|  |  |
| --- | --- |
|  | **CHUYÊN BIỆT LÝ THUYẾT CHƯƠNG 7**  **HẠT NHÂN NGUYÊN TỬ - 01** |

# I. Tính chất và cấu tạo của hạt nhân

## 1. Cấu tạo của hạt nhân

**Câu 1:** Nguyên tử được cấu tạo bởi ...........................................................................................................

**Câu 2:** Hạt nhân nguyên tử gồm các hạt cơ bản là.......................................gọi chung là .................

**Câu 3:** Các electron chuyển động xung quanh hạt nhân ..........................tạo thành ............................

**Câu 4:** Nuclon mang điện gọi là .................................................................................................................

**Câu 5:** Nuclon không mang điện gọi là .....................................................................................................

**Câu 6:** Điện tích của một electron là: ..........................................................................................................

**Câu 7:** Điện tích của một Proton là: ............................................................................................................

**Câu 8:** Khối lượng của một Proton là: ........................................................................................................

**Câu 9:** Khối lượng của một Neutron là: ..................................................................................................... **Câu 10:** Khối lượng của một electron là ....................................................................................................

**Cho công thức cấu tạo nguyên tử X:** *ZAX*

**Câu 11:** X là kí hiệu .......................................................................................................................................

**Câu 12:** Z là số hiệu ....................................................................................................................................... **Câu 13:** Số hạt proton = số hạt electron = ..................................................................................................

**Câu 14:** A là ..............., là tổng số..................................................có trong hạt nhân nguyên tử. **Cho công thức cấu tạo nguyên tử sắt:** 5626*Fe*

**Câu 15:** Số electron của một nguyên tử sắt là: ..........................................................................................

**Câu 16:** Số neutron của nguyên tử sắt đã cho là: .....................................................................................

## 2. Đồng vị, khối lượng nguyên tử

**Câu 17:** Trong tự nhiên tồn tại các nguyên tố giống nhau có cùng số proton nhưng khác nhau về .................ta sắp xếp các nguyên tố đó vào cùng một vị trí trong bảng tuần hoàn hóa học và gọi các nguyên tố đó là ................... của nhau.

**Câu 18:** Đồng vị ( cùng vị trí ) là các nguyên tử giống nhau về số Z và khác nhau về số .................

**Câu 19:** Đồng vị thường không bền và có chung .....................................................................................

**Câu 20:** Hạt nhân có kích thước......................so với nguyên tử, nhưng ...................của nguyên tử lại tập chung chủ yếu ở hạt nhân.

**Câu 21:** Khối lượng của một nguyên tử X bẳng tổng ..............................................................................

**Câu 22:** Một cách tính gần đúng mx = ..................................................................................................

**Câu 23:** Để đơn giản trong quá trình tính toán đối với nguyên tử hạt nhân, người ta đưa vào khái

niệm .............................................. u.

**Câu 24:** Một đơn vị khối lượng nguyên tử u bằng ........ khối lượng nguyên tử 12 6 C

**Câu 25:** Khối lượng của hạt proton tính theo u là: ...................................................................................

**Câu 26:** Khối lượng của hạt proton tính theo u là: ...................................................................................

## 3. Năng lượng của hạt nhân nguyên tử

**Câu 27:** Theo thuyết tương đối một vật có khối lượng m thì có một............................và ngược lại.

**Câu 28:** Mối liên hệ giữa khối lượng và năng lượng là: ..........................................................................

**Câu 29:** Giả sử một vật có khối lượng m = 1 u, thì năng lượng của nó là:.........................MeV.

**Câu 30:** Đơn vị khối lượng nguyên tử 1 u = ...........MeV/c2

**Câu 31:** Đơn vị MeV/c2 là đơn vị đo ...........................................................................................................

**Câu 32:** Theo công thức về khối lượng tương đối tính của Einstein thì một vật có khối lượng m0 khi

đứng yên thì khi chuyển động với vận tốc v sẽ có khối lượng m = .....................................................

**Câu 33:** Theo công thức Einstein thì một vật có khối lượng khi chuyển động càng nhanh thì khối

lượng tương đối tính càng.................................

**Câu 34:** Năng lượng nghỉ của một vật khối lượng m0 là .........................................................................

**Câu 35:** Năng lượng toàn phần của một vật là: ........................................................................................ **Câu 36:** Năng lượng toàn phần của một vật là tổng của: ........................................................................

# II. Năng lượng liên kết của hạt nhân

## 1. Lực hạt nhân

**Câu 37:** Lực hạt nhân là ................................................................................................................................

**Câu 38:** Lực hạt nhân tác dụng trong phạm vi ........................................................................................

**Câu 39:** Lực hạt nhân.............................lực hấp dẫn.

**Câu 40:** Lực hạt nhân ............................lực tĩnh điện.

**Câu 41:** Lực hạt nhân còn gọi là lực ...........................................................................................................

## 2. Năng lượng liên kết của hạt nhân

**Câu 42:** Năng lượng liên kết hạt nhân đúng bằng năng lượng giải phóng ....................................

.....................................................................................................................................................................

**Câu 43:** Năng lượng liên kết hạt nhân là năng lượng cần thiết để .................................................

**Câu 44:** Công thức tính độ hụt khối của hạt nhân AZ X: .......................................................................

**Câu 45:** Trên màn, vân sáng là: .............................................................................................................

**Câu 46:** Vì khối lượng của một hạt nhân nguyên tử luôn.................so với tổng khối lượng các nuclon có trong hạt nhân nên độ hụt khối luôn.................

**Câu 47:** Các hạt sơ cấp riêng rẽ như prôtôn, nơtrôn, electrôn có độ hụt khối ................................

**Câu 48:** Theo Einstein: mỗi khi khối lượng nghỉ của một vật giảm đi thì có ..................................

**Câu 49:** Năng lượng toả ra tương ứng với độ hụt khối của hạt nhân gọi là ..................................

**Câu 50:** Công thức tính năng lượng liên kết của hạt nhân AZ X là: .......................................................... **Câu 51:** Các hạt sơ cấp riêng rẽ như prôtôn, nơtrôn, electrôn có năng lượng liên kết bằng .............

## 3. Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân

**Câu 52:** Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân là .................................................................................. **Câu 53:** Công thức tính năng lượng liên kết riêng là: .............................................................................

**Câu 54:** Ngoại trừ các hạt sơ cấp riêng rẽ, hạt nhân nào có năng lượng liên kết riêng càng lớn thì

càng....................

**Câu 55:** Năng lượng liên kết riêng đắc trưng cho ....................................................................................

# III. Phản ứng hạt nhân

## 1. Phản ứng hạt nhân

**Câu 56:** Phản ứng hạt nhân là: ....................................................................................................................

**Câu 57:** Phản ứng hạt nhân chia làm hai loại chính là: ...........................................................................

**Câu 58:** Phản ứng hạt nhân tự phát xảy ra khi .........................................................................................

**Câu 59:** Phản ứng hạt nhân kích thích xảy ra khi. ...................................................................................

## 2. Các định luật bảo toàn trong phản ứng hạt nhân

**Câu 60:** Các định luật bảo toàn trong một phản ứng hạt nhân là: .........................................................

**Xét phản ứng hạt nhân: AZ11X1 + AZ22X2** ⎯⎯→ **AZ33X3 + AZ44X4.**

**Câu 61:** Biểu thức của định luật bảo toàn nuclon (bảo toàn số khối): ...................................................

**Câu 62:** Biểu thức của định luật bảo toàn điện tích .................................................................................

**Câu 63:** Biểu thức bảo toàn năng lượng toàn phần: .................................................................................

**Câu 64:** Biểu thức bảo toàn động lượng là ................................................................................................

**Câu 65:** Trong phản ứng hạt nhân số proton và số neutron: ..................................................................

**Câu 66:** Động năng tron một phản ứng hạt nhân ....................................................................................

**Câu 67:** Khối lượng trong phản ứng hạt nhân: .................................................................................... .

## 3. Năng lượng của phản ứng hạt nhân

**Câu 68:** Khi xảy ra phản ứng hạt nhân, điều đặc biệt là tổng khối lượng nghỉ của các hạt nhân trước phản ứng luôn ........với tổng khối lượng nghỉ của các hạt nhân được tạo thành sau phản ứng **Câu 69:** Khi xảy ra phản ứng hạt nhân luôn có một sự ................khối lượng nghỉ.

**Câu 70:** Năng lượng tương ứng với độ chênh lệch khối lượng nghỉ trong một phản ứng hạt nhân

là .....................................................................................................................................................................

**Xét phản ứng hạt nhân: AZ11X1 + AZ22X2** ⎯⎯→ **AZ33X3 + AZ44X4.**

**Câu 71:** Định luật bảo toàn năng lượng toàn phần ..................................................................................

**Câu 72:** Nếu E > 0 ⟹ phản ứng ................................................................................................................

**Câu 73:** Nếu E < 0 ⟹ phản ứng ................................................................................................................

# IV. Phóng xạ và các loại tia

## 1. Phóng xạ

**Câu 74:** Hiện tượng phóng xạ là: ................................................................................................................

..........................................................................................................................................................................

**Câu 75:** Phóng xạ có bản chất là quá trình ................................................................................................

**Câu 76:** Phóng xạ là một phản ứng hạt nhân ............................................................................................

**Câu 77:** Phóng xạ có tính......................... và............................điều khiển được.

**Câu 78:** Thời điểm phóng xạ của một chất là ....................................................................................... .

**Câu 79:** Quá trình phóng xạ ................................bởi các yếu tố thuộc môi trường.

## 2. Ứng dụng của đồng vị phóng xạ

**Câu 80:** Trong y học các đồng vị phóng xạ: ..............................................................................................

**Câu 81:** Trong y học đồng vị phóng xạ được sử dụng trong phương pháp ........................................ **Câu 82:** Đồng vị phóng xạ 131I đước sử dụng trong chẩn đoán và điều trị bệnh .................................

**Câu 83:** Phương pháp định tuổi cổ vật có nguồn gốc thực vật là ứng dụng của đồng vị phóng xạ

của.................................

*t*

−

**Câu 84:** Công thức phóng xạ là: *N N*= 02 *T* trong đó: .............................................................................

## 3. Các loại tia phóng xạ

**Câu 85:** Bản chất của tia alpha ( α ) là ........................................................................................................

**Câu 86:** Tia alpha ( α ).............................trong từ trường.

**Câu 87:** Tia alpha ( α ) có tốc độ khoảng:...................................

**Câu 89:** Tia alpha ( α ) có khả năng................................rất mạnh.

**Câu 90:** Tia alpha ( α ) có khả năng................................yếu

**Câu 91:** Tia ( 0+1 *β*+) là: ....................................................................................................................................

**Câu 92:** Tia (0−1*β*) là: ...................................................................................................................................... **Câu 93:** Các tia Beta (*β*) có tốc độ ..............................................................................................................

**Câu 94:** Các tia Beta có khả năng.................................mạnh hơn tia α

**Câu 95:** Các tia Beta có khả năng.................................yếu hơn tia α

**Câu 96:** Tia Beta bị lệch hương trong .........................................................................................................

**Câu 97:** Tia Beta và tia Alpha đi được ...................trong không khí.

**Câu 98:** Tia gamma (γ) là phóng xạ đi kèm ...........................................................................................

**Câu 99:** Hạt nhân sau khi phóng xạ α hoặc β có thể ở trạng thái............................sau đó trở về trạng thái.........................và phát ra photon có năng lương...................các photon này được gọi là tia γ

**Câu 100:** Bản chất của tia γ là: ..................................................................................................................... **Câu 101:** Tốc độ của tua γ trong chân không là: ......................................................................................

**Câu 102:** Tia γ có khả năng...........................mạnh nhất

**Câu 103:** Tia γ có khả năng...........................kém nhất

**Câu 104:** Tia γ có thể đi ........................trong không khí

**Câu 105:** Tia γ ..................điện tích và ..................trong điện trường, từ trường.

**Câu 106:** Phóng xạ alpha ( α ) làm số khối..................và số nơtron.................

**Câu 107:** Phóng xạ Beta ( β ) .........................số khối.

# V. Phản ứng phân hạch - phản ứng nhiệt hạch

## 1. Phản ứng phân hạch

**Câu 108:** Phản ứng phân hạch là ................................................................................................................

**Câu 109:** Phản ứng phân hạch kích thích là ............................................................................................. **Câu 110:** Nơtron chậm là .............................................................................................................................

**Câu 111:** Trong lò phản ứng hạt nhân người ta dùng .................tạo ra lực cản để làm chậm nơtron **Câu 112:** Phản ứng phân hạch là phản ứng hạt nhân..................năng lượng.

**Câu 113:** Giải thích phản ứng phân hạch dây chuyền: ........................................................................... **Câu 114:** Hệ số của phản ứng phân hạch dây chuyển là ........................................................................

**Câu 115:** Nếu k < 1 ........................................................................................................................................

**Câu 116:** Nếu k = 1 ...................................................................................................................................

**Câu 117:** Nếu k > 1 ........................................................................................................................................

**Câu 118:** Ứng dụng của bom hạt nhân sử dụng phản ứng phân hạch dây chuyền có k ...................

**Câu 119:** Ứng dụng của nhà máy điện hạt nhân sử dụng phản ứng dây chuyền có k .....................

**Câu 120:** Phản ứng phân hạch..........................môi trường.

## 2. Phản ứng nhiệt hạch

**Câu 121:** Phản ứng nhiệt hạch ....................................................................................................................

**Câu 122:** Ta chỉ xét các phản ứng nhiệt hạch xảy ra với các hạt nhân có số khối................................ **Câu 123:** Phản ứng nhiệt hạch là một phản ứng hạt nhân......................................................................

**Câu 124:** Tính theo khối lượng nhiên liệu thì phản ứng nhiệt hạch tỏa ra ..................hơn phản ứng phân hạch.

**Câu 125:** Điều kiện xảy ra phản ứng nhiệt hạch là: ................................................................................

**Câu 126:** Nguồn sáng từ mặt trời có nguồn gốc ......................................................................................

**Câu 127:** Bom khinh khí ( bom H ) là ứng dụng phản ứng nhiệt hạnh của .........................................

**Câu 128:** Phản ứng nhiệt hạnh................................môi trường.

**Câu 129:** Phản ứng nhiệt hạch .......................kiểm soát.

**Câu 130:** Xét cho 1 phản ứng thì phản ứng nhiệt hạch ....................hơn so với phản ứng phân hạch.

**--- HẾT ---**