**CHƯƠNG 7: VẬT LÍ HẠT NHÂN**

**BÀI 35: TÍNH CHẤT VÀ CẤU TẠO HẠT NHÂN**

1. Hạt nhân được cấu tạo bởi hai loại hạt là

**A.** prôtôn và nơtrôn. **B.** nơtrôn và êlectron. **C.** nuclôn và êlectron. **D.** êlectron và proton

1. Hạt nhân nguyên tử được cấu tạo từ

**A.** chỉ từ các proton **B.** chỉ từ các nơtrôn **C.** bởi các electron **D.** các nuclon

1. Nuclôn là tên gọi chung của prôtôn và

**A.** nơtron. **B.** êlectron. **C.** nơtrinô. **D.** pôzitron.

1. Trong thành phần cấu tạo của các nguyên tử, không có hạt nào dưới đây?

**A.** Prôtôn. **B.** Nơtron. **C.** Phôtôn. **D.** Electron.

1. Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về hạt nhân nguyên tử ?

**A.** Số nuclôn bằng số khối A của hạt nhân. **B.** Hạt nhân trung hoà về điện.

**C.** Hạt nhân có nguyên tử số Z thì chứa Z prôtôn. **D.** Số nơtron N bằng hiệu số khối A và số prôtôn Z.

1. Phát biểu nào sau đây là đúng ? Hạt nhên nguyên tử  được cấu tạo gồm :

**A.** Z nơtron và A prôtôn. **B.** Z prôtôn và A nơtron.

**C.** Z prôtôn và (A – Z) nơtron. **D.** Z prôtôn và (A + Z) nơtron.

1. Trong hạt nhân  thì A là

**A.** Số prôtôn. **B.** Số nơtrôn. **C.** Số khối (số nuclon). **D.** Nguyên tử.

1. Số nuclôn có trong hạt nhân là

**A.** 23.  **B.** 11.  **C.** 34.  **D.** 12.

1. Các hạt tạo thành hạt nhân nguyên tử được liên kết với nhau bằng

**A.** lực hút tĩnh điện **B.** lực hấp dẫn. **C.** lực hạt nhân **D.** lực từ.

1. Lực hạt nhân là lực nào sau đây?

**A.** Lực điện **B.** Lực từ

**C.** Lực tương tác giữa các nuclon trong hạt nhân **D.** Lực tương tác giữa các hạt nhân

1. Bản chất lực tương tác giữa các nuclon trong hạt nhân là

**A.** lực tĩnh điện **B.** lực hấp dẫn **C.** lực từ **D.** lực tương tác mạnh

1. Lực hạt nhân không có đặc điểm nào sau đây?

**A.** Có cường độ rất mạnh **B.** Có bán kính tác dụng rất lớn

**C.** luôn là lực hút **D.** có bản chất không phải lực điện từ

1. Lực hạt nhân chỉ có tác dụng khi khoảng cách giữa hai nuclôn

**A.** bằng kích thước nguyên tử. **B.** lớn hơn kích thước nguyên tử.

**C.** khoảng vài mm **D.** bằng hoặc nhỏ hơn kích thước của hạt nhân.

1. Các nguyên tử đồng vị là các nguyên tử mà hạt nhân của chúng

**A.** có cùng số khối. **B.** có cùng số nơtron. **C.** có cùng số prôtôn. **D.** có cùng chu kì bán rã.

1. Các hạt nhân đồng vị là các hạt nhân có

**A.** cùng số nuclôn nhưng khác số prôtôn. **B.** cùng số prôtôn nhưng khác số nơtron.

**C.** cùng số nơtron nhưng khác số prôtôn. **D.** cùng só nuclôn nhưng khác số nơtron.

1. Một đơn vị khối lượng nguyên tử u bằng

**A.** khối lượng của một prôtôn. **B.** khối lượng của một hạt nhân.

**C.**  khối lượng của một đồng vị cacbon  **D.** khối lượng hạt nhân của đồng vị cacbon 

1. Một hạt nhân có 9 prôton và 10 nơtron. Số khối của hạt nhân này bằng

**A.** 9  **B.**19 **C.**10 **D.**28

1. Số nơtron trong hạt nhân là bao nhiêu?

**A.** 13. **B.** 14. **C.** 27. **D.** 40.

1. **(TN – THPT 2009):** Trong hạt nhân nguyên tử  có:

**A.** 84 prôtôn và 210 nơtron.  **B.** 126 prôtôn và 84 nơtron.

**C.** 210 prôtôn và 84 nơtron.  **D.** 84 prôtôn và 126 nơtron.

1. Hạt nhân α có

**A.**2 prôtôn và 4 nơtrôn **B.**2 prôtôn và 6 nơtrôn **C.**2 prôtôn và 2 nơtrôn **D.**4 prôtôn và 2 nơtrôn

1. Kí hiệu của hạt nhân nguyên tử X có 3 proton và 4 notron là

15

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

1. Hạt nhân có 1 prôtôn và 1 nơtrôn có kí hiệu là

**A.**D  **B.**p **C.**e+  **D.**e-

1. Hai hạt nhân  và  có cùng

**A.** số nơtron. **B.** số nuclôn. **C.** điện tích. **D.** số prôtôn.

1. Hạt nhân pôlôni có điện tích là

**A.** 210e. **B.** 126e. **C.** 84e. **D.** 0e.

1. So với hạt nhân Ca, hạt nhân Co có nhiều hơn

**A.** 16 nơtron và 11 prôtôn. **B.** 11 nơtron và 16 prôtôn.

**C.** 9 nơtron và 7 prôtôn.  **D.** 7 nơtron và 9 prôtôn.

1. Hạt nhân nào sau đây có 125 nơtron ?

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

**BÀI 36 NĂNG LƯỢNG LIÊN KẾT**

1. Với c là vận tốc ánh sáng trong chân không, hệ thức Anhxtanh giữa năng lượng E và khối lượng m của vật là

**A.** E = mc2.  **B.** E = m2c **C.** E = 2mc2.  **D.** E = 2mc.

1. Theo thuyết tương đối, khối lượng tương đối của 1 vật có khối lượng nghỉ mo chuyển động với vận tốc v là :

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

Câu 1, Gọi mp, mn và m lần lượt là khối lượng của prôtôn, nơtron và hạt nhân. Xét hạt nhân , hệ thức nào sau đây là đúng?

**A.** Zmp + (A - Z)mn < m **B.** Zmp + (A - Z)mn> m **C.** Zmp + (A - Z)mn= m **D.** Zmp + Amn= m

1. Độ hụt khối của hạt nhân được xác định

**A.** [Z.mp + (A - Z).mn] + mX **B.** [Z.mp + (A + Z).mn] - mX

**C.** [Z.mp + (A + Z).mn] + mX **D.** [Z.mp + (A - Z).mn] - mX

1. Biết c là tốc độ truyền ánh sáng trong chân không. Hạt nhân nguyên tử có độ hụt khối Δm thì năng lượng liên kết của hạt nhân này là

**A.** WLK= Δm.c 2 **B.** WLK = 2Δm.c  **C.** WLK = Δm.c **D.** WLK = Δm2.c

1. Năng lượng liên kết riêng là năng lượng liên kết

**A.**Tính cho một nuclôn. **B.**Tính riêng cho hạt nhân ấy.

**C.**Của một cặp prôtôn-prôtôn. **D.**Của một cặp prôtôn-nơtrôn (nơtron).

1. Đại lượng đặc trưng cho mức độ bền vững của hạt nhân là

**A.** năng lượng liên kết. **B.** năng lượng liên kết riêng.

**C.** điện tích hạt nhân. **D.** khối lượng hạt nhân.

1. Hạt nhân càng bền vững khi có

**A.**Số nuclôn càng nhỏ.  **B.**Số nuclôn càng lớn.

**C.**Năng lượng liên kết càng lớn.  **D.**Năng lượng liên kết riêng càng lớn.

1. Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân có giá trị

**A.** giống nhau với mọi hạt nhân. **B.** lớn nhất đối với các hạt nhân nặng.

**C.** lớn nhất đối với các hạt nhân nhẹ. **D.** lớn nhất đối với các hạt nhân trung bình

1. Hạt nhân nào có năng lượng liện kết riêng lớn nhất:

**A.** Urani.  **B.** Sắt.  **C.** Xesi.  **D.** Ziriconi

1. Đơn vị nào sau đây **không** phải là đơn vị của khối lượng?

**A.** kg.  **B.** MeV/C. **C.** MeV/c2.  **D.** u.

1. Tính theo đơn vị MeV/c2, một đơn vị khối lượng nguyên tử u bằng:

**A.** 931,5 MeV/c2  **B.** 931,5 eV/c2  **C.** 931,5 keV/c2  **D.** 9,315 MeV/c2

1. **(TN – BT 2009)**: Biết vận tốc ánh sáng trong chân không c = 3.108 m/s. Theo hệ thức Anhxtanh giữa năng lượng và khối lượng thì vật có khối lượng 0,002 gam có năng lượng nghỉ bằng

**A.** 18.1010 J. **B.** 18.109 J. **C.** 18.108 J. **D.** 18.107 J.

1. Khối lượng tương đối tính của một người có khối lượng 60kg chuyển động với tốc độ v = 0,8c là

**A.**40kg  **B.**100kg  **C.**80kg  **D.**200kg

1. Cho c là tốc độ ánh sáng trong chân không. Theo thuyết tương đối, một hạt có khối lượng nghỉ m0, khi chuyển động với tốc độ 0,6c thì có khối lượng động (khối lượng tương đối tính) là m. Tỉ số  là

**A.** 0,3. **B.** 0,6. **C.** 0,4. **D.** 0,8.

1. *(ĐH – CĐ 2010*): Một hạt có khối lượng nghỉ m0. Theo thuyết tương đối, động năng của hạt này khi chuyển động với tốc độ 0,6c (c là tốc độ ánh sáng trong chân không) là

**A.** 1,25m0c2. **B.** 0,36m0c2. **C.** 0,25m0c2. **D.** 0,225m0c2.

1. Công cần thiết để tăng tốc một electron từ trạng thái nghỉ đến tốc độ 0,5c là bao nhiêu? Biết me = 9,1. 10−31kg và c = 3.108 m/s.

**A.**8,2. 10-14 J.  **B.**1,267. 10-14 J.  **C.**1,267. 10-15 J.  **D.**8,7. 10-16 J.

1. Một hạt có động năng bằng năng lượng nghỉ của nó. Với c là tốc độ của ánh sáng trong chân không thì tốc độ của hạt đó là

**A.**v = . **B.**v = . **C.**v = . **D.**v = .

1. Hạt electron được tăng tốc từ trạng thái nghỉ làm cho năng lượng của nó tăng từ 0,511 MeV đến 0,861 MeV, lúc này động năng của hạt là

**A.**0,28 MeV **B.**0,15 MeV  **C.**0,35MeV  **D.**0,42MeV

1. Năng lượng nghỉ của proton là 940 MeV. Biết tốc độ ánh sáng là c thì lúc proton có tốc độ 0,8c, hỏi động năng của nó là

**A.**430,5 MeV  **B.**626,7 MeV  **C.**1420,4 MeV  **D.**853,2 MeV

1. Trong các hạt nhân: C, Na, Cu và Pb, hạt nhân bền vững nhất là

**A.**C **B.**Na.  **C.**Cu. **D.**Pb.

1. Xét đồng vị Côban  hạt nhân có khối lượng mCo = 59,934u. Biết khối lượng của các hạt: mp = 1,007276u; mn = 1,008665u. Độ hụt khối của hạt nhân đó là

**A.**0,401u.  **B.**0,302u.  **C.**0,548u.  **D.**0,544u.

1. Hạt nhân Cu có khối lượng 62,9298 u. Biết khối lượng của prôtôn là 1,0073 u, khối lượng của nơtron là 1,0087 u và 1 u = 931,5 MeV/c2. Năng lượng liên kết của hạt nhân Cu là

**A.** 358,12755 MeV. **B.** 538,12755 MeV. **C.** 835,12755 MeV. **D.** 583,12755 MeV.

1. Cho khối lượng độ hụt khối của hạt nhân đơteri  là 0,0024u. Biết 1u = 931,5MeV/c2. Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân đơteri  là:

**A.** 3,06 MeV/nuclôn **B.** 1,12 MeV/nuclôn **C.** 2,24 MeV/nuclôn **D.** 4,48 MeV/nuclôn

1. Năng lượng liên kết của  là 160,64 MeV. khối lượng của prôtôn là 1,00728u và khối lượng của nơtron là 1,00866u. Coi 1u = 931,5 MeV/c2. Khối lượng nguyên tử ứng với hạt nhân Ne là

**A.**19,86947u.  **B.**19,992397u.  **C.**19,996947u.  **D.**19,983997u.

1. Một hạt nhân có 8 prôtôn và 9 nơtron.Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân này là 7,75 MeV/ nuclon Biết mP = 1,0073u, mn = 1,0087u, 1uc2 = 931 MeV. Khối lượng của hạt nhân đó là

**A.** 16,995u  **B.** 16,425u  **C.** 17,195u  **D.** 15,995u

**BÀI 36: PHẢN ỨNG HẠT NHÂN**

1. (NB) Phát ứng hạt nhân là quá trình tương tác dẫn đến

**A.** sự biến đổi của hạt nhân. **B.** sự biến đổi lớp vỏ nguyên tử.

**C.** sự biến đổi kích thước hạt nhân. **D.** sự biến đổi kích thước nguyên tử.

1. (TH) Trong phản ứng hạt yếu tố nào sau đây không được bảo toàn?

**A.** năng lượng. **B.** động lượng. **C.** khối lượng. **D.** số khối.

1. Các phản ứng hạt nhân không tuân theođịnh luật bảo toàn

**A.** điện tích **B.** động lượng **C.** năng lượng toàn phần. **D.** số proton.

1. Đại lượng nào sau đây được bảo toàn trong phản ứng hạt nhân?

**A.** Số prôtôn. **B.** Số nơtrôn. **C.** Khối lượng. **D.** Số khối.

1. Chọn câu **đúng**. Trong phản ứng hạt nhân có định luật bảo toàn nào sau ?

**A.**định luật bảo toàn khối lượng. **B.**định luật bảo toàn năng lượng nghỉ.

**C.**định luật bảo toàn động năng. **D.** định luật bảo toàn năng lượng toàn phần.

1. Trong một phản ứng hạt nhân, tổng khối lượng của các hạt nhân tham gia phản ứng

**A.** luôn được bảo toàn. **B.** luôn tăng.

**C.** luôn giảm. **D.** tăng hoặc giảm tuỳ theo phản ứng.

1. Trong phản ứng hạt nhân thu năng lượng, tổng khối lượng các hạt nhân sau phản ứng

**A.** lớn hơn tổng khối lương các hạt nhân trước phản ứng

**B.** nhỏ hơn tổng khối lương các hạt nhân trước phản ứnglớn hơn

**C.** bằng tổng khối lương các hạt nhân trước phản ứng

**D.** có thể lớn hơn hoạc nhỏ hơn tổng khối lượng các hạt nhân trước phản ứng

1. Trong phản ứng hạt nhân tỏa năng lượng, so với tổng khối lượng các hạt nhân trước phản ứng thì tổng khối lượng của các hạt nhân sau phản ứng

**A.** nhỏ hơn **B.** lớn hơn **C.** bằng nhau **D.** tăng gấp đôi

1. Năng lượng tỏa ra hay thu vào trong một phản ứng hạt nhân được tính theo công thức

**A.** W=(mtrước​−msau​)c2  **B.** W=(mtrước​+msau​)c2 **C.** W=(mtrước​−msau​)c **D.** W=(mtrước​+msau​)c

1. Trong phản ứng hạt nhân: , hạt X là

**A.** êlectron. **B.** pôzitron. **C.** prôtôn. **D.** hạt α.

1. Cho phản ứng hạt nhân sau:  + p  X + . Hạt nhân X là

**A.** Hêli.  **B.** Prôtôn. **C.** Triti. **D.** Đơteri.

1. Cho phản ứng hạt nhân: . Số prôtôn và nơtron của hạt nhân X lần lượt là

**A.** 8 và 9. **B.** 9 và 17. **C.** 9 và 8. **D.** 8 và 17.

1. Trong một phản ứng hạt nhân, tổng khối lượng nghỉ của các hạt trước phản ứng là 37,9638 u và tổng khối lượng nghỉ các hạt sau phản ứng là 37,9656 u. Lấy 1 u = 931,5 MeV/c2. Phản ứng này

**A.** tỏa năng lượng 16,8 MeV. **B.** thu năng lượng 1,68 MeV.

**C.** thu năng lượng 16,8 MeV. **D.** tỏa năng lượng 1,68 MeV.

1. Giả sử trong một phản ứng hạt nhân, tổng khối lượng của các hạt trước phản ứng nhỏ hơn tổng khối lượng của các hạt sau phản ứng là 0,02 u. Phản ứng hạt nhân này

**A.**tỏa năng lượng 1,863 MeV.  **B.** tỏa năng lượng 18,63 MeV.

**C.** thu năng lượng 1,863 MeV.  **D.** thu năng lượng 18,63 MeV.

1. CĐ 2009): Cho phản ứng hạt nhân: . Lấy khối lượng các hạt nhân ; ; ;  lần lượt là 22,9837 u; 19,9869 u; 4,0015 u; 1,0073 u và 1u = 931,5 MeV/c2. Trong phản ứng này, năng lượng

**A.** thu vào là 3,4524 MeV.  **B.** thu vào là 2,4219 MeV.

**C.** tỏa ra là 2,4219 MeV. **D.** tỏa ra là 3,4524 MeV.

1. Cho phản ứng hạt nhân , khối lượng của các hạt nhân là mα = 4,0015u, mAl = 26,97435u, mP = 29,97005u, mn = 1,008670u, 1u = 931Mev/c2. Năng lượng mà phản ứng này toả ra hoặc thu vào là bao nhiêu?

**A.** Toả ra 4,275152MeV.  **B.** Thu vào 2,67197MeV.

**C.** Toả ra 4,275152.10-13J.  **D.** Thu vào 2,67197.10-13J.

**Bài 37 PHÓNG XẠ**

1. Qua trình phân rã tự phát của một hạt nhân không bền được gọi là

**A.** qua trình phóng xạ **B.** quá trình phân hạch **C.** quá trình nhiệt hạch **D.** quá trình cân bằng

1. Phản ứng phóng xạ không có đặc điểm nào sau đây

**A.** là quá trình tự phát. Không điều khiểm được **B.** là quá trình ngẫu nhiên

**C.** là phản ứng tỏa năng lượng **D.** chỉ xảy ra ở nhiệt độ rất cao

1. Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về quá trình phóng xạ

**A.** Nhiệt độ càng cao phóng xạ diễn ra càng nhanh

**B.** Áp suất càng cao phóng xạ diễn ra càng chậm

**C.** Chất phóng xạ ở dang đơn chất thì phóng xạ diễn ra nhanh hớn hợp chất

**D.** Phóng xạ diễn ra như nhau trong mọi điều kiện

1. Khi nói về hiện tượng phóng xạ, phát biểu nào sau đây là đúng?

**A.** Phóng xạ là phản ứng hạt nhân tỏa năng lượng.

**B.** Sự phóng xạ phụ thuộc vào nhiệt độ của chất phóng xạ.

**C.** Chu kỳ phóng xạ phụ thuôc vào khối lượng của chất phóng xạ.

**D.** Sự phóng xạ phụ thuộc vào áp suất tác dụng lên bề mặt của khối chất phóng xạ.

1. Quá trình biến đổi phóng xạ của một chất phóng xạ:

**A.** Phụ thuộc vào nhiệt độ cao hay thấp

**B.** Không phụ thuộc các yếu tố bên ngoài hạt nhân

**C.** Phụ thuộc chất đó ở trạng thái đơn chất hay thành phần của một hợp chất

**D.** Phụ thuộc vào chất đó ở thể rắn hay thể khí

1. Tia nào sau đây không phải là tia phóng xạ ?

**A.** Tia α (anpha). **B.** Tia β (bêta). **C.** Tia X (Rơn-ghen). **D.** Tia γ (gamma).

1. Tia α là dòng các hạt nhân

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

1. Tia nào sau đây có bản chất là hạt electron âm

**A.**Tia γ. **B.**Tia α. **C.**Tia β+. **D.**Tia β-.

1. Tia nào sau đây có bản chất là sóng điện từ

**A.**Tia γ. **B.**Tia α. **C.**Tia β+. **D.**Tia β-.

1. Hạt pôzitrôn ( e+10 ) là

**A.** hạt n01 **B.** hạt β- **C.** hạt β+. **D.** hạt H11

1. Các tia nào sau đây có bản chất là sóng điện từ ?

**A.** Tia α**. B.** Tia β. **C.** Tia γ và tia hồng ngoại. **D.** Tia α và tia γ.

1. (MH 3)Các hạt trong tia phóng xạ nào sau đây không mang điện tích?

A. Tia β+. B.Tia γ. C. Tia α. D. Tia β–

1. Trong các tia sau, tia nào là dòng các hạt mang điện tích dương?

A. Tia α. B. Tia X. C. Tia β-. D. Tia γ.

1. Phát biểu nào sau đây đúng? Tia α

**A.** có vận tốc bằng vận tốc ánh sáng trong chân không.**B.** là dòng các hạt nhân He4 .

**C.** không bị lệch khi đi qua điện trường và từ trường. **D.** là dòng các hạt nhân nguyên tử hiđr

1. Chọn câu *sai* khi nói về tia α (alpha)

**A.** Làm ion hoá chất khí. **B.** bị lệch khi xuyên qua một điện trường hay từ trường.

**C.** Làm phát quang một số chất. **D.** có khả năng đâm xuyên mạnh.

1. Phát biểu nào sau đây đúng? Tia beta β+

**A.** có vận tốc phóng ra 2.107 m/s. **B.** là dòng Pozitron .

**C.** không bị lệch khi đi qua điện trường và từ trường. **D.** đi được vài cm khong không khí

1. Tia phóng xạ  **không** có tính chất nào sau đây

**A.** Mang điện tích âm  **B.** Có vận tốc xấp xỉ tốc độ ánh sáng

**C.** Bị lệch về bản âm khi đi xuyên qua tụ điện  **D.** Làm phát huỳnh quang một số chất

1. Chọn **câu sai** khi núi về tia 

**A.**Không mang điện tích  **B.**Có bản chất như tia X

**C.**Có khả năng đâm xuyên rất lớn  **D.**Có vận tốc nhỏ hơn vận tốc ánh sáng

1. Phát biểu nào sau đây sai? Tia gamma

**A.** là sóng điện từ có bước sóng rất ngắn. **B.** là chùm hạt phôtôn có năng lượng cao.

**C.** Không bị lệch trong điện trường. **D.** Chỉ được phát ra từ phóng xạ α.

1. Tính chất nào sau đây **không phải** là tính chất chung của các tia 

**A.**Có khả năng iôn hóa không khí  **B.**Bị lệch trong điện trường hoặc từ trường

**C.**Có tác dụng lên phim ảnh  **D.**Có mang năng lượng

1. Chu kỳ bán rã của một chất phóng xạ là thời gian sau đó

**A.** hiện tượng phóng xạ lặp lại như cũ. **B.** 1/2 số hạt nhân của chất phóng xạ bị phân rã.

**C.** độ phóng xạ tăng gấp 2 lần. **D.** khối lượng của chất phóng xạ tăng lên 2 lần so với khối lượng ban đầu

1. Hãy chọn câu **đúng**. Trong quá trình phóng xạ của một số chất, số hạt nhân phóng xạ

**A.** giảm đều theo thời gian. **B.** giảm theo đường hypebol.

**C.** không giảm. **D.** giảm theo quy luật hàm số mũ.

1. Hãy chọn câu **đúng**. Liên hệ giữa hằng số phân rã  và chu kì bán rã T là

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

1. Gọi m0 là khối lượng chất phóng xạ ở thời điểm ban đầu t = 0, m là khối lượng chất phóng xạ ở thời điểm t, chọn biểu thức **đúng**:

**A.** m = m0e-. **B.** m0 = 2me. **C.** m = m0e. **D.** m = m0e-

1. Trong không khí, tia phóng xạ nào sau đây có tốc độ nhỏ nhất ?

**A.**Tia γ. **B.**Tia α. **C.**Tia β+. **D.**Tia β-.

1. Xét các tia phóng xạ α, β, γ sắp xếp theo thứ tự khả năng đâm xuyên tăng dần của các tia là

**A.** Tia γ, tia β, tia α. **B.** Tia α, tia β, tia γ**. C.** Tia β, tia α, tia γ. **D.** Tia β, tia γ, tia α.

1. Tia nào sau đây bị lệch nhiều nhất khi chuyển động trong điện trường và từ trường

**A.**Tia γ. **B.**Tia α. **C.**Tia β+. **D.** Tia X.

1. Một chất phóng xạ X có hằng số phóng xạ λ. Ở thời điểm t0 = 0, có N0 hạt nhân X. Tính từ t0 đến t, số hạt nhân của chất phóng xạ X bị phân rã là

**A.**N0 e-λt. **B.**N0(1 – eλt). **C.**N0(1 – e-λt). **D.**N0(1 - λt).

1. **(TN B T 2012)**:Cho phản ứng hạt nhân: . Hạt X là

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

1. Hạt nhân  biến đổi thành hạt nhân  do phóng xạ

**A.** α và β-.  **B.** β-. **C.** α. **D.** β+

1. ***(Đề thi TN năm 2010)***Hạt nhân 16C sau một lần phóng xạ tạo ra hạt nhân 17N. Đây là

**A.** phóng xạ γ. **B.** phóng xạ β+.  **C.** phóng xạ α.  **D.** phóng xạ β-.

1. Phản ứng hạt nhân nào sau đây là quá trình phóng xạ?

**A.** **B.** 

**C.** **D.** 

1. Sau bao nhiêu lần phóng xạ α và bao nhiêu lần phóng xạ β– thì hạt nhân Th biến đổi thành hạt nhân Pb ?

**A.**4α; 6β– **B.**6α; 8β– **C.**8α; 6β– **D.**6α ; 4β–

1. ***(Đề thi TN năm 2010)***Ban đầu có N0 hạt nhân của một mẫu phóng xạ nguyên chất. Biết chu kì bán rã của chất phóng xạ này là T. Sau thời gian 3T, kể từ thời điểm ban đầu, số hạt nhân chưa phân rã của mẫu phóng xạ này bằng

**A.** N0/3 **B.** N0/4 **C.** N0./8 **D.** N0/5

1. Chất phóng xạ X có chu kì bán rã T. Ban đầu (t = 0), một mẫu chất phóng xạ X có số hạt là N0. Sau khoảng thời gian t = 3T (kể từ t = 0), số hạt nhân X đã bị phân rã là

**A.**0,125No.  **B.**0,875No.  **C.**0,75No. **D.**0,25No.

1. Chất Iốt phóng xạ I dùng trong y tế có chu kỳ bán rã 8 ngày đêm. Nếu nhận được 100g chất này thì sau 8 tuần lễ còn bao nhiêu?

**A.** O,87g **B.** 0,78g **C.** 7,8g  **D.** 8,7g

1. Phốt pho P phóng xạ β- với chu kỳ bán rã T = 14,2 ngày và biến đổi thành lưu huỳnh (S). Viết phương trình của sự phóng xạ đó và nêu cấu tạo của hạt nhân lưu huỳnh. Sau 42,6 ngày kể từ thời điểm ban đầu, khối lượng của một khối chất phóng xạ P còn lại là 2,5g. Tính khối lượng ban đầu của nó.

**A.** 12g **B.** 2 g **C.** 220g **D.** 20 g

1. Chất phóng xạ Na có chu kì bán rã 15 giờ. So với khối lượng Na ban đầu, khối lượng chất này bị phân rã trong vòng 5h đầu tiên bằng

**A.** 70,7%. **B.** 29,3%. **C.** 79,4%. **D.** 20,6%

1. **(ĐH – 2007):** Giả sử sau 3 giờ phóng xạ (kể từ thời điểm ban đầu) số hạt nhân của một đồng vị phóng xạ còn lại bằng 25% số hạt nhân ban đầu. Chu kì bán rã của đồng vị phóng xạ đó bằng

**A.** 2 giờ.  **B.** 1,5 giờ.  **C.** 0,5 giờ.  **D.** 1 giờ

1. **(TN – THPT 2009):** Ban đầu có N0 hạt nhân của một chất phóng xạ. Giả sử sau 4 giờ, tính từ lúc ban đầu, có 75% số hạt nhân N0 bị phân rã. Chu kì bán rã của chất đó là:

**A.** 8 giờ.  **B.** 4 giờ. **C.** 2 giờ **D.** 3 giờ.

1. Một đồng vị phóng xạ có chu kì bán xã T. Sau 105 giờ kể từ thời điểm ban đầu (t0 = 0) thì số nguyên tử của mẫu chất đó giảm đi 128 lần. Chu kì bán rã T là.

**A.** 15 giờ. **B.** 30 giờ. **C.** 45 giờ. **D.** 105 giờ.

1. Một mẫu tại t= 0 có khối lượng 48g. Sau thời gian t=30 giờ, mẫu  còn lại 12g. Biết  là chất phóng xạ - tạo thành hạt nhân con là.Chu kì bán rã của  là

**A.** 15h  **B.**15ngày  **C.**15phút  **D.**15giây

1. **(TN- BT2013):** Một chất phóng xạ có chu kì bán rã là 2,6 năm, ban đầu có N0 hạt nhân. Thời gian để số hạt nhân của chất phóng xạ này còn lại N0/6 là

**A.** 41,6 năm.  **B.** 16 năm.  **C.** 2,6 năm.  **D.** 10,4 năm.

1. Pôlôni Po là nguyên tố phóng xạ α, có chu kì bán rã 138 ngày. Ban đầu có một mẫu gồm N0 hạt nhân pôlôni Po. Sau bao lâu (kể từ lúc ban đầu) số hạt nhân bị phân rã là N0?

**A.** 69 ngày. **B.** 276 ngày. **C.** 414 ngày. **D.** 552 ngày.

1. **(TN- PT2012):** Đồng vị X là một chất phóng xạ, có chu kì bán rã T. Ban đầu có một mẫu chất X nguyên chất, hỏi sau bao lâu số hạt nhân đã phân rã bằng một nửa số hạt nhân X còn lại?

**A.** 0,58T.  **B.** T.  **C.** 2T.  **D.** 0,71T.

**BÀI 38. PHẢN ỨNG PHÂN HẠCH**

1. Hạt nhân năng hấp thụ một hạt nơtron thì vỡ ra thành hai hạt nhân trung bình và vài nơtron. Đây là phản ứng

**A.** phân hạch **B.** nhiệt hạch **C.** phóng xạ **D.** thu năng lượng

1. Sự phân hạch là sự vỡ một hạt nhân nặng

**A.**thường xẩy ra một cách tự phát thành nhiều hạt nhân nặng hơn.

**B.**thành hai hạt nhân nhẹ hơn khi hấp thụ một nơtron.

**C.**thành hai hạt nhân nhẹ hơn và vài nơtron, sau khi hấp thụ một nơtron chậm.

**D.**thành hai hạt nhân nhẹ hơn, thường xẩy ra một cách tự phát.

1. Phản ứng sau đây là phản ứng 

**A.** Phân hạch **B.** Nhiệt hạch **C.** Phóng xạ  **D.** thu năng lượng

CÂU 2 Phản ứng hạt nhân nào sau đây là phản ứng phân hạch?

**A.** **B.** 

**C.**  **D.** 

1. Phản ứng phân hạch 92235U không có đặc điểm

**A.** phát ra tia phóng xạ **B.** phản ứng tỏa năng lượng

**C.** có thể xảy ra theo kiểu phản ứng dây truyền  **D.** có 2 đến 3 proton sinh ra sau mỗi phản ứng

1. Hạt nhân nào sau đây không thể phân hạch?

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

Câu 8(MH 3)Các hạt nhân nào sau đây được dùng làm nhiên liệu cho phản ứng phân hạch?

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

1. Phần lớn năng lượng giải phóng trong phân hạch là

**A.**động năng các nơtron phát ra.  **B.** động năng các mảnh.

**C.**năng lượng tỏa ra do phóng xạ các mảnh. **D.** năng lượng các phôtôn của tia γ.

1. Gọi k là số nơtron trung bình còn lại sau mỗi phân hạch, thì điều kiện để phản ứng dây chuyền xảy ra là

**A.** k<1. **B.** k=1. **C.** k>1. **D.** k≥1

1. Điều kiện để có phản ứng dây chuyền là:

**A.** Phải làm nhanh nơtrôn

**B.** Hệ số nhân nơtrôn phải nhỏ hơn hoặc bằng 1

**C.** Khối lượng U235 phải lớn hơn hoặc bằng khối lượng tới hạn

**D.** Khối lượng U235 phải nhỏ hơn hoặc bằng khối lượng tới hạn

1. Trong sự phân hạch của hạt nhân U, gọi k là hệ số nhân nơtron. Phát biểu nào sau đây là đúng?

**A.** Nếu k < 1 thì phản ứng phân hạch dây chuyền xảy ra và năng lượng tỏa ra tăng nhanh

**B.** Nếu k > 1 thì phản ứng phân hạch dây chuyền tự duy trì và có thể gây nên bùng nổ

**B.** Nếu k > 1 thì phản ứng phân hạch dây chuyền không xảy ra

**D.** Nếu k = 1 thì phản ứng phân hạch dây chuyền không xảy ra

1. Phản ứng phân hạch được thực hiệntrong lò phản ứng hạt nhân, người ta phải dùng các thanh điều khiển để đảm bảo số nơtron sinh sau mỗi phản ứng (k) là bao nhiêu?

**A.** k = 1  **B.** k > 1  **C.** k ≥ 1  **D.** k < 1

1. Phản ứng phân hạch được thực hiện trong lò phản ứng hạt nhân. Để đảm bảo hệ số nhân nơtron k = 1, người ta dùng các thanh điều khiển. Những thanh điều khiển có chứa

**A.** Bo và Candimi **B.** nước nặng **C.** kim loại nặng **D.** chất phóng xạ

1. Khối lượng tới hạn của 239Pu là

**A.** 10 kg **B.** 5 kg **C.** 15 kg **D.** 239 kg

1. Khối lượng tới hạn của 235U là

**A.** 10 kg **B.** 5 kg **C.** 15 kg **D.** 239 kg

1. Trong một phản ứng phân hạch, gọi tổng khối lượng nghỉ của các hạt trước phản ứng là mt​ và tổng khối lượng nghỉ của các hạt sau phản ứng là ms​ ​. Hệ thức nào sau đây đúng?

**A.** mt​>ms​  **B.** mt​<ms​  **C.** mt​=ms​  **D.** mt​≤ms​

1. Trong phản ứng sau đây: n + U → Mo + La + 2X + 7β– ; hạt X là

**A.** Electron  **B.** Proton  **C.** Hêli  **D.** Nơtron

1. **(TN B T 2012)**:Cho phản ứng phân hạch: . Giá trị của x bằng

**A.** 4.  **B.** 1.  **C.** 2.  **D.** 3.

1. Một phản ứng phân hạch urani 235 là:****Mo là kim loại molipđen, La là kim loại latan( họ đất hiếm). Biết các khối lượng hạt nhân mU=234,99u; mMo=94,88u, mLa =138,87u. Bỏ qua khối lượng các electron. Tính ra MeV năng lượng của một phản ứng phân hạc tỏa ra

**A.** 210MeV **B.** 196MeV **C.** 202MeV **D.** 215MeV.

1. Trong phản ứng vỡ hạt nhân urani U235 năng lượng trung bình toả ra khi phân chia một hạt nhân là 200MeV. Khi 1kg U235 phân hạch hoàn toàn thì toả ra năng lượng là:

**A.** 8,21.1013J;  **B.** 4,11.1013J;  **C.** 5,25.1013J;  **D.** 6,23.1021J.

**BÀI 39 PHẢN ỨNG NHIỆT HẠCH**

1. Phản ứng nhiệt hạch là:

**A.** sự kết hợp các hạt nhân nhẹ thành một hạt nhân nặng hơn

**B.** là sự phân chia một hạt nhân nhẹ thành hai hạt nhân nhẹ hơn

**C.** sự kết hợp các hạt nhân trung bình thành một hạt nhân nặng hơn

**D.** là sự phân chia một hạt nhân thành hai hạt nhân ở nhiệt độ rất cao

1. Phản ứng nhiệt hạch là

**A.** Phản ứng phân rã phóng xạ.  **B.** phản ứng phân chia các hạt nhân năng.

**C.** Phản ứng tổng hợp các hạt nhân nhẹ.  **D.** phản ứng thu năng lượng

1. Phản ứng nhiệt hạch là

**A.** sự kết hợp hai hạt nhân có số khối trung bình tạo thành hạt nhân nặng hơn.

**B.** phản ứng hạt nhân thu năng lượng.

**C.** phản ứng trong đó một hạt nhân nặng vỡ thành hai mảnh nhẹ hơn.

**D.** phản ứng hạt nhân tỏa năng lượng

1. Cho phản ứng hạt nhânH + H→He. Đây là

**A.** phản ứng nhiệt hạch. **B.** phóng xạ β. **C.** phản ứng phân hạch. **D.** phóng xạ α.

1. Phản ứng hạt nhân nào sau đây là quá trình phóng xạ?

**A.** **B.** 

**C.** **D.** 

1. Phản ứng nhiệt hạch là là phản ứng hạt nhân

**A.** toả một nhiệt lượng lớn. **B.** cần một nhiệt độ rất cao mới thực hiện được.

**C.** hấp thụ một nhiệt lượng lớn.**D.** trong đó hạt nhân của các nguyên tử bị nung chảy thành các nuclon

1. Tìm phát biểu sai. Điều kiện để thực hiện phản ứng tổng hợp hạt nhân là

**A.** nhiệt độ cao tới hàng chục triệu độ **B.** thời gian duy trì nhiệt độ cao phải đủ lớn

**C.** mật độ hạt nhân phải đủ lớn **D.** khối lượng các hạt nhân phải đạt khối lượng tới hạn

1. Chọn câu sai khi nói về phản ứng nhiệt hạch?

**A.** là phản ứng toả năng lượng.

**B.** chỉ xảy ra ở nhiệt độ rất cao

**C.** xảy ra ở nhiệt độ cao nên là phản ứng thu năng lượng

**D.** con người chưa thể kiểm soát được.

1. Nguồn gốc năng lượng mặt trời là năng lượng tỏa ra

**A.** trong phản ứng phân hạch **B.** phản ứng nhiệt hạch

**C.** phản ứng phóng xạ **D.** phản ứng oxi hóa

Thông hiểu

1. Để thực hiện phản ứng tổng hợp hạt nhân, cần điều kiện nhiệt độ cao hàng chục triệu độ để:

**A.** các hạt nhân có động năng lớn, thắng lực đẩy Cu – lông giữa chúng.

**B.** các hạt nhân có động năng lơn, thắng lực hấp dẫn giữa chúng.

**C.** các êlectron bứt khỏi nguyên tử

**D.** phá vỡ hạt nhân của các nguyên tử để chúng thực hiện phản ứng.

1. (CĐ **−** 2007) Xét một phản ứng hạt nhân:. Biết khối lượng của các hạt nhân: mH = 2,0135u; mHe = 3,0149u; mn = l,0087u; 1u = 931 MeV/c2. Năng lượng phản ứng trên toả ra là

**A.** 7,4990 MeV. **B.** 2,7390 MeV. **C.** 1,8820 MeV.  **D.** 3,1654 MeV

1. (ĐH**−**2009) Cho phản ứng hạt nhân:. Lấy độ hụt khối của hạt nhân T, hạt nhân D, hạt nhân He lần lượt là 0,009106 u; 0,002491 u; 0,030382 u và lu = 931,5 MeV/c2. Năng lượng tỏa ra của phản ứng xấp xỉ bằng

**A.** 15,017 MeV  **B.** 200,025 MeV  **C.** 17,498 MeV  **D.** 21,076 MeV

1. *(ĐH – CĐ 2010):* Cho phản ứng hạt nhân . Năng lượng tỏa ra khi tổng hợp được 1 g khí heli xấp xỉ bằng

**A.** 4,24.108J. **B.** 4,24.105J. **C.** 5,03.1011J.  **D.** 4,24.1011J.

1. Công suất bức xạ của Mặt Trời là 3,9.1026 W. Năng lượng Mặt Trời tỏa ra trong một ngày là

**A.** 3,3696.1030 J  **B.** 3,3696.1029 J  **C.** 3,3696.1032 J  **D.** 3,3696.1031 J