تم تحميل هذا الملف من موقع ملفات الكويت التعليمية

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا com.kwedufiles.www//:https

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر العلمي اضغط هنا

https://kwedufiles.com/14

* للحصول على جميع أوراق الصف الثاني عشر العلمي في مادة فيزياء ولجميع الفصول, اضغط هنا

https://kwedufiles.com/14physics

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر العلمي في مادة فيزياء الخاصة بـ الفصل الثاني اضغط هنا

https://www.kwedufiles.com/14physics2

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الثاني عشر العلمي اضغط هنا

https://www.kwedufiles.com/grade14

للحصول على جميع روابط الصفوف على تلغرام وفيسبوك من قنوات وصفحات: اضغط هنا bot_kwlinks/me.t//:https

الروابط التالية هي روابط الصف الثاني عشر العلمي على مواقع التواصل الاجتماعي

مجموعة الفيسبوك

صفحة الفيسبوك

مجموعة التلغرام

بوت التلغرام

قناة التلغرام

رياضيات على التلغرام

تحضير درس النماذج الذرية

يذكر المعلم للطالب النماذج الذرية

ا) نموذج جون دالتون

اعتبر ان الذرة اصغر جزء من المادة ولا يمكن تقسيمها الى اجزاء اخرى وتحمل خواص المادة

ب) نموذج طومسون (نموذج البطيخة)

افترض ان الذرة مؤلفة من كتلة موجبة تحتوى على الكترونات سالبة

حيث شبه الكتلة الموجبة باللب الاحمر للبطيخة والالكترونات بالبذور الموزعة فى اللب الأحمر

ج) نموذج ارنست رزرفورد

الذرة تتكون من نواة صغيرة موجبة الشحنة ومحاطة بالالكترونات السالبة الشحنة التى تدور حولها

د)نموذج بور (النموذج الكوكبى)

اعتبر ان الالكترونات تدور حول النواة فى مدارات كما تدور الكواكب حول الشمس

يوضح المعلم بعض الملاحظات على نموذج بور :

** اكثر النماذج التى يتخيلها الناس عند تخيلهم للذرة

** نموذج بور للذرة يصلح لتفسير انبعاثات الضوء

** حلت مكان نموذج بور نماذج اكثر تعقيدا تمثل فيها الالكترونات بسحابة تنشر داخل الذرة

** نموذج بور يتوافق مع نموذج الضوء

لان معظم ما نعرفه عند الذرة اكتشفناه من الضوء والإشعاعات الاخرى التى تنبعث من الذرات

وحركة الالكترونات فى الذرة تعد مصدر معظم الاضواء التى تبعث من الذرة

يقارن بين النموذج الموجى والنموذج الجسيمى

هناك نموذجان للضوء :

١ - النموذج الجسيمى **٢ - النموذج الموجى**

* **اعتبر اسحاق نيوتن** ان الضوء سيل من جسيمات متناهية فى الصغر

* **كريستيان هيجينز** عرف الضوء على انه ظاهرة موجية

* **توماس يانج** اكتشف ظاهرة التداخل دعم هذا الاكتشاف النموذج الموجى

* **جايمس ماكسويل** عرف الضوء على انه اشعاع كهرومغناطيسى ويعتبر جزء من الطيف الكهرومغناطيسى الواسع

* **هاينريش هارتز استطاع** انتاج موجات الراديو مؤكدا بذلك اقتراح ماكسويل حول الطبيعة الموجية للضوء

* **ماكس بلانك** طرح فكرة تكميم الطاقة والتعرف على ظاهرة التاثير الكهروضوئى

* **البرت اينشتاين** عاد ليحيى من جديد النظرية الجسيمية للضوء

يذكّر الطلّاب بالنظرية الكلاسيكية لانبعاث الإشعاع الضوئي الكلاسيكية

** **للنظرية الكلاسيكية** بينت **الاشعاع عن الشحنات يصدر المهتزة داخل المادة ويكون الانبعاث الاشعاعى متصلا**

** **ظاهرة الاطياف الخطية للذرة** بينت ظاهرة الاطياف الخطية للذرة ان انبعاث الاشعة لم يكن متصلا

** **عجزت النظرية الكلاسيكية عن** تفسير ما يتم ملاحظته ان الطيف المنبعث من ذرة الهيدروجين هو طيف خطى غير متصل

علم المطيافية : هو العلم الذى يهتم بدراسة العلاقة بين الاشعاع والمادة
الجهاز المستخدم فى علم المطيافية هو **المطياف**

يذكر المعلم للطالب فرضيات بلانك

١- **الطاقة الاشعاعية هى الطاقة التى تحملها الموجات الكهرومغناطيسية مثل(الضوء والحرارة واللاسلكى والاشعة السينية – اشعة جاما)**

٢- **الطاقة الاشعاعية لا تبعث ولا تمتص على شكل سيل مستمر** وانما تبعث على صورة وحدات او نبضات متتابعة ومنفصلة عن بعضها البعض تسمى كمة او فوتون **و طاقة الفوتون هى** اصغر مقدار من الطاقة يمكن ان يوجد مستقلا

٣- **طاقة الفوتون تتناسب طرديا مع تردده** $E \propto f$

$$E = const \times f$$

$$\boxed{E = h\ f}$$

حيث (h) مقدار ثابت يسمى ثابت بلانك ويساوى $h = (6.626 \times 10^{-34})\ J.s$ و (E) طاقة الفوتون و (f) تردد الفوتون

ثابت بلانك : هو النسبة بين طاقة الفوتون وتردده

يبين المعلم للطالب اقترح اينشتاين في تفسير الضوء

١- الضوء نفسه يتكون من كمات
٢- ان كمات الضوء او الاشعاع الكهرومغناطيسى تسمى فوتونات
٣- تتحرك الفوتونات بسرعة ثابتة هى سرعة الضوء والتى تساوى $c = (3 \times 10^{8})\ m/s$
سرعة الضوء هى اكبر سرعة ممكن ان يتحرك بها اى شئ فى الفراغ بحسب النظرية النسبية
وبحسب النظرية النسبية فان العلاقة بين الطول الموجى (λ) والطاقة الكلية للفوتونات هى

$$\boxed{E = \frac{h\ c}{\lambda}}$$

$$c = \lambda \times f$$

$$\boxed{E = h\ f}$$

حيث (E) الطاقة الكلية للفوتون (f) تردد الفوتون و (h) ثابت بلانك
٤- الطاقة الكلية للفوتون هى نفسها طاقة حركته
٥- (E) الطاقة الكلية للفوتون تتناسب طرديا مع تردد الفوتون (f)
٦- (E) طاقة الفوتون هى اصغر كمية من الطاقة يمكن ان تتحول الى ضوء تردده (f)
نتيجة تغير طاقة الالكترونات عند انتقاله من مستوى طاقة اعلى الى مستوى طاقة ادنى داخل الذرة

يذكر المعلم للطالب تفسير اينشتاين انبعاث الطيفى غير المتصل من الغازات

فسر اينشتاين الانبعاث الطيفى غير المتصل من الغازات على ان :
١- الضوء لا ينبعث بشكل مستمر ولكن على شكل حزم من الفوتونات
٢- الطيف غير المتصل المنبعث من الغازات ينتج عن انتقال الالكترونات من مستوى طاقة اعلى الى مستوى طاقة اقل
٣- الفرق بين طاقتى المستويين (ΔE) ينبعث على شكل فوتونات (ضوء) لها تردد محدد

يعطى من العلاقة

$$E_{ph} = h\ f = \frac{hc}{\lambda} = \Delta E_{electron}$$

ملاحظات هامة :

١- الفرق فى الطاقة بين مستويين ينتقل بينهما الالكترون $\Delta E = E_{out} - E_{in}$

٢- طاقة الفوتون (E_{ph}) تقاس فى النظام الدولى بوحدة الجول (J)

وهناك وحدات اخرى تستخدم فى حساب طاقة الفوتون(E_{ph}) تكون صغيرة مثل الالكترون فولت (e.V)

$$(1)\ e.V = (1.6\times10^{-19})\ J$$

الالكترون فولت $(1)e.V$: **هو الشغل المبذول لنقل الالكترون بين نقطتين فرق الجهد بينهما** $(1)V$

يحل المعلم مسائل على نماذج الذرة ونظرية

** احسب بوحدة eV طاقة فوتون له تردد $(2.6\times10^{15})\,Hz$ علما أن ثابت بلانك يساوي $h=(6.6\times10^{-34})\,J.s$

الحل

$$E = h\ f$$

$$E = 6.6\times10^{-34}\times2.6\times10^{15} = 1.716\times10^{-18}\ J$$

$$E = \frac{1.716\times10^{-18}}{1.6\times10^{-19}} = 10.725 e.v$$

** انتقل الكترون داخل الذرة من مستوى طاقة $E_1=(-1.51)eV$ الى مستوى طاقة $E_2=(-3.4)eV$

علما أن ثابت بلانك $h=(6.6\times10^{-34})\,J.s$ احسب :

أ- طاقة الفوتون المنبعث نتيجة انتقال الالكترون

الحل

$$E_{Ph} = \Delta E = E_{out} - E_{in} = E_1 - E_2 =$$

$$E_{Ph} = -1.51-(-3.4) = 1.89 e.v = 3.024\times10^{-19}\ J$$

ب- تردد الفوتون المنبعث

$$E = h\ f \Longrightarrow f = \frac{E}{h} = \frac{3.024\times10^{-19}}{6.6\times10^{-34}} = 4.851\times10^{14}\ \ HZ$$

السؤال الأول :اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية :

١- جسيمات لا شحنه لها و لا تتفاعل مع المواد و لها كتلة تقترب من الصفر . (.....)

٢- نموذج للذرة اعتبر أن الذرة أصغر جزء من المادة لا يمكن تقسيمه لأجزاء أخرى و يحمل خواص المادة (.....)

٣- اشعاع كهرومغناطيسي ويعتبر جزء من الطيف الكهرومغناطيسي (.....)

٤- أصغر مقدار من الطاقة يمكن أن يوجد منفصلاً . (.....)

السؤال الثاني :أكمل العبارات التالية بما يناسبها لتصبح صحيحة علميا :

١ - مقدار ثابت بلانك (h) يساوي النسبة بين طاقة الفوتون (E) و.....

٢- كمية الطاقة التي يجب ان يمتصها الكترون لينتقل من مستوى الطاقة $E_1 = (-13.6)ev$ الى مستوى طاقة $E_2 = (-3.4)ev$ تساوي بوحدة الجول .....

السؤال الثالث : ضع علامة (✓) في المربع المقابل لأنسب إجابة لتكمل بها كلً من العبارات التالية

١- الفوتون الذي طاقته e.v (3) يكون تردده بوحدة الهرتز (Hz) مساوياً:

- ❑ 2.2×10^{-34}
- ❑ 1.375×10^{-15}
- ❑ 0.727×10^{15}
- ❑ 0.454×10^{15}

٢- تفترض نظرية الكم لماكس بلانك أن الطاقة الإشعاعية تنبعث أو تمتص عل هيئة :

- ❑ سيل متصل من الإلكترونات
- ❑ نبضات متتابعة من الإلكترونات
- ❑ سيل متصل من الفوتونات
- ❑ نبضات متتابعة من الفوتونات

٣- انتقل الكترون داخل الذرة من مستوى طاقة $E_1 = (-1.51)eV$ الى مستوى طاقة $E_2 = (-3.4)eV$ فتكون طاقة الفوتون المنبعث نتجة انتقال الإلكترون بين المستويين بوحدة الجول تساوى

(علما أن شحنة الالكترون تساوى c $(e = (1.6 \times 10^{-19})$)

- ❑ 3.024×10^{-19}
- ❑ 3.042×10^{-18}
- ❑ 1.6×10^{-19}
- ❑ 3.024×10^{-18}