|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TP. HCM**  **TRƯỜNG TH – THCS – THPT VẠN HẠNH** | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  **Độc lập – Tự do – Hạnh phúc** |

**MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ CUỐI HỌC KỲ II**

**NĂM HỌC 2022 - 2023**

**MÔN: VẬT LÝ 12**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **NỘI DUNG KIẾN THỨC** | **ĐƠN VỊ KIẾN THỨC** | **CÂU HỎI THEO MỨC ĐỘ NHẬN THỨC** | | | | | | | | | **Tổng số câu** | | **Tổng thời gian** | |  | |
| **NHẬN BIẾT** | | **THÔNG HIỂU** | | **VẬN DỤNG** | | **VẬN DỤNG CAO** | | | **TỈ LỆ %** | |
| **Ch TN** | **Thời Gian** | **Ch TN** | **Thời Gian** | **Ch TN** | **Thời Gian** | **Ch TN** | **Thời Gian** | **Ch TN** | |  | |  | |
| 1 | **SÓNG ÁNH SÁNG** | I.1. Tán sắc ánh sáng | 1 | 1’ | 1 | 1,25’ | - | - | - | - | 2 | | 2,25’ | | 5% | |
| 2 | I.2. Giao thoa ánh sáng | 1 | 1’ | - | - | 3 | 3,75’ | 1 | 2,25’ | 5 | | 7’ | | 12,5% | |
| 3 | I.3. Các loại tia – các loại quang phổ | 2 | 2’ | 1 | 1,25’ | - | - | - | - | 3 | | 3,25’ | | 7,5% | |
| 4 | **HIỆN TƯỢNG QUANG ĐIỆN – THUYẾT LƯỢNG TỬ ÁNH SÁNG** | II.1. Hiện tượng quang điện ngoài | - | - | 1 | 1,25’ | 1 | 1,25’ | 1 | 2,25’ | 3 | | 4,75’ | | 7,5% | |
| 5 | II.2. Thuyết lượng tử ánh sáng | 1 | 1’ | 1 | 1,25’ | - | - | - | - | 2 | | 2,25’ | | 5% | |
| 6 | **HIỆN TƯỢNG QUANG ĐIỆN TRONG, QUANG PHÁT QUANG – TIA LAZE** | III.1. Hiện tượng quang điện trong | 2 | 2’ | - | - | - | - | - | - | 2 | | 2’ | | 5% | |
| 7 | III.2. Hiện tượng quang phát quang | 2 | 2’ | - | - | - | - | - | - | 2 | | 2’ | | 5% | |
| 8 | III.3. Tia laze | 1 | 1’ | - | - | - | - | - | - | 1 | | 1’ | | 2,5% | |
| 9 | **MẪU NGUYÊN TỬ BO** | IV.1. Trạng thái dừng – quỹ đạo dừng | - | - | 1 | 1,25’ | 1 | 1,25’ | 1 | 2,25’ | 3 | | 4,75’ | | 7,5% | |
| 10 | IV.2. Sự chuyển mức năng lượng của nguyên tử | - | - | 1 | 1,25’ | 1 | 1,25’ | - | - | 2 | | 2,5’ | | 5% | |
| 11 | **TÍNH CHẤT VÀ CẤU TẠO HẠT NHÂN** | V.1. Cấu tạo hạt nhân – mối liên hệ giữa E và m | 2 | 2’ | - | - | - | - | - | - | 2 | | 2’ | | 5% | |
| 12 | **NĂNG LƯỢNG LIÊN KẾT HẠT NHÂN – PHẢN ỨNG HẠT NHÂN** | VI.1. Độ hụt khối – Năng lượng liên kết – Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân | 1 | 1’ | 2 | 2,5’ | 1 | 1,25’ | - | - | 4 | | 4,75’ | | 10% | |
| 13 | VI.1. Phản ứng hạt nhân | 1 | 1’ | 1 | 1,25’ | 1 | 1,25’ | - | - | 3 | | 3,5’ | | 7,5% | |
| 14 | **PHÓNG XẠ − PHẢN ỨNG PHÂN HẠCH, NHIỆT HẠCH** | VII.1. Định luật phóng xạ | 1 | 1’ | 1 | 1,25’ | 2 | 2,5’ | 1 | 2,25’ | 5 | | 7’ | | 12,5% | |
| 15 | VII.2. Phản ứng phân hạch, nhiệt hạch | 1 | 1’ | - | - | - | - | - | - | 1 | | 1’ | | 2,5% | |
| **TỔNG** | |  | **16** | **16’** | **10** | **12,5’** | **10** | **12,5’** | **4** | **9’** | **40** | | **50’** | | **100%** | |
| **TỈ LỆ** | |  | **40%** | | **25%** | | **25%** | | **10%** | | |  | |  | | **100%** | |
| **TỔNG ĐIỂM** | |  | **4 điểm** | | **2,5 điểm** | | **2,5 điểm** | | **1 điểm** | | |  | |  | | **10 điểm** | |

**BẢNG ĐẶC TẢ CHUẨN KIẾN THỨC KỸ NĂNG**

**MÔN: VẬT LÝ 12**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Nội dung kiến thức** | **Đơn vị kiến thức** | **Chuẩn kiến thức kĩ năng cần kiểm tra** | **Số câu hỏi theo mức độ nhận thức** | | | |
| **Nhận biết** | **Thông hiểu** | **Vận dụng** | **Vận dụng cao** |
| 1 | **SÓNG ÁNH SÁNG** | I.1. Tán sắc ánh sáng | **\*** **Nhận biết:**  - Mô tả hiện tượng tán sắc ánh sáng qua lăng kính: Một chùm ánh sáng trắng truyền qua lăng kính bị phân tích thành các thành phần ánh sáng có màu khác nhau: đỏ, da cam, vàng, lục, lam, chàm, tím, trong đó ánh sáng đỏ lệch ít nhất, ánh sáng tím lệch nhiều nhất.  - Chùm sáng đơn sắc khi đi qua lăng kính thì vẫn giữ nguyên màu của nó (không bị tán sắc).  - Biết ứng dụng của hiện tượng tán sắc ánh sáng dùng để giải thích hiện tượng cầu vồng.  **\* Thông hiểu:**  - Nguyên nhân gây ra hiện tượng tán sắc ánh sáng: ánh sáng mặt trời là ánh sáng trắng, gồm vô số ánh sáng đơn sắc có màu biến thiên liên tục từ đỏ đến tím; chiết suất của các ánh sáng đơn sắc khác nhau đối với môi trường trong suốt sẽ khác nhau: nđ < nv < nt. | 1 | 1 | - | - |
| 2 | I.2. Giao thoa ánh sáng | **\* Nhận biết:**  - Bước sóng ánh sáng: λđỏ = 0,76 μm ≥ λ ≥ λtím = 0,38 μm.  **\* Vận dụng:**  - Áp dụng các công thức tính khoảng vân i, vị trí các vân sáng, vân tối,… để giải các bài tập phần giao thoa ánh sáng.  + Vị trí các vân sáng: ; trong đó k = 0, ±1, ±2,...  + Vị trí các vân tối: ; trong đó k = 0, ±1, ±2,...  + Khoảng vân i:  + Bước sóng λ:  **\* Vận dụng cao:** Áp dụng các công thức phần sóng ánh sáng để giải các bài tập nâng cao. | 1 | - | 3 | 1 |
| 3 | I.3. Các loại tia – Các loại quang phổ | **\* Nhận biết:**  **+** Biết được bản chất, tính chất và công dụng của các tia hồng ngoại, tử ngoại, tia X.  - Tia hồng ngoại là bức xạ không nhìn thấy ở ngoài vùng màu đỏ của quang phổ, có bước sóng lớn hơn bước sóng của ánh sáng đỏ (từ 760 nm đến vài milimét).  - Tia hồng ngoại tác dụng nhiệt rất mạnh, dễ bị các vật hấp thụ nên được dùng để sưởi, sấy,... trong đời sống và sản xuất công nghiệp.  - Tia tử ngoại là bức xạ không nhìn thấy có bước sóng nhỏ hơn bước sóng của ánh sáng tím (từ bước sóng 380 nm đến vài nm).  - Tia tử ngoại có tác dụng sinh học trong y học dùng để chữa bệnh còi xương, diệt trùng; trong công nghiệp kiểm tra các vết nứt của sản phẩm đúc;…  - Tia X là bức xạ không nhìn thấy được có bước sóng từ 10−11 m đến 10−8m.  - Tia X có khả năng đâm xuyên.  - Tia X tác dụng lên phim ảnh nên được sử dụng trong máy chụp X quang.  + Biết định nghĩa, nguồn phát, đặc điểm, ứng dụng của quang phổ vạch, quang phổ liên tục.  **\* Thông hiểu:** Thang sóng điện từ theo chiều bước sóng giảm dần (tần số tăng dần): sóng vô tuyến điện, tia hồng ngoại, ánh sáng nhìn thấy, tia tử ngoại, tia X và tia gamma. | 2 | 1 | - | - |
| 4 | **HIỆN TƯỢNG QUANG ĐIỆN – THUYẾT LƯỢNG TỬ ÁNH SÁNG** | II.1. Hiện tượng quang điện ngoài | \* **Thông hiểu:** Giải thích được hiện tượng quang điện ngoài.  - Muốn cho êlectron bứt ra khỏi mặt kim loại, phải cung cấp cho nó một năng lượng thoát khỏi bề mặt, gọi là công thoát A → năng lượng của phôtôn ánh sáng kích thích phải thoả mãn ε = hf ≥ A hay → λ ≤ λ0 , với chỉ phụ thuộc bản chất của kim loại và được gọi là giới hạn quang điện của kim loại.  **\* Vận dụng:**  - Áp dụng các công thức để giải các bài tập hiện tượng quang điện.    **\* Vận dụng cao:**  - Áp dụng các công thức về hiện tượng quang điện để giải các bài tập nâng cao. | - | 1 | 1 | 1 |
| 5 | II.2. Thuyết lượng tử ánh sáng | \* **Nhận biết:**  - Nêu được nội dung cơ bản của thuyết lượng tử ánh sáng.  + ánh sáng được tạo thành bởi các hạt gọi là phôtôn.  b + với mỗi ánh sáng đơn sắc có tần số f, các phôtôn đều giống nhau, mỗi phôtôn mang năng lượng bằng ε = hf = hc/λ.  + phôtôn chỉ tồn tại trong trạng thái chuyển động, không có phôtôn đứng yên.  **\* Thông hiểu:** các công thức về năng lượng phôtôn: | 1 | 1 | - | - |
| 6 | **HIỆN TƯỢNG QUANG ĐIỆN TRONG, QUANG PHÁT QUANG – TIA LAZE** | III.1. Hiện tượng quang điện trong | **\*** **Nhận biết:**  - Nêu được hiện tượng quang điện trong: là hiện tượng ánh sáng giải phóng các êlectron liên kết để cho chúng trở thành các êlectron dẫn, đồng thời tạo ra các lỗ trống mang điện dương cùng tham gia vào quá trình dẫn điện.  - Hiện tượng quang điện trong được giải thích bằng thuyết lượng tử ánh sáng. | 2 | - | - | - |
| 7 | III.2. Hiện tượng quang phát quang | **\*** **Nhận biết:**  - Nêu được sự phát quang: là hiện tượng một số chất có khả năng hấp thụ ánh sáng có bước sóng λ để phát ra ánh sáng có bước sóng λ’ > λ.  - Nhận biết các ánh sáng kích thích và ánh sáng phát quang trong hiện tượng quang phát quang. | 2 | - | - | - |
| 8 | III.3. Tia laze | **\* Nhận biết:**  - Laze là một nguồn sáng phát ra một chùm sáng cường độ lớn dựa trên việc ứng dụng hiện tượng phát xạ cảm ứng.  - Đặc điểm của tia laze là có tính đơn sắc, tính định hướng, tính kết hợp rất cao và cường độ lớn.  - Biết một số ứng dụng của tia laze: phẫu thuật mạch máu, chữa một số bệnh ngoài da, phẫu thuật mắt… | 1 | - | - | - |
| 9 | **MẪU NGUYÊN TỬ BO** | IV.1. Trạng thái dừng – quỹ đạo dừng | **\*** **Thông hiểu:**  - Nắm được các bán kính của nguyên tử Hiđrô: rn = n2r0  Tên quỹ đạo K L M N O P  Bán kính quỹ đạo r0 4r0 9r0 16r0 25r0 36r0  trong đó r0 = 5,3.10−11m là bán kính Bo.  **\* Vận dụng, vận dụng cao:** áp dụng các công thức liên quan đến mẫu nguyên tử Bo để giải các bài tập. | - | 1 | 1 | 1 |
| 10 | IV.2. Sự chuyển mức năng lượng của nguyên tử | **\* Thông hiểu:** hiểu sự chuyển mức năng lượng của nguyên tử.  **\*** **Vận dụng:** áp dụng công thức để giải các bài tập.  ε = hf = hc/λ = Ecao ­− Ethấp | - | 1 | 1 | - |
| 11 | **TÍNH CHẤT VÀ CẤU TẠO HẠT NHÂN** | Cấu tạo hạt nhân – mối liên hệ giữa E và m | **\* Nhận biết:**  - Nắm được kí hiệu hạt nhân, từ đó xác định số hạt nuclôn, prôtôn và nơtron trong hạt nhân → A: số nuclôn; Z: số prôtôn; N = A – Z: số nơtrôn  - Công thức liên hệ giữa năng lượng và khối lượng: E = mc². | 2 | - | - | - |
| 12 | **NĂNG LƯỢNG LIÊN KẾT HẠT NHÂN – PHẢN ỨNG HẠT NHÂN** | VI.1. Độ hụt khối – Năng lượng liên kết – Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân | **\* Nhận biết:**  - Độ hụt khối: Khối lượng m của một hạt nhân  luôn nhỏ hơn tổng khối lượng của các nuclôn tạo thành hạt nhân đó.  Δm = Z.mp + (A – Z).mn – m  **\* Thông hiểu:**  - Năng lượng liên kết của hạt nhân: Wlk = Δm.c2  - Năng lượng liên kết riêng là thương số giữa năng lượng liên kết Wlk và số nuclôn A: Wlkr = Wlk/A  - Hạt nhân có năng lượng liên kết riêng càng lớn thì càng bền vững.  **\* Vận dụng:** áp dụng các công thức độ hụt khối, năng lượng liên kết, năng lượng liên kết riêng để giải các bài tập cơ bản.  Δm = Z.mp + (A – Z).mn – m; Wlk = Δm.c2; Wlkr = Wlk/A | 1 | 2 | 1 | - |
| 13 | VI.2. Phản ứng hạt nhân | **\*** **Nhận biết:**  - Phát biểu được các định luật bảo toàn số khối, điện tích, động lượng và năng lượng toàn phần trong phản ứng hạt nhân.  + Định luật bảo toàn điện tích: ZX + ZY = ZC + ZD  + Định luật bảo toàn số nuclôn (bảo toàn số A): AX + AY = AC + AD  **\* Thông hiểu:**  - Dùng các định luật bảo toàn cho phản ứng hạt nhân để tìm hạt nhân X.  **\* Vận dụng:**  -Áp dụng được công thức tính năng lượng của một phản ứng hạt nhân:  Q = (mtrước − msau)c2  - Nếu mtrước > msau thì Q > 0 → phản ứng toả năng lượng.  - Nếu mtrước < msau thì Q < 0 → phản ứng thu năng lượng.  - Áp dụng các định luật bảo toàn động lượng và bảo toàn năng lượng toàn phần, mối liên hệ giữa động lượng và động năng để giải các bài tập. | 1 | 1 | 1 | - |
| 14 | **PHÓNG XẠ − PHẢN ỨNG PHÂN HẠCH, NHIỆT HẠCH** | VII.1. Định luật phóng xạ | **\*** **Nhận biết:**  - Hệ thức của định luật phóng xạ: N = N0e−λt → Số hạt nhân phân rã của một nguồn giảm theo quy luật hàm số mũ.  - Chu kì bán rã T là đại lượng đặc trưng cho chất phóng xạ được đo bằng thời gian qua đó số lượng hạt nhân còn lại là 50% (phân rã 50%)  với λ(s-1): hằng số phóng xạ  **\* Thông hiểu:** Dựa vào công thức của định luật phóng xạ để tìm số hạt còn lại hoặc phân rã.  **\* Vận dụng, vận dụng cao:** Vận dụng được hệ thức của định luật phóng xạ để giải các bài tập.  N = N0e−λt; ΔN = N0(1 − e−λt);  m = m0e−λt; Δm = m0(1 − e−λt);  . | 1 | 1 | 2 | 1 |
| 15 | VII.2. Phản ứng, phân hạch, nhiệt hạch | **\* Nhận biết:**  - Phản ứng phân hạch là sự vỡ của một hạt nhân nặng thành các hạt nhân có số khối trung bình kèm theo một vài nơtron được phát ra.  - Phản ứng nhiệt hạch là phản ứng hạt nhân tổng hợp hai hay nhiều hạt nhân nhẹ thành hạt nhân nặng hơn.  - Điều kiện xảy ra phản ứng nhiệt hạch: nhiệt độ rất cao.  - Phản ứng phân hạch và phản ứng nhiệt hạch là phản ứng hạt nhân toả năng lượng. | 1 | - | - | - |

|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TP.HCM**  **TRƯỜNG TH – THCS – THPT VẠN HẠNH**  **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II**  **Năm học: 2022 – 2023. Môn: Vật Lý. Khối 12**  *Thời gian: 50 phút (Không kể thời gian phát đề)* |

**Mã đề thi 187**

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; 1uc2 = 931,5 MeV.

**Câu 1:** Kim loại làm catot của một tế bào quang điện có giới hạn quang điện λ0. Lần lượt chiếu tới bề mặt catot hai bức xạ có bước sóng λ1 = 0,4 µm và λ2 = 0,5 µm thì vận tốc ban đầu cực đại của electron bắn ra khỏi bề mặt catot khác nhau 2 lần. Giá trị của λ0 bằng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 0,545 m. | **B.** 0,585 m. | **C.** 0,515 m. | **D.** 0,595 m. |

**Câu 2:** Trong hạt nhân nguyên tử có

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** 14 nơtron và 6 prôtôn. | **B.** 6 nơtron và 14 prôtôn. |
| **C.** 6 nơtron và 8 prôtôn. | **D.** 8 nơtron và 6 prôtôn. |

**Câu 3:** Xét nguyên tử hiđrô theo mẫu nguyên tử Bo. Êlectron trong nguyên tử chuyển từ quỹ đạo dừng m1 về quỹ đạo dừng m2 thì bán kính giảm 27r0 (r0 là bán kính Bo), đồng thời động năng của êlectron tăng thêm 300%. Bán kính quỹ đạo dừng m1 có giá trị **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 50r0. | **B.** 60r0. | **C.** 40r0. | **D.** 30r0. |

**Câu 4:** Với c là vận tốc ánh sáng trong chân không, hệ thức Anhxtanh giữa năng lượng E và khối lượng m của vật là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** E = 2mc. | **B.** E = m2c. | **C.** E = 2mc2. | **D.** E = mc2. |

**Câu 5:** Công thoát electron của một kim loại là A0, giới hạn quang điện là 0. Khi chiếu vào bề mặt kim loại đó một chùm bức xạ có bước sóng  thì động năng ban đầu cực đại của electron quang điện bằng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** A0. | **B.** 2A0. | **C.** 3A0. | **D.** A0. |

**Câu 6:** Hạt nhân  có khối lượng 7,0144 u. Cho khối lượng của prôtôn và nơtron lần lượt là 1,0073 u và 1,0087 u. Độ hụt khối của hạt nhân  là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 0,0423 u. | **B.** 0,0359 u. | **C.** 0,0457 u. | **D.** 0,0401 u. |

**Câu 7:** Hạt nhân X phóng xạ biến đổi thành hạt nhân bền Y. Ban đầu (t = 0), có một mẫu chất X nguyên

chất. Tại thời điểm t1 và t2, tỉ số giữa số hạt nhân Y và số hạt nhân X ở trong mẫu tương ứng là 2 và 3. Tại thời điểm t3 = 2t1 + 3t2, tỉ số đó là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 17. | **B.** 575. | **C.** 107. | **D.** 72. |

**Câu 8:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe hẹp là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 1,2 m. Ánh sáng chiếu vào hai khe có bước sóng 0,5 µm. Khoảng cách từ vân sáng trung tâm đến vân sáng bậc 5 là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 3,0 mm. | **B.** 2,4 mm. | **C.** 3,6 mm. | **D.** 4,0 mm. |

**Câu 9:** Cho phản ứng hạt nhân: X +   . Hạt X là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** đơteri. | **B.** prôtôn. | **C.** nơtron. | **D.** anpha. |

**Câu 10:** Theo thuyết lượng tử ánh sáng, năng lượng  của mỗi phôtôn có tần số f là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** | **B.** | **C.** | **D.** |

**Câu 11:** Hạt nhân  có năng lượng liên kết là 1784 MeV. Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân này là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 19,39 MeV/nuclôn. | **B.** 5,45 MeV/nuclôn. | **C.** 7,59 MeV/nuclôn. | **D.** 12,47 MeV/nuclôn. |

**Câu 12:** Nguyên tử hiđtô ở trạng thái có mức năng lượng bằng 3,4 eV. Để chuyển lên trạng thái dừng có mức năng lượng 0,85 eV thì nguyên tử hiđrô phải hấp thụ một phôtôn có năng lượng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 2,55 eV. | **B.** 2,55 eV. | **C.** 4,25 eV. | **D.** 4,25 eV. |

**Câu 13:** Hiện tượng nào sau đây được giải thích bằng thuyết lượng tử ánh sáng?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** quang điện trong. | **B.** tán sắc ánh sáng. | **C.** giao thoa ánh sáng. | **D.** khúc xạ ánh sáng. |

**Câu 14:** Trong hiện tượng quang – phát quang, sự hấp thụ hoàn toàn một phôtôn sẽ đưa đến

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** sự giải phóng một êlectron liên kết. | **B.** sự phát ra một phôtôn khác. |
| **C.** sự giải phóng một êlectron tự do. | **D.** sự giải phóng một cặp electron vào lỗ trống. |

**Câu 15:** Theo mẫu nguyên tử Bo, bán kính quỹ đạo K của êlectron trong nguyên tử hiđrô là r0. Khi êlectron chuyển từ quỹ đạo M lên quỹ đạo N thì bán kính quỹ đạo tăng thêm

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 12r0. | **B.** 16r0. | **C.** 7r0. | **D.** 9r0. |

**Câu 16:** Hạt α có khối lượng 4,0015u, biết số Avôgađrô NA = 6,02.1023mol-1, khối lượng của nơtrôn mn = 1,0087u, khối lượng của prôtôn mp = 1,0073u. Các nuclôn kết hợp với nhau tạo thành hạt α, năng lượng tỏa ra khi tạo thành 1 mol khí Hêli là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 6,8.1011 J. | **B.** 28,4 MeV. | **C.** 1,7.1025 J. | **D.** 2,7.1012 J. |

**Câu 17:** Độ hụt khối của hạt nhân được tính bởi công thức

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** | **B.** |
| **C.** | **D.** |

**Câu 18:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa của ánh sáng đơn sắc, hai khe hẹp cách nhau 1 mm, mặt phẳng chứa hai khe cách màn quan sát 1,5 m. Khoảng cách giữa 6 vân sáng liên tiếp là 3,6 mm. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm này bằng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 0,40 μm. | **B.** 0,76 μm. | **C.** 0,60 μm. | **D.** 0,48 μm. |

**Câu 19:** Số nguyên tử chất phóng xạ bị phân hủy sau khoảng thời gian t được tính theo công thức nào dưới đây?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** . | **B.** . | **C.** . | **D.** . |

**Câu 20:** Cho bước sóng λ = 0,1216 μm của vạch quang phổ ứng với sự dịch chuyển của electron từ quỹ đạo L về quỹ đạo K. Hiệu mức năng lượng giữa quỹ đạo L với quỹ đạo K là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 1,634.10–18 J. | **B.** 16,34.1018 J. | **C.** 1,634.10–17 J. | **D.** 16,34.1017 J. |

**Câu 21:** Trong nguyên tử hiđrô, bán kính Bo là r0 = 5,3.10–11 m. Bán kính quỹ đạo dừng O là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 47,7.10–11 m. | **B.** 132,5.10–11 m. | **C.** 84,8.10–11 m. | **D.** 21,2.10–11 m. |

**Câu 22:** Trong nguyên tử hiđrô, êlectrôn từ quỹ đạo L chuyển về quỹ đạo K có năng lượng EK = –13,6 eV. Bước sóng bức xạ phát ra bằng là λ = 0,1218 µm. Mức năng lượng ứng với quỹ đạo L bằng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** –3,4 eV. | **B.** –5,6 eV. | **C.** 3,4 eV. | **D.** 4,1 eV. |

**Câu 23:** Một chất phát quang có thể phát ra ánh sáng màu lam. Ánh sáng đơn sắc có thể dùng để kích thích cho chất phát quang phát sáng là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** lục. | **B.** vàng. | **C.** đỏ. | **D.** chàm. |

**Câu 24:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe hẹp cách nhau một khoảng là a, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là  Hai khe được chiếu bằng bức xạ có bước sóng . Khoảng vân i được xác định bởi công thức là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** | **B.** | **C.** | **D.** |

**Câu 25:** Gọi nđ, nt và nv lần lượt là chiết suất của một môi trường trong suốt đối với các ánh sáng đơn sắc đỏ, tím và vàng. Sắp xếp nào sau đây là đúng?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** nđ > nt > nv. | **B.** nđ < nv < nt. | **C.** nt > nđ > nv. | **D.** nv > nđ > nt. |

**Câu 26:** Chiếu một tia sáng hẹp từ ánh sáng mặt trời đến mặt bên của một lăng kính. Chùm tia ló là dải màu đơn sắc, tia bị lệch về đáy nhiều nhất là ánh sáng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** lam. | **B.** tím. | **C.** đỏ. | **D.** chàm. |

**Câu 27:** Ban đầu một mẫu chất phóng xạ nguyên chất có N0 hạt nhân. Biết chu kì bán rã của chất phóng xạ này là T. Sau thời gian 4T, kể từ thời điểm ban đầu, số hạt nhân chưa phân rã của mẫu chất phóng xạ này là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** . | **B.** . | **C.** . | **D.** . |

**Câu 28:** Công dụng phổ biến nhất của tia hồng ngoại là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** chụp ảnh ban đêm. | **B.** chiếu sáng. | **C.** chữa bệnh. | **D.** sấy khô, sưởi ấm. |

**Câu 29:** Ban đầu một mẫu chất phóng xạ nguyên chất có khối lượng m0, chu kì bán rã của chất này là 3,8 ngày. Sau 15,2 ngày khối lượng của chất phóng xạ đó còn lại là 3 g. Khối lượng m0 là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 24 g. | **B.** 48 g. | **C.** 36 g. | **D.** 12 g. |

**Câu 30:** Cho phản ứng hạt nhân . Khối lượng của các hạt nhân là mAr = 36,956889 u, mCl = 36,956563 u, mn = 1,008670 u, mp = 1,007276 u và . Năng lượng mà phản ứng này tỏa ra hay thu vào là bao nhiêu?

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** Thu vào 3,20264 MeV. | **B.** Tỏa ra 1,60132 MeV. |
| **C.** Tỏa ra 3,20264 MeV. | **D.** Thu vào 1,60132 MeV. |

**Câu 31:** Trong các loại tia: Rơn-ghen, hồng ngoại, tử ngoại, đơn sắc màu lục; tia có tần số lớn nhất là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** tia đơn sắc màu lục. | **B.** tia Rơn-ghen. | **C.** tia hồng ngoại. | **D.** tia tử ngoại. |

**Câu 32:** Giả sử trong một phản ứng hạt nhân, tổng khối lượng của các hạt trước phản ứng nhỏ hơn tổng khối lượng các hạt sau phản ứng là 0,04 u. Lấy 1 u = 931,5 MeV/c2. Phản ứng hạt nhân này

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** thu năng lượng 37,26 MeV. | **B.** thu năng lượng 3,726 MeV. |
| **C.** tỏa năng lượng 37,26 MeV. | **D.** tỏa năng lượng 3,726 MeV. |

**Câu 33:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe là 1,5 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m và khoảng vân là 0,8 mm. Tần số ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 7,5.1014 Hz. | **B.** 4,5.1014 Hz. | **C.** 6.1014 Hz. | **D.** 5.1014 Hz. |

**Câu 34:** Một chất phóng xạ có chu kỳ bán rã là 3,8 ngày. Sau thời gian 11,4 ngày thì khối lượng của chất phóng xạ bị phân rã bằng bao nhiêu phần trăm so với khối lượng của chất phóng xạ ban đầu?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 12,5%. | **B.** 75%. | **C.** 87,5%. | **D.** 25%. |

**Câu 35:** Một kim loại có giới hạn quang điện là 0,3 μm. Công thoát của êlectron ra khỏi kim loại đó là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 6,625.10–25 J. | **B.** 6,625.10–19 J. | **C.** 6,625.10–22 J. | **D.** 6,625.10–16 J. |

**Câu 36:** Quang phổ vạch phát xạ

|  |
| --- |
| **A.** là một dải màu biến thiên liên tục từ đỏ đến tím. |
| **B.** là hệ thống các vạch màu riêng lẻ ngăn cách nhau bởi các khoảng tối. |
| **C.** phụ thuộc vào nhiệt độ của nguồn phát mà không phụ thuộc vào bản chất của nguồn phát. |
| **D.** do các chất rắn, lỏng, khí áp suất cao khi bị nung nóng phát ra. |

**Câu 37:** Phản ứng hạt nhân nào sau đây là phản ứng phân hạch?

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** | **B.** |
| **C.** | **D.** |

**Câu 38:** Trong y học, laze **không** được ứng dụng để

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** phẫu thuật mạch máu. | **B.** phẫu thuật mắt. |
| **C.** chiếu điện, chụp điện. | **D.** chữa một số bệnh ngoài da |

**Câu 39:** Trong thí nghiệm Y-âng bằng ánh sáng trắng có bước sóng từ 0,4 µm đến 0,76 µm. Khoảng cách từ hai nguồn đến màn là 2 m, khoảng cách giữa hai nguồn là 2 mm. Số bức xạ cho vân sáng tại M cách vân trung tâm 4 mm là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 5. | **B.** 6. | **C.** 7. | **D.** 4. |

**Câu 40:** Khi hiện tượng quang dẫn xảy ra, trong chất bán dẫn có hạt tham gia vào quá trình dẫn điện là

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** electron và hạt nhân. | **B.** electron và các ion dương. |
| **C.** electron và lỗ trống mang điện âm. | **D.** electron và lỗ trống mang điện dương. |

----------- HẾT ----------

|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TP.HCM**  **TRƯỜNG TH – THCS – THPT VẠN HẠNH**  **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II**  **Năm học: 2022 – 2023. Môn: Vật Lý. Khối 12**  *Thời gian: 50 phút (Không kể thời gian phát đề)* |

**Mã đề thi 254**

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; 1uc2 = 931,5 MeV.

**Câu 1:** Gọi nđ, nt và nv lần lượt là chiết suất của một môi trường trong suốt đối với các ánh sáng đơn sắc đỏ, tím và vàng. Sắp xếp nào sau đây là đúng?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** nđ > nt > nv. | **B.** nv > nđ > nt. | **C.** nđ < nv < nt. | **D.** nt > nđ > nv. |

**Câu 2:** Theo mẫu nguyên tử Bo, bán kính quỹ đạo K của êlectron trong nguyên tử hiđrô là r0. Khi êlectron chuyển từ quỹ đạo M lên quỹ đạo N thì bán kính quỹ đạo tăng thêm

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 7r0. | **B.** 12r0. | **C.** 9r0. | **D.** 16r0. |

**Câu 3:** Xét nguyên tử hiđrô theo mẫu nguyên tử Bo. Êlectron trong nguyên tử chuyển từ quỹ đạo dừng m1 về quỹ đạo dừng m2 thì bán kính giảm 27r0 (r0 là bán kính Bo), đồng thời động năng của êlectron tăng thêm 300%. Bán kính quỹ đạo dừng m1 có giá trị **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 40r0. | **B.** 60r0. | **C.** 50r0. | **D.** 30r0. |

**Câu 4:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa của ánh sáng đơn sắc, hai khe hẹp cách nhau 1 mm, mặt phẳng chứa hai khe cách màn quan sát 1,5 m. Khoảng cách giữa 6 vân sáng liên tiếp là 3,6 mm. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm này bằng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 0,60 μm. | **B.** 0,40 μm. | **C.** 0,48 μm. | **D.** 0,76 μm. |

**Câu 5:** Cho bước sóng λ = 0,1216 μm của vạch quang phổ ứng với sự dịch chuyển của electron từ quỹ đạo L về quỹ đạo K. Hiệu mức năng lượng giữa quỹ đạo L với quỹ đạo K là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 1,634.10–18 J. | **B.** 16,34.1017 J. | **C.** 1,634.10–17 J. | **D.** 16,34.1018 J. |

**Câu 6:** Hạt nhân X phóng xạ biến đổi thành hạt nhân bền Y. Ban đầu (t = 0), có một mẫu chất X nguyên

chất. Tại thời điểm t1 và t2, tỉ số giữa số hạt nhân Y và số hạt nhân X ở trong mẫu tương ứng là 2 và 3. Tại thời điểm t3 = 2t1 + 3t2, tỉ số đó là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 17. | **B.** 575. | **C.** 107. | **D.** 72. |

**Câu 7:** Trong hạt nhân nguyên tử có

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** 6 nơtron và 14 prôtôn. | **B.** 14 nơtron và 6 prôtôn. |
| **C.** 6 nơtron và 8 prôtôn. | **D.** 8 nơtron và 6 prôtôn. |

**Câu 8:** Cho phản ứng hạt nhân: X +   . Hạt X là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** đơteri. | **B.** prôtôn. | **C.** nơtron. | **D.** anpha. |

**Câu 9:** Một chất phóng xạ có chu kỳ bán rã là 3,8 ngày. Sau thời gian 11,4 ngày thì khối lượng của chất phóng xạ bị phân rã bằng bao nhiêu phần trăm so với khối lượng của chất phóng xạ ban đầu?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 75%. | **B.** 25%. | **C.** 12,5%. | **D.** 87,5%. |

**Câu 10:** Một kim loại có giới hạn quang điện là 0,3 μm. Công thoát của êlectron ra khỏi kim loại đó là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 6,625.10–19 J. | **B.** 6,625.10–16 J. | **C.** 6,625.10–22 J. | **D.** 6,625.10–25 J. |

**Câu 11:** Cho phản ứng hạt nhân . Khối lượng của các hạt nhân là mAr = 36,956889 u, mCl = 36,956563 u, mn = 1,008670 u, mp = 1,007276 u và . Năng lượng mà phản ứng này tỏa ra hay thu vào là bao nhiêu?

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** Thu vào 3,20264 MeV. | **B.** Tỏa ra 1,60132 MeV. |
| **C.** Tỏa ra 3,20264 MeV. | **D.** Thu vào 1,60132 MeV. |

**Câu 12:** Hiện tượng nào sau đây được giải thích bằng thuyết lượng tử ánh sáng?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** khúc xạ ánh sáng. | **B.** tán sắc ánh sáng. | **C.** giao thoa ánh sáng. | **D.** quang điện trong. |

**Câu 13:** Trong hiện tượng quang – phát quang, sự hấp thụ hoàn toàn một phôtôn sẽ đưa đến

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** sự giải phóng một êlectron liên kết. | **B.** sự phát ra một phôtôn khác. |
| **C.** sự giải phóng một êlectron tự do. | **D.** sự giải phóng một cặp electron vào lỗ trống. |

**Câu 14:** Hạt nhân  có khối lượng 7,0144 u. Cho khối lượng của prôtôn và nơtron lần lượt là 1,0073 u và 1,0087 u. Độ hụt khối của hạt nhân  là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 0,0423 u. | **B.** 0,0359 u. | **C.** 0,0457 u. | **D.** 0,0401 u. |

**Câu 15:** Độ hụt khối của hạt nhân được tính bởi công thức

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** | **B.** |
| **C.** | **D.** |

**Câu 16:** Ban đầu một mẫu chất phóng xạ nguyên chất có N0 hạt nhân. Biết chu kì bán rã của chất phóng xạ này là T. Sau thời gian 4T, kể từ thời điểm ban đầu, số hạt nhân chưa phân rã của mẫu chất phóng xạ này là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** . | **B.** . | **C.** . | **D.** . |

**Câu 17:** Công dụng phổ biến nhất của tia hồng ngoại là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** chụp ảnh ban đêm. | **B.** chiếu sáng. | **C.** chữa bệnh. | **D.** sấy khô, sưởi ấm. |

**Câu 18:** Số nguyên tử chất phóng xạ bị phân hủy sau khoảng thời gian t được tính theo công thức nào dưới đây?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** . | **B.** . | **C.** . | **D.** . |

**Câu 19:** Công thoát electron của một kim loại là A0, giới hạn quang điện là 0. Khi chiếu vào bề mặt kim loại đó một chùm bức xạ có bước sóng  thì động năng ban đầu cực đại của electron quang điện bằng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** A0. | **B.** 3A0. | **C.** 2A0. | **D.** A0. |

**Câu 20:** Trong y học, laze **không** được ứng dụng để

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** phẫu thuật mạch máu. | **B.** phẫu thuật mắt. |
| **C.** chiếu điện, chụp điện. | **D.** chữa một số bệnh ngoài da |

**Câu 21:** Một chất phát quang có thể phát ra ánh sáng màu lam. Ánh sáng đơn sắc có thể dùng để kích thích cho chất phát quang phát sáng là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** đỏ. | **B.** chàm. | **C.** lục. | **D.** vàng. |

**Câu 22:** Nguyên tử hiđtô ở trạng thái có mức năng lượng bằng 3,4 eV. Để chuyển lên trạng thái dừng có mức năng lượng 0,85 eV thì nguyên tử hiđrô phải hấp thụ một phôtôn có năng lượng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 4,25 eV. | **B.** 4,25 eV. | **C.** 2,55 eV. | **D.** 2,55 eV. |

**Câu 23:** Theo thuyết lượng tử ánh sáng, năng lượng  của mỗi phôtôn có tần số f là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** | **B.** | **C.** | **D.** |

**Câu 24:** Kim loại làm catot của một tế bào quang điện có giới hạn quang điện λ0. Lần lượt chiếu tới bề mặt catot hai bức xạ có bước sóng λ1 = 0,4 µm và λ2 = 0,5 µm thì vận tốc ban đầu cực đại của electron bắn ra khỏi bề mặt catot khác nhau 2 lần. Giá trị của λ0 bằng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 0,595 m. | **B.** 0,585 m. | **C.** 0,515 m. | **D.** 0,545 m. |

**Câu 25:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe hẹp cách nhau một khoảng là a, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là  Hai khe được chiếu bằng bức xạ có bước sóng . Khoảng vân i được xác định bởi công thức là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** | **B.** | **C.** | **D.** |

**Câu 26:** Trong nguyên tử hiđrô, êlectrôn từ quỹ đạo L chuyển về quỹ đạo K có năng lượng EK = –13,6 eV. Bước sóng bức xạ phát ra bằng là λ = 0,1218 µm. Mức năng lượng ứng với quỹ đạo L bằng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** –5,6 eV. | **B.** –3,4 eV. | **C.** 4,1 eV. | **D.** 3,4 eV. |

**Câu 27:** Với c là vận tốc ánh sáng trong chân không, hệ thức Anhxtanh giữa năng lượng E và khối lượng m của vật là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** E = 2mc. | **B.** E = m2c. | **C.** E = mc2. | **D.** E = 2mc2. |

**Câu 28:** Ban đầu một mẫu chất phóng xạ nguyên chất có khối lượng m0, chu kì bán rã của chất này là 3,8 ngày. Sau 15,2 ngày khối lượng của chất phóng xạ đó còn lại là 3 g. Khối lượng m0 là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 24 g. | **B.** 48 g. | **C.** 36 g. | **D.** 12 g. |

**Câu 29:** Hạt nhân  có năng lượng liên kết là 1784 MeV. Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân này là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 19,39 MeV/nuclôn. | **B.** 12,47 MeV/nuclôn. | **C.** 7,59 MeV/nuclôn. | **D.** 5,45 MeV/nuclôn. |

**Câu 30:** Trong các loại tia: Rơn-ghen, hồng ngoại, tử ngoại, đơn sắc màu lục; tia có tần số lớn nhất là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** tia đơn sắc màu lục. | **B.** tia Rơn-ghen. | **C.** tia hồng ngoại. | **D.** tia tử ngoại. |

**Câu 31:** Giả sử trong một phản ứng hạt nhân, tổng khối lượng của các hạt trước phản ứng nhỏ hơn tổng khối lượng các hạt sau phản ứng là 0,04 u. Lấy 1 u = 931,5 MeV/c2. Phản ứng hạt nhân này

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** thu năng lượng 37,26 MeV. | **B.** tỏa năng lượng 37,26 MeV. |
| **C.** tỏa năng lượng 3,726 MeV. | **D.** thu năng lượng 3,726 MeV. |

**Câu 32:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe là 1,5 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m và khoảng vân là 0,8 mm. Tần số ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 7,5.1014 Hz. | **B.** 4,5.1014 Hz. | **C.** 6.1014 Hz. | **D.** 5.1014 Hz. |

**Câu 33:** Trong nguyên tử hiđrô, bán kính Bo là r0 = 5,3.10–11 m. Bán kính quỹ đạo dừng O là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 132,5.10–11 m. | **B.** 47,7.10–11 m. | **C.** 84,8.10–11 m. | **D.** 21,2.10–11 m. |

**Câu 34:** Chiếu một tia sáng hẹp từ ánh sáng mặt trời đến mặt bên của một lăng kính. Chùm tia ló là dải màu đơn sắc, tia bị lệch về đáy nhiều nhất là ánh sáng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** tím. | **B.** chàm. | **C.** lam. | **D.** đỏ. |

**Câu 35:** Quang phổ vạch phát xạ

|  |
| --- |
| **A.** là một dải màu biến thiên liên tục từ đỏ đến tím. |
| **B.** là hệ thống các vạch màu riêng lẻ ngăn cách nhau bởi các khoảng tối. |
| **C.** phụ thuộc vào nhiệt độ của nguồn phát mà không phụ thuộc vào bản chất của nguồn phát. |
| **D.** do các chất rắn, lỏng, khí áp suất cao khi bị nung nóng phát ra. |

**Câu 36:** Phản ứng hạt nhân nào sau đây là phản ứng phân hạch?

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** | **B.** |
| **C.** | **D.** |

**Câu 37:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe hẹp là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 1,2 m. Ánh sáng chiếu vào hai khe có bước sóng 0,5 µm. Khoảng cách từ vân sáng trung tâm đến vân sáng bậc 5 là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 4,0 mm. | **B.** 3,0 mm. | **C.** 2,4 mm. | **D.** 3,6 mm. |

**Câu 38:** Khi hiện tượng quang dẫn xảy ra, trong chất bán dẫn có hạt tham gia vào quá trình dẫn điện là

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** electron và hạt nhân. | **B.** electron và lỗ trống mang điện âm. |
| **C.** electron và các ion dương. | **D.** electron và lỗ trống mang điện dương. |

**Câu 39:** Hạt α có khối lượng 4,0015u, biết số Avôgađrô NA = 6,02.1023mol-1, khối lượng của nơtrôn mn = 1,0087u, khối lượng của prôtôn mp = 1,0073u. Các nuclôn kết hợp với nhau tạo thành hạt α, năng lượng tỏa ra khi tạo thành 1 mol khí Hêli là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 6,8.1011 J. | **B.** 1,7.1025 J. | **C.** 2,7.1012 J. | **D.** 28,4 MeV. |

**Câu 40:** Trong thí nghiệm Y-âng bằng ánh sáng trắng có bước sóng từ 0,4 µm đến 0,76 µm. Khoảng cách từ hai nguồn đến màn là 2 m, khoảng cách giữa hai nguồn là 2 mm. Số bức xạ cho vân sáng tại M cách vân trung tâm 4 mm là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 6. | **B.** 7. | **C.** 5. | **D.** 4. |

----------- HẾT ----------

|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TP.HCM**  **TRƯỜNG TH – THCS – THPT VẠN HẠNH**  **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II**  **Năm học: 2022 – 2023. Môn: Vật Lý. Khối 12**  *Thời gian: 50 phút (Không kể thời gian phát đề)* |

**Mã đề thi 319**

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; 1uc2 = 931,5 MeV.

**Câu 1:** Kim loại làm catot của một tế bào quang điện có giới hạn quang điện λ0. Lần lượt chiếu tới bề mặt catot hai bức xạ có bước sóng λ1 = 0,4 µm và λ2 = 0,5 µm thì vận tốc ban đầu cực đại của electron bắn ra khỏi bề mặt catot khác nhau 2 lần. Giá trị của λ0 bằng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 0,515 m. | **B.** 0,585 m. | **C.** 0,545 m. | **D.** 0,595 m. |

**Câu 2:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe hẹp cách nhau một khoảng là a, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là  Hai khe được chiếu bằng bức xạ có bước sóng . Khoảng vân i được xác định bởi công thức là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** | **B.** | **C.** | **D.** |

**Câu 3:** Phản ứng hạt nhân nào sau đây là phản ứng phân hạch?

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** | **B.** |
| **C.** | **D.** |

**Câu 4:** Một chất phóng xạ có chu kỳ bán rã là 3,8 ngày. Sau thời gian 11,4 ngày thì khối lượng của chất phóng xạ bị phân rã bằng bao nhiêu phần trăm so với khối lượng của chất phóng xạ ban đầu?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 12,5%. | **B.** 75%. | **C.** 25%. | **D.** 87,5%. |

**Câu 5:** Nguyên tử hiđtô ở trạng thái có mức năng lượng bằng 3,4 eV. Để chuyển lên trạng thái dừng có mức năng lượng 0,85 eV thì nguyên tử hiđrô phải hấp thụ một phôtôn có năng lượng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 4,25 eV. | **B.** 4,25 eV. | **C.** 2,55 eV. | **D.** 2,55 eV. |

**Câu 6:** Một kim loại có giới hạn quang điện là 0,3 μm. Công thoát của êlectron ra khỏi kim loại đó là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 6,625.10–19 J. | **B.** 6,625.10–16 J. | **C.** 6,625.10–22 J. | **D.** 6,625.10–25 J. |

**Câu 7:** Cho phản ứng hạt nhân: X +   . Hạt X là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** anpha. | **B.** prôtôn. | **C.** đơteri. | **D.** nơtron. |

**Câu 8:** Trong hiện tượng quang – phát quang, sự hấp thụ hoàn toàn một phôtôn sẽ đưa đến

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** sự giải phóng một êlectron liên kết. | **B.** sự phát ra một phôtôn khác. |
| **C.** sự giải phóng một êlectron tự do. | **D.** sự giải phóng một cặp electron vào lỗ trống. |

**Câu 9:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe là 1,5 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m và khoảng vân là 0,8 mm. Tần số ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 4,5.1014 Hz. | **B.** 6.1014 Hz. | **C.** 5.1014 Hz. | **D.** 7,5.1014 Hz. |

**Câu 10:** Hiện tượng nào sau đây được giải thích bằng thuyết lượng tử ánh sáng?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** tán sắc ánh sáng. | **B.** khúc xạ ánh sáng. | **C.** giao thoa ánh sáng. | **D.** quang điện trong. |

**Câu 11:** Theo thuyết lượng tử ánh sáng, năng lượng  của mỗi phôtôn có tần số f là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** | **B.** | **C.** | **D.** |

**Câu 12:** Độ hụt khối của hạt nhân được tính bởi công thức

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** | **B.** |
| **C.** | **D.** |

**Câu 13:** Hạt nhân  có khối lượng 7,0144 u. Cho khối lượng của prôtôn và nơtron lần lượt là 1,0073 u và 1,0087 u. Độ hụt khối của hạt nhân  là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 0,0423 u. | **B.** 0,0457 u. | **C.** 0,0359 u. | **D.** 0,0401 u. |

**Câu 14:** Trong thí nghiệm Y-âng bằng ánh sáng trắng có bước sóng từ 0,4 µm đến 0,76 µm. Khoảng cách từ hai nguồn đến màn là 2 m, khoảng cách giữa hai nguồn là 2 mm. Số bức xạ cho vân sáng tại M cách vân trung tâm 4 mm là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 5. | **B.** 7. | **C.** 6. | **D.** 4. |

**Câu 15:** Trong hạt nhân nguyên tử có

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** 6 nơtron và 14 prôtôn. | **B.** 6 nơtron và 8 prôtôn. |
| **C.** 14 nơtron và 6 prôtôn. | **D.** 8 nơtron và 6 prôtôn. |

**Câu 16:** Hạt α có khối lượng 4,0015u, biết số Avôgađrô NA = 6,02.1023mol-1, khối lượng của nơtrôn mn = 1,0087u, khối lượng của prôtôn mp = 1,0073u. Các nuclôn kết hợp với nhau tạo thành hạt α, năng lượng tỏa ra khi tạo thành 1 mol khí Hêli là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 6,8.1011 J. | **B.** 1,7.1025 J. | **C.** 2,7.1012 J. | **D.** 28,4 MeV. |

**Câu 17:** Trong y học, laze **không** được ứng dụng để

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** phẫu thuật mạch máu. | **B.** chiếu điện, chụp điện. |
| **C.** phẫu thuật mắt. | **D.** chữa một số bệnh ngoài da |

**Câu 18:** Công thoát electron của một kim loại là A0, giới hạn quang điện là 0. Khi chiếu vào bề mặt kim loại đó một chùm bức xạ có bước sóng  thì động năng ban đầu cực đại của electron quang điện bằng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 3A0. | **B.** A0. | **C.** 2A0. | **D.** A0. |

**Câu 19:** Một chất phát quang có thể phát ra ánh sáng màu lam. Ánh sáng đơn sắc có thể dùng để kích thích cho chất phát quang phát sáng là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** đỏ. | **B.** lục. | **C.** chàm. | **D.** vàng. |

**Câu 20:** Trong nguyên tử hiđrô, êlectrôn từ quỹ đạo L chuyển về quỹ đạo K có năng lượng EK = –13,6 eV. Bước sóng bức xạ phát ra bằng là λ = 0,1218 µm. Mức năng lượng ứng với quỹ đạo L bằng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** –5,6 eV. | **B.** 4,1 eV. | **C.** –3,4 eV. | **D.** 3,4 eV. |

**Câu 21:** Cho bước sóng λ = 0,1216 μm của vạch quang phổ ứng với sự dịch chuyển của electron từ quỹ đạo L về quỹ đạo K. Hiệu mức năng lượng giữa quỹ đạo L với quỹ đạo K là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 1,634.10–18 J. | **B.** 16,34.1017 J. | **C.** 1,634.10–17 J. | **D.** 16,34.1018 J. |

**Câu 22:** Chiếu một tia sáng hẹp từ ánh sáng mặt trời đến mặt bên của một lăng kính. Chùm tia ló là dải màu đơn sắc, tia bị lệch về đáy nhiều nhất là ánh sáng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** tím. | **B.** đỏ. | **C.** lam. | **D.** chàm. |

**Câu 23:** Hạt nhân X phóng xạ biến đổi thành hạt nhân bền Y. Ban đầu (t = 0), có một mẫu chất X nguyên

chất. Tại thời điểm t1 và t2, tỉ số giữa số hạt nhân Y và số hạt nhân X ở trong mẫu tương ứng là 2 và 3. Tại thời điểm t3 = 2t1 + 3t2, tỉ số đó là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 575. | **B.** 17. | **C.** 72. | **D.** 107. |

**Câu 24:** Gọi nđ, nt và nv lần lượt là chiết suất của một môi trường trong suốt đối với các ánh sáng đơn sắc đỏ, tím và vàng. Sắp xếp nào sau đây là đúng?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** nv > nđ > nt. | **B.** nđ > nt > nv. | **C.** nđ < nv < nt. | **D.** nt > nđ > nv. |

**Câu 25:** Hạt nhân  có năng lượng liên kết là 1784 MeV. Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân này là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 5,45 MeV/nuclôn. | **B.** 12,47 MeV/nuclôn. | **C.** 19,39 MeV/nuclôn. | **D.** 7,59 MeV/nuclôn. |

**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 M lên quỹ đạo N thì bán kính quỹ đạo tăng thêm

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 9r0. | **B.** 16r0. | **C.** 7r0. | **D.** 12r0. |

**Câu 27:** Ban đầu một mẫu chất phóng xạ nguyên chất có khối lượng m0, chu kì bán rã của chất này là 3,8 ngày. Sau 15,2 ngày khối lượng của chất phóng xạ đó còn lại là 3 g. Khối lượng m0 là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 24 g. | **B.** 48 g. | **C.** 36 g. | **D.** 12 g. |

**Câu 28:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa của ánh sáng đơn sắc, hai khe hẹp cách nhau 1 mm, mặt phẳng chứa hai khe cách màn quan sát 1,5 m. Khoảng cách giữa 6 vân sáng liên tiếp là 3,6 mm. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm này bằng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 0,48 μm. | **B.** 0,60 μm. | **C.** 0,76 μm. | **D.** 0,40 μm. |

**Câu 29:** Trong các loại tia: Rơn-ghen, hồng ngoại, tử ngoại, đơn sắc màu lục; tia có tần số lớn nhất là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** tia đơn sắc màu lục. | **B.** tia Rơn-ghen. | **C.** tia hồng ngoại. | **D.** tia tử ngoại. |

**Câu 30:** Giả sử trong một phản ứng hạt nhân, tổng khối lượng của các hạt trước phản ứng nhỏ hơn tổng khối lượng các hạt sau phản ứng là 0,04 u. Lấy 1 u = 931,5 MeV/c2. Phản ứng hạt nhân này

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** thu năng lượng 37,26 MeV. | **B.** tỏa năng lượng 37,26 MeV. |
| **C.** tỏa năng lượng 3,726 MeV. | **D.** thu năng lượng 3,726 MeV. |

**Câu 31:** Công dụng phổ biến nhất của tia hồng ngoại là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** chụp ảnh ban đêm. | **B.** chiếu sáng. | **C.** sấy khô, sưởi ấm. | **D.** chữa bệnh. |

**Câu 32:** Ban đầu một mẫu chất phóng xạ nguyên chất có N0 hạt nhân. Biết chu kì bán rã của chất phóng xạ này là T. Sau thời gian 4T, kể từ thời điểm ban đầu, số hạt nhân chưa phân rã của mẫu chất phóng xạ này là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** . | **B.** . | **C.** . | **D.** . |

**Câu 33:** Số nguyên tử chất phóng xạ bị phân hủy sau khoảng thời gian t được tính theo công thức nào dưới đây?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** . | **B.** . | **C.** . | **D.** . |

**Câu 34:** Quang phổ vạch phát xạ

|  |
| --- |
| **A.** là một dải màu biến thiên liên tục từ đỏ đến tím. |
| **B.** là hệ thống các vạch màu riêng lẻ ngăn cách nhau bởi các khoảng tối. |
| **C.** phụ thuộc vào nhiệt độ của nguồn phát mà không phụ thuộc vào bản chất của nguồn phát. |
| **D.** do các chất rắn, lỏng, khí áp suất cao khi bị nung nóng phát ra. |

**Câu 35:** Xét nguyên tử hiđrô theo mẫu nguyên tử Bo. Êlectron trong nguyên tử chuyển từ quỹ đạo dừng m1 về quỹ đạo dừng m2 thì bán kính giảm 27r0 (r0 là bán kính Bo), đồng thời động năng của êlectron tăng thêm 300%. Bán kính quỹ đạo dừng m1 có giá trị **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 60r0. | **B.** 40r0. | **C.** 50r0. | **D.** 30r0. |

**Câu 36:** Trong nguyên tử hiđrô, bán kính Bo là r0 = 5,3.10–11 m. Bán kính quỹ đạo dừng O là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 132,5.10–11 m. | **B.** 84,8.10–11 m. | **C.** 47,7.10–11 m. | **D.** 21,2.10–11 m. |

**Câu 37:** Khi hiện tượng quang dẫn xảy ra, trong chất bán dẫn có hạt tham gia vào quá trình dẫn điện là

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** electron và hạt nhân. | **B.** electron và lỗ trống mang điện âm. |
| **C.** electron và các ion dương. | **D.** electron và lỗ trống mang điện dương. |

**Câu 38:** Cho phản ứng hạt nhân . Khối lượng của các hạt nhân là mAr = 36,956889 u, mCl = 36,956563 u, mn = 1,008670 u, mp = 1,007276 u và . Năng lượng mà phản ứng này tỏa ra hay thu vào là bao nhiêu?

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** Tỏa ra 1,60132 MeV. | **B.** Thu vào 3,20264 MeV. |
| **C.** Tỏa ra 3,20264 MeV. | **D.** Thu vào 1,60132 MeV. |

**Câu 39:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe hẹp là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 1,2 m. Ánh sáng chiếu vào hai khe có bước sóng 0,5 µm. Khoảng cách từ vân sáng trung tâm đến vân sáng bậc 5 là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 4,0 mm. | **B.** 3,0 mm. | **C.** 2,4 mm. | **D.** 3,6 mm. |

**Câu 40:** Với c là vận tốc ánh sáng trong chân không, hệ thức Anhxtanh giữa năng lượng E và khối lượng m của vật là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** E = 2mc. | **B.** E = m2c. | **C.** E = mc2. | **D.** E = 2mc2. |

----------- HẾT ----------

|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TP.HCM**  **TRƯỜNG TH – THCS – THPT VẠN HẠNH**  **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II**  **Năm học: 2022 – 2023. Môn: Vật Lý. Khối 12**  *Thời gian: 50 phút (Không kể thời gian phát đề)* |

**Mã đề thi 406**

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; 1uc2 = 931,5 MeV.

**Câu 1:** Theo thuyết lượng tử ánh sáng, năng lượng  của mỗi phôtôn có tần số f là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** | **B.** | **C.** | **D.** |

**Câu 2:** Ban đầu một mẫu chất phóng xạ nguyên chất có khối lượng m0, chu kì bán rã của chất này là 3,8 ngày. Sau 15,2 ngày khối lượng của chất phóng xạ đó còn lại là 3 g. Khối lượng m0 là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 24 g. | **B.** 48 g. | **C.** 36 g. | **D.** 12 g. |

**Câu 3:** Nguyên tử hiđtô ở trạng thái có mức năng lượng bằng 3,4 eV. Để chuyển lên trạng thái dừng có mức năng lượng 0,85 eV thì nguyên tử hiđrô phải hấp thụ một phôtôn có năng lượng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 4,25 eV. | **B.** 4,25 eV. | **C.** 2,55 eV. | **D.** 2,55 eV. |

**Câu 4:** Chiếu một tia sáng hẹp từ ánh sáng mặt trời đến mặt bên của một lăng kính. Chùm tia ló là dải màu đơn sắc, tia bị lệch về đáy nhiều nhất là ánh sáng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** lam. | **B.** tím. | **C.** chàm. | **D.** đỏ. |

**Câu 5:** Xét nguyên tử hiđrô theo mẫu nguyên tử Bo. Êlectron trong nguyên tử chuyển từ quỹ đạo dừng m1 về quỹ đạo dừng m2 thì bán kính giảm 27r0 (r0 là bán kính Bo), đồng thời động năng của êlectron tăng thêm 300%. Bán kính quỹ đạo dừng m1 có giá trị **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 50r0. | **B.** 60r0. | **C.** 30r0. | **D.** 40r0. |

**Câu 6:** Hiện tượng nào sau đây được giải thích bằng thuyết lượng tử ánh sáng?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** quang điện trong. | **B.** tán sắc ánh sáng. | **C.** giao thoa ánh sáng. | **D.** khúc xạ ánh sáng. |

**Câu 7:** Công thoát electron của một kim loại là A0, giới hạn quang điện là 0. Khi chiếu vào bề mặt kim loại đó một chùm bức xạ có bước sóng  thì động năng ban đầu cực đại của electron quang điện bằng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** A0. | **B.** A0. | **C.** 3A0. | **D.** 2A0. |

**Câu 8:** Một chất phát quang có thể phát ra ánh sáng màu lam. Ánh sáng đơn sắc có thể dùng để kích thích cho chất phát quang phát sáng là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** lục. | **B.** vàng. | **C.** đỏ. | **D.** chàm. |

**Câu 9:** Giả sử trong một phản ứng hạt nhân, tổng khối lượng của các hạt trước phản ứng nhỏ hơn tổng khối lượng các hạt sau phản ứng là 0,04 u. Lấy 1 u = 931,5 MeV/c2. Phản ứng hạt nhân này

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** thu năng lượng 37,26 MeV. | **B.** tỏa năng lượng 37,26 MeV. |
| **C.** tỏa năng lượng 3,726 MeV. | **D.** thu năng lượng 3,726 MeV. |

**Câu 10:** Một kim loại có giới hạn quang điện là 0,3 μm. Công thoát của êlectron ra khỏi kim loại đó là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 6,625.10–19 J. | **B.** 6,625.10–16 J. | **C.** 6,625.10–25 J. | **D.** 6,625.10–22 J. |

**Câu 11:** Độ hụt khối của hạt nhân được tính bởi công thức

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** | **B.** |
| **C.** | **D.** |

**Câu 12:** Kim loại làm catot của một tế bào quang điện có giới hạn quang điện λ0. Lần lượt chiếu tới bề mặt catot hai bức xạ có bước sóng λ1 = 0,4 µm và λ2 = 0,5 µm thì vận tốc ban đầu cực đại của electron bắn ra khỏi bề mặt catot khác nhau 2 lần. Giá trị của λ0 bằng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 0,585 m. | **B.** 0,595 m. | **C.** 0,515 m. | **D.** 0,545 m. |

**Câu 13:** Trong hiện tượng quang – phát quang, sự hấp thụ hoàn toàn một phôtôn sẽ đưa đến

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** sự giải phóng một êlectron tự do. | **B.** sự phát ra một phôtôn khác. |
| **C.** sự giải phóng một êlectron liên kết. | **D.** sự giải phóng một cặp electron vào lỗ trống. |

**Câu 14:** Công dụng phổ biến nhất của tia hồng ngoại là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** chữa bệnh. | **B.** chiếu sáng. | **C.** sấy khô, sưởi ấm. | **D.** chụp ảnh ban đêm. |

**Câu 15:** Hạt α có khối lượng 4,0015u, biết số Avôgađrô NA = 6,02.1023mol-1, khối lượng của nơtrôn mn = 1,0087u, khối lượng của prôtôn mp = 1,0073u. Các nuclôn kết hợp với nhau tạo thành hạt α, năng lượng tỏa ra khi tạo thành 1 mol khí Hêli là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 6,8.1011 J. | **B.** 1,7.1025 J. | **C.** 2,7.1012 J. | **D.** 28,4 MeV. |

**Câu 16:** Trong y học, laze **không** được ứng dụng để

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** phẫu thuật mạch máu. | **B.** chiếu điện, chụp điện. |
| **C.** phẫu thuật mắt. | **D.** chữa một số bệnh ngoài da |

**Câu 17:** Số nguyên tử chất phóng xạ bị phân hủy sau khoảng thời gian t được tính theo công thức nào dưới đây?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** . | **B.** . | **C.** . | **D.** . |

**Câu 18:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa của ánh sáng đơn sắc, hai khe hẹp cách nhau 1 mm, mặt phẳng chứa hai khe cách màn quan sát 1,5 m. Khoảng cách giữa 6 vân sáng liên tiếp là 3,6 mm. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm này bằng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 0,40 μm. | **B.** 0,76 μm. | **C.** 0,60 μm. | **D.** 0,48 μm. |

**Câu 19:** Trong nguyên tử hiđrô, êlectrôn từ quỹ đạo L chuyển về quỹ đạo K có năng lượng EK = –13,6 eV. Bước sóng bức xạ phát ra bằng là λ = 0,1218 µm. Mức năng lượng ứng với quỹ đạo L bằng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** –5,6 eV. | **B.** 4,1 eV. | **C.** –3,4 eV. | **D.** 3,4 eV. |

**Câu 20:** Hạt nhân  có năng lượng liên kết là 1784 MeV. Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân này là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 7,59 MeV/nuclôn. | **B.** 19,39 MeV/nuclôn. | **C.** 5,45 MeV/nuclôn. | **D.** 12,47 MeV/nuclôn. |

**Câu 21:** Trong hạt nhân nguyên tử có

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** 8 nơtron và 6 prôtôn. | **B.** 14 nơtron và 6 prôtôn. |
| **C.** 6 nơtron và 8 prôtôn. | **D.** 6 nơtron và 14 prôtôn. |

**Câu 22:** Hạt nhân X phóng xạ biến đổi thành hạt nhân bền Y. Ban đầu (t = 0), có một mẫu chất X nguyên

chất. Tại thời điểm t1 và t2, tỉ số giữa số hạt nhân Y và số hạt nhân X ở trong mẫu tương ứng là 2 và 3. Tại thời điểm t3 = 2t1 + 3t2, tỉ số đó là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 575. | **B.** 17. | **C.** 72. | **D.** 107. |

**Câu 23:** Khi hiện tượng quang dẫn xảy ra, trong chất bán dẫn có hạt tham gia vào quá trình dẫn điện là

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** electron và hạt nhân. | **B.** electron và lỗ trống mang điện âm. |
| **C.** electron và các ion dương. | **D.** electron và lỗ trống mang điện dương. |

**Câu 24:** Ban đầu một mẫu chất phóng xạ nguyên chất có N0 hạt nhân. Biết chu kì bán rã của chất phóng xạ này là T. Sau thời gian 4T, kể từ thời điểm ban đầu, số hạt nhân chưa phân rã của mẫu chất phóng xạ này là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** . | **B.** . | **C.** . | **D.** . |

**Câu 25:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe hẹp là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 1,2 m. Ánh sáng chiếu vào hai khe có bước sóng 0,5 µm. Khoảng cách từ vân sáng trung tâm đến vân sáng bậc 5 là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 3,6 mm. | **B.** 4,0 mm. | **C.** 3,0 mm. | **D.** 2,4 mm. |

**Câu 26:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe hẹp cách nhau một khoảng là a, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là  Hai khe được chiếu bằng bức xạ có bước sóng . Khoảng vân i được xác định bởi công thức là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** | **B.** | **C.** | **D.** |

**Câu 27:** Với c là vận tốc ánh sáng trong chân không, hệ thức Anhxtanh giữa năng lượng E và khối lượng m của vật là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** E = 2mc. | **B.** E = m2c. | **C.** E = mc2. | **D.** E = 2mc2. |

**Câu 28:** Phản ứng hạt nhân nào sau đây là phản ứng phân hạch?

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** | **B.** |
| **C.** | **D.** |

**Câu 29:** Gọi nđ, nt và nv lần lượt là chiết suất của một môi trường trong suốt đối với các ánh sáng đơn sắc đỏ, tím và vàng. Sắp xếp nào sau đây là đúng?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** nđ < nv < nt. | **B.** nt > nđ > nv. | **C.** nđ > nt > nv. | **D.** nv > nđ > nt. |

**Câu 30:** Theo mẫu nguyên tử Bo, bán kính quỹ đạo K của êlectron trong nguyên tử hiđrô là r0. Khi êlectron chuyển từ quỹ đạo M lên quỹ đạo N thì bán kính quỹ đạo tăng thêm

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 16r0. | **B.** 7r0. | **C.** 9r0. | **D.** 12r0. |

**Câu 31:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe là 1,5 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m và khoảng vân là 0,8 mm. Tần số ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 5.1014 Hz. | **B.** 7,5.1014 Hz. | **C.** 4,5.1014 Hz. | **D.** 6.1014 Hz. |

**Câu 32:** Cho phản ứng hạt nhân: X +   . Hạt X là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** đơteri. | **B.** prôtôn. | **C.** nơtron. | **D.** anpha. |

**Câu 33:** Quang phổ vạch phát xạ

|  |
| --- |
| **A.** là một dải màu biến thiên liên tục từ đỏ đến tím. |
| **B.** là hệ thống các vạch màu riêng lẻ ngăn cách nhau bởi các khoảng tối. |
| **C.** phụ thuộc vào nhiệt độ của nguồn phát mà không phụ thuộc vào bản chất của nguồn phát. |
| **D.** do các chất rắn, lỏng, khí áp suất cao khi bị nung nóng phát ra. |

**Câu 34:** Hạt nhân  có khối lượng 7,0144 u. Cho khối lượng của prôtôn và nơtron lần lượt là 1,0073 u và 1,0087 u. Độ hụt khối của hạt nhân  là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 0,0359 u. | **B.** 0,0401 u. | **C.** 0,0423 u. | **D.** 0,0457 u. |

**Câu 35:** Trong nguyên tử hiđrô, bán kính Bo là r0 = 5,3.10–11 m. Bán kính quỹ đạo dừng O là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 132,5.10–11 m. | **B.** 84,8.10–11 m. | **C.** 47,7.10–11 m. | **D.** 21,2.10–11 m. |

**Câu 36:** Trong các loại tia: Rơn-ghen, hồng ngoại, tử ngoại, đơn sắc màu lục; tia có tần số lớn nhất là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** tia tử ngoại. | **B.** tia hồng ngoại. | **C.** tia Rơn-ghen. | **D.** tia đơn sắc màu lục. |

**Câu 37:** Trong thí nghiệm Y-âng bằng ánh sáng trắng có bước sóng từ 0,4 µm đến 0,76 µm. Khoảng cách từ hai nguồn đến màn là 2 m, khoảng cách giữa hai nguồn là 2 mm. Số bức xạ cho vân sáng tại M cách vân trung tâm 4 mm là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 4. | **B.** 6. | **C.** 7. | **D.** 5. |

**Câu 38:** Cho bước sóng λ = 0,1216 μm của vạch quang phổ ứng với sự dịch chuyển của electron từ quỹ đạo L về quỹ đạo K. Hiệu mức năng lượng giữa quỹ đạo L với quỹ đạo K là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 16,34.1018 J. | **B.** 1,634.10–17 J. | **C.** 1,634.10–18 J. | **D.** 16,34.1017 J. |

**Câu 39:** Cho phản ứng hạt nhân . Khối lượng của các hạt nhân là mAr = 36,956889 u, mCl = 36,956563 u, mn = 1,008670 u, mp = 1,007276 u và . Năng lượng mà phản ứng này tỏa ra hay thu vào là bao nhiêu?

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** Tỏa ra 1,60132 MeV. | **B.** Thu vào 3,20264 MeV. |
| **C.** Tỏa ra 3,20264 MeV. | **D.** Thu vào 1,60132 MeV. |

**Câu 40:** Một chất phóng xạ có chu kỳ bán rã là 3,8 ngày. Sau thời gian 11,4 ngày thì khối lượng của chất phóng xạ bị phân rã bằng bao nhiêu phần trăm so với khối lượng của chất phóng xạ ban đầu?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 75%. | **B.** 12,5%. | **C.** 87,5%. | **D.** 25%. |

----------- HẾT ----------

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ĐÁP ÁN - ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ 2 - LÝ 12** | | | | | | | | | | | |
| 187 | 1 | A | 254 | 1 | C | 319 | 1 | C | 406 | 1 | C |
| 187 | 2 | D | 254 | 2 | A | 319 | 2 | D | 406 | 2 | B |
| 187 | 3 | C | 254 | 3 | A | 319 | 3 | D | 406 | 3 | D |
| 187 | 4 | D | 254 | 4 | C | 319 | 4 | D | 406 | 4 | B |
| 187 | 5 | A | 254 | 5 | A | 319 | 5 | D | 406 | 5 | D |
| 187 | 6 | A | 254 | 6 | B | 319 | 6 | A | 406 | 6 | A |
| 187 | 7 | B | 254 | 7 | D | 319 | 7 | B | 406 | 7 | B |
| 187 | 8 | A | 254 | 8 | B | 319 | 8 | B | 406 | 8 | D |
| 187 | 9 | B | 254 | 9 | D | 319 | 9 | C | 406 | 9 | A |
| 187 | 10 | D | 254 | 10 | A | 319 | 10 | D | 406 | 10 | A |
| 187 | 11 | C | 254 | 11 | D | 319 | 11 | A | 406 | 11 | B |
| 187 | 12 | A | 254 | 12 | D | 319 | 12 | B | 406 | 12 | D |
| 187 | 13 | A | 254 | 13 | B | 319 | 13 | A | 406 | 13 | B |
| 187 | 14 | B | 254 | 14 | A | 319 | 14 | A | 406 | 14 | C |
| 187 | 15 | C | 254 | 15 | B | 319 | 15 | D | 406 | 15 | C |
| 187 | 16 | D | 254 | 16 | C | 319 | 16 | C | 406 | 16 | B |
| 187 | 17 | C | 254 | 17 | D | 319 | 17 | B | 406 | 17 | D |
| 187 | 18 | D | 254 | 18 | C | 319 | 18 | D | 406 | 18 | D |
| 187 | 19 | C | 254 | 19 | A | 319 | 19 | C | 406 | 19 | C |
| 187 | 20 | A | 254 | 20 | C | 319 | 20 | C | 406 | 20 | A |
| 187 | 21 | B | 254 | 21 | B | 319 | 21 | A | 406 | 21 | A |
| 187 | 22 | A | 254 | 22 | D | 319 | 22 | A | 406 | 22 | A |
| 187 | 23 | D | 254 | 23 | A | 319 | 23 | A | 406 | 23 | D |
| 187 | 24 | C | 254 | 24 | D | 319 | 24 | C | 406 | 24 | D |
| 187 | 25 | B | 254 | 25 | C | 319 | 25 | D | 406 | 25 | C |
| 187 | 26 | B | 254 | 26 | B | 319 | 26 | C | 406 | 26 | B |
| 187 | 27 | C | 254 | 27 | C | 319 | 27 | B | 406 | 27 | C |
| 187 | 28 | D | 254 | 28 | B | 319 | 28 | A | 406 | 28 | A |
| 187 | 29 | B | 254 | 29 | C | 319 | 29 | B | 406 | 29 | A |
| 187 | 30 | D | 254 | 30 | B | 319 | 30 | A | 406 | 30 | B |
| 187 | 31 | B | 254 | 31 | A | 319 | 31 | C | 406 | 31 | A |
| 187 | 32 | A | 254 | 32 | D | 319 | 32 | C | 406 | 32 | B |
| 187 | 33 | D | 254 | 33 | A | 319 | 33 | B | 406 | 33 | B |
| 187 | 34 | C | 254 | 34 | A | 319 | 34 | B | 406 | 34 | C |
| 187 | 35 | B | 254 | 35 | B | 319 | 35 | B | 406 | 35 | A |
| 187 | 36 | B | 254 | 36 | D | 319 | 36 | A | 406 | 36 | C |
| 187 | 37 | C | 254 | 37 | B | 319 | 37 | D | 406 | 37 | D |
| 187 | 38 | C | 254 | 38 | D | 319 | 38 | D | 406 | 38 | C |
| 187 | 39 | A | 254 | 39 | C | 319 | 39 | B | 406 | 39 | D |
| 187 | 40 | D | 254 | 40 | C | 319 | 40 | C | 406 | 40 | C |