|  |  |
| --- | --- |
| [**thuvienhoclieu.com**](https://thuvienhoclieu.com/)  **ĐỀ 1** | **ĐỀ ÔN THI HỌC KỲ II – NĂM HỌC 2021-2022**  [**Môn: VẬT LÍ 12**](https://thuvienhoclieu.com/tai-lieu-toan/tai-lieu-toan-lop-12/) |

**Câu 1:** Trong phản ứng hạt nhân **không** có sự bảo toàn

**A.** động lượng. **B.** điện tích. **C.** khối lượng. **D.** số khối.

**Câu 2:** Pin quang điện là thiết bị biến đổi trực tiếp

**A.** quang năng thành điện năng. **B.** hóa năng thành điện năng.

**C.** cơ năng thành điện năng. **D.** điện năng thành quang năng.

**Câu 3:** Các hạt nào sau đây được gọi chung là nuclôn?

**A.** nơtron và prôton. **B.** prôton và phôton. **C.** nơtron và phôton. **D.** êlectron và phôton.

**Câu 4:** Trong thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến, bộ phân nào sau đây ở máy phát thanh dùng để biến dao động âm thành dao động điện có cùng tần số?

**A.** Mạch khuếch đại. **B.** Micrô. **C.** Loa. **D.** Anten phát.

**Câu 5:** Gọi h là hằng số Planck (Plăng), c là tốc độ ánh sáng trong chân không và λ là bước sóng của ánh sáng trong chân không. Năng lượng của photon được xác định bằng hệ thức

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



**Câu 6:** Trong thí nghiệm Young (I-âng) về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là a, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là D. Nguồn sáng phát bức xạ đơn sắc có bước sóng . Khoảng vân trên màn là



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



**Câu 7:** Trong chân không, bức xạ có bước sóng nào sau đây là bức xạ tử ngoại?

**A.** 100 nm. **B.** 500 nm. **C.** 800 nm. **D.** 600 nm.

**Câu 8:** Khi một chùm sáng trắng song song, hẹp truyền qua một lăng kính thì bị phân tách thành các chùm sáng đơn sắc khác nhau. Đây là hiện tượng

**A.** giao thoa ánh sáng. **B.** tán sắc ánh sáng. **C.** phản xạ ánh sáng. **D.** nhiễu xạ ánh sáng.

**Câu 9:** Bộ phận nào sau đây là một trong ba bộ phận chính của máy quang phổ lăng kính?

**A.** Mạch khuyếch đại. **B.** Micro. **C.** Ống chuẩn trực. **D.** Mạch tách sóng.

**Câu 10:** Theo tiên đề Bo, khi chuyển từ trạng thái dừng có năng lượng En­ sang trạng thái dừng có năng lượng Em với Em < En, nguyên tử

**A.** hấp thụ photon có năng lượng En + Em. **B.** phát ra photon có năng lượng En + Em.

**C.** phát ra photon có năng lượng En – Em. **D.** hấp thụ photon có năng lượng En – Em.

**Câu 11:** Một mạch dao động gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C. Tần số dao động riêng của mạch là

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



**Câu 12:** Hạt nhân và hạt nhân có cùng



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

**Câu 13:** Tia laze được dùng

**A.** để tìm các khuyết tật bên trong các vật đúc bằng kim loại.

**B.** để khoan, cắt chính xác trên nhiều vật liệu.

**C.** để kiểm tra hành lí của hành khách đi máy bay

**D.** trong chiếu điện, chụp điện

**Câu 14:** Theo thuyết tương đối, một hạt có khối lượng m thì có năng lượng toàn phần E. Biết c là tốc độ ánh sáng trong chân không. Hệ thức đúng là

**A.** E = m2c. **B.** E = m.c2. **C.** E = m.c. **D.** E = m2.c2.

**Câu 15:** Trong thí nghiệm Young (Y-âng) về giao thoa ánh sáng, nếu thay ánh sáng đơn sắc màu vàng bằng ánh sáng đơn sắc màu lục và giữ nguyên các điều kiện khác thì trên màn quan sát

**A.** khoảng vân không thay đổi. **B.** khoảng vân giảm xuống.

**C.** khoảng vân tăng lên. **D.** vị trí vân trung tâm thay đổi.

**Câu 16:** Cho các bức xạ sau: ánh sáng nhìn thấy, tia tử ngoại, tia X, tia gamma, tia hồng ngoại. Thứ tự các bức xạ theo tần số giảm dần là

**A.** tia gamma, tia tử ngoại, tia X, tia hồng ngoại, ánh sáng nhìn thấy.

**B.** tia hồng ngoại, ánh sáng nhìn thấy, tia tử ngoại, tia X, tia gamma.

**C.** ánh sáng nhìn thấy, tia hồng ngoại, tia tử ngoại, tia X, tia gamma.

**D.** tia gamma, tia X, tia tử ngoại, ánh sáng nhìn thấy, tia hồng ngoại.

**Câu 17:** Khi nói về tia hồng ngoại, phát biểu nào sau đây là **đúng**?

**A.** Tia hồng ngoại có tác dụng nhiệt mạnh, được dùng để sấy khô, sưởi ấm.

**B.** Tia hồng ngoại có tính đâm xuyên mạnh, được ứng dụng để tìm khuyết tật bên trong sản phẩm bằng kim loại.

**C.** Tia hồng ngoại có tần số lớn hơn tần số ánh sáng đỏ.

**D.** Tia hồng ngoại gây ra hiện tượng quang điện với nhiều kim loại.

**Câu 18:** Khi nói về tia tử ngoại, phát biểu nào sau đây là **sai**?

**A.** Tia tử ngoại kích thích phát quang nhiều chất.

**B.** Tia tử ngoại được dùng để chụp ảnh Trái Đất từ vệ tinh.

**C.** Tia tử ngoại ion hóa không khí mạnh.

**D.** Tia tử ngoại được ứng dụng để khử trùng, diệt khuẩn.

**Câu 19:** Hạt nhân có



**A.** 56 prôton, 82 nơtron. **B.** 82 prôton, 56 nơtron.

**C.** 56 prôton, 138 nơtron. **D.** 138 prôton, 56 nơtron.

**Câu 20:** Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào sau đây là **đúng**?

**A.** Sóng điện từ truyền được trong chân không.

**B.** Sóng điện từ là sóng dọc.

**C.** Khi sóng điện từ lan truyền, vectơ cường độ điện trường luôn cùng phương với vectơ cảm ứng từ.

**D.** Trong sóng điện từ, điện trường và từ trường tại mỗi điểm luôn biến thiên điều hòa lệch pha nhau 0,5π.

**Câu 21:** Khi nói về tia phóng xạ, phát biểu nào sau đây là **đúng**?

**A.** Tia α là dòng các hạt trung hòa về điện.

**B.** Tia β+ là dòng các êlectron.

**C.** Tia γ có khả năng đâm xuyên mạnh hơn tia X.

**D.** Tia β- là dòng các pôzitron.

**Câu 22:** Theo thuyết lượng tử ánh sáng, phát biểu nào sau đây là **đúng**?

**A.** Phôtôn của các ánh sáng đơn sắc khác nhau thì mang năng lượng như nhau.

**B.** Phôtôn tồn tại trong cả trạng thái đứng yên và trạng thái chuyển động.

**C.** Trong nước, phôtôn bay với tốc độ c = 3.108 m/s dọc theo các tia sáng.

**D.** Phôtôn ứng với ánh sáng đơn sắc có năng lượng càng lớn nếu ánh sáng đó có tần số càng lớn.

**Câu 23:** Khi nói về năng lượng trong một mạch LC đang có dao động điện từ tự do, phát biểu nào sau đây là **đúng**?

**A.** Năng lượng điện trường và năng lượng từ trường luôn cùng tăng hoặc cùng giảm.

**B.** Năng lượng điện trường tập trung ở cuộn cảm, năng lượng từ trường tập trung ở tụ điện.

**C.** Tổng năng lượng điện trường và năng lượng từ trường trong mạch không đổi theo thời gian.

**D.** Năng lượng điện trường và năng lượng từ trường không đổi theo thời gian.

**Câu 24:** 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 của các hạt sau phản ứng là 37,9656 u. Phát biểu nào sau đây về phản ứng này là **sai**?

**A.** Phản ứng thu năng lượng.

**B.** Tổng năng lượng toàn phần của các hạt trước phản ứng bằng tổng năng lượng toàn phần của các hạt sau phản ứng.

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

**D.** Tổng số nuclôn của các hạt trước phản ứng bằng tổng số nuclôn của các hạt sau phản ứng.

**Câu 25:** Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

**A.** Chất rắn khi bị nung nóng phát ra quang phổ vạch.

**B.** Quang phổ liên tục phụ thuộc nhiệt độ của chất phát xạ.

**C.** Quang phổ vạch do các chất rắn, chất lỏng hoặc chất khí có áp suất lớn phát ra khi bị nung nóng.

**D.** Mỗi nguyên tố có một quang phổ liên tục đặc trưng cho nguyên tố.

**Câu 26:** Cho phản ứng hạt nhân . X là



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

**Câu 27:** Một mạch dao động điện từ LC đang có dao động điện từ tự do. Biết tụ điện có điện dung 5 nF và chu kì của mạch là 1.10-6 s. Cuộn cảm của mạch có độ tự cảm xấp xỉ

**A.** 31,83 μH. **B.** 15,92 μH. **C.** 5,07 μH. **D.** 7,89 μH.

**Câu 28:** Thực hiện thí nghiệm giao thoa ánh sáng Young (Y-âng) với ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là D. Khi khoảng cách giữa hai khe là 0,4 mm thì trên màn, tại vị trí M và N đối xứng nhau qua vân trung tâm là vị trí của 2 vân sáng và giữa M và N còn 7 vân sáng khác. Khi khoảng cách giữa hai khe là 0,25 mm và các điều kiện khác không đổi thì trên màn, số vân sáng trên đoạn MN là

**A.** 3. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 5.

**Câu 29:** Cho khối lượng của các hạt nhân , , , lần lượt là 4,0015 u, 7,0144 u, 7,0147 u và 11,0066 u. Biết khối lượng của hạt prôton là 1,0073 u; của hạt nơtron là 1,0087 u. Lấy 1 u = 931,5 MeV/c2. Thứ tự các hạt nhân xếp theo năng lượng liên kết riêng tăng dần là



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



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



**Câu 30:** Giới hạn quang điện của một kim loại là 0,3 μm. Lấy h = 6,625.10-34 J.s; c = 3.108 m/s. Công thoát êlectron của kim loại này xấp xỉ

**A.** 4,14 eV. **B.** 6,625.10-25 J. **C.** 6,63 eV. **D.** 6,625.10-18 J.

**Câu 31:** Xét nguyên tử hiđrô theo mẫu nguyên tử Bo. Khi nguyên tử hidro chuyển từ trạng thái dừng có năng lượng En về trạng thái dừng có năng lượng -3,4 eV thì nó phát ra một phôtôn ứng với bức xạ có bước sóng 434,94 nm. Lấy h = 6,625.10−34 J.s; c = 3.108 m/s; 1 eV = 1,6.10−19 J. Năng lượng nguyên tử hidro ở trạng thái dừng En gần bằng

**A.** -2,856 eV. **B.** -0,544 eV. **C.** -6,256 eV. **D.** -0,850 eV.

**Câu 32:** Thực hiện thí nghiệm giao thoa ánh sáng Young (Y-âng) với đơn sắc có bước sóng 600 nm. Biết khoảng cách giữa hai khe là 0,4 mm và khoản cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là 1,5 m. Trên màn quan sát, khoảng cách giữa 3 vân sáng liên tiếp là

**A.** 9,0 mm. **B.** 6,75 mm. **C.** 4,5 mm. **D.** 2,25 mm.

**Câu 33:** Chiếu bức xạ có bước sóng 0,4 μm lần lượt vào các kim loại có công thoát êlectron là 1,9 eV; 2,5 eV; 3,6 eV và 4,8 eV. Lấy h = 6,625.10−34 J.s; c = 3.108 m/s; 1 eV = 1,6.10−19 J. Hiện tượng quang điện ngoài xảy ra với bao nhiêu kim loại?

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

**Câu 34:** Một học sinh thực hiện thí nghiệm giao thoa ánh sáng Young (I-âng). Khi ánh sáng sử dụng trong thí nghiệm có bước sóng λ1 = 440 nm thì tại điểm M trên màn là một vân sáng và giữa M và vân sáng trung tâm còn 7 vân sáng khác. Khi ánh sáng sử dụng trong thí nghiệm có bước sóng λ2 (550 nm < λ2 < 650 nm) thì tại M là một vân tối. λ2 có giá trị

**A.** 587 nm. **B.** 616 nm. **C.** 640 nm. **D.** 560 nm.

**Câu 35:** Xét nguyên tử hiđrô theo mẫu nguyên tử Bo. Gọi r0 là bán kính Bo. Bán kính quỹ đạo dừng O có giá trị là

**A.** 9r0. **B.** 16r0. **C.** 36r0. **D.** 25r0.

**Câu 36:** Trong các ngôi sao, sau khi chuyển hóa hidro thành heli, heli sẽ được chuyển hóa thành cacbon. Sau đó cacbon sẽ tiếp tục được chuyển hóa thành các hạt nhân nặng hơn. Xét một phản ứng hạt nhân chuyển hóa cacbon thành neon xảy ra trong một ngôi sao theo phương trình . Biết mỗi phản ứng sinh ra năng lượng 4,617 MeV. Lấy NA = 6,02.1023 mol-1, 1 eV = 1,6.10–19 J. Năng lượng tỏa ra khi có 1 mol tham gia phản ứng có giá trị xấp xỉ



**A.** 2,22.1011 J. **B.** 1,39.1024 J. **C.** 2,78.1024 J. **D.** 4,44.1011 J.

**Câu 37:** Lò vi sóng hoạt động bằng cách phát ra sóng vi ba có tần số 2450 MHz. Sóng này làm các phân tử nước trong thức ăn dao động, từ đó làm nóng thức ăn. Lấy tốc độ truyền sóng trong không khí là 3.108 m/s. Bước sóng của sóng vi ba do lò vi sóng phát ra có giá trị xấp xỉ

**A.** 0,12 m. **B.** 8,17.10-6 m. **C.** 8,17 m. **D.** 1,2.105 m.

**Câu 38:** Xét nguyên tử hiđrô theo mẫu nguyên tử Bo. Êlectron trong nguyên tử hidro đang chuyển động trên quỹ đạo dừng rn khi chuyển sang quỹ đạo dừng rm thì bán kính quỹ đạo dừng của nó giảm 11r0, r0 là bán kính Bo. Khi êlectron trong nguyên tử hidro chuyển từ quỹ đạo dừng rn sang quỹ đạo dừng có bán kính lớn hơn liền kề thì bán kính quỹ đạo dừng của êlectron thay đổi

**A.** 7r0. **B.** 9r0. **C.** 15r0. **D.** 13r0.

**Câu 39:** Đồng vị phóng xạ phân rã α, biến đổi thành đồng vị bền. Ban đầu có một mẫu tinh khiết. Sau thời gian t0, số hạt α sinh ra gấp 7 lần số hạt nhân còn lại trong mẫu. Chu kì bán rã của tính theo t0 là



**A.** 7t0. **B.** . **C.** . **D.** .



**Câu 40:** Trong một mạch dao động LC đang có dao động điện từ tự do. Cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức i = 5cos(2.106t) mA. Điện tích cực đại trên một bản tụ điện là

**A.** 104 C. **B.** 2,5 μC. **C.** 107 C. **D.**  2,5 nC.

----------HẾT----------

**ĐÁP ÁN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **C** | **6** | **A** | **11** | **D** | **16** | **D** | **21** | **C** | **26** | **B** | **31** | **B** | **36** | **A** |
| **2** | **A** | **7** | **A** | **12** | **A** | **17** | **A** | **22** | **D** | **27** | **C** | **32** | **C** | **37** | **A** |
| **3** | **A** | **8** | **B** | **13** | **B** | **18** | **B** | **23** | **C** | **28** | **D** | **33** | **D** | **38** | **D** |
| **4** | **B** | **9** | **C** | **14** | **B** | **19** | **A** | **24** | **C** | **29** | **A** | **34** | **C** | **39** | **B** |
| **5** | **C** | **10** | **C** | **15** | **B** | **20** | **A** | **25** | **B** | **30** | **A** | **35** | **D** | **40** | **D** |