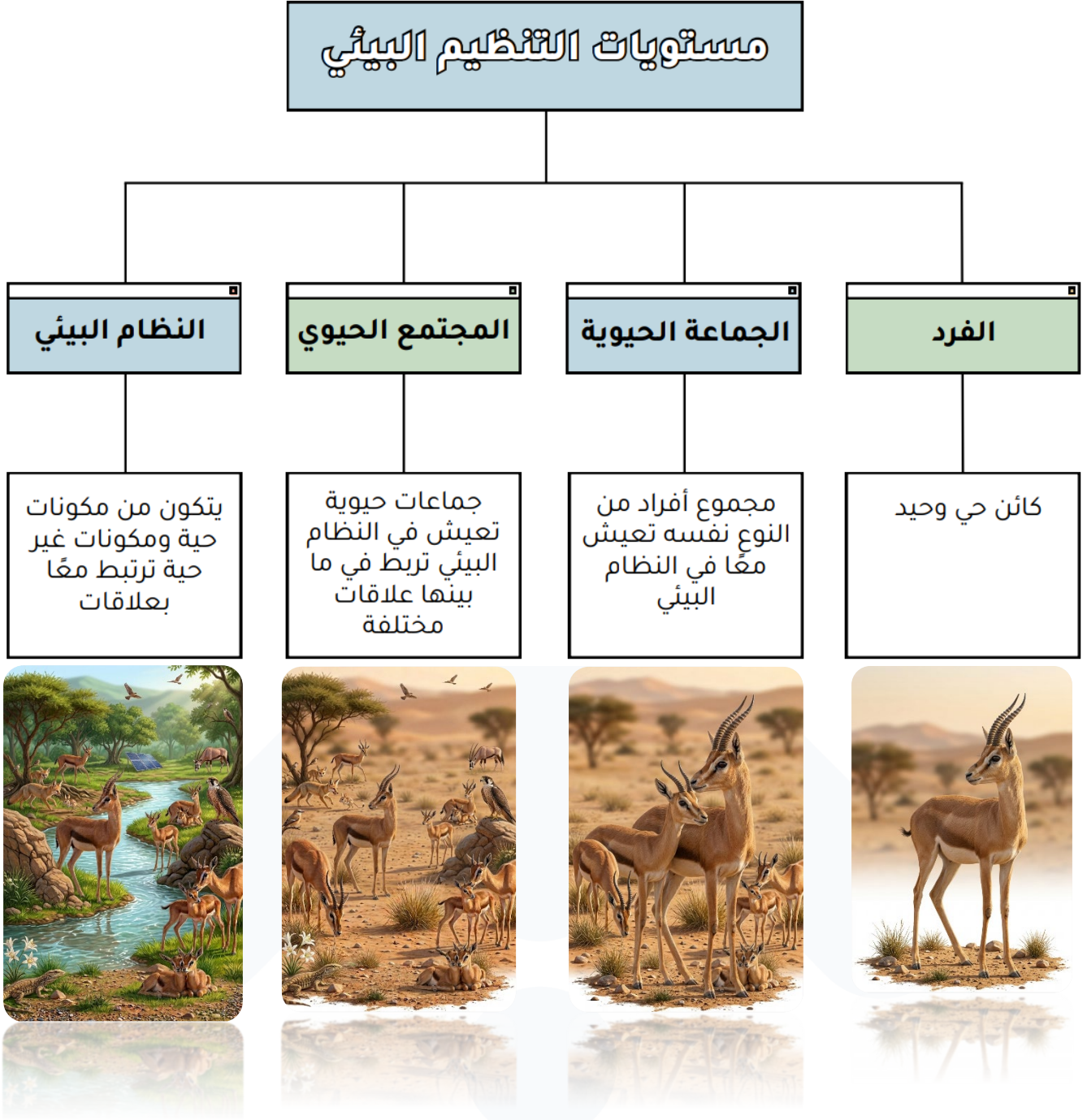


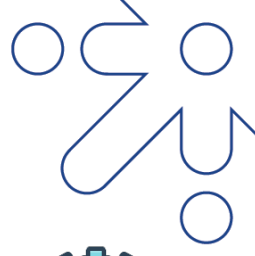
الفصل الثاني

البيئة

الدرس الأول : الأنظمة البيئية

مستويات التنظيم البيئي





صحة النظام البيئي



هي مدى الاتزان بين مكونات النظام البيئي الحية من ناحية وبين مكوناته الحية وغير الحية من ناحية أخرى.

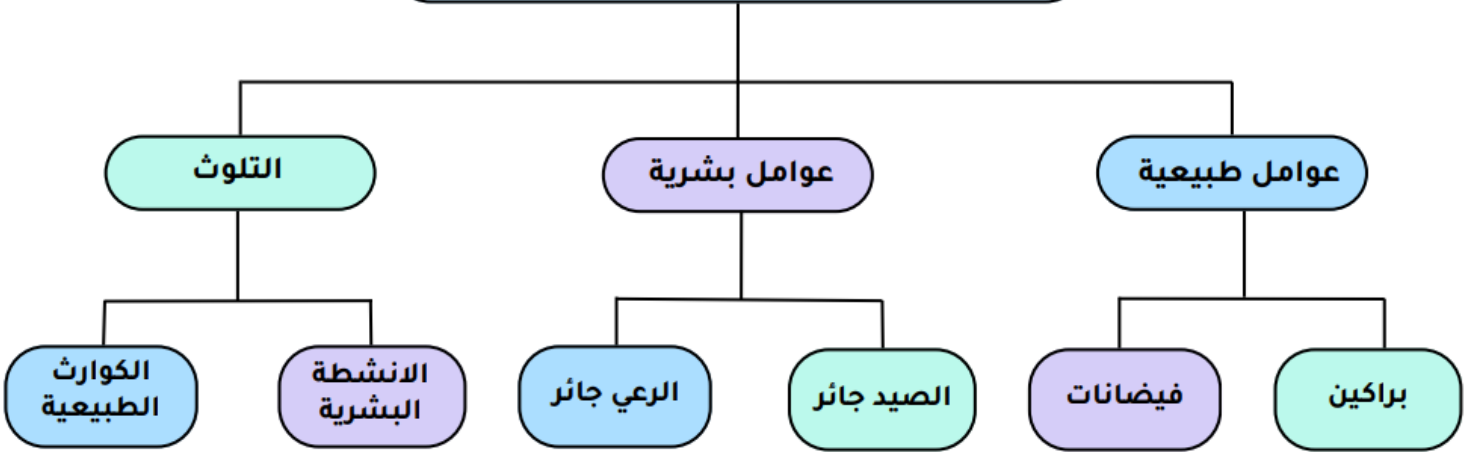


مؤشرات على صحة النظام البيئي



- التنوع الحيوي
- عدم تفشي الأمراض
- قدرته على استعادة الاتزان بين مكوناته

العوامل المؤثرة في صحة النظام البيئي





أنواع الكائنات الحية التي تعيش في نظام بيئي

- الأنواع الأصيلة: أنواع كائنات حية تعيش في نظام بيئي ما.
- الأنواع الغازية: أنواع تنتقل بتدخل الإنسان إلى نظام بيئي جديد ليس لها فيه وجود بالأصل وتستوطن فيه.
- **مثل:** نبات السلم



معلومة



الأنواع الغازية تتنافس مع الأنواع الأصيلة على الموارد البيئية مثل "الغذاء".

أثر تنافس الأنواع الغازية مع الأنواع الأصيلة على البيئة



- طرد أو انقراض الأنواع الأصيلة.
- زيادة أعداد الأنواع الغازية.
- نقص الموارد الغذائية.



خصائص الجماعات الحيوية

كثافة الجماعة الحيوية

حجم الجماعة الحيوية

أولاً: حجم الجماعة الحيوية



يعرف بأنه عدد أفراد الكائنات الحية في الجماعة الحيوية الواحدة، ويتغير هذا الحجم بزيادة عدد أفراد الجماعة أو نقصانه.

العوامل المؤثرة في حجم الجماعة الحيوية

1 الطقس

يؤثر ارتفاع درجة الحرارة أو انخفاضها الشديد أو زيادة هطل الأمطار إلى تقليل حجم الجماعة الحيوية



2 التطفل

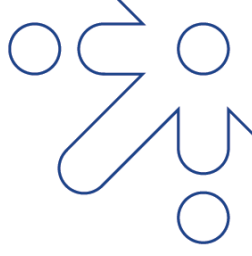
علاقة تنشأ بين كائنين حيث يستفيد أحدهما ويتضرر الآخر.
مثل: تطفل دودة على نبات البندورة



3 التنافس

علاقة تنشأ بين أفراد نفس النوع أو أنواع مختلفة من الكائنات الحية التي تتنافس على الموارد.
مثل: الماء والغذاء





معلومة



التنافس والتطفل والطقس كلها عوامل تؤدي إلى "تقليل حجم الجماعة الحيوية"

ثانيًا: كثافة الجماعة الحيوية



يعرف بأنه عدد الكائنات الحية لكل وحدة مساحة.

مهم: تزداد كثافة الجماعة الحيوية بزيادة عدد الموارد في المساحة نفسها.





المخاليط وطرائق فصلها

الدرس الأول: المواد النقية والمخاليط

تنقسم المادة إلى نوعين رئيسيين:



○ المادة نقية

○ المخاليط

أولاً: المواد النقية



تعرف بأنها مادة كيميائية لها تركيب محدد وثابت، وخصائص كيميائية لا تتغير

مثل: "النحاس، الحديد، الماس، الذهب"



ذهب



ماس

ثانياً: المخاليط

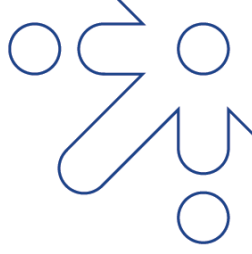


تعرف بأنها اختلاط مادتين نقيتين أو أكثر معاً بطرائق وكميات مختلفة.

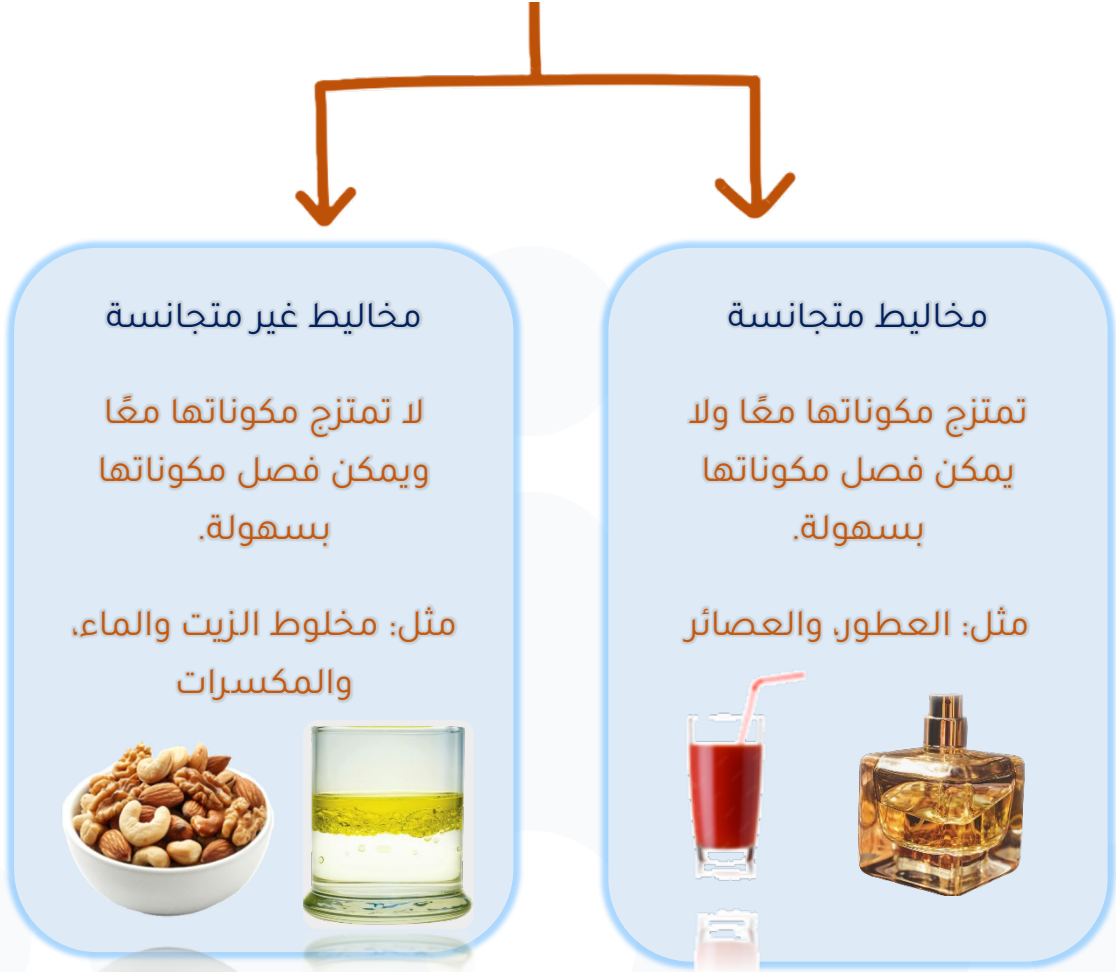


"مخلوط خرسانة"

مكون من مزيج من الحصى والرمل والأسمنت والماء.



أنواع المخاليط



معلومة



المخلوط المتجانس يسمى "المحلول".

مكونات المحلول

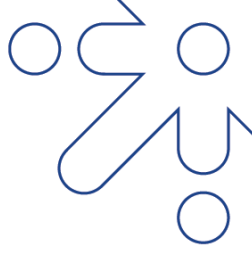
المذيب

هو المادة السائلة التي
تذيب المواد المختلفة.

المذاب

هو مادة صلبة أو سائلة أو
غازية تذوب في المذيب.



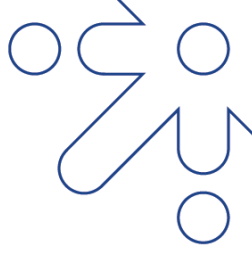


تصنيف المحاليل حسب حالة المذيب



تصنيف المحاليل حسب كمية المادة المذابة





التركيز



يعرف بأنه نسبة كتلة المادة المذابة إلى حجم المذيب.

على سبيل المثال :

عند مقارنة المحاليل من حيث التركيز، يكون المحلول الذي يحتوي على أكبر كمية من السكر هو الأعلى تركيزًا.



كأس يحتوي على تركيز
كبير من السكر



كأس يحتوي على تركيز
قليل من السكر





طرق فصل المخاليط غير المتجانسة :



تستخدم هذه الطرائق لفصل مكونات المخاليط الصلبة.



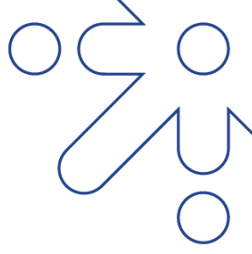
طرق فصل المخاليط المتجانسة :



تستخدم هذه الطرائق لفصل مكونات المخلوط الممتزجة معًا، مثل:

- المحاليل المكونة من مادة صلبة ذائبة في مادة سائلة، مثل "الملح والماء".
- محاليل مكونة من مادة سائلة ذائبة في مادة سائلة، مثل "الكحول والماء".

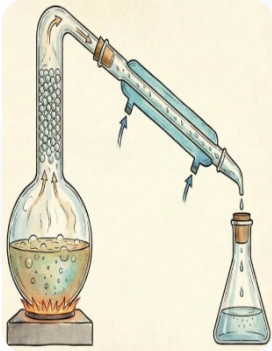




طرق فصل المخاليط المتجانسة

الفصل بالتقطير

تستخدم عندما يتكون
المخلوط من:
مادة صلبة ذائبة في مادة
سائلة.
مثل: الملح والماء.
مادة سائلة ممتزجة مع
مادة سائلة أخرى.
مثل الكحول والماء.



الفصل بالتبلور

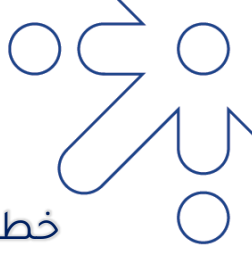
تستخدم عندما يتكون
المخلوط من مادة صلبة
ذائبة في مادة سائلة.
مثل: السكر والماء.



الفصل بالتبخير

تستخدم عندما يتكون
المخلوط من مادة صلبة
ذائبة في مادة سائلة.
مثل: فصل أملاح البحر
الميت في الأردن.





خطوات فصل مادة صلبة بالتبلور:



تذاب المادة الصلبة المحتوية على الشوائب في مذيب.

يسخن المحلول لتبخير جزء كبير من المذيب.



يترك المحلول الساخن لكي يبرد، فتظهر المادة الصلبة على هيئة بلورات خالية من الشوائب.

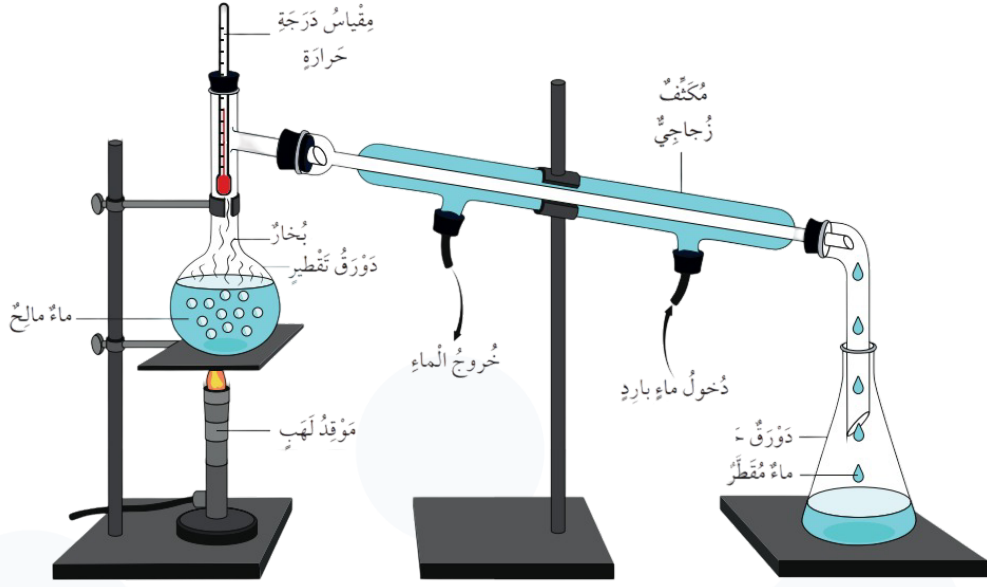
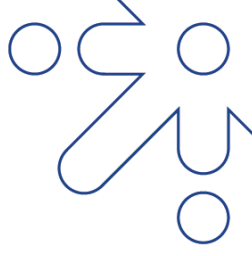
يرشح المحلول البارد للحصول على البلورات، ويمكن تجفيف البلورات بوضعها بين ورقتي ترشيح.

خطوات فصل مكونات مخلوط بالتقطير:



- 1- **تسخين المحلول:** يتم وضع المخلوط في دورق التقطير وتسخينه تدريجياً.
- 2- **تبخر المادة الأقل غلياناً:** عند الوصول لدرجة غليان معينة، تبدأ المادة ذات درجة الغليان الأقل بالتحول من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية **"بخار"**.
- 3- **التكثيف:** يمر البخار عبر أنبوب التبريد **"المكثف"**، حيث يفقد حرارته ويتحول مرة أخرى إلى سائل.
- 4- **جمع السائل:** يتدفق السائل المتكثف ليستقر في **"دورق الجمع"**.





جهاز التقطير البسيط.

وهذه الطريقة تستخدم في تحلية مياه البحر لكي تصبح صالحة للشرب.



الموجة: هي اضطراب أو اهتزاز تنتقل فيه الطاقة من مكان إلى آخر. 

أنواع الموجات

الموجات الميكانيكية

موجات تحتاج إلى
وسط ناقل
مثل: الموجات الزلزالية



الموجات الكهرومغناطيسية

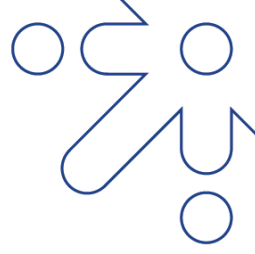
موجات لا تحتاج إلى
وسط ناقل
مثل: ضوء الشمس



معلومة 

تنتقل الموجات الميكانيكية عبر المواد الصلبة والسائلة والغازية.
ومن أمثلتها: "موجات الصوت"





الموجات بحسب اتجاه اهتزازها

أنواعها

موجات طولية

يكون الانتشار موازي لاتجاه اهتزاز جسيمات الوسط الناقل

موجات مستعرضة

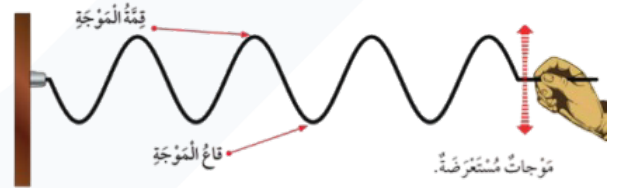
يكون الانتشار عامودي على اتجاه اهتزاز جسيمات الوسط الناقل

الموجات المتولدة في نابض

موجات الصوت

الموجات المتولدة في حبل

موجات الماء



تذكر

تُسمى أعلى نقطة في الموجة المستعرضة "قمة الموجة".
تسمى أخفض نقطة في الموجة المستعرضة "قاع الموجة".

تذكر

تتقارب جسيمات الوسط الناقل للموجات الطولية ثم تتباعد عن بعضها
وتُسمى منطقة التقارب "تضاعُطًا".
في حين تُسمى منطقة التباعد "تخلُخُلًا".



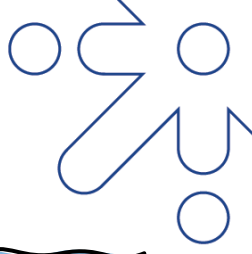


كيف ينشأ الصوت وكيف نسمعه؟



أجزاء الأذن الرئيسية





درجة الصوت

خصائص الصوت

شدة الصوت

درجة الصوت تعتمد كلياً على التردد

➤ تردد عالٍ ← درجة عالية ← صوت حاد (رفيع)

مثل: صوت العصفور.

➤ تردد منخفض ← درجة منخفضة ← صوت غليظ

مثل: صوت الأسد.

➤ كلما زادت الطاقة، زادت الشدة،

فأصبح الصوت أعلى.

➤ كلما نقصت الطاقة، انخفضت

الشدة، فأصبح الصوت منخفض.



الموجات فوق الصوتية

هي موجات الصوت التي يتجاوز ترددها الحد الذي يستطيع الإنسان سماعه

استخدامات الموجات فوق الصوتية

تستخدمها
الغواصات للكشف
عن مواقع الاجسام
المحيطة بها.

الكشف عن الامراض
وتشخيصها داخل
جسم الانسان.

مشاهدة الجنين في
مراحلته المختلفة
في بطن الام.





- ❖ **الحرارة:** طاقة تنتقل من الجسم الساخن إلى الأبرد.
- ❖ **درجة الحرارة:** متوسط طاقة حركة جسيمات المادة.
- ❖ **الطاقة الحرارية:** مجموع طاقة حركة جميع جسيمات المادة.

أشكال مقاييس درجة الحرارة

مقياس الحرارة الزجاجي



مقياس الحرارة الرقمي



العوامل المؤثرة في الطاقة

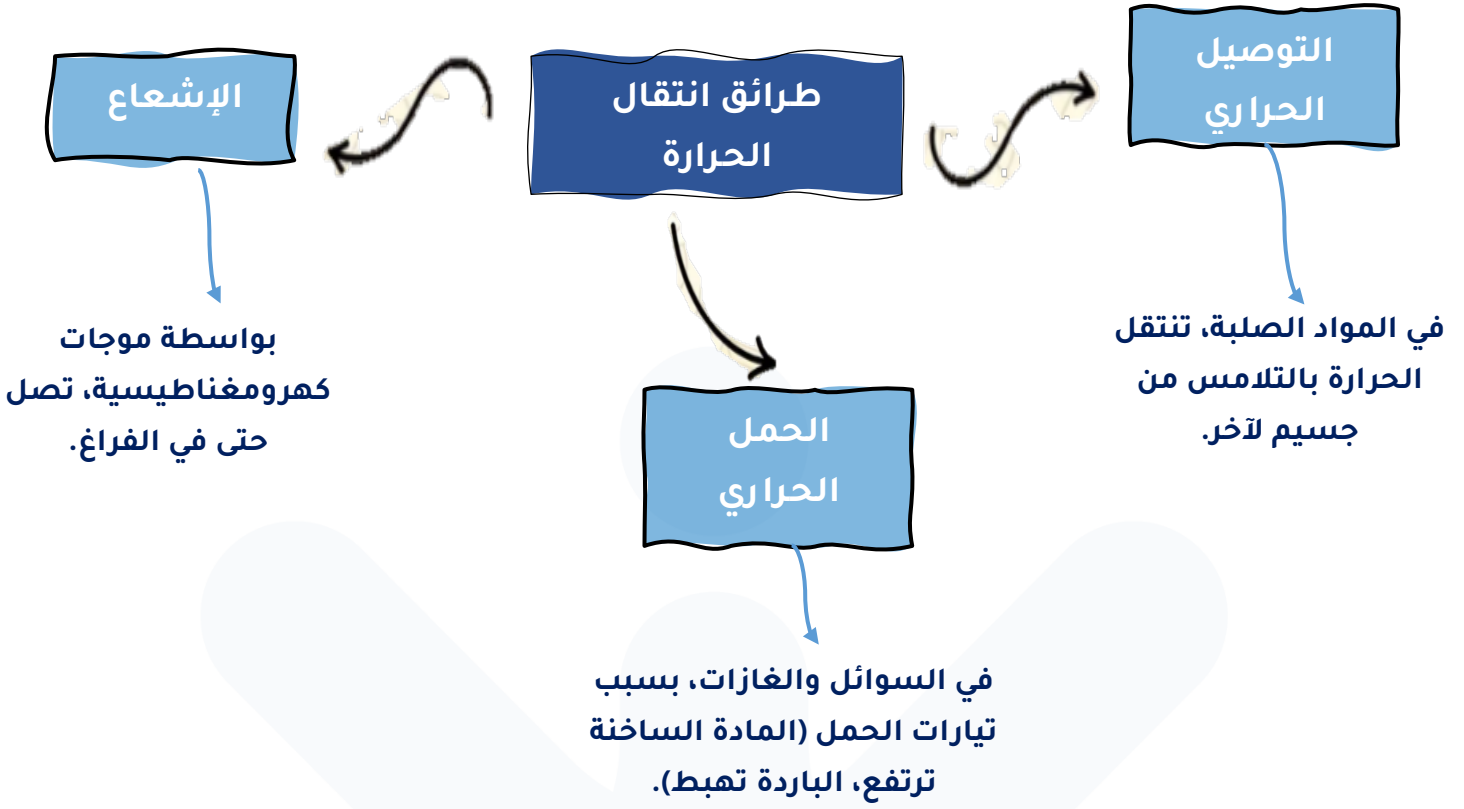
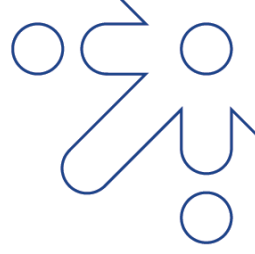
كمية المادة

تزداد الطاقة الحرارية بزيادة كمية المادة

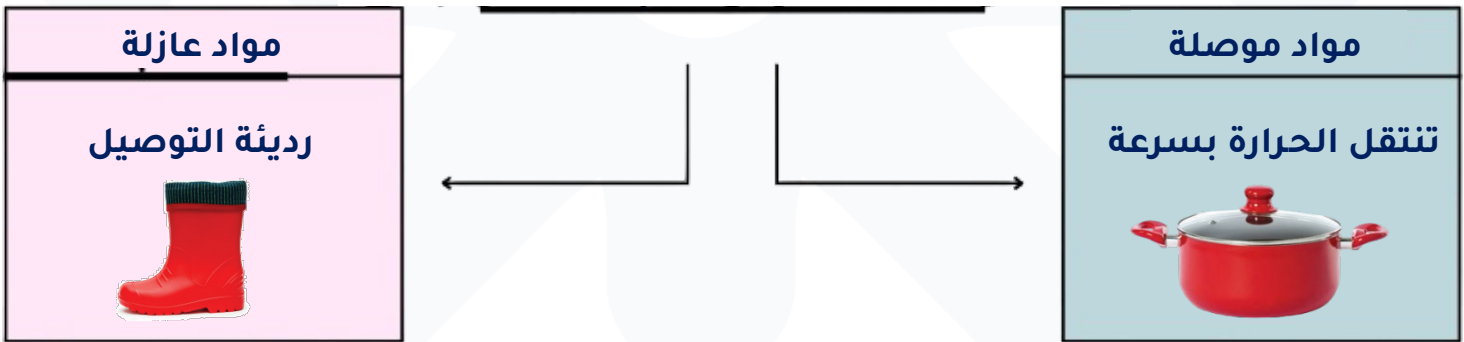
درجة الحرارة

تزداد الطاقة الحرارية بزيادة درجة الحرارة

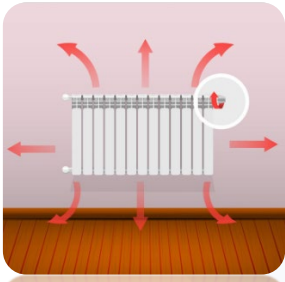




تصنيف المواد حسب توصيلها

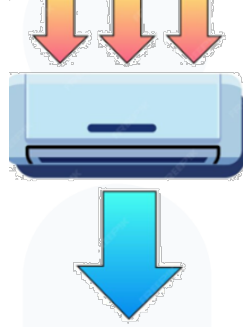


تطبيقات على انتقال الحرارة



المشع الحراري

يجمع بين التوصيل (من الماء للمعدن)، والإشعاع (للجو المحيط)، والحمل (دوران الهواء)



مكيف الهواء

يعتمد على انتقال الحرارة بـ **"الحمل"**



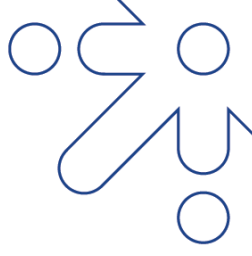
مجفف اليدين

يعتمد على انتقال الحرارة بـ **"الحمل"**

معلومة

الهواء الساخن ← له كثافة قليلة ← لذا يصعد للأعلى.
الهواء البارد ← له كثافة عالية ← لذا يهبط للأسفل.





العزل الحراري

يعمل على تقليل انتقال الحرارة باستخدام مواد رديئة التوصيل،
مثل: الصوف الصخري في الجدران، والمواد العازلة التي تغلف أنابيب المياه.



فوائد العزل الحراري :



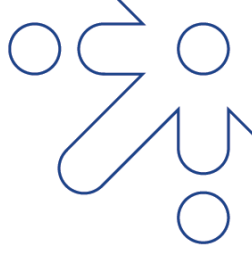
- الحفاظ على حرارة البيت (دافئ شتاءً ومعتدل صيفاً).
- ترشيد استهلاك الطاقة.
- حماية الأنابيب من التجمد والتحطم (لأن الماء يتمدد عند التجمد).





الجرم السماوي: يعرف بأنه كل جسم موجود في الكون.
النجم: يعرف بأنه جرم سماوي كروي الشكل مضيء بذاته.





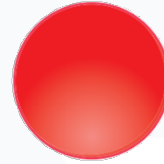
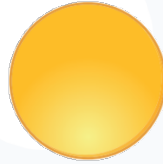
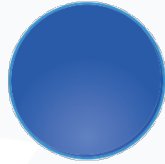
مجرة درب التبانة



تعد من المجرات الحلزونية، وتظهر إحدى أذرعها على شكل شريط ضبابي



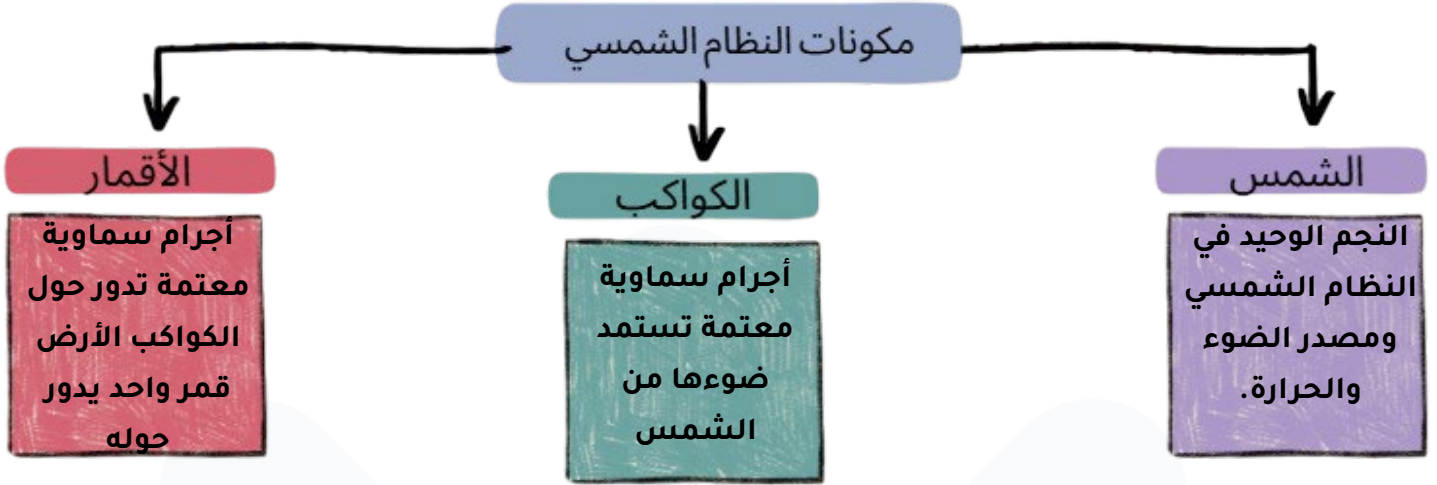
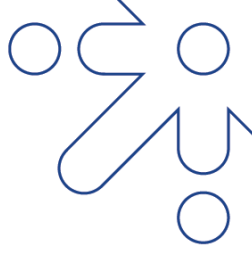
تختلف ألوان النجوم باختلاف حجمها



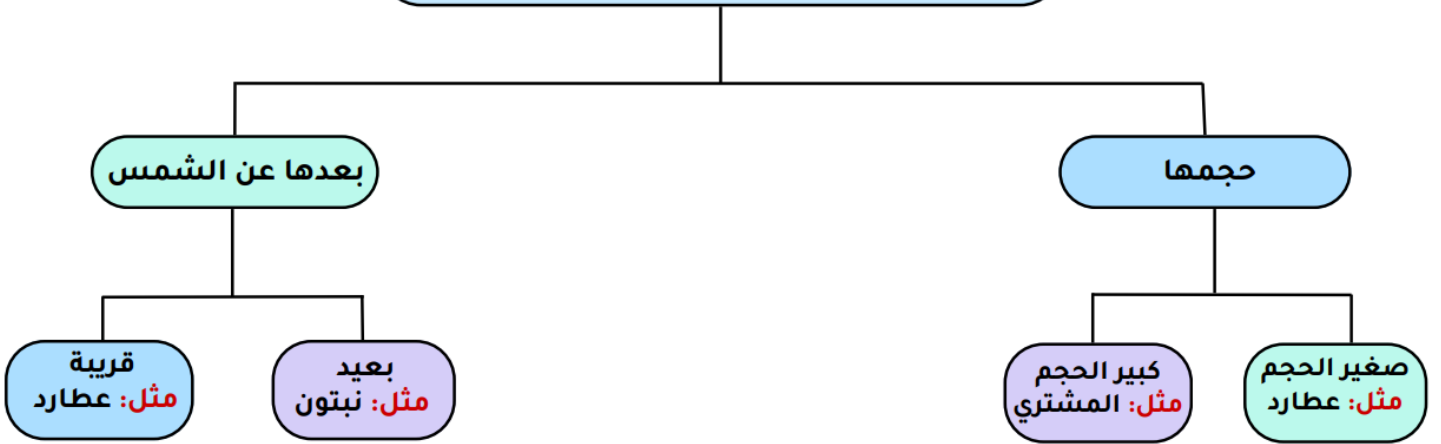
تزداد درجة حرارة النجم

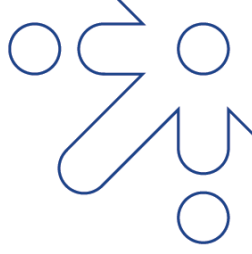
أنواع المجرات	إهليلجية	حلزونية	غير منتظمة
شكلها	بيضوية	لها أذرع	بلا شكل محدد
نسبة الغازات	قليلة الغازات	غازاتها متوسطة	كثيرة الغازات





تختلف الكواكب بعضها عن بعض

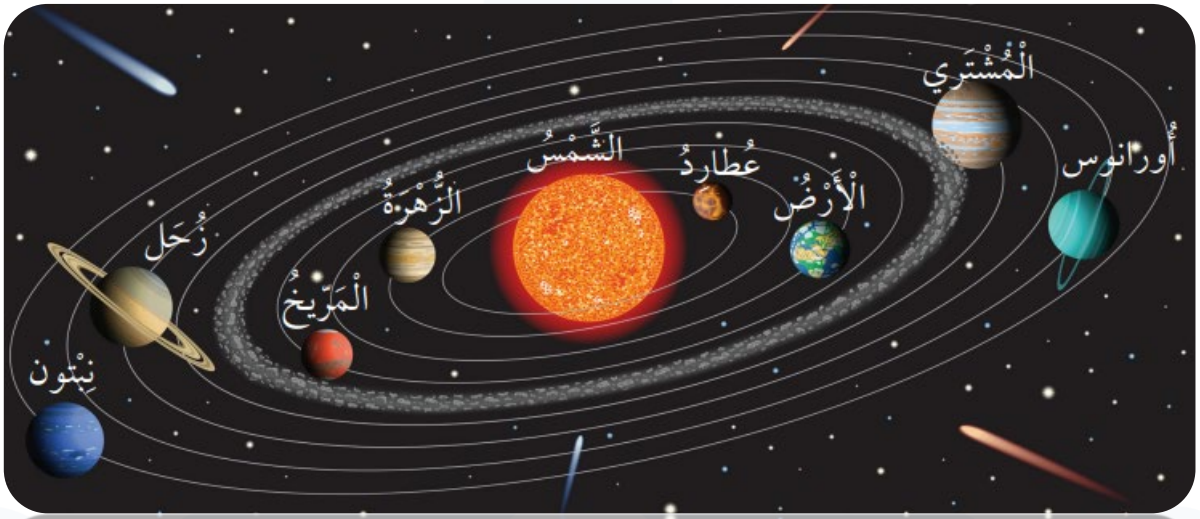




معلومة



- تمتاز الكواكب القريبة من الشمس مثل "كوكب عطارد" بأنها:
ذات درجات حرارة مرتفعة.
- تمتاز الكواكب البعيدة عن الشمس مثل كوكب نبتون بأنها:
ذات درجات حرارة منخفضة (باردة).



الكواكب خارج النظام الشمسي:

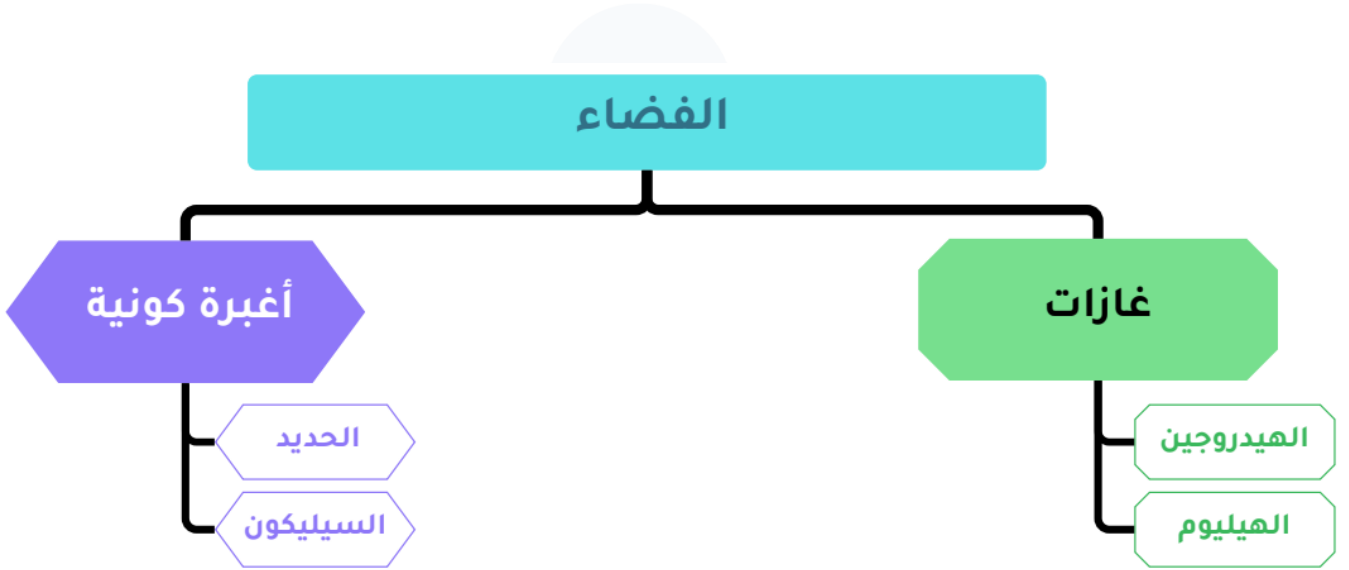
هي كواكب تدور حول نجوم غير الشمس (اكتُشفت عام 1995).



الفضاء



هو الفراغ الشاسع الموجود بين الأجرام السماوية ويحوي على غازات وأغبرة كونية.



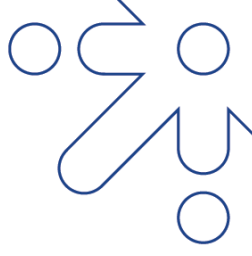
الكون



يعرف بأنه كل ما هو موجود من فضاء ومجرات وغبار كوني وغازات.

وتعد المجرات وحدة البناء الأساسية للكون.

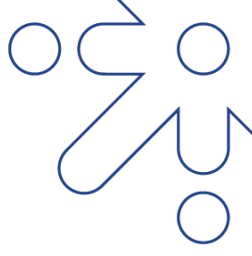




تمدد الكون

تتباعد المجرات في الكون عن بعضها بعضًا؛ ما يؤدي الى توسع الكون على نحو مستمر.





الأمتحان النهائي

السؤال الأول: ضع التعريف المناسب لكل مصطلح من المصطلحات الآتية:

1-النجم:

2-درجة الحرارة:

3-التردد:

4-الموجة:

5-المادة النقية:

السؤال الثاني: علل ما يلي:

1- تحافظ المجرة على شكل محدد على الرغم من احتوائها عدد هائل من النجوم والأجرام السماوية، عدد ذلك.

2-سميت المجرات الاهليلجية بهذا الاسم.





السؤال الثالث: املأ الفراغ بالكلمة المناسبة:

- 1-تختلف المجرات عن بعضها البعض بعدة خصائص مثل: و.....
- 2-العوامل التي تعتمد عليها طاقة الجسم الحرارية هي: و.....
- 3-من التطبيقات على انتقال الحرارة و..... و.....
- 4-تقليل انتقال الحرارة بين الأجسام هو
- 5-يمكن حماية الأذن من الأصوات العالية بطرائق بسيطة منها و.....
- 6-الموجات التي تكون أعلى مما يستطيع الإنسان سماعه تسمى الموجات
- 7-تصنف الموجات بحسب حاجتها إلى وسط تنتقل عبره إلى نوعين وهما..... وهي الموجات التي لا تحتاج إلى وسط ناقل والتي تحتاج إلى وسط ناقل
- 8-من الأمثلة على مخاليط غير متجانسة..... و.....
- 9-من المؤشرات على صحة النظام البيئي: و..... و.....
- 10-من خصائص الجماعات الحيوية و.....

السؤال الرابع: اختر رمز الإجابة الصحيحة:





1- عدد الكواكب التي تدور حول الشمس:

أ-5 كواكب ب-8 كواكب ج-6 كواكب د-3 كواكب

2- أصغر الكواكب في المجموعة الشمسية:

أ-المريخ ب-المشتري ج-الأرض د-عطارد

3- أبعد الكواكب عن الشمس هو:

أ-كوكب نبتون ب-عطارد ج-المشتري د-الأرض

4- ما هي وحدة البناء الأساسية للكون:

أ-كوكب الأرض ب-المجرات ج-النجوم د-الشمس

5- واحدة مما يلي تعد مادة عازلة للحرارة:

أ-الحديد ب-النحاس ج-المطاط د-الألمنيوم

6- طريقة انتقال الحرارة في المواد السائلة والغازية:

أ-الحمل ب-التوصيل ج-الإشعاع د-أ+ج

7- طريقة انتقال الحرارة بالفراغ:

أ-التوصيل ب-الإشعاع ج-الحمل د-أ+ب





8- يعد صوت حفيف أوراق الأشجار من الأصوات:

أ-العالية ب-المنخفضة ج- ليس لها صوت د-لا يمكن التحديد

9- واحدة مما يلي لا تعد من خصائص الصوت:

أ-شدة الصوت ب-درجة الصوت ج-مصدر الصوت د-أ+ج

10- إذا كان اتجاه انتشار الموجات موازياً لاتجاه اهتزاز جسيمات الوسط الناقل فإن هذه الموجات تعد:

أ-موجات طولية ب-موجات مستعرضة
ج-يعتمد على طول الموجة د-يعتمد على شدة الصوت

11- واحدة مما يأتي لا تعد مادة نقية:

أ-الماء الذي نشربه ب-المشروبات الغازية ج-الحديد د-الماس

12- يعد مخلوط الكبريت وبردادة الحديد:

أ-مخلوط متجانس ب-مخلوط غير متجانس ج-مادة نقية د- مخلوط يمكن فصله باليد

13- تعد معقمات الأيدي مثلاً على:

أ-محلول سائل-سائل ب-محلول صلب-سائل ج-محلول غاز-سائل د-محلول سائل-صلب

14-من العوامل البشرية المؤثرة في صحة النظام البيئي:

أ-البراكين ب-الفيضانات ج-الرعي الجائر د-الزلازل

15- يعد نبات السلم من الأنواع:



16-- الطريقة الأنسب لفصل مخلوط مكون من "برادة الحديد والرمل" هي:

أ- المغناطيس ب- الألتقاط باليد ج- الغربلة د-التقطير

17- خاصية تميز الصوت العالي من الصوت المنخفض:

أ- شدة الصوت ب- نوع الصوت ج- سرعة الصوت د- درجة الصوت

18- يعرف بأنه عدد موجات الصوت في الثانية الواحدة ويقاس بوحدة هيرتز(Hz):

أ- شدة الصوت ب- درجة الصوت ج- التردد د- سرعة الصوت

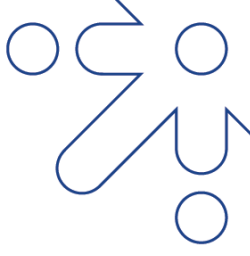
19- أول مستوى من مستويات التنظيم البيئي هو:

أ- المجتمع الحيوي ب- النظام البيئي ج-الجماعة الحيوية د-الفرد

20- أيّ مما يلي يُعد من الأنشطة البشرية المسببة للتلوث؟

أ-البراكين ب-الفيضانات ج-دخان السيارات والمصانع د-الزلازل





السؤال الخامس: ما صفات المجرات غير المنتظمة؟

-1

-2

-3

السؤال السادس: كيف يعمل مجفف اليدين الكهربائي؟



السؤال الأول: ضع التعريف المناسب لكل مصطلح من المصطلحات الآتية:

1-النجم: جرم سماوي كروي الشكل مضيء بذاته ويتكون من الغازات ويشع طاقة حرارية وضوئية.

2-درجة الحرارة: متوسط حركة جسيمات المادة .

3-التردد: هو عدد موجات الصوت في الثانية الواحدة ويقاس بوحدة الهرتز.

4-الموجة: اضطراب او اهتزاز تنتقل فيه الطاقة من مكان إلى آخر.

5-المادة النقية: هي مادة كيميائية لها تركيب محدد وثابت وخصائص كيميائية لا تتغير.

السؤال الثاني: علل ما يلي:

1-تحافظ المجرة على شكل محدد على الرغم من احتوائها عدد هائل من النجوم والأجرام السماوية، عدد ذلك.

لأن المجرة تدور حول مركزها وترتبط مكونات المجرة بقوة جذب فيما بينها.

2-سميت المجرات الاهليلجية بهذا الاسم.

نسبة إلى شكلها الاهليلجي البيضوي.





السؤال الثالث: املأ الفراغ بالكلمة المناسبة:

- 1-تختلف المجرات عن بعضها البعض بعدة خصائص مثل: أشكالها و أحجامها
- 2-العوامل التي تعتمد عليها طاقة الجسم الحرارية هي: درجة الحرارة و كمية المادة
- 3-من التطبيقات على انتقال الحرارة مجفف اليدين الكهربائي و مكيف الهواء الكهربائي و المشع الحراري
- 4-تقليل انتقال الحرارة بين الأجسام هو العزل الحراري
- 5-يمكن حماية الأذن من الأصوات العالية بطرائق بسيطة منها استخدام سدادات الأذن والابتعاد عن مصادر الضوضاء
- 6-الموجات التي تكون أعلى مما يستطيع الإنسان سماعه تسمى الموجات فوق الصوتية
- 7-تصنف الموجات بحسب حاجتها إلى وسط تنتقل عبره إلى نوعين وهما الموجات الكهرومغناطيسية وهي الموجات التي لا تحتاج إلى وسط ناقل و الموجات الميكانيكية التي تحتاج إلى وسط ناقل
- 8-من الأمثلة على مخاليط غير متجانسة الرمل والماء و الزيت والماء
- 9-من المؤشرات على صحة النظام البيئي: التنوع الحيوي و عدم تفشي الأمراض فيه و مقدرته على استعادة الاتزان بين مكوناته
- 10-من خصائص الجماعات الحيوية حجم الجماعة الحيوية و كثافة الجماعة الحيوية





السؤال الرابع: اختر رمز الإجابة الصحيحة:

1- عدد الكواكب التي تدور حول الشمس:

- أ- 5 كواكب ب- 8 كواكب ج- 6 كواكب د- 3 كواكب

2- أصغر الكواكب في المجموعة الشمسية:

- أ- المريخ ب- المشتري ج- الأرض د- عطارد

3- أبعد الكواكب عن الشمس هو:

- أ- كوكب نبتون ب- عطارد ج- المشتري د- الأرض

4- ما هي وحدة البناء الأساسية للكون:

- أ- كوكب الأرض ب- المجرات ج- النجوم د- الشمس

5- واحدة مما يلي تعد مادة عازلة للحرارة:

- أ- الحديد ب- النحاس ج- المطاط د- الألمنيوم

6- طريقة انتقال الحرارة في المواد السائلة والغازية:

- أ- الحمل ب- التوصيل ج- الإشعاع د- أ+ج

7- طريقة انتقال الحرارة بالفراغ:

- أ- التوصيل ب- الإشعاع ج- الحمل د- أ+ب





8- يعد صوت حفيف أوراق الأشجار من الأصوات:

أ-العالية ب-المنخفضة ج- ليس لها صوت د-لا يمكن التحديد

9-واحدة مما يلي لا تعد من خصائص الصوت:

أ-شدة الصوت ب-درجة الصوت ج-مصدر الصوت د-أ+ج

10-إذا كان اتجاه انتشار الموجات موازياً لاتجاه اهتزاز جسيمات الوسط الناقل فإن هذه الموجات تعد:

أ-موجات طولية ب-موجات مستعرضة
ج-يعتمد على طول الموجة د-يعتمد على شدة الصوت

11-واحدة مما يأتي لا تعد مادة نقية:

أ-الماء الذي نشربه ب-المشروبات الغازية ج-الحديد د-الماس

12-يعد مخلوط الكبريت وبردادة الحديد:

أ-مخلوط متجانس ب-مخلوط غير متجانس ج-مادة نقية د- مخلوط يمكن فصله باليد

13-تعد معقمات الأيدي مثلاً على:

أ-محلول سائل-سائل ب-محلول صلب-سائل ج-محلول غاز-سائل د-محلول سائل-صلب

14-من العوامل البشرية المؤثرة في صحة النظام البيئي:

أ-البراكين ب-الفيضانات ج-الرعي الجائر د-الزلازل

15-يعد نبات السلم من الأنواع:



16-- الطريقة الأنسب لفصل مخلوط مكون من "برادة الحديد والرمل" هي:

د-التقطير

ج- الغريلة

ب- الألتقاط باليد

أ- المغناطيس

17- خاصية تميز الصوت العالي من الصوت المنخفض:

د- درجة الصوت

ج- سرعة الصوت

ب- نوع الصوت

أ- شدة الصوت

18- يعرف بأنه عدد موجات الصوت في الثانية الواحدة ويقاس بوحدة هيرتز(Hz):

د- سرعة الصوت

ج- التردد

ب- درجة الصوت

أ- شدة الصوت

19- أول مستوى من مستويات التنظيم البيئي هو:

د-الفرد

ج-الجماعة الحيوية

ب- النظام البيئي

أ- المجتمع الحيوي

20- أي مما يلي يُعد من الأنشطة البشرية المسببة للتلوث؟

د-الزلازل

ج-دخان السيارات والمصانع

ب-الفيضانات

أ-البراكين





السؤال الخامس: ما صفات المجرات غير المنتظمة؟

- 1- ليس لها شكل محدد
- 2- تحتوي على كمية كبيرة من الغازات والأغبرة الكونية
- 3- تمتاز بصغر حجمها وقلة أعدادها مقارنة بأنواع المجرات الأخرى.

السؤال السادس: كيف يعمل مجفف اليدين الكهربائي؟

يعمل مجفف اليدين على تسخين الهواء ودفعه نحو اليدين المبتلتين بقطرات الماء، إذ يمر الهواء الساخن فوق قطرات الماء فيسخنها بالحمل ويزداد تبخرها فتجف اليد.

