SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO **ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KỲ HỌC KỲ II**

THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH **NĂM HỌC 2022-2023**

 **TRƯỜNG THCS VÀ THPT MÔN VẬT LÝ LỚP 12 – TỰ NHIÊN**

 **ĐỨC TRÍ** *Thời gian làm bài: 45 phút*

 *(Không kể thời gian phát đề)*

*Cho biết: hằng số Plăng h = 6,625.10-34 J.s; độ lớn điện tích nguyên tố e = 1,6.10-19 C; tốc độ ánh sáng trong chân không c = 3.108 m/s; 1eV = 1,6.10-19J; khối lượng của electron là me=9,1.10-31kg; 1u=931,5Mev/c2.*

**Câu 1:** Một mạch dao động gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C. Tần số dao động riêng của mạch là

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

**Câu 2 .** Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào sau đây là **sai**?

**A.** Sóng điện từ bị phản xạ khi gặp mặt phân cách giữa hai môi trường.

**B.** Sóng điện từ truyền được trong môi trường vật chất đàn hồi và cả chân không

**C.** Sóng điện từ là sóng ngang.

**D.** Sóng điện từ luôn luôn lan truyền với vận tốc c = 3.108 m/s.

**Câu 3.** Mạch dao động điện từ gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm $\frac{1}{2π}$ mH và tụ điện có điện dung $\frac{8}{π}$ nF. Chu kỳ dao động riêng của mạch là

**A.**  4.10-6 s **B.**4π .10-6 s **C.**4π.106 s **D.** 10-6s

**Câu 4.** Sóng điện từ có bước sóng 5m thuộc loai sóng

**A.** Dài **B.** Trung **C.**Ngắn **D.** Cực ngắn

**Câu 5.** Trong sơ đồ của một máy phát sóng vô tuyến điện, không có mạch (tầng)

**A.** tách sóng **B.** khuếch đại

**C.** phát dao động cao tần **D.** biến điệu

**Câu 6.** Trong một mạch dao động điện từ lý tưởng đang có dao động điện từ tự do. Điện tích trên một bản tụ điện có biểu thức q = 3.10-6 cos( 1000t- $\frac{π}{3}$ )(C). Biểu thức cường độ dòng điện trong mạch là

**A.** i = 3cos(1000t + π/6) mA. **B.** i = 2cos(1000t – ) mA.

**C.** i = 2cos(1000t + ) A. **D.** i = 2cos(1000t – ) A.

**Câu 7 .** Chiếu một chùm sáng đơn sắc hẹp tới mặt bên của một lăng kính thủy tinh đặt trong không khí. Khi đi qua lăng kính, chùm sáng này

**A.** không bị lệch phương truyền **B.** bị thay đổi tần số

**C.** không bị tán sắc **D.** bị đổi màu

**Câu 8.** Trong chân không bước sóng của ánh sáng màu lục là

**A.** 0,55 μm. **B.** 0,55 pm. **C.** 0,55 mm. **D.** 0,55 nm.

**Câu 9**. Hiện tượng giao thoa sóng ánh sáng chỉ quan sát được khi hai nguồn ánh sáng là hai nguồn:

 **A.** Đơn sắc **B.** Cùng màu sắc

 **C.** Kết hợp **D.** Cùng cường độ sáng

**Câu 10.** Trong các thí nghiệm về giao thoa ánh sáng, khoảng vân i được tính bằng công thức:

 **A.** i = λ **B.** i = λ **C.** i = λ **D.** i = λ

**Câu 11.** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát ra ánh sáng đơn sắc. Khoảng cách giữa hai khe là 1.2 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 1,2 m. Trên màn, khoảng vân đo được là 0,45 mm. Bước sóng của ánh sáng trong thí nghiệm bằng

**A.** 500 nm. **B.** 720 nm. **C.** 480 nm. **D.** 450 nm.

**Câu 12.** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, chiếu vào hai khe đồng thời hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ1 = 0,45 μm và λ2 = 0,54 μm. Trong khoảng giữa vân sáng trung tâm và vân sáng gần nhất cùng màu với vân sáng trung tâm có bao nhiêu vân sáng đơn sắc?

**A.** 13. **B.** 8. **C.** 9. **D.**11.

**Câu 13.** Tính chất nổi bật của tia hồng ngoại là

**A.** có tác dụng nhiệt rất mạnh.

**B.** gây ra hiện tượng quang điện ngoài ở kim loại.

**C.** không bị nước và thủy tinh hấp thụ.

**D.** có khả năng đâm xuyên rất mạnh.

**Câu 14.** Trong chân không, các bức xạ được sắp xếp theo thứ tự bước sóng giảm dần là

**A.** tia hồng ngoại, ánh sáng tím, tia tử ngoại, tia Rơnghen.

**B.** ánh sáng tím, tia hồng ngoại, tia tử ngoại, tia Rơnghen

**C.** tia Rơn-ghen, tia tử ngoại, ánh sáng tím, tia hồng ngoại.

**D.** tia hồng ngoại, ánh sáng tím, tia Rơn-ghen, tia tử ngoại.

**Câu 15**. Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về quang phổ vạch phát xạ?

 **A.** Quang phổ vạch phát xạ bao gồm một hệ thống những vạch màu riêng rẽ nằm trên một nền tối.

 **B.** Quang phổ vạch phát xạ bao gồm một hệ thống những dải màu biến thiên liên tục nằm trên một nền tối.

 **C.** Mỗi nguyên tố hóa học ở trạng thái khí hay hơi nóng sáng dưới áp suất thấp cho một quang phổ vạch riêng, đặc trưng cho nguyên tố đó.

 **D.** Quang phổ vạch phát xạ của các nguyên tố khác nhau thì rất khác nhau về số lượng các vạch quang phổ, vị trí các vạch và độ sáng tỉ đối của các vạch đó.

Câu 16. 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 17. Phát biểu nào sau đây là **đúng** khi nói về hiện tượng quang điện?

 **A.** là hiện tượng êlectron bứt ra khỏi bề mặt tấm kim loại khi có ánh sáng thích hợp chiếu vào nó

 **B.** là hiện tượng êlectron bứt ra khỏi bề mặt tấm kim loại khi tấm kim loại bị nung nóng.

 **C.** là hiện tượng êlectron bứt ra khỏi bề mặt tấm kim loại bị nhiễm điện do tiếp xúc với một vật nhiễm điện khác

 **D.** là hiện tượng electron bị bứt ra khỏi kim loại khi đặt tấm kim loại vào trong một điện trường mạnh.

**Câu 18**. Theo thuyết lượng tử ánh sáng, phát biểu nào sau đây **sai**?

**A.** Phôtôn chỉ tồn tại trong trạng thái chuyển động. Không có phôtôn đứng yên.

**B.** Năng lượng của các phôtôn ứng với các ánh sáng đơn sắc khác nhau là như nhau.

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

**D.** Trong chân không, các phôtôn bay dọc theo tia sáng với tốc độ 3.108 m/s.

**Câu 19**. Công thoát của kim loại Na là 2,48 eV. Chiếu một chùm bức xạ có bước sóng 0,36μm vào tế bào quang điện có catôt làm bằng Na. Vận tốc ban đầu cực đại của êlectron quang điện là:

 **A.** 5,84.105 m/s. **B.** 6,24.105 m/s. **C.** 5,84.106 m/s. **D.** 6,24.106 m/s.

**Câu 20**. Kim loại làm catốt của tế bào quang điện có công thoát A= 3,45eV. Khi chiếu vào 4 bức xạ điện từ có λ1= 0,25 µm, λ2= 0,4 µm, λ3= 0,56 µm, λ4= 0,2 µm thì bức xạ nào xảy ra hiện tượng quang điện

 **A.** λ3, λ2 **B.** λ1, λ4. **C.** λ**1**, λ2, λ4 **D.** cả 4 bức xạ trên

**Câu 21.** Trong chân không, bức xạ đơn sắc vàng có bước sóng là 0,589 μm. Năng lượng của phôtôn ứng với bức xạ này có giá trị là

 **A.** 3,37.10-19 J. **B.** 3,37.10-25 J. **C.** 1,12.10-19 J. **D.** 1,12.10-27 J.

**Câu 22.** Trong nguyên tử hiđrô, bán kính Bo là r0 = 5,3.10-11 m. Bán kính quỹ đạo dừng M là

 **A.** 47,7.10-11 m. **B.** 21,2.10-11 m. **C.** 47,7.10-11 m. **D.** 132,5.10-11 m.

**Câu 23.** Ở nguyên tử hiđrô, quỹ đạo nào sau đây có bán kính nhỏ nhất so với bán kính các quỹ đạo còn lại?

 **A.** O **B.** N **C.** L **D.** P

**Câu 24**. Các mức năng lượng trong nguyên tử Hyđrô được xác định theo công thức E = –eV(n = 1,2,3....). Nguyên tử Hyđrô đang ở trạng thái cơ bản sẽ hấp thụ phôtôn có năng lượng bằng

 **A.** 11,2 eV **B.** 12,19 eV **C.** 12,75 eV **D.** 11,12 eV.

**Câu 25**. Dung dịch Fluorêxêin hấp thụ ánh sáng có bước sóng 0,49 μm và phát ra ánh sáng có bước sóng 0,52 μm. Gọi hiệu suất của sự phát quang là tỉ số giữa năng lượng ánh sáng phát quang và năng lượng ánh sáng hấp thụ. Biết hiệu suất của sự phát quang của dung dịch Fluorêxêin là 75%. Số phần trăm của phôtôn bị hấp thụ đã dẫn đến sự phát quang của dung dịch là

 **A.** 82,7% **B.** 79,6% **C.** 75,0% **D**. 66,8%

**Câu 26**. Biết năng lượng của êlectron ở trạng thái dừng thứ n được tính theo công thức: En = - với n = 1, 2, 3… năng lượng của êlectron ở quỹ đạo M là:

 **A.** 3,4 eV. **B.** - 3,4 eV. **C.** 1,51 eV. **D.** - 1,51 eV.

**Câu 27.** Ánh sáng kích thích có bước sóng λ= 0,5 μm khi chiếu vào chất phát quang có thể tạo ra ánh sáng phát quang có bước sóng nào sau đây?

 **A.** 0,4 μm **B.** 0,45μm **C.** 0,55 μm **D.** 0,43 μm

**Câu 28.** Tia laser **không** có đặc điểm nào dưới đây?

 **A.** Công suất lớn. **B.** Độ đơn sắc cao.

 **C.** Tính định hướng cao **D.** Cường độ lớn.

**Câu 29.** Chọn trả lời **đúng**. Kí hiệu của hai hạt nhân, hạt X có một protôn và hai nơtron; hạt Y có 3 prôtôn và 4 nơtron.

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

**Câu 30.** Các hạt nhân có cùng số proton với nhau gọi là

 **A.** Đồng vị **B.** Đồng đẳng **C.** Đồng phân **D.** Đồng khối

**Câu 31.** Năng lượng liên kết riêng là năng lượng liên kết

 **A**.tính cho một nuclôn. **B**.tính riêng cho hạt nhân ấy.

 **C**.của một cặp prôtôn - prôtôn. **D**.của một cặp prôtôn - nơtrôn.

**Câu 32.** Một đèn laze có công suất phát sáng P = 1 W phát ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ = 0,7 μm. Số phôtôn của nó phát ra trong mỗi giây là

**A.** 3,52.1019. **B.** 3,52.1020. **C.** 3,52.1018. **D.** 3,52.1016.

**Câu 33.** Biết khối lượng của prôtôn; nơtron; hạt nhân lần lượt là 1,0073 u; 1,0087 u; 15,9904 u và 1u = 931,5 MeV/c2. Năng lượng liên kết của hạt nhân  xấp xỉ bằng

 **A.** 14,25 MeV. **B.** 18,76 MeV. **C.** 128,17 MeV. **D.** 190,81 MeV.

**Câu 34.** Cho các hạt α va chạm với các hạt nhân nhôm  đứng yên. Sau phản ứng có hai hạt được sinh ra là hạt nhân X và nơtron. Cho biết mα = 4,0015u; mAl = 26,974u; mX = 29,970u; mn = 1,0087u; 1uc² = 931,5 MeV. Phản ứng này thu hay tỏa bao nhiêu năng lượng?

 **A**. Tỏa 2,98 MeV. **B**. Thu 2,98 MeV. **C**. Thu 29,8 MeV. **D**. Tỏa 29,8 MeV.

**Câu 35.** Trong các hạt nhân: ;  ;  ; , hạt nhân bền vững nhất là

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

**Câu 36.** Tia nào sau đây **không** phải là tia phóng xạ?

**A**.Tia γ. **B**.Tia β+. **C**.Tia α. **D**.Tia X.

**Câu 37.** Radon 222Ra là chất phóng xạ có chu kỳ bán rã T = 3,8 ngày. Khối lượng Radon lúc đầu là m = 2g. Khối lượng Ra còn lại sau 19 ngày là?

 **A.** 0,0625g **B.** 1,9375g **C.** 1,2415g **D.** 0,7324g

**Câu 38.** Một chất phóng xạ X có hằng số phóng xạ λ. Ở thời điểm t0 = 0, có N0 hạt nhân X. Tính từ  đến thời điểm t, số hạt nhân của chất phóng xạ X còn lại là

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

**Câu 39.** Xác định ký hiệu hạt nhân nguyên tử X của phương trình: 

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

**Câu 40.** So với hạt nhân , hạt nhân có nhiều hơn

 **A.** 11 nơtrôn và 6 prôtôn. **B.** 5 nơtrôn và 6 prôtôn.

 **C.** 6 nơtrôn và 5 prôtôn. **D.** 5 nơtrôn và 12 prôtôn.

**MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II – VẬT LÍ 12 – KHTN**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **NDKT** | **Đơn vị kiến thức, kĩ năng** | **Nhận biết** | **Thông hiểu** | **Vận dụng** | **Vận dụng cao** |
| **1** | **Dao động và Sóng điện từ** | 1.1. **Mạch dao động** | 1 | 1 | 1 |  |
| 1.2. Điện từ trường | 1 |  |  |  |
| 1.3. Sóng điện từ và nguyên tắc thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến | 1 | 1 |  |  |
| **2** | **Sóng ánh sáng** | 2.1. Tán sắc ánh sáng | 1 | 1 |  |  |
| **2.2. Giao thoa ánh sáng - Đo bước sóng ánh sáng bằng phương pháp giao thoa** | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2.3. Các loại quang phổ | 1 |  |  |  |
| 2.4. Tia hồng ngoại - Tia tử ngoại – Tia X | 2 | 1 |  |  |
| **3** | **Lượng tử ánh sáng** | 3.1. Hiện tượng quang điện. Thuyết lượng tử ánh sáng | 1 | 1 | 1 |  |
| **3.2. Hiện tượng quang điện trong và Hiện tượng quang - phát quang** | 1 | 1 | 1 | 1 |
| **3.3. Mẫu nguyên tử Bo**. Sơ lược về laze | 1 | 1 | 2 | 1 |
| **4** | **Hạt nhân nguyên tử** | 4.1. Tính chất và cấu tạo hạt nhân | 2 | 1 |  |  |
| 4.2. **Năng lượng liên kết của hạt nhân. Phản ứng hạt nhân**  | 2 | 2 | 1 | 1 |
|  |  | 4.3. Phóng xạ | 1 | 1 | 1 |  |
|  |  | 4.4. Phản ứng phân hạch. Phản ứng nhiệt hạch |  |  |  |  |
| **Tổng (40 câu TN)** | **16** | **12** | **8** | **4** |
| **Tỉ lệ (%)** |  |  |  |  |
| **Tỉ lệ chung (%)** |  |  |  |  |

**MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II – VẬT LÍ 12 – KHXH**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **NDKT** | **Đơn vị kiến thức, kĩ năng** | **Nhận biết** | **Thông hiểu** | **Vận dụng** | **Vận dụng cao** |
| **1** | **Sóng ánh sáng** | 1.1. Tán sắc ánh sáng | 1 | 1 |  |  |
| **1.2. Giao thoa ánh sáng - Đo bước sóng ánh sáng bằng phương pháp giao thoa** | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1.3. Các loại quang phổ | 1 |  |  |  |
| 1.4. Tia hồng ngoại - Tia tử ngoại – Tia X | 2 | 1 |  |  |
| **2** | **Lượng tử ánh sáng** | 2.1. Hiện tượng quang điện. Thuyết lượng tử ánh sáng | 1 | 1 | 1 |  |
| **2.2. Hiện tượng quang điện trong và Hiện tượng quang - phát quang** | 1 | 1 | 1 |  |
| **2.3. Mẫu nguyên tử Bo**. Sơ lược về laze | 1 | 1 | 1 | 1 |
| **3** | **Hạt nhân nguyên tử** | 3.1. Tính chất và cấu tạo hạt nhân | 2 | 1 |  |  |
| 3.2. **Năng lượng liên kết của hạt nhân. Phản ứng hạt nhân**  | 1 | 2 | 1 | 1 |
|  |  | 3.3. Phóng xạ | 1 | 1 | 1 |  |
|  |  | 3.4. Phản ứng phân hạch. Phản ứng nhiệt hạch |  |  |  |  |
| **Tổng (30 câu TN)** | **12** | **9** | **6** | **3** |
| **Tỉ lệ (%)** |  |  |  |  |
| **Tỉ lệ chung (%)** |  |  |  |  |