شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج العمانية

أسئلة امتحانية على درس أنواع الإشعاعات النووية مع نموذج الإجابة

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر

روابط مواد الصف الثاني عشر على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر والمادة علوم وبيئة في الفصل الثاني

1	أسئلة امتحانية على درس طاقة المد والجزر مع نموذج الإجابة
2	أسئلة امتحانية على درس الطاقة الحرارية الأرضية مع نموذج الإجابة
3	أسئلة امتحانية على درس الاندماج النووي مع نموذج الإجابة
4	ملخص شرح درس الطاقة الحرارية الأرضية
5	ملخص شرح درس الاندماج النووي

أسئلة امتحانات درس (أنواع الإشعاعات النووية)

أولاً : الأسئلة الموضوعية

1) أي الخصائص الآتية تعتبر من خصائص أشعة جاما؟

أ) تحمل شحنة موجبة. ب) تحمل شحنة سالبة.

ج) قدرتها العالية على الاختراق. د) يمكن إيقافها بقطعة رقيقة من الخشب.

2) المعادلة الآتية تعبر عن انحلال عنصر $^{223}_{88}Ra$

$$^{223}_{88}Ra \rightarrow X + 2(\ ^{4}_{2}He\ ) + \ ^{0}_{-1}e + \text{طاقة}$$

العدد الكتلي والذري للعنصر (X):

	العدد الكتلي	العدد الذري
أ)	215	85
ب)	215	88
ج)	223	85
د)	223	89

3) المعادلة الآتية تعبر عن انحلال نظير $^{215}_{85}At$

$$^{215}_{85}At \rightarrow\ ^{207}_{82}pb + X + Y + \text{طاقة}$$

أي البدائل الآتية صحيحة:

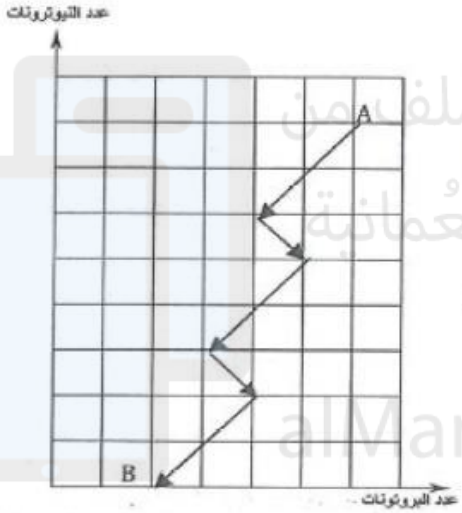
	X	Y
أ)	$(\ ^{4}_{2}He)$	$(\ ^{0}_{-1}e\ )$
ب)	$2(\ ^{4}_{2}He)$	$(\ ^{0}_{-1}e\ )$
ج)	$2(\ ^{4}_{2}He)$	$2(\ ^{0}_{-1}e\ )$
د)	$(\ ^{4}_{2}He)$	$2(\ ^{0}_{-1}e\ )$

تم تحميله من موقع المناهج العُمانية aManahj.com/om

4) أي الخصائص الآتية صحيحة بالنسبة لشحنة إشعاعات كل من ألفا، وبيتا، وجاما؟

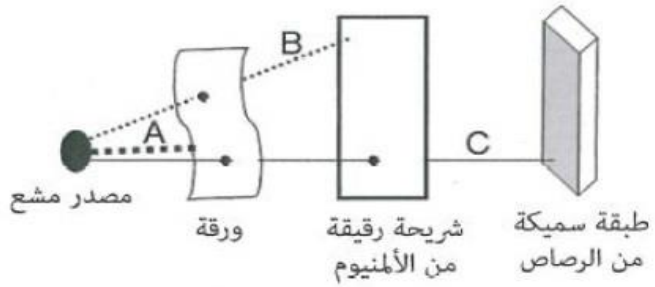
ألفا	بيتا	جاما	
موجبة	سالبة	متعادلة	☐
موجبة	متعادلة	سالبة	☐
سالبة	موجبة	متعادلة	☐
متعادلة	سالبة	موجبة	☐

5) الشكل المقابل يوضح سلسلة الانحلال الإشعاعي لعنصر (A) حيث ينحل العنصر في مراحل متتابعة ليصل إلى العنصر (B) فأي العبارات الآتية صحيحة على اعتبار أن كل مربع في الشكل يمثل وحدة واحدة؟



عدد دقائق ألفا	عدد دقائق بيتا	
2	3	☐
3	2	☐
2	2	☐
3	3	☐

6) يوضح الشكل الآتي قدرة الإشعاعات النووية (A, B, C) على اختراق ثلاثة أجسام.



أي البدائل الآتية صحيحة بالنسبة إلى نوع الإشعاع؟

A	B	C	
α	γ	β	☐
γ	α	β	☐
β	α	γ	☐
α	β	γ	☐

7) يتحول نظير الرصاص $^{214}_{82}Pb$ إلى نظير البزموث $^{214}_{83}Bi$ عندما تشع نواته.
أي البدائل يصف الجسيم المشع من نواته؟

	نوع الجسيم	عدد الجسيمات
☐	ألفا	1
☐	بيتا	1
☐	ألفا	2
☐	بيتا	2

8) إذا انحل عنصر مشع مطلقا دقيقتي ألفا، فإن عدد دقائق بيتا التي يلزم أن يطلقها ليعود إلى احد نظائره يساوي:

أ) ٢ ب) ٤ ج) ٦ د) ٨

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العُمانية
alManahj.com/om

9) تمثل المعادلة الآتية انحلال العنصر X.

$$^{A}_{Z}X \rightarrow ? + {}^{0}_{-1}e$$

ما البديل الصحيح للعنصر الناتج من الانحلال؟

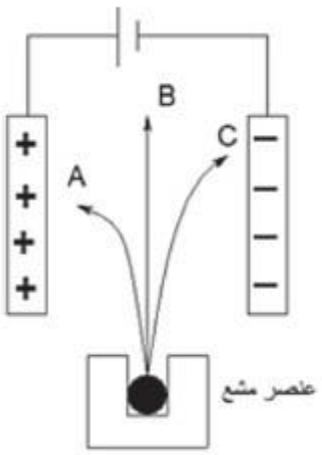
☐ $^{A}_{Z+1}Y$ ☐ $^{A+1}_{Z}Y$

☐ $^{A-2}_{Z-4}Y$ ☐ $^{A-4}_{Z-2}Y$

10) أي البدائل الآتية صحيحة حول انطلاق دقيقة ألفا من نواة عنصر مشع؟

	العدد الكتلي	العدد الذري
☐	ثابت	يزداد بمقدار 1
☐	ثابت	يقل بمقدار 1
☐	يزداد بمقدار 4	يزداد بمقدار 2
☐	يقل بمقدار 4	يقل بمقدار 2

(11) الشكل المقابل يمثل عنصراً مشعاً يشع ثلاثة إشعاعات (A) ، (B) ، (C) تدخل مجالًا كهربائياً.ما نوع هذه الإشعاعات؟



A	B	C
ألفا	بيتا	جاما
بيتا	ألفا	جاما
جاما	بيتا	ألفا
بيتا	جاما	ألفا

(12) أيّ الإشعاعات النووية الآتية لا تغير العدد الكتلي والذري للعنصر المشع؟

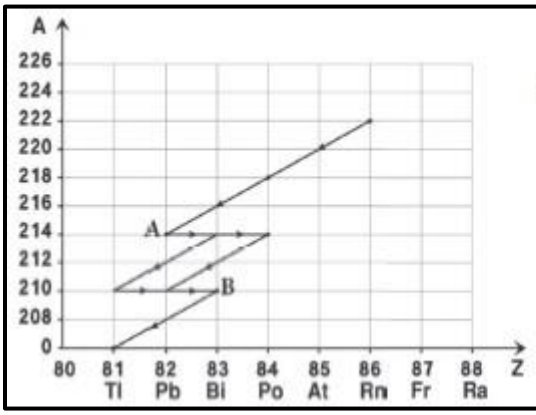
- أشعة ألفا فقط
- أشعة ألفا و بيتا
- أشعة جاما فقط
- أشعة ألفا و جاما

(13) ماعدد الإشعاعات النووية الناتجة من التفاعل النووي الآتي؟

$$^{234}_{92}X \rightarrow ^{230}_{92}Y + _____$$

ألفا	بيتا
2	1
1	2
0	1
1	0

(14) في سلسلة الانحلال المقابلة، ما عدد الإشعاعات النووية الناتجة من تحول العنصر A إلى العنصر B؟



- 2
- 4
- 5
- 6

(15) ما عدد جسيمات ألفا الناتجة من المعادلة الآتية:

$$^{234}_{92}U \longrightarrow {}^{222}_{86}Rn + \quad \alpha$$

1 ☐ 2 ☐

3 ☐ 4 ☐

(16) تمثل المعادلة التالية انحلال عنصر $^{240}_{93}X \longrightarrow {}^{236}_{93}X + Z + E$

حدد الخيار المناسب للرموز E وZ:

	Z	E
☐	$^{4}_{2}He$	$^{0}_{-1}e$
☐	$2\,^{4}_{2}He$	$2\,^{0}_{-1}e$
☐	$^{4}_{2}He$	$2\,^{0}_{-1}e$
☐	$2\,^{4}_{2}He$	$^{0}_{-1}e$

(17) المخطط الآتي يوضح انحلالاً إشعاعيًا.

$$^{238}_{92}U \xrightarrow{(1)} {}^{234}_{90}Th \xrightarrow{\beta} {}^{234}_{91}Pa \xrightarrow{(2)} {}^{234}_{92}U \xrightarrow{\alpha} {}^{230}_{90}Th$$

ما نوع الإشعاعات الناتجة في (1) و(2)؟

	الإشعاع (1)	الإشعاع (2)
☐	ألفا	ألفا
☐	ألفا	بيتا
☐	بيتا	بيتا
☐	بيتا	ألفا

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العُمانية
alMananj.com/om

ثانياً : الأسئلة المقالية

1) فسر: انطلاق أشعة جاما لا يغير من العدد الكتلي والذري للعنصر المشع.

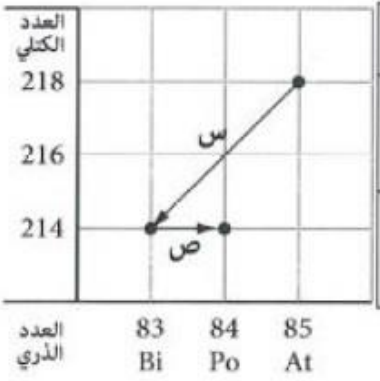
2) اكتب معادلة موزونة لانحلال العنصر $^{238}_{92}U$ حتى يصل للعنصر $^{230}_{90}Th$.

3) فسر انحلال أشعة بيتا يؤثر على العدد الذري ولا يؤثر على العدد الكتلي للعنصر.

4) كم عدد دقائق الفا التي يشعها العنصر $^{238}_{92}U$ ليصل إلى $^{234}_{90}Th$

5) يوضح الشكل الآتي جزءا من إحدى سلاسل الانحلال الإشعاعي لعنصر ما.

حدد نوع الجسيم المنحل ومعادلة انحلاله في الجدول.

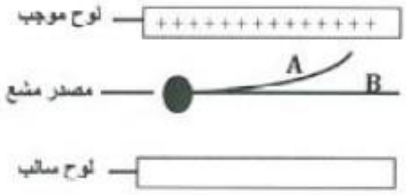


رمز الانحلال	نوع الجسيم المنحل	معادلة الانحلال
س		
ص		

6) لا يتأثر العدد الذري للعنصر عند انبعاث إشعاع (جاما) منه. فسّر ذلك .

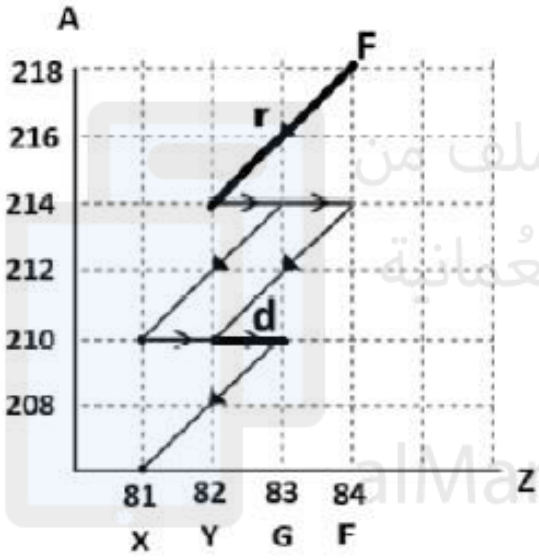
تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الكويتية
alManahj.com/om

7) يوضح الشكل الآتي مسارين لأشعة ناتجة من مصدر مشع موضوع في مجال كهربائي. حدد نوع كل إشعاع مفسرا إجابتك في الجدول.



الإشعاع	نوعه	التفسير
A		
B		

8) يوضح المخطط المقابل سلسلة الانحلال الإشعاعي للعنصر المشار إليه بالرمز (F)



أ. متى تصل نواة (F) إلى حالة الاستقرار؟

_____

ب. كم يكون عدد النيوترونات في النواة (Y) بنهاية الانحلال (r)؟

_____

ج. اكتب معادلة التفاعل.

(١) الانحلال (d)

_____

_____

(٢) الانحلال (r)

_____

_____

د. حدد عدد إشعات كلاً من ألفا و بيتا الناتجة من بداية الانحلال وحتى الوصول لنواة (X).

_____

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العُمانية
alManahj.com/om

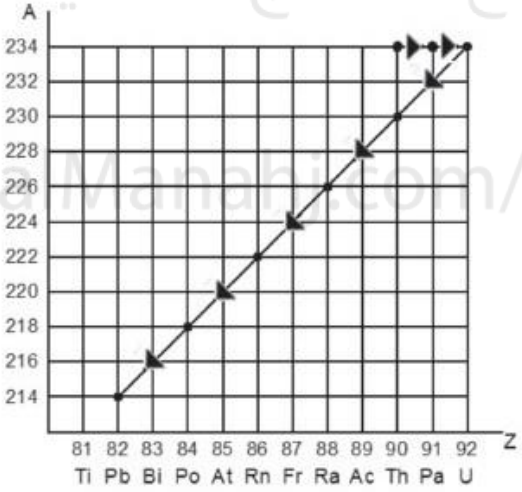
9) تمثل السلسلة الآتية جزءًا من الانحلال الإشعاعي لليورانيوم $^{235}_{92}U$

$$^{235}_{92}U \rightarrow ^{231}_{90}Th \xrightarrow{A} ^{231}_{91}Pa \xrightarrow{B} ^{227}_{89}Ac \xrightarrow{C} ^{207}_{89}Pb$$

أ. ما هي الدقائق المنبعثة في كل من الانحلالين (A) و (B)؟

ب. اكتب المعادلة النووية الكاملة للانحلال C.

10) الشكل المقابل يوضح جزءاً من سلسلة انحلال أحد العناصر.



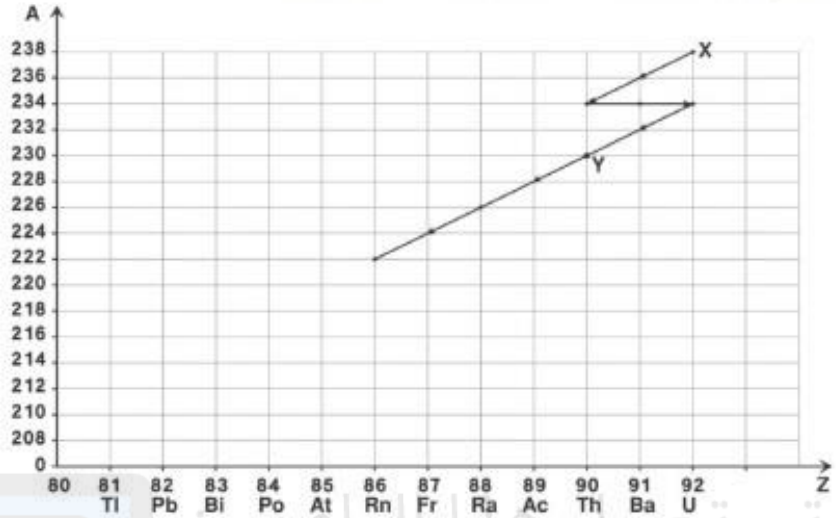
أ. ما العنصر الذي له نظير في السلسلة؟

ب. ما عدد دقائق ألفا، وعدد دقائق بيتا المنبعثة؟

ج. اكتب معادلة تحول($^{234}_{90}Th$) عنصر إلى عنصر $^{226}_{88}Ra$.

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العُمانية
aManahj.com/om

11) يوضّح الشكل الآتي جزءا من سلسلة انحلال احد العناصر.



أ. كم عدد دقائق ألفا وبيتا الناتجة من تحول العنصر $(X \rightarrow Y)$؟

_____

_____

ب حددّ موقع العنصر $(A\ {}^{226}_{88})$ على الرسم.

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العُمانية
alManahj.com/om

12) أكمل المعادلات النووية الآتية:

أ. $^{226}_{88}Ra \longrightarrow$ ..... $x + \alpha$

ب. $^{214}_{84}Po \longrightarrow$ ..... $y + \alpha + \beta$

13) الجدول الآتي يوضح رمز العنصر وعدد البروتونات وعدد النيوترونات للعنصر

رمز العنصر	عدد البروتونات	عدد النيوترونات
$^{227}_{89}Ac$	p	n
O	8	8

أ. ما مقدار كل من:

P = _____

n = _____

ب. أعد كتابة رمز عنصر الأوكسجين مع توضيح العدد الذري والعدد الكتلي.

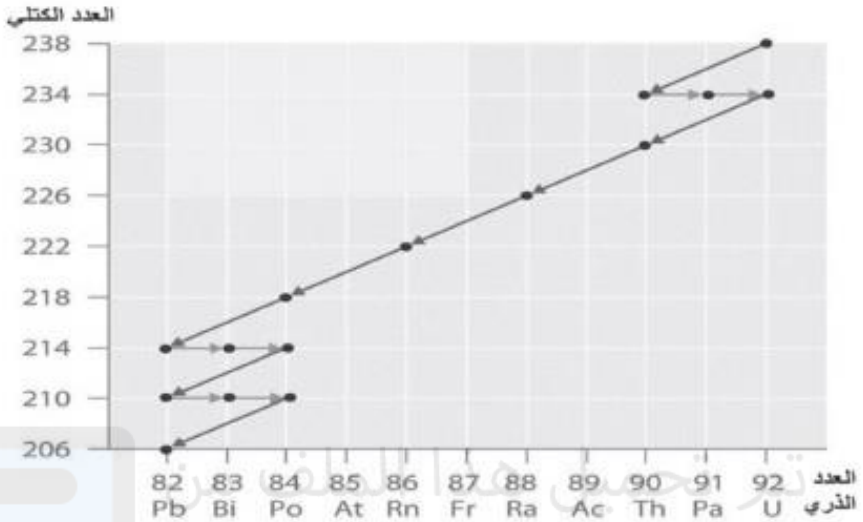
_____

ج. اكتب رمز العنصر $^{227}_{89}Ac$ إذا اشع جسيمين ألفا.

$^{__}_{__}X$

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العُمانية

14) يمثل الشكل إحدى سلاسل الإنحلال الإشعاعي والتي تبدأ بعنصر اليورانيوم وتنتهي بعنصر الرصاص.



أ. عرّف عملية الإنحلال الاشعاعي.

_____

ب. إذا حدث إنحلال اشعاعي تلقائي لنواة عنصر ما، فإنه يجب ان تكون نواة هذا العنصر من حيث:

الحجم: _____ (صغيرة/كبيرة)

الاستقرار: _____ (مستقرة/غير مستقرة) اختر الإجابة الصحيحة.

ج. مستعينًا بسلسة الإنحلال الإشعاعي، اكتب المعادلة النووية لإشعاع دقيقة ألفا من عنصر البولونيوم (Po).

_____

_____

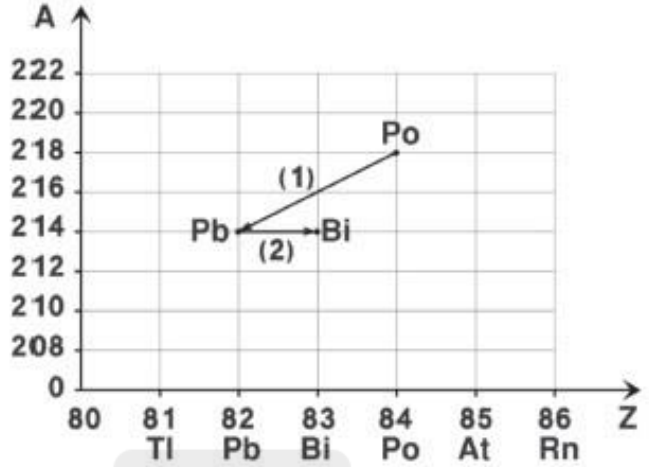
_____

د. استخرج من السلسة نظيرًا واحدًا فقط لعنصر اليورانيوم (U).

_____

توجيهي المناهج العُمانية
موقع المناهج العُمانية
alManahj.com/om

15) الشكل الآتي يوضح سلسلة انحلال نظير البولونيوم (Po) إلى البزموت (Bi)



أ. عرّف سلاسل الانحلال الإشعاعي.

ب. الإشعاع رقم (1) يمثل جسيمات

ج. الإشعاع رقم (2) يمثل جسيمات

هـ. مالعدد الكتلي لعنصر البولونيوم (Po)؟

حـ. اكتب معادلة الانحلال الإشعاعي (موزونة).

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العُمانية
alManahj.com/om

نموذج الإجابة

أولا: إجابة الأسئلة الموضوعية

المفردة	الإجابة
1	ج
2	أ
3	ب
4	أ
5	ب
6	د
7	ب
8	ب
9	أ
10	د
11	د
12	ج
13	ب
14	د
15	ج
16	ج
17	ب

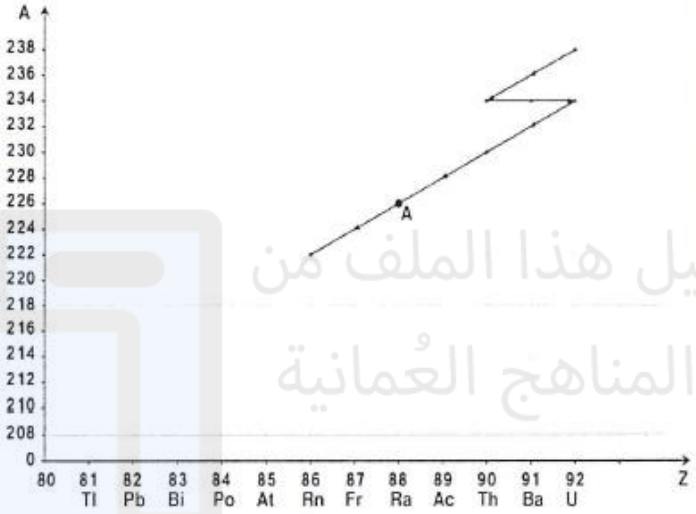
تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج العُمانية
alManahj.com/om

ثانياً : إجابة الأسئلة المقالية

<table>
<tr><th>المفردة</th><th>الإجابة</th></tr>
<tr><td>1</td><td>لان أشعة جاما عبارة عن أشعة كهرومغناطيسية</td></tr>
<tr><td>2</td><td>$^{238}_{92}U \rightarrow {}^{230}_{90}Th + 2(^{0}_{-1}e) + 2(^{4}_{2}He) +$ طاقة</td></tr>
<tr><td>3</td><td>لان انحلال بيتا يحدث عندما يتحول النيترون في النواة إلى بروتون أي أن العدد الكتلي (مجموع البروتونات والنيترونات متساوي) ويزيد عدد البروتونات أي عدد الالكترونات وبالتالي زيادة العدد العدد الذري</td></tr>
<tr><td>4</td><td>واحدة</td></tr>
<tr><td>5</td><td>
<table>
<tr><th>رمز الانحلال</th><th>نوع الجسيم المنحل</th><th>معادلة الانحلال</th></tr>
<tr><td>س</td><td>ألفا أو $^{4}_{2}He$ أو α أو نواة ذرة الهيليوم (نصف درجة)</td><td>$^{218}_{85}At \rightarrow {}^{4}_{2}He + {}^{214}_{83}Bi$ (درجة واحدة)</td></tr>
<tr><td>ص</td><td>بيتا أو $^{0}_{-1}e$ أو β (نصف درجة)</td><td>$^{214}_{83}Bi \rightarrow {}^{214}_{84}Po + {}^{0}_{-1}e$ (درجة واحدة)</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>6</td><td>لأنها عبارة عن أشعة كهرومغناطيسية .</td></tr>
<tr><td>7</td><td>
<table>
<tr><th>الاشعاع</th><th>نوعه</th><th>السبب</th></tr>
<tr><td>A</td><td>بيتا أو شحنة الالكترون (½)</td><td>يحمل شحنة سالبة بالتالي انحرف فاتجاه القطب الموجب (½)</td></tr>
<tr><td>B</td><td>جاما (½)</td><td>أشعة كهرومغناطيسية أو لا يحمل شحنه (½)</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

8	أ	عندما تصل لنواة العنصر المستقر (X)
	ب	A=Z+N N=A-Z N=214-82 N=132
	ج١	$^{210}_{82}Y \rightarrow {}^{210}_{83}G + {}^{0}_{-1}e$
	ج٢	$^{218}_{84}F \rightarrow {}^{214}_{82}Y + {}^{4}_{2}He$ ½ ½ ½
	د	4 ألفا أو 4 α أو 4 $^{4}_{2}He$ 4 بيتا أو 4β أو4 $^{0}_{-1}e$
9	أ	A- بيتا أو β B- الفا أو α
	ب	$^{227}_{89}Ac \xrightarrow{C} {}^{207}_{89}Pb + 5(^{4}_{2}He) + 10(^{0}_{-1}e)$ أو $^{227}_{89}Ac \xrightarrow{C} {}^{207}_{89}Pb + 5\alpha + 10\beta$
10	أ	Th (الثوريوم)
	ب	- بيتا ٢ - ألفا ٥
	ج	$^{234}_{90}Th \longrightarrow {}^{226}_{88}Ra + 2(^{0}_{-1}e) + 2(^{4}_{2}He)$

تم تحميله من الملف من موقع المناهج العمانية
alManahj.com/om

11	أ	2 ألفا أو (درجة واحدة) و 2 بيتا (درجة واحدة) أو $2\,{}^{4}_{2}He$, $2\,{}^{0}_{-1}e$ 2α — 2β (لكل واحدة درجة)
	ب	
12		$^{226}_{88}Ra \rightarrow {}^{222}_{86}x + \alpha$ $^{214}_{84}Po \rightarrow {}^{210}_{83}y + \alpha + \beta$
13	أ	p= 89 n= 138
	ب	$^{16}_{8}O$
	ج	$^{219}_{85}X$

نور تحميل هذا الملف من موقع المناهج العُمانية

14	أ	عملية تلقائية تنحل فيها النواة غير المستقرة (درجة) باطلاق دقائق ذات طاقة عالية واشعاعات كهرومغناطيسية.(درجة)
	ب	كبيرة. غير مستقرة.
	ج	$^{218}_{84}Po \rightarrow {}^{214}_{82}Pb + {}^{4}_{2}He$ أو $^{214}_{84}Po \rightarrow {}^{210}_{82}Pb + {}^{4}_{2}He$ أو $^{210}_{84}Po \rightarrow {}^{206}_{82}Pb + {}^{4}_{2}He$ (درجة للمتفاعلات ودرجة للنواتج)
	د	$^{234}_{92}U$ أو $^{238}_{92}U$

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الجمالية
alManahj.com/om

15	أ	مجموعة من العناصر التي ينحل أحدها ليعطي الآخر بحيث ينتهي بعنصر مستقر
	ب	^4_2He أو ألفا أو α
	ج	$^0_{-1}e$ أو بيتا أو β
	د	218 214_{Po}
	هـ	$^{218}_{84}Po \rightarrow {}^{214}_{82}Pb + \alpha$ $^{214}_{82}Pb \rightarrow {}^{214}_{83}Bi + \beta$ أو ان **يستبدل الطالب في المعادلات:** ^4_2He ب α $^0_{-1}e$ ب β درجتين لكل معادلة(درجة للعناصر ودرجة للاشعاع) حل آخر $^{218}_{84}Po \rightarrow {}^{214}_{83}Bi + \alpha + \beta$

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الكويتية
alManahj.com/km