سبيلك للتفوق في الكيمياء	للعام الدراسي (2023 - 2024)	الاسم : .....
نموذج مؤتمت في الكيمياء النووية		الدرجة : 200

اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي ، وانقلها إلى ورقة إجابتك : (200 **درجة**)

١- تطلق نواة عنصر مشع ${}^{A}_{Z}X$ جسيم ألفا ، ثم تأسر النواة الناتجة أحد إلكترونات السحابة الإلكترونية المحيطة بها ، فتنتج النواة :

a	${}^{A-4}_{Z-2}Y$	b	${}^{A-4}_{Z-1}Y$	c	${}^{A-4}_{Z-3}Y$	d	${}^{A}_{Z-1}Y$

٢- إذا علمت أن عمر النصف لنظير ${}^{210}_{84}Po$ المشع يساوي 138 days ليتحول إلى نظير الرصاص مستقر ${}^{206}_{82}Pb$ ، فتكون نسبة ما يتبقى من عينة منه بعد مرور زمن قدره 690 days يساوي :

a	$\frac{1}{16}$	b	$\frac{1}{32}$	c	$\frac{1}{64}$	d	5

٣- من خاصيات جسيم بيتا :

a	ينحرف نحو اللبوس السالب لمكثفة مشحونة	b	نفوذيته أكبر من نفوذية جسيم ألفا	c	سرعته أقل من سرعة جسيم ألفا	d	شحنته الكهربائية تساوي شحنة جسيم ألفا

٤- إذا علمت أن الشمس تشع طاقة مقدارها $38 \times 10^{+27}\ J$ في كل ثانية ، و سرعة انتشار الضوء في الخلاء $C = 3 \times 10^{+8}\ m.s^{-1}$ ، فإن مقدار النقص في كتلة الشمس خلال $3\ min$ مقدراً بـ Kg يساوي :

a	$-76 \times 10^{+11}$	b	$-7.6 \times 10^{+13}$	c	$-38 \times 10^{+13}$	d	$-12.66 \times 10^{+11}$

٥- تتحول نواة الكربون ${}^{14}_{6}C$ إلى نواة النتروجين ${}^{14}_{7}N$ تلقائياً ، وتطلق عندئذ :

a	نيوترون	b	بوزيترون	c	جسيم بيتا	d	جسيم ألفا

٦- تتفكّك نواة عنصر الثوريوم ${}^{228}_{90}Th$ بإطلاقها لجسيمات ألفا متحولة إلى نواة عنصر البولونيوم ${}^{216}_{84}Po$ ، فإن عدد جسيمات ألفا المنطلقة خلال هذا التحول يساوي :

a	2	b	3	c	4	d	5

٧- قدرة جسيمات بيتا على تأيّن الغازات التي تمر من خلالها :

a	أقل من قدرة جسيمات ألفا	b	أقل من قدرة أشعة غاما	c	أكبر من قدرة جسيمات ألفا	d	تساوي قدرة أشعة غاما

٨- من خاصيات أشعة غاما :

a	طبيعتها إلكترونات عالية السرعة	b	تتأثر بالحقل الكهربائي	c	نفوذيتها أكبر من جسيمات بيتا	d	سرعتها 0.9 C

٩- تطلق نواة عنصر مشع ${}^{232}_{90}X$ جسيم ألفا ، ثم تطلق النواة الناتجة بوزيترون ، فتنتج نواة عنصر آخر عددها الذري يساوي :

a	91	b	89	c	88	d	87

١٠- النوى المستقرة ذات الأعداد الذرية الكبيرة تكون فيها النسبة $\frac{N}{Z}$:

a	$\frac{N}{Z} > 1$	b	$\frac{N}{Z} < 1$	c	$\frac{N}{Z} \cong 1$	d	$\frac{N}{Z} = 1$

اقرأ النص الآتي ، و أجب عن الأسئلة (١١ ، ١٢ ، ١٣) :

تنقص كتلة نواة الاكسجين ${}^{16}_{8}O$ عن مكوناتها وهي حرة بمقدار $\Delta m = -0.23 \times 10^{-27} Kg$ ، علماً أن سرعة انتشار الضوء في الخلاء $C = 3 \times 10^{8}\ m \cdot s^{-1}$:

١١- فيكون طاقة الارتباط لهذه النواة تساوي :

a	-207×10^{-13}	b	$+207 \times 10^{-13}$	c	$+0.69 \times 10^{-19}$	d	-0.076×10^{-19}

١٢- إذا كان عمر النصف لنواة عنصر الأكسجين المشع المستخدم 24 days ، فإن الزمن اللازم كي يصبح النشاط الإشعاعي لعينة منه ربع ما كان عليه مساوياً :

a	12 days	b	48 days	c	6 days	d	96 days

١٣- يتوقف عمر النصف لعنصر مشع على :

a	حالة الفيزيائية للعنصر المشع	b	درجة حرارة العنصر المشع	c	كتلة العنصر المشع	d	نوع العنصر المشع

اقرأ النص التالي ، أجب عن السؤالين (١٤ ، ١٥) :

عندما تكون النوى غير المستقرة واقعة فوق حزام الاستقرار :

١٤- الجسيم الذي تطلقه النواة للعودة إلى ضمن حزام الاستقرار هو :

a	$^{0}_{-1}e$	b	$^{0}_{+1}e$	c	$^{1}_{0}n$	d	$^{1}_{1}H$

١٥- فيكون المعادلة النووية العامة المعبرة عن التحول الذي يحدث على هذه النوى من الشكل :

a	$^{A}_{Z}X \rightarrow {}^{A}_{Z-1}Y + {}^{0}_{-1}\beta + Energy$	b	$^{A}_{Z}X \rightarrow {}^{A}_{Z-1}Y + {}^{0}_{+1}\beta + Energy$
c	$^{A}_{Z}X \rightarrow {}^{A}_{Z+1}Y + {}^{0}_{-1}\beta + Energy$	d	$^{A}_{Z}X + {}^{0}_{-1}\beta \rightarrow {}^{A}_{Z-1}Y + Energy$

١٦- أن التفاعل النووي الآتي : $4\ {}^{1}_{1}H \rightarrow {}^{4}_{2}He + 2\ {}^{0}_{+1}e + Energy$ هو من نوع :

a	الالتقاط	b	التطافر	c	الانشطار	d	الاندماج

١٧- تتحول نواة الأرغون $^{37}_{18}Ar$ إلى نواة الكلور $^{37}_{17}CL$ تلقائياً ، عندما :

a	تلتقط نيوترون	b	تأسر إلكترون	c	تُطلق جسيم بيتا	d	تُطلق جسيم ألفا

١٨- أن نفوذية كل من جسيمات ألفا و جسيمات بيتا و أشعة غاما مرتبة تصاعدياً كما يأتي :

a	ألفا > بيتا > غاما	b	غاما > بيتا > ألفا	c	غاما > ألفا > بيتا	d	ألفا > غاما > بيتا

١٩- يتحول نواة الثوريوم المشع $^{232}_{90}Th$ إلى نواة الرصاص المستقر $^{208}_{82}Pb$ وفق سلسلة نشاط إشعاعي الممثل بالمعادلة الآتية : $^{232}_{90}Th \rightarrow X\ {}^{4}_{2}He + y\ {}^{0}_{-1}e + {}^{208}_{82}Pb + Energy$ ، حيث الـ X عدد التحولات من النوع ألفا ، والـ y عدد التحولات من النوع بيتا ، فإن قيمة y مساوية :

a	y = 6	b	y = 4	c	y = 2	d	y = 8

٢٠- عند تحول نواة النتروجين $^{14}_{7}N$ إلى نواة الكربون المشع $^{14}_{6}C$ ، فإنها :

a	تلتقط نيوترون و تُطلق ألفا	b	تلتقط بروتون و تُطلق نيوترون
c	تلتقط بوزيترون و تُطلق نيوترون	d	تلتقط نيوترون و تُطلق بروتون

---------- انتهت الأسئلة ----------

أرجو لكم المزيد من النجاح والتفوق

عندما تصل إلى عمق معنى النجاح ... تجد أنها ببساطة تعني الإصرار

سلم التصحيح	للعام الدراسي (2023 - 2024)	سبيلك للتفوق في الكيمياء
الدرجة : 200	نموذج مؤتمت في الكيمياء النووية	

اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي ، وانقلها إلى ورقة إجابتك : (200 **درجة**)

١- تطلق نواة عنصر مشع $^{A}_{Z}X$ جسيم ألفا ، ثم تأسر النواة الناتجة أحد إلكترونات السحابة الإلكترونية المحيطة بها ، فتنتج النواة :

a	$^{A-4}_{Z-2}Y$	b	$^{A-4}_{Z-1}Y$	c	$^{A-4}_{Z-3}Y$	d	$^{A}_{Z-1}Y$

٢- إذا علمت أن عمر النصف لنظير $^{210}_{84}Po$ المشع يساوي 138 days ليتحول إلى نظير الرصاص مستقر $^{206}_{82}Pb$ ، فتكون نسبة ما يتبقى من عينة منه بعد مرور زمن قدره 690 days يساوي :

a	$\frac{1}{16}$	b	$\frac{1}{32}$	c	$\frac{1}{64}$	d	5

٣- من خاصيات جسيم بيتا :

a	ينحرف نحو اللبوس السالب لمكثفة مشحونة	b	نفوذيته أكبر من نفوذية جسيم ألفا	c	سرعته أقل من سرعة جسيم ألفا	d	شحنته الكهربائية تساوي شحنة جسيم ألفا

٤- إذا علمت أن الشمس تشع طاقة مقدارها $38 \times 10^{+27}\ J$ في كل ثانية ، و سرعة انتشار الضوء في الخلاء $C = 3 \times 10^{+8}\ m.s^{-1}$ ، فإن مقدار النقص في كتلة الشمس خلال $3\ min$ مقدراً بـ Kg يساوي :

a	$-76 \times 10^{+11}$	b	$-7.6 \times 10^{+13}$	c	$-38 \times 10^{+13}$	d	$-12.66 \times 10^{+11}$

٥- تتحول نواة الكربون $^{14}_{6}C$ إلى نواة النتروجين $^{14}_{7}N$ تلقائياً ، وتطلق عندئذ :

a	نيوترون	b	بوزيترون	c	جسيم بيتا	d	جسيم ألفا

٦- تتفكك نواة عنصر الثوريوم $^{228}_{90}Th$ بإطلاقها لجسيمات ألفا متحولة إلى نواة عنصر البولونيوم $^{216}_{84}Po$ ، فإن عدد جسيمات ألفا المنطلقة خلال هذا التحول يساوي :

a	2	b	3	c	4	d	5

٧- قدرة جسيمات بيتا على تأيّن الغازات التي تمر من خلالها :

a	أقل من قدرة جسيمات ألفا	b	أقل من قدرة أشعة غاما	c	أكبر من قدرة جسيمات ألفا	d	تساوي قدرة أشعة غاما

٨- من خاصيات أشعة غاما :

a	طبيعتها إلكترونات عالية السرعة	b	تتأثر بالحقل الكهربائي	c	نفوذيتها أكبر من جسيمات بيتا	d	سرعتها 0.9 C

٩- تطلق نواة عنصر مشع $^{232}_{90}X$ جسيم ألفا ، ثم تطلق النواة الناتجة بوزيترون ، فتنتج نواة عنصر آخر عددها الذري يساوي :

a	91	b	89	c	88	d	87

١٠- النوى المستقرة ذات الأعداد الذرية الكبيرة تكون فيها النسبة $\frac{N}{Z}$:

a	$\frac{N}{Z} > 1$	b	$\frac{N}{Z} < 1$	c	$\frac{N}{Z} \cong 1$	d	$\frac{N}{Z} = 1$

اقرأ النص الآتي ، و أجب عن الأسئلة (١١ ، ١٢ ، ١٣) :

تنقص كتلة نواة الاكسجين $^{16}_{8}O$ عن مكوناتها وهي حرة بمقدار $\Delta m = -0.23 \times 10^{-27} Kg$ ، علماً أن سرعة انتشار الضوء في الخلاء $C = 3 \times 10^{8}\ m \cdot s^{-1}$:

١١- فيكون طاقة الارتباط لهذه النواة تساوي :

a	-207×10^{-13}	b	$+207 \times 10^{-13}$	c	$+0.69 \times 10^{-19}$	d	-0.076×10^{-19}

١٢- إذا كان عمر النصف لنواة عنصر الأكسجين المشع المستخدم 24 days ، فإن الزمن اللازم كي يصبح النشاط الإشعاعي لعينة منه ربع ما كان عليه مساوياً :

96 days	d	6 days	c	48 days	b	12 days	a

١٣- يتوقف عمر النصف لعنصر مشع على :

نوع العنصر المشع	d	كتلة العنصر المشع	c	درجة حرارة العنصر المشع	b	حالة الفيزيائية للعنصر المشع	a

اقرأ النص التالي ، أجب عن السؤالين (١٤ ، ١٥) :

عندما تكون النوى غير المستقرة واقعة فوق حزام الاستقرار :

١٤- الجسيم الذي تطلقه النواة للعودة إلى ضمن حزام الاستقرار هو :

${}_{1}^{1}H$	d	${}_{0}^{1}n$	c	${}_{+1}^{0}e$	b	${}_{-1}^{0}e$	a

١٥- فيكون المعادلة النووية العامة المعبرة عن التحول الذي يحدث على هذه النوى من الشكل :

${}_{Z}^{A}X \rightarrow {}_{Z-1}^{A}Y + {}_{+1}^{0}\beta + Energy$	b	${}_{Z}^{A}X \rightarrow {}_{Z-1}^{A}Y + {}_{-1}^{0}\beta + Energy$	a
${}_{Z}^{A}X + {}_{-1}^{0}\beta \rightarrow {}_{Z-1}^{A}Y + Energy$	d	${}_{Z}^{A}X \rightarrow {}_{Z+1}^{A}Y + {}_{-1}^{0}\beta + Energy$	c

١٦- أن التفاعل النووي الآتي : $4\ {}_{1}^{1}H \rightarrow {}_{2}^{4}He + 2\ {}_{+1}^{0}e + Energy$ هو من نوع :

الاندماج	d	الانشطار	c	التطافر	b	الالتقاط	a

١٧- تتحول نواة الأرغون ${}_{18}^{37}Ar$ إلى نواة الكلور ${}_{17}^{37}CL$ تلقائياً ، عندما :

تُطلق جسيم ألفا	d	تُطلق جسيم بيتا	c	تأسر إلكترون	b	تلتقط نيوترون	a

١٨- أن نفوذية كل من جسيمات ألفا و جسيمات بيتا و أشعة غاما مرتبة تصاعدياً كما يأتي :

ألفا > غاما > بيتا	d	غاما > ألفا > بيتا	c	غاما > بيتا > ألفا	b	ألفا > بيتا > غاما	a

١٩- يتحول نواة الثوريوم المشع ${}_{90}^{232}Th$ إلى نواة الرصاص المستقر ${}_{82}^{208}Pb$ وفق سلسلة نشاط إشعاعي الممثل بالمعادلة الآتية : ${}_{90}^{232}Th \rightarrow X\ {}_{2}^{4}He + y\ {}_{-1}^{0}e + {}_{82}^{208}Pb + Energy$ ، حيث الـ X عدد التحولات من النوع ألفا ، والـ y عدد التحولات من النوع بيتا ، فإن قيمة y مساوية :

y = 8	d	y = 2	c	y = 4	b	y = 6	a

٢٠- عند تحول نواة النتروجين ${}_{7}^{14}N$ إلى نواة الكربون المشع ${}_{6}^{14}C$ ، فإنها :

تلتقط بروتون و تُطلق نيوترون	b	تلتقط نيوترون و تُطلق ألفا	a
تلتقط نيوترون و تُطلق بروتون	d	تلتقط بوزيترون و تُطلق نيوترون	c

---------- انتهت الأسئلة ----------

أرجو لكم المزيد من النجاح والتفوق

عندما تصل إلى عمق معنى النجاح ... تجد أنها ببساطة تعني الإصرار