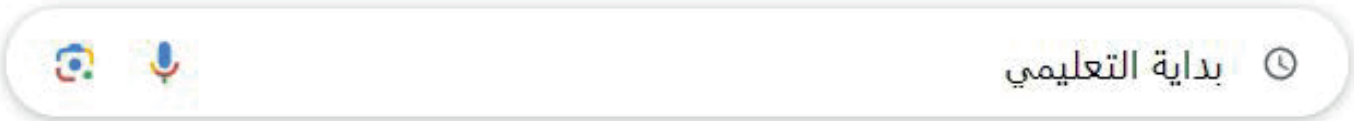
تم تحميل الملف
من موقع بداية

بداية
beadaya.com | موقع بداية التعليمي

للمزيد اكتب
في جوجل Google



موقع بداية التعليمي كل ما يحتاجه **الطالب والمعلم**
من ملفات تعليمية، حلول الكتب، توزيع المنهج،
بوربوينت، اختبارات، ملخصات، اختبارات إلكترونية،
أوراق عمل، والكثير...

حمل التطبيق

GET IN ON Google Play

Download on the App Store

الفصل 2 دليل مراجعة الفصل

الفكرة العامة يدرس العلماء الشمس كنجم ذي أهمية كبرى للأرض، وكمفتاح لإدراك حقيقة النجوم النائية التي يتعذر رصدها عن كثب.

المفردات	المفاهيم الرئيسة
2-1 الشمس	
علم البيئة الفضائية. سلسلة بروتون-بروتون ديوتيريوم. منطقة الإشعاع. منطقة الحمل الحراري. الغلاف الضوئي. الطبقة الملونة. الإكليل. الدوران التفاضلي للشمس.	**الفكرة الرئيسة** تصورنا لبنية الشمس ناشئ عن أرصاد مباشرة لطبقاتها الخارجية إضافة إلى حسابات نظرية غير مباشرة لسلوك الغازات في أعماقها. **طبقات الشمس الداخلية:** اللب – منطقة الإشعاع – منطقة الحمل الحراري. **طبقات الشمس الخارجية:** الغلاف الضوئي – الطبقة الملونة – الإكليل. **مراحل سلسلة بروتون – بروتون:** • المرحلة الأولى وينتج فيها ديوتيريوم. • المرحلة الثانية و ينتج فيها $_{2}^{3}He$. • المرحلة الثالثة و ينتج فيها $_{2}^{4}He$. يتسبب دوران الشمس التفاضلي في ظهور البقع الشمسية.
2-2 النشاط الشمسي	
دورة النشاط الشمسي البقع الشمسية التوهج الشمسي الشواظ الشمسي البلازما الشفق القطبي	**الفكرة الرئيسة** تؤثر الظواهر الناشئة عن النشاط الشمسي بشكل مباشر أو غير مباشر على البيئة المحيطة بالأرض. **الظواهر الشمسية:** • البقع الشمسية. • التوهجات الشمسية. • الشواظ الشمسي. • الانبعاث الكتلي الإكليلي. • الشفق القطبي. تفاعل النشاط الشمسي مع المجال المغناطيسي الأرضي يؤثر على: الأقمار الصناعية-الاتصالات-يسبب الشفق القطبي.

بداية
beadaya.com | موقع بداية التعليمي

تقويم الفصل 2

مراجعة المفردات

أكمل الجمل الآتية بالمفردات المناسبة:

1. منطقة داكنة، تعد أبرد من المناطق المحيطة بها تظهر على سطح الشمس ..... بقعة شمسية
2. أشد طبقات الشمس حرارة، بدرجة $15x10^6\ ^oC$، وبها تحصل تفاعلات الاندماج النووي..... النواة
3. أشد طبقات الشمس الخارجية حرارة ..... الإكليل
4. ذرة تتكون من بروتون واحد ونيترون واحد ..... ديوتيريوم
5. أقل طبقة من طبقات الشمس حرارة وهي الطبقة التي نراها ..... الفوتوسفير
6. دورة مدتها 11 عامًا وفيها تتبدل الأقطاب الشمالية والجنوبية ..... الدورة الشمسية

تثبيت المفاهيم الرئيسية

الأسئلة الممتدة:

7. **قارن** بين طبقات الشمس الداخلية.
8. **اشرح** سلسلة تحول الهيدروجين إلى هيليوم باستخدام المعادلات؟
9. **وضح** بالرسم سبب ظهور البقع الشمسية في الشمس.

أسئلة بنائية في الصفحة التالية

10. **اشرح** سبب حدوث ظاهرة الشفق القطبي.
11. **اذكر** الظواهر الشمسية.
12. **فسر** تبدو البقع الشمسية داكنة عن محيطها.
13. **ما سبب** ظهور حبيبات على طبقة الفوتوسفير؟
14. **لماذا** تمتاز طبقة الإكليل بعدم السطوع على الرغم من درجة حرارتها العالية؟
15. **علل** سبب تشوه الاتصالات في طبقة الأيونوسفير؟
16. يمكننا رؤية الكروموسفير خلال الكسوف الكلي للشمس. برر ذلك.

التفكير الناقد

17. الشفق القطبي ظاهرة مألوفة في القطبين الشمالي والجنوبي، هل بالإمكان مشاهدة هذه الظاهرة في إحدى مدن المملكة؟ قدم مبرراتك في ضوء العوامل التي قد تؤثر في انتشار الشفق القطبي في سماء الكرة الأرضية.

جواب 7: طبقات الشمس الداخلية:

اللب: وهو ساخن جداً يصل إلى 15 مليون درجة مئوية، ويقدر سمكه بـ 0.3 من مركز الشمس. ويعد اللب موقع عمليات الانمداج النووي وتحول الهيدروجين إلى هيليوم عبر سلسلة من التفاعلات.

منطقة الإشعاع: هي المنطقة التي تلي اللب وتقع ما بين 0.3 إلى 0.7 من مركز الشمس، وتعد المسؤولة عن نقل الطاقة من اللب إلى الطبقات الخارجية، وتبلغ درجة حرارتها 4 مليون درجة مئوية.

منطقة الحمل الحراري: توجد فوق منطقة الإشعاء وتقع بين 0.7 إلى 1 من مركز الشمس، تصل درجة حرارته إلى 2 مليون درجة مئوية، ويتم عن طريقه نقل الطاقة إلى الخارج.

جواب 8:

المرحلة الأولى: تتصادم نواتي هيدروجين (بروتونين) وتندمج ليتحول أحد البروتونين إلى نيوترون بانبعاث البوزيترون (الذي له شحنة موجبة) وينتج أيضا نواة ديوتيريوم Deuterium.

$P + P \rightarrow 2H + e^+(Positron) + u(Nutrino)$

المرحلة الثانية: تصطدم نواة الديوتيريوم بالبروتون، فتندمج لتكوين هيليوم خفيف.

$2H + p \rightarrow 3H + Y\ (photon)$

المرحلة الثالثة: تصطدم نواتان 3H وتندمجان لتكون نواة الهيليوم 4H.

$3H + 3 \rightarrow 4H + P(proton) + P(proton)$

جواب 9: الشمس ليست جسما صلبا، وإنما كرة من الغازات، وبالتالي يختلف معدل دورانها في المناطق المختلفة، هذا الدوران يسمى الدوران التفاضلي للشمس SolarDifferential Rotation ، ويتسبب في التواء خطوط المجال المغناطيسي معا مكونا حلقات تعرف بحلقات المجال المغناطيسي، ومع استمرار دوران الشمس تكون الحلقات نتوءات تخترق سطح الشمس لتظهر البقع الشمسية الشكل 7- 2.

موقع بداية

جواب 10:
سبب حدوث ظاهرة الشفق القطبي هو تفاعل الجسيمات المشحونة التي تنطلق من الشمس مع المجال المغناطيسي والغلاف الجوي للأرض. عندما تصطدم الرياح الشمسية بمجال الأرض المغناطيسي، تنحرف معظمها بعيدا عن الأرض. ولكن بعض الجسيمات تتمكن من اختراق المجال المغناطيسي، وتتحرك على طول خطوط القوة المغناطيسية، وتصل إلى القطبين الشمالي والجنوبي للأرض. عندما تصطدم هذه الجسيمات بجزيئات الغلاف الجوي للأرض، تحدث تفاعلات كيميائية وفيزيائية تنتج عنها ضوء ملون يظهر في السماء.

.

جواب 11:
من الظواهر الشمسية: البقع الشمسية، التوهجات الشمسية، الشواظ الشمسي، الانبعاث الكتلي الإكليلي.

.

جواب 12:
البقع الشمسية تبدو داكنة عن محيطها لأنها أبرد منه. وهذا يعني أنها تنبعث منها أقل كمية من الضوء والحرارة.

.

جواب 13:
ظهور الحبيبات على طبقة الفوتوسفير ينتج عن عمليات الحمل الحراري داخل الشمس، حيث ترتفع الغازات الساخنة من داخل الشمس إلى سطح الفوتوسفير وتبرد ثم تغوص مرة أخرى إلى الداخل، مكونةً بذلك أنماطًا تشبه الحبيبات.

.

جواب 14:
عدم سطوع طبقة الإكليل: رغم حرارتها العالية، فإن كثافتها منخفضة جدًا ما يجعلها أقل سطوعًا.

.

جواب 15:
لأن الأيونوسفير يتغير أثناء العواصف المغناطيسية.

.

جواب 16:
الكروموسفير عادة لا يكون مرئيا بسبب السطوع العالي للفوتوسفير. وبالتالي، لا يمكن رؤية الكروموسفير إلا خلال كسوف الشمس الكامل؛ لأن أثناء الكسوف الكلي يخفي القمر الغلاف الضوئي ويفسح المجال أمام رؤية الكروموسفير المحمر.

.

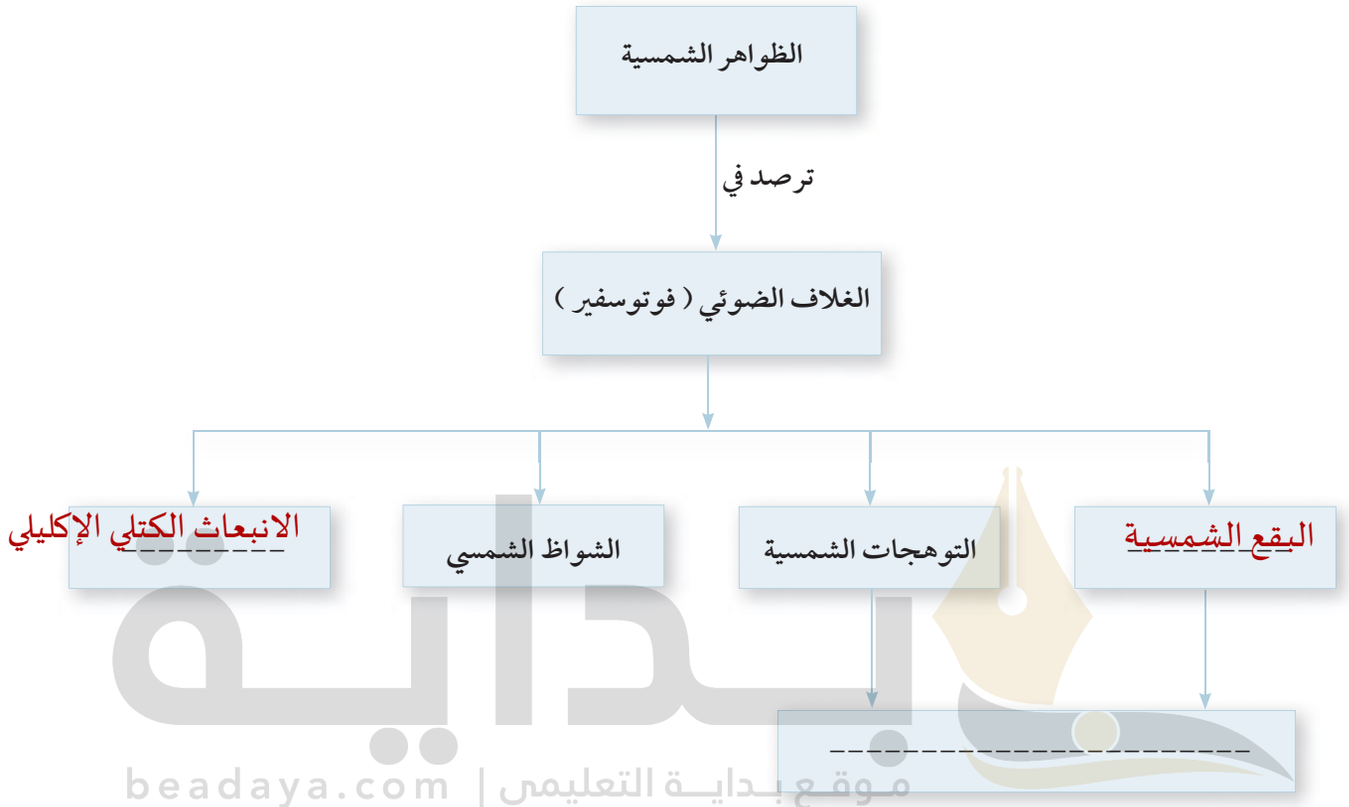
جواب 17:
الشفق القطبي ظاهرة مألوفة في القطبين الشمالي والجنوبي، ولكنها نادرة في مدن المملكة. وهذا لأن الشفق القطبي يحدث عندما تصل الجسيمات المشحونة التي تنطلق من الشمس إلى القطبين الشمالي والجنوبي للأرض، وتتفاعل مع المجال المغناطيسي والغلاف الجوي للأرض. وعندما تكون الجسيمات كثيرة وقوية، قد تنتشر إلى خطوط عرض أدنى، وتظهر الشفق القطبي في مناطق أقرب إلى خط الاستواء. ولكن هذا يحدث نادراً، ويتوقف على عوامل مثل النشاط الشمسي والمجال المغناطيسي للأرض والظروف الجوية والتلوث الضوئي. وبالتالي، فإن مشاهدة الشفق القطبي في مدن المملكة تعتبر ظاهرة استثنائية ونادرة.

بداية
beadaya.com | موقع بداية التعليمي

2 تقويم الفصل

خريطة مفاهيمية

18. أكمل خريطة المفاهيم:



بداية
beadaya.com | موقع بداية التعليمي

سؤال تحفيز

19. أعد قراءة الإثراء العلمي والذي تناول مرصد باركر الشمسي. إذا حدث انطلاق شواظ شمسي بالقرب منه فهل سيكون هناك تأثير مباشر على أدائه. أعطِ دليلًا على إجابتك.

إذا حدث انطلاق شواظ شمسية بالقرب من مرصد باركر الشمسي، فقد يكون هناك تأثير مباشر على أدائه. وهذا لأن الشواظ الشمسية هي انفجارات عنيفة تحدث في الشمس، وتنطلق منها كميات هائلة من الطاقة والجسيمات والإشعاعات. وهذه الشواظ الشمسية قد تؤثر على الأجهزة والأدوات والمواد المستخدمة في المرصد الشمسي، وتسبب في تلفها أو تعطيلها أو تشويهها. وقد يؤدي ذلك إلى فقدان البيانات أو التواصل أو الدقة أو الاستقرار. وفقا لموقع ناسا، فإن مرصد باركر الشمسي مصمم لتحمل الظروف القاسية في الهالة الشمسية، ويحتوي على درع حراري مصنوع من الكربون المركب، ويبلغ سمكه 11.43 سم، ويحمي الأجهزة والأدوات من الحرارة والإشعاعات الشمسية. ويستخدم المرصد أيضا نظام تبريد مائي، وأجهزة استشعار وتحكم، ومولدات طاقة شمسية، وهوائيات اتصالات، وأجهزة قياس ورصد. ولكن هذه الأنظمة والأجهزة قد تتعرض للخطر في حالة حدوث شواظ شمسية قوية أو متكررة

اختبار مقنن

اختيار من متعدد

اختر رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

1. ماذا يحدث أثناء عمليات الاندماج النووي؟
   a. يندمج الهيدروجين مع الأوكسجين لتكوين الماء.
   b. يندمج الهيدروجين ليكون الهيليوم.
   c. يحدث الشواظ الشمسي.
   d. تحدث البقع الشمسية.
2. ماهي الطبقات الثلاث الداخلية للشمس :
   a. اللب، طبقة الإشعاع، طبقة الحمل الحراري.
   b. اللب، الإكليل، كروموسفير.
   c. اللب، طبقة الحمل الحراري، الفوتوسفير.
   d. طبقة الحمل الحراري، الفوتوسفير، الكروموسفير.
3. الطبقة الخارجية الأخيرة للشمس هي:
   a. الكروموسفير.
   b. الإكليل.
   c. الفوتوسفير.
   d. منطقة الحمل الحراري.
4. من أي طبقة في الشمس يتم إنتاج الطاقة؟
   a. الحمل الحراري.
   b. الإشعاع.
   c. الإكليل.
   d. اللب.
5. ما الطبقة الأشد حرارة في الشمس؟
   a. الإشعاع.
   b. الإكليل.
   c. اللب.
   d. الحمل الحراري.

أسئلة الإجابات القصيرة

6. كيف تساعد دراسة الشمس على فهم البنية النجمية؟

دراسة الشمس تساعد على فهم البنية النجمية لأن الشمس هي أقرب نجم إلينا ويمكن ملاحظتها بتفاصيل عالية. كما أن الشمس تمثل نموذجاً للنجوم الأخرى من نفس الفئة الطيفية والمرحلة التطورية. بالإضافة إلى ذلك، تسمح الشمس بدراسة العلاقة بين النجوم والمجالات المغناطيسية والرياح النجمية والنشاط النجمي.

القراءة والاستيعاب

مهمة بعثة مرصد سوهو هي رصد الشمس والفضاء بين الكواكب، وذلك من فوق الغلاف الجوي للأرض الذي يمنع وصول الكثير من أشعة الشمس. يستطيع مرصد سوهو من موقعه هناك أن يشاهد قرص الشمس نفسه والبيئة المحيطة به، بالإضافة إلى تتبع التدفق الخارجي الثابت للجسيمات والذي يعرف بالرياح الشمسية. كما يستطيع سوهو أيضًا مشاهدة الانفجارات الضخمة للغاز المنطلق أو الهارب. كانت المركبات الفضائية السابقة التي أُطلقت لدراسة الشمس تدور حول الأرض، الأمر الذي كان يحجب عنها رؤية الشمس في مُدد زمنية منتظمة، إلا أن سوهو تراقب الشمس مراقبة متواصلة بوساطة 12 جهازًا يقوم بتفحص الشمس تفحصًا مفصلًا لم يسبق له مثيل.

7. ما سبب وجود مرصد سوهو فوق الغلاف الجوي.
لأنه يمنع وصول الكثير من أشعة الشمس

8. بعد قراءتك للنص السابق، اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي:
   a. يمنع الغلاف الجوي للأرض وصول الكثير من أشعة الشمس.
   b. لحماية المرصد من النيازك.
   c. لكون جو الارض دافئ مما يضيف تشويشًا للصور الملتقطة.
   d. في حالة الليل الأرضي لن يستطيع رصد الشمس.
9. سبب عدم دقة بيانات المركبات الفضائية السابقة:
   a. أجهزتها غير قادرة على تحمل حرارة الشمس.
   b. كانت الأرض تحجب أشعة الشمس عنها خلال أزمنة ما.
   c. أثرت الشمس على بيانات المركبات.
   d. جميع ما ذكر صحيح.

بداية
موقع بداية التعليمي
beadaya.com