|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TRƯỜNG THPT TRƯNGVƯƠNG** | **ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ 2- NH 2013.2014**  **MÔN VẬT LÝ 12**  *Thời gian làm bài:60 phút;*  *(40 câu trắc nghiệm)* | |
|  | | **Mã đề thi 209** |

**A. PHẦN CHUNG DÀNH CHO TẤT CẢ HỌC SINH**

**Câu 1:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe hẹp là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m. Ánh sáng chiếu vào hai khe có bước sóng 0,5 µm. Khoảng cách từ vân sáng trung tâm đến vân sáng bậc 4 là

**A.** 2 mm. **B.** 4 mm. **C.** 2,8 mm. **D.** 3,6 mm.

**Câu 2:** Ban đầu có một lượng chất phóng xạ X nguyên chất, có chu kì bán rã là T. Sau thời gian t = 2T kể từ thời điểm ban đầu, tỉ số giữa số hạt nhân chất phóng xạ X phân rã thành hạt nhân của nguyên tố khác và số hạt nhân chất phóng xạ X còn lại là:

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

**Câu 3:** Năng lượng liên kết là

**A.** năng lượng liên kết các êlectron và hạt nhân nguyên tử.

**B.** năng lượng toả ra khi các nuclôn liên kết với nhau tạo thành hạt nhân.

**C.** năng lượng toàn phần của nguyên tử tính trung bình trên số nuclôn.

**D.** toàn bộ năng lượng của nguyên tử gồm động năng và năng lương nghỉ.

**Câu 4:** Phản ứng nhiệt hạch và phản ứng phân hạch là hai phản ứng hạt nhân trái ngược nhau vì

**A.** một phản ứng toả, một phản ứng thu năng lượng.

**B.** một phản ứng xảy ra ở nhiệt độ thấp, phản ứng kia xảy ra ở nhiệt độ cao.

**C.** một phản ứng diễn biến chậm,phản ứng kia rất nhanh.

**D.** một phản ứng là tổng hợp hai hạt nhân nhẹ thành hạt nhân nặng hơn, phản ứng kia là sự phá vỡ một hạt nhân nặng thành hai hạt nhân nhẹ hơn.

**Câu 5:** 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.** 2 giờ **B.** 8 giờ. **C.** 4 giờ. **D.** 3 giờ.

**Câu 6:** Phaùt bieåu naøo sau ñaây ***khoâng*** ñuùng khi noùi veà caáu taïo cuûa haït nhaân nguyeân töû?

**A.** Soá proâtoân trong haït nhaân ñuùng baèng soá eâlectron trong nguyeân töû.

**B.** Haït nhaân ñöôïc caáu taïo töø caùc nucloân.

**C.** Coù hai loaïi nucloân laø proâtoân vaø nôtron.

**D.** Soá proâtoân trong haït nhaân nhoû hôn soá eâlectron trong nguyeân töû.

**Câu 7:** Hạt nhân U có cấu tạo gồm

**A.** 238p và 146n. **B.** 92p và 146n. **C.** 92p và 238n. **D.** 238p và 92n.

**Câu 8:** Các hạt nhân đồng vị có cùng

**A.** số nơtron. **B.** số A nhưng khác nhau số Z.

**C.** số Z nhưng khác nhau số A. **D.** số Z và cùng số A.

**Câu 9:** Công thoát của êlectron khỏi đồng là 6,625.10-19J. Biết hằng số Plăng là 6,625.10-34J.s, tốc độ ánh sáng trong chân không là 3.108m/s. Giới hạn quang điện của đồng là

**A.** 0,60µm. **B.** 0,90µm. **C.** 0,3µm. **D.** 0,40µm.

**Câu 10:** Trạng thái dừng của nguyên tử là

**A.** trạng thái trong đó mọi electron của nguyên tử đều không chuyển động đối với hạt nhân

**B.** trạng thái chuyển động đều của ngyên tử

**C.** trạng thái đứng yên của ngyên tử

**D.** một trong số các trạng thái có năng lượng xác định, mà nguyên tử có thể tồn tại

**Câu 11:** Một chất quang dẫn có giới hạn quang dẫn là 0,62 µm. Chiếu vào chất bán dẫn đó lần lượt các chùm bức xạ đơn sắc có tần số f**1=** 4,5.1014Hz ;f**2** =5,0.1013Hz ;

f**3** =6,5.1013Hz; f**4** =6,0.1014Hz thì hiện tượng quang dẫn sẽ xảy ra với

**A.** chùm bức xạ 1. **B.** chùm bức xạ 2. **C.** chùm bức xạ 3. **D.** chùm bức xạ 4.

**Câu 12:** Hạt nhân Co có khối lượng là 55,940u.Biết khối lượng của prôtôn là 1,0073u và khối lượng của nơtron là 1,0087u.Độ hụt khối của hạt nhân Co là

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

**Câu 13:** Để gây được hiệu ứng quang điện, bức xạ rọi vào kim loại được thoả mãn điều kiện nào sau đây?

**A.** Tần số nhỏ hơn giới hạn quang điện.

**B.** Tần số lớn hơn giới hạn quang điện

**C.** Bước sóng nhỏ hơn giới hạn quang điện.

**D.** Bước sóng lớn hơn giới hạn quang điện .

**Câu 14:** Với ε1, ε2, ε3 lần lượt là năng lượng của phôtôn ứng với các bức xạ màu vàng, bức xạ tử ngoại và bức xạ hồng ngoại thì

**A.** ε2 > ε3 > ε1. **B.** ε1 > ε2 > ε3. **C.** ε3 > ε1 > ε2. **D.** ε2 > ε1 > ε3.

**Câu 15:** Với c là vận tốc ánh sáng trong chân không, hệ thức Anhxtanh giữa năng lượng nghỉ E0 và khối lượng nghỉ m0 của vật là:

**A.** E0= m0 c2 **B.** E0 = 2 m0c2 **C.** E0 = m0 c2/2 **D.** E0 = m02c

**Câu 16:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 1mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2m, bước sóng của ánh sáng đơn sắc chiếu đến hai khe là 0,55µm. Hệ vân trên màn có khoảng vân là

**A.** 1,3mm. **B.** 1,2mm. **C.** 1,0mm. **D.** 1,1mm.

**Câu 17:** Kết luận nào về bản chất của các tia phóng xạ dưới đây ***không***  đúng?

**A.** Tia ,, đều có chung bản chất là sóng điện từ có bứơc sóng khác nhau.

**B.** Tia  là dòng các hạt nhân nguyên tử.

**C.** Tia  là dòng hạt mang điện

**D.** Tia  là sóng điện từ.

**Câu 18:** Biết khối lượng của prôtôn là 1,00728 u; của nơtron là 1,00866 u; của hạt nhân Na là 22,98373 u và 1u = 931,5 MeV/c 2. Năng lượng liên kết của Na bằng

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

**Câu 19:** Pin quang điện là nguồn điện trong đó

**A.** năng lượng Mặt Trời trực tiếp biến đổi thành nhiệt năng.

**B.** một tế bào quang điện được dùng làm máy phát điện.

**C.** quang năng trực tiếp biến đổi thành điện năng.

**D.** một quang điện trở khi được chiếu sán thì trở thành máy phát điện.

**Câu 20:** Phát biểu nào sau đây về tính chất của sóng điện từ ***không*** đúng?

**A.** Sóng điện từ có thể phản xạ, khúc xạ, giao thoa

**B.** Sóng điện từ truyền trong mọi môi trường vật chất kể cả chân không

**C.** Sóng điện từ là sóng dọc, trong quá trình truyền các vectơ  và  vuông góc với nhau và vuông góc với phương truyền sóng

**D.** Sóng điện từ mang năng lượng

**Câu 21:** Mạch dao động điện từ điều hòa LC có chu kì

**A.** phụ thuộc vào C,không phụ thuộc vào L

**B.** phụ thuộc vào cả L và C

**C.** phụ thuộc vào L,không phụ thuộc vào C

**D.** không phụ thuộc vào L và C

**Câu 22:** Mạch dao động điện từ LC lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm 1 mH và tụ điện có điện dung 0,1µF. Dao động điện từ riêng của mạch có tần số góc là

**A.** 3.105 rad/s. **B.** 105 rad/s. **C.** 4.105 rad/s. **D.** 2.105 rad/s.

**Câu 23:** Hạt nhân trili (T) và đơteri(D) tham gia phản ứng nhiệt hạch sinh ra ở hạt và hạt nơtron.Cho biết độ hụt khối của hạt nhân trili là ∆mT=0,0087u, của hạt nhân đơteri là ∆mD=0,0024u, của hạt nhân  là ∆=0,0305u. 1u=931MeV/c2. Năng lượng toả ra từ phản ứng trên là

**A.** 38,7296MeV. **B.** 14,0164J. **C.** 18,0614J. **D.** 18,0614MeV.

**Câu 24:** Chất phóng xạ iốt I53131 có chu kì bán rã 8 ngày. Lúc đầu có 200g chất này. Sau 24 ngày, số gam iốt phóng xạ đã bị biến thành chất khác là:

**A.** 150g **B.** 50g **C.** 175g **D.** 25g

**Câu 25:** Phát biểu nào sau đây không đúng? Cho các chùm tia sáng sau:trắng, đỏ ,vàng tím.

**A.** Mỗi chùm ánh sáng trên đều có một bước sóng xác định.

**B.** Ánh sáng trắng bị tán sắc khi đi qua lăng kính.

**C.** Chiếu ánh sáng trắng vào máy quang phổ sẽ thu được quang phổ liên tục

**D.** Ánh sáng tím bị lệch về phía đáy của lăng kính nhiều nhất nên chiết suất của lăng kính đối với nó lớn nhất.

**Câu 26:** Quang điện trở hoạt động dựa vào hiện tượng

**A.** phát xạ cảm ứng. **B.** quang - phát quang.

**C.** nhiệt điện. **D.** quang điện trong.

**Câu 27:** Khi nói về phôtôn, phát biểu nào dưới đây là đúng?

**A.** Phôtôn có thể tồn tại trong trạng thái đứng yên

**B.** Năng lượng của phôtôn càng lớn khi bước sóng ánh sáng ứng với phôtôn đó càng lớn.

**C.** Năng lượng của phôtôn ánh sáng tím nhỏ hơn năng lượng của phôtôn ánh sáng đỏ.

**D.** Với mỗi ánh sáng đơn sắc có tần số f, các phôtôn đều mang năng lượng như nhau.

**Câu 28:** Kết quả nào sau đây ***không*** đúng khi nói về định luật bảo toàn số khối và định luật bảo toàn điện tích?

**A.** Z­1+Z2=Z3+Z4. **B.** A1+A2=A3+A4.

**C.** A hoặc B hoặc C đúng. **D.** A1­+A2+A3+A4=0.

**Câu 29:** Hạt pôzitrôn ( +10e) là

**A.** hạt β+. **B.** hạt 11 H **C.** hạt β- . **D.** hạt 01 n

**Câu 30:** Cho phản ứng hạt nhân α + 1327Al → 1530P+ X thì hạt X là

**A.** nơtrôn. **B.** prôtôn. **C.** êlectrôn. **D.** pôzitrôn.

**Câu 31:** Mạch dao động điện từ điều hòa gồm cuộn cảm L và tụ điện C,khi tăng điện dung của tụ điện lên 4 lần thì chu kì dao động của mạch

**A.** giảm đi 4 lần **B.** tăng lên 2 lần **C.** tăng lên 4 lần **D.** giảm 2 lần

**Câu 32:** Thân thể con người bình thường có thể phát ra được bức xạ nào dưới đây?

**A.** Ánh sáng nhìn thấy. **B.** Tia tử ngoại.

**C.** Tia hồng ngoại. **D.** Tia X.

**B. PHẦN CHỈ DÀNH RIÊNG CHO HỌC SINH CÁC LỚP KHỐI A, A1**

**Câu 33:** Một tụ điện có điện dung 10 μF được tích điện đến một hiệu điện thế xác định. Sau đó nối hai bản tụ điện vào hai đầu một cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm 1 H. Bỏ qua điện trở của các dây nối, lấy π2 = 10. Sau khoảng thời gian ngắn nhất là bao nhiêu (kể từ lúc nối) điện tích trên tụ điện có giá trị bằng một nửa giá trị ban đầu?

**A.** 1/1200s. **B.** 1/600 s. **C.** 3/400s. **D.** 1/300s.

**Câu 34:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, các khe hẹp được chiếu sáng bởi ánh sáng đơn sắc. Khoảng vân trên màn là 1,2mm. Trong khoảng giữa hai điểm M và N trên màn ở cùng một phía so với vân sáng trung tâm, cách vân trung tâm lần lượt 2 mm và 4,5 mm, quan sát được

**A.** 2 vân sáng và 3 vân tối. **B.** 2 vân sáng và 2 vân tối.

**C.** 2 vân sáng và 1 vân tối. **D.** 3 vân sáng và 2 vân tối.

**Câu 35:** Hạt nhân A đang đứng yên thì phân rã thành hạt nhân B có khối lượng mB và hạt α có khối lượng mα . Tỉ số giữa động năng của hạt nhân B và động năng của hạt α ngay sau phân rã bằng

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

**Câu 36:** Cho ba hạt nhân X, Y và Z có số nuclôn tương ứng là AX, AY, AZ với AX = 2AY = 0,5AZ. Biết năng lượng liên kết của từng hạt nhân tương ứng là ΔEX, ΔEY, ΔEZ với ΔEZ < ΔEX < ΔEY. Sắp xếp các hạt nhân này theo thứ tự tính bền vững giảm dần là

**A.** Y, X, Z. **B.** Z, X, Y. **C.** Y, Z, X. **D.** X, Y, Z.

**Câu 37:** 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. Chu kì bán rã của chất phóng xạ đó là

**A.** 25 s. **B.** 50 s. **C.** 400 s. **D.** 200 s.

**Câu 38:** Cho: 1eV = 1,6.10-19 J; h = 6,625.10-34 J.s; c = 3.108 m/s. Khi êlectron ở quỹ đạo dừng thứ n thì năng lượng của nguyên tử hiđrô được tính theo công thức - (eV) (n = 1, 2, 3,…). Khi êlectron trong nguyên tử hiđrô chuyển từ quỹ đạo dừng n = 3 sang quỹ đạo dừng n = 2 thì nguyên tử hiđrô phát ra phôtôn ứng với bức xạ có bước sóng bằng

**A.** 0,4861 μm. **B.** 0,4102 μm. **C.** 0,4350 μm. **D.** 0,6576 μm.

**Câu 39:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát đồng thời hai bức xạ đơn sắc, trong đó bức xạ màu đỏ có bước sóng λd = 720 nm và bức xạ màu lục có bước sóng λ*l* (có giá trị trong khoảng từ 500 nm đến 575 nm). Trên màn quan sát, giữa hai vân sáng gần nhau nhất và cùng màu với vân sáng trung tâm có 8 vân sáng màu lục. Giá trị của λ*l* là

**A.** 540 nm. **B.** 520 nm. **C.** 500 nm. **D.** 560 nm.

**Câu 40:** Theo mẫu nguyên tử Bo, bán kính quỹ đạo K của êlectron trong nguyên tử hiđrô là r0. Khi êlectron chuyển từ quỹ đạo N về quỹ đạo L thì bán kính quỹ đạo giảm bớt

**A.** 12r0. **B.** 9r0. **C.** 16r0. **D.** 4r0.

**C.PHẦN CHỈ DÀNH RIÊNG CHO HỌC SINH CÁC LỚP KHỐI D**

**Câu 41:** Một mạch dao động điện từ LC lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm 5H và tụ điện có điện dung 5F. Trong mạch có dao động điện từ tự do. Khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp mà điện tích trên một bản tụ điện có độ lớn cực đại là

**A.** s. **B.** 2,5.s. **C.** 5.s. **D.** 10.s.

**Câu 42:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe Iâng (Y-âng), khoảng cách giữa hai khe là 2mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 1,2m. Chiếu sáng hai khe bằng ánh sáng hỗn hợp gồm hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng 500 nm và 660 nm thì thu được hệ vân giao thoa trên màn. Biết vân sáng chính giữa (trung tâm) ứng với hai bức xạ trên trùng nhau. Khoảng cách từ vân chính giữa đến vân gần nhất cùng màu với vân chính giữa là

**A.** 4,9 mm. **B.** 9,9 mm. **C.** 29,7 mm. **D.** 19,8 mm.

**Câu 43:** Biết số Avôgađrô NA = 6,02.1023 hạt/mol và khối lượng của hạt nhân bằng số khối của nó. Số prôtôn (prôton) có trong 0,27 gam 1327Al là

**A.** 8,826.1022. **B.** 6,826.1022. **C.** 9,826.1022. **D.** 7,826.1022.

**Câu 44:** Hạt nhân X phóng xạ và biến thành một hạt nhân Y bền. Coi khối lượng của hạt nhân X, Y bằng số khối của chúng tính theo đơn vị u. Biết chất phóng xạ X có chu kì bán rã là T. Ban đầu có một khối lượng chất X, sau 2 chu kì bán rã thì tỉ số giữa khối lượng của chất Y và khối lượng của chất X là

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

**Câu 45:** 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.** 0,25m0c2. **C.** 0,225m0c2. **D.** 0,36m0c2.

**Câu 46:** Cho: 1eV = 1,6.10-19 J; h = 6,625.10-34 J.s; c = 3.108 m/s. Khi êlectrôn (êlectron) trong nguyên tử hiđrô chuyển từ quĩ đạo dừng có năng lượng Em = - 0,85eV sang quĩ đạo dừng có năng lượng En = - 13,60eV thì nguyên tử phát bức xạ điện từ có bước sóng

**A.** 0,0974 μm. **B.** 0,6563 μm. **C.** 0,4340 μm. **D.** 0,4860 μm.

**Câu 47:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 0,5 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là 2 m. Ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm có bước sóng 0,5 μm. Vùng giao thoa trên màn rộng 26 mm (vân trung tâm ở chính giữa). Số vân sáng là

**A.** 13. **B.** 17. **C.** 15. **D.** 11.

**Câu 48:** Khi truyền trong chân không, ánh sáng đỏ có bước sóng λ1 = 720 nm, ánh sáng tím có bước sóng λ2 = 400 nm. Cho hai ánh sáng này truyền trong một môi trường trong suốt thì chiết suất tuyệt đối của môi trường đó đối với hai ánh sáng này lần lượt là n1 = 1,33 và n2 = 1,34. Khi truyền trong môi trường trong suốt trên, tỉ số năng lượng của phôtôn có bước sóng λ1 so với năng lượng của phôtôn có bước sóng λ2 bằng

**A.** 9/5. **B.** 133/134. **C.** 134/133. **D.** 5/9.

----------- HẾT ----------