تـــمـــــارين الـــفصـــــل الثـــــــــــالث

النماذج التقليدية للذرة

التمرين الاول :

اشرح كيف تتغير طاقة الالكترون عندما ينتقل من مستوى طاقوي الى اخر.

احسب بالالكترون فولط طاقة الخمس مستويات الاولى لذرة الهيدروجين.

التمرين الثاني :

احسب طول موجة الاشعاع الصادر عن انتقال الكترون ذرة هيدروجين من المستوى الطاقوي $n= 5$ الى المستوى الطاقوي $n= 3$ الى اي مجال ينتمي هذا الاشعاع ؟

التمرين الثالث :

1. مثل على طيف اصدار ذرة الهيدروجين (مخطط الانتقالات الطاقوية لالكترون ذرة الهيدروجين) الخمسة مستويات الاولى للطاقة مع حساب قيمها .
2. يمثل الطيف الكهرومغناطيسي غالبا في شكل خطوط . ماذا توافق سلسلة بالمر ؟ الى اي مجال من الطيف تنتمي هذه السلسلة ؟
3. تتميز سلسلة اخرى بالأعداد الموجية التالية :$2468 ; 3809 ; 4617\ cm^{-1}$

أ. اعط العلاقة بين طاقة الانتقال الالكتروني و طول الموجة الموافقة لهذه السلسلة ثم استنتج الانتقال الذي يوافق اقل طاقة .

ب. احسب بالنانومتر طول الموجة المرافقة لهذا الانتقال الى اي مجال من الطيف تنتمي هذه الموجة؟

التمرين الرابع :

1. احسب بالنانومتر اوال الخطوط الحدية $n= 2$ و $n=\infty$ لسلسلة بالمر.
2. احسب العدد الموجي للخطين الاول و الاخير لسلسلة ليمان.
3. احسب طول الموجة لثاني خط من سلسلة بالمر و لأول خط من سلسلة باشن.$\boldsymbol{R_H = 1.1\times 10^7\ m^{-1}}$

التمرين الخامس :

اشباه الهيدروجين هي شوارد لذرات عددها الذري Zو لم يتبقى لها سوى الكترون واحد مثل : $He^+ ; Li^{2+} ; Be^{3+}$ بين بور ان طاقة هذه الشوارد مكممة حسب العلاقة التالية : $E_n = -\frac{13.6Z^2}{n^2}$ حيث nعدد صحيح و الطاقة محسوبة بالإلكترون فولط

1. هل يحدد العدد الذري المستويات الطاقوية التي يمكن ان تأخذها اشباه الهيدروجين؟
2. احسب طاقة المستوى الاساسي لشاردة البيريليوم.
3. احسب الطاقة الموافقة لانتقال شاردة البيريليوم من المستوى الاساسي الى الحالة المثارة الاولى , هل يتم هذا الانتقال بإصدار او بامتصاص طاقة .