

لقد قدر عمر العظام بنحو 68 مليون عام، فإن جميع الأنسجة الرخوة تتحلل بدءاً من الأوعية الدموية، وهو كيف عرف العلماء أن هذه العظام تعود إلى 68 مليون عام مضت؟ وما هي الطريقة المتبعة في تحديد عمر الحفريات؟ وما هو دور الكربون في العملية؟ وهي عدد النيوترونات في نواتها. قد تحتوي الذرّات على عدد متساوٍ من البروتونات والنيوترونات، ولكن إن احتوت الذرة أعداداً أكبر أو أقلّ من النيوترونات، وتبعاً منها جسيمات، «تخيل النواة كهرم يتكون من أحجار بناء، وكما الحال السابقة، فلن يكون مستقرّاً، تُشبه النتيجة ساعة إشعاعيّة، إلى ذرة «مولودة»، إنما يمكن التبيّن بالوقت الذي تستغرقُه مجموعة كبيرة من الذرّات في الانحلال. يُسمى مقدارُ الوقت الذي تستغرقُه نصفُ ذرّات الوالدات لتصبح «مولودات» بـ«عمر النصف». لقراءةِ الوقت على هذه الساعة المشعة، يستخدم العلماء جهازاً يسمى «مقاييس الطيف الكُتلي» لقياس عدد ذرّات الوالدات والمولودات. يمكن أن تُخبر نسبة الوالدات إلى المولودات الباحثَ بعمر العينة، وكلما زاد عدد نظائر الوالدات -وقل عدد نظائر المولودات- كلّما كان عمر العينة أصغر. تَظهر فائدة نصف العمر النظير في تحديد عمر العينات القديمة جداً، فبمجرد أن تُصبح جميع الوالدات مولودات، أو ملايين السنين. هذا يعني أن النظائر ذات عمر النصف القصير لن تعمل على عظام الديناصورات. بعد عمر النصف القصير جزءاً أو الشكل الأكثر شيوعاً في التاريخ الإشعاعي، «C14» فقط من المشكلة عند التعرّف على عظام الديناصورات، يعدّ «الكربون 14» أو وهو ما يستخدمه علماء الآثار لتحديد عمر القطع الأثريّة التي يصنعها الإنسان، لذا، 000 عام، وبعض الحفريات إلى المليارات. لتحديد أعمار هذه العينات، «اليورانيوم 235» و«البوتاسيوم 40»، وكلّ منها عمر نصف يزيد عن المليون عام. كيف يُحدد عمر الحفريات والمستحاثات والآثار المكتشفة التأريخ الإشعاعي الكربون المشع النظائر المشعة الصخور الروسوبية الصخور البركانية عمر النصف هذه العناصر لا توجد في أحافير الديناصورات نفسها، فكلّ واحد منها موجود عادةً في الصخور البركانية، أو الصخور المصنوعة من الصهارة المبردة، بينما تتشكل الحفريات في الصخور الروسوبية (تُعطي الرواسب بسرعة جسم الديناصور، وتحوّل الرواسب والعظام تدريجياً إلى صخر)، لأنّ درجات الحرارة الهائلة للصهارة وحدها من شأنها أن تدمّر العظام. كيف يُحدد عمر الحفريات والمستحاثات والآثار المكتشفة التأريخ الإشعاعي الكربون المشع النظائر المشعة الصخور الروسوبية الصخور البركانية عمر النصف لتحديد عمر طبقات الصخور الروسوبية، مثل الرماد البركاني. «تشبه هذه الطبقات المساند؛ يمكن للباحثين تحديد عمر الطبقات الروسوبية بينها بدقة. فساعدت هذه المعلومات أيضاً في تحديد عمر الأرض نفسها. 5 مليار سنة، فقد وجد الباحثون - حسب هيئة المسح الجيولوجي الأمريكية - بلوراتِ الزركون التي يبلغ عمرها 4. وبناءً على تحليل هذه العينات، يقدر العلماء أنّ الأرض نفسها يبلغ عمرها حوالي 4.