السؤال الأول : وضح المقصود بكل من المصطلحات الآتية :

أ- الطيف الكهرومغناطيسي : -

ب- الذرة المثارة :-

ج- عدد الكم الرئيس :-

د- عدد الكم المغناطيسي :-

السؤال الثاني :- في طيف كهرو مغناطيسي كان تردد موجته يساوي (2.5nHz).
، اجب عن ما يلي :-

علماً بأن ($1Hz = 10^9 nHz$) سرعة الضوء (C) = 3×10^8 m/s

أ- احسب طاقة فوتون .

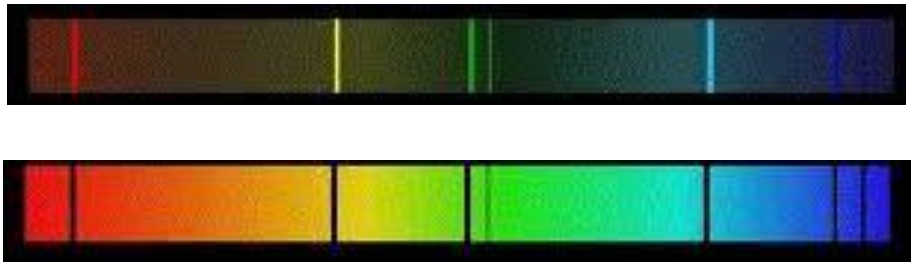
ب- احسب الطول الموجي له .

ج- حدِّد إن كان الطيف (مرئي أم غير مرئي) .

السؤال الثالث :- ما العلاقة التي تستنتجها بين الطول الموجي والتردد من الشكل التالي؟

منصة أساس التعليمية

السؤال الرابع :- أدرس الشكل التالي ثم أجب عن الأسئلة المتعلقة به:



أ- حدِّد على الرسم أي الأطياف يمثل طيف انبعاث خطي ، وأيهما يمثل طيف امتصاص؟

ب- قارن اعتماداً على الشكل بين طيف الانبعاث الخطي وطيف الامتصاص. من حيث (الطول الموجي لكل منها - وتردد كل منها - والشكل)

وجه المقارنة	طيف الامتصاص	طيف الانبعاث
الطول الموجي		
التردد		
الشكل(المظهر)		

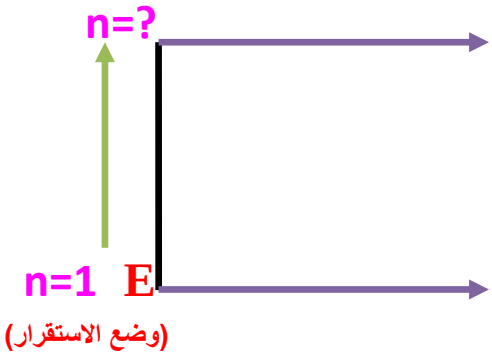
منصة أساس التعليمية

السؤال الخامس :- ما الذي تسبب في حدوث عملية انبعاث الطاقة وامتصاصها؟

السؤال السادس :- ما الأسس التي استند عليها بور في وضع بنود نظريته؟ وذكر بنود نظريته .

السؤال السابع :- ما السبب وراء فشل نموذج رذرفورد للذرة؟

السؤال الثامن :- اكتسبت ذرة هيدروجين طاقة مقدارها 2.0437×10^{-18} j فانتقل الإلكترون إلى مستوى طاقة (n) .

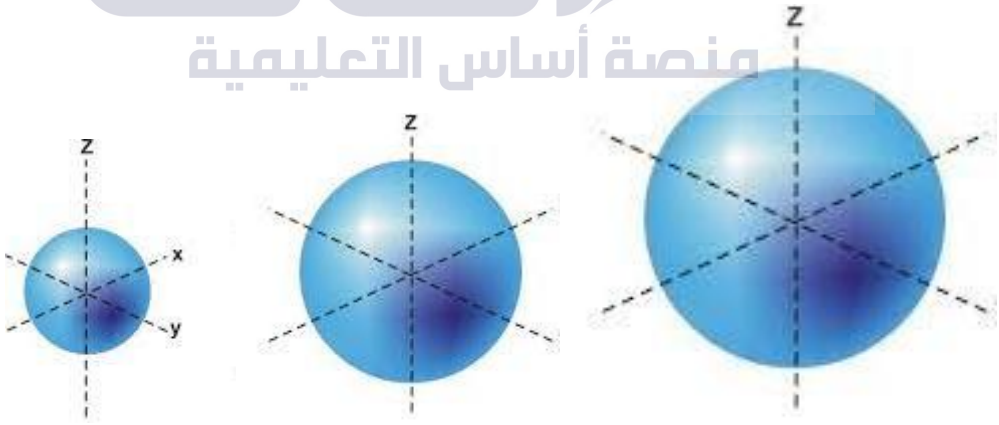


أ- احسب مستوى الطاقة(n) الذي انتقل إليه الإلكترون.

ب- ما عدد القفزات المحتملة للإلكترون حتى يستطيع العودة لوضع الاستقرار؟ وضحها على الرسم

ج- ما تردد الضوء المنبعث من الإلكترون عند عودته لحالة الاستقرار؟

السؤال التاسع :- أدرس الشكل التالي ثم أجب عما يليه من أسئلة:



1s 2s 3s

أ- أي الأفلاك أعلى طاقة؟ لماذا؟

ب- ما الرقم الكمي الرئيس للغلاف الفرعي 2s؟

ج- ما العلاقة(طردية ام عكسية) بين حجم المستوى وعدد الكم الفرعي له؟

السؤال العاشر :- أكمل الفراغ بالجدول التالي:-

رقم الغلاف الرئيس(n)	عدد الأغلفة الفرعية في الغلاف الرئيس	رمز الغلاف الفرعي	عدد الكم الفرعي(l)	عدد الكم المغناطيسي(m_l)	عدد الأفلاك في الغلاف الفرعي
4		s		0	
			1		
		d			
			3		

منصة أساس التعليمية

انتهت الأسئلة

أمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح

إجابات الاسئلة

السؤال الأول :- وضح المقصود بكل من المصطلحات الآتية :

أ- الطيف الكهرومغناطيسي : -
هو حزمة من جميع اطياف الضوء جزء منها مرئي والأخر غير مرئي .

ب- الذرة المثارة :-
ذرة اكتسبت كمية من الطاقة تسببت في انتقال الإلكترون لمستوى أعلى للطاقة.

ج- عدد الكم الرئيس :-
هو قيمة عددية يرمز لها بالرمز n ، ويبدأ من العدد ١ وينتهي ∞ ، ويستنتج منه بعد الإلكترون عن النواة .

د- عدد الكم المغناطيسي :-
هو قيمة عددية يرمز لها بالرمز ml ، ويأخذ قيم من (l- إلى +l) ، ويستنتج منه الشكل الفراغي للفلك .

منصة أساس التعليمية

السؤال الثاني :- في طيف كهرو مغناطيسي كان تردد موجته يساوي (2.5nHz).
، اجب عن ما يلي :-

علماً بأن ($1Hz = 10^9 nHz$) سرعة الضوء (C) = 3×10^8 m/s

أ- احسب طاقة فوتون .

$$V = 2.5nHz \times (1\ Hz/10^9 nHz) = 2.5 \times 10^{-9}\ Hz$$

$$E = hv$$

$$=6.63 \times 10^{-34} \times 2.5 \times 10^{-9}$$

$$= 16.57 \times 10^{-43}\ j$$

ب- احسب الطول الموجي له .

$$c = \nu\lambda$$

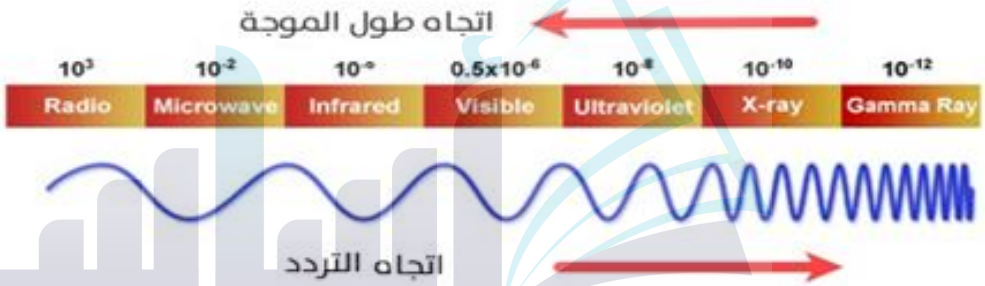
$$3\times10^{8} = 2.5\times10^{-9} \times \lambda$$

$$\lambda = 1.2 \times 10^{17}\ \text{m}$$

ج- حدِّد إن كان الطيف (مرئي أم غير مرئي) .

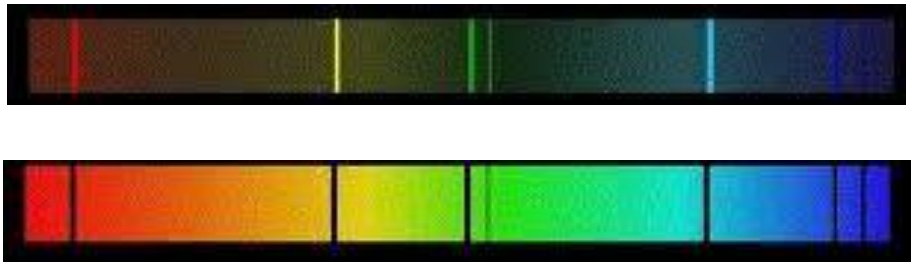
الطيف غير مرئي

السؤال الثالث :- ما العلاقة التي تستنتجها بين الطول الموجي والتردد من الشكل التالي؟



ان العلاقة بين الطول الموجي والتردد علاقة عكسية

السؤال الرابع :- أدرس الشكل التالي ثم أجب عن الأسئلة المتعلقة به:



أ- حدِّد على الرسم أي الأطياف يمثل طيف انبعاث خطي ، وأيهما يمثل طيف امتصاص؟

ب- قارن اعتماداً على الشكل بين طيف الانبعاث الخطي وطيف الامتصاص.

من حيث (الطول الموجي لكل منها - وتردد كل منها - والشكل)

وجه المقارنة	طيف الامتصاص	طيف الانبعاث
الطول الموجي	متشابه	
التردد	متشابه	
الشكل(المظهر)	معتمة	ملونة (مضيء)

منصة أساس التعليمية

السؤال الخامس :- ما الذي تسبب في حدوث عملية انبعاث الطاقة وامتصاصها؟

طيف الامتصاص: تعرض الذرة لمثير أكسبها طاقة سببت في انتقال الإلكترون من مستواه إلى مستوى طاقة أعلى.

طيف الانبعاث: اشعاع الإلكترون الطاقة التي امتصها عند عودته لوضع الاستقرار(العودة لمستوى طاقته الأصلي).

السؤال السادس :- ما الأسس التي استند عليها بور في وضع بنود نظريته؟ وذكر بنود نظريته .

الأسس الذي استند إليها :-

1- نظرية الكم: أن للفوتونات طاقة محددة

2- الطبيعة المزدوجة للضوء(موجية، مادية)

بنود نظرية بور :-

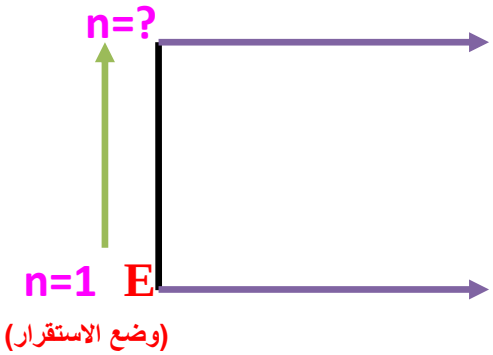
1- يمتلك الإلكترون طاقة محددة تساوي طاقة المستوى الموجود فيه.

2- تتغير طاقة الإلكترون عند انتقاله من مستوى طاقة لآخر.

السؤال السابع :- ما السبب وراء فشل نموذج رذرفورد للذرة؟

اقترح رذرفورد في نموذجه أن الإلكترون يدور حول النواة كما تدور الكواكب حول الشمس، وبناءاً على ذلك سيفقد الإلكترون طاقته باستمرار فيقل نصف قطر دورانه حول النواة مما يؤدي بالنهاية إلى سقوطه فيها . لكن في الحقيقة هذا لا يحدث حيث يدور الإلكترون بدون أن يسقط في النواة و هذا الذي لم يستطع رذرفورد تفسيره.

السؤال الثامن :- اكتسبت ذرة هيدروجين طاقة مقدارها 2.0437×10^{-18} j فانتقل الإلكترون إلى مستوى طاقة (n) .



أ- احسب مستوى الطاقة(n) الذي انتقل إليه الإلكترون.

$$E = R \left(\frac{1}{n_1^2} - \frac{1}{n_2^2}\right)$$

$$\frac{2.0437\times10^{-18}}{2.18\times10^{-18}} = \frac{2.18\times10^{-18}}{2.18\times10^{-18}} \left(\frac{1}{1^2} - \frac{1}{n_2^2}\right)$$

$$0.937 = 1 - \frac{1}{n_2^2} \Rightarrow \frac{1}{n_2^2} = 1 - 0.937$$

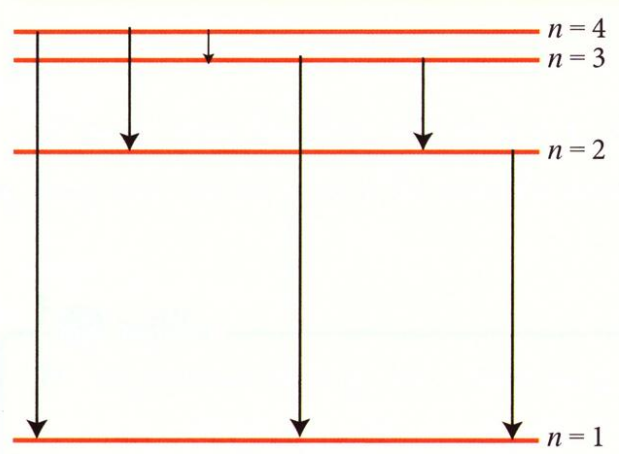
$$\frac{1}{n_2^2} = 0.063$$

$$n_2^2 = \frac{1}{0.063}$$

$$n_2^2 = 16$$

$$\underline{n_2 = 4 \text{ اذن}}$$

ب- ما عدد القفزات المحتملة للإلكترون حتى يستطيع العودة لوضع الاستقرار؟ وضحها على الرسم .



عدد القفزات (6)

ج- ما تردد الضوء المنبعث من الإلكترون عند عودته لحالة الاستقرار؟

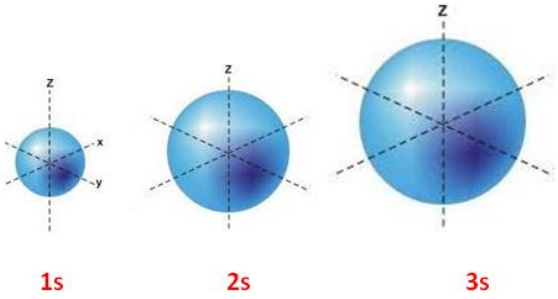
$$E = h\nu \Rightarrow \nu = \frac{E}{h}$$

منصة أساس التعليمية

$$= \frac{2.0437\times10^{-18}}{6.63\times10^{-34}}$$

$$\nu = 0.308\times10^{16}\ \text{Hz}$$

السؤال التاسع :- أدرس الشكل التالي ثم أجب عما يليه من أسئلة:



أ- أي الأفلاك أعلى طاقة؟ لماذا؟
3s له أكبر عدد كم رئيس.

ب- ما الرقم الكمي الرئيس للغلاف الفرعي 2s؟
(2)

ت- ما العلاقة(طردية ام عكسية) بين حجم المستوى وعدد الكم الفرعي له؟
علاقة طردية أي كلما زاد عدد الكم الرئيس يزداد الحجم.

السؤال العاشر:- أكمل الفراغ بالجدول التالي:

رقم الغلاف الرئيس(n)	عدد الأغلفة الفرعية في الغلاف الرئيس	رمز الغلاف الفرعي	عدد الكم الفرعي(l)	عدد الكم المغناطيسي(m_l)	عدد الأفلاك في الغلاف الفرعي
4	n^2 = عدد الأفلاك (16)	s	0	1	1
		P	1	-1,0,+1	3
		d	2	+2,+1,0,-1,-2	5
		f	3	+3,+2,+1,0,-1,-2,-3	7

انتهت الأسئلة
أمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح

هذا الملف مقدم من

أساس
منصة أساس التعليمية

أول موقع تعليمي مختص بالصفوف الأساسية للتعليم
(من الصف الأول حتى الأول ثانوي)
يقدم شروحات كاملة للمواد على شكل حصص مصورة

للاشتراك
ببطاقات أساس
أو للاستفسار:
0799 79 78 80