**DẠNG 1. CẤU TẠO HẠT NHÂN**

**Câu 1:** Khí Clo là hỗn hợp của hai đồng vị bền là Cl = 34,969u hàm lượng 75,4% và Cl = 36,966u hàm lượng 24,6%. Tính khối lượng của nguyên tử của nguyên tố hóa học Clo.

**A.** 31,46u. **B.** 32,46u. **C.** 35,46u. **D.** 34,46u.

**Câu 2:** Biết NA = 6,02.1023mol-1. Tính số nơtron trong 59,5gU.

**A.** 219,73.1021 hạt **B.** 219,73.1022 hạt **C.** 219,73.1023 hạt **D.** 219,73.1024 hạt

**Câu 3:** Hạt nhân  có cấu tạo gồm:

**A.** 33 prôton và 27 nơtron; **B.** 27 prôton và 60 nơtron

**C.** 27 prôton và 33 nơtron; **D.** 33 prôton và 27 nơtron

**Câu 4:** Biết số Avôgađrô là 6,02.1023mol­-1, khối lượng mol của hạt nhân urani  là 238 gam/mol. Số nơtron trong 119 gam là

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

**Câu 5:** Cho NA = 6,02.10 23 mol­-1. Số nguyên tử có trong 100g I là

**A.** 3,952.1023hạt **B.** 4,595.1023hạt **C.** 4.952.1023 hạt **D.** 5,925.1023hạt

**Câu 6:** Trong vật lí hạt nhân, so với khối lượng của đồng vị cacbon  thì một đơn vị khối lượng nguyên tử u nhỏ hơn

**A.**  lần. **B.**  lần. **C.** 6 lần. **D.** 12 lần.

**Câu 7:** Hạt nhân  có

**A.** 23 prôtôn và 11 nơtron. **B.** 11 prôtôn và 12 nơtron.

**C.** 2 prôtôn và 11 nơtron. **D.** 11 prôtôn và 23 nơtron.

**Câu 8:** Hạt nhân nào sau đây có 125 nơtron ?

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

**Câu 9:** Đồng vị là

**A.** các nguyên tử mà hạt nhân có cùng số prôtôn nhưng số khối khác nhau.

**B.** các nguyên tử mà hạt nhân có cùng số nơtron nhưng số khối khác nhau.

**C.** các nguyên tử mà hạt nhân có cùng số nôtron nhưng số prôtôn khác nhau.

**D.** các nguyên tử mà hạt nhân có cùng số nuclôn nhưng khác khối lượng.

**Câu 10:** Các nguyên tử được gọi là đồng vị khi hạt nhân của chúng có

**A.** cùng số prôtôn. **B.** cùng số nơtron. **C.** cùng khối lượng. **D.** cùng số nuclôn.

**Câu 11:** Trong hạt nhân C có

**A.** 8 prôtôn và 6 nơtron. **B.** 6 prôtôn và 14 nơtron.

**C.** 6 prôtôn và 8 nơtron. **D.** 6 prôtôn và 8 electron.

**Câu 12:** Nguyên tử của đồng vị phóng xạ  có :

**A.** 92 electron và tổng số prôton và electron bằng 235

**B.** 92 prôton và tổng số nơtron và electron bằng 235

**C.** 92 prôton và tổng số prôton và nơtron bằng 235

**D.** 92 nơtron và tổng số prôton và electron bằng 235

**Câu 13:** 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 số nuclôn nhưng khác số nơtron.

**Câu 14:** Trong hạt nhân nguyên tử Po có

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

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

**Câu 15:** So với hạt nhân , hạt nhân  có nhiều hơn

**A.** 11 nơtrôn và 6 prôtôn. **B.** 5 nơtrôn và 6 prôtôn.

**C.** 6 nơtrôn và 5 prôtôn. **D.** 5 nơtrôn và 12 prôtôn.

**Câu 16:** Chọn câu đúng

**A.** Trong ion đơn nguyên tử số proton bằng số electron

**B.** Trong hạt nhân nguyên tử số proton phải bằng số nơtron

**C.** Lực hạt nhân có bàn kính tác dụng bằng bán kính nguyên tử

**D.** Trong hạt nhân nguyên tử số proton bằng hoặc khác số nơtron

**Câu 17:** Chọn câu đúng đối với hạt nhân nguyên tử

**A.** Khối lượng hạt nhân xem như khối lượng nguyên tử

**B.** Bán kính hạt nhân xem như bán kính nguyên tử

**C.** Hạt nhân nguyên tử gồm các hạt proton và electron

**D.** Lực tĩnh điện liên kết các nucleon trong hạt nhân

**Câu 18:** Chọn câu đúng. Lực hạt nhân là:

**A.** Lực liên giữa các nuclon **B.** Lực tĩnh điện.

**C.** Lực liên giữa các nơtron. **D.** Lực liên giữa các prôtôn.

**Câu 19:** Sử dụng công thức về bán kính hạt nhân với *R0*=1,23fm, hãy cho biết bán kính hạt nhânlớn hơn bán kính hạt nhân  bao nhiêu lần?

**A.** hơn 2,5 lần **B.** hơn 2 lần **C.** gần 2 lần **D.** 1,5 lần

**Câu 20:** Phạm vi tác dụng của lực tương tác mạnh trong hạt nhân là

**A.** 10-15 cm **B.** 10-8 cm **C.** 10-10 cm **D.** Vô hạn

**Câu 21:** Số nơtron trong hạt nhân là bao nhiêu?

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

**Câu 22**: Các nuclôn trong hạt nhân nguyên tử  gồm

**A.**  11 prôtôn. **B.**  11 prôtôn và 12 nơtrôn.

**C.**  12 nơtrôn. **D.**  12 prôtôn và 11 nơtrôn.

**Câu 23:** Đồng vị là những nguyên tử mà hạt nhân:

**A.** có cùng khối lượng. **B.** cùng số Z, khác số A.

**C.** cùng số Z, cùng số A. **D.** cùng số A

**Câu 24:** Phát biểu nào sau đây là sai?

**A.** 1u =  khối lượng của đồng vị . **B.** 1u = 1,66055.10-27 kg.

**C.** 1u = 931,5 MeV/c2. **D.** Tất cả đều sai.

**Câu 25:** Lực hạt nhân là lực nào sau đây?

**A.** lực điện. **B.** lực tương tác giữa các nuclôn.

**C.** lực từ. **D.** lực tương tác giữa Prôtôn và êléctron

**Câu 26:** 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

**Câu 27:** Một hạt có động năng bằng năng lượng nghỉ của nó. Tính tốc độ của nó. Cho tốc độ của ánh sáng trong chân không là c = 3.108 m/s.

**A.** 1,6.108 m/s. **B.** 2,6.108 m/s. **C.** 3,6.108 m/s. **D.** 4,6.108 m/s.

**Câu 28:** Một hạt có khối lượng nghỉ m0. Tính động năng của hạt này khi chuyển động với tốc độ 0,6c (c là tốc độ ánh sáng trong chân không) theo thuyết tương đối.

**A.** 0,2m0c2. **B.** 0,5m0c2. **C.** 0,25m0c2. **D.** 0,125m0c2.

**Câu 29:** Cho phản ứng hạt nhân H + H → He + n + 17,6 MeV. Tính năng lượng tỏa ra khi tổng hợp được 1 gam khí heli.

**A.** 4,24.1010 (J). **B.** 4,24.1012 (J). **C.** 4,24.1013 (J). **D.** 4,24.1011 (J).

**Câu 30:** Hạt nhân đơteri có khối lượng 2,0136u. Biết khối lượng của prôton là 1,0073u và khối lượng của nơtron là 1,0087u. Năng lượng liên kết của hạt nhân là

**A.** 0,67MeV; **B.** 1,86MeV; **C.** 2,02MeV; **D.** 2,23MeV

**Câu 31:** Hạt nhân có khối lượng là 55,940u. Khối lượng của prôton là 1,0073u và khối lượng của nơtron là 1,0087u. Độ hụt khối  là

**A.** 4,544u; **B.** 4,536u; **C.** 3,154u; **D.** 3,637u

**Câu 32:** Phân hạch một hạt nhân 235U trong lò phản ứng hạt nhân sẽ tỏa ra năng lượng 200 MeV. Số Avôgađrô NA = 6,023.1023 mol-1. Nếu phân hạch 1 gam 235U thì năng lượng tỏa ra bằng

**A.** 5,13.1023 MeV. **B.** 5,13.1020 MeV.

**C.** 5,13.1026 MeV. **D.** 5,13.10-23 MeV.

**Câu 33:** Cho phản ứng hạt nhân, khối lượng của các hạt nhân là m(Ar) = 36,956889u, m(Cl) = 36,956563u, m(n) = 1,008670u, m(p) = 1,007276u, 1u = 931,5MeV/c2. Năng lượng mà phản ứng này toả ra hoặc thu vào là bao nhiêu?

**A.** Toả ra 1,60132MeV. **B.** Thu vào 1,60218MeV.

**C.** Toả ra 2,562112.10-19J. **D.** Thu vào 2,562112.10-19J.

**Câu 34:** Cho phản ứng hạt nhân , khối lượng của các hạt nhân là m = 4,0015u, mAl = 26,97435u, mP = 29,97005u, mn = 1,008670u, 1u = 931,5Mev/c2. Năng lượng mà phản ứng này là?

**A.** Toả ra 4,275152MeV. **B.** Thu vào 2,673405MeV.

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

**Câu 35:** Cho phản ứng hạt nhân, NA = 6,02.1023. Năng lượng toả ra khi tổng hợp được 1g khí hêli là bao nhiêu?

**A.** 423,808.103J. **B.** 503,272.103J. **C.** 423,808.109J. **D.** 503,272.109J.

**Câu 36:** Cho phản ứng hạt nhân: T + D  He + X +17,6MeV. Tính năng lượng toả ra từ phản ứng trên khi tổng hợp được 2g Hêli.

**A**.52,976.1023MeV **B**.5,2976.1023MeV **C**.2,012.1023MeV **D**.2,012.1024MeV

**Câu 37:** Một hạt tương đối tính có động năng bằng hai lần năng lượng nghỉ. Tốc độ của hạt đó là:

**A.** 1,86.108m/s **B.** 2,15. 108m/s **C.** 2,56. 108m/s **D.** 2,83. 108m/s

**Câu 38:** Bắn hạt α vào hạt nhân  đứng yên, ta có phản ứng: . Biết các khối lượng mP = 1,0073u, mN = 13,9992u và mα = 4,0015u. mO = 16,9947u, 1u = 931,5 MeV/c2. Phản ứng hạt nhân này tỏa hay thu bao nhiêu năng lượng ?

**A.** thu 1,94.10-13J **B.** tỏa 1,94.10-13J **C.** tỏa 1,21.J **D.** thu 1,21J

**Câu 39:** Trong phản ứng tổng hợp hêli , nếu tổng hợp hêli từ 1g Li thì năng lượng tỏa ra có thể đun sôi bao nhiêu kg nước có nhiệt độ ban đầu là 00C ? Nhiệt dung riêng của nước .

**A.** 2,95.105kg. **B.** 3,95.105kg. **C.** 1,95.105kg. **D.** 4,95.105kg.

**Câu 40:** Phân hạch một hạt nhân 235U trong lò phản ứng hạt nhân sẽ tỏa ra năng lượng 200MeV. Số Avôgađrô NA = 6,023.1023mol-1. Nếu phân hạch 1g 235U thì năng lượng tỏa ra bằng

**A.** 5,13.1023MeV. **B.** 5,13.1020MeV. **C.** 5,13.1026MeV. **D.** 5,13.10-23MeV.

**Câu 41:** Cho phản ứng hạt nhân H + H → He + n + 17,6 MeV. Tính năng lượng tỏa ra khi tổng hợp được 1 gam khí heli.

**A.** 4,24.1011 (J). **B.** 4,24.1012 (J). **C.** 4,24.1013 (J).  **D.** 4,24.1014 (J).

**Câu 42:** Cho phản ứng hạt nhân Be + H → He + Li. Xác định năng lượng tỏa ra hoặc thu vào. Biết mBe = 9,01219 u; mp = 1,00783 u; mLi = 6,01513 u; mX = 4,0026 u; 1u = 931,5 MeV/c2.

**A.** Tỏa 2,132MeV. **B.** Thu 2,132MeV.

**C.** Tỏa 3,132MeV. **D.** Thu 3,132MeV.

**Câu 43:** Giữa khối lượng tương đối tính và khối lượng nghỉ của cùng một vật có mối liên hệ:

**A.** m0 = **B.** m = **C.** m0 = **D.** m =

**Câu 44:** Một vật có khối lượng nghỉ m0 chuyển động với tốc độ v sẽ có động năng

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

**Câu 45:** Đại lượng nào đặc trưng cho mức độ bền vững của một hạt nhân?

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

**C.** Số hạt prôtôn. **D.** Số hạt nuclôn.

**Câu 46:** Trong phản ứng hạt nhân **không** có định luật bảo toàn nào sau

**A.** định luật bảo toàn động lượng. **B.** định luật bảo toàn số hạt nuclôn.

**C.** định luật bào toàn số hạt prôtôn. **D.** định luật bảo toàn điện tích.

**Câu 47:** Chọn phát biểu đúng. Phản ứng hạt nhân tuân theo định luật bảo toàn nào?

**A.** Bảo toàn điện tích, khối lượng, năng lượng.

**B.** Bảo toàn điện tích, số khối, động lượng.

**C.** Bảo toàn điện tích, khối lượng, động lượng, năng lượng.

**D.** Bảo toàn điện tích, số khối, động lượng, năng lượng.

**Câu 48**: Nhận xét nào sau đây là đúng về cấu tạo của hạt nhân nguyên tử:

**A.** Tỉ lệ về số prôtôn và số nơtrôn trong hạt nhân của mọi nguyên tố đều như nhau;

**B.** Lực liên kết các nuclôn trong hạt nhân có bán kính tác dụng rất nhỏ và là lực tĩnh điện;

**C.** Hạt nhân có năng lượng liên kết riêng càng lớn thì càng bền vững.

**D.** Đồng vị là những nguyên tử mà hạt nhân chứa cùng số nuclôn A, nhưng số prôtôn và số nơtrôn khác nhau;

**Câu 49:** Cho phản ứng hạt nhân , khối lượng của các hạt nhân là m = 4,0015u, mAl = 26,97435u, mP = 29,97005u, mn = 1,008670u, 1u = 931,5Mev/c2. Năng lượng mà phản ứng này là?

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

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

**Câu 50:** Các hạt nhân đơteri ; triti , heli  có năng lượng liên kết lần lượt là 2,22 MeV; 8,49 MeV và 28,16 MeV. Các hạt nhân trên được sắp xếp theo thứ tự giảm dần về độ bền vững của hạt nhân là

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

**DẠNG 2. PHÓNG XẠ**

**Câu 51:** Chu kì bán rã của một chất phóng xạ là khoảng thời gian để

**A.** quá trình phóng xạ lặp lại như lúc đầu.

**B.** một nửa số nguyên tử chất ấy biến đổi thành chất khác.

**C.** khối lượng ban đầu của chất ấy giảm đi một phần tư.

**D.** hằng số phóng xạ của chất ấy giảm đi còn một nửa.

**Câu 52:** Một chất phóng xạ ban đầu có N0 hạt nhân. Sau 1 năm, còn lại một phần ba số hạt nhân ban đầu chưa phân rã. Sau 1 năm nữa, số hạt nhân còn lại chưa phân rã của chất phóng xạ đó là

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

**Câu 53:** Ban đầu một chất phóng xạ có  nguyên tử. Sau 3 chu kỳ bán rã, số hạt nhân còn lại là

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

**Câu 54:** Chất phóng xạ Poloni ****có chu kì bán rã T = 138 ngày phóng ra tia α và biến thành đồng vị chì **,**ban đầu có 0,168g poloni. Hỏi sau 414 ngày đêm có bao nhiêu nguyên tử poloni bị phân rã?

**A.** 4,2.1020nguyên tử **B.** 3,2.1020nguyên tử

**C.** 2,2.1020nguyên tử **D.** 5,2.1020nguyên tử

**Câu 55:** Côban là đồng vị phóng xạ phát ra tia  và  với chu kì bán rã T = 71,3 ngày. Có bao nhiêu hạt  được giải phóng sau 1h từ 1g chất Co tinh khiết.

**A.** 4,06.1018 hạt **B.** 5,06.1018 hạt

**C.** 7,06.1018 hạt **D.** 8,06.1018 hạt

**Câu 56:** Hạt nhân  phóng ra một hạt , một photon  và tạo thành . Một nguồn phóng xạ  có khối lượng ban đầu m0 sau 14,8 ngày khối lượng của nguồn còn lại là 2,24g. Cho biết chu kỳ phân rã của  là 3,7 ngày. Hãy tìm m0

**A.** 35g **B.** 35g **C.** 35,84 g **D.** 35,44 g

**Câu 57:** Hạt nhân  phóng ra một hạt , một photon  và tạo thành . Một nguồn phóng xạ  có khối lượng ban đầu m0 sau 14,8 ngày khối lượng của nguồn còn lại là 2,24g. Cho biết chu kỳ phân rã của  là 3,7 ngày và số Avôgađrô NA=6,02.1023mol-1. Hãy tìm số hạt nhân Ra đã bị phân rã?

**A.** 0,903.1022nguyên tử **B.** 0,903.1021nguyên tử

**C.** 0,903.1023nguyên tử **D.** 0,903.1024nguyên tử

**Câu 58:** Hạt nhân  phóng ra một hạt , một photon và tạo thành . Một nguồn phóng xạ có khối lượng ban đầu m0 sau 14,8 ngày khối lượng của nguồn còn lại là 2,24g. Cho biết chu kỳ phân rã của là 3,7 ngày và số Avôgađrô NA = 6,02.1023mol-1. Hãy tìm khối lượng hạt nhân mới tạo thành?

**A.** 11g **B.** 22g **C.** 33,6g **D.** 44,6g

**Câu 59:** Hạt nhân  phóng ra một hạt , một photon  và tạo thành . Một nguồn phóng xạ  có khối lượng ban đầu m0 sau 14,8 ngày khối lượng của nguồn còn lại là 2,24g. Hãy tìm thể tích khí Heli tạo thành (đktc) ? Cho biết chu kỳ phân rã của  là 3,7 ngày và số Avôgađrô NA = 6,02.1023mol-1.

**A.** 1,36 (lit) **B.** 3,36 (lit) **C.** 2,36 (lit) **D.** 4,36 (lit)

**Câu 60:** Một chất phóng xạ có chu kì bán ra T. Sau thời gian t = 3T kể từ thời điển ban đầu, tỉ số giữa số hạt nhân bị phân rã thành hạt nhân của nguyên tố khác với số hạt nhân của chất phóng xạ còn lại

**A.** 7 **B.** 3 **C.** 1/3 **D.** 1/7

**Câu 61:** Ban đầu (t = 0) có một mẫu chất phóng xạ X nguyên chất. Ở thời điểm t1 mẫu chất phóng xạ X còn lại 20% hạt nhân chưa bị phân rã. Đến thời điểm t2 = t1 + 100 (s) số hạt nhân X chưa bị phân rã chỉ còn 5% so với số hạt nhân ban đầu. Tính chu kì bán rã của chất phóng xạ đó.

**A.** 50s **B.** 40s **C.** 30s **D.** 10s

**Câu 62:** Chất phóng xạ pôlôni  phát ra tia  và biến đổi thành chì . Cho chu kì của  là 138 ngày. Ban đầu (t = 0) có một mẫu pôlôni chuyên chất. Tìm tỉ số giữa số hạt nhân pôlôni và số hạt nhân chì trong mẫu Tại thời điểm t1, tỉ số giữa số hạt nhân pôlôni và số hạt nhân chì trong mẫu là . Tại thời điểm t2 = t1 + 276 ngày.

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

**Câu 63:** Côban là đồng vị phóng xạ phát ra tia vàvới chu kì bán rã T = 71,3 ngày. Xác định tỷ lệ phần trăm chất Co bị phân rã trong 1 tháng (30 ngày).

**A.** 27,3% **B.** 28,3% **C.** 24,3% **D.** 25,3%

**Câu 64:** Gọi  là khoảng thời gian để số hạt nhân của một lượng chất phóng xạ giảm đi e lần (e là số tự nhiên với lne = 1), T là chu kỳ bán rã của chất phóng xạ. Hỏi sau khoảng thời gian 0,51 chất phóng xạ còn lại bao nhiêu phần trăm lượng ban đầu ? Cho biết e0,51 = 0,6.

**A.** 60% **B.** 70% **C.** 80% **D.** 90%

**Câu 65:** Hạt nhâncó tính phóng xạ. Trước khi phóng xạ hạt nhân Po đứng yên. Tính động năng của hạt nhân X sau phóng xạ. Cho khối lượng hạt nhân Po là mPo = 209,93733u, mX = 205,92944u, m = 4,00150u, 1u = 931,5MeV/c2.

**A.** 0,1133 MeV **B.** 1133 MeV **C.** 1,133 MeV **D.** 11,33 MeV

**Câu 66:** X là hạt nhân đồng vị chất phóng xạ biến thành hạt nhân Y. Ban đầu có một mẫu chất phóng xạ X tinh khiết. Tại thời điểm t nào đó tỉ số hạt nhân X trên số hạt nhân Y trong mẫu là 1/3. Đến thời điểm sau đó 22 năm tỉ số đó là 1/7. Chu kì bán rã của hạt nhân X là:

**A.** 110 năm **B.** 8,8 năm **C.** 66 năm **D.** 22 năm

**Câu 67:** Một bệnh nhân điều trị bằng đồng vị phóng xạ, dùng tia  để diệt tế bào bệnh. Thời gian chiếu xạ lần đầu là phút, cứ sau 1 tháng thì bệnh nhân phải tới bệnh viện khám bệnh và tiếp tục chiếu xạ. Biết đồng vị phóng xạ đó có chu kỳ bán rã T = 4 tháng (coi ) và vẫn dùng nguồn phóng xạ trong lần đầu. Hỏi lần chiếu xạ thứ 3 phải tiến hành trong bao lâu để bệnh nhân được chiếu xạ với cùng một lượng tia  như lần đầu?

**A.** 28,2 phút. **B.** 24,2 phút. **C.** 40 phút. **D.** 20 phút.

**Câu 68:** Một bệnh nhân điều trị ung thư bằng tia gama lần đầu tiên điều trị trong 10 phút. Sau 5 tuần điêu trị lần 2. Hỏi trong lần 2 phải chiếu xạ trong thời gian bao lâu để bệnh nhân nhận được tia gama như lần đầu tiên. Cho chu kỳ bán rã T = 70 ngày và coi Δt << T

**A.** 17phút **B.** 20phút **C.** 14phút **D.** 10 phút

**Câu 69:** Chọn phát biểu **đúng** khi nói về hiện tượng phóng xạ ?

**A.** Hiện tượng phóng xạ không phụ thuộc vào các tác động bên ngoài.

**B.** Hiện tượng phóng xạ do các nguyên nhân bên trong gây ra.

**C.** Hiện tượng phóng xạ luôn tuân theo định luật phóng xạ.

**D.** Cả A, B, C đều đúng.

**Câu 70:** Hãy chọn câu **đúng**. Liên hệ giữa hằng số phân rã  và chu kì bán rã T là

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

**Câu 71:** Silic là chất phóng xạ, phát ra hạtvà biến thành hạt nhân X. Một mẫu phóng xạ  ban đầu trong thời gian 5 phút có 190 nguyên tử bị phân rã, nhưng sau 3 giờ cũng trong thời gian 5 phút chỉ có 85 nguyên tử bị phân rã. Hãy xác định chu kỳ bán rã của chất phóng xạ.

**A.** 2giờ **B.** 2,595 giờ **C.** 3giờ **D.** 2,585 giờ

**Câu 72:** Ra224 là chất phóng xạ . Lúc đầu ta dùng m0 = 1g Ra224 thì sau 7,3 ngày ta thu được V = 75cm3 khí Heli ở đkt**C.** Tính chu kỳ bán rã của Ra224

**A.** 3,65 ngày **B.** 36,5 ngày **C.** 365 ngày **D.** 300 ngày

**Câu 73:** Để xác định chu kỳ bán rã T của một đồng vị phóng xạ, người ta thường đo khối lượng đồng vị phóng xạ đó trong mẫu chất khác nhau 8 ngày được các thông số đo là 8µg và 2µg.Tìm chu kỳ bán rã T của đồng vị đó?

**A.** 4 ngày. **B.** 2 ngày. **C.** 1 ngày. **D.** 8 ngày.

**Câu 74:** Phương trình phóng xạ của Pôlôni có dạng:. Cho chu kỳ bán rã của Pôlôni T = 138 ngày. Giả sử khối lượng ban đầu m0 = 1g. Hỏi sau bao lâu khối lượng Pôlôni chỉ còn 0,707g?

**A.** 59 ngày **B.** 69 ngày **C.** 79 ngày **D.** 89 ngày

**Câu 75:** Hiện nay trong quặng thiên nhiên có chứa cảvàtheo tỉ lệ nguyên tử là 140:1. Giả sử ở thời điểm tạo thành Trái Đất, tỷ lệ trên là 1:1. Hãy tính tuổi của Trái Đất. Biết chu kỳ bán rã củalà 4,5.109 nămcó chu kỳ bán rã 7,13.108năm

**A.** 60,4.108năm **B.** 60,4năm **C.** 60,4.108ngày **D.** 60,4ngày

**Câu 76:** Trong các mẫu quặng Urani người ta thường thấy có lẫn chì Pb206 cùng với Urani U238. Biết chu kỳ bán rã của U238 là 4,5.109 năm, hãy tính tuổi của quặng trong các trường hợp tỷ lệ khối lượng giữa hai chất là 1g chì /5g Urani.

**A.** 1,18.1010 năm **B.** 1,18.1011 năm **C.** 1,18.109 năm **D.** 1,18.108 năm

**Câu 77:** Hạt nhân phân rã tạo thành hạt nhân X. Biết chu kì bán rã của là 15 giờ. Thời gian để tỉ số giữa khối lượng của X và Na có trong mẫu chất Na (lúc đầu nguyên chất) bằng 0,75 là:

**A.** 22,1 giờ **B.** 12,1 giờ **C.** 8,6 giờ **D.** 10,1 giờ

**Câu 78:** Dùng một prôtôn có động năng 5,45 MeV bắn vào hạt nhân Be đang đứng yên. Phản ứng tạo ra hạt nhân X và hạt α. Hạt α bay ra theo phương vuông góc với phương tới của prôtôn và có động năng 4 MeV. Tính năng lượng tỏa ra trong phản ứng này. Lấy khối lượng các hạt bằng số khối của chúng.

**A.** 2,125 MeV. **B.** 1,125 MeV. **C.** 3,125 MeV. **D.** 2,18 MeV.

**Câu 79:** Phóng xạcủa Randon.Có bao nhiêu phần trăm năng lượng toả ra trong phản ứng trên được chuyển thành động năng của hạt ? Coi rằng hạt nhân Randon ban đầu đứng yên và khối lượng hạt nhân tính theo đơn vị khối lượng nguyên tử bằng số khối của nó.

**A.** 91,2% **B.** 94,2% **C.** 98,2% **D.** 93,2%

**Câu 80:** Randon là chất phóng xạ phóng ra hạtvà hạt nhân con X với chu kì bán rã T = 3,8 ngày. Biết rằng sự phóng xạ này toả ra năng lượng 12,5MeV dưới dạng tổng động năng của hai hạt sinh ra (K+ KX). Hãy tìm động năng của mỗi hạt sinh r**A.** Khi tính, có thể lấy tỉ số khối lượng của các hạt gần đúng bằng tỉ số số khối của chúng

**A.** 12275 MeV; 0,225MeV **B.** 12,275 MeV; 0,225MeV

**C.** 12,275 MeV; 225MeV **D.** 12275 MeV; 225MeV

**Câu 81:** Phản ứng phân hạch U235 dùng trong lò phản ứng hạt nhân và cả trong bom nguyên tử. Tìm sự khác biệt căn bản giữa lò phản ứng và bom nguyên tử.

**A.** Số nơtron được giải phóng trong mỗi phản ứng phân hạch ở bom nguyên tử nhiều hơn ở lò phản ứng

**B.** Năng lượng trung bình được mỗi nguyên tử urani giải phóng ra ở bom nguyên tử nhiều hơn hơn ở lò phản ứng

**C.** Trong lò phản ứng số nơtron có thể gây ra phản ứng phân hạch tiếp theo được khống chế

**D.** Trong lò phản ứng số nơtron cần để gây phản ứng phân hạch tiếp theo thì nhỏ hơn ở bom nguyên tử.

**Câu 82:** Chọn câu sai. Lý do của việc tìm cách thay thế năng lượng phân hạch bằng năng lượng nhiệt hạch là:

**A.** Tính trên một cùng đơn vị khối lượng là phản ứng nhiệt hạch tỏa ra năng lượng nhiều hơn phản ứng phân hạch.

**B.** Nguyên liệu của phản ứng nhiệt hạch có nhiều trong thiên nhiên. Phản ứng nhiệt hạch dễ kiểm soát.

**C.** Phản ứng nhiệt hạch dễ kiểm soát hơn phản ứng phân hạch.

**D.** Năng lượng nhiệt hạch sạch hơn năng lượng phân hạch.

**Câu 83:** Hạt α bắn vào hạt nhân Al đứng yên gây ra phản ứng: α + Al→P + n. Phản ứng này thu năng lượng 2,7 MeV. Biết hai hạt sinh ra có cùng vận tốc, tính động năng của hạt α. (coi khối lượng hạt nhân bằng số khối của chúng).

**A.** 1,3 MeV **B.** 13 MeV **C.** 3,1 MeV **D.** 31 MeV

**Câu 84:** Người ta dùng hạt proton bắn phá hạt nhân  đứng yên để gây ra phản ứng: . Biết đây là phản ứng tỏa năng lượng và hai hạt tạo thành có cùng động năng. Lấy khối lượng các hạt nhân theo đơn vị u gần đúng bằng khối lượng của chúng. Góc giữa hướng chuyển động của các hạt bay ra có thể:

**A.** có giá trị bất kì **B.** bằng 600 **C.** bằng 1200 **D.** bằng 1600

**Câu 85:** Tìm phát biểu saivề phản ứng nhiệt hạch:

**A.** Sự kết hợp hai hạt nhân rất nhẹ thành một hạt nhân năng hơn cũng toả ra năng lượng.

**B.** Mỗi phản ứng kết hợp toả ra năng lượng bé hơn một phản ứng phân hạch, nhưng tính theo khối lượng nhiên liệu thì phản ứng kết hợp toả ra năng lượng nhiều hơn.

**C.** Phản ứng kết hợp toả ra năng lượng nhiều, làm nóng môi trường xung quanh nên gọi là phản ứng nhiệt hạch.

**D.** Bom H là ứng dụng của phản ứng nhiệt hạch nhưng dưới dạng phản ứng nhiệt hạch không kiểm soát được.

**Câu 86:** Cho phản ứng . Tính năng lượng than cần thiết để có năng lượng tỏa ra tương đương năng lượng tỏa ra của phản ứng hạt nhân trên khi tổng hợp được 1g He. Biết năng suất tỏa nhiệt của than đá là q = 1,25.107J/kg; mT = 3,01605u; mD = 2,0141104u; mHe = 4,0026u; mn = 1,00867u; 1u = 931MeV/c2; 1eV = 1,6.10-19C

**A.** 16,96.103kg **B.** 16,96kg **C.** 16.103kg **D.** 16kg

**Câu 87:** Trong nhà máy điện hạt nhân, phản ứng phân hạch có năng lượng tỏa ra của mỗi phân hạch tương đương 3,5.10-11J. Hỏi phải cần một lượng than bằng bao nhiêu để có năng lượng tỏa ra khi phân hạch hết 1kg . Biết năng suất tỏa nhiệt của than là q = 2,9.107J/kg;

**A.** 3,09.103 tấn **B.** 3,09 tấn **C.** 309 tấn **D.** 30,9.103 tấn

**Câu 88:** Trong nhà máy điện hn dùng phản ứng phân hạch có công suất 500000KW và hiệu suất 40%. Tính lượng  dùng trong 1 năm. Biết năng lượng tỏa ra của 1kg là 8,96.1013J

**A.** 309kg **B.** 3,09 tấn **C.** 440 kg **D.** 440 tấn

**Câu 89:** Trong nước thường có 0,015% nước năng D2O. Tính số nguyên tử Đơtêri có trong 1 kg nước thường

**A.** 9,03.1020 **B.** 9,03.1021 **C.** 9,03.1022 **D.** 9,03.1023

**Câu 90:** Trong phản ứng tổng hợp Hêli: . Nếu tổng hợp 1g Hêli thì năng lượng tỏa ra cần để đun sôi bao nhiêu kg nước từ O0**C.** Biết NA = 6,02.1023mol-1; C = 4,18kJ/kg.K.

**A.** 5,89.104kg **B.** 3,89.104kg **C.** 4,98.105kg **D.** 2,98.105kg

**Câu 91:** Cho phản ứng hạt nhân sau:  + p  X + . Hạt nhân X là

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

**Câu 92:** Phốt pho  phóng xạ β- với chu kỳ bán rã T = 14,2 ngày và biến đổi thành lưu huỳnh (S). Sau 42,6 ngày kể từ thời điểm ban đầu, khối lượng của một khối chất phóng xạ  còn lại là 2,5 g. Tính khối lượng ban đầu của nó.

**A.** 15g. **B.** 20g. **C.** 25g. **D.** 10g.

**Câu 93:** Hạt nhân  là một chất phóng xạ, nó phóng xạ ra tia β- có chu kì bán rã là 5730 năm. Sau bao lâu lượng chất phóng xạ của một mẫu chỉ còn bằng 1/8 lượng chất phóng xạ ban đầu của mẫu đó.

**A.** 15190 năm. **B.** 16190 năm. **C.** 17190 năm. **D.** 18190 năm.

**Câu 94:** Đồng vịNa là chất phóng xạ β- tạo thành hạt nhân magiê Mg. Ban đầu có 12gam Na và chu kì bán rã là 15 giờ. Sau 45 h thì khối lượng Mg tạo thành là

**A.** 10,5g **B.** 5,16 g **C.** 51,6g **D.** 0,516g

**Câu 95:** Chất phóng xạ Poloni ****có chu kì bán rã T = 138 ngày phóng ra tia α và biến thành đồng vị chì **,** ban đầu có 0,168g poloni. Hỏi sau 414 ngày đêm khối lượng chì hình thành

**A.** 0,147g **B.** 0,244g **C.** 0,344g **D.** 0,544g

**Câu 96:** Một lượng chất phóng xạ sau 12 năm thì còn lại 1/16 khối lượng ban đầu của nó. Chu kì bán rã của chất đó là

**A.** 3 năm **B.** 4,5 năm **C.** 9 năm **D.** 48 năm

**Câu 97:** Sau thời gian t, lượng chất phóng xạ của một chất phóng xạ β- giảm 128 lần. Chu kì bán rã của chất phóng xạ đó là

**A.** 128t. **B.** . **C.** . **D.** t.

**Câu 98:** 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.** 0,87g **B.**  0,78g **C.**  7,8g **D.** 8,7g

**Câu 99:** Tính số hạt nhân bị phân rã sau 1s trong 1g Rađi R**A.** Cho biết chu kỳ bán rã của Ra là 1580 năm. Cho NA = 6,02.1023 mol-1.

**A.** 3,55.1010 hạt. **B.** 3,40.1010 hạt. **C.** 3,75.1010 hạt. **D**.3,70.1010 hạt.

**Câu 100:** Hạt nhâncó chu kì bán rã 1570 năm, đứng yên phân rã ra một hạtvà biến đổi thành hạt nhân X. Động năng của hạttrong phân rã là 4,8MeV. Hãy xác định năng lượng toàn phần toả ra trong một phân rã. Coi khối lượng của hạt nhân tính theo đơn vị u xấp xỉ bằng khối lượng của chúng.

**A.** 4,8865 MeV **B.** 865 MeV **C.** 0,0865 MeV **D.** 865 MeV

**KIỂM TRA CHƯƠNG 7**

**Câu 101:** Chọn câu trả lời sai. Phản ứng nhiệt hạch

**A.** Chỉ xảy ra ở nhiệt độ rất cao.

**B.** Trong lòng mặt trời và các ngôi sao xảy ra phản ứng nhiệt hạch.

**C.** Con nguời đã tạo ra phản ứng nhiệt hạch dưới dạng kiểm soát được.

**D.** Dược áp dụng để chế tạo bom kinh khí.

**Câu 102:** Lí do khiến con nguời quan tâm đến phản ứng nhiệt hạch vì

**A.** nó cung cấp cho con nguời nguồn năng lượng vô hạn.

**B.** về mặt sinh thái, phản ứng nhiệt hạch sạch hơn phản ứng phân hạch.

**C.** có ít chất thải phóng xạ làm ô nhiễm môi trường.

**D.** Cả ba câu trên đều đúng.

**Câu 103:** Sự phóng xạ, sự phân hạch và phản ứng nhiệt hạch giống nhau ở những điểm nào sau đây?

**A.** Đều là các phản ứng hạt nhân xảy ra một cách tự phát .

**B.** Đều là sự phân tách một hạt nhân ra thành các hạt nhân trung bình.

**C.** Tổng khối lượng của các hạt sau phản ứng nhỏ hơn tổng khối lượng của các hạt trước phản ứng.

**D.** Tổng độ hụt khối của các hạt sau phản ứng nhỏ hơn tổng độ hụt khối của các hạt trước phản ứng.

**Câu 104:** Cho phản ứng hạt nhân sau:  + X  n + . Hạt nhân X là

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

**Câu 105:** Phản ứng hạt nhân thực chất là:

**A.** mọi quá trình dẫn đến sự biến đổi hạt nhân.

**B.** sự tương tác giữa các nuclon trong hạt nhân.

**C.** quá trình phát ra các tia phóng xạ của hạt nhân.

**D.** quá trình giảm dần độ phóng xạ của một lượng chất phóng xạ.

**Câu 106:** 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.

**Câu 107:** Phản ứng hạt nhân là:

**A.** Sự biến đổi hạt nhân có kèm theo sự tỏa nhiệt.

**B.** Sự tương tác giữa hai hạt nhân (hoặc tự hạt nhân) dẫn đến sự biến đổi của chúng thành hai hạt nhân khác.

**C.** Sự kết hợp hai hạt nhân nhẹ thành một hạt nhân nặng.

**D.** Sự phân rã hạt nhân nặng để biến đổi thành hạt nhân nhẹ bền hơn.

**Câu 108:** Các phản ứng hạt nhân không tuân theo các định luật nào?

**A.** Bảo toàn năng lượng toàn phần **B.** Bảo toàn điện tích

**C.** Bảo toàn khối lượng **D.** Bảo toàn động lượng

**Câu 109:** Trong phản ứng hạt nhân: , hạt nhân X có:

**A.** 6 nơtron và 6 proton. **B.** 6 nuclon và 6 proton.

**C.** 12 nơtron và 6 proton. **D.** 6 nơtron và 12 proton.

**Câu 110:** Tính năng lượng liên kết riêng của hạt nhân ****Be. Biết khối lượng của hạt nhân ****Be là mBe = 10,0113 u, của prôton và nơtron là mp = 1,007276 u và mn = 1,008665 u; 1 u = 931,5 MeV/c2.

**A.** 4,5 MeV. **B.** 5,5 MeV. **C.** 6,5 MeV. **D.** 7,5 MeV.

**Câu 111:** Biết khối lượng của prôtôn là 1,00728 u; của nơtron là 1,00866 u; của hạt nhân Na 22,98373 u và 1u = 931,5 MeV/c 2. Năng lượng liên kết của Na bằng

**A.** 8,11 MeV. **B.** 81,11 MeV. **C.** 186,55 MeV. **D.** 18,66 MeV.

**Câu 112:** Hạt nhân bền vững nhất trong các hạt nhân, ,  và  là

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

**Câu 113:** Cho khối lượng của hạt prôton; nơtron và hạt nhân đơteri lần lượt là 1,0073u; 1,0087u và 2,0136u. 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

**Câu 114:** Cho phản ứng hạt nhân:  →+. Hạt X

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

**Câu 115** Biết khối lượng của hạt nhân  là 234,99 u, của proton là 1,0073 u và của nơtron là 1,0087 u. Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân  là

**A.** 8,71 MeV/nuclôn **B.** 7,63 MeV/nuclôn

**C.** 6,73 MeV/nuclôn **D.** 7,95 MeV/nuclôn

**Câu 116:** Cho phản ứng hạt nhân :. Biết khối lượng của  lần lượt là mD=2,0135u; mHe = 3,0149 u; mn = 1,0087u. Năng lượng tỏa ra của phản ứng trên bằng

**A.** 1,8821 MeV. **B.** 2,7391 MeV. **C.** 7,4991 MeV. **D.** 3,1671 MeV.

**Câu 117:** Cho khối lượng của hạt prôton, nơtron và hạt đơtêri D lần lượt là: 1,0073u; 1,0087u và 2,0136u. Biết 1u = 931,5 MeV/c2. Năng lượng liên kết của hạt nhân D là

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

**Câu 118:** Cho các khối lượng: hạt nhân ; nơtron, prôtôn lần lượt là 36,9566u; 1,0087u; 1,0073u. Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân  (tính bằng MeV/nuclôn) là

**A.** 8,2532. **B.** 9,2782. **C.** 8,5975. **D.** 7,3680.

**Câu 119:** Sự phóng xạ là phản ứng hạt nhân loại nào ?

**A.** Toả năng lượng. **B.** Không toả, không thu.

**C.** Có thể toả hoặc thu. **D.** Thu năng lượng.

**Câu 120:** Khi nói về sự phóng xạ, phát biểu nào dưới đây là đúng?

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

**B.** Chu kì phóng xạ của một chất phụ thuộc vào khối lượng của chất đó.

**C.** Phóng xạ là phản ứng hạt nhân toả năng lượng.

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

**Câu 121:** Chọn phát biểu sai

**A.** Phóng xạ là quá trình hạt nhân tự phát ra tia phóng xạ và biến đổi thành hạt nhân khác.

**B.** Phóng xạ là quá trình tuần hoàn có chu kì T gọi là chu kì bán rã

**C.** Phóng xạ là trường hợp riêng của phản ứng hạt nhân.

**D.** Phóng xạ tuân theo định luật phóng xạ.

**Câu 122:** Điều nào sau đây là sai khi nói về hiện t­ượng phóng xạ?

**A.** Hiện t­ượng phóng xạ của một chất sẽ xảy ra nhanh hơn nếu cung cấp cho nó một nhiệt độ cao

**B.** Hiện t­ượng phóng xạ do nguyên nhân bên trong hạt nhân gây ra

**C.** Hiện t­ượng phóng xạ tuân theo định luật phóng xạ.

**D.** Hiện t­ượng phóng xạ là trường hợp riêng của phản ứng hạt nhân.

**Câu 123:** Chọn câu sai:

**A.** Sau khoảng thời gian bằng 3 lần chu kỳ bán rã, chất phóng xạ còn lại một phần tám

**B.** Sau khoảng thời gian bằng 2 lần chu kỳ bán rã, chất phóng xạ bị phân rã ba phần tư

**C.** Sau khoảng thời gian bằng 2 lần chu kỳ bán rã, chất phóng xạ còn lại một phần tư

**D.** Sau khoảng thời gian bằng 3 lần chu kỳ bán rã, chất phóng xạ còn lại một phần chín

**Câu 124:** Tìm phát biểu **đúng**:

**A.** Phản ứng hạt nhân tuân theo định luật bảo toàn điện tích nên nó cũng bảo toàn số proton.

**B.** Hạt nhân không chứa các electron bởi vậy trong phóng xạ β- các electron được phóng ra từ lớp vỏ nguyên tử.

**C.** Phóng xạ là 1 phản ứng hạt nhân tỏa hay thu năng lượng tùy thuộc vào loại phóng xạ (α; β; γ... ).

**D.** Hiện tượng phóng xạ tạo ra các hạt nhân mới bền vững hơn hạt nhân phóng xạ.

**Câu 125:** Chu kì bán rã T của một chất phóng xạ là khoảng thời gian nào?

**A.** Sau đó, số nguyên tử phóng xạ giảm đi một nửa

**B.** Bằng quãng thời gian không đổi, sau đó, sự phóng xạ lặp lại như ban đầu

**C.** Sau đó, chất ấy mất hoàn toàn tính phóng xạ

**D.** Sau đó, độ phóng xạ của chất giảm đi 4 lần

**Câu 126:** Một lượng chất phóng xạ có khối lượng m0. Sau 5 chu kỳ bán rã khối lượng chất phóng xạ còn lại là

**A.** m0/5; **B.** m0/25; **C.** m0/32; **D.** m0/50

**Câu 127:** Đồng vị  sau một chuỗi phóng xạ  và  biến đổi thành . Số phóng xạ  và  trong chuỗi là

**A.** 7 phóng xạ , 4 phóng xạ ; **B.** 5 phóng xạ , 5 phóng xạ 

**C.** 10 phóng xạ , 8 phóng xạ ; **D.** 16 phóng xạ , 12 phóng xạ 

**Câu 128:** Pôlônilà một chất phóng xạ, có chu kì bán rã T = 138 ngày. Tính vận tốc của hạt , biết rằng mỗi hạt nhân Pôlôni khi phân rã toả ra một năng lượng 2,60MeV. Hai hạt sinh ra có cùng vận tốc.

**A.** 1,544.106m/s **B.** 4,51.10-7m/s

**C.** 2,545.106m/s **D.** 1,545.10-7m/s

**Câu 129:** Bắn hạt α có động năng 4 MeV vào hạt nhân N đứng yên thì thu được một prôton và hạt nhân O. Giả sử hai hạt sinh ra có cùng tốc độ, tính tốc độ của prôton. Cho: mα = 4,0015 u; mO = 16,9947 u; mN = 13,9992 u; mp = 1,0073 u; 1u = 931,5 MeV/c2; c = 3.108 m/s.

**A.** 385.105m/s. **B.** 38,5.105m/s.

**C.** 30,85.105m/s. **D.** 3,85.105m/s.

**Câu 130:** Hạt nhân U đứng yên phóng xạ phát ra hạt α và hạt nhân con Th (không kèm theo tia γ). Tính động năng của hạt α. Cho mU = 233,9904 u; mTh = 229,9737 u; mα = 4,0015 u và 1 u = 931,5 MeV/c2.

**A.** 13,92 eV. **B.** 13,92 MeV. **C.** 1,392 MeV. **D.** 1,392 eV.

**Câu 131:** Cho prôtôn có động năng 1,46 MeV bắn phá hạt nhân Li đang đứng yên sinh ra hai hạt α có cùng động năng. Xác định góc hợp bởi các véc tơ vận tốc của hai hạt α sau phản ứng. Biết mp = 1,0073 u; mLi = 7,0142 u; mα = 4,0015 u và 1 u = 931,5 MeV/c2.

**A.** 68,50. **B.** 18,50. **C.** 138,50. **D.** 168,50.

**Câu 132:** Bắn một prôtôn vào hạt nhân  đứng yên. Phản ứng tạo ra hai hạt nhân X giống nhau bay ra với cùng tốc độ và theo các phương hợp với phương tới của prôtôn các góc bằng nhau là 600. Lấy khối lượng của mỗi hạt nhân tính theo đơn vị u bằng số khối của nó. Tính tỉ số giữa tốc độ của prôtôn và tốc độ của hạt nhân X.

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

**Câu 133:** Xét phản ứng: A  B + *α*. Hạt nhân mẹ đứng yên, hạt nhân con và hạt *α* có khối lượng và vận tốc lần lượt là *vB*, *mB* và *vα*, *mα*.. Tỉ số giữa *vB*và *vα* bằng

**A.** *mB*/*mα* **B.** 2*mα/mB* **C.** 2 *mB* */ mα*  **D.** *mα/mB*

**Câu 134:** Dùng proton có động năng  bắn vào hạt nhân  đứng yên gây ra phản ứng: . Phản ứng này tỏa ra năng lượng bằng . Hạt nhân  và hạt  bay ra với các động năng lần lượt bằng  và . Tính góc giữa các hướng chuyển động của hạt  và hạt p (lấy gần đúng khối lượng các hạt nhân, tính theo đơn vị u, bằng số khối). Cho 

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

**Câu 135:** 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.

**Câu 136:** Phóng xạ là hiện tượng

**A.** một hạt nhân tự động phát ra tia phóng xạ và biến đổi thành hạt nhân khác.

**B.** các hạt nhân tự động kết hợp với nhau và tạo thành hạt nhân khác.

**C.** một hạt nhân khi hấp thu một nơtrôn sẽ biến đổi thành hạt nhân khác.

**D.** các hạt nhân tự động phóng ra những hạt nhân nhỏ hơn và biến đổi thành hạt nhân khác.

**Câu 137:** Quá trình phóng xạ hạt nhân là quá trình

**A.** thu năng lượng **B.** tỏa năng lượng.

**C.** không thu, không tỏa năng lượng **D.** vừa thu, vừa tỏa năng lượng

**Câu 138:** Trong quá trình phân ra, urani  phóng ra tia phóng xạ α và tia phóng xạ β- theo phản ứng :  . Số hạt α và hạt β- lần lượt là

**A.** 8 và 6 **B.** 6 và 8 **C.** 15 và 10 **D.** 10 và 15

**Câu 139:** Trong phản ứng hạt nhân có bảo toàn số khối là vì

**A.** tổng số nuclôn ở vế trái và vế phải của phương trình luôn luôn bằng nhau.

**B.** trong phản ứng hạt nhân, một số prôtôn chỉ có thể biến thành một nơtrôn và ngược lại.

**C.** tổng điện tích của các hạt ở hai vế trái và vế phải của phương trình luôn bằng nhau.

**D.** khối lượng của hệ bảo toàn.

**Câu 140:** Trong phản ứng hạt nhân không có sự bảo toàn khối lượng là vì

**A.** sự hụt khối của từng hạt nhân trước và sau phản ứng khác nhau.

**B.** phản ứng hạt nhân có tỏa năng lượng và thu năng lượng.

**C.** số hạt tạo thành sau phản ứng có thể lớn hơn số hạt tham gia phản ứng.

**D.** số nuclôn trước và sau phản ứng khác nhau.

**Câu 141:** Cho mc = 12,00000 u; mP = 1,00728 u; mn = 1,00867 u; 1u = 1,66058.10-27 kg; 1 eV = 1,6.10-19 J; c = 3.108 m/s. Năng lượng tối thiểu để tách hạt nhân  thành các nuclôn riêng rẽ bằng

**A.** 8,49 MeV **B.** 78,9 MeV **C.** 89,4 MeV **D.** 72,7 MeV

**Câu 142:** Chất Iôt phóng xạ  có chu kì bán rã 8 ngày đêm. Cho NA = 6,02.1023 hạt/moi, độ phóng xạ của 200 g chất này bằng

**A.** H = 9,2.1017 Bq **B.** H = 14,4.1017 Bq

**C.** H = 3,6.1018 Bq **D.** H = 12,4.1018 Bq

**Câu 143:** Cho phản ứng hạt nhân : n + -> + + 3n + 200 MeV. Phản ứng này là

**A.** phản ứng phân hạch **B.** phản ứng thu năng lượng

**C.** phản ứng nhiệt hạch **D.** quá trình phóng xạ.

**Câu 144:**  là chất phóng xạ β- và tạo thành magiê. Ban đầu có 4,8 g , khối lượng magiê tạo thành sau thời gian 15 giờ là 2,4 g. Sau 60 giờ khối lượng Mg tạo thành bằng

**A.** 0,3 g **B.** 4,2 g **C.** 4,5 g **D.** 4,8 g

**Câu 145:** Cho phản ứng hạt nhân: . Phản ứng trên là phản ứng

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

**Câu 146:** Sau 3 giờ phóng xạ (kể từ thời điểm ban đầu) số hạt nhân của đồng vị phóng xạ X còn lại bằng 25% số hạt nhân ban đầu. Chu kì bán rã của hạt nhân X là

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

**Câu 147:** Xét phản ứng : . Điều gì sau đây ***sai*** khi nói về phản ứng này?

**A.** Đây là phản ứng phân hạch.

**B.** Đây là phản ứng tỏa năng lượng.

**C.** Điều kiện xảy ra phản ứng là nhiệt độ rất cao

**D.** Tổng khối lượng các hạt sau phản ứng nhỏ hơn tổng khối lượng hạt  và hạt .

**Câu 148:** Xét phản ứng : n + . Cho năng lượng liên kết riêng của U 235 là 7,7 MeV, của Ce 140 là 8,43 MeV, của Nb 93 là 8,7 MeV. Năng lượng tỏa ra ở phản ứng trên bằng

**A.** 179,8 MeV **B.** 173,4 MeV **C.** 82,75 MeV **D.** 128,5 MeV.

**Câu 149:** Tia phóng xạ

**A.** đâm xuyên yếu nhất là tia α. **B.** đâm xuyên yếu nhất là tia β.

**C.** đâm xuyên yếu nhất là tia γ. **D.** đều đâm xuyên như nhau.

**Câu 150:** Cho phản ứng hạt nhân : . Biết độ hụt khối khi tạo thành hạt nhân D là ΔmD = 0,0024 u. Cho 1u = 931 MeV/c2, năng lượng liên kết của hạt nhân  bằng

**A.** 8,2468 MeV **B.** 7,7188 MeV **C.** 4,5432 MeV **D.** 8,9214 MeV

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM CHƯƠNG 7** | | | | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| C | C | C | D | B | D | B | D | A | A |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| C | C | B | C | B | D | A | A | C | A |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| B | B | B | D | B | D | B | C | D | D |
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| A | A | B | B | C | A | D | A | D | A |
| 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
| A | A | A | D | B | C | D | C | B | C |
| 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 |
| B | B | A | A | A | C | C | C | B | A |
| 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 |
| A | A | D | A | A | D | A | C | B | D |
| 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 |
| D | A | A | B | A | C | B | A | C | B |
| 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 |
| C | C | C | D | C | A | A | C | B | C |
| 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |
| A | B | C | A | A | A | C | B | D | A |
| 101 | 102 | 103 | 104 | 105 | 106 | 107 | 108 | 109 | 110 |
| C | D | D | A | A | D | B | C | A | C |
| 111 | 112 | 113 | 114 | 115 | 116 | 117 | 118 | 119 | 120 |
| C | C | B | C | B | D | A | C | A | C |
| 121 | 122 | 123 | 124 | 125 | 126 | 127 | 128 | 129 | 130 |
| B | A | D | D | A | C | A | A | C | B |
| 131 | 132 | 133 | 134 | 135 | 136 | 137 | 138 | 139 | 140 |
| D | A | D | D | C | A | B | A | B | A |
| 141 | 142 | 143 | 144 | 145 | 146 | 147 | 148 | 149 | 150 |
| C | A | A | C | A | C | C | A | A | B |