بانتظام حول محور مركزي. ( )
2. في التماثل الثنائي يمكن تقسيم الجسم إلى نصفين غير متماثلين. ( )
3. قنديل البحر من الحيوانات عديمة التماثل. ( )
4. الترئيس يظهر بوضوح في الحيوانات عديمة التماثل. ( )
5. الحيوانات ذات التماثل الشعاعي تستطيع الحركة. ( )
6. الديدان المفلطحة تصنف من الحيوانات حقيقية السيلوم. ( )
7. الحيوانات ذات التماثل الشعاعي تمتلك رأساً واضحاً و أجهزة حس متقدمة. ( )
8. تعتبر شوكيات الجلد من الحيوانات اللافقارية. ( )
9. كلما ازداد مستوى الترئيس ازدادت كفاءة الحيوان في الاستجابة لمؤثرات بيئته. ( )

س: أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب:

1. (الإسفنج - نجم البحر - خيار البحر - قنديل البحر)

الذي لا ينتمي للمجموعة:

السبب:

2. (الديدان الحلقية - الديدان المفلطحة - الرخويات - المفصليات)

الذي لا ينتمي للمجموعة:

السبب:

المناهج الكويتية almanahj.com/kw

س: قارن بين كل مما يلي كما هو موضح في الجدول التالي:

وجه المقارنة	التماثل (نوع التماثل)	الترئيس (يوجد - لا يوجد)	السيلوم (نوع السيلوم)
الإسفنج المائي			
نجم البحر	...شعاعي....	...لا يوجد...	...سيلوم حقيقي...
السلطعون			

س: صنف ما يلي حسب ما هو مطلوب في الجدول:

(الاسفنجيات - اللاسعات - البرمائيات - الزواحف -الرخويات -المفصليات - الأسماك)

الحيوانات اللافقارية	الحيوانات الفقارية

س: اختر العبارة من المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ) في كل مما يلي:

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
	- توزيع متوازن لأجزاء الكائن الحي حول محور أو مستوى معين. - تتوزع اجزاء الجسم بانتظام حول محور مركزي - يمكن تقسيم الجسم إلى نصفين متماثلين عبر محور واحد فقط. - لا يمكن تقسيم الجسم إلى أجزاء متماثلة بأي شكل	1. انعدام التماثل 2. التماثل الثنائي الجانبي 3. التماثل 4. التماثل الشعاعي
2 1	- الحيوانات التي لا تمتلك عموداً فقارياً و لا هيكلاً داخلياً. - الحيوانات التي تمتلك عموداً فقارياً و هيكلاً داخلياً عظمياً أو غضروفياً.	1. الحيوانات الفقارية 2. الحيوانات اللافقارية

WWW.TMKNKW.COM

س: علل تعليلاً علمياً:

1. الحيوانات التي تمتلك سيلوم أكثر كفاءة في أداء وظائفها الحيوية.

2. الديدان المفلطحة أعضائها الداخلية مكدسة داخل أعضاء الجسم.

3. يظهر الترئيس في الحيوانات ذات التماثل الثنائي الجانبي.

4. تصنف بعض الحيوانات كحيوانات كاذبة السيلوم مثل الديدان الأسطوانية؟

س: أكمل العبارات التالية بما يناسبها علمياً:

1. صنفت الحيوانات ....شكل الجسم ووجود .... وتجويف الجسم.
2. قسمت الحيوانات وفقاً لوجود عمود فقاري إلى ... ...و ... ...

الدرس الثاني: الحيوانات اللافقارية

تنتشر الحيوانات اللافقارية في الماء واليابسة والهواء.

أمثلة على اللافقاريات: الديدان، الحشرات، قناديل البحر.

ملاحظة:

- اللافقاريات لا تمتلك عموداً فقارياً أو هيكلاً داخلياً عظمياً .
- اللافقاريات تعتمد على تراكيب أخرى للحماية والحركة مثل الأصداف والهياكل الخارجية ، تمكنها هذه التراكيب من العيش في بيئات متنوعة.

أهمية الحيوانات اللافقارية:

تقسم الحيوانات اللافقارية إلى:

أولاً : الاسفنجيات خصائصها:

1. حيوانات مائية بسيطة التركيب.
2. ليس لها شكل محدد.
3. تعيش ثابتة في قاع البحر.
4. تتغذى بترشيح الماء عبر المسام لامتصاص الغذاء.

الاسفنجيات

ثانياً: اللاسعات خصائصها:

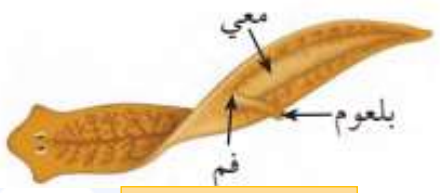
1. حيوانات لينة الجسم ذات أنسجة متخصصة لوظائف محدودة مثل: الهضم والحركة والحماية.
2. تمتلك خلايا لاسعة للدفاع واصطياد الفرائس.
3. مثال عليها : قنديل البحر والشعاب المرجانية.

الشعاب المرجانية | قناديل البحر

المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

ثالثاً: الديدان خصائصها:

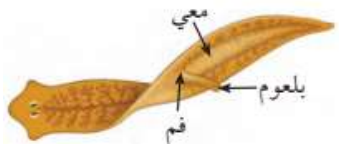
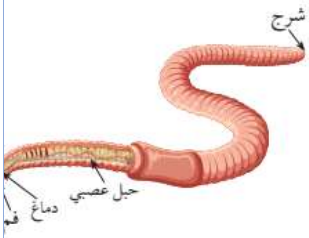
1. حيوانات لينة الجسم.
2. تختلف أشكالها و بنيتها من نوع لآخر.
3. تمثل إحدى المجموعات الرئيسية للحيوانات اللافقارية.



دودة البلاناريا

دودة الأسكارس

تقسم الديدان إلى ثلاث شعب رئيسية هي:

وجه المقارنة	الديدان المفلطحة	الديدان الاسطوانية	الديدان الحلقية
خصائصها			
أمثلة	1- الديدان الشريطية (طفيلية) 2- البلاناريا (ديدان حرة المعيشة)	دودة الأسكارس	دودة الأرض
الشكل			

رابعاً: الرخويات خصائصها:

1. أجسامها رخوة تعيش غالباً في الماء.
2. غالباً محاطة بصدفة صلبة للحماية.
3. تمتلك جهازاً عصبياً ودورياً معقداً.
4. لها أقدام عضلية تساعدها على الحركة والحفر أو الالتصاق بالأسطح.

- من الأمثلة على الرخويات: الحلزون - المحار - الأخطبوط.

أنواع الرخويات

خامساً: المفصليات خصائصها:

1. جسمها مغطى بهيكل خارجي قوي يحمي الأعضاء الداخلية.
2. أطراف مفصلية تمنح حركة سريعة.
3. الهيكل الخارجي لا ينمو مع الجسم لذا تحدث عملية الانسلاخ لتكوين هيكل أكبر.

- تنقسم المفصليات إلى: الحشرات والعناكب والقشريات.

أنواع المفصليات

WWW.TMKNKW.COM

سادساً: شوكيات الجلد خصائصها:

1. تعيش في البيئات البحرية فقط.
2. تمتلك هيكلاً داخلياً صلباً يشبه الفقاريات.
3. غالباً لديها أشواك صلبة أو نتوءات تمتد من الهيكل الداخلي.
4. معظم شوكيات الجلد تستطيع تعويض الأجزاء المفقودة من أجسامها.
5. يشمل التجديد الأذرع أو بعض الأعضاء الداخلية .
6. يساعد التجديد على البقاء والدفاع عن النفس.

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

من الأمثلة عليها:

1. نجم البحر: يعيد تكوين ذراعه المفقودة.
2. خيار البحر: يعوض بعض أعضائه الداخلية بعد فقدها.

أنواع جلد شوكيات

اختبر نفسك: س: اختر الإجابة الصحيحة مما يلي:

1. المجموعة التي تمثّل أبسط أنواع الحيوانات اللافقارية:			
☐ اللاسعات	☐ الرخويات	☐ الإسفنجيات	☐ الديدان الحلقية
2. تمتلك اللاسعات خلايا خاصّة تُسمّى الخلايا اللاسعة. ما وظيفتها الأساسية؟			
☐ الحركة	☐ إنتاج الغذاء	☐ الحماية والتغذية	☐ إفراز الفضلات
3. ما السمة التي تميّز الديدان الحلقية عن باقي أنواع الديدان؟			
☐ سيلوم كاذب	☐ جسمها مفلطح	☐ امتلاك هيكل خارجي	☐ تقسيم الجسم إلى حلقات
4. حيوان يصنف من الرخويات:			
☐ نجم البحر	☐ قنديل البحر	☐ الحلزون	☐ العنكبوت
5. أهم الصفات التي تميز المفصليات:			
☐ تمتلك هيكلاً خارجياً	☐ تعيش في الماء فقط	☐ تمتلك زعانف للسباحة	☐ تتغذى على النباتات فقط
6. يتضمن نمو المفصليات عملية تسمى:			
☐ تجديد الأجزاء المفقودة	☐ الحركة	☐ الترشيح	☐ الانسلاخ
7. شوكيات الجلد تعيش في:			
☐ التربة الرطبة	☐ متطفلة	☐ البيئة البحرية	☐ البيئة الصحراوية
8. الحيوانات التي تمتلك هيكلاً خارجياً تسمى:			
☐ المفصليات	☐ الرخويات	☐ اللاسعات	☐ الديدان
9. يسمى الجهاز الهضمي عند الديدان المفلطحة:			
☐ كامل	☐ غير كامل	☐ مفتوح	☐ مغلق
10. الأخطبوط ينتمي إلى:			
☐ المفصليات	☐ الرخويات	☐ اللاسعات	☐ الديدان
11. يعتبر قنديل البحر من:			
☐ المفصليات	☐ الرخويات	☐ اللاسعات	☐ الديدان

almanahj.com/kw

س: اختر العبارة من المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ) في كل مما يلي:

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
( )	كائنات لها هيكل خارجي صلب، ولها نتوءات وأشواك صلبة.	1. الربيان
(2)	حيوانات لا فقارية بسيطة التركيب وليس لها تماثل.	2. الإسفنجيات
(3)	حيوانات لافقارية لها خلايا لاسعة.	3. قنديل البحر
(1)	كائنات لها هيكل خارجي صلب، وأطراف مفصلية.	4. قنفذ البحر
		5. المحار

س: ضع علامة(✓)للعبارة الصحيحة وعلامة(×)للعبارة غير الصحيحة في كل مما يلى:

1. المفصليات لها هيكل داخلي. ( )
2. شوكيات الجلد تعيش على اليابسة. ( )
3. الرخويات تمتلك قدمًا عضلية. ( )
4. الانسلاخ يحدث في المفصليات. ( )
5. الديدان الأسطوانية جهازها الهضمي كامل. ( )
6. قنفذ البحر من شوكيات الجلد. ( )
7. جميع اللافقاريات تعيش في الماء. ( )

س: علل تعليلاً علمياً:

1. جهاز الهضم في الديدان المفلطحة غير كامل.
2. جهاز الهضم في الديدان الأسطوانية كامل.
3. الديدان الحلقية أكثر تطورًا.
4. تقوم المفصليات بعملية الانسلاخ.

almanahj.com/kw

5. شوكيات الجلد قادرة على التجدد.

6. الإسفنجيات أبسط الحيوانات اللافقارية.

س/ أكمل جدول المقارنة

وجه المقارنة	الديدان المفلطحة	الديدان الاسطوانية	الديدان الحلقية
شكل الجسم			
الأجهزة	جهاز هضمي غير كامل	جهاز هضمي كامل	جهاز دوري مغلق
مكان المعيشة			
مثال	الديدان الشريطية (طفيلية) البلانارية	دودة الأسكارس	دودة الأرض

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

الدرس الثالث: الحيوانات الفقارية

تعيش الحيوانات الفقارية في بيئات متنوعة، وتختلف من حيث أشكالها وطرق تنفسها وحركتها ، لكنها جميعها تشترك في سمة رئيسية تميزها وهي وجود العمود الفقري الذي يدعم أجسامها ويحمي أجهزتها الحيوية.

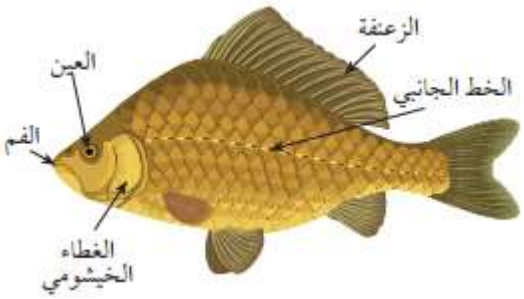
- **ملاحظة:**
  - تُعد الفقاريات من أكثر الحيوانات تعقيداً من حيث تركيبها.
  - تختلف الفقاريات عن اللافقاريات في امتلاكها عموداً فقارياً مكوناً من فقرات عظمية أو غضروفية.

المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

- **تُصنف الحيوانات الفقارية يحسب تركيب أجسامها والبيئات التي تعيش فيها إلى خمس طوائف رئيسية هي:**

أولاً : الأسماك خصائصها:

1. حيوانات فقارية تعيش في الماء
2. تتنفس الأكسجين المذاب في الماء بواسطة الخياشيم.
3. تتميز بوجود الزعانف التي تساعدها على الحركة.
4. تُعتبر من ذوات الدم البارد (أي أن درجة حرارة أجسامها تتغير بحسب درجة حرارة البيئة.
5. تتكاثر بواسطة البيض.



الأسماك

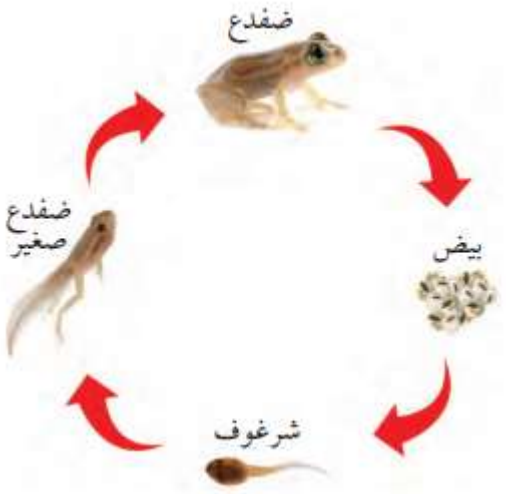
- **أهمية الخط الجانبي الممتد على جانبي جسم السمكة:**

يساعد على اكتشاف التيارات والاهتزازات في الماء وتتبع حركة الأسماك الأخرى والفرائس بدقة.

ثانياً : البرمائيات خصائصها:

1. حيوانات فقارية تقضي جزءاً من حياتها في الماء وجزءاً آخر على اليابسة.
2. تتنفس بواسطة الخياشيم في طورها الصغير ، وتتنفس بواسطة الرئتين والجلد الرطب عند اكتمال نموها.
3. تعتبر من ذوات الدم البارد (أي أن درجة حرارة أجسامها تتغير حسب البيئة)
4. تتكاثر بالبيض.
5. تمتلك جلد رطب يساعدها على تبادل الغازات مع الهواء أو الماء.

- **من الأمثلة على البرمائيات:** الضفادع والسمندل.



مراحل نمو الضفدع

ثالثاً : الزواحف خصائصها:

1. حيوانات فقاريه تعيش على اليابسة
2. تتحرك بطرق مختلفة مثل الزحف أو المشي أو السباحة.
3. تتنفس بواسطة الرئتين.
4. تعتبر من ذوات الدم البارد.
5. تتكاثر بالبيض.
6. الحراشف تغطي جلدها الجاف مما يقلل من فقدان الماء ويساعدها على التكيف في البيئات الجافة.

WWW.TMKNKW.COM

- من الأمثلة على الزواحف: التماسيح والثعابين والسلاحف.

الزواحف

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

رابعاً: الطيور خصائصها:

1. حيوانات فقارية أجسامها مغطاه بالريش وتتميز بوجود أجنحة.
2. تتنفس بواسطة الرئتين .
3. تعتبر من ذوات الدم الحار (أي أن درجة حرارة أجسامها ثابتة).
4. تتكاثر بالبيض.
5. لها عظام مجوفة خفيفة تقلل الوزن وتسهل عملية الطيران.

- من الأمثلة على الطيور: الصقر والبطريق والبط.

الطيور

خامساً : الثدييات خصائصها:

1. حيوانات فقارية تعيش في كل البيئات وبعضها يطير.
2. تتنفس بواسطة الرئتين.
3. تعتبر من ذوات الدم الحار (أي أن درجة حرارة أجسامها ثابتة).
4. تتكاثر بالولادة.
5. يغطي الجسم الشعر أو الفرو.
6. تعد أكثر الحيوانات الفقارية تعقيداً من حيث تركيب الأجهزة.
7. تمتلك جهازاً عصبياً متطوراً.

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

- من الأمثلة على الثدييات: الخفاش والجمل والقطط والدلافين والحيتان.

الثدييات

- اختبر نفسك: س: اختر الإجابة الصحيحة مما يلي:

1. ما السمة الرئيسية التي تميز الحيوانات الفقارية عن الحيوانات اللافقارية:			
☐ امتلاك عمود فقري داخلي	☐ امتلاك جسم لين بلا عظام	☐ عدم وجود أعضاء متطورة	☐ امتلاك هيكل خارجي صلب
2. أي مجموعة من الحيوانات الفقارية تتنفس بالخياشيم فقط.			
☐ الطيور	☐ الأسماك	☐ البرمائيات	☐ الزواحف

3. أي المجموعات من الحيوانات الفقارية ذوات الدم الحار.			
☐ الطيور والثدييات	☐ الأسماك والزواحف	☐ الطيور والبرمائيات	☐ البرمائيات والأسماك
4. ما التركيب الذي يمكن الطيور من الطيران بسهولة			
☐ الخياشيم	☐ الجلد الرطب	☐ الزعانف	☐ العظام المجوفة
5. تتميز الحيوانات الفقارية بوجود العمود الفقري لأنه:			
☐ يزيد من سرعة التكاثر	☐ يمنع فقدان الماء من الجسم	☐ يجعل الحيوان أكبر حجماً	☐ يساعد في دعم الجسم وحماية الحبل العصبي
6. أي مجموعة من الحيوانات الفقارية تتكاثر بالولادة.			
☐ الطيور	☐ الأسماك	☐ الثدييات	☐ الزواحف
7. حيوانات فقارية تقضي جزءاً من حياتها في الماء وجزءاً آخر على اليابسة.			
☐ الطيور	☐ الأسماك	☐ البرمائيات	☐ الزواحف
8. تتميز البرمائيات بأنها:			
☐ تتنفس بالخياشيم فقط	☐ تتنفس بالرئتين والجلد	☐ تضع بيضها على اليابسة	☐ لا تمتلك جهازاً تنفسياً
9. ما السمة التي تميز الطيور عن باقي الفقاريات.			
☐ امتلاكها جلداً مغطى بالحراشف	☐ امتلاكها عظاماً مجوفة وريشاً	☐ قدرتها على العيش في الماء	☐ امتلاكها زعانف بدلاً من الأرجل
10. من الخصائص التي تميز الثدييات:			
☐ تتغذى على النباتات فقط	☐ تضع بيضاً في الماء	☐ تلد صغارها وترضعها	☐ تعيش تحت الأرض دائماً

س: ضع علامة(✓)للعبارة الصحيحة وعلامة(×)للعبارة غير الصحيحة في كل مما يلى:

1. العمود الفقري ساعد الفقاريات على التنوع والانتشار والتكيف. ( )
2. تعد الفقاريات من أكثر الحيوانات تعقيداً. ( )
3. تصنف الحيوانات الفقارية إلى أربع طوائف رئيسية. ( )
4. تتغير درجة حرارة الطيور بحسب درجة حرارة البيئة المحيطة بها. ( )
5. يصنف الخفاش من الثدييات ( )
6. تتنفس الزواحف بواسطة الرئتين في جميع مراحل حياتها. ( )
7. تتنفس البرمائيات بواسطة الرئتين في جميع مراحل حياتها. ( )
8. تتميز الزواحف بجلدها الجاف المغطى بالحراشف. ( )
9. تعتبر السلاحف والثعابين والبطريق من ذوات الدم البارد. ( )
10. تعد الثدييات أكثر الحيوانات الفقارية تعقيداً. ( )

س: اختر العبارة من المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ) في كل مما يلي:

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
	- الفقاريات التي تغطي الحراشف جلدها الجاف. - الفقاريات التي تمتلك عظام مجوفة تخفف الوزن.	1. الزواحف 2. الطيور
4 3	- حيوانات تتغير حرارة جسمها حسب حرارة البيئة المحيطة. - حيوانات تبقى درجة حرارة جسمها ثابتة مهما تغيرت حرارة البيئة.	3. ذوات الدم الحار 4. ذوات الدم البارد
	- الغدد التي تفرز الحليب عند الثدييات. - عضو الحس الذي يساعد الأسماك على اكتشاف تيارات واهتزازات الماء.	5. الخط الجانبي 6. الغدد اللبنية

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

WWW.TMKNKW.COM

س: علل تعليلاً علمياً:

1. تنوع وانتشار وتكيف الحيوانات الفقارية في مختلف البيئات على الأرض.

2. تستطيع الأسماك الإحساس بتيارات واهتزازات الماء وتتبع حركة الفرائس.

3. تستطيع الزواحف التكيف مع البيئات الجافة.

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

4. عظام الطيور مجوفة خفيفة.

5. الثدييات لديها القدرة على التعلم والتفكير والتكيف مع البيئات المختلفة.

6. يعيش الحوت في البحر وشكله يشبه الأسماك، لكنه يصنف من الثدييات.

س: أكمل الفراغ:

1. تميز عظام الطيور بأنها و لتساعدها على الطيران.
2. تصنف الحيوانات الفقارية بناءً على اختلاف و

.

س: قارن بين كل مما يلي كما هو موضح في الجدول التالي:

الشعبة	غطاء الجسم	عضو التنفس	نوع الدم	طريقة التكاثر	مثال
الأسماك					
البرمائيات	جلد رطب	الخياشيم والرئتان	ذوات الدم البارد	البيض	الضفدع
الزواحف					
الطيور	ريش	الرئتان	ذوات الدم الحار	البيض	الصقر
الثدييات					

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

الوحدة التعليمية السادسة: الأحماض والقواعد

الدرس الأول: الأحماض والقواعد

- **تعريف المحلول:**

هو مخلوط متجانس يتكون من مادتين أو أكثر مثل العصائر والمشروبات الغازية والمحاليل الملحية والصابون السائل والعطر.

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

ملاحظة:
لا يعتمد المختصون في الكيمياء على الطعم أو الملمس أو اللون ولكن بالاعتماد على تفاعلاتها الكيميائية.

- **قسمت المحاليل إلى ثلاث أنواع رئيسية هي:**

أولاً : المحاليل الحمضية خصائصها:

1. طعمها لاذع.
2. تغير لون ورقة تباع الشمس من اللون الأزرق إلى اللون الأحمر.
3. تبدأ أسماء الأحماض بكلمة حمض .

- **من الأمثلة على الأحماض:**

1. حمض الكبريتيك
2. حمض الهيدر وكلوريك
3. حمض الأسيتيك (الخل)
4. حمص الأسكور بيك.
5. حمض الليمون.

ثانياً : المحاليل القاعدية خصائصها:

1. طعمها مر
2. ذات ملمس صابوني
3. تغير لون ورقة تباع الشمس من اللون الأحمر إلى اللون الأزرق.
4. تبدأ أسماء القواعد بكلمة هيدروكسيد.

- من الأمثلة على المحاليل القاعدية:

هيدروكسيد الكالسيوم (ماء الجير).
هيدروكسيد الصود يوم
مواد التنظيف ومعجون الأسنان.

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

ثالثاً : المحاليل المتعادلة والماء المقطر خصائصها:

1. لا تؤثر على ورقتي تباع الشمس الحمراء و الزرقاء.
2. تستخدم بعض هذه المحاليل في المستشفيات.

- من الأمثلة على المحاليل المتعادلة:
  1. محلول كلوريد الصوديوم
  2. نيترات البوتاسيوم.

- اختبر نفسك: س: اختر الإجابة الصحيحة مما يلي:

1. ما الخاصية التي تصنف المواد في الكيمياء بناء عليها:			
☐ لونها وطعمها	☐ ملمسها وشكلها	☐ حالتها الفيزيائية	☐ تفاعلاتها الكيميائية
2. ما الهدف من استخدام ورقة تباع الشمس :			
☐ فصل المكونات	☐ قياس درجة الحرارة	☐ تحديد لون المحلول	☐ معرفة نوع المحلول
3. ما الخاصية المشتركة بين الحمض والقاعدة :			
☐ كلاهما مواد متعادلة	☐ كلاهما يغيران لون ورقة تباع الشمس	☐ كلاهما لا يتفاعلان	☐ كلاهما لا يغيران لون ورقة تباع الشمس
4. عندما تبقى ورقتي تباع الشمس من دون تغيير فهذا يعني أن المحلول.			
☐ حمضي	☐ قاعدي	☐ متعادل	☐ مركز

WWW.TMKNKW.COM

5. يصنف معجون الأسنان ضمن المحاليل:			
☐ الحمضية	☐ القاعدية	☐ المتعادلة	☐ المركزة
6. يتغير لون ورقة تباع الشمس الحمراء إلى الأزرق عند وضعها في.			
☐ حمض الكبريتيك	☐ هيدروكسيد الصوديوم	☐ حمض الليمون	☐ نيترات البوتاسيوم
7. لا يتغير لون ورقتي عباد الشمس عند وضعها في.			
☐ حمض الكبريتيك	☐ هيدروكسيد الصوديوم	☐ حمض الليمون	☐ نيترات البوتاسيوم
8. يمكن استخدام بعض الأحماض في المنزل مثل			
☐ حمض الأسيتيك	☐ حمض الكبريتيك	☐ نيترات البوتاسيوم	☐ هيدروكسيد الصوديوم

almanahj.com/kw

س: ضع علامة (✓) للعبارة الصحيحة وعلامة (×) للعبارة غير الصحيحة في كل مما يلى:

1. صنف العلماء المحاليل بالاعتماد على الطعم واللون. ( )
2. توجد محاليل قاعدية في المنزل مثل مواد التنظيف. ( )
3. الماء المقطر لا يؤثر على ورقتي تباع الشمس. ( )
4. تستخدم ورقة تباع الشمس الزرقاء للتميز بين الأحماض والقواعد والمواد المتعادلة. ( )
5. تستخدم بعض المحاليل المتعادلة في المشافي. ( )
6. الفيتامين سي الضروري للجسم يسمى حمض الأسكوربيك. ( )
7. ماء الجير (هيدروكسيد الكالسيوم) يستخدم في المختبرات. ( )
8. يمكن معرفة أسماء القواعد اذ تبدأ بكلمة هيدروكسيد ( )

س : أكمل العبارات التالية بما يناسبها علمياً:

1. تؤثر الأحماض على ورقة تباع الشمس وتغيرها إلى اللون
2. تؤثر القواعد على ورقة تباع الشمس وتغيرها إلى اللون
3. المواد المتعادلة على ورقتي تباع الشمس (الزرقاء والحمراء).

س: اكتب المصطلح العلمي:

المصطلح	التعريف
	مخلوط متجانس يتكون من مادتين أو أكثر، مثل العصائر.
(...الأحماض...)	المحاليل التي تغير لون ورقة تباع الشمس الزرقاء إلى الأحمر وهي ذات طعم لاذع.
	المحاليل التي تغير لون ورقة تباع الشمس الحمراء إلى اللون الأزرق، وهي ذات طعم مر
(...المحلول المتعادل...)	محاليل لا تؤثر على ورقتي تباع الشمس.

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

الدرس الثاني: الرقم الهيدروجيني

الرقم الهيدروجيني:

هو مقياس لتحديد مدى حمضية المواد وقاعديتها ويعبر عنه بتدرج رقمي يتراوح من(0) إلى (14).

كيف يمكن معرفة المواد الحمضية والمواد القاعدية والمواد المتعادلة من خلال الرقم الهيدروجيني؟

1. إذا كان الرقم الهيدروجيني أقل من (7) تكون المادة "حمضية وتزداد الحمضية كلما اقتربت القيمة من (0)
2. إذا كان الرقم الهيدروجينى أكبر من (7) تكون المادة قاعدية، وتزداد القاعدية كلما اقتربت القيمة من(14)
3. إذا كان الرقم الهيدروجيني يساوي (7) تعد المادة متعادلة، مثل الماء المقطر وهو الحد الفاصل بين الحمضية والقاعدية .

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

يمكن قياس الرقم الهيدروجيني PH بطريقتين:

1- الكاشف العام :

عباره عن أشرطة ورقية مغطاة بمزيج من المواد الكيميائية تستخدم في تقدير قيمة الرقم الهيدروجيني وتكون علبة الشرائط مرفقة بدليل ألوان قياسي .

الكاشف العام

فعند تقدير قيمة PH لمادة ما نغمس شريط الكاشف العام في المحلول ونلاحظ تغيير لون ثم نطابق بين هذا اللون الناتج وأقرب لون مشابه له في الدليل القياسي المثبت على العلبة.

2- جهاز قياس الرقم الهيدر وجيني:

أداة إلكترونية تحتوي على مجس يغمس في المحاليل فيظهر على شاشة رقمية قيمة الرقم الهيدروجيني بدقة عالية.

جهاز قياس الرقم الهيدروجيني

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

ملاحظات هامة:

1. بعض الأحماض مثل حمض الكبريتيك وحمض الهيدرو كلوريك قد تسبب حروقاً شديدة للجلد والملابس ويمكن أن تتلف المعادن.

2. بعض القواعد مثل هيدروكسيد الصوديوم يستخدم في مواد التنظيف لأنها تذيب الدهون وقد تسبب أضراراً شديدة للعين والجلد.

تحديد درجة حرارة المحلول

اختبر نفسك: س: اختر الإجابة الصحيحة مما يلي:

1. الغرض من استخدام مقياس الرقم الهيدروجيني			
☐ تحديد كمية المحلول	☐ تحديد درجة حرارة المحلول	☐ حساب الضغط فوق المحلول	☐ تحديد درجة حمضية المحلول أو قاعديته
2. سبب استخدام الكاشف العام بدلاً من ورقة تباع الشمس			
☐ يقيس PH بدقة رقمية	☐ لا يتفاعل مع المواد	☐ يعطي تدرجاً لونياً أوسع	☐ يستخدم للمواد الصلبة فقط
3. يعتبر السائل الموجود في بطارية السيارة			
☐ حامضي	☐ قاعدي	☐ متعادل	☐ ملحي
4. إذا كانت درجة PH محلول تساوي 7 فإن هذا المحلول يعتبر			
☐ حامضي	☐ قاعدي	☐ متعادل	☐ ملحي
5. الأداة التي تستخدم لتقدير قيمة ال pH بطريقة لونية.			
☐ ورق تباع الشمس	☐ جهاز قياس الـ PH	☐ الكاشف العام	☐ الثيرموومتر
6. الأداة التي تستخدم لتحديد قيمة ال pH بدقة وبطريقة رقمية.			
☐ ورق تباع الشمس	☐ جهاز قياس الـ PH	☐ الكاشف العام	☐ الثيرموومتر
7. محاليل قد تسبب حروقاً شديدة للجلد والملابس وقد تتلف المعادن وتطلق غازات خطرة.			
☐ حمض الكبريتيك	☐ هيدروكسيد الصوديوم	☐ بيكربونات الصوديوم	☐ كلوريد الصوديوم
8. محاليل قادرة على إذابة الدهون وقد تسبب ضرراً كبيراً للعين والجلد			
☐ حمض الكبريتيك	☐ هيدروكسيد الصوديوم	☐ بيكربونات الصوديوم	☐ كلوريد الصوديوم
9. ما هي المادة الأكثر قاعدية			
☐ الماء المقطر (PH = 7)	☐ هيدروكسيد الصوديوم (PH = 14)	☐ هيدروكسيد الكالسيوم (PH = 12)	☐ هيدروكسيد المغنسيوم (PH = 10)

س: ضع علامة (✓) للعبارة الصحيحة وعلامة (×) للعبارة غير الصحيحة في كل مما يلى:

1. ورق تباع الشمس يحدد درجة الحمضية والقاعدية بدقة. ( )
2. يوضح الرقم الهيدروجيني حمضية المواد و قاعدتيها. ( )
3. الرقم الهيدروجيني مقياس رقمي متدرج من (1) إلى (14). ( )
4. تعد قيمة الpH المساوية ل7 الحد الفاصل بين الحمضية والقاعدية. ( )
5. تزداد القاعدية كلما اقترب الرقم الهيدروجيني من الصفر ( )
6. تزداد الحمضية كلما اقترب الرقم الهيدروجيني من الصفر. ( )
7. قيمة الرقم الهيدروجيني للماء المقطر تساوي ال(5). ( )
8. يعتبر هيدروكسيد الصوديوم من المواد الحمضية القوية. ( )

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

س: اختر العبارة من المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ) في كل مما يلي:

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
	محلول حمضي	.1
	محلول قاعدي	.2
	محلول متعادل	.3

WWW.TMKNKW.COM

س : أكمل العبارات التالية بما يناسبها علمياً:

1. الكاشف العام أداة تستخدم في تحديد .
2. المواد الحمضية لها رقم هيدروجيني pH من 7.
3. المواد القاعدية لها رقم هيدروجيني pH من 7.
4. المواد المتعادلة لها رقم هيدروجيني pH 7.

س: علل تعليلاً علمياً:

1. يعد جهاز قياس الرقم الهيدروجيني الأكثر استخداماً في المختبرات العلمية والصناعات الكيميائية.

almanahj.com/kw

2. يجب الالتزام بإجراءات السلامة والإرشادات التحذيرية في المختبرات.

س: أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب:

1. (مسلك انابيب التصريف -صابون - ماء بحر - خل)

الذي لا ينتمي للمجموعة :

السبب / والباقي

2. (حليب - ليمون - محلول الأمونيا - طماطم)

الذي لا ينتمي للمجموعة:

السبب/ والباقي

الدرس الثالث: تفاعل التعادل

ملاحظة:

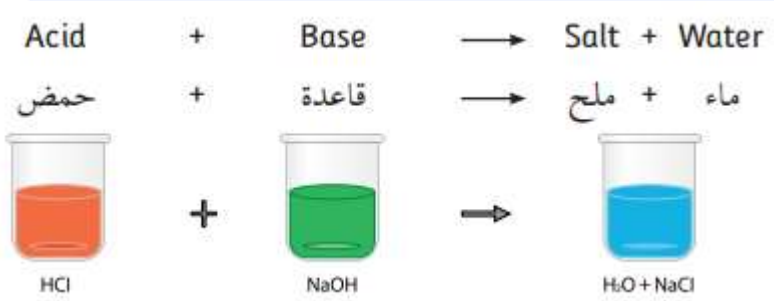
بعض الأحماض والقواعد تسبب أضراراً جسيمة للإنسان والبيئة المحيطة مثل نفوق الكائنات الحية في الأنهار والبحيرات وتدهور البيئة البحرية وإلحاق الضرر بالتربة الزراعية وتلف المحاصيل.

تفاعل التعادل:

هو تفاعل كيميائي يحدث بين حمض وقاعدة لينتج عنه الملح والماء.

مثال: عند خلط حمض مثل حمض الهيدروكلوريك مع قاعدة مثل هيدروكسيد الصوديوم بكميات متكافئة ينتج محلول ملح الطعام (كلويد الصوديوم) والماء.

حمض الهيدروكليك + هيدروكسيد الصوديوم ← كلوريد الصوديوم (ملح الطعام) +ماء



ملاحظة:

تستخدم تفاعلات التعادل للتقليل من درجة الحموضة أو درجة القاعدية العالية.

تطبيقات حياتية على تفاعلات التعادل:

1. **تفرز المعدة حمض الهيدروكلوريك (HCL) الذي يساعد على هضم الطعام.**
2. **ينصح الأطباء بتناول دواء يحتوى على مواد قاعدية مثل هيدروكسيد المغنيسيوم $Mg(OH)_2$ لتخفيف آثار حموضة المعدة.**
3. **يضيف المزارعون مادة قاعدية مثل هيدروكسيد الكالسيوم $Ca(OH)_2$ إلى التربة فتتفاعل من درجة حمضيتها وتصبح التربة صالحة للزراعة.**

WWW.TMKNKW.COM

اختبر نفسك: س: اختر الإجابة الصحيحة مما يلي:

1. ما ناتج تفاعل حمض الهيدروكلوريك مع هيدروكسيد الصوديوم؟			
☐ الماء	☐ الماء + الكربونات	☐ كلوريد الصوديوم + ماء	☐ كربونات الصوديوم + ماء

2. ما قيمة PH للمحلول الناتج عند خلط حمض الهيدروكلوريك مع هيدروكسيد الصوديوم بكمّيات متكافئة؟			
☐ صفر	☐ أقل من 7	☐ أكبر من 7	☐ يساوي 7

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

3. ما المادّة التي تُستخدم لعلاج المشكلات الصحّية الناتجة عن حمض المعدة؟			
☐ الخل	☐ حمض الكبريتيك	☐ حمض الهيدروكلوريك	☐ هيدروكسيد المغنيسيوم

4. أيّ مادّة تُستخدم لمعالجة تربة تأثّرت بالأمطار الحمضية؟			
☐ الخل	☐ حمض الكبريتيك	☐ هيدروكسيد الكالسيوم	☐ حمض الهيدروكلوريك

5. تزداد قيمة الرقم الحيدر وجيني للمحلول الحمضي عند إضافة			
☐ الصابون	☐ الخل	☐ الليمون	☐ فيتامين c

6. تقل قيمة الرقم الهيدر وجيني للمحلول القاعدى عند إضافة			
☐ ماء الجير	☐ الصابون	☐ معجون الأسنان	☐ الخل

س: ضع علامة (✓) للعبارة الصحيحة وعلامة (×) للعبارة غير الصحيحة في كل مما يلى:

1. تزداد قيمة الرقم الهيدروجيني للمحلول الحمضي عند إضافة معجون الأسنان. ( )
2. تقل قيمة الرقم الهيدروجيني للمحلول القاعدة عند إضافة الليمون. ( )
3. ينتج عن تفاعل التعادل دائماً محلولاً متعادل. ( )
4. تزداد قيمة الرقم الهيدر وجيني للمحلول الحمضي عند إضافة حمض. ( )
5. تقل قيمة الرقم الهيدروجيني للمحلول القاعدي عند إضافة حمض. ( )

المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

س : اكتب المصطلح العلمي:

المصطلح	التعريف
	تفاعل كيميائي يحدث بين حمض وقاعدة لينتج عنه الملح والماء.

س: أكمل العبارات التالية بما يناسبها علمياً:

1. تعد قيمة PH= .. . قيمة التعادل على مقياس الرقم الهيدروجيني .
2. تفاعل التعادل الكيميائي يحدث بين حمض وقاعدة لينتج عنه
3. تفرز المعدة حمض الهيدروكلوريك (HCL) الذي يساعد على
4. تزداد قيمة الرقم الهيدر وجيني للمحلول الحمضي عند إضافة
5. تقل قيمة الرقم الهيدروجيني للمحلول القاعدي عند إضافة

س: علل تعليلاً علمياً :

1. تفرز المعدة حمض الهيدر وكلوريك ؟

الجواب: لأنه يساعد على هضم الطعام.

2. يُضيف المزارعون مادة قاعدية مثل هيد وكسيد الكالسيوم إلى التربة ؟

س : اقرأ العبارة ثم أجِب عن المطلوب:

تسقط الأمطار الحمضية على البحيرات، فيتغيّر الرقم الهيدروجيني للماء ويضرّ بالكائنات الحيّة فيه.

- كيف يساعد تفاعل التعادل في حماية البيئة من هذه المشكلة.

....

س: اختر العبارة من المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ) في كل مما يلي:

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
	- حمض + قاعدة ← ملح + ماء	1. تفاعل التعادل
	- ناتج تفاعل حمض مع قاعدة	2. ملح + قاعدة + حمض
		3. ماء + ملح

أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب:

1. (الليمون – الخل - معجون الأسنان - البرتقال)

الذي لا ينتمي للمجموعة :

السبب / والباقي

2. (هيدروكسيد الكالسيوم - هيدروكسيد الصوديوم - كلوريد الصوديوم - هيدروكسيد المغنيسيوم)

الذي لا ينتمي للمجموعة:

السبب/ والباقي

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

تمكن Tmkn

حمل التطبيق

Download on the App Store

GET IT ON Google Play

Available on the Mac App Store

Available on Windows Store

جميع حقوق الطبع محفوظة
تمكن Tmkn