**SỞ GD&ĐT TP.HỒ CHÍ MINH MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II, NH: 2022-2023**

**TRƯỜNG THPT AN NGHĨA MÔN VẬT LÍ**

**TỔ VẬT LÍ – KTCN THỜI GIAN: 50 PHÚT**

 *(Đính kèm văn bản số 3333/GDĐT-TrH ngày 09 tháng 10 năm 2020)*

Đề có 28 câu trắc nghiệm (7 điểm) và 6 câu tự luận (3 điểm)

Số điểm 1 câu TL = 0,5 đ; 1 câu trắc nghiệm = 0,25 đ ⇒ Về điểm số: câu tự luận tương đương 2 câu trắc nghiệm.

**Số tuần thực học 12 tuần = 24 tiết**.

Tỉ lệ % số tiết của bài = .100%

Tỉ lệ % số câu = Tỉ lệ % số tiết của chủ đề/bài \* 40 trắc nghiệm

Thời gian làm bài trung bình 1 câu TN là 1.25 phút; 1 câu TL là 2.5 phút

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **S****T****T** | **NỘI DUNG KIẾN THỨC** | **ĐƠN VỊ KIẾN THỨC** | **CÂU HỎI THEO MỨC ĐỘ NHẬN THỨC** | **Tổng số câu** | **Tổng thời gian** | **TỈ LỆ %** |
| **NHẬN BIÊT** | **THÔNG HIỂU** | **VẬN DỤNG** | **VẬN DỤNG CAO** |
| **Ch TN** | **Thời** **gian** | **ch TL** | **Thời gian** | **Ch TN** | **Thời gian** | **ch TL** | **Thời gian** | **Ch TN** | **Thời gian** | **ch TL** | **Thời gian** | **Ch TN** | **Thời gian** | **ch TL** | **Thời gian** | **Ch TN** | **Ch TL** |
| 1 | I. Dao động và sóng điện từ | I.1.Mạch dao động *(1 tiết)* | 2 | 2,5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  | **2,5** | **4,16%** |
| 2 | I.2.Điện từ trường *(1 tiết)* | 1 | 1,25 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 |  | **1,25** | **4,16%** |
| 3 | I.3.Sóng điện từ *(1LT+1BT)* |  |  |  |  | 2 | 2,5 | *1* | 2,5 |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 | *1* | **5** | **8,32%** |
| 4 | I.4.Nguyên tắc thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến *(1 tiết)* | 2 | 2,5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  | **2,5** | **4,16%** |
| 5 | II. Sóng ánh sáng | II.1.Tán sắc ánh sáng *(1 tiết)* | 2 | 2,5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  | **2,5** | **4,16%** |
| 6 | II.2.Giao thoa ánh sáng *(1LT+1BT)* |  |  |  |  | 2 | 2,5 |  |  |  |  | *1* | 2,5 |  |  |  |  | 2 | *1* | **5** | **8,32%** |
| 7 | II.3.Các loại quang phổ *(1 tiết)* | 1 | 1,25 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 |  | **1,25** | **4,16%** |
| 8 | II.4.Tia hồng ngoại và tử ngoại *(1 tiết)* |  |  |  |  |  |  | *1* | 2,5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | *1* | **2,5** | **4,16%** |
| 9 | II.5.Tia X *(1 tiết)* | 1 | 1,25 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 |  | **1,25** | **4,16%** |
| 10 | II.6.Thực hành: Đo bước sóng ánh sáng bằng pp giao thoa *(2 tiết)* |  |  |  |  | 2 | 2,5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  | **2,5** | **8,32%** |
| 11 | III. Lượng tử ánh sáng | III.1.Hiện tượng quang điện. Thuyết lượng tử ánh sáng *(1LT+1BT)* | 2 | 2,5 |  |  |  |  | *1* | 2,5 |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 | *1* | **5** | **8,32%** |
| 12 | III.2.Hiện tượng quang điện trong *(1 tiết)* |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 | 1,25 |  |  |  |  |  |  | 1 |  | **1,25** | **4,16%** |
| 13 | III.3.Hiện tượng quang-phát quang *(1 tiết)* | 1 | 1,25 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 |  | **1,25** | **4,16%** |
| 14 | III.4.Mẫu nguyên tử Bo (1 tiết) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  | 2 |  | **2,5** | **4,16%** |
| 15 | III.5.Sơ lược về Laser *(1 tiết)* | 1 | 1,25 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 |  | **1,25** | **4,16%** |
| 16 | IV. Hạt nhân nguyên tử | IV.1.Tính chất và cấu tạo hạt nhân *(1 tiết)* | 1 | 1,25 |  |  |  |  |  |  | 1 | 1,25 |  |  |  |  |  |  | 2 |  | **2,5** | **4,16%** |
| 17 | IV.2.Năng lượng liên kết hạt nhân. Phản ứng hạt nhân *(1LT+1BT)* | 1 | 1,25 |  |  |  |  |  |  | 1 | 1,25 |  |  |  |  | *1* |  | 2 | 1 | **5** | **8,32%** |
| 18 | IV.3.Phóng xạ *(2 tiết)* | 1 | 1,25 |  |  |  |  |  |  | 1 | 1,25 | *1* | 2,5 |  |  |  |  | 2 | 1 | **5** | **8,32%** |
| **Tổng** |  | **16****câu** | *20* |  |  | **6****câu** | *7,5* | **3 câu** | *7,5* | **4 câu** | *5* |  **2****câu** | *5* | **2 câu** | *2,5* | **1****câu** | *2,5* | **28****câu** | **6****câu** | **50****phút** | **100%** |
| **Tỉ lệ** |  | ***40%*** | ***30%*** | ***20%*** | ***10%*** |  |  |  |  |
| **Tổng điểm** |  | ***4*** | ***3*** | ***2*** | ***1*** |  |  |  | ***10*** |

\* chTN: câu hỏi trắc nghiệm khách quan; chTL: câu hỏi tự luận.

\* Thời gian là tổng thời gian cho tất cả các câu mở cùng mức độ của đơn vị kiến thức.

**- BẢNG QUY ĐỔI:**

**Tuần học của HKII: 06/02 – 23/04/2023: có 13 tuần.**

**Số tuần học 13 tuần = 26 tiết**. Trừ tuần kiểm tra giữa HKII (có 2 tiết) ⇒ **Thời gian thực tế học: 24 tiết.**

Tỉ lệ % số tiết của bài = 

Tỉ lệ % số điểm tương đương = .10 điểm

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **NỘI DUNG KIẾN THỨC** | **Đơn vị kiến thức** | **Thời lượng giảng dạy** | **Tỉ lệ %** | **Số điểm tương đương** | **Số điểm cân chỉnh** | **Tỉ lệ % điểm sau điều chỉnh** | **Tổng số câu TN** | **Tổng số câu TL** |
| 1 | I. Dao động và sóng điện từ | I.1.Mạch dao động *(1 tiết)* | 1 tiết | 4,16% | 0,41 | 0,5 | 5% | 2 |  |
| 2 | I.2.Điện từ trường *(1 tiết)* | 1 tiết | 4,16% | 0,41 | 0,25 | 2,5% | 1 |  |
| 3 | I.3.Sóng điện từ *(1LT+1BT)* | 2 tiết | 8,32% | 0,83 | 1 | 10% | 2 | 1 |
| 4 | I.4.Nguyên tắc thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến *(1 tiết)* | 1 tiết | 4,16% | 0,41 | 0,5 | 5% | 2 |  |
| 5 | II. Sóng ánh sáng | II.1.Tán sắc ánh sáng *(1 tiết)* | 1 tiết | 4,16% | 0,41 | 0,5 | 5% | 2 |  |
| 6 | II.2.Giao thoa ánh sáng *(1LT+1BT)* | 2 tiết | 8,32% | 0,83 | 1 | 10% | 2 | 1 |
| 7 | II.3.Các loại quang phổ *(1 tiết)* | 1 tiết | 4,16% | 0,41 | 0,25 | 2,5% | 1 |  |
| 8 | II.4.Tia hồng ngoại và tử ngoại *(1 tiết)* | 1 tiết | 4,16% | 0,41 | 0,5 | 5% | 2 |  |
| 9 | II.5.Tia X *(1 tiết)* | 1 tiết | 4,16% | 0,41 | 0,25 | 2,5% | 1 |  |
| 10 | II.6.Thực hành: Đo bước sóng ánh sáng bằng pp giao thoa *(2 tiết)* | 2 tiết | 8,32% | 0,83 | 0,5 | 5% | 2 |  |
| 11 | III. Lượng tử ánh sáng | III.1.Hiện tượng quang điện. Thuyết lượng tử ánh sáng *(1LT+1BT)* | 2 tiết | 8,32% | 0,83 | 1 | 10% | 2 | 1 |
| 12 | III.2.Hiện tượng quang điện trong *(1 tiết)* | 1 tiết | 4,16% | 0,41 | 0,25 | 2,5% | 1 |  |
| 13 | III.3.Hiện tượng quang-phát quang *(1 tiết)* | 1 tiết | 4,16% | 0,41 | 0,25 | 2,5% | 1 |  |
| 14 | III.4.Mẫu nguyên tử Bo (1 tiết) | 1 tiết | 4,16% | 0,41 | 0,5 | 5% |  | 1 |
| 15 | III.5.Sơ lược về Laser *(1 tiết)* | 1 tiết | 4,16% | 0,41 | 0,25 | 2,5% | 1 |  |
| 16 | IV. Hạt nhân nguyên tử | IV.1.T/c và cấu tạo hạt nhân *(1 tiết)* | 1 tiết | 4,16% | 0,41 | 0,5 | 5% | 2 |  |
| 17 | IV.2.Năng lượng liên kết hạt nhân. Phản ứng hạt nhân *(1LT+1BT)* | 2 tiết | 8,32% | 0,83 | 1 | 10% | 2 | 1 |
| 18 | IV.3.Phóng xạ *(2 tiết)* | 2 tiết | 8,32% | 0,83 | 1 | 10% | 2 | 1 |
| **Tổng** | **24 tiết** | **100%** | **10 điểm** | **10 điểm** | **100%** | **28 câu** | **6 câu** |
| **Tỉ lệ** |  |  | **100%** |  |  |  |  |
| **Tổng điểm** |  |  | **10** |  |  |  |  |

SỞ GD&ĐT Tp. HỒ CHÍ MINH **BẢN ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KỲ II, NĂM HỌC: 2022-2023**

**TRƯỜNG THPT AN NGHĨA MÔN: VẬT LÍ 12TN**

**TỔ VẬT LÍ – KTCN**  **THỜI GIAN LÀM BÀI: 50 PHÚT**

- Đề có 28 câu trắc nghiệm (7 điểm) và 6 câu tự luận ngắn (3 điểm)

- Thời gian làm trắc nghiệm 35 phút, làm tự luận 15 phút

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **S****T****T** | **Nội dung kiến thức** | **Đơn vị kiến thức** | **Mức độ kiến thức cần kiểm tra, đánh giá** | **Số câu hỏi theo mức độ nhận thức** |
| **Nhận biết** | **Thông hiểu** | **Vận****dụng** | **Vận dụng cao** |
| **1** | **I. Dao động và sóng điện từ** | I.1. Mạch dao động | **- Biết:**+ Mạch dao động+ Nêu được năng lượng điện từ của mạch dao động LC là gì.+ Biết các biểu thức q, i, ω, T, f; công thức liên hệ U0, I0, Q0 **[Câu 1]** **- Hiểu:**+ Trình bày được cấu tạo và nêu được vai trò của tụ điện và cuộn cảm trong hoạt động của mạch dao động LC.+ Nhận xét được mối liên hệ về pha giữa u, i, q **[Câu 2]**.+ Nêu được dao động điện từ là gì.**- Vận dụng thấp:**+ Vận dụng được công thức T =  trong bài tập.**- Vận dụng cao:****+** Giải được BT tích điện cho tụ trong mạch dao động. BT tổng hợp.  | **2TN** |  |  |  |
| **2** | I.2. Điện từ trường | **- Biết:**+ Điện từ trường là gì.+ Thế nào là điện trường xoáy. **[Câu 3]****- Hiểu:** **+** Nêu được điện từ trường là gì. So sánh đường sức điện trường tĩnh và điện trường xoáy. + Mối quan hệ giữa E và B.  | **1TN** |  |  |  |
| **3** | I.3. Sóng điện từ | **- Biết:** + Định nghĩa, đặc điểm **- Hiểu:**+ Tính chất sóng điện từ. **[Câu 4]**+ Xác định được bước sóng điện từ **[Câu 5][Câu TL]** |  | **2TN + 1TL** |  |  |
| **4** | I.4. Nguyên tắc thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến | **- Biết**: + Biết các loại sóng vô tuyến **[Câu 6]**+ Sơ đồ khối của một máy phát và thu thanh vô tuyến đơn giản **[Câu 7]** **- Hiểu**: + Nguyên tắc chung của thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến | **2TN** |  |  |  |
| **5** | **II. Sóng ánh sáng** |  II.1. Tán sắc ánh sáng. | **- Biết:**+ Biết tán sắc là gì.+ Mối quan hệ giữa λ với f, n. **[Câu 8]**+ Biết sắp xếp giá trị bước sóng đơn sắc theo chiều tăng dần hay giảm dần **[Câu 9]****- Hiểu:**+ Mô tả được hiện tượng tán sắc ánh sáng qua lăng kính.+ Nêu được hiện tượng nhiễu xạ ánh sáng là gì.+ Nêu được mỗi ánh sáng đơn sắc có một bước sóng xác định.+ Nêu được chiết suất của môi trường phụ thuộc vào bước sóng ánh sáng trong chân không.**-Vận dụng thấp:**+ Bài tập liên quan phản xạ và khúc xạ. **- Vận dụng cao:** | **2TN** |  |  |  |
| **6** | II.2. Giao thoa ánh sáng | **- Biết:**+ Nhiểu xạ, giao thoa ánh sáng. **- Hiểu:**+ Trình bày được một thí nghiệm về giao thoa ánh sáng.+ Nêu được vân sáng, vân tối là kết quả của sự giao thoa ánh sáng.+ 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.+ Tìm được khoảng vân **[Câu 10]** **[Câu TL]**+ Tìm được hiệu quang trình **[Câu 11]****- Vận dụng thấp:**+ Vận dụng được công thức vị trí vân sáng, vân tối để giải bài tập, xác định tính chất vân tại một vị trí, tìm số vân trong miền bức xạ, giao thoa trong môi trường chiết suất n,…**- Vận dụng cao:**+ Giao thoa nhiều bức xạ, sự thay đổi i vào các đại lượng khác.+ Bài tập tổng hợp.  |  | **2TN** | **1TL** |  |
| **7** | II.3. Các loại quang phổ | **- Biết:**+ Thế nào là máy quang phổ, nguyên tắc+ Quang phổ liên tục+ Quang phổ vạch (phát xạ), quang phổ vạch (hấp thụ)+ Nguồn phát các loại quang phổ **[Câu 12]****- Hiểu**: + Cấu tạo của máy quang phổ, công dụng từng bộ phận+ Tính chất và công dụng các loại quang phổ | **1TN** |  |  |  |
| **8** | II.4. Tia hồng ngoại và tia tử ngoại  | **- Biết:**+ Thí nghiệm phát hiện tia hồng ngoại, tử ngoại. **- Hiểu:****+** 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. **[Câu TL]** |  | **1TL** |  |  |
| **9** | II.5. Tia X | **- Biết:**+ Kể được tên của các vùng sóng điện từ kế tiếp nhau trong thang sóng điện từ theo bước sóng.+ Biết được bản chất, các tính chất và công dụng của tia X **[Câu 13]****- Hiểu:**+ Nêu được tính chất và công dụng của tia X**- Vận dụng thấp:**+ Bài tập tia X (loại không bỏ qua động năng ban đầu)**- Vận dụng cao:**  | **1TN** |  |  |  |
| **10** | II.6. Thực hành | **- Biết:**+ Nhận biết tên và công dụng các dụng cụ dùng trong bài thực hành**- Hiểu:**+ Xác định được bước sóng ánh sáng theo phương pháp giao thoa bằng thí nghiệm+ Biết cách sử dụng các dụng cụ đo và cách thức bố trí thí nghiệm+ Biết cách tiến hành thí nghiệm.+ Biết xử lý các số liệu thu được từ thí nghiệm để đưa ra kết quả. **[Câu 14], [Câu 15]** |  | **2TN** |  |  |
| **11** | **III. Lượng tử ánh sáng**  |  III.1. Hiện tượng quang điện. Thuyết lượng tử ánh sáng | **- Biết:**+ Thế nào là hiện tượng quang điện?+ Biết được hiện tượng quang điện (ngoài) là hiện tượng đặc trưng cho tính chất hạt của ánh sáng. **[Câu 17]**+ Biết được nội dung thuyết lượng tử **[Câu 16], [Câu LT]****- Hiểu:****+** Trình bày được thí nghiệm Héc về hiện tượng quang điện và nêu được hiện tượng quang điện là gì.**+** Phát biểu được định luật về giới hạn quang điện.**+** Nêu được nội dung cơ bản của thuyết lượng tử ánh sáng.**+** Nêu được ánh sáng có lưỡng tính sóng-hạt.+ Làm được bài tập điều kiện xảy ra hiện tượng quang điện, tìm giới hạn quang điện, lượng tử năng lượng. **- Vận dụng thấp:**+ Vận dụng được thuyết lượng tử ánh sáng để giải thích định luật về giới hạn quang điện.**- Vận dụng cao:**+ Bài tập tổng hợp | **2TN** | **1TL** |  |  |
| **12** |  III.2. Hiện tượng quang điện trong  | **- Biết:**+ Thế nào là hiện tượng quang điện trong**- Hiểu:**+ So sánh được giữa HTQĐ ngoài và HTQĐ trong+ Các ứng dụng hiện tượng quang điện trong: quang điện trở và pin quang điện là gì.+ Bài tập: điều kiện xảy ra HTQĐ trong, năng lượng kích hoạt, ...**- Vận dụng thấp:**+ Bài tập ngược về điều kiện xảy ra HTQĐ trong, năng lượng kích hoạt, ...**[Câu 18]** |  |  | **1TN** |  |
| **13** | III.3. Quang – phát quang.  | **- Biết:**+ Thế nào là quang – phát quang+ Biết đặc điểm sự quang - phát quang **[Câu 19]****- Hiểu:**+ Nêu được sự phát quang là gì+ Thế nào là huỳnh quang, lân quang | **1TN** |  |  |  |
| **14** | III.4. Mẫu nguyên tử Bo | **- Biết:**+ Lý do vì sao mẫu nguyên tử Bo ra đời. **- Hiểu:**+ Nêu được sự tạo thành quang phổ vạch phát xạ và hấp thụ của nguyên tử hiđrô.- Bài tập liên quan: bán kính quỹ đạo dừng, số vạch phổ tối đa có thể, mức năng lượng, λ, ...**-Vận dụng thấp:**+ Tìm vận tốc êlectron trên quỹ đạo, chu kì, tần số, I,**..****- Vận dụng cao:**+ Bài tập tổng hợp **[Câu 20], [Câu 21]** |  |  |  | **2TN** |
| **15** | III.5. Sơ lược về laze | **- Biết:**+ Laser là gì. + Biết được đặc điểm tia laser. **[Câu 22]****- Hiểu:**+ Nêu được đặc điểm tia laser. + Nêu được một số ứng dụng của laser.**- Vận dụng thấp:**+ Bài tập dao mổ Laser.  | **1TN** |  |  |  |
| **16** | **IV. Hạt nhân nguyên tử** | IV.1. Tính chất và cấu tạo hạt nhân | **- Biết:**+ Cấu tạo hạt nhân. Kí hiệu hạt nhân **[Câu 23]**+ Đồng vị. + Khối lượng hạt nhân. **- Hiểu:**+ Viết được hệ thức Anh-xtanh giữa khối lượng và năng lượng.+ Bài tập tìm số hạt Z, A, N,..**- Vận dụng thấp:**+ Bài tập tìm số hạt Z, A, N,.. có trong m gam, mol, thể tích.. **[Câu 24]****- Vận dụng cao:** | **1TN** |  | **1TN** |  |
| **17** |  IV.2. Năng lượng liên kết của hạt nhân. Phản ứng hạt nhân  | **- Biết:**+ Các hạt cơ bản: p, n, e-, D, T,..+ Ý nghĩa năng lượng liên kết, năng lượng liên kết riêng. **[Câu 25]****- Hiểu:**+ Nêu được lực hạt nhân là gì và các đặc điểm của lực hạt nhân.+ Nêu được độ hụt khối và năng lượng liên kết của hạt nhân là gì. + Nêu được phản ứng hạt nhân là gì.+ Phát biểu được các định luật bảo toàn số khối, điện tích, động lượng và năng lượng toàn phần trong phản ứng hạt nhân.+ Bài tập tìm Δm; Wlk; ε; ΔE,… **[Câu 26]****-Vận dụng thấp:**+ Bài tập tổng hợp đơn giản. **- Vận dụng cao:**+ Bài tập phản ứng hạt nhân kích thích liên quan định luật bảo toàn động lượng, năng lượng toàn phần. **[Câu TL]** | **1TN** |  | **1TN** | **1TL** |
| **18** | IV.3. Phóng xạ | **- Biết:**+ Thế nào là phản ứng phóng xạ+ Nhận biết dạng của phản ứng phóng xạ. + Biết đặc điểm các tia phóng xa **[Câu 27]****- Hiểu:**+ Nêu được hiện tượng phóng xạ là gì.+ Nêu được thành phần và bản chất của các tia phóng xạ.+ Viết được hệ thức của định luật phóng xạ.+ Nêu được một số ứng dụng của các đồng vị phóng xạ. + Tia Gamma. **- Vận dụng thấp:**+ Vận dụng được hệ thức của định luật phóng xạ để giải một số bài tập đơn giản tìm khối lượng, số hạt nhân, thời gian,... **[Câu 28], [Câu TL]****- Vận dụng cao:**+ Bài tập liên quan định luật bảo toàn động lượng, năng lượng toàn phần,… | **1TN** |  | **1TN****+1TL** |  |
| **TỔNG** | **16TN** | **6TN****+3TL** | **4TN****+2TL** | **2TN****+1TL** |
| **Tỉ lệ % từng mức độ nhận thức** | 40% | 30% | 20% | 10% |
| **Tổng điểm** | **4** | **3** | **2** | **1** |

|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠOTP. HỒ CHÍ MINH**TRƯỜNG THPT AN NGHĨA** | **ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KỲ II NĂM HỌC 2022 - 2023** Môn : **Vật Lí** Khối: **12KHTN *(****Ngày 25/4/2023)*Thời gian làm bài**: 50 phút** *(không kể thời gian phát đề)* |
|  **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **Mã đề thi 132** |

Họ, tên thí sinh:.................................................................... SBD:.................................

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (28 CÂU – 35 PHÚT – 7 ĐIỂM)**

**Câu 1:** Để xem các chương trình truyền hình phát sóng qua vệ tinh, người ta dùng anten thu sóng trực tiếp từ vệ tinh, qua bộ xử lí tín hiệu rồi đưa đến màn hình. Sóng điện từ mà anten thu trực tiếp từ vệ tinh thuộc loại

**A.** sóng ngắn. **B.** sóng dài. **C.** sóng cực ngắn. **D.** sóng trung.

**Câu 2:** Đại lượng nào sau đây đặc trưng cho mức độ bền vững của hạt nhân?

**A.** Năng lượng nghỉ. **B.** Năng lượng liên kết riêng.

**C.** Năng lượng liên kết. **D.** Độ hụt khối.

**Câu 3:** Trong sơ đồ khối của một máy thu thanh vô tuyến đơn giản ***khôn****g* có bộ phận nào sau đây?

**A.** Mạch tách sóng. **B.** Mạch chọn sóng. **C.** Mạch biến điệu. **D.** Mạch khuếch đại.

**Câu 4:** Cho bốn ánh sáng đơn sắc: vàng, tím, cam và lục. Chiết suất của nước có giá trị lớn nhất đối với ánh sáng

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

**Câu 5:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ. Nếu tại điểm M trên màn quan sát có vân tối thứ năm (tính từ vân sáng trung tâm) thì hiệu đường đi của ánh sáng từ hai khe S1 S2 đến M có độ lớn bằng

**A.** 4λ. **B.** 5λ. **C.** 4,5λ. **D.** 5,5λ.

**Câu 6:** Cho khối lượng hạt nhân Cacbon, prôtôn, nơtron lần lượt là mC = 12,00000 u; mp = 1,00728 u; mn = 1,00867 u. Biết 1u = 1,66058.10-27 kg; 1eV = 1,6.10-19 J ; c = 3.108 m/s. Năng lượng tối thiểu để tách hạt nhân thành các nuclôn riêng biệt bằng

**A.** 72,7 MeV. **B.** 89,4 MeV. **C.** 44,7 MeV. **D.** 8,94 MeV.

**Câu 7:** Điện trường xoáy là điện trường

**A.** giữa hai bản tụ điện có điện tích không đổi.

**B.** có các đường sức không khép kín.

**C.** của các điện tích đứng yên.

**D.** có đường sức là đường cong kín.

**Câu 8:** Khi nghiên cứu quang phổ của các chất, chất nào dưới đây khi bị nung nóng đến nhiệt độ cao thì ***không*** phát ra quang phổ liên tục?

**A.** Chất lỏng. **B.** Chất rắn.

**C.** Chất khí ở áp suất thấp. **D.** Chất khí ở áp suất lớn.

**Câu 9:** Hằng số Avôgarô NA= 6,023.1023 mol-1; khối lượng mol của urani là 238 g/mol. Số hạt nơtron có trong 119 g urani là

**A.** 8,8.1025 **B.** 1,2.1025 **C.** 2,2.1025 **D.** 4,4.1025

**Câu 10:** Tại một điểm có sóng điện từ truyền qua, cảm ứng từ biến thiên theo phương trình B = B0cos(2π.108t) (B0 > 0, t tính bằng s). Kể từ lúc t = 0, thời điểm đầu tiên để cường độ điện trường tại điểm đó bằng 0 là

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

**Câu 11:** Hiện tượng nào sau đây chứng tỏ ánh sáng có tính chất hạt?

**A.** Hiện tượng quang điện. **B.** Hiện tượng giao thoa ánh sáng.

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

**Câu 12:** Khi chiếu vào một chất lỏng ánh sáng chàm thì ánh sáng huỳnh quang phát ra ***không*** thể là

**A.** ánh sáng tím. **B.** ánh sáng lục. **C.** ánh sáng vàng. **D.** ánh sáng đỏ.

**Câu 13:** Năng lượng cần thiết để giải phóng một electron liên kết thành electron dẫn (năng lượng kích hoạt) của các chất PbS, PbTe, Si, CdTe lần lượt là: 0,30 eV; 0,25 eV; 1,12 eV; 1,51 eV. Lấy 1 eV = 1,6.10-19 J. Khi chiếu bức xạ đơn sắc mà mỗi photon mang năng lượng 9,94.10-20 J vào các chất trên thì số chất mà hiện tượng quang điện trong ***không*** xảy ra là

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

**Câu 14:** Kí hiệu của hạt nhân nguyên tử X có 3 prôtôn và 4 nơtron là

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

**Câu 15:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng khe Y-âng, khoảng cách giữa vân tối thứ 5 và vân sáng bậc 2 cùng phía vân sáng trung tâm là 2,8 mm. Khoảng cách giữa hai vân sáng liền kề bằng

**A.** 1,12 mm. **B.** 2,4 mm. **C.** 0,93 mm. **D.** 1,82 mm.

**Câu 16:** Một mạch dao động gồm cuộn dây thuần cảm L và tụ điện có điện dung C. Gọi I0 dòng điện cực đại trong mạch, U0 là hiệu điện thế cực đại giữa hai đầu tụ điện. Biểu thức đúng là

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

**Câu 17:** Một mạch dao động lý tưởng đang hoạt động, mối liên hệ về pha giữa điện tích q của tụ và cường độ dòng điện i chạy trong mạch là

**A.** i sớm pha π/2 so với q **B.** i trễ pha π/2 so với q

**C.** i ngược pha q **D.** i cùng pha q

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

**A.** Ánh sáng tạo bởi các hạt gọi là phôtôn.

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

**C.** Năng lượng của một phôtôn không đổi khi truyền trong chân không.

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

**Câu 19:** Khi nói về tia α, phát biểu nào sau đây là ***sai***?

**A.** Tia α phóng ra từ hạt nhân với tốc độ bằng 2000 m/s.

**B.** Khi đi qua điện trường giữa hai bản tụ điện, tia α bị lệch về phía bản âm của tụ điện.

**C.** Khi đi trong không khí, tia α làm ion hóa không khí và mất dần năng lượng.

**D.** Tia α là dòng các hạt nhân Hêli ().

**Câu 20:** Một sóng điện từ có tần số 30 Hz truyền trong không khí với tốc độ 3.108 m/s thì có bước sóng là

**A.** 10 m. **B.** 16 m. **C.** 9 m. **D.** 6 m.

**Câu 21:** Một học sinh thực hiện phép đo khoảng vân i trong thí nghiệm giao thoa bằng hai khe Y-âng. Học sinh đó đo được khoảng cách giữa hai khe a = 1,2 ± 0,03 (mm); bước sóng ánh sáng dùng trong thí nghiệm λ = 0,68 ± 0,007 (μm); khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là D = 1,6 ± 0,05 m. Sai số tương đối (sai số tỉ đối) của phép đo khoảng vân i là

**A.** 2,28% **B.** 1,17% **C.** 5,28% **D.** 6,65%

**Câu 22:** Một học sinh làm thí nghiệm giao thoa ánh sáng bằng hai khe Y-âng để đo bước sóng ánh sáng. Khoảng cách hai khe sáng là 1,00 ± 0,05 (mm). Khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn đo được là 2,00 ± 0,01 (m); khoảng vân là 1,2 ±  (mm). Bước sóng ánh sáng dùng trong thí nghiệm có giá trị bằng

**A.** 0,54 ± 0,04 μm **B.** 0,60 ± 0,03 μm **C.** 0,54 ± 0,03 μm **D.** 0,60 ± 0,04 μm

**Câu 23:** Phát biểu nào sau đây ***không*** phải là các đặc điểm của tia X?

**A.** Khả năng đâm xuyên.

**B.** Có thể đi xuyên qua lớp chì dày vài centimet.

**C.** Gây ra hiện tượng quang điện

**D.** Tác dụng làm đen kính ảnh.

**Câu 24:** Khi nói về đặc điểm tia Laser, phát biểu nào dưới đây là ***sai***? Tia Laser có

**A.** tính kết hợp rất cao. **B.** độ đơn sắc không cao.

**C.** tính định hướng cao. **D.** cường độ lớn.

**Câu 25:** Xét nguyên tử hidro theo mẫu nguyên tử . Khi nguyên tử chuyển từ trạng thái dừng có năng lượng - 0*,*85 eV sang trạng thái dừng có năng lượng - 13*,*6 eV thì nó phát ra một photon có năng lượng là

**A.** 12,75 eV **B.** 13,6 eV **C.** 0,85 eV **D.** 14,4 eV

**Câu 26:** Phát biểu nào sau đây ***sai***?

**A.** Trong chân không, các ánh sáng đơn sắc khác nhau truyền với cùng tốc độ.

**B.** Trong chân không, mỗi ánh sáng đơn sắc có một bước sóng xác định.

**C.** Trong chân không, bước sóng của ánh sáng đỏ nhỏ hơn bước sóng của ánh sáng tím.

**D.** Ánh sáng trắng là hỗn hợp của nhiều ánh sáng đơn sắc có màu biến thiên liên tục từ đỏ đến tím

**Câu 27:** Một đám nguyên tử hiđrô đang ở trạng thái cơ bản. Khi chiếu bức xạ có tần số f1 vào đám nguyên tử này thì chúng phát ra tối đa 10 bức xạ. Khi chiếu bức xạ có tần số f2 vào đám nguyên tử này thì chúng phát ra tối đa 21 bức xạ. Biết năng lượng ứng với các trạng thái dừng của nguyên tử hiđrô được tính theo biểu thức  (E0 là hằng số dương, n = 1,2,3,...). Tỉ số λ1/λ2 là

**A.** 27/25 **B.** 50/49 **C.** 49/50 **D.** 25/27

**Câu 28:** Hạt nhân Ra 226 đứng yên phóng xạ theo phản ứng: . Tốc độ hạt α phóng ra bằng 1,51.107 m/s. Coi tỉ lệ khối lượng xấp xỉ bằng tỉ số của số khối. Biết NA= 6,023.1023 hạt/mol; khối lượng mol của Ra226 là 226 g/mol và của hạt α là 4,0015u; 1u = 1,66.10-27 kg. Khi phân rã hết 0,1 μg Ra226 nguyên chất thì năng lượng tỏa ra là

**A.** 120 J **B.** 100 J **C.** 205 J **D.** 87 J

**II. PHẦN TỰ LUẬN (6 CÂU – 15 PHÚT – 3 ĐIỂM)**

**Câu 1** **(*0,5 điểm*):** Nêu hai đặc điểm của sóng điện từ.

**Câu 2 (*0,5 điểm*):** Nêu hai công dụng tia tử ngoại.

**Câu 3 (*0,5 điểm*):** Nêu hai nội dung trong các nội dung của thuyết lượng tử.

**Câu 4 (*0,5 điểm*):** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, bước sóng ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm là 600 nm, khoảng cách giữa hai khe hẹp là 1 mm. Khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m. Tìm giá trị khoảng vân quan sát được trên màn.

**Câu 5 (*0,5 điểm*):** Người ta dùng hạt proton bắn vào hạt nhân  đứng yên, để gây ra phản ứng . Biết phản ứng tỏa năng lượng và hai hạt X có cùng động năng. Lấy khối lượng các hạt theo đơn vị u gần bằng số khối của chúng. Góc ϕ tạo bởi hướng của vận tốc hai hạt X có ***giá trị nhỏ nhất*** là bao nhiêu?

**Câu 6 (*0,5 điểm*):** Chất phóng xạ Poloni  có chu kì bán rã 138 ngày, phóng xạ α và biến thành hạt chì theo phản ứng: . Lúc đầu có 0,2 (g) Poloni, sau 414 ngày thì khối lượng chì thu được là bao nhiêu?

--- **HẾT** ---