خلدون رواشدة
0795107755
0788551562

AWA2EL
LEARN 2 BE

1) أي العبارات الآتية تصف النويدتين (${}^{65}_{29}X$) و (${}^{67}_{33}Y$) وصفاً صحيحاً

أ- $N_Y = N_X$ ب- $N_Y > N_X$ ج- $N_Y < N_X$ د- $Z_Y = Z_X$

2) القوى التي تنشأ بين بروتون وبروتون داخل النواة هي

أ- جذب نووي فقط ب- تنافر كهربائي فقط

ج- جذب نووي وتنافر كهربائي د- تنافر نووي وتجاذب كهربائي .

3) يُعد البوزيترون المنبعث في المعادلة النووية الآتية (${}^{64}_{29}Cu \rightarrow {}^{64}_{28}Ni + {}^{0}_{+1}e + \nu$) ناتج تحلل

أ- نيوترون من نواة النيكل (${}^{64}_{28}Ni$) ب- بروتون من نواة النيكل (${}^{64}_{28}Ni$)

ج- نيوترون من نواة النحاس (${}^{64}_{29}Cu$) د- بروتون من نواة النحاس (${}^{64}_{29}Cu$)

4) طاقة الربط النووية هي الطاقة اللازمة لـ :

أ- فصل مكونات النواة لتكون بعيدة بعضها عن بعض ب- فصل الالكترونات عن النواة

ج- فصل بروتون واحد عن النواة . د- فصل نيوترون واحد عن النواة .

5) النيوترينو جسيم ينتج عن عملية :

أ- تحلل البروتون الى نيوترون وبوزيترون ب- تحلل النيوترون الى بروتون والكترون

ج- انحلال غاما د- خروج جسيم الفا من النواة .

6) لكي يتحول العنصر (${}^{A}_{Z}X$) الى العنصر (${}^{A}_{Z+1}Y$) تلقائياً لا بد للعنصر (X) من أن :

أ- يكسب نيوترونا ب- يبعث جسيم الفا ج- يبعث اشعة غاما د- يبعث جسيم بيتا السالب وضديد النيوترينو

7) تهدف عملية تخصيب اليورانيوم الى انتاج وقود نووي يحتوي على نسبة عالية من :

أ- ${}^{238}_{92}U$ ب- ${}^{234}_{92}U$ ج- ${}^{232}_{92}U$ د- ${}^{235}_{92}U$

AWA2EL
LEARN 2 BE

8) من أهم التقانات النووية لانتاج النظائر المشعة هي

أ- البروتون ب- البيريليوم ج- الهيليوم د- النيوترون

9) يتم تسريع البروتون في التفاعلات النووية لاصطدامها مع نواة ذرة وذلك للتغلب على قوة

أ- التنافر النووية ب- التنافر الكهربائية ج- التنافر المغناطيسية د- التنافر الكتلي.

10) وظيفة الغرافيت في المفاعل النووي هي :

أ- امتصاص بعض النيوترونات ب- ايقاف النيوترونات

ج- ابطاء سرعة النيوترونات د- زيادة سرعة النيوترونات .

11) تعتمد كثافة النواة على :

أ- العدد الكتلي ب- العدد الذري ج- ثابتة لجميع الانوية د- عدد النيوترونات

12) إن حجم النواة يتناسب :

أ- طرديا مع عددها الكتلي ب- عكسيا مع عددها الكتلي

ج- طرديا مع مكعب عددها الكتلي د- طرديا مع الجذر التكعيبي لعددها الكتلي

13) النيوكليون الموجود على سطح نواة ثقيلة يرتبط مع النواة بطاقة ربط :

أ- اكبر من النيوكليون الموجود قرب مركز النواة ب- أقل من النيوكليون الموجود قرب مركز النواة

ج- مساوياً للنيوكليون الموجود قرب مركز النواة د- لاشيء مما ذكر .

14) في المعادلة النووية الآتية ($^{208}_{84}Po \longrightarrow {}^{204}_{82}Pb + {}^{A}_{Z}X$) ، إن قيم (A , Z) على الترتيب

أ- (4 ، 2) ب- (2 ، 4) ج- (4 ، 4) د- (2 ، 2)

15) اذا كان عمر النصف للنظير (X) ضعفي عمر النصف للنظير (Y) فإن ثابتة الاضمحلال للنظير (X) =

أ- ضعفي ثابتة الاضمحلال للنظير (Y) ب- ثابتة الاضمحلال للنظير (Y)

ج- ثلاثة أضعاف ثابتة الاضمحلال للنظير (Y) د- نصف ثابتة الاضمحلال للنظير (Y)

AWA2EL
LEARN 2 BE

16) عدد النيوترونات في النوى المستقرة الثقيلة يكون:

أ- مساوياً لعدد البروتونات ب- أقل من عدد البروتونات

ج- أقل بكثير من عدد البروتونات د- أكبر من عدد البروتونات .

17) إذا مرَّ زمن مقداره نصف عمر عينة مشعة، فإن نشاطيتها الإشعاعية:

أ- تتضاعف (4) مرات ب- تقل للربع ج- تتضاعف مرتين د- تقل للنصف

18) $({}^{A}_{Z}X)$ نواة نظير عنصر غير مستقرة، تقع ضمن سلسلة اضمحلال. بعد سلسلة من التحولات أُطلقت أربعة جسيمات بيتا السالبة وجسيم الفا واحد، فإن النواة الناتجة تكون:

أ- ${}^{A-4}_{Z+2}Y$ ب- ${}^{A-2}_{Z-4}Y$ ج- ${}^{A+2}_{Z+4}Y$ د- ${}^{A+4}_{Z-2}Y$

19) تنشطر نواة اليورانيوم - 235 عند قذفها بنيوترون بطيء بأكثر من طريقة مختلفة، فأحياناً ينتج من انشطارها (2) نيوترون، واحياناً (3) نيوترونات، فأي العبارات الآتية صحيحة فيما يتعلق بمعدل انشطار ذرات اليورانيوم في قلب المفاعل؟

أ- التفاعل الذي ينتج نيوترونين ب- التفاعل الذي ينتج (3) نيوترونات

ج- كلاهما يؤدي الى نفس معدل انشطار اليورانيوم في قلب المفاعل د- لا يمكن التحكم بمعدل انشطار اليورانيوم

20) اي العبارات الآتية صحيحة للنواتين $({}^{15}_{7}N)$ ، $({}^{15}_{8}O)$:-

أ- لهما نفس طاقة الربط النووية وطاقة التنافر الكهربائية ب- طاقة الربط النووية لنواة $({}^{15}_{7}N)$ اكبر من $({}^{15}_{8}O)$

ج- طاقة التنافر الكهربائي وطاقة الربط النووية لنواة $({}^{15}_{8}O)$ اكبر من $({}^{15}_{7}N)$ د- طاقة الربط النووية لنواة $({}^{15}_{8}O)$ اكبر من $({}^{15}_{7}N)$

21) النواة غير المستقرة تتحول تلقائياً الى نواة ذات كتلة:

أ- أقل وطاقة ربط أعلى لكل نيوكليون ب- اكبر وطاقة ربط أقل لكل نيوكليون

ج- اكبر وطاقة ربط أعلى لكل نيوكليون د- أقل وطاقة ربط أقل لكل نيوكليون

خلدون رواشدة
0795107755
0788551562

22) عدد جسيمات الفا وبيتا السالبة المنبعثة من سلسلة تحولات تضمحل خلالها نواة ($^{238}_{92}U$) الى نواة ($^{226}_{88}X$) على الترتيب هي

أ- 2 ألفا، 3 بيتا ب- 3 ألفا، 4 بيتا جـ- 2 ألفا، 2 بيتا د- 3 ألفا، 2 بيتا .

23) نسبة نصف قطر النواة ($^{27}_{13}Al$) الى نصف قطر النواة ($^{64}_{29}Cu$) تساوي

أ- $\frac{3}{4}$ ب- $\frac{27}{64}$ جـ- $\frac{8}{3}$ د- $\frac{64}{27}$

24) نسبة حجم النواة ($^{27}_{13}Al$) الى حجم النواة ($^{64}_{29}Cu$) تساوي

أ- $\frac{3}{8}$ ب- $\frac{27}{64}$ جـ- $\frac{8}{3}$ د- $\frac{64}{27}$

25) تُبطأ النيوترونات في المفاعل النووي بـ :

أ- الماء الثقيل ب- الكادميوم جـ- اليورانيوم د- البورون

26) إذا كانت كتلة نواة نظير الليثيوم ($^{7}_{3}Li$) تقل بمقدار (0.0042amu) عن مجموع كتل مكوناتها، فإن متوسط طاقة الربط النووية لكل نيوكليون (Mev) لها تساوي

أ- 3.91 ب- 0.559 جـ- 0.014 د- 7.12

27) أكمل المعادلة النووية الآتية ($^{2}_{1}H + ^{2}_{1}H \longrightarrow$ ـــــ + ـــــ) بملء الفراغ بإحدى الإجابات

أ- $^{1}_{0}n + ^{1}_{1}p$ ب- $^{0}_{-1}e + ^{4}_{2}He$ جـ- $^{3}_{2}H + \gamma$ د- $^{3}_{1}H + \nu$

28) النظام الذي يهيئ الظروف المناسبة لاستمرار حدوث التفاعل المتسلسل والسيطرة عليه يسمى

أ- التفاعل المتسلسل ب- قضبان الوقود النووي جـ- الانشطار د- المفاعل النووي

29) " أقل كتلة من الوقود النووي تضمن استمرار حدوث التفاعل المتسلسل وتضمن عدم تسرب النيوترونات خارجه " تسمى بـ :

أ- الكتلة الحرجة ب- قضبان التحكم جـ- المواد المهدئة د- المفاعل النووي .

تصميم مكتبة أضواء الجزيرة

AWA2EL
LEARN 2 BE

30) تمر نواة غير مستقرة بسلسلة اضمحلال اشعاعية فنجد أن العدد الكتلي للنواة الناتجة يقل بأربع وحدات عن النواة الاصلية، بينما يبقى العدد الذري كما هو. نستنتج أن عدد جسيمات ألفا وبيتا المنبعثة:

أ- 1 ألفا، 1 بيتا ب- 1 ألفا، 2 بيتا جـ- 2 ألفا، 2 بيتا د- 4 ألفا

31) نواة غير مستقرة (X^{*}_{Z})، تصبح مستقرة عند

أ- إضافة نيوترونين ب- إضافة (4) نيوترونات جـ- إزالة نيوترونين د- إزالة (4) نيوترونات

32) يُستخدم اليود المشع في علاج سرطان الغدة الدرقية، فإذا كان عمر النصف له (8 days) تقريباً، فإن الزمن اللازم حتى يضمحل (75%) من يساوي بوحدة (days)

أ- 4 ب- 16 جـ- 8 د) 12

33) إذا كان عمر النصف لنظير مشع (100min) وكانت عينة منه تحتوي على (2×10^{12}) نواة فإن عدد النوى المشعة المتبقية بعد مضي (200min) يساوي

أ- 1×10^{12} ب- $\frac{1}{4}\times10^{12}$ جـ- 5×10^{11} د- 5×10^{12}

34) الأشعة التي تُستخدم لضبط سُمك الورق هي

أ- أشعة ألفا ب- أشعة غاما جـ- أشعة بيتا د- الأشعة السينية .

35) تحتوي أجهزة إنذار الدخان مصدراً اشعاعياً مؤيناً يُطلق جسيمات :

أ- ألفا ب- بيتا جـ- نيوترونات د- الكترونات .

36) تُستخدم الاشعاعات النووية في حفظ المواد الغذائية لأنها تعمل على

أ- تعطيل عمل البكتيريا وقتلها ب- زيادة نمو الكائنات المجهرية المفيدة للانسان

جـ- تقليل درجة حرارة الأطعمة د- عدم تفاعل المعدن مع الأطعمة .

خلدون رواشدة
0795107755
0788551562

AWAZEL
LEARN 2 BE

37) وفقاً للنظرية الكلاسيكية فإن طاقة الاشعاع تتناسب طردياً مع

أ- الشدة ب- التردد ج- الطول الموجي د- سرعة الضوء

38) وفقاً للفيزياء الكلاسيكية فإن انبعاث الطاقة الاشعاعية يكون

أ- متصلاً ب- منفصلاً (خطي) ج- غير متصل د- غير خطي

39) يعتمد انبعاث الأشعة من الجسم الاسود على

أ- لونه ب- شكله ج- درجة حرارته د- طبيعته

40) أي مما يأتي يمثل الترتيب الصحيح للون توهجي سلك فلزي عند تسخينه

أ- الأبيض ثم الازرق ثم الأصفر ثم الاحمر ب- الازرق ثم الابيض ثم الأحمر ثم الاصفر

ج- الاحمر ثم الاصفر ثم الازرق ثم الابيض د- الازرق ثم الابيض ثم الاصفر ثم الاحمر

41) أي مما يأتي يؤدي الى زيادة الطاقة الحركية العظمى للالكترونات المتحررة من سطح فلز

أ- زيادة شدة الضوء الساقط على الفلز ب- تقليل شدة الضوء الساقط على الفلز

ج- زيادة تردد الضوء الساقط على الفلز د- تقليل تردد الضوء الساقط على الفلز

42) زيادة شدة الضوء الساقط على الخلية الكهروضوئية يجاد عدد الالكترونات المتحررة (التيار) والطاقة الحركية العظمى (سرعة الالكترونات) على الترتيب

أ- تقل، تقل ب- تزداد، ثابتة ج- ثابتة، تزداد د- تزداد، تقل

43) زيادة تردد الضوء الساقط على الخلية الكهروضوئية يجاد عدد الالكترونات المتحررة (التيار)، والطاقة الحركية العظمى (سرعة الالكترونات) على الترتيب

أ- تقل، تقل ب- تزداد، ثابتة ج- ثابتة، تزداد د- تزداد، تقل .

44) إذا كانت جهد الايقاف يساوي (2) الكترون فولت، فإن الطاقة الحركية العظمى للالكترونات المتحررة بوحدة (J)

أ- 3.2×10^{-19} ب- 2×10^{-19} ج- 0.5 د- 2

خلدون رواشدة
0795107755
0788551562

45) تزداد الطاقة الحركية العظمى للالكترونات الضوئية المنبعثة في الخلية الكهروضوئية بزيادة :

أ- شدة الضوء الساقط ب- تردد الضوء الساقط ج- إقتراب الشغل للفلز د- تردد العتبة للفلز

46) عند اصطدام فوتون بالكترون حر ساكن في ظاهرة كومبتون ، فإن الفوتون المتشتت يماثل الفوتون الساقط في مقدار

أ- سرعته ب- تردده ج- زخمه الخطي د- طوله الموجي

47) افترض كومبتون أن الكترونات الغرافيت ساكنة لأن

أ- طاقتها أقل بكثير من طاقة فوتونات الاشعة السينية ب- طاقتها أكبر بكثير من طاقة فوتونات الاشعة السينية

ج- ترددها أكبر من تردد فوتون الاشعة السينية د- طول الموجه المرافقة لها صغير

48) وفقاً لتصور الفيزياء الكلاسيكية للظاهرة الكهروضوئية

أ- تتحرر الالكترونات تحرراً فورياً ب- تزداد الطاقة الحركية العظمى للالكترونات المتحررة بزيادة تردد الضوء الساقط

ج- لا تتحرر الالكترونات من سطح الفلز عند الترددات العالية للضوء د- تحتاج الالكترونات بعض الوقت لاكتساب الطاقة اللازمة للتحرر .

49) عند تسليط ضوء احمر على صفيحة خارصين لا تنبعث الكترونات من سطحه ، أما إذا زادت شدة الضوء الاحمر فإن :

أ- تنبعث الكترونات من سطح الخارصين بعدد قليل ب- تنبعث الكترونات من سطح الخارصين بعدد كبير

ج- لا تنبعث الكترونات من سطح الخارصين د- تنبعث الكترونات من سطح الخارصين بعدد كافية من الزمن .

50) إذا كان عدد الفوتونات الساقطة على خلية كهروضوئية (10^{20}) فوتون ، فإن عدد الالكترونات المتحررة هكذا بأنه $(f > f_0)$

أ- 10^{10} ب- 0 ج- 6.6×10^{20} د- 10^{20}

51) الظاهرة التي يفقد فيها الفوتون طاقته كاملة لالكترون واحد فقط هي

أ- ظاهرة كومبتون ب- الظاهرة الكهروضوئية ج- الجسم الاسود د- ظاهرة الاضمحلال الخطي

52) في ظاهرة كومبتون عند اصطدام فوتون بالكترون حر ساكن ، فإن طول موجة وسرعة الفوتون المتشتت على الترتيب

أ- تقل ، تقل ب- تزداد ، تزداد ج- تقل ، ثابتة د- تزداد ، ثابتة .

خلدون رواشدة
0795107755
0788551562
AWA2EL
LEARN 2 BE

53) الطاقة اللازمة لتحرير الكترون ذرة الهيدروجين من مستوى الطاقة الثالث بوحدة (eV)

أ- -1.5 ب- -3.4 جـ- 1.5 د- 3.4

54) طاقة الكترون ذرة الهيدروجين زخمه الزاوي (4h) بوحدة (eV) يساوي :

أ- -0.85 ب- 0.85 جـ- -1.5 د- 1.5

55) عند تسليط أشعة فوق بنفسجية بشدة منخفضة على سطح الخارصين انبعثت من سطحه الكترونات ، ماذا يحدث عند زيادة شدة الضوء الساقط

أ- يزداد مقدار جهد القطع ب- لا يتغير عدد الالكترونات المنبعثة .

جـ- تزداد الطاقة الحركية للالكترونات المنبعثة د- يزداد عدد الالكترونات المنبعثة .

56) وفقاً لظاهرة كومبتون فإن :

أ- سرعة الفوتونات الساقطة وتردداها اكبر من سرعة وتردد الفوتونات المتشتتة ب- تردد الفوتونات المتشتتة اكبر من تردد الفوتونات الساقطة

جـ- طول موجة الفوتونات المتشتتة اكبر منه للساقطة د- طاقة الفوتونات المتشتتة اكبر من طاقة الفوتونات الساقطة .

57) - إذا تضاعف الطول الموجي للفوتون مرتين فإن :

أ- طاقته تقل للنصف ، وكذلك زخمه الخطي ب- طاقته تبقى ثابتة ويقل زخمه الخطي الى النصف

جـ- طاقته تتضاعف مرتين ويبقى زخمه الخطي ثابتاً د- طاقته تبقى ثابتة وزخمه الخطي يبقى ثابتاً .

58) الزخم الزاوي للالكترون ذرة الهيدروجين في مستوى طاقته (-1.5 eV) يساوي (بوحدة J.s)

أ- 1.05×10^{-34} ب- 2.1×10^{-34} جـ- 3.15×10^{-34} د- 4.2×10^{-34}

59) استخدم طالب في تجربة كهروضوئية مصدر ضوئي ينبعث منه (10^{15}) فوتون في الثانية الواحدة ، وطاقة كل فوتون (7.2 eV) على فلز إقتران الشغل له (3.4 eV) ، إن اكبر عدد ممكن من الالكترونات المتحررة التي تصل للجامع في وحدة الزمن

أ- 10^{12} ب- 10^{13} جـ- 10^{2} د- 10^{15}

خلدون رواشدة
0795107755
0788551562

60) شدة الطاقة المنبعثة من جسم أسود درجة حرارته مقاربة لدرجة حرارة الشمس تكون :

أ- اكبر ما يمكن عند الاطوال الموجية الكبيرة جداً للاشعاع ب- اكبر ما يمكن عند الاطوال الموجية القصيرة جداً للاشعاع

ج- اكبر ما يمكن في منطقة الاطوال الموجية للضوء المرئي د- متساوية عند جميع الاطوال الموجية للاشعاع

61) لم يستطع نموذج رايلي - جينز مع النتائج التجريبية لإشعاع الجسم الأسود في منطقة :

أ- الاطوال الموجية الكبيرة ب- الاطوال الموجية القصيرة .

ج- الترددات الصغيرة د- الاطوال الموجية جميع الاشعاع

62) جهاز ارسال ينتج كل ثانية طاقة مقدارها (130 KW) ليبث موجات كهرومغناطيسية تردداها (99.7 MHz) ، فإن عدد الفوتونات التي يبثها جهاز الإرسال في الثانية الواحدة يساوي

أ- 1.966×10^{30} ب- 1.966×10^{24} ج- 1.966×10^{-30} د- 1.966×10^{-24}

63) إذا انتقل الكترون ذرة الهيدروجين من مستوى الطاقة الرابع الى مستوى الطاقة الثاني في ذرة الهيدروجين ، فإن المقدار في الزخم الزاوي للالكترون حسب نموذج بور يساوي :

أ- $2\hbar$ ب- $3\hbar$ ج- $\hbar$ د- $4\hbar$

64) يزداد طول موجة دي برولي المصاحبة لجسم إذا :

أ- زادت طاقته الحركية ب- زادت كتلته ج- زادت سرعته د- قل زخمه الخطي .

65) الكترون ذرة الهيدروجين في مستوى الاثارة الثالث ، فإن طول موجة الفوتون المنبعث عند عودة الالكترون الى مستوى الاستقرار

أ- 90 nm ب- 100nm ج- 102nm د- 97 nm

66) عندما تتفاعل الفوتونات مع الالكترونات في الظاهرة الكهروضوئية ، أي العبارات الآتية صحيحة :

أ- يفقد الفوتون جزءاً من طاقته ويزداد تردده ب- يفقد الفوتون جزءاً من طاقته ويقل طول موجته .

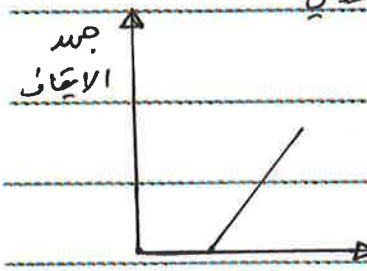
ج- يمتص الالكترون طاقة الفوتون كلها د- يفقد الفوتون جزءاً من طاقته ، ويبقى تردده ثابتاً .

خلدون رواشدة
0795107755
0788551562

67) سقط فوتونان مختلفان في التردد على الفلز نفسه، فأطلقت الكترونات متساويان في الطاقة الحركية، سبب ذلك

أ- أن الالكترونين انطلقا من عمقين مختلفين في الفلز
ب- اختلاف اقتران الشغل
جـ- اختلاف طاقة الفوتونين
د- اختلاف شدة الضوء

68) الرسم المجاور يمثل العلاقة البيانية بين جهد الايقاف وتردد الضوء الساقط في الخلية الكهروضوئية، ميل هذه العلاقة هو



أ- h
ب- $\frac{e}{h}$
جـ- $\frac{h}{e}$
د- $\frac{\phi}{h}$

69) إذا تضاعفت سرعة الجسم فإن طول الموجة المرافقة له

أ- تتضاعف
ب- تقل الى النصف
جـ- تبقى ثابتة
د- تقل الى الربع

70) من التطبيقات العملية على الموجات المصاحبة للالكترونات

أ- وظائف الكتلة
ب- الميكروسكوب الضوئي
جـ- الميكروسكوب الالكتروني
د- الخلايا الشمسية.

71) ينتج الطيف الخطي للأشعة السينية بسبب

أ- تصادم الالكترونات
ب- تصادم الفوتونات
جـ- تسارع الالكترونات
د- تباطؤ الالكترونات

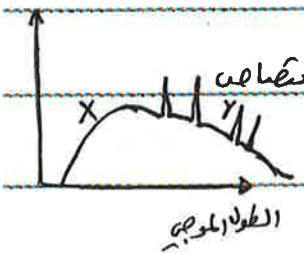
72) ينتج الطيف المتصل للأشعة السينية بسبب

أ- تصادم الالكترونات
ب- تباطؤ الالكترونات
جـ- تسارع الالكترونات
د- تصادم الفوتونات

73) الأشعة التي تستخدم في تصوير الكسور هي

أ- أشعة بيتا
ب- أشعة غاما
جـ- الأشعة السينية
د- أشعة الفا

74) في الرسم البياني لطيفي الاشعة السينية، الرمز (X) يدل على الطيف



أ- المتصل
ب- الخطي
جـ- البعاث
د- امتصاص

خلدون رواشدة
0795107755
0788551562

75) يكون شكل طيف الامتصاص الخطي

أ- خطوط بيضاء على خلفية سوداء ب- خطوط سوداء (معتمة) منفصلة على خلفية وطيفية

جـ- خطوط ملونة على خلفية بيضاء د- خطوط ملونة على خلفية سوداء

76) يكون شكل طيف الابعاث الخطي

أ- خطوط بيضاء على خلفية سوداء ب- خطوط سوداء على خلفية ملونة

جـ- خطوط ملونة على خلفية بيضاء د- خطوط ملونة على خلفية سوداء

77) تكون سرعة الكترون ذرة الهيدروجين اكبر ما يمكن في المدار

أ- الاول ب- الثاني جـ- الثالث د- الرابع .

78) نحصل على طيف الامتصاص الخطي عند

أ- مرور ضوء الشمس خلال غاز عنصر معين ب- انتقال الالكترون من مدار الى آخر

جـ- انبعاث فوتون عند انتقال الالكترون بين المستويات للطاقة د- تحرر الالكترون من الذرة .

79) نحصل على طيف الابعاث الخطي عند

أ- انتقال الالكترون من مدار قريب من النواة الى مدار بعيد ب- تحرر الالكترون من الذرة .

جـ- انتقال الالكترون من مستوى طاقة أعلى الى مستوى طاقة ادنى د- مرور ضوء الشمس عبر غاز عنصر ما

80) اكبر طاقة لفوتون منبعث بسبب انتقال الكترون ذرة الهيدروجين تساوي

أ- 13.6 eV ب- 3.4 eV جـ- -3.4 eV د- -13.6 eV

81) للأجسام المادية طبيعة موجية ايضا فرض

أ- بور ب- دي برولي جـ- رذرفورد د- بلانك

82) الطاقة التي تشعها الاجسام أو تمتصها عند تردد معين تكون عدداً صحيحاً من مضاعفات طاقة الكمة الواحدة (فوتون)

أ- بور ب- دي برولي جـ- رذرفورد د- بلانك

خلدون رواشدة
0795107755
0788551562
AWA2EL LEARN 2 BE

83) يمكن التعبير عن طول موجة دي برولي المصاحبة للإلكترون عند تسريعه بفرق جهد (ΔV) بالعلاقة

أ- $\frac{h}{\sqrt{2me\Delta V}}$ ب- $\frac{\Delta V}{\sqrt{2meh}}$ ج- $\frac{h}{\sqrt{me\Delta V}}$ د- $\frac{h}{\sqrt{2me\Delta V}}$

84) أحد الظواهر التالية فسرت بناءً على الطبيعة الجسيمية للضوء

أ- التداخل ب- الحيود ج- ظاهرة كومبتون د- الانكسار

85) زخم الفوتون الذي طاقته ($3.3eV$) يساوي (بوحدة $N.s$)

أ- 1.1×10^{-27} ب- 3.3×10^{-27} ج- 1.76×10^{-27} د- 5.28×10^{-27}

86) مقدار الطاقة التي يكتسبها الإلكترون عند تسريعه عبر فرق جهد (1V) يعبر عن

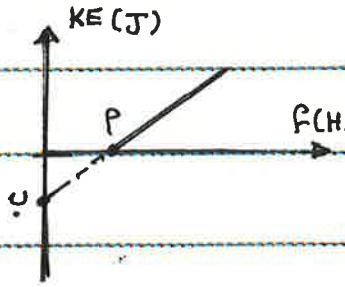
أ- الإلكترون فولت ب- تردد الفوتون ج- طاقة الفوتون د- زخم الفوتون

87) بالاعتماد على الرسم المجاور بين الطاقة الحركية العظمى للإلكترونات المتحررة وتردد الضوء الساقط على الخلية الكهروضوئية فإن النقاط (أ، ب) تمثلان على الترتيب.

أ- (إقتران الشغل للفلز، وتردد العتبة للفلز) ب- (جهد الإيقاف، إقتران الشغل للفلز)

ج- (تردد العتبة للفلز، إقتران الشغل للفلز) د- (جهد الإيقاف، تردد العتبة).

88) في الشكل المجاور فإن ميل الخط يمثل



أ- ثابت رايدبيرغ ب- شحنة الإلكترون

ج- $\frac{\text{شحنة الإلكترون}}{\text{ثابت بلانك}}$ د- ثابت بلانك.

89) أقل طاقة لازمة لتحرير الإلكترون من سطح الفلز تعبر عن

أ- طاقة الإثارة ب- طاقة الفوتون ج- إقتران الشغل د- تردد العتبة

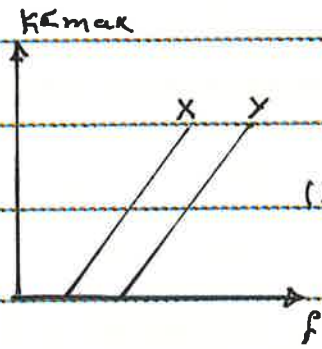
90) أقل تردد يستطيع تحرير الإلكترون من سطح الفلز تعبر عن

أ- إقتران الشغل ب- تردد العتبة ج- طاقة الفوتون د- تردد الفوتون

خلدون رواشدة
0795107755
0788551562

AWA2EL
LEARN 2 BE

91) يوضح الشكل المجاور العلاقة بين تردد الضوء الساقط على سطح فلزين مختلفين (X و Y) والطاقة الحركية العظمى للإلكترونات المتحررة من الفلزين. إذا سقط على الفلزين ضوء له التردد نفسه وأكبر من تردد العتبة لهما فإن طاقة الحركية العظمى (KE_{max}) للإلكترونات المتحررة من الفلز (X)



أ- أكبر منها للفلز (Y)، لأن اقتران الشغل للفلز (Y) أكبر

ب- أقل منها للفلز (Y)، لأن اقتران الشغل للفلز (Y) أكبر

ج- أكبر منها للفلز (Y)، لأن اقتران الشغل للفلز (Y) أصغر

د- أصغر منها للفلز (Y)، لأن اقتران الشغل للفلز (Y) أكبر

92) يدور الإلكترون حول النواة بتأثير قوة التجاذب

أ- النووية ب- المغناطيسية ج- الكتلية د- الكهربائية

93) سرعة الإلكترون ذرة الهيدروجين في مدارها الأستقراء (بوحدة m/s) $m_e = 9.1 \times 10^{-31}\ kg$

$r_1 = 5.3 \times 10^{-11}\ m$

أ- 2.17×10^{6} ب- 2.17×10^{-6} ج- 0.5×10^{6} د- 0.5×10^{-6}

خلدون رواشدة
0795107755
0788551562

AWA2EL
LEARN 2 BE

94) تحصل على تدفق مغناطيسي يساوي نصف قيمته العظمى عندما تكون الزاوية المحصورة بين متجه المجال ومتجه المساحة تساوي

أ- 30° ب- 60° ج- 45° د- 90

95) تحصل على أكبر تدفق مغناطيسي عبر سطح مفتوح كلياً في مجال مغناطيسي عندما يكون

أ- مستوى الملف موازٍ للمجال ب- متجه المساحة عمودي على المجال

ج- مستوى الملف عمودي على المجال د- عندما يكون مستوى الملف يميل بزاوية عن خطوط المجال.

96) العبارة الآتية (عدد خطوط المجال المغناطيسي التي تخترق سطحاً ما عمودياً عليه) هي تعريف

أ- الويبر ب- التدفق المغناطيسي ج- التسلا د- الحث الكهرومغناطيسي

97) ملف عدد لفاته (100) لفة، ومساحة اللفة الواحدة ($2\times10^{-2}\ m^2$)، غُمر في مجال مغناطيسي منتظم (2T) بحيث يكون متجه المساحة موازياً لاتجاه المجال المغناطيسي، إذا تلاشى المجال المغناطيسي خلال 5(0.2). فإن متوسط القوة الدافعة الكهربائية الحثية المتولدة بوحدة الفولت تساوي

أ- 20 ب- -20 ج- 36 د- -36

98) ملف حاثته (10H) وعدد لفاته (300) لفة، إذا تغير التيار الكهربائي المار فيه من (2A) الى (8A) خلال فترة زمنية ما، فإن مقدار التغير في التدفق المغناطيسي عبر الملف خلال الفترة الزمنية تقيس بالويبر

أ- 0.01 ب- 0.1 ج- 0.2 د- 0.02

99) ملف موضوع في مجال مغناطيسي منتظم، بحيث كان متجه المساحة باتجاه المجال، إذا أصبحت الزاوية بينهما (30°)، فإن ما يحدث لكل من المجال المغناطيسي والتدفق المغناطيسي الذي يخترق الملف على الترتيب

أ- لا يتغير، لا يتغير ب- لا يتغير، يقل ج- يقل، لا يتغير د- يقل، يقل.

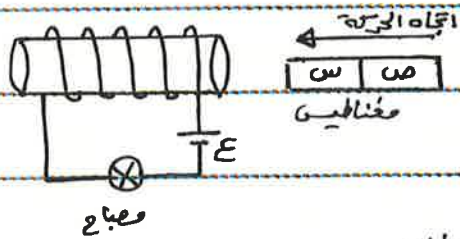
100) (القوة الدافعة الكهربائية الحثية المتولدة تكون في الاتجاه الذي يقاوم التغير في التدفق المغناطيسي المسبب لها) يمثل نص

أ- ظاهرة الحث الكهرومغناطيسي ب- ظاهرة الحث الذاتي ج- قانون فاراداي د- قانون لنز

خلدون رواشدة
0795107755
0788551562
AWA2EL LEARN 2 BE

101) في اثناء اقتراب مغناطيس من دارة كهربائية مغلقة كما في الشكل المجاور

فإن اضاءة المصباح



أ- تزداد إذا كان القطب (س) للمغناطيس شمالي أو جنوبي

ب- تقل إذا كان القطب (س) للمغناطيس شمالي أو جنوبي.

ج- تزداد إذا كان القطب (س) للمغناطيس شمالي وتقل اذا كان جنوبي

د- تقل إذا كان القطب (س) للمغناطيس شمالي وتزداد إذا كان جنوبي

102) وحدة قياس معامل الحث الذاتي لحث حسب النظام الدولي للوحدات هي

أ- V·A/s ب- A·s/V ج- V·A·s د- V·s/A

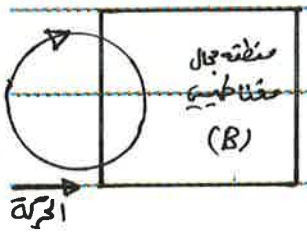
103) ملف حلقي مستطيل الشكل يتكون من لفة واحدة ومساحة سطحه (A)، مغمور في مجال مغناطيسي (B)

بحيث تكون الزاوية بين مستوى الملف وخطوط المجال (30°)، إذا تضاءل مقدار المجال المغناطيسي خلال زمن

(Δt)، فإن التغير في التدفق المغناطيسي الذي يخترق الملف خلال تلك الفترة يساوي

أ- BAcos30 ب- 2BAcos30 ج- BAcos60 د- 2BAcos60

104) في اثناء دخول الحلقة المبينة في الشكل الى منطقة مجال مغناطيسي منتظم (B)



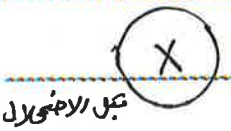
يتولد تيار كهربائي حثي في الحلقة بالاتجاه المبين في الشكل، واتجاه المجال (B) نحو

أ- +Z ب- -Z ج- +X د- -X

رقم الفقرة	الاجابة	رقم الفقرة	الاجابة	رقم الفقرة	الاجابة	رقم الفقرة	الاجابة	رقم الفقرة	الاجابة
1	م	46	م	91	م				
2	م	47	م	92	د				
3	ك	48	ا	93	ب				
4	م	49	ج	94	ب				
5	م	50	ا	95	ج				
6	ك	51	ب	96	ب				
7	ك	52	ا	97	م				
8	ك	53	ج	98	ج				
9	ب	54	م	99	ب				
10	ج	55	ا	100	د				
11	ج	56	ج	101	د				
12	م	57	م	102	د				
13	ب	58	ج	103	د				
14	ب	59	ا	104	م				
15	ك	60	ج						
16	ك	61	ب						
17	ب	62	م						
18	م	63	م						
19	ب	64	ا						
20	ب	65	ا						
21	م	66	ج						
22	ك	67	م						
23	م	68	ج						
24	ب	69	ب						
25	م	70	ب						
26	ج	71	م						
27	ج	72	ب						
28	ك	73	ج						
29	م	74	م						
30	ب	75	ب						
31	ج	76	ا						
32	ب	77	م						
33	ج	78	م						
34	ج	79	ج						
35	م	80	م						
36	م	81	ب						
37	م	82	ا						
38	م	83	د						
39	ج	84	ج						
40	ج	85	ج						
41	ج	86	م						
42	ب	87	ج						
43	ج	88	د						
44	ا	89	ج						
45	ب	90	ج						

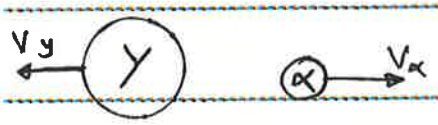
خلدون رواشدة
0795107755
0788551562
AWA2EL LEARN 2 BE

س) يوضح الشكل المجاور اضمحلال الفا للنواه (X) التي عددها الكتلي (232) وعدد إنتاجه أن النواه (X) كانت ساكنة قبل الاضمحلال . اجب عما يلي :



أ) اكتب معادلة حفظ الزخم الخطي للنظام (نظام مغلق)

ب) اذا كانت الطاقة المتحررة من التفاعل تتوزع على جسيم الفا وعلى النواة (Y) كطاقة حركية ، فأيهما يمتلك طاقة حركية اكبر ؟



الحل

أ) $P_x = P_y + P_\alpha$

$0 = -m_y V_y + m_\alpha V_\alpha$ ——— ⊗

ب) معادلة التحلل ⇐ $^{232}_{}X \longrightarrow {}^{228}_{}Y + {}^{4}_{}\alpha$

من معادلة ⊗ نجد أن ⇐ $V_\alpha = \frac{m_y V_y}{m_\alpha}$ ——— ①

$KE_\alpha = \frac{1}{2} m_\alpha V_\alpha^2$ ——— ②

نعوض ① في ② ⇐ $KE_\alpha = \frac{1}{2} m_\alpha \left(\frac{m_y V_y}{m_\alpha}\right)^2$

$KE_\alpha = \frac{1}{2} m_\alpha \frac{m_y^2 V_y^2}{m_\alpha^2}$

$KE_\alpha = \frac{1}{2} m_y V_y^2 \times \left(\frac{m_y}{m_\alpha}\right)$

$KE_\alpha = \frac{m_y}{m_\alpha} * KE_y$

$KE_\alpha = \frac{228}{4} KE_y = 57\ KE_y$

∴ جسيم الفا يمتلك طاقة حركية اكبر من (Y)

خلدون رواشدة
0795107755
0788551562

س) تحلل نواة اليورانيوم $(^{235}_{92}U)$ بسلسلة اضمحلالات ، فإذا كانت أول خمسة اضمحلالات على الترتيب لها $(\alpha, \beta, \alpha, \beta, \alpha)$ ، جد العدد الذري والعدد الكتلي للنواة الناتجة في نهاية الاضمحلالات

$$^{235}_{92}U \rightarrow 3\,^{4}_{2}\alpha + 2\,^{0}_{-1}e + {}^{A}_{Z}X$$

توازن العدد الكتلي $\Leftarrow$ $235 = 3(4) + 2(0) + A$

العدد الكتلي $A = 223$

توازن العدد الذري $\Leftarrow$ $92 = 6 + -2 + Z$

العدد الذري $Z = 88$

س) قذفت نواة $(^{9}_{4}Be)$ بجسيم ألفا وفقاً للتفاعل النووي الآتي $(^{4}_{2}He + {}^{9}_{4}Be \rightarrow {}^{12}_{6}C + {}^{1}_{0}n)$ ، فإذا علمت أن كتل النوى الداخلة في التفاعل تزيد بمقدار $(0.00612amu)$ على كتل المواد الناتجة عن التفاعل . اجب عما يلي

① هل التفاعل النووي منتج للطاقة أم ماص للطاقة ② احسب طاقة الربط النووية بوحدة (MeV)

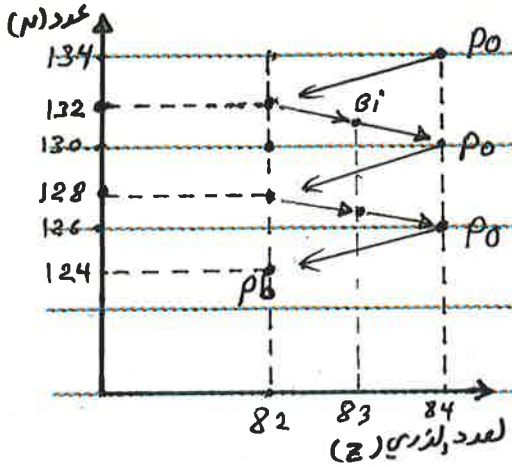
الحل ① بما أن (Δm) موجب فالتفاعل النووي منتج للطاقة .

② $BE = \Delta m \times 931.5\ MeV$

$BE = 0.00612 \times 931.5$

$BE = 5.70078\ MeV$

س) الشكل البياني المجاور يمثل جزء من سلسلة اضمحلال اليورانيوم ، اكتب معادلة نووية موزونة تمثل هذا الاضمحلال .



العدد الذري $\Leftarrow$ $Z = 84 \Leftarrow Po \Rightarrow$ (2

العدد الكتلي $\Leftarrow$ $A = Z + N$

$= 84 + 134$

$A = 218$

$$^{218}_{84}Po \rightarrow {}^{206}_{82}Pb + 3\,^{4}_{2}He + 4\,^{0}_{-1}e + 4\,\bar{\nu}$$

خلدون رواشدة
0795107755
0788551562

س) سُرِّعَ الكترون بفرق جهد (ΔV)، أثبت أن طول موجة دي برولي المصاحبة له تُعطى بالعلاقة $\lambda = \frac{h}{\sqrt{2me\Delta V}}$

ج) $KE = \frac{1}{2}mv^2 = e\Delta V$

$v = \sqrt{\frac{2e\Delta V}{m}}$ ← ②

$\lambda = \frac{h}{mv}$ ← ①

نعوض ② في ①

$\lambda = \frac{h}{m\sqrt{\frac{2e\Delta V}{m}}}$

$\lambda = \frac{h}{\sqrt{2me\Delta V}}$

س) أجد النسبة بين الزخم الخطي لفوتون طاقته (E) والزخم الخطي لإلكترون حركته تمثل الطاقة نفسها

ج) $E_{فوتون} = \frac{E}{c}$

$P_{الكترون} = mV$ ← تحسب سرعة الإلكترون من الطاقة الحركية $KE = \frac{1}{2}mV^2$

$P_{(e)} = mx\sqrt{\frac{2E}{m}}$ ← $V = \sqrt{\frac{2E}{m}}$

$P_{(e)} = \sqrt{2Em}$

$\frac{P_{فوتون}}{P_{(e)}} = \frac{\frac{E}{c}}{\sqrt{2mE}} = \frac{1}{c}\sqrt{\frac{E}{2m}}$

س) سقطت حزمتان ضوئيتان بتردديه مختلفين (f_1, f_2) على سطحي فلزيه مختلفين على الترتيب (X, Y) فإذا كان الشغل لهما $(\phi_x > \phi_y)$، فتحررت الكترونات لها الطاقة الحركية العظمى نفسها من سطحي الفلزيه، أي الحزميه تردداها أكبر؟

ج) $\phi_x = \phi_y$

$hf_1 - KE_{max} > hf_2 - KE_{max}$

$hf_1 > hf_2$

$f_1 > f_2$

بما أن (KE_{max}) متساوية في كلا الحالتين فإن الفلز الأكبر شغل اقتران سيسقط عليه ضوء تردده أكبر

خلدون رواشدة
0795107755
0788551562
AWA2EL LEARN 2 BE

س) يبين الشكل بعض مستويات الطاقة للالكترون في ذرة ما فإذا علمت أن

n=4 ——— -4.95 eV

n=3 ——— -5.52 eV

n=2 ——— -5.74 eV

n=1 ——— -10.38 eV

أ- أجد أعلى طاقة فوتون يمكن أن ينبعث من الانتقالات بين هذه المستويات

ب- أجد أقل طاقة فوتون يمكن أن ينبعث من الانتقالات بين هذه المستويات

الحل

أ) أعلى طاقة تنبعث عندما ينتقل الالكترون من (n=4) الى (n=1)

$$\Delta E = |E_f - E_i| \quad \Leftarrow (n=1) \text{ الى } (n=4)$$

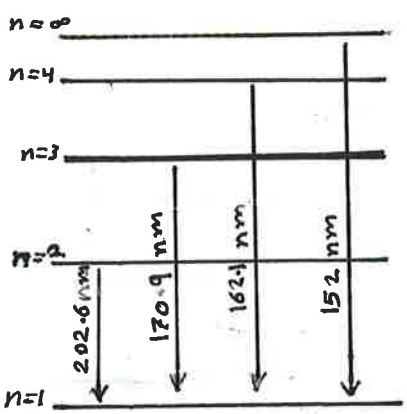
$$= |E_1 - E_4|$$

$$= |-10.38 + 4.95| = 5.43 \text{ eV}$$

ب) عند حساب فرق الطاقة بين مستويين متجاورين نجد أن أقل طاقة عندما ينتقل الالكترون من

$$\Delta E = |-5.74 + 5.52| = 0.22 \text{ eV} \quad \Leftarrow (n=2) \text{ الى } (n=1)$$

س) رصد علماء الفلك ضوء الطيف لمصدر قادم من مجرة بعيدة لذرة احادية الالكترون فكانت على نحو ما هو موضح في الشكل المجاور. أجد طاقة المستوى الاول والثاني.



ج) أجد طاقة المستوى الاول

$$E_\infty - E_1 = hf = \frac{hc}{\lambda}$$

$$0 - E_1 = \frac{6.63\times10^{-34}\times3\times10^{8}}{152\times10^{-9}}$$

$$E_1 = -13.1\times10^{-19}\ J$$

$$E_1 = -8.5 \text{ eV}$$

أجد طاقة المستوى الثاني

$$E_2 - E_1 = \frac{hc}{\lambda}$$

$$E_2 - (-13.1\times10^{-19}) = \frac{6.63\times10^{-34}\times3\times10^{8}}{202.6\times10^{-9}}$$

$$E_2 + 13.1\times10^{-19} = 9.8\times10^{-19}$$

$$E_2 = -3.3\times10^{-19}\ J$$

$$E_2 = -2.1 \text{ eV}$$