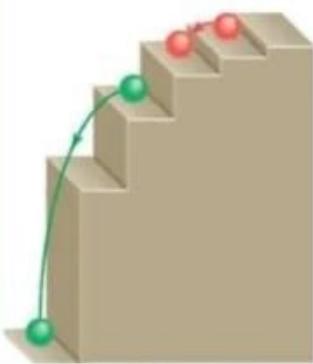


التقييم الأسبوعي (الأسبوع السادس)

السؤال الأول :-

(1) مستويات الطاقة في نموذج بور الذري يمكن أن نعبر عنها بدرجات سلم كما في الشكل ، حيث أن الكرة لا تستقر بين درجات السلم أشرح العبارة السابقة ؟

الإلكترون لا يستقر أبداً في أي مسافة بين مستويات الطاقة، إنما يقفز قفزات محددة هي، أماكن مستويات الطاقة



- وتعتبر الفراغات الموجودة بين مستويات الطاقة مناطق محظمة تماماً 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 بالأسهم.

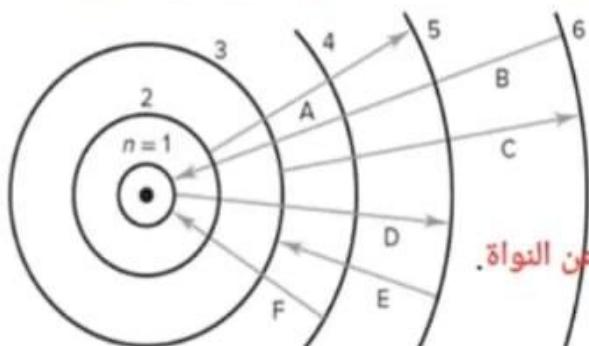
(أ) أي الانتقالات يعبر عن انبعاث طاقة وأيها امتصاص طاقة ؟

انبعاث طاقة: **B - F - F**

امتصاص طاقة: **A - C - D**

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

(A)



(ج) كم كواントم تلزم للانتقال الإلكتروني (D) ؟

كم واحد لأن الكم لا يتضاعف.

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

1- الكواントم لا يتجزأ ولا يتضاعف

لأنه يمثل أصغر مقدار من الطاقة يمكن امتصاصه أو اشعاعه، ولا يمكن تقسيمه إلى أجزاء أصغر، كما أن الذرة تمتص أو تشع عدداً صحيحاً فقط من الكفاف وليس كسوذاً منها.

لأن الإلكترون لا يستقر أبداً 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 الفوار إلى مستوى الطاقة الحاني فقط.

لتعدد مستويات الطاقة التي ينتقل منها الإلكترون الفوار إلى مستوى طاقته الأصلية.

3- باستخدام المطياف تم التوصل إلى أن غاز الهيدروجين من المكونات الأساسية للشمس لأن تحليل طيف ضوء الشمس بالمطياف أظهر خطوط امتصاص مطلمة تتطابق في موقعها مع خطوط الانبعاث

المضيئة لطيف الهيدروجين، مما يدل على وجود غاز الهيدروجين في الغلاف الغازي للشمس.

الطيف الخطي خاصية أساسية ومميزة لاي عنصر لأنه لا يوجد عنصران لهما نفس الطيف الخطي.



السؤال الثالث :-

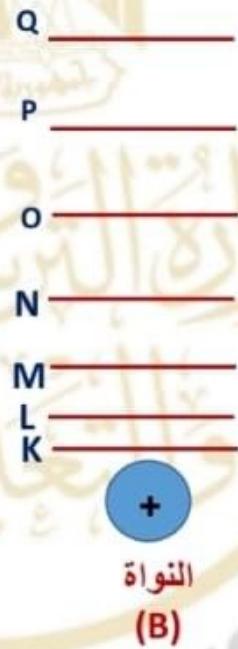
- 1- هل الشكل المقابل يعبر عن الطيف الخطي المرئي لذرة الهيدروجين ؟
 - وضح التفسير العلمي لإجابتك .
 لا

يتكون الطيف المرئي للهيدروجين من أربعة خطوط فقط

"الصورة المقابلة لمطياط 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
 لأنها تمثل طيفاً مسماً ولا يحتوي على خطوط مميزة لكل عنصر . وبالتالي
 لا يوجد "بصمة طيفية" تميز عنصر عن الآخر .

3- ادرس الأشكال التي أمامك والتي 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 ، ولماذا ؟
 2- وفقاً لإختيارك 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 بعدينا 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)

أختير الاجابة الصحيحة :-

- 1- ماذى يحدث للطاقة اللازمة لثارة الالكترون من المستوى (n) الى المستوى ($n+1$) كلما زادت قيمة (n) ؟
- (أ) نقل الطاقة اللازمة للانتقال
 - (ب) تبقى الطاقة اللازمة ثابتة
 - (ج) تساوى الطاقة اللازمة للانتقال من ($n=1$) الى ($n=2$)
 - (د) تزداد الطاقة اللازمة للانتقال
- 2- إذا انتقل الالكترون من المستوى ($n=5$) إلى المستوى ($n=1$) ثم عاد إلى المستوى ($n=3$) ، ما هو المستوى الذي يجب أن يعود إليه الالكترون حتى ينبعث منه فوتون مرئي ؟
- (أ) إلى المستوى ($n=4$)
 - (ب) إلى المستوى ($n=1$)
 - (ج) إلى المستوى ($n=3$)
 - (د) إلى المستوى ($n=2$)
- 3- جميع ما يلي تم تعديله في نموذج بور فيما بعد ، بسبب قصور نموذج بور في تفسير بعض الظواهر والمفاهيم ما عدا ؟
- (أ) الالكترون جسيم مادي فقط
 - (ب) تدور الالكترونات في مدارات محددة
 - (ج) الذرة مسطحة وليس ثلاثة الأبعاد
 - (د) لا يمكن تحديد سرعة ومكان الالكترون في نفس الوقت
- 4- كمية الطاقة اللازمة لنقل الالكترون 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) اختلاف عدد النيترونات في كل منها
 - (ب) اختلاف العدد الذري لكل منها
 - (ج) اختلاف العدد الكتلي لكل منها
 - (د) اختلاف عدد الكترونات التكافؤ في كل منها
- 6- وفقاً لنموذج بور، ما هو الشرط اللازم لانتقال الالكترون 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 ب.....

- (أ) أكتساب مزيد من الطاقة و الانتقال لمستوى أعلى ثم العودة إلى حالة الاستقرار (الحالة الأرضية)
- (ب) أكتساب مزيد من الطاقة و الانتقال لمستوى أعلى ثم فقد طاقة أقل من مجموع الطاقات المكتسبة
- (ج) أكتساب مزيد من الطاقة و الانتقال لمستوى أعلى ثم فقد طاقة تساوي مجموع الطاقات المكتسبة
- (د) أكتساب مزيد من الطاقة و الانتقال لمستوى أعلى ثم فقد طاقة أكبر من مجموع الطاقات المكتسبة

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

- (أ) الكواونتم
- (ب) عدد الكلم الرئيسي n
- (ج) عدد البروتونات
- (د) عدد النيترونات

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)

