تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية

الملف حل وإجابات أسئلة نهاية الوحدة التاسعة (النشاط الإشعاعي)
موقع المناهج ⇦ المناهج العمانية ⇦ الصف العاشر ⇦ فيزياء ⇦ الفصل الأول

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف العاشر			
روابط مواد الصف العاشر على تلغرام			
التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف العاشر والمادة فيزياء في الفصل الأول	
1	الأهداف التعليمية للمنهج (وفق منهج كامبردج)
2	الدروس والوحدات المقرر دراستها وفق منهج كامبردج
3	خطة المحتوى التدريسي للعام الدراسي الحديد وفق منهج كامبردج (الدروس المطلوبة)
4	كتاب الطالب الجديد وفق منهج كامبردج (نسخة 2021)
5	المصطلحات العلمية الواردة ضمن المنهج والهامة للامتحانات

إجابات أسئلة نهاية الوحدة

١ انحلال لأنوية الموادّ المشعّة غير المستقرّة بإطلاق جُسيمات أو إشعاع لتصبح أنوية مستقرّة.

٢ أ. طاقة + بيتا + زينون–131 ⟶ اليود–131

ب. طاقة + ألفا + ثوريوم–234 ⟶ يورانيوم–238

٣ أ. طاقة + $^{4}_{2}He$ + $^{A}_{Z}X$ ⟵ $^{233}_{92}U$

العدد الذرّي:

$92 = Z + 2$

$Z = 90$، (أي، من الجدول الدوري، ذرّة الثوريوم Th)

العدد الكتلي:

$233 = A + 4$

$A = 229$، (أي النظير ثوريوم–229)

تصبح المُعادلة:

طاقة + $^{229}_{90}Th$ + $^{4}_{2}He$ ⟵ $^{233}_{92}U$

ب. طاقة + $^{A}_{Z}X$ + $^{0}_{-1}e$ ⟵ $^{14}_{6}C$

العدد الذرّي:

$6 = Z - 1$

$Z = 7$، (أي، من الجدول الدوري، ذرّة النيتروجين N)

العدد الكتلي:

$14 = A + 0$

$A = 14$، (أي النظير نيتروجين–14)

تصبح المُعادلة:

طاقة + $^{14}_{7}N$ + $^{0}_{-1}e$ ⟵ $^{14}_{6}C$

٤ كلا، لأن الاضمحلال الإشعاعي عشوائي وقد يكون نشاط المصدر قد انخفض.

٥ أ. البيكريل أو Bq هي وحدة أخرى للنشاط الإشعاعي.

ب. نشاط المصدر:

عدًا في الدقيقة $583 = 19 - 602$.

٦ أ. عُمر النصف هو متوسّط الزمن المُستغرق (وليس نصف زمن عملية الاضمحلال الإشعاعي ككل) من أجل أن يتناقص النشاط (أو مُعدّل العدّ) لعيّنة ما إلى النصف، أو ليتناقص عدد النوى المُشعّة إلى النصف.

ب. ١. بعد عُمر نصف واحد، يشكّل نشاط العيّنة:

$$\frac{100\%}{2} = 50\%$$

بعد فترتَين من عُمر النصف، يشكّل نشاط العيّنة:

$$\frac{50\%}{2} = 25\%$$

٢. 100 مقسومة في كلّ مرّة على 2 لإيجاد عدد الفترات من عُمر النصف.

100 ⟵ 50 ⟵ 25 ⟵ 12.5 ⟵ 6.25 %

عدد الفترات من عُمر النصف هو إذًا 4:

عدد الأيام:

$32 = (8 \times 4)$، أي 32 يومًا.

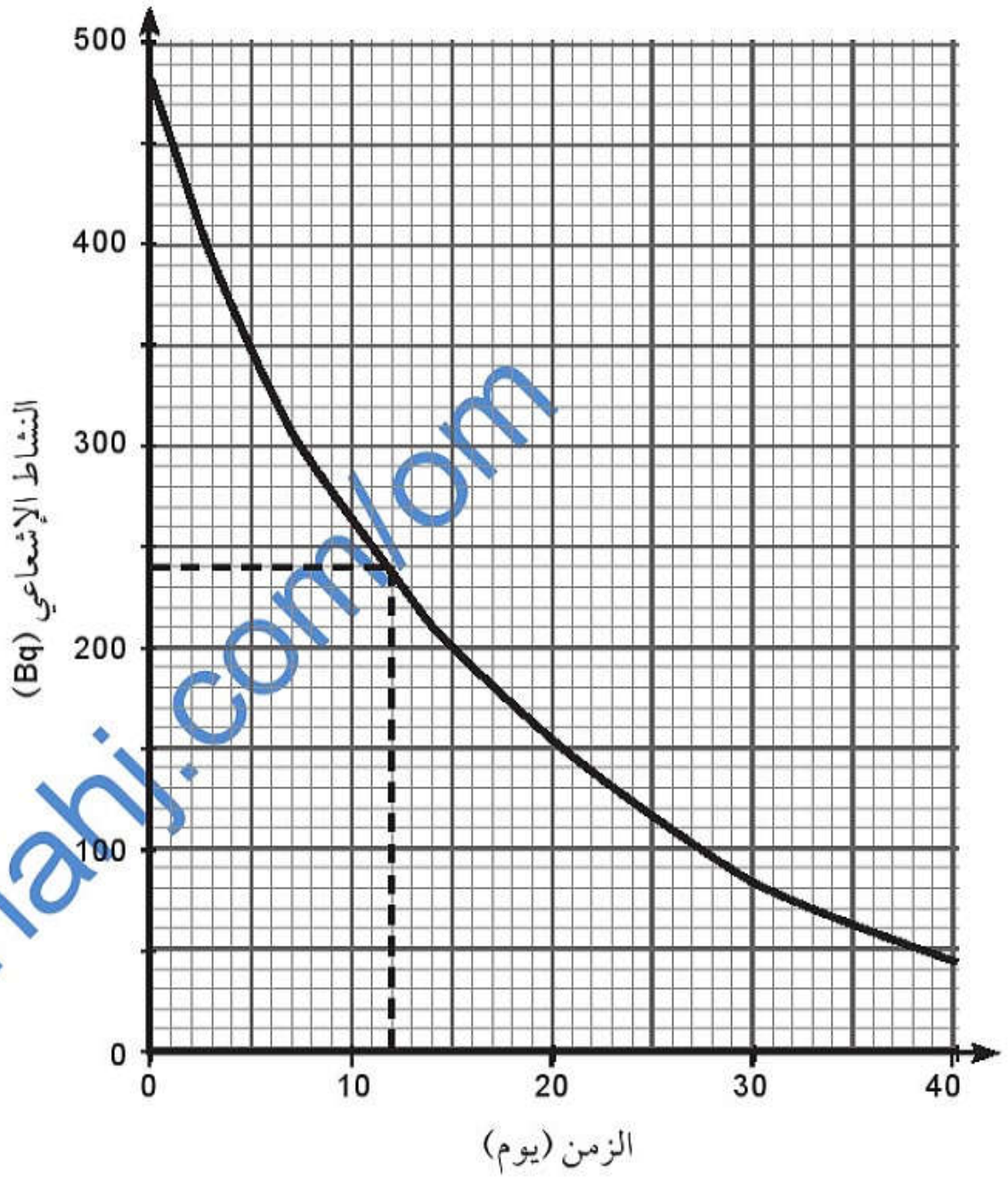
almanahj.com/om
المنهج العماني

٧ النشاط الابتدائي عند الزمن $t = 0$ هو 480 Bq.

النشاط بعد فترة عُمر نصف واحد يُصبح:

$$\frac{480}{2} = 240 \text{ Bq}$$

من النشاط 240 Bq نرسم خطًّا موازيًا لمحور الزمن، ومن نقطة التقائه مع المنحنى نرسم خطًّا إلى الأسفل موازيًا لمحور النشاط. نقطة التقائه مع محور الزمن هي عُمر النصف للعيّنة.



الإجابة في المدى بين 11.5 و 12.

٨ أ. 25 % سيكون عمرَي نصف ممّا يدلّ على أن 28 % تعادل تقريبًا عمرَي نصف.

عُمرا نصف يساويان: $2 \times 5700 = 11400$

لذلك يكون التقدير في مدى 11000 – 10000 سنة.

ب. نسبة الكربون–14 تبقى دائمًا هي نفسها في الأنسجة الحيّة لأنها تُستبدل بآخر ما دام الكائن الحيّ يتناول الطعام أو يقوم بعملية التمثيل الضوئي. أمّا نسبة الكربون–14 في الفحم فلم تتغيّر بأي شيء آخر سوى بالاضمحلال.

almanahj.com/om