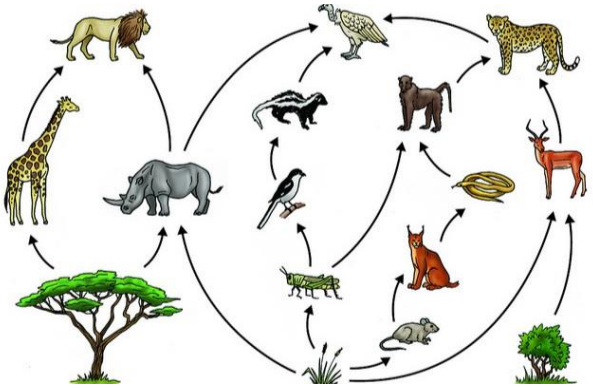
## س / عَرِّف كلاً مما يلي : السلسلة الغذائية ــ المنتجات ــ المستهلكات ــ المحللات ؟

* **السلسلة الغذائية** : هي نموذج يوضح كيف تنتقل الطاقة في الغذاء من مخلوق حي إلى آخر في نظام بيئي .
* **المُنتِج** : هو مخلوق حي يستطيع صنع غذائه بنفسه ، مثل ( النباتات ) على اليابسة و( الطحالب والعوالق النباتية ) في البحار والمحيطات .
* **المُستهلِك** : هو مخلوق حي لا يستطيع صنع غذائه بنفسه ، مثل آكلات الأعشاب وآكلات اللحوم .
* **المُحَلِّل** : هو مخلوق حي يقوم بتحليل وتفتيت بقايا النباتات والحيوانات الميتة إلى مواد بسيطة تزيد من خصوبة التربة
ومن الأمثلة على المحللات : الديدان والبكتيريا والفطريات .

## س / عَرِّف الشبكة الغذائية ؟ ثم حَدِّد أدوار المخلوقات الحية المكوِّنَة لها ؟



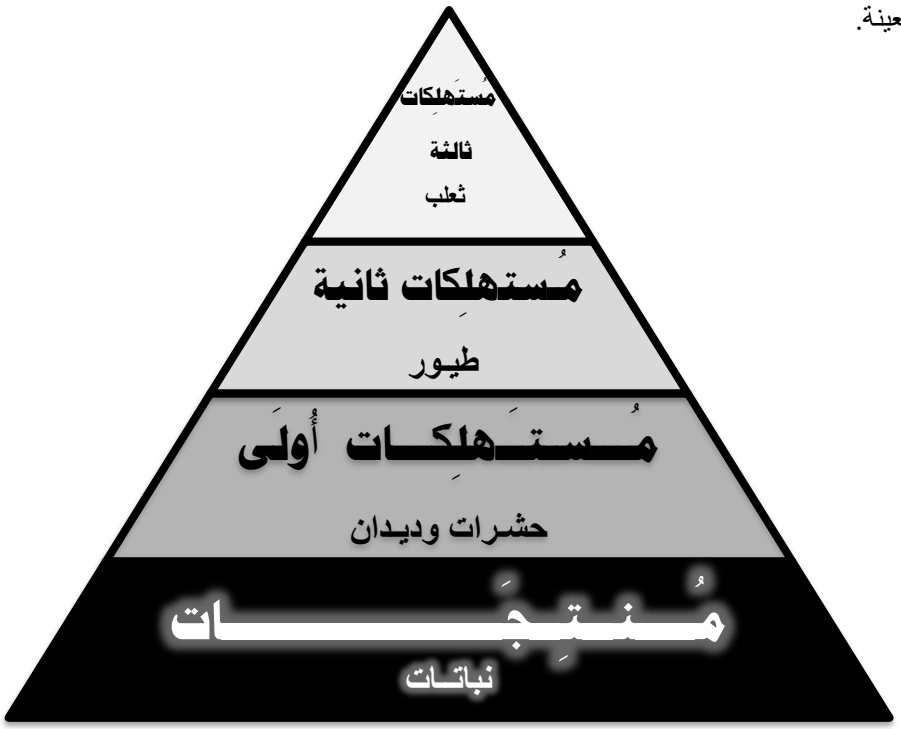
* **الشبكة الغذائية** : هي نموذج يوضح كيف تتداخل سلاسل غذائية في نظام بيئي .

**أدوار المخلوقات الحية في الشبكة الغذائية :**

آكلات الأعشاب : هي المستهلكات الأولى التي تتغذى على المنتجات فقط .
آكلات اللحوم : هي المستهلكات الثانية والثالثة وهي حيوانات تأكل حيوانات أخرى .
الحيوانات القارتة : هي المستهلكات التي تتغذى على النباتات والحيوانات معاً ، مثل حيوان الراكون .

## س / عَرِّف هَرَم الطاقة . ثم ارسم هَرَم طاقة في نظام بيئي ما ؟

**هَرَم الطاقة** : هو نموذج يوضح كيف تنتقل الطاقة من المنتجات
إلى مستويات مختلفة من المستهلكات في سلسلة غذائية معينة.




هرم طاقة على اليابسة

## س / ماهي العوامل التي تحدد أنواع المخلوقات الحية التي تعيش في منطقة حيوية ما ؟

العوامل التي تحدد أنواع المخلوقات الحية التي تعيش في منطقة حيوية ما هي :

**١) الظروف المناخية والتي تشمل كلاً من :**

* كمية الأشعة الشمسية وشدتها .
* كمية الرطوبة .
* مجموع كميات الهطل .
* متوسط درجة الحرارة .

**٢) نوع النباتات يؤثر في نوع الحيوانات التي تعيش في المنطقة**

ومثال ذلك الزرافات التي تعيش في المناطق التي فيها أشجار عالية .

## س / عدِّد المناطق الحيوية على الأرض ( اليابسة ) ؟

*** المناطق الحيوية على الأرض ( اليابسة ) هي :**

١) التايجا .
٢) التندرا .
٣) الصحراء .
٤) الأراضي العشبية .
٥) الغابات الاستوائية المطيرة .
٦) الغابات المتساقطة الأوراق .

## س / عَدِّد بعض طرق المحافظة على التربة ؟

**طرق المحافظة على التربة :**

١) **التَّسميد :** الاسمدة تحتوي على مواد مغذية ، وعندما تضاف للتربة تحل محل المغذيات التي استهلكتها النباتات من التربة اثناء نموها .
٢) **الدورة الزراعية :** وهي زراعة أنواع مختلفة من النباتات في التربة نفسها خلال مواسم متتالية .
٣) **الأشرطة المتبادلة :** وهي زراعة أنواع من الأعشاب بين صفوف المزروعات الاخرى .
٤) **الحراثة الكنتورية :** وهي تقلل من سرعة المياه المتدفقة إلى أسفل منحدرات التلال وتقلل من انجراف التربة السطحية .
٥) **المصاطب ( المُدَرَّجَات ) :** وهي مسطحات مستوية على شكل مدرجات يتم اقتطاعها من التلال تزرع فيها النباتات ، وهي تقلل من سرعة المياه المتدفقة إلى أسفل المنحدر .
٦) **مصدَّات الرياح :** وهي زراعة أشجار طويلة على طول حدود المزرعة للتقليل من سرعة الرياح على الأرض .
٧) **اصدار القوانين :** تصدر الحكومات قوانين للحد من تلوث التربة .
٨) **الجهود الفردية :** وذلك بجمع القمامة ، وتنظيف الأراضي الملوثة .
٩) **التعليم :** وذلك بإرشاد الناس ، وتقديم المعلومات لهم عن أهمية التربة وطرق المحافظة عليها .

## س / أُذكر أهم المصادر البديلة للطاقة ؟

**المصادر البديلة للطاقة** : هي مصادر أخرى للطاقة غير الوقود الاحفوري تُستَخدَم بَدَلاً عنه ، وتساعد على تقليل نسبة استخدامه .

**أهم المصادر البديلة للطاقة :**

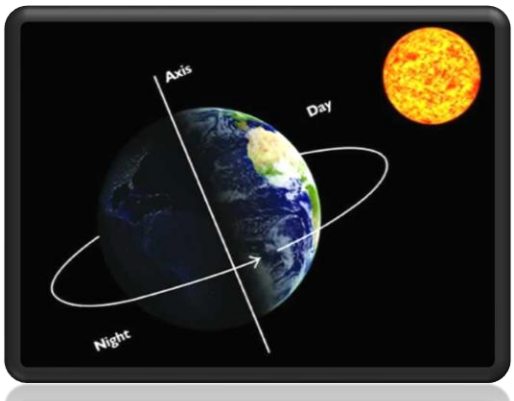
* الطاقة الحرارية الجوفية ( الطاقة الحرارية التي مصدرها باطن الأرض ) .
* طاقة الرياح .
* طاقة الكتلة الحيوية .
* الطاقة الكهرومائية .
* الطاقة الشمسية ويستفيد منها الناس عن طريق استخدام الخلايا الشمسية .

## س / عَدِّد بعض الأدوات التي يستخدمها العلماء لدراسة الكون ؟

من الأدوات التي يستخدمها العلماء لدراسة الكون :

* المناظير الفلكية : ( المنظار الفلكي الكاسر – المنظار الفلكي العاكس ) .
* الأقمار الاصطناعية .
* المسابير .

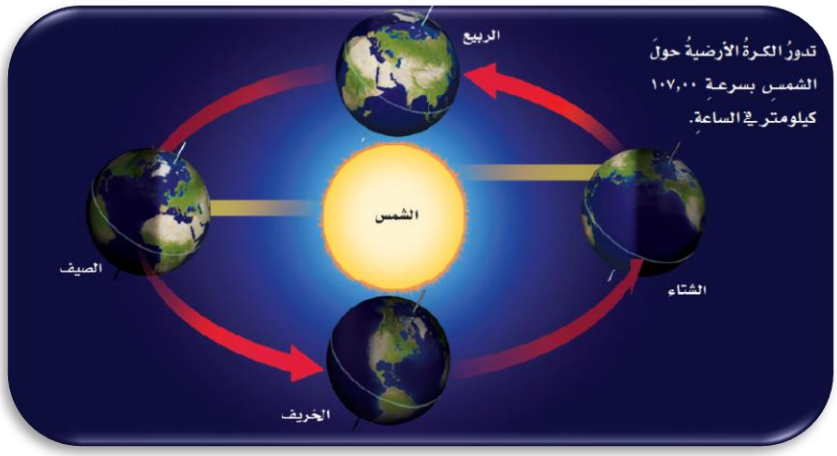
## س / ماهي الظواهر التي تنتج من دوران الأرض ؟




**الظواهر التي تنتج من دوران الأرض هي :**

١) **ظاهرة تعاقب الليل والنهار :**
تنتج بسبب دوران الأرض دورة كاملة حول محورها ( أي حول نفسها ) , وتسمى دورة الأرض اليومية وتستغرق حوالي ٢٤ ساعة.

٢) **ظاهرة تعاقب الفصول الأربعة ( الصيف – الخريف – الشتاء – الربيع ) :**
- تنتج بسبب مَيَلان محور دوران الأرض .
- وبسبب دوران الأرض دورة كاملة حول الشمس , وتسمى دورة الأرض السنوية وتستغرق حوالي ٣٦٥ يوما وربع يوم.

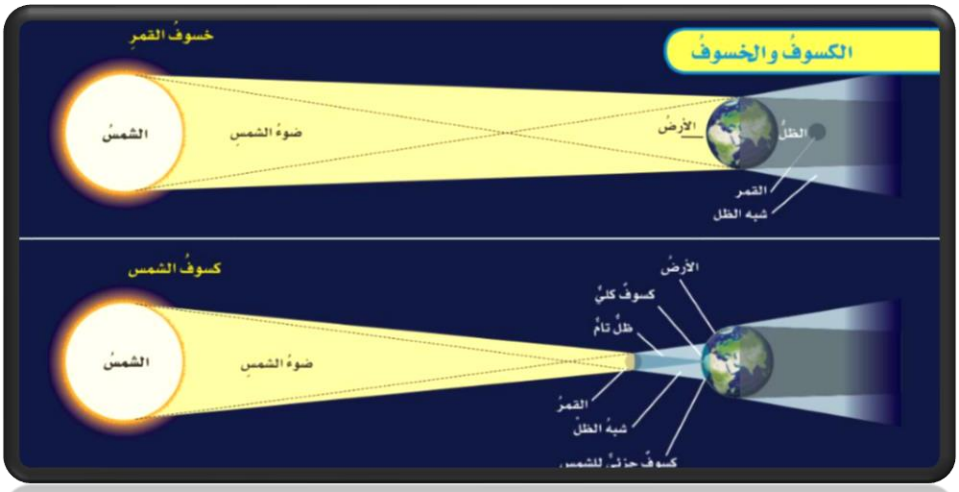


## س / ما سبب ظهور الأطوار المتعاقبة للقمر ؟

يدور القمر حول الأرض , وتدور الأرض حول الشمس , فيبدو القمر كأنه يغير من شكله ( أطوار القمر ) .
شكل القمر لا يتغير , أما ما نراه فإنما هو الجزء المضاء من القمر , فالقمر لا يضيء بنفسه , وإنما يعكس أشعة الشمس الساقطة عليه ويكون نصف كرة القمر المواجه للشمس مُضَاءً , بينما يكون النصف الآخر مُظلِمَاً .
* لذلك نستنتج أن سبب ظهور الأطوار المتعاقبة للقمر هو دوران القمر حول الأرض والتي تدور بدورها حول الشمس .

## س / كيف تحدث ظاهرتي خسوف القمر وكسوف الشمس ؟

**خسوف القمر :** عندما تقع الأرض أثناء دورانها حول الشمس بين الشمس والقمر وتحجب أشعة الشمس عن القمر يحدث خسوف القمر .
وقد يكون خسوف القمر خسوفٌ تامٌ ( كُلِّيّ ) أو خسوف جُزئِيّ ( عندما يمر القمر جُزئِياً في ظل الأرض وهذا النوع شائع أكثر من الخسوف الكُلِّيّ) .
**كسوف الشمس :** عندما تَمُرّ الأرض في ظل القمر يحدث كسوف الشمس .
وقد يكون كسوف الشمس كسوفٌ كُلِّيّ ( لا يدوم كثيراً ونادراً ما يحدث ) أو كسوفٌ جُزئِيّ .



## س / عَدِّد مُكوِّنَات النظام الشمسي ؟

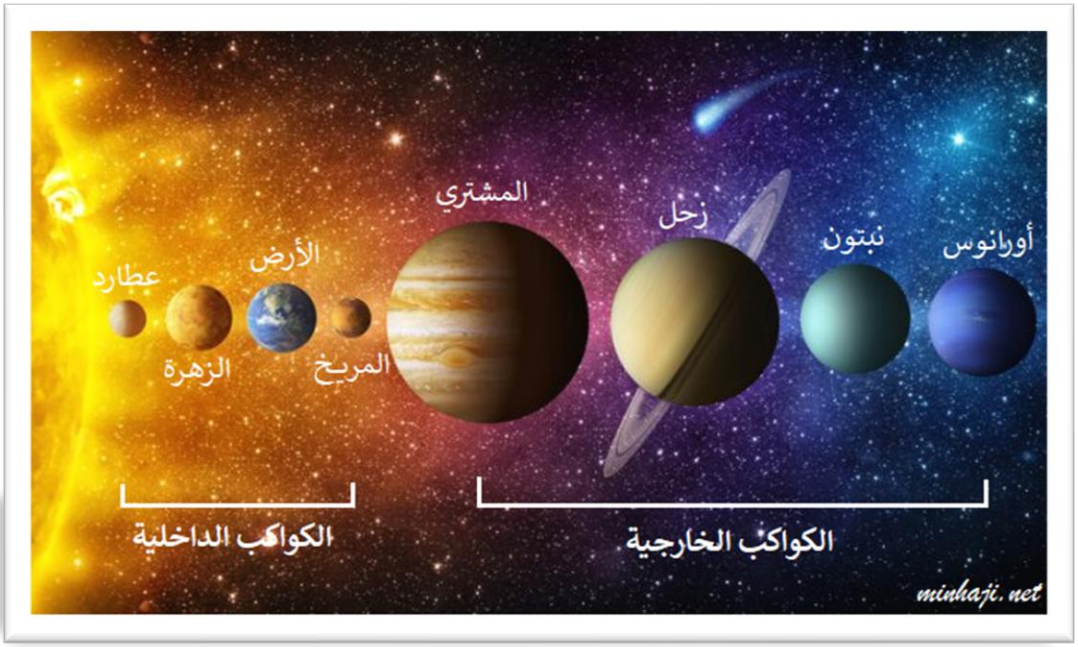
يتكون النظام الشمسي من :

١- **نجم** ( هو الشمس ) .
٢- **كواكب** ( عطارد – الزهرة – الأرض – المريخ – المُشتَري – زُحَل – أورانوس – نِبتون ) .
٣- **أقمار وأجرام أخرى** .

** هذه الكواكب والأقمار والأجرام تدور كلها حول هذا النجم ( الشمس ) .

## س / قارن بين الكواكب الداخلية والكواكب الخارجية في النظام الشمسي ؟

| الكـــواكب الـــداخلية | الكـــواكب الخـــارجية |
|---|---|
| * هي أقرب الكواكب إلى الشمس , وتتضمن : ( عطارد – الزهرة – الأرض – المريخ ) | *هي أبعد الكواكب عن الشمس , وتتضمن : ( المشتري – زحل – أورانوس – نبتون ) |
| * متشابهة إلى حد كبير . | * أكبر من الكواكب الداخلية . |
| * متقاربة في الحجم . | * متماثلة تقريباً في حجومها . |
| * تركيب معظمها صخري . | * تسمى الكواكب الغازية العملاقة لكل واحد منها لُبّ فِلِزّيّ وغلاف جوي . |
| * تدور في مدارات قريبة بعضها إلى بعض . | * تدور في مدارات أكبر متباعداً بعضها عن بعض . |
| * قليل منها له أقمار . | * لها أقمار عديدة . |
| * تدور ببطء حول محاورها . | * تدور بسرعة . |
| * ليس لها حلقات . | * لها حلقات . |
| * أكبر الكواكب هو كوكب الأرض . | * أكبر الكواكب هو كوكب المشتري . |




## س / أُذكر بعض خصائص النجوم ؟

من خصائص النجوم :

١) **السطوع**
٢) **اللون**
٣) **الحجم**