تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

https://almanahj.com/ae

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف السابع اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/7

* للحصول على جميع أوراق الصف السابع في مادة علوم ولجميع الفصول, اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/7

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف السابع في مادة علوم الخاصة بـ اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/7

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف السابع اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/grade7

للتحدث إلى بوت المناهج على تلغرام: اضغط هنا

https://t.me/almanahj_bot

مراجعة الوحدة

16. يجب أن تبيّن الرسومات الأشكال المختلفة للإشعاع على النحو التالي (يجب أن تشير التسميات إلى المناطق العامة للطيف): الراديو، 1 km. الموجات متناهية الصغر، 1 mm. الأشعة تحت الحمراء، 100 µm. الضوء المرئي، 1 µm. الأشعة فوق البنفسجية، 10 nm. الأشعة السينية، 10^{-2} nm. أشعة جاما، 10^{-4} nm.

الكتابة في العلوم

17. قد يتذكر الطلاب المغامرات والسفر لمسافات بعيدة. قد تشمل الاختلافات أن هناك أساسًا ووسائل مختلفة للسفر ومعلومات متنوعة عن الوجهة لأننا نعرف عن القمر أكثر مما كان يعرفه المستعمرون من أمريكا. هناك دعم وتمويل للسفر إلى القمر أكثر مما توفر لمستوطني أمريكا آنذاك للسفر إليها وتتطلب الحياة على القمر بناء أنواع من المباني مختلفة تمامًا عن تلك التي كان يجب على المستعمرين بناؤها في أمريكا الشمالية.

اربط هذه المعلومات مع إكسبو دبي 2020 وآخر ما توصل إليه العلماء من أفكار تخدم الفضاء.

الفكرة الرئيسة

18. سمح السفر الفضاء باستخدام التلسكوبات الأرضية والفضائية. يمكن للبشر استكشاف النظام الشمسي باستخدام المركبات والسابير الفضائية.

19. تشمل مزايا استخدام التلسكوبات الفضائية قدرتها على جمع الأطوال الموجية للطيف الكهرومغناطيسي التي لا تخترق الغلاف الجوي للأرض. كما أن غياب الغازات في الفضاء يحول دون تشويش الصور. وأخيرًا إن غياب أضواء المدينة يضمن الأجواء المظلمة المناسبة لتوضيح الأضواء الأخرى في الفضاء. تشمل العيوب التكلفة العالية، ومحدودية الوصول، وصعوبة الصيانة والتحديث. لا يمكن صيانة تلسكوب هابل إلا بواسطة رواد الفضاء.

الرياضيات

استخدام الترميز العلمي

20. 1.43×10^9 km

21. 3.99×10^{13} km

22. 1.4×10^{21} km

التفكير الناقد

10. تنقل موجات الماء الطاقة عبر الماء. تنقل الموجات الكهرومغناطيسية الطاقة الإشعاعية عبر الفضاء الخالي.

11. **الإجابة النموذجية:** يمكن أن تخترق الأشعة تحت الحمراء الغازات والغبار.

12. يمكن أن يرى التلسكوب البصري أجسامًا سماوية مثل القمر أثناء النهار، لكن ضوء الشمس قد يتداخل مع استقبال التلسكوب للضوء القادم من الجسم المعتم أو البعيد. لا تجمع التلسكوبات الراديوية الضوء المرئي. لذا يمكن أن تعمل في أي وقت من اليوم من دون تداخل.

13. المسافة كبيرة للغاية. سيجف الوقود اللازم لتوصيل السفار إلى وجهته كتلة إضافية. إن الصواريخ ليست قوية بما يكفي لإرسال المركبات الثقيلة هذه المسافة. إضافة إلى أنها تستغرق وقتًا أطول وتكون تكلفتها أكبر وتتطلب المزيد من الطاقة لإرسال السابير الفضائية إلى النظام الشمسي الخارجي. حين تصل إلى هناك تكون تقنيتها أصبحت قديمة.

14. الماء السائل. مصدر الطاقة. الأكسجين. مأوى

15. ستختلف الإجابات. لكن يجب أن يحتوي الجسم على ماء سائل. لأن الحياة على الأرض تتطلب الماء. إن أوروبا والمريخ هما الجسمان اللذان تمت مناقشتهما في النص، لكن ربما يكون هناك أجسام أخرى يعرفها الطلاب مثل القمر إنسيلادوس.

الكتابة في العلوم

اكتب فقرة للمقارنة بين حياة الإنسان قبل الاكتشافات الفضائية وبعدها. ما فوائد سفر الإنسان في الفضاء. اربط هذه المعلومات مع إكسبو دبي 2020 وآخر ما توصل إليه العلماء من أفكار تخدم الفضاء.

الفكرة الرئيسة

العلمي.

21. إن أقرب النجوم خارج النظام الشمسي هو بروكسيما سنتوري الذي يبعد حوالي 39,900,000,000,000 km عن الأرض. اذكر هذه المسافة بالترميز العلمي.

22. التقط ... 1,430,000. عبّر عن هذه المسافة بالترميز

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

7 ما فائدة استخدام دعم الجاذبية في بعثة إلى زحل؟

A يمكن صناعة المركبة الفضائية من مادة غير مغناطيسية.

B يمكن أن تسافر المركبة الفضائية بسرعة الضوء.

C تحتاج المركبة الفضائية وقودًا أقل.

D تحتاج المركبة الفضائية وزنًا أكبر.

8 أي مما يلي كان أول قمر صناعي يدور حول الأرض؟

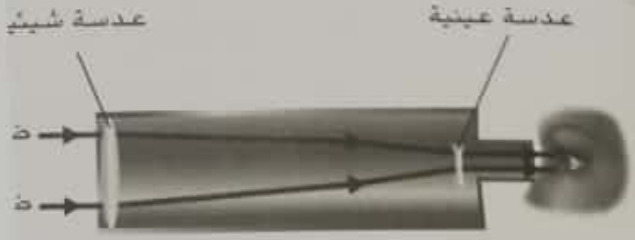
A أبولو 1

B إكسبلورر 1

C مارينر 1

D سبوتنك 1

استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال التاسع.



9 أي مما يلي يُعدّ صحيحًا في ما يتعلق بالتلسكو الموضّح أعلاه؟

A العدسة العينية والعدسة الشيئية عدستا

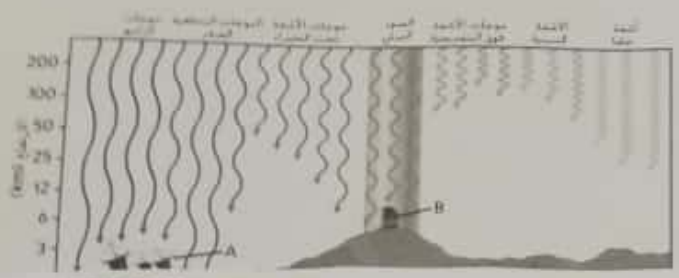
B يتشتت الضوء أثناء مروره بالعدسة الشي

C ينعكس الضوء من العدسة العينية إلى ا الشيئية.

D يمكن أن تتكون العدسة العينية من عدة أصغر في الحجم.

أسئلة ذات إجابات مفتوحة تحاكي الTIMSS

استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤالين 10 و 11



أسئلة ذات إجابات مفتوحة تحاكي ال TIMSS

10 (A) تجمع التلسكوبات الراديوية موجات الراديو وبعض الموجات متناهية الصغر باستخدام هوائي. قد تُصنع التلسكوبات الراديوية من عدة أدوات. **(B)** تجمع التلسكوبات البصرية موجات الضوء المرئي. تستخدم التلسكوبات البصرية العدسات أو المرايا لتركيز الضوء.

11 لا يمكن للتلسكوبات الموجودة على الأرض إلا أن تجمع الموجات الكهرومغناطيسية التي تخترق الغلاف الجوي للأرض. تجمع التلسكوبات الموجودة في الفضاء الطاقة بكل الأطوال الموجية بما في ذلك ضوء الأشعة تحت الحمراء وضوء الأشعة فوق البنفسجية والأشعة السينية. لا يوجد في الفضاء غازات يمكن أن تشوّه الصور. كما أن السماء معتمة.

12 يمكن أن تساعد دراسة الطاقة الإشعاعية المنبعثة من النجوم العلماء في معرفة الشكل الذي كان عليه الكون منذ ملايين السنين. كذلك، وبما أن الطاقة الإشعاعية يمكنها الانتشار إلى عدة أطوال موجية مختلفة، يمتلك العلماء بطاقًا واسع الأدوات لدراسة مختلف الظواهر. يقدّم كل طول موجي تصورات فريدة. على سبيل المثال، يمكن لموجات الأشعة تحت الحمراء أن تخترق الغبار أفضل من موجات الضوء المرئي.

13 يجب أن تكون مواد الفضاء مرنة وقوية وقادرة على تحمّل درجات الحرارة العالية والانصهار. إن هذه الخصائص نفسها مطلوبة للمواد اللازمة لصناعة منتجات مثل بزات رجال الإطفاء والمعدات الرياضية والإطارات نصف القطرية. تنطبق هذه الخصائص أيضًا على أنواع المواد المطلوبة لصنع الأطراف الصناعية ومقاييس الحرارة بالأشعة تحت الحمراء وروبوتات العمليات الجراحية ودعامات تقويم الأسنان.

14 يساعد استكشاف الفضاء العلماء على فهم تأثير الشمس والأجسام الأخرى في النظام الشمسي في الأرض، وطريقة تكوّن الأرض وكيفية دعم الأرض للحياة. إضافة إلى أن الأقمار الصناعية الموجودة في الفضاء يمكنها ملاحظة الظواهر المرتبطة بالطقس والمناخ على الأرض، مثل الأعاصير البحرية والأعاصير القمعية والجبهات الباردة ودرجات حرارة المحيط واليابسة. ويمكن للأقمار الصناعية أيضًا ملاحظة حرائق الغابات وامتداد الزفيف/الرماد البركاني وتغير المناخ العالمي والحياة النباتية وقطع الغابات والتجمد، من جملة ظواهر أخرى.

15 إن تلسكوب كبلر هو الوحيد من نوعه الذي يبحث عن كواكب تشبه الأرض يمكنها دعم الحياة.

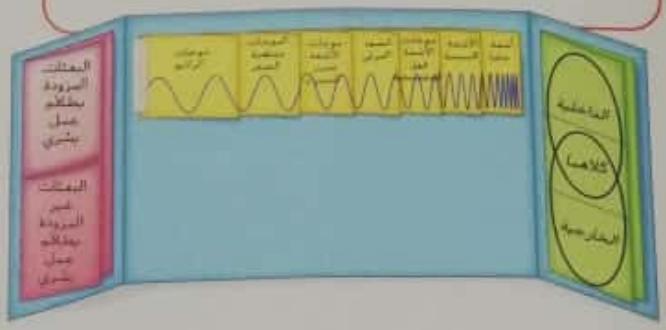
هل تحتاج إلى مساعدة؟		
! أخطأت في السؤال...	1	2
هب إلى الدرس...	1	2

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

المطويات

مشروع الوحدة

قم بتجميع مطويات الدروس كما هو موضح لإعداد مشروع الوحدة. استخدم المشروع لمراجعة ما تعلمته في هذه الوحدة.



استخدام المفردات

1. يتم تصنيف كل الإشعاعات وفقا لطول الموجة في الطيف الكهرومغناطيسي
2. هناك نوعان من التلسكوبات يجمعان الضوء المرئي. هما التلسكوبات العاكسة و التلسكوبات الكاسرة
3. كانت البعثة الفضائية التي أوصلت بشرا إلى سطح القمر هي مشروع أبولو
4. أحد الأمثلة على نظام النقل الفضائي للإنسان هو المكوك الفضائي
5. إحدى المركبات الفضائية غير المأهولة هي المسبار الفضائي
6. يُسمى التخصص الذي يهدف إلى التحقق من الحياة في الكون علم الأحياء الفلكي
7. إن أفضل مكان لإيجاد الحياة خارج الأرض يتمثل في أجسام النظام الشمسي التي تحوي ماء.

ربط المفردات بالأفكار الرئيسة

استخدم المفردات من الصفحة السابقة لاستكمال خريطة المفاهيم.

لملاحظة الكون

يستخدم العلماء

8 الطيف الكهرومغناطيسي

الذي يتضمن الأطوال الموجية التي يتم جمعها بواسطة

التلسكوبات الأرضية، وتشمل و التلسكوبات الفضائية.

9 التلسكوبات الكاسرة و 10 التلسكوبات العاكسة

11 التلسكوبات الراديوية

لاستكشاف النظام الشمسي

يستخدم العلماء

12 الصواريخ

لإطلاق

13 الأقمار الصناعية و 14 المسابير الفضائية

والإنسان عبر أنظمة النقل الفضائي مثل

15 المكوك الفضائي

يتمثل الهدف المستقبلي في إنشاء قواعد على

16 المريخ

والبحث عن 17 الحياة خارج الأرض

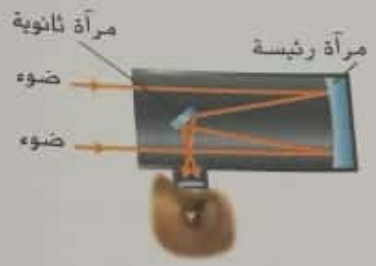
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الوحدة

10 مراجعة

استيعاب الأفكار الرئيسة

1. ما نوع التلسكوب الموضح في الشكل أدناه؟



A. تلسكوب أشعة تحت الحمراء
B. تلسكوب راديوي
C. تلسكوب عاكس
D. تلسكوب كاسر

2. ما الطول الموجي الذي تتوقع أن يكون لانبعاثات معظم طاقة النجوم الأعلى حرارة؟
A. أشعة جاما
B. الموجات المتناهية الصغر
C. موجات الراديو
D. الضوء المرئي

3. أي مما يلي يمثل أفضل وصف لتلسكوب هابل؟
A. تلسكوب أشعة تحت الحمراء
B. تلسكوب راديوي
C. تلسكوب كاسر
D. تلسكوب فضائي

4. ما الشيء المميز في بعثة كبلر؟
A. يستطيع كبلر اكتشاف كل الأجسام مهما كان طولها الموجي
B. اكتشف كبلر أكثر الأجسام بُعدًا في الكون.
C. كبلر مخصص لاكتشاف الكواكب المشابهة للأرض.
D. كبلر هو أول تلسكوب يدور حول الشمس.

5. أين توجد محطة الفضاء الدولية؟
A. فوق سطح المريخ
B. فوق سطح القمر
C. تدور حول الأرض
D. تدور حول الشمس

6. أي من البعثات أوصلت الإنسان إلى القمر؟
A. أبولو
B. إكسبلورير
C. جاليليو
D. بايونير

7. أي من الأجسام التالية يُرجّح أن يحوي الماء السائل
A. المريخ وأوروبا
B. المريخ والزهرة
C. القمر وأوروبا
D. القمر والمريخ

8. تم التقاط الصور التالية بواسطة عربة أثناء تحركها إلى جانب جسم صخري في النظام الشمسي الداخلي في العام 2004. أي الأجسام يكون هذا؟

A. أوروبا
B. المريخ
C. تيتان
D. الزهرة

9. أي مما يلي ليس قمرًا صناعيًا؟
A. مسبار مُحلّق
B. قمر
C. مركبة مدارية
D. تلسكوب فضائي

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

استخدام المفردات

1. **استخدم المصطلح** الحياة خارج الأرض في جملة.

أرغب أن أكون رائد فضاء وأن أبحث عن حياة خارج الدرض على الكواكب الأخرى.

2. **سمِّ** دراسة الحياة في الكون علم الأحياء الفلكي

استيعاب الأفكار الرئيسة

3. أي مما يلي قام بدفع المركبة **كاسيني** نحو زحل؟

A. الطفو

B. الجاذبية

C. المغناطيسية

D. الرياح

4. **اشرح** السبب الذي يجعل الأجسام التي تحتوي على الماء السائل مؤهلة أكثر من غيرها لدعم الحياة.

نظرًا لأن الماء السائل هو من متطلبات الحياة على الدرض فإن الاجسام الأخرى التي تحتوي على الماء قد تتضمن إشارات وجود حياة.

5. **قوّم** فوائد استخدام الهيكل البنائي القابل للنفخ مقابل الهيكل الخرساني على سطح القمر.

يمكن حمل ونقل الاجسام المنفوخه بسهولة كما أنها أخف وزنًا ولن تضيف وزنا إلى البعثات القمرية.

6. **حدّد** بعض الظواهر على الأرض التي تم رصدها بواسطة الأقمار الصناعية بصورة أفضل.

ملاحظة الظواهر المرتبطة بالطقس والمناخ مثل الاعاصير البحرية والقمعية وملاحظة حرائق الغابات وامتداد الرماد البركاني

تفسير المخططات

7. **قوّم** الشكل أعلاه يمثل معرفة المزيد عن التصميم المحتمل للمسبار الشمسي الجديد الذي سيدور بالقرب من الشمس. ما دور الجزء المسمى A؟

يجب أن تحمي المسبار من أشعة الشمس الساخنة.

8. **نظّم البيانات** انسخ منظم البيانات أدناه وأكمله لإدراج متطلبات الحياة على الأرض.

التفكير الناقد

9. **توقّع** بعض الصعوبات التي قد يواجهها الإنسان للعيش في قاعدة على سطح القمر.

البشر سيحتاجون إلى بزات فضائيه لتمدهم بالأكسجين ولتحميهم من الاشعاع وبصعب ممارسة التمارين الرياضية والحصول على الطعام الطازج

10. **حاور** هل يجدر بالعلماء أن يبحثوا أولًا عن الحياة على المريخ أم على قمر "أوروبا"؟

من السهل البحث عن الحياه على المريخ لأنه أقرب من قمر أوربا.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

استخدام المفردات

1. عرّف الصاروخ بأسلوبك الخاص.

يتحرك الصاروخ بواسطة حرق الوقود و قذف العادم من أحد طرفيه .

2. استخدم المصطلح القمر الصناعي في جملة.

لم يكن القمر الصناعي الذي رأيته يدور حول الارض طبيعيا مثل القمر لكنه قمر صنعه البشر ووضعوه في الفضاء

3. البعثة التي أرسلت الإنسان إلى سطح القمر كانت بعثة مشروع أبولو

استيعاب الأفكار الرئيسة

4. فيم تُستخدم الصواريخ؟

A. نقل الأشخاص

B. إطلاق الأقمار الصناعية

C. ملاحظة الكواكب

D. نقل الإشارات

5. اشرح لماذا يعتبر القمر الصناعي سبوتنك ١ بداية عصر الفضاء.

كان أطلاق سبوتنك ١ بداية ارسال البشر لجسم في مدار الارض وقد حفز هذا الحدث المنافسه بين الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتي لاكتشاف الفضاء

6. قارن وقابل بين البعثات الفضائية المأهولة وغير المأهولة.

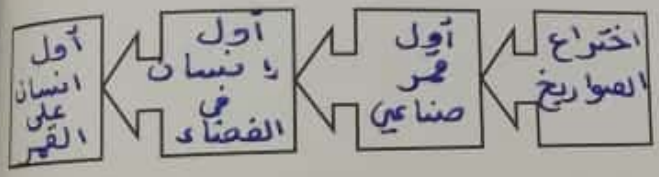
قد تنقل البعثات غير المأهولة رواد فضاء في مهام استكشافيه روبوتيه يتم تشغيلها من الارض كما انها غير مكلفة كما يمكن ارسالها إلى مسافات بعيدة إن البعثات المأهوله تنطوي على مخاطر تهدد حياة البشر وتتطلب اختبارات صارمه و إنفاق أموال كثيرة .

تفسير المخطططات

7. استدلّ ما وجه التشابه بين البالون الموجود في الشكل أعلاه والصاروخ؟

بينما يخرج الهواء من الطرف المفتوح يتحرك البالون في الاتجاه المعاكس مثلما يحلق الصاروخ في الفضاء عند تحرر نواتج الاحتراق

8. **نظّم البيانات** انسخ منظّم البيانات أدناه وأكمله ثم استخدمه لترتيب ما يلي بشكل صحيح: أول إنسان في الفضاء. اختراع الصواريخ. أول إنسان على سطح القمر. أول قمر صناعي.



التفكير الناقد

9. **توقّع** ما ستكون عليه حياتك إذا توقفت كل الأقمار الصناعية عن العمل.

لن اتمكن من استخدام الهاتف الخلوي أو مشاهدة التلفاز ولن أتمكن من معرفة توقعات الطقس.

10. **قيّم** كل من فوائد ومعوّقات التعاون الدولي في مجال استكشاف الفضاء.

الفوائد :-

تجميع الموارد من أموال ومواهب

العيوب :-

الخلاف حول طريقة إجراء استكشاف الفضاء أو ما يجب دراسته .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

ملاحظة الكون

استخدام المفردات

1. ميّز بين التلسكوب العاكس والتلسكوب الكاسر.

يستخدم التلسكوب العاكس مرآه منحنية لتركيز أشعة الضوء بينما التلسكوب الكاسر يستخدم عدسة لكسر أشعة الضوء

2. استخدم المصطلح الطيف الكهرومغناطيسي في جملة.

يمثل الطيف الكهرومغناطيسي النطاق الواسع للأطوال الموجية الخاصة بالطاقة الاشعاعية

3. **عرّف** التلسكوب الراديوي بأسلوبك الخاص.

هو عبارة عن تلسكوب مصنوع لاكتشاف موجات الراديو التي تخترق الغلاف الجوي للأرض.

استيعاب الأفكار الرئيسة

4. أيٌّ مما يلي يشع ضوءًا مرئيًا؟

A. القمر
C. القمر الصناعي
B. الكوكب
D. النجم

5. **ارسم** مخططًا يوضّح الفرق في الطول الموجي لموجات الراديو وموجات الضوء المرئي. أي منها ينقل قدرًا أكبر من الطاقة؟

موجات الراديو أطول من موجات الضوء المرئي.

6. **قابل** بين تلسكوب هابل الفضائي وتلسكوب جيمس ويب الفضائي.

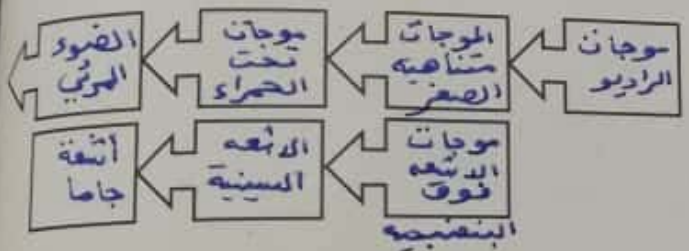
يدور هابل الارض ويكون الصور باستخدام الاطوال الموجيه المرئيه وتلسكوب جيمس ويب حول الشمس ويستخدم أطوال موجيه للأشعه تحت الحمراء وكل منهما تلسكوب فضائي.

تفسير المخططات

7. اشرح الصور الثلاثة أعلاه التي تمثل المنطقة نفسها من السماء. اشرح سبب اختلاف كل منها

حسب التلسكوب الذي أُلتقطها

8. **نظّم البيانات** انسخ منظّم البيانات أدناه وأكمله لإدراج الأطوال الموجية التي تجمعها التلسكوبات الفضائية، من الأطول إلى الأقصر.



التفكير الناقد

9. **اقترح** سببًا. إلى جانب تفادي التشويه الذي يتسبّب به الغلاف الجوي، لإقامة التلسكوبات البصرية على جبال نائية.

فوق قمم الجبال يمكن رؤية المزيد من أطوال الموجات الضوئيه كما أنها تكون بعيدة عن أضواء الحضر

مهارات في الرياضيات

10. يقطع الضوء مسافة تبلغ 9,460,000,000,000 km في العام. عبّر عن هذا الرقم بالترميز العلمي.

9.46×10^{12} km

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

تدريب على الاختبار المعياري

دوّن إجابتك في ورقة الإجابات التي دوّدك بها المعلّمة أو في ورقة عادية.

أسئلة ذات خيارات متعددة تحاكي الـTIMSS

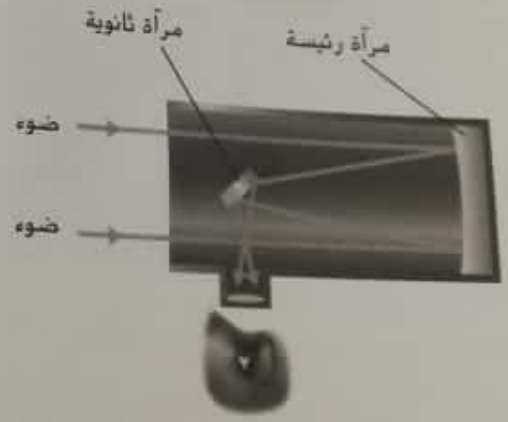
1 أي من المواقع التالية لا يعتبر مكانًا جيدًا لإقامة تلسكوب راديوي؟

A موقع قريب من محطة إذاعية
B موقع ماء
C موقع يتضمن مساحة شاسعة فارغة
D موقع هواؤه جاف

2 أي مما يلي لديه قدرة التغلب على قوة الجاذبية الأرضية للانطلاق في الفضاء؟

A المسبار
B الصاروخ
C القمر الصناعي
D التلسكوب

استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال الثالث.



3 أي مما يلي يمكنه زيادة القدرة على تجميع الضوء في التلسكوب الموضح في الشكل؟

A البصريات المتكيفة
B عدسة عينية كبيرة
C عدة مرايا صغيرة
D عدسات أكثر سماكة

4 أي مما يلي ينطوي على الحد الأدنى المطلوب من الموارد الضرورية لبقاء كل أشكال الحياة على سطح الأرض؟

A ماء سائل ومصدر للطاقة وأشعة الشمس
B ماء سائل وأشعة الشمس وجزيئات عضوية
C جزيئات عضوية ومصدر للطاقة وماء سائل
D جزيئات عضوية ومصدر للطاقة وأشعة الشمس

استخدم الجدول التالي للإجابة عن السؤالين الخامس والسادس.

الكوكب	متوسط مسافة البُعد عن الشمس (بملايين الكيلومترات)
الأرض	150
المريخ	228
زحل	1,434

5 يستغرق الضوء حوالي 8.3 min للانتقال من الشمس إلى الأرض. يستغرق الضوء حوالي 40 min للانتقال من الشمس إلى المشترى. برأيك كم تبلغ المدة التي يستغرقها الضوء للانتقال من الشمس إلى زحل؟

A 8.5 min
B 1.3 h
C 13.5 h
D 26.3 h

6 أي مما يلي يبيّن المسافة بين زحل والشمس مُعبَّرًا عنها بالترميز العلمي؟

A 1.434×10^6 km
B 1.434×10^8 km
C 1.434×10^9 km
D 14.34×10^7 km

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner