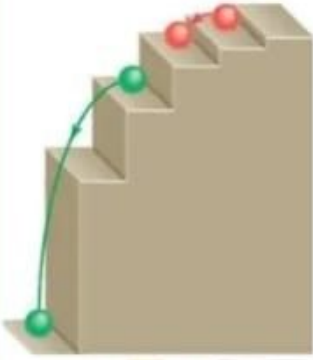


التقييم الأسبوعي (الأسبوع السادس)

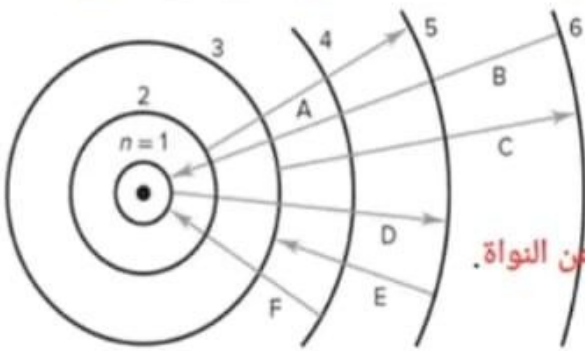
السؤال الأول :-

(1) مستويات الطاقة في نموذج بور الذري يمكن أن نعبّر عنها بدرجات سلم كما في الشكل , حيث أن الكرة لا تستقر بين درجات السلم أشرح العبارة السابقة .
- الإلكترون لا يستقر أبدًا في أي مسافة بين مستويات الطاقة، إنما يقفز قفزات محددة هي أماكن مستويات الطاقة



- وتعتبر الفراغات الموجودة بين مستويات الطاقة مناطق محرمة تمامًا على الإلكترونات، حيث ينتقل الإلكترون من مستوى طاقة إلى آخر عن طريق القفزة الكاملة

(2) يوضح الشكل المقابل نموذج بور لذرة الهيدروجين مع عدة انتقالات إلكترونية موضحة بالأشهر.



(أ) أي الانتقالات يعبر عن انبعاث طاقة وأيها امتصاص طاقة؟

انبعاث طاقة: B - E - F

امتصاص طاقة: A - C - D

(ب) أي الانتقالات الإلكترونية يعبر عن امتصاص أعلى طاقة (A أم C) ولماذا؟

(A)

الفرق في الطاقة بين المستويات ليس متساويًا وإنما يقل كلما بعدنا عن النواة.

(ج) كم كوانتم تلزم للانتقال الإلكتروني (D)؟

كم واحد لأن الكم لا يتضاعف.

السؤال الثاني :- أذكر السبب العلمي لكل مما يلي :-

1- الكوانتم لا يتجزأ ولا يتضاعف

لأنه يمثل أصغر مقدار من الطاقة يمكن امتصاصه أو إشعاعه، ولا يمكن تقسيمه إلى أجزاء أصغر. كما أن الذرة تمتص أو تشع عددًا صحيحًا فقط من الكفات وليس كسورًا منها.
لأن الإلكترون لا يستقر أبدًا في أي مسافة بين مستويات الطاقة، إنما يقفز قفزات محددة هي أماكن مستويات الطاقة

2- يتكون الطيف المرئي للهيدروجين من أربعة خطوط فقط

تدل على مستويات الطاقة العليا التي ينتقل منها الإلكترون الفئار إلى مستوى الطاقة الثاني فقط.
لعدد مستويات الطاقة التي ينتقل منها الإلكترون الفئار إلى مستوى طاقته الأصلي.

3- باستخدام المطياف تم التوصل إلى أن غاز الهيدروجين من المكونات الأساسية للشمس

لأن تحليل طيف ضوء الشمس بالمطياف أظهر خطوط امتصاص مظلمة تتطابق في مواقعها مع خطوط الانبعاث المضيئة لطيف الهيدروجين، مما يدل على وجود غاز الهيدروجين في الغلاف الغازي للشمس.
الطيف الخطي خاصية أساسية ومميزة لأي عنصر لأنه لا يوجد عنصران لهما نفس الطيف الخطي.



السؤال الثالث :-

1- هل الشكل المقابل يعبر عن الطيف الخطي المرئي لذرة الهيدروجين ؟



- وضح التفسير العلمي لإجابتك .
لا

يتكون الطيف المرئي للهيدروجين من أربعة خطوط فقط

2- "الصورة المقابلة لمطياف يستخدم في تحليل الطيف الذري"



- هل يمكن استخدام هذا الجهاز في التعرف على نوع العنصر و لماذا ؟

لا يمكن استخدام هذا الجهاز في التعرف على نوع العنصر

لأنه يمثل طيفاً مستمراً ولا يحتوي على خطوط مميزة لكل عنصر. وبالتالي

لا يوجد "بصمة طيفية" تميز عنصر عن الآخر.

3- ادرس الأشكال التي أمامك و التي تعبر عن مستويات الطاقة حول النواة ثم أجب عن الأسئلة التالية :



- 1- أي الأشكال السابقة يمثل حسابات بور للفرق في الطاقة بين المستويات كلما ابتعدنا عن النواة، و لماذا؟
- 2- وفقاً لإختبارك في السؤال الأول، أي كوانتم له قيمة أعلى: الكم المطلوب لنقل إلكترون من المستوى الأول إلى المستوى الثاني أم الكوانتم المنطلق من انتقال إلكترون من المستوى الرابع إلى المستوى الثالث ؟
- 3- ما العلاقة بين طاقة مستوى معين ونصف قطره ؟

1- الشكل (A)

لأن الفروق في الطاقة بين المستويات ليست متساوية وإنما تقل كلما بعدنا عن النواة.

2- الكم المطلوب لنقل إلكترون من المستوى الأول إلى المستوى الثاني.

3- طردية، حيث تزداد طاقته كلما زاد نصف قطره.



الاداء المنزلى (الاسبوع السادس)

أختر الاجابة الصحيحة:-

- 1- ماذا يحدث للطاقة اللازمة لاثارة الالكترن من المستوي (n) الي المستوي (n+1) كلما زادت قيمة (n) ؟
 (أ) تقل الطاقة اللازمة للانتقال
 (ب) تبقي الطاقة اللازمة ثابتة
 (ج) تساوي الطاقة اللازمة للانتقال من (n=1) الي (n=2)
 (د) تزداد الطاقة اللازمة للانتقال
- 2- إذا انتقل الالكترن من المستوي (n=5) إلى المستوي (n=1) ثم عاد إلى المستوي (n=3) ، ماهو المستوي الذي يجب أن يعود إليه الإلكترن حتي ينبعث منه فوتون مرئي ؟
 (أ) إلى المستوي (n=4)
 (ب) إلى المستوي (n=1)
 (ج) إلى المستوي (n=3)
 (د) إلى المستوي (n=2)
- 3- جميع ما يلي تم تعديله في نموذج بور فيما بعد ، بسبب قصور نموذج بور في تفسير بعض الظواهر و المفاهيم ما عدا ؟
 (أ) الإلكترن جسيم مادي فقط
 (ب) تدور الالكترونات في مدارات محددة
 (ج) الذرة مسطحة و ليس ثلاثية الأبعاد
 (د) لا يمكن تحديد سرعة و مكان الالكترن في نفس الوقت
- 4- كمية الطاقة اللازمة لنقل الإلكترن من المستوى الأول (K) إلى المستوى الثالث (M) =
 (أ) نصف كوانتم
 (ب) كوانتم واحد
 (ج) 2 كوانتم
 (د) 3 كوانتم
- 5- يختلف الطيف الخطي من عنصر لأخر بسبب.....
 (أ) إختلاف عدد النيوترونات في كل منهما
 (ب) إختلاف العدد الذري لكل منهما
 (ج) إختلاف العدد الكتلي لكل منهما
 (د) إختلاف عدد الكترونات التكافؤ في كل منهما
- 6- وفقاً لنموذج بور، ما هو الشرط اللازم لانتقال الإلكترن من المستوى الثاني (n=2) إلى المستوى الرابع (n=4) ؟
 (أ) يجب أن يفقد كما من الطاقة يساوي الفرق بين طاقة المستويين
 (ب) يجب أن يكتسب كما من الطاقة يساوي الفرق بين طاقة المستويين
 (ج) يجب أن يفقد كما من الطاقة الحرارية يساوي الفرق بين طاقة المستويين
 (د) يجب أن يكتسب كمية من الطاقة أكبر من الفرق بين المستويين



7 - الخطوط الطيفية الناتجة عن عودة الإلكترون في ذرة الهيدروجين إلى المستوى الأول تقع في أي منطقة من مناطق الطيف؟

(أ) منطقة الأشعة تحت الحمراء. (Infrared)

(ب) منطقة الموجات الراديوية.

(ج) المنطقة المرئية. (Visible Region)

(د) منطقة الأشعة فوق البنفسجية. (ultra violet)

8 - للحصول على الطيف المرئي لذرة الهيدروجين لإلكترون مثار إلى المستوى الثاني (L) يجب أن يقوم هذا الإلكترون بـ.....

(أ) اكتساب مزيد من الطاقة و الانتقال لمستوي أعلي ثم العودة إلى حالة الاستقرار (الحالة الأرضية)

(ب) اكتساب مزيد من الطاقة و الانتقال لمستوي أعلي ثم فقد طاقة أقل من مجموع الطاقات المكتسبة

(ج) اكتساب مزيد من الطاقة و الانتقال لمستوي أعلي ثم فقد طاقة تساوي مجموع الطاقات المكتسبة

(د) اكتساب مزيد من الطاقة و الانتقال لمستوي أعلي ثم فقد طاقة أكبر من مجموع الطاقات المكتسبة

9- جميع ما يلي لا يمكن أن تكون قيمته = 0 ماعدا

(أ) الكوانتم

(ب) عدد الكم الرئيسي n

(ج) عدد البروتونات

(د) عدد النيوترونات

10- الخطوط الطيفية الناتجة عن عودة الإلكترونات في ذرة الهيدروجين إلى المستوى الثالث تقع في أي منطقة من مناطق الطيف؟

(أ) منطقة الأشعة تحت الحمراء. (Infrared)

(ب) منطقة الموجات الراديوية.

(ج) المنطقة المرئية. (Visible Region)

(د) منطقة الأشعة فوق البنفسجية. (ultra violet)

