اختبار حديثه كامله

السؤال الاول :

أ) ما المقصود بكل من :

1) الهولوجرام **2) دالة الشغل**

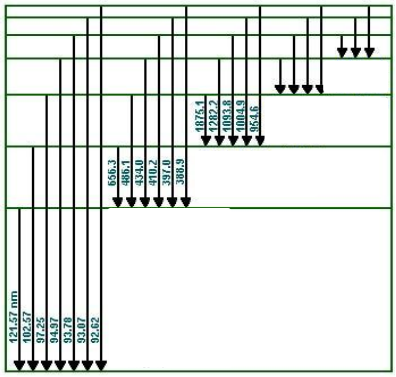
3) عملية الاسترخاء **4) خطوط فرنهوفر**

ب) وضح بالرسم فقط مع كتابة البيانات كاملة تركيب أنبوبة كوليدج ثم وضح:

1. **فيم يستخدم الجهاز**
2. **خصائص الأشعة الناتجة**
3. **ماذا يحدث عند زيادة فرق الجهد بين الهدف والفتيلة**

ج) إذا كانت درجة حرارة الشمس 6000^0k والطول الموجى المصاحب لأقصى شدة إشعاع 0.499 nm إحسب درجة الحرارة لمصباح يصدر فوتونات طولها الموجى 1.2 nm ؟ ثم إحسب الطول الموجى للإشعاع الصادر عنك

السؤال الثانى :



أ) أذكر استخداما واحدا لكل من :

1– الميكروسكوب الإلكتروني **2– منحنيات بلانك**

3 – ليزر الهيليوم نيون **4– المطياف**

ب) فى الشكل المقابل وضح ما يلي :

1- أكتب إسم كل متسلسلة ومنطقة الطيف التابعة لها

2- ما هو إسم العالم الذى استطاع تفسير هذا الشكل

3- أى هذه المتسلسلات يمكن رؤيته

4- أى هذه المتسلسلات أكبر طول موجى وأيها أكبر تردد

ج) أمتص الكترون ذرة الهيدروجين قدرا من الطاقة فانتقل من المستوى الأول الى مستوى الثالث إحسب كلا من

1 - طاقة الالكترون فى المستوى الجديد **2 - الطول الموجى للإشعاع الناتج عند عودة الإلكترون الى مداره**

السؤال الثالث :

أ) علل لما ياتى :

1– لا يتوقف جهد الإيقاف فى الخلية الكهروضوئيه على شدة الضوء الساقط

2 – لا يصلح الميكروسكوب الضوئي فى رؤية تفاصيل الأجسام الدقيقة والفيروسات

3 – يتوقف الطول الموجى للطيف المميز للأشعة السينية على نوع مادة الهدف وليس على فرق الجهد

4 – يمكن استخدام أشعة الليزر فى توجيه الصواريخ

ب) ما النتائج المترتبة علي :

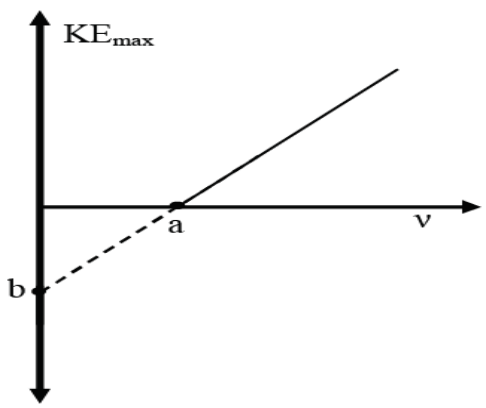
1 – اتفاق فوتونات الليزر فى التردد

2 – عدم وجود تجويف رنينى فى ليزر الهيليوم – نيون

3 – مرور ضوء أبيض على غاز أو بخار عنصر وتحليل الطيف الناتج

4 – زيادة كمية حركة جسيم بالنسبة للطول الموجى المصاحب له

ج) فى الشكل المقابل أجب عما يأتى



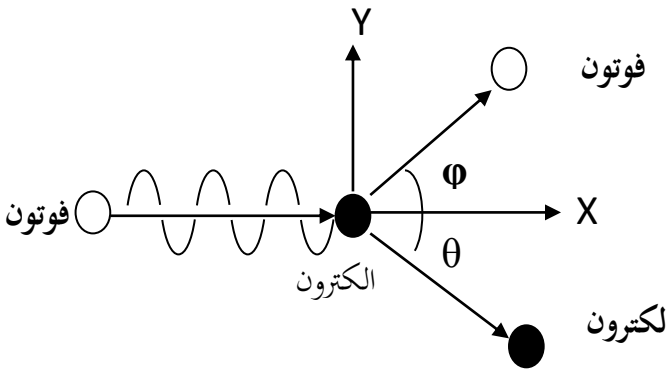
1– ما الذي تدل عليه النقاط **a , b** ثم اكتب تعريف كل منهما

2 – إذا كانت النقطة **a** = $7.3 \times 10^{14}\ Hz$ أوجد قيمة **b**

4 – إذا سقط ضوء على نفس المعدن طوله الموجى $2.256 \times 10^{-7} m$

هل تنبعث الكترونات من سطح المعدن أم لا مع ذكر السبب

وإذا انبعثت إحسب طاقة حركتها



السؤال الرابع :

أ) فى الشكل المقابل

1 ـ ما إسم هذه الظاهرة ؟ وما هى الخاصية التى تثبتها

2 ـ ما ذا يحدث لكلا من الالكترون والفوتون من حيث

(السرعة ـ الكتلة ـ الطول الموجى ـ التردد ـ كمية الحركة)

ب) اذكر شرط حدوث كل من :

1 ـ طيف أشعة إكس مميز لمادة الهدف

2 ـ ذرة مستقرة

3 ـ انبعاث الالكترونات من أسطح المعادن

4 ـ الحصول على صورة ثلاثية الأبعاد

ب) تم استخدام فرق جهد 20 kv بين الفتيلة والهدف فى أنبوبة كوليدج فإذا علمت أن شدة التيار المار فى الفتيلة 5 mA إحسب

1 ـ طاقة الالكترونات المكتسبة

2 ـ سرعة الالكترونات لحظة وصولها الى الهدف

3 ـ أقصر طول موجى للأشعة السينية الصادرة

4 ـ عدد الالكترونات التى تصل الى الهدف كل ثانية

السؤال الخامس :

أ) ضع اما النسب الاتية ما يناسبها من بين القوسين (اكبر من واحد - اقل من واحد – يساوي واحد)

1ـ النسبة بين عدد ذرت الهيليوم الى عدد ذرات النيون فى جهاز ليزر الهليوم نيون ..... واحد

2 ـ لنفاذ الشعاع خلال الجسم يجب أن تكون النسبة بين الطول الموجى له والمسافات البينية للجسم ..... واحد

3 ـ النسبة بين كمية حركة الفوتون قبل التصادم الى كمية حركته بعد التصادم .....واحد

4 ـ النسبة بين طاقة الالكترون مقيدا داخل الذرة الى طاقته وهو حر ..... واحد

ب) قارن بين الطول الموجى المرافق لإلكترون والطول الموجى المرافق لبروتون لهما نفس السرعة علما بان كتلة البروتون 1.6×10^{-7} Kg

ج) إحسب أقل طول موجى لمتسلسلة بالمر

مع تحياتي

الأستاذ / رضا عبدالعال أحمد

مدرس الفيزياء – أول ثانوي 01062544970