مراجعة واستعداد للاختبار للصف الثامن للفصل الدراسي الثالث

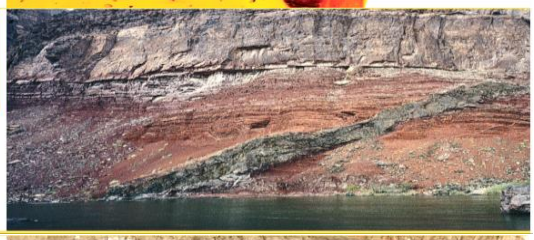
مادة العلوم - الجزء الثاني (الوحدة العاشرة)

2022 – 2023 م

المعلمة: عائشة المهيري

الدرس 10.1 **الأحافير**

- ما الأحافير وكيف تتشكل؟
- ما الذي تستطيع الأحافير أن تكشفه عن ماضي كوكب الأرض؟



الدرس 10.2 **التأريخ بالعمر النسبي**

- ما معنى العمر النسبي؟
- كيف يمكن استخدام مواضع طبقات الصخور لتحديد الأعمار النسبية للصخور؟

الدرس 10.3 **التأريخ بالعمر المطلق**

- ما معنى العمر المطلق؟
- كيف يمكن استخدام التحلل الإشعاعي لتحديد عمر الصخور؟

السؤال	ناتج التعلم	الصفحات و نواتج التعلم	
10	يميز بين الكارثية و الوتيرة الواحدة كأدلة على الماضي البعيد	338	نص الكتاب
		339	نص الكتاب
19	يذكر طرق تكون الأحافير و يشرح كيف تتشكل	340	نص الكتاب
		341	نص الكتاب والشكل 4
		342	نص الكتاب والشكل 5
3	يبين أهمية دراسة الأحافير في الكشف عن ماضي كوكب الأرض	343	نص الكتاب والشكل 6
		344	نص الكتاب والشكل 8
6	يوضح استخدام مواضع طبقات الصخور لتحديد الأعمار النسبية للصخور	351	نص الكتاب والشكل 10
		352	نص الكتاب والشكل 11
20	يميز بين المبادئ الجيولوجية التي تساعد على تحديد العمر النسبي لطبقات الصخور	351	نص الكتاب والشكل 10
		352	نص الكتاب والشكل 11
15	يقارن بين أنواع عدم التوافق	353	نص الكتاب و الجدول 1
11	يصف المضاهاة و الأحافير المرشدة	353	نص الكتاب
		354	نص الكتاب
16	تعريف العمر المطلق	360	نص الكتاب
4	يحدد الطرق المستخدمة لإيجاد العمر المطلق للصخور باستخدام النظائر والانحلال الاشعاعي	361	نص الكتاب و الأشكال14 و 15

مفتاح الألوان		
الجزء الأول من الاختبار - نمط الأسئلة الاختياري	الجزء الثاني من الاختبار - نمط الأسئلة الاختياري	الجزء الثالث من الاختبار - نمط الأسئلة الكتابية

تدريبات درس الأحافير

1. ما الذي يفسر معظم التراكيب الجيولوجية للأرض بأنها ناتجة عن فترات قصيرة من الزلازل والبراكين ؟

A. الكارثية.
B. الكارثة.
C. التطور.
D. الوتيرة الواحدة.

2. ما الفكرة التي توضح تاريخ كوكب الأرض عن طريق فحص الأوضاع الحالية للأرض؟

A. التأريخ بالعمر المطلق.
B. التأريخ بالعمر النسبي.
C. الكارثية.
D. مبدأ الوتيرة الواحدة.

3. ماذا يطلق على البقايا المحفوظة أو آثار لكائنات حية عاشت في الزمن القديم ؟

A. الصخور.
B. البراكين.
C. الأحافير.
D. الزلازل.

4. فكرة أن الظروف و الكائنات الحية على كوكب الأرض تتغير بأحداث سريعة ، هي:

A. الكارثية.
B. العمر المطلق.
C. التطور.
D. الوتيرة الواحدة.

5. ما الذي ينص على أن الظروف و الكائنات الحية على كوكب الأرض تتغير بأحداث سريعة و عنيفة؟

A. الكارثية.
B. طبقة التكربن.
C. الأحافير.
D. الوتيرة الواحدة.

6. النظرية التي تقول أن سمات كوكب الأرض تشكلت نتيجة نفس العمليات التي تؤثر على الأرض الآن؟

A. الكارثية.
B. الكارثة.
C. التطور.
D. الوتيرة الواحدة.

7. النظرية التي تنص على أن العمليات الجيولوجية التي تحدث اليوم مماثلة لتلك التي وقعت في الماضي :

A. الكارثية.
B. العمر المطلق.
C. التطور.
D. الوتيرة الواحدة.

8. نظرية تنص على أن التعرية التي تحدث في الشكل المجاور هي نفسها التي أدت إلى إضعاف الجبال:

A. الكارثية.
B. التطور.
C. العمر المطلق
D. الوتيرة الواحدة

9. أي العبارات التالية أفضل وصف لنظرية الوتيرة الواحدة؟

A. يبلغ عمر الأرض بضعة آلاف من السنين فقط.

B. تغيرت سمات الأرض بسرعة نتيجة أحداث عنيفة ومفاجئة.

C. يبلغ عمر الأرض أكثر من بضعة آلاف من السنين فقط.

D. تغيرت سمات الأرض نتيجة حدوث الزلازل والبراكين واصطدام النيازك بسطح الأرض.

10. أي العبارات التالية أفضل وصف لنظرية الكارثية؟

A. يبلغ عمر الأرض بضعة آلاف من السنين فقط.

B. تغيرت سمات الأرض نتيجة حدوث الزلازل والبراكين واصطدام النيازك بسطح الأرض.

C. تسببت الأحداث العنيفة بتشكيل التضاريس على مر السنين.

D. جميع ما سبق.

11. لماذا رفض جيمس هوتون نظرية الكارثية؟

A. لأن عمر الأرض يبلغ بضعة آلاف من السنين فقط.

B. لأن سمات الأرض تغيرت نتيجة حدوث الزلازل والبراكين واصطدام النيازك بسطح الأرض.

C. تسببت الأحداث العنيفة بتشكيل التضاريس على مر السنين.

D. لأن عمر الأرض يبلغ أكثر من بضعة آلاف من السنين فقط.

12. ما المبدأ الذي يتفق مع هذه العبارة : الحاضر هو مفتاح الماضي ؟

A. الكارثية

B. العمر النسبي

C. الوتيرة الواحدة

D. العمر المطلق .

13. ما هي الظروف التي تساعد على تكوين الأحافير ؟

A. الأجزاء الصلبة والدفن البطيء.

B. الأجزاء اللينة والدفن السريع.

C. الأجزاء الصلبة والدفن السريع.

D. الأجزاء اللينة والدفن البطيء.

14. أي جزء من الديناصور هو الأقل ترجيحاً في أن يتحول إلى أحفورة؟

A. العظم.

B. القرن.

C. المخ.

D. أحد الأسنان.

15. توجد الأحافير عادة في الصخور :

A. الرسوبية.
B. المتحولة.
C. النارية.
D. البازلتية.

16. ما الذي يرفع احتمال تحول كائن ميت إلى أحفورة؟

A. التحلل السريع للعظام.
B. وجود القليل من الأجزاء الصلبة في الجسم.
C. الدفن السريع بعد الموت.
D. الكميات الكبيرة من الجلد

17. ما العملية التي تظهر في الشكل المجاور؟

A. تكوين المحيط.
B. تكوين الأحفورة.
C. الترسيب.
D. تكوين الجبال

18. تساعد كل الظروف التالية على حفظ الكائنات الحية كأحافير ما عدا:

A. الأجزاء الصلبة.
B. تغطية الحشرات بالكهرمان.
C. الدفن السريع للرسوبيات.
D. نشاط الكائنات الحية الدقيقة.

19. تساعد كل الظروف التالية على حفظ الكائنات الحية كأحافير ما عدا:

A. الأجزاء الصلبة.
B. تغطية الحشرات بالكهرمان.
C. الدفن السريع للرسوبيات.
D. التحلل السريع للكائن بعد موته.

20. أي من التالي يُقلل من فرص تكون الأحافير؟

A. العظام.
B. أجزاء الجسم الصلبة.
C. الدفن السريع بالرواسب.
D. أجزاء الجسم اللينة.

21. أي جزء من الديناصور هو الأكثر ترجيحاً في أن يتحول إلى أحفورة؟

A. العظام.
B. الجلد.
C. العضلات.
D. الدم.

22. أي الحالات التالية ستؤدي غالباً إلى تشكل الأحافير؟

A. موت الكائن والتهامه من قبل حيوان آخر.

B. نمو الكائن في الغابة.

C. عبور الكائن من خلال شاطئ رملي.

D. موت الكائن ودفنه بسرعة.

23. ما الذي يمثل نسخة من كائن متأحفر تشكل عندما امتلأ أثره بالتكوينات أو الترسبات المعدنية؟

A. طبقة كربون.

B. قالب.

C. نموذج.

D. أثر أحفوري.

24. أحفورة تتشكل عندما تتصلب الترسبات حول كائن مدفون ثم يتحلل الكائن تاركاً أثراً لشكله في الترسبات التي تتحول في النهاية إلى صخر:

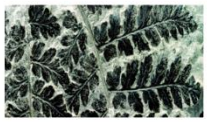
A. البقايا الأصلية.

B. قالب.

C. نموذج.

D. أثر أحفوري.

25. أي مما يلي يشير إلى الإستبدال المعدني؟

			
D	C	B	A

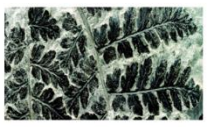
A.

B.

C.

D.

26. أي مما يلي يشير إلى البقايا الأصلية؟

			
D	C	B	A

A.

B.

C.

D.

27. ما نوع الأحفورة التي تكونت لكائن مفصلي قديم ثلاثي الفصوص بعد دفنه تحت الرواسب ثم تحلله ثم تحجر الرواسب لتترك أثراً لشكله في الصخر كما في الشكل المجاور؟

A. الاستبدال المعدني

B. القالب

C. طبقات الكربون

D. النموذج

28. يتم الحفاظ على نبات السرخس هذا عبر الزمن في .....

A. الترسبات

B. طبقات الكربون

C. القالب

D. الماء

29. الصورة في الشكل المجاورة ، تُظهر .....لحيوان

A. نموذج

B. طبقات الكربون

C. القالب

D. أثر أحفوري

30. تم حفظ حيوان الماموث لأكثر من عشرة آلاف عام في:

A. الجليد

B. الكهرمان

C. الطين

D. حفر القطران

31. ماذا يتكون عندما تمتلئ تجاويف كائن حي بالترسبات؟

A. القالب.

B. طبقات الكربون.

C. النموذج.

D. الأثر الأحفوري.

32. ما الأحفورة التي تتكون عندما يمتلئ قالب بالترسبات أو المعادن؟

A. البقايا الأصلية.

B. طبقة الكربون.

C. النموذج.

D. الاستبدال المعدني.

33. أثر في الصخر تركه كائن حي قديم؟

A. البقايا الأصلية.

B. طبقة الكربون.

C. القالب.

D. الاستبدال المعدني.

34. أي مما يلي يعتبر من أحافير البقايا الأصلية؟

A. أثر قدم ديناصور.

B. حشرات مطمورة في الكهرمان.

C. طبعة لنبات السرخس.

D. الخشب المتحجر.

35. أي مما يلي لا يعتبر أثر أحفوري؟

A. المسارات.
C. آثار الأقدام.
B. الأعشاش.
D. أحد الأسنان.

36. أي مما يلي يُعد أثر أحفوري؟

A. العظم.
C. المخ.
B. مسار ديناصور.
D.أحد الأسنان.

37. أي مما يلي يُعد أثر أحفوري؟

A. العظم.
C. المخ.
B. الأعشاش.
D. أحد الأسنان.

38. أثر في الصخر تركه كائن حي قديم، مثل الشكل المجاور؟

A. طبقة كربون.
C. بقايا أصلية.
B. القالب.
D. الاستبدال المعدني.

39. جميع المواد التالية اذا سقط فيها الكائن سيتحول إلى أحفورة البقايا الأصلية ما عدا :

A. الكهرمان.
C. الجليد.
B. حفر القطران.
D. المحيط.

40. أي من الكائنات التالية قد يتكون عنه أحفورة طبقة الكربون ؟

A. السمك.
C. الحشرات.
B. أوراق النباتات.
D. جميع ما سبق.

41. جميع ما يلي يُكون طبعات كربون ما عدا :

A. السمك.
C. الحشرات.
B. أوراق النباتات.
D. الماموث.

42. ما نوع المادة التي تملأ الفراغات بين جدران الخلايا النباتية لتصبح خشباً متحجراً ؟

A. السيليكا (SiO_2)
C. الحمم المصهورة.
B. البازلت.
D.الرماد البركاني.

43. أي العبارات التالية تصف القالب ؟

A. يعد الخشب المتحجر مثال على أحفورة القالب.

B. يُحفظ الكائن الحي بأكمله عند تشكل القالب.

C. يبين القالب المظهر الخارجي للكائن.

D. يُعرف القالب بأنه نموذج مليء بالترسبات.

44. ماذا يُطلق على النسخة الأحفورية لكائن حي تتكون عندما يمتلئ مجسم لكائن حي بالرواسب او الترسبات المعدنية؟

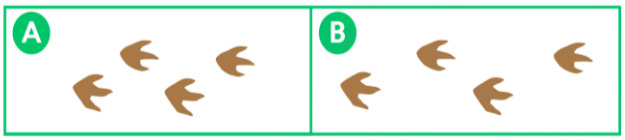
A. الأثر الأحفوري

B. القالب

C. البقايا الأصلية

D. النموذج

45. قارن بين مجموعتي آثار الديناصورات في الشكل المجاور،أي الديناصورين كان يجري ، كيف يمكنك تحديد ذلك ؟



A. الديناصور A كان يجري، لأن خطواته متقاربة.

B. الديناصور B كان يجري، لأن خطواته متقاربة.

C. الديناصور A كان يجري، لأن خطواته أكثر تباعداً.

D. الديناصور B كان يجري، لأن خطواته أكثر تباعدا.

46. ما نوع الأحفورة التي تكونت لكائن مفصلي قديم ثلاثي الفصوص عندما امتلأ القالب لاحقاً بترسبات تحجرت بعد ذلك ،كما في الشكل المجاور ؟

A. الاستبدال المعدني

B. القالب

C. طبقات الكربون

D. النموذج

47. ما نسغ الشجرة المتصلبة التي تُحفظ فيها الحشرات الأحفورية ؟

A. القطران.

B. البقايا المتحجرة.

C. الكهرمان.

D. الأثر الأحفوري.

48. الكهرمان هو عبارة عن ...

A. نوع من الحمم المصهورة

B. آثار أحفورية حديثة

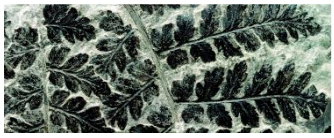
C. نبات متحجر قديماً

D. نسغ و إفراز شجرة لحفظ الحشرات

49. ما نوع الأحفورة التي تكونت عندما امتلأت مسارات الديناصورات بالترسيبات الناعمة ثم بترسبات أخرى تحجرت بعد ذلك ، كما في الشكل المجاور؟

A. الاستبدال المعدني
B. القالب
C. طبقات الكربون
D. الأثر الأحفوري.

50. ما نوع الأحفورة التي تكونت عندما دفنت نباتات السرخس و تعرضت للحرارة و الضغط مما أجبر السوائل و الغازات على الخروج من أنسجتها وبقاء الكربون فقط ، كما في الشكل المجاور؟



A. الاستبدال المعدني
B. البقايا الأصلية
C. طبقات الكربون
D. الأثر الأحفوري.

51. ما نوع الأحفورة التي تكونت عندما تملأ المعادن الموجودة في المياه الجوفية الفراغات والمسامات وتحل محل الأنسجة في الكائنات الميتة ، كما في الشكل المجاور ؟

A. الاستبدال المعدني
B. البقايا الأصلية
C. طبقات الكربون
D. الأثر الأحفوري.

52. ما نوع الأحافير الذي يتكون عندما يمتلأ القالب بالرواسب المعدنية أو الترسبات؟

A. النموذج.
B. طبقة الكربون.
C. البقايا الأصلية.
D. الاستبدال المعدني.

53. ما الكائن القديم المتأحفر الذي يمثله الرسم المجاور ؟

A. بطلينوس.
B. كائن مفصلي ثلاثي الفصوص.
C. ماموث.
D. مستودون .

54. كيف كان مناخ الأرض في زمن الديناصورات؟

A. دافئ.
B. بارد.
C. معتدل.
D. لم يكن هناك غلاف جوي.

55. ما المناخ الذي تُشير إليه أحافير نباتات السرخس و النباتات المدراية التي تعود لعصر الديناصورات؟

A. دافئ.
B. بارد.
C. معتدل.
D. لم يكن هناك غلاف جوي.

56. كيف كان مناخ الأرض في زمن الماموث؟

A. دافئ.
B. بارد.
C. معتدل.
D. لم يكن هناك غلاف جوي.

57. ما نوع المناخ الذي تدل عليه أحفورة نبات السرخس؟

A. دافئ.
C. معتدل.
B. بارد.
D. لم يكن هناك أشجار كثيرة في الماضي.

58. ما نوع البيئة التي يدل عليها وجود أحفورة شجرة النخيل ؟

A. بيئة جبلية.
C. بيئة استوائية.
B. بيئة معتدلة.
D. بيئة القطب الجنوبي.

59. ما الذي تكشف عنه أحافير نبات السرخس والنباتات المدارية الأخرى التي يعود زمنها إلى عصر الديناصورات؟

A. كانت الغابات والمستنقعات تغطي جزءاً صغيراً من كوكب الأرض.
B. أن كوكب الأرض كان بارداً جداً.
C. أن كوكب الأرض كان دافئاً جداً.
D. عاش الماموث الصوفي في هذا العصر.

60. تُشبه أحفورة المفصلي ثلاثي الفصوص سرطان حدوة الحصان الحديث.
يعيش سرطان حدوة الحصان في مياه المحيط الضحلة، ماذا يستنتج علماء الأحافير من هذه المعلومة؟

المفصليات ثلاثية الفصوص

سرطان حدوة الحصان

A. كان ثلاثي الفصوص يعيش في المياه الضحلة.
B. كان ثلاثي الفصوص يعيش على الجبال المرتفعة.
C. كان ثلاثي الفصوص يعيش في الصحراء.
D. كان ثلاثي الفصوص يعيش في بيئة مختلفة عن البيئة التي يعيش فيها سرطان حدوة الحصان.

61. ما الجهاز في الجسم البشري الذي يمكن ان يتحول لأحفورة ؟

A. الجهاز التنفسي.
B. الجهاز الهضمي.
C. الجهاز الهيكلي.
D. الجهاز الإخراجي.

62. ما الذي كشفت عنه الأحافير التي كانت تعيش في أمريكا الشمالية ؟

A. كان معظم ما تحول فيما بعد إلى الولايات المتحدة مغطى ببحر ضحل منذ مئات ملايين السنين.

B. كان معظم ما تحول فيما بعد إلى الولايات المتحدة مغطى بمحيط عميق منذ مئات ملايين السنين.

C. كان معظم ما تحول فيما بعد إلى الولايات المتحدة يابسة منذ مئات ملايين السنين.

D. لم تتغير الولايات المتحدة عما كانت عليه في الماضي.

63. كم يبلغ عمر الحشرات المحفوظة في الكهرمان؟

A. عشرة آلاف عام

B. مئة عام .

C. ألف عام

D. ملايين السنين

64. كم يبلغ عمر الماموث المحفوظ في الجليد؟

A. عشرة آلاف عام

B. مئة عام.

C. ألف عام

D. ملايين السنين

65. تم حفظ الحشرات لأكثر من ملايين السنين في:

A. الجليد

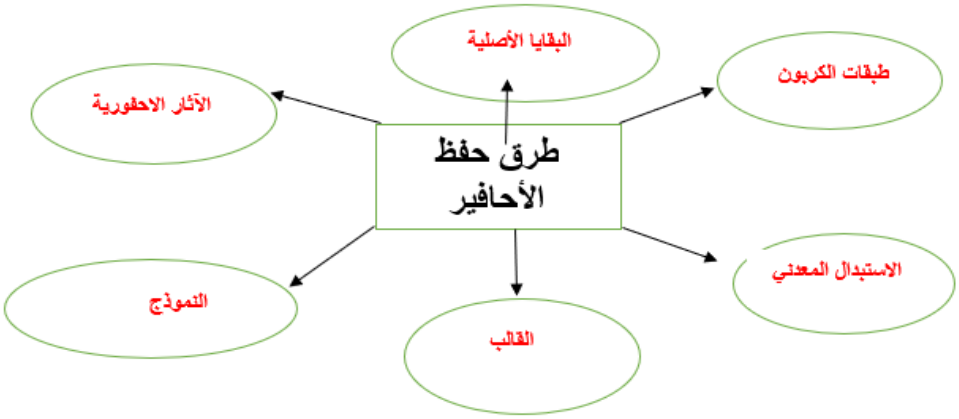
B. الكهرمان

C. الطين

D. حفر القطران

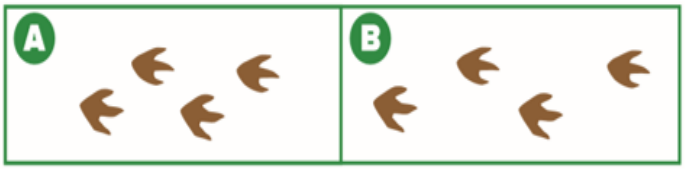
C	61	A	51	D	41	C	31	A	21	D	11	A	1
A	62	A	52	A	42	C	32	D	22	C	12	D	2
D	63	B	53	C	43	C	33	C	23	C	13	C	3
A	64	A	54	D	44	B	34	B	24	C	14	A	4
B	65	A	55	D	45	D	35	B	25	A	15	A	5
		B	56	D	46	B	36	A	26	C	16	D	6
		A	57	C	47	B	37	B	27	B	17	D	7
		C	58	D	48	B	38	B	28	D	18	D	8
		C	59	D	49	D	39	D	29	D	19	C	9
		A	60	C	50	D	40	A	30	D	20	D	10

السؤال الأول: املأ منظم البيانات أدناه لإدراج طرق حفظ الأحافير: -



السؤال الثاني : استخدم الشكل المجاور للإجابة عن الأسئلة التالية :-

66. قارن بين مجموعتي آثار الديناصور . أي ديناصور كان يجري ؟ كيف يمكن تحديد ذلك ؟



B..... ، لأن خطوات أقدامه أكثر تباعداً وذلك يوضح سرعة الخطوات

السؤال الثالث : أجب عن الأسئلة التالية :-

67. ما الجهاز في الجسم البشري الذي يمكن أن يتحول إلى أحفورة ، اشرح ذلك.
الجهاز الهيكلي، لأنه يحتوي على أجزاء صلبة مثل العظام التي لا تتحلل

68. اقترح طريقة يمكن أن يكون إنسان قديم قد حفظ بها على شكل أحفورة ؟
ربما سقط شخص في بحيرة تجمدت لاحقا

69. حدد نوع المناخ الذي تُشير إليه أحافير الديناصورات ونباتات السراخس ؟مناخ دافئ

70. حدد نوع المناخ الذي تُشير إليه أحافير حيوانات الماموث؟مناخ بارد

71. أذكر بعض الأمثلة على الآثار الأحفورية ؟ المسارات - اثار الاقدام -الاعشاش - الجحور

72. اقترح عملية لتكوين أحواض المحيطات تتسق مع نظرية الكارثية ؟
أدى اصطدام نيزك ضخم إلى تكون أحواض المحيطات

73. ما هي الشروط التي يجب أن تتوافر في الكائن حتي يصبح أحفورة ؟
حدوث دفن سريع ، وجود أجزاء صلبة

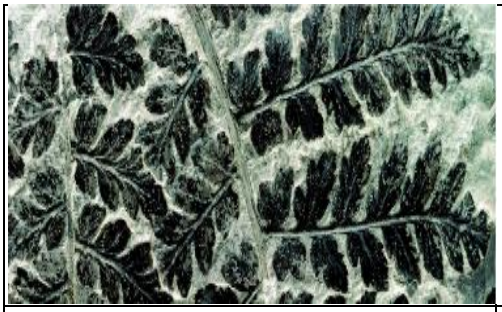
74. أذكر ثلاثة أمثلة على المواد التي تحفظ الكائن بالكامل ؟
الجليد ، القطران ، الكهرمان

75. كيف يمكن لعلماء الأحافير توقع الأحداث التي حدثت من ملايين السنين دون الحاجة لتواجدهم في هذه الأزمان الغابرة ؟
لأنهم يطبقون مبدأ الوتيرة الواحدة

76. ما التغير المناخي الذي تكشف عنه أحافير نباتات السرخس و النباتات المدارية ؟
ان مناخ الأرض كان دافئاً قبل 100 مليون عام عندما عاشت الديناصورات.

السؤال الرابع : ماذا يطلق على كل شكل فيما يلي:-

النموذج	الآثار الأحفورية	القالب

		
الاستبدال المعدني	البقايا الأصلية	طبقات الكربون

السؤال الخامس: قارن بين الثنائيات في الجدول :

وجه المقارنة	القالب	النموذج
طريقة التكوين	أثر في صخر يتكون عندما تتصلب الترسبات حول كائن مدفون ، و بعد تحلله تتحول الترسبات إلى صخر	نسخة تتكون حين يمتلئ القالب بالرواسب او الترسيبات المعدنية

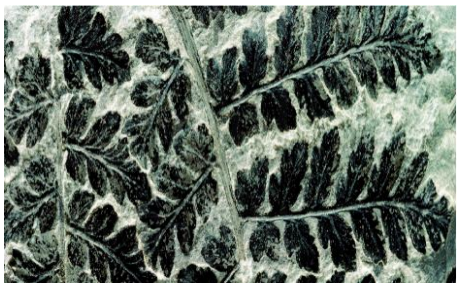
وجه المقارنة	أحافير الديناصورات أو نباتات السرخس	أحافير الماموث
نوع المناخ القديم	مناخ دافئ	مناخ بارد

السؤال السادس : أكمل جدول المقارنة:-

المقارنة	البقايا الأصلية	طبقات الكربون	الاستبدال المعدني
وجه التشابه	جميعها أحافير		
وجه الاختلاف	أجزاء أصلية من جسم الكائن	مخطط الكربون المتحجر للكائن	حلت المعادن محل أنسجة الكائنات الميتة

المقارنة	القالب	النموذج	الآثار الأحفورية
وجه التشابه	جميعها آثار تتركها الكائنات الحية وليست أجزاء من جسمها		
وجه الاختلاف	تجويف ناتج عن دفن الكائن وتحلله	يتكون عند امتلاء القالب بالرواسب	تنتج عن نشاط الكائن خلال يومه

السؤال السابع : استخدم أنواع الأحافير الظاهرة في الجدول لتعبئة الفراغات في العبارات أدناه: -

A	B	C
		
D	E	X

77. احفورة لكائن حفظ في الثلج لمدة 10,000 عام قبل اكتشافه: .....
78. أثر في صخرة تركه كائن حي قديم بعد دفنه تحت الرواسب وتحلله بالكامل: .....
79. احفورة تكونت عندما تحجر الخشب بعد ان تبلورت مادة السيليكا التي كانت تملأ الفراغات بين جدران الخلايا في شجرة ميتة: .....
80. نسخة من كائن متأحفر تتكون عندما تمتلئ تجاويف كائن حي بالترسبات: .....
81. احفورة تلمع باللون الأسود او البني تتكون بعد دفن الكائن وتعرضه للحرارة والضغط مما يجبر الغازات والسوائل على الخروج من انسجة الكائن وبقاء طبقة من الكربون فقط: .....
82. أثر يدل على نشاط الكائن الحي، يمكن من خلال معرفة حجم الكائن وسلوكه: .....

1	B
2	D
3	X
4	C
5	E
6	A

أنواع الحفظ للاحافير [طرق حفظ الأحافير]		
النوع	كيف تحدث	أمثلة
البقايا الأصلية	يجب أن يكون الكائن مغطى بالكامل داخل مادة ما على مدار فترة زمنية طويلة يبلغ عمر البقايا المحفوظة 10000 عام أو أكثر	مثل : أحفورة الماموث الحشرات المحفوظة في الكهرمان
طبقات الكربون (التكربن)	بسبب الضغط والحرارة تخرج الغازات والسوائل من أنسجة الكائن ويبقى الكربون	مثل : أحافير الأسماك والحشرات وأوراق النباتات
الاستبدال المعدني	يتم استبدال بقايا الكائن بمعادن موجودة في المياه الجوفية – تملأ المعادن الفراغات المسامية أو تحل محل أنسجة الكائن الميت	مثل أحفورة الخشب المتحجر
القالب	يحدث عند تصلب الترسبات حول كائن مدفون وتحلل بقاياه فيظل أثر شكله في الترسبات وتتحول الترسبات إلى صخر	مثل أحفورة الكائن ثلاثي الفصوص
النموذج	يحدث عند امتلاء القالب بالمزيد من الترسبات	مثل أحفورة أثار الأقدام
الآثار الأحفورية	دليل محفوظ على نشاط كائن حي	آثار الأقدام ، الأعشاش ، المسارات

طبقة الكربون	هي مخطط الكربون المتحجر لكائن حي أو جزء منه
القالب	أثر في صخرة تركه كائن حي قديم
النموذج	نسخة أحفورية لكائن حي تتكون عندما يمتلئ مجسم لكائن حي معين بالرواسب أو الترسبات المعدنية

- علماء الأحافير : العلماء الذين يدرسون الأحافير .
- ما أهمية دراسة الأحافير ؟

1	2	3
دراسة البيئات القديمة	معرفة جغرافية البحار القديمة	دراسة المناخ القديم
يستخدم العلماء مبدأ الوتيرة الواحدة للتعرف على الكائنات الحية القديمة والبيئات التي عاشت فيها	تساعد الأحافير التي كانت تعيش في المحيط الضحل على تصور ما كان يبدو عليه قاع البحر	تكشف أحافير نبات السرخس والنباتات المدارية أن كوكب الأرض كان دافئا قبل 100 مليون عام وكانت الأرض مغطاة بالغابات والمستنقعات أحفورة الماموث الصوفي تدل على أن البيئة التي وجدت فيها كانت باردة

تدريبات درس التأريخ بالعمر النسبي

1. في الرسم التخطيطي المجاور ، ما الطبقة الصخرية التي تكون عادةً هي الأحدث ؟

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

2. ما المبدأ الذي ينص على أن طبقات الصخور القديمة تكون في القاع في تتابع طبقات الصخور؟

A. الأفقية الأصلية.

B. العمر النسبي.

C. التراكب.

D. الاستمرارية الجانبية.

3. مبدأ أن الصخور القديمة توجد دائماً في القاع في تتابع طبقات الصخور؟

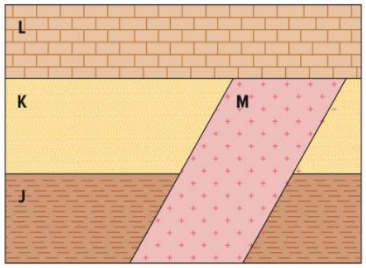
A. مبدأ القاطع والمقطوع.

B. مبدأ القطع الدخيلة.

C. مبدأ التراكب.

D. مبدأ الاستمرارية الجانبية.

4. ما الترتيب الصحيح لطبقات الصخور من الأقدم إلى الأحدث في الرسم المجاور؟



A. L , K , J , M

B. K , L , M , J

C. J , K , M , L

D. M , K , L , J

5. عمر الصخور و الأحداث الجيولوجية مقارنةً بالصخور و الملامح الطبيعية الأخرى، هو:

A. العمر المطلق.

B. القطعة الدخيلة.

C. العمر النسبي.

D. التراكب.

6. حسب مبدأ التراكب الظاهر في الشكل ، ما الطبقة الصخرية التي تكون عادةً هي الأحدث ؟

A. 1

B. 3

C. 2

D. 4

7. توجد الطبقة الصخرية الأحدث في تسلسل الصخور السليمة في:

A. أسفل تسلسل الطبقات الصخرية.
C. أسفل سطح عدم التوافق.
B. أعلى سطح عدم التوافق.
D. أعلى تسلسل الطبقات الصخرية.

EXAM

8. توجد الطبقة الصخرية الأقدم في تسلسل الصخور السليمة في:

A. أسفل تسلسل الطبقات الصخرية.
C. أسفل سطح عدم التوافق.
B. أعلى سطح عدم التوافق.
D. أعلى تسلسل الطبقات الصخرية.

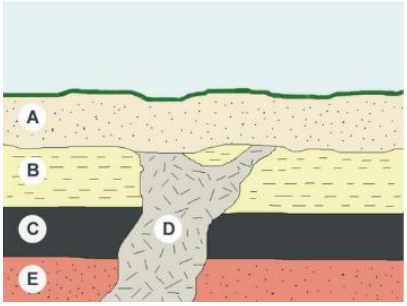
9. أي المبادئ ينص على أن طبقات الصخور متواصلة وتتوسع جانبياً في جميع الاتجاهات؟

A. القاطع والمقطوع.
C. التراكب.
B. القطع الدخيلة.
D. الاستمرارية الجانبية.

10. أي المبادئ ينص على أن طبقات الصخور قد تميل، ولكنها كانت مرتبة بشكل أفقي في البداية؟

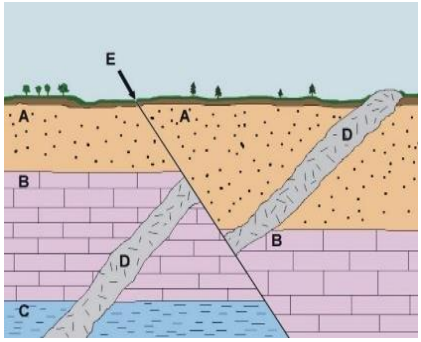
A. القاطع والمقطوع.
C. التراكب.
B. الأفقية الأصلية.
D. الاستمرارية الجانبية.

11. ما الترتيب الصحيح لطبقات الصخور من الأقدم إلى الأحدث في الرسم المجاور؟



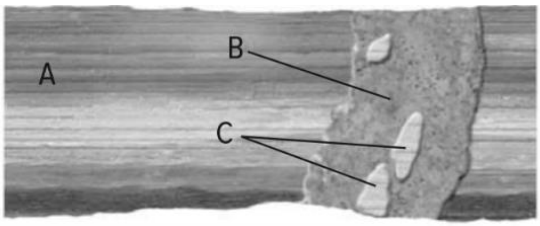
A. C , B , A , E , D
B. C , B , A , D , E
C. A , B , C , D , E
D. E , C , B , D , A

12. ما الترتيب الصحيح لطبقات الصخور من الأقدم إلى الأحدث في الرسم المجاور؟

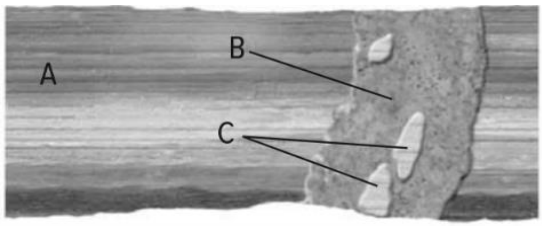


A. C , B , A , E , D
B. C , B , A , D , E
C. A , B , C , D , E
D. E , D , C , B , A

13. إلى ماذا يرمز الحرف A في الشكل المجاور؟

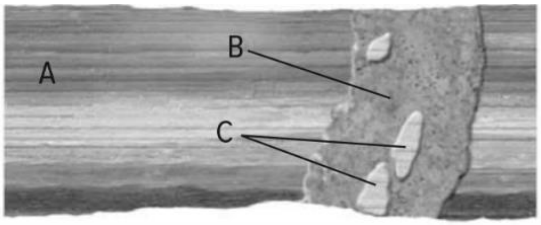


A. صدع.
C. طبقات صخور رسوبية.
B. قطع دخيلة.
D. سد صخري.



14. إلى ماذا يرمز الحرف B في الشكل المجاور؟

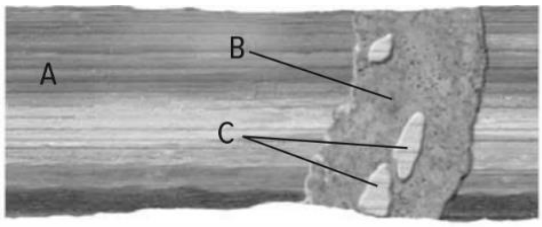
A. صدع.
C. طبقات صخور رسوبية.
B. قطع دخيلة.
D. سد صخري.



15. إلى ماذا يرمز الحرف C في الشكل المجاور؟

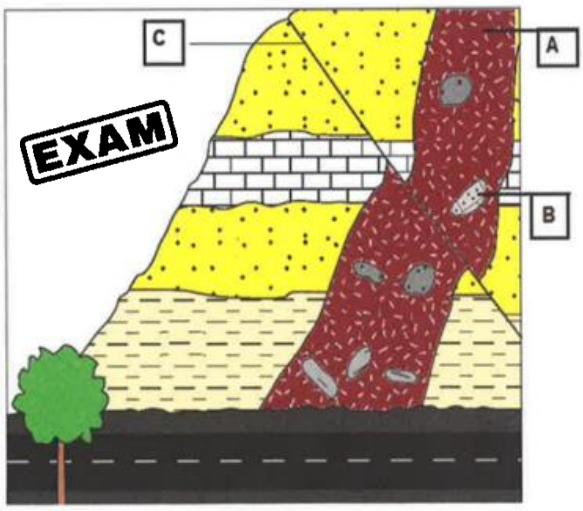
A. صدع.
C. طبقات صخور رسوبية.
B. قطع دخيلة.
D. سد صخري.

16. أي التراكيب أو الأحداث الجيولوجية هو الأحدث في الشكل المجاور؟



A. الطبقات الصخور الرسوبية A.
B. السد الصخري B.
C. القطع الدخيلة C.
D. جميع التراكيب تكونت في الوقت نفسه.

17. إلى ماذا يرمز الحرف A في الشكل المجاور؟



A. صدع.
C. طبقات صخور رسوبية.
B. قطع دخيلة.
D. سد صخري.

18. إلى ماذا يرمز الحرف B في الشكل المجاور؟

A. صدع.
C. طبقات صخور رسوبية.
B. قطع دخيلة.
D. سد صخري.

19. إلى ماذا يرمز الحرف C في الشكل المجاور؟

A. صدع.
C. طبقات صخور رسوبية.
B. قطع دخيلة.
D. سد صخري.

20. أي التراكيب أو الأحداث الجيولوجية هو الأحدث في الشكل المجاور؟

A. السد الصخري A
C. الصدع C
B. القطع الدخيلة B
D. جميع التراكيب تكونت في الوقت نفسه

21. جزء صخري قديم يصبح جزءاً من صخرة جديدة؟

A. السد الصخري
C. القطع الدخيلة
B. الصدع
D. عدم التوافق

22. يظهر عدم التوافق نتيجة:

A. الأحافير التي تتشكل بين طبقات الصخور

B. الترسيب الإضافي لفترة زمنية طويلة

C. وفرة الرواسب

D. تآكل جزء من سجل الصخور

23. يتكون سطح عدم التوافق عند:

A. تكون الطبقات المفتاحية.

B. التراكب.

C. الاحتواء.

D. انهيار جزء من السجل الصخري.

24. هو سطح تآكل عنده الصخر ونتج عنده انقطاع أو فجوة في السجل الزمني لطبقات الصخور:

A. الصدع.

B. سطح عدم التوافق.

C. القطع الدخيلة.

D. السد صخري.

25. أي من العبارات صحيحة بشأن عدم التوافق؟

A. يتشكل عدم التوافق بين صخرتين متحولتين فقط.

B. لا يحدث عدم التوافق نتيجة التعرية.

C. يمثل فجوة في سجل الصخر الجيولوجي.

D. يتشكل عدم التوافق بين صخرتين ناريتين فقط.

26. أي العبارات التالية صحيحة فيما يتعلق باللاتوافق؟

A. تترسب صخور رسوبية حديثة فوق صخور رسوبية مائلة أقدم تعرضت للتآكل.

B. تترسب صخور رسوبية حديثة فوق صخور رسوبية أفقية أقدم تعرضت للتآكل.

C. تترسب صخور رسوبية حديثة تحت صخور نارية أو متحولة أقدم تعرضت للتآكل.

D. تترسب صخور رسوبية حديثة فوق صخور نارية أو متحولة أقدم تعرضت للتآكل.

27. ماذا تُسمى الفجوات بين طبقات الصخور الناتجة عن التعرية؟

A. الوتيرة الواحدة.

B. التراكب.

C. القطعة الدخيلة.

D. عدم التوافق.

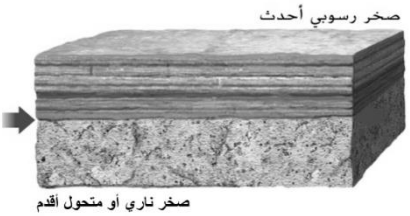
28. ما نوع عدم التوافق الذي يتكون عندما تترسَّبُ الطَّبقاتُ الرُّسوبيَّةُ فوقَ طبقاتٍ رسوبية أفقية أقدم؟

A. عدم توافق انقطاعي.
B. لا توافق.
C. عدم توافق زاوي.
D. التوافق.

29. ما نوع عدم التوافق الذي يتكون عندما تترسَّبُ الطَّبقاتُ الرُّسوبيَّةُ فوقَ طبقاتٍ رسوبية مائلة أقدم؟

A. عدم توافق انقطاعي.
B. لا توافق.
C. عدم توافق زاوي.
D. التوافق.

30. ما نوع عدم التوافق الذي يتكون عندما تترسَّبُ الطَّبقاتُ الرُّسوبيَّةُ فوقَ طبقاتٍ نارية أو متحولة أقدم؟



A. عدم توافق انقطاعي.
B. لا توافق.
C. عدم توافق زاوي.
D. التوافق.

31. ما الاسم الذي يُطلق على تكون الطَّبقاتُ الرُّسوبيَّةُ فوقَ طبقاتٍ رسوبية مائلة او مطوية تعرضت للتآكل كما في الشكل أدناه؟

A. عدم توافق انقطاعي.
B. لا توافق.
C. عدم توافق زاوي.
D. التوافق.

32. ماذا تسمى عملية ربط الصخور والأحافير المتطابقة في مواقع متفرقة؟

A. القاطع والمقطوع.
B. الوتيرة الواحدة.
C. المضاهاة.
D. القطع الدخيلة.

33. ما الذي قد يكون مفيداً في المضاهاة؟

A. الكهرمان.
B. الكائن المفصلي ثلاثي الفصوص.
C. القطعة الدخيلة.
D. عدم التوافق.

34. ما الذي يجعل نوعاً من الكائنات الحية أحفورة مرشدة جيدة؟

A. كائن عاش لوقت طويل وكان منتشراً.
B. كائن عاش لوقت طويل وكان نادراً.
C. كائن عاش لوقت قصير وكان منتشراً.
D. كائن عاش لوقت قصير وكان نادراً.

35. ما الأدلة التي يستخدمها العلماء للمضاهاة بين طبقات الصخور في مواقع متفرقة؟

A. القاطع والمقطوع.
C. الطي.
B. عدم التوافق.
D. الأحافير المرشدة.

36. ما الذي يبحث عنه علماء الجيولوجيا لكي يقوموا بالمضاهاة بين الصخور في مواقع مختلفة؟

A. أنواع مختلفة من الصخور وأحافير متشابهة.
B. أنواع متشابهة من الصخور وعدم وجود أحافير.
C. أنواع كثيرة من الصخور وأحافير كثيرة.
D. أنواع متشابهة من الصخور وأحافير متشابهة.

37. ماذا تستنتج حول طبقات الصخور التي تحتوي على نفس النوع من الأحافير المرشدة؟

A. تعرضت جميعها للتآكل.
C. لها نفس السماكة.
B. لها نفس العمر.
D. هناك فرق كبير في العمر بينهما

38. كيف يملأ علماء الجيولوجيا الفجوات في سجل الصخور؟

A. يطبقون نظرية الوتيرة الواحدة على عينة من التراب.
B. يطبقون نظرية الكارثية لملء الفجوات.
C. يقومون بمضاهاة طبقات الصخور.
D. يراقبون المناخ.

39. ما نوع الأحفورة التي تساعد العلماء على استنتاج أن الطبقات الصخرية في مناطق جغرافية مختلفة متشابهة في العمر؟

A. طبقة كربون.
C. الأحفورة المرشدة.
B. بقايا محفوظة.
D. الأثر الأحفوري.

40. يكون المؤشر الأحفوري مفيداً لعلماء الجيولوجيا، إذا كانت الحفريات .....

A. عاشت لفترة قصيرة من الزمن.
B. لم يتم توزيعها على نطاق واسع جغرافياً.
C. لم يتم التعرف عليها بسهولة.
D. نادرة.

41. ما أفضل الأحافير المرشدة؟

A. البكتيريا التي لها مساحة جغرافية واسعة جداً وزمن جيولوجي منذ بداية الحياة.

B. نوع من ثلاثية الفصوص ذات منطقة جغرافية واسعة ووقت جيولوجي ضيق.

C. نوع من البطلينوس له مساحة جغرافية صغيرة وفترة جيولوجية طويلة.

D. الصراصير التي لها مساحة جغرافية كبيرة جداً وفترة جيولوجية طويلة جداً .

42. اقرأ المعلومات التالية عن أسماك القرش: ليس لها عظام وتتكون أجسامها من الغضاريف، من الممكن أن تتحول أجسامها إلى أحافير، عاشت منذ أكثر منذ 400 مليون عام، توجد في جميع المحيطات تقريباً. مع ذلك، لن تكون أسماك القرش أحافير مرشدة جيدة، لماذا؟

A. لا يمكن أن يتحول أي جزء منها إلى أحفورة.

B. توجد في العديد من البيئات.

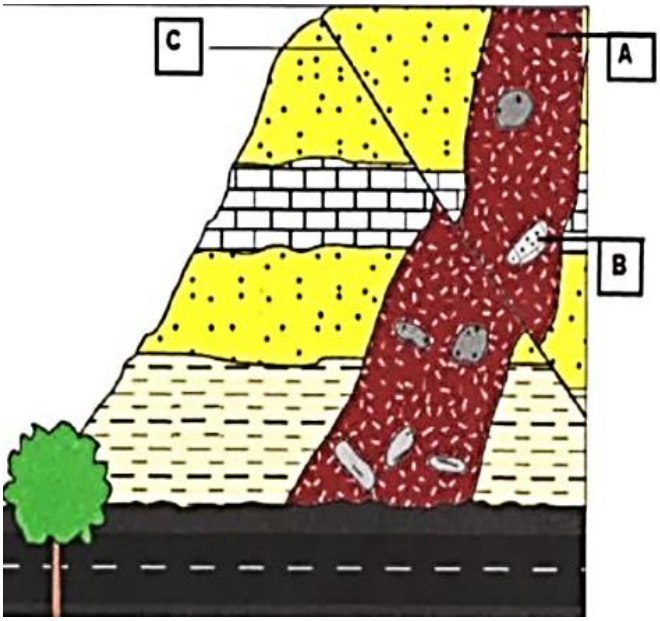
C. كانت موجودة منذ سنوات عديدة.

D. لا يمكن تحديد سنها.

B	41	B	33	C	25	D	17	D	9	D	1
C	42	C	34	D	26	B	18	B	10	C	2
		D	35	D	27	A	19	D	11	C	3
		D	36	A	28	C	20	B	12	C	4
		B	37	C	29	C	21	C	13	C	5
		C	38	B	30	D	22	D	14	A	6
		C	39	C	31	D	23	B	15	D	7
		A	40	C	32	B	24	B	16	A	8

السؤال الأول : استخدم الشكل المجاور للإجابة عن الأسئلة التالية

43. اكتب أسماء التراكيب أو التكوينات الجيولوجية (A , B , C)



A . .....

B. .....

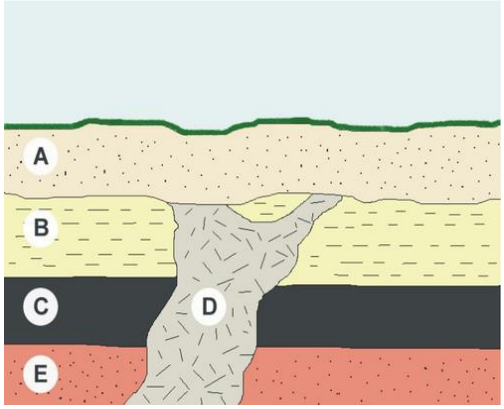
C. .....

44. أيهما أحدث عمراً C أو A ؟

الأحدث : .....

43	A . السد الصخري B. القطع الدخيلة C. الصدع
44	c ، بحسب علاقة القاطع والمقطوع

السؤال الثاني : استخدم الشكل المجاور للإجابة عن الأسئلة التالية



45. ما ترتيب الطبقات الصخرية من الأقدم إلى الأحدث ؟

.....

46. ما هي مبادئ العمر النسبي التي استخدمتها لترتيب الطبقات الصخرية في السؤال السابق ؟

.....

47. أيهما أحدث B أم D ؟

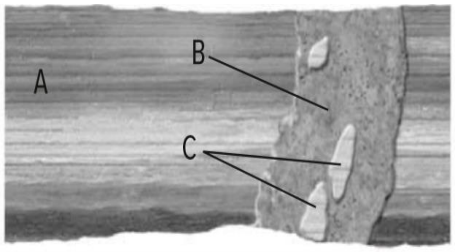
الأحدث : .....

48. ما هو المبدأ الجيولوجي الذي استخدمته للتوصل إلى إجابتك في السؤال السابق ؟

.....

45	E , C , B , D , A
46	التراكب ، الأفقية الأصلية ، الاستمرارية الجانبية، القاطع والمقطوع
47	D
48	علاقة القاطع والمقطوع (القاطع أحدث من المقطوع)

السؤال الثالث: استخدم الشكل المجاور للإجابة عن الأسئلة التالية



1. ماذا تسمى التكوينات الجيولوجية الظاهرة في الشكل؟

A : .....

B : .....

C : .....

2. حدد أيهما أقدم و أيهما أحدث مما يلي (A أم B)

الأقدم : ..... ، الأحدث : .....

3. ما هو المبدأ الجيولوجي الذي استخدمته للتوصل إلى إجابتك في السؤال السابق ؟

.....

4. حدد أيهما أقدم و أيهما أحدث مما يلي (C أم B)

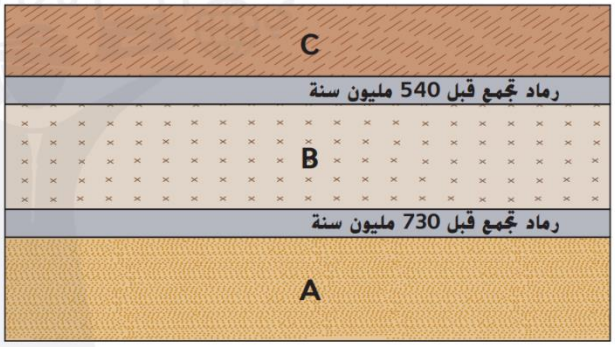
الأقدم : ..... ، الأحدث : .....

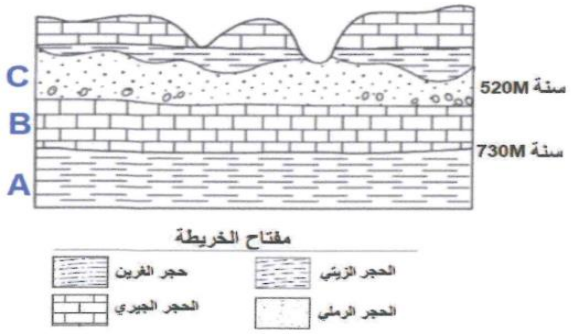
5. ما هو المبدأ الجيولوجي الذي استخدمته للتوصل إلى إجابتك في السؤال السابق ؟

.....

49	A : الطبقات الصخرية الرسوبية B : السد الصخري C :القطع الدخيلة
50	الأقدم : A ، الأحدث : B
51	علاقة القاطع والمقطوع ، لأن القاطع وهو هنا السد الصخري أحدث من المقطوع وهو هنا الصخر الرسوبي
52	الأقدم : C ، الأحدث : B
53	مبدأ القطع الدخيلة

السؤال الرابع : استخدم رسم طبقات الرماد البركاني أدناه و أجب عن الأسئلة التالية





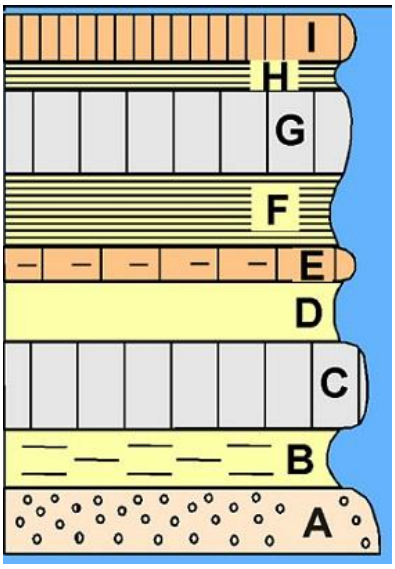
6. رتب الطبقات بحسب أعمارها النسبية من الأقدم إلى الأحدث

1 (....A...) - 2 (....B....) 3- (.....C...)

55. توقع ما نوع الصخور التي تكون طبقات الرماد البركاني ؟ هل هي بركانية ، رسوبية ، متحولة؟

صخور رسوبية

السؤال الخامس : ادرس الشكل المجاور للإجابة عن الأسئلة التالية :



56. في الشكل المقابل ما نوع العمر الذي يمكننا تقديره ؟

العمر النسبي.

57. اقدم طبقة هي : A و أحدث طبقة هي : I

58. أيهما أحدث طبقة D أم E ؟ الطبقة E أحدث من D

59. ما المبدئ المستخدم عندما نقول ان الطبقة I هي الأحدث ؟

مبدأ التراكب

60. عندما نقول ان الترسبات تتكون على شكل طبقات متواصلة في جميع الاتجاهات فإننا نقصد مبدأ : الاستمرارية الجانبية

السؤال السادس: فسر السبب وراء العبارات التالية

61. يستخدم الجيولوجيون الأحفورة المرشدة والتغيرات المفاجئة في السجل الأحفوري؟

لمعرفة الأعمار النسبية للطبقات الصخرية التي توجد في قارات مختلفة، حيث تدل على الطبقات التي تكونت في العمر نفسه

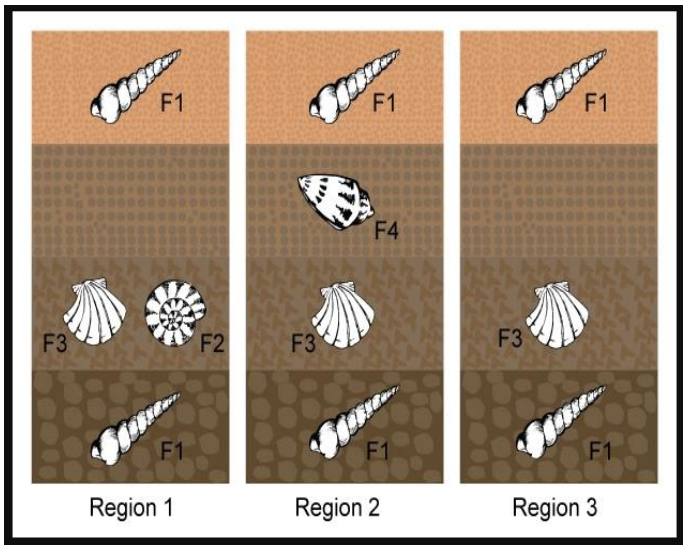
62. فسر : للأحافير المرشدة أهمية لعلماء الجيولوجيا ؟

تساعد العلماء على تحديد العمر النسبي للطبقات الصخور التي توجد في قارات مختلفة، حيث تدل على الطبقات التي تكونت في العمر نفسه

63. فسر : ما السبب في أن الأحافير أكثر فائدة من أنواع الصخور في المضاهاة بين الطبقات الصخرية في قارتين مختلفتين ؟

لأن تركيب الصخور و خواصها يختلف بسبب إختلاف بيئات تكونها

السؤال السابع : استخدم الشكل للإجابة عن الأسئلة :



64. ما رمز الأحفورة المرشدة في الشكل ؟

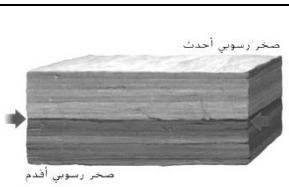
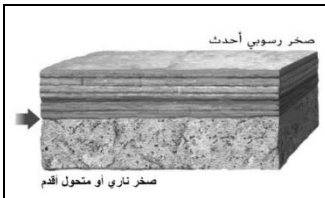
.....

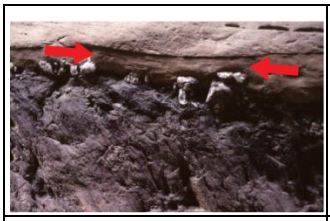
65. ما الشروط التي تتوافر في الأحفورة المرشدة؟

- .....
- .....

64	F3
65	• عاشت لفترة زمنية قصيرة • كانت منتشرة جغرافياً

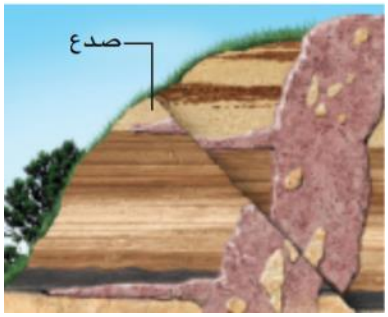
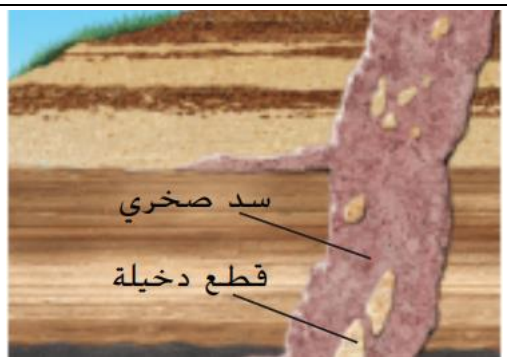
السؤال الثامن : أكمل جدول المقارنة التالي

الشكل			
نوع عدم التوافق	عدم توافق انقطاعي	عدم توافق زاوي	اللاتوافق
نوع الصخور السفلية	رسوبية أفقية	رسوبية مائلة أو مطوية	نارية أومتحولة

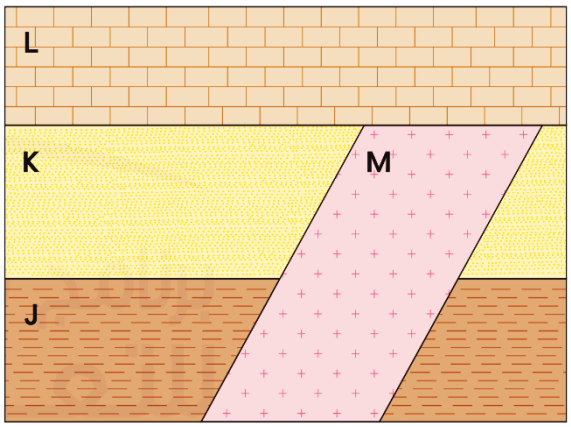
الشكل			
نوع عدم التوافق	عدم توافق انقطاعي	عدم توافق زاوي	اللاتوافق
نوع الصخور السفلية	رسوبية أفقية	رسوبية مائلة أو مطوية	نارية أومتحولة

السؤال التاسع : حدد اسم كل من المبادئ الجيولوجية في كل شكل من الأشكال التالية

مبدأ التراكب	مبدأ الاستمرارية الجانبية	مبدأ الأفقية الأصلية

	
علاقة القاطع والمقطوع	مبدأ القطع الدخيلة

السؤال العاشر : استخدم الشكل المجاور للإجابة عن الأسئلة التالية:



66. رتب الطبقات الصخرية من الأقدم إلى الأحدث؟

الأحدث ←			→ الأقدم

67. ما المبدأ الذي ينص على أن الصخور القديمة توجد دائماً في القاع في تتابع طبقات الصخور: .....

66	J , K , M , L
67	مبدأ التراكب

السؤال الحادي عشر : قارن بين الثنائيات في الجدول :

وجه المقارنة	عدم التوافق الزاوي	عدم التوافق الانقطاعي
سبب الحدوث	تترسب طبقات رسوبية حديثة فوق طبقات رسوبية مائلة أقدم تعرضت للتآكل	تترسب طبقات رسوبية حديثة فوق طبقات رسوبية أفقية أقدم تعرضت للتآكل

وجه المقارنة	مبدأ القطع الدخيلة	علاقة القاطع و المقطوع
التعريف	القطع الدخيلة أقدم من الصخرة المحتوية عليها	القاطع أحدث من المقطوع

وجه المقارنة	اللاتوافق	عدم التوافق الانقطاعي
التعريف	تترسب طبقات رسوبية حديثة فوق طبقات نارية أو متحولة أقدم تعرضت للتآكل	تترسب طبقات رسوبية حديثة فوق طبقات رسوبية أفقية أقدم تعرضت للتآكل

وجه المقارنة	التراكب	الأفقية الأصلية
التعريف	مبدأ ان الصخور القديمة تكون في القاع في تتابع طبقات الصخور	تترتب طبقات الصخور على شكل طبقات أفقية في البداية

العمر النسبي	عمر الصخور والخصائص الجيولوجية مقارنة بالصخور والملامح الطبيعية الأخرى المجاورة

- المبادئ الجيولوجية التي تساعد العلماء في تحديد الترتيب النسبي (العمر النسبي) لطبقات الصخور

الرقم	المبدأ	التعريف
1	التراكب	هو مبدأ أن الصخور القديمة تكون في القاع في تتابع طبقات الصخور ما لم تغير قوة ما الطبقات
2	الأفقية الأصلية	مبدأ ينص على أن كل الطبقات تكونت أفقيا في الأصل تتكون معظم المواد التي تكون الصخور على شكل طبقات أفقية ويتغير شكل الطبقات أو موقعها أحيانا بعد أن تتشكل .
3	الاستمرارية الجانبية	الترسبات تتكون على شكل طبقات كبيرة متواصلة في كل الاتجاهات الجانبية
4	القطعة الدخيلة [المكتنفات]	القطعة الدخيلة: جزء الصخرة الأقدم الذي يصبح جزء من صخرة جديدة قد يسقط جزء من صخرة في ترسب لين أو حمم متدفقة ، وعندما يصبح الترسب اللين أو الحمم صخرا فإن قطعة الصخر التي وقعت فيها تصبح جزء منه
5	القاطع والمقطوع	القاطع أحدث من المقطوع إذا قطع تركيب جيولوجي مثل الصدع أو قاطع ناري تركيب آخر فإن القاطع يكون أحدث من التركيب المقطوع

تدريبات درس التأريخ بالعمر المطلق

1. ما النظائر ؟

A. ذرات من العنصر نفسه بها أعداد مختلفة من الإلكترونات، لكن بها العدد نفسه من البروتونات .

B. ذرات من العنصر نفسه بها أعداد مختلفة من الإلكترونات،لكن بها العدد نفسه من النيوترونات .

C. ذرات من العنصر نفسه بها أعداد مختلفة من النيوترونات، لكن بها العدد نفسه من البروتونات .

D. ذرات من العنصر نفسه بها أعداد متساوية من النيوترونات و البروتونات .

2. الجسيمات دون الذرية التي تختلف في عددها بين نظائر العنصر هي:

A. البروتونات .

B. النيوترونات.

C. الإلكترونات.

D. النيوترونات و البروتونات .

3. ما المقصود بالعدد الكتلي؟

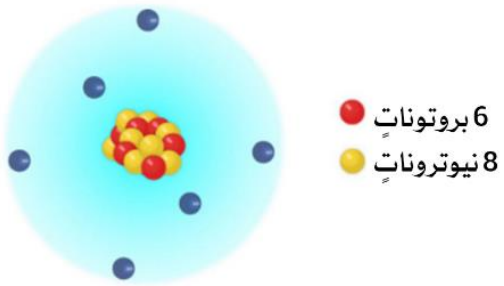
A. مجموع عدد البروتونات والإلكترونات في الذرة.

B. عدد النيوترونات في نواة الذرة.

C. عدد البروتونات في نواة الذرة.

D. مجموع عدد البروتونات والنيوترونات في نواة الذرة.

4. ما هو العدد الذري لنظير الكربون الظاهر في الشكل؟



A. 6

B. 2

C. 8

D. 14

5. ما هو العدد الكتلي لنظير الكربون الظاهر في الشكل؟

A. 6

B. 8

C. 2

D. 14

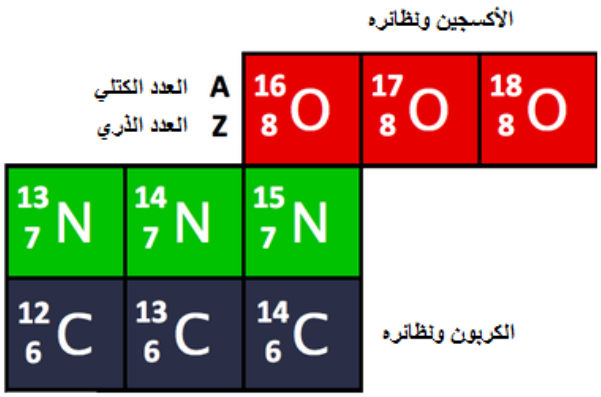
6. لماذا تمتلك نظائر العنصر نفسه أعداد كتلية مختلفة؟

A. لأنها تختلف في عدد البروتونات.

B. لأنها تختلف في عدد النيوترونات.

C. لأنها تختلف في عدد الإلكترونات.

D. لأنها تختلف في عدد البروتونات والإلكترونات.



الأكسجين ونظائره

A العدد الكتلي Z العدد الذري	$^{16}_{8}O$	$^{17}_{8}O$	$^{18}_{8}O$
$^{13}_{7}N$	$^{14}_{7}N$	$^{15}_{7}N$	
$^{12}_{6}C$	$^{13}_{6}C$	$^{14}_{6}C$	الكربون ونظائره

7. لماذا تمتلك نظائر العنصر نفسه أعداد ذرية متساوية؟

A. لأنها تحتوي على نفس عدد البروتونات.

B. لأنها تحتوي على نفس عدد النيوترونات.

C. لأنها تحتوي على نفس عدد الإلكترونات.

D. لأنها تحتوي على نفس عدد البروتونات والإلكترونات.

8. ما هو النظير؟

A. ذرة للعنصر نفسه تمتلك عدداً ذرياً مختلفاً.

B. ذرة للعنصر نفسه تمتلك عدداً مختلفاً من البروتونات.

C. ذرة للعنصر نفسه تمتلك عدداً مختلفاً من الإلكترونات.

D. ذرة للعنصر نفسه تمتلك عدداً مختلفاً من النيوترونات.

9. أصغر جزء من العنصر ويحمل خصائص ذلك العنصر:

A. النظير.

B. النواة.

C. الذرة.

D. العنصر.

10. ما العبارة الصحيحة حول النظائر؟

A. معظم النظائر مشعة.

B. تختلف نظائر العنصر في عدد النيوترونات.

C. بعض النظائر مستقرة.

D. تختلف نظائر العنصر في عدد البروتونات.

11. ما العبارة غير الصحيحة حول النظائر؟

A. معظم النظائر مستقرة.

B. بعض النظائر مشعة.

C. تتشابه نظائر العنصر في عدد البروتونات.

D. تتشابه نظائر العنصر في عدد النيوترونات.

12. العملية التي يتحول خلالها عنصر غير مستقر إلى عنصر آخر مستقر بشكل طبيعي؟

A. عمر النصف.

B. العناصر المشعة.

C. الانحلال الإشعاعي.

D. العمر المطلق.

13. يُقاس معدل الانحلال الإشعاعي بوحدات زمنية تسمى:

A. عمر النصف.

B. العمر النسبي.

C. العدد الكتلي.

D. الزمن الجيولوجي.

14. ما هو النظير الأصلي؟

A. هو النَّظيرُ غير المُستقرِّ الَّذي يتحلل ويُتفكَّكُ مطلقاً طاقة.

B. هو النَّظيرُ المُستقرِّ الَّذي يتحلل ويُتفكَّكُ مطلقاً طاقة.

C. هو النَّظيرُ غير المُستقرِّ الَّذي ينتج بعد تحلل وتفكك النظير التابع.

D. هو النَّظيرُ المُستقرِّ الَّذي ينتج بعد تحلل وتفكك النظير التابع.

15. ما هو النظير التابع؟

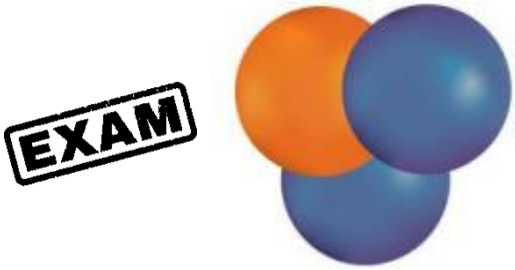
A. هو النَّظيرُ غير المُستقرِّ الَّذي يتحلل ويُتفكَّكُ مطلقاً طاقة.

B. هو النَّظيرُ المُستقرِّ الَّذي يتحلل ويُتفكَّكُ مطلقاً طاقة.

C. هو النَّظيرُ غير المُستقرِّ الَّذي ينتج بعد تحلل وتفكك النظير الأصلي.

D. هو النَّظيرُ المُستقرِّ الَّذي ينتج بعد تحلل وتفكك النظير الأصلي.

16. أي مما يلي صحيح فيما يتعلق بنواة نظير الهيدروجين – 3 الموضحة في الشكل أدناه؟



A. تحتوي على بروتون، واحد ونيوترون واحد.

B. تحتوي بروتونان ونيوترون واحد .

C. ثابتة(مستقرة) .

D. غير ثابتة(غير مستقرة) .

17. أي مما يلي صحيح فيما يتعلق بنواة نظير الهيدروجين – 3 الموضحة في الشكل أعلاه؟

A. تحتوي على بروتون واحد ونيوترون واحد.

B. تحتوي نيوترونان وبروتون واحد .

C. تحتوي على 3 بروتونات.

D. ثابتة(مستقرة) .

18. لماذا تكون نواة نظير الهيدروجين – 3 الموضحة في الشكل غير مستقرة؟

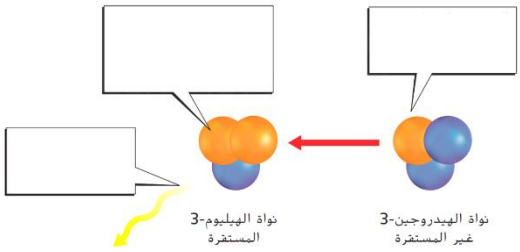
A. النيوترون الإضافي يجعلها غير مستقرة.

B. تحتوي على 3 بروتونات.

C. تحتوي بروتونان ونيوترون واحد .

D. عندما يتحلل النيوترون تتحرر طاقة.

19. ما هو النظير الأصلي في المثال الموضح في الشكل المجاور؟



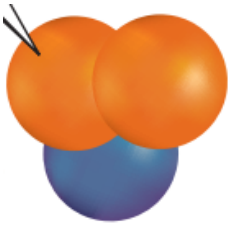
A. نظير الهيدروجين - 3.

B. نظير الهيليوم - 3.

C. كلاهما نظائر أصلية.

D. لا يوجد نظير أصلي في المثال.

20. أي مما يلي صحيح فيما يتعلق بنواة نظير الهيليوم – 3 الموضحة في الشكل أدناه؟



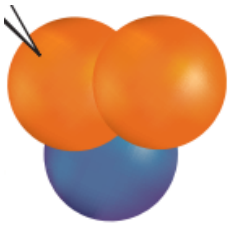
A. تحتوي على بروتون واحد ونيوترون واحد.

B. تحتوي نيوترونان و بروتون واحد .

C. ثابتة(مستقرة) .

D. غير ثابتة(غير مستقرة) .

21. أي مما يلي غير صحيح فيما يتعلق بنواة نظير الهيليوم – 3 الموضحة في الشكل أدناه؟



A. تتشكل عندما يتحلل النيوترون الإضافي ويُشكل بروتون.

B. عندما يتحلل النيوترون تتحرر طاقة .

C. ثابتة(مستقرة) .

D. غير ثابتة(غير مستقرة) .

22. أي مما يلي صحيح فيما يتعلق بنواة نظير الهيليوم – 3 الموضحة في الشكل أعلاه؟

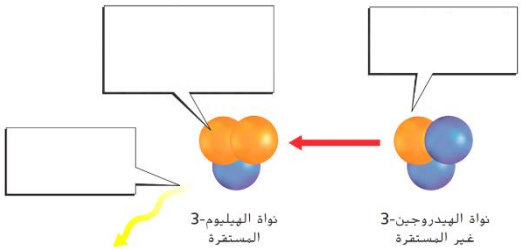
A. تحتوي على بروتون واحد ونيوترون واحد.

B. تحتوي على 3 نيوترونات.

C. تحتوي بروتونان و نيوترون واحد .

D. غير ثابتة(غير مستقرة) .

23. كيف تصبح نواة نظير الهيليوم – 3 الموضحة في الشكل مستقرة؟



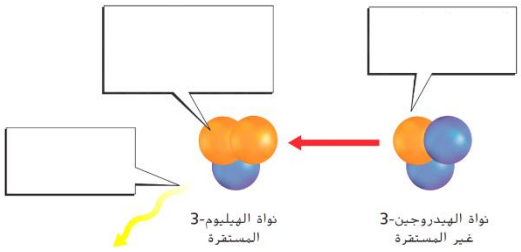
A. النيوترون الإضافي يجعلها مستقرة.

B. تحتوي على 3 بروتونات.

C. تحتوي نيوترونان وبروتون واحد .

D. يتحلل النيوترون وتتحرر طاقة.

24. ما هو النظير التابع في المثال الموضح في الشكل المجاور؟



A. نظير الهيدروجين - 3.

B. نظير الهيليوم - 3.

C. كلاهما نظائر تابعة.

D. لا يوجد نظير تابع في المثال.

25. ماذا يُطلق على الفترة الزمنية اللازمة لتتحلل نصف النظائر الأصلية إلى نظائر تابعة؟

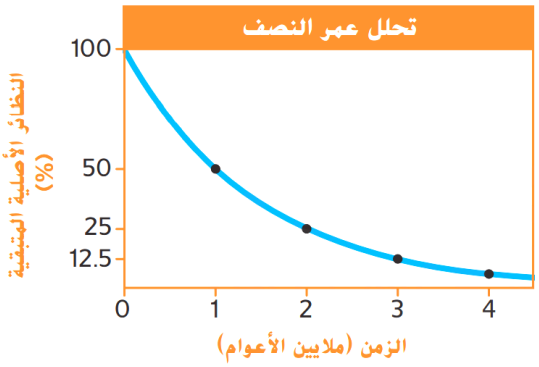
A. العمر النسبي.

B. عمر النصف.

C. العمر المطلق.

D. الزمن الجيولوجي.

26. ما عمر النصف في الرسم المجاور؟



A. مليون عام.

B. مليونا عام.

C. 3 ملايين عام.

D. 4 ملايين عام.

27. باستخدام الرسم البياني المجاور، حدد نسبة النظائر الأصلية المتبقية لعنصر الثوريوم – 232 بعد مرور 2 مليون عام؟

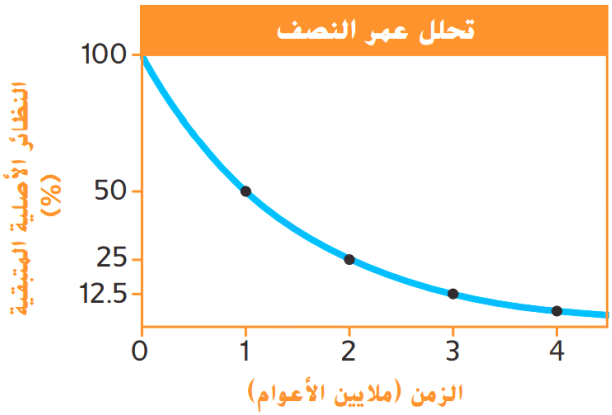
A. 75 %

B. 25 %

C. 50 %

D. 12.5 %

28. حدد نسبة النظائر التابعة المتكونة من تحلل عنصر الثوريوم – 232 بعد مرور 2 مليون عام؟



A. 75 %

B. 25 %

C. 50 %

D. 12.5 %

29. ما الرسم التخطيطي الدائري الذي يعرض نسبة الذرات الأصلية إلى التابعة بعد أربعة أعمار نصفية؟

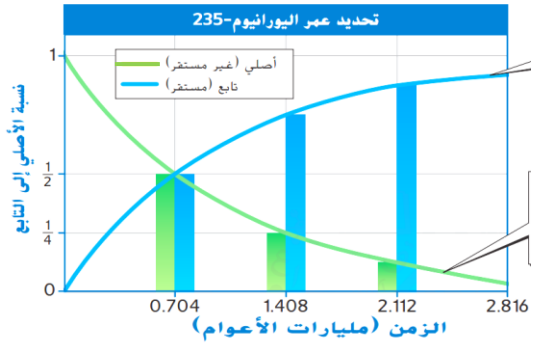
A.

B.

C.

D.

30. يظهر المنحنى البياني النسبة المئوية للنظائر الأصلية والتابعة التي تتكون نتيجة الانحلال الإشعاعي، إلام يشير الخط الأخضر؟



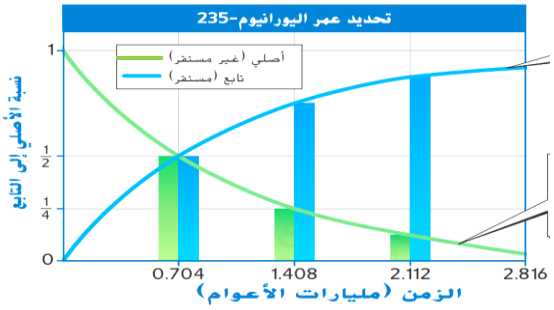
A. النسبة المئوية للنظائر الأصلية المتبقية .

B. النسبة المئوية للنظائر التابعة المتكونة.

C. النسبة المئوية للنقص في النظائر التابعة.

D. النسبة المئوية للزيادة في النظائر الأصلية.

31. يظهر المنحنى البياني النسبة المئوية للنظائر الأصلية والتابعة التي تتكون نتيجة الانحلال الإشعاعي، إلام يشير الخط الأزرق؟



A. النسبة المئوية للنظائر الأصلية المتبقية .

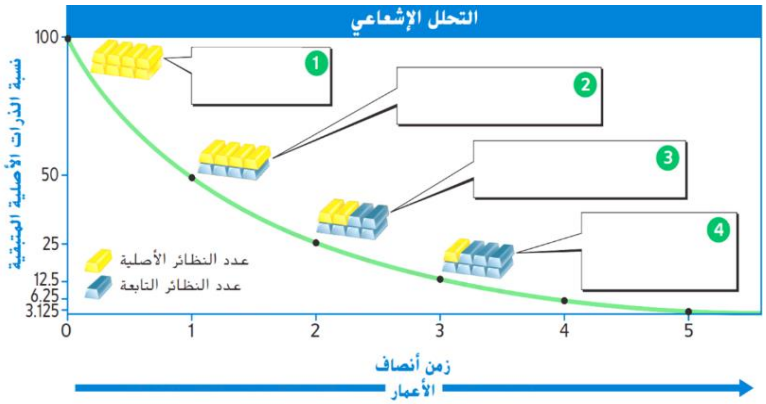
B. النسبة المئوية للنظائر التابعة المتكونة.

C. النسبة المئوية للنقص في النظائر التابعة.

D. النسبة المئوية للزيادة في النظائر الأصلية.

32. بعد مرور عمري نصف، كم نسبة النظائر الأصلية الموجودة؟

EXAM



A. 50 %

B. 25 %

C. 12.5 %

D. 6.25 %

33. بعد مرور ثلاثة أعمار نصف، كم نسبة النظائر الأصلية الموجودة؟

EXAM

A. 50 %

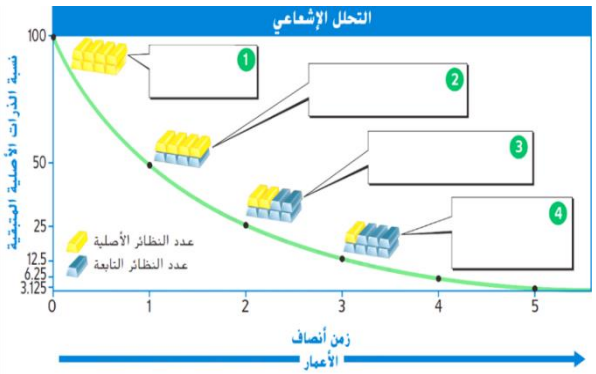
B. 12.5 %

C. 25 %

D. 6.25 %

34. أي عبارة مما يلي تصف المربع رقم 2؟

EXAM

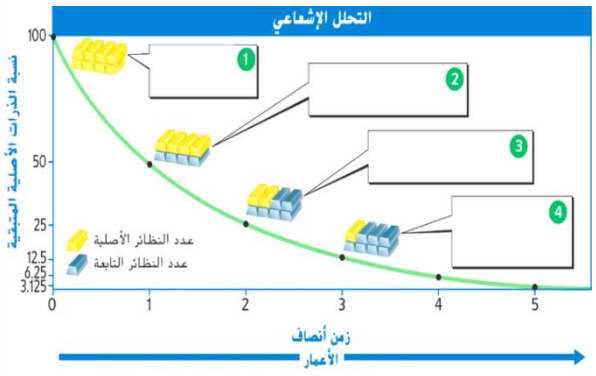


A. عمران نصفيان (25% أصلية – 75 % تابعة)

B. عمر نصف واحد (50% أصلية – 50 % تابعة)

C. يحتوي العنصر على نظائر أصلية بنسبة 100%

D. ثلاثة أعمار نصفية (12.5% أصلية – 87.5 % تابعة)



35. أي عبارة مما يلي تصف المربع رقم 3؟

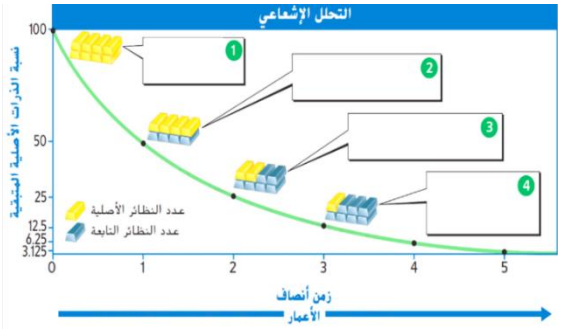
A. عمران نصفيان (25% أصلية – 75 % تابعة)

B. عمر نصف واحد (50% أصلية – 50 % تابعة)

C. يحتوي العنصر على نظائر أصلية بنسبة 100%

D. ثلاثة أعمار نصفية (12.5% أصلية – 87.5 % تابعة)

36. ما الرقم الذي تكون عنده نسبة النظائر الأصلية 25% و نسبة النظائر التابعة 75%؟



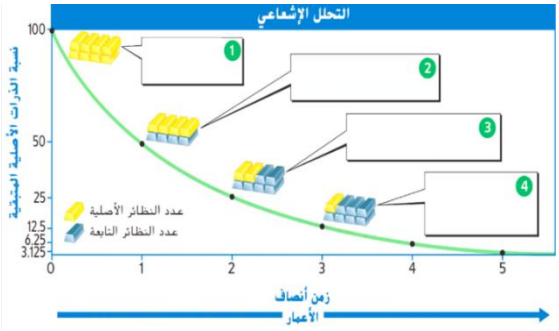
A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

37. ما الرقم الذي تكون عنده نسبة النظائر الأصلية 12.5% و نسبة النظائر التابعة 87.5%؟



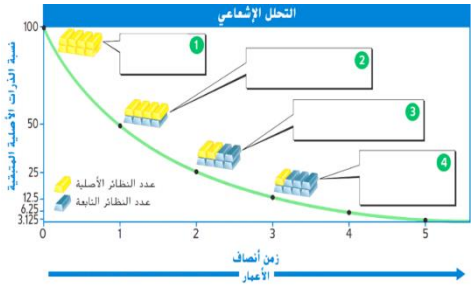
A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

38. كم نسبة النظائر الأصلية والتابعة بعد مرور فترتين من عمر النصف؟



A. (25% أصلية – 75 % تابعة)

B. (50% أصلية – 50 % تابعة)

C. (100% أصلية – 0 % تابعة)

D. (12.5% أصلية – 87.5 % تابعة)

39. كم يستغرق عنصر عمره النصفي 82 عاماً للوصول إلى خمسة أعمار نصفية؟

A. 165 سنة.

B. 550 سنة.

C. 410 سنة.

D. 665 سنة.

40. كم سيتبقى من نظائر أصلية كتلتها 220جرام ، بعد مرور خمسة أعمار نصفية؟

A. 3.4375 جرام.

B. 13.75 جرام.

C. 6.875 جرام.

D. 27.5 جرام.

41. ما الكتلة المتبقية من النظائر الأصلية في كتلة 86 جرام بعد مرور ثلاثة أعمار نصفية؟

A. 43 جرام.
C. 5.375 جرام.
B. 21.5 جرام.
D. 10.75جرام.

42. إذا كانت كتلة النظير الأصلي 88 جرام، كم سيتبقى بعد مرور أربعة أعمار نصفية؟

A. 11 جرام.
C. 22 جرام.
B. 5.5 جرام.
D. 2.25 جرام.

43. عينة من عنصر مشع كتلتها 130جرام وعمرها النصفي 30 عام، كم سيتبقى من العينة بعد مرور 30 عام؟

A. 130 جرام.
C. 105 جرام.
B. 94 جرام.
D. 65 جرام .

44. ما الذي يتم قياسه بالصخور باستخدام الانحلال الإشعاعي؟

A. العمر المطلق.
C. الاستمرارية الجانبية.
B. العمر النسبي.
D. عدم التوافق.

45. ما سمة الصخور التي يقيسها التحلل الإشعاعي؟

A. العمر المطلق.
C. الاستمرارية الجانبية.
B. العمر النسبي.
D. عدم التوافق.

46. ما الذي يقيسه العلماء عند تحديد العمر المطلق لصخرة ما؟

A. مقدار الإشعاع .
C. عدد ذرات اليورانيوم .
B. نسبة النيوترونات و الإلكترونات.
D. نسبة النظائر الأصلية و التابعة .

47. قررت مجموعة من الطلاب دفن كبسولة زمنية تحتوي على عناصر من موقع معسكرهم أي من العناصر التالية يمكن أن يكون الكربون المشع فعالاً في تأريخ عمره بعد آلاف السنين؟

A. صخرة من حفرة الشواء.
C. قطعة فحم من حفرة الشواء .
B. رأس فأس انفصل عن ذراعه.
D. فنجان قهوة من الذي يعاد استخدامه.

48. أي مما يلي تستطيع تحديد عمره بالكربون -14 ؟

A. سن أحفوري لسمكة قرش.
C. فحم نباتي مأخوذ من نار مخيم قديم .
B. رأس سهم مصنوع من صخرة.
D. شجرة متحجرة.

49. ما السبب في أن التأريخ بالقياس الإشعاعي أقل فائدة في تحديد عمر الصخور الرسوبية بالمقارنة بالصخور النارية؟

A. لأن الصخور الرسوبية أكثر تآكلاً.

B. لأن الصخور الرسوبية تحتوي على أحافير .

C. لأنها تحتوي على حبيبات تكونت من صخور أخرى.

D. لأن الصخور الرسوبية تحتوي على حبيبات يقل عمرها عن 60,000 سنة.

50. ما هو النظير المشع الذي يستخدم لحساب عمر بقايا الكائنات الحية؟

A. كوبالت – 60

B. كربون -14

C. نيكل - 30

D. يورانيوم -238

51. عندما يتحلل الكربون – 14 فإنه يتحول إلى:

A. الأكسجين – 14

B. الكربون – 13

C. الكربون - 12

D. النيتروجين - 14

52. جميع العبارات التالية صحيحة بشأن الكربون – 14، ما عدا :

A. يعتبر مشعاً.

B. يبلغ عمر النصف له 5,730 عام.

C. من الممكن استخدامه لقياس عمر الأحداث التي وقعت خلال 150,000 سنة الماضية.

D. من الممكن استخدامه لقياس عمر البقايا العضوية التي ماتت خلال 60,000 سنة الماضية.

53. ما النظير المشع الأكثر شيوعاً في الاستخدام في التأريخ بالقياس الإشعاعي؟

A. اليورانيوم - 235

B. الكربون – 12

C. اليورانيوم - 239

D. الكربون – 14

54. يستغرق الثوريوم – 232 حوالي 14 مليار سنة ليتحول إلى رصاص - 208 ، ما النظير التابع في هذا المثال؟

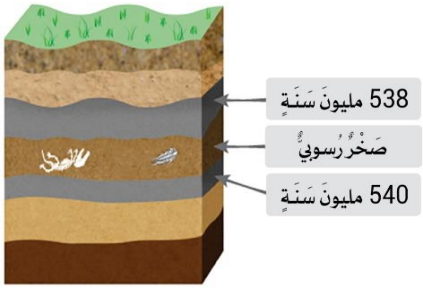
A. الثوريوم – 232

B. الأرجون – 40

C. الرصاص - 208

D. الرصاص – 206

55. أي من الآتي يُعد العمر الأنسب لطبقة الصخور الرسوبية؟



A. 538 مليون سنة.

B. 539 مليون سنة.

C. 450 مليون سنة.

D. من المستحيل معرفة عمر الطبقة من البيانات المعطاة.

56. أي أنواع التأريخ الآتية يعتمد على المبادئ الجيولوجية؟

A. التأريخ بالعمر المطلق.

B. التأريخ النسبي.

C. التأريخ بالعناصر.

D. التأريخ بالنظائر.

57. كم تبلغ فترة عمر النصف لنظير الكربون المشع – 14 ؟

A. 2500 عام

B. 5730 عام

C. 3700 عام

D. 7000 عام

58. أي المواد التالية لا يفيد الكربون المشع في تحديد عمرها؟

EXAM

A. العظام.

B. المخطوطات.

C. الفحم النباتي.

D. الصخور النارية.

59. يُستخدم الكربون المشع في تحديد عمر:

A. الصخور النارية.

B. الرمل الواقع بين طبقات الصخور النارية.

C. الصخور الرسوبية.

D. المخطوطات والفحم النباتي والعظام.

D	51	D	41	B	31	D	21	D	11	C	1
C	52	B	42	B	32	C	22	C	12	B	2
A	53	D	43	B	33	D	23	A	13	D	3
C	54	A	44	B	34	B	24	A	14	A	4
B	55	A	45	A	35	B	25	D	15	D	5
B	56	D	46	C	36	A	26	D	16	B	6
B	57	C	47	D	37	B	27	B	17	A	7
D	58	C	48	A	38	A	28	A	18	D	8
D	59	C	49	C	39	D	29	A	19	C	9
		B	50	C	40	A	30	C	20	B	10

السؤال الأول: فسر العبارات التالية :

60. يستقصي علماء الجيولوجيا انواعاً مختلفة من النظائر المشعة؟
لقياس عمر المادة التي تحتوي على النظائر المشعة

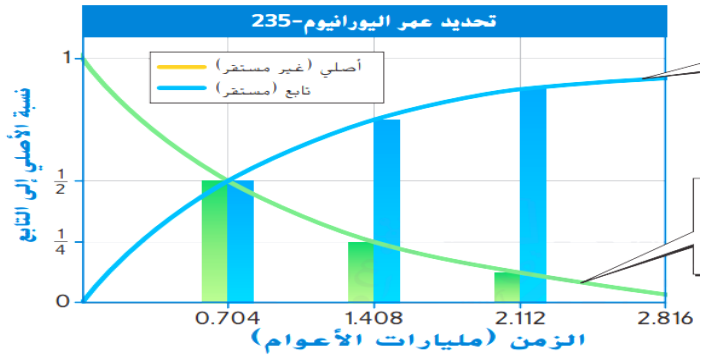
61. لماذا لم يتم تحديد العمر المطلق إلا في بداية القرن 20 ؟
لأنهم لم يكتشفوا النشاط الاشعاعي الا مع بداية القرن العشرين

62. علل : تستخدم النظائر المشعة في تحديد الأعمار المطلقة للصخور؟
لأنها تتحلل بمعدلات ثابتة

63. لماذا لا تفيد النظائر المشعة في تحديد عمر الصخور الرسوبية؟
تشير النظائر المشعة الموجودة في الحبيبات إلى عمر الصخور الأصلية و ليس إلى وقت تكون الصخور الرسوبية
أو لأن الصخور الرسوبية تحتوي على حبيبات تتكون من صخور أخرى

64. لماذا يستخدم الكربون المشع في تحديد عمر الأحافير؟
لأنه يدخل في تكوين جسم الكائنات الحية في بناء الأنسجة و اصلاحها

السؤال الثاني : استخدم الشكل المجاور الذي يمثل تحلل عنصر اليوارنيوم – 235 إلى الرصاص – 207 للإجابة عن الأسئلة التالية



65. ما النظير الأصلي ؟
اليوارنيوم -235

66. ما النظير التابع ؟
الرصاص -207

67. كم يبلغ عمر النصف لهذه العينة ؟
0.704 مليار سنة

68. كم تبلغ نسبة اليوارنيوم المتبقية بعد مرور فترتين من عمر النصف ؟ 25% أو 1/4

69. كم تبلغ نسبة الرصاص المتكونة بعد مرور فترتين من عمر النصف ؟ 75% أو 3/4

70. بعد كم فترة من عمر النصف تتساوى نسبة النظائر الأصلية و التابعة ؟ بعد مرور عمر نصفي واحد فقط

71. كم فترة من عمر النصف تكون قد مرت على العينة عندما يتبقى ثمن 1/8 اليورانيوم فيها فقط؟ 3 فترات عمر نصف

72. لماذا يعتبر اليورانيوم – 235 مفيداً في تحديد عمر الصخور القديمة جدا ؟
لأن عمر النصف له طويل جداً يبلغ 704 مليون سنة و لديه نظائر كافية للقياس(النظائر الأصلية ستتحلل ببطء شديد جداً)

السؤال الثالث: أوجد الحل للمسائل التالية

73. تم العثور على هيكل عظمي يحتوي على 1/8 (ثمن) من المادة المشعة الأصلية المتبقية، كم عدد أعمار النصف التي مرت على الهيكل العظمي ؟

- بعد انقضاء عمر نصف واحد يبقى ...1/2 = نصف = 50%.. من المادة المشعة الأصلية

- بعد انقضاء عُمري نصف يبقى 1/4 = ربع = 25%..من المادة المشعة الأصلية

- بعد انقضاء ثلاثة أعمار نصف يبقى 1/8 = ثمن = 12.5%..من المادة المشعة الأصلية

عدد فترات عمر النصف التي مرت على الهيكل العظمي هو ..3.. فترات عمر نصف

74. اذا بدأت بكمية تبلغ (68 g) من نظير .

A. فكم عدد جرامات النظير الأصلي التي ستبقى بعد مرور أربعة أعمار نصفية ؟

68 ÷2÷2÷2÷2 = 4.25 g

B. فكم عدد جرامات النظير التابع التي يتكون بعد مرور أربعة أعمار نصفية ؟

68 – 4.25 = 63.75 g

75. يبلغ عمر النصف لعنصر الروبيديوم – 87 (48.8 مليار عام) ، كم يبلغ طول ثلاثة أعمار نصفية لعنصر الروبيديوم – 87 ؟

48.8 X 3 = 146.4مليار عام

76. عمر النصف للبوتاسيوم – 40 يبلغ (1.25 مليار سنة) ، اذا بدأت بمقدار (130 g) من البوتاسيوم – 40 ، فما الذي سيتبقى منه بعد 2.50 مليار عام ؟

عدد الفترات = 2.50 / 1.25 = 2 فترتين

130 ÷2÷2= 32.5 g

77. عنصر اليورانيوم المشع – 235 (الأصلي) يتحلل إلى الرصاص – 207 (التابع) ، اذا بدأت بـ (40 جرام) من اليورانيوم .

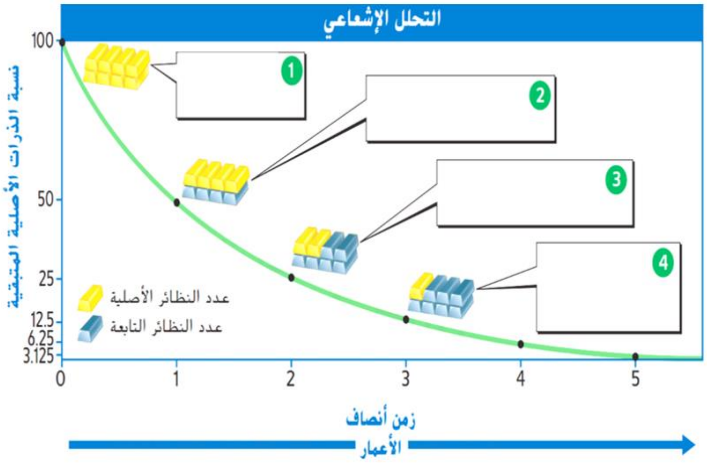
a. احسب كمية اليورانيوم المتبقية بعد مرور (3 فترات) عمر نصف ؟

40 ÷2÷2÷2 = 5 g

b. احسب كمية الرصاص الناتجة بعد (3 فترات) عمر نصف ؟

40 – 5 = 35 g

السؤال الرابع: طابق بين رسم التحلل الإشعاعي و وصف كل مرحلة إلى حين استقرار النظير المشع باستخدام الأرقام 1-2-3-4

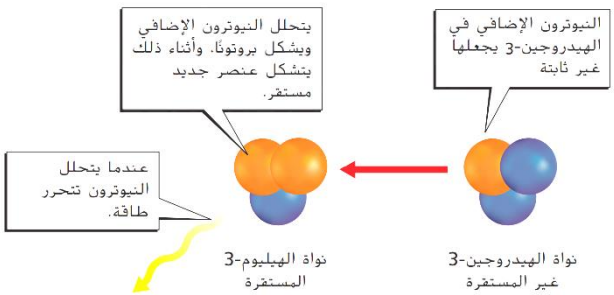
المرحلة	الوصف	الرسم البياني للتحلل الإشعاعي
2	عمر نصف واحد : 50% أصلية و 50% تابعة	
3	عمران نصفيان : 25% أصلية و 75% تابعة	
1	يجتوي العنصر على نظائر أصلية بنسبة 100%	
4	ثلاثة أعمار نصف : 12.5% أصلية و 87.5% تابعة	

السؤال الخامس: قارن بين الثنائيات في الجدول :

وجه المقارنة	العمر المطلق	العمر النسبي
التعريف	العمر الرقمي للصخرة او العمر بالسنوات	عمر الصخور مقارنة بالصخور المجاورة

العمر المطلق	العمر الرقمي لصخرة أو جسم ما بالسنوات

أنواع النظائر	
نظائر مستقرة	نظائر غير مستقرة
غير مشعة	مشعة
لا تتغير	تتحلل بمرور الزمن لتكون ذرات عنصر جديد مستقرة

النظير الأصلي	هو النظير غير المستقر الذي يتحلل
النظير التابع	هو العنصر الجديد المستقر الناتج عن التحلل الإشعاعي للنظير الأصلي

نظير أصلي [غير مستقر]	نظير تابع [مستقر]
الهيدروجين –3	الهيليوم –3