**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO KIỂM TRA HỌC KÌ II LỚP 12 GDTHPT**

 **THÀNH PHỐ CẦN THƠ NĂM HỌC: 2020 – 2021**

 **ĐỀ CHÍNH THỨC Bài kiểm tra: Khoa học tự nhiên; Môn: Vật lý**

 *(Đề kiểm tra gồm có 4 trang)**Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề*

**Họ và tên học sinh: …………………………………**

**Mã đề: 304**

 **Số báo danh: ………………………………………..**

***Đề kiểm tra gồm 40 câu (từ câu 1 đến câu 40) dành cho tất cả học sinh.***

Cho biết hằng số Plăng h =  J.s, ,1 u = 931,5 MeV/c2.

Sóng điện từ của kênh VOV giao thông có tần số 91 MHz, lan truyền trong không khí với tốc độ 3.108 m/s. Bước sóng của sóng là

 **A.** 9,1 m. **B.** 4,6 m **C.** 6,6 m. **D.** 3,3 m.

1. Biến điệu sóng điện từ là

 **A.** làm tăng biên độ sóng điện từ. **B.** tách sóng điện từ âm tần ra khỏi sóng điện từ cao tần.

 **C.** biến đổi sóng cơ thành sóng điện từ. **D.** trộn sóng điện từ âm tần với sóng điện từ cao tần.

1. Tia X có bước sóng

 **A.** lớn hớn bước sóng của tia hồng ngoại. **B.** lớn hơn bước sóng của tia tử ngoại.

 **C.** nhỏ hơn bước sóng của tia tử ngoại. **D.** nhỏ hơn bước sóng của tia gamma.

1. Pin quang điện hoạt động dựa trên hiện tượng

 **A.** hóa-phát quang. **B.** quang-phát quang.

 **C.** quang điện trong. **D.** quang điện ngoài.

1. Hạt nhân $$ có độ hụt khối là 0,0305 u. Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân $$ là

 **A.** 28,41 eV/nuclon. **B.** 28,41 MeV/nuclon.

 **C.** 7,10 eV/nuclon. **D.** 7,10 MeV/nuclon.

1. Trong chân không năng lượng phôtôn của một ánh sáng có bước sóng 0,4 $μm$ là

 **A.** 4,97.10-17 J. **B.** 4,97.10-19 J. **C.** 4,97.10-18 J. **D.** 4,97.10-20 J.

1. Quang phổ liên tục

 **A.** không phụ thuộc vào thành phần cấu tạo của nguồn sáng.

 **B.** không phụ thuộc vào nhiệt độ của nguồn sáng.

 **C.** do các chất rắn, lỏng, khí ở áp suất thấp khi bị nung nóng phát ra.

 **D.** phụ thuộc vào thành phần cấu tạo của nguồn sáng.

1. Trong đợt nắng nóng đỉnh điểm vào mùa hè, làn da của chúng ta bị cháy nắng. Tác nhân chủ yếu gây ra cháy nắng là

 **A.** tia hồng ngoại. **B.** ánh sáng vàng. **C.** tia tử ngoại. **D.** ánh sáng đỏ.

1. Khi có hiện tượng quang dẫn xảy ra, hạt tham gia vào quá trình dẫn điện trong chất bán dẫn là

 **A.** êlectron dẫn và lỗ trống mang điện dương. **B.** êlectron dẫn và lỗ trống mang điện âm.

 C. êlectron dẫn và các ion. **D.** êlectron dẫn và prôtôn.

1. Khi nói về thuyết lượng tử ánh sáng, phát biểu nào sau đây **không** đúng?

 **A.** Khi nguyên tử phát xạ hoặc hấp thụ ánh sáng thì chúng phát ra hay hấp thụ phôtôn.

 **B.** Các phôtôn có thể tồn tại trong trạng thái chuyển động hay đứng yên.

 **C.** Với mỗi ánh sáng đơn sắc có tần số f, các phôtôn đều giống nhau.

Vật lí THPT – Trang 1/4 – Mã đề 304

 **D.** Ánh sáng được tạo thành bởi các hạt gọi là phôtôn.

**Câu 11.** Gọi n*c*, n*l*, n*v* lần lượt là chiết suất của thủy tinh đối với các ánh sáng đơn sắc: chàm, lục, vàng. Sắp xếp thứ tự nào sau đây là đúng?

 **A.** n*c* < n*l* < n*v*. **B.** n*l* < n*c* < n*v*. **C.** n*c* > n*l* > n*v*. **D.** n*c* > n*v* > n*l*.

**Câu 12.** Trong các ánh sáng đơn sắc: vàng, lam chàm, tím, ánh sáng có bước sóng lớn nhất là

 **A.** ánh sáng chàm. **B.** ánh sáng lam. **C.** ánh sáng tím. **D.** ánh sáng vàng.

**Câu 13.** Khi chiếu ánh sáng đơn sắc màu chàm vào một chất phát quang thì ánh sáng phát quang không thể là ánh sáng màu

 **A.** cam. **B.** đỏ. **C.** vàng. **D.** tím.

**Câu 14.** Tia nào sau đây không phải tia phóng xạ?

 **A.** tia $α.$ **B.** tia X. **C.** tia $γ.$ **D.** tia $β^{+}.$

**Câu 15.** Nhóm tia có cùng bản chất sóng điện từ là

 **A.** tia tử ngoại, tia hồng ngoại, tia $γ$. **B.** tia tử ngoại, tia $β$, tia $γ$.

 **C.** tia tử ngoại, tia hồng ngoại, tia $α.$ **D.** tia tử ngoại, tia X, tia $β.$

**Câu 16.** Gọi mp, mn, mX lần lượt là khối lượng của prôtôn, nơtron và hạt nhân $$, c là tốc độ ánh sáng trong chân không. Năng lượng liên kết W của hạt nhân $$ được xác định bởi công thức

 **A.** W = [Z.mp + (A – Z) mn - mX]c2 . **B.** W = [Z.mp + (A + Z) mn - mX]c2 .

 **C.** W = [Z.mp + (A – Z) mn + mX]c2 . **D.** W = [Z.mp - (A + Z) mn + mX]c2 .

**Câu 17.** Một vật có khối lượng nghỉ m0, gọi c là tốc độ ánh sáng trong chân không. Khi vật chuyển động với tốc độ v = 0,6c thì khối lượng của vật là

 **A.** 1,25m0 **B.** 0,8m0. **C.** 1,52m0. **D.** 0,6m0.

**Câu 18.** Trong phản ứng hạt nhân: X + $ $🡪 $$ + $$. Hạt X là

 **A.** $.$ **B.** prôtôn. **C.** $$ **D.** nơtron.

**Câu 19.** Trong mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do, điện tích cực đại của một bản tụ điện là qO và cường độ dòng điện cực đại trong mạch là IO. Tần số dao động f được xác định bằng công thức

 **A.** f = $\frac{IO}{2πqO}$. **B. C. D.**

**Câu 20.** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, vị trí vân sáng quan sát được trên màn là vị trí mà tại đó hai sóng ánh sáng

 **A.** lệch pha nhau một góc $\frac{π}{4}$. **B.** cùng pha nhau.

 **C.** ngược pha nhau. **D.** lệch pha nhau một góc $\frac{π}{2}$.

**Câu 21.** Hiện tượng chứng tỏ ánh sáng có tính chất sóng là hiện tượng

 **A.** quang điện. **B.** quang dẫn. **C.** giao thoa ánh sáng. **D.** quang-phát quang.

**Câu 22.** Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào sau đây là sai?

 **A.** Khi sóng điện từ gặp mặt phân cách giữa hai môi trường, nó cũng bị phản xạ và khúc xạ như ánh sáng.

 **B.** Sóng điện từ có mang năng lượng.

 **C.** Sóng điện từ là sóng ngang.

 **D.** Trong sóng điện từ, dao động của điện trường và dao động của từ trường tại một điểm luôn ngược pha nhau.

**Câu 23.** Trong mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do, điện tích của một bản điện và cường độ dòng điện trong mạch biến thiên điều hòa theo thời gian

 **A.** với cùng tần số. **B.** luôn ngược pha nhau.

 Vật lí THPT – Trang 2/4 – Mã đề 304

 **C.** với cùng biên độ. **D.** luôn cùng pha nhau.

**Câu 24.** Tách ra một chùm hẹp ánh sáng Mặt Trời, cho rọi xuống mặt nước của một bể bơi. Chùm sáng đi vào trong nước tạo ra ở đáy bể một dải sáng có màu từ đỏ đến tím. Dây là hiện tượng

 **A.** phản xạ ánh sáng. **B.** tán sắc ánh sáng.

 **C.** nhiễu xạ ánh sáng. **D.** giao thoa ánh sáng.

**Câu 25.** Xét nguyên tử hiđrô theo mẫu nguyên tử Bo. Khi nguyên tử chuyển từ trạng thái dừng có năng lượng – 1,51 eV sang trạng thái dừng có năng lượng – 13,6 eV thì nguyên tử phát ra một phôtôn có bước sóng

 **A.** 102,7 pm. **B.** 102,7 mm. **C.** 102,7 $μ$m. **D.** 102 nm.

**Câu 26.** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe tới màn là D. Trên đoạn thẳng AB thuộc màn quan sát có 9 vân sáng, tại A và B đều có vân sáng. Nếu tịnh tiến màn ra xa mặt phẳng chứa hai khe một đoạn 40 cm thì trên đoạn thẳng AB có 7 vân sáng, tại A và B vẫn có vân sáng. Giá trị của D là

 **A.** 0,9 m. **B.** 0,8 m. **C.** 1,5 m. **D.** 1,2 m.

**Câu 27.** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng đớn sắc có bước sóng $λ$ = 0,5 $μ$m. Biết khoảng cách giữa hai khe là a = 0,5 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là D = 2 m. Trên màn, khoảng cách từ vân sáng bậc 2 đến vân sáng bậc 5 cùng phía so với vân trung tâm là

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

**Câu 28.** Giới hạn quang điện của nhôm và natri lần lượt là 0,36 $μ$m và 0,50 $μ$m. Công thoát của êlectron khỏi nhôm lớn hơn công thoát của êlectron khỏi natri một lượng là

 **A.** 1,546 eV. **B.** 0,146 eV. **C.** 0,322 eV. **D.** 0,966 eV.

**Câu 29.** Một mạch dao động lý tưởng gồm tụ điện có điện dung C = 0,2 mF và cuộn cảm có độ tự cảm L. Lấy $π$2 = 10. Trong mạch có dao động điện từ với tần số 200 Hz .Giá trị của L là

 **A.** 3,125 H. **B.** 6,25 H. **C.** 3,125 mH. **D.** 6,25 mH.

**Câu 30.** Cho phản ứng hạt nhân: $+ $ Biết khối lượng của proton và các hạt nhân lần lượt là mp = 1,00782 u, mBe = 9,01218 u, mHe = 4,00260 u, mLi = 6,01512 u. Năng lượng tỏa ra của phản ứng là

 **A.** 4,42 MeV. **B.** 4,24 MeV. **C.** 2,12 MeV. **D.** 2,21 MeV.

**Câu 31.** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát ra đồng thời hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng $λ$1 = 0,5 $μ$m và $λ$2 = 0,6 $μ$m. Trên màn, trong khoảng giữa hai vân sáng gần nhau nhất có cùng màu với vân sáng trung tâm, số vân sáng quan sát được là

 **A.** 12. **B.** 9. **C.** 8. **D.** 11.

**Câu 32.** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ hai mặt phẳng chứa hai khe đến màn là 2 m. Trên màn, bề rộng 6 khoảng vân liên tiếp là 7,2 mm. Tần số của ánh sáng là

 **A.** 5.1014 Hz. **B.** 5.108 Hz. **C.** 6.1014 Hz. **D.** 6.108 Hz.

**Câu 33.** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc có bước sóng$ λ$ =0,6 $μ$m. Khoảng cách giữa hai khe là a = 0,6 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là D = 2 m. Trên màn, hai điểm M và N nằm khác phía so với vân sáng trung tâm, cách vân trung tâm lần lượt là 5,9 mm và 9,7 mm. Trong khoảng giữa M và N, số vân sáng là

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

**Câu 34.** Hạt nhân $$ sau nhiều lần phóng xạ $α$ và $β$- biến đổi thành hạt nhân $$. Số lần phóng xạ $α$ và $β$- là

 **A.** 3 lần phóng xạ $α$ và 5 lần phóng xạ $β$-. **B.** 2 lần phóng xạ $α$ và 8 lần phóng xạ $β$-.

 **C.** 6 lần phóng xạ $α$ và 4 lần phóng xạ $β$-. **D.** 5 lần phóng xạ $α$ và 6 lần phóng xạ $β$-.

**Câu 35.** Theo mẫu nguyên tử Bo, bán kính quỹ đạo K của electron trong nguyên tử hiđrô là r0 . Khi electron chuyển từ quỹ đạo N về quỹ đạo L thì bán kính quỹ đạo của electron giảm

 Vật lí THPT – Trang 3/4 – Mã đề 304

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

**Câu 36.** Từ Trái Đất, một ăngten phát ra sóng cực ngắn đến Mặt Trăng. Thời gian từ lúc ăng en phát sóng đến lúc thu sóng phản xạ trở lại từ Mặt Trăng là 2,56 s. Biết tốc độ truyền sóng điện từ bằng 3.108 m/s.Khoảng cách từ Trái Đất đến Mặt Trăng là

 **A.** 386000 km. **B.** 387000 km. **C.** 384000 km. **D.** 385000 km.

**Câu 37.** Một mạch dao động lý tưởng gồm cuộn cảm có độ tự cảm L = 2 mH và tụ điện có điện dung C. Biết cường độ dòng điện cực đại trong mạch là 0,075 A và điện tích cực đại của một bản tụ điện là 3.10-7 C. Giá trị điện dung C là

 **A.** 8 nF. **B.** 2 nF. **C.** 8 pF. **D.** 2 pF.

**Câu 38.** Chất phóng xạ pôlôni $$ có chu kì bán rã là 138 ngày, phân rã phát ra tia $α$ và biến đổi thành chì $$. Ban đầu có một mẫu pôlôni nguyên chất. Tại thời điểm t1 (ngày), tỉ số giữa hạt nhân pôlôni và số hạt nhân chì trong mẫu là $\frac{1}{3}$. Tại thời điểm t2 = t1 + 276 (ngày), tỉ số giữa hạt nhân pôlôni và số hạt nhân chì trong mẫu là

 **A.** $\frac{1}{25}.$ **B.** $\frac{1}{15}.$ **C.** $\frac{1}{16}.$ **D.** $\frac{1}{9}.$

**Câu 39.** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát ra đồng thời hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng $λ$1 = 0,56 $μ$m và $λ$2 có giá trị từ 0,65$ μ$m đến 0,75$ μm.$ Trên màn, giữa hai vân sáng gần nhau nhất có cùng màu với vân sáng trung tâm có 6 vân sáng đơn sắc của $λ$2 . Bước sóng bằng

 **A.** 0,75$ μ$m. **B.** 0,72$ μ$m. **C.** 0,68$ μ$m. **D.** 0,65$ μ$m.

**Câu 40.** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là a = 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là D = 2 m. Chiếu vào hai khe đồng thời hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng $λ$1 = 0,64 $μ$m và$ λ$2 = 0,48 $μ$m thì trong vùng giao thoa có những vị trí trùng nhau của hai vân sáng gọi là vân trùng. Trên màn, bề rộng vùng giao thoa L ta đếm được 7 vân trùng. Biết 2 trong 7 vân trùng này nằm ngoài cùng trong vùng giao thoa L. Giá trị của L là

 **A.** 11,52 mm. **B.** 13,44 mm. **C.** 26,88 mm. **D.** 23,04 mm.

**--------- HẾT --------**

**Ghi chú:** *Học sinh không sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.*

Vật lí THPT – Trang 4/4 – Mã đề 304