**Họ và tên: ………………………….**

**Lớp: ………………………………..**

**ĐỀ ÔN 1 – CHƯƠNG 7: HẠT NHÂN NGUYÊN TỬ**

**Câu 1 (QG 2017):** Nuclôn là tên gọi chung của prôtôn và

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

**Câu 2 (ĐH 2014):** Đồng vị là những nguyên tử mà hạt nhân có cùng số

A. prôtôn nhưng khác số nuclôn. B. nuclôn nhưng khác số nơtrôn.

C. nuclôn nhưng khác số prôtôn. D. nơtrôn nhưng khác số prôtôn.

**Câu 3 (QG 2018):** Số nuclôn có trong hạt nhân là

**A.** 79. **B.** 197. **C.** 276. **D.** 118.

**Câu 4:** Hạt nhân có cấu tạo gồm

A. 33 proton và 27 nơtron B. 27 proton và 60 nơtron

C. 27 proton và 33 nơtron D. 33 proton và 27 nơtron

**Câu 5:** Khi so sánh hạt nhân  và hạt nhân  phát biẻu nào sau đây đúng?

1. Số nuclôn của hạt nhân bằng số nuclôn của hạt nhân .
2. Số prôtôn cùa hạt nhân bằng số nơtrôn của hạt nhân .

C. Số prôtôn của hạt nhân  lớn hơn số prôtôn của hạt nhân .

D. Số nơtrôn của hạt nhân nhỏ hơn số nơtrôn cùa hạt nhân .

**Câu 6.** Cho số Avôgađrô là 6,02.1023 mol-1. Số hạt nhân nguyên tử có trong 100 g Iốt  là

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

**Câu 7 (QG 2018):** Gọi c là tốc độ ánh sáng trong chân không. Theo thuyết tương đối, một hạt có khối lượng động (khối lượng tương đối tính) là m thì nó có năng lượng toàn phần là

**A.** 2mc. **B.** mc2 **C.** 2mc2 **D.** mc.

**Câu 8.** Biết vận tốc của ánh sáng trong chân không là c = 3.108m/s. Theo hệ thức Anh-xtanh giữa năng lượng và khối lượng, vật có khối lượng 2g thì có năng lượng nghỉ bằng

A.18.1012J. B.18.10.13J. C.9.1010J. D.9.1011J

**Câu 9:** MeV/c2 là đơn vị của

**A.** năng lượng **B.** Khối lượng **C.** công suất  **D.** trọng trường

**Câu 10 (QG 2017):** Lực hạt nhân còn được gọi là

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

**Câu 11.** Một hạt nhân có năng lượng liên kết là ΔE, tổng số nuclôn của hạt nhân là A.Gọi năng lượng liên kết riêng của hạt nhân là ε, công thức tính ε nào sau đây là **đúng** ?

**A.  B.  C.** ε = A.ΔE **D. **

**Câu 12(ĐH 2013):** Hạt nhân có độ hụt khối càng lớn thì có

A. năng lượng liên kết càng nhỏ . B. năng lượng liên kết càng lớn.

C. năng lượng liên kết riêng càng lớn. D. năng lượng liên kết riêng càng nhỏ

**Câu 13 (CĐ 2007):** 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).

**Câu 14 (QG 2018):** Hạt nhân  có khối lượng 7,0147 u. Cho khối lượng của prôtôn và nơtron lần lượt là 1,0073 u và 1,0087 u. Độ hụt khối của hạt nhân Be là

**A.** 0,0364 u. **B.** 0,0406 u. **C.** 0,0420 u. **D.** 0,0462 u.

**Câu 15 (ĐH 2013):** Cho khối lượng của hạt prôtôn, nơtrôn và hạt nhân đơteri  lần lượt là 1,0073u; 1,0087u và 2,0136u. Biết 1u=. Năng lượng liên kết của hạt nhân  là:

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

**Câu 16 (CĐ 2013):** Cho khối lượng của prôtôn, nơtron và hạt nhân  lần lượt là: 1,0073 u; 1,0087u và 4,0015u. Biết 1uc2 = 931,5 MeV. Năng lượng liên kết của hạt nhân  là

A. 18,3 eV. B. 30,21 MeV. C. 14,21 MeV. D. 28,41 MeV.

**Câu 17 (QG 2018):** Hạt nhân  có năng lượng liên kết là 783MeV. Năng lượng liên kết riêng củahạt nhân này là

**A**.  MeV/nuclôn. **B**.MeV/nuclôn. **C**.  MeV/nuclôn. **D**. MeV/nuclôn.

**Câu 18 (CĐ 2008):** Hạt nhân Cl1737 có khối lượng nghỉ bằng 36,956563u. Biết khối lượng của nơtrôn (nơtron) là1,008670u, khối lượng của prôtôn (prôton) là 1,007276u và u = 931 MeV/c2. Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân Cl1737 bằng

A. 9,2782 MeV. B. 7,3680 MeV. C. 8,2532 MeV. D. 8,5684 MeV.

**Câu 19 (ÐH 2008):** Hạt nhân có khối lượng 10,0135u. Khối lượng của nơtrôn (nơtron) mn = 1,0087u, khối lượng của prôtôn (prôton) mP = 1,0073u, 1u = 931 MeV/c2. Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân  là

A. 0,6321 MeV. B. 63,2152 MeV. C. 6,3215 MeV. D. 632,1531 MeV.

**Câu 20 (ÐH– 2009):** Giả sử hai hạt nhân X và Y có độ hụt khối bằng nhau và số nuclôn của hạt nhân X lớn hơn số nuclôn của hạt nhân Y thì

A. hạt nhân Y bền vững hơn hạt nhân X.

B. hạt nhân X bền vững hơn hạt nhân Y.

C. năng lượng liên kết riêng của hai hạt nhân bằng nhau.

D. năng lượng liên kết của hạt nhân X lớn hơn năng lượng liên kết của hạt nhân Y.

**Câu 21(ĐH 2011):** Giả sử trong một phản ứng hạt nhân, tổng khối lượng của các hạt trước phản ứng nhỏ hơn tổng khối lượng các hạt sau phản ứng là 0,02 u. Phản ứng hạt nhân này

A. thu năng lượng 18,63 MeV. B. thu năng lượng 1,863 MeV.

C. tỏa năng lượng 1,863 MeV. D. tỏa năng lượng 18,63 MeV.

**Câu 22 (CĐ 2012):** 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 23:** Khi nói về hiện tượng phóng xạ, phát biểu nào sau đây có nội dung 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 tuân theo định luật phóng xạ.

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

D. Phóng xạ là quá trình tuần hoàn có chu kỳ T gọi là chu ký bán rã.

**Câu 24(CĐ 2008):** 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 25 (QG 2017):** Tia α là dòng các hạt nhân

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

**Câu 26**: Tia phóng xạ không mang điện tích là tia

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

**Câu 27.** Phóng xạ nào **không** có sự thay đổi về cấu tạo hạt nhân

A. Phóng xạ α B. Phóng xạ C. Phóng xạ D. Phóng xạ

**Câu 28.** Tia phóng xạ - **không** có tính chất nào sau đây

A. Mang điện tích âm B. Có vận tốc lớn và đâm xuyên mạnh

C. Bị lệch về phía bản âm của tụ điện D. Làm ion hóa môi trường

**Câu 29 (CĐ-2009):** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về hiện tượng phóng xạ?

A. Trong phóng xạ α, hạt nhân con có số nơtron nhỏ hơn số nơtron của hạt nhân mẹ.

B. Trong phóng xạ β-, hạt nhân mẹ và hạt nhân con có số khối bằng nhau, số prôtôn khác nhau.

C. Trong phóng xạ β, có sự bảo toàn điện tích nên số prôtôn được bảo toàn.

D. Trong phóng xạ β+, hạt nhân mẹ và hạt nhân con có số khối bằng nhau, số nơtron khác nhau.

**Câu 30.** Trong phóng xạ *β -* thì hạt nhân con:

A. Lùi 2 ô trong bảng phân loại tuần hoàn B. Tiến 2 ô trong bảng phân loại tuần hoàn

C. Lùi 1 ô trong bảng phân loại tuần hoàn D. Tiến 1 ô trong bảng phân loại tuần hoàn

**Câu 31 (CĐ 2007)**: Các phản ứng hạt nhân tuân theo định luật bảo toàn

A. số nuclôn. B. số nơtrôn (nơtron). C. khối lượng. D. số prôtôn.

**Câu 32**: Cho phản ứng hạt nhân: . Trong đó Z, A có giá trị là

A. Z = 1; A = 3. B. Z = 2; A = 4; C. Z = 2; A = 3. D. Z = 1; A = 1.

**Câu 33 (CĐ 2013):** Trong phản ứng hạt nhân: , hạt X là

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

**Câu 34(QG 2016):** Khi bắn phá hạt nhân  bằng hạt α, người ta thu được một hạt prôton và một hạt nhân X. Hạt nhân X là

A. . B. . C.  D.

**Câu 35.** Phương trình phóng xạ: . Trong đó Z, A là

A. Z=10, A=18 B. Z=9, A=18 C. Z=9, A=20 D. Z=10, A=20

**Câu 36**. ***(ĐH -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.

**Câu 37**. ***(ĐH –2010 )***Pôlôni  phóng xạ α và biến đổi thành chì Pb. Biết khối lượng các hạt nhân Po; α; Pb lần lượt là: 209,937303 u; 4,001506 u; 205,929442 u và 1 u =. Năng lượng tỏa ra khi một hạt nhân pôlôni phân rã xấp xỉ bằng

**A**. 5,92 MeV. **B**. 2,96 MeV. **C**. 29,60 MeV. **D**. 59,20 MeV.

**Câu 38.** Trong các biểu thức sau đây, biểu thức nào đúng với nội dung của định luật phóng xạ? (Với *N0* là số ban đầu của chất phóng xạ, *N* là số hạt của phóng xạ còn tại thời điểm *t*, *λ* là hằng số phóng xạ).

A.  B.  C.  D. câu A, B, C đều đúng

**Câu 39.** Chọn đáp án đúng**.** Công thức của độ phóng xạ

A.H = H0ln2e-λt B. H = H0ln2eλt C. H = H0e-λt  D. H = H0eλt

**Câu 40.** Chất Iốt phóng xạ I131 có chu kỳ bán rã là 8 ngày. Nếu nhận được 100g chất này thì sau 8 tuần khối lượng của nó còn lại là:

A. 0,78g B. 0,19g C. 2,04g D. 1,09g

**Câu 41.** Chu kì bán rã là 138 ngày. Ban đầu có 1mmg . Sau 276 ngày, khối lượng  bị phân rã là:

A. 0,25mmg B. 0,50mmg C. 0,75mmg D. 8mmg

**Câu 42 (CĐ 2008):** Ban đầu có 20 gam chất phóng xạ X có chu kì bán rã T. Khối lượng của chất X còn lại sau khoảng thời gian 3T, kể từ thời điểm ban đầu bằng

A. 3,2 gam. B. 2,5 gam. C. 4,5 gam. D. 1,5 gam.

**Câu 43 (CĐ 2011):** Trong khoảng thời gian 4 h có 75% số hạt nhân ban đầu của một đồng vị phóng xạ bị phân rã. Chu kì bán rã của đồng vị đó là

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

**Câu 44 (ÐH – 2009):** 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 45**: Một mẫu chất phóng xạ có chu kỳ bán rã là T. Gọi N0 là số hạt nhân ban đầu trong mẫu. Sau khoảng thời gian 3T, số hạt nhân còn lại trong mẫu là

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

**Câu 46.** Co50 có chu kỳ bán rã 5,33 năm. Độ phóng xạ ban đầu của 1kg chất đó là:

A. 3,2.1016Bq B. 4,96.1016Bq C. 1,57.1024Bq D. 4,0.1024Bq

**Câu 47(ĐH- 2009):** Gọi τ là khoảng thời gian để số hạt nhân của một đồng vị phóng xạ giảm đi bốn lần. Sau thời gian 2τ số hạt nhân còn lại của đồng vị đó bằng bao nhiêu phần trăm số hạt nhân ban đầu?

A. 25,25%. B. 93,75%. C. 6,25%. D. 13,5%.

**Câu 48 (ÐH – 2009):** Một đồng vị phóng xạ có chu kì bán rã T. Cứ sau một khoảng thời gian bằng bao nhiêu thì số hạt nhân bị phân rã trong khoảng thời gian đó bằng ba lần số hạt nhân còn lại của đồng vị ấy?

A. 0,5T. B. 3T. C. 2T. D. T.

**Câu 49 (QG 2018):** Chất phóng xạ pôlôni phát ra tia α và biến đổi thành chì . Gọi chu kì bán rã của pôlôni là T. Ban đầu (t = 0) có một mẫu nguyên chất. Trong khoảng thời gian từ t = 0 đến t = 2T, có 63 mg trong mẫu bị phân rã. Lấy khối lượng nguyên tử tính theo đơn vị u bằng số khối của hạt nhân của nguyên tử đó. Trong khoảng thời gian từ t = 2T đến t = 3T, lượng được tạo thành trong mẫu có khối lượng là

**A.** 72,1 mg. **B.** 5,25 mg. **C.** 73,5 mg. **D.** 10,3 mg.

**Câu 50 (QG 2017):** Một chất phóng xạ α có chu kì bán rã T. Khảo sát một mẫu chất phóng xạ này ta thấy: ở lần đo thứ nhất, trong 1 phút mẫu chất phóng xạ này phát ra 8n hạt α. Sau 414 ngày kể từ lần đo thứ nhất, trong 1 phút mẫu chất phóng xạ chỉ phát ra n hạt α. Giá trị của T là

**A**. 3,8 ngày. **B**. 138 ngày. **C**. 12,3 ngày. **D**. 0,18 ngày.

**Câu 52 (ĐH 2011):** Chất phóng xạ pôlôni  phát ra tia α và biến đổi thành chì . Cho chu kì bán rã của  là 138 ngày. Ban đầu (t = 0) có một mẫu pôlôni nguyên chất. 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, tỉ số giữa số hạt nhân pôlôni và số hạt nhân chì trong mẫu là

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

**Câu 53.** Tính tuổi một cổ vật bằng gỗ biết độ phóng xạ β– của nó bằng 3/5 độ phóng xạ của cùng khối lượng cùng loại gỗ vừa mới chặt. Chu kỳ bán rã của 14C là 5600 năm.

**A.**  4000 năm.  **B.** 4120 năm.  **C.**  3500 năm.  **D.**  2500 năm.

**Câu 54 (ĐH 2012):** Hạt nhân urani  sau một chuỗi phân rã, biến đổi thành hạt nhân chì . Trong quá trình đó, chu kì bán rã của  biến đổi thành hạt nhân chì là 4,47.109 năm. Một khối đá được phát hiện có chứa 1,188.1020 hạt nhân  và 6,239.1018 hạt nhân . Giả sử khối đá lúc mới hình thành không chứa chì và tất cả lượng chì có mặt trong đó đều là sản phẩm phân rã của . Tuổi của khối đá khi được phát hiện là

A. 3,3.108 năm. B. 6,3.109 năm. C. 3,5.107 năm. D. 2,5.106 năm.

**Câu 55 (ĐH 2011) :** Một hạt nhân X đứng yên, phóng xạ α và biến thành hạt nhân Y. Gọi m1 và m2, v1 và v2, K1 và K2 tương ứng là khối lượng, tốc độ, động năng của hạt α và hạt nhân Y. Hệ thức nào sau đây là đúng ?

A.  B.  C.  D. 

**Câu 56 (CĐ 2011):** Dùng hạt α bắn phá hạt nhân nitơ đang đứng yên thì thu được một hạt prôtôn và hạt nhân ôxi theo phản ứng : . Biết khối lượng các hạt trong phản ứng trên là: mα = 4,0015 u; mN = 13,9992 u; mO = 16,9947 u; mP = 1,0073 u. Nếu bỏ qua động năng của các hạt sinh ra thì động năng tối thiểu của hạt α là

A. 3,007 MeV. B. 1,211 MeV. C. 29,069 MeV. D. 1,503 MeV.

**Câu 57 (ĐH 2014):** Bắn hạt  vào hạt nhân nguyên tử nhôm đang đứng yên gây ra phản ứng: . Biết phản ứng thu năng lượng là 2,70 MeV; giả sử hai hạt tạo thành bay ra với cùng vận tốc và phản ứng không kèm bức xạ . Lấy khối lượng của các hạt tính theo đơn vị u có giá trị bằng số khối của chúng. Động năng của hạt  là

A. 2,70 MeV. B. 3,10 MeV. C. 1,35 MeV. D. 1,55 MeV.

**Câu 58 (QG 2017):** Rađi  là nguyên tố phóng xạ α. Một hạt nhân  đang đứng yên phóng ra hạt α và biến đổi thành hạt nhân con X. Biết động năng của hạt α là 4,8 MeV. Lấy khối lượng hạt nhân (tính theo đơn vị u) bằng số khối của nó. Giả sử phóng xạ này không kèm theo bức xạ gamma. Năng lượng tỏa ra trong phân rã này là

**A**. 269 MeV. **B**. 271 MeV. **C**. 4,72 MeV. **D**. 4,89 MeV.

**Câu 59 (QG 2016):** Giả sử ở một ngôi sao, sau khi chuyển hóa toàn bộ hạt nhân hiđrô thành hạt nhân thì ngôi sao lúc này chỉ có với khối lượng 4,6.1032kg. Tiếp theo đó, chuyển hóa thành hạt nhân thông qua quá trình tổng hợp ++ → + 7,27MeV.Coi toàn bộ năng lượng tỏa ra từ quá trình tổng hợp này đều được phát ra với công suất trung bình là 5,3.1030W. Cho biết 1 năm bằng 365,25 ngày, khối lượng mol của là 4 g/mol, số A-vô-ga-đrô NA = 6,02.1023 mol-1, 1 eV = 1,6.10-19J. Thời gian để chuyển hóa hết ở ngôi sao này thành vào khoảng



A. 481,5 triệu năm. B. 481,5 nghìn năm. C. 160,5 nghìn năm. D. 160,5 triệu năm.

**Câu 59.1** Trong phản ứng phân hạch hạt nhân U235, năng lượng trung bình toả ra khi phân chia một hạt nhân là 200 (MeV). Nếu 40% năng lượng này biến thành điện năng thì điện năng bằng bao nhiêu (KWh) khi phân hạch hết 500 (kg) U235. Cho biết số Avôgađrô NA = 6,023.1023.

**A.** 4,55.109 (kWh). **B.** 4,54. 109 (kWh) **C.** 4,56. 109 (kWh). **D.** 4,53. 109 (kWh).

**Câu 60 (CĐ 2008):** Phản ứng nhiệt hạch là

A. nguồn gốc năng lượng của Mặt Trời.

B. sự tách hạt nhân nặng thành các hạt nhân nhẹ nhờ nhiệt độ cao.

C. phản ứng hạt nhân thu năng lượng.

D. phản ứng kết hợp hai hạt nhân có khối lượng trung bình thành một hạt nhân nặng.

**Câu 60.0 (QG 2018):** Phản ứng hạt nhân nào sau đây không phải là phản ứng nhiệt hạch?

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

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

**Câu 60.1 (QG 2018):** Cho các hạt nhân: ; ; và Hạt nhân không thể phân hạch là

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