

إجابات أسئلة مراجعة الدرس

السؤال الأول:

أوضح المقصود بالنظير.

النظائر: هي ذرات العنصر الواحد التي لها العدد الذري نفسه، ولكنها تختلف في العدد الكتلي.

السؤال الثاني:

أقارن بين نظير الكربون ^{14}C ونظير اليورانيوم ^{235}U من حيث عمر النصف واستخدامات كل منهما.

العنصر	عمر النصف	الاستخدام
^{14}C	5730 سنة	يستخدم في تأريخ بعض أنواع الصخور ذات العمر القصير نسبياً أو في مجال الآثار
^{235}U	710 مليون سنة	يستخدم في تأريخ الصخور ذات العمر الكبير

السؤال الثالث:

أحسب: صخر غرانيت يحتوي على 5g من نظير اليورانيوم ^{235}U و 15g من نظير الرصاص ^{207}Pb الناتج عن تحلله، فكم عمر صخر الغرانيت، علماً بأن عمر النصف لليورانيوم (^{235}U) يساوي 710 ملايين سنة.

N_0 كمية النظيرة الأم الأصلية ():

$$N_0 = N_p + N_d$$

$$N_0 = 15 + 5 = 20$$

n عدد فترات عمر النصف ():

$$N_p = N_0 \times (12)^n$$

$$15 = 20 \times (12)^n$$

$$520 = (12)^n$$

$$n = 2$$

عمر العينة يساوي:

$$T = T_{12} \times n$$

$$T = 710 \times 2 = 1420 \text{ m.y}$$

السؤال الرابع:

Kأستنتج: ماذا يحصل لعمر عينة من المايكا تحتوي على نظير البوتاسيوم 40 ونظير الأرغون ^{40}Ar إذا حصل لها تسخين على درجات حرارة عالية.

إذا حصل تسخين للصخر سوف يتسرب غاز الأرغون الناتج عن تحلل نظير البوتاسيوم من عينة المايكا فتصبح نسبة نظير البوتاسيوم (الأم المشعة المتبقية) إلى نظير الأرغون (النظيرة الوليدة المستقرة) أكبر من النسبة الحقيقية، وعند حساب عمر العينة سوف تعطي عمراً أحدث من العمر الحقيقي.

السؤال الخامس:

أفسر: لماذا تستخدم النيازك في تحديد العمر المطلق للأرض.

لأن النيازك تمثل قطعاً من كويكبات تشكلت مع تشكل النظام الشمسي ومنها تشكل الأرض، كذلك لم تتعرض النيازك إلى عوامل التجوية أو عوامل التحول مثل صخور القشرة الأرضية؛ لذلك قياس أعمارها يعطي أعماراً مشابهة لعمر الأرض.

السؤال السادس:

أقوّم العبارة الآتية (وجود صخور نارية بين تتابعات من صخور رسوبية، له أهمية كبيرة في تحديد أعمار تلك الصخور الرسوبية).

العبارة صحيحة؛ وذلك لأننا نستطيع باستخدام طرق الاضمحلال الإشعاعي قياس الأعمار المطلقة للصخور النارية ثم يتم تقدير أعمار الصخور الرسوبية المجاورة لها.