المعلم الالكتروني الشامل 2024 - 2025

السؤال الأول :

الفكرة الرئيسية : ما الأسس التي اعتمد عليها بور في بناء نظريته لتفسير طيف الهيدروجين؟ وما فروض هذه النظرية :

الإجابة :

استند بور إلى نتائج بلانك وآينشتاين عن الضوء التي تمثلت في ما يأتي :

أ) للضوء طبيعة مزدوجة (موجية – مادية)

ب) انبعاث الضوء من الذرات في صورة فوتونات ذات طاقة وتردد محددين

وقد تضمن فرضيته بندين أساسين، وهما :

1) امتلاك الإلكترون مقدارًا محددًا من الطاقة، يتحدد بالمستوى الموجود فيه

2) تغير طاقة الإلكترون في الذرة عند إنتقاله من مستوى طاقة لأخر على النحو الآتي :

*** اكتساب الإلكترون مقدارًا محددًا من الطاقة، يسمح له بالإنتقال إلى مستوى طاقة أعلى**

**** انبعاث الضوء من الذرة في صورة وحدات من الطاقة (الكم) عند إنتقال الإلكترون إلى مستوى طاقة أقل**

السؤال الثاني:

أُصنف الأمواج الضوئية الآتية إلى طيف مرئي، وأخر غير مرئي :

1) الأشعة تحت الحمراء 2) أمواج الراديو 3) الضوء الأصفر

4) الأشعة فوق البنفسجية 5) الأشعة الزرقاء

الإجابة :

الطيف المرئي: الضوء الأصفر، الأشعة الزرقاء

الطيف غير المرئي : الأشعة تحت الحمراء، أمواج الراديو، الأشعة فوق البنفسجية

السؤال الثالث:

أُوضح : ما المقصود بالطيف الذري :

الإجابة :

الطيف الذري : هو مجموعة الأمواج الضوئية التي تصدر عن ذرات العناصر، ويقع بعضها في منطقة الضوء المرئي

ويقع بعضها الآخر في منطقة الضوء غير المرئي

السؤال الرابع:

أُجيب عما يأتي :

1) أحسب طاقة موجة الضوء المنبعثة من ذرة الهيدروجين المثارة عند عودة الإلكترون من المستوى الخامس إلى المستوى الثالث

ب) أُحدد موقع هذا الخط ضمن طيف ذرة الهيدروجين

الإجابة :أ)

n ، 3 = nΔ5= E = RH1) n1 -12nΔ(22E 2.18 = x-10
18xΔ(152 - 132) E 2.18= x 18-10 x- 19)
Δ(125 E 2.18= x 18-10 xΔ(925 - 259) E 2.18= x-10
18xΔ(16225) E 0.155= x 18-10 J

ب) الأشعة تحت الحمراء

السؤال الخامس:

أستنتج : إذا كانت طاقة الإشعاع المنبعثة من ذرة هيدروجين مثارة عند عودتها إلى حالة الإستقرار ، فما رقم مستوى الطاقة الأعلى :

الإجابة :

للوصول إلى إستنتاج صحيح، نطبق العلاقة الرياضية المتعلقة بطاقة الإشعاع، ونحسب رقم المستوى المجهول، حيث:
n ، 3 = nΔ5= E = RH1) n1 -12n 1.93(22x 2.18 = 18-10 x-10
18x1) n1 -12n 1.93(2x 182.18-10 x1 -1) = 18-10 n- = 1 - 0.89(2
1) n(2n10.11 = 2n9 = 2n3 =