

MÃ ĐỀ: 121

Câu 1. Theo tiên đề của Bo, khi electron trong nguyên tử hiđrô chuyển từ quỹ đạo L sang quỹ đạo K thì nguyên tử phát ra photon có bước sóng λ_{21} , khi electron chuyển từ quỹ đạo M sang quỹ đạo L thì nguyên tử phát ra photon có bước sóng λ_{32} và khi electron chuyển từ quỹ đạo M sang quỹ đạo K thì nguyên tử phát ra photon có bước sóng λ_{31} . Biểu thức xác định λ_{31} là

A. $\lambda_{31} = \frac{\lambda_{32}\lambda_{21}}{\lambda_{21} + \lambda_{32}}$.

B. $\lambda_{31} = \lambda_{32} - \lambda_{21}$.

C. $\lambda_{31} = \frac{\lambda_{32}\lambda_{21}}{\lambda_{21} - \lambda_{31}}$.

D. $\lambda_{31} = \lambda_{32} + \lambda_{21}$.

Câu 2. Hạt nhân có độ hụt khối càng nhỏ thì có

A. năng lượng liên kết riêng càng nhỏ.

B. năng lượng liên kết càng nhỏ.

C. năng lượng liên kết càng lớn.

D. năng lượng liên kết riêng càng lớn.

Câu 3. Biết khối lượng nghỉ của hạt nhân ${}_{17}^{35}\text{Cl}$, nơtron, prôtôn lần lượt là $m_{\text{Cl}} = 34,9566\text{u}$, $m_n = 1,0087\text{u}$, $m_p = 1,0073\text{u}$. Lấy $1\text{u} = 931,5\text{ MeV}/c^2$. Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân ${}_{17}^{35}\text{Cl}$ bằng

A. $301,8991\text{ MeV}/\text{nuclôn}$.

B. $8,9575\text{ MeV}/\text{nuclôn}$.

C. $0,3241\text{ MeV}/\text{nuclôn}$.

D. $8,6257\text{ MeV}/\text{nuclôn}$.

Câu 4. Công thoát của kim loại là $7,95 \cdot 10^{-19}\text{J}$. Nếu chiếu lần lượt vào kim loại này các bức xạ có tần số $f_1 = 2,15 \cdot 10^{15}\text{Hz}$; $f_2 = 1,45 \cdot 10^{15}\text{Hz}$; $f_3 = 9,75 \cdot 10^{14}\text{Hz}$; $f_4 = 7,45 \cdot 10^{14}\text{Hz}$ và $f_5 = 6,67 \cdot 10^{15}\text{Hz}$. Những bức xạ nào kể trên gây ra hiện tượng quang điện?

Cho $h = 6,625 \cdot 10^{-34}\text{ J.s}$; $c = 3 \cdot 10^8\text{ m/s}$.

A. f_1, f_3 và f_4 .

B. f_4, f_3 và f_2 .

C. f_1 và f_2 .

D. f_2, f_1 và f_5 .

Câu 5. Khi electron ở quỹ đạo dừng thứ n thì năng lượng của nguyên tử hiđrô được tính theo công thức $-\frac{13,6}{n^2}(\text{eV})$ ($n = 1, 2, 3, \dots$). Khi electron trong nguyên tử hiđrô chuyển từ quỹ đạo dừng $n = 5$ sang quỹ đạo dừng $n = 2$ thì nguyên tử hiđrô phát ra photon ứng với bức xạ có bước sóng bằng bao nhiêu? Biết $h = 6,625 \cdot 10^{-34}\text{ Js}$, $e = 1,6 \cdot 10^{-19}\text{ C}$ và $c = 3 \cdot 10^8\text{ m/s}$.

A. $0,4102\text{ }\mu\text{m}$.

B. $0,4349\text{ }\mu\text{m}$.

C. $0,6576\text{ }\mu\text{m}$.

D. $0,4861\text{ }\mu\text{m}$.

Câu 6. Độ lớn điện tích nguyên tố là $e = 1,6 \cdot 10^{-19}\text{ C}$, điện tích của hạt nhân ${}^7_3\text{Li}$ là

A. $-6,4 \cdot 10^{-19}\text{ C}$.

B. $-4,8 \cdot 10^{-19}\text{ C}$.

C. $6,4 \cdot 10^{-19}\text{ C}$.

D. $4,8 \cdot 10^{-19}\text{ C}$.

Câu 7. Gọi năng lượng của photon ánh sáng đỏ, ánh sáng lam và ánh sáng cam lần lượt là: ϵ_D , ϵ_L và ϵ_C . Sắp xếp chúng theo thứ tự năng lượng tăng dần là:

A. $\epsilon_D < \epsilon_L < \epsilon_C$.

B. $\epsilon_D < \epsilon_C < \epsilon_L$.

C. $\epsilon_C < \epsilon_L < \epsilon_D$.

D. $\epsilon_L < \epsilon_C < \epsilon_D$.

Câu 8. Hạt nhân bền vững nhất trong các hạt nhân ${}^{210}_{84}\text{Po}$; ${}^{137}_{55}\text{Cs}$; ${}^{65}_{29}\text{Cu}$; ${}^4_2\text{He}$ là

A. ${}^4_2\text{He}$.

B. ${}^{65}_{29}\text{Cu}$.

C. ${}^{137}_{55}\text{Cs}$.

D. ${}^{210}_{84}\text{Po}$.

Câu 9. Đại lượng nào sau đây đặc trưng cho mức độ bền vững của hạt nhân?

A. Năng lượng liên kết riêng.

B. Năng lượng liên kết.

C. Độ hụt khối.

D. Năng lượng nghỉ.

Câu 10. Trong nguyên tử hiđrô, bán kính Bo là $r_0 = 5,3 \cdot 10^{-11}\text{m}$. Ở một trạng thái kích thích của nguyên tử hiđrô, electron chuyển động trên quỹ đạo dừng có bán kính là $r = 4,77 \cdot 10^{-10}\text{m}$. Quỹ đạo đó có tên gọi là:

A. L. B. M. C. O. D. N.

Câu 11. Ánh sáng huỳnh quang của một chất có bước sóng $0,4 \mu\text{m}$. Chiếu vào chất đó bức xạ có bước sóng nào dưới đây sẽ không có sự phát quang?

A. $0,2 \mu\text{m}$. B. $0,1 \mu\text{m}$. C. $0,3 \mu\text{m}$. D. $0,5 \mu\text{m}$.

Câu 12. Trong hạt nhân $^{35}_{17}\text{Cl}$ có

A. 18 nơtron và 17 êlectron. B. 18 prôtôn và 35 nuclôn.
C. 17 prôtôn và 17 nơtron. D. 18 nơtron và 35 nuclôn.

Câu 13. Chọn câu trả lời **đúng** nhất. Gọi k là hệ số nhân nơtron. Điều kiện để phản ứng dây chuyền xảy ra là

A. $k > 1$. B. $k = 1$. C. $k < 1$. D. $k \geq 1$.

Câu 14. Đồng vị là các nguyên tử mà hạt nhân của nó có:

A. cùng số prôtôn, khác số nơtron. B. Cùng khối lượng, khác số nơtron.
C. cùng số nuclôn, khác số prôtôn. D. cùng số nơtron, khác số prôtôn.

Câu 15. Biết công thoát êlectron của các kim loại: canxi, kali, bạc và đồng lần lượt là: 2,89 eV; 2,26eV; 4,78 eV và 4,14 eV. Chiếu ánh sáng có bước sóng $0,478 \mu\text{m}$ vào bề mặt các kim loại trên. Hiện tượng quang điện xảy ra với kim loại nào sau đây? Biết $h = 6,625 \cdot 10^{-34} \text{ Js}$, $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ và $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$.

A. Đồng. B. Canxi. C. Kali. D. Bạc.

Câu 16. Hiện tượng quang điện là:

A. Hiện tượng phát xạ tia catot trong ống phát tia catot.
B. Hiện tượng tia catot làm phát quang một số chất.
C. Hiện tượng electron bị bứt ra khỏi kim loại khi bị nung nóng.
D. Hiện tượng electron bị bứt ra khỏi kim loại khi bị chiếu sáng.

Câu 17. Dây Ban-me nằm trong vùng

A. ánh sáng nhìn thấy. B. tử ngoại.
C. ánh sáng nhìn thấy và một phần vùng tử ngoại. D. hồng ngoại.

Câu 18. Hạt nhân nào sau đây **không** thể phân hạch ?

A. $^{235}_{92}\text{U}$. B. $^{239}_{94}\text{Pu}$. C. $^{12}_6\text{C}$. D. $^{238}_{92}\text{U}$.

Câu 19. Công thoát êlectron của một kim loại là $5,23 \cdot 10^{-19} \text{ J}$. Chiếu lần lượt vào bề mặt tấm kim loại này các bức xạ có bước sóng là $\lambda_1 = 0,42 \mu\text{m}$, $\lambda_2 = 0,21 \mu\text{m}$ và $\lambda_3 = 0,35 \mu\text{m}$. Lấy $h = 6,625 \cdot 10^{-34} \text{ J.s}$, $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$. Bức xạ gây được hiện tượng quang điện đối với kim loại là:

A. Cả ba bức xạ (λ_1 , λ_2 và λ_3). B. Hai bức xạ (λ_3 và λ_2).
C. Hai bức xạ (λ_1 và λ_2). D. Không có bức xạ nào.

Câu 20. Bắn phá hạt nhân $^{14}_7\text{N}$ đứng yên bằng một hạt α thu được một hạt prôtôn và một hạt nhân Oxi. Cho khối lượng của các hạt nhân $m_N = 13,9992\text{u}$; $m_\alpha = 4,0015\text{u}$; $m_p = 1,0073\text{u}$; $m_O = 16,9947\text{u}$; $1\text{u} = 931,5 \text{ MeV}/c^2$. Phản ứng trên

A. Tỏa $1,21 \text{ MeV}$. B. Thu $1,39 \cdot 10^{-6} \text{ MeV}$.
C. Tỏa $1,39 \cdot 10^{-6} \text{ MeV}$. D. Thu $1,21 \text{ MeV}$.

Câu 21. Ban đầu có một lượng chất phóng xạ X nguyên chất, có chu kì bán rã là T. Sau thời gian $t = 3T$ kể từ thời điểm ban đầu, tỉ số giữa số hạt nhân chất phóng xạ X còn lại và số hạt nhân chất phóng xạ X đã phân rã thành hạt nhân nguyên tố khác là

A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{1}{7}$. C. 7. D. 3.

Câu 22. Quang trở hoạt động dựa trên nguyên tắc nào ?

- A.** Hiện tượng nhiệt điện.
B. Hiện tượng quang điện trong.
C. Hiện tượng quang điện ngoài.
D. Sự phụ thuộc của điện trở vào nhiệt độ.

Câu 23. Một kim loại có công thoát là $4,21\text{eV}$. Giới hạn quang điện của kim loại đó:

- A.** 0,295 μm . **B.** 0,925 μm . **C.** 0,259 μm . **D.** 0,952 μm .

Câu 24. Pin quang điện biến đổi trực tiếp

- A.** quang năng thành điện năng.
B. điện năng thành quang năng.
C. quang năng thành hóa năng.
D. nhiệt năng thành điện năng.

Câu 25. Định luật bảo toàn nào sau đây **không** áp dụng được trong phản ứng hạt nhân?

- A.** Định luật bảo toàn khối lượng.
B. Định luật bảo toàn điện tích.
C. Định luật bảo toàn số nuclôn (số khối A).
D. Định luật bảo toàn năng lượng toàn phần.

Câu 26. Ban đầu một mẫu chất phóng xạ nguyên chất có khối lượng m_0 , chu kì bán rã của chất này là 2,4 ngày. Sau 12 ngày khối lượng của chất phóng xạ đó còn lại là 2,6 g. Khối lượng chất phóng xạ đó đã phân rã thành chất khác là

- A.** 8,32 g. **B.** 80,6 g. **C.** 8,06 g. **D.** 83,2 g.

Câu 27. Một đám nguyên tử hiđrô đang ở trạng thái kích thích mà electron chuyển động trên quỹ đạo dừng O. Khi electron chuyển về các quỹ đạo dừng bên trong thì quang phổ vạch phát xạ của đám nguyên tử đó có:

- A.** 4 vach. **B.** 10 vach. **C.** 15 vach. **D.** 6 vach.

Câu 28. Trong chân không, bức xạ đơn sắc vàng có bước sóng là $0,588\text{ }\mu\text{m}$.

Lấy $h = 6,625 \cdot 10^{-34} \text{ J.s}$ và $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$ và $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$. Năng lượng của photon ứng với bức xạ này có giá trị là:

- A.** 4,22 eV. **B.** 0,42 eV. **C.** 2,11 eV. **D.** 0,25 eV.

Câu 29. Khi nguyên tử chuyển từ trạng thái dừng có năng lượng (E_n) sang trạng thái dừng có năng lượng thấp hơn (E_m) thì

- A.** nguyên tử hấp thụ một photon có năng lượng $\varepsilon = E_m - E_n$.
B. nguyên tử hấp thụ một photon có năng lượng $\varepsilon = E_n - E_m$.
C. nguyên tử phát ra một photon có năng lượng $\varepsilon = E_n - E_m$.
D. nguyên tử phát ra một photon có năng lượng $\varepsilon = E_m - E_n$.

Câu 30. Hạt pôzitron là hạt nào trong các hạt sau:

- A.** hat ${}^1_0\text{n}$. **B.** hat β^- . **C.** hat β^+ . **D.** hat ${}^1_1\text{H}$.

Câu 31. So với hạt nhân ${}^{40}_{20}\text{Ca}$, hạt nhân ${}^{56}_{27}\text{Co}$ có nhiều hơn

- A.** 16 notron và 16 nuclôn.
B. 16 nơtron và 7 prôtôn.
C. 9 notron và 16 nuclôn.
D. 7 nơtron và 9 prôtôn.

Câu 32. Một chất phóng xạ có hằng số phóng xạ là 5.10^{-8} s^{-1} . Chu kì bán rã của chất này có giá trị gần đúng bằng:

- A.** 200 ngày đêm. **B.** 96,27 ngày đêm. **C.** 5 ngày đêm. **D.** 160,45 ngày đêm.

Câu 33. Hiện tượng quang – phát quang là

- A.** hiện tượng ánh sáng làm bật các electron ra khỏi bề mặt kim loại.
B. sự hấp thụ ánh sáng có bước sóng này để phát ra ánh sáng có bước sóng khác.
C. sự hấp thụ điện năng chuyển hóa thành quang năng.

D. hiện tượng ánh sáng giải phóng các electron liên kết trong khối bán dẫn.

Câu 34. Khi nói về tia laze, phát biểu nào sau đây sai?

A. Tia laze được dùng như một dao mổ trong y học.

B. Tia laze có cùng bản chất với tia tử ngoại.

C. Tia laze luôn truyền thẳng qua lăng kính.

D. Tia laze được sử dụng trong thông tin liên lạc.

Câu 35. Một chất phát quang có khả năng phát ra ánh sáng màu lục khi được kích thích phát sáng. Hỏi khi chiếu vào chất đó ánh sáng đơn sắc có màu nào dưới đây thì chất đó sẽ phát quang?

A. Da cam.

B. Lam.

C. Đỏ.

D. Vàng.

Câu 36. Biết số Avôgađrô là $6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$, khối lượng mol của urani $^{238}_{92}\text{U}$ là 238 g/mol. Số nơtron có trong 95,2 gam urani $^{238}_{92}\text{U}$ là

A. $1,505 \cdot 10^{24}$.

B. $2,408 \cdot 10^{23}$.

C. $3,5157 \cdot 10^{25}$.

D. $2,2153 \cdot 10^{25}$.

Câu 37. Hạt nhân ^7_3Li có khối lượng 7,0160 u. Biết khối lượng của prôtôn là 1,0073 u, của nơtron là 1,0087 u. Năng lượng liên kết của nó là:

A. 32,7 MeV.

B. 36,6 MeV.

C. 37,9 MeV.

D. 41,8 MeV.

Câu 38. Hạt nhân urani $^{235}_{92}\text{U}$ có năng lượng liên kết riêng là 7,6 MeV/nuclôn. Khối lượng của prôtôn là 1,0073u và của nơtron là 1,0087u. Khối lượng của hạt nhân $^{235}_{92}\text{U}$ là

A. 235,0161u.

B. 234,9839u.

C. 235,0013u.

D. 234,9983u.

Câu 39. Đối với nguyên tử hiđrô, khi electron chuyển từ quỹ đạo N về quỹ đạo L thì nguyên tử phát ra photon có bước sóng $0,4871 \mu\text{m}$. Lấy $h = 6,625 \cdot 10^{-34} \text{ Js}$, $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ và $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$. Năng lượng của photon này bằng:

A. 2,55 eV.

B. 25,5 eV.

C. 40,8 eV.

D. 4,08 eV.

Câu 40. Cho phản ứng hạt nhân: $\alpha + ^{27}_{13}\text{Al} \rightarrow X + n$. Hạt nhân X là

A. $^{24}_{12}\text{Mg}$.

B. $^{20}_{10}\text{Ne}$.

C. $^{23}_{11}\text{Na}$.

D. $^{30}_{15}\text{P}$.

---- Hết ----

MÃ ĐỀ: 122

Câu 1. Một đám nguyên tử hiđrô đang ở trạng thái kích thích mà electron chuyển động trên quỹ đạo dừng O. Khi electron chuyển về các quỹ đạo dừng bên trong thì quang phổ vạch phát xạ của đám nguyên tử đó có:

- A. 15 vạch. B. 6 vạch. C. 10 vạch. D. 4 vạch.

Câu 2. Hạt pôzitron là hạt nào trong các hạt sau:

- A. hạt β^- . B. hạt ${}_0^1n$. C. hạt β^+ . D. hạt ${}_1^1H$.

Câu 3. Ban đầu một mẫu chất phóng xạ nguyên chất có khối lượng m_0 , chu kỳ bán rã của chất này là 2,4 ngày. Sau 12 ngày khối lượng của chất phóng xạ đó còn lại là 2,6 g. Khối lượng chất phóng xạ đó đã phân rã thành chất khác là

- A. 83,2 g. B. 80,6 g. C. 8,32 g. D. 8,06 g.

Câu 4. Một chất phát quang có khả năng phát ra ánh sáng màu lục khi được kích thích phát sáng. Hỏi khi chiếu vào chất đó ánh sáng đơn sắc có màu nào dưới đây thì chất đó sẽ phát quang?

- A. Vàng. B. Lam. C. Da cam. D. Đỏ.

Câu 5. Hiện tượng quang – phát quang là

- A. sự hấp thụ ánh sáng có bước sóng này để phát ra ánh sáng có bước sóng khác.
B. hiện tượng ánh sáng giải phóng các electron liên kết trong khối bán dẫn.
C. hiện tượng ánh sáng làm bật các electron ra khỏi bề mặt kim loại.
D. sự hấp thụ điện năng chuyển hóa thành quang năng.

Câu 6. Trong chân không, bức xạ đơn sắc vàng có bước sóng là $0,588 \mu\text{m}$.

Lấy $h = 6,625 \cdot 10^{-34} \text{J.s}$ và $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$ và $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$. Năng lượng của photon ứng với bức xạ này có giá trị là:

- A. 2,11 eV. B. 4,22 eV. C. 0,42 eV. D. 0,25 eV.

Câu 7. Cho phản ứng hạt nhân: $\alpha + {}_{13}^{27}\text{Al} \rightarrow X + n$. Hạt nhân X là

- A. ${}_{11}^{23}\text{Na}$. B. ${}_{10}^{20}\text{Ne}$. C. ${}_{15}^{30}\text{P}$. D. ${}_{12}^{24}\text{Mg}$.

Câu 8. Định luật bảo toàn nào sau đây **không** áp dụng được trong phản ứng hạt nhân?

- A. Định luật bảo toàn số nuclôn (số khối A).
B. Định luật bảo toàn năng lượng toàn phần.
C. Định luật bảo toàn điện tích.
D. Định luật bảo toàn khối lượng.

Câu 9. Quang trở hoạt động dựa trên nguyên tắc nào ?

- A. Hiện tượng quang điện trong. B. Hiện tượng quang điện ngoài.
C. Hiện tượng nhiệt điện. D. Sự phụ thuộc của điện trở vào nhiệt độ.

Câu 10. Hạt nhân urani ${}_{92}^{235}\text{U}$ có năng lượng liên kết riêng là $7,6 \text{ MeV/nuclôn}$. Khối lượng của proton là $1,0073u$ và của neutron là $1,0087u$. Khối lượng của hạt nhân ${}_{92}^{235}\text{U}$ là

- A. $234,9983u$. B. $235,0161u$. C. $234,9839u$. D. $235,0013u$.

Câu 11. Biết số Avôgađrô là $6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$, khối lượng mol của urani $^{238}_{92}\text{U}$ là 238 g/mol. Số notron có trong 95,2 gam urani $^{238}_{92}\text{U}$ là

- A. $1,505 \cdot 10^{24}$. B. $2,408 \cdot 10^{23}$. C. $2,2153 \cdot 10^{25}$. D. $3,5157 \cdot 10^{25}$.

Câu 12. Khi nói về tia laze, phát biểu nào sau đây sai?

- A. Tia laze được dùng như một dao mổ trong y học.
B. Tia laze được sử dụng trong thông tin liên lạc.
C. Tia laze luôn truyền thẳng qua lăng kính.
D. Tia laze có cùng bản chất với tia tử ngoại.

Câu 13. Ban đầu có một lượng chất phóng xạ X nguyên chất, có chu kì bán rã là T. Sau thời gian $t = 3T$ kể từ thời điểm ban đầu, tỉ số giữa số hạt nhân chất phóng xạ X còn lại và số hạt nhân chất phóng xạ X đã phân rã thành hạt nhân nguyên tố khác là

- A. 3. B. $\frac{1}{7}$. C. $\frac{1}{3}$. D. 7.

Câu 14. Một kim loại có công thoát là 4,21 eV. Giới hạn quang điện của kim loại đó:

- A. $0,259 \mu\text{m}$. B. $0,925 \mu\text{m}$. C. $0,952 \mu\text{m}$. D. $0,295 \mu\text{m}$.

Câu 15. Khi nguyên tử chuyển từ trạng thái dừng có năng lượng (E_n) sang trạng thái dừng có năng lượng thấp hơn (E_m) thì

- A. nguyên tử hấp thụ một photon có năng lượng $\varepsilon = E_m - E_n$.
B. nguyên tử hấp thụ một photon có năng lượng $\varepsilon = E_n - E_m$.
C. nguyên tử phát ra một photon có năng lượng $\varepsilon = E_n - E_m$.
D. nguyên tử phát ra một photon có năng lượng $\varepsilon = E_m - E_n$.

Câu 16. So với hạt nhân $^{40}_{20}\text{Ca}$, hạt nhân $^{56}_{27}\text{Co}$ có nhiều hơn

- A. 9 notron và 16 nuclôn. B. 16 notron và 16 nuclôn.
C. 16 notron và 7 prôtôn. D. 7 notron và 9 prôtôn.

Câu 17. Đối với nguyên tử hiđrô, khi electron chuyển từ quỹ đạo N về quỹ đạo L thì nguyên tử phát ra photon có bước sóng $0,4871 \mu\text{m}$. Lấy $h = 6,625 \cdot 10^{-34} \text{ Js}$, $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ và $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$. Năng lượng của photon này bằng:

- A. 4,08 eV. B. 40,8 eV. C. 2,55 eV. D. 25,5 eV.

Câu 18. Hạt nhân ^7_3Li có khối lượng 7,0160 u. Biết khối lượng của prôtôn là 1,0073 u, của notron là 1,0087 u. Năng lượng liên kết của nó là:

- A. 41,8 MeV. B. 32,7 MeV. C. 37,9 MeV. D. 36,6 MeV.

Câu 19. Một chất phóng xạ có hằng số phóng xạ là $5 \cdot 10^{-8} \text{ s}^{-1}$. Chu kì bán rã của chất này có giá trị gần đúng bằng:

- A. 5 ngày đêm. B. 96,27 ngày đêm. C. 160,45 ngày đêm. D. 200 ngày đêm.

Câu 20. Pin quang điện biến đổi trực tiếp

- A. quang năng thành hóa năng. B. nhiệt năng thành điện năng.
C. điện năng thành quang năng. D. quang năng thành điện năng.

Câu 21. Bắn phá hạt nhân $^{14}_7\text{N}$ đứng yên bằng một hạt α thu được một hạt prôtôn và một hạt nhân Oxi. Cho khối lượng của các hạt nhân $m_N = 13,9992 \text{ u}$; $m_\alpha = 4,0015 \text{ u}$; $m_p = 1,0073 \text{ u}$; $m_O = 16,9947 \text{ u}$; $1 \text{ u} = 931,5 \text{ MeV}/c^2$. Phản ứng trên

- A. Tỏa 1,21 MeV. B. Tỏa $1,39 \cdot 10^{-6} \text{ MeV}$.
C. Thu 1,21 MeV. D. Thu $1,39 \cdot 10^{-6} \text{ MeV}$.

Câu 22. Biết khối lượng nghỉ của hạt nhân $^{35}_{17}\text{Cl}$, notrôn, prôtôn lần lượt là $m_{\text{Cl}} = 34,9566\text{u}$, $m_n = 1,0087\text{u}$, $m_p = 1,0073\text{u}$. Lấy $1\text{u} = 931,5\text{ MeV}/c^2$. Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân $^{35}_{17}\text{Cl}$ bằng

- A. $8,6257\text{ MeV}/\text{nuclôn}$. B. $301,8991\text{ MeV}/\text{nuclôn}$.
C. $8,9575\text{ MeV}/\text{nuclôn}$. D. $0,3241\text{ MeV}/\text{nuclôn}$.

Câu 23. Đồng vị là các nguyên tử mà hạt nhân của nó có:

- A. cùng số prôtôn, khác số notron. B. cùng số nuclôn, khác số prôtôn.
C. Cùng khối lượng, khác số notron. D. cùng số notron, khác số prôtôn.

Câu 24. Trong hạt nhân $^{35}_{17}\text{Cl}$ có

- A. 18 notron và 17 êlectron. B. 17 prôtôn và 17 notron.
C. 18 prôtôn và 35 nuclôn. D. 18 notron và 35 nuclôn.

Câu 25. Khi êlectron ở quỹ đạo dừng thứ n thì năng lượng của nguyên tử hiđrô được tính theo công thức $-\frac{13,6}{n^2}(\text{eV})$ ($n = 1, 2, 3, \dots$). Khi êlectron trong nguyên tử hiđrô chuyển từ quỹ đạo dừng $n = 5$ sang quỹ đạo dừng $n = 2$ thì nguyên tử hiđrô phát ra photon ứng với bức xạ có bước sóng bằng bao nhiêu? Biết $h = 6,625 \cdot 10^{-34}\text{ Js}$, $e = 1,6 \cdot 10^{-19}\text{ C}$ và $c = 3 \cdot 10^8\text{ m/s}$.

- A. $0,4102\text{ }\mu\text{m}$. B. $0,6576\text{ }\mu\text{m}$. C. $0,4349\text{ }\mu\text{m}$. D. $0,4861\text{ }\mu\text{m}$.

Câu 26. Biết công thoát êlectron của các kim loại: canxi, kali, bạc và đồng lần lượt là: $2,89\text{ eV}$; $2,26\text{ eV}$; $4,78\text{ eV}$ và $4,14\text{ eV}$. Chiếu ánh sáng có bước sóng $0,478\text{ }\mu\text{m}$ vào bề mặt các kim loại trên. Hiện tượng quang điện xảy ra với kim loại nào sau đây? Biết $h = 6,625 \cdot 10^{-34}\text{ Js}$, $e = 1,6 \cdot 10^{-19}\text{ C}$ và $c = 3 \cdot 10^8\text{ m/s}$.

- A. Kali. B. Đồng. C. Canxi. D. Bạc.

Câu 27. Ánh sáng huỳnh quang của một chất có bước sóng $0,4\text{ }\mu\text{m}$. Chiếu vào chất đó bức xạ có bước sóng nào dưới đây sẽ không có sự phát quang?

- A. $0,1\text{ }\mu\text{m}$. B. $0,2\text{ }\mu\text{m}$. C. $0,5\text{ }\mu\text{m}$. D. $0,3\text{ }\mu\text{m}$.

Câu 28. Công thoát êlectron của một kim loại là $5,23 \cdot 10^{-19}\text{ J}$. Chiếu lần lượt vào bề mặt tấm kim loại này các bức xạ có bước sóng là $\lambda_1 = 0,42\text{ }\mu\text{m}$, $\lambda_2 = 0,21\text{ }\mu\text{m}$ và $\lambda_3 = 0,35\text{ }\mu\text{m}$. Lấy $h = 6,625 \cdot 10^{-34}\text{ J.s}$, $c = 3 \cdot 10^8\text{ m/s}$. Bức xạ gây được hiện tượng quang điện đối với kim loại là:

- A. Cả ba bức xạ (λ_1 , λ_2 và λ_3). B. Không có bức xạ nào.
C. Hai bức xạ (λ_1 và λ_2). D. Hai bức xạ (λ_3 và λ_2).

Câu 29. Độ lớn điện tích nguyên tố là $e = 1,6 \cdot 10^{-19}\text{ C}$, điện tích của hạt nhân ^7_3Li là

- A. $-6,4 \cdot 10^{-19}\text{ C}$. B. $6,4 \cdot 10^{-19}\text{ C}$. C. $4,8 \cdot 10^{-19}\text{ C}$. D. $-4,8 \cdot 10^{-19}\text{ C}$.

Câu 30. Hạt nhân nào sau đây **không** thể phân hạch ?

- A. $^{238}_{92}\text{U}$. B. $^{12}_6\text{C}$. C. $^{239}_{94}\text{Pu}$. D. $^{235}_{92}\text{U}$.

Câu 31. Đại lượng nào sau đây đặc trưng cho mức độ bền vững của hạt nhân?

- A. Năng lượng liên kết riêng. B. Năng lượng nghỉ.
C. Năng lượng liên kết. D. Độ hụt khối.

Câu 32. Dây Ban-me nằm trong vùng

- A. tử ngoại. B. ánh sáng nhìn thấy và một phần vùng tử ngoại.
C. ánh sáng nhìn thấy. D. hồng ngoại.

Câu 33. Hạt nhân có độ hụt khối càng nhỏ thì có

- A. năng lượng liên kết riêng càng nhỏ. B. năng lượng liên kết càng nhỏ.
C. năng lượng liên kết riêng càng lớn. D. năng lượng liên kết càng lớn.

Câu 34. Công thoát của kim loại là $7,95 \cdot 10^{-19} \text{J}$. Nếu chiếu lần lượt vào kim loại này các bức xạ có tần số $f_1 = 2,15 \cdot 10^{15} \text{Hz}$; $f_2 = 1,45 \cdot 10^{15} \text{Hz}$; $f_3 = 9,75 \cdot 10^{14} \text{Hz}$; $f_4 = 7,45 \cdot 10^{14} \text{Hz}$ và $f_5 = 6,67 \cdot 10^{15} \text{Hz}$. Những bức xạ nào kể trên gây ra hiện tượng quang điện?
Cho $h = 6,625 \cdot 10^{-34} \text{J.s}$; $c = 3 \cdot 10^8 \text{m/s}$.

- A. f_1, f_3 và f_4 . B. f_2, f_1 và f_5 . C. f_1 và f_2 . D. f_4, f_3 và f_2 .

Câu 35. Hạt nhân bền vững nhất trong các hạt nhân ${}_{84}^{210}\text{Po}$; ${}_{55}^{137}\text{Cs}$; ${}_{29}^{65}\text{Cu}$; ${}_2^4\text{He}$ là

- A. ${}_{55}^{137}\text{Cs}$. B. ${}_2^4\text{He}$. C. ${}_{84}^{210}\text{Po}$. D. ${}_{29}^{65}\text{Cu}$.

Câu 36. Theo tiên đề của Bo, khi electron trong nguyên tử hiđrô chuyển từ quỹ đạo L sang quỹ đạo K thì nguyên tử phát ra photon có bước sóng λ_{21} , khi electron chuyển từ quỹ đạo M sang quỹ đạo L thì nguyên tử phát ra photon có bước sóng λ_{32} và khi electron chuyển từ quỹ đạo M sang quỹ đạo K thì nguyên tử phát ra photon có bước sóng λ_{31} . Biểu thức xác định λ_{31} là

- A. $\lambda_{31} = \lambda_{32} + \lambda_{21}$. B. $\lambda_{31} = \frac{\lambda_{32}\lambda_{21}}{\lambda_{21} + \lambda_{32}}$. C. $\lambda_{31} = \lambda_{32} - \lambda_{21}$. D. $\lambda_{31} = \frac{\lambda_{32}\lambda_{21}}{\lambda_{21} - \lambda_{31}}$.

Câu 37. Hiện tượng quang điện là:

- A. Hiện tượng electron bị bứt ra khỏi kim loại khi bị nung nóng.
B. Hiện tượng electron bị bứt ra khỏi kim loại khi bị chiếu sáng.
C. Hiện tượng tia catot làm phát quang một số chất.
D. Hiện tượng phát xạ tia catot trong ống phát tia catot.

Câu 38. Chọn câu trả lời **đúng** nhất. Gọi k là hệ số nhân neutron. Điều kiện để phản ứng dây chuyền xảy ra là

- A. $k = 1$. B. $k < 1$. C. $k \geq 1$. D. $k > 1$.

Câu 39. Gọi năng lượng của photon ánh sáng đỏ, ánh sáng lam và ánh sáng cam lần lượt là: ϵ_D , ϵ_L và ϵ_C . Sắp xếp chúng theo thứ tự năng lượng tăng dần là:

- A. $\epsilon_D < \epsilon_L < \epsilon_C$. B. $\epsilon_C < \epsilon_L < \epsilon_D$. C. $\epsilon_L < \epsilon_C < \epsilon_D$. D. $\epsilon_D < \epsilon_C < \epsilon_L$.

Câu 40. Trong nguyên tử hiđrô, bán kính Bo là $r_0 = 5,3 \cdot 10^{-11} \text{m}$. Ở một trạng thái kích thích của nguyên tử hiđrô, electron chuyển động trên quỹ đạo dừng có bán kính là $r = 4,77 \cdot 10^{-10} \text{m}$. Quỹ đạo đó có tên gọi là:

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

----- **HẾT** -----

MÃ ĐỀ: 123

Câu 1. Biết công thoát electron của các kim loại: canxi, kali, bạc và đồng lần lượt là: 2,89 eV; 2,26eV; 4,78 eV và 4,14 eV. Chiếu ánh sáng có bước sóng $0,478 \mu\text{m}$ vào bề mặt các kim loại trên. Hiện tượng quang điện xảy ra với kim loại nào sau đây? Biết $h = 6,625.10^{-34} \text{ Js}$, $e = 1,6.10^{-19} \text{ C}$ và $c = 3.10^8 \text{ m/s}$.

- A. Bạc. B. Canxi. C. Kali. D. Đồng.

Câu 2. Công thoát của kim loại là $7,95.10^{-19} \text{ J}$. Nếu chiếu lần lượt vào kim loại này các bức xạ có tần số $f_1 = 2,15.10^{15} \text{ Hz}$; $f_2 = 1,45.10^{15} \text{ Hz}$; $f_3 = 9,75.10^{14} \text{ Hz}$; $f_4 = 7,45.10^{14} \text{ Hz}$ và $f_5 = 6,67.10^{15} \text{ Hz}$. Những bức xạ nào kể trên gây ra hiện tượng quang điện? Cho $h = 6,625.10^{-34} \text{ J.s}$; $c = 3.10^8 \text{ m/s}$.

- A. f_1 và f_2 . B. f_2 , f_1 và f_5 . C. f_4 , f_3 và f_2 . D. f_1 , f_3 và f_4 .

Câu 3. Độ lớn điện tích nguyên tố là $e = 1,6.10^{-19} \text{ C}$, điện tích của hạt nhân ${}^7_3\text{Li}$ là

- A. $4,8.10^{-19} \text{ C}$. B. $-6,4.10^{-19} \text{ C}$. C. $6,4.10^{-19} \text{ C}$. D. $-4,8.10^{-19} \text{ C}$.

Câu 4. Ánh sáng huỳnh quang của một chất có bước sóng $0,4 \mu\text{m}$. Chiếu vào chất đó bức xạ có bước sóng nào dưới đây sẽ không có sự phát quang?

- A. $0,2 \mu\text{m}$. B. $0,3 \mu\text{m}$. C. $0,5 \mu\text{m}$. D. $0,1 \mu\text{m}$.

Câu 5. Hạt nhân có độ hụt khối càng nhỏ thì có

- A. năng lượng liên kết riêng càng nhỏ. B. năng lượng liên kết càng nhỏ.
C. năng lượng liên kết càng lớn. D. năng lượng liên kết riêng càng lớn.

Câu 6. Biết khối lượng nghỉ của hạt nhân ${}^{35}_{17}\text{Cl}$, notrôn, prôtôn lần lượt là $m_{\text{Cl}} = 34,9566 \text{ u}$, $m_n = 1,0087 \text{ u}$, $m_p = 1,0073 \text{ u}$. Lấy $1 \text{ u} = 931,5 \text{ MeV}/c^2$. Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân ${}^{35}_{17}\text{Cl}$ bằng

- A. $301,8991 \text{ MeV}/\text{nuclôn}$. B. $8,9575 \text{ MeV}/\text{nuclôn}$.
C. $0,3241 \text{ MeV}/\text{nuclôn}$. D. $8,6257 \text{ MeV}/\text{nuclôn}$.

Câu 7. Đại lượng nào sau đây đặc trưng cho mức độ bền vững của hạt nhân?

- A. Năng lượng liên kết riêng. B. Năng lượng nghỉ.
C. Độ hụt khối. D. Năng lượng liên kết.

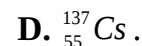
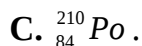
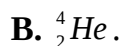
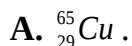
Câu 8. Bắn phá hạt nhân ${}^{14}_7\text{N}$ đứng yên bằng một hạt α thu được một hạt prôtôn và một hạt nhân Oxi. Cho khối lượng của các hạt nhân $m_N = 13,9992 \text{ u}$; $m_\alpha = 4,0015 \text{ u}$; $m_p = 1,0073 \text{ u}$; $m_O = 16,9947 \text{ u}$; $1 \text{ u} = 931,5 \text{ MeV}/c^2$. Phản ứng trên

- A. Tỏa $1,21 \text{ MeV}$. B. Thu $1,21 \text{ MeV}$.
C. Tỏa $1,39.10^{-6} \text{ MeV}$. D. Thu $1,39.10^{-6} \text{ MeV}$.

Câu 9. Trong nguyên tử hiđrô, bán kính Bo là $r_0 = 5,3.10^{-11} \text{ m}$. Ở một trạng thái kích thích của nguyên tử hiđrô, electron chuyển động trên quỹ đạo dừng có bán kính là $r = 4,77.10^{-10} \text{ m}$. Quỹ đạo đó có tên gọi là:

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

Câu 10. Hạt nhân bền vững nhất trong các hạt nhân ${}^{210}_{84}\text{Po}$; ${}^{137}_{55}\text{Cs}$; ${}^{65}_{29}\text{Cu}$; ${}^4_2\text{He}$ là



Câu 11. Dây Ban-me nằm trong vùng

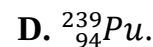
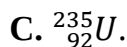
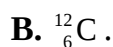
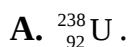
A. tử ngoại.

B. ánh sáng nhìn thấy.

C. ánh sáng nhìn thấy và một phần vùng tử ngoại.

D. hồng ngoại.

Câu 12. Hạt nhân nào sau đây **không** thể phân hạch ?



Câu 13. Hiện tượng quang điện là:

A. Hiện tượng tia catot làm phát quang một số chất.

B. Hiện tượng electron bị bật ra khỏi kim loại khi bị chiếu sáng.

C. Hiện tượng phát xạ tia catot trong ống phát tia catot.

D. Hiện tượng electron bị bật ra khỏi kim loại khi bị nung nóng.

Câu 14. Trong hạt nhân $^{35}_{17}\text{Cl}$ có

A. 18 notron và 17 êlectron.

B. 18 notron và 35 nuclôn.

C. 18 prôtôn và 35 nuclôn.

D. 17 prôtôn và 17 notron.

Câu 15. Công thoát êlectron của một kim loại là $5,23 \cdot 10^{-19}\text{J}$. Chiếu lần lượt vào bề mặt tấm kim loại này các bức xạ có bước sóng là $\lambda_1 = 0,42 \mu\text{m}$, $\lambda_2 = 0,21 \mu\text{m}$ và $\lambda_3 = 0,35 \mu\text{m}$. Lấy $h = 6,625 \cdot 10^{-34} \text{ J.s}$, $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$. Bức xạ gây được hiện tượng quang điện đối với kim loại là:

A. Cả ba bức xạ (λ_1 , λ_2 và λ_3).

B. Hai bức xạ (λ_3 và λ_2).

C. Không có bức xạ nào.

D. Hai bức xạ (λ_1 và λ_2).

Câu 16. Gọi năng lượng của photon ánh sáng đỏ, ánh sáng lam và ánh sáng cam lần lượt là: ϵ_D , ϵ_L và ϵ_C . Sắp xếp chúng theo thứ tự năng lượng tăng dần là:

A. $\epsilon_L < \epsilon_C < \epsilon_D$.

B. $\epsilon_C < \epsilon_L < \epsilon_D$.

C. $\epsilon_D < \epsilon_L < \epsilon_C$.

D. $\epsilon_D < \epsilon_C < \epsilon_L$.

Câu 17. Theo tiên đề của Bo, khi êlectron trong nguyên tử hiđrô chuyển từ quỹ đạo L sang quỹ đạo K thì nguyên tử phát ra photon có bước sóng λ_{21} , khi êlectron chuyển từ quỹ đạo M sang quỹ đạo L thì nguyên tử phát ra photon có bước sóng λ_{32} và khi êlectron chuyển từ quỹ đạo M sang quỹ đạo K thì nguyên tử phát ra photon có bước sóng λ_{31} . Biểu thức xác định λ_{31} là

A. $\lambda_{31} = \lambda_{32} - \lambda_{21}$.

B. $\lambda_{31} = \lambda_{32} + \lambda_{21}$.

C. $\lambda_{31} = \frac{\lambda_{32}\lambda_{21}}{\lambda_{21} + \lambda_{32}}$.

D. $\lambda_{31} = \frac{\lambda_{32}\lambda_{21}}{\lambda_{21} - \lambda_{31}}$.

Câu 18. Đồng vị là các nguyên tử mà hạt nhân của nó có:

A. Cùng khối lượng, khác số notron.

B. cùng số notron, khác số prôtôn.

C. cùng số prôtôn, khác số notron.

D. cùng số nuclôn, khác số prôtôn.

Câu 19. Khi êlectron ở quỹ đạo dừng thứ n thì năng lượng của nguyên tử hiđrô được tính theo

công thức $-\frac{13,6}{n^2}(\text{eV})$ ($n = 1, 2, 3, \dots$). Khi êlectron trong nguyên tử hiđrô chuyển từ quỹ đạo dừng

$n = 5$ sang quỹ đạo dừng $n = 2$ thì nguyên tử hiđrô phát ra photon ứng với bức xạ có bước sóng bằng bao nhiêu? Biết $h = 6,625 \cdot 10^{-34} \text{ Js}$, $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ và $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$.

A. $0,4349 \mu\text{m}$.

B. $0,6576 \mu\text{m}$.

C. $0,4861 \mu\text{m}$.

D. $0,4102 \mu\text{m}$.

Câu 20. Chọn câu trả lời **đúng** nhất. Gọi k là hệ số nhân notron. Điều kiện để phản ứng dây chuyền xảy ra là

A. $k \geq 1$.

B. $k > 1$.

C. $k < 1$.

D. $k = 1$.

Câu 21. Một chất phóng xạ có hằng số phóng xạ là $5 \cdot 10^{-8} \text{ s}^{-1}$. Chu kì bán rã của chất này có giá trị gần đúng bằng:

A. 96,27 ngày đêm.

B. 5 ngày đêm.

C. 200 ngày đêm.

D. 160,45 ngày đêm.

Câu 22. Khi nói về tia laze, phát biểu nào sau đây sai?

- A. Tia laze có cùng bản chất với tia tử ngoại.
- B. Tia laze luôn truyền thẳng qua lăng kính.
- C. Tia laze được sử dụng trong thông tin liên lạc.
- D. Tia laze được dùng như một dao mổ trong y học.

Câu 23. Đối với nguyên tử hiđrô, khi electron chuyển từ quỹ đạo N về quỹ đạo L thì nguyên tử phát ra photon có bước sóng $0,4871\mu\text{m}$. Lấy $h = 6,625 \cdot 10^{-34} \text{ Js}$, $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ và $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$. Năng lượng của photon này bằng:

- A. 4,08 eV.
- B. 40,8 eV.
- C. 25,5 eV.
- D. 2,55 eV.

Câu 24. Hạt pôzitron là hạt nào trong các hạt sau:

- A. hạt ${}^1_1\text{H}$.
- B. hạt β^- .
- C. hạt β^+ .
- D. hạt ${}_0^1\text{n}$.

Câu 25. Hạt nhân ${}^7_3\text{Li}$ có khối lượng 7,0160 u. Biết khối lượng của prôtôn là 1,0073 u, của notron là 1,0087 u. Năng lượng liên kết của nó là:

- A. 32,7 MeV.
- B. 36,6 MeV.
- C. 41,8 MeV.
- D. 37,9 MeV.

Câu 26. Hạt nhân urani ${}^{235}_{92}\text{U}$ có năng lượng liên kết riêng là 7,6 MeV/nuclôn. Khối lượng của prôtôn là 1,0073u và của notron là 1,0087u. Khối lượng của hạt nhân ${}^{235}_{92}\text{U}$ là

- A. 234,9839u.
- B. 234,9983u.
- C. 235,0161u.
- D. 235,0013u.

Câu 27. Cho phản ứng hạt nhân: $\alpha + {}^{27}_{13}\text{Al} \rightarrow X + \text{n}$. Hạt nhân X là

- A. ${}^{30}_{15}\text{P}$.
- B. ${}^{20}_{10}\text{Ne}$.
- C. ${}^{24}_{12}\text{Mg}$.
- D. ${}^{23}_{11}\text{Na}$.

Câu 28. So với hạt nhân ${}^{40}_{20}\text{Ca}$, hạt nhân ${}^{56}_{27}\text{Co}$ có nhiều hơn

- A. 9 notron và 16 nuclôn.
- B. 16 notron và 7 prôtôn.
- C. 7 notron và 9 prôtôn.
- D. 16 notron và 16 nuclôn.

Câu 29. Biết số Avôgađrô là $6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$, khối lượng mol của urani ${}^{238}_{92}\text{U}$ là 238 g/mol. Số notron có trong 95,2 gam urani ${}^{238}_{92}\text{U}$ là

- A. $3,5157 \cdot 10^{25}$.
- B. $2,408 \cdot 10^{23}$.
- C. $1,505 \cdot 10^{24}$.
- D. $2,2153 \cdot 10^{25}$.

Câu 30. Định luật bảo toàn nào sau đây **không** áp dụng được trong phản ứng hạt nhân?

- A. Định luật bảo toàn năng lượng toàn phần.
- B. Định luật bảo toàn điện tích.
- C. Định luật bảo toàn số nuclôn (số khối A).
- D. Định luật bảo toàn khối lượng.

Câu 31. Một chất phát quang có khả năng phát ra ánh sáng màu lục khi được kích thích phát sáng. Hỏi khi chiếu vào chất đó ánh sáng đơn sắc có màu nào dưới đây thì chất đó sẽ phát quang?

- A. Lam.
- B. Đỏ.
- C. Vàng.
- D. Da cam.

Câu 32. Một đám nguyên tử hiđrô đang ở trạng thái kích thích mà electron chuyển động trên quỹ đạo dừng O. Khi electron chuyển về các quỹ đạo dừng bên trong thì quang phổ vạch phát xạ của đám nguyên tử đó có:

- A. 10 vạch.
- B. 4 vạch.
- C. 15 vạch.
- D. 6 vạch.

Câu 33. Ban đầu có một lượng chất phóng xạ X nguyên chất, có chu kỳ bán rã là T. Sau thời gian $t = 3T$ kể từ thời điểm ban đầu, tỉ số giữa số hạt nhân chất phóng xạ X còn lại và số hạt nhân chất phóng xạ X đã phân rã thành hạt nhân nguyên tố khác là

- A. $\frac{1}{3}$.
- B. 3.
- C. $\frac{1}{7}$.
- D. 7.

Câu 34. Quang trở hoạt động dựa trên nguyên tắc nào ?

- A. Hiện tượng quang điện ngoài. B. Hiện tượng quang điện trong.
C. Sự phụ thuộc của điện trở vào nhiệt độ. D. Hiện tượng nhiệt điện.

Câu 35. Hiện tượng quang – phát quang là

- A. hiện tượng ánh sáng làm bật các electron ra khỏi bề mặt kim loại.
B. sự hấp thụ điện năng chuyển hóa thành quang năng.
C. hiện tượng ánh sáng giải phóng các electron liên kết trong khối bán dẫn.
D. sự hấp thụ ánh sáng có bước sóng này để phát ra ánh sáng có bước sóng khác.

Câu 36. Trong chân không, bức xạ đơn sắc vàng có bước sóng là $0,588 \mu\text{m}$.

Lấy $h = 6,625 \cdot 10^{-34} \text{J.s}$ và $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$ và $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$. Năng lượng của photon ứng với bức xạ này có giá trị là:

- A. 0,42 eV. B. 4,22 eV. C. 2,11 eV. D. 0,25 eV.

Câu 37. Một kim loại có công thoát là 4,21 eV. Giới hạn quang điện của kim loại đó:

- A. $0,259 \mu\text{m}$. B. $0,925 \mu\text{m}$. C. $0,952 \mu\text{m}$. D. $0,295 \mu\text{m}$.

Câu 38. Khi nguyên tử chuyển từ trạng thái dừng có năng lượng (E_n) sang trạng thái dừng có năng lượng thấp hơn (E_m) thì

- A. nguyên tử hấp thụ một photon có năng lượng $\varepsilon = E_m - E_n$.
B. nguyên tử phát ra một photon có năng lượng $\varepsilon = E_m - E_n$.
C. nguyên tử hấp thụ một photon có năng lượng $\varepsilon = E_n - E_m$.
D. nguyên tử phát ra một photon có năng lượng $\varepsilon = E_n - E_m$.

Câu 39. Ban đầu một mẫu chất phóng xạ nguyên chất có khối lượng m_0 , chu kỳ bán rã của chất này là 2,4 ngày. Sau 12 ngày khối lượng của chất phóng xạ đó còn lại là 2,6 g. Khối lượng chất phóng xạ đó đã phân rã thành chất khác là

- A. 8,06 g. B. 80,6 g. C. 83,2 g. D. 8,32 g.

Câu 40. Pin quang điện biến đổi trực tiếp

- A. nhiệt năng thành điện năng. B. điện năng thành quang năng.
C. quang năng thành hóa năng. D. quang năng thành điện năng.

----- **HẾT** -----

MÃ ĐỀ: 124

Câu 1. Công thoát của kim loại là $7,95 \cdot 10^{-19} \text{J}$. Nếu chiếu lần lượt vào kim loại này các bức xạ có tần số $f_1 = 2,15 \cdot 10^{15} \text{Hz}$; $f_2 = 1,45 \cdot 10^{15} \text{Hz}$; $f_3 = 9,75 \cdot 10^{14} \text{Hz}$; $f_4 = 7,45 \cdot 10^{14} \text{Hz}$ và $f_5 = 6,67 \cdot 10^{15} \text{Hz}$. Những bức xạ nào kể trên gây ra hiện tượng quang điện? Cho $h = 6,625 \cdot 10^{-34} \text{J.s}$; $c = 3 \cdot 10^8 \text{m/s}$.

- A. f_4 , f_3 và f_2 . B. f_2 , f_1 và f_5 . C. f_1 , f_3 và f_4 . D. f_1 và f_2 .

Câu 2. Biết khối lượng nghỉ của hạt nhân $^{35}_{17}\text{Cl}$, nơtron, prôtôn lần lượt là $m_{\text{Cl}} = 34,9566 \text{u}$, $m_n = 1,0087 \text{u}$, $m_p = 1,0073 \text{u}$. Lấy $1 \text{u} = 931,5 \text{MeV}/c^2$. Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân $^{35}_{17}\text{Cl}$ bằng

- A. $301,8991 \text{MeV}/\text{nuclôn}$. B. $0,3241 \text{MeV}/\text{nuclôn}$.
C. $8,6257 \text{MeV}/\text{nuclôn}$. D. $8,9575 \text{MeV}/\text{nuclôn}$.

Câu 3. Trong hạt nhân $^{35}_{17}\text{Cl}$ có

- A. 17 prôtôn và 17 nơtron. B. 18 prôtôn và 35 nuclôn.
C. 18 nơtron và 35 nuclôn. D. 18 nơtron và 17 êlectron.

Câu 4. Công thoát êlectron của một kim loại là $5,23 \cdot 10^{-19} \text{J}$. Chiếu lần lượt vào bề mặt tấm kim loại này các bức xạ có bước sóng là $\lambda_1 = 0,42 \mu\text{m}$, $\lambda_2 = 0,21 \mu\text{m}$ và $\lambda_3 = 0,35 \mu\text{m}$.

Lấy $h = 6,625 \cdot 10^{-34} \text{J.s}$, $c = 3 \cdot 10^8 \text{m/s}$. Bức xạ gây được hiện tượng quang điện đối với kim loại là:

- A. Cả ba bức xạ (λ_1 , λ_2 và λ_3). B. Hai bức xạ (λ_1 và λ_2).
C. Không có bức xạ nào. D. Hai bức xạ (λ_3 và λ_2).

Câu 5. Đại lượng nào sau đây đặc trưng cho mức độ bền vững của hạt nhân?

- A. Năng lượng liên kết riêng. B. Độ hụt khối.
C. Năng lượng liên kết. D. Năng lượng nghỉ.

Câu 6. Đồng vị là các nguyên tử mà hạt nhân của nó có:

- A. cùng số prôtôn, khác số nơtron. B. Cùng khối lượng, khác số nơtron.
C. cùng số nơtron, khác số prôtôn. D. cùng số nuclôn, khác số prôtôn.

Câu 7. Theo tiên đề của Bo, khi êlectron trong nguyên tử hiđrô chuyển từ quỹ đạo L sang quỹ đạo K thì nguyên tử phát ra photon có bước sóng λ_{21} , khi êlectron chuyển từ quỹ đạo M sang quỹ đạo L thì nguyên tử phát ra photon có bước sóng λ_{32} và khi êlectron chuyển từ quỹ đạo M sang quỹ đạo K thì nguyên tử phát ra photon có bước sóng λ_{31} . Biểu thức xác định λ_{31} là

- A. $\lambda_{31} = \frac{\lambda_{32}\lambda_{21}}{\lambda_{21} + \lambda_{32}}$. B. $\lambda_{31} = \frac{\lambda_{32}\lambda_{21}}{\lambda_{21} - \lambda_{31}}$. C. $\lambda_{31} = \lambda_{32} - \lambda_{21}$. D. $\lambda_{31} = \lambda_{32} + \lambda_{21}$.

Câu 8. Hạt nhân bền vững nhất trong các hạt nhân $^{210}_{84}\text{Po}$; $^{137}_{55}\text{Cs}$; $^{65}_{29}\text{Cu}$; ^4_2He là

- A. $^{210}_{84}\text{Po}$. B. $^{65}_{29}\text{Cu}$. C. $^{137}_{55}\text{Cs}$. D. ^4_2He .

Câu 9. Hạt nhân nào sau đây **không** thể phân hạch ?

- A. $^{12}_6\text{C}$. B. $^{239}_{94}\text{Pu}$. C. $^{238}_{92}\text{U}$. D. $^{235}_{92}\text{U}$.

Câu 10. Hiện tượng quang điện là:

- A. Hiện tượng tia catot làm phát quang một số chất.

- B. Hiện tượng phát xạ tia catot trong ống phát tia catot.
 C. Hiện tượng electron bị bứt ra khỏi kim loại khi bị nung nóng.
 D. Hiện tượng electron bị bứt ra khỏi kim loại khi bị chiếu sáng.

Câu 11. Gọi năng lượng của photon ánh sáng đỏ, ánh sáng lam và ánh sáng cam lần lượt là: ϵ_D , ϵ_L và ϵ_C . Sắp xếp chúng theo thứ tự năng lượng tăng dần là:

- A. $\epsilon_D < \epsilon_L < \epsilon_C$. B. $\epsilon_D < \epsilon_C < \epsilon_L$. C. $\epsilon_C < \epsilon_L < \epsilon_D$. D. $\epsilon_L < \epsilon_C < \epsilon_D$.

Câu 12. Biết công thoát electron của các kim loại: canxi, kali, bạc và đồng lần lượt là: 2,89 eV; 2,26 eV; 4,78 eV và 4,14 eV. Chiếu ánh sáng có bước sóng $0,478 \mu\text{m}$ vào bề mặt các kim loại trên. Hiện tượng quang điện xảy ra với kim loại nào sau đây? Biết $h = 6,625 \cdot 10^{-34} \text{ Js}$, $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ và $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$.

- A. Canxi. B. Kali. C. Đồng. D. Bạc.

Câu 13. Khi electron ở quỹ đạo dừng thứ n thì năng lượng của nguyên tử hiđrô được tính theo công thức $-\frac{13,6}{n^2}(\text{eV})$ ($n = 1, 2, 3, \dots$). Khi electron trong nguyên tử hiđrô chuyển từ quỹ đạo dừng $n = 5$ sang quỹ đạo dừng $n = 2$ thì nguyên tử hiđrô phát ra photon ứng với bức xạ có bước sóng bằng bao nhiêu? Biết $h = 6,625 \cdot 10^{-34} \text{ Js}$, $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ và $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$.

- A. $0,4102 \mu\text{m}$. B. $0,4349 \mu\text{m}$. C. $0,6576 \mu\text{m}$. D. $0,4861 \mu\text{m}$.

Câu 14. Hạt nhân có độ hụt khối càng nhỏ thì có

- A. năng lượng liên kết riêng càng nhỏ. B. năng lượng liên kết càng lớn.
 C. năng lượng liên kết riêng càng lớn. D. năng lượng liên kết càng nhỏ.

Câu 15. Độ lớn điện tích nguyên tố là $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$, điện tích của hạt nhân ${}^7_3\text{Li}$ là

- A. $-6,4 \cdot 10^{-19} \text{ C}$. B. $6,4 \cdot 10^{-19} \text{ C}$. C. $-4,8 \cdot 10^{-19} \text{ C}$. D. $4,8 \cdot 10^{-19} \text{ C}$.

Câu 16. Bắn phá hạt nhân ${}^{14}_7\text{N}$ đứng yên bằng một hạt α thu được một hạt proton và một hạt nhân Oxi. Cho khối lượng của các hạt nhân $m_N = 13,9992\text{u}$; $m_\alpha = 4,0015\text{u}$; $m_p = 1,0073\text{u}$; $m_O = 16,9947\text{u}$; $1\text{u} = 931,5 \text{ MeV}/c^2$. Phản ứng trên

- A. Thu $1,39 \cdot 10^{-6} \text{ MeV}$. B. Tỏa $1,39 \cdot 10^{-6} \text{ MeV}$.
 C. Tỏa $1,21 \text{ MeV}$. D. Thu $1,21 \text{ MeV}$.

Câu 17. Ánh sáng huỳnh quang của một chất có bước sóng $0,4 \mu\text{m}$. Chiếu vào chất đó bức xạ có bước sóng nào dưới đây sẽ không có sự phát quang?

- A. $0,1 \mu\text{m}$. B. $0,2 \mu\text{m}$. C. $0,5 \mu\text{m}$. D. $0,3 \mu\text{m}$.

Câu 18. Trong nguyên tử hiđrô, bán kính Bo là $r_0 = 5,3 \cdot 10^{-11} \text{ m}$. Ở một trạng thái kích thích của nguyên tử hiđrô, electron chuyển động trên quỹ đạo dừng có bán kính là $r = 4,77 \cdot 10^{-10} \text{ m}$. Quỹ đạo đó có tên gọi là:

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

Câu 19. Chọn câu trả lời **đúng** nhất. Gọi k là hệ số nhân neutron. Điều kiện để phản ứng dây chuyền xảy ra là

- A. $k > 1$. B. $k = 1$. C. $k < 1$. D. $k \geq 1$.

Câu 20. Dây Ban-me nằm trong vùng

- A. hồng ngoại. B. tử ngoại.
 C. ánh sáng nhìn thấy. D. ánh sáng nhìn thấy và một phần vùng tử ngoại.

Câu 21. Một chất phóng xạ có hằng số phóng xạ là $5 \cdot 10^{-8} \text{ s}^{-1}$. Chu kỳ bán rã của chất này có giá trị gần đúng bằng:

- A. 96,27 ngày đêm. B. 160,45 ngày đêm. C. 200 ngày đêm. D. 5 ngày đêm.

Câu 22. Trong chân không, bức xạ đơn sắc vàng có bước sóng là $0,588 \mu\text{m}$.

Lấy $h = 6,625 \cdot 10^{-34} \text{J.s}$ và $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$ và $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$. Năng lượng của photon ứng với bức xạ này có giá trị là:

- A. 4,22 eV. B. 0,42 eV. C. 0,25 eV. D. 2,11 eV.

Câu 23. Ban đầu có một lượng chất phóng xạ X nguyên chất, có chu kỳ bán rã là T. Sau thời gian $t = 3T$ kể từ thời điểm ban đầu, tỉ số giữa số hạt nhân chất phóng xạ X còn lại và số hạt nhân chất phóng xạ X đã phân rã thành hạt nhân nguyên tố khác là

- A. 3. B. 7. C. $\frac{1}{7}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 24. Một chất phát quang có khả năng phát ra ánh sáng màu lục khi được kích thích phát sáng. Hỏi khi chiếu vào chất đó ánh sáng đơn sắc có màu nào dưới đây thì chất đó sẽ phát quang?

- A. Vàng. B. Lam. C. Đỏ. D. Da cam.

Câu 25. Một kim loại có công thoát là 4,21 eV. Giới hạn quang điện của kim loại đó:

- A. $0,295 \mu\text{m}$. B. $0,259 \mu\text{m}$. C. $0,925 \mu\text{m}$. D. $0,952 \mu\text{m}$.

Câu 26. So với hạt nhân $^{40}_{20}\text{Ca}$, hạt nhân $^{56}_{27}\text{Co}$ có nhiều hơn

- A. 9 neutron và 16 nuclôn. B. 16 neutron và 7 prôtôn.
C. 7 neutron và 9 prôtôn. D. 16 neutron và 16 nuclôn.

Câu 27. Hạt pôzitron là hạt nào trong các hạt sau:

- A. hạt β^- . B. hạt ^1_0n . C. hạt ^1_1H . D. hạt β^+ .

Câu 28. Cho phản ứng hạt nhân: $\alpha + ^{27}_{13}\text{Al} \rightarrow X + \text{n}$. Hạt nhân X là

- A. $^{30}_{15}\text{P}$. B. $^{23}_{11}\text{Na}$. C. $^{24}_{12}\text{Mg}$. D. $^{20}_{10}\text{Ne}$.

Câu 29. Biết số Avôgađrô là $6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$, khối lượng mol của urani $^{238}_{92}\text{U}$ là 238 g/mol. Số neutron có trong 95,2 gam urani $^{238}_{92}\text{U}$ là

- A. $1,505 \cdot 10^{24}$. B. $2,2153 \cdot 10^{25}$. C. $3,5157 \cdot 10^{25}$. D. $2,408 \cdot 10^{23}$.

Câu 30. Một đám nguyên tử hiđrô đang ở trạng thái kích thích mà electron chuyển động trên quỹ đạo dừng O. Khi electron chuyển về các quỹ đạo dừng bên trong thì quang phổ vạch phát xạ của đám nguyên tử đó có:

- A. 6 vạch. B. 10 vạch. C. 15 vạch. D. 4 vạch.

Câu 31. Ban đầu một mẫu chất phóng xạ nguyên chất có khối lượng m_0 , chu kỳ bán rã của chất này là 2,4 ngày. Sau 12 ngày khối lượng của chất phóng xạ đó còn lại là 2,6 g. Khối lượng chất phóng xạ đó đã phân rã thành chất khác là

- A. 80,6 g. B. 8,06 g. C. 83,2 g. D. 8,32 g.

Câu 32. Đối với nguyên tử hiđrô, khi electron chuyển từ quỹ đạo N về quỹ đạo L thì nguyên tử phát ra photon có bước sóng $0,4871 \mu\text{m}$. Lấy $h = 6,625 \cdot 10^{-34} \text{ Js}$, $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ và $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$. Năng lượng của photon này bằng:

- A. 25,5 eV. B. 2,55 eV. C. 4,08 eV. D. 40,8 eV.

Câu 33. Hiện tượng quang – phát quang là

- A. hiện tượng ánh sáng giải phóng các electron liên kết trong khối bán dẫn.
B. hiện tượng ánh sáng làm bật các electron ra khỏi bề mặt kim loại.
C. sự hấp thụ điện năng chuyển hóa thành quang năng.
D. sự hấp thụ ánh sáng có bước sóng này để phát ra ánh sáng có bước sóng khác.

A. nhiệt năng thành điện năng.
B. điện năng thành quang năng.
C. quang năng thành hóa năng.
D. quang năng thành điện năng.

A. Định luật bảo toàn điện tích.
B. Định luật bảo toàn khối lượng.
C. Định luật bảo toàn số nuclôn (số khối A).
D. Định luật bảo toàn năng lượng toàn phần.

A. 37,9 MeV. **B.** 41,8 MeV. **C.** 36,6 MeV. **D.** 32,7 MeV.

A. Tia laze có cùng bản chất với tia tử ngoại.
B. Tia laze được sử dụng trong thông tin liên lạc.
C. Tia laze luôn truyền thẳng qua lăng kính.
D. Tia laze được dùng như một dao mổ trong y học.

A. Hiện tượng nhiệt điện. **B.** Hiện tượng quang điện ngoài.
C. Sự phụ thuộc của điện trở vào nhiệt độ. **D.** Hiện tượng quang điện trong.

A. nguyên tử hấp thụ một photon có năng lượng $\varepsilon = E_n - E_m$.
B. nguyên tử hấp thụ một photon có năng lượng $\varepsilon = E_m - E_n$.
C. nguyên tử phát ra một photon có năng lượng $\varepsilon = E_n - E_m$.
D. nguyên tử phát ra một photon có năng lượng $\varepsilon = E_m - E_n$.

A. 235,0161u. **B.** 234,9839u. **C.** 235,0013u. **D.** 234,9983u.

Trang 4/4

ĐÁP ÁN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
121	A	B	D	D	B	D	B	B	A	B	D
122	C	C	B	B	A	A	C	D	A	A	D
123	C	B	A	C	B	D	A	B	C	A	C
124	B	C	C	D	A	A	A	B	A	D	B

12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
D	D	A	C	D	C	C	B	D	B	B	A	A
C	B	D	C	A	C	C	C	D	C	A	A	D
B	B	B	B	D	C	C	A	A	D	B	D	C
B	B	D	D	D	C	B	D	D	B	D	C	B

25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
A	B	B	C	C	C	C	D	B	C	B	C	C
C	A	C	D	C	B	A	B	B	B	D	B	B
D	B	A	A	A	D	A	A	C	B	D	C	D
A	A	D	A	C	B	A	B	D	D	B	A	C

38	39	40
D	A	D
C	D	C
D	B	D
D	C	D

MÃ ĐỀ: 334

Câu 1. Khi electron trong nguyên tử hiđrô ở một trong các quỹ đạo M, N, O, ... chuyển về quỹ đạo L thì nguyên tử hiđrô phát ra vạch bức xạ thuộc dãy:

- A. Laiman. B. Pasen.
C. Chưa xác định. D. Banme.

Câu 2. Trong các hạt nhân nguyên tử: ${}^4_2\text{He}$, ${}^{63}_{29}\text{Cu}$, ${}^{238}_{92}\text{U}$, ${}^{230}_{90}\text{Th}$, hạt nhân bền vững nhất là

- A. ${}^{63}_{29}\text{Cu}$. B. ${}^4_2\text{He}$. C. ${}^{238}_{92}\text{U}$. D. ${}^{230}_{90}\text{Th}$.

Câu 3. Một đám nguyên tử hiđrô đang ở trạng thái kích thích mà electron chuyển động trên quỹ đạo dừng O. Khi electron chuyển về các quỹ đạo dừng bên trong thì quang phổ vạch phát xạ của đám nguyên tử đó có:

- A. 10 vạch. B. 4 vạch. C. 6 vạch. D. 3 vạch.

Câu 4. Theo mẫu nguyên tử Bo, trong nguyên tử hiđrô, bán kính quỹ đạo dừng của electron trên quỹ đạo K là r_0 . Bán kính quỹ đạo dừng của electron trên quỹ đạo N là

- A. $9r_0$. B. $4r_0$. C. $16r_0$. D. $25r_0$.

Câu 5. Lực giữ các proton và neutron lại với nhau là:

- A. Lực hạt nhân B. Lực hấp dẫn
C. Lực tĩnh điện D. Lực từ

Câu 6. Điện tích của một proton là:

- A. $-1e$ B. $2e$ C. $1e$ D. $-2e$

Câu 7. Khi electron trong nguyên tử hiđrô ở một trong các quỹ đạo L, M, N, O, ... chuyển về quỹ đạo K thì nguyên tử hiđrô phát ra vạch bức xạ thuộc dãy:

- A. Banme. B. Chưa xác định.
C. Pasen. D. Laiman.

Câu 8. Theo mẫu nguyên tử Bohr, trạng thái dừng nguyên tử

- A. là trạng thái mà các electron trong nguyên tử dừng chuyển động.
B. chỉ là trạng thái kích thích.
C. chỉ là trạng thái cơ bản.
D. có thể là trạng thái cơ bản hoặc trạng thái kích thích.

Câu 9. Chùm ánh sáng laze không được ứng dụng

- A. trong đầu đọc đĩa CD. B. trong truyền tin bằng cáp quang.
C. làm dao mổ trong y học. D. làm nguồn phát siêu âm.

Câu 10. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Năng lượng liên kết là năng lượng liên kết các electron và hạt nhân nguyên tử.
B. Năng lượng liên kết là năng lượng tối thiểu để phá vỡ hạt nhân thành các các nuclon riêng biệt.
C. Năng lượng liên kết là năng lượng toàn phần của nguyên tử tính trung bình trên số nuclon.
D. Năng lượng liên kết là toàn bộ năng lượng của nguyên tử gồm động năng và năng lượng nghỉ.

Câu 11. Trong hạt nhân nguyên tử ${}^{235}_{92}\text{U}$ có:

A. 235 prôtôn và 92 notron.

B. 143 prôtôn và 92 notron.

C. 92 prôtôn và 235 notron.

D. 92 prôtôn và 143 notron.

Câu 12. Ánh sáng lân quang là ánh sáng phát quang

A. được phát ra bởi các chất rắn, chất lỏng và chất khí.

B. có thể tồn tại khá lâu sau khi tắt ánh sáng kích thích.

C. hầu như tắt ngay sau khi tắt ánh sáng kích thích.

D. có bước sóng nhỏ hơn bước sóng ánh sáng kích thích.

Câu 13. Cho phản ứng hạt nhân ${}_0^1n + {}_Z^AX \rightarrow {}_6^{14}C + {}_1^1p$. Số Z và A của hạt nhân X lần lượt là

A. 7 và 15.

B. 6 và 15.

C. 7 và 14.

D. 6 và 14.

Câu 14. Hạt nhân ${}_{17}^{35}Cl$ có

A. 18 prôtôn.

B. 35 nuclôn.

C. 17 notron.

D. 35 notron.

Câu 15. Tất cả các photon truyền trong chân không có cùng

A. bước sóng.

B. năng lượng.

C. tốc độ.

D. tần số.

Câu 16. Công thức tính năng lượng photon ánh sáng là?

A. $\varepsilon = \frac{hc}{\lambda}$

B. $\varepsilon = \frac{h}{f}$

C. $\varepsilon = \frac{\lambda}{hc}$

D. $\varepsilon = \frac{h\lambda}{c}$

Câu 17. Lần lượt chiếu hai bức xạ có bước sóng $\lambda_1 = 0,75 \mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 0,25 \mu\text{m}$ vào một tấm kẽm có giới hạn quang điện $\lambda_0 = 0,35 \mu\text{m}$. Bức xạ gây ra hiện tượng quang điện là:

A. Cả hai bức xạ

B. bức xạ λ_1

C. Không có bức xạ nào

D. bức xạ λ_2

Câu 18. Kim loại Kali (K) có giới hạn quang điện là $0,55 \mu\text{m}$. Hiện tượng quang điện **không** xảy ra khi chiếu vào kim loại đó bức xạ nằm trong vùng:

A. tử ngoại.

B. hồng ngoại.

C. ánh sáng màu tím.

D. ánh sáng màu lam.

Câu 19. Trong phản ứng hạt nhân không có sự bảo toàn

A. động lượng.

B. năng lượng toàn phần.

C. số notron.

D. số nuclôn.

Câu 20. Biết bán kính Bo là $r_0 = 5,3.10^{-11} \text{ m}$. Bán kính quỹ đạo dừng M trong nguyên tử hiđrô bằng

A. $21,2.10^{-11} \text{ m}$.

B. $132,5.10^{-11} \text{ m}$.

C. $84,8.10^{-11} \text{ m}$.

D. $47,7.10^{-11} \text{ m}$.

Câu 21. Pin quang điện là nguồn điện trong đó

A. nhiệt năng được biến đổi thành điện năng.

B. hóa năng được biến đổi thành điện năng.

C. quang năng được biến đổi thành điện năng.

D. cơ năng được biến đổi thành điện năng.

Câu 22. Khi chiếu chùm tia tử ngoại vào một ống nghiệm đựng dung dịch fluorexêin thì thấy dung dịch này phát ra ánh sáng màu lục. Đó là hiện tượng

A. tán sắc ánh sáng

B. phản xạ ánh sáng

C. hoá - phát quang

D. quang - phát quang

Câu 23. Cặp nào sau đây mô tả đồng vị của một nguyên tố

A. ${}_{6}^{14}C$ và ${}_{7}^{14}N$

B. ${}_{82}^{204}Pb$ và ${}_{82}^{208}Pb$

C. ${}_{82}^{204}Pb$ và ${}_{84}^{214}Po$

D. ${}_{8}^{16}O$ và ${}_{7}^{16}N$

Câu 24. Sự phát sáng nào sau đây là hiện tượng quang – phát quang?

A. Sự phát sáng của đèn LED.

B. Sự phát sáng của con đom đóm.

C. Sự phát sáng của đèn dây tóc.

D. Sự phát sáng của đèn ống thông thường.

Câu 25. Cho hạt nhân $^{14}_6\text{C}$. Hãy tìm phát biểu đúng

- A. Điện tích hạt nhân: 6e
C. Số proton: 14

- B. Số nuclon: 8
D. Số notron: 6

Câu 26. Hạt nhân nguyên tử được cấu tạo từ các:

- A. proton.
C. nuclon.

- B. nuclon và electron.
D. notron.

Câu 27. Nguyên tử chỉ tồn tại trong những..... xác định, gọi là các trạng thái dừng. Trong các trạng thái dừng, nguyên tửHãy chọn cụm từ thích hợp điền vào chỗ trống?

- A. trạng thái có năng lượng; không bức xạ năng lượng
B. trạng thái cơ bản; bức xạ năng lượng
C. trạng thái có năng lượng; bức xạ năng lượng
D. trạng thái cơ bản; không bức xạ năng lượng

Câu 28. Các nguyên tử hiđrô bị kích thích và electron chuyển lên trạng thái dừng ứng bán kính bằng $25r_0$ (r_0 là bán kính quỹ đạo Bohr). Số vạch phổ phát ra được tối đa trong trường hợp này là

- A. 10 B. 3 C. 4 D. 2

Câu 29. Cho phản ứng hạt nhân $^6_3\text{Li} + X \rightarrow ^7_4\text{Be} + ^1_0\text{n}$. Hạt nhân X là

- A. ^3_1H . B. ^1_1H . C. ^2_1H . D. ^4_2He .

Câu 30. Hạt nhân bền vững nhất trong các hạt nhân $^{235}_{92}\text{U}$, $^{137}_{55}\text{Cs}$, $^{56}_{26}\text{Fe}$, ^4_2He là

- A. ^4_2He B. $^{235}_{92}\text{U}$ C. $^{137}_{55}\text{Cs}$ D. $^{56}_{26}\text{Fe}$

Câu 31. Hạt nhân $^{24}_{11}\text{Na}$ có

- A. 11 prôtôn và 13 notron. B. 13 prôtôn và 11 notron.
C. 11 prôtôn và 24 notron. D. 24 prôtôn và 11 notron.

Câu 32. Nguyên tắc hoạt động của quang điện trở dựa vào hiện tượng

- A. quang – phát quang. B. quang điện trong.
C. quang điện ngoài. D. tán sắc ánh sáng.

Câu 33. Một đám nguyên tử hiđrô đang ở trạng thái kích thích mà electron chuyển động trên quỹ đạo dừng M. Khi electron chuyển về các quỹ đạo dừng bên trong thì quang phổ vạch phát xạ của đám nguyên tử đó có:

- A. 10 vạch. B. 4 vạch. C. 3 vạch. D. 6 vạch.

Câu 34. Trong phản ứng hạt nhân: $^1_1\text{H} + X \rightarrow ^{22}_{11}\text{Na} + ^4_2\text{He}$, hạt nhân X có:

- A. 25 prôtôn và 12 nơ trôn. B. 13 prôtôn và 12 nơ trôn.
C. 12 prôtôn và 13 nơ trôn. D. 12 prôtôn và 25 nơ trôn.

Câu 35. Năng lượng liên kết riêng của một hạt nhân được xác định bằng

- A. thương số giữa năng lượng liên kết của hạt nhân và số nuclôn của hạt nhân ấy.
B. tích của độ hụt khối của hạt nhân với bình phương tốc độ ánh sáng trong chân không.
C. tích của năng lượng liên kết của hạt nhân với số nuclôn của hạt nhân ấy.
D. tích của khối lượng của hạt nhân với bình phương tốc độ ánh sáng trong chân không.

Câu 36. Trong phản ứng hạt nhân, không có sự bảo toàn

- A. số nuclôn. B. động lượng.
C. năng lượng toàn phần. D. khối lượng nghỉ.

Câu 37. Trong hạt nhân nguyên tử $^{14}_6\text{C}$ có:

- A. 14 proton và 6 notron B. 8 proton và 6 notron
C. 6 proton và 8 notron D. 6 proton và 14 notron

Câu 38. Xét nguyên tử hiđrô nhận năng lượng kích thích, electron chuyển lên quỹ đạo N, khi electron trở về các quỹ đạo bên trong, nguyên tử sẽ phát ra tối đa

- A. 4 photon. B. 5 photon. C. 6 photon. D. 3 photon.

Câu 39. Hiện tượng nào dưới đây là hiện tượng quang điện?

- A. Electron bứt ra khỏi kim loại bị nung nóng.
B. Electron bật ra khỏi kim loại khi có ion đập vào.
C. Electron bị bật ra khỏi một nguyên tử khi va chạm với một nguyên tử khác.
D. Electron bị bật ra khỏi mặt kim loại khi bị chiếu sáng.

Câu 40. Chọn câu đúng. Chiếu một ánh sáng đơn sắc vào mặt một tấm đồng có giới hạn quang điện $0,30\text{ }\mu\text{m}$. Hiện tượng quang điện sẽ **không** xảy ra nếu ánh sáng có bước sóng

- A. $0,1\text{ }\mu\text{m}$. B. $0,2\text{ }\mu\text{m}$. C. $0,4\text{ }\mu\text{m}$ D. $0,3\text{ }\mu\text{m}$.

----HẾT---

Câu 1. Khi chiếu chùm tia tử ngoại vào một ống nghiệm đựng dung dịch fluorexêin thì thấy dung dịch này phát ra ánh sáng màu lục. Đó là hiện tượng

- A. tán sắc ánh sáng
B. quang - phát quang
C. hoá - phát quang
D. phản xạ ánh sáng

Câu 2. Trong hạt nhân nguyên tử $^{14}_6\text{C}$ có:

- A. 8 proton và 6 nơtron
B. 14 proton và 6 nơtron
C. 6 proton và 14 nơtron
D. 6 proton và 8 nơtron

Câu 3. Lực giữ các proton và nơtron lại với nhau là:

- A. Lực hấp dẫn
B. Lực từ
C. Lực hạt nhân
D. Lực tĩnh điện

Câu 4. Hạt nhân bền vững nhất trong các hạt nhân $^{235}_{92}\text{U}$, $^{137}_{55}\text{Cs}$, $^{56}_{26}\text{Fe}$, ^4_2He là

- A. $^{56}_{26}\text{Fe}$
B. $^{235}_{92}\text{U}$
C. $^{137}_{55}\text{Cs}$
D. ^4_2He

Câu 5. Hạt nhân nguyên tử được cấu tạo từ các:

- A. nuclon và electron.
B. proton.
C. nơtron.
D. nuclon.

Câu 6. Một đám nguyên tử hiđrô đang ở trạng thái kích thích mà electron chuyển động trên quỹ đạo dừng M. Khi electron chuyển về các quỹ đạo dừng bên trong thì quang phổ vạch phát xạ của đám nguyên tử đó có:

- A. 3 vạch.
B. 4 vạch.
C. 6 vạch.
D. 10 vạch.

Câu 7. Hạt nhân $^{35}_{17}\text{Cl}$ có

- A. 18 prôtôn.
B. 17 nơtron.
C. 35 nuclôn.
D. 35 nơtron.

Câu 8. Cho hạt nhân $^{14}_6\text{C}$. Hãy tìm phát biểu đúng

- A. Số nuclon: 8
B. Điện tích hạt nhân: 6e
C. Số proton: 14
D. Số nơtron: 6

Câu 9. Lần lượt chiếu hai bức xạ có bước sóng $\lambda_1 = 0,75 \mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 0,25 \mu\text{m}$ vào một tấm kẽm có giới hạn quang điện $\lambda_0 = 0,35 \mu\text{m}$. Bức xạ gây ra hiện tượng quang điện là:

- A. bức xạ λ_2
B. Cả hai bức xạ
C. Không có bức xạ nào
D. bức xạ λ_1

Câu 10. Một đám nguyên tử hiđrô đang ở trạng thái kích thích mà electron chuyển động trên quỹ đạo dừng O. Khi electron chuyển về các quỹ đạo dừng bên trong thì quang phổ vạch phát xạ của đám nguyên tử đó có:

- A. 6 vạch.
B. 4 vạch.
C. 3 vạch.
D. 10 vạch.

Câu 11. Nguyên tử chỉ tồn tại trong những..... xác định, gọi là các trạng thái dừng. Trong các trạng thái dừng, nguyên tửHãy chọn cụm từ thích hợp điền vào chỗ trống?

- A. trạng thái có năng lượng; không bức xạ năng lượng

- B. trạng thái cơ bản; bức xạ năng lượng
- C. trạng thái có năng lượng; bức xạ năng lượng
- D. trạng thái cơ bản; không bức xạ năng lượng

Câu 12. Nguyên tắc hoạt động của quang điện trở dựa vào hiện tượng

- A. quang điện trong.
- B. quang – phát quang.
- C. quang điện ngoài.
- D. tán sắc ánh sáng.

Câu 13. Cho phản ứng hạt nhân ${}^6_3\text{Li} + X \rightarrow {}^7_4\text{Be} + {}^1_0\text{n}$. Hạt nhân X là

- A. ${}^2_1\text{H}$.
- B. ${}^3_1\text{H}$.
- C. ${}^1_1\text{H}$.
- D. ${}^4_2\text{He}$.

Câu 14. Trong phản ứng hạt nhân: ${}^1_1\text{H} + X \rightarrow {}^{22}_{11}\text{Na} + {}^4_2\text{He}$, hạt nhân X có:

- A. 12 prôtôn và 25 nơ trôn.
- B. 12 prôtôn và 13 nơ trôn.
- C. 13 prôtôn và 12 nơ trôn.
- D. 25 prôtôn và 12 nơ trôn.

Câu 15. Các nguyên tử hiđrô bị kích thích và electron chuyển lên trạng thái dừng ứng bán kính bằng $25r_0$ (r_0 là bán kính quỹ đạo Bohr). Số vạch phổ phát ra được tối đa trong trường hợp này là

- A. 4
- B. 10
- C. 3
- D. 2

Câu 16. Ánh sáng lân quang là ánh sáng phát quang

- A. hầu như tắt ngay sau khi tắt ánh sáng kích thích.
- B. có bước sóng nhỏ hơn bước sóng ánh sáng kích thích.
- C. có thể tồn tại khá lâu sau khi tắt ánh sáng kích thích.
- D. được phát ra bởi các chất rắn, chất lỏng và chất khí.

Câu 17. Theo mẫu nguyên tử Bohr, trạng thái dừng nguyên tử

- A. chỉ là trạng thái cơ bản.
- B. là trạng thái mà các electron trong nguyên tử dừng chuyển động.
- C. có thể là trạng thái cơ bản hoặc trạng thái kích thích.
- D. chỉ là trạng thái kích thích.

Câu 18. Điện tích của một proton là:

- A. $1e$
- B. $-1e$
- C. $-2e$
- D. $2e$

Câu 19. Hiện tượng nào dưới đây là hiện tượng quang điện?

- A. Electron bị bật ra khỏi một nguyên tử khi va chạm với một nguyên tử khác.
- B. Electron bứt ra khỏi kim loại bị nung nóng.
- C. Electron bị bật ra khỏi mặt kim loại khi bị chiếu sáng.
- D. Electron bật ra khỏi kim loại khi có ion đập vào.

Câu 20. Khi electron trong nguyên tử hiđrô ở một trong các quỹ đạo M, N, O, ... chuyển về quỹ đạo L thì nguyên tử hiđrô phát ra vạch bức xạ thuộc dãy:

- A. Laiman.
- B. Pasen.
- C. Chưa xác định.
- D. Banme.

Câu 21. Chọn câu đúng. Chiếu một ánh sáng đơn sắc vào mặt một tấm đồng có giới hạn quang điện $0,30\text{ }\mu\text{m}$. Hiện tượng quang điện sẽ **không** xảy ra nếu ánh sáng có bước sóng

- A. $0,2\text{ }\mu\text{m}$.
- B. $0,1\text{ }\mu\text{m}$.
- C. $0,4\text{ }\mu\text{m}$
- D. $0,3\text{ }\mu\text{m}$.

Câu 22. Biết bán kính Bo là $r_0 = 5,3 \cdot 10^{-11}\text{ m}$. Bán kính quỹ đạo dừng M trong nguyên tử hiđrô bằng

- A. $21,2 \cdot 10^{-11}\text{ m}$.
- B. $84,8 \cdot 10^{-11}\text{ m}$.
- C. $47,7 \cdot 10^{-11}\text{ m}$.
- D. $132,5 \cdot 10^{-11}\text{ m}$.

Câu 23. Hạt nhân ${}^{24}_{11}\text{Na}$ có

- A. 11 prôtôn và 13 notron.
- B. 11 prôtôn và 24 notron.

C. 24 prôtôn và 11 notron.

D. 13 prôtôn và 11 notron.

Câu 24. Chùm ánh sáng laze không được ứng dụng

A. làm dao mổ trong y học .

B. làm nguồn phát siêu âm.

C. trong truyền tin bằng cáp quang.

D. trong đầu đọc đĩa CD.

Câu 25. Tất cả các photon truyền trong chân không có cùng

A. tần số.

B. tốc độ.

C. bước sóng.

D. năng lượng.

Câu 26. Xét nguyên tử hiđrô nhận năng lượng kích thích, electron chuyển lên quỹ đạo N, khi electron trở về các quỹ đạo bên trong, nguyên tử sẽ phát ra tối đa

A. 5 photon.

B. 3 photon.

C. 4 photon.

D. 6 photon.

Câu 27. Sự phát sáng nào sau đây là hiện tượng quang – phát quang?

A. Sự phát sáng của đèn ống thông thường.

B. Sự phát sáng của đèn LED.

C. Sự phát sáng của đèn dây tóc.

D. Sự phát sáng của con đom đóm.

Câu 28. Cặp nào sau đây mô tả đồng vị của một nguyên tố

A. $^{204}_{82}\text{Pb}$ và $^{208}_{82}\text{Pb}$

B. $^{206}_{82}\text{Pb}$ và $^{210}_{84}\text{Po}$

C. $^{14}_6\text{C}$ và $^{14}_7\text{N}$

D. $^{207}_{82}\text{Pb}$ và $^{214}_{84}\text{Po}$

Câu 29. Trong phản ứng hạt nhân không có sự bảo toàn

A. số notron.

B. động lượng.

C. số nuclôn.

D. năng lượng toàn phần.

Câu 30. Trong các hạt nhân nguyên tử: ^4_2He , $^{63}_{29}\text{Cu}$, $^{238}_{92}\text{U}$, $^{230}_{90}\text{Th}$, hạt nhân bền vững nhất là

A. $^{63}_{29}\text{Cu}$.

B. ^4_2He .

C. $^{230}_{90}\text{Th}$.

D. $^{238}_{92}\text{U}$.

Câu 31. Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Năng lượng liên kết là năng lượng tối thiểu để phá vỡ hạt nhân thành các nuclôn riêng biệt.

B. Năng lượng liên kết là năng lượng liên kết các electron và hạt nhân nguyên tử.

C. Năng lượng liên kết là toàn bộ năng lượng của nguyên tử gồm động năng và năng lượng nghỉ.

D. Năng lượng liên kết là năng lượng toàn phần của nguyên tử tính trung bình trên số nuclôn.

Câu 32. Công thức tính năng lượng photon ánh sáng là?

A. $\varepsilon = \frac{h\lambda}{c}$

B. $\varepsilon = \frac{\lambda}{hc}$

C. $\varepsilon = \frac{h}{f}$

D. $\varepsilon = \frac{hc}{\lambda}$

Câu 33. Khi electron trong nguyên tử hiđrô ở một trong các quỹ đạo L, M, N, O, ... chuyển về quỹ đạo K thì nguyên tử hiđrô phát ra vạch bức xạ thuộc dãy:

A. Pasen.

B. Banme.

C. Laiman.

D. Chưa xác định.

Câu 34. Theo mẫu nguyên tử Bo, trong nguyên tử hiđrô, bán kính quỹ đạo dừng của electron trên quỹ đạo K là r_0 . Bán kính quỹ đạo dừng của electron trên quỹ đạo N là

A. $9r_0$.

B. $4r_0$.

C. $16r_0$.

D. $25r_0$.

Câu 35. Trong phản ứng hạt nhân, không có sự bảo toàn

A. năng lượng toàn phần.

B. khối lượng nghỉ.

C. động lượng.

D. số nuclôn.

Câu 36. Trong hạt nhân nguyên tử $^{235}_{92}\text{U}$ có:

A. 92 prôtôn và 235 notron.

B. 92 prôtôn và 143 notron.

C. 235 prôtôn và 92 notron.

D. 143 prôtôn và 92 notron.

Câu 37. Pin quang điện là nguồn điện trong đó

A. cơ năng được biến đổi thành điện năng.

B. hóa năng được biến đổi thành điện năng.

C. quang năng được biến đổi thành điện năng.

D. nhiệt năng được biến đổi thành điện

Câu 38. Cho phản ứng hạt nhân ${}_0^1n + {}_Z^AX \rightarrow {}_6^{14}C + {}_1^1p$. Số Z và A của hạt nhân X lần lượt là

A. 6 và 14.

B. 6 và 15.

C. 7 và 15.

D. 7 và 14.

Câu 39. Năng lượng liên kết riêng của một hạt nhân được xác định bằng

A. tích của độ hụt khối của hạt nhân với bình phương tốc độ ánh sáng trong chân không.

B. tích của năng lượng liên kết của hạt nhân với số nuclôn của hạt nhân ấy.

C. tích của khối lượng của hạt nhân với bình phương tốc độ ánh sáng trong chân không.

D. thương số giữa năng lượng liên kết của hạt nhân và số nuclôn của hạt nhân ấy.

Câu 40. Kim loại Kali (K) có giới hạn quang điện là $0,55\ \mu\text{m}$. Hiện tượng quang điện **không** xảy ra khi chiếu vào kim loại đó bức xạ nằm trong vùng:

A. tử ngoại.

B. ánh sáng màu lam.

C. ánh sáng màu tím.

D. hồng ngoại.

---HẾT---

MÃ ĐỀ: 336

Câu 1. Khi electron trong nguyên tử hydro ở một trong các quỹ đạo L, M, N, O, ... chuyển về quỹ đạo K thì nguyên tử hydro phát ra vạch bức xạ thuộc dãy:

- A. Banme. B. Chưa xác định.
C. Laiman. D. Pasen.

Câu 2. Chọn câu đúng. Chiếu một ánh sáng đơn sắc vào mặt một tấm đồng có giới hạn quang điện $0,30\text{ }\mu\text{m}$. Hiện tượng quang điện sẽ **không** xảy ra nếu ánh sáng có bước sóng

- A. $0,4\text{ }\mu\text{m}$ B. $0,2\text{ }\mu\text{m}$. C. $0,3\text{ }\mu\text{m}$. D. $0,1\text{ }\mu\text{m}$.

Câu 3. Kim loại Kali (K) có giới hạn quang điện là $0,55\text{ }\mu\text{m}$. Hiện tượng quang điện **không** xảy ra khi chiếu vào kim loại đó bức xạ nằm trong vùng:

- A. hồng ngoại. B. ánh sáng màu tím.
C. tử ngoại. D. ánh sáng màu lam.

Câu 4. Nguyên tử chỉ tồn tại trong những..... xác định, gọi là các trạng thái dừng. Trong các trạng thái dừng, nguyên tửHãy chọn cụm từ thích hợp điền vào chỗ trống?

- A. trạng thái có năng lượng; không bức xạ năng lượng
B. trạng thái cơ bản; không bức xạ năng lượng
C. trạng thái có năng lượng; bức xạ năng lượng
D. trạng thái cơ bản; bức xạ năng lượng

Câu 5. Tất cả các photon truyền trong chân không có cùng

- A. năng lượng. B. tốc độ.
C. tần số. D. bước sóng.

Câu 6. Trong hạt nhân nguyên tử $^{14}_6\text{C}$ có:

- A. 6 proton và 14 neutron B. 8 proton và 6 neutron
C. 14 proton và 6 neutron D. 6 proton và 8 neutron

Câu 7. Trong phản ứng hạt nhân không có sự bảo toàn

- A. số neutron. B. số nuclôn.
C. năng lượng toàn phần. D. động lượng.

Câu 8. Theo mẫu nguyên tử Bo, trong nguyên tử hydro, bán kính quỹ đạo dừng của electron trên quỹ đạo K là r_0 . Bán kính quỹ đạo dừng của electron trên quỹ đạo N là

- A. $4r_0$. B. $25r_0$. C. $16r_0$. D. $9r_0$.

Câu 9. Biết bán kính Bo là $r_0 = 5,3.10^{-11}\text{ m}$. Bán kính quỹ đạo dừng M trong nguyên tử hydro bằng

- A. $47,7.10^{-11}\text{ m}$. B. $84,8.10^{-11}\text{ m}$.
C. $21,2.10^{-11}\text{ m}$. D. $132,5.10^{-11}\text{ m}$.

Câu 10. Hiện tượng nào dưới đây là hiện tượng quang điện?

- A. Electron bật ra khỏi kim loại khi có ion đập vào.
B. Electron bị bật ra khỏi mặt kim loại khi bị chiếu sáng.
C. Electron bật ra khỏi kim loại bị nung nóng.

D. Êlectron bị bật ra khỏi một nguyên tử khi va chạm với một nguyên tử khác.

Câu 11. Cặp nào sau đây mô tả đồng vị của một nguyên tố

- A. $^{14}_6\text{C}$ và $^{14}_7\text{N}$ B. $^{204}_{82}\text{Pb}$ và $^{206}_{82}\text{Pb}$ C. $^{207}_{82}\text{Pb}$ và $^{210}_{84}\text{Po}$ D. $^{208}_{82}\text{Pb}$ và $^{214}_{84}\text{Po}$

Câu 12. Hạt nhân bền vững nhất trong các hạt nhân $^{235}_{92}\text{U}$, $^{137}_{55}\text{Cs}$, $^{56}_{26}\text{Fe}$, ^4_2He là

- A. ^4_2He B. $^{137}_{55}\text{Cs}$ C. $^{56}_{26}\text{Fe}$ D. $^{235}_{92}\text{U}$

Câu 13. Công thức tính năng lượng photon ánh sáng là?

- A. $\varepsilon = \frac{h\lambda}{c}$ B. $\varepsilon = \frac{\lambda}{hc}$ C. $\varepsilon = \frac{h}{f}$ D. $\varepsilon = \frac{hc}{\lambda}$

Câu 14. Hạt nhân $^{35}_{17}\text{Cl}$ có

- A. 35 neutron. B. 18 prôtôn.
C. 35 nuclôn. D. 17 neutron.

Câu 15. Cho phản ứng hạt nhân $^6_3\text{Li} + X \rightarrow ^7_4\text{Be} + ^1_0\text{n}$. Hạt nhân X là

- A. ^4_2He . B. ^3_1H . C. ^1_1H . D. ^2_1H .

Câu 16. Pin quang điện là nguồn điện trong đó

- A. nhiệt năng được biến đổi thành điện năng. B. quang năng được biến đổi thành điện năng.
C. hóa năng được biến đổi thành điện năng. D. cơ năng được biến đổi thành điện năng.

Câu 17. Cho phản ứng hạt nhân $^1_0\text{n} + ^A_Z\text{X} \rightarrow ^{14}_6\text{C} + ^1_1\text{p}$. Số Z và A của hạt nhân X lần lượt là

- A. 6 và 14. B. 7 và 15. C. 7 và 14. D. 6 và 15.

Câu 18. Trong phản ứng hạt nhân: $^1_1\text{H} + X \rightarrow ^{22}_{11}\text{Na} + ^4_2\text{He}$, hạt nhân X có:

- A. 13 prôtôn và 12 nơ trôn. B. 12 prôtôn và 25 nơ trôn.
C. 12 prôtôn và 13 nơ trôn. D. 25 prôtôn và 12 nơ trôn.

Câu 19. Điện tích của một proton là:

- A. 1e B. -2e C. 2e D. -1e

Câu 20. Lực giữ các proton và neutron lại với nhau là:

- A. Lực hạt nhân B. Lực từ
C. Lực tĩnh điện D. Lực hấp dẫn

Câu 21. Sự phát sáng nào sau đây là hiện tượng quang – phát quang?

- A. Sự phát sáng của đèn dây tóc. B. Sự phát sáng của con đom đóm.
C. Sự phát sáng của đèn ống thông thường. D. Sự phát sáng của đèn LED.

Câu 22. Trong phản ứng hạt nhân, không có sự bảo toàn

- A. năng lượng toàn phần. B. động lượng.
C. khối lượng nghỉ. D. số nuclôn.

Câu 23. Trong hạt nhân nguyên tử $^{235}_{92}\text{U}$ có:

- A. 92 prôtôn và 143 neutron. B. 92 prôtôn và 235 neutron.
C. 235 prôtôn và 92 neutron. D. 143 prôtôn và 92 neutron.

Câu 24. Khi chiếu chùm tia tử ngoại vào một ống nghiệm đựng dung dịch fluorexêin thì thấy dung dịch này phát ra ánh sáng màu lục. Đó là hiện tượng

- A. tán sắc ánh sáng B. hoá - phát quang
C. quang - phát quang D. phản xạ ánh sáng

Câu 25. Lần lượt chiếu hai bức xạ có bước sóng $\lambda_1 = 0,75 \mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 0,25 \mu\text{m}$ vào một tấm kẽm có giới hạn quang điện $\lambda_0 = 0,35 \mu\text{m}$. Bức xạ gây ra hiện tượng quang điện là:

- A. Không có bức xạ nào B. bức xạ λ_2
C. Cả hai bức xạ D. bức xạ λ_1

Câu 26. Một đám nguyên tử hiđrô đang ở trạng thái kích thích mà electron chuyển động trên quỹ đạo dừng M. Khi electron chuyển về các quỹ đạo dừng bên trong thì quang phổ vạch phát xạ của đám nguyên tử đó có:

- A. 10 vạch. B. 3 vạch. C. 4 vạch. D. 6 vạch.

Câu 27. Khi electron trong nguyên tử hiđrô ở một trong các quỹ đạo M, N, O, ... chuyển về quỹ đạo L thì nguyên tử hiđrô phát ra vạch bức xạ thuộc dãy:

- A. Pasen. B. Banme.
C. Laiman. D. Chưa xác định.

Câu 28. Một đám nguyên tử hiđrô đang ở trạng thái kích thích mà electron chuyển động trên quỹ đạo dừng O. Khi electron chuyển về các quỹ đạo dừng bên trong thì quang phổ vạch phát xạ của đám nguyên tử đó có:

- A. 6 vạch. B. 4 vạch. C. 3 vạch. D. 10 vạch.

Câu 29. Hạt nhân ${}_{11}^{24}\text{Na}$ có

- A. 11 prôtôn và 13 nơtron. B. 24 prôtôn và 11 nơtron.
C. 11 prôtôn và 24 nơtron. D. 13 prôtôn và 11 nơtron.

Câu 30. Xét nguyên tử hiđrô nhận năng lượng kích thích, electron chuyển lên quỹ đạo N, khi electron trở về các quỹ đạo bên trong, nguyên tử sẽ phát ra tối đa

- A. 4 photon. B. 5 photon. C. 6 photon. D. 3 photon.

Câu 31. Hạt nhân nguyên tử được cấu tạo từ các:

- A. nơtron. B. proton.
C. nuclon và electron. D. nuclon.

Câu 32. Ánh sáng lân quang là ánh sáng phát quang

- A. được phát ra bởi các chất rắn, chất lỏng và chất khí.
B. hầu như tắt ngay sau khi tắt ánh sáng kích thích.
C. có bước sóng nhỏ hơn bước sóng ánh sáng kích thích.
D. có thể tồn tại khá lâu sau khi tắt ánh sáng kích thích.

Câu 33. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Năng lượng liên kết là năng lượng toàn phần của nguyên tử tính trung bình trên số nuclon.
B. Năng lượng liên kết là năng lượng liên kết các electron và hạt nhân nguyên tử.
C. Năng lượng liên kết là năng lượng tối thiểu để phá vỡ hạt nhân thành các nuclon riêng biệt.
D. Năng lượng liên kết là toàn bộ năng lượng của nguyên tử gồm động năng và năng lượng nghỉ.

Câu 34. Chùm ánh sáng laze không được ứng dụng

- A. trong đầu đọc đĩa CD. B. làm nguồn phát siêu âm.
C. làm dao mổ trong y học. D. trong truyền tin bằng cáp quang.

Câu 35. Nguyên tắc hoạt động của quang điện trở dựa vào hiện tượng

- A. quang điện ngoài. B. quang – phát quang.
C. tán sắc ánh sáng. D. quang điện trong.

Câu 36. Các nguyên tử hiđrô bị kích thích và electron chuyển lên trạng thái dừng ứng bán kính bằng $25r_0$ (r_0 là bán kính quỹ đạo Bohr). Số vạch phổ phát ra được tối đa trong trường hợp này là

- A. 3 B. 10 C. 2 D. 4

Câu 37. Trong các hạt nhân nguyên tử: ${}^4_2\text{He}$, ${}^{63}_{29}\text{Cu}$, ${}^{238}_{92}\text{U}$, ${}^{230}_{90}\text{Th}$, hạt nhân bền vững nhất là

- A. ${}^4_2\text{He}$. B. ${}^{238}_{92}\text{U}$. C. ${}^{230}_{90}\text{Th}$. D. ${}^{63}_{29}\text{Cu}$.

Câu 38. Năng lượng liên kết riêng của một hạt nhân được xác định bằng

- A. tích của độ hụt khối của hạt nhân với bình phương tốc độ ánh sáng trong chân không.

- B. tích của năng lượng liên kết của hạt nhân với số nuclôn của hạt nhân ấy.
- C. thương số giữa năng lượng liên kết của hạt nhân và số nuclôn của hạt nhân ấy.
- D. tích của khối lượng của hạt nhân với bình phương tốc độ ánh sáng trong chân không.

Câu 39. Cho hạt nhân $^{14}_6\text{C}$. Hãy tìm phát biểu đúng

- A. Điện tích hạt nhân: 6e
- B. Số nuclon: 8
- C. Số notron: 6
- D. Số proton: 14

Câu 40. Theo mẫu nguyên tử Bohr, trạng thái dừng nguyên tử

- A. có thể là trạng thái cơ bản hoặc trạng thái kích thích.
- B. là trạng thái mà các electron trong nguyên tử dừng chuyển động.
- C. chỉ là trạng thái kích thích.
- D. chỉ là trạng thái cơ bản.

---HẾT---

MÃ ĐỀ: 337

Câu 1. Lần lượt chiếu hai bức xạ có bước sóng $\lambda_1 = 0,75 \mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 0,25 \mu\text{m}$ vào một tấm kẽm có giới hạn quang điện $\lambda_0 = 0,35 \mu\text{m}$. Bức xạ gây ra hiện tượng quang điện là:

- A. Không có bức xạ nào
B. Cả hai bức xạ
C. bức xạ λ_2
D. bức xạ λ_1

Câu 2. Hạt nhân nguyên tử được cấu tạo từ các:

- A. nuclon.
B. nơtron.
C. proton.
D. nuclon và electron.

Câu 3. Cho phản ứng hạt nhân ${}_0^1n + {}_Z^AX \rightarrow {}_6^{14}\text{C} + {}_1^1p$. Số Z và A của hạt nhân X lần lượt là

- A. 6 và 15.
B. 7 và 15.
C. 6 và 14.
D. 7 và 14.

Câu 4. Hạt nhân bền vững nhất trong các hạt nhân ${}_{92}^{235}\text{U}$, ${}_{55}^{137}\text{Cs}$, ${}_{26}^{56}\text{Fe}$, ${}_2^4\text{He}$ là

- A. ${}_2^4\text{He}$
B. ${}_{92}^{235}\text{U}$
C. ${}_{26}^{56}\text{Fe}$
D. ${}_{55}^{137}\text{Cs}$

Câu 5. Khi electron trong nguyên tử hiđrô ở một trong các quỹ đạo M, N, O, ... chuyển về quỹ đạo L thì nguyên tử hiđrô phát ra vạch bức xạ thuộc dãy:

- A. Pasen.
B. Laiman.
C. Chưa xác định.
D. Banme.

Câu 6. Cặp nào sau đây mô tả đồng vị của một nguyên tố

- A. ${}_{82}^{204}\text{Pb}$ và ${}_{84}^{210}\text{Po}$
B. ${}_6^{14}\text{C}$ và ${}_7^{14}\text{N}$
C. ${}_{82}^{206}\text{Pb}$ và ${}_{82}^{208}\text{Pb}$
D. ${}_{82}^{207}\text{Pb}$ và ${}_{84}^{214}\text{Po}$

Câu 7. Khi electron trong nguyên tử hiđrô ở một trong các quỹ đạo L, M, N, O, ... chuyển về quỹ đạo K thì nguyên tử hiđrô phát ra vạch bức xạ thuộc dãy:

- A. Chưa xác định.
B. Banme.
C. Pasen.
D. Laiman.

Câu 8. Theo mẫu nguyên tử Bo, trong nguyên tử hiđrô, bán kính quỹ đạo dừng của electron trên quỹ đạo K là r_0 . Bán kính quỹ đạo dừng của electron trên quỹ đạo N là

- A. $25r_0$.
B. $9r_0$.
C. $4r_0$.
D. $16r_0$.

Câu 9. Sự phát sáng nào sau đây là hiện tượng quang – phát quang?

- A. Sự phát sáng của đèn dây tóc.
B. Sự phát sáng của đèn LED.
C. Sự phát sáng của đèn ống thông thường.
D. Sự phát sáng của con đom đóm.

Câu 10. Biết bán kính Bo là $r_0 = 5,3 \cdot 10^{-11} \text{m}$. Bán kính quỹ đạo dừng M trong nguyên tử hiđrô bằng

- A. $47,7 \cdot 10^{-11} \text{m}$.
B. $84,8 \cdot 10^{-11} \text{m}$.
C. $132,5 \cdot 10^{-11} \text{m}$.
D. $21,2 \cdot 10^{-11} \text{m}$.

Câu 11. Hạt nhân ${}_{11}^{24}\text{Na}$ có

- A. 13 prôtôn và 11 nơtron.
B. 24 prôtôn và 11 nơtron.
C. 11 prôtôn và 24 nơtron.
D. 11 prôtôn và 13 nơtron.

Câu 12. Các nguyên tử hiđrô bị kích thích và electron chuyển lên trạng thái dừng ứng bán kính bằng $25r_0$ (r_0 là bán kính quỹ đạo Bohr). Số vạch phổ phát ra được tối đa trong trường hợp này là

- A. 4
B. 2
C. 10
D. 3

Câu 13. Kim loại Kali (K) có giới hạn quang điện là $0,55 \mu\text{m}$. Hiện tượng quang điện **không** xảy ra khi chiếu vào kim loại đó bức xạ nằm trong vùng:

- A. ánh sáng màu tím.
- B. hồng ngoại.
- C. ánh sáng màu lam.
- D. tử ngoại.

Câu 14. Khi chiếu chùm tia tử ngoại vào một ống nghiệm đựng dung dịch fluorescein thì thấy dung dịch này phát ra ánh sáng màu lục. Đó là hiện tượng

- A. hoá - phát quang
- B. tán sắc ánh sáng
- C. phản xạ ánh sáng
- D. quang - phát quang

Câu 15. Theo mẫu nguyên tử Bohr, trạng thái dừng nguyên tử

- A. chỉ là trạng thái cơ bản.
- B. chỉ là trạng thái kích thích.
- C. có thể là trạng thái cơ bản hoặc trạng thái kích thích.
- D. là trạng thái mà các electron trong nguyên tử dừng chuyển động.

Câu 16. Công thức tính năng lượng photon ánh sáng là?

- A. $\varepsilon = \frac{h}{f}$
- B. $\varepsilon = \frac{hc}{\lambda}$
- C. $\varepsilon = \frac{h\lambda}{c}$
- D. $\varepsilon = \frac{\lambda}{hc}$

Câu 17. Ánh sáng lân quang là ánh sáng phát quang

- A. có thể tồn tại khá lâu sau khi tắt ánh sáng kích thích.
- B. có bước sóng nhỏ hơn bước sóng ánh sáng kích thích.
- C. được phát ra bởi các chất rắn, chất lỏng và chất khí.
- D. hầu như tắt ngay sau khi tắt ánh sáng kích thích.

Câu 18. Nguyên tử chỉ tồn tại trong những..... xác định, gọi là các trạng thái dừng. Trong các trạng thái dừng, nguyên tửHãy chọn cụm từ thích hợp điền vào chỗ trống?

- A. trạng thái cơ bản; không bức xạ năng lượng
- B. trạng thái có năng lượng; không bức xạ năng lượng
- C. trạng thái cơ bản; bức xạ năng lượng
- D. trạng thái có năng lượng; bức xạ năng lượng

Câu 19. Nguyên tắc hoạt động của quang điện trở dựa vào hiện tượng

- A. tán sắc ánh sáng.
- B. quang – phát quang.
- C. quang điện trong.
- D. quang điện ngoài.

Câu 20. Trong các hạt nhân nguyên tử: ${}^4_2\text{He}$, ${}^{63}_{29}\text{Cu}$, ${}^{238}_{92}\text{U}$, ${}^{230}_{90}\text{Th}$, hạt nhân bền vững nhất là

- A. ${}^{230}_{90}\text{Th}$.
- B. ${}^{63}_{29}\text{Cu}$.
- C. ${}^{238}_{92}\text{U}$.
- D. ${}^4_2\text{He}$.

Câu 21. Trong phản ứng hạt nhân, không có sự bảo toàn

- A. động lượng.
- B. năng lượng toàn phần.
- C. số nuclôn.
- D. khối lượng nghỉ.

Câu 22. Trong phản ứng hạt nhân không có sự bảo toàn

- A. động lượng.
- B. số nơtron.
- C. số nuclôn.
- D. năng lượng toàn phần.

Câu 23. Pin quang điện là nguồn điện trong đó

- A. cơ năng được biến đổi thành điện năng.
- B. hóa năng được biến đổi thành điện năng.
- C. nhiệt năng được biến đổi thành điện năng.
- D. quang năng được biến đổi thành điện năng.

Câu 24. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Năng lượng liên kết là năng lượng toàn phần của nguyên tử tính trung bình trên số nuclôn.

- B. Năng lượng liên kết là năng lượng tối thiểu để phá vỡ hạt nhân thành các các nuclon riêng biệt.
 C. Năng lượng liên kết là toàn bộ năng lượng của nguyên tử gồm động năng và năng lượng nghỉ.
 D. Năng lượng liên kết là năng lượng liên kết các electron và hạt nhân nguyên tử.

Câu 25. Điện tích của một proton là:

- A. $-2e$ B. $2e$ C. $1e$ D. $-1e$

Câu 26. Hiện tượng nào dưới đây là hiện tượng quang điện?

- A. Êlectron bị bật ra khỏi một nguyên tử khi va chạm với một nguyên tử khác.
 B. Êlectron bật ra khỏi kim loại khi có ion đập vào.
 C. Êlectron bị bật ra khỏi mặt kim loại khi bị chiếu sáng.
 D. Êlectron bứt ra khỏi kim loại bị nung nóng.

Câu 27. Năng lượng liên kết riêng của một hạt nhân được xác định bằng

- A. tích của khối lượng của hạt nhân với bình phương tốc độ ánh sáng trong chân không.
 B. thương số giữa năng lượng liên kết của hạt nhân và số nuclôn của hạt nhân ấy.
 C. tích của năng lượng liên kết của hạt nhân với số nuclôn của hạt nhân ấy.
 D. tích của độ hụt khối của hạt nhân với bình phương tốc độ ánh sáng trong chân không.

Câu 28. Lực giữ các proton và notron lại với nhau là:

- A. Lực tĩnh điện B. Lực hạt nhân
 C. Lực hấp dẫn D. Lực từ

Câu 29. Chọn câu đúng. Chiếu một ánh sáng đơn sắc vào mặt một tấm đồng có giới hạn quang điện $0,30\text{ }\mu\text{m}$. Hiện tượng quang điện sẽ **không** xảy ra nếu ánh sáng có bước sóng

- A. $0,1\text{ }\mu\text{m}$. B. $0,2\text{ }\mu\text{m}$. C. $0,3\text{ }\mu\text{m}$. D. $0,4\text{ }\mu\text{m}$

Câu 30. Xét nguyên tử hiđrô nhận năng lượng kích thích, êlectron chuyển lên quỹ đạo N, khi êlectron trở về các quỹ đạo bên trong, nguyên tử sẽ phát ra tối đa

- A. 3 photon. B. 5 photon. C. 4 photon. D. 6 photon.

Câu 31. Trong hạt nhân nguyên tử $^{14}_6\text{C}$ có:

- A. 6 proton và 14 notron B. 14 proton và 6 notron
 C. 6 proton và 8 notron D. 8 proton và 6 notron

Câu 32. Trong hạt nhân nguyên tử $^{235}_{92}\text{U}$ có:

- A. 235 prôtôn và 92 notron. B. 143 prôtôn và 92 notron.
 C. 92 prôtôn và 235 notron. D. 92 prôtôn và 143 notron.

Câu 33. Trong phản ứng hạt nhân: $^1_1\text{H} + \text{X} \rightarrow ^{22}_{11}\text{Na} + ^4_2\text{He}$, hạt nhân X có:

- A. 12 prôtôn và 13 nơ trôn. B. 12 prôtôn và 25 nơ trôn.
 C. 13 prôtôn và 12 nơ trôn. D. 25 prôtôn và 12 nơ trôn.

Câu 34. Một đám nguyên tử hiđrô đang ở trạng thái kích thích mà êlectron chuyển động trên quỹ đạo dừng O. Khi êlectron chuyển về các quỹ đạo dừng bên trong thì quang phổ vạch phát xạ của đám nguyên tử đó có:

- A. 3 vạch. B. 4 vạch. C. 10 vạch. D. 6 vạch.

Câu 35. Tất cả các photon truyền trong chân không có cùng

- A. năng lượng. B. bước sóng.
 C. tốc độ. D. tần số.

Câu 36. Cho hạt nhân $^{14}_6\text{C}$. Hãy tìm phát biểu đúng

- A. Số notron: 6 B. Số nuclon: 8
 C. Điện tích hạt nhân: $6e$ D. Số proton: 14

Câu 37. Hạt nhân ${}^{35}_{17}\text{Cl}$ có

A. 17 notron.

B. 35 nuclôn.

C. 35 notron.

D. 18 prôtôn.

Câu 38. Cho phản ứng hạt nhân ${}^6_3\text{Li} + X \rightarrow {}^7_4\text{Be} + {}^1_0\text{n}$. Hạt nhân X là

A. ${}^1_1\text{H}$.

B. ${}^2_1\text{H}$.

C. ${}^4_2\text{He}$.

D. ${}^3_1\text{H}$.

Câu 39. Một đám nguyên tử hiđrô đang ở trạng thái kích thích mà electron chuyển động trên quỹ đạo dừng M. Khi electron chuyển về các quỹ đạo dừng bên trong thì quang phổ vạch phát xạ của đám nguyên tử đó có:

A. 4 vạch.

B. 6 vạch.

C. 10 vạch.

D. 3 vạch.

Câu 40. Chùm ánh sáng laze không được ứng dụng

A. trong đầu đọc đĩa CD.

B. trong truyền tin bằng cáp quang.

C. làm nguồn phát siêu âm.

D. làm dao mổ trong y học.

---HẾT---