|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  **TRUNG TÂM GIÁO DỤC KỸ THUẬT TỔNG HỢP VÀ HƯỚNG NGHIỆP**  **LÊ THỊ HỒNG GẤM** | **ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II**  **NĂM HỌC 2022-2023**  **MÔN: VẬT LÍ – KHỐI 12**  **Thời gian làm bài: 45 phút** |

**BẢNG ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Nội dung/Đơn vị kiến thức** | **Mức độ đánh giá** | **Số câu hỏi theo mức độ nhận thức** | | | | **Tổng** |
| **Nhận biết** | **Thông hiểu** | **Vận dụng** | **Vận dụng cao** |  |
| **1** | Chương 4: Dao động và sóng điện từ | **Nhận biết**  **-**Mạch dao động – Chu kỳ tần số- Năng lượng điện từ của mạch  -Điện từ trường  -Sóng điện từ  -Sóng vô tuyến  **Thông hiểu**  -Các đặc điểm của sóng điện từ  -Các đặc điểm của sóng vô tuyến  -Sơ đổ khối của máy phát – thu vô tuyến  **Vận dụng**  **-**Tìm chu kỳ- tần số - Bước sóng của sóng do mạch phát  -Các đại lượng biến thiên điều hoà trong mạch  **Vận dụng cao**  -Giải mạch LC phức tạp, tư duy bậc 3 | 3 TN | 2 TN | 2 TN | 1 TN | 8 TN |
| **2** | Chương 5: Tính chất sóng của ánh sáng | **Nhận biết**  -Tán sắc ánh sáng  -Ánh sáng đơn sắc, ánh sáng trắng  -Các loại quang phổ  -Các loại sóng điện từ  -Thang sóng điện từ  -Thí nghiệm Young cho giao thoa  **Thông hiểu**  **-**Tính chất sóng của ánh sáng: các hiện tượng liên quan tính chất sóng  **-**Bản chất – Tính chất và ứng dụng của các loại quang phổ, các loại sóng điện từ  **Vận dụng**  -Giải thích nhiều hiện tượng trong tự nhiên  -Giải bài tập giao thoa ánh sáng đơn sắc  -Sắp xếp các sóng điện từ theo thang sóng điện từ  **Vận dụng cao**  **-**Giải toán giao thoa nhiều bức xạ, ánh sáng trắng, các bài toán khó | 6 TN | 4 TN | 2 TN | 2 TN | 14 TN |
| **3** | Chương 6: Tính chất lượng tử của ánh sáng | **Nhận biết**  -Hiện tượng quang điện  - Hiện tượng quang điện quang  - Hiện tượng quang phát quang  -Tính chất hạt của ánh sáng  **Thông hiểu**  -Bản chất hạt của ánh sáng và các sóng điện từ  -Thuyết Planck và thuyết lượng tử  **Vận dụng**  -Dùng thuyết lượng tử giải thích nhiều hiện tượng trong thực tế  -Giải toán quang điện  -Quang phổ của Hydrogen  **Vận dụng cao**  -Giải toán quang điện nhiều bức xạ  -Quang phổ của Hydrogen khó | 4 TN | 4 TN | 2 TN | 1 TN | 11 TN |
| **4** | Chương 7: Hạt nhân nguyên tử | **Nhận biết**  -Cấu tạo hạt nhân nguyên tử  -Tính chất hạt nhận nguyên tử  -Lực hạt nhân  -Phản ứng hạt nhân  **Thông hiểu**  -Liên hệ giữa khối lượng và năng lượng  -Khái niệm độ hụt khối, năng lượng liên kết  - Các đại lượng bảo toàn trong phản ứng hạt nhân  -Giải toán quang điện  -Quang phổ của Hydrogen  **Vận dụng**  -Cấu tạo hạt nhân  -Cân bằng phản ứng hạt nhân  -Tìm năng lượng lien kết  -Tìm năng lượng phản ứng hạt nhân | 3 TN | 2 TN | 2 TN |  | 7 TN |
| **Tổng số câu** | |  | **16** | **12** | **8** | **4** | **40** |
| **Tỷ lệ** | |  | **40%** | **30%** | **20%** | **10%** | **100%** |
| **Tổng điểm** | |  | **4** | **3** | **2** | **1** | **10** |

**DUYỆT Tổ trưởng bộ môn**

**Sở Giáo dục và Đào tạo TP Hồ Chí Minh**

**TRUNG TÂM GDKTTH và HN**

**LÊ THỊ HỒNG GẤM**

**MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KỲ II- NĂM HỌC 2022-2023**

**Môn học: VẬT LÍ – Lớp: 12 – Thời gian: 45 phút**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Nội dung kiến thức** | **Đơn vị kiến thức** | **CÂU HỎI THEO TỪNG DẠNG NHẬN THỨC** | | | | | | | | | |
| **Nhận biết** | | **Thông hiểu** | | **Vận dụng** | | **Vận dụng cao** | | **Tổng câu** | |
| **TN** | **TL** | **TN** | **TL** | **TN** | **TL** | **TN** | **TL** | **TN** | **TL** |
| **1** | Chương 4: Dao động và sóng điện từ | -Mạch dao động  -Điện từ trường  -Sóng điện từ  -Thông tin liên lạc bằng vô tuyến | 3 | 0 | 3 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | **8** | **0** |
| **2** | Chương 5: Tính chất sóng của ánh sáng | -Tán sắc ánh sáng  -Các loại quang phổ  -Giao thoa  -Tia hồng ngoại-Tia tử ngoại  -Tia X-Thang sóng điện từ | 6 | 0 | 4 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | **14** | **0** |
| **3** | Chương 6: Tính chất lượng tử của ánh sáng | -Hiện tượng quang điện  -Hiện tượng quang điện trong  -Hiện tượng quang phát quang  -Quang phổ Hydrogen  -Tia laser | 3 | 0 | 4 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | **10** | **0** |
| **4** | Chương 7: Hạt nhân nguyên tử | -Cấu tạo và tính chất của hạt nhân nguyên tử  -Năng lượng liên kết hạt hân- Năng lượng phản ứng hạt nhân. | 4 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | **8** | **0** |
| **Tổng số câu** | | | **16** | **0** | **12** | **0** | **8** | **0** | **4** | **0** | **40** | **0** |
| **Tỷ lệ** | | | **40%** | | **30%** | | **20%** | | **10%** | | **100%** | |
| **Tổng điểm** | | | **4** | | **3** | | **2** | | **1** | | **10** | |

**DUYỆT Tổ trưởng bộ môn**

|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TP. HCM  **TRUNG TÂM GIÁO DỤC KỸ THUẬT TỔNG HỢP VÀ HƯỚNG NGHIỆP**  **LÊ THỊ HỒNG GẤM**  *Đề chính thức có 4 trang* | **ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II- NĂM HỌC 2022-2023**  **MÔN: VẬT LÝ – KHỐI 12**  **Thời gian làm bài: 50 phút**  *(Không kể thời gian phát đề)*  **Mã đề: 311** |

Họ và tên học sinh: …………………………………………..…..Số báo danh: ………….……..

***Cho các hằng số: hằng số Plack h= 6,625.10-34 J.s; hằng số Avogadro NA= 6,02.1023 mol-1; điện tích electron e= -1,6.10-19 C; khối lượng electron m= 9,1.10-31 kg; tốc độ ánh sáng trong chân không c= 3.108 m/s.***

**Câu 1:** Tần số của dao động điện từ tự do trong mạch LC lý tưởng được xác định bởi biểu thức

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

**Câu 2:** Một mạch dao động lý tưởng gồm tụ điện có điện dung C và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L đang có dao động điện từ tự do. Giá trị 2π là

**A.** tần số dao động điện từ tự do trong mạch **B.** cường độ điện trường trong tụ điện

**C.** chu kỳ dao động điện từ tự do trong mạch **D.** tần số góc dao động điện từ trong mạch

**Câu 3:** Trong giao thoa ánh sáng với thí nghiệm Young trong không khí, khoảng vân là i. Nếu đặt toàn bộ thiết bị trong chất lỏng có chiết suất n thì khoảng vân giao thoa là

**A.** n.i. **B.** i/n. **C.** i/(n + 1). **D.** i/(n - 1).

**Câu 4:** Điều nào sau đây là **sai** khi nói về quang phổ liên tục

**A.** Quang phổ liên tục không phụ thuộc vào thành phần cấu tạo của nguồn sáng

**B.** Quang phổ liên tục phụ thuộc vào nhiệt độ của nguồn sáng.

**C.** Quang phổ liên tục là những vạch màu riêng biệt hiện trên một nền tối.

**D.** Quang phổ liên tục là do các vật rắn, lỏng hoặc khí có khối lượng riêng lớn hơn khi bị nung nóng phát ra.

**Câu 5:** Trong mạch dao động LC, dòng điện trong mạch có đặc điểm nào sau đây?

**A.** Chu kỳ rất lớn. **B.** Cường độ rất lớn. **C.** Năng lượng rất lớn. **D.** Tần số rất lớn.

**Câu 6:**  Trong các loại sóng vô tuyến thì

**A.** sóng ngắn bị tầng điện li hấp thụ mạnh. **B.** sóng trung truyền tốt vào ban đêm.

**C.** sóng dài truyền tốt trong không khí. **D.** sóng cực ngắn phản xạ tốt ở tầng điện li.

**Câu 7:** Trong mạch LC lý tưởng cho tần số góc ω = 2.104 rad/s, L = 0,25 mH, hiệu điện thế cực đại trên hai bản tụ 20 V. Năng lượng điện từ của mạch dao động là

A. 2.10-3 J. B. 5 mJ. C. 0,2mJ. D. 2,5.10-3 J.

**Câu 8:** Mạch dao động lý tưởng gồm tụ điện có điện dung C= 2 nF và cuộn cảm thuần có độ tử cảm L = 8 mH. Cường độ dòng điện cực đại trong mạch là 12 mA thì hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ là

**A.** 12 V. **B.** 24 V. **C.** 6 V. **D.** 8 V.

**Câu 9:** Tia Rơnghen có

**A.** cùng bản chất với sóng âm. **B.** bước sóng lớn hơn bước sóng của tia hồng ngoại.

**C.** cùng bản chất với sóng vô tuyến. **D.** điện tích âm.

**Câu 10:** Tính chất giống nhau giữa tia Rơn ghen và tia tử ngoại là

**A.** bị hấp thụ bởi thủy tinh và nước. **B.** làm phát quang một số chất.

**C.** có tính đâm xuyên mạnh. **D.** đều bị lệch trong điện trường.

**Câu 11:** Trong mạch dao động LC lí tưởng thì dòng điện trong mạch

**A.** sớm pha  so với hiệu điện thế của tụ điện. **B.** cùng pha với điện điện tích ở tụ điện.

**C.** ngược pha với điện tích ở tụ điện. **D.** trễ pha  so với điện tích ở tụ điện.

**Câu 12:**  Các hạt nhân 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 nucleon.

**Câu 13:**  Chọn câu **sai**

**A**. Một mol chất gồm NA = 6,02.1023 nguyên tử (phân tử).

**B**. Khối lượng của nguyên tử Carbon bằng 12 gam.

**C**. Khối lượng của 1 mol N2 bằng 28 gam.

**D**. Khối lượng của 1 mol khí Hydrogen bằng 2 gam.

**Câu 14:**  Điện tích của tụ điện trong mạch dao động LC biến thiên theo phương trình q = Qocos(t - ). Tại thời điểm t = T/2 , ta có

**A.** Hiệu điện thế giữa hai bản tụ bằng 0. **B.** Dòng điện qua cuộn dây bằng 0.

**C.** Điện tích của tụ bằng 0. **D.** Năng lượng từ trường cực đại.

**Câu 15:** Có thể nhận biết tia hồng ngoại bằng

**A.** màn huỳnh quang. **B.** quang phổ kế. **C.** mắt người. **D.** pin nhiệt điện.

**Câu 16:** Chiếu một chùm tia sáng hẹp qua một lăng kính. Chùm tia ló ra khỏi lăng kính có nhiều màu sắc khác nhau. Hiện tượng đó là

**A.** Giao thoa ánh sáng. **B.** Nhiễu xạ ánh sáng. **C.** Tán sắc ánh sáng. **D.** Khúc xạ ánh sáng.

**Câu 17:** Trong thí nghiệm Young chiếu bức xạ bước sóng = 0,62m và sau đó thay bức xạ bằng bức xạ có bước sóng . Trên màn quan sát người ta thấy, tại vị trí vân tối thứ 4 của bức xạ  trùng với vị trí vân sáng bậc 4 của bức xạ . Bức xạ  có giá trị là

**A.** 0,54m. **B.** 0,57m. **C.** 0,71m. **D.** 0,60m.

**Câu 18:** Trong thí nghiện Young, hai khe cách nhau 0,8 mm và cách màn là 1,2 m. Chiếu đồng thời hai bức xạ đơn sắc λ1 = 0,75μm và λ2 = 0,5μm vào hai khe Young. Trên bề rộng vùng giao thoa là 21 mm thì có bao nhiêu vân sáng khác có màu giống màu vân sáng trung tâm?

**A.** 7. **B.** 8. **C.** 9 . **D.** 4.

**Câu 19:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,5 μm. Khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 1 m. Trên màn, khoảng cách giữa hai vân sáng liên tiếp bằng

**A.** 0,5 mm. **B.** 1 mm. **C.** 1,5 mm. **D.** 0,75 mm.

**Câu 20:** Theo mẫu nguyên tử Bo, bán kính quỹ đạo K của êlectron trong nguyên tử hiđrô là r0. Khi êlectron chuyển từ quỹ đạo O về quỹ đạo M thì bán kính quỹ đạo giảm bớt

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

**Câu 21:** Gọi Đ là năng lượng của phôtôn ánh sáng đỏ; là năng lượng của phôtôn ánh sáng lục; là năng lượng của phôtôn ánh sáng vàng. Sắp xếp nào sau đây đúng?

**A.** Đ > >. **B.** >Đ  >. **C.** > >Đ . **D.** > > Đ.

**Câu 22:** Nội dung chủ yếu của thuyết lượng tử trực tiếp nói về

**A.** sự hình thành các vạch quang phổ của nguyên tử.

**B.** sự tồn tại các trạng thái dừng của nguyên tử Hydrogen.

**C.** cấu tạo của các nguyên tử, phân tử.

**D.** sự phát xạ và hấp thụ ánh sáng của nguyên tử, phân tử.

**Câu 23:** Tính chất nào sau đây **không phải** là tính chất của tia X?

**A.** Tác dụng mạnh lên phim ảnh. **B.** Bị lệch đường đi trong điện trường.

**C.** Có khả năng ion hóa chất khí. **D.** Có khả năng đâm xuyên.

**Câu 24:** Hiện tượng quang học nào được sử dụng trong máy phân tích quang phổ

**A.** Hiện tượng giao thoa **B.** Hiện tượng khúc xạ.

**C.** Hiện tượng phản xạ. **D.** Hiện tượng tán sắc.

**Câu 25:** Tính chất giống nhau giữa tia hồng ngoại và tia tử ngoại là

**A.** bị hấp thụ bởi thủy tinh và nước. **B.** làm phát quang một số chất.

**C.** có tác dụng với phim và kính ảnh. **D.** đều bị lệch trong điện trường.

**Câu 26:** Theo thuyết lượng từ ánh sáng thì năng lượng của

**A.** một phôtôn bằng năng lượng nghỉ của một electron.

**B.** một phôtôn phụ thuộc vào khoảng cách từ photon đó tới nguồn phát ra nó.

**C.** các phôtôn trong chùm sáng đơn sắc bằng nhau.

**D.** một photon tỉ lệ thuận với bước sóng ánh sáng tương ứng với photon đó.

**Câu 27:** Hiện tượng nào sau đây **không** liên quan đến tính chất lượng tử ánh sáng?

**A.** Sự tạo thành quang phổ vạch. **B.** Các phản ứng quang hoá.

**C.** Sự phát quang của các chất. **D.** Sự hình thành dòng điện.

**Câu 28:** Cường độ dòng điện bão hòa bằng 50 μA thì số electron bị bứt ra khỏi catốt tế bào quang điện trong 1 giây là

**A.** 25.1013.**B.** 25.1014. **C.** 3,125.1014.**D**. 5.1012.

**Câu 29:** Trong quang phổ của hidro vạch thứ nhất của dãy Laiman λ = 0,1216μm; vạch Hα của dãy Banme =0,6560μm; vạch đầu tiên của dãy Pasen λ1=1,8751μm. Bước sóng của vạch thứ ba của dãy Laiman bằng

**A.** 0,1026 μm. **B.** 0,0973 μm. **C.** 1,1250 μm. **D.** 0,1975 μm.

**Câu 30:** Năng lượng liên kết của một hạt nhân

**A**. có thể dương hoặc âm. **B**. càng lớn thì hạt nhân càng bền vững.

**C**. càng nhỏ thì hạt nhân càng bền vững. **D**. có thể bằng 0 với các hạt nhân đặc biệt.

**Câu 31:**  Trong hạt nhân C có

**A**. 8 proton và 6 neutron. **B**. 6 proton và 14 neutron.

**C**. 6 proton và 8 neutron. **D**. 6 proton và 8 electron.

**Câu 32:** Từ hạt nhân Ra phóng ra 3 hạt α và một hạt β- trong chuỗi phóng xạ liên tiếp. Khi đó hạt nhân tạo thành là

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

**Câu 33:**  Một mạch dao động LC có điện trở thuần không đáng kể, tụ điện có điện dung 0,05 μF. Hiệu điện thế cực đại ở hai bản tụ điện bằng 6 V. Khi hiệu điện thế ở hai bản tụ điện là 2 V thì năng lượng từ trường trong mạch bằng

**A.** 0,4 μJ. **B.** 0,5 μJ. **C.** 0,675 μJ. **D.** 0,8 μJ.

**Câu 34:** Trong thí nghiệm Young, khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, hai khe cách màn là 2 m, chiếu ánh sáng trắng có bước sóng nằm trong khoảng 0,4 μm đến 0,75 μm. Tại điểm cách vân sáng trung tâm 4,56 mm, có bao nhiêu vân sáng trùng nhau?

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

**Câu 35:** Thí nghiệm Young, hai khe cách nhau 2 mm, cách màn 3 m. Chiếu đồng thời hai bức xạ có bước sóng λ1= 0,4 μm và λ2= 0,6 μm. Trên màn, M là vị trí của vân sáng bậc 6 của λ1, N là vị trí của vân sáng bậc 14 của λ2. Số vân sáng giữa MN là

**A.** 18. **B.** 19. **C.** 16. **D.** 17.

**Câu 36:** Một kim loại có công thoát electron là 7,2.10-19 J. Chiếu lần lượt vào kim loại này các bức xạ có bước sóng λ1 = 0,18 μm, λ2 = 0,21 μm, λ3 = 0, 25 μm và λ4 = 0,35 μm. Những bức xạ có thể gây ra hiện tượng quang điện ở kim loại này có bước sóng là

**A**. λ1, λ2 và λ3. **B**. λ1 và λ2. **C**. λ2, λ3 và λ4. **D**. λ3 và λ4.

**Câu 37:** Lần lượt chiếu hai bức xạ λ1= 0,25 μm và λ2= 0,35 μm thì thấy động năng ban đầu cực đại trong hai trường hợp hơn kém nhau 3 lần. Giới hạn quang điện của kim loại là

**A.** 0,4375 μm. **B.** 0,4537 μm. **C.** 0,5347 μm. **D.** 0,7543 μm.

**Câu 38:** Cho một mạch dao động lý tưởng cuộn cảm L không đổi. Nếu thay C bởi các tụ điện C1, C2 ( C1 < C2) mắc nối tiếp thì tần số dao động riêng của mạch là 10 Hz, còn nếu thay bởi hai tụ mắc song song thì tần số dao động riêng của mạch là 4,8 Hz. Xác định tần số dao động riêng của mạch khi thay C bởi C1.

**A.** 6 Hz. **B.** 8 Hz. **C.** 3 Hz. **D.** 4 Hz.

**Câu 39:**  Cho phản ứng hạt nhân: . Lấy độ hụt khối của hạt nhân T, hạt nhân D, hạt nhân He lần lượt là 0,009106 u; 0,002491 u; 0,030382 u và 1u = 931,5 MeV/c2. Năng lượng tỏa ra khi có 0,25 g khí Helli được tạo thành là

**A**. 15,01.1023 MeV. **B**. 2,25.1023 MeV. **C**. 6,58.1023 MeV. **D**. 7,68.1023 MeV.

**Câu 40:** Chiếu đồng thời hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ1= 0,48 μm và λ1= 0,64 μm vào khe hẹp trong thí nghiệm Young. Hai khe cách nhau 2 mm, cách màn 2 m. Vị trí vân thứ ba có màu giống vân trung tâm là

**A.** 6,57 mm. **B.** -5,76 mm. **C.** 7,56 mm. **D.** ± 6,57 mm.

**---- Hết ----**

**Giám thị không giải thích gì thêm. Học sinh không được xem tài liệu.**

**DUYỆT Tổ trưởng bộ môn**

**Võ Khải Hoàn**

|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TP. HCM  **TRUNG TÂM GIÁO DỤC KỸ THUẬT TỔNG HỢP VÀ HƯỚNG NGHIỆP**  **LÊ THỊ HỒNG GẤM**  *Đề chính thức có 4 trang* | **ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II- NĂM HỌC 2022-2023**  **MÔN: VẬT LÝ – KHỐI 12**  **Thời gian làm bài: 50 phút**  *(Không kể thời gian phát đề)*  **Mã đề: 312** |

Họ và tên học sinh: …………………………………………..…..Số báo danh: ………….……..

***Cho các hằng số: hằng số Plack h= 6,625.10-34 J.s; hằng số Avogadro NA= 6,02.1023 mol-1; điện tích electron e= -1,6.10-19 C; khối lượng electron m= 9,1.10-31 kg; tốc độ ánh sáng trong chân không c= 3.108 m/s.***

**Câu 1:** Trong giao thoa ánh sáng với thí nghiệm Young trong không khí, khoảng vân là i. Nếu đặt toàn bộ thiết bị trong chất lỏng có chiết suất n thì khoảng vân giao thoa là

**A.** n.i. **B.** i/n. **C.** i/(n + 1). **D.** i/(n - 1).

**Câu 2:** Tần số của dao động điện từ tự do trong mạch LC lý tưởng được xác định bởi biểu thức

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

**Câu 3:** Điều nào sau đây là **sai** khi nói về quang phổ liên tục

**A.** Quang phổ liên tục không phụ thuộc vào thành phần cấu tạo của nguồn sáng

**B.** Quang phổ liên tục phụ thuộc vào nhiệt độ của nguồn sáng.

**C.** Quang phổ liên tục là những vạch màu riêng biệt hiện trên một nền tối.

**D.** Quang phổ liên tục là do các vật rắn, lỏng hoặc khí có khối lượng riêng lớn hơn khi bị nung nóng phát ra.

**Câu 4:** Một mạch dao động lý tưởng gồm tụ điện có điện dung C và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L đang có dao động điện từ tự do. Giá trị 2π là

**A.** tần số dao động điện từ tự do trong mạch **B.** cường độ điện trường trong tụ điện

**C.** chu kỳ dao động điện từ tự do trong mạch **D.** tần số góc dao động điện từ trong mạch

**Câu 5:** Tính chất giống nhau giữa tia hồng ngoại và tia tử ngoại là

**A.** bị hấp thụ bởi thủy tinh và nước. **B.** làm phát quang một số chất.

**C.** có tác dụng với phim và kính ảnh. **D.** đều bị lệch trong điện trường.

**Câu 6:** Theo thuyết lượng từ ánh sáng thì năng lượng của

**A.** một phôtôn bằng năng lượng nghỉ của một electron.

**B.** một phôtôn phụ thuộc vào khoảng cách từ photon đó tới nguồn phát ra nó.

**C.** các phôtôn trong chùm sáng đơn sắc bằng nhau.

**D.** một photon tỉ lệ thuận với bước sóng ánh sáng tương ứng với photon đó.

**Câu 7:** Trong mạch dao động LC, dòng điện trong mạch có đặc điểm nào sau đây?

**A.** Chu kỳ rất lớn. **B.** Cường độ rất lớn. **C.** Năng lượng rất lớn. **D.** Tần số rất lớn.

**Câu 8:** Chiếu một chùm tia sáng hẹp qua một lăng kính. Chùm tia ló ra khỏi lăng kính có nhiều màu sắc khác nhau. Hiện tượng đó là

**A.** Giao thoa ánh sáng. **B.** Nhiễu xạ ánh sáng. **C.** Tán sắc ánh sáng. **D.** Khúc xạ ánh sáng.

**Câu 9:** Tia Rơnghen có

**A.** cùng bản chất với sóng âm. **B.** bước sóng lớn hơn bước sóng của tia hồng ngoại.

**C.** cùng bản chất với sóng vô tuyến. **D.** điện tích âm.

**Câu 10:**  Chọn câu **sai**

**A**. Một mol chất gồm NA = 6,02.1023 nguyên tử (phân tử).

**B**. Khối lượng của nguyên tử Carbon bằng 12 gam.

**C**. Khối lượng của 1 mol N2 bằng 28 gam.

**D**. Khối lượng của 1 mol khí Hydrogen bằng 2 gam.

**Câu 11:** Tính chất giống nhau giữa tia Rơn ghen và tia tử ngoại là

**A.** bị hấp thụ bởi thủy tinh và nước. **B.** làm phát quang một số chất.

**C.** có tính đâm xuyên mạnh. **D.** đều bị lệch trong điện trường.

**Câu 12:** Mạch dao động lý tưởng gồm tụ điện có điện dung C= 2 nF và cuộn cảm thuần có độ tử cảm L = 8 mH. Cường độ dòng điện cực đại trong mạch là 12 mA thì hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ là

**A.** 12 V. **B.** 24 V. **C.** 6 V. **D.** 8 V.

**Câu 13:** Trong mạch dao động LC lí tưởng thì dòng điện trong mạch

**A.** sớm pha  so với hiệu điện thế của tụ điện. **B.** cùng pha với điện điện tích ở tụ điện.

**C.** ngược pha với điện tích ở tụ điện. **D.** trễ pha  so với điện tích ở tụ điện.

**Câu 14:** Trong các loại sóng vô tuyến thì

**A.** sóng ngắn bị tầng điện li hấp thụ mạnh. **B.** sóng trung truyền tốt vào ban đêm.

**C.** sóng dài truyền tốt trong không khí. **D.** sóng cực ngắn phản xạ tốt ở tầng điện li.

**Câu 15:** Nội dung chủ yếu của thuyết lượng tử trực tiếp nói về

**A.** sự hình thành các vạch quang phổ của nguyên tử.

**B.** sự tồn tại các trạng thái dừng của nguyên tử Hydrogen.

**C.** cấu tạo của các nguyên tử, phân tử.

**D.** sự phát xạ và hấp thụ ánh sáng của nguyên tử, phân tử.

**Câu 16:** Tính chất nào sau đây **không phải** là tính chất của tia X?

**A.** Tác dụng mạnh lên phim ảnh. **B.** Bị lệch đường đi trong điện trường.

**C.** Có khả năng ion hóa chất khí. **D.** Có khả năng đâm xuyên.

**Câu 17:**  Các hạt nhân 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 nucleon.

**Câu 18:**  Điện tích của tụ điện trong mạch dao động LC biến thiên theo phương trình q = Qocos(t - ). Tại thời điểm t = T/2 , ta có

**A.** Hiệu điện thế giữa hai bản tụ bằng 0. **B.** Dòng điện qua cuộn dây bằng 0.

**C.** Điện tích của tụ bằng 0. **D.** Năng lượng từ trường cực đại.

**Câu 19:** Trong thí nghiện Young, hai khe cách nhau 0,8 mm và cách màn là 1,2 m. Chiếu đồng thời hai bức xạ đơn sắc λ1 = 0,75μm và λ2 = 0,5μm vào hai khe Young. Trên bề rộng vùng giao thoa là 21 mm thì có bao nhiêu vân sáng khác có màu giống màu vân sáng trung tâm?

**A.** 7. **B.** 8. **C.** 9 . **D.** 4.

**Câu 20:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,5 μm. Khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 1 m. Trên màn, khoảng cách giữa hai vân sáng liên tiếp bằng

**A.** 0,5 mm. **B.** 1 mm. **C.** 1,5 mm. **D.** 0,75 mm.

**Câu 21:** Trong mạch LC lý tưởng cho tần số góc ω = 2.104 rad/s, L = 0,25 mH, hiệu điện thế cực đại trên hai bản tụ 20 V. Năng lượng điện từ của mạch dao động là

A. 2.10-3 J. B. 5 mJ. C. 0,2mJ. D. 2,5.10-3 J.

**Câu 22:** Có thể nhận biết tia hồng ngoại bằng

**A.** màn huỳnh quang. **B.** quang phổ kế. **C.** mắt người. **D.** pin nhiệt điện.

**Câu 23:** Trong quang phổ của hidro vạch thứ nhất của dãy Laiman λ = 0,1216μm; vạch Hα của dãy Banme =0,6560μm; vạch đầu tiên của dãy Pasen λ1=1,8751μm. Bước sóng của vạch thứ ba của dãy Laiman bằng

**A.** 0,1026 μm. **B.** 0,0973 μm. **C.** 1,1250 μm. **D.** 0,1975 μm.

**Câu 24:** Năng lượng liên kết của một hạt nhân

**A**. có thể dương hoặc âm. **B**. càng lớn thì hạt nhân càng bền vững.

**C**. càng nhỏ thì hạt nhân càng bền vững. **D**. có thể bằng 0 với các hạt nhân đặc biệt.

**Câu 25:** Trong thí nghiệm Young chiếu bức xạ bước sóng = 0,62m và sau đó thay bức xạ bằng bức xạ có bước sóng . Trên màn quan sát người ta thấy, tại vị trí vân tối thứ 4 của bức xạ  trùng với vị trí vân sáng bậc 4 của bức xạ . Bức xạ  có giá trị là

**A.** 0,54m. **B.** 0,57m. **C.** 0,71m. **D.** 0,60m.

**Câu 26:** Theo mẫu nguyên tử Bo, bán kính quỹ đạo K của êlectron trong nguyên tử hiđrô là r0. Khi êlectron chuyển từ quỹ đạo O về quỹ đạo M thì bán kính quỹ đạo giảm bớt

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

**Câu 27:** Gọi Đ là năng lượng của phôtôn ánh sáng đỏ; là năng lượng của phôtôn ánh sáng lục; là năng lượng của phôtôn ánh sáng vàng. Sắp xếp nào sau đây đúng?

**A.** Đ > >. **B.** >Đ  >. **C.** > >Đ . **D.** > > Đ.

**Câu 28:** Hiện tượng quang học nào được sử dụng trong máy phân tích quang phổ

**A.** Hiện tượng giao thoa **B.** Hiện tượng khúc xạ.

**C.** Hiện tượng phản xạ. **D.** Hiện tượng tán sắc.

**Câu 29:** Hiện tượng nào sau đây **không** liên quan đến tính chất lượng tử ánh sáng?

**A.** Sự tạo thành quang phổ vạch. **B.** Các phản ứng quang hoá.

**C.** Sự phát quang của các chất. **D.** Sự hình thành dòng điện.

**Câu 30:** Từ hạt nhân Ra phóng ra 3 hạt α và một hạt β- trong chuỗi phóng xạ liên tiếp. Khi đó hạt nhân tạo thành là

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

**Câu 31:** Cường độ dòng điện bão hòa bằng 50 μA thì số electron bị bứt ra khỏi catốt tế bào quang điện trong 1 giây là

**A.** 25.1013.**B.** 25.1014. **C.** 3,125.1014.**D**. 5.1012.

**Câu 32:**  Trong hạt nhân C có

**A**. 8 proton và 6 neutron. **B**. 6 proton và 14 neutron.

**C**. 6 proton và 8 neutron. **D**. 6 proton và 8 electron.

**Câu 33:**  Một mạch dao động LC có điện trở thuần không đáng kể, tụ điện có điện dung 0,05 μF. Hiệu điện thế cực đại ở hai bản tụ điện bằng 6 V. Khi hiệu điện thế ở hai bản tụ điện là 2 V thì năng lượng từ trường trong mạch bằng

**A.** 0,4 μJ. **B.** 0,5 μJ. **C.** 0,675 μJ. **D.** 0,8 μJ.

**Câu 34:** Trong thí nghiệm Young, khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, hai khe cách màn là 2 m, chiếu ánh sáng trắng có bước sóng nằm trong khoảng 0,4 μm đến 0,75 μm. Tại điểm cách vân sáng trung tâm 4,56 mm, có bao nhiêu vân sáng trùng nhau?

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

**Câu 35:** Một kim loại có công thoát electron là 7,2.10-19 J. Chiếu lần lượt vào kim loại này các bức xạ có bước sóng λ1 = 0,18 μm, λ2 = 0,21 μm, λ3 = 0, 25 μm và λ4 = 0,35 μm. Những bức xạ có thể gây ra hiện tượng quang điện ở kim loại này có bước sóng là

**A**. λ1, λ2 và λ3. **B**. λ1 và λ2. **C**. λ2, λ3 và λ4. **D**. λ3 và λ4.

**Câu 36:** Chiếu đồng thời hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ1= 0,48 μm và λ1= 0,64 μm vào khe hẹp trong thí nghiệm Young. Hai khe cách nhau 2 mm, cách màn 2 m. Vị trí vân thứ ba có màu giống vân trung tâm là

**A.** 6,57 mm. **B.** -5,76 mm. **C.** 7,56 mm. **D.** ± 6,57 mm.

**Câu 37:** Lần lượt chiếu hai bức xạ λ1= 0,25 μm và λ2= 0,35 μm thì thấy động năng ban đầu cực đại trong hai trường hợp hơn kém nhau 3 lần. Giới hạn quang điện của kim loại là

**A.** 0,4375 μm. **B.** 0,4537 μm. **C.** 0,5347 μm. **D.** 0,7543 μm.

**Câu 38:**  Cho phản ứng hạt nhân: . Lấy độ hụt khối của hạt nhân T, hạt nhân D, hạt nhân He lần lượt là 0,009106 u; 0,002491 u; 0,030382 u và 1u = 931,5 MeV/c2. Năng lượng tỏa ra khi có 0,25 g khí Helli được tạo thành là

**A**. 15,01.1023 MeV. **B**. 2,25.1023 MeV. **C**. 6,58.1023 MeV. **D**. 7,68.1023 MeV.

**Câu 39:** Thí nghiệm Young, hai khe cách nhau 2 mm, cách màn 3 m. Chiếu đồng thời hai bức xạ có bước sóng λ1= 0,4 μm và λ2= 0,6 μm. Trên màn, M là vị trí của vân sáng bậc 6 của λ1, N là vị trí của vân sáng bậc 14 của λ2. Số vân sáng giữa MN là

**A.** 18. **B.** 19. **C.** 16. **D.** 17.

**Câu 40:** Cho một mạch dao động lý tưởng cuộn cảm L không đổi. Nếu thay C bởi các tụ điện C1, C2 ( C1 < C2) mắc nối tiếp thì tần số dao động riêng của mạch là 10 Hz, còn nếu thay bởi hai tụ mắc song song thì tần số dao động riêng của mạch là 4,8 Hz. Xác định tần số dao động riêng của mạch khi thay C bởi C1.

**A.** 8 Hz. **B.** 6 Hz. **C.** 3 Hz. **D.** 4 Hz.

**---- Hết ----**

**Giám thị không giải thích gì thêm. Học sinh không được xem tài liệu.**

**DUYỆT Tổ trưởng bộ môn**

**Võ Khải Hoàn**

|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TP. HCM  **TRUNG TÂM GIÁO DỤC KỸ THUẬT TỔNG HỢP VÀ HƯỚNG NGHIỆP**  **LÊ THỊ HỒNG GẤM**  *Đề chính thức có 4 trang* | **ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II- NĂM HỌC 2022-2023**  **MÔN: VẬT LÝ – KHỐI 12**  **Thời gian làm bài: 50 phút**  *(Không kể thời gian phát đề)*  **Mã đề: 313** |

Họ và tên học sinh: …………………………………………..…..Số báo danh: ………….……..

***Cho các hằng số: hằng số Plack h= 6,625.10-34 J.s; hằng số Avogadro NA= 6,02.1023 mol-1; điện tích electron e= -1,6.10-19 C; khối lượng electron m= 9,1.10-31 kg; tốc độ ánh sáng trong chân không c= 3.108 m/s.***

**Câu 1:** Điều nào sau đây là **sai** khi nói về quang phổ liên tục

**A.** Quang phổ liên tục không phụ thuộc vào thành phần cấu tạo của nguồn sáng

**B.** Quang phổ liên tục phụ thuộc vào nhiệt độ của nguồn sáng.

**C.** Quang phổ liên tục là những vạch màu riêng biệt hiện trên một nền tối.

**D.** Quang phổ liên tục là do các vật rắn, lỏng hoặc khí có khối lượng riêng lớn hơn khi bị nung nóng phát ra.

**Câu 2:**  Chọn câu **sai**

**A**. Một mol chất gồm NA = 6,02.1023 nguyên tử (phân tử).

**B**. Khối lượng của nguyên tử Carbon bằng 12 gam.

**C**. Khối lượng của 1 mol N2 bằng 28 gam.

**D**. Khối lượng của 1 mol khí Hydrogen bằng 2 gam.

**Câu 3:** Tia Rơnghen có

**A.** cùng bản chất với sóng âm. **B.** bước sóng lớn hơn bước sóng của tia hồng ngoại.

**C.** cùng bản chất với sóng vô tuyến. **D.** điện tích âm.

**Câu 4:** Tính chất giống nhau giữa tia Rơn ghen và tia tử ngoại là

**A.** bị hấp thụ bởi thủy tinh và nước. **B.** làm phát quang một số chất.

**C.** có tính đâm xuyên mạnh. **D.** đều bị lệch trong điện trường.

**Câu 5:** Một mạch dao động lý tưởng gồm tụ điện có điện dung C và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L đang có dao động điện từ tự do. Giá trị 2π là

**A.** tần số dao động điện từ tự do trong mạch **B.** cường độ điện trường trong tụ điện

**C.** chu kỳ dao động điện từ tự do trong mạch **D.** tần số góc dao động điện từ trong mạch

**Câu 6:** Tần số của dao động điện từ tự do trong mạch LC lý tưởng được xác định bởi biểu thức

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

**Câu 7:**  Các hạt nhân 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 nucleon.

**Câu 8:** Trong các loại sóng vô tuyến thì

**A.** sóng ngắn bị tầng điện li hấp thụ mạnh. **B.** sóng trung truyền tốt vào ban đêm.

**C.** sóng dài truyền tốt trong không khí. **D.** sóng cực ngắn phản xạ tốt ở tầng điện li.

**Câu 9:** Mạch dao động lý tưởng gồm tụ điện có điện dung C= 2 nF và cuộn cảm thuần có độ tử cảm L = 8 mH. Cường độ dòng điện cực đại trong mạch là 12 mA thì hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ là

**A.** 12 V. **B.** 24 V. **C.** 6 V. **D.** 8 V.

**Câu 10:** Trong mạch LC lý tưởng cho tần số góc ω = 2.104 rad/s, L = 0,25 mH, hiệu điện thế cực đại trên hai bản tụ 20 V. Năng lượng điện từ của mạch dao động là

A. 2.10-3 J. B. 5 mJ. C. 0,2mJ. D. 2,5.10-3 J.

**Câu 11:** Có thể nhận biết tia hồng ngoại bằng

**A.** màn huỳnh quang. **B.** quang phổ kế. **C.** mắt người. **D.** pin nhiệt điện.

**Câu 12:** Trong mạch dao động LC lí tưởng thì dòng điện trong mạch

**A.** sớm pha  so với hiệu điện thế của tụ điện. **B.** cùng pha với điện điện tích ở tụ điện.

**C.** ngược pha với điện tích ở tụ điện. **D.** trễ pha  so với điện tích ở tụ điện.

**Câu 13:** Tính chất giống nhau giữa tia hồng ngoại và tia tử ngoại là

**A.** bị hấp thụ bởi thủy tinh và nước. **B.** làm phát quang một số chất.

**C.** có tác dụng với phim và kính ảnh. **D.** đều bị lệch trong điện trường.

**Câu 14:** Theo thuyết lượng từ ánh sáng thì năng lượng của

**A.** một phôtôn bằng năng lượng nghỉ của một electron.

**B.** một phôtôn phụ thuộc vào khoảng cách từ photon đó tới nguồn phát ra nó.

**C.** các phôtôn trong chùm sáng đơn sắc bằng nhau.

**D.** một photon tỉ lệ thuận với bước sóng ánh sáng tương ứng với photon đó.

**Câu 15:** Nội dung chủ yếu của thuyết lượng tử trực tiếp nói về

**A.** sự hình thành các vạch quang phổ của nguyên tử.

**B.** sự tồn tại các trạng thái dừng của nguyên tử Hydrogen.

**C.** cấu tạo của các nguyên tử, phân tử.

**D.** sự phát xạ và hấp thụ ánh sáng của nguyên tử, phân tử.

**Câu 16:** Gọi Đ là năng lượng của phôtôn ánh sáng đỏ; là năng lượng của phôtôn ánh sáng lục; là năng lượng của phôtôn ánh sáng vàng. Sắp xếp nào sau đây đúng?

**A.** Đ > >. **B.** >Đ  >. **C.** > >Đ . **D.** > > Đ.

**Câu 17:** Hiện tượng quang học nào được sử dụng trong máy phân tích quang phổ

**A.** Hiện tượng giao thoa **B.** Hiện tượng khúc xạ.

**C.** Hiện tượng phản xạ. **D.** Hiện tượng tán sắc.

**Câu 18:** Hiện tượng nào sau đây **không** liên quan đến tính chất lượng tử ánh sáng?

**A.** Sự tạo thành quang phổ vạch. **B.** Các phản ứng quang hoá.

**C.** Sự phát quang của các chất. **D.** Sự hình thành dòng điện.

**Câu 19:** Từ hạt nhân Ra phóng ra 3 hạt α và một hạt β- trong chuỗi phóng xạ liên tiếp. Khi đó hạt nhân tạo thành là

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

**Câu 20:** Cường độ dòng điện bão hòa bằng 50 μA thì số electron bị bứt ra khỏi catốt tế bào quang điện trong 1 giây là

**A.** 25.1013.**B.** 25.1014. **C.** 3,125.1014.**D**. 5.1012.

**Câu 21:**  Trong hạt nhân C có

**A**. 8 proton và 6 neutron. **B**. 6 proton và 14 neutron.

**C**. 6 proton và 8 neutron. **D**. 6 proton và 8 electron.

**Câu 22:** Trong thí nghiện Young, hai khe cách nhau 0,8 mm và cách màn là 1,2 m. Chiếu đồng thời hai bức xạ đơn sắc λ1 = 0,75μm và λ2 = 0,5μm vào hai khe Young. Trên bề rộng vùng giao thoa là 21 mm thì có bao nhiêu vân sáng khác có màu giống màu vân sáng trung tâm?

**A.** 7. **B.** 8. **C.** 9 . **D.** 4.

**Câu 23:** Năng lượng liên kết của một hạt nhân

**A**. có thể dương hoặc âm. **B**. càng lớn thì hạt nhân càng bền vững.

**C**. càng nhỏ thì hạt nhân càng bền vững. **D**. có thể bằng 0 với các hạt nhân đặc biệt.

**Câu 24:** Trong mạch dao động LC, dòng điện trong mạch có đặc điểm nào sau đây?

**A.** Chu kỳ rất lớn. **B.** Cường độ rất lớn. **C.** Năng lượng rất lớn. **D.** Tần số rất lớn.

**Câu 25:** Trong giao thoa ánh sáng với thí nghiệm Young trong không khí, khoảng vân là i. Nếu đặt toàn bộ thiết bị trong chất lỏng có chiết suất n thì khoảng vân giao thoa là

**A.** n.i. **B.** i/n. **C.** i/(n + 1). **D.** i/(n - 1).

**Câu 26:** Trong thí nghiệm Young chiếu bức xạ bước sóng = 0,62m và sau đó thay bức xạ bằng bức xạ có bước sóng . Trên màn quan sát người ta thấy, tại vị trí vân tối thứ 4 của bức xạ  trùng với vị trí vân sáng bậc 4 của bức xạ . Bức xạ  có giá trị là

**A.** 0,54m. **B.** 0,57m. **C.** 0,71m. **D.** 0,60m.

**Câu 27:**  Điện tích của tụ điện trong mạch dao động LC biến thiên theo phương trình q = Qocos(t - ). Tại thời điểm t = T/2 , ta có

**A.** Hiệu điện thế giữa hai bản tụ bằng 0. **B.** Dòng điện qua cuộn dây bằng 0.

**C.** Điện tích của tụ bằng 0. **D.** Năng lượng từ trường cực đại.

**Câu 28:** Chiếu một chùm tia sáng hẹp qua một lăng kính. Chùm tia ló ra khỏi lăng kính có nhiều màu sắc khác nhau. Hiện tượng đó là

**A.** Giao thoa ánh sáng. **B.** Nhiễu xạ ánh sáng. **C.** Tán sắc ánh sáng. **D.** Khúc xạ ánh sáng.

**Câu 29:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,5 μm. Khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 1 m. Trên màn, khoảng cách giữa hai vân sáng liên tiếp bằng

**A.** 0,5 mm. **B.** 1 mm. **C.** 1,5 mm. **D.** 0,75 mm.

**Câu 30:** Tính chất nào sau đây **không phải** là tính chất của tia X?

**A.** Tác dụng mạnh lên phim ảnh. **B.** Bị lệch đường đi trong điện trường.

**C.** Có khả năng ion hóa chất khí. **D.** Có khả năng đâm xuyên.

**Câu 31:** Trong quang phổ của hidro vạch thứ nhất của dãy Laiman λ = 0,1216μm; vạch Hα của dãy Banme =0,6560μm; vạch đầu tiên của dãy Pasen λ1=1,8751μm. Bước sóng của vạch thứ ba của dãy Laiman bằng

**A.** 0,1026 μm. **B.** 0,0973 μm. **C.** 1,1250 μm. **D.** 0,1975 μm.

**Câu 32:** Theo mẫu nguyên tử Bo, bán kính quỹ đạo K của êlectron trong nguyên tử hiđrô là r0. Khi êlectron chuyển từ quỹ đạo O về quỹ đạo M thì bán kính quỹ đạo giảm bớt

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

**Câu 33:** Một kim loại có công thoát electron là 7,2.10-19 J. Chiếu lần lượt vào kim loại này các bức xạ có bước sóng λ1 = 0,18 μm, λ2 = 0,21 μm, λ3 = 0, 25 μm và λ4 = 0,35 μm. Những bức xạ có thể gây ra hiện tượng quang điện ở kim loại này có bước sóng là

**A**. λ1, λ2 và λ3. **B**. λ1 và λ2. **C**. λ2, λ3 và λ4. **D**. λ3 và λ4.

**Câu 34:** Chiếu đồng thời hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ1= 0,48 μm và λ1= 0,64 μm vào khe hẹp trong thí nghiệm Young. Hai khe cách nhau 2 mm, cách màn 2 m. Vị trí vân thứ ba có màu giống vân trung tâm là

**A.** 6,57 mm. **B.** -5,76 mm. **C.** 7,56 mm. **D.** ± 6,57 mm.

**Câu 35:**  Một mạch dao động LC có điện trở thuần không đáng kể, tụ điện có điện dung 0,05 μF. Hiệu điện thế cực đại ở hai bản tụ điện bằng 6 V. Khi hiệu điện thế ở hai bản tụ điện là 2 V thì năng lượng từ trường trong mạch bằng

**A.** 0,4 μJ. **B.** 0,5 μJ. **C.** 0,675 μJ. **D.** 0,8 μJ.

**Câu 36:** Trong thí nghiệm Young, khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, hai khe cách màn là 2 m, chiếu ánh sáng trắng có bước sóng nằm trong khoảng 0,4 μm đến 0,75 μm. Tại điểm cách vân sáng trung tâm 4,56 mm, có bao nhiêu vân sáng trùng nhau?

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

**Câu 37:** Lần lượt chiếu hai bức xạ λ1= 0,25 μm và λ2= 0,35 μm thì thấy động năng ban đầu cực đại trong hai trường hợp hơn kém nhau 3 lần. Giới hạn quang điện của kim loại là

**A.** 0,4375 μm. **B.** 0,4537 μm. **C.** 0,5347 μm. **D.** 0,7543 μm.

**Câu 38:** Cho một mạch dao động lý tưởng cuộn cảm L không đổi. Nếu thay C bởi các tụ điện C1, C2 ( C1 < C2) mắc nối tiếp thì tần số dao động riêng của mạch là 10 Hz, còn nếu thay bởi hai tụ mắc song song thì tần số dao động riêng của mạch là 4,8 Hz. Xác định tần số dao động riêng của mạch khi thay C bởi C1.

**A.** 8 Hz. **B.** 6 Hz. **C.** 3 Hz. **D.** 4 Hz.

**Câu 39:**  Cho phản ứng hạt nhân: . Lấy độ hụt khối của hạt nhân T, hạt nhân D, hạt nhân He lần lượt là 0,009106 u; 0,002491 u; 0,030382 u và 1u = 931,5 MeV/c2. Năng lượng tỏa ra khi có 0,25 g khí Helli được tạo thành là

**A**. 15,01.1023 MeV. **B**. 2,25.1023 MeV. **C**. 6,58.1023 MeV. **D**. 7,68.1023 MeV.

**Câu 40:** Thí nghiệm Young, hai khe cách nhau 2 mm, cách màn 3 m. Chiếu đồng thời hai bức xạ có bước sóng λ1= 0,4 μm và λ2= 0,6 μm. Trên màn, M là vị trí của vân sáng bậc 6 của λ1, N là vị trí của vân sáng bậc 14 của λ2. Số vân sáng giữa MN là

**A.** 18. **B.** 19. **C.** 16. **D.** 17.

**---- Hết ----**

**Giám thị không giải thích gì thêm. Học sinh không được xem tài liệu.**

**DUYỆT Tổ trưởng bộ môn**

**Võ Khải Hoàn**

|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TP. HCM  **TRUNG TÂM GIÁO DỤC KỸ THUẬT TỔNG HỢP VÀ HƯỚNG NGHIỆP**  **LÊ THỊ HỒNG GẤM**  *Đề chính thức có 4 trang* | **ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II- NĂM HỌC 2022-2023**  **MÔN: VẬT LÝ – KHỐI 12**  **Thời gian làm bài: 50 phút**  *(Không kể thời gian phát đề)*  **Mã đề: 314** |

Họ và tên học sinh: …………………………………………..…..Số báo danh: ………….……..

***Cho các hằng số: hằng số Plack h= 6,625.10-34 J.s; hằng số Avogadro NA= 6,02.1023 mol-1; điện tích electron e= -1,6.10-19 C; khối lượng electron m= 9,1.10-31 kg; tốc độ ánh sáng trong chân không c= 3.108 m/s.***

**Câu 1:** Tia Rơnghen có

**A.** cùng bản chất với sóng âm. **B.** bước sóng lớn hơn bước sóng của tia hồng ngoại.

**C.** cùng bản chất với sóng vô tuyến. **D.** điện tích âm.

**Câu 2:** Tính chất giống nhau giữa tia Rơn ghen và tia tử ngoại là

**A.** bị hấp thụ bởi thủy tinh và nước. **B.** làm phát quang một số chất.

**C.** có tính đâm xuyên mạnh. **D.** đều bị lệch trong điện trường.

**Câu 3:** Trong thí nghiện Young, hai khe cách nhau 0,8 mm và cách màn là 1,2 m. Chiếu đồng thời hai bức xạ đơn sắc λ1 = 0,75μm và λ2 = 0,5μm vào hai khe Young. Trên bề rộng vùng giao thoa là 21 mm thì có bao nhiêu vân sáng khác có màu giống màu vân sáng trung tâm?

**A.** 7. **B.** 8. **C.** 9 . **D.** 4.

**Câu 4:** Năng lượng liên kết của một hạt nhân

**A**. có thể dương hoặc âm. **B**. càng lớn thì hạt nhân càng bền vững.

**C**. càng nhỏ thì hạt nhân càng bền vững. **D**. có thể bằng 0 với các hạt nhân đặc biệt.

**Câu 5:** Một mạch dao động lý tưởng gồm tụ điện có điện dung C và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L đang có dao động điện từ tự do. Giá trị 2π là

**A.** tần số dao động điện từ tự do trong mạch **B.** cường độ điện trường trong tụ điện

**C.** chu kỳ dao động điện từ tự do trong mạch **D.** tần số góc dao động điện từ trong mạch

**Câu 6:** Mạch dao động lý tưởng gồm tụ điện có điện dung C= 2 nF và cuộn cảm thuần có độ tử cảm L = 8 mH. Cường độ dòng điện cực đại trong mạch là 12 mA thì hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ là

**A.** 12 V. **B.** 24 V. **C.** 6 V. **D.** 8 V.

**Câu 7:** Trong mạch LC lý tưởng cho tần số góc ω = 2.104 rad/s, L = 0,25 mH, hiệu điện thế cực đại trên hai bản tụ 20 V. Năng lượng điện từ của mạch dao động là

A. 2.10-3 J. B. 5 mJ. C. 0,2mJ. D. 2,5.10-3 J.

**Câu 8:** Có thể nhận biết tia hồng ngoại bằng

**A.** màn huỳnh quang. **B.** quang phổ kế. **C.** mắt người. **D.** pin nhiệt điện.

**Câu 9:** Trong mạch dao động LC lí tưởng thì dòng điện trong mạch

**A.** sớm pha  so với hiệu điện thế của tụ điện. **B.** cùng pha với điện điện tích ở tụ điện.

**C.** ngược pha với điện tích ở tụ điện. **D.** trễ pha  so với điện tích ở tụ điện.

**Câu 10:** Tính chất giống nhau giữa tia hồng ngoại và tia tử ngoại là

**A.** bị hấp thụ bởi thủy tinh và nước. **B.** làm phát quang một số chất.

**C.** có tác dụng với phim và kính ảnh. **D.** đều bị lệch trong điện trường.

**Câu 11:** Nội dung chủ yếu của thuyết lượng tử trực tiếp nói về

**A.** sự hình thành các vạch quang phổ của nguyên tử.

**B.** sự tồn tại các trạng thái dừng của nguyên tử Hydrogen.

**C.** cấu tạo của các nguyên tử, phân tử.

**D.** sự phát xạ và hấp thụ ánh sáng của nguyên tử, phân tử.

**Câu 12:** Tần số của dao động điện từ tự do trong mạch LC lý tưởng được xác định bởi biểu thức

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

**Câu 13:** Trong các loại sóng vô tuyến thì

**A.** sóng ngắn bị tầng điện li hấp thụ mạnh. **B.** sóng trung truyền tốt vào ban đêm.

**C.** sóng dài truyền tốt trong không khí. **D.** sóng cực ngắn phản xạ tốt ở tầng điện li.

**Câu 14:** Gọi Đ là năng lượng của phôtôn ánh sáng đỏ; là năng lượng của phôtôn ánh sáng lục; là năng lượng của phôtôn ánh sáng vàng. Sắp xếp nào sau đây đúng?

**A.** Đ > >. **B.** >Đ  >. **C.** > >Đ . **D.** > > Đ.

**Câu 15:** Trong mạch dao động LC, dòng điện trong mạch có đặc điểm nào sau đây?

**A.** Chu kỳ rất lớn. **B.** Cường độ rất lớn. **C.** Năng lượng rất lớn. **D.** Tần số rất lớn.

**Câu 16:** Trong giao thoa ánh sáng với thí nghiệm Young trong không khí, khoảng vân là i. Nếu đặt toàn bộ thiết bị trong chất lỏng có chiết suất n thì khoảng vân giao thoa là

**A.** n.i. **B.** i/n. **C.** i/(n + 1). **D.** i/(n - 1).

**Câu 17:** Hiện tượng quang học nào được sử dụng trong máy phân tích quang phổ

**A.** Hiện tượng giao thoa **B.** Hiện tượng khúc xạ.

**C.** Hiện tượng phản xạ. **D.** Hiện tượng tán sắc.

**Câu 18:**  Các hạt nhân 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 nucleon.

**Câu 19:** Hiện tượng nào sau đây **không** liên quan đến tính chất lượng tử ánh sáng?

**A.** Sự tạo thành quang phổ vạch. **B.** Các phản ứng quang hoá.

**C.** Sự phát quang của các chất. **D.** Sự hình thành dòng điện.

**Câu 20:** Từ hạt nhân Ra phóng ra 3 hạt α và một hạt β- trong chuỗi phóng xạ liên tiếp. Khi đó hạt nhân tạo thành là

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

**Câu 21:** Theo thuyết lượng từ ánh sáng thì năng lượng của

**A.** một phôtôn bằng năng lượng nghỉ của một electron.

**B.** một phôtôn phụ thuộc vào khoảng cách từ photon đó tới nguồn phát ra nó.

**C.** các phôtôn trong chùm sáng đơn sắc bằng nhau.

**D.** một photon tỉ lệ thuận với bước sóng ánh sáng tương ứng với photon đó.

**Câu 22:**  Điện tích của tụ điện trong mạch dao động LC biến thiên theo phương trình q = Qocos(t - ). Tại thời điểm t = T/2 , ta có

**A.** Hiệu điện thế giữa hai bản tụ bằng 0. **B.** Dòng điện qua cuộn dây bằng 0.

**C.** Điện tích của tụ bằng 0. **D.** Năng lượng từ trường cực đại.

**Câu 23:** Chiếu một chùm tia sáng hẹp qua một lăng kính. Chùm tia ló ra khỏi lăng kính có nhiều màu sắc khác nhau. Hiện tượng đó là

**A.** Giao thoa ánh sáng. **B.** Nhiễu xạ ánh sáng. **C.** Tán sắc ánh sáng. **D.** Khúc xạ ánh sáng.

**Câu 24:** Cường độ dòng điện bão hòa bằng 50 μA thì số electron bị bứt ra khỏi catốt tế bào quang điện trong 1 giây là

**A.** 25.1013.**B.** 25.1014. **C.** 3,125.1014.**D**. 5.1012.

**Câu 25:** Điều nào sau đây là **sai** khi nói về quang phổ liên tục

**A.** Quang phổ liên tục không phụ thuộc vào thành phần cấu tạo của nguồn sáng

**B.** Quang phổ liên tục phụ thuộc vào nhiệt độ của nguồn sáng.

**C.** Quang phổ liên tục là những vạch màu riêng biệt hiện trên một nền tối.

**D.** Quang phổ liên tục là do các vật rắn, lỏng hoặc khí có khối lượng riêng lớn hơn khi bị nung nóng phát ra.

**Câu 26:** Trong quang phổ của hidro vạch thứ nhất của dãy Laiman λ = 0,1216μm; vạch Hα của dãy Banme =0,6560μm; vạch đầu tiên của dãy Pasen λ1=1,8751μm. Bước sóng của vạch thứ ba của dãy Laiman bằng

**A.** 0,1026 μm. **B.** 0,0973 μm. **C.** 1,1250 μm. **D.** 0,1975 μm.

**Câu 27:** Theo mẫu nguyên tử Bo, bán kính quỹ đạo K của êlectron trong nguyên tử hiđrô là r0. Khi êlectron chuyển từ quỹ đạo O về quỹ đạo M thì bán kính quỹ đạo giảm bớt

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

**Câu 28:**  Chọn câu **sai**

**A**. Một mol chất gồm NA = 6,02.1023 nguyên tử (phân tử).

**B**. Khối lượng của nguyên tử Carbon bằng 12 gam.

**C**. Khối lượng của 1 mol N2 bằng 28 gam.

**D**. Khối lượng của 1 mol khí Hydrogen bằng 2 gam.

**Câu 29:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,5 μm. Khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 1 m. Trên màn, khoảng cách giữa hai vân sáng liên tiếp bằng

**A.** 0,5 mm. **B.** 1 mm. **C.** 1,5 mm. **D.** 0,75 mm.

**Câu 30:** Tính chất nào sau đây **không phải** là tính chất của tia X?

**A.** Tác dụng mạnh lên phim ảnh. **B.** Bị lệch đường đi trong điện trường.

**C.** Có khả năng ion hóa chất khí. **D.** Có khả năng đâm xuyên.

**Câu 31:**  Trong hạt nhân C có

**A**. 8 proton và 6 neutron. **B**. 6 proton và 14 neutron.

**C**. 6 proton và 8 neutron. **D**. 6 proton và 8 electron.

**Câu 32:** Trong thí nghiệm Young chiếu bức xạ bước sóng = 0,62m và sau đó thay bức xạ bằng bức xạ có bước sóng . Trên màn quan sát người ta thấy, tại vị trí vân tối thứ 4 của bức xạ  trùng với vị trí vân sáng bậc 4 của bức xạ . Bức xạ  có giá trị là

**A.** 0,54m. **B.** 0,57m. **C.** 0,71m. **D.** 0,60m.

**Câu 33:** Một kim loại có công thoát electron là 7,2.10-19 J. Chiếu lần lượt vào kim loại này các bức xạ có bước sóng λ1 = 0,18 μm, λ2 = 0,21 μm, λ3 = 0, 25 μm và λ4 = 0,35 μm. Những bức xạ có thể gây ra hiện tượng quang điện ở kim loại này có bước sóng là

**A**. λ1, λ2 và λ3. **B**. λ1 và λ2. **C**. λ2, λ3 và λ4. **D**. λ3 và λ4.

**Câu 34:** Trong thí nghiệm Young, khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, hai khe cách màn là 2 m, chiếu ánh sáng trắng có bước sóng nằm trong khoảng 0,4 μm đến 0,75 μm. Tại điểm cách vân sáng trung tâm 4,56 mm, có bao nhiêu vân sáng trùng nhau?

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

**Câu 35:** Lần lượt chiếu hai bức xạ λ1= 0,25 μm và λ2= 0,35 μm thì thấy động năng ban đầu cực đại trong hai trường hợp hơn kém nhau 3 lần. Giới hạn quang điện của kim loại là

**A.** 0,4375 μm. **B.** 0,4537 μm. **C.** 0,5347 μm. **D.** 0,7543 μm.

**Câu 36:** Chiếu đồng thời hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ1= 0,48 μm và λ1= 0,64 μm vào khe hẹp trong thí nghiệm Young. Hai khe cách nhau 2 mm, cách màn 2 m. Vị trí vân thứ ba có màu giống vân trung tâm là

**A.** 6,57 mm. **B.** -5,76 mm. **C.** 7,56 mm. **D.** ± 6,57 mm.

**Câu 37:** Cho một mạch dao động lý tưởng cuộn cảm L không đổi. Nếu thay C bởi các tụ điện C1, C2 ( C1 < C2) mắc nối tiếp thì tần số dao động riêng của mạch là 10 Hz, còn nếu thay bởi hai tụ mắc song song thì tần số dao động riêng của mạch là 4,8 Hz. Xác định tần số dao động riêng của mạch khi thay C bởi C1.

**A.** 8 Hz. **B.** 6 Hz. **C.** 3 Hz. **D.** 4 Hz.

**Câu 38:**  Một mạch dao động LC có điện trở thuần không đáng kể, tụ điện có điện dung 0,05 μF. Hiệu điện thế cực đại ở hai bản tụ điện bằng 6 V. Khi hiệu điện thế ở hai bản tụ điện là 2 V thì năng lượng từ trường trong mạch bằng

**A.** 0,4 μJ. **B.** 0,5 μJ. **C.** 0,675 μJ. **D.** 0,8 μJ.

**Câu 39:** Thí nghiệm Young, hai khe cách nhau 2 mm, cách màn 3 m. Chiếu đồng thời hai bức xạ có bước sóng λ1= 0,4 μm và λ2= 0,6 μm. Trên màn, M là vị trí của vân sáng bậc 6 của λ1, N là vị trí của vân sáng bậc 14 của λ2. Số vân sáng giữa MN là

**A.** 18. **B.** 19. **C.** 16. **D.** 17.

**Câu 40:**  Cho phản ứng hạt nhân: . Lấy độ hụt khối của hạt nhân T, hạt nhân D, hạt nhân He lần lượt là 0,009106 u; 0,002491 u; 0,030382 u và 1u = 931,5 MeV/c2. Năng lượng tỏa ra khi có 0,25 g khí Helli được tạo thành là

**A**. 15,01.1023 MeV. **B**. 2,25.1023 MeV. **C**. 6,58.1023 MeV. **D**. 7,68.1023 MeV.

**---- Hết ----**

**Giám thị không giải thích gì thêm. Học sinh không được xem tài liệu.**

**DUYỆT Tổ trưởng bộ môn**

**Võ Khải Hoàn**

|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TP. HCM  **TRUNG TÂM GIÁO DỤC KỸ THUẬT TỔNG HỢP VÀ HƯỚNG NGHIỆP**  **LÊ THỊ HỒNG GẤM**  *Đề chính thức có 4 trang* | **ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II- NĂM HỌC 2022-2023**  **MÔN: VẬT LÝ – KHỐI 12**  **Thời gian làm bài: 50 phút**  *(Không kể thời gian phát đề)*  **Mã đề: 321** |

Họ và tên học sinh: …………………………………………..…..Số báo danh: ………….……..

***Cho các hằng số: hằng số Plack h= 6,625.10-34 J.s; hằng số Avogadro NA= 6,02.1023 mol-1; điện tích electron e= -1,6.10-19 C; khối lượng electron m= 9,1.10-31 kg; tốc độ ánh sáng trong chân không c= 3.108 m/s.***

**Câu 1:** Tần số góc của dao động điện từ tự do trong mạch LC lý tưởng được xác định bởi biểu thức

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

**Câu 2:**  Trong các loại sóng vô tuyến thì

**A.** sóng ngắn bị tầng điện li hấp thụ mạnh. **B.** sóng trung truyền tốt trong không khí.

**C.** sóng dài truyền tốt dưới nước. **D.** sóng cực ngắn phản xạ tốt ở tầng điện li.

**Câu 3:** Chọn phát biểu **sai.**

**A.** Biến điệu sóng là làm cho biên độ của sóng cao tần biến thiên tuần hoàn theo âm tần.

B. Mạch chọn sóng trong máy thu vô tuyến hoạt động dựa vào hiện tượng cộng hưởng điện từ.

**C.** Trong tín hiệu vô tuyến được phát đi, sóng cao tần là sóng điện từ, âm tần là sóng cơ.

**D.** Máy phát thanh và máy thu thanh đều có antenna.

**Câu 4:** Trong một mạch dao động LC, điện tích trên một bản tụ biến thiên theo phương trình q= Q0cos(ωt+π/2) C. Như vậy

**A.** tại các thời điểm T/4 và 3T/4, dòng điện trong mạch có độ lớn cực đại, cùng chiều nhau.

**B.** tại các thời điểm T/2 và T, dòng điện trong mạch có độ lớn cực đại, chiều ngược nhau.

**C.** tại các thời điểm T/4 và 3T/4, hiệu điện thế của tụ có độ lớn cực đại, cùng chiều nhau.

**D.** tại các thời điểm T/2 và T, hiệu điện thế của tụ có độ lớn cực đại, ngược chiều nhau.

**Câu 5:** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về điện từ trường?

**A.** Điện trường và từ trường là hai mặt thể hiện khác nhau của một loại trường duy nhất gọi là điện từ trường.

**B.** Nam châm vĩnh cửu là trường hợp ngoại lệ ở đó chỉ có từ trường.

**C.** Điện trường biến thiên nào cũng sinh ra từ trường biến thiên và ngược lại.

**D.** Không thể có điện trường và từ trường tồn tại độc lập.

**Câu 6:** Một mạch dao động gồm một tụ 20 nF và một cuộn cảm 8H, điện trở không đáng kể. Hiệu điện thế cực đại ở hai đầu tụ điện là U0 = 1,5 V. Tính cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch.

**A.** 43 mA. **B.** 75 mA. **C.** 53 mA. **D.** 63 mA.

**Câu 7:** Trong mạch dao động lý tưởng, tụ điện có điện dung C = 8F, điện tích của tụ có giá trị cực đại là 8.10-5 C. Năng lượng dao động điện từ trong mạch là

**A.** 6.10-4 J. **B.** 4.10-4 J. **C.** 6,4.10-4 J. **D.** 8.10-4 J.

**Câu 8:** Trong máy phát thanh đơn giản không có

**A.** antenna. **B.** mạch khuếch đại. **C.** mạch biến điệu. **D.** mạch tách sóng.

**Câu 9**: Khi chiếu một chùm ánh sáng trắng tới lăng kính thì

**A.** các tia ló lệch như nhau. **C.** tia tím lệch nhiều nhất, tia đỏ lệch ít nhất.

**B.** tia đỏ lệch nhiều nhất, tia tím lệch ít nhất. **D.** tia màu lam không bị lệch.

**Câu 10:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng đơn sắc, vân sáng là tập hợp các điểm có

**A.** hiệu khoảng cách đến hai nguồn bằng số nguyên lần bước sóng.

**B.** hiệu khoảng cách đến hai nguồn bằng số lẻ lần nửa bước sóng.

**C.** hiệu quang trình đến hai nguồn bằng số nguyên lần bước sóng.

**D.** hiệu quang trình đến hai nguồn bằng số lẻ lần nửa bước sóng.

**Câu 11:** Khi nói về quang phổ, phát biểu sau đây là **đúng** là

**A.** Các chất rắn bị nung nóng thì phát ra quang phổ vạch.

**B.** Mỗi nguyên tố hóa học có một quang phổ vạch đặc trưng của nguyên tố ấy.

**C.** Các chất khí ở áp suất lớn bị nung nóng thì phát ra quang phổ vạch.

**D.** Quang phổ liên tục của nguyên tố nào thì đặc trưng cho nguyên tố đó.

**Câu 12:** Tia hồng ngoại là những bức xạ có

**A.** khả năng đâm xuyên mạnh, có thể xuyên qua lớp chì dày cỡ cm.

**B.** bản chất là sóng điện từ.

**C.** bước sóng nhỏ hơn bước sóng của ánh sáng đỏ. **D.** khả năng ion hoá mạnh không khí.

**Câu 13:** Khi nói về tia tử ngoại, phát biểu nào dưới đây là **sai**?

**A.** Tia tử ngoại có bước sóng lớn hơn bước sóng của ánh sáng tím.

**B.** Tia tử ngoại có tác dụng mạnh lên kính ảnh.

**C.** Tia tử ngoại bị thuỷ tinh hấp thụ mạnh và làm ion hoá không khí.

**D.** Tia tử ngoại có bản chất là sóng điện từ.

**Câu 14:** Tính chất nào sau đây **không phải** là tính chất của tia X?

**A.** Tác dụng mạnh lên phim ảnh. **B.** Bị lệch đường đi trong điện trường.

**C.** Có khả năng ion hóa chất khí. **D.** Có khả năng đâm xuyên.

**Câu 15:** Tia hồng ngoại, tia tử ngoại, sóng vô tuyến cực ngắn FM, ánh sáng đỏ, được sắp xếp theo thứ tự thể hiện tính chất sóng tăng dần là

**A.** sóng FM, tử ngoại, hồng ngoại, tia đỏ. **B.** tử ngoại, tia đỏ, hồng ngoại, sóng FM.

**C.** tử ngoại, sóng FM, hồng ngoại, tia đỏ. **D.** hồng ngoại, tử ngoại, tia đỏ, sóng FM.

**Câu 16:** Khi sóng ánh sáng truyền từ một môi trường này sang một môi trường khác thì

**A.** tần số không đổi, nhưng bước sóng thay đổi. **B.** bước sóng không đổi, nhưng tần số thay đổi.

**C.** có tần số và bước sóng đều không đổi. **D.** có tần số lẫn bước sóng đều thay đổi.

**Câu 17:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng bằng khe Young, nguồn phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng. Khoảng vân i đo được trên màn sẽ tăng lên khi

**A.** tịnh tiến màn lại gần hai khe.

**B.** đặt cả hệ thống vào môi trường có chiết suất lớn hơn.

**C.** thay ánh sáng trên bằng ánh sáng khác có b­ước sóng ' > .

**D.** tăng khoảng cách hai khe.

**Câu 18:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,45 μm, Khoảng cách giữa hai khe là 1mm. Trên màn quan sát, khoảng cách giữa hai vân tối liên tiếp là 0,72 mm. Khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn bằng

**A.** 1,2 m. **B**. 1,4 m **C**. 1,6 m **D**.1,8 m

**Câu 19:** Thí nghiệm Young, hai khe cách nhau 2 mm, cách màn 4 m. Sử dụng ánh sáng đơn sắc với bước sóng 0,6 μm, hai vân tối liên tiếp cách nhau

**A.** 0,38 mm **B.** 0,84 mm **C.** 0,56 mm. **D.** 1,2 mm.

**Câu 20:** Thí nghiệm Young, hai khe cách nhau 2 mm, cách màn 3 m. Sử dụng ánh sáng đơn sắc với bước sóng 0,56 μm, vùng giao thoa rộng 22 mm có

**A.** 25 vân sáng. **B.** 31 vân sáng. **C.** 29 vân sáng. **D.** 27 vân sáng.

**Câu 21:** Chiếu bức xạ có bước sóng 0,35 μm vào kim loại. Năng lượng photon của bức xạ là

**A.** 3,55 eV. **B.** 6,25eV. **C.** 3,2 eV. **D.** 5,25 eV.

**Câu 22:** Một kim loại có giới hạn quang điện 0,45 μm. Để xảy ra quang điện, bức xạ phải có bước sóng là

**A.** 0,55 μm. **B.** 0,65 μm. **C.** 0,35 μm. **D.** 1,25 μm.

**Câu 23:** Nguyên tắc hoạt động của quang trở dựa vào

**A.** Hiện tượng quang điện. **B.** Hiện tượng quang điện trong.

**C.** Hiện tượng quang dẫn. **D.** Hiện tượng phát quang của các chất rắn.

**Câu 24:** Pin quang điện hay pin Mặt Trời là

**A.** nguồn điện ứng dụng của hiện tượng quang điện.

**B.** nguồn điện ứng dụng của hiện tượng cảm ứng điện từ.

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

**D.** nguồn điện biến đổi trực tiếp điện năng thành quang năng.

**Câu 25:** Chùm nguyên tử hiđrô bị kích thích do chiếu bức xạ và electron của các nguyên tử đều đã chuyển từ quỹ đạo K lên quỹ đạo M. Sau khi ngừng chiếu xạ nguyên tử hiđrô đã phát xạ thứ cấp , phổ phát xạ này gồm:

**A.** Hai vạch của dãy Lyman. **B.** Hai vạch của dãy Banme.

**C.** Một vạch của dãy Lyman và một vạch của dãy Banme.

**D.** Một vạch của dãy Banme và hai vạch của dãy Lyman.

**Câu 26:** Công suất phát xạ của một ngọn đèn là 20 W. Biết đèn phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,5 μm. Số phôtôn phát ra trong mỗi giây là

**A.**4,96.1019 . **B.** 3,15.1020 . **C.** 6,24.1018 . **D.** 5,03.1019 .

**Câu 27:** Một nguyên tử chuyển từ trạng thái dừng có mức năng lượng Em = - 1,5eV sang trạng thái dừng có có mức năng lượng Em = - 3,4eV. Tần số của bức xạ mà nguyên tử phát ra là

**A.** 6,54.1012 Hz. **B.** 4,58.1014 Hz. **C.** 2,18.1013 Hz.  **D.** 5,34.1013 Hz.

**Câu 28:** Các hạt nhân đồng vị là các hạt nhân có

**A**. cùng số nucleon nhưng khác số proton. **B**. cùng số proton nhưng khác số neutron.

**C**. cùng số neutron nhưng khác số proton. **D**. cùng só nuclôn nhưng khác số neutron.

**Câu 29:**  Chọn câu **đúng** trong các phát biểu dưới đây

**A**. Có thể coi khối lượng hạt nhân gần bằng khối lượng nguyên tử.

**B**. Bán kính hạt nhân bằng bán kính nguyên tử.

**C**. Điện tích nguyên tử bằng điện tích hạt nhân.

**D**. Có hai loại nucleon là proton và electron.

**Câu 30:** Chọn câu **sai** trong các phát biểu dưới đây

**A**. Các hạt nhân có số nucleon trung bình là bền vững nhất.

**B**. Các nguyên tố đứng đầu bảng tuần hoàn như H, He kém bền vững hơn các nguyên tố ở giữa bảng tuần hoàn.

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

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

**Câu 31:**  Trong hạt nhân có

**A**. 11 proton và 24 neutron. **B**. 11 proton và 13 nucleon.

**C**. 11 proton và 13 neutron. **D**. 11 proton và 13 electron.

**Câu 32:** Trong quá trình biến đổi U thành Pb chỉ xảy ra phóng xạ α và β-. Số lần phóng xạ α và β- lần lượt là

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

**Câu 33:** Mạch dao động lý tưởng, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L = 20 mH, tụ điện có điện dung C= 0,4 nF. Cường độ dòng điện cực đại trong mạch là 50 mA. Năng lượng điện trường của tụ điện khi cường độ dòng điện là 10 mA là

**A.** 24 μJ. **B.** 2,4 μJ. **C.** 0,24 μJ. **D.** 240 μJ.

**Câu 34:** Thí nghiệm Young, hai khe hẹp cách nhau 2 mm, cách màn 3 m. Chiếu ánh sáng trắng có bước sóng 0,38 μm ≤ λ ≤ 0,76 μm. Bề rộng dải quang phổ bậc 3 là

**A.** 11,7 mm. **B.** 1,17 mm. **C.** 1,71 mm. **D.** 7,11 mm.

**Câu 35:** Trong thí nghiệm Young, khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, hai khe cách màn là 2 m, chiếu ánh sáng trắng có bước sóng nằm trong khoảng 0,4 μm đến 0,75 μm. Tại điểm có vân sáng bậc 5 ánh sáng lục với bước sóng λ0= 0,56 μm có bao nhiêu vân sáng khác trùng với nó?

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

**Câu 36:** Thí nghiệm Young, hai khe cách nhau 2 mm, cách màn 3 m. Chiếu đồng thời hai bức xạ có bước sóng λ1= 0,4 μm và λ2= 0,7 μm. Trên màn, M là vị trí của vân sáng bậc 7 của λ1, N là vị trí của vân sáng bậc 12 của λ2. Số vân sáng trên đoạn MN là

**A.** 21. **B.** 19. **C.** 23. **D.** 17.

**Câu 37:** Một kim loại có giới hạn quang điện λ0= 0,55 μm. Chiếu lần lượt vào kim loại này các bức xạ có các photon lần lượt có năng lượng ε1= 2,48 eV; ε2= 1,84 eV; ε3= 3,14 eV và ε4= 4,1 eV . Những bức xạ có thể gây ra hiện tượng quang điện ở kim loại này có bước sóng là

**A.** ε1; ε3; ε4. **B**. ε1; ε2; ε3. **C**. ε2; ε3; ε4. **D**. cả 4 bức xạ.

**Câu 38:** Cho một mạch dao động lý tưởng cuộn cảm L không đổi. Nếu thay C bởi các tụ điện C1, C2 ( C1 < C2) mắc nối tiếp thì chu kỳ dao động riêng của mạch là 2,4 ms, còn nếu thay bởi hai tụ mắc song song thì chu kỳ dao động riêng của mạch là 5 ms. Xác định chu kỳ dao động riêng của mạch khi thay C bởi C1.

**A.** 4 ms. **B.** 8 ms. **C.** 6 ms. **D.** 3 ms.

**Câu 39:** Lần lượt chiếu hai bức xạ λ1= 0,25 μm và λ2 (λ2> λ1) thì thấy động năng ban đầu cực đại trong hai trường hợp hơn kém nhau 3 lần. Giới hạn quang điện của kim loại là λ0= 0,5 μm. Bước sóng bức xạ thứ hai λ2 là

**A.** 0,375 μm. **B.** 0,537 μm. **C.** 0,473 μm. **D.** 0,345 μm.

**Câu 40:** Xét phản ứng hạt nhân sau:   mimetexD + mimetexT -----> mimetexHe + mimetexn Biết độ hụt khối khi tạo thành các hạt nhân : mimetexD ; mimetexT ; mimetexHe lần lượt là ΔmD = 0,0024u ; ΔmT = 0,0087u ; ΔmHe = 0,0305u. Năng lượng tỏa ra khi có 0,5 mol khí He1li được tạo thành từ phản ứng trên là

**A.** 9,1.1011 J. **B.** 5,4.1011 J. **C.** 7,7. 1011 J. **D.** 8,72.1011 J.

**---- Hết ----**

**Giám thị không giải thích gì thêm. Học sinh không được xem tài liệu.**

**DUYỆT Tổ trưởng bộ môn**

**Võ Khải Hoàn**

|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TP. HCM  **TRUNG TÂM GIÁO DỤC KỸ THUẬT TỔNG HỢP VÀ HƯỚNG NGHIỆP**  **LÊ THỊ HỒNG GẤM**  *Đề chính thức có 4 trang* | **ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II- NĂM HỌC 2022-2023**  **MÔN: VẬT LÝ – KHỐI 12**  **Thời gian làm bài: 50 phút**  *(Không kể thời gian phát đề)*  **Mã đề: 322** |

Họ và tên học sinh: …………………………………………..…..Số báo danh: ………….……..

***Cho các hằng số: hằng số Plack h= 6,625.10-34 J.s; hằng số Avogadro NA= 6,02.1023 mol-1; điện tích electron e= -1,6.10-19 C; khối lượng electron m= 9,1.10-31 kg; tốc độ ánh sáng trong chân không c= 3.108 m/s.***

**Câu 1:** Tính chất nào sau đây **không phải** là tính chất của tia X?

**A.** Tác dụng mạnh lên phim ảnh. **B.** Bị lệch đường đi trong điện trường.

**C.** Có khả năng ion hóa chất khí. **D.** Có khả năng đâm xuyên.

**Câu 2:** Tia hồng ngoại, tia tử ngoại, sóng vô tuyến cực ngắn FM, ánh sáng đỏ, được sắp xếp theo thứ tự thể hiện tính chất sóng tăng dần là

**A.** sóng FM, tử ngoại, hồng ngoại, tia đỏ. **B.** tử ngoại, tia đỏ, hồng ngoại, sóng FM.

**C.** tử ngoại, sóng FM, hồng ngoại, tia đỏ. **D.** hồng ngoại, tử ngoại, tia đỏ, sóng FM.

**Câu 3:** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về điện từ trường?

**A.** Điện trường và từ trường là hai mặt thể hiện khác nhau của một loại trường duy nhất gọi là điện từ trường.

**B.** Nam châm vĩnh cửu là trường hợp ngoại lệ ở đó chỉ có từ trường.

**C.** Điện trường biến thiên nào cũng sinh ra từ trường biến thiên và ngược lại.

**D.** Không thể có điện trường và từ trường tồn tại độc lập.

**Câu 4:** Pin quang điện hay pin Mặt Trời là

**A.** nguồn điện ứng dụng của hiện tượng quang điện.

**B.** nguồn điện ứng dụng của hiện tượng cảm ứng điện từ.

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

**D.** nguồn điện biến đổi trực tiếp điện năng thành quang năng.

**Câu 5:** Khi nói về quang phổ, phát biểu sau đây là **đúng** là

**A.** Các chất rắn bị nung nóng thì phát ra quang phổ vạch.

**B.** Mỗi nguyên tố hóa học có một quang phổ vạch đặc trưng của nguyên tố ấy.

**C.** Các chất khí ở áp suất lớn bị nung nóng thì phát ra quang phổ vạch.

**D.** Quang phổ liên tục của nguyên tố nào thì đặc trưng cho nguyên tố đó.

**Câu 6:** Tia hồng ngoại là những bức xạ có

**A.** khả năng đâm xuyên mạnh, có thể xuyên qua lớp chì dày cỡ cm.

**B.** bản chất là sóng điện từ.

**C.** bước sóng nhỏ hơn bước sóng của ánh sáng đỏ. **D.** khả năng ion hoá mạnh không khí.

**Câu 7:** Chùm nguyên tử hiđrô bị kích thích do chiếu bức xạ và electron của các nguyên tử đều đã chuyển từ quỹ đạo K lên quỹ đạo M. Sau khi ngừng chiếu xạ nguyên tử hiđrô đã phát xạ thứ cấp , phổ phát xạ này gồm:

**A.** Hai vạch của dãy Lyman. **B.** Hai vạch của dãy Banme.

**C.** Một vạch của dãy Lyman và một vạch của dãy Banme.

**D.** Một vạch của dãy Banme và hai vạch của dãy Lyman.

**Câu 8:** Một mạch dao động gồm một tụ 20 nF và một cuộn cảm 8H, điện trở không đáng kể. Hiệu điện thế cực đại ở hai đầu tụ điện là U0 = 1,5 V. Tính cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch.

**A.** 43 mA. **B.** 75 mA. **C.** 53 mA. **D.** 63 mA.

**Câu 9**: Khi chiếu một chùm ánh sáng trắng tới lăng kính thì

**A.** các tia ló lệch như nhau. **C.** tia tím lệch nhiều nhất, tia đỏ lệch ít nhất.

**B.** tia đỏ lệch nhiều nhất, tia tím lệch ít nhất. **D.** tia màu lam không bị lệch.

**Câu 10:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,45 μm, Khoảng cách giữa hai khe là 1mm. Trên màn quan sát, khoảng cách giữa hai vân tối liên tiếp là 0,72 mm. Khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn bằng

**A.** 1,2 m. **B**. 1,4 m. **C**. 1,6 m. **D**.1,8 m.

**Câu 11:** Thí nghiệm Young, hai khe cách nhau 2 mm, cách màn 4 m. Sử dụng ánh sáng đơn sắc với bước sóng 0,6 μm, hai vân tối liên tiếp cách nhau

**A.** 0,38 mm **B.** 0,84 mm **C.** 0,56 mm. **D.** 1,2 mm.

**Câu 12:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng đơn sắc, vân sáng là tập hợp các điểm có

**A.** hiệu khoảng cách đến hai nguồn bằng số nguyên lần bước sóng.

**B.** hiệu khoảng cách đến hai nguồn bằng số lẻ lần nửa bước sóng.

**C.** hiệu quang trình đến hai nguồn bằng số nguyên lần bước sóng.

**D.** hiệu quang trình đến hai nguồn bằng số lẻ lần nửa bước sóng.

**Câu 13:** Khi nói về tia tử ngoại, phát biểu nào dưới đây là **sai**?

**A.** Tia tử ngoại có bước sóng lớn hơn bước sóng của ánh sáng tím.

**B.** Tia tử ngoại có tác dụng mạnh lên kính ảnh.

**C.** Tia tử ngoại bị thuỷ tinh hấp thụ mạnh và làm ion hoá không khí.

**D.** Tia tử ngoại có bản chất là sóng điện từ.

**Câu 14:** Tần số góc của dao động điện từ tự do trong mạch LC lý tưởng được xác định bởi biểu thức

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

**Câu 15:** Chiếu bức xạ có bước sóng 0,35 μm vào kim loại. Năng lượng photon của bức xạ là

**A.** 3,55 eV. **B.** 6,25eV. **C.** 3,2 eV. **D.** 5,25 eV.

**Câu 16:** Chọn câu **sai** trong các phát biểu dưới đây

**A**. Các hạt nhân có số nucleon trung bình là bền vững nhất.

**B**. Các nguyên tố đứng đầu bảng tuần hoàn như H, He kém bền vững hơn các nguyên tố ở giữa bảng tuần hoàn.

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

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

**Câu 17:**  Trong hạt nhân có

**A**. 11 proton và 24 neutron. **B**. 11 proton và 13 nucleon.

**C**. 11 proton và 13 neutron. **D**. 11 proton và 13 electron.

**Câu 18:** Một kim loại có giới hạn quang điện 0,45 μm. Để xảy ra quang điện, bức xạ phải có bước sóng là

**A.** 0,55 μm. **B.** 0,65 μm. **C.** 0,35 μm. **D.** 1,25 μm.

**Câu 19:**  Trong các loại sóng vô tuyến thì

**A.** sóng ngắn bị tầng điện li hấp thụ mạnh. **B.** sóng trung truyền tốt trong không khí.

**C.** sóng dài truyền tốt dưới nước. **D.** sóng cực ngắn phản xạ tốt ở tầng điện li.

**Câu 20:** Khi sóng ánh sáng truyền từ một môi trường này sang một môi trường khác thì

**A.** tần số không đổi, nhưng bước sóng thay đổi. **B.** bước sóng không đổi, nhưng tần số thay đổi.

**C.** có tần số và bước sóng đều không đổi. **D.** có tần số lẫn bước sóng đều thay đổi.

**Câu 21:** Trong mạch dao động lý tưởng, tụ điện có điện dung C = 8F, điện tích của tụ có giá trị cực đại là 8.10-5 C. Năng lượng dao động điện từ trong mạch là

**A.** 6.10-4 J. **B.** 4.10-4 J. **C.** 6,4.10-4 J. **D.** 8.10-4 J.

**Câu 22:** Trong máy phát thanh đơn giản không có

**A.** antenna. **B.** mạch khuếch đại. **C.** mạch biến điệu. **D.** mạch tách sóng.

**Câu 23:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng bằng khe Young, nguồn phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng. Khoảng vân i đo được trên màn sẽ tăng lên khi

**A.** tịnh tiến màn lại gần hai khe.

**B.** đặt cả hệ thống vào môi trường có chiết suất lớn hơn.

**C.** thay ánh sáng trên bằng ánh sáng khác có b­ước sóng ' > .

**D.** tăng khoảng cách hai khe.

**Câu 24:** Thí nghiệm Young, hai khe cách nhau 2 mm, cách màn 3 m. Sử dụng ánh sáng đơn sắc với bước sóng 0,56 μm, vùng giao thoa rộng 22 mm có

**A.** 25 vân sáng. **B.** 31 vân sáng. **C.** 29 vân sáng. **D.** 27 vân sáng.

**Câu 25:** Nguyên tắc hoạt động của quang trở dựa vào

**A.** Hiện tượng quang điện. **B.** Hiện tượng quang điện trong.

**C.** Hiện tượng quang dẫn. **D.** Hiện tượng phát quang của các chất rắn.

**Câu 26:** Chọn phát biểu **sai.**

**A.** Biến điệu sóng là làm cho biên độ của sóng cao tần biến thiên tuần hoàn theo âm tần.

B. Mạch chọn sóng trong máy thu vô tuyến hoạt động dựa vào hiện tượng cộng hưởng điện từ.

**C.** Trong tín hiệu vô tuyến được phát đi, sóng cao tần là sóng điện từ, âm tần là sóng cơ.

**D.** Máy phát thanh và máy thu thanh đều có antenna.

**Câu 27:** Trong một mạch dao động LC, điện tích trên một bản tụ biến thiên theo phương trình q= Q0cos(ωt+π/2) C. Như vậy

**A.** tại các thời điểm T/4 và 3T/4, dòng điện trong mạch có độ lớn cực đại, cùng chiều nhau.

**B.** tại các thời điểm T/2 và T, dòng điện trong mạch có độ lớn cực đại, chiều ngược nhau.

**C.** tại các thời điểm T/4 và 3T/4, hiệu điện thế của tụ có độ lớn cực đại, cùng chiều nhau.

**D.** tại các thời điểm T/2 và T, hiệu điện thế của tụ có độ lớn cực đại, ngược chiều nhau.

**Câu 28:** Công suất phát xạ của một ngọn đèn là 20 W. Biết đèn phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,5 μm. Số phôtôn phát ra trong mỗi giây là

**A.**4,96.1019 . **B.** 3,15.1020 . **C.** 6,24.1018 . **D.** 5,03.1019 .

**Câu 29:** Một nguyên tử chuyển từ trạng thái dừng có mức năng lượng Em = - 1,5eV sang trạng thái dừng có có mức năng lượng Em = - 3,4eV. Tần số của bức xạ mà nguyên tử phát ra là

**A.** 6,54.1012 Hz. **B.** 4,58.1014 Hz. **C.** 2,18.1013 Hz.  **D.** 5,34.1013 Hz.

**Câu 30:** Các hạt nhân đồng vị là các hạt nhân có

**A**. cùng số nucleon nhưng khác số proton. **B**. cùng số proton nhưng khác số neutron.

**C**. cùng số neutron nhưng khác số proton. **D**. cùng só nuclôn nhưng khác số neutron.

**Câu 31:**  Chọn câu **đúng** trong các phát biểu dưới đây

**A**. Có thể coi khối lượng hạt nhân gần bằng khối lượng nguyên tử.

**B**. Bán kính hạt nhân bằng bán kính nguyên tử.

**C**. Điện tích nguyên tử bằng điện tích hạt nhân.

**D**. Có hai loại nucleon là proton và electron.

**Câu 32:** Trong quá trình biến đổi U thành Pb chỉ xảy ra phóng xạ α và β-. Số lần phóng xạ α và β- lần lượt là

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

**Câu 33:** Trong thí nghiệm Young, khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, hai khe cách màn là 2 m, chiếu ánh sáng trắng có bước sóng nằm trong khoảng 0,4 μm đến 0,75 μm. Tại điểm có vân sáng bậc 5 ánh sáng lục với bước sóng λ0= 0,56 μm có bao nhiêu vân sáng khác trùng với nó?

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

**Câu 34:** Xét phản ứng hạt nhân sau:   mimetexD + mimetexT -----> mimetexHe + mimetexn Biết độ hụt khối khi tạo thành các hạt nhân : mimetexD ; mimetexT ; mimetexHe lần lượt là ΔmD = 0,0024u ; ΔmT = 0,0087u ; ΔmHe = 0,0305u. Năng lượng tỏa ra khi có 0,5 mol khí He1li được tạo thành từ phản ứng trên là

**A.** 9,1.1011 J. **B.** 5,4.1011 J. **C.** 7,7. 1011 J. **D.** 8,72.1011 J.

**Câu 35:** Một kim loại có giới hạn quang điện λ0= 0,55 μm. Chiếu lần lượt vào kim loại này các bức xạ có các photon lần lượt có năng lượng ε1= 2,48 eV; ε2= 1,84 eV; ε3= 3,14 eV và ε4= 4,1 eV . Những bức xạ có thể gây ra hiện tượng quang điện ở kim loại này có bước sóng là

**A.** ε1; ε3; ε4. **B**. ε1; ε2; ε3. **C**. ε2; ε3; ε4. **D**. cả 4 bức xạ.

**Câu 36:** Mạch dao động lý tưởng, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L = 20 mH, tụ điện có điện dung C= 0,4 nF. Cường độ dòng điện cực đại trong mạch là 50 mA. Năng lượng điện trường của tụ điện khi cường độ dòng điện là 10 mA là

**A.** 24 μJ. **B.** 2,4 μJ. **C.** 0,24 μJ. **D.** 240 μJ.

**Câu 37:** Thí nghiệm Young, hai khe hẹp cách nhau 2 mm, cách màn 3 m. Chiếu ánh sáng trắng có bước sóng 0,38 μm ≤ λ ≤ 0,76 μm. Bề rộng dải quang phổ bậc 3 là

**A.** 11,7 mm. **B.** 1,17 mm. **C.** 1,71 mm. **D.** 7,11 mm.

**Câu 38:** Cho một mạch dao động lý tưởng cuộn cảm L không đổi. Nếu thay C bởi các tụ điện C1, C2 ( C1 < C2) mắc nối tiếp thì chu kỳ dao động riêng của mạch là 2,4 ms, còn nếu thay bởi hai tụ mắc song song thì chu kỳ dao động riêng của mạch là 5 ms. Xác định chu kỳ dao động riêng của mạch khi thay C bởi C1.

**A.** 4 ms. **B.** 8 ms. **C.** 6 ms. **D.** 3 ms.

**Câu 39:** Thí nghiệm Young, hai khe cách nhau 2 mm, cách màn 3 m. Chiếu đồng thời hai bức xạ có bước sóng λ1= 0,4 μm và λ2= 0,7 μm. Trên màn, M là vị trí của vân sáng bậc 7 của λ1, N là vị trí của vân sáng bậc 12 của λ2. Số vân sáng trên đoạn MN là

**A.** 21. **B.** 19. **C.** 23. **D.** 17.

**Câu 40:** Lần lượt chiếu hai bức xạ λ1= 0,25 μm và λ2 (λ2> λ1) thì thấy động năng ban đầu cực đại trong hai trường hợp hơn kém nhau 3 lần. Giới hạn quang điện của kim loại là λ0= 0,5 μm. Bước sóng bức xạ thứ hai λ2 là

**A.** 0,375 μm. **B.** 0,537 μm. **C.** 0,473 μm. **D.** 0,345 μm.

**---- Hết ----**

**Giám thị không giải thích gì thêm. Học sinh không được xem tài liệu.**

**DUYỆT Tổ trưởng bộ môn**

**Võ Khải Hoàn**

|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TP. HCM  **TRUNG TÂM GIÁO DỤC KỸ THUẬT TỔNG HỢP VÀ HƯỚNG NGHIỆP**  **LÊ THỊ HỒNG GẤM**  *Đề chính thức có 4 trang* | **ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II- NĂM HỌC 2022-2023**  **MÔN: VẬT LÝ – KHỐI 12**  **Thời gian làm bài: 50 phút**  *(Không kể thời gian phát đề)*  **Mã đề: 323** |

Họ và tên học sinh: …………………………………………..…..Số báo danh: ………….……..

***Cho các hằng số: hằng số Plack h= 6,625.10-34 J.s; hằng số Avogadro NA= 6,02.1023 mol-1; điện tích electron e= -1,6.10-19 C; khối lượng electron m= 9,1.10-31 kg; tốc độ ánh sáng trong chân không c= 3.108 m/s.***

**Câu 1:** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về điện từ trường?

**A.** Điện trường và từ trường là hai mặt thể hiện khác nhau của một loại trường duy nhất gọi là điện từ trường.

**B.** Nam châm vĩnh cửu là trường hợp ngoại lệ ở đó chỉ có từ trường.

**C.** Điện trường biến thiên nào cũng sinh ra từ trường biến thiên và ngược lại.

**D.** Không thể có điện trường và từ trường tồn tại độc lập.

**Câu 2:** Pin quang điện hay pin Mặt Trời là

**A.** nguồn điện ứng dụng của hiện tượng quang điện.

**B.** nguồn điện ứng dụng của hiện tượng cảm ứng điện từ.

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

**D.** nguồn điện biến đổi trực tiếp điện năng thành quang năng.

**Câu 3:** Tính chất nào sau đây **không phải** là tính chất của tia X?

**A.** Tác dụng mạnh lên phim ảnh. **B.** Bị lệch đường đi trong điện trường.

**C.** Có khả năng ion hóa chất khí. **D.** Có khả năng đâm xuyên.

**Câu 4:** Tia hồng ngoại, tia tử ngoại, sóng vô tuyến cực ngắn FM, ánh sáng đỏ, được sắp xếp theo thứ tự thể hiện tính chất sóng tăng dần là

**A.** sóng FM, tử ngoại, hồng ngoại, tia đỏ. **B.** tử ngoại, tia đỏ, hồng ngoại, sóng FM.

**C.** tử ngoại, sóng FM, hồng ngoại, tia đỏ. **D.** hồng ngoại, tử ngoại, tia đỏ, sóng FM.

**Câu 5:** Khi nói về quang phổ, phát biểu sau đây là **đúng** là

**A.** Các chất rắn bị nung nóng thì phát ra quang phổ vạch.

**B.** Mỗi nguyên tố hóa học có một quang phổ vạch đặc trưng của nguyên tố ấy.

**C.** Các chất khí ở áp suất lớn bị nung nóng thì phát ra quang phổ vạch.

**D.** Quang phổ liên tục của nguyên tố nào thì đặc trưng cho nguyên tố đó.

**Câu 6:** Tia hồng ngoại là những bức xạ có

**A.** khả năng đâm xuyên mạnh, có thể xuyên qua lớp chì dày cỡ cm.

**B.** bản chất là sóng điện từ.

**C.** bước sóng nhỏ hơn bước sóng của ánh sáng đỏ. **D.** khả năng ion hoá mạnh không khí.

**Câu 7:** Chùm nguyên tử hiđrô bị kích thích do chiếu bức xạ và electron của các nguyên tử đều đã chuyển từ quỹ đạo K lên quỹ đạo M. Sau khi ngừng chiếu xạ nguyên tử hiđrô đã phát xạ thứ cấp , phổ phát xạ này gồm:

**A.** Hai vạch của dãy Lyman. **B.** Hai vạch của dãy Banme.

**C.** Một vạch của dãy Lyman và một vạch của dãy Banme.

**D.** Một vạch của dãy Banme và hai vạch của dãy Lyman.

**Câu 8:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,45 μm, Khoảng cách giữa hai khe là 1mm. Trên màn quan sát, khoảng cách giữa hai vân tối liên tiếp là 0,72 mm. Khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn bằng

**A.** 1,2 m. **B**. 1,4 m. **C**. 1,6 m. **D**.1,8 m

**Câu 9:** Một mạch dao động gồm một tụ 20 nF và một cuộn cảm 8H, điện trở không đáng kể. Hiệu điện thế cực đại ở hai đầu tụ điện là U0 = 1,5 V. Tính cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch.

**A.** 43 mA. **B.** 75 mA. **C.** 53 mA. **D.** 63 mA.

**Câu 10**: Khi chiếu một chùm ánh sáng trắng tới lăng kính thì

**A.** các tia ló lệch như nhau. **C.** tia tím lệch nhiều nhất, tia đỏ lệch ít nhất.

**B.** tia đỏ lệch nhiều nhất, tia tím lệch ít nhất. **D.** tia màu lam không bị lệch.

**Câu 11:** Thí nghiệm Young, hai khe cách nhau 2 mm, cách màn 4 m. Sử dụng ánh sáng đơn sắc với bước sóng 0,6 μm, hai vân tối liên tiếp cách nhau

**A.** 0,38 mm **B.** 0,84 mm **C.** 0,56 mm. **D.** 1,2 mm.

**Câu 12:** Chọn câu **sai** trong các phát biểu dưới đây

**A**. Các hạt nhân có số nucleon trung bình là bền vững nhất.

**B**. Các nguyên tố đứng đầu bảng tuần hoàn như H, He kém bền vững hơn các nguyên tố ở giữa bảng tuần hoàn.

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

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

**Câu 13:** Trong mạch dao động lý tưởng, tụ điện có điện dung C = 8F, điện tích của tụ có giá trị cực đại là 8.10-5 C. Năng lượng dao động điện từ trong mạch là

**A.** 6.10-4 J. **B.** 4.10-4 J. **C.** 6,4.10-4 J. **D.** 8.10-4 J.

**Câu 14:** Tần số góc của dao động điện từ tự do trong mạch LC lý tưởng được xác định bởi biểu thức

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

**Câu 15:** Khi nói về tia tử ngoại, phát biểu nào dưới đây là **sai**?

**A.** Tia tử ngoại có bước sóng lớn hơn bước sóng của ánh sáng tím.

**B.** Tia tử ngoại có tác dụng mạnh lên kính ảnh.

**C.** Tia tử ngoại bị thuỷ tinh hấp thụ mạnh và làm ion hoá không khí.

**D.** Tia tử ngoại có bản chất là sóng điện từ.

**Câu 16:** Chiếu bức xạ có bước sóng 0,35 μm vào kim loại. Năng lượng photon của bức xạ là

**A.** 3,55 eV. **B.** 6,25eV. **C.** 3,2 eV. **D.** 5,25 eV.

**Câu 17:** Trong máy phát thanh đơn giản không có

**A.** antenna. **B.** mạch khuếch đại. **C.** mạch biến điệu. **D.** mạch tách sóng.

**Câu 18:**  Trong hạt nhân có

**A**. 11 proton và 24 neutron. **B**. 11 proton và 13 nucleon.

**C**. 11 proton và 13 neutron. **D**. 11 proton và 13 electron.

**Câu 19:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng đơn sắc, vân sáng là tập hợp các điểm có

**A.** hiệu khoảng cách đến hai nguồn bằng số nguyên lần bước sóng.

**B.** hiệu khoảng cách đến hai nguồn bằng số lẻ lần nửa bước sóng.

**C.** hiệu quang trình đến hai nguồn bằng số nguyên lần bước sóng.

**D.** hiệu quang trình đến hai nguồn bằng số lẻ lần nửa bước sóng.

**Câu 20:**  Trong các loại sóng vô tuyến thì

**A.** sóng ngắn bị tầng điện li hấp thụ mạnh. **B.** sóng trung truyền tốt trong không khí.

**C.** sóng dài truyền tốt dưới nước. **D.** sóng cực ngắn phản xạ tốt ở tầng điện li.

**Câu 21:** Thí nghiệm Young, hai khe cách nhau 2 mm, cách màn 3 m. Sử dụng ánh sáng đơn sắc với bước sóng 0,56 μm, vùng giao thoa rộng 22 mm có

**A.** 25 vân sáng. **B.** 31 vân sáng. **C.** 29 vân sáng. **D.** 27 vân sáng.

**Câu 22:** Một kim loại có giới hạn quang điện 0,45 μm. Để xảy ra quang điện, bức xạ phải có bước sóng là

**A.** 0,55 μm. **B.** 0,65 μm. **C.** 0,35 μm. **D.** 1,25 μm.

**Câu 23:** Nguyên tắc hoạt động của quang trở dựa vào

**A.** Hiện tượng quang điện. **B.** Hiện tượng quang điện trong.

**C.** Hiện tượng quang dẫn. **D.** Hiện tượng phát quang của các chất rắn.

**Câu 24:** Khi sóng ánh sáng truyền từ một môi trường này sang một môi trường khác thì

**A.** tần số không đổi, nhưng bước sóng thay đổi. **B.** bước sóng không đổi, nhưng tần số thay đổi.

**C.** có tần số và bước sóng đều không đổi. **D.** có tần số lẫn bước sóng đều thay đổi.

**Câu 25:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng bằng khe Young, nguồn phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng. Khoảng vân i đo được trên màn sẽ tăng lên khi

**A.** tịnh tiến màn lại gần hai khe.

**B.** đặt cả hệ thống vào môi trường có chiết suất lớn hơn.

**C.** thay ánh sáng trên bằng ánh sáng khác có b­ước sóng ' > .

**D.** tăng khoảng cách hai khe.

**Câu 26:** Chọn phát biểu **sai.**

**A.** Biến điệu sóng là làm cho biên độ của sóng cao tần biến thiên tuần hoàn theo âm tần.

B. Mạch chọn sóng trong máy thu vô tuyến hoạt động dựa vào hiện tượng cộng hưởng điện từ.

**C.** Trong tín hiệu vô tuyến được phát đi, sóng cao tần là sóng điện từ, âm tần là sóng cơ.

**D.** Máy phát thanh và máy thu thanh đều có antenna.

**Câu 27:** Trong một mạch dao động LC, điện tích trên một bản tụ biến thiên theo phương trình q= Q0cos(ωt+π/2) C. Như vậy

**A.** tại các thời điểm T/4 và 3T/4, dòng điện trong mạch có độ lớn cực đại, cùng chiều nhau.

**B.** tại các thời điểm T/2 và T, dòng điện trong mạch có độ lớn cực đại, chiều ngược nhau.

**C.** tại các thời điểm T/4 và 3T/4, hiệu điện thế của tụ có độ lớn cực đại, cùng chiều nhau.

**D.** tại các thời điểm T/2 và T, hiệu điện thế của tụ có độ lớn cực đại, ngược chiều nhau.

**Câu 28:**  Chọn câu **đúng** trong các phát biểu dưới đây

**A**. Có thể coi khối lượng hạt nhân gần bằng khối lượng nguyên tử.

**B**. Bán kính hạt nhân bằng bán kính nguyên tử.

**C**. Điện tích nguyên tử bằng điện tích hạt nhân.

**D**. Có hai loại nucleon là proton và electron.

**Câu 29:** Trong quá trình biến đổi U thành Pb chỉ xảy ra phóng xạ α và β-. Số lần phóng xạ α và β- lần lượt là

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

**Câu 30:** Công suất phát xạ của một ngọn đèn là 20 W. Biết đèn phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,5 μm. Số phôtôn phát ra trong mỗi giây là

**A.**4,96.1019 . **B.** 3,15.1020 . **C.** 6,24.1018 . **D.** 5,03.1019 .

**Câu 31:** Một nguyên tử chuyển từ trạng thái dừng có mức năng lượng Em = - 1,5eV sang trạng thái dừng có có mức năng lượng Em = - 3,4eV. Tần số của bức xạ mà nguyên tử phát ra là

**A.** 6,54.1012 Hz. **B.** 4,58.1014 Hz. **C.** 2,18.1013 Hz.  **D.** 5,34.1013 Hz.

**Câu 32:** Các hạt nhân đồng vị là các hạt nhân có

**A**. cùng số nucleon nhưng khác số proton. **B**. cùng số proton nhưng khác số neutron.

**C**. cùng số neutron nhưng khác số proton. **D**. cùng só nuclôn nhưng khác số neutron.

**Câu 33:** Một kim loại có giới hạn quang điện λ0= 0,55 μm. Chiếu lần lượt vào kim loại này các bức xạ có các photon lần lượt có năng lượng ε1= 2,48 eV; ε2= 1,84 eV; ε3= 3,14 eV và ε4= 4,1 eV . Những bức xạ có thể gây ra hiện tượng quang điện ở kim loại này có bước sóng là

**A.** ε1; ε3; ε4. **B**. ε1; ε2; ε3. **C**. ε2; ε3; ε4. **D**. cả 4 bức xạ.

**Câu 34:** Mạch dao động lý tưởng, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L = 20 mH, tụ điện có điện dung C= 0,4 nF. Cường độ dòng điện cực đại trong mạch là 50 mA. Năng lượng điện trường của tụ điện khi cường độ dòng điện là 10 mA là

**A.** 24 μJ. **B.** 2,4 μJ. **C.** 0,24 μJ. **D.** 240 μJ.

**Câu 35:** Trong thí nghiệm Young, khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, hai khe cách màn là 2 m, chiếu ánh sáng trắng có bước sóng nằm trong khoảng 0,4 μm đến 0,75 μm. Tại điểm có vân sáng bậc 5 ánh sáng lục với bước sóng λ0= 0,56 μm có bao nhiêu vân sáng khác trùng với nó?

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

**Câu 36:** Xét phản ứng hạt nhân sau:   mimetexD + mimetexT -----> mimetexHe + mimetexn Biết độ hụt khối khi tạo thành các hạt nhân : mimetexD ; mimetexT ; mimetexHe lần lượt là ΔmD = 0,0024u ; ΔmT = 0,0087u ; ΔmHe = 0,0305u. Năng lượng tỏa ra khi có 0,5 mol khí He1li được tạo thành từ phản ứng trên là

**A.** 9,1.1011 J. **B.** 5,4.1011 J. **C.** 7,7. 1011 J. **D.** 8,72.1011 J.

**Câu 37:** Thí nghiệm Young, hai khe cách nhau 2 mm, cách màn 3 m. Chiếu đồng thời hai bức xạ có bước sóng λ1= 0,4 μm và λ2= 0,7 μm. Trên màn, M là vị trí của vân sáng bậc 7 của λ1, N là vị trí của vân sáng bậc 12 của λ2. Số vân sáng trên đoạn MN là

**A.** 21. **B.** 19. **C.** 23. **D.** 17.

**Câu 38:** Lần lượt chiếu hai bức xạ λ1= 0,25 μm và λ2 (λ2> λ1) thì thấy động năng ban đầu cực đại trong hai trường hợp hơn kém nhau 3 lần. Giới hạn quang điện của kim loại là λ0= 0,5 μm. Bước sóng bức xạ thứ hai λ2 là

**A.** 0,375 μm. **B.** 0,537 μm. **C.** 0,473 μm. **D.** 0,345 μm.

**Câu 39:** Thí nghiệm Young, hai khe hẹp cách nhau 2 mm, cách màn 3 m. Chiếu ánh sáng trắng có bước sóng 0,38 μm ≤ λ ≤ 0,76 μm. Bề rộng dải quang phổ bậc 3 là

**A.** 11,7 mm. **B.** 1,17 mm. **C.** 1,71 mm. **D.** 7,11 mm.

**Câu 40:** Cho một mạch dao động lý tưởng cuộn cảm L không đổi. Nếu thay C bởi các tụ điện C1, C2 ( C1 < C2) mắc nối tiếp thì chu kỳ dao động riêng của mạch là 2,4 ms, còn nếu thay bởi hai tụ mắc song song thì chu kỳ dao động riêng của mạch là 5 ms. Xác định chu kỳ dao động riêng của mạch khi thay C bởi C1.

**A.** 4 ms. **B.** 8 ms. **C.** 6 ms. **D.** 3 ms.

**---- Hết ----**

**Giám thị không giải thích gì thêm. Học sinh không được xem tài liệu.**

**DUYỆT Tổ trưởng bộ môn**

**Võ Khải Hoàn**

|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TP. HCM  **TRUNG TÂM GIÁO DỤC KỸ THUẬT TỔNG HỢP VÀ HƯỚNG NGHIỆP**  **LÊ THỊ HỒNG GẤM**  *Đề chính thức có 4 trang* | **ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II- NĂM HỌC 2022-2023**  **MÔN: VẬT LÝ – KHỐI 12**  **Thời gian làm bài: 50 phút**  *(Không kể thời gian phát đề)*  **Mã đề: 324** |

Họ và tên học sinh: …………………………………………..…..Số báo danh: ………….……..

***Cho các hằng số: hằng số Plack h= 6,625.10-34 J.s; hằng số Avogadro NA= 6,02.1023 mol-1; điện tích electron e= -1,6.10-19 C; khối lượng electron m= 9,1.10-31 kg; tốc độ ánh sáng trong chân không c= 3.108 m/s.***

**Câu 1:** Tính chất nào sau đây **không phải** là tính chất của tia X?

**A.** Tác dụng mạnh lên phim ảnh. **B.** Bị lệch đường đi trong điện trường.

**C.** Có khả năng ion hóa chất khí. **D.** Có khả năng đâm xuyên.

**Câu 2:** Khi nói về quang phổ, phát biểu sau đây là **đúng** là

**A.** Các chất rắn bị nung nóng thì phát ra quang phổ vạch.

**B.** Mỗi nguyên tố hóa học có một quang phổ vạch đặc trưng của nguyên tố ấy.

**C.** Các chất khí ở áp suất lớn bị nung nóng thì phát ra quang phổ vạch.

**D.** Quang phổ liên tục của nguyên tố nào thì đặc trưng cho nguyên tố đó.

**Câu 3:** Chọn câu **sai** trong các phát biểu dưới đây

**A**. Các hạt nhân có số nucleon trung bình là bền vững nhất.

**B**. Các nguyên tố đứng đầu bảng tuần hoàn như H, He kém bền vững hơn các nguyên tố ở giữa bảng tuần hoàn.

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

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

**Câu 4:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,45 μm, Khoảng cách giữa hai khe là 1mm. Trên màn quan sát, khoảng cách giữa hai vân tối liên tiếp là 0,72 mm. Khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn bằng

**A.** 1,2 m. **B**. 1,4 m **C**. 1,6 m. **D**.1,8 m

**Câu 5:** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về điện từ trường?

**A.** Điện trường và từ trường là hai mặt thể hiện khác nhau của một loại trường duy nhất gọi là điện từ trường.

**B.** Nam châm vĩnh cửu là trường hợp ngoại lệ ở đó chỉ có từ trường.

**C.** Điện trường biến thiên nào cũng sinh ra từ trường biến thiên và ngược lại.

**D.** Không thể có điện trường và từ trường tồn tại độc lập.

**Câu 6:** Pin quang điện hay pin Mặt Trời là

**A.** nguồn điện ứng dụng của hiện tượng quang điện.

**B.** nguồn điện ứng dụng của hiện tượng cảm ứng điện từ.

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

**D.** nguồn điện biến đổi trực tiếp điện năng thành quang năng.

**Câu 7:** Tia hồng ngoại, tia tử ngoại, sóng vô tuyến cực ngắn FM, ánh sáng đỏ, được sắp xếp theo thứ tự thể hiện tính chất sóng tăng dần là

**A.** sóng FM, tử ngoại, hồng ngoại, tia đỏ. **B.** tử ngoại, tia đỏ, hồng ngoại, sóng FM.

**C.** tử ngoại, sóng FM, hồng ngoại, tia đỏ. **D.** hồng ngoại, tử ngoại, tia đỏ, sóng FM.

**Câu 8**: Khi chiếu một chùm ánh sáng trắng tới lăng kính thì

**A.** các tia ló lệch như nhau. **C.** tia tím lệch nhiều nhất, tia đỏ lệch ít nhất.

**B.** tia đỏ lệch nhiều nhất, tia tím lệch ít nhất. **D.** tia màu lam không bị lệch.

**Câu 8:** Tia hồng ngoại là những bức xạ có

**A.** khả năng đâm xuyên mạnh, có thể xuyên qua lớp chì dày cỡ cm.

**B.** bản chất là sóng điện từ.

**C.** bước sóng nhỏ hơn bước sóng của ánh sáng đỏ. **D.** khả năng ion hoá mạnh không khí.

**Câu 10:** Một mạch dao động gồm một tụ 20 nF và một cuộn cảm 8H, điện trở không đáng kể. Hiệu điện thế cực đại ở hai đầu tụ điện là U0 = 1,5 V. Tính cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch.

**A.** 43 mA. **B.** 75 mA. **C.** 53 mA. **D.** 63 mA.

**Câu 11:** Tần số góc của dao động điện từ tự do trong mạch LC lý tưởng được xác định bởi biểu thức

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

**Câu 12:** Khi nói về tia tử ngoại, phát biểu nào dưới đây là **sai**?

**A.** Tia tử ngoại có bước sóng lớn hơn bước sóng của ánh sáng tím.

**B.** Tia tử ngoại có tác dụng mạnh lên kính ảnh.

**C.** Tia tử ngoại bị thuỷ tinh hấp thụ mạnh và làm ion hoá không khí.

**D.** Tia tử ngoại có bản chất là sóng điện từ.

**Câu 13:** Chùm nguyên tử hiđrô bị kích thích do chiếu bức xạ và electron của các nguyên tử đều đã chuyển từ quỹ đạo K lên quỹ đạo M. Sau khi ngừng chiếu xạ nguyên tử hiđrô đã phát xạ thứ cấp , phổ phát xạ này gồm:

**A.** Hai vạch của dãy Lyman. **B.** Hai vạch của dãy Banme.

**C.** Một vạch của dãy Lyman và một vạch của dãy Banme.

**D.** Một vạch của dãy Banme và hai vạch của dãy Lyman.

**Câu 14:** Nguyên tắc hoạt động của quang trở dựa vào

**A.** Hiện tượng quang điện. **B.** Hiện tượng quang điện trong.

**C.** Hiện tượng quang dẫn. **D.** Hiện tượng phát quang của các chất rắn.

**Câu 15:** Khi sóng ánh sáng truyền từ một môi trường này sang một môi trường khác thì

**A.** tần số không đổi, nhưng bước sóng thay đổi. **B.** bước sóng không đổi, nhưng tần số thay đổi.

**C.** có tần số và bước sóng đều không đổi. **D.** có tần số lẫn bước sóng đều thay đổi.

**Câu 16:** Thí nghiệm Young, hai khe cách nhau 2 mm, cách màn 4 m. Sử dụng ánh sáng đơn sắc với bước sóng 0,6 μm, hai vân tối liên tiếp cách nhau

**A.** 0,38 mm **B.** 0,84 mm **C.** 0,56 mm. **D.** 1,2 mm.

**Câu 17:** Trong mạch dao động lý tưởng, tụ điện có điện dung C = 8F, điện tích của tụ có giá trị cực đại là 8.10-5 C. Năng lượng dao động điện từ trong mạch là

**A.** 6.10-4 J. **B.** 4.10-4 J. **C.** 6,4.10-4 J. **D.** 8.10-4 J.

**Câu 18:** Một nguyên tử chuyển từ trạng thái dừng có mức năng lượng Em = - 1,5eV sang trạng thái dừng có có mức năng lượng Em = - 3,4eV. Tần số của bức xạ mà nguyên tử phát ra là

**A.** 6,54.1012 Hz. **B.** 4,58.1014 Hz. **C.** 2,18.1013 Hz.  **D.** 5,34.1013 Hz.

**Câu 19:** Các hạt nhân đồng vị là các hạt nhân có

**A**. cùng số nucleon nhưng khác số proton. **B**. cùng số proton nhưng khác số neutron.

**C**. cùng số neutron nhưng khác số proton. **D**. cùng só nuclôn nhưng khác số neutron.

**Câu 20:** Chiếu bức xạ có bước sóng 0,35 μm vào kim loại. Năng lượng photon của bức xạ là

**A.** 3,55 eV. **B.** 6,25eV. **C.** 3,2 eV. **D.** 5,25 eV.

**Câu 21:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng đơn sắc, vân sáng là tập hợp các điểm có

**A.** hiệu khoảng cách đến hai nguồn bằng số nguyên lần bước sóng.

**B.** hiệu khoảng cách đến hai nguồn bằng số lẻ lần nửa bước sóng.

**C.** hiệu quang trình đến hai nguồn bằng số nguyên lần bước sóng.

**D.** hiệu quang trình đến hai nguồn bằng số lẻ lần nửa bước sóng.

**Câu 22:**  Trong các loại sóng vô tuyến thì

**A.** sóng ngắn bị tầng điện li hấp thụ mạnh. **B.** sóng trung truyền tốt trong không khí.

**C.** sóng dài truyền tốt dưới nước. **D.** sóng cực ngắn phản xạ tốt ở tầng điện li.

**Câu 23:** Thí nghiệm Young, hai khe cách nhau 2 mm, cách màn 3 m. Sử dụng ánh sáng đơn sắc với bước sóng 0,56 μm, vùng giao thoa rộng 22 mm có

**A.** 25 vân sáng. **B.** 31 vân sáng. **C.** 29 vân sáng. **D.** 27 vân sáng.

**Câu 24:** Trong máy phát thanh đơn giản không có

**A.** antenna. **B.** mạch khuếch đại. **C.** mạch biến điệu. **D.** mạch tách sóng.

**Câu 25:**  Trong hạt nhân có

**A**. 11 proton và 24 neutron. **B**. 11 proton và 13 nucleon.

**C**. 11 proton và 13 neutron. **D**. 11 proton và 13 electron.

**Câu 26:** Một kim loại có giới hạn quang điện 0,45 μm. Để xảy ra quang điện, bức xạ phải có bước sóng là

**A.** 0,55 μm. **B.** 0,65 μm. **C.** 0,35 μm. **D.** 1,25 μm.

**Câu 27:** Chọn phát biểu **sai.**

**A.** Biến điệu sóng là làm cho biên độ của sóng cao tần biến thiên tuần hoàn theo âm tần.

B. Mạch chọn sóng trong máy thu vô tuyến hoạt động dựa vào hiện tượng cộng hưởng điện từ.

**C.** Trong tín hiệu vô tuyến được phát đi, sóng cao tần là sóng điện từ, âm tần là sóng cơ.

**D.** Máy phát thanh và máy thu thanh đều có antenna.

**Câu 28:** Trong một mạch dao động LC, điện tích trên một bản tụ biến thiên theo phương trình q= Q0cos(ωt+π/2) C. Như vậy

**A.** tại các thời điểm T/4 và 3T/4, dòng điện trong mạch có độ lớn cực đại, cùng chiều nhau.

**B.** tại các thời điểm T/2 và T, dòng điện trong mạch có độ lớn cực đại, chiều ngược nhau.

**C.** tại các thời điểm T/4 và 3T/4, hiệu điện thế của tụ có độ lớn cực đại, cùng chiều nhau.

**D.** tại các thời điểm T/2 và T, hiệu điện thế của tụ có độ lớn cực đại, ngược chiều nhau.

**Câu 29:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng bằng khe Young, nguồn phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng. Khoảng vân i đo được trên màn sẽ tăng lên khi

**A.** tịnh tiến màn lại gần hai khe.

**B.** đặt cả hệ thống vào môi trường có chiết suất lớn hơn.

**C.** thay ánh sáng trên bằng ánh sáng khác có b­ước sóng ' > .

**D.** tăng khoảng cách hai khe.

**Câu 30:**  Chọn câu **đúng** trong các phát biểu dưới đây

**A**. Có thể coi khối lượng hạt nhân gần bằng khối lượng nguyên tử.

**B**. Bán kính hạt nhân bằng bán kính nguyên tử.

**C**. Điện tích nguyên tử bằng điện tích hạt nhân.

**D**. Có hai loại nucleon là proton và electron.

**Câu 31:** Trong quá trình biến đổi U thành Pb chỉ xảy ra phóng xạ α và β-. Số lần phóng xạ α và β- lần lượt là

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

**Câu 32:** Công suất phát xạ của một ngọn đèn là 20 W. Biết đèn phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,5 μm. Số phôtôn phát ra trong mỗi giây là

**A.**4,96.1019 . **B.** 3,15.1020 . **C.** 6,24.1018 . **D.** 5,03.1019 .

**Câu 33:** Trong thí nghiệm Young, khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, hai khe cách màn là 2 m, chiếu ánh sáng trắng có bước sóng nằm trong khoảng 0,4 μm đến 0,75 μm. Tại điểm có vân sáng bậc 5 ánh sáng lục với bước sóng λ0= 0,56 μm có bao nhiêu vân sáng khác trùng với nó?

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

**Câu 34:** Xét phản ứng hạt nhân sau:   mimetexD + mimetexT -----> mimetexHe + mimetexn Biết độ hụt khối khi tạo thành các hạt nhân : mimetexD ; mimetexT ; mimetexHe lần lượt là ΔmD = 0,0024u ; ΔmT = 0,0087u ; ΔmHe = 0,0305u. Năng lượng tỏa ra khi có 0,5 mol khí He1li được tạo thành từ phản ứng trên là

**A.** 9,1.1011 J. **B.** 5,4.1011 J. **C.** 7,7. 1011 J. **D.** 8,72.1011 J.

**Câu 35:** Một kim loại có giới hạn quang điện λ0= 0,55 μm. Chiếu lần lượt vào kim loại này các bức xạ có các photon lần lượt có năng lượng ε1= 2,48 eV; ε2= 1,84 eV; ε3= 3,14 eV và ε4= 4,1 eV . Những bức xạ có thể gây ra hiện tượng quang điện ở kim loại này có bước sóng là

**A.** ε1; ε3; ε4. **B**. ε1; ε2; ε3. **C**. ε2; ε3; ε4. **D**. cả 4 bức xạ.

**Câu 36:** Mạch dao động lý tưởng, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L = 20 mH, tụ điện có điện dung C= 0,4 nF. Cường độ dòng điện cực đại trong mạch là 50 mA. Năng lượng điện trường của tụ điện khi cường độ dòng điện là 10 mA là

**A.** 24 μJ. **B.** 2,4 μJ. **C.** 0,24 μJ. **D.** 240 μJ.

**Câu 37:** Thí nghiệm Young, hai khe hẹp cách nhau 2 mm, cách màn 3 m. Chiếu ánh sáng trắng có bước sóng 0,38 μm ≤ λ ≤ 0,76 μm. Bề rộng dải quang phổ bậc 3 là

**A.** 11,7 mm. **B.** 1,17 mm. **C.** 1,71 mm. **D.** 7,11 mm.

**Câu 38:** Cho một mạch dao động lý tưởng cuộn cảm L không đổi. Nếu thay C bởi các tụ điện C1, C2 ( C1 < C2) mắc nối tiếp thì chu kỳ dao động riêng của mạch là 2,4 ms, còn nếu thay bởi hai tụ mắc song song thì chu kỳ dao động riêng của mạch là 5 ms. Xác định chu kỳ dao động riêng của mạch khi thay C bởi C1.

**A.** 4 ms. **B.** 8 ms. **C.** 6 ms. **D.** 3 ms.

**Câu 39:** Thí nghiệm Young, hai khe cách nhau 2 mm, cách màn 3 m. Chiếu đồng thời hai bức xạ có bước sóng λ1= 0,4 μm và λ2= 0,7 μm. Trên màn, M là vị trí của vân sáng bậc 7 của λ1, N là vị trí của vân sáng bậc 12 của λ2. Số vân sáng trên đoạn MN là

**A.** 21. **B.** 19. **C.** 23. **D.** 17.

**Câu 40:** Lần lượt chiếu hai bức xạ λ1= 0,25 μm và λ2 (λ2> λ1) thì thấy động năng ban đầu cực đại trong hai trường hợp hơn kém nhau 3 lần. Giới hạn quang điện của kim loại là λ0= 0,5 μm. Bước sóng bức xạ thứ hai λ2 là

**A.** 0,375 μm. **B.** 0,537 μm. **C.** 0,473 μm. **D.** 0,345 μm.

**---- Hết ----**

**Giám thị không giải thích gì thêm. Học sinh không được xem tài liệu.**

**DUYỆT Tổ trưởng bộ môn**

**Võ Khải Hoàn**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO | | | | | | | |  | **KIỂM TRA HỌC KỲ II** | | | | | | |  |
| THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH | | | | | | | |  | **NĂM HỌC 2020-2021** | | | | | | | |
| **TRUNG TÂM GIÁO DỤC KỸ THUẬT  TỔNG HỢP VÀ HƯỚNG NGHIỆP** | | | | | | | | | **MÔN: VẬT LÝ– KHỐI 12** | | | | | | | |
| **LÊ THỊ HỒNG GẤM** | | | | | | | | | **Thời gian làm bài: 50 phút** | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ĐÁP ÁN VẬT LÝ 12** | | | | | | | | | | | | | | | |  |
| **Mã đề: 311** | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | **C** | 6 | **B** | 11 | **A** | 16 | **C** | 21 | **D** | 26 | **C** | 31 | **C** | 36 | **A** |  |
| 2 | **C** | 7 | **A** | 12 | **A** | 17 | **A** | 22 | **D** | 27 | **D** | 32 | **B** | 37 | **A** |  |
| 3 | **B** | 8 | **B** | 13 | **B** | 18 | **C** | 23 | **B** | 28 | **C** | 33 | **D** | 38 | **A** |  |
| 4 | **C** | 9 | **C** | 14 | **B** | 19 | **A** | 24 | **D** | 29 | **B** | 34 | **B** | 39 | **C** |  |
| 5 | **D** | 10 | **B** | 15 | **D** | 20 | **D** | 25 | **C** | 30 | **D** | 35 | **B** | 40 | **B** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Mã đề: 312** | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | **B** | 6 | **C** | 11 | **B** | 16 | **B** | 21 | **A** | 26 | **D** | 31 | **C** | 36 | **B** |  |
| 2 | **C** | 7 | **D** | 12 | **B** | 17 | **A** | 22 | **D** | 27 | **D** | 32 | **C** | 37 | **A** |  |
| 3 | **C** | 8 | **C** | 13 | **A** | 18 | **B** | 23 | **B** | 28 | **D** | 33 | **D** | 38 | **C** |  |
| 4 | **C** | 9 | **C** | 14 | **B** | 19 | **C** | 24 | **D** | 29 | **D** | 34 | **B** | 39 | **B** |  |
| 5 | **C** | 10 | **B** | 15 | **D** | 20 | **A** | 25 | **A** | 30 | **B** | 35 | **A** | 40 | **A** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Mã đề: 313** | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | **C** | 6 | **C** | 11 | **D** | 16 | **D** | 21 | **C** | 26 | **A** | 31 | **B** | 36 | **B** |  |
| 2 | **B** | 7 | **A** | 12 | **A** | 17 | **D** | 22 | **C** | 27 | **B** | 32 | **D** | 37 | **A** |  |
| 3 | **C** | 8 | **B** | 13 | **C** | 18 | **D** | 23 | **D** | 28 | **C** | 33 | **A** | 38 | **A** |  |
| 4 | **B** | 9 | **B** | 14 | **C** | 19 | **B** | 24 | **D** | 29 | **A** | 34 | **B** | 39 | **C** |  |
| 5 | **C** | 10 | **A** | 15 | **D** | 20 | **C** | 25 | **B** | 30 | **B** | 35 | **D** | 40 | **B** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Mã đề: 314** | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | **C** | 6 | **B** | 11 | **D** | 16 | **B** | 21 | **C** | 26 | **B** | 31 | **C** | 36 | **B** |  |
| 2 | **B** | 7 | **A** | 12 | **C** | 17 | **D** | 22 | **B** | 27 | **D** | 32 | **A** | 37 | **A** |  |
| 3 | **C** | 8 | **D** | 13 | **B** | 18 | **A** | 23 | **C** | 28 | **B** | 33 | **A** | 38 | **D** |  |
| 4 | **D** | 9 | **A** | 14 | **D** | 19 | **D** | 24 | **C** | 29 | **A** | 34 | **B** | 39 | **B** |  |
| 5 | **C** | 10 | **C** | 15 | **D** | 20 | **B** | 25 | **C** | 30 | **B** | 35 | **A** | 40 | **C** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Mã đề: 321** | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | **B** | 6 | **C** | 11 | **B** | 16 | **A** | 21 | **A** | 26 | **D** | 31 | **C** | 36 | **A** |  |
| 2 | **C** | 7 | **B** | 12 | **B** | 17 | **C** | 22 | **C** | 27 | **B** | 32 | **B** | 37 | **A** |  |
| 3 | **A** | 8 | **D** | 13 | **A** | 18 | **C** | 23 | **B** | 28 | **B** | 33 | **A** | 38 | **D** |  |
| 4 | **B** | 9 | **C** | 14 | **B** | 19 | **D** | 24 | **C** | 29 | **A** | 34 | **C** | 39 | **A** |  |
| 5 | **B** | 10 | **C** | 15 | **B** | 20 | **D** | 25 | **D** | 30 | **C** | 35 | **A** | 40 | **D** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Mã đề: 322** | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | **B** | 6 | **B** | 11 | **D** | 16 | **C** | 21 | **B** | 26 | **A** | 31 | **A** | 36 | **A** |  |
| 2 | **B** | 7 | **D** | 12 | **C** | 17 | **C** | 22 | **D** | 27 | **B** | 32 | **B** | 37 | **C** |  |
| 3 | **B** | 8 | **C** | 13 | **A** | 18 | **C** | 23 | **C** | 28 | **D** | 33 | **A** | 38 | **D** |  |
| 4 | **C** | 9 | **C** | 14 | **B** | 19 | **C** | 24 | **D** | 29 | **B** | 34 | **D** | 39 | **A** |  |
| 5 | **B** | 10 | **C** | 15 | **A** | 20 | **A** | 25 | **B** | 30 | **B** | 35 | **A** | 40 | **A** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Mã đề: 323** | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | **B** | 6 | **B** | 11 | **D** | 16 | **A** | 21 | **D** | 26 | **A** | 31 | **B** | 36 | **D** |  |
| 2 | **C** | 7 | **D** | 12 | **C** | 17 | **D** | 22 | **C** | 27 | **B** | 32 | **B** | 37 | **A** |  |
| 3 | **B** | 8 | **C** | 13 | **B** | 18 | **C** | 23 | **B** | 28 | **A** | 33 | **A** | 38 | **A** |  |
| 4 | **B** | 9 | **C** | 14 | **B** | 19 | **C** | 24 | **A** | 29 | **B** | 34 | **A** | 39 | **C** |  |
| 5 | **B** | 10 | **C** | 15 | **A** | 20 | **C** | 25 | **C** | 30 | **D** | 35 | **A** | 40 | **D** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Mã đề: 324** | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | **B** | 6 | **C** | 11 | **B** | 16 | **D** | 21 | **C** | 26 | **C** | 31 | **B** | 36 | **A** |  |
| 2 | **B** | 7 | **B** | 12 | **A** | 17 | **B** | 22 | **C** | 27 | **A** | 32 | **D** | 37 | **C** |  |
| 3 | **C** | 8 | **C** | 13 | **D** | 18 | **B** | 23 | **D** | 28 | **B** | 33 | **A** | 38 | **D** |  |
| 4 | **C** | 9 | **B** | 14 | **B** | 19 | **B** | 24 | **D** | 29 | **C** | 34 | **D** | 39 | **A** |  |
| 5 | **B** | 10 | **C** | 15 | **A** | 20 | **A** | 25 | **C** | 30 | **A** | 35 | **A** | 40 | **A** |  |