

**Hãy tham gia KHÓA CHUYÊN ĐỀ LTĐH MÔN VẬT LÝ tại www.moon.vn để xem
Đáp án và Lời giải chi tiết – HOTLINE: (04) 32 99 98 98**

Câu 1 [69000]: Cho: $1 \text{ eV} = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ J}$; $h = 6,625 \cdot 10^{-34} \text{ J.s}$; $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$. Khi electron (électron) trong nguyên tử hiđrô chuyển từ quỹ đạo dừng có năng lượng $E_m = -0,85 \text{ eV}$ sang quỹ đạo dừng có năng lượng $E_n = -13,60 \text{ eV}$ thì nguyên tử phát bức xạ điện từ có bước sóng:

- | | |
|------------------------|------------------------|
| A.0,4340 μm | B.0,4860 μm |
| C.0,0974 μm | D.0,6563 μm |

Câu 2 [69954]: Mẫu nguyên tử Bo khác với mẫu nguyên tử Rutherford ở điểm:

- | | |
|--|---|
| A.Hình dạng quỹ đạo của các electron | B.Lực tương tác giữa electron và hạt nhân |
| C.Trạng thái tồn tại của các nguyên tử | D.Mô hình nguyên tử có hạt nhân |

Câu 3 [70266]: Các nguyên tử Hydro đang ở trạng thái dừng cơ bản có bán kính quỹ đạo $5,3 \cdot 10^{-11} \text{ m}$, thì hấp thụ một năng lượng và chuyển lên trạng thái dừng có bán kính quỹ đạo $4,77 \cdot 10^{-10} \text{ m}$. Khi các nguyên tử chuyển về các trạng thái có mức năng lượng thấp hơn thì sẽ phát ra:

- | | |
|--------------|--------------|
| A.ba bức xạ | B.hai bức xạ |
| C.một bức xạ | D.bốn bức xạ |

Câu 4 [70293]: Mức năng lượng của các trạng thái dừng trong nguyên tử hiđrô $E_n = -13,6/n^2 \text{ (eV)}$; với $n = 1, 2, 3, \dots$ Một electron có động năng bằng 12,6 eV đến va chạm với nguyên tử hiđrô đứng yên, ở trạng thái cơ bản. Sau va chạm nguyên tử hiđrô vẫn đứng yên nhưng chuyển động lên mức kích thích đầu tiên. Độ nồng của electron sau va chạm:

- | | |
|-----------|----------|
| A.2,4 eV | B.1,2 eV |
| C.10,2 eV | D.3,2 eV |

Câu 5 [70425]: Cho các mức năng lượng của nguyên tử Na: E_1 (trạng thái cơ bản) = -5,14 eV, $E_2 = -3,03 \text{ eV}$, $E_3 = -1,93 \text{ eV}$, $E_4 = -1,51 \text{ eV}$, $E_5 = -1,38 \text{ eV}$. Nguyên tử Na ở trạng thái cơ bản va chạm với 1 electron có năng lượng 3 eV. Trong quá trình tương tác nguyên tử thực tế đứng yên, chỉ chuyển từ trạng thái cơ bản lên trạng thái kích thích lớn nhất. Độ nồng của e sau va chạm là:

- | | |
|-----------|-----------|
| A.8,9 eV | B.0,21 eV |
| C.2,11 eV | D.0,89 eV |

Câu 6 [71064]: Chùm nguyên tử H đang ở trạng thái cơ bản, bị kích thích phát sáng thì chúng có thể phát ra tối đa 15 vạch quang phổ. Khi bị kích thích electron trong nguyên tử H đã chuyển sang quỹ đạo:

- | | |
|-----|-----|
| A.M | B.P |
| C.O | D.N |

Câu 7 [71090]: Nguyên tử hydro bị kích thích ở trạng thái dừng ứng với quỹ đạo P sau đó chuyển về các quỹ đạo bên trong thì có thể phát ra bao nhiêu photon khác nhau:

- | | |
|------|------|
| A.6 | B.12 |
| C.15 | D.10 |

Câu 8 [71202]: Trong quang phổ hiđro, bước sóng dài nhất ứng với sự chuyển của electron từ quỹ đạo ngoài về quỹ đạo K là 121,6 nm; bước sóng ngắn nhất ứng với sự chuyển của electron từ quỹ đạo ngoài về quỹ đạo L là 365,0 nm. Nguyên tử hiđro có thể phát ra bức xạ có bước sóng ngắn nhất là:

- | | |
|-----------|-----------|
| A.43,4 nm | B.91,2 nm |
| C.95,2 nm | D.81,4 nm |

Câu 9 [71239]: Lực tương tác Coulomb giữa electron và hạt nhân của nguyên tử hiđrô khi nguyên tử này ở quỹ đạo dừng L là F. Khi nguyên tử này chuyển lên quỹ đạo N thì lực tương tác giữa electron và hạt nhân là

- | | |
|---------|--------|
| A.F/16. | B.F/4. |
| C.F/12. | D.F/2. |

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

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

Câu 11 [72699]: Electron trong nguyên tử Hiđrô 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 **dúng**:

- | | |
|--|--|
| 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 photôen 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 dây Laiman.
- B.hai vạch của dây Banme.
- C.hai vạch của dây Laiman và một vạch của dây Banme.
- D.một vạch của dây Laiman và hai vạch của dây Banme.

Câu 16 [82244]: Khi nguyên tử hidrô 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 phôtôen 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 phôtôen 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 phôtôen có năng lượng bằng $E_M - E_K$ bay đến gặp nguyên tử này. Nguyên tử sẽ hấp thụ phôtôen 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 $\epsilon = E_N - E_K$ 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 **dúng**:

- A. Khi nguyên tử ở trạng thái dừng hấp thụ một phôtônen 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 phôtônen có năng lượng đúng bằng hiệu $E_n - E_m$.
- D. Khi nguyên tử ở một trạng thái dừng phát ra một phôtônen thì chuyển sang trạng thái dừng khác.

Câu 23 [97440]: Trong nguyên tử hiđro, 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. $1,98 \cdot 10^6 \text{ m/s}$ |