

بنك مؤتمت لبحث الكيمياء النووية

قسم الطالب المبتدئ

س1- يطرأ التحول من النوع بوزيترون على النوى غير المستقرة التي :

A	تقع فوق حزام الاستقرار	B	تقع على حزام الاستقرار
C	تقع تحت حزام الاستقرار	D	يزيد عددها الذري عن 83

س2- يحدث في النوى التي تقع تحت حزام الاستقرار ولا تملك طاقة كافية لإطلاق بوزيترون تحول من النوع:

A	بيتا	B	بوزيترون
C	الأسر الكتروني	D	ألفا

س3- تتحول نواة الكربون $^{14}_6C$ إلى نواة النتروجين $^{14}_7N$ وتطلق عندئذ:

A	نيوترون	B	بوزيترون
C	جسيم بيتا	D	جسيم ألفا

س4- كتلة نواة الهليوم ومكوناتها متحدة تكون :

A	أكبر من مجموع كتل مكوناتها وهي حرة	B	أصغر من مجموع كتل مكوناتها وهي حرة
C	تساوي مجموع كتل مكوناتها وهي حرة	D	أكبر بكثير من مجموع كتل مكوناتها وهي حرة

س5- واحداً من الخواص التالية ليست من خواص عملية النشاط الإشعاعي الطبيعي :

A	تنطلق جسيمات من النواة نحو الخارج	B	تنطلق أمواج كهرومغناطيسية
C	يتحقق فيها مصونية العدد الذري والكتلي	D	تحصل على نواة أقل استقراراً

س6- تنتهي سلاسل النشاط الإشعاعي دوماً بـ :

A	نواة مستقرة	B	طاقة حرارية
C	اندماج النوى الخفيفة	D	انشطار النوى الثقيلة

س7- يطرأ التحول من النوع بيتا على النوى غير المستقرة التي :

A	تقع فوق حزام الاستقرار	B	تقع على حزام الاستقرار
C	تقع تحت حزام الاستقرار	D	لا تملك طاقة كافية لإطلاق بوزيترون

س8- يعبر العدد الذري عن :

عدد البروتونات والنيوترونات	A	مجموع عدد البروتونات والنيوترونات	A
عدد الإلكترونات السالبة الشحنة حول النواة	B	عدد البروتونات الموجبة الشحنة في نواة الذرة	C
عدد النوى غير المستقرة التي تقع فوق حزام الاستقرار	C	عدد البروتونات الموجبة الشحنة في نواة الذرة	D

س9- يعبر العدد الكلي عن :

عدد البروتونات والنيوترونات	A	مجموع عدد البروتونات والنيوترونات	A
عدد الإلكترونات السالبة الشحنة حول النواة	B	عدد البروتونات الموجبة الشحنة في نواة الذرة	C
عدد النوى غير المستقرة التي تقع فوق حزام الاستقرار	C	عدد البروتونات الموجبة الشحنة في نواة الذرة	D

س10- ذرة الكربون المتعادلة كهربائياً تحتوي في نواتها 6 بروتونات موجبة الشحنة ويدور حول النواة :

12 الكترون سالب الشحنة	A	6 الكترونات سالب الشحنة	B
2 الكترون سالب الشحنة	C	24 الكترون سالب الشحنة	D

س11- النسبة $\frac{N}{Z}$ للعناصر المستقرة ذات الأعداد الذرية الصغيرة :

$\frac{N}{Z} \approx 1$	A	$\frac{N}{Z} > 1$	B
$\frac{N}{Z} < 1$	C	$\frac{N}{Z} = 1$	D

س12- نواة عنصر غير مستقر تقع فوق حزام الاستقرار للعودة إلى حزام الاستقرار فإنها تطلق جسيم :

بوزيترون	A	بروتون	B
جسيمة بيتا	C	نيوترون	D

س13- طاقة ارتباط النواة تعاكس بالإشارة الطاقة المنتشرة عند تشكل النواة وذلك لأنها :

طاقة مخزنة	A	طاقة عظمى	B
طاقة موجبة	C	طاقة متبددة	D

س14- طاقة ارتباط النواة وهي طاقة موجبة تعطى بالعلاقة :

$\Delta E = \Delta m^2 \cdot c$	A	$\Delta E = m \cdot c^2$	B
$\Delta E = \Delta m \cdot c$	C	$\Delta E = \Delta m \cdot c^2$	D

س15- تعبر الطاقة الواجب تقديمها لفصل النواة إلى مكوناتها الأساسية من بروتونات ونيوترونات عن :

الطاقة المنتشرة عند تشكل النواة	A	أشعة غاما	B
طاقة ارتباط النواة	C	طاقة التنشيط	D

س16- يحدث الأسر الإلكتروني من أجل النوى التي تقع تحت حزام الاستقرار والتي :

A	يزيد عددها الذري عن 83	B	يلتقط فيها إلكترونات من السحابة الإلكترونية بروتوناً من النواة
C	لا تمتلك طاقة كافية لإطلاق بوزيترون	D	يتحول فيها بروتون من النواة إلى نيوترون

قسم الطالب المتوسط

س1- عند تحول نواة النروجين $^{14}_7\text{N}$ إلى نواة الكربون المشع $^{14}_6\text{C}$ فإنها :

A	تلتقط نيوترون وتطلق ألفا	B	تلتقط نيوترون وتطلق بروتون
C	تلتقط بوزيترون وتطلق نيوترون	D	تلتقط بروتون وتطلق نيوترون

س2- في تفاعلات التطاير النووية تتحول النواة المقدوفة بحسيم إلى :

A	نظير العنصر المشع	B	نواتين متوسطتي الكتلة ونيوترونات سريعة
C	عنصر جديد وجسيم آخر	D	نواة ثقيلة

س3- أي من هذه العبارات ليست صحيحة : تفاعلات الاندماج النووي فيها :

A	كتلة النواة الناتجة أكبر من كتل النوى المندمجة	B	تحدث في النجوم ومنها الشمس
C	ينتشر ضوءها إلى مليارات الكيلومترات	D	تنتج مقدار هائل من الطاقة

س4- نواة الراديوم Ra غير المستقرة والتي لها عدد ذري $Z=88$ يطرأ عليها تحول:

A	من النوع بيتا	B	من النوع بوزيترون
C	الأسر الإلكتروني	D	من النوع ألفا

س5- تطلق النواة التي تقع فوق حزام الاستقرار جسيمة بيتا بسبب:

A	تحول بروتون إلى نيوترون يستقر داخل النواة وينطلق جسيم بيتا خارج النواة	B	تحول نيوترون إلى بروتون يستقر داخل النواة وينطلق جسيم بيتا خارج النواة
C	التقاط النواة إلكترونات من السحابة الإلكترونية المحيطة بها	D	نقص كتلة النوى المندمجة

س6- تنطلق طاقة في تفاعلات الاندماج النووي بسبب:

A	الزيادة في كتلة النوى المندمجة	B	انشطار النوى المندمجة
C	النقص في كتلة النوى المندمجة	D	تحول البروتون إلى نيوترون

س7- كتلة نواة الهليوم أصغر من مجموع كتل مكوناتها وهي حرة بسبب :

A	الزيادة في الكتلة والذي يتحول إلى طاقة منتشرة	B	النقص في الكتلة والذي يتحول إلى طاقة مخزنة
C	الزيادة في الكتلة والذي يتحول إلى طاقة حرارية	D	النقص في الكتلة والذي يتحول إلى طاقة منتشرة

س8- تهدف عملية التحول (النشاط) الإشعاعي الطبيعي التي تطرأ على النوى غير المستقرة للحصول على :

A	نواة تصدر نيوترونات بطيئة	B	نواة تصدر أمواج كهرومغناطيسية طاقتها منخفضة
C	نواة أكثر استقراراً	D	نواة أقل استقراراً

س9- طاقة ارتباط النواة :

A	تساوي بالقيمة وتماثل بالإشارة الطاقة المنتشرة عند تشكل النواة	B	تعاكس بالإشارة الطاقة المنتشرة عند تشكل النواة وأكبر منها بالقيمة
C	تساوي بالقيمة وتعاكس بالإشارة الطاقة المنتشرة عند تشكل النواة	D	تعاكس بالإشارة الطاقة المنتشرة عند تشكل النواة وأصغر منها بالقيمة

س10- يتعلق عمر النصف للمادة المشعة بـ :

A	نوع العنصر المشع	B	درجة الحرارة
C	الضغط	D	الحالة الفيزيائية أو الكيميائية

س11- في تفاعلات الاندماج النووي لا يحدث :

A	اندماج نواتين خفيفتين أو أكثر لتكوين نواة أثقل	B	انطلاق جسيمات ألفا
C	كتلة النواة الناتجة أصغر من كتل النوى المندمجة	D	تحدث في النجوم وتنتج طاقة هائلة

س12- في تفاعلات الالتقاط النووية تلتقط النواة القديفة التي قذفت بها :

A	وتعطي عنصر جديد وجسيم آخر	B	وتعطي نواة أثقل
C	ولا تنقسم النواة المقذوفة	D	وتنشط النواة إلى نواتين متوسطتي الكتلة

س13- تنتج طاقة ارتباط النواة عن :

A	الزيادة في كتلة النوى المندمجة	B	تحول البروتون إلى نيوترون
C	تحول النيوترون إلى بروتون	D	النقص في كتلة النوى المندمجة

س14- تتألف جسيمة الفا من :

A	بروتونين وإلكترونين	B	بروتونين ونيوترونين
C	بروتونين وأربعة نيوترونات	D	إلكترونين عالي السرعة

س15- سرعة جسيمة بيتا تساوي :

0.05C	B	C	A
0.9C	D	0.6C	C

س16- لا تتأثر بالحقل الكهربائي والمغناطيسي :

جسيمة بيتا	B	جسيمة ألفا	A
أشعة غاما	D	البروتونات	C

س17- جسيمة بيتا لها قدرة على تأين الغازات :

أقل من جسيمة ألفا	B	أكبر من جسيمة ألفا	A
ليس لها قدرة على تأين الغازات نهائياً	D	أقل من أشعة غاما	C

س18- كتلة جسيمة ألفا هي :

أربعة أضعاف كتلة الديتريوم	B	ضعفي كتلة الهيدروجين العادي	A
ليس لها كتلة سكونية	D	أربعة أضعاف كتلة الهيدروجين العادي	C

س19- رتب جسيمات ألفا وبيتا وأشعة غاما حسب ازدياد النفوذية:

أشعة غاما ← جسيمة بيتا ← جسيمة ألفا	B	جسيمة ألفا ← أشعة غاما ← جسيمة بيتا	A
جسيمة بيتا ← جسيمة ألفا ← أشعة غاما	D	جسيمة ألفا ← جسيمة بيتا ← أشعة غاما	C

س20- الجسيم الذي له سرعة تساوي 0.05C هو :

جسيمة ألفا	B	جسيمة بيتا	A
البروتونات	D	أشعة غاما	C

س21- رتب جسيمات ألفا وبيتا وأشعة غاما حسب تناقص السرعة :

أشعة غاما ← جسيمة بيتا ← جسيمة ألفا	B	جسيمة ألفا ← أشعة غاما ← جسيمة بيتا	A
جسيمة بيتا ← جسيمة ألفا ← أشعة غاما	D	جسيمة ألفا ← جسيمة بيتا ← أشعة غاما	C

س22- بتأثير الحقل الكهربائي لمكثفة مشحونة :

تنحرف جسيمات بيتا نحو اللبوس الموجب للمكثفة	B	تنحرف جسيمات ألفا نحو اللبوس السالب للمكثفة	A
جميع ما سبق صحيح	D	لا تنحرف أشعة غاما	C

س23- رتب جسيمات ألفا وبيتا وأشعة غاما حسب تناقص قدرتها على تأين الغازات:

A	جسيمة ألفا ← أشعة غاما ← جسيمة بيتا	B	أشعة غاما ← جسيمة بيتا ← جسيمة ألفا
C	جسيمة ألفا ← جسيمة بيتا ← أشعة غاما	D	جسيمة بيتا ← جسيمة ألفا ← أشعة غاما

س24- أي من هذه العبارات خاطئة: بتأثير الحقل المغناطيسي:

A	تخضع جسيمة ألفا لقوة مغناطيسية لتتحرف عن مسارها	B	تخضع جسيمة بيتا لقوة مغناطيسية لتتحرف بجهة معاكسة لجهة انحراف جسيمة ألفا
C	تخضع جسيمة بيتا بقوة مغناطيسية لتتحرف بنفس جهة انحراف جسيمة ألفا	D	لا تتحرف أشعة غاما

س25- أشعة غاما هي:

A	أمواج كهربية طاقتها منخفضة جداً	B	أمواج كهربية طاقتها عالية جداً
C	أمواج كهربية ليس لها طاقة	D	أمواج كهربية لها كتلة سكونية

س26- أي من هذه الجسيمات لها كتلة الالكترن:

A	جسيمة ألفا	B	أشعة غاما
C	جسيمة بيتا	D	الكربون

س27- واحداً من الخواص التالية ليست من خواص جسيمة ألفا:

A	تطابق نواة الهليوم	B	سرعتها تساوي 0.9C
C	تحمّل شحنتين موجبتين	D	نفوذيتها ضعيفة

س28- واحداً من الخواص التالية ليست من خواص جسيمة بيتا:

A	تحمّل شحنة سالبة	B	كتلتها تساوي كتلة الالكترن
C	أقل قدرة على تأين الغازات من جسيمة ألفا	D	لا تتأثر بالحقل المغناطيسي

س29- واحداً من الخواص التالية ليست من خواص أشعة غاما:

A	ليس لها شحنة كهربائية	B	ليس لها كتلة سكونية
C	سرعتها تساوي 0.05C	D	أقل قدرة على تأين الغازات من جسيمة بيتا

س30- يعبر النيوترون أفضل قذيفة نووية لأنه:

A	جسيم مناه في الصغر	B	يحمل طاقة عالية جداً
C	معدل الشحنة فلا يحدث تدافع كهربائي بينه وبين النواة المقذوفة	D	سرعته كبيرة جداً

س31- تحدث سلسلة من تفاعلات الانشطار النووي عند انشطار نواة اليورانيوم $^{235}_{92}\text{U}$ لأن:

A	الطاقة الناتجة عن التفاعل هائلة جداً	B	نواة اليورانيوم ثقيلة
C	النيوترونات البطيئة الناتجة يمكن تسريعها لتشطر من جديد نواة اليورانيوم	D	النيوترونات السريعة الناتجة يمكن إبطاؤها لتشطر من جديد نواة اليورانيوم

س32- تطلق النواة التي تقع تحت حزام الاستقرار جسيمة البوزيترون بسبب:

A	تحول بروتون إلى إلكترون	B	تحول بروتون إلى جسيمة ألفا
C	تحول نيوترون إلى بروتون	D	تحول بروتون إلى نيوترون

س33- في تفاعلات الاندماج النووي تكون كتلة النواة الناتجة:

A	أصغر من مجموع كتل النوى المندمجة	B	أكبر من مجموع كتل النوى المندمجة
C	تساوي مجموع كتل النوى المندمجة	D	أكبر بكثير من مجموع كتل النوى المندمجة

س34- لا تتأثر أشعة غاما بالحقل الكهربائي أو المغناطيسي لأنها:

A	أمواج كهربية طاقتها عالية جداً	B	ليس لها كتلة سكونية
C	أمواج كهربية عديمة الشحنة	D	لا تخضع لقوة كهربية أو مغناطيسية

س35- يحدث الأسر الإلكتروني للنوى التي تقع تحت حزام الاستقرار ولا تملك طاقة كافية لإطلاق بوزيترون عندما:

A	تلتقط النواة إلكترونًا من السحابة الإلكترونية المحيطة بها ليرتبط بنيوترون فيتشكل بروتون	B	تلتقط النواة بروتونًا من السحابة الإلكترونية المحيطة بها ليرتبط بروتون فيتشكل جسيمة بيتا
C	تلتقط النواة إلكترونًا من السحابة الإلكترونية المحيطة بها ليرتبط بروتون فيتشكل بوزيترون	D	تلتقط النواة إلكترونًا من السحابة الإلكترونية المحيطة بها ليرتبط بروتون فيتشكل نيوترون

س36- لكي يتحول عنصر اليورانيوم $^{235}_{92}\text{U}$ إلى عنصر الثوريوم $^{231}_{90}\text{Th}$ تلقائياً:

A	يكسب بروتوناً	B	يجسر بروتوناً
C	يطلق جسيم ألفا	D	يطلق جسيم بيتا

س37- يتحول الذهب $^{197}_{79}\text{Au}$ وهو نظير غير مشع عند قذفه بنوترون إلى نظير مشع $^{198}_{79}\text{Au}$ في تفاعل نووي من نوع:

A	التقاط	B	تطافر
C	انشطار	D	اندماج

س38- يطرأ تحول من النمط بيتا على عنصر الثوريوم $^{234}_{90}\text{Th}$ فيتكون عنصر:

A	$^{222}_{88}\text{Ra}$	B	$^{234}_{91}\text{Pa}$
C	$^{228}_{89}\text{Ac}$	D	$^{238}_{92}\text{U}$

س39- نواة غير مستقرة تقع تحت حزام الاستقرار وللعودة إلى حزام الاستقرار فإنها تطلق جسيم:

A	$^0_{-1}\text{e}$	B	$^0_{+1}\text{e}$
C	^1_0n	D	^1_1H

س40- تطلق نواة عنصر مشع ^A_ZX جسيم ألفا ثم تطلق النواة الناتجة جسيم بيتا، فنتج نواة هي:

A	$^{A-4}_{Z-3}\text{Y}$	B	$^{A-4}_{Z-2}\text{Y}$
C	$^{A-4}_{Z+3}\text{Y}$	D	$^{A-4}_{Z-1}\text{Y}$

س41- تتحول نواة اليود المشع $^{131}_{53}\text{I}$ إلى نواة الكسينون $^{\text{Xe}}$ مطلقةً جسيم بيتا حسب المعادلة:

A	$^{131}_{53}\text{I} \rightarrow ^{131}_{55}\text{Xe} + ^0_{-1}\text{e} + \text{Energy}$	B	$^{131}_{53}\text{I} \rightarrow ^{131}_{54}\text{Xe} + ^0_{-1}\text{e} + \text{Energy}$
C	$^{131}_{53}\text{I} \rightarrow ^{131}_{54}\text{Xe} + ^0_{+1}\text{e} + \text{Energy}$	D	$^{131}_{53}\text{I} \rightarrow ^{131}_{54}\text{Xe} + 2^0_{-1}\text{e} + \text{Energy}$

قسم الطالب الجيد

س1- الشكل العام للتحول من النوع بيتا هو:

A	$^A_Z\text{X} \rightarrow ^A_{Z-1}\text{Y} + ^0_{-1}\text{e} + \text{Energy}$	B	$^A_Z\text{X} \rightarrow ^A_{Z+1}\text{Y} + ^0_{-1}\text{e} + \text{Energy}$
C	$^A_Z\text{X} \rightarrow ^A_{Z+1}\text{Y} + ^0_{+1}\text{e} + \text{Energy}$	D	$^A_Z\text{X} \rightarrow ^A_{Z-1}\text{Y} + ^0_{+1}\text{e} + \text{Energy}$

س2- الشكل العام للتحول من النوع بوزيترون هو:

A	$^A_Z\text{X} \rightarrow ^A_{Z+1}\text{Y} + ^0_{+1}\text{e} + \text{Energy}$	B	$^A_Z\text{X} \rightarrow ^A_{Z-1}\text{Y} + ^0_{-1}\text{e} + \text{Energy}$
C	$^A_Z\text{X} \rightarrow ^A_{Z-1}\text{Y} + ^0_{+1}\text{e} + \text{Energy}$	D	$^A_Z\text{X} \rightarrow ^A_{Z+1}\text{Y} + ^0_{-1}\text{e} + \text{Energy}$

س3- الشكل العام للتحول من النوع الأسر الإلكتروني هو:

A	$^A_Z\text{X} \rightarrow ^A_{Z+1}\text{Y} + ^0_{+1}\text{e} + \text{Energy}$	B	$^A_Z\text{X} + ^0_{+1}\text{e} \rightarrow ^A_{Z-1}\text{Y} + \text{Energy}$
C	$^A_Z\text{X} + ^0_{+1}\text{e} \rightarrow ^A_{Z+1}\text{Y} + \text{Energy}$	D	$^A_Z\text{X} + ^0_{-1}\text{e} \rightarrow ^A_{Z-1}\text{Y} + \text{Energy}$

س4- الشكل العام للتحول من النوع ألفا هو:

A	$^A_Z\text{X} \rightarrow ^{A-4}_{Z-2}\text{Y} + ^4_2\text{He} + \text{Energy}$	B	$^A_Z\text{X} \rightarrow ^{A+4}_{Z+2}\text{Y} + ^4_2\text{He} + \text{Energy}$
C	$^A_Z\text{X} \rightarrow ^A_Z\text{Y} + ^4_2\text{He} + \text{Energy}$	D	$^A_Z\text{X} + ^4_2\text{He} \rightarrow ^{A-4}_{Z-2}\text{Y} + \text{Energy}$

س5- تحول نواة الكربون المشع $^{11}_6\text{C}$ إلى نواة البور B المستقر بإطلاقها بوزيترون يعبر عنه بالتحول:

A	$^{11}_6\text{C} \rightarrow ^{11}_7\text{B} + ^0_{-1}\text{e} + \text{Energy}$	B	$^{11}_6\text{C} \rightarrow ^{10}_6\text{B} + ^1_0\text{n} + \text{Energy}$
C	$^{11}_6\text{C} + ^0_{+1}\text{e} \rightarrow ^{11}_7\text{B} + \text{Energy}$	D	$^{11}_6\text{C} \rightarrow ^{11}_5\text{B} + ^0_{+1}\text{e} + \text{Energy}$

س6- تحول نواة الروبيديوم $^{81}_{37}\text{Rb}$ إلى نواة الكريبتون $^{81}_{37}\text{Kr}$ عندما تأسر أحد الإلكترونات السحابة الإلكترونية المحيطة بها يعبر عنه بالتحول:

A	$^{81}_{36}\text{Rb} + ^0_{+1}\text{e} \rightarrow ^{81}_{37}\text{Kr} + \text{Energy}$	B	$^{81}_{36}\text{Rb} + ^0_{-1}\text{e} \rightarrow ^{81}_{35}\text{Kr}$
C	$^{81}_{36}\text{Rb} + ^0_{-1}\text{e} \rightarrow ^{81}_{35}\text{Kr} + \text{Energy}$	D	$^{81}_{36}\text{Rb} \rightarrow ^{81}_{37}\text{Kr} + ^0_{-1}\text{e} + \text{Energy}$

س7- تحول نواة الأرجون $^{37}_{18}\text{Ar}$ إلى نواة عنصر الكلور $^{37}_{17}\text{Cl}$ عندما تأسر أحد الإلكترونات السحابة الإلكترونية المحيطة بها يعبر عنه بالتحول:

$^{37}_{18}\text{Ar} + {}^0_{-1}\text{e} \rightarrow ^{37}_{17}\text{Cl} + \text{Energy}$	B	$^{37}_{18}\text{Ar} + {}^0_{+1}\text{e} \rightarrow ^{37}_{19}\text{Cl} + \text{Energy}$	A
$^{37}_{16}\text{Ar} \rightarrow ^{37}_{17}\text{Cl} + {}^0_{-1}\text{e} + \text{Energy}$	D	$^{37}_{18}\text{Ar} + {}^0_{-1}\text{e} \rightarrow ^{37}_{17}\text{Cl}$	C

س8- تحول نواة الراديوم $^{226}_{88}\text{Ra}$ إلى نواة الرادون المستقر $^{222}_{86}\text{Rn}$ بإطلاقها جسيمة ألفا يعبر عنه بالتحول:

$^{226}_{88}\text{Ra} \rightarrow ^{230}_{90}\text{Rn} + {}^4_2\text{He} + \text{Energy}$	B	$^{226}_{88}\text{Ra} \rightarrow ^{222}_{86}\text{Rn} + {}^4_2\text{He} + \text{Energy}$	A
$^{226}_{88}\text{Ra} \rightarrow ^{222}_{86}\text{Rn} + {}^4_2\text{He}$	D	$^{226}_{88}\text{Ra} \rightarrow ^{224}_{84}\text{Rn} + {}^4_2\text{He} + \text{Energy}$	C

س9- تحول نواة الثوريوم $^{228}_{90}\text{Th}$ إلى نواة البولونيوم المستقر $^{216}_{84}\text{Po}$ بإطلاقها جسيمات ألفا يعبر عنه بالتحول:

$^{228}_{90}\text{Th} \rightarrow ^{216}_{84}\text{Po} + 3{}^4_2\text{He} + \text{Energy}$	B	$^{228}_{90}\text{Th} \rightarrow ^{216}_{84}\text{Po} + 2{}^4_2\text{He} + \text{Energy}$	A
$^{228}_{90}\text{Th} \rightarrow ^{216}_{84}\text{Po} + {}^4_2\text{He} + \text{Energy}$	D	$^{228}_{90}\text{Th} \rightarrow ^{222}_{78}\text{Po} + 3{}^4_2\text{He} + \text{Energy}$	C

س10- أكمل التحول النووي الآتي : ${}_{92}\text{U} \rightarrow {}^{231}_{90}\text{Th} + {}^4_2\text{He} + \text{-----}$

${}^{235}_{92}\text{U} \rightarrow {}^{231}_{90}\text{Th} + 2{}^4_2\text{He} + \text{Energy}$	B	${}^{233}_{94}\text{U} \rightarrow {}^{231}_{90}\text{Th} + {}^4_2\text{He} + \text{Energy}$	A
${}^{235}_{92}\text{U} \rightarrow {}^{231}_{89}\text{Th} + {}^4_2\text{He} + \text{Energy}$	D	${}^{235}_{92}\text{U} \rightarrow {}^{231}_{90}\text{Th} + {}^4_2\text{He} + \text{Energy}$	C

س11- أكمل التحول النووي الآتي : ${}^{90}_{38}\text{Sr} \rightarrow {}^{90}_{39}\text{Y} + \text{-----} + \text{-----}$

${}^{90}_{38}\text{Sr} \rightarrow {}^{90}_{39}\text{Y} + {}^0_{+1}\text{e} + \text{Energy}$	B	${}^{90}_{38}\text{Sr} \rightarrow {}^{90}_{39}\text{Y} + {}^4_2\text{He} + \text{Energy}$	A
${}^{90}_{38}\text{Sr} \rightarrow {}^{90}_{39}\text{Y} + {}^0_{-1}\text{e} + \text{Energy}$	D	${}^{90}_{38}\text{Sr} \rightarrow {}^{90}_{39}\text{Y} + {}^0_{-1}\text{e}$	C

س12- أكمل التحول النووي الآتي : $\text{Ru} + {}^0_{-1}\text{e} \rightarrow {}^{92}_{43}\text{Tc} + \text{-----}$

${}^{92}_{44}\text{Ru} + {}^0_{-1}\text{e} \rightarrow {}^{92}_{43}\text{Tc} + \text{Energy}$	B	${}^{92}_{44}\text{Ru} + {}^0_{-1}\text{e} \rightarrow {}^{92}_{43}\text{Tc}$	A
${}^{92}_{42}\text{Ru} + {}^0_{-1}\text{e} \rightarrow {}^{92}_{43}\text{Tc} + \text{Energy}$	D	${}^{92}_{45}\text{Ru} + {}^0_{-1}\text{e} \rightarrow {}^{92}_{43}\text{Tc} + \text{Energy}$	C

س13- أكمل التحول النووي الآتي : ${}^{212}_{83}\text{Bi} \rightarrow {}^{212}_{84}\text{Po} + \text{-----} + \text{Energy}$

${}^{212}_{83}\text{Bi} \rightarrow {}^{212}_{84}\text{Po} + {}^0_{-1}\text{n} + \text{Energy}$	B	${}^{212}_{83}\text{Bi} \rightarrow {}^{212}_{84}\text{Po} + {}^0_{+1}\text{e} + \text{Energy}$	A
${}^{212}_{83}\text{Bi} \rightarrow {}^{212}_{84}\text{Po} + {}^0_{+1}\text{e} + \text{Energy}$	D	${}^{212}_{83}\text{Bi} \rightarrow {}^{212}_{84}\text{Po} + {}^0_{-1}\text{e} + \text{Energy}$	C

س14- أكمل التحول النووي الآتي : ${}^{220}_{86}\text{Rn} \rightarrow {}^{216}_{84}\text{Po} + \text{-----} + \text{-----}$

${}^{220}_{86}\text{Rn} \rightarrow {}^{216}_{84}\text{Po} + {}^0_{-1}\text{e} + \text{Energy}$	B	${}^{220}_{86}\text{Rn} \rightarrow {}^{216}_{84}\text{Po} + {}^4_2\text{He} + \text{Energy}$	A
${}^{220}_{86}\text{Rn} \rightarrow {}^{216}_{84}\text{Po} + {}^0_{+1}\text{e} + \text{Energy}$	D	${}^{220}_{86}\text{Rn} \rightarrow {}^{216}_{84}\text{Po} + {}^4_2\text{He} + \text{Energy}$	C

س15- أكمل التفاعل النووي الآتي : ${}^2_1\text{H} + {}^3_1\text{H} \rightarrow \text{He} + n + \text{Energy}$

${}^0_1\text{H} + {}^3_1\text{H} \rightarrow {}^4_2\text{He} + {}^1_0\text{n} + \text{Energy}$	B	${}^2_1\text{H} + {}^3_1\text{H} \rightarrow {}^4_2\text{He} + {}^1_1\text{n} + \text{Energy}$	A
${}^2_1\text{H} + {}^3_1\text{H} \rightarrow {}^4_2\text{He} + {}^1_0\text{n} + \text{Energy}$	D	${}^2_1\text{H} + {}^3_1\text{H} \rightarrow {}^4_2\text{e} + {}^1_0\text{n} + \text{Energy}$	C

س16- أكمل التفاعل النووي الآتي : $4 {}^1_1\text{H} \rightarrow {}^4_2\text{He} + 2 e + \text{-----}$

$4 {}^1_1\text{H} \rightarrow {}^4_2\text{He} + {}^0_{+1}\text{e} + \text{Energy}$	B	${}^1_1\text{H} \rightarrow {}^4_2\text{He} + 2 {}^0_{+1}\text{e} + \text{Energy}$	A
$4 {}^1_1\text{H} \rightarrow 2 {}^4_2\text{He} + 2 {}^0_{+1}\text{e} + \text{Energy}$	D	$4 {}^1_1\text{H} \rightarrow {}^4_2\text{He} + 2 {}^0_{+1}\text{e} + \text{Energy}$	C

س17- أكمل التفاعل النووي الآتي : ${}_{29}\text{Cu} + {}^1_0\text{n} \rightarrow {}^{64}_{29}\text{Cu} + \text{-----}$

${}^{63}_{29}\text{Cu} + {}^1_0\text{n} \rightarrow {}^{64}_{29}\text{Cu}$	B	${}^{63}_{29}\text{Cu} + {}^1_1\text{n} \rightarrow {}^{64}_{29}\text{Cu} + \text{Energy}$	A
${}^{63}_{29}\text{Cu} + {}^1_0\text{n} \rightarrow {}^{64}_{29}\text{Cu} + \text{Energy}$	D	${}^{63}_{29}\text{Cu} + {}^1_0\text{n} \rightarrow {}^{65}_{29}\text{Cu} + \text{Energy}$	C

س18- أكمل التفاعل النووي الآتي : ${}_5\text{B} + n \rightarrow {}_7\text{Li} + {}_2^4\text{He} + \text{Energy}$

${}_{10}^{10}\text{B} + {}_0^1n \rightarrow {}_3^7\text{Li} + {}_2^4\text{He} + \text{Energy}$	B	${}_{10}^{10}\text{B} + {}_0^1n \rightarrow {}_3^7\text{Li} + {}_2^4\text{He} + \text{Energy}$	L
${}_{10}^{10}\text{B} + {}_1^1n \rightarrow {}_3^7\text{Li} + {}_2^4\text{He} + \text{Energy}$	D	${}_{10}^{10}\text{B} + {}_0^1n \rightarrow {}_5^7\text{Li} + {}_2^4\text{He} + \text{Energy}$	C

س19- أكمل التفاعل النووي الآتي : ${}_{92}^{236}\text{U} \rightarrow {}_{51}^{135}\text{Sb} + {}_{41}^{101}\text{Nb} + 3{}_0^1n + \dots$

${}_{92}^{236}\text{U} \rightarrow {}_{51}^{135}\text{Sb} + {}_{41}^{101}\text{Nb} + 3{}_0^1n + \text{Energy}$	B	${}_{92}^{236}\text{U} \rightarrow {}_{51}^{132}\text{Sb} + {}_{38}^{101}\text{Nb} + 3{}_0^1n + \text{Energy}$	A
${}_{92}^{236}\text{U} \rightarrow {}_{51}^{137}\text{Sb} + {}_{41}^{101}\text{Nb} + 3{}_0^1n + \text{Energy}$	D	${}_{92}^{236}\text{U} \rightarrow {}_{51}^{132}\text{Sb} + {}_{41}^{101}\text{Nb} + 3{}_0^1n + \text{Energy}$	C

س20- التفاعل النووي المعبر عن قذف نواة نظير الذهب غير المشع ${}_{79}^{197}\text{Au}$ بنيوترون حيث تتحول إلى نواة الذهب المشع هو:

${}_{79}^{197}\text{Au} + {}_0^1n \rightarrow {}_{79}^{198}\text{Au} + \text{Energy}$	B	${}_{79}^{197}\text{Au} + {}_0^1n \rightarrow {}_{79}^{199}\text{Au} + \text{Energy}$	A
${}_{79}^{197}\text{Au} + {}_0^1n \rightarrow {}_{79}^{198}\text{Au}$	D	${}_{79}^{197}\text{Au} + {}_0^1n \rightarrow {}_{80}^{198}\text{Au} + \text{Energy}$	C

س21- التفاعل النووي المعبر عن قذف نواة النتروجين ${}_{7}^{14}\text{N}$ بجسيم ألفا حيث تتحول نواة النتروجين إلى نواة الأوكسجين وتطلق بروتون هو:

${}_2^4\text{He} + {}_{7}^{14}\text{N} \rightarrow {}_{8}^{17}\text{O} + {}_1^1\text{H} + \text{Energy}$	B	${}_2^4\text{He} + {}_{7}^{14}\text{N} \rightarrow {}_{8}^{17}\text{O} + {}_1^1\text{H} + \text{Energy}$	A
${}_2^4\text{He} + {}_{7}^{14}\text{N} \rightarrow {}_{8}^{16}\text{O} + 4{}_1^1\text{H} + \text{Energy}$	D	${}_2^4\text{He} + {}_{7}^{14}\text{N} \rightarrow {}_{8}^{16}\text{O} + {}_1^1\text{H} + \text{Energy}$	C

س22- التفاعل النووي المعبر عن قذف نواة الزئبق ${}_{80}^{200}\text{Hg}$ بروتون حيث تتحول إلى نواة الذهب مطلقة جسيم ألفا هو:

${}_{80}^{200}\text{Hg} + {}_1^1\text{H} \rightarrow {}_{79}^{197}\text{Au} + {}_2^4\text{He} + \text{Energy}$	B	${}_{80}^{200}\text{Hg} + {}_1^1\text{H} \rightarrow {}_{79}^{197}\text{Au} + {}_2^4\text{He} + \text{Energy}$	A
${}_{80}^{200}\text{Hg} + {}_1^1\text{H} \rightarrow {}_{79}^{197}\text{Au} + 2{}_2^4\text{He} + \text{Energy}$	D	${}_{80}^{200}\text{Hg} + {}_1^1\text{H} \rightarrow {}_{79}^{197}\text{Au} + {}_2^4\text{He} + \text{Energy}$	C

س23- أكمل التفاعل النووي التالي : ${}_{92}^{236}\text{U} \rightarrow {}_{52}^{137}\text{Te} + {}_{40}^{97}\text{Zr} + 2n + \text{Energy}$

${}_{92}^{236}\text{U} \rightarrow {}_{52}^{137}\text{Te} + {}_{40}^{97}\text{Zr} + 2{}_0^1n + \text{Energy}$	B	${}_{92}^{236}\text{U} \rightarrow {}_{52}^{137}\text{Te} + {}_{30}^{97}\text{Zr} + 2{}_0^1n + \text{Energy}$	A
${}_{92}^{236}\text{U} \rightarrow {}_{52}^{137}\text{Te} + {}_{40}^{97}\text{Zr} + 2{}_0^1n + \text{Energy}$	D	${}_{92}^{236}\text{U} \rightarrow {}_{52}^{122}\text{Te} + {}_{50}^{97}\text{Zr} + 2{}_0^1n + \text{Energy}$	C

قسم الطالب المتفوق

س1- يبلغ عدد النوى في عنصر مشع 8×10^4 وبعد زمن 120 S يصبح عدد النوى 5000 نواة فيكون عمر النصف:

20 S	B	30 S	A
5 S	D	10 S	C

س2- يبلغ عمر النصف لمادة مشعة 36 days تحوي N نواة مشعة فإن نسبة ما تبقى منها بعد 144 days هو:

$\frac{N}{4}$	B	$\frac{N}{2}$	A
$\frac{N}{16}$	D	$\frac{N}{8}$	C

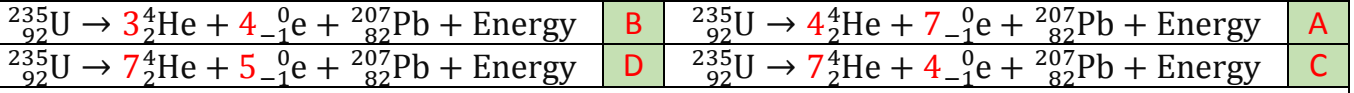
س3- يتحول اليورانيوم المشع ${}_{92}^{238}\text{U}$ إلى الرصاص المستقر ${}_{82}^{206}\text{Pb}$ وفق عدد من التحولات ألفا وبيتا حسب المعادلة:

${}_{92}^{238}\text{U} \rightarrow 8{}_2^4\text{He} + 6{}_1^0\text{e} + {}_{82}^{206}\text{Pb} + \text{Energy}$	B	${}_{92}^{238}\text{U} \rightarrow 6{}_2^4\text{He} + 8{}_1^0\text{e} + {}_{82}^{206}\text{Pb} + \text{Energy}$	A
${}_{92}^{238}\text{U} \rightarrow 3{}_2^4\text{He} + 5{}_1^0\text{e} + {}_{82}^{206}\text{Pb} + \text{Energy}$	D	${}_{92}^{238}\text{U} \rightarrow 4{}_2^4\text{He} + 2{}_1^0\text{e} + {}_{82}^{206}\text{Pb} + \text{Energy}$	C

س4- يتحول الثوريوم المشع ${}_{90}^{232}\text{Th}$ إلى الرصاص المستقر ${}_{82}^{208}\text{Pb}$ وفق عدد من التحولات ألفا وبيتا حسب المعادلة:

${}_{90}^{232}\text{Th} \rightarrow 6{}_2^4\text{He} + 4{}_1^0\text{e} + {}_{82}^{208}\text{Pb} + \text{Energy}$	B	${}_{90}^{232}\text{Th} \rightarrow 6{}_2^4\text{He} + 4{}_1^0\text{e} + {}_{82}^{208}\text{Pb} + \text{Energy}$	A
${}_{90}^{232}\text{Th} \rightarrow 4{}_2^4\text{He} + 6{}_1^0\text{e} + {}_{82}^{208}\text{Pb} + \text{Energy}$	D	${}_{90}^{232}\text{Th} \rightarrow 6{}_2^4\text{He} + 4{}_1^0\text{e} + {}_{82}^{208}\text{Pb} + \text{Energy}$	C

س5- يتحول اليورانيوم المشع $^{235}_{92}\text{U}$ إلى الرصاص المستقر $^{207}_{82}\text{Pb}$ وفق عدد من التحولات ألفا وبيتا حسب المعادلة:



س6- تتفكك نواة الثوريوم $^{228}_{90}\text{Th}$ بإطلاقها لجسيمات ألفا متحوّلة إلى نواة البولونيوم $^{216}_{84}\text{Po}$ فإن عدد جسيمات ألفا المنطلقة خلال هذا التحوّل يساوي:

3	B	2	A
5	D	4	C

س7- تشع الشمس طاقة مقدارها $38 \times 10^{27} \text{ J}$ في كل ثانية فيكون مقدار النقص في كتلة الشمس خلال ستة ساعات هو: علماً أن سرعة انتشار الضوء في الخلاء $C = 3 \times 10^8 \text{ m.s}^{-1}$

$-32 \times 10^8 \text{ kg}$	B	$-67 \times 10^{10} \text{ kg}$	A
$-44 \times 10^{15} \text{ kg}$	D	$-912 \times 10^{13} \text{ kg}$	C

س8- تنقص كتلة مادة ما عن مكوناتها وهي حرة $0.55 \times 10^{-22} \text{ kg}$ فتكون طاقة الارتباط لهذه النواة هي:

$4.95 \times 10^{-6} \text{ J}$	B	$4.5 \times 10^{-3} \text{ J}$	A
$0.95 \times 10^{-10} \text{ J}$	D	$4.9 \times 10^{-8} \text{ J}$	C

س9- إذا علمت أن عمر النصف لعنصر مشع 6 years فما هو الزمن اللازم كي يصبح النشاط الإشعاعي $\frac{1}{32}$ مما كان عليه؟

10 years	B	18 years	A
24 years	D	30 years	C

س10- ما هو عمر النصف لعنصر مشع في عينة منه إذا علمت أن الزمن اللازم ليصبح عدد النوى المشعة في تلك العينة $\frac{1}{8}$ مما كان عليه 600 سنة؟

200 years	B	100 years	A
600 years	D	400 years	C

س11- إذا علمت أن عمر النصف لعنصر مشع 12 years فما هو الزمن اللازم كي يصبح النشاط الإشعاعي $\frac{1}{16}$ مما كان عليه؟

48 years	B	60 years	A
24 years	D	36 years	C

س12- تشع الشمس طاقة مقدارها $38 \times 10^{27} \text{ J}$ في كل ثانية فما هو مقدار النقص في كتلة الشمس خلال اثنا عشر دقيقة؟ علماً أن سرعة انتشار الضوء في الخلاء $C = 3 \times 10^8 \text{ m.s}^{-1}$

$-32 \times 10^8 \text{ kg}$	B	$-67 \times 10^{10} \text{ kg}$	A
$-44 \times 10^{15} \text{ kg}$	D	$-304 \times 10^{12} \text{ kg}$	C

س13- يبلغ عمر النصف لمادة مشعة 12 dayes فما نسبة ما يتبقى منها بعد 72 dayes ؟

$\frac{1}{16}$	B	$\frac{1}{8}$	A
$\frac{1}{64}$	D	$\frac{1}{32}$	C

س14- إذا كان عمر النصف لعنصر مشع 6min فإن نسبة ما يتبقى في عينة منه بعد 30min هي :			
A	0.2	B	5
C	$\frac{1}{16}$	D	$\frac{1}{32}$
س15- ما هو مقدار النقص في كتلة الشمس خلال 72 min إذا كانت تشع طاقة مقدارها $38 \times 10^{27} J$ في كل ثانية ؟			
A	$-124 \times 10^{12} Kg$	B	$-184 \times 10^{12} Kg$
C	$-182 \times 10^{12} Kg$	D	$-1824 \times 10^{12} Kg$
س16- يتحول الأكتينيوم المشع $^{228}_{89}Ac$ إلى الرصاص المستقر $^{208}_{82}pb$ وفق عدد من التحولات ألفا وبيتا حسب المعادلة:			
A	$^{228}_{89}Ac \rightarrow 3^4_2He + 5^0_{-1}e + ^{208}_{82}pb + Energy$	B	$^{228}_{89}Ac \rightarrow 2^4_2He + 3^0_{-1}e + ^{208}_{82}pb + Energy$
C	$^{228}_{89}Ac \rightarrow 5^4_2He + 3^0_{-1}e + ^{208}_{82}pb + Energy$	D	$^{228}_{89}Ac \rightarrow 4^4_2He + 3^0_{-1}e + ^{208}_{82}pb + Energy$
س17- يبلغ عدد النوى في عنصر مشع 16×10^5 وبعد زمن 150 s يصبح العدد 200000 نواة فيكون عمر النصف هو:			
A	25 S	B	50 S
C	100 S	D	200 S
س18- تنقص كتلة نواة الأكسجين $^{16}_8O$ عن مكوناتها وهي حرّة بمقدار $0.23 \times 10^{-27} Kg$ فتكون طاقة الارتباط لهذه النواة هي :			
A	$+2.07 \times 10^{-11} J$	B	$-2.07 \times 10^{-11} J$
C	$+2.7 \times 10^{-11} J$	D	$-2.7 \times 10^{-11} J$

ندعوكم للانضمام إلى قنواتنا على التليغرام:

1) قناة فراس قلعه جي للفيزياء والكيمياء _ 2) قناة فراس قلعه جي للفيزياء المؤتمتة _ 3) قناة فراس قلعه جي للكيمياء المؤتمتة