

كل ما يحتاجه الطالب في جميع الصفوف من أوراق عمل واختبارات ومذكرات، يجده هنا في الروابط التالية لأفضل مواقع تعليمي إماراتي 100 %

<u>تطبيق المناهج الإماراتية</u>	<u>الاجتماعيات</u>	<u>الرياضيات</u>
<u>الصفحة الرسمية على التلغرام</u>	<u>الاسلامية</u>	<u>العلوم</u>
<u>الصفحة الرسمية على الفيسبوك</u>	<u>الانجليزية</u>	
<u>التربية الاخلاقية لجميع الصفوف</u>	<u>اللغة العربية</u>	
<u>التربية الرياضية</u>		
مجموعات التلغرام.	مجموعات الفيسبوك	قنوات تلغرام
<u>الصف الأول</u>	<u>الصف الأول</u>	<u>الصف الأول</u>
<u>الصف الثاني</u>	<u>الصف الثاني</u>	<u>الصف الثاني</u>
<u>الصف الثالث</u>	<u>الصف الثالث</u>	<u>الصف الثالث</u>
<u>الصف الرابع</u>	<u>الصف الرابع</u>	<u>الصف الرابع</u>
<u>الصف الخامس</u>	<u>الصف الخامس</u>	<u>الصف الخامس</u>
<u>الصف السادس</u>	<u>الصف السادس</u>	<u>الصف السادس</u>
<u>الصف السابع</u>	<u>الصف السابع</u>	<u>الصف السابع</u>
<u>الصف الثامن</u>	<u>الصف الثامن</u>	<u>الصف الثامن</u>
<u>الصف التاسع عام</u>	<u>الصف التاسع عام</u>	<u>الصف التاسع عام</u>
<u>الصف التاسع متقدم</u>	<u>الصف التاسع متقدم</u>	<u>الصف التاسع متقدم</u>
<u>الصف العاشر عام</u>	<u>الصف العاشر عام</u>	<u>الصف العاشر عام</u>
<u>الصف العاشر متقدم</u>	<u>الصف العاشر متقدم</u>	<u>الصف العاشر متقدم</u>
<u>الحادي عشر عام</u>	<u>الحادي عشر عام</u>	<u>الحادي عشر عام</u>
<u>الحادي عشر متقدم</u>	<u>الحادي عشر متقدم</u>	<u>الحادي عشر متقدم</u>
<u>ثاني عشر عام</u>	<u>الثاني عشر عام</u>	<u>الثاني عشر عام</u>
<u>ثاني عشر متقدم</u>	<u>الثاني عشر متقدم</u>	<u>الثاني عشر متقدم</u>

الوحدة (10) : أدلة على ماضي كوكب الأرض

الفكرة الرئيسية



ما الأدلة التي يستخدمها العلماء لتحديد أعمار الصخور؟

10.1 الأحافير

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

alManahj.com/ae

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؟

الدرس



كم يبلغ عمر هذه الأحافير؟

يأخذ العلماء عينات من العظام التي يعثروا عليها في الموقع
ليكتشفوا أعمارها .



كيف يحدد العلماء **عمر** الأحافير بالأرقام؟

يجري العلماء قياسات محددة و تحاليل معينة في مختبرات نظيفة جداً ، بحيث يمكن التعرف على **عمر** كائن حي قديم بمجرد تحليل عظامه .



أهداف درس اليوم

- ما المقصود بالعمر المطلق ؟
- ما هو الشيء الذي اكتشفه العلماء في القرن العشرين و ساعد العلماء على تحديد العمر المطلق ؟



ما هو العمر النسبي للصخور ؟

عُمر الصخور بالمقارنة

بعمر الصخور المجاورة لها

الطبقة الأحدث

alManahj.com/ae

العمر النسبي :

هو عمر محدد

بالمقارنة

بأشياء أخرى .

الطبقة الأقدم



ما هو العمر المطلق للصخور ؟

عُمر الصخور بالسنوات .

← مليون سنة 120

alManahj.com/ae

العمر المطلق:
هو عمر محدد
بالأرقام .

← مليون سنة 140

حل سؤال رقم 1 صفحة 362

التأكد من المفاهيم الأساسية

1. ما الفرق بين العمر المطلق

والعمر النسبي؟ alManahj.com/ae

العمر النسبي : هو عمر محدد بالمقارنة بأشياء أخرى .

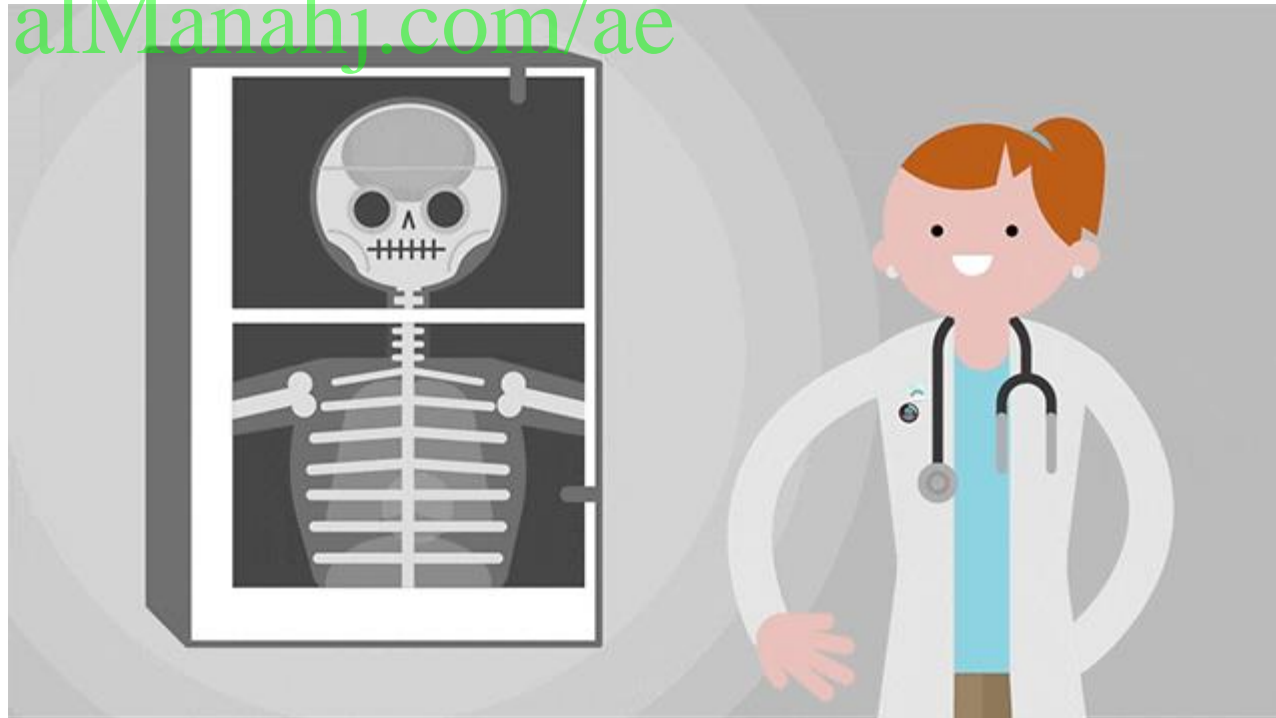
العمر المطلق : عمر محدد بالأرقام

تمكن العلماء من تحديد العمر المطلق في بداية القرن 20

ما هو الشيء الذي اكتشفه العلماء في القرن العشرين و
ساعد العلماء على تحديد العمر المطلق؟

النشاط الإشعاعي

alManahj.com/ae



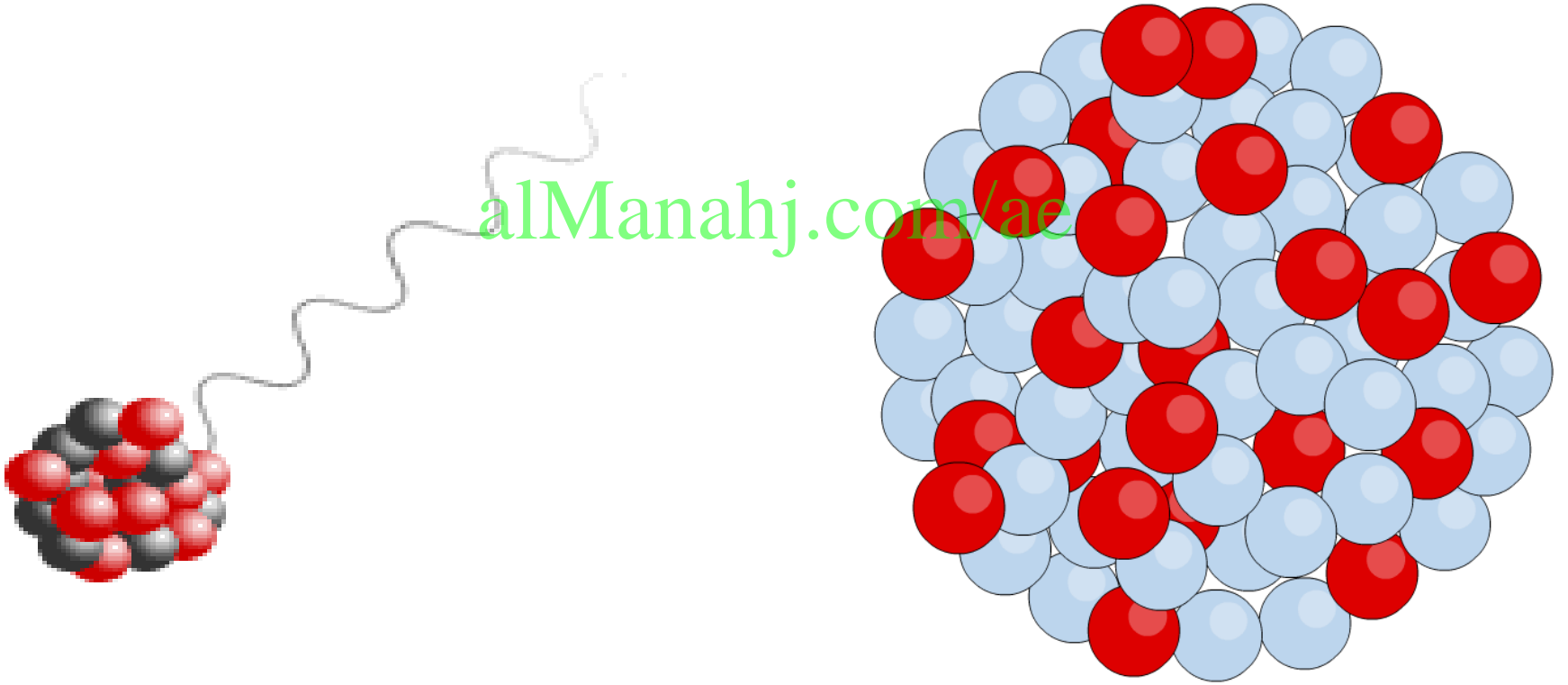
ماذا تعرف عن النشاط الإشعاعي؟

تم استخدام النشاط الإشعاعي لعمل صورة أشعة سينية .



ما هو النشاط الإشعاعي؟

هو عملية إطلاق الطاقة من الذرات غير المستقرة.



ما هي الذرات ؟

هي أصغر جسيمات العنصر التي تحتفظ
بكل خصائص العنصر.

alManahj.com/ae



ذرات الذهب



ما هي الجسيمات دون الذرية الموجودة في الذرة ؟

هي الجسيمات الصغيرة الموجودة داخل الذرة .

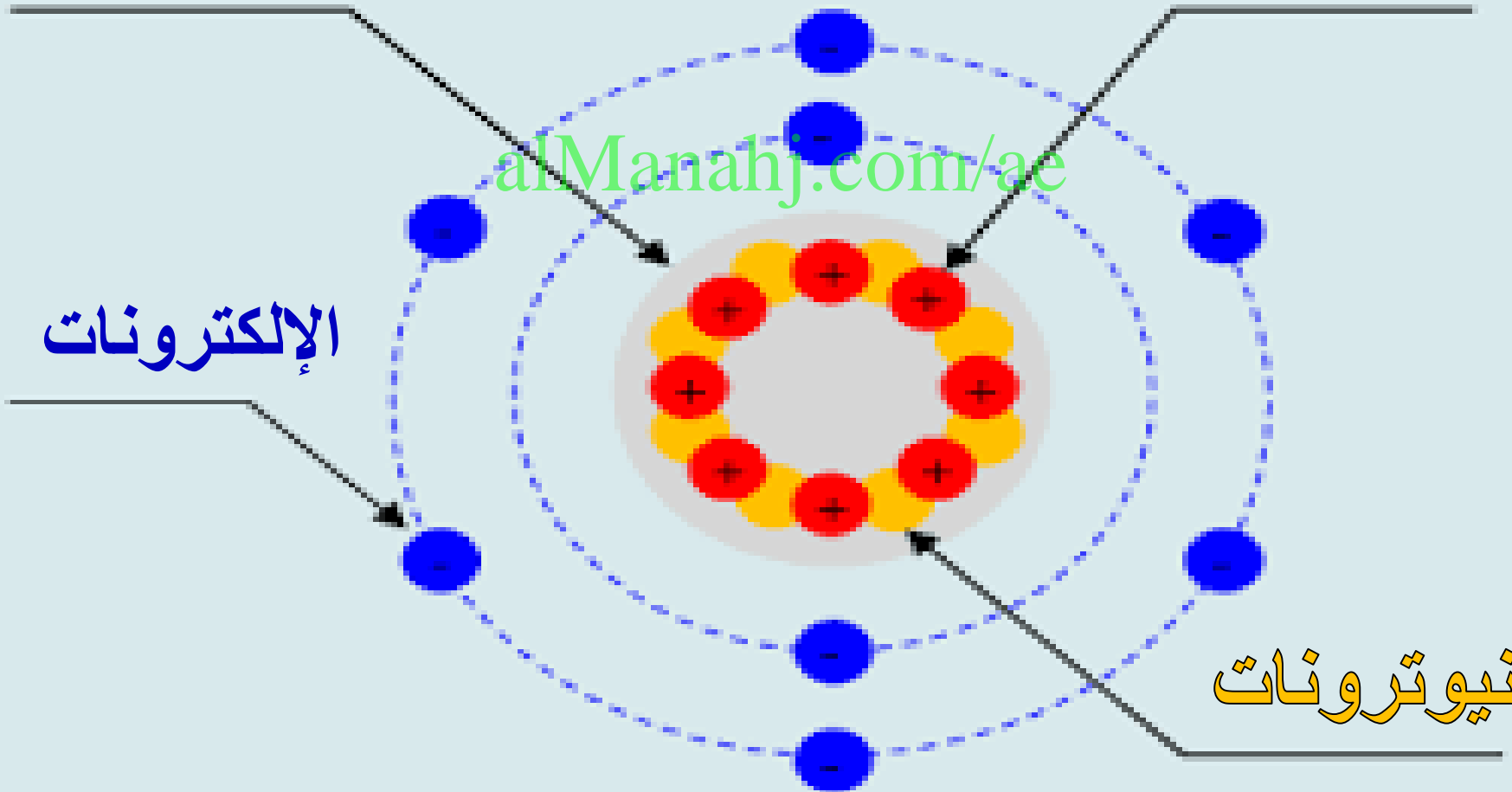
النواة

البروتونات +

alManahj.com/ae

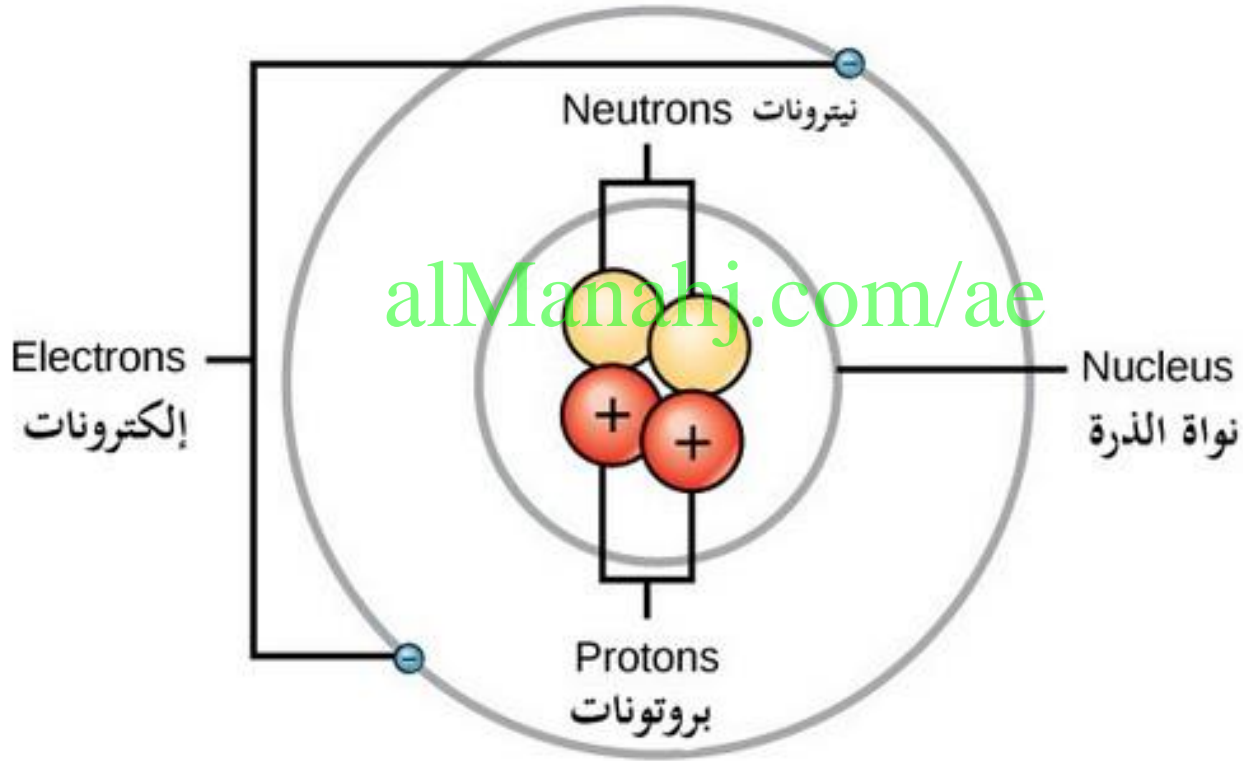
الإلكترونات -

النيوترونات



حدد موقع الجسيمات الذرية ؟

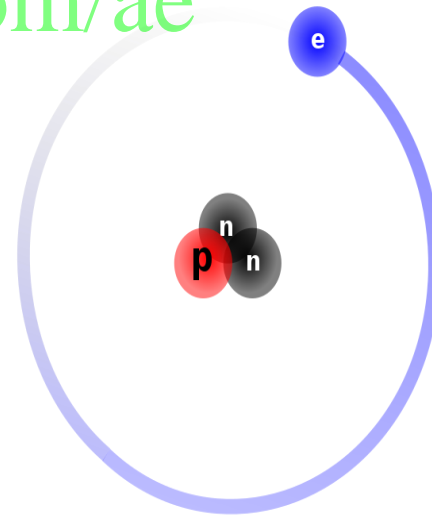
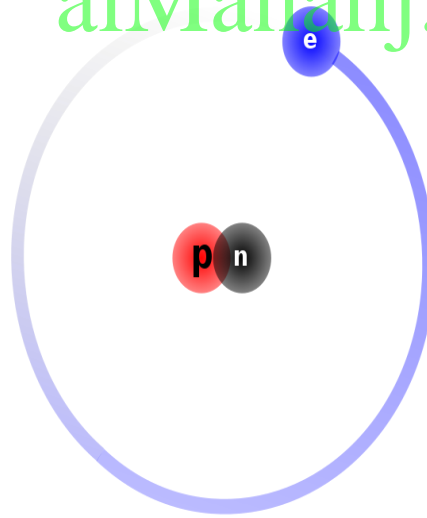
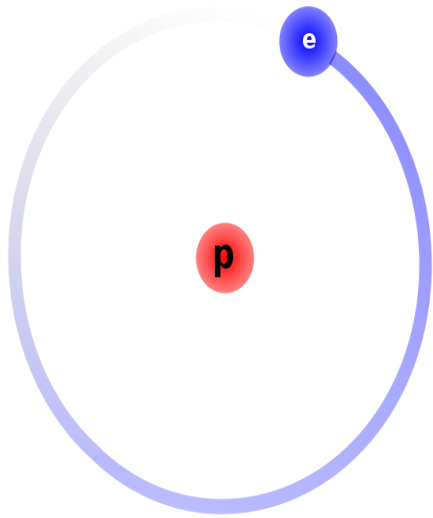
تقع البروتونات و النيوترونات داخل النواة



تحيط الإلكترونات بالنواة

احسب عدد الجسيمات الذرية في ذرات الهيدروجين؟

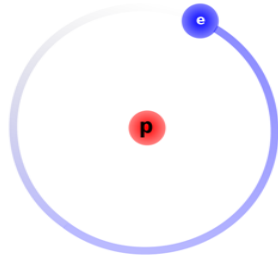
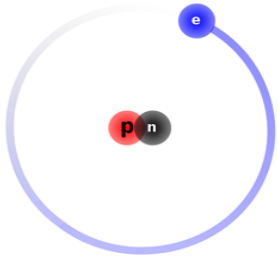
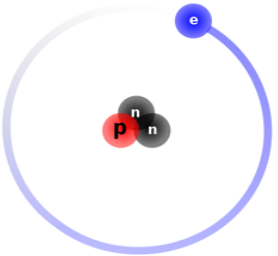
1	1	1	عدد البرتونات
0	1	2	عدد النيوترونات



alManahj.com/ae

ماذا تلاحظ ???

تحتوي جميع ذرات الهيدروجين على العدد نفسه من البروتونات .

عدد البروتونات	1	1	1
عدد النيوترونات	0	1	2
			
${}^1_1\text{H}$	${}^2_1\text{H}$	${}^3_1\text{H}$	

تحتوي جميع ذرات الهيدروجين على أعداد مختلفة من النيوترونات .

بروتون واحد،
لا نيوترونات



نواة الهيدروجين

بروتون واحد،
نيوترون واحد



نواة الهيدروجين-2

بروتون واحد،
نيوترونان



نواة الهيدروجين-3

الصورة 14 تحتوي كل أشكال
الهيدروجين على بروتون واحد فقط بغض
النظر عن عدد النيوترونات.

ماذا تُسمى الأشكال

المختلفة من ذرات

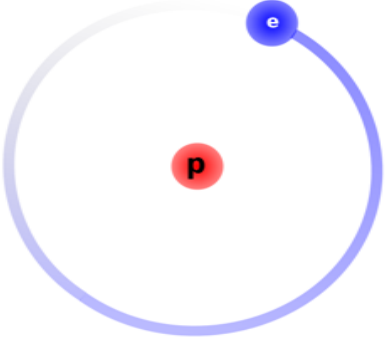
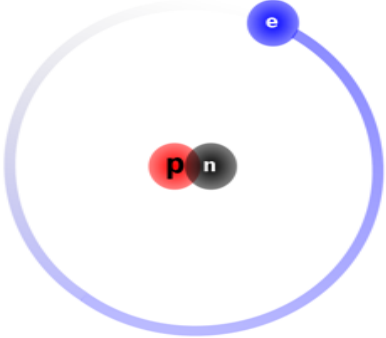
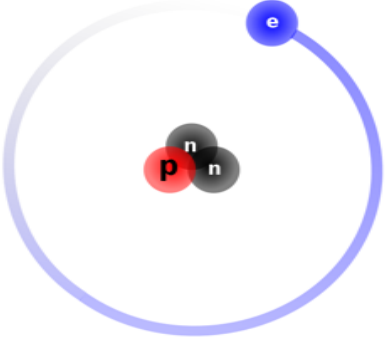
الهيدروجين؟

النظائر

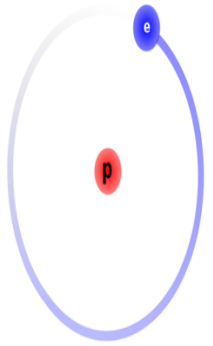
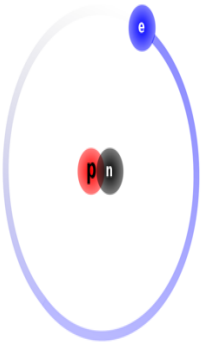
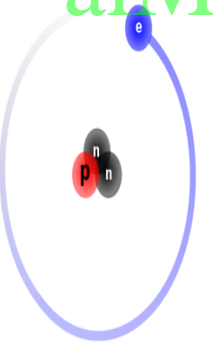
ما المقصود بالنظائر؟

هي ذرات من العنصر نفسه تمتلك أعداداً مختلفة من النيوترونات .

عدد البروتونات	عدد النيوترونات
1	0
1	1
1	2

		
${}^1_1\text{H}$	${}^2_1\text{H}$	${}^3_1\text{H}$

حل سؤال رقم 2 صفحة 363

عدد البروتونات	عدد النيوترونات	عدد البروتونات	عدد البروتونات
1	0	1	1
			
${}^1_1\text{H}$	${}^2_1\text{H}$	${}^3_1\text{H}$	

التأكد من فهم النص

2. كيف تختلف نظائر عنصر ما؟

تختلف في عدد النيوترونات

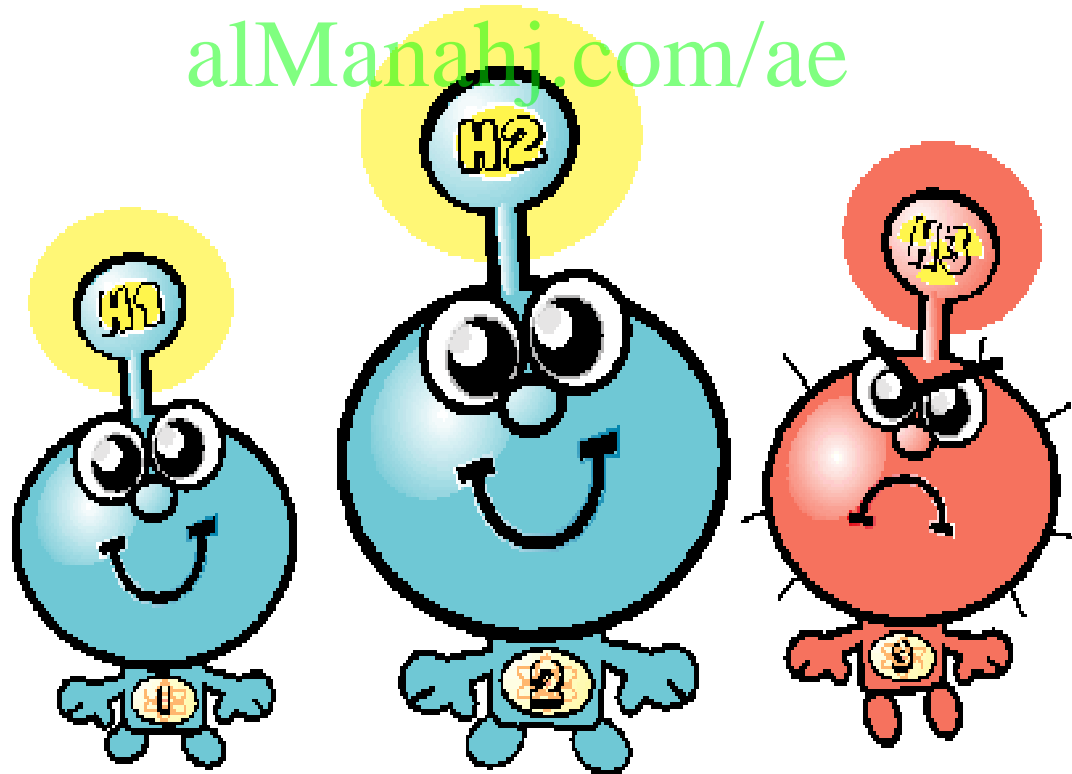
ما هي أنواع النظائر؟

هناك نوعان من النظائر هما : **النظائر المستقرة** و **النظائر غير المستقرة (النظائر المشعة)** .

تمثل
النظائر
المستقرة

معظم

النظائر



تمثل
النظائر
غير
المستقرة

بعض

النظائر

كيف تتغير النظائر المشعة خلال الزمن ؟

يتحلل النيوترون الإضافي ويُكون بروتون و تتطلق طاقة و تتشكل ذرات جديدة مستقرة .

يتحلل النيوترون الإضافي
ويشكل بروتوناً، وأثناء ذلك
يتشكل عنصر جديد
مستقر.

النيوترون الإضافي في
الهيدروجين-3 يجعلها
غير ثابتة

عندما يتحلل
النيوترون تتحرر
طاقة.

نواة الهيليوم-3
المستقرة

نواة الهيدروجين-3
غير المستقرة

alManalij.com/ae

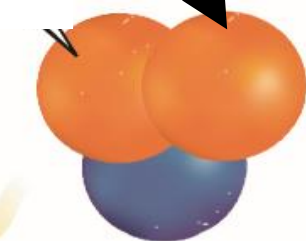
ما نوع العنصر الناتج عن تحلل الهيدروجين - 3 ؟

الهيليوم - 3

يتحلل النيوترون الإضافي
ويشكل بروتوناً، وأثناء ذلك
يتشكل عنصر جديد
مستقر.

النيوترون الإضافي في
الهيدروجين-3 يجعلها
غير ثابتة

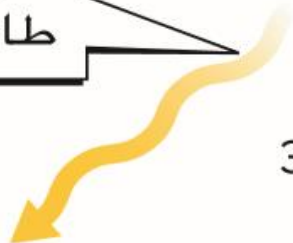
عندما يتحلل
النيوترون تتحرر
طاقة.



نواة الهيليوم-3
المستقرة



نواة الهيدروجين-3
غير المستقرة

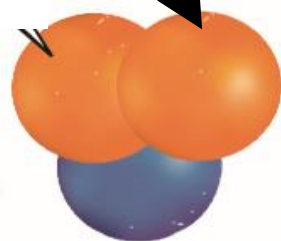


ماذا تسمى العملية في الشكل الموضح ؟

الإنحلال الإشعاعي

يتحلل النيوترون الإضافي
ويشكل بروتوناً، وأثناء ذلك
يتشكل عنصر جديد
مستقر.

النيوترون الإضافي في
الهيدروجين-3 يجعلها
غير ثابتة

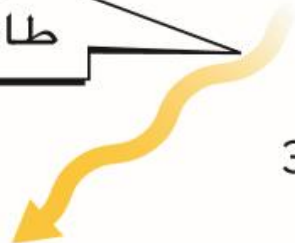


نواة الهيليوم-3
المستقرة



نواة الهيدروجين-3
غير المستقرة

عندما يتحلل
النيوترون تتحرر
طاقة.



كون تعريف مناسب للإحلال الإشعاعي ؟

العملية التي يتحول فيها عنصر.. **غير مستقر**.. إلى عنصر آخر... **مستقر**... بشكل طبيعي.

يتحلل النيوترون الإضافي
ويشكل بروتوناً، وأثناء ذلك
يتشكل عنصر جديد
مستقر.

النيوترون الإضافي في
الهيدروجين-3 يجعلها
غير ثابتة

عندما يتحلل
النيوترون تتحرر
طاقة.

نواة الهيليوم-3
المستقرة

نواة الهيدروجين-3
غير المستقرة

alManalij.com/ae

حدد النظير الأصلي في الشكل ???

النظير الأصلي: هو النظير غير المستقر الذي يتحلل

يتحلل النيوترون الإضافي
ويشكل بروتوناً، وأثناء ذلك
يتشكل عنصر جديد

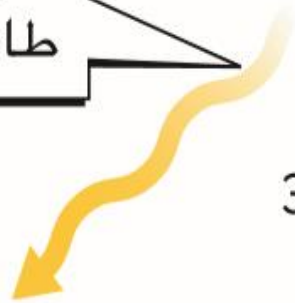
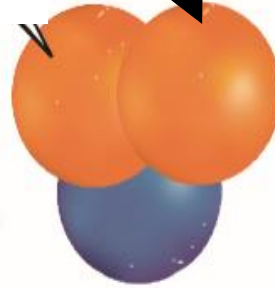
النيوترون الإضافي في
الهيدروجين-3 يجعلها
غير ثابتة

alManahj.com/ae

عندما يتحلل
النيوترون تتحرر
طاقة.

نواة الهيليوم-3
المستقرة

نواة الهيدروجين-3
غير المستقرة



حدد النظير التابع في الشكل ???

النظير التابع: هو النظير الجديد الذي يتشكل

يتحلل النيوترون الإضافي ويشكل بروتوناً، وأثناء ذلك يتشكل عنصر جديد

مستقر.

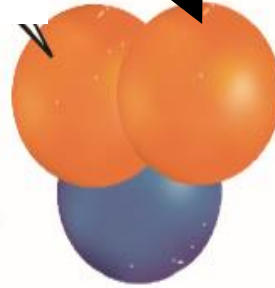
النيوترون الإضافي في الهيدروجين-3 يجعلها غير ثابتة

alManahj.com/ae

عندما يتحلل النيوترون تتحرر طاقة.

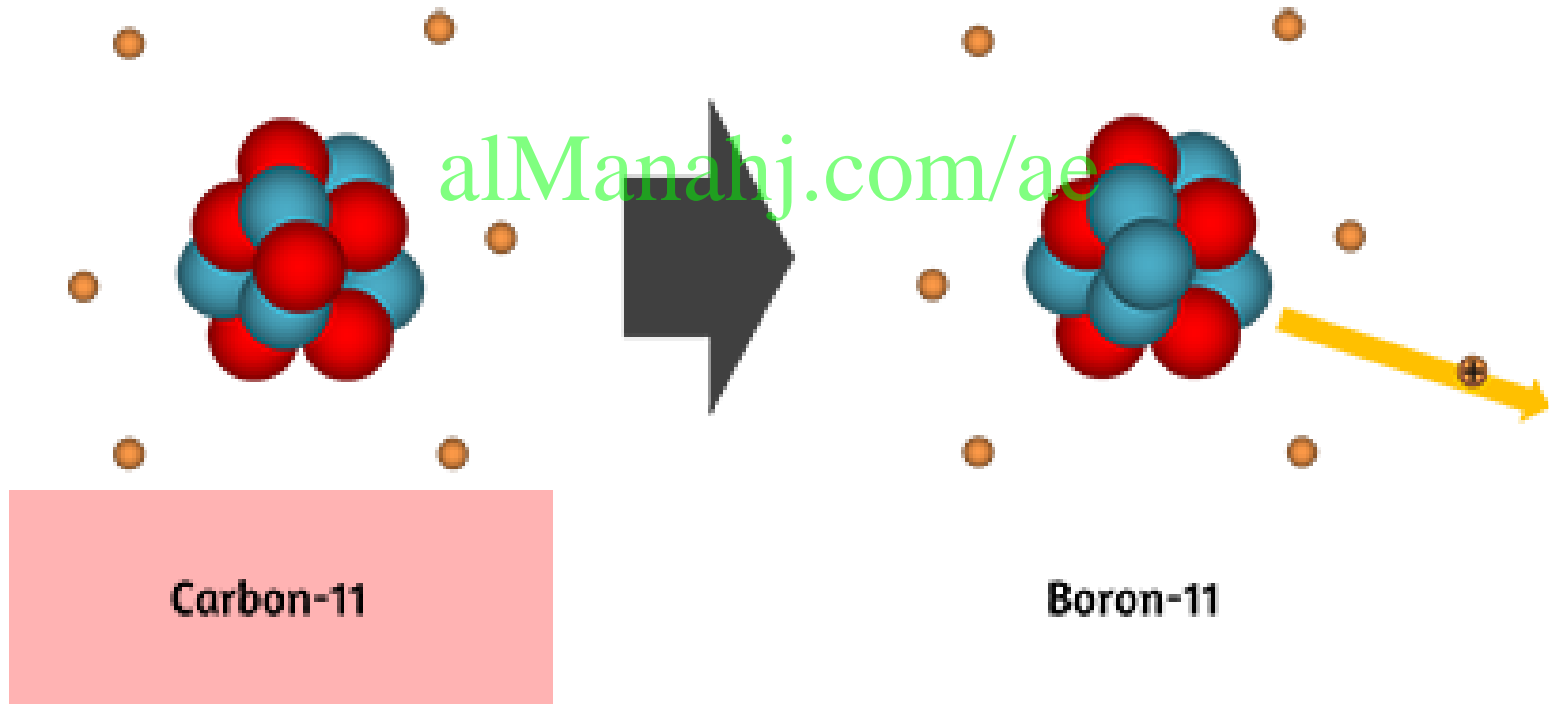
نواة الهيليوم-3 المستقرة

نواة الهيدروجين-3 غير المستقرة



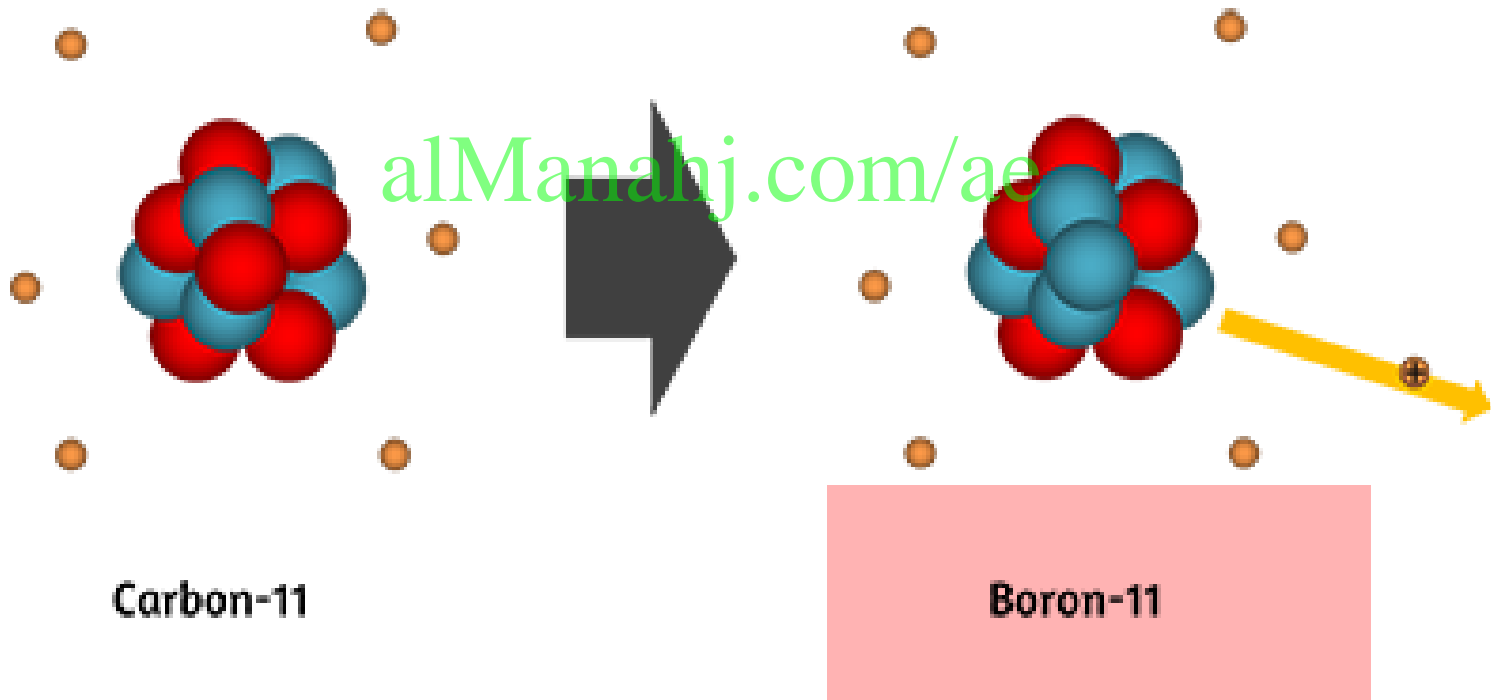
حدد النظير الأصلي في الشكل ???

النظير الأصلي: هو النظير غير المستقر الذي يتحلل



حدد النظير التابع في الشكل ???

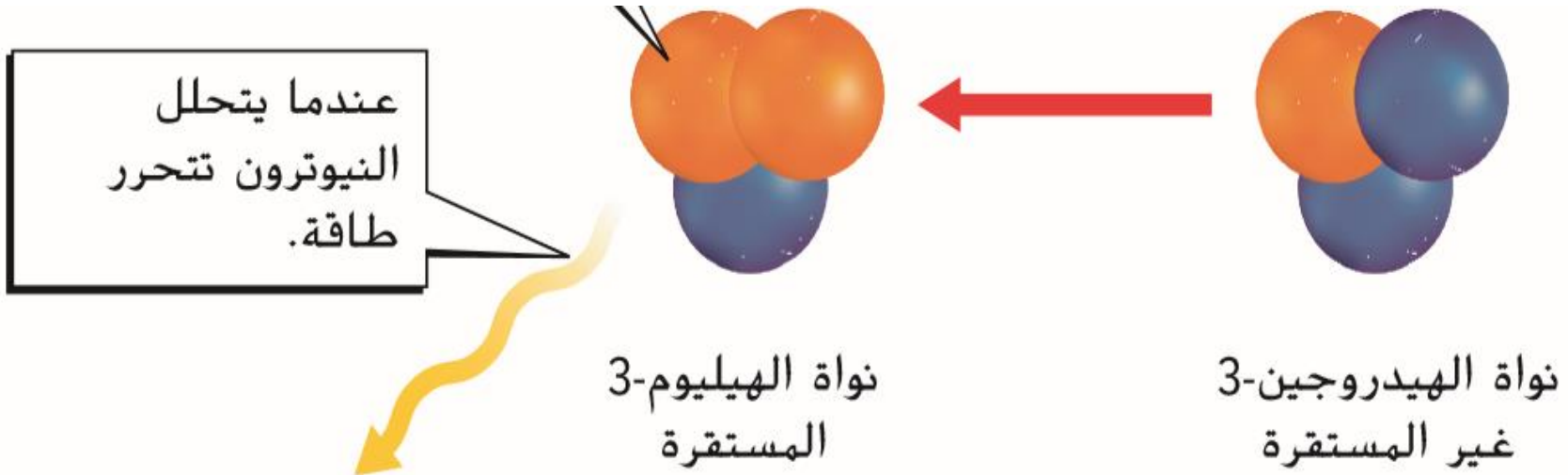
النظير التابع: هو النظير الجديد الذي يتشكل



يحتوي كل من نظير الهيدروجين - 3 ، ونظير الهيليوم - 3 ، على الرقم 3 ، من أين أتى هذا الرقم ؟

يمثل مجموع عدد البروتونات و النيوترونات في النواة .

alManahj.com/ae



حل سؤال رقم 1 صفحة 368

1. ما معنى العمر المطلق؟

عمر محدد بالأرقام

alManahj.com/ae

حل سؤال رقم 1 صفحة 369

1. قارن بين العمر المطلق والعمر النسبي.

العمر المطلق : هو عمر محدد بالأرقام

العمر النسبي : هو عمر محدد بالمقارنة بعمر أشياء أخرى .

حل سؤال رقم 3 صفحة 369

3. استخدم مصطلح ذرة ونظير في جملة تامة.

النظير : هو نوع من الذرة به عدد مختلف من النيوترونات

alManahj.com/ae

حل سؤال رقم 6 صفحة 369

6. مَيِّز بين النظائر الأصلية والنظائر التابعة.

النظائر الأصلية : مشعة و غير مستقرة و تتحلل لتشكل

alManahj.com/ae عناصر جديدة

النظائر التابعة : تنتج عن عملية التحلل.

حل سؤال رقم 7 صفحة 369

7. حدّد انسخ منظم البيانات أدناه واملأ الفراغات فيها لتحديد الأجزاء الثلاثة للذرة.



حل سؤال رقم 7 صفحة 372

7. 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 مساوية من النيوترونات والبروتونات.

حل سؤال رقم 3 صفحة 374

3 ما سمة الصخور التي يقيسها التحلل الإشعاعي؟

A العمر المطلق

B الاستمرارية الجانبية

C العمر النسبي
alManahj.com/ae

D عدم التوافق

حل أسئلة كتاب التمارين صفحة 95

عَرَّف العمر المطلق.

عمر محدد بالأرقام

العمر المطلق: -

لخص العمر المطلق والعمر النسبي: alManahj.com/ae

طرق لوصف أعمار الأجسام

العمر المطلق

عمر محدد بالأرقام

العمر النسبي

عمر محدد بالمقارنة بعمر
أشياء أخرى

حل أسئلة كتاب التمارين صفحة 95

صف بنية ذرة ما.

الذرة هي **أصغر** جزء من العنصر يحتفظ بكل خصائص هذا العنصر.
تحتوي كل ذرة على جسيمات أصغر تسمى **بروتونات** و **نيوترونات** و **إلكترونات**.
تقع **بروتونات** و **نيوترونات** في **نواة** الذرة. **إلكترونات** تحيط بالنواة.

عرّف النظائر.

النظائر: ذرات لنفس العنصر تمتلك أعداداً مختلفة من **النيوترونات**

حل أسئلة كتاب التمارين صفحة 95

🔑 اشرح كيف يطلق التحلل الإشعاعي الطاقة من ذرات غير مستقرة.

تتحلل النظائر **غير المستقرة**، الأمر الذي ينتج عنه

إطلاق **طاقة** وتكوين **ذرات جديدة مستقرة**

alManahj.com/ae

يسمى العنصر الذي يتحلل باسم

النظير **الأصلي**

يسمى العنصر الجديد
الذي يتكون باسم النظير

التابع

تخطيط الدرس صفحة 362 - 363

اكتشف

قبل قراءة هذا الدرس، كتب ما تعرفه بالعمل في العمود الأول. وفي العمود الثاني، كتب ما تريد أن تتعلمه. وبعد الانتهاء من الدرس، كتب ما تعلمته في العمود الثالث.

ماذا أعرف	ماذا أريد أن أتعلم	ماذا تعلمت

التأكد من المهام الأساسية

1. ما الطرق بين العمر المطلق والعمر النسبي؟

الصورة 13 يمكن استخدام اشعاع الطاقة الإشعاعية لعمل صورة أشعة سينية.



الأعمار المطلقة للصخور

تذكر من الدرس 2 أن لك عمراً نسبياً. فقد تكون أكبر من أخيك وأصغر من أخيك، أو قد تكون الأصغر في أسرتك. وبميتك أيضاً أن تصف عمرك بأن تحدهه بالسنوات، مثل "أنا أبلغ 13 عاماً". فهذا ليس عمراً نسبياً. إنه عمرك بالأعداد، أي عمرك العددي.

وعلى المتوال ذاته، يمكن للعلماء أن يصفوا أعمار بعض أنواع الصخور بالأرقام. ويستخدم العلماء مصطلح **العمر المطلق** للإشارة إلى العمر الرقمي لصخرة أو جسم ما بالسنوات، عن طريق قياس الأعمار المطلقة للصخور. وضع علماء الجيولوجيا سجلات تاريخية دقيقة للكثير من التكوينات الجيولوجية.

لم يتمكن العلماء من تحديد الأعمار المطلقة للصخور وأجسام أخرى إلا مع بداية القرن العشرين. وكان هذا عندما تم اكتشاف النشاط الإشعاعي. النشاط الإشعاعي هو إطلاق الطاقة من الذرات غير المستقرة. لقد تم عمل الصورة الموجودة في **الصورة 13** باستخدام الأشعة السينية. كيف يمكن استخدام النشاط الإشعاعي لتحديد عمر الصخور؟ للإجابة على هذا السؤال، تحتاج إلى التعرف على البنية الداخلية للذرات التي تشكل العناصر.

الذرات

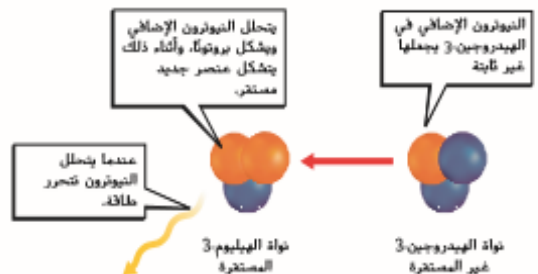
أنت على الأرجح على دراية بالجدول الدوري للعناصر، الذي يظهر داخل الغلاف الخلفي لهذا الكتاب ويتألف كل عنصر من ذرات. الذرة هي أصغر جسيمات العنصر التي تحتفظ بكل خصائص العنصر. تحتوي كل ذرة على جزيئات أصغر تُسمى البروتونات والنيوترونات والإلكترونات. تقع البروتونات والنيوترونات في نواة الذرة، بينما تحيط الإلكترونات بالنواة.

النظائر

تحتوي جميع ذرات عنصر معين على العدد نفسه من البروتونات. على سبيل المثال، تحتوي كل ذرات الهيدروجين على بروتون واحد، لكن ذرات العنصر تحتوي على أعداد مختلفة من النيوترونات. الذرات الثلاث التي تظهر في **الصورة 14** جميعها ذرات هيدروجين. تحتوي كل ذرة على العدد نفسه من البروتونات، وهو بروتون واحد. إلا إن إحدى ذرات الهيدروجين ليس بها نيوترونات وإحداها بها نيوترون واحد والثالثة بها نيوترونان. تُسمى الأشكال الثلاثة المختلفة من ذرات الهيدروجين **نظائر** الهيدروجين. **النظائر** هي ذرات من العنصر نفسه تمتلك أعداد مختلفة من النيوترونات.

الانحلال الإشعاعي

معظم النظائر ثابتة، ولا تتغير النظائر المستقرة في الظروف العادية. لكن بعض النظائر ليست مستقرة، وتُعرف هذه النظائر باسم النظائر المشعة. تتحلل النظائر المشعة أو تتغير مع الزمن. ومع تحللها، تطلق طاقة وتشكل ذرات جديدة مستقرة. **الانحلال الإشعاعي** هو العملية التي يتحول من خلالها عنصر غير مستقر إلى عنصر آخر مستقر بشكل طبيعي. يُسمى النظير غير المستقر الذي يتحلل بالنظير الأصلي. ويُسمى العنصر الجديد الذي يتشكل بالنظير الناتج. **الصورة 15** يوضح مثالاً للتحلل الإشعاعي. تتحلل ذرات نظير الهيدروجين غير المستقر (الأصلي) إلى ذرات نظير هيليوم مستقر (تابع).



الصورة 14 تحتوي كل أشكال الهيدروجين على بروتون واحد فقط، بعض النظر عن عدد النيوترونات.

التأكد من فهم النص

2. كيف تختلف نظائر عنصر ما؟

أصل الكلمة

كلمة نظير (isotope) مأخوذة من الكلمة اليونانية *isos*، وهي تعني "متساو" وكلمة *topos*، وتعني "مكان".

الصورة 15 يتحلل نظير الهيدروجين غير المستقر نظير الهيليوم الناتج المستقر.

alManahj.com/ae

الى اللقاء مع الجزء الثاني

