

omyousef Jo
13/4/2018

سورة ١٥

علوم

الأرض في الفضاء

الدرس الأول

نظام الشمس والأرض والقمر

الأرض والكون

س / ان الأرض ليست مركز الكون - وضح ذلك ؟
ج / القمر يدور حول الأرض ويدور في مداره .

والأرض مجرد كوكب من الكواكب الثمانية التي تدور حول الشمس .

* ان الشمس واحدة من مليارات النجوم التي تكون مجرة درب التبانة .

س / ما هي درب التبانة ؟

ج / هي واحدة من مليارات المجرات الموجودة في الكون .

س / لماذا تدور الأجسام الموجودة في النظام الشمسي حول الشمس ؟

ج / بسبب قوة السحب الهائلة الناتجة عن جاذبية الشمس .

س / ما هي الشمس ؟

ج / أنها أكبر الأجسام الموجودة في النظام الشمسي .

تحتوي الشمس على أكثر من 99% من كتلة النظام الشمسي .

س / كم عدد الكواكب التي تدور حول الشمس ؟

ج / 8 كواكب .

سحابة الدُرْفَة

* الدُرْفَة ليست ثابتة بل تتحرك في الفضاء .

مدار الدُرْفَة

س / ما السبب الذي يجعل الدُرْفَة تتحرك حول الشمس ؟
ج / بسبب قوة السحب الهائلة الناتجة عن جاذبية الشمس .

س / ماذا يحدث لو لم توجد هذه القوة ؟
ج / لتتحركت الدُرْفَة في الفضاء في خط مستقيم .
و تكون مدار الدُرْفَة إهليجيًا أو مستديرًا قريبًا .

س / ما هو الدوران المداري ؟
ج / هو مدار جسم ما حول جسم آخر .
س / كم تستغرق الدُرْفَة وقتًا لتدور حول الشمس مرة واحدة ؟
ج / 365.25 يومًا .

س / هل المسافة بين الدُرْفَة والشمس نفسها دائماً ؟
ج / لا .

س / ما الذي تملكه الوحدة الفلكية (AU) ؟
ج / متوسط المسافة بين الدُرْفَة والشمس .
س / كم تساوي الوحدة الفلكية الواحدة ؟
ج / 150 مليون كم تقريبًا .

س / فيستخدم العلماء الوحدات الفلكية ؟
ج / لقياس المسافات بين الكواكب والأجسام الأخرى الموجودة داخل النظام الشمسي .

١ ماذا يحدث إذا رسمنا خطاً عمودياً على المسار المداري للأرض ؟

٢ / ستساوي زاوية الميل بين محور الأرض وذلك الخط (23.5°)
* عندما تتحرك الأرض تبقى زاوية الميل كما هي .

س / إلى ماذا يشير القطبين الشمالي والجنوبي ؟
ج / إلى أن الاتجاهات نفسها دائماً .

* لا يتغير موقع ميل الأرض بالنسبة إلى الشمس .

الربيع والخريف

س / متى يحدث الاعتدال ؟
ج / عندما لا يميل محور دوران الأرض لا في اتجاه الشمس ولا بعيداً عنها .

وهو يحدث في يومين في العام :
يوم في شهر مارس .
ويوم في شهر سبتمبر .

س / فيم يستخدم هذان اليومان ؟
ج / للدلالة على بداية فصل الربيع أو الخريف .

س / ماذا يعني الاعتدال ؟
ج / يعني ليلاً متساوياً .

فتساوي ساعات النهار مع ساعات الليل خلال الاعتدال .

[5]

om yousef jo
13/4/2018

الصفحة والشمس

س / متى تحدث ظاهرة انقلاب الشمس ؟

ج / عندما يميل محور دوران الأرض في اتجاه الشمس مباشرة أو بعيداً عنها.

وهو يحدث في شهري (يونيو - ديسمبر) .

س / ماذا يحدث عند انقلاب الشمس ؟

ج / تكون محور الأرض باتجاه الشمس أو بعيداً عنها لأقصى درجات الضوء غير موزع بالتساوي بين نصفي الكرة الأرضية الشمالي والجنوبي .

القطب الشمالي :-

* عندما تكون في اتجاه الشمس يكون القطب في نصف الكرة الشمالي .

* يستقبل المزيد من ضوء الشمس المباشر .

* يزيد عدد الساعات التي يسقط فيها ضوء الشمس أثناء النهار .

القطب الجنوبي :-

* يميل بعيداً عن الشمس .

* تكون فصل الشتاء في نصف الكرة الجنوبي .

* يستقبل نسبة أقل من ضوء الشمس المباشر .

* تنخفض الساعات التي يسقط فيها ضوء الشمس .

* بعد مرور (ستة أشهر) تنعكس فصول السنة .

17
16
om yusef jo
13/4/2018

سؤالكم يبلغ حجم القمر؟

ج1 ربيع حجم الأرض تقريبًا -
س1 ما هو القمر؟

ج2 هو جسم جاف لا هواء على سطحه يتكون في معظمه من الصخور -
س1 يسمى سطح القمر؟

ج2 بوجود جبال وسهول مغطاة بالحمم الداكنة والملساء تكونت
منه البراكين القديمة -

س1 ما هي الحمم (Lava)؟

ج1 هي مادة بركانية منصهرة -

سؤالكم تكون القمر؟

ج1 عندما اصطدم جسم بحجم المريخ بكرة الأرض بعد وقت قصير
من تكونه -

فتناثرت الحطام في مدار حول الأرض ثم جمعت الجاذبية الحطام
فتكون القمر -

سؤالكم تتحرك القمر؟

ج1 تتحرك بهرقة مختلفة -

فهو يدور حول محوره ويدور حول الأرض -
س1 ما هي المدة التي يدورها القمر حول الأرض؟

ج1 مرة واحدة كل 27.3 يومًا -

وله نفس المدة التي يستغرقها القمر ليدور حول محوره مرة واحدة -

7
om yousef
13/4/2018

س/ ما الذي يسميه دوران القمر حول محوره وحول الأرض في الفترة الزمنية تقسمها ؟
ج/ يدور الجانب تقسم من القمر مواجهًا لكوكب الأرض على الدوام .

س/ ماذا يسمى جانب القمر الذي لا يواجه الأرض ؟
ج/ يسمى الجانب البعيد .
ولناستطيع رؤية هذا الجانب من كوكب الأرض .

أطوار القمر

س/ لا يستمد القمر ضوءه من نفسه . فمن أين يأتي بالضوء إذن ؟
ج/ حيث أنه يعكس ضوء الشمس الساقط عليه .
فحينما يدور القمر حول الأرض يكون نصفه المواجه للشمس مضيئًا .
بينما النصف البعيد عنها معتما .

س/ ماذا يحدث عندما يدور القمر حول الأرض ؟
ج/ نطرا لتغيرات على شكل الجزء المرئي منه .
ونمثل هذه التغيرات أطوار القمر .

س/ كم المدة التي يستغرقها القمر ليكمل دورة من الأطوار ؟
ج/ كل 29.5 يومًا .

س/ ما السبب في تكون الحفر الموجودة على سطح القمر ؟
ج/ اصطدام الكويكبات والمذنبات به .

13/4/2018
omyousef



لأنه يقع في الظل

- يطلو على هذا الطور (المحاق)
- س/ ماذا يحدث خلال الأسبوعين التاليين لطور المحاق؟
- ج/ يرى جزء أكبر من القمر.
- س/ ما هو الطور القريب؟
- ج/ هو ازدياد حجم الجزء المضاء من القمر، تدريجياً.
- س/ ما هي الأهور القمرية؟
- ج/ الهلال القريب.
- التربيع الأول.
- الحدب القريب.

بدر وأطوار التضائل

س/ ماذا يحدث عندما تكون الأرض بين القمر والشمس؟
ح/ تكون جزء القمر المضاء بضوء الشمس يأكملة مواجهًا للأرض.
نظروا على هذا الطور اسم (البدر)

س/ ماذا يحدث خلال الأسبوعين التاليين لطور البدر؟
ح/ تتغير رؤيته جزء صغير من جانب القمر المضاء بضوء الشمس.

س/ ما هو الطور المتفائل؟
ح/ هو تقليل حجم الجزء المضاء من القمر.
س/ ماهي مراحل التضائل؟
ح/ الأحدب المتفائل -
السريع الأخير -
الهلال المتفائل -

تيارات المد والجزر

س/ ماهي تيارات المد والجزر؟
ح/ هي الدرتان والانخفاضات الدورية لسطح المحيط بفعل قوة الجذب بين الأرض والقمر والشمس.

س/ يساوي تأثير القمر في تيارات المد والجزر مثل تأثير الشمس فيها تقريبًا؟
ح/ ليس قريب الشد من الأرض مقارنة بالشمس.

شُر القمر

س/ ما هي المواقع التي تحدث بها بحركتي المد والجزر؟
 ج/ المواقع التي تحدث بها المد والجزر؟
 س/ ما الذي نتعرفه له الأماكن الموجودة في منتصف المسافات بين منطقتين
 تشهدان مدًا مرتفعًا؟
 ج/ نتعرفه لتيارات جزر منخفضة.

س/ ماذا يحدث أثناء دوران الأرض حول محورها؟
 ج/ تتغير مواقع المد والجزر بطرق يمكن توقعها.
 س/ ما الذي نشهده معظم الخطوط الساحلية؟
 ج/ نشهد تيارات المد المرتفع والجزر المنخفض مرتين يوميًا.

* تيارات المد والجزر تتأثر بهمو المياه وبشكل الخط
 الساحلي والطقس.

شُر الشمس

س/ ماذا يحدث عندما تكون الأرض والقمر في خط مستقيم مع الشمس؟
 ج/ تصبح القوتان المؤثرتان هما (قوة جاذبية الشمس ، قوة جاذبية القمر) .

في هذا الوقت تكون تيارات المد أعلى من المعتاد .

وهي تعرف باسم (تيارات المد التام) .

س/ متى تحدث تيارات المد التام؟

ج/ عندما يكون القمر بديرًا ومحاقًا .

111

omyousef 50
13/4/2018

س/ ماذا يحدث خلال طوري الربع الأول والربع الثالث للقمر؟

ج/ تكون قوة السحب الناتجة عن جاذبية عمودية على قوة السحب الناتجة عن جاذبية الشمس .
تكون تيارات المد أكثر انحرافاً من المعتاد .
وتعرف باسم (تيارات المد والجزر المنخفضة) .

س/ متى تؤثر جاذبية الشمس في تيارات المد والجزر بشكل أكبر؟
ج/ عندما يكون القمر في خط واحد مع الشمس وليس عمودياً عليها .

س/ ما هي تيارات المد المرتفع؟
ج/ هي تكون تيارات أعلى من المعتاد .

س/ ما هي تيارات المد المنخفضة؟
ج/ هي تكون تيارات أقل من المعتاد .

الكسوف والخسوف

س/ ما هو الكسوف والخسوف؟

ج/ هو حركة أحد الأجسام الموجودة في النظام الشمسي في ظل جسم آخر

121
omyousef30
13/4/2018

كسوف الشمس

س/ متى يحدث كسوف الشمس؟
ج/ فقط خلال طور المحاق .

أي يحدث عندما يكون القمر بين الأرض والشمس وجزء من الأرض يكون في ظل القمر .

س/ ماذا يحدث أثناء كسوف الشمس؟
ج/ يقع جزء صغير من الأرض في منطقة ظل القمر .

ويبدو كأن القمر يحجب الشمس كلياً أو جزئياً .

كسوف القمر

س/ متى يحدث كسوف القمر؟
ج/ فقط خلال طور البدر .

أي يحدث عندما يكون الأرض بين الشمس والقمر والقمر يقع في ظل الأرض .

س/ ماذا يحدث أثناء كسوف القمر؟
ج/ يحجب ظل الأرض القمر كلياً أو جزئياً .

~~ويبدو كأن القمر يحجب الشمس كلياً أو جزئياً .~~

س/ لماذا يكون القمر مرئياً أثناء كسوفه الكلي؟
ج/ لأن الضوء يغير اتجاهه عندما يمر عبر الغلاف الجوي للأرض .

ويظهر الضوء الذي يصل إلى القمر باللون الأحمر .

أسئلة الكتاب

[1] عندما يكون كل من الشمس والقمر والأرض في خط مباشر يمكن أن يحدث (تيارات المد والجزر) .

[2] عرف الاعتدال وانقلاب الشمس بأسلوبك الخاص ؟
الاعتدال :- لا يميل محور دوران الأرض لأي اتجاه الشمس ولا رجياً عنها .
الانقلاب :- يميل محور دوران الأرض في اتجاه الشمال أو جنوباً عنها .

[3] ميز بين طور القمر المتزايد والمتناقص ؟
الطور المتزايد :- يزداد حجم الجزء المضاء من القمر تدريجياً .
الطور المتناقص :- يقل حجم الجزء المضاء من القمر .

[4] اذكر أحوال القمر بدءاً من المحاق وانتهاءً به .
المحاق - هلال متزايد - الربع الأول - أحدى متزايد - البدر
أحدى متناقص - الربع الأخير - المحاق .

[5] أي مما يلي يؤثر فيه دوران الأرض حول محورها ؟

- A - تغير فصول السنة .
- B - المسافة بين الأرض والشمس .
- C - عدد ساعات النهار .
- D - طول الشهر .

1141
om yousef jo
13/4/2018

مشرح تأثير كل من الشمس والقمر في تيارات المد والجزر
على كوكب الأرض ؟

أسوأ جاذبية القمر وجاذبية الشمس في تيارات المد والجزر
أعلى تيارات المد تحدث عندما تكون الشمس والأرض والقمر على
خط مستقيم واحد.

[7] اذكر ثلاثة تأثيرات لحركات القمر ؟

- 1- أحوار التزايد -
- 2- أحوار التضاؤل -
- 3- تيارات المد والجزر -

[8] اشرح سبب وجود جانب معتمد من القمر ؟

لأنه يكمل دوره حول محوره في نفس الفترة الزمنية التي يكمل فيها
دوره حول الأرض -

مع تمنياتي بالنجاح والتوفيق
om yousef jo
13/4/2018