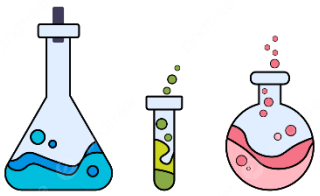


نظرية بور لذرة الهيدروجين

السؤال الأول: الفكرة الرئيسية

ما الأسس التي إعتمد عليها بور في بناء نظريتة لتفسير طيف الهيدروجين؟ ما فروض هذة النظرية؟

- إستند بور إلى نتائج العالمين بلانك و آينشتاين عن الضوء حيث توصلوا إلى أن للضوء طبيعة مزدوجة (مادية – موجية) و إنبعاث الضوء من الذرات بصورة فوتونات لها طاقة و تردد محدد.
- فرضيات نظرية بور :

1- تحتوي الذرات على مستويات طاقة رئيسية و تكون طاقة الإلكترون مساوية لطاقة المستوى الموجود فيه .

2- تتغير طاقة الإلكترون في الذرة حيث يكتسب الإلكترون طاقة محددة تسمح له بالإنتقال من المستوى الموجود فيه إلى المستوى ذوالطاقة الأعلى

3- يشع الإلكترون طاقة محددة (الفوتونات) عند إنتقالها من مستوى طاقة أعلى إلى مستوى طاقة أقل .

السؤال الثاني:

أصنف الأمواج الضوئية إلى طيف مرئي و آخر غير مرئي (الأشعة تحت الحمراء / أمواج الراديو / الضوء الأصفر / الأشعة فوق البنفسجية / الأشعة الزرقاء) .

السؤال الثالث :

أوضح: ما المقصود بالطيف الذري ؟

الطيف الذري الصادر عن ذرات العناصر المثارة في الحالة الغازية .

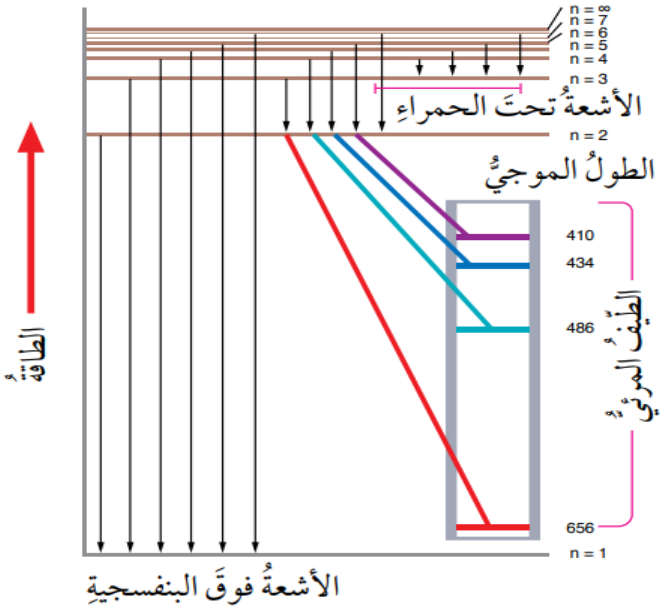
السؤال الرابع :

أجب عما يلي :

أ- إحسب طاقة موجة الضوء المنبعة من ذرة الهيدروجين المثارة عند عودة الإلكترون من المستوى الخامس إلى المستوى الثالث .

ب- أستنتج موقع هذا الخط ضمن طيف ذرة الهيدروجين في الشكل (9)

الطيف غير المرئي



السؤال الخامس :

أستنتج : إذا كانت طاقة الإشعاع المنبعثة من ذرة الهيدروجين مثارة عند عودتها إلى حالة الإستقرار ($1.93 \times 10^{-18} j$) فما رقم طاقة المستوى الأعلى ؟

الأستاذ عبدالرحمن عقل