

Câu 10 [72535]: Mức năng lượng của nguyên tử Hidrô có biểu thức $E_n = -13,6/n^2$ (eV) với $n = 1, 2, 3, \dots$. Khi cung cấp cho nguyên tử Hidrô ở trạng thái cơ bản các photon có năng lượng 10,5 eV và 12,75 eV. Chọn phát biểu **đúng**:

- A. Nguyên tử hấp thụ được photon có năng lượng 10,5 eV và chuyển lên quỹ đạo M
- B. Nguyên tử hấp thụ được photon có năng lượng 10,5 eV và chuyển lên quỹ đạo L
- C. Nguyên tử hấp thụ được photon có năng lượng 12,75 eV và chuyển lên quỹ đạo M
- D. Nguyên tử hấp thụ được photon có năng lượng 12,75 eV và chuyển lên quỹ đạo N

Câu 11 [72699]: Electron trong nguyên tử Hidrô chuyển mức năng lượng, nguyên tử bức xạ một photon ánh sáng có bước sóng 0,122 μm . Độ biến thiên năng lượng của nguyên tử là:

- A. Tăng 10,2 eV
- B. Giảm 10,2 eV
- C. Tăng $162,9 \cdot 10^{-20}$ eV
- D. Giảm $162,9 \cdot 10^{-20}$ eV

Câu 12 [72727]: Kí hiệu E_K , E_L và E_M lần lượt là mức năng lượng của nguyên tử Hydro ở trạng thái cơ bản, trạng thái kích thích thứ nhất và trạng thái kích thích thứ hai. Cho biết $E_L - E_K > E_M - E_L$. Xét ba bước sóng λ_1 , λ_2 , λ_3 ứng với ba vạch quang phổ của nguyên tử Hydro lần lượt do chuyển mức năng lượng từ $E_L \rightarrow E_K$, $E_M \rightarrow E_L$, $E_M \rightarrow E_K$. Cách sắp xếp nào sau đây là **đúng**:

- A. $\lambda_1 < \lambda_2 < \lambda_3$
- B. $\lambda_2 < \lambda_1 < \lambda_3$
- C. $\lambda_3 < \lambda_2 < \lambda_1$
- D. $\lambda_3 < \lambda_1 < \lambda_2$

Câu 13 [74009]: Nguyên tử hiđrô đang ở trạng thái cơ bản K thì hấp thụ một photon và chuyển lên trạng thái O. Khi chuyển về các trạng thái có mức năng lượng thấp hơn thì nguyên tử hiđrô phát ra tối đa bao nhiêu bức xạ:

- A. 3
- B. 6
- C. 15
- D. 10

Câu 14 [78058]: Trạng thái kích thích cao nhất của nguyên tử hiđrô là trạng thái O. Số vạch quang phổ phát xạ nhiều nhất có thể thu được là:

- A. 10
- B. 5
- C. 6
- D. 16

Câu 15 [81327]: Nguyên tử hiđrô bị kích thích do chiếu xạ và electron của nguyên tử đã chuyển từ quỹ đạo K lên quỹ đạo M. Sau khi ngừng chiếu xạ, nguyên tử hiđrô phát xạ thứ cấp. Phổ xạ này gồm:

- A. hai vạch của dãy Laiman.
- B. hai vạch của dãy Banme.
- C. hai vạch của dãy Laiman và một vạch của dãy Banme.
- D. một vạch của dãy Laiman và hai vạch của dãy Banme.

Câu 16 [82244]: Khi nguyên tử hiđrô đang chuyển từ trạng thái có năng lượng E_4 về mức năng lượng E_3 , rồi tiếp tục chuyển xuống mức E_2 thì nó lần lượt phát ra các photon có tần số f_{43} và f_{32} . Khi nguyên tử hiđrô có năng lượng E_4 trở về trạng thái mức năng lượng E_2 thì nó phát ra một photon có tần số là:

- A. $f_{42} = f_{43} - f_{32}$
- B. $f_{42} < f_{43}$
- C. $f_{42} < f_{32}$
- D. $f_{42} = f_{43} + f_{32}$

Câu 17 [83364]: Ở nguyên tử hiđrô, bán kính quỹ đạo có giá trị bằng $8,48 \cdot 10^{-10}$ m, đó là quỹ đạo:

- A. N.
- B. L.
- C. M.
- D. K.

Câu 18 [83376]: Khi nguyên tử hiđrô chuyển từ trạng thái dừng có năng lượng $-1,514$ eV sang trạng thái dừng có năng lượng $-3,407$ eV thì nguyên tử phát ra bức xạ có tần số:

- A. $4,572 \cdot 10^{14}$ Hz
- B. $6,542 \cdot 10^{12}$ Hz
- C. $2,571 \cdot 10^{13}$ Hz
- D. $3,879 \cdot 10^{14}$ Hz

Câu 19 [83508]: Xét ba mức năng lượng E_K , E_L và E_M của nguyên tử hiđrô, trong đó $E_K < E_L < E_M$. Một photon có năng lượng bằng $E_M - E_K$ bay đến gặp nguyên tử này. Nguyên tử sẽ hấp thụ photon và chuyển trạng thái như thế nào?

- A. Hấp thụ nhưng không chuyển trạng thái.
- B. Không hấp thụ.
- C. Hấp thụ rồi chuyển dần từ K lên L rồi lên M.
- D. Hấp thụ rồi chuyển thẳng từ K lên M.

Câu 20 [83854]: Trạng thái dừng là :

- A. trạng thái ổn định của hệ thống nguyên tử.
- B. trạng thái electron không chuyển động quanh hạt nhân.
- C. trạng thái đứng yên của nguyên tử.
- D. trạng thái hạt nhân không dao động.

Câu 21 [89078]: Một đám nguyên tử hiđrô đang ở trạng thái kích thích mà electron chuyển động trên quỹ đạo dừng K. Khi nguyên tử nhận một năng lượng $\varepsilon = E_N - E_K$ thì

- A. electron chuyển từ quỹ đạo K lên quỹ đạo L đến quỹ đạo M sau đó lên quỹ đạo N.
- B. không xác định được cụ thể sự chuyển quỹ đạo của electron.
- C. electron chuyển lên quỹ đạo L rồi sau đó chuyển thẳng lên quỹ đạo N.
- D. electron chuyển thẳng từ quỹ đạo dừng K lên quỹ đạo dừng N.

Câu 22 [90437]: Chọn phát biểu đúng:

- A. Khi nguyên tử ở trạng thái dừng hấp thụ một photon thì chuyển sang trạng thái dừng khác
- B. Nguyên tử hấp thụ ánh sáng có bước sóng nào thì phát ra ánh sáng có bước sóng đó.
- C. Khi nguyên tử chuyển từ trạng thái dừng có mức năng lượng cao (E_n) sang trạng thái dừng có mức năng lượng thấp (E_m) thì nguyên tử phát ra một photon có năng lượng đúng bằng hiệu $E_n - E_m$.
- D. Khi nguyên tử ở một trạng thái dừng phát ra một photon thì chuyển sang trạng thái dừng khác.

Câu 23 [97440]: Trong nguyên tử hiđrô, electron chuyển động trên các quỹ đạo dừng có bán kính $r_n = r_0 n^2$ (với $r_0 = 0,53 \text{ \AA}$; $n = 1, 2, 3, \dots$) Tốc độ của electron trên quỹ đạo dừng thứ hai là :

- | | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| A. $2,18 \cdot 10^6 \text{ m/s}$ | B. $1,09 \cdot 10^6 \text{ m/s}$ |
| C. $2,18 \cdot 10^5 \text{ m/s}$ | D. $1,98 \cdot 10^6 \text{ m/s}$ |