٦

مذكرات بو محمد
66176078
مركز مهرس للطباعة والخدمات المدرسية

العلـــوم

الصف السادس

الفصل الدراسي الثاني

العام الدراسي ٢٠٢٥ - ٢٠٢٦

66176078
66176078
مذكرات بو محمد الأصلية

المحتويات

الدرس	رقم الصفحة "المذكرة"	رقم الصفحة "الكتاب"	ملاحظات
الوحدة الخامسة "علوم الحياة"	١	٢٠	
الفصل الأول: الوراثة	١	٢٣	
الدرس الأول: انتقال الصفات الوراثية	١	٢٤	
الدرس الثاني: الجينات والصفات الوراثية	٤	٣١	
الدرس الثالث: الانتخاب الطبيعي والصناعي	٦ـ٧	٣٦	
الفصل الثاني: النظام البيئي	٨	٤٥	
الدرس الأول: مكونات النظام البيئي	٨	٤٦	
الدرس الثاني: التلوث والتوازن البيئي	١١	٥٤	
الوحدة السادسة "المادة والطاقة ـ العلوم الكيميائية"	١٤	٦٤	
الفصل الأول: تصنيف المواد	١٤	٦٧	
الدرس الأول: العناصر والمركبات	١٤	٦٨	
الدرس الثاني: المخاليط	١٨	٧٧	
الدرس الثالث: طرق فصل المخاليط	٢٣	٨٦	

للمتابعة سوي إسكان

صفوة معلمي الكويت

الوحدة الخامسة
الفصل الأول: الوراثة ص ٢٣
الدرس الأول: انتقال الصفات الوراثية ص ٢٤

علم الوراثة

صح أم خطا : الصفات الوراثية هي المسؤولة عن انتقال بعض الخصائص أو الصفات بين الأجيال . (صح)

صح أم خطا : تسهم الصفات الوراثية في تشابه الأبناء مع والديهم وتفسر الاختلاف بينهم في بعض الصفات. (صح)

اكتب المصطلح العلمي : (**التكاثر**): إحدى العمليات الحيوية التي تقوم بها الكائنات الحية لإنتاج أفراد جديدة من النوع نفسه.

ما أهمية التكاثر؟ ـ استمرار الحياة والبقاء.

صح أم خطا : تتشابه الكائنات الحية في النوع الواحد، وتختلف في بعض الصفات. (صح)

صح أم خطا : يدرس علم الوراثة كيفية انتقال هذه الصفات من جيل إلى آخر. (صح)

عدد أنواع الصفات بالكائنات الحية ؟ ١ـ الصفات الموروثة. ٢ـ الصفات المكتسبة.

قارن بين الصفات الموروثة والصفات المكتسبة:

وجه المقارنة	الصفات الموروثة	الصفات المكتسبة
التعريف	هي الصفات التي تنتقل من الآباء إلى الأبناء، من جيل إلى آخر.	هي صفات يكتسبها الكائن الحي خلال حياته، نتيجة التعلم أو التدريب أو التفاعل مع البيئة.
إمكانية انتقالها من الآباء إلى الأبناء	تنتقل من الآباء إلى الأبناء، من جيل إلى آخر	لا تنتقل من الآباء إلى الأبناء
وقت ظهور الصفة	يتمتعون بها منذ الولادة	يكتسبها خلال حياته نتيجة التدريب
مثال	القدرة على لف اللسان ـ اتصال أو انفصال شحمة الأذن ـ استقامة الإبهام ـ لون العينين ـ شكل الأذن ـ نوع الشعر ـ الغمازات ـ سرية الرأس ـ لون البشرة ـ شكل الوجه	تعلم الرياضات المختلفة ، مثل السباحة والغوص ـ تعلم القراءة ـ تعلم الكتابة ـ تعلم الرسم

الصفات الوراثية

علل : يمتلك الأطفال صفات تشبه أحد الوالدين أو كليهما، مثل سرية الرأس.

لأن هذه الصفات صفات وراثية يمكن أن تنتقل من الآباء إلى الأبناء.

صح أم خطا : الصفات الوراثية تنتقل في جميع الكائنات الحية (الحيوانات و النباتات) من جيل إلى آخر. (صح)

أكمل : هناك صفات وراثية لا يمكن أن نراها مثل ... فصيلة الدم وبعض الأمراض الوراثية كفقر الدم والسكر...

اقرأ العبارة، ثم أجب: أثناء المناقشة في حصة العلوم، قالت المتعلمة إنها ورثت صفة الطول من والدها الطويل.

هل هذه المعلومة صحيحة ؟ ـ نعم

- فسر إجابتك ـ لأن صفة الطول من الصفات الوراثية التي يمكن أن تنتقل من الآباء إلى الأبناء

للمتابعة سوي إسكان
صفوة معلمي الكويت

صح أم خطأ: يكتسب الأطفال صفات مكتسبة تشبه أحد الوالدين أو كليهما، مثل لون العينين. (خطأ)

علل : صغار الحيوانات تشبه والديها في بعض الصفات الوراثية وكذلك في النباتات أيضا

لأن الصفات الصفات الوراثية تنتقل في جميع الكائنات الحية "الحيوانات سلطان النباتات" مثل الإنسان من جيل لآخر.

صح أم خطأ: في النباتات تنتقل بعض الصفات كشكل الأوراق، ولون الأزهار، وحجم الثمار من جيل إلى آخر. (صح)

أكمل: من أمثلة انتقال الصفات الوراثية في الحيوانات ..... طائر الحباري ....، وفي النباتات .... فسائل النخيل ....

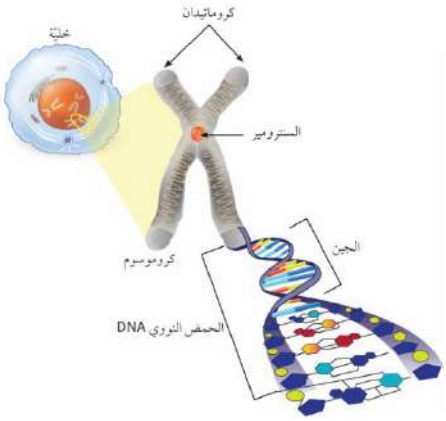
صح أم خطأ: يمكن تدريب بعض الحيوانات على سلوكيات معينة لا تورث (صفات مكتسبة) مثل عروض السيرك أو الصيد أو الحراسة. (صح)

علل: انتقال الصفات الوراثية بين الأجيال في أجسام الكائنات الحية.

لأن أجسامها تتكون من خلايا تحتوي على أنوية توجد بها كروموسومات تحمل المادة الوراثية (DNA)

أكمل: يتألف كل كروموسوم من سلسلة من .... الحمض النووي (DNA) ....

صح أم خطأ: يحتوي الحمض النووي (DNA) على عدد من الجينات التي تحمل معلومات الصفات الوراثية. (صح)



اختر الإجابة الصحيحة:

- توجد المعلومات الوراثية داخل الخلية في:

☐ الستوبلازم ☐ جدار الخلية ☐ الغشاء الخلوي ■ الكروموسومات

- أي العبارات التالية تصف دور الحمض النووي (DNA):

☐ نقل النبضات العصبية إلى الدماغ. ■ تحمل المعلومات الوراثية للكائن الحي

☐ تنظيم عملية التنفس الخلوي. ☐ تحويل الطاقة الشمسية إلى غذاء.

- تنتقل الصفات الموروثة من الآباء إلى الأبناء عن طريق:

☐ التعليم. ☐ البيئة. ☐ التدريب ■ الجينات

- أي العبارات التالية تعبر عن مفهوم الجين:

☐ العضية المسؤولة عن إنتاج الطاقة. ■ جزء من الحمض الـ DNA يحدد صفة معينة.

☐ المادة التي تنقل الأكسجين في الدم. ☐ العضو الذي يقوم بعملية التنفس..

علل: يحصل الأبناء على جيناتهم المسؤولة عن صفاتهم الوراثية من كلا الأبوين.

لأن الأبناء يحصلون على نصف عدد الكروموسومات من الأب والنصف الآخر من الأم بحيث يرث الفرد جينا واحدا من الأب وآخر من الأم.

. لاحظ: يعبر عن الجين بحرفين (RR) أو (Rr) أو (rr) بحسب نوع الصفة، حيث يرث الفرد جينا واحدا من الأب وآخر من الأم.

علل: قد يشبه بعض الأبناء آباءهم في صفات معينة، بينما يختلفون عنهم في صفات أخرى.

لأن كل إنسان يمتلك مجموعة من الصفات التي تميزه عن غيره، مثل لون العين، وطول القامة، وشكل الشعر، وتنتقل هذه الصفات من الوالدين إلى الأبناء عبر الجينات.

الصفات المكتسبة :

علل: الصفات المكتسبة لا تنتقل من الآباء إلى الأبناء.

ـ لأنها صفات يكتسبها الكائن الحي خلال حياته نتيجة التعلم أو التدريب أو التفاعل مع البيئة.

صح أم خطأ: الرسم صفة مكتسبة يكتسبها الإنسان خلال حياته نتيجة التعلم. (صح)

للمتابعة سوي إسكان

الدرس الثاني: الجينات والصفات الوراثية ص ٣١

الجينات والصفات الموروثة

اكمل: تتكون أجسام الكائنات من خلايا يوجد في نواة كل خلية ... كروموسومات ... تحمل المادة الوراثية الحمض النووي (DNA) .

أكتب المصطلح العلمي: (الجينات) أجزاء صغيرة من الحمض النووي تحمل معلومات الصفات التي يتكون منها الجسم.

اختر الإجابة الصحيحة:

➢ جزء من الكروموسومات يحمل المعلومات التي تحدد صفة في الكائن الحي، ويعبر عنها بحرفين:

☐ الجين ☐ DNA ☐ النواة ■ الخلية

أنواع الجينات:

. **صح أم خطأ:** يحكم الصفة الوراثية في الكائن الحي زوج من الجينات يقعان على زوج من الكروموسومات المتماثلة. (صح)

- **قارن بين الصفة النقية والصفة الهجينة:**

وجه المقارنة	الصفة النقية	الصفة الهجينة
جينات الصفة	الجينان متماثلان	الجينان مختلفان
التركيب الحمضي	(TT) أو (tt)	(Tt)

ـ اختر الإجابة الصحيحة : التركيب الجيني الذي يرمز إليه (Bb) يمثل الصفة:

☐ السائدة ☐ المتنحية ■ الهجين ☐ النقي

ـ اكمل: يرمز إلى الجينات بحروف الحرف الكبير للجين ... السائد ... والحرف الصغير للجين ... المتنحي ...

قارن بين الجين السائد والجين المتنحي:

وجه المقارنة	الصفة النقية	الصفة الهجينة
يرمز له	الحرف الكبير	الحرف الصغير
مثل	T	T
ظهور صفته	يظهر صفته	لا يظهر صفته

صح أم خطأ: تعتبر الصفة سائدة عند وجود جين سائد واحد وآخر متنحي. (صح)

علل: لا تظهر بعض الصفات الوراثية من الأبوين على الأبناء.

✓ لأن الصفة المتنحية لا تظهر إلا إذا كان الجينين للفرد متنحيين.

✓ أو لأن عند وجود جين سائد وجين متنحي لا تظهر الصفة المتنحية.

- **قارن بين التركيب الجيني والتركيب الظاهري من حيث المفهوم.**

وجه المقارنة	التركيب الجيني	التركيب الظاهري
المفهوم	الحروف تعبر عن جينات للكائن الحي	الصفة التي نراها على الكائن الحي
مثال	TT , Tt , tt	قصير ، طويل هجين ، طويل نقي

صفوة معلمي الكويت

اختر الإجابة الصحيحة :

الصفة ذات التركيب الجيني (r r) تمثل:

■ صفة متنحية. □ صفة سائدة □ هجين الجين. □ سائد الجين.

يُطلق على التغير المفاجئ الذي يحدث في تركيب الجينات أو عدد الكروموسومات، وينتج عنه ظهور صفات جديدة لم تكن موجودة في الكائن الحي:

■ الطفرة. □ الهجين. □ الصفة السائدة. □ الصفة المتنحية

اكتب المصطلح العلمي: (**الطفرة**) تغير مفاجئ في الصفات الوراثية بسبب تغير في تركيب الجينات أو عدد الكروموسومات أو تركيبها، أي تظهر صفات جديدة في الأبناء لم تكن موجودة في الآباء.

صح أم خطأ: الطفرات صفات جديدة لم تكن موجودة سابقا في الآباء. (**صح**)

علل: تصنف متلازمة داون من الطفرات.

لأنها تحدث نتيجة زيادة عدد الكروموسومات عن العدد الطبيعي الموجود عادة في الإنسان.

ادرس الرسومات ، ثم أجب عن المطلوب:

➢ يمثل الشكل المقابل أحد أنواع الطيور .

- التركيب الجيني النقي يمتلكه الطائر. (bb) (الأزرق)
  السبب: ـ لأنه يمتلك جينين متماثلين.
- تظهر الصفة السائدة عند الطائر. (Bb) (الأخضر)
  السبب: ـ لأنه يمتلك جينين مختلفين.
- تظهر الصفة المتنحية عند الطائر. (bb) (الأزرق)
  السبب: ـ لأن الحرفين صغيرين.

➢ زواج بين الطائرين، وحدد التركيب الجيني الناتج للإناء في جدول بانت.

- اذكر التركيب الجينية المحتملة من هذا التزاوج.
  Bb bb
- حدد الصفة الظاهرة لكل تركيب جيني.
  ـ Bb : الصفة الظاهرة هي الصفة السائدة.
  ـ bb : الصفة الظاهرة هي الصفة المتنحية.

♀ \ ♂	B	b
b	Bb	bb
b	Bb	bb

اقرأ الفقرة، ثم أجب عن المطلوب: زواج بين أرنب أبيض اللون (bb) وآخر بني اللون (Bb).

وضح في جدول بانت الجيل الأول.

حدد الألوان المتوقع ظهورها عند الأبناء.

ـ أبيض.
ـ بني.

♀ \ ♂	B	b
b	Bb	bb
b	Bb	bb

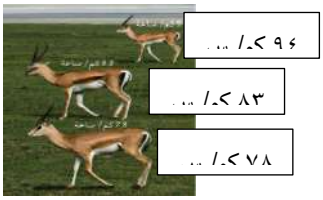
صفوة معلمي الكويت

الدرس الثالث : الانتخاب الطبيعي والانتخاب الصناعي ص ٣٦

صح أم خطأ: تتمكن الكائنات الحية التي تمتلك صفات تساعدها على العيش في بيئتها من البقاء والتكاثر أكثر من غيرها. (صح)

علل: اختلاف بعض الصفات بين الكائنات الحية حسب البيئة التي تعيش فيها، مثل اختلاف شكل الجسم أو اللون أو طريقة الحصول على الغذاء.

- لأن الظروف الطبيعية تختلف من بيئة إلى أخرى.



أي من الغزلان الظاهرة في الصورة أمامك تتوقع أن تكون فرصته أكبر للبقاء والتكاثر ؟ ولما ؟

الذي سرعته ٩٤ ك/ساعة.

لأنه سريع ويستطيع الهرب من المفترسات.

للمتابعة سوي إسكان

عدد أنواع الانتخاب ؟

- الانتخاب الطبيعي .
- الانتخاب الصناعي .

- **قارن بين الانتخاب الطبيعي والانتخاب الصناعي:**

وجه المقارنة	الانتخاب الطبيعي	الانتخاب الصناعي
المفهوم	عملية طبيعية تحدث دون تدخل الإنسان	عملية يختار فيها الإنسان كائنات حية تمتلك صفات وراثية يرغب فيها، ويعمل على تكاثرها.
الأهمية	تنتج عنها بقاء الكائنات الحية التي تمتلك صفات تساعدها على التكيف مع بيئاتها، فتتكاثر ويزداد عددها.	- الحصول على كائنات تحمل الصفات مرغوب فيها وتنقلها لأجيال جديدة. - تحسين صفات النباتات والحيوانات من حيث زيادة العدد، وتحسين جودة الإنتاج.
ظهور صفته	الأرانب ذات الفراء الأبيض في بيئة يغطيها الثلج	- شتلات القمح التي تعطي محصولا أكبر. - الأغنام التي تعطي كميات كبيرة من الصوف.

الانتخاب الطبيعي"

- ✓ **ماذا يحدث للكائنات التي لا تمتلك صفات تساعدها على التكيف مع بيئاتها مع مرور الزمن؟**
- ✓ تقل أعدادها.
- ✓ **علل:** تبقى الأرانب ذات الفراء الأبيض أكثر من الأرانب ذات الفراء البني في بيئة يغطيها الثلج.
- ✓ لأن الأرانب ذات الفراء الأبيض تستطيع التمويه في الثلج والابتعاد عن المفترسات، ولذلك تزداد أعدادها بمرور الوقت.
- ✓ **علل:** يزداد انتشار لون الفراء الأبيض في الثعلب القطبي في البيئات الثلجية عبر الزمن.
- ✓ حتى يستطيع التمويه في الثلج والابتعاد عن المفترسات، ولذلك تزداد أعدادها بمرور الوقت.

صفوة تعلمي الكويت

الانتخاب الصناعي:

- **صح أم خطأ:** اختيار الصفات المرغوبة للغنم مثل زيادة كمية اللحم، يعد انتخابا صناعيا. (صح)
- **اختر الإجابة الصحيحة:** عملية تحدث من دون تدخل الإنسان تؤدي إلى بقاء وتكاثر الأفراد التي تمتلك صفات تساعدها على التكيف في بيئاتها وتكاثرها، تسمى:

■ الانتخاب الطبيعي. □ انتخاب الصناعي. □ الطفرة الجينية. □ الطفرة الكروموسومية.

- **اكمل:** اختيار المزارعون شتلات القمح التي تعطي محصولا أكبر ، ويزرعون بذورها في الموسم التالي، للحصول على نباتات قمح أكثر إنتاجا يمثل انتخاب ... صناعي ...
- **ما أهمية اختيار مربو الماشية الأغنام التي تعطي كميات كبيرة من الصوف ؟**

✓ لتربيتها وتزاوجها، ما يؤدي إلى ظهور سلالات جديدة أكثر إنتاجا للصوف.

- **علل :** يستخدم مربو الماشية الانتخاب الصناعي لبعض الحيوانات.

✓ لإنتاج كميات أكبر من اللحوم واللبن والصوف.

- **اختر الإجابة الصحيحة :** أي المواقف التالية يمثل الانتخاب الصناعي؟

□ هجرة الطيور إلى مناطق أدفأ في الشتاء.
□ تغير لون أوراق النباتات بسبب نقص الماء مؤقتا.
□ ازدياد أرانب بنية اللون في الصحراء من دون تدخل الإنسان.
■ اختيار مربي المواشي الأبقار الأعلى إنتاجا للحليب ليزواجها عبر الأجيال.

للمتابعة سوي إسكان

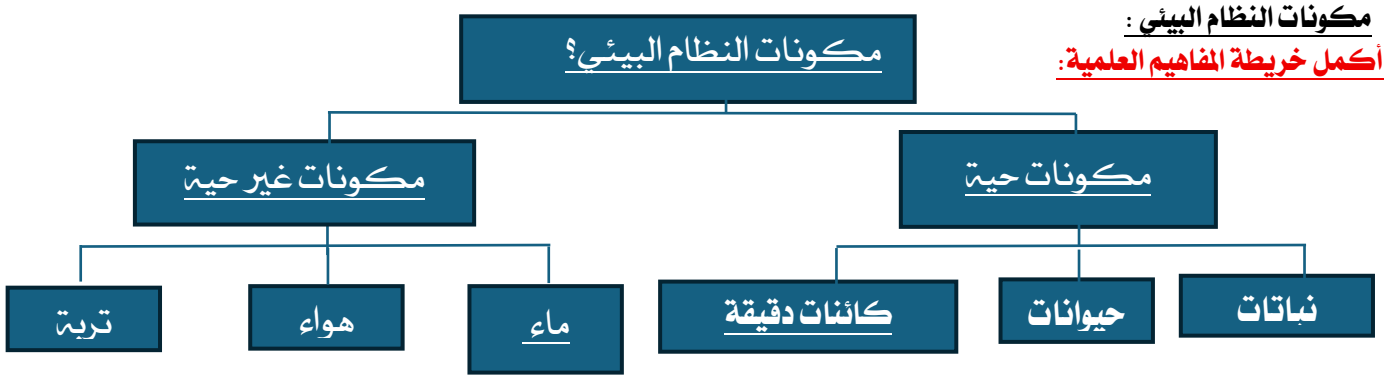
صفوة معلمي الكويت

الفصل الثاني : النظام البيئي
الدرس الأول : مكونات النظام البيئي ص٤٦

أكتب المصطلح العلمي : (البيئة / النظام البيئي) المكان الذي يعيش فيه الإنسان وسائر الكائنات الحية تعمل جميعها في نظام متكامل يتفاعل فيه كل مكون مع الآخر لضمان استمرار الحياة وتوازنها على كوكب الأرض.

مكونات النظام البيئي :

أكمل خريطة المفاهيم العلمية:



مم يتكون النظام البيئي؟ ١ـ المكونات الحية ٢ـ المكونات غير الحية .

قارن بين المكونات الحية والمكونات غير الحية .

وجه المقارنة	المكونات الحية	المكونات غير الحية
مثل	الإنسان والحيوان والنبات، والكائنات الدقيقة	الهواء والماء والضوء والحرارة والتربة

صح أم خطأ: العلاقة بين المكونات الحية علاقة آكل ومأكول . (صح)

علل: العلاقة بين المكونات الحية علاقة آكل ومأكول .

لكي تتكون السلسلة الغذائية التي تنتقل فيها الطاقة من كائن حي إلى آخر، ما يضمن استمرار الحياة في البيئة.

"العلاقة بين المكونات الحية والمكونات غير الحية هي علاقة أخذ وعطاء" وضح ذلك ؟

لأن الكائنات الحية تعتمد على الماء والهواء والضوء والتربة للحصول على حاجاتها الأساسية وتتفاعل هذه المكونات معا في علاقات متبادلة تساعد على استمرار الحياة.

اكتب المصطلح العلمي: (علم البيئة) علم يهتم بدراسة العلاقات بين المكونات الحية والمكونات غير الحية في منطقة معينة .

صح أم خطأ: يضم النظام البيئي عدة مواطن طبيعية. (صح)

اكتب المصطلح العلمي: (الموطن الطبيعي) المنطقة البيئية التي يعيش فيها الكائن الحي، مثل الغابات والبحيرات والصحراء.

صح أم خطأ: يتميز كل موطن طبيعي بظروف بيئية معينة تحدد أنواع الكائنات التي يمكنها العيش فيه (صح)

اكمل: يؤدي كل كائن حي دورا محددا في ... موطنه الطبيعي ...

علل: تعيش الأسماك في المياه.

بسبب قدرتها على التكيف في بيئتها والحصول على حاجاتها الأساسية .

اكتب المصطلح العلمي: (تجمع) يشكل كافة أفراد النوع الواحد من الكائنات الحية التي تعيش في مكان واحد.

اذكر بعض الأمثلة للتجمعات الحيوانية ؟

١ـ تجمع أسماك الزبيدي في البحر.

٢ـ تجمع الربيان والطحالب، والشعاب المرجانية .

صفوة تعلمي الكويت

اكتب المصطلح العلمي: (المجموعة البيئية) عدة تجمعات من الكائنات الحية التي تعيش معا في موطن واحد وتتفاعل مع المكونات غير الحية المحيطة به.

قارن بين النظام البيئي والمجموعة البيئية من حيث المفهوم.

وجه المقارنة	النظام البيئي	المجموعة البيئية
المفهوم	المكان الذي يعيش فيه الإنسان وسائر الكائنات الحية تعمل جميعها في نظام متكامل يتفاعل فيه كل مكون مع الآخر	عدة تجمعات من الكائنات الحية التي تعيش معا في موطن واحد وتتفاعل مع المكونات غير الحية المحيطة به.

المناطق البيئية على سطح الأرض:

- **لماذا تختلف الكائنات الحية في أماكن معيشتها.**
  - ✓ بسبب اختلاف الظروف البيئية أو بسبب اختلاف احتياجاتها وقدرتها على التكيف مع الظروف البيئية.
- **لماذا تتنوع المناطق البيئية على سطح الأرض.**
  - ✓ بسبب اختلاف درجة الحرارة وكمية سقوط الأمطار حيث تشكل الكائنات الحية والمكونات غير الحية معا أنظمة بيئية متعددة تختلف في خصائصها.
- **أكتب المصطلح العلمي:** (المناطق البيئية) المساحات الكبيرة من اليابسة أو الماء، التي تحتوي على عدة أنظمة بيئية متشابهة في الظروف المناخية نفسها.
- **عدد أنواع المناطق البيئية.** ١ـ البيئات اليابسة. ٢ـ بيئات المائية.

أولا : بيئات اليابسة:

اكمل: بيئات اليابسة تشمل ... الغابات الاستوائية المطيرة... والصحاري... والمناطق القطبية... و... الغابات الصنوبرية....

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

وجه المقارنة	الغابات الصنوبرية	الصحاري	الغابات الاستوائية المطيرة	الجليد القطبي
خصائص البيئة	شتاء طويل بارد وصيف قصير معتدل، وتتكيف فيها كائنات حية	أقل المناطق البيئية تنوعا ارتفاع درجة الحرارة نهارا وصيفا ـ الجفاف وقلة سقوط الأمطار.	أكثر المناطق البيئية تنوعا من حيث الكائنات الحية ـ تتميز بغزارة الأمطار طوال العام.	أبرد مكان على وجه الأرض.
أمثلة للكائنات التي تعيش فيها	الصنوبر ـ الذئاب.	الحيوانات فيها صغيرة الحجم ـ أوراق نباتاتها صغيرة أو شوكية.	أشجارها كثيرة وضخمة.	الدب القطبي، والفقمة، وطائر البطريق.
صورة توضيحية				

بيئة الصحاري:

علل: بيئة الصحاري أقل المناطق البيئية تنوعا من حيث الكائنات الحية.

ـ بسبب ارتفاع درجة الحرارة نهارا وصيفا، ما يؤدي إلى الجفاف وقلة سقوط الأمطار.

علل معظم الحيوانات في بيئة الصحاري صغيرة الحجم وأوراق نباتاتها صغيرة أو شوكية.

ـ لتقليل فقدان الماء.

للمتابعة سوي إسكان

صفوة معلمي الكويت

الغابات الاستوائية:

- **علل:** تسمى الغابات الاستوائية رئة العالم .
  - ✓ لأن أشجارها كثيرة وضخمة فتطلق كميات كبيرة من غاز الأكسجين أثناء عملية البناء الضوئي.
- **قارن بين كل مما يلي كما هو موضح في الجدول التالي:**

وجه المقارنة	الغابات الاستوائية المطيرة	الغابات الصنوبرية
خصائص البيئة	حارة، كثيرة الأمطار، عالية الرطوبة	باردة، قليلة الأمطار، غالبا ثلجية
الكائنات الموجودة بها	تنوع حيوي كبير من النباتات والحيوانات	حيوانات تتحمل البرودة ونباتات صنوبرية

ثانياً : البيئات المائية :

صح أم خطأ: تشمل البيئات المائية كل من المياه المالحة والمياه العذبة . (صح)

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

وجه المقارنة	المياه العذبة	المياه المالحة
مثال	الأنهار والجداول والبحيرات والبرك.	البحار والمحيطات.
خصائص البيئة	نسبة أملاح قليلة جدا.	تحتوي على نسبة عالية من الأملاح.
مثلة للكائنات التي تعيش فيها	الطحالب والأسماك والبرمائيات والرخويات.	النباتات والطحالب والشعب المرجانية والحيتان والأسماك المتنوعة والكبيرة مثل القرش.
صورة توضيحية		

للمتابعة سوي إسكان

صفوة معلمي الكويت

علل: بدأ الإنسان يتوسع ويسكن بيئات جديدة .

بهدف البحث عن الموارد الأساسية مثل الماء والهواء والتربة، التي يحتاج إليها ويعتمد عليها في حياته اليومية.

ماذا يحدث نتيجة إدخال الإنسان مواد ضارة إلى البيئة؟

تغير المواد الضارة من خصائص البيئة وتؤثر على الكائنات الحية والتوازن البيئي.

التلوث :

عدد أنواع التلوث بناءً على الوسط البيئي الذي يتأثر أو نوع المادة الملوثة ؟

١. تلوث الهواء. ٢. تلوث الماء. ٣. تلوث اليابسة.

ـ تلوث الهواء :

صح أم خطأ: ينتج تلوث الهواء عن احتراق الوقود في المصانع والسيارات.(صح)

اكتب المصطلح العلمي: (المطر الحمضي) الأمطار الناتجة عن ذوبان الغازات الضارة في بخار الماء وسقوطها مع المطر.

علل: تكوّن المطر الحمضي.

بسبب ذوبان الغازات الضارة مثل ثاني أكسيد الكربون وأكسيد النيتروجين والكبريت في بخار الماء في الجو وسقوطها مع المطر.

اختر الإجابة الصحيحة: يتكوّن المطر الحمضي عندما تتفاعل الغازات الضارة المنبعثة في الهواء مع:

☐ ضوء الشمس ☐ طبقة الأوزون ■ بخار الماء في الجو ☐ ثاني أكسيد الكربون

اكتب المصطلح العلمي: (الاحتباس الحراري) ظاهرة ناتجة عن احتباس حرارة الشمس داخل الغلاف الجوي بسبب الغازات الدفيئة.

فسر سبب حدوث ظاهرة الاحتباس الحراري.

يحدث الاحتباس الحراري نتيجة ازدياد الغازات الدفيئة مثل ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء في الغلاف الجوي بسبب أنشطة الإنسان، مما يؤدي إلى احتباس حرارة الشمس وارتفاع درجة حرارة الأرض تدريجيا.

ما هي خطورة الاحتباس الحراري على البيئة؟

يسبب ذوبان الجليد، وارتفاع مستوى البحار، وحدوث تغيرات في المناخ والطقس.

اختر الإجابة الصحيحة: يؤدي الاحتباس الحراري إلى:

☐ زيادة نسبة الأكسجين ☐ تكوين الأمطار الحمضية ■ ارتفاع درجة حرارة الأرض ☐ انخفاض درجة حرارة الجو

علل: يُصنف الاحتباس الحراري من المشاكل البيئية.

لأنه يؤدي إلى ارتفاع درجة حرارة الأرض، وذوبان الجليد، وارتفاع مستوى البحار، وحدوث تغيرات مناخية خطيرة.

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

وجه المقارنة	المطر الحمضي	الاحتباس الحراري
الغازات المسببة	CO_2 و أكاسيد النيتروجين والكبريت	ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء
تأثيرها على البيئة	إتلاف النباتات والتربة والمياه	ارتفاع درجة حرارة الأرض وذوبان الجليد

للمتابعة سوي إسكان

صفوة معلمي الكويت

٢ـ تلوث الماء:

صح أم خطأ: من مصادر تلوث الماء تسريب النفط والنفايات البلاستيكية غير القابلة للتحلل.(صح)

اكمل: يؤدي تلوث الماء إلى ... ضرر وموت... الكائنات الحية البحرية.

صح أم خطأ: تصريف مياه الصرف الصحي في البحار يسبب تلوث الماء.(صح)

علل نفوق الكائنات الحية البحرية.

بسبب تسريب النفط من السفن، ورمي النفايات البلاستيكية، وتصريف مياه المجاري والصرف الصحي في البحار.

اختر الإجابة الصحيحة: أي الآثار التالية يُعدّ من نتائج تسرب النفط في البحار.

■ انخفاض أعداد الكائنات البحرية ☐ زيادة تنوع الأسماك ☐ ازدهار الشعاب المرجانية ☐ تحسين جودة الماء

٣ـ تلوث اليابسة

علل تلوث اليابسة.

بسبب رمي النفايات الصلبة وبقايا المصانع الكيميائية الصلبة واستخدام الأسمدة الكيميائية التي تؤثر في التربة.

اكمل: ينتج تلوث اليابسة عن رمي ... النفايات الصلبة ... و... بقايا المصانع الكيميائية ...

صح أم خطأ: تؤثر الأسمدة الكيميائية على التربة. (صح)

دور الإنسان في المحافظة على التوازن البيئي:

ما أهمية زراعة الأشجار؟ ـ تنقية الهواء، وإطلاق غاز الأكسجين، ومنع انجراف التربة.

عدد طرق دور الإنسان في المحافظة على التوازن البيئي.

ـ إنشاء المحميات الطبيعية. ـ زراعة الأشجار.

ـ منع الصيد الجائر وقطع الأشجار . ـ الاهتمام بحدائق الحيوان.

اختر الإجابة الصحيحة: إحدى طرق الحد من التلوث البيئي:

زيادة عدد المصانع. ☐ حرق النفايات في الهواء الطلق.

زراعة الأشجار وتقليل استخدام السيارات. ☐ التخلص من النفايات في البحر.

قارن بين حدائق الحيوان والمحميات الطبيعية.

وجه المقارنة	حدائق الحيوان	المحميات الطبيعية
الأهمية	حماية الأنواع المهددة بالانقراض، والترفيه، والتثقيف البيئي.	تهدف إلى حماية الكائنات الحية في بيئتها الطبيعية ومنع انقراضها والحفاظ على التوازن البيئي.

- **صح أم خطأ:** تعتبر محمية الشيخ صباح الأحمد الصباح من أهم المحميات في الخليج العربي. (صح)
- **اختر الإجابة الصحيحة:** يُصنف من طرق حماية التنوع الحيوي :

☐ قطع الأشجار لتوسيع المدن ☐ التخلص من النفايات في البحار

■ إنشاء المحميات الطبيعية ☐ زيادة استخدام الوقود الأحفوري

للمتابعة سوي إسكان

صفوة معلمي الكويت

علل: التلوث خطر يهدد التنوع الحيوي:

لأنه يؤدي إلى موت الكائنات الحية وانقراض بعضها، مما يسبب خللا في التوازن البيئي.

علل: منع الصيد الجائر وقطع الأشجار .

للحفاظ على التوازن البيئي واستمرارية الحياة الطبيعية للكائنات الحية.

ماذا فعلت الدولة؟

وضعت خططا لحماية البيئة ومنع الصيد العشوائي مثل صيد الأسماك والطيور في غير مواسمها، وقطع الأشجار والرعي الجائر.

اقرأ الفقرة ثم أجب عن المطلوب:

مع تزايد عدد المصانع في المدن، وعلى الرغم من بعدها عن المناطق السكنية، إلا أن مخلفاتها بدأت تنتشر وأصبح تأثيرها واضحًا على البيئة المحيطة. فقد أثر هذا الدخان على الحيوانات التي تعيش قرب المنطقة، فنفقت أعداد كبيرة منها، وأصبحت التربة والمياه غير صالحة للزراعة والشرب. كما أثرت الغازات المنبعثة على صحة الإنسان، فازدادت أمراض الجهاز التنفسي مثل الربو والحساسية، وظهرت مشكلات صحية جديدة مثل بعض أنواع السرطانات. يسبب احتراق الوقود في هذه المصانع انبعاث غازات ضارة مثل أول أكسيد الكربون، وأكسيد النيتروجين، وثاني أكسيد الكبريت، مما يزيد من آثار التلوث الخطيرة على البيئة والإنسان.

١ـ حدد الغازات الدفيئة التي ذكرت في الفقرة؟

ـ أول أكسيد الكربون، وأكسيد النيتروجين، وثاني أكسيد الكبريت.

٢ـ وضح الآثار المترتبة على التلوث.

ـ قلت عدد الحيوانات.

ـ تلوث التربة وتصبح غير صالحة للزراعة.

ـ أصبح بعض المياه غير صالح للشرب.

ـ ازدادت أمراض الجهاز التنفسي بين السكان مثل الربو والحساسية.

ـ ظهرت مشكلات صحية جديدة مثل بعض أنواع السرطانات.

٣ـ اذكر أنواع التلوث التي ذكرت في الفقرة.

ـ تلوث الماء.

ـ تلوث الهواء.

ـ تلوث اليابسة.

٤ـ اقترح حلولًا تقلل من مخاطر التلوث.

ـ إبعاد المصانع عن الأماكن السكنية وتركيب فلاتر لدخان هذه المصانع.

ـ استخدام طاقة نظيفة مثل الطاقة الشمسية.

ـ سن قوانين للحد من التلوث البيئي.

ـ التوعية بأهمية المحافظة على البيئة.

صفوة معلمي الكويت

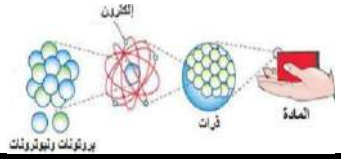
الوحدة السادسة : المادة والطاقة ـ العلوم الكيميائية

الفصل الأول : تصنيف المواد ص ٦٧

الدرس الأول : العناصر والمركبات ص ٦٨

ما المقصود بالمادة؟

المادة هي كل ما يحيط بنا وتتكون من جسيمات صغيرة جدا لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة .



علل: اختلاف خصائص المواد عن بعضها البعض.

بسبب اختلاف أنواع الجسيمات المكونة لها وتركيبها.

العناصر:

اكتب المصطلح العلمي: (**الذرة**) الوحدة البنائية الأساسية للمادة والتي تحتفظ بخصائص العنصر.

صح أم خطأ: الذرة الجزء الأصغر من العنصر الكيميائي الذي يحتفظ بالخصائص الكيميائية للعنصر. (**صح**)

علل: اختلاف العناصر عن بعضها البعض.

لاختلاف نوع الذرات المكونة لكل عنصر، واختلاف خصائصها وبنيتها وعدد إلكتروناتها.

الشكل (١) ذرات النحاس

اختر الإجابة الصحيحة: الذرة يمكن أن تكون :

☐ فقط في المركبات. ☐ فقط في الجزيئات.

■ منفردة أو مرتبطة بذرات أخرى. ☐ مرتبطة بذرات أخرى دائما.

الشكل (٢) ذرات الحديد

اختر الإجابة الصحيحة : يتكون العنصر من:

☐ نوعين من الذرات ■ نوع واحد من الذرات ☐ مركبات ☐ جزيئات فقط

اختر الإجابة الصحيحة: تكون جميع ذرات العنصر الواحد :

☐ متشابهة من حيث النوع ومختلفة من حيث الخصائص ☐ مختلفة من حيث النوع والخصائص.

☐ مختلفة من حيث النوع ومتشابهة من حيث الخصائص ■ متشابهة من حيث النوع والخصائص.

عدد العناصر المكتشفة في الطبيعة.

اكتشف العلماء ٩٢ عنصرا في الطبيعة.

رموز العناصر:

ما أهمية استخدام رموز العناصر؟

ـ لتسهيل كتابة أسماء العناصر ودراستها بدلا من كتابة الاسم كاملا.

أكمل: يتكون رمز العنصر إما من حرف ... كبير... أو من حرفين يكون الأول ... كبير...، والثاني ... صغير...

ملحوظة: ـ قد يكون الرمز مكونا من حرف واحد كبير مثل:

الكربون	C	الأكسجين	O	الهيدروجين	H

ـ وقد يتكون الرمز من حرفين يكون الأول كبيرا والثاني صغيرا، وذلك للتمييز بين العناصر التي تبدأ بالحرف نفسه، مثل:

الكالسيوم	Ca	الكلور	Cl

ـ وأحيانا، تشتق من أسمائها القديمة باللاتينية مثل:

الكربون	C	الأكسجين	O	الهيدروجين	H

صفوة معلمي الكويت

- اكمل الجدول التالي بما يناسبه علميا:

العنصر	الرمز	العنصر	الرمز
الكربون	C	الصوديوم	Na
الهيدروجين	H	البوتاسيوم	K
الأكسجين	O	الكالسيوم	Ca
الكلور	Cl	النيتروجين	N
الحديد	Fe		

تصنيف العناصر في الطبيعة:

- **عدد أنواع العناصر الموجود في الطبيعة.**
  - ✓ **ذرات منفردة**: مثل غاز الهيليوم He
  - ✓ **جزيئات ثنائية الذرة**: مثل غاز الهيدروجين H_2 وغاز الأكسجين O_2، وغاز النيتروجين N_2
  - ✓ **جزيئات متعددة الذرات**: مثل الكبريت S_8
- **اكتب المصطلح العلمي:** (**جزيئات ثنائية الذرة**) جزيئات تتكون من ذرتين متماثلتين.
- **اختر الإجابة الصحيحة:** يُصنف غاز الأوزون (O3) بأنه :

☐ عنصر من ذرة واحدة. ■ جزيء .

☐ مركب على هيئة جزيء. ☐ مركب من ثلاثة عناصر.

الشكل (3) غاز الهيليوم

الشكل (4) غاز النيتروجين

الشكل (5) الكبريت

- **قارن بين كل مما يلي كما هو موضح في الجدول:**

وجه المقارنة	جزيء الكبريت	جزيء الأكسجين
عدد الذرات	يتكون من عدة ذرات	يتكون من ذرتين

سلطات . العناصر الفلزية:

- **ما أهمية العناصر الفلزية في حياتنا؟**
  - ✓ تستخدم في الصناعة والبناء، وتدخل في صناعة الأسلاك والأدوات المختلفة.
- **عدد خصائص العناصر الفلزية.**
  - ✓ لامعة. ✓ قابلة للطرق. ✓ قابلة للسحب.
  - ✓ صلبة عند درجة حرارة الغرفة، ما عدا الزئبق الموجود في الحالة السائلة. ✓ جيدة التوصيل للحرارة والكهرباء
- **صح أم خطأ:** يستخدم الزئبق لتصنيع مقياس الحرارة (الترمومتر). (**صح**)
- **علل** يمكن تشكيل الفلزات إلى صفائح أو رقائق كرقائق الألومنيوم المستخدمة في تغليف الأطعمة .
  - ✓ لأنها قابلة للطرق والسحب.
- **علل**: يستخدم عنصر النحاس في أسلاك الكهرباء.
  - ✓ لأنه عنصر فلزي جيد التوصيل للكهرباء وقابل للسحب.
- **اختر الإجابة الصحيحة:** أكثر العناصر تشابها مع الحديد في الخواص :

☐ الأكسجين ■ النحاس ☐ الكبريت ☐ الكلور

الشكل (6) مقياس الحرارة الزئبق

الشكل (7) رقائق الألومنيوم

الشكل (8) سلك نحاس

العناصر اللافلزية:

- **عدد خصائص العناصر اللافلزية.**
  - ✓ توجد في الحالة الصلبة أو السائلة أو الغازية عند درجة حرارة الغرفة. ٢. غير لامعة.
  - ✓ رديئة التوصيل للحرارة. ٤. عازلة للكهرباء. ٥. هشة غير قابلة للطرق أو السحب.
- **صح أم خطأ:** يعتبر الكبريت والغازات مثل الأكسجين والكلور من اللافلزات. (صح)
- **قارن بين العناصر الفلزية واللافلزية.**

وجه المقارنة	العناصر الفلزية	العناصر اللافلزية
اللمعان	لامعة	غير لامعة
التوصيل	جيدة التوصيل	رديئة التوصيل
القابلية للطرق والسحب	قابلة	غير قابلة (هشة)

- **صح أم خطأ:** العناصر اللافلزية قابلة للطرق والسحب. (خطأ)
- **أي مما يلي لا ينتمي إلى المجموعة؟ أذكر السبب من خلال دراستك للعناصر :** (حديد، كبريت، نحاس، ذهب)
  - ❖ الذي لا ينتمي إلى المجموعة... الكبريت...
  - ❖ السبب: لأنه... لا فلزي... بينما الباقي... عناصر فلزية
- **ما أهمية العناصر في حياتنا؟**
  - ✓ الأكسجين ضروري للتنفس
  - ✓ الحديد يستخدم في البناء والصناعة
  - ✓ الذهب والفضة يستخدمان في صناعة الحلي

المركبات:

الشكل (9) جزيء ثاني أكسيد الكربون

- **اكتب المصطلح العلمي:** (المركب) مادة تتكون من عنصرين أو أكثر متحدين بنسبة ثابتة من الذرات.
- **صح أم خطأ:** لكل مركب تركيب ثابت في عدد ذرات العناصر التي ترتبط ببعضها البعض لتكون المركب. (صح)
- **علل:** يعبر عن ثاني أكسيد الكربون بالصيغة CO_2؟
  - ✓ لأنه يتكون دائما من ذرة كربون واحدة وذريتي أكسجين بنسبة ثابتة.
- **علل:** لماذا يعبر عن الماء بالصيغة H_2O؟
  - ✓ لأنه يتكون دائما من اتحاد عنصر الهيدروجين وعنصر الأكسجين بنسب ثابتة فدائما ما يحتوي جزيء الماء على ذريتي هيدروجين وذرة أكسجين واحدة.
- **اختر الإجابة الصحيحة:** إذا علمت أن جزيء الأمونيا يتكون من ذرة نيتروجين واحدة وثلاث ذرات هيدروجين، فإن الصيغة التي تعبر عنه:

NO_2 ☐ NH_3 ■ N_2 ☐ H_2O ☐

الشكل (10) جزيء الماء

للمتابعة سوي إسكان

- **قارن بين كل مما يلي كما هو موضح في الجدول:**

وجه المقارنة	العنصر	المركب
نوع الذرات	يتكون من نوع واحد من الذرات	يتكون من نوعين أو أكثر من الذرات

- **اكتب المصطلح العلمي:** (**التفاعل الكيميائي**) عملية إعادة ترتيب الذرات لتكوين مواد جديدة تختلف خصائصها عن خصائص المواد الأصلية.
- **علل:** تختلف خصائص المركبات عن خصائص العناصر المكونة لها.
  - ✓ لأنها تتكون نتيجة تفاعل كيميائي ينتج عنه مواد جديدة بخصائص مختلفة.

- "تختلف خصائص المركبات عن خصائص العناصر المكونة لها" **وضح ذلك بمثال؟**
  - ✓ غاز الأكسجين يساعد على الاشتعال، بينما غاز الهيدروجين يشتعل محدثا فرقعة عند تعرضه للهب، وعند تفاعلهما معا تتكون مادة جديدة هي الماء الذي يختلف تماما عن صفات الغازين المكونين له، فهو سائل لا يشتعل بل يستخدم لإطفاء بعض الحرائق.
- **ما أهمية المركبات في حياتنا؟**
  - ✓ توجد في الطبيعة مثل الماء والأملاح والسكريات، وتصنع لاستخدامها في الأدوية والصناعة ومجالات الحياة المختلفة.
- **صنف الأشكال كما هو موضح في الجدول التالي:**

الشكل	ذرة عنصر	جزيء عنصر	جزيء مركب
الرقم	١	٣ـ٦	٢ سلطان ٤ـ٥

- **صنف المواد كما هو موضح بالجدول:**

غاز النيتروجين ـ الكبريت سلطان الذهب ـ CO - CO_2 - NH_3 - H_2 ـ الماء ـ Fe

العنصر	المركب
غاز النيتروجين ☐ الذهب ـ الكبريت ـ Fe	الماء – H_2 - CO_2 - CO - NH_3

صفوة معلمي الكويت
للمتابعة سوي إسكان

الدرس الثاني: المخاليط ص ٧٧

- **اختر الإجابة الصحيحة:** يتكون الهواء من:

عناصر فقط　　عناصر ومركبات　　مركبات فقط　　ماء فقط

➢ **ملحوظة:** الهواء يتكون من عناصر "غاز الأكسجين وغاز النيتروجين" ومركبات "غاز ثاني أكسيد الكربون"، و"بخار الماء".

ذرّات عنصر

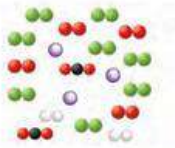
جزيئات عنصر

جزيئات مركّب

الشكل (11)

- **ما أهمية معرفة مكونات المواد من حولنا؟**
  - ✓ لفهم خصائصها وكيفية استخدامها وفصل مكوناتها عند الحاجة.
- **كيف يمكن التمييز بين الماء المقطر، وماء البحر، والماء المخلوط بالرمل؟**
  - ✓ الماء المقطر: شفاف ولا يحتوي على أملاح أو شوائب.
  - ✓ ماء البحر: شفاف لكنه مالح لاحتوائه على الأملاح.
  - ✓ الماء المخلوط بالرمل: غير متجانس ويمكن رؤية الرمل مترسبا في القاع.

المخاليط:


الشكل (12) مخلوط

- **علل:** تعد العناصر والمركبات مواد نقية لها تراكيب كيميائية ثابتة لا تتغير.
  - ✓ لأن لها تركيبا محددا وثابتا وتتكون من نوع واحد من الذرات المتماثلة كما بالعناصر أو تتكون من نوع واحد من الجزيئات المتماثلة كما بالمركبات.
- **علل** اعتبار معظم المواد التي تستخدمها مواد غير نقية (مخاليط).
  - ✓ لأنها تتكون من أنواع مختلفة من الجسيمات مجتمعة معا، مثل العصير والهواء وماء البحر.
- **اكتب المصطلح العلمي:** (المخلوط) مادة تتكون من مادتين أو أكثر مخلوطتين دون حدوث تفاعل كيميائي بحيث تحتفظ كل مادة بخواصها الأصلية، ويمكن فصل مكوناتها بالطرق الفيزيائية البسيطة.
- **اختر الإجابة الصحيحة:**

➢ تتميز المخاليط عن المركبات بـ:

■ أن مكوناتها تحتفظ بخواصها.　　□ أن مكوناتها تفقد خواصها.

□ أنها تكونت بروابط كيميائية.　　□ أنها لا يمكن فصل مكوناتها.

➢ المادة التي لا تُصنف من المخاليط:

□ خان المصانع　　□ شراب الفواكه　　□ الحليب　　■ الماء المقطر

➢ تتكون المخاليط من:

□ مادة واحدة نقية　　□ نوع واحد من الجزيئات　　□ ذرات متشابهة

■ مادتان أو أكثر مخلوطتان من دون حدوث تفاعل كيميائي بينهما

- **اكمل:** يمكن فصل مكونات المخلوط باستخدام طرق ... فيزيائية... بسيطة.
- **عدد أنواع المخاليط؟** ١. مخاليط متجانسة.　　٢. مخاليط غير متجانسة.

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

وجه المقارنة	خليط السكر والماء	خليط السكر والفلفل الأسود
التشابه	كلاهما مخاليط تتكون من مادتين أو أكثر	كلاهما مخاليط تتكون من مادتين أو أكثر
الاختلاف	مخلوط متجانس (لا يمكن تمييز المكونات بالعين)	مخلوط غير متجانس (يمكن تمييز المكونات بالعين)
صح أم خطأ: يمكن تمييز مكونات المخلوط المتجانس بالعين المجردة. (خطأ)		

- **قارن بين المخاليط المتجانسة والمخاليط غير المتجانسة.**

وجه المقارنة	المخاليط المتجانسة	المخاليط غير المتجانسة
المفهوم	مخاليط تنتج عن خلط مادتين أو أكثر، تمتزجان معا فتبدوان كمادة واحدة متجانسة، بحيث لا يمكن تمييز مكوناتها بالعين المجردة	مخاليط تنتج عن خلط مادتين أو أكثر، تمتزجان معا، بحيث يمكن تمييز مكوناتها بالعين المجردة
الشكل	تبدو كمادة واحدة	مادتين أو أكثر
تمييز المكونات	لا يمكن بالعين المجردة	يمكن بالعين المجردة
مثال	الهواء ومحلول السكر أو ماء البحر المالح	الرمل مع الماء أو الزيت مع الماء أو الكبريت وبرادة الحديد أو خليط المكسرات

- **قارن بين المادة النقية والمادة غير النقية من حيث نوع الذرات والجزيئات.**

وجه المقارنة	المادة النقية	المادة غير النقية
نوع الجسيمات	نوع واحد فقط	أكثر من نوع
التركيب	ثابت	غير ثابت
مثال	عنصر – مركب	مخلوط

المحلول

- **اكتب المصطلح العلمي:** (**المحلول**) مخلوط متجانس ناتج عن ذوبان مادة أو أكثر في مادة أخرى تمتزج مكوناته امتزاجا تاما بحيث تبدو وكأنها مادة واحدة، ولا يمكن تمييزها بالعين المجردة.
- **علل:** يبدو السكر وكأنه اختفى عند ذوبانه في الماء.
  - ✓ لأن جزيئات السكر تنتشر بين جزيئات الماء وتتوزع بانتظام فلا يمكن رؤيتها بالعين المجردة.

الشكل (15) ذوبان السكّر في الماء

- **قارن بين المذيب والمذاب.**

وجه المقارنة	المذيب	المذاب
المفهوم	المادة التي تعمل على تفكيك جسيمات المذاب وغالبا ما تمثل أكبر كمية في المحلول.	المادة التي تتفكك جسيماتها بعضها عن بعض وتنتشر بين جسيمات المذيب
الكمية	الأكبر غالبا	الأقل
مثال	الماء	السكر

- **اختر الإجابة الصحيحة:** المادة التي تمثل أكبر كمية في المحلول:

☐ المذاب ■ المذيب ☐ المخلوط ☐ المركب

- **صح أم خطأ:** يبعد الماء أحد أكثر المذيبات استخداما في حياتنا اليومية. (**صح**)
- **اكمل:** قد يكون المذاب مادة صلبة مثل ... الملح أو السكر ... أو مادة سائلة مثل ... الإيثانول أو الخل ... أو مادة غازية مثل ... **غاز ثاني أكسيد الكربون أو الأكسجين** ...

الشكل (16)

حدد حالة المذاب في المحاليل التالية :

المحاليل	حالة المذاب		
	غازية	سائلة	صلبة
الكحول في الماء		√	
الملح في الماء			√
الأكسجين في الماء	√		
السكر في الماء			√
الخل في الماء		√	
ثاني أكسيد الكربون في المشروبات الغازية	√		

- **اكتب المصطلح العلمي:** (**محلول غير مشبع**) محلول يمكنه إذابة كميات إضافية من المذاب.
- **اكتب المصطلح العلمي:** (**محلول مشبع**) محلول لا يستطيع إذابة المزيد من المذاب.
- **علل:** يصبح المحلول مركزا عند زيادة كمية المذاب.
  - ✓ لأن نسبة المذاب إلى المذيب تزداد.
- **اختر الإجابة الصحيحة:** عند زيادة كمية المذاب في المحلول :

☐ يقل تركيز المحلول ☐ تظل كمية المذيب. ☐ تزداد كمية المذيب. ■ يزداد تركيز المحلول

- **اكمل** : عندما تضاف كمية من السكر إلى العصير وتذوب فيه يكون المحلول ... غير مشبع ... عندما تضاف كمية من السكر إلى العصير ولا تذوب فيه يكون المحلول ... مشبع ....
- **قارن بين المحلول المشبع والمحلول غير المشبع من حيث المفهوم.**

وجه المقارنة	المحلول غير المشبع	المحلول المشبع
المفهوم	محلول يمكنه إذابة كميات إضافية من المذاب	محلول لا يستطيع إذابة المزيد من المذاب
الذوبان	يذيب المزيد من المذاب	لا يذيب المزيد
التركيز	أقل	أعلى
كيف يتكون	إذا ازدادت كمية المذاب أو قلت كمية المذيب أصبح المحلول مركزا (أكثر تركيزا)	إذا قلت كمية المذاب أو ازدادت كمية المذيب أصبح المحلول مخففا (أقل تركيزا)

العوامل التي تؤثر على سرعة الذوبان :

- **عدد العوامل التي تؤثر في سرعة الذوبان.**

١ـ التحريك. ٢ـ مساحة سطح المادة المذابة. ٣ـ درجة الحرارة.

ـ التحريك :

- **اختر الإجابة الصحيحة:** التحريك يسرع الذوبان لأنه :

■ يزيد مساحة السطح للمذاب. ☐ تقلل مساحة السطح للمذاب.

■ يزيد من انتشار جسيمات المذاب داخل المذيب. ☐ يقلل من انتشار جسيمات المذاب في المذيب.

علل : يذوب السكر أسرع عند التحريك.

- لأن التحريك يزيد من انتشار جسيمات السكر بين جسيمات الماء.

٢ـ مساحة سطح المادة المذابة:

- **علل: تزداد سرعة ذوبان المادة المذابة في المذيب بطحنها وتحويلها إلى مسحوق**
  - ✓ بسبب زيادة مساحة سطح المادة المذابة فتلامس عددا أكبر من جسيمات المذيب

٣ـ درجة الحرارة:

- **علل:** تزداد سرعة ذوبان المواد الصلبة في السوائل عند ارتفاع درجة الحرارة . أو علل : إذابة السكر في الماء الساخن أسرع منها في الماء البارد .
  - ✓ لأنها تزيد من حركة جسيمات المذيب وسرعة تفكك المذاب
- **علل:** تقل ذوبانية الغازات في السوائل عند ارتفاع درجة الحرارة
  - ✓ لأن ارتفاع درجة الحرارة يزيد من حركة الجسيمات مما يؤدي إلى خروج الغازات من السائل
- **ما يحدث عند ارتفاع درجة حرارة ماء حوض السمك؟**
  - ❖ تقل كمية غاز الأكسجين المذاب في الماء
  - ❖ **السبب:** لأن الغازات تذوب أقل في السوائل عند ارتفاع درجة الحرارة، مما قد يسبب اختناق الأسماك
- **ما أهمية المحاليل في حياتنا اليومية؟**

تستخدم في المجال الطبي والصناعي، وفي صناعة الأغذية والمشروبات، وتعد أساسية في المختبرات لإجراء التجارب الكيميائية

صنف كلا مما يلي كما هو موضح في الجدول أدناه:

❖ **المواد:** الذهب ـ الماء المقطر ـ الهواء ـ شراب البرتقال ـ الحديد ـ القهوة ـ الشاي ـ ماء البحر

المواد النقية	المخاليط
الذهب ـ الماء المقطر ـ الحديد	الهواء ـ شراب البرتقال ـ القهوة ـ الشاي ـ ماء البحر

للمتابعة سوي إسكان

صفوة معلمي الكويت

الدرس الثالث: طرق فصل المخاليط ص٨٦

علل: لماذا نحتاج إلى استخدام طرق مختلفة لفصل المخاليط؟

ـ لأن المواد تختلف في طريقة امتزاج مكوناتها ودرجة تجانسها؛ لذلك يتطلب كل مخلوط أسلوبا مناسبا لفصل مكوناته

- **ما طريقة الفصل الموجودة في الشكل المقابل (المصفاة/ الفلتر)؟**

✓ تستخدم لفصل المواد الصلبة غير الذائبة عن السائل، مثل فصل الماء عن الأوساخ أو المحكوكات عن الماء.

- **عدد طرق فصل المخاليط**

✓ مخاليط غير متجانسة: (الترشيح ـ قمع الفصل)

✓ مخاليط متجانسة: (التقطير ـ التبلور)

فصل المخاليط غير المتجانسة:

- **علل: يعد فصل المخاليط غير المتجانسة أسهل من فصل المخاليط المتجانسة.**

✓ لأن مكونات المخلوط غير المتجانس تكون ظاهرة وتمسكها ببعضها يكون ضعيفا وسهولة إعادتها مجددا.

- **عدد طرق فصل المخاليط غير المتجانسة:**

١ـ الترشيح ٢ـ قمع الفصل

الشكل (17) طرق الترشيح

١- الترشيح:

- **اكتب المصطلح العلمي:** (**الترشيح**) هي طريقة فصل مادة صلبة غير ذائبة عن سائل باستخدام ورق ترشيح.

- **اختر الإجابة الصحيحة:**

➢ الشكل المقابل يستخدم في بيوتنا لتنقية الماء. ما عملية الفصل التي تتم فيه؟

■ الترشيح ☐ التبلور ☐ قمع الفصل ☐ الفصل بالمغناطيس

➢ مخلوط يمكن فصله باعتماد طريقة الترشيح

☐ خليط ملح وماء ■ خليط فلفل وماء

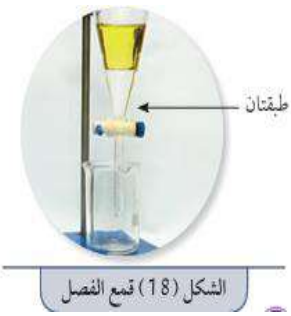
☐ خليط سكر وماء ☐ خليط سكر وملح

- **صح أم خطأ:** تستخدم طريقة الترشيح لفصل الرمل عن الماء باستخدام أداة مثل ورقة الترشيح أو قطعة قماش. (**صح**)

٢- قمع الفصل:

- **اكتب المصطلح العلمي:** (**الترشيح**) أداة زجاجية على شكل قمع مزود بصنبور في الأسفل.

ـ تستخدم في فصل طبقتين من سائلين غير ممتزجين يطفو أحدهما على الآخر.



الشكل (18) قمع الفصل

- **ما أهمية استخدام قمع الفصل؟**

✓ يستخدم لفصل سائلين غير ممتزجين بسهولة، مثل الماء والزيت.

- **اختر الإجابة الصحيحة:** يستخدم الشكل المقابل لفصل:

■ سائلين غير ممتزجين ☐ صلب من سائل

☐ قمع غاز عن سائل ☐ محلول يتكون من سائلين

صفوة تعلم الكويت

فصل المخاليط المتجانسة:

- **علل:** يعد فصل المخاليط المتجانسة أصعب من فصل المخاليط غير المتجانسة .
  - ✓ لأن مكوناتها غير ظاهرة ولا يمكن تمييزها بالعين المجردة.
- **علل:** يعتمد فصل المخاليط المتجانسة على الخصائص الفيزيائية.
  - ✓ لاختلاف المكونات في درجة الغليان أو الذوبان دون حدوث تغيير كيميائي.
- **صح أم خطأ:** يمكن فصل المخاليط المتجانسة من دون أن تفقد المواد خواصها. (صح)

ـ عدد طرق فصل المخاليط المتجانسة. ١ ـ التقطير. ٢ ـ التبلور.

١ـ التقطير:

- **اكتب المصطلح العلمي:** (التقطير) عملية فصل خليط من سائلين اعتماداً على اختلاف درجات الغليان.
- **اكمل:** تتكون عملية التقطير من عمليتين ...التبخير ...ثم ... التكثيف ...
- **علل:** تتكون عملية التقطير من عمليتي التبخير والتكثيف.
  - ✓ لأن المادة الأقل درجة غليان تتبخر أولا ثم تتكثف لتعود إلى الحالة السائلة.
- **اختر الإجابة الصحيحة:** تستخدم عملية التقطير لفصل:

■ الايثانول عن الماء	□ الزيت عن الماء
□ الملح عن الماء	□ الحديد عن الكبريت

- **علل: فصل الرمل عن الماء أسهل من فصل الملح عن الماء؟**
  - ✓ لأن الرمل مادة صلبة غير ذائبة في الماء فيمكن فصله بسهولة، بينما الملح يذوب في الماء لذلك يحتاج للفصل بالطرق التي تعتمد على التقطير والتبخير.
- **اختر الإجابة الصحيحة:**
  - ➢ تعتمد عملية التقطير على:

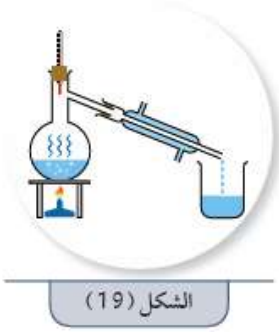
□ اختلاف درجة التجمد	■ اختلاف درجة الغليان
□ اختلاف سرعة الذوبان	□ اختلاف درجة الانصهار

  - ➢ ماذا يحدث لسائل ذي درجة الغليان الأقل في عملية التقطير؟

□ ➢ لا يتبخر	■ يتبخر قبل السوائل الأخرى
➢ يتبخر بعد السوائل الأخرى	تتبخر كل السوائل المختلفة في الوقت نفسه

  - ➢ إذا كان السائل الأول درجة غليانه ٦٠° والسائل الثاني ٩٠°، في عملية التقطير:

■ يتبخر السائل الأول أولاً.	□ يتبخر السائل الثاني أولاً.
□ يتكثف السائل الأول أولا	يتكثف السائل الثاني أولا


الشكل (19)

- **صح أم خطأ:** تستخدم طريقة التقطير لفصل سوائل مختلفة أو فصل صلب عن سائل، مثل فصل الايثانول عن الماء وفصل الماء عن الملح. (صح)

صفوة معلمي الكويت
للمتابعة سوي إسكان

٢ـ التبلور :

- **اكتب المصطلح العلمي:** (**التبلور**) طريقة فصل المادة الصلبة المذابة عن محلولها المشبع بالتبريد.
- **علل** : تتكون بلورات السكر عند تبريد المحلول المشبع.

ـ لأن المحلول لا يستطيع الاحتفاظ بكمية السكر المذابة عند انخفاض درجة الحرارة، فيترسب على شكل بلورات.

- **صح أم خطأ:** التبلور يستخدم لفصل السوائل المختلفة. (**خطأ**)
- **اختر الإجابة الصحيحة:** طريقة تستخدم لفصل محلول ملحي مشبع بالتبريد :

■ التبلور ☐ التبخير ☐ التبخر ☐ التقطير

الشكل (20)

- **ماذا يحدث عند صنع حلوى السكاكر؟**

✓ يذوب السكر في الماء تماما مع التسخين لتكوين محلول مشبع، ثم يترك ليبرد ببطء، فتبدأ بلورات السكر في التكوين من جديد.

- **ما أهمية دراسة طرق فصل المخاليط في حياتنا اليومية؟**

✓ تستخدم في تحلية المياه، وتقطير النفط لفصل مكوناته، وفي كثير من التطبيقات الصناعية والحياتية.

- **علل:** تعد طرق فصل المخاليط مهمة للإنسان.

✓ ـ لأنها تساعد على الاستفادة من الموارد الطبيعية وتنقيتها واستخدامها بشكل مناسب.

- **صنف كلا مما يلي كما هو موضح في الجدول أدناه:**

❖ **طرق الفصل :**

ترشيح ـ قمع فصل ـ التقطير ـ التبلور

المواد	سائلان لا يمتزجان	المادة الصلبة غير المذابة في سائل	مادة صلبة نقية في محلولها المشبع	سوائل مختلفة في درجة الغليان
طرق الفصل	قمع فصل	الترشيح	التبلور	التقطير

- **اقرأ الفقرة ثم أجب عن المطلوب:** أرادت أسيل تحضير تجربة علمية في المختبر، انسكبت كمية من الملح بالخطأ على الرمل في أحد الأطباق، فاختلط الملح والرمل معا. فكرت أسيل : **كيف يمكن فصل الملح عن الرمل ؟**

ـ يمكن فصل الملح عن الرمل باستخدام الماء لإذابة الملح، ثم الترشيح لفصل الرمل، وأخيرا التبخر للحصول على الملح من المحلول.

دعواتي لكم بالنجاح والتفوق

للطلب سوي إسكان
مركز فهرس للطباعة والخدمات المدرسية
مذكرات أبو محمد 66176078
للمتابعة سوي إسكان
صفوة تعلمي الكويت

NEW SALE
SHOP NOW
NEW SALE
SHOP NOW
Index center for printing and service
مركز فهرس للطباعة والخدمات المدرسية
مذكرات بو محمد
66176078
مذكرات الصف السادس
٢٠٢٥-٢٠٢٦
الدراسات الاجتماعية
الرياضيات
العلوم
اللغة العربية
التربية الإسلامية
اللغة الانجليزية
الصف السادس
مذكرات بو محمد الأصلية
66176078
مذكرات بو محمد الأصلية .... ليس لدينا أرقام أخرى