***Ngày soạn:***

***Ngày dạy:***

***Tiết số: 55***

**Bài 33: MẪU NGUYÊN TỬ BO**

**I. MỤC TIÊU**

***1. Kiến thức:***

- Trình bày được mẫu nguyên tử Bo.

- Phát biểu được hai tiên đề của Bo về cấu tạo nguyên tử.

- Giải thích được tại sao quang phổ phát xạ và hấp thụ của nguyên tử hiđrô lại là quang phổ vạch.

***2. Kĩ năng***

- Vận dụng được để giải thích quá trình tạo thành quang phổ phát xạ, quang phổ hấp thụ cũng như giải được các bài tập.

***3. Thái độ:***

- Hứng thú trong học tập, tìm hiểu khoa học

- Hợp tác, có tác phong của nhà khoa học

***4. Năng lực định hướng và phát triển cho học sinh***

- Năng lực dự đoán và phân tích thí nghiệm.

- Năng lực nêu và giải quyết vấn đề

- Năng lực hợp tác và diễn thiết trước tập thể.

**II. CHUẨN BỊ**

***1. Giáo viên:*** Hình vẽ các quỹ đạo của êlectron trong nguyên tử hiđrô trên giấy khổ lớn.

***2. Học sinh:*** Ôn lại cấu tạo nguyên tử đã học trong Sgk Hoá học lớp 10.

**III. TIẾN TRÌNH TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH**

**Hoạt động 1: Đặt vấn đề (5 phút)**

1. Mục tiêu hoạt động: Giới thiệu về ứng dụng quan trọng của Thuyết lượng tử ánh sáng

2. Gợi ý tổ chức hoạt động

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| STT | HOẠT ĐỘNG | NỘI DUNG |
| 1 | Chuyển giao nhiệm vụ | GV: Một trong những thành công lớn của thuyết lượng tử ánh sáng là giải thích được hiện tượng liên quan đến quang phổ của các nguyên tử. Vậy cách vạch quang phổ được giải thích như thế nào? |

3. Sản phẩm hoạt động: Nảy sinh nhu cầu tìm hiểu về sự tạo thành vạch quang phổ của nguyên tử

**Hoạt động 2 : Hình thành kiến thức (33 phút)**

**Hoạt động 2.1: Tìm hiểu về những hạn chế của mô hình hành tinh nguyên tử**

1. Mục tiêu hoạt động

2. Gợi ý tổ chức hoạt động

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| STT | HOẠT ĐỘNG | NỘI DUNG |
| 1 | Chuyển giao nhiệm vụ | Gv yêu cầu Hs nhắc lại về mô hình hành tinh nguyên tử |
| 2 | Thực hiện nhiệm vụ | Hs gợi nhớ lại kiến thức đã học |
| 3 | Báo cáo, thảo luận | Hs trình bày lại mô hình hành tinh nguyên tử |
| 4 | Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ | Gv: Nêu lại mô hình hành tinh nguyên tử và nêu ra hạn chế của mô hình hành tinh nguyên tử |

3. Sản phẩm hoạt động: Biết về những hạn chế của mô hình hành tinh nguyên tử

**Báo cáo sản phẩm**

|  |  |
| --- | --- |
| **HĐ GV và HS** | **Nội dung** |
| - Giới thiệu về mẫu hành tinh nguyên tử của Rơ-dơ-pho (1911). Tuy vậy, không giải thích được tính bền vững của các nguyên tử và sự tạo thành quang phổ vạch của các nguyên tử.  - Trình bày mẫu hành tinh nguyên tử của Rơ-dơ-pho. | **I. Mô hình hành tinh nguyên tử**  - Mẫu nguyên tử Bo bao gồm mô hình hành tinh nguyên tử và hai tiên đề của Bo. |

**Hoạt động 2.2: Tìm hiểu về Các tiên đề của Bo về cấu tạo nguyên tử**

1. Mục tiêu hoạt động: Rèn luyện năng lực giải quyết vấn đề

2. Gợi ý tổ chức hoạt động

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| STT | HOẠT ĐỘNG | NỘI DUNG |
| 1 | Chuyển giao nhiệm vụ | Gv: Yêu cầu Hs đọc, tìm hiểu và trả lời  Trạng thái dừng là gì?  Trạng thái dừng có năng lượng thấp nhát gọi là gì? Các trạng thái còn lại gọi là gì?  Nhận xét về thời gian sống của các nguyên tử trong các trạng thái dừng có mức năng lượng lớn?  Xu hướng sống của các nguyên tử ở trạng thái nào?  Ở trạng thái dừng, bán kính quỹ đạo chuyển động của electron có đặc điểm gì?  Nêu công thức tinh bán kính quỹ đạo dừng của nguyên tử Hidro và giải thích ý nghĩa các đại lượng trong công thức đó?  Khi nguyên tử đang ở trạng thái cơ bản muốn chuyển sang trạng thái kích thích thì nguyên tử phải thế nào?  Khi nguyên tử đang ở trạng thái kích thích muốn chuyển về trạng thái dừng có năng lượng nhỏ hơn phải làm thế nào |
| 2 | Thực hiện nhiệm vụ | Hs: Làm việc theo nhóm |
| 3 | Báo cáo, thảo luận | Các nhóm thảo luận, báo cáo |
| 4 | Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ | Các tiên đề của Bo |

3. Sản phẩm hoạt động: Nắm được các tiên đề của Bo về cấu tạo nguyên tử

**Báo cáo sản phẩm**

|  |  |
| --- | --- |
| **HĐ GV và HS** | **Nội dung** |
| Y/c HS đọc Sgk và trình bày hai tiên đề của Bo  - Năng lượng nguyên tử ở đây gồm Wđ của êlectron và thế năng tương tác tĩnh điện giữa êlectron và hạt nhân.  - Bình thường nguyên tử ở trạng thái dừng có năng lượng thấp nhất: *trạng thái cơ bản*.  - Khi hấp thụ năng lượng → quỹ đạo có năng lượng cao hơn: *trạng thái kích thích*.  - Trạng thái có năng lượng càng cao thì càng kém bền vững. Thời gian sống trung bình của nguyên tử ở trạng thái kích thích (cỡ 10-8s). Sau đó nó chuyển về trạng thái có năng lượng thấp hơn, cuối cùng về trạng thái cơ bản.  - Tiên đề này cho thấy: Nếu một chất hấp thụ được ánh sáng có bước sóng nào thì cũng có thể phát ra ánh sáng có bước sóng ấy.  - Nếu phôtôn có năng lượng lớn hơn hiệu En – Em thì nguyên tử có hấp thụ được không? | **II. Các tiên đề của Bo về cấu tạo nguyên tử**  ***1. Tiên đề về các trạng thái dừng***  - Nguyên tử chỉ tồn tại trong 1 số trạng thái có năng lượng xác định, gọi là các trạng thái dừng. Khi ở trong các trạng thái dừng thì nguyên tử không bức xạ.  - Trong các trạng thái dừng của nguyên tử, êlectron chỉ chuyển động trên những quỹ đạo có bán kính hoàn toàn xác định gọi là quỹ đạo dừng.  - Đối với nguyên tử hiđrô  rn = n2r0  r0 = 5,3.10-11m gọi là bán kính Bo.  ***2. Tiên đề về sự bức xạ và hấp thụ năng lượng của nguyên tử***  - Khi nguyên tử chuyển từ trạng thái dừng có năng lượng (En) sang trạng thái dừng có năng lượng thấp hơn (Em) thì nó phát ra 1 phôtôn có năng lượng đúng bằng hiệu En - Em:  ε = hfnm = En - Em  - Ngược lại, nếu nguyên tử đang ở trạng thái dừng có năng lượng Em thấp hơn mà hấp thụ được 1 phôtôn có năng lượng đúng bằng hiệu En - Em thì nó chuyển lên trạng thái dừng có năng lượng cao hơn En. |

**Hoạt động 3: Luyện tập, vận dụng và mở rộng( 7 phút)**

**+ Mục tiêu: Vận dụng kiến thức về các loại quang phổ đẻ trả lời các câu hỏi trắc nghiệm**

**+ Yêu cầu:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **HOẠT ĐỘNG** | **NỘI DUNG** |
| **1** | **Chuyển giao nhiệm vụ** | GV yêu cầu hoạt động cá nhân. Mỗi HS trả lời các câu hỏi trắc nghiệm phiếu học tập số 3( 5 phút)  Yêu cầu HS làm và cho yêu cầu từng HS trả lời các câu hỏi trong phiếu học tập |
| **2** | **Thực hiện nhiệm vụ** | Từng HS hoàn thành phiếu học tập |
| **3** | **Báo cáo kết quả và thảo luận** | Từng HS nộp lại kết quả làm vào phiếu học tập và GV gọi một số HS lên trình bày |
| **4** | **Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập** | GV nhận xét bài làm của học sinh, chốt lại đáp án và hướng giải bài tập sao cho hiệu quả. Bài nào HS không làm được GV hướng dẫn cả lớp làm |

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3( 5 PHÚT)**

**Câu 1(ĐH-2008):**Trong nguyên tử hiđrô, bán kính Bo là . Bán kính quỹ đạo dừng N là

**A.** . **B.**. **C.** . **D.**.

**Câu 2(CĐ-2013):**Theo mẫu nguyên tử Bo, bán kính quỹ đạo dừng N của êlectron trong nguyên tử hiđrô là

**A.** . **B.**. **C.** . **D.**.

**Câu 3:**Theo mẫu nguyên tử Bo, một nguyên tử hiđrô đang ở trạng thái cơ bản, êlectron chuyển động trên quỹ đạo dừng có bán kính . Khi nguyên tử này hấp thụ một phôtôn có năng lượng thì êlectron có thể chuyển lên quỹ đạo dừng có bán kính bằng

**A.** . **B.**. **C.** . **D.**.

**Câu 4:**Gọi  là bán kính quỹ đạo dừng thứ nhất của nguyên tử hiđro. Khi bị kích thích nguyên tử hiđro không thể có quỹ đạo

**A.** . **B.**. **C.** . **D.**.

**Câu 5 (ĐH-2010):**Theo mẫu nguyên tử Bohr, bán kính quỹ đạo K của êlectron trong nguyên tử hidro là . Khi êlectron chuyển từ quỹ đạo N về quỹ đạo L thì bán kính quỹ đạo giảm bớt

**A.** . **B.**. **C.** . **D.**.

**RÚT KINH NGHIỆM**

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

*Ninh Bình, ngày …….tháng….. năm….*

|  |  |
| --- | --- |
| **NGƯỜI DUYỆT**  ***(Ký, ghi rõ họ tên)*** | **NGƯỜI SOẠN**  ***(Ký, ghi rõ họ tên)*** |