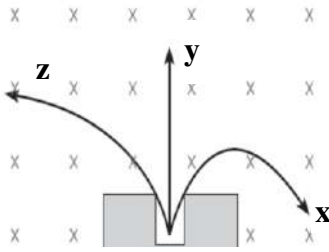


ورقة عمل الوحدة الرابعة للفيزياء (الفيزياء الحديثة) 2018/2019

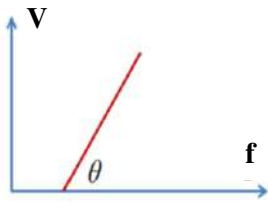
إعداد :- الأستاذ / عبدالله سعادة (ماجستير فيزياء)

(اخترا الإجابة الصحيحة)

- ١- انتقل الكترون في ذرة هيدروجين من مستوى الطاقة الرابع ونتاجت أشعة مرئية فان الطيف الخطي المنبعث في هذه الحالة يظهر باللون (الأحمر - الأزرق - البنفسجي - الأخضر)
- ٢- اذا كان عمر النصف للعنصرين x-y على الترتيب 3 - 2 يوم اذا احتوت العينتان على نفس عدد الذرات فبعد مرور 6 أيام على العينتين فان نسبة المتبقي x:y هو (1:2 - 1:3 - 3:2 - 2:3)
- ٣- ينحل العنصر x الى عنصر y خلال زمن عمر نصف 3 يوم و مان لدينا 3 gm من العنصر x النقي بعد مرور 6 ايام نجد العينة على النحو التالي (3.5 gm من x و 6.5 gm من y - 5 gm من x و 5 gm من y - 2.5 gm من x و 7.5 gm من y - 7.5 gm من x و 2.5 gm من y) .
- ٤- اذا كان النقص في نواة ذرة الهيليوم ${}^4_2\text{He}$ عن كتل مكوناتها منفردة يساوي 0.03 u فان طاقة الربط النووي لكل نيوترون بوحدة Mev هي (4.65 - 6.98 - 13.96 - 27.93)
- ٥- اذا سقط ضوء تردده $7 \times 10^{14} \text{ Hz}$ على فلزين مختلفين اقتران شغل الفلز x هو 2.3 ev و اقتران شغل الفلز y هو 4.7 ev فان التأثير الكهروضوئي يظهر للفلز (y - x - كلاهما - لا شيء)
- ٦- اذا ازدادت درجة حرارة جسم اسود مثالي الى الثلث أمثال فان الطول الموجي عند شدة الاشعاع القصوى تكون (λ_{max} - $3\lambda_{max}$ - $\lambda_{max}/3$ - $2\lambda_{max}$) .
- ٧- تم مسارعة الكترون من السكون تحت فرق جهد 100 V فان الطول الموجي المصاحب لهذا الالكترن بوحدة المتر (7.7×10^{-6} - 7.7×10^{-5} - 7.7×10^{-7} - 7.7×10^{-8})
- ٨- اذا كان الخطأ في تحديد موقع جسم ثلاث أمثال الطول الموجي المصاحب له فان النسبة المئوية في تحديد زخمة الخطي هي ($\frac{50}{3\pi}\%$ - $\frac{50}{6\pi}\%$ - $\frac{1}{6\pi}\%$ - $\frac{5}{3\pi}\%$) .
- ٩- تحركت ثلاث جسيمات نووية x y z داخل مجال مغناطيسي منتظم نحو الداخل و انحرفت كما بالشكل فان الجسيمات النووية الثلاث يمكن تسميتها على الترتيب (الف، بيتا، جاما - جاما، بيتا، ألفا - بيتا، جاما، ألفا - جاما، ألفا، بيتا)
- ١٠- إن كمية الطاقة المكافئة لكتلة مقدارها 10 u تساوي : ($3.2 \times 10^{-18} \text{ J}$ - $9 \times 10^{17} \text{ J}$ - 931 Mev - $1.4 \times 10^{-9} \text{ J}$)
- ١١- كمية الطاقة الكامنة التي يمكن الحصول عليها عند تحويل 1gm من المادة بوحدة الجول (9×10^{13} - 9×10^8 - 3×10^{13} - 3×10^8)
- ١٢- معدن يحرر إلكترون بأقل طاقة حركية ممكنة إذا سقط عليه ضوء طوله الموجي 3000 أنجستروم فإن تردد العتبة له يساوي (3×10^{14} - 1×10^{14} - 3×10^{15} - $1 \times 10^{15} \text{ Hz}$) .



١٣- إذا انبعثت الكترونات في خلية كهروضوئية بسرعة 1.32×10^6 m/s فإن الجهد اللازم لإيقاف هذه الإلكترونات بوحدة الفولت يساوي (3 - 5 - 7 - 9)



١٤- الرسم المقابل يمثل العلاقة البيانية بين جهد القطع وتردد الإشعاع الساقط على مهبط خلية كهروضوئية فإن $\tan \theta$ تمثل

(q_e - q_e/h - h/q_e - h)

١٥- مقدار الزخم الخطي لإلكترون ذرة الهيدروجين في المدار الثاني هو

(h/r_1 - h/π - $h/4\pi r_1$ - $h/2\pi$)

١٦- يتواجد الكترون في مدار ذرة هيدروجين طول موجته $6\pi r_1$ فإن نصف قطر هذا المدار هو

(6 - 3.45 - 4.76 - 1.6) انجستروم A

١٧- إذا كان طول موجة دي برولي لجسم كتلته m هو λ فإن الطاقة الحركية لهذا الجسم تساوي

($\frac{2mh^2}{\lambda^2}$ - $\frac{h}{2m\lambda}$ - $\frac{\lambda^2}{2mh^2}$ - $\frac{h^2}{2m\lambda^2}$)

١٨- الزخم الخطي للفوتون يساوي (hf/λ - hf/c^2 - hf/c - hf)

١٩- إذا كانت الطاقة الحركية لإلكترون متحرك تساوي 1.6×10^{-13} J فإن طول موجة دي برولي المصاحبة له

($4.1 \times 10^{-21}m$ - $4.1 \times 10^{-21} A^0$ - $1.2 \times 10^{-12} A^0$ - $1.2 \times 10^{-2} A^0$)

٢٠- النسبة بين كثافة نواة الاكسجين $^{16}_8O$ الى نواة الكربون $^{12}_6C$ هو (1:3 - 1:1 - 3:4 - 4:3)

٢١- إذا كانت كتلة النواة $^{10}_5X$ أقل من كتل مكوناتها بمقدار 20 مليون الكترون فولت فإن طاقة الربط النووية

لكل نيوكليون بوحدة Mev (4 - 2 - 0.5 - 0.25)

٢٢- تمر نواة مشعة بسلسلة اضمحلال فنجده أن العدد الكتلي للنواة الناتجة يقل بمقدار 8 عن العدد الكتلي للنواة

الأصلية بينما يبقى العدد الذري كما هو نستنتج النواة أطلقت

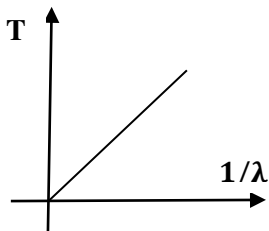
(1 ألفا ، 1 بيتا - 1 ألفا ، 2 بيتا - 2 ألفا ، 4 بيتا - 2 ألفا ، 2 بيتا)

٢٣- إذا كان الزمن اللازم ليقول عدد الأنوية المشعة في عينة ما من 8×10^5 نواة الى 1×10^5 هو 120 s

فإن عمر النصف لهذا العنصر هو (120 - 90 - 40 - 20) s

٢٤- إذا كان الخطأ في تحديد موقع جسم متحرك يساوي الطول الموجي المصاحب له فإن اقل خطأ نسبي في تحديد

سرعته هو ($1/\pi$ - $1/2\pi$ - π - 2π)



٢٥- رسمت علاقة بيانية مقلوب الطول الموجي ودرجة حرارة جسم اسود مثالي كما

الشكل فإن ميل المنحنى يدل على (ثابت بولتزمان - معامل الإشعاعية

- ثابت فن - شدة الإشعاع)

٢٦- سقط ضوء على سطح فلز اقتران الشغل له 4eV فانطلقت الكترونات طاقتها الحركية العظمى 2eV إذا تضاعف

تردد الضوء الساقط فإن الطاقة الحركية للإلكترونات المتحررة (7 - 2 - 6 - 8)

٢٧- إذا سقط ضوء على سطح فلز كانت شدة التيار 3mA و الطاقة القصوى للإلكترونات المتحررة 10 J إذا

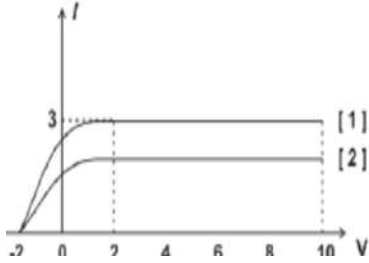
تضاعفت تردد الضوء مع ثبوت شدة الضوء فإن شدة التيار و الطاقة القصوى للإلكترونات المتحررة على الترتيب

تكون (10 J ، 3Ma - 10 J ، 6mA - 20 J ، 3mA - 20 J ، 6mA)

٢٨- العلاقة التي تربط بين السرعة الخطية لإلكترون في ذرة هيدروجين مع رتبة المدار هي
 $(v \propto n \quad - \quad v \propto 1/n \quad - \quad v \propto n^2 \quad - \quad v \propto 1/n^2)$

٢٩- بروتون و إلكترون لهما نفس طول موجة دي برولي المرافق فان الطاقة الحركية لكل منهما تكون
 $(K_e > K_p \quad - \quad K_e < K_p \quad - \quad K_e = K_p \quad - \quad \text{لا شيء من ما ذكر})$

٣٠- جسمان لهما نفس الشحنة يتعرضان بنفس فرق الجهد كان الطول الموجي λ المرافق للاول ثلاث أمثال الطول
 الموجي المرافق للثاني فان الكتلة تكون $(m_1 = 3m_2 \quad - \quad m_1 = m_2/3 \quad - \quad m_2 = 9m_1 \quad - \quad m_2 = m_1/9)$



٣١- الشكل الاتي علاقة بين (I - V) لخلية كهروضوئية فان واحد من الاتي صحيح

شدة الضوء منحنى 1 = شدة الضوء منحنى 2

تردد الضوء منحنى 1 = تردد الضوء منحنى 2

جهد الايقاف للمحنى 1 < جهد الايقاف للمحنى 2

جهد الايقاف للمحنى 1 > جهد الايقاف للمحنى 2

٣٢- إذا علمت أن شدة الإشعاع القصوى المنبعثة من جسم أسود درجة حرارته 5800 K ، تكون عند
 طول موجي 500 nm إذا أصبحت درجة حرارة هذا الجسم 4000 K فإن الطول الموجي الذي يحدث عنده
 شدة لإشعاع القصوى ستكون

(أكبر من 500nm - أقل من 500nm - يساوي 500nm - لا شيء من ذلك)

٣٣- تشع كرة معدنية كمية من الطاقة بمعدل $0.04 W/cm^2$ عند درجة حرارة 127 C فان معدل الطاقة التي
 تشعها بوحدة W/cm^2 عند درجة حرارة 327 C هي (0.2025 - 0.09 - 0.06 - 0.026)

٣٤- جسم أسود مثالي درجة حرارته T_1 وشدة اشعاعه I إذا تضاعفت درجة حرارته لتصبح $2T_1$
 فإن شدة الاشعاع تصبح (2I - 4I - 16I - I)

٣٥- جسم أسود مثالي A يشع على درجة حرارة T_1 كلفن ، وجسم آخر B يشع على $3T_1$ فإن
 النسبة بين شدة اشعاع الجسم A:B تكون (1:8 - 1:4 - 1:16 - 1:81)

٣٦- إذا كان طول الموجة ذات شدة الاشعاع العظمى يساوي λ_1 عندما كانت درجة الحرارة T_1 إذا أصبحت
 درجة الحرارة $3T_1$ ، فإن طول الموجة يساوي (λ_1 - $3\lambda_1$ - $4\lambda_1$ - $\lambda_1/3$)

٣٧- في التجارب العملية التي أجريت على الجسم الأسود ، تكون الطاقة الكلية المنبعثة E على درجة الحرارة المطلقة
 T وكذلك القيمة العظمى للطاقة المنبعثة تكون عند الطول الموجي λ_{max} ، فإذا زيدت درجة حرارة هذا الجسم فإنه
 سوف (تزداد كل من E و λ_{max} - تزداد E وتقل λ_{max} - يقل كل من E و λ_{max} - تقل E وتزداد λ_{max})

٣٨- إذا كان طول λ_{max1} عند منحنى 1 الذي درجة حرارته T_1 نصف طول
 λ_{max2} عند منحنى 2 الذي درجة حرارته T_2 فإن النسبة بين المساحة

تحت المنحنى 1 إلى المساحة تحت المنحنى 2
 (8:1 - 4:1 - 2:1 - 16:1)

٣٩- وفقاً لنظرية الكم فإن طاقة الموجة الضوئية تزداد بزيادة
 (زمنها الدوري - طولها الموجي - اتساعها - ترددها)

٤٠- عدد الفوتونات في طاقة 1 J من الضوء الأصفر الذي تردده $6 \times 10^{14} Hz$ هو

- (9×10^{19} - 5×10^{17} - 2.5×10^{18} - 39.8×10^{20})
 ٤١- إذا كانت طاقة الفوتون ساقط على سطح فلزي 8 eV ، فتنتقل إلكترونات طاقتها الحركية العظمى 5 eV إذا تضاعفت شدة الضوء الساقط فإن الطاقة الحركية للإلكترونات بوحدة إلكترون فولت تصح
 (5 - 6 - 3 - 11) eV
 ٤٢- عند ثبوت شدة الضوء الساقط في تجربة التأثير الكهروضوئي وزيادة الجهد الموجب للمصعد فإن شدة التيار (تستمر في الزيادة بزيادة الجهد الموجب للمصعد - تزداد تدريجياً ثم تثبت عند تيار الإشباع - تبقى ثابتة لا تزداد إلا بزيادة شدة الضوء الساقط - تقل تدريجياً إلى أن تصل للصفر)
 ٤٣- تزداد الطاقة الحركية للإلكترونات الضوئية المنبعثة في الخلية الكهروضوئية بزيادة
 (طول موجة الضوء الساقط - عدد فوتونات الضوء الساقط - تردد الضوء الساقط - اقتران الشغل لمادة مهبط الخلية)
 ٤٤- يعتمد اقتران الشغل للفلز على (نوع مادة الفلز - تردد الضوء الساقط - شدة الضوء الساقط - طاقة حركة الإلكترون المنطلق) .
 ٤٥- واحدة مما يأتي لا يعتمد عليها جهد القطع في ظاهرة التأثير الكهروضوئي لخلية
 (تردد الضوء الساقط - شدة الضوء الساقط - تردد العتبة - اقتران الشغل) .
 ٤٦- سقطت حزمة ضوئية على فلز ، فلم تتحرر الإلكترونات من سطحه وحتى تتحرر الإلكترونات من ذلك الفلز فإننا نعمل على (زيادة طول موجة الضوء الساقط - انقاص طول موجة الفلز الساقط - انقاص شدة الضوء الساقط - زيادة شدة الضوء الساقط)
 ٤٧- الذي يحدث لكل من التيار الكهربائي وفرق جهد الايقاف عند زيادة شدة الضوء الساقط على مهبط خلية كهروضوئية هو (يزداد التيار ويقل جهد القطع - يزداد التيار وجهد القطع يبقى ثابت - كليهما يزداد - كليهما يبقى ثابت) .
 ٤٨- أكبر طول موجي يكفي لتحرير إلكترونات من سطح الفلز دون إكسابه طاقة حركية يساوي
 (λ_0 - $2\lambda_0$ - $3\lambda_0$ - $4\lambda_0$)
 ٤٩- أكبر طول موجي يكفي لتحرير إلكترون من سطح الخارصين الذي اقتران الشغل له 2 إلكترون فولت يساوي
 (6.2×10^{-7} - 5×10^{-7} - 0.6×10^{-7} - 1.7×10^{-7}) m
 ٥٠- يسقط ضوء على سطح فلز فتنبعث إلكترونات طاقتها الحركية 4 eV ، و تيار شدته I إذا تضاعفت شدة الضوء الساقط ، فإن الطاقة الحركية للإلكترونات المتحررة بوحدة إلكترون فولت وشدة التيار تصبح
 ($I, 16 \text{ eV}$ - $2I, 4 \text{ eV}$ - $2I, 16 \text{ eV}$ - $I, 4 \text{ eV}$)
 ٥١- إذا سقط شعاع ضوئي على سطح فلز وانبعثت منه إلكترونات ضوئية فإن هذه الإلكترونات تكون
 (مختلفة السرعة والطاقة الحركية - مختلفة السرعة والكتلة - متفقة السرعة والطاقة الحركية - متفقة السرعة والزخم) .
 ٥٢- كلما زادت شدة الضوء الساقط على مهبط الخلية الكهروضوئية يزداد/لاتي
 (جهد القطع - الطاقة الحركية للإلكترونات - شدة التيار الكهروضوئي - مقاومة الأسلاك)
 ٥٣- يعمل الضوء الساقط على سطح معدن فلزما ، إذا كان تردده مساوياً لتردد العتبة على
 (انبعاث إلكترونات فقط - عدم انبعاث إلكترونات - زيادة عدد الإلكترونات المنبعثة - انبعاث إلكترونات مع اكسابها طاقة حركية)

٥٤- سقط ضوء ذو شدة ضعيفة على سطح فلز فلم تنبعث منه أي إلكترونات فإذا ضاعفنا شدة الضوء الساقط فإن (تنبعث إلكترونات بطاقة حركية صغيرة - تنبعث إلكترونات بطاقة حركية كبيرة - تنبعث إلكترونات عددها قليل جداً - لا تنبعث أي إلكترونات)

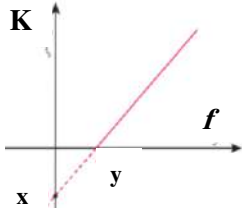
٥٥- عينتين من عنصر x وأخرى y تحتوي على نفس عدد الذرات كان ثابت اضمحلال العنصر x أكبر من اضمحلال العنصر y فبعد مرور نفس الزمن على العينتين فإن الانوية المتبقية للعنصر x دون أن تنحل تكون (أكبر من المتبقي للعنصر y - أقل من المتبقي للعنصر y - يساوي المتبقي للعنصر y - صفر)



٥٦- ميل الخط في الشكل المجاور يمثل مايلي
(\underline{h} - h/q_e - q_e/h - V/f_0)

٥٧- إذا زاد تردد الفوتونات الساقطة على الفلز ، فإن المقدار الذي لا يتغير من الكميات التالية هو (طاقة الفوتون الساقط - سرعة الفوتون الساقط - طاقة الإلكترون المنبعث - سرعة الإلكترون المنبعث)

٥٨- تعتمد شدة التيار المار نتيجة سقوط ضوء تردده أكبر من تردد العتبة على مهبط خلية كهروضوئية على العوامل التالية ما عدا (شدة الضوء الساقط - نوع مادة المهبط - فرق الجهد - تردد الضوء الساقط)



٥٩- في الشكل المجاور ، تمثل النقاط (y ، x) على الترتيب ((ϕ, f_0) - $(f_0, -\phi)$ - (h, f_0) - $(h, -\phi)$)

٦٠- لكي ينتقل الإلكترون من مدار قريب من النواة لمدار أبعد فإنه (يفقد طاقة - يكتسب طاقة - يطلق فوتون - لا شيء يحدث)

٦١- أكبر طول موجي يمكن الحصول عليه في سلسلة ليمان إذا انتقل الكترون ذرة الهيدروجين من المدار (الثاني - الثالث - الرابع - الخامس)

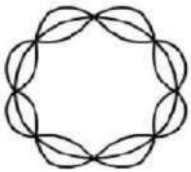
٦٢- إذا انتقل الكترون ذرة الهيدروجين من المستوى الثالث في سلسلة بالمر فإن طول الموجة للفوتون المنبعث هو (0.152×10^{-7} - 6.56×10^{-7} - 3×10^{-19} - $0.45 \times 10^{15} m$)

٦٣- النسبة بين طاقات مستويات ذرة الهيدروجين الثلاثة الأولى تكون ($1:1/2:1/3$ - $1:1/4:1/9$ - $1:4:9$ - $1:2:3$)

٦٤- إذا كانت طاقة إلكترون ذرة الهيدروجين $1.5 eV$ فإن الإلكترون عندئذ يكون موجود في المستوى (الثاني - الثالث - الرابع - الخامس)

٦٥- إذا انتقل إلكترون ذرة الهيدروجين من المستوى الخامس للثالث فإن الإشعاع الناتج هو (ضوء مرئي - أشعة فوق بنفسجية - أشعة سينية - أشعة تحت حمراء)

٦٦- طول الموجة المرافقة لجسيم كتلته $1g$ يتحرك بسرعة $2 \times 10^3 m/s$ هو ($h/2\pi$ - $h/2$ - h/π - h)



٦٧- يدور إلكترون في أحد مستويات الطاقة كما في الشكل المجاور فإن نصف قطر المدار ($5r_1$ - $4r_1$ - $8r_1$ - $16r_1$)

٦٨- يدور إلكترون ذرة هيدروجين في أحد مستويات الطاقة كما في الشكل السابق فإن أن طاقة المستوى ($-13.6 eV$ - $-3.4 eV$ - $-1.7 eV$ - $-0.85 eV$)

٦٩- إذا كان طول موجة دي برولي للإلكترون يتحرك بسرعة ما هو λ ما مقدار الطول الموجي إذا انخفضت سرعته للنصف (4λ - $\lambda/4$ - 2λ - $\lambda/2$)

٧٠- طول موجة دي برولي للإلكترون في المستوى الأول لذرة الهيدروجين يمكن حسابه من العلاقة ($2\pi r_1$ - πr_1 - $2r_1$ - r_1)

٧١- إذا تساوى بروتون وإلكترون في طول موجة دي برولي ، فإنهما يتساويان أيضاً في (التردد - الطاقة الحركية - الزخم الخطي - السرعة)

٧٢- فوتون طول موجته 3300 \AA فإن زخمه الخطي يساوي (2×10^{27} - 6.6×10^{-34} - 2×10^{-27} - 1.17×10^{-30})

٧٣- إذا كان بروتون وإلكترون يتحركان بنفس السرعة فإن طول الموجة المصاحبة (للإلكترون أقصر - للبروتون أقصر - لهما متساوي - لا توجد موجة مصاحبة للبروتون)

٧٤- جسيم نووي كتلته 10^{-31} kg تحرك بسرعة $5 \times 10^7 \text{ m/s}$ فإذا كان الخطأ في قياس موضعه يساوي $1.05A^0$ فإن أقل خطأ في قياس زخمه الخطي (10^{-24} - 10^{-34} - 2.1×10^{-11} - $0.5 \times 10^{-24} \text{ kg.m/s}$)

٧٥- ذرة الذهب $^{197}_{79}\text{Au}$ تحمل شحنة سالبة تساوي شحنة الإلكترون ، فإن عدد الإلكترونات والنيوترونات فيها ($118 \text{ n} , 79 \text{ e}$ - $118 \text{ n} , 80 \text{ e}$ - $117 \text{ n} , 80 \text{ e}$ - $79 \text{ n} , 119 \text{ e}$)

٧٦- يطلق اسم النيوكليونات على (البروتونات - النيوترونات - الإلكترونات - الأولى و الثانية معا)

٧٨- عنصر يرمز له بالرمز $^{35}_{17}\text{X}$ فإن عدد نيوكليونات (52 - 18 - 17 - 35)

٧٩- عنصر مجهول يرمز له بالرمز $^{4}_{2}\text{X}$ فإن A ثم Z على الترتيب يمثلان عدد ما يأتي (بروتونات ، نيوكليونات - نيوكليونات ، بروتونات - نيوترونات ، نيوكليونات - نيوترونات ، نيوترونات)

٨٠- إن النسبة بين حجم نواة الكالسيوم $^{48}_{20}\text{Ca}$ إلى حجم نواة الكربون $^{12}_6\text{C}$ هي ($4:1$ - $8:1$ - $1:4$ - $1:8$)

٨١- النسبة بين نصف قطر نواة $^{27}_{13}\text{Al}$ إلى نواة ^1_1H هو ($1:3$ - $3:1$ - $1:27$ - $27:1$)

٨٢- إذا علمت أن نصف قطر نواة ذرة الهيدروجين $1.2 \times 10^{-15} \text{ m}$ فإن العدد الكتلي لنواة نصف قطرها 3.6 فيرمي هو (72 - 9 - 3 - 27)

٨٣- كتلة الذرة مركزة في جزء صغير كروي الشكل هو النواة، وكثافة النواة للعناصر جميعها (تعتمد على حالة العنصر - ثابتة للعناصر جميعها - كبيرة للعناصر الثقيلة - صغيرة للعناصر الخفيفة)

٨٤- إذا كان العدد الكتلي للعنصر X هو 8 أمثال العدد الكتلي للعنصر Y فإن النسبة بين كثافة نواة العنصر X إلى Y هو ($1:4$ - $1:3$ - $1:1$ - $1:8$) .

٨٥- كتلة نواة العنصر تكون دائماً (أقل من مجموع كتل نيوكليوناتها - تساوي مجموع كتل نيوكليوناتها - أكبر من مجموع كتل نيوكليوناتها - تساوي عدد نيوكليوناتها)

٨٦- العناصر التي لها عدد كتلي قريب من 60 (الأكثر إشعاع - الأقل استقرار - الأكثر استقرار - الأقل ترابط)

٨٧- إذا كانت طاقة الربط النووي لنواة الهيليوم يساوي 28 Mev فإن متوسط طاقة الربط لكل نيوكليون بوحدة $(9 - 7 - 28 - 5) \text{ Mev}$

٨٨- إذا كانت كتلة نواة ذرة ^7_3Li أقل بمقدار 0.0042 u عن مجموع كتل مكوناتها فإن متوسط طاقة الربط النووي لها (طاقة الربط لكل نيوكليون) بوحدة $(0.558 - 0.211 - 0.112 - 0.0558) \text{ Mev}$

٨٩- نواة يورانيوم كتلتها 238.050779 u اضمحلت لنواة ثوريوم كتلتها 233.04363 u ونتج جسيم ألفا كتلته 4.00151 u بطاقة حركية 5.19 Mev إن الطاقة الحركية لنواة الثوريوم بوحدة ev تكون

(307.7×10^6 - 90004 - 7×10^4 - 88410)

٩٠- في المعادلة النووية الآتية $^{14}_6\text{C} \rightarrow ^{14}_7\text{N} + ^0_1\text{e} + \dots$ فان الفراغ يمثل (نيوتريـنو - ضدـيد النيوتريـنو - جاما - طاقة)

٩١- طول موجة دي برولي المصاحبة للجسيم الفا في الاضمحلال الاتي $^{238}_{92}\text{U} \rightarrow ^{234}_{90}\text{Th} + ^4_2\text{He}$ علماً أن نواة اليورانيوم ساكنة (يساوي طول الموجة المصاحبة لنواة اليورانيوم - أقل من طول الموجة المصاحبة لنواة الثوريوم - يساوي طول الموجة المصاحبة لنواة الثوريوم - أكبر من طول الموجة المصاحبة لنواة الثوريوم)

٩٢- لكي يتحول العنصر ^A_ZX إلى العنصر $^{A+4}_{Z+1}\text{Y}$ تلقائياً فان الجسيم الذي ينطلق هو (الفا - بيتا الموجب - بيتا السالب - جاما)

٩٣- إذا فقدت نواة مشعة جسيم ألفا فان عددها الذري والكتلي على الترتيب يكون (يقل بمقدار 2 يقل بمقدار 4 - يزداد بمقدار 2 يقل بمقدار 4 - يزداد بمقدار 2 يزداد بمقدار 4 - يقل بمقدار 2 يزداد بمقدار)

٩٤- النيوتريـنو جسيم نووي ينتج عن عملية (تحلل النيوترون إلى بروتون وإلكترون - تحلل البروتون إلى نيوترون وبوزيترون - خروج إلكترون من النواة - خروج بوزيترون من النواة)

٩٥- في المعادلة النووية الآتية $^{56}_{27}\text{Co} \rightarrow ^{56}_{26}\text{Fe} + \text{X} + \text{ve}$ فان الرمز X يدل على واحدة من ما يلي (إلكترون - بروتون - بوزيترون - نيوترون)

٩٦- عدد جسيمات الفا وبيتا المنبعثة من سلسلة تحولات تـضمحل من خلالها نواة $^{234}_{90}\text{Th}$ إلى $^{222}_{86}\text{Rn}$ هو (2 ألفا ، 3 بيتا - 2 ألفا ، 2 بيتا - 3 ألفا ، 4 بيتا - 3 ألفا ، 2 بيتا)

٩٧- نواة عنصر مشع ^A_ZX أطلقت أربع جسيمات بيتا وجسيم ألفا واحد فان النواة الناتجة هي ($^{A-2}_{Z+4}\text{Y}$ - $^{A-4}_{Z+2}\text{X}$ - $^{A-2}_{Z-4}\text{X}$ - $^{A-4}_{Z+2}\text{Y}$)

٩٨- نواة عنصر مشع $^{238}_{92}\text{X}$ أطلقت جسيم ألفا واحد فان النواة الناتجة هي ($^{234}_{91}\text{X}$ - $^{234}_{90}\text{X}$ - $^{234}_{91}\text{Y}$ - $^{234}_{90}\text{Y}$)

٩٩- تقترب أنوية العناصر الخفيفة من وضع الاستقرار بإشعاعها الاتي (بوزترونات - جسيم ألفا - أشعة جاما - إلكترونات)

١٠٠- إن عمر النصف للمادة المشعة المبين منحنى اضمحلالها في الشكل هو (6 يوم - 3 يوم - 2 يوم - يوم)

١٠١- مادة مشعة تحلل منها $7/8$ كتلتها خلال 12 ساعة فإن عمر النصف لهذه المادة بالساعات هو (6 - 4 - 3 - 2)

١٠٢- إذا كان عمر النصف لعنصر مشع 5.3 سنة فإن نسبة ما تبقى من الأنوية بعد مرور 21.2 سنة هو ($1/32$ - $1/16$ - $1/8$ - $1/2$)

١٠٣- عينة نقية من مادة مشعة ، بقي منها بعد مرور 480 يوم $1/8$ كتلتها الأصلية ، ما عمر النصف للمادة باليوم (60 - 80 - 210 - 160)

١٠٤- كانت الصيغة العامة لانـشطار اليورانيوم كما يأتي $^{235}_{92}\text{U} + ^1_0\text{n} \rightarrow ^{236}_{92}\text{U} \rightarrow \text{X} + \text{Y} + 2^1_0\text{n}$ أي من الأزواج الآتية يمكن أن تكون قـيماً X ثم Y على الترتيب

($^{121}_{49}\text{In}, ^{113}_{44}\text{Ru}$ - $^{156}_{60}\text{Nd}, ^{79}_{32}\text{Ge}$ - $^{141}_{54}\text{Xe}, ^{93}_{38}\text{Sr}$ - $^{140}_{54}\text{Xe}, ^{93}_{38}\text{Sr}$)

٧

جوال 0599696739

اعداد أ - عبدالله سعادة / ماجستير فيزياء

www.wepal.net المتلقى التربوي

المتلقى التربوي

https://www.wepal.net

www.wepal.net | RESOURCE #109840 | TRACK fa71e3b4bc465e82

- ١٠٥- الرمز X في المعادلة النووية الآتية يدل على $^{18}_9F \rightarrow ^{17}_8O + X$ (نيوترون - بيتا - بروتون - جاما)
- ١٠٦- في التفاعل النووي الآتي $^{27}_{13}Al + ^4_2He \rightarrow ^{30}_{15}P + X$ فان الرمز X يدل على ما يلي (إلكترون - نيوترون - بروتون - نيوتريينو)
- ١٠٧- في التفاعل الاندماجي التالي $^3_2He \rightarrow ^{12}_6C$ إذا كانت كتلة الهيليوم 4.0039 u وكتلة الكربون 12.0039 u فإن الطاقة المتحررة منه بوحدة Mev (10.06 - 3.63 - 7.27 - 6.71)
- ١٠٨- في المعادلة المجاورة قيمة x هي $^{235}_{92}U + ^1_0n \rightarrow ^{140}_{54}Xe + ^{94}_{38}Sr + x^1_0n$ (8 - 6 - 4 - 2)
- ١٠٩- تحركت جسيمات α, β, γ بحيث يكون لها نفس الزخم الخطي فان الطول الموجي المرافق لها يكون ($\gamma < \beta < \alpha$ - $\alpha < \beta < \gamma$ - $\gamma < \alpha < \beta$ - $\gamma = \beta = \alpha$)
- ١١٠- عندما تشع نواة اليورانيوم $^{238}_{92}U$ جسيم الفا و جسيمان بيتا فان النواة الناتجة تكون ($^{235}_{92}U$ - $^{234}_{92}U$ - $^{230}_{90}Th$ - $^{228}_{88}Ra$)
- ١١١- إذا علمت ان الطول الموجي المصاحب لإلكترون في ذرة هيدروجين $4\pi r_1$ فان نصف قطر هذا المدار بالأنجستروم يكون (1.212 - 21.21 - 2.112 - 12.21)
- ١١٢- المعادلة الآتية تمثل الطول الموجي الناتج عن سلسلة $\frac{1}{\lambda} = R \left(1 - \frac{1}{n^2} \right)$ (بور - بالمر - باشن - ليمان)
- ١١٣- إذا سقط ضوء على سطح فلز كانت شدة التيار 3mA و الطاقة القصوى للإلكترونات المتحررة 10 J إذا تضاعفت شدة الضوء مع ثبوت التردد فان شدة التيار و الطاقة القصوى للإلكترونات المتحررة على الترتيب تكون ($10 \text{ J} , 3\text{mA}$ - $10 \text{ J} , 6\text{mA}$ - $20 \text{ J} , 3\text{mA}$ - $20 \text{ J} , 6\text{mA}$)
- ١١٤- إذا علمت ان طاقة الربط النووية لثلاث عناصر ^{107}X - ^{60}Y - ^{16}Z على الترتيب هي (-525.5 - 163.5) Mev فان ترتيبها تصاعدي من حيث الاستقرار (ZYX - YXZ - YZX - XZY)
- ١١٥- الجسيمان المتساويان في الكتلة هما (بروتون ، نيوترون - نيوترون ، إلكترون - بروتون ، إلكترون - نيوترون ، إلكترون ، بوزيترون)
- ١١٦- أظهر النموذج النظري لرايلي وجينز المستند إلى الفيزياء الكلاسيكية تطابقاً إلى حد ما مع الواقع التجريبي لطيف إشعاع الجسم للأطوال الموجية (الكبيرة - المتوسطة - القصيرة - القصيرة جداً)
- ١١٧- عدد خطوط الطيف المرئي في ذرة الهيدروجين هو (3 - 2 - 4 - 1)

مع أطيب التمنيات بالتوفيق و النجاح
تمت بتاريخ ٢٠١٨/١٢/٣١ م
اعداد الأستاذ / عبدالله سعادة