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- تتحوّل نواة الكربون $^{14}_{6}C$ إلى نواة النتروجين $^{14}_{7}N$ وتطلق عندئذٍ :

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 كهرطيسية
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 تمتلك طاقة كافية لإطلاق بوزيترون

0947205146
0988440574

س8- يعبر العدد الذري عن :

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

س9- يعبر العدد الكتلي عن :

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

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

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

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

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

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

A	بوزيترون	B	بروتون
C	جسيمة بيتا	D	نيوترون

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

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

س14- طاقة ارتباط النواة وهي طاقة موجبة تعطى بالعلاقة :

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

س15- تعبر الطاقة الواجب تقديمها لفصل النّواة إلى مكوّناتها الأساسيّة من بروتونات ونيوترونات عن :

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

0947205146
0988440574

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

A	يزيد عددها الذري عن 83	B	يلتقط فيها الكتروناً من السحابة الالكترونية 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 النتروجين $^{14}_{7}N$ إلى نواة الكربون المشع $^{14}_{6}C$ فإنها :

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

س2- في تفاعلات التطافر النووية تتحول النواة المقذوفة بجسيم 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 ضوؤها 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 الكتروني	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 إلكتروناً 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

0947205146
0988440574

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 مختزنة
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 كهرطيسية 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 القذيفة التي قذفت بها :

A	وتعطي عنصر جديد وجسيم آخر	B	وتعطي نواة أثقل
C	ولا تنقسم النواة المقذوفة	D	وتنشطر 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 والكترونين	B	بروتونين ونيوترونين
C	بروتونين وأربعة نيوترونات	D	الكترون عالي السرعة

0947205146
0988440574

س15- سرعة جسيمة بيتا تساوي :

A	C	B	0.05C
C	0.6C	D	0.9C

س16- لا تتأثر بالحقل الكهربائي والمغناطيسي :

A	جسيمة ألفا	B	جسيمة بيتا
C	البروتونات	D	أشعة غاما

س17- جسيمة بيتا لها قدرة على تأين الغازات :

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

س18- كتلة جسيمة ألفا هي :

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

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

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

س20- الجسيم الذي له سرعة تساوي 0.05C هو :

A	جسيمة بيتا	B	جسيمة ألفا
C	أشعة غاما	D	البروتونات

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

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

س22- بتأثير الحقل الكهربائي لمكثفة مشحونة :

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

0947205146
0988440574

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

س25- أشعة غاما هي :

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

س26- أي من هذه الجسيمات لها كتلة الالكترون :

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	تحمل شحنين موجبتين	D	نفوذيتها ضعيفة

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

A	تحمل شحنة سالبة	B	كتلتها تساوي كتلة الالكترون
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

0947205146
0988440574

س30- يعبر النيوترون أفضل قذيفة نووية لأنه:

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

س31- تحدث سلسلة من تفاعلات الانشطار النووي عند انشطار نواة اليورانيوم $^{235}_{92}U$ 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	تحوّل بروتون إلى الكترون	B	تحوّل بروتون إلى جسيمة ألفا
C	تحوّل نيوترون إلى بروتون	D	تحوّل 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 أشعّة غاما بالحقل الكهربائي أو المغناطيسي لأنها:

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

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

A	تلتقط النواة الكتروناً من السحابة الالكترونية المحيطة بها ليرتبط بنيوترون فيتشكل بروتون	B	تلتقط النواة بروتون من السحابة الالكترونية المحيطة بها ليرتبط ببروتون فيتشكل جسيمة بيتا
C	تلتقط النواة الكتروناً من السحابة الالكترونية المحيطة بها ليرتبط ببروتون فيتشكل بوزيترون	D	تلتقط النواة الكتروناً من السحابة الالكترونية المحيطة بها ليرتبط ببروتون فيتشكل نيوترون

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

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

0947205146
0988440574

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

A	التقاط	B	تطاير
C	انشطار	D	اندماج

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

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

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

A	$^{0}_{-1}e$	B	$^{0}_{+1}e$
C	$^{1}_{0}n$	D	$^{1}_{1}H$

س40- تطلق نواة عنصر مشعّ $^{A}_{Z}X$ جسيم ألفا ثمّ تطلق النوّاة النّاتجة جسيم بيتا ، فتنتج نواة هي :

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

س41- تتحوّل نواة اليود المشعّ $^{131}_{53}I$ إلى نواة الكزينون Xe مطلقةً جسيم بيتا حسب المعادلة :

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

قسم الطالب الجيد

س1- الشكل العام للتحول من النوع بيتا هو :

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

س2- الشكل العام للتحول من النوع بوزيترون هو :

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

س3- الشكل العام للتحول من النوع الأسر الالكتروني هو :

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

س4- الشكل العام للتحول من النوع ألفا هو :

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

س5- تحول نواة الكربون المشع $^{11}_{6}C$ إلى نواة البور B المستقر بإطلاقها بوزيترون يعبر عنه بالتحول :

A	$^{11}_{6}C \rightarrow {}^{11}_{7}B + {}^{0}_{-1}e + Energy$	B	$^{11}_{6}C \rightarrow {}^{10}_{6}B + {}^{+1}_{0}n + Energy$
C	$^{11}_{6}C + {}^{0}_{+1}e \rightarrow {}^{11}_{7}B + Energy$	D	$^{11}_{6}C \rightarrow {}^{11}_{5}B + {}^{0}_{+1}e + Energy$

س6- تحول نواة الروبيديوم $^{81}_{36}Rb$ إلى نواة الكربتون Kr عندما تأسر أحد الالكترونات السحابة الإلكترونية المحيطة بها يعبر عنه بالتحول :

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

0947205146
0988440574

س7- تحول نواة الآرغون $^{37}_{18}Ar$ إلى نواة عنصر الكلور CL عندما تأسر أحد الالكترونات السحابة الإلكترونية المحيطة بها يعبر عنه بالتحول:

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

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

A	$^{226}_{88}Ra \rightarrow {}^{222}_{86}Rn + {}^{4}_{2}He + Energy$	B	$^{226}_{88}Ra \rightarrow {}^{230}_{90}Rn + {}^{4}_{2}He + Energy$
C	$^{226}_{88}Ra \rightarrow {}^{224}_{84}Rn + {}^{2}_{4}He + Energy$	D	$^{226}_{88}Ra \rightarrow {}^{222}_{86}Rn + {}^{4}_{2}He$

س9- تحول نواة الثوريوم $^{228}_{90}Th$ إلى نواة البولونيوم المستقر PO بإطلاقها جسيمات ألفا يعبر عنه بالتحول:

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

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

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

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

A	$^{90}_{38}Sr \rightarrow {}^{90}_{39}Y + {}^{4}_{2}He + Energy$	B	$^{90}_{38}Sr \rightarrow {}^{90}_{39}Y + {}^{0}_{+1}e + Energy$
C	$^{90}_{38}Sr \rightarrow {}^{90}_{39}Y + {}^{0}_{-1}e$	D	$^{90}_{38}Sr \rightarrow {}^{90}_{39}Y + {}^{0}_{-1}e + Energy$

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

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

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

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

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

A	$^{220}_{86}Rn \rightarrow {}^{216}_{84}po + {}^{4}_{2}He + Energy$	B	$^{220}_{86}Rn \rightarrow {}^{216}_{84}po + {}^{0}_{-1}e + Energy$
C	$^{220}_{86}Rn \rightarrow {}^{216}_{84}po + {}^{2}_{4}He + Energy$	D	$^{220}_{86}Rn \rightarrow {}^{216}_{84}po + {}^{0}_{+1}e + Energy$

س15- أكمل التفاعل النووي الآتي: $^{2}_{1}H + {}_{1}H \rightarrow He + n + Energy$

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

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

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

س17- أكمل التفاعل النووي الآتي: $_{29}Cu + {}_{0}n \rightarrow {}^{64}Cu + ___$

A	$^{63}_{29}Cu + {}^{1}_{1}n \rightarrow {}^{64}_{29}Cu + Energy$	B	$^{63}_{29}Cu + {}^{1}_{0}n \rightarrow {}^{64}_{29}Cu$
C	$^{63}_{29}Cu + {}^{1}_{0}n \rightarrow {}^{65}_{29}Cu + Energy$	D	$^{63}_{29}Cu + {}^{1}_{0}n \rightarrow {}^{64}_{29}Cu + Energy$

0947205146
0988440574

س18- أكمل التفاعل النووي الآتي : $_5B + \ n \rightarrow \ ^7Li + \ ^4He + Energy$

L	$^{10}_{5}B + {}^{1}_{0}n \rightarrow {}^{7}_{3}Li + {}^{4}_{2}He + Energy$	B	$^{10}_{5}B + {}^{1}_{0}n \rightarrow {}^{7}_{3}Li + {}^{4}_{2}He + Energy$
C	$^{10}_{5}B + {}^{1}_{0}n \rightarrow {}^{7}_{5}Li + {}^{4}_{2}He + Energy$	D	$^{10}_{5}B + {}^{1}_{1}n \rightarrow {}^{7}_{3}Li + {}^{4}_{4}He + Energy$

س19- أكمل التفاعل النووي الآتي : $^{236}_{92}U \rightarrow \ _{51}Sb + \ ^{101}Nb + 3{}^{1}_{0}n + - - -$

A	$^{236}_{92}U \rightarrow {}^{132}_{51}Sb + {}^{101}_{38}Nb + 3{}^{1}_{0}n + Energy$	B	$^{236}_{92}U \rightarrow {}^{135}_{51}Sb + {}^{101}_{41}Nb + 3{}^{1}_{0}n + Energy$
C	$^{236}_{92}U \rightarrow {}^{132}_{51}Sb + {}^{101}_{41}Nb + 3{}^{1}_{0}n + Energy$	D	$^{236}_{92}U \rightarrow {}^{137}_{51}Sb + {}^{101}_{41}Nb + 3{}^{1}_{0}n + Energy$

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

A	$^{197}_{79}Au + {}^{1}_{0}n \rightarrow {}^{199}_{79}Au + Energy$	B	$^{197}_{79}Au + {}^{1}_{0}n \rightarrow {}^{198}_{79}Au + Energy$
C	$^{197}_{79}Au + {}^{1}_{0}n \rightarrow {}^{198}_{80}Au + Energy$	D	$^{197}_{79}Au + {}^{1}_{0}n \rightarrow {}^{198}_{79}Au$

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

A	$^{4}_{2}He + {}^{14}_{7}N \rightarrow {}^{17}_{8}O + {}^{1}_{1}H + Energy$	B	$^{2}_{2}He + {}^{14}_{7}N \rightarrow {}^{17}_{8}O + {}^{1}_{1}H + Energy$
C	$^{4}_{2}He + {}^{14}_{7}N \rightarrow {}^{16}_{8}O + {}^{1}_{1}H + Energy$	D	$^{4}_{2}He + {}^{14}_{7}N \rightarrow {}^{17}_{8}O + 4{}^{1}_{1}H + Energy$

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

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

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

A	$^{236}_{92}U \rightarrow {}^{137}_{52}Te + {}^{97}_{30}Zr + 2{}^{1}_{0}n + Energy$	B	$^{236}_{92}U \rightarrow {}^{13}_{52}Te + {}^{97}_{40}Zr + 2{}^{1}_{0}n + Energy$
C	$^{236}_{92}U \rightarrow {}^{122}_{52}Te + {}^{97}_{50}Zr + 2{}^{1}_{0}n + Energy$	D	$^{236}_{92}U \rightarrow {}^{137}_{52}Te + {}^{97}_{40}Zr + 2{}^{1}_{0}n + Energy$

قسم الطالب المتفوق

س1- يبلغ عدد النوى في عنصر مشع $8\times10^{+4}$ وبعد زمن 120 S يصبح عدد النوى 5000 نواة فيكون عمر النصف :

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

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

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

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

A	$^{238}_{92}U \rightarrow 6{}^{4}_{2}He + 8{}^{0}_{-1}e + {}^{206}_{82}Pb + Energy$	B	$^{238}_{92}U \rightarrow 8{}^{4}_{2}He + 6{}^{0}_{-1}e + {}^{206}_{82}Pb + Energy$
C	$^{238}_{92}U \rightarrow 4{}^{4}_{2}He + 2{}^{0}_{-1}e + {}^{206}_{82}Pb + Energy$	D	$^{238}_{92}U \rightarrow 3{}^{4}_{2}He + 5{}^{0}_{-1}e + {}^{206}_{82}Pb + Energy$

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

A	$^{232}_{90}Th \rightarrow 6{}^{2}_{4}He + 4{}^{0}_{-1}e + {}^{208}_{82}Pb + Energy$	B	$^{232}_{90}Th \rightarrow 6{}^{4}_{2}He + 4{}^{0}_{+1}e + {}^{208}_{82}Pb + Energy$
C	$^{232}_{90}Th \rightarrow 6{}^{4}_{2}He + 4{}^{0}_{-1}e + {}^{208}_{82}Pb + Energy$	D	$^{232}_{90}Th \rightarrow 4{}^{4}_{2}He + 6{}^{0}_{-1}e + {}^{208}_{82}Pb + Energy$

0947205146
0988440574

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

A	$^{235}_{92}U \rightarrow 4\,^{4}_{2}He + 7\,^{0}_{-1}e + {}^{207}_{82}Pb + Energy$	B	$^{235}_{92}U \rightarrow 3\,^{4}_{2}He + 4\,^{0}_{-1}e + {}^{207}_{82}Pb + Energy$
C	$^{235}_{92}U \rightarrow 7\,^{4}_{2}He + 4\,^{0}_{-1}e + {}^{207}_{82}Pb + Energy$	D	$^{235}_{92}U \rightarrow 7\,^{4}_{2}He + 5\,^{0}_{-1}e + {}^{207}_{82}Pb + Energy$

س6- تتفكّك نواة الثوريوم $^{228}_{90}Th$ بإطلاقها لجسيمات ألفا متحوّلة إلى نواة البولونيوم $^{216}_{84}po$ فإنّ عدد جسيمات ألفا المنطلقة خلال هذا التحوّل يساوي :

A	2	B	3
C	4	D	5

س7- تشع الشمس طاقة مقدارها $38\times10^{+27}$ J في كل ثانية فيكون مقدار النقص في كتلة الشمس خلال ستة ساعات هو :

علماً أن سرعة انتشار الضوء في الخلاء $C=3\times10^{+8}\ m.s^{-1}$

A	-67×10^{10} kg	B	-32×10^{8} kg
C	-912×10^{13} kg	D	-44×10^{15} kg

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

A	4.5×10^{-3} J	B	4.95×10^{-6} J
C	4.9×10^{-8} J	D	0.95×10^{-10} J

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

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

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 ؟؟

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

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

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

س12- تشع الشمس طاقة مقدارها $38\times10^{+27}$ J في كل ثانية فما هو مقدار النقص في كتلة الشمس خلال اثنا عشر دقيقة ؟؟ علماً أن سرعة انتشار الضوء في الخلاء $C=3\times10^{+8}\ m.s^{-1}$

A	-67×10^{10} kg	B	-32×10^{8} kg
C	-304×10^{12} kg	D	-44×10^{15} kg

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

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

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 كلّ 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 و بيتا حسب المعادلة :

A	$^{228}_{89}Ac \rightarrow 3\,^{4}_{2}\mathrm{He} + 5\,^{0}_{-1}\mathrm{e} + {}^{208}_{82}pb + \mathrm{Energy}$	B	$^{228}_{89}Ac \rightarrow 2\,^{4}_{2}\mathrm{He} + 3\,^{0}_{-1}\mathrm{e} + {}^{208}_{82}pb + \mathrm{Energy}$
C	$^{228}_{89}Ac \rightarrow 5\,^{4}_{2}\mathrm{He} + 3\,^{0}_{-1}\mathrm{e} + {}^{208}_{82}pb + \mathrm{Energy}$	D	$^{228}_{89}Ac \rightarrow 4\,^{4}_{2}\mathrm{He} + 3\,^{0}_{-1}\mathrm{e} + {}^{208}_{82}pb + \mathrm{Energy}$

س17- يبلغ عدد النوى في عنصر مشعّ 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 $^{16}_{8}O$ عن مكوّناتها وهي حرّة بمقدار $-0.23 \times 10^{-27}\ Kg$ فتكون طاقة الارتباط لهذه النّواة 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 التيلغرام :

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