# MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KỲ II NĂM 2022-2023 MÔN: V ẬT LÍ 12 - THỜI GIAN LÀM BÀI: 45 PHÚT

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Nội dung** | **Đơn vị kiến thức, kĩ năng** | **Số câu hỏi theo mức độ nhận thức** | | | | | | | | **Tổng** | | | | **%** | |
|  | **kiến thức** |  | **Nhận biết** | | **Thông hiểu** | | **Vận dụng** | | **Vận dụng cao** | | | **Số CH** | | **Thời gian (phút)** | | **tổng điểm** | |
| **Số CH** | **Thời gian**  **(phút)** | **Số CH** | **Thời gian**  **(phút)** | **Số CH** | **Thời**  **gian (phút)** | **Số CH** | **Thời**  **gian (phút)** | | **TN** | **TL** |
| **1** | **Dao động và Sóng điện từ** | 1.1 Mạch dao động |  |  | 1 | 1p | 3 | 4,5p | 1 | 1,5p | | 5 |  | 8,75 | | 17,5 | |
| 1.2. Điện từ trường | 1 | 0,75 |  |  |  |  |  |  | | 1 |
| 1.3. Sóng điện từ và nguyên tắc thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến |  |  | 1 | 1p |  |  |  |  | | 1 |
| **2** | **Sóng ánh sáng** | 2.1. Tán sắc ánh sáng | 1 | 0,75 | 1 | 1p |  |  |  |  | | 2 |  | 13,75 | | 32,5 | |
| 2.2. Giao thoa ánh sáng | 1 | 0,75 | 1 | 1p | 3 | 4,5p | 1 | 1,5p | | 6 |
| 2.3. Đo bước sóng ánh sáng bằng phương pháp giao thoa |  |  |  |  | |
| 2.4. Các loại quang phổ | 1 | 0,75 | 1 | 1p |  |  |  |  | | 2 |
| 2.5. Tia hồng ngoại - Tia tử ngoại | 1 | 0,75 | 1 | 1p |  |  |  |  | | 3 |
| 2.6. Tia X | 1 | 0,75 |  |  |  |  | |
| **3** | **Lượng tử ánh sáng** | 3.1. Hiện tượng quang điện. Thuyết lượng tử ánh sáng | 1 | 0,75 | 1 | 1p | 1 | 1,5p | 1 | 1,5p | | 4 |  | 12 | | 27,5 | |
| 3.2. Hiện tượng quang điện trong và Hiện tượng quang - phát quang | 1 | 0,75 | 1 | 1p | 1 | 1,5p | 3 |  |
| 3.3. Mẫu nguyên tử Bo | 1  1 | 0,75  0,75 | 1 | 1p | 1 | 1,5p |  |  | | 3  1 |  |
| 3.4. Sơ lược về laze |  |  |  |  | |  |
| **4** | **Hạt nhân nguyên tử** | 4.1. Tính chất và cấu tạo hạt nhân | 1 | 0,75 | 1 | 1p |  |  |  |  | | 2 |  | 10,5 | | 22,5 | |
| 4.2. Năng lựng liên kết của hạt nhân. Phản ứng hạt nhân | 1 | 1p | 2 | 3p |  |  | | 3 |  |
| 4.3. Phóng xạ | 1 | 0,75 | 1 | 1p | 1 | 1,5p | 1 | 1,5p | | 4 |  |
| 4.4. Phản ứng phân hạch và Phản ứng nhiệt hạch |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Tổng** | | | **12** | **9p** | **12** | **12p** | **12** | **18p** | **4** | **6p** | | **40** |  | **45p** | | **100** | |
| **Tỉ lệ (%)** | | | **30** | | **30** | | **30** | | **10** | | |  |  |  | |  | |
| **Tỉ lệ chung (%)** | | | **60** | | | | **40** | | | | |  |  |  | |  | |

# BẢN ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KỲ II MÔN: VẬT LÍ 12 - THỜI GIAN LÀM BÀI: 45 PHÚT

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Nội dung kiến thức, kĩ năng** | **Đơn vị kiến thức, kĩ năng** | **Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá** |
| **1** | **Dao động và Sóng điện từ** | **1.1. Mạch dao động** | **Nhận biết:**   * Nêu được cấu tạo và nêu được vai trò của tụ điện và cuộn cảm trong hoạt động của mạch dao động LC. * Nêu được công thức tính chu kì dao động riêng, tần số riêng và tần số góc của mạch dao động LC. * Nêu được dao động điện từ là gì (cường độ điện trường trong tụ điện và cảm ứng từ trong cuộn cảm biến thiên điều hòa). * Nêu được năng lượng điện từ của mạch dao động LC là gì (năng lượng điện tập trung ở tụ điện và năng lượng từ tập trung ở cuộn cảm).   **Thông hiểu: -** Tính được chu kì riêng, tần số riêng, tần số góc, L, C thông qua công thức chu kì riêng.   * Nêu được mối quan hệ về pha giữa q và i và mối quan hệ giữa Io với Qo. * Giải thích được vì sao E và B biến thiên điều hòa khi q và i biến thiên điều hòa.   **Vận dụng:** Vận dụng được công thức *T* trong các bài bài tập đơn giản.  **Vận dụng cao:** Vận dụng công thức *T ,* các kiến thức tổng hợp trong bài và các kiến thức liên quan để giải các bài bài tập. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | **1.2. Điện từ trường** | **Nhận biết:**   * Nêu được mối quan hệ giữa điện trường biến thiên và từ trường, từ trường biến thiên và điện trường. * Nêu được điện từ trường là gì.   **Thông hiểu:**   * Hiểu được điện từ trường là gì. |
| **1.3. Sóng điện từ và nguyên tắc thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến** | **Nhận biết:**   * Nêu được sóng điện từ là gì. * Nêu được công thức *T*  1  ** .   *f c*   * Nêu được các tính chất của sóng điện từ. * Nêu được ứng dụng của sóng vô tuyến điện trong thông tin liên lạc. * Nêu được sơ đồ khối của một máy phát và máy thu vô tuyến điện đơn giản.   **Thông hiểu:**  **-** Áp dụng được công thức *T*  1  ** ở mức độ đơn giản;  *f c*  - Hiểu được E và B dao động vuông góc nhưng cùng pha;  - So sánh được các bước sóng, tần số, chu kì của sóng điện từ trong các vùng của thang sóng vô tuyến.   * So sánh được ứng dụng của các loại sóng vô tuyến trong truyền thông tin liên lạc (liên lạc trên mặt đất, liên lạc trong không gian...); * So sánh được các khối trong sơ đồ khối của máy phát và máy thu vô tuyến điện đơn giản.   - Nêu được chức năng của từng khối trong sơ đồ khối của máy phát và máy thu vô tuyến điện đơn giản. |
| **2** | **Sóng ánh sáng** | **2.1. Tán sắc ánh sáng** | **Nhận biết:**   * Nêu được định nghĩa hiện tượng tán sắc ánh sáng. * Nêu được định nghĩa về ánh sáng đơn sắc, ánh sáng trắng. * Nêu được chiết suất của môi trường phụ thuộc vào bước sóng ánh sáng trong chân không.   **Thông hiểu:**   * Trình bày được thí nghiệm về hiện tượng tán sắc ánh sáng của Niu-tơn; * Trình bày được thí nghiệm với ánh sáng đơn sắc của Niu- tơn. * So sánh được góc lệch của các tia sáng có màu sắc khác nhau khi đi qua lăng kính. * So sánh được chiết suất của môi trường đối với các ánh sáng có màu sắc khác nhau.   **Vận dụng thấp, cao:**  Các bài tập tán sắc ánh sáng qua lăng lính. |
|  |  | **2.2. Giao thoa ánh sáng** | **Nhận biết:**   * Nêu được vân sáng, vân tối là kết quả của hiện tượng giao thoa ánh sáng. * Nêu được công thức tính khoảng vân; công thức xác định vị trí vân sáng, vân tối. * Nêu được điều kiện để xảy ra hiện tượng giao thoa ánh sáng.   **-** Nêu được hiện tượng giao thoa chứng tỏ ánh sáng có tính chất sóng.  **Thông hiểu:**   * Tính được khoảng vân, và các đại lượng trong công thức khoảng vân. Hiểu được khoảng vân là khoảng cách giữa các vân sáng liên tiếp (hoặc vân tối liên tiếp). * Hiểu và áp dụng được các công thức *i*  * D* , *x*  *k D* ,   *a k a*  *x*  (*k* ' 1) *D* ở mức độ đơn giản (một phép tính);  *k* ' 2 *a*  **Vận dụng:**  - Vận dụng được công thức *i* , *x* để giải bài tập đơn giản.  **Vận dụng cao:** - Vận dụng được các kiến thức tổng hợp trong bài và các kiến thức liên quan để giải các bài bài tập. | | |
|  |  | **2.4. Các loại quang phổ** | **Nhận biết:**   * Nêu được quang phổ liên tục, quang phổ vạch phát xạ và hấp thụ là gì và đặc điểm chính của mỗi loại quang phổ này. * Biết dụng cụ dùng để khảo sát quang phổ là máy quang phổ. * Biết được các bộ phận chính của máy quang phổ.   **Thông hiểu:**   * Hiểu và so sánh được về khái niệm, đặc điểm giữa các loại quang phổ.   - Hiểu được tác dụng của các bộ phận chính trong máy quang phổ. | | |
|  |  | **2.5. Tia hồng ngoại - Tia tử ngoại** | **Nhận biết:**   * Nêu được bản chất, các tính chất và công dụng của tia hồng ngoại.   Nêu được bản chất, các tính chất và công dụng của tia tử ngoại. | | |
| **Thông hiểu:**  **-** Xác định được ánh sáng có bước sóng nào, tần số nào là tia hồng ngoại, tia tử ngoại.  - So sánh được tính chất của các tia. | | |
| **2.6. Tia X** | **Nhận biết:**   * Nêu được bản chất, các tính chất và công dụng của tia X. * Kể được tên của các vùng sóng điện từ kế tiếp nhau trong thang sóng điện từ theo bước sóng. * Nêu được tư tưởng cơ bản của thuyết điện từ ánh sáng (ánh sáng có bản chất là sóng điện từ).   **Thông hiểu:**  **-** Xác định được ánh sáng có bước sóng nào, tần số nào là tia X   * So sánh được tính chất của các tia hồng ngoại, tử ngoại và tia X. * So sánh được bước sóng của các vùng của sóng điện từ. | | |
| **3** | **Lượng tử ánh sáng** | **3.1. Hiện tượng quang điện. Thuyết lượng tử ánh sáng** | **Nhận biết:**   * Trình bày được thí nghiệm Héc về hiện tượng quang điện và nêu được hiện tượng quang điện là gì. * Nêu được định luật về giới hạn quang điện. * Nêu được nội dung cơ bản của thuyết lượng tử ánh sáng.   **Thông hiểu:**   * Giải thích được kim điện kế bị lệch do ánh sáng làm bật êlectron khỏi bề mặt kim loại trong thí nghiệm Héc. * Hiểu được định luật về giới hạn quang điện, từ đó suy ra được ánh sáng nào thì gây ra hiện tượng quang điện, ánh sáng nào không gây ra hiện tượng quang điện. * Tính được năng lượng của phôtôn khi biết bước sóng hay   tần số từ công thức **  *hf*  *h c* .  **  **Vận dụng:**   * Vận dụng được thuyết lượng tử ánh sáng để giải thích định luật về giới hạn quang điện. * Vận dụng được hệ thức λ0, công thức **  *hf*  hc/λ để  *g*iải các bải tập đơn giản về tìm lượng tử năng lượng, giới hạn quang điện, công thoát.   **Vận dụng cao:**   * Vận dụng được công thức, các kiến thức tổng hợp trong bài và các kiến thức liên quan để giải các bài bài tập. | | |
|  |  | **3.2. Hiện tượng quang điện trong và Hiện tượng quang - phát quang** | **Nhận biết:**  -Nêu được hiện tượng quang điện trong là gì.   * Nêu được sự phát quang là gì.   **Thông hiểu:**   * Tính được năng lượng kích hoạt và giới hạn quang điện.   -Lấy được ví dụ về hiện tượng quang phát quang.  **Vận dụng thấp, cao:**  Các bài tập điều kiện xảy ra quang điện trong. | | | |
|  |  | **3.3. Mẫu nguyên tử Bo** | **Nhận biết:**   * Nêu được sự tạo thành quang phổ vạch phát xạ và hấp thụ của nguyên tử hiđrô. * Nêu được tên quỹ đạo của êlectron của nguyên tử hiđrô và bán kính tương ứng với các quỹ đạo.   **Thông hiểu:**   * So sánh được các bán kính của các quỹ đạo. * Tính được năng lượng, bước sóng của phôtôn mà nguyên tử hiđrô bức xạ (hay hấp thụ) khi biết các mức năng lượng Ecao, Ethấp.   **Vận dụng:**   * Vận dụng các tiên đề Bo vào nguyên tử Hiđrô. | | | | |
| **3.4. Sơ lược về laze** | **Nhận biết:**   * Nêu được laze là gì   -Nêu được các đặc điểm của laze.  **Thông hiểu:**   * Giải thích được đặc điểm của laze (tính đơn sắc, tính định hướng, tính kết hợp rất cao và có cường độ lớn). | | | | |
| **4** | **Hạt nhân nguyên tử** | **4.1. Tính chất và cấu tạo hạt nhân** | **Nhận biết:**   * Viết được hệ thức Anh-xtanh giữa khối lượng và năng lượng. * Nêu được cấu tạo và cách kí hiệu của hạt nhân nguyên tử. * Biết đơn vị khối lượng nguyên tử. | | | | |
| **Thông hiểu:**   * Tính được E hay m từ hệ thức Anh-xtanh *E*  *mc*2. * Tính được số prôtôn, số nơtron và số nuclon trong hạt nhân khi cho kí hiệu của một hạt nhân và ngược lại. * Đổi được đơn vị khối lượng nguyên tử và đơn vị khối lượng trong hệ SI. | |
| **4.2. Năng lựng liên kết của hạt nhân. Phản ứng hạt nhân** | **Nhận biết:**  Nêu được biểu thức xác định độ hụt khối và năng lượng liên kết của hạt nhân   * Nêu được phản ứng hạt nhân là gì và hai loại của phản ứng hạt nhân: phản ứng hạt nhân tự phát và phản ứng hạt nhân kích thích. * Nêu được tên các định luật bảo toàn trong phản ứng hạt nhân (bảo toàn số khối, điện tích, động lượng và năng lượng toàn phần).   **Thông hiểu:**   * Tính được độ hụt khối, năng lượng liên kết, năng lượng liên kết riêng từ biểu thức tính độ hụt khối và năng lượng liên kết . * Tính được Z, A thông qua các định luật bảo toàn. * So sánh được mức độ bền vững của các hạt nhân.   **Vận dụng thấp, cao:**  Các bài tập năng lượng liên kết, năng lượng liên kết riêng , năng lượng tỏa ra hay thu vào. | |
|  |  | **4.3. Phóng xạ** | **Nhận biết:**   * Nêu được hiện tượng phóng xạ là gì. * Nêu được các dạng phóng xạ (thành phần và bản chất của các tia phóng xạ).   - Nêu được hệ thức của định luật phóng xạ công thức tính chu kì bán rã  **Thông hiểu:**   * Nêu được một số ứng dụng của các đồng vị phóng xạ. * Tính được chu kì bán rã và hằng số phóng xạ thông qua   hệ thức *N*  *N e**t* , *T*  ln 2  0, 693 .  *o * **  **Vận dụng:**   * Vận dụng được hệ thức của định luật phóng xạ và công thức tính chu kì bán rã để giải một số bài tập đơn giản.   **Vận dụng cao:** Vận dụng được hệ thức của định luật phóng xạ *N*, công thức tính chu kì bán rã *T*, các kiến thức tổng hợp trong bài và các kiến thức liên quan để giải các bài bài tập. | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TP. HỒ CHÍ MINH** | | **ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ II - NĂM HỌC 2022 – 2023**  **MÔN VẬT LÍ– KHỐI 12 KHTN** | | |
| **TRƯỜNG THPT AN LẠC** | | ***Thời gian làm bài: 45 phút (không kể thời gian giao đề)*** | | |
|  | |  | |
| (40 câu trắc nghiệm) | | | **Mã đề thi: 511** |

**Câu 1.** Khi nguyên tử hiđrô chuyển từ trạng thái dừng có năng lượng −1,514 eV sang trạng thái dừng có năng lượng -3,407 eV thì nguyên tử

**A.** nhận vào phôtôn có năng lượng 1,893 eV.

**B.** nhận vào phôtôn có năng lượng 1,514 eV.

**C.** phát ra phôtôn có năng lượng 3,407 eV.

**D.** phát ra phôtôn có năng lượng 1,893 eV.

**Câu 2.** Để hiện tượng quang điện xảy ra thì bước sóng kích thích và giới hạn quang điện phải thoả mãn điều kiện

**A.** λ  λ0. **B.** λ < λ0. **C.** λ  λ0. **D.** λ > λ0.

**Câu 3.** Ban đầu có một lượng chất phóng xạ nguyên chất của nguyên tố X, có chu kỳ bán rã là T. Sau thời gian t = 4 T, tỉ số giữa số hạt nhân chất phóng xạ X phân rã thành hạt nhân của nguyên tố khác và số hạt nhân còn lại của chất phóng xạ X bằng

**A.** 16. **B.** 1/16. **C.** 15. **D.** 15/16.

**Câu 4.** Nguồn sángthứ nhất có công suất P1 phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng . Nguồn sáng thứ hai có công suất P2 phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng . Trong cùng một khoảng thời gian, tỉ số giữa số phôton mà nguồn thứ nhất phát ra so với số phôton mà nguồn thứ hai phát ra là 3:1. Tỉ số P1 và P2 là:

**A.** 4/3. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 9/4

**Câu 5.** Trong thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến, mạch tách sóng ở máy thu thanh có tác dụng

**A.** trộn sóng âm tần vào sóng cao tần.

**B.** tách sóng âm tần ra khỏi sóng cao tần.

**C.** tách sóng hạ âm ra khỏi sóng siêu âm.

**D.** chọn lấy sóng cao tần cần thu.

**Câu 6.** Theo lí thuyết Einstein một hạt có khối lượng 2u thì cũng có năng lượng tương ứng khoảng

**A.** 931,5 MeV. **B.** 2794,5 MeV. **C.** 3726 MeV. **D.** 1863 MeV.

**Câu 7.** Cho phản ứng hạt nhân . Hạt nhân X có

**A.** 1 prôtôn và 2 nơtron. **B.** 2 prôtôn và 1 nơtron.

**C.** 2 prôtôn và 2 nơtron. **D.** 1 prôtôn và 1 nơtron.

**Câu 8.** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng. Khoảng cách giữa 9 vân sáng liên tiếp đo được 8 mm. Vân tối thứ 6 kể từ vân trung tâm cách vân trung tâm

**A.** 6 mm. **B.** 6,5 mm. **C.** 5,5 mm. **D.** 5 mm.

**Câu 9.** Tia phóng xạ có bản chất sóng điện từ là

**A.** γ (gama). **B.** β+ (pôzitron). **C.** α. **D.** β-.

**Câu 10.** Chất nào dưới đây khi được nung nóng **không** phát ra quang phổ liên tục:

**A.** Chất khí ở áp suất thấp. **B.** Chất rắn.

**C.** Chất khí ở áp suất cao. **D.** Chất lỏng.

**Câu 11.** Theo mẫu nguyên tử Bo, bán kính quỹ đạo K của electron trong nguyên tử hiđrô là r0. Quỹ đạo M có bán kính quỹ đạo làm

**A.** 16r0. **B.** 4r0. **C.** 9r0. **D.** 25r0.

**Câu 12.** Mạch dao động LC thực hiện dao động điện từ tự do với điện áp cực đại trên tụ là . Tại thời điểm điện tích trên tụ có giá trị  thì cường độ dòng điện qua cuộn dây là . Biết cuộn dây có độ tự cảm . Tần số góc của mạch là:

**A.** 5.105 rad/s. **B.** 5.104 rad/s. **C.** 25.105 rad/s. **D.** 25.104 rad/s.

**Câu 13.** Bản chất tia tử ngoại là

**A.** sóng điện từ. **B.** sóng cơ học.

**C.** tia electron. **D.** một loại hạt mang điện rất nhỏ.

**Câu 14.** Hạt nhân nguyên tử được cấu tạo từ

**A.** các nơtron. **B.** các prôtôn. **C.** các electron. **D.** các nuclôn.

**Câu 15.** Năng lượng cần thiết để giải phóng một electron liên kết thành electron dẫn (năng lượng kích hoạt) của chất CdTe là: 1,51 eV. Lấy 1eV = 1,6.10-19J, h = 6,625.10−34 J.s , c = 3.108 m/s. Tính giới hạn quang điện trong của CdTe

**A.** 1,2 μm **B.** 0,82 μm **C.** 0,9 μm **D.** 1,11 μm

**Câu 16.** Công thoát êlectron của một kim loại là A = 1,88 eV. Lần lượt chiếu vào kim loại đó các bức xạ có bước sóng λ1 = 0,7 μm , λ2 = 0,6 μm , λ3 = 0,75μm và λ4 = 0,38 μm. Bức xạ nào gây ra hiện tượng quang điện cho kim loại này?

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

**Câu 17.** Công thức tính khoảng vân giao thoa là

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

**Câu 18.** Chiết suất của thủy tinh đối với ánh sáng đơn sắc màu tím, màu lam, màu vàng lần lượt là n1, n2, n3. Sắp xếp theo thứ tự **tăng dần** các chiết suất này là

**A.** n2, n3, n1 **B.** n1, n3, n2 **C.** n3, n2, n1 **D.** n2, n1, n3

**Câu 19.** Biết A là công thoát electron khỏi bề mặt kim loại. Hiện tượng quang điện xảy ra khi chiếu tới bề mặt kim loại đó bức xạ có bước sóng

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

**Câu 20.** Một mạch dao động điện từ LC lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm 2 μH và tụ điện có điện dung 200 μF. Trong mạch có dao động điện từ tự do. Khoảng thời gian ngắn nhất từ lúc điện tích trên một bản tụ điện có độ lớn cực đại đến lúc điện tích trên tụ cực đại lần tiếp theo là

**A.** 2π.10-5 s. **B.** 2π.10-6 s. **C.** 10-6 s. **D.** 4π.10-5 s.

**Câu 21.** Trong hiện tượng giao thoa ánh sáng đơn sắc, i là khoảng vân. Vị trí vân sáng bậc 3 là

**A.** x = 3i **B.** x = i **C.** x = 3,5i **D.** x = 3i/2

**Câu 22.** Tia LASER là

**A.** ánh sáng đơn sắc cường độ rất lớn.

**B.** ánh sáng màu xanh.

**C.** ánh sáng màu đỏ.

**D.** ánh sáng nhìn thấy có bước sóng rất lớn.

**Câu 23.** Trong máy quang phổ lăng kính, lăng kính có tác dụng

**A.** tăng cường độ chùm sáng. **B.** giao thoa ánh sáng.

**C.** tán sắc ánh sáng. **D.** nhiễu xạ ánh sáng.

**Câu 24.** Chấtphóng xạ N16 có chu kì bán rã 7,2 s. Hằng số phóng xạ của nó là

**A.** 0,096 s-1. **B.** 0,0096 s-1. **C.** 0,139 s-1. **D.** 0,278 s-1.

**Câu 25.** Hiện tượng quang điện trong là hiện tượng

**A.** bứt electron ra khỏi bề mặt kim loại khi chiếu vào kim loại ánh sáng có bước sóng thích hợp.

**B.** electron liên kết được giải phóng thành electron dẫn khi chất bán dẫn được chiếu bằng bức xạ thích hợp.

**C.** electron bị bắn ra khỏi kim loại khi kim loại bị đốt nóng.

**D.** điện trở của chất bán dẫn giảm xuống khi độ ẩm không khí tăng lên.

**Câu 26.** Bức xạ có tần số nào sau đây là tia tử ngoại?

**A.** 1015 Hz **B.** 0,55.1015 Hz **C.** 0,6.1015 Hz **D.** 0,375.1015 Hz

**Câu 27.** Một mạch dao động LC lí tưởng có chu kì dao động điện từ là 10-5 s. Thay tụ điện trong mạch bằng tụ điện có điện dung C’ = 9C thì chu kì dao động là bao nhiêu?

**A.** 3.10-5 s **B.** 81.10-5 s **C.** 9.10-5 s **D.** 10-5 s

**Câu 28.** Một mạch dao động gồm tụ điện C = 2.10−6 F và cuộn cảm thuần L = 5.10−3 H. Chu kỳ dao động điện từ của mạch là

**A.** 6,28.10-4(s). **B.** 5,4.104 (s). **C.** 2.10-6 (s). **D.** 2.10−5 (s).

**Câu 29.** Điện từ trường là trường

**A.** chỉ có điện trường biến thiên theo thời gian.

**B.** có hai thành phần điện trường biến thiên và từ trường biến thiên theo thời gian, không liên quan với nhau.

**C.** chỉ có từ trường biến thiên theo thời gian.

**D.** có hai thành phần điện trường biến thiên và từ trường biến thiên theo thời gian, liên quan mật thiết với nhau.

**Câu 30.** 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.** 128,17 MeV. **B.** 18,76 MeV. **C.** 190,81 MeV. **D.** 14,25 MeV.

**Câu 31.** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe là 0,6 mm. Khoảng vân trên màn quan sát đo được là 1 mm. Từ vị trí ban đầu, nếu tịnh tiến màn quan sát một đoạn 25 cm lại gần mặt phẳng chứa hai khe thì khoảng vân mới trên màn là 0,8 mm. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm là

**A.** 0,48 μm **B.** 0,45 μm **C.** 0,64 μm **D.** 0,50 μm

**Câu 32.** Các sóng điện từ được sắp xếp theo chiều tăng của bước sóng là

**A.** tia hồng ngoại, tia gama, sóng vô tuyến.

**B.** sóng vô tuyến, tia hồng ngoại, tia X.

**C.** sóng vô tuyến, tia X, tia hồng ngoại.

**D.** tia X, tia tử ngoại, sóng vô tuyến.

**Câu 33.** Cho phản ứng hạt nhân: . Khối lượng các hạt nhân ; ; ;  lần lượt là 22,9837 u; 19,9869 u; 4,0015 u; 1,0073 u và 1u = 931,5 MeV/c2. Trong phản ứng này, năng lượng

**A.** tỏa ra là 3,4524 MeV. **B.** tỏa ra là 2,4219 MeV.

**C.** thu vào là 3,4524 MeV. **D.** thu vào là 2,4219 MeV.

**Câu 34.** Hạt nhân phân rã và trở thành hạt nhân bền. Coi khối lượng hai hạt nhân đó bằng số khối của chúng tính theo đơn vị u. Lúc đầu mẫu  là nguyên chất. Biết chu kì phóng xạ của là T (ngày). Ở thời điểm T + 14 (ngày) tỉ số khối lượng của  và  là , đến thời điểm T + 28 (ngày) tỉ số khối lượng trên là:

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

**Câu 35.** Khi êlectron ở quỹ đạo dừng thứ n thì năng lượng của nguyên tử hiđrô được tính theo công thức − (eV) (n = 1, 2, 3,…). Chiếu lần lượt vào đám khí hiđrô các bức xạ có năng lượng photon 10,2 eV; 2,856 eV; 2,55 eV; 0,35 eV. Bức xạ mà khí hiđrô **không** hấp thụ là

**A.** 2,856 eV. **B.** 10,2 eV. **C.** 0,35 eV. **D.** 2,55 eV.

**Câu 36.** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với hai khe Y-âng, nguồn S phát đồng thời hai bức xạ có bước sóng λ1 = 0,6 μm; λ2 = 0,55 μm. Biết khoảng cách giữa hai khe a = 4,5 mm; khoảng cách từ hai khe đến màn là D = 2,5 m. Vị trí đầu tiên tại đó hai vân sáng trùng nhau cách vân sáng trung tâm là:

**A.** 5 mm **B.** 11/3 mm **C.** 2 mm **D.** 22/3 mm

**Câu 37.** Ánh sáng đơn sắc là

**A.** ánh sáng có tần số xác định, không bị tán sắc khi qua lăng kính.

**B.** ánh sáng có màu cam.

**C.** ánh sáng có màu biến thiên liên tục từ đỏ đến tím.

**D.** ánh sáng có màu trắng.

**Câu 38.** Mạch chọn sóng của máy thu vô tuyến gồm tụ xoay C và cuộn thuần cảm L. Tụ xoay có điện dung C tỉ lệ theo hàm số bậc nhất đối với góc xoay φ. Ban đầu khi chưa xoay tụ thì mạch thu được sóng có tần số f0. Khi xoay tụ một góc φ1 thì mạch thu được sóng có tần số f1 = 0,5f0. Khi xoay tụ một góc φ2 thì mạch thu được sóng có tần số f2 = f0/3. Tỉ số giữa hai góc xoay là:

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

**Câu 39.** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 2 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m. Nguồn phát ánh sáng gồm các bức xạ đơn sắc có bước sóng trong khoảng từ 0,40 μm đến 0,76 μm. Trên màn, tại điểm cách vân trung tâm 3,3 mm có bao nhiêu bức xạ cho vân tối?

**A.** 3 bức xạ **B.** 4 bức xạ **C.** 5 bức xạ **D.** 6 bức xạ.

**Câu 40.** Hiện tượng nào sau đây là hiện tượng quang phát quang?

**A.** Mặt trời phát sáng.

**B.** Con đom đóm phát sáng.

**C.** Bóng đèn dây tóc phát sáng.

**D.** Chiếu tia tử ngoại vào tờ tiền thì một số hoa văn phát sáng.

***------ HẾT ------***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Đề\câu | 511 | 532 | 553 | 574 |
| 1 | D | C | B | A |
| 2 | C | D | B | A |
| 3 | C | C | D | D |
| 4 | C | D | C | D |
| 5 | B | B | B | B |
| 6 | D | D | B | A |
| 7 | D | D | A | D |
| 8 | C | A | A | A |
| 9 | A | B | C | B |
| 10 | A | D | B | A |
| 11 | C | A | B | D |
| 12 | A | A | C | B |
| 13 | A | D | A | C |
| 14 | D | B | A | C |
| 15 | B | B | C | D |
| 16 | D | B | B | A |
| 17 | D | B | B | C |
| 18 | C | B | D | D |
| 19 | D | C | C | A |
| 20 | A | D | C | C |
| 21 | A | B | A | A |
| 22 | A | A | D | A |
| 23 | C | B | C | B |
| 24 | A | C | B | A |
| 25 | B | A | C | B |
| 26 | A | C | D | A |
| 27 | A | D | A | B |
| 28 | A | C | D | D |
| 29 | D | C | B | A |
| 30 | A | B | A | D |
| 31 | A | B | A | D |
| 32 | D | D | D | B |
| 33 | B | A | B | B |
| 34 | A | D | C | A |
| 35 | C | A | C | D |
| 36 | B | B | B | A |
| 37 | A | C | D | A |
| 38 | C | B | B | B |
| 39 | B | D | B | D |
| 40 | D | B | B | D |