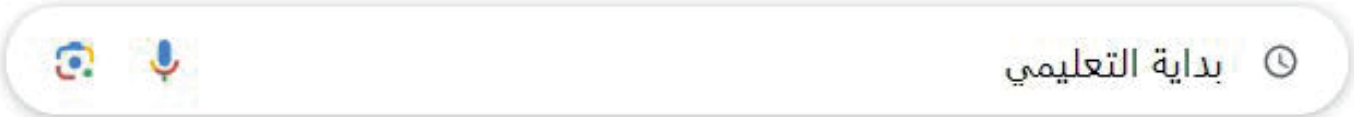
تم تحميل الملف
من موقع بداية

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 4 دليل مراجعة الفصل

الفكرة العامة يستعمل العلماء طرائق متعددة لدراسة تاريخ الأرض الطويل.

المفردات	المفاهيم الرئيسة
4–1 تعريف الأحافير وشروطها	
الأحافير علم الأحافير	**الفكرة الرئيسة** **الأحافير بقايا أو آثار الكائنات التي عاشت على الأرض وحفظت في الصخور حفظًا طبيعيًا عبر الأزمنة الجيولوجية المختلفة.** • الأحافير هي بقايا أو آثار الكائنات التي عاشت على الأرض وحفظت حفظًا طبيعيًا. • هناك شرطان أساسيان لتكون الأحافير. • الدفن السريع يعمل على حفظ الكائن بشكل أفضل. • الأحافير البحرية هي الأكثر انتشارًا؛ بسبب توفر وسائل الدفن السريع في البيئة البحرية. • ندرة أحافير الكائنات التي ليس لها هياكل صلبة.
4–2 طرق حفظ الأحافير وأهميتها	
التمعدن التفحم الاحلال الطبع آثار الحفر النموذج القوالب	**الفكرة الرئيسة** **يتم حفظ الأحافير بطرق عديدة بطرق عديدة تعتمد على الظروف البيئية المحيطة بالأحفورة، وتساعد الأحافير في فهم كيفية تكون البيئات القديمة منذ ملايين السنين.** • يعتمد حفظ الأحافير على الظروف البيئية المناسبة التي يتعرض لها المخلوق عند الحفظ. • الحفظ الكامل من أندر أنواع حفظ الأحافير. • الحفظ بتغيير التركيب الأصلي من أهم طرائق حفظ الأحافير. • آثار الحفر هي الأحافير الوحيدة للمخلوقات الرخوة والتي لا تملك هيكلًا صلبًا. • من فوائد الأحافير معرفة أعمار الصخور والبيئات القديمة، وكذلك المساعدة في المقارنة بين الوحدات الصخرية وسهولة مقارنتها مع بعضها.

الفصل 4

دليل مراجعة الفصل

المفردات	المفاهيم الرئيسة
4–3 السجل الصخري	
سلم الزمن الجيولوجي الدهور ما قبل الكامبري الحقب العصور أحافير مرشدة الأحيان الانقراض الجماعي	**الفكرة الرئيسة** يرتب العلماء الزمن الجيولوجي لمساعدتهم على التواصل حول تاريخ الأرض. • يرتب العلماء سلم الزمن الجيولوجي في دهور وحقب وعصور وأحيان. • يقسم العلماء الزمن إلى وحدات اعتمادًا على أحافير النباتات والحيوانات. • يُشكّل دهر ما قبل الكامبري 90% من سلّم الزمن الجيولوجي. • يتغيَّر سلّم الزمن الجيولوجي مع زيادة المعرفة العلمية عن تاريخ الأرض.
4–4 العمر النسبي والعمر المطلق.	
التأريخ النسبي المضاهاة الطبقة المرشدة التأريخ المطلق التأريخ الاشعاعي التأريخ بالكربون المشع	**الفكرة الرئيسة** يستعمل العلماء المبادئ الجيولوجية لمعرفة ترتيب الأحداث الجيولوجية وَفْق حدوثها زمنيًّا. كما يستعملون طرائق الانحلال الإشعاعي وبعض أنواع الرسوبيات لتحديد العمر المطلق لكثير من الصخور. • ينص مبدأ النسقية على أن العمليات التي تحدث في أيامنا الحالية كانت موجودة منذ أن خلق الله الأرض. • يستعمل الجيولوجيون المبادئ الجيولوجية لتحديد العمر النسبي للتعاقبات الصخرية. • يمثل عدم التوافق انقطاعًا زمنيًّا في السجل الصخري. • يستعمل الجيولوجيون المضاهاة لمقارنة الطبقات الصخرية في مواقع جغرافية مختلفة. • تساعد تقنيات التأريخ المطلق على تحديد الأعمار الدقيقة (بالأرقام) للأحداث الجيولوجية وطبقات الصخور. • يمكن استعمال معدل انحلال عناصر مشعة معينة كساعة جيولوجية. • يمكن استعمال حلقات الأشجار السنوية وعينات الجليد الأسطوانية والرقائق في تأريخ الأحداث الجيولوجية الحديثة.

موقع بداية التعليمي | beadaya.com

الفصل 4 تقويم الفصل

مراجعة المفردات

اختر المفردة المناسبة لكل من الجمل الآتية:

1. سجل لتاريخ الأرض يمتد منذ 4.6 بلايين من السنين حتى الآن. سلم الزمن الجيولوجي
2. فجوة زمنية في السجل الصخري نتجت عن التعرية. عدم التوافق
3. انبعاث يحدث لنظائر مشعة يؤدي إلى إنتاج نظائر أخرى عبر الزمن. الانحلال الإشعاعي
4. أطول وحدة زمنية في سلّم الزمن الجيولوجي. الدهر
5. مطابقة بين مكاشف صخرية محددة في مناطق مختلفة. المضاهاة

وضح العلاقة بين المفردات الآتية في كل زوج مما يأتي

6. العصر، الحين.
7. التأريخ المطلق، التأريخ النسبي.
8. عدم التوافق الانقطاعي، اللاتوافق.
9. المضاهاة الصخرية، المضاهاة الأحفورية.

ضع المصطلح الصحيح بدلًا من الكلمة التي تحتها خط:

10. وفق مبدأ الترسيب الأفقي يكون الصدع أو القاطع أحدث من الصخر المقطوع. القاطع والمقطوع
11. الإحلال بقايا أو آثار الكائنات التي عاشت على الأرض وحفظت في الصخور حفظًا طبيعيًا عبر الأزمنة الجيولوجية المختلفة. الأحافير
12. الطبقة الرقيقة طبقة رسوبية تُستعمل لمضاهاة الطبقات الصخرية عبر مناطق شاسعة. الطبقة المرشدة
13. التفحم والتمعدن يتم من خلالها حفظ الكائنات التي ليس لها هياكل صلبة. مبدأ الترسيب الأفقي

في الصفحة التالية

تثبيت المفاهيم الرئيسة

14. ما الحقبة التي انتهت بأعظم حادثة انقراض في تاريخ الأرض؟
a. حقبة الحياة الحديثة. c. حقبة الحياة القديمة.
b. حقبة الحياة المتوسطة. d. ما قبل الكامبري.

15. ظهرت أحافير الأمونيتات خلال العصر:
a. الديفوني. c. الجوراسي.
b. الكامبري. d. الرباعي.

16. ما الذي تُظهره رسوبيات البحيرات الجليدية لاستنتاج دورات الترسيب؟
a. الحلقات السنوية.
b. الرقائق.
c. عينات الجليد الأسطوانية.
d. عدم التوافق.

17. تسمى عملية الاستبدال الكامل لمعدن الكالسيت بمعدن الكوارتز في بعض الأصداف بعملية:
a. التفحم. c. الإحلال.
b. التمعدن. d. الطبع.

18. ما أقصر وحدة زمنية في سلم الزمن الجيولوجي؟
a. العصر. c. الحقبة.
b. الدهر. d. الحين.

بداية
موقع بداية التعليمي | beadaya.com

6- العصر، الحين.

الجواب: كلاهما وحدات زمنية، ولكن العصور وحدات زمنية أكبر من الأحيان.

.

7- التأريخ المطلق، التأريخ النسبي.

الجواب: تستعمل طرائق التأريخ المطلق لتحديد العمر بالسنوات للصخر أو لجسم آخر، بينما يمكن استعمال التأريخ النسبي لتقدير الأعمار وترتيب الأحداث بعضها نسبة إلى بعض.

.

8- عدم التوافق الانقطاعي، اللاتوافق.

- عدم التوافق الانقطاعي: هو سطح تعرية بين طبقتين رسوبيتين متوازيتين.
- اللاتوافق: سطح تعرية بين طبقة رسوبية تعلوا صخوراً نارية أو متحولة.

.

9- المضاهاة الصخرية، المضاهاة الأحفورية.

المضاهاة الصخرية هي مطابقة مكاشف صخرية محددة في منطقة ما مع مكاشف أخرى مماثلة لها من حيث المكونات المعدنية للصخر ونسيجه في منطقة جغرافية أخرى بينما المضاهاة الأحفورية المطابقة باستعمال الأحافير وخصوصاً المرشدة منها.

بداية
beadaya.com | موقع بداية التعليمي

تقويم الفصل

19. ما المبدأ الذي يستعمله الجيولوجي عندما يُعاين منكشفًا صخريًّا، ويحدد بناء عليه أن الطبقة السفلى هي الأقدم؟

a. النسقية. c. الترسيب الأفقي.

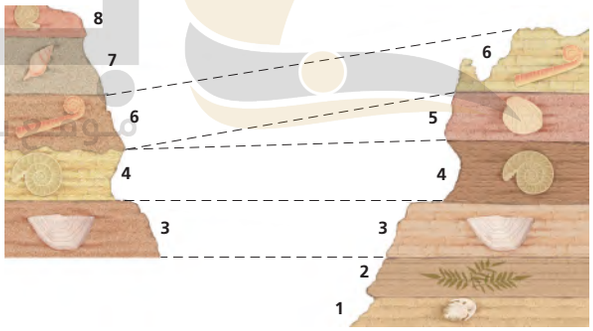
b. تعاقب الطبقات. d. الاحتواء.

20. أيّ الخصائص الآتية لا تميز الأحافير المرشدة؟

a. لها عمر محدد قصير. c. لها امتداد جغرافي واسع.

b. من السهل تمييزها. d. عاشت في فترات زمنية طويلة.

استعمل الشكل الآتي للإجابة عن السؤال 21.



21. ما الذي يوضحه الشكل؟

a. مبدأ النسقية. c. الاحتواء.

b. مبدأ القاطع والمقطوع. d. المضاهاة.

أسئلة بنائية

في الصفحة التالية

22. رتب الوحدات الجيولوجية الزمنية المستعملة في سلم الزمن الجيولوجي من الأكبر إلى الأصغر.

الدهر، الحقبة، العصر، الحين

23. وضح أهمية الانقراض الجماعي لدى الجيولوجيين.

24. قارن بين التأريخ النسبي والتأريخ المطلق.

25. قيّم فائدة وجود سلّم زمن جيولوجي متفق عليه عالميًّا.

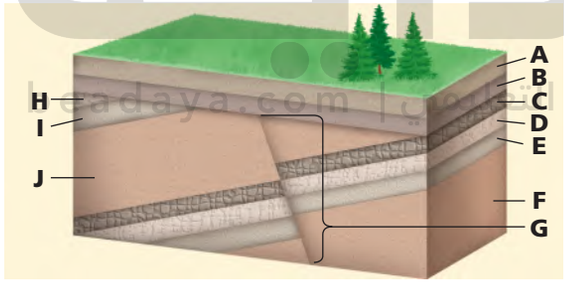
26. وضح بعباراتك، لماذا تعد أي فجوة زمنية في السجل الصخري عدم توافق؟

27. ناقش الأدلة الداعمة والمخالفة لجعل وحدات الزمن في سلم الزمن الجيولوجي متساوية.

التفكير الناقد

في الصفحة التالية

استعمل الشكل الآتي للإجابة عن الأسئلة 28-30.



28. حدد أقدم طبقة صخرية في الشكل السابق.

29. أوجد عدم التوافق الزاوي في الشكل السابق.

30. رتب الأحداث الجيولوجية في الشكل السابق من الأقدم إلى الأحدث مع ذكر المبدأ الجيولوجي الذي استعملته.

31. انقد العبارة الآتية: "تعتمد تقنيات استعمال مبادئ تحديد العمر النسبي على الحس المنطقي.

ebadaya.com | بوابة بداية للعلوم

23- وضح أهمية الانقراض الجماعي لدى الجيولوجيين.

الجواب: يستعمل الجيولوجيون الانقراض الجماعي لتعيين الحدود بين الوحدات الزمنية في سلم الزمن الجيولوجي، أي أنها تزودنا بنقاط مرجعية أو أسس في تقسيم سلم الزمن الجيولوجي إلى وحدات زمنية.

.

24- قارن بين التاريخ النسبي والتاريخ المطلق.

الجواب:

- التأريخ النسبي: طريقة لترتيب الأحداث الجيولوجية حسب وقت حدوثها نسبة لبعضها بعض.
- التأريخ المطلق: طريقة تمكن العلماء من تحديد العصر الحقيقي للصخور أو الأجسام الأخرى.

.

25- قيم فائدة وجود سلم زمن جيولوجي متفق عليه عالمياً.

الجواب: لولا وجود سلم الزمن الجيولوجي لما تمكن الجيولوجيون من التواصل فيما بينهم أو إجراء مضاهاة بين الأحداث بالتفصيل أو وضع عملهم في سياق معين.

.

26- وضح بعباراتك لماذا تعد أي فجوة زمنية في السجل الصخري عدم توافق؟

الجواب: ستتعدد الإجابات، عدم التوافق هو سطح تعرية يمثل فترة زمنية مفقودة في السجل الصخري.

.

27- ناقش الأدلة الداعمة والمخالفة لجعل وحدات الزمن في سلم الزمن الجيولوجي متساوية.

الجواب: تم تقسيم سلم الزمن الجيولوجي إلى وحدات زمنية وهي الدهور والحقب والعصور والأحيان وتختلف كل وحدة في عدد السنين حيث يكون الدهر أكبرهم وحدة زمنية بينما أقلهم الحين.

.

28- حدد أقدم طبقة صخرية في الشكل السابق.

الجواب: الطبقة الأقدم هي الطبقة F.

.

29- أوجد عدم التوافق الزاوي في الشكل السابق.

الجواب: يوجد عدم التوافق الزاوي عند أسفل الطبقة B، لأنها ترسبت فوق الطبقات المائلة.

.

30- رتب الأحداث الجيولوجية في الشكل السابق من الأقدم إلى الأحدث مع ذكر المبدأ الجيولوجي الذي استعملته.

الجواب: ترسبت كل من الطبقات H، I، J، C، D، E، F أفقياً، ثم حدث الصدع G أدى إلى كسر الطبقات ثم حدث عدم توافق زاوي بين الطبقة H وB أدى إلى اختفاء الطبقات J، H ومن ثم ترسبت أخيراً الطبقة A، B ويوجد عدم توافق الانقطاعي.

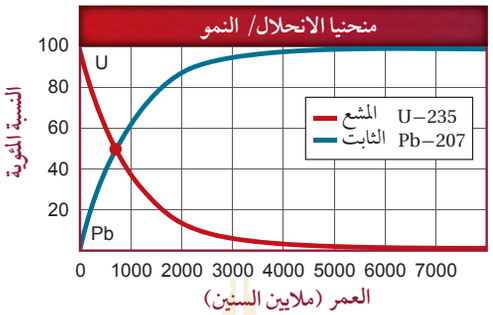
.

31- انقد العبارة الآتية: "تعتمد تقنيات استعمال مبادئ تحديد العمر النسبي على الحس المنطقي.

الجواب: التأريخ النسبي هو دراسة الأحداث الجيولوجية وفق زمنية حدوثها فهي لا تمكن في معرفة عدد السنين التي استغرقتها الأحداث الجيولوجية لكن تساعد في فهم الأحداث التي وقعت عبر تاريخ الأرض.

32. احسب عمر صخر ناري قديم يحوي معدنًا فيه 12.5% بوتاسيوم - 40 و87.5% أرجون -40، إذا علمت أن عمر النصف للبوتاسيوم - 40 هو 1.3 بليون سنة.

استعمل الشكل الآتي للإجابة عن السؤال 33.



33. حلل علام تدل النقطة الحمراء في الشكل أعلاه؟

34. اكتشف جيولوجي خشبًا مدفونًا في رسوبيات ناتجة عن انزلاق أرضي يعتقد أنه ناتج عن وقوع زلزال قديم. اشرح طريقتين يمكن أن يستعملها الجيولوجي لتحديد زمن حدوث الزلزال.

خريطة مفاهيمية

35. اعمل خريطة مفاهيم مستعملًا المصطلحات الآتية:

التأريخ المطلق، سلم الزمن الجيولوجي، التأريخ النسبي، الأحافير، عدم التوافق، التأريخ الإشعاعي.

سؤال تحفيز

36. قوِّم هل يمكن استعمال الكربون المشع في تحديد عمر ديناصور؟ وضح إجابتك.

جواب 32:

عمر الصخر = عدد فترات عمر النصف x عمر النصف = 1.3x3 = بليون سنة 3.9.

.

جواب 33:

تدل النقطة الحمراء على فترة عمر النصف، حيث تحتوي العينة نصف المشع ونصف الثابت.

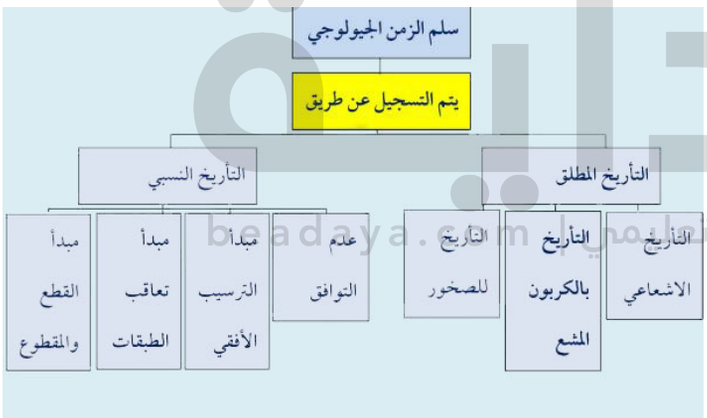
.

جواب 34:

يمكن استعمال كل من المضاهاة الحلقية السنوية للأشجار والتأريخ بالكربون المشع ويمكن للجيولوجي أن يقارن عينة مجهولة بعينة أخرى ومعلومة من خلال المضاهاة الحلقية من المنطقة نفسها، أما استعمال التأريخ بالكربون المشع فتتم بحساب نسبة C - 14 إلى C - 12 والتي تشير إلى الزمن الذي انقضى منذ قطع الشجرة.

.

جواب 35:



جواب 36:

كلا، الديناصورات وجدت في حقبة الحياة المتوسطة وانقرضت قبل 66 مليون سنة، أما التاريخ بالكربون المشع فيفيد في تحديد أعمار الأشياء التي يقل عمرها عن 60000 سنة.

beadaya.com

اختبار مقنن

اختيار من متعدد

1. ما الوحدة الزمنية الصغرى في الوحدات الزمنية الآتية؟

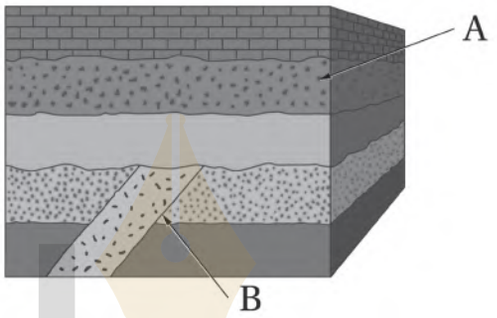
a. الدهر.

b. العصر.

c. الحقبة.

d. الحين.

استعمل الشكل الآتي للإجابة عن السؤالين 2 و 3.



2. ما المبدأ المناسب من مبادئ تحديد العمر النسبي الذي ستستعمله في تحديد عمر النقطة A في الشكل أعلاه؟

a. مبدأ الترسيب الأفقي.

b. مبدأ تعاقب الطبقات.

c. مبدأ القاطع والمقطوع.

d. مبدأ النسقية.

3. ما المبدأ المناسب لتحديد عمر النقطة B؟

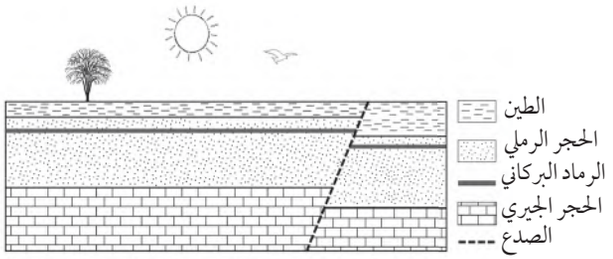
a. مبدأ الترسيب الأفقي.

b. مبدأ تعاقب الطبقات.

c. مبدأ القاطع والمقطوع.

d. مبدأ النسقية.

استعن بالشكل الآتي للإجابة عن السؤالين 4 و5.



4. افترض أن ميل وترتيب الطبقات الصخرية في الشكل أعلاه لم يتغيرا منذ ترسبها. فما أقدم طبقة فيه؟

a. الطين.

b. الرماد البركاني.

c. الحجر الرملي.

d. الحجر الجيري.

5. ما الطبقة الأكثر فائدة في تحديد العمر المطلق لهذه الصخور؟

a. الطين

b. الرماد البركاني

c. الحجر الرملي

d. الحجر الجيري

6. يتحلل البوتاسيوم – 40 إلى أرجون – 40 فإذا تم تحليل معدن البيوتايت فوجد أن نسبة البوتاسيوم – 40 إلى أرجون – 40 فيه هي 1:3، فما عمر هذا المعدن؟ علمًا بأن عمر النصف للبوتاسيوم 1.3 بليون سنة.

a. 0.6 بليون سنة.

b. 2.6 بليون سنة.

c. 1.3 بليون سنة.

d. 3.9 بلايين سنة.

7. ما الذي يستخدمه الجيولوجيون لمساعدتهم على تقسيم تاريخ الأرض لدراسة الصخور

a. الأحافير داخل الصخور.

b. تفاوت الطبقات الصخرية.

c. الصدوع المتواجدة عبر الطبقات الصخرية.

d. مكونات الصخور.

موقع بداية التعليمي | beadaya.com

اختبار مقنن

8. لماذا يعد استخدام الانحلال الإشعاعي للعناصر المشعة مفيدًا في التأريخ المطلق للصخور؟

a. لأنه يحدث فقط في الأحافير الموجودة في الصخر ولا يحدث في الصخر نفسه.

b. لأنه يحدث فقط في الصخر ولا يحدث في الأحافير الموجودة فيه.

c. لأن معدل الانحلال ثابت بغض النظر عن الخصائص الفيزيائية للصخر، ومنها درجة الحرارة والضغط والبيئة المحيطة.

d. لأن معدل الانحلال يتأثر بالخصائص الفيزيائية للصخر، ومنها درجة الحرارة والضغط والبيئة المحيطة.

أسئلة الإجابات القصيرة

9. وضح كيف رُبطت أعمال العالم جيمس هاتون بمبدأ النسقية؟

10. ما الغرض من سلم الزمن الجيولوجي؟

11. كيف تختلف عملية التأريخ النسبي عن عملية التأريخ المطلق؟

القراءة والاستيعاب

تأريخ الذهب

ساعد التحلل الإشعاعي لفلز داخل شذرات الذهب في جنوب إفريقيا العلماء على تحديد منشأ أكبر ترسب للذهب في العالم. يشير نموذج المتابر إلى أن الذهب أقدم من الصخور المحيطة به، بينما يشير النموذج الحراري المائي إلى أن ينابيع المياه الساخنة رسّبت الذهب داخل الصخور. لذا لتحديد منشأ الذهب علينا أن نحدد عمره؛ فإذا كان الذهب أقدم من الصخور الموجود فيها فإنه ينبغي أن تحيط الصخور به من كل جانب، وهذا يعزز نموذج المتابر. أما إذا كان الذهب أقل عمرًا من الصخور، فهذا يعني أن السوائل قد تسربت إليها ورسبت الذهب، وهذا يدعم النموذج الحراري المائي. هناك عنصران داخل الذهب هما: الرينيوم والأوزميوم، وهما نظيران مشعان يعملان بمثابة ساعة إشعاعية؛ إذ يتحلل الرينيوم إلى الأوزميوم بعمر نصف طويل جدًا يصل إلى 42.3 بليون سنة تقريبًا، وهي الفترة التي تنقضي على تحوّل نصف عينة من الرينيوم. ويستطيع العلماء تحديد عمر الذهب من نسبة الرينيوم إلى الأوزميوم التي تُقاس عن طريق إذابة حبيبات الذهب في حمض. وجد أن عمر الذهب في أماكن راند في جنوب إفريقيا ثلاثة بلايين سنة، وهو أكبر بربع بليون سنة من الصخور المحيطة بالذهب، وهذا يدعم نموذج المتابر.

12. ما عمر النصف لعنصر الرينيوم؟

a. 42.3 سنة.

b. 42.3 مليون سنة.

c. 42.3 ألف سنة.

d. 42.3 بليون سنة.

13. لماذا أجريت هذه الدراسة؟

a. لتحديد منشأ ترسبات الذهب.

b. لدحض النموذج الحراري المائي.

c. لدعم نموذج المتابر.

d. لتوضيح التحلل الإشعاعي.

beadaya.com | موقع بداية التعليمي

جواب 9:

ينص مبدأ النسقية أن العمليات الجيولوجية التي تحدث اليوم هي نفسها التي كانت تحدث منذ تشكل الأرض ووضع جيمس هاتون المبدأ لكي يفهم الأرض في الزمن الماضي.

جواب 10:

يساعد سلم الزمن الجيولوجي العلماء على توضيح العلاقة بين الأحداث الجيولوجية والتغيرات البيئية بطريقة منظمة، ويساعد على تصنيف الأحافير زمنياً وتعرف أنواع المخلوقات الحية التي عاشت على سطح الأرض.

جواب 11:

- التأريخ النسبي: طريقة لترتيب الأحداث الجيولوجية حسب وقت حدوثها نسبة لبعضها بعض.
- التأريخ المطلق: طريقة تمكن العلماء من تحديد العصر الحقيقي للصخور أو الأجسام الأخرى.