|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  **TRƯỜNG THCS – THPT THẠNH AN**  **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II**  **NĂM HỌC 2022 - 2023**  **Môn: Vật lý – Lớp: 12**  **Thời gian: 50 phút**  *( Không kể thời gian phát đề)* |
| *(Đề có 04 trang)* | **Mã đề 132** |

**PHẦN I. TRẮC NGHIỆM: (7,0 điểm). Mỗi câu đúng được 0,25 điểm**

**Câu 1:** Khoảng vân là

**A.** khoảng cách từ vân trung tâm đến vân tối gần nó nhất.

**B.** khoảng cách giữa hai vân sáng cùng bậc trên màn hứng vân.

**C.** khoảng cách giữa một vân sáng và một vân tối liên tiếp trên màn hứng vân.

**D.** khoảng cách giữa hai vân sáng liên tiếp trên màn hứng vân.

**Câu 2:** Chọn phát biểu **sai.** Tia X

**A.** có bản chất là sóng điện từ.

**B.** không bị lệch phương trong điện trường và từ trường.

**C.** có năng lượng lớn vì bước sóng lớn.

**D.** có bước sóng ngắn hơn bước sóng của tia tử ngoại.

**Câu 3:** Tia X xuyên qua lá kim loại

**A.** càng dễ nếu bước sóng càng nhỏ.

**B.** khó nếu bước sóng càng nhỏ

**C.** càng dễ nếu kim loại có nguyên tử lượng càng lớn.

**D.** một cách dễ dàng như nhau với mọi kim loại và mọi tia.

**Câu 4:** Phát biểu nào sau đây là **sai**, khi nói về mẫu nguyên tử Bohr?

**A.** Trong trạng thái dừng, nguyên tử có bức xạ.

**B.** Nguyên tử chỉ tồn tại ở một số trạng thái có năng lượng xác định, gọi là các trạng thái dừng.

**C.** Trong trạng thái dừng, nguyên tử không bức xạ.

**D.** Khi nguyên tử chuyển từ trạng thái dừng có năng lượng En sang trạng thái dừng có năng lượng Em (Em < En) thì nguyên tử phát ra một phôtôn có năng lượng đúng bằng (En - Em).

**Câu 5:** Hạt nhân  phóng xạ β-. Hạt nhân con sinh ra có

**A.** 7p và 7n. **B.** 5p và 6n. **C.** 6p và 7n. **D.** 7p và 6n.

**Câu 6:** Cho phản ứng hạt nhân , hạt nhân X là hạt nhân nào sau đây?

**A.** α **B.**  **C.**  **D.** proton.

**Câu 7:** Một ánh sáng đơn sắc tần số f truyền trong chân không thì nó có bước sóng bằng

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

**Câu 8:** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về ánh sáng đơn sắc?

**A.** Ánh sáng đơn sắc không bị tán sắc khi truyền qua lăng kính

**B.** Mỗi ánh sáng đơn sắc có một màu xác định gọi là màu đơn sắc.

**C.** Mỗi ánh sáng đơn sắc có một bước sóng xác định

**D.** Vận tốc truyền của một ánh sáng đơn sắc trong các môi trường trong suốt khác nhau là như nhau

**Câu 9:** Trong các loại tia: Rơn-ghen, hồng ngoại, tử ngoại, đơn sắc màu lục; tia có tần số nhỏ nhất là

**A.** Tia Rơn-ghen. **B.** Tia tử ngoại.

**C.** Tia đơn sắc màu lục. **D.** Tia hồng ngoại.

**Câu 10:** Cường độ dòng điện tức thời trong mạch dao động LC có dạng . Tần số góc dao động của mạch là**:**

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

**Câu 11:** Mạch dao động điện từ điều hoà gồm cuộn cảm L và tụ điện C, khi tăng độ tự cảm của cuộn cảm lên 4 lần thì chu kỳ dao động của mạch

**A.** giảm 4 lần. **B.** giảm 2 lần.

**C.** tăng 4 lần. **D.** tăng 2 lần.

**Câu 12:** Mạch dao động lý tưởng gồm:

**A.** một tụ điện và một điện trở thuần.

**B.** một nguồn điện và một tụ điện.

**C.** một tụ điện và một cuộn cảm thuần.

**D.** một cuộn cảm thuần và một điện trở thuần.

**Câu 13:** Vị trí vân tối trong thí nghiệm giao thoa của Y-âng được xác định bằng công thức nào sau đây?

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 14:** Lực hạt nhân là lực nào sau đây?

**A.** Lực tương tác giữa các thiên hà. **B.** Lực tương tác giữa các nuclôn.

**C.** Lực điện. **D.** Lực từ.

**Câu 15:** Giới hạn quang điện của mỗi kim loại là

**A.** công nhỏ nhất dùng để bứt electron ra khỏi kim loại đó.

**B.** bước sóng dài nhất của bức xạ chiếu vào kim loại đó để gây ra hiện tượng qua điện.

**C.** công lớn nhất dùng để bứt electron ra khỏi kim loại đó.

**D.** bước sóng ngắn nhất của bức xạ chiếu vào kim loại đó để gây ra hiện tượng qua điện.

**Câu 16:** Giới hạn quang điện tuỳ thuộc vào

**A.** điện trường giữa anôt và catôt.

**B.** điện áp giữa anôt và catôt của tế bào quang điện.

**C.** bước sóng của ánh sáng chiếu vào catôt.

**D.** bản chất của kim loại.

**Câu 17:** Khối lượng proton mp = 1,007276u. Khi tính theo đơn vị kg thì

**A.** mp= 1,762.10-27kg. **B.** mp= 1,672.10-27 kg.

**C.** mp= 167,2.10-27 kg. **D.** mp= 16,72.10-27kg.

**Câu 18:** Trong mạch dao động điện từ LC lí tưởng đang hoạt động, điện tích trên một bản tụ điện biến thiên điều hoà và

**A.** cùng pha với cường độ dòng điện trong mạch.

**B.** ngược pha với cường độ dòng điện trong mạch.

**C.** lệch pha  so với cường độ dòng điện trong mạch.

**D.** lệch pha  so với cường độ dòng điện trong mạch.

**Câu 19:** Hạt nhân  phóng xạ α cho hạt nhân con

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

**Câu 20:** Giới hạn quang điện của các kim loại như bạc, đồng, kẽm, nhôm nằm trong vùng

**A.** ánh sáng hồng ngoại. **B.** ánh sáng tử ngoại.

**C.** ánh sáng nhìn thấy được. **D.** cả ba vùng ánh sáng nêu trên.

**Câu 21:** Phát biểu nào sau đây là **đúng** về nội dung của tiên đề về sự hấp thụ và bức xạ năng lượng của nguyên tử?

**A.** Nguyên tử hấp thụ ánh sáng nào thì sẽ phát ra ánh sáng đó.

**B.** Nguyên tử hấp thụ phôtôn thì chuyển trạng thái dừng.

**C.** Mỗi khi chuyển trạng thái dừng nguyên tử bức xạ hoặc hấp thụ phôtôn có năng lượng đúng bằng độ chênh lệch năng lượng giữa hai trạng thái đó.

**D.** Nguyên tử bức xạ phôtôn thì chuyển trạng thái dừng.

**Câu 22:** Khi nói về tia hồng ngoại, phát biểu nào dưới đây là sai?

**A.** Tác dụng nổi bật nhất của tia hồng ngoại là tác dụng nhiệt.

**B.** Tia hồng ngoại có tần số lớn hơn tần số của ánh sáng đỏ.

**C.** Tia hồng ngoại cũng có thể biến điệu được như sóng điện từ cao tần.

**D.** Tia hồng ngoại có khả năng gây ra một số phản ứng hóa học.

**Câu 23:** Mạch dao động điện từ gồm tụ điện C và cuộn cảm L dao động tự do với tần số góc

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

**Câu 24:** Trong quá trình phóng xạ của một chất, số hạt nhân phóng xạ

**A.** giảm theo đường hypebol. **B.** giảm đều theo thời gian.

**C.** giảm theo quy luật hàm số mũ. **D.** không giảm.

**Câu 25:** Theo giả thuyết lượng tử của Planck thì một lượng tử năng lượng là năng lượng

**A.** của mọi electron. **B.** của một nguyên tử.

**C.** của một phân tử. **D.** của một phôtôn.

**Câu 26:** Hằng số phóng xạ  và chu kì bán rã T liên hệ với nhau bởi hệ thức nào sau đây?

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 27:** Hạt nhân nào sau đây **không** thể phân hạch ?

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

**Câu 28:** Hạt nhân Triti ( ) có

**A.** 3 prôtôn và 1 nơtrôn. **B.** 3 nuclôn, trong đó có 1 prôtôn.

**C.** 3 nuclôn, trong dó có 1 nơtrôn. **D.** 3 nơtrôn và 1 prôtôn.

**PHẦN II. TỰ LUẬN:** **( 3,0 điểm):**

**Câu 1 ( 1,0 điểm):**

Hai khe Y-âng S1, S2 cách nhau 2 mm được chiếu sáng bởi nguồn sáng S, màn quan sát cách S1S2 một khoảng D = 1,2 m.

a. S phát ánh sáng đơn sắc bước sóng λ1, người ta quan sát được 7 vân sáng mà khoảng cách giữa hai vân sáng ngoài đo được 2,16 mm. Tìm bước sóng λ1.

b. S phát đồng thời hai bức xạ : màu đỏ bước sóng λ2 = 640 nm và màu lam bước sóng λ3 = 0,480 μm. Tính khoảng vân i2 và i3 ứng với 2 bức xạ này.

**Câu 2 ( 1,0 điểm):**

Trong môi trường nước có chiết suất bằng 4/3, một bức xạ đơn sắc có bước sóng bằng 0,6 . Cho biết giá trị các hằng số  m/s; và  C. Lượng tử năng lượng của ánh sáng này có giá trị là bao nhiêu?

**Câu 3 ( 1,0 điểm):**

Sau bao nhiêu lần phóng xạ α và bao nhiêu lần phóng xạ β- thì hạt nhân  biến đổi thành hạt nhân ?

**…Hết…**

*Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.*

|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  **TRƯỜNG THCS – THPT THẠNH AN**  **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II**  **NĂM HỌC 2022 - 2023**  **Môn: Vật lý – Lớp: 12**  **Thời gian: 50 phút**  *( Không kể thời gian phát đề)* |
| *(Đề có 04 trang)* | **Mã đề 209** |

**PHẦN I. TRẮC NGHIỆM: (7,0 điểm). Mỗi câu đúng được 0,25 điểm**

**Câu 1:** Khối lượng proton mp = 1,007276u. Khi tính theo đơn vị kg thì

**A.** mp= 167,2.10-27 kg. **B.** mp= 1,762.10-27kg.

**C.** mp= 1,672.10-27 kg. **D.** mp= 16,72.10-27kg.

**Câu 2:** Trong quá trình phóng xạ của một chất, số hạt nhân phóng xạ

**A.** giảm theo quy luật hàm số mũ. **B.** giảm theo đường hypebol.

**C.** không giảm. **D.** giảm đều theo thời gian.

**Câu 3:** Tia X xuyên qua lá kim loại

**A.** càng dễ nếu kim loại có nguyên tử lượng càng lớn.

**B.** khó nếu bước sóng càng nhỏ

**C.** một cách dễ dàng như nhau với mọi kim loại và mọi tia.

**D.** càng dễ nếu bước sóng càng nhỏ.

**Câu 4:** Hạt nhân  phóng xạ β-. Hạt nhân con sinh ra có

**A.** 6p và 7n. **B.** 7p và 7n. **C.** 7p và 6n. **D.** 5p và 6n.

**Câu 5:** Giới hạn quang điện tuỳ thuộc vào

**A.** bản chất của kim loại.

**B.** bước sóng của ánh sáng chiếu vào catôt.

**C.** điện trường giữa anôt và catôt.

**D.** điện áp giữa anôt và catôt của tế bào quang điện.

**Câu 6:** Một ánh sáng đơn sắc tần số f truyền trong chân không thì nó có bước sóng bằng

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

**Câu 7:** Chọn phát biểu **sai.** Tia X

**A.** có bản chất là sóng điện từ.

**B.** không bị lệch phương trong điện trường và từ trường.

**C.** có năng lượng lớn vì bước sóng lớn.

**D.** có bước sóng ngắn hơn bước sóng của tia tử ngoại.

**Câu 8:** Mạch dao động điện từ gồm tụ điện C và cuộn cảm L dao động tự do với tần số góc

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

**Câu 9:** Phát biểu nào sau đây là **sai**, khi nói về mẫu nguyên tử Bohr?

**A.** Trong trạng thái dừng, nguyên tử có bức xạ.

**B.** Nguyên tử chỉ tồn tại ở một số trạng thái có năng lượng xác định, gọi là các trạng thái dừng.

**C.** Trong trạng thái dừng, nguyên tử không bức xạ.

**D.** Khi nguyên tử chuyển từ trạng thái dừng có năng lượng En sang trạng thái dừng có năng lượng Em (Em < En) thì nguyên tử phát ra một phôtôn có năng lượng đúng bằng (En - Em).

**Câu 10:** Hằng số phóng xạ  và chu kì bán rã T liên hệ với nhau bởi hệ thức nào sau đây?

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 11:** Trong các loại tia: Rơn-ghen, hồng ngoại, tử ngoại, đơn sắc màu lục; tia có tần số nhỏ nhất là

**A.** Tia Rơn-ghen. **B.** Tia đơn sắc màu lục.

**C.** Tia tử ngoại. **D.** Tia hồng ngoại.

**Câu 12:** Mạch dao động điện từ điều hoà gồm cuộn cảm L và tụ điện C, khi tăng độ tự cảm của cuộn cảm lên 4 lần thì chu kỳ dao động của mạch

**A.** giảm 4 lần. **B.** giảm 2 lần.

**C.** tăng 4 lần. **D.** tăng 2 lần.

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

**A.** Tác dụng nổi bật nhất của tia hồng ngoại là tác dụng nhiệt.

**B.** Tia hồng ngoại có tần số lớn hơn tần số của ánh sáng đỏ.

**C.** Tia hồng ngoại có khả năng gây ra một số phản ứng hóa học.

**D.** Tia hồng ngoại cũng có thể biến điệu được như sóng điện từ cao tần.

**Câu 14:** Hạt nhân Triti ( ) có

**A.** 3 nơtrôn và 1 prôtôn. **B.** 3 prôtôn và 1 nơtrôn.

**C.** 3 nuclôn, trong đó có 1 prôtôn. **D.** 3 nuclôn, trong dó có 1 nơtrôn.

**Câu 15:** Giới hạn quang điện của mỗi kim loại là

**A.** công nhỏ nhất dùng để bứt electron ra khỏi kim loại đó.

**B.** công lớn nhất dùng để bứt electron ra khỏi kim loại đó.

**C.** bước sóng dài nhất của bức xạ chiếu vào kim loại đó để gây ra hiện tượng qua điện.

**D.** bước sóng ngắn nhất của bức xạ chiếu vào kim loại đó để gây ra hiện tượng qua điện.

**Câu 16:** Khoảng vân là

**A.** khoảng cách từ vân trung tâm đến vân tối gần nó nhất.

**B.** khoảng cách giữa hai vân sáng cùng bậc trên màn hứng vân.

**C.** khoảng cách giữa một vân sáng và một vân tối liên tiếp trên màn hứng vân.

**D.** khoảng cách giữa hai vân sáng liên tiếp trên màn hứng vân.

**Câu 17:** Vị trí vân tối trong thí nghiệm giao thoa của Y-âng được xác định bằng công thức nào sau đây?

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 18:** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về ánh sáng đơn sắc?

**A.** Ánh sáng đơn sắc không bị tán sắc khi truyền qua lăng kính

**B.** Mỗi ánh sáng đơn sắc có một màu xác định gọi là màu đơn sắc.

**C.** Mỗi ánh sáng đơn sắc có một bước sóng xác định

**D.** Vận tốc truyền của một ánh sáng đơn sắc trong các môi trường trong suốt khác nhau là như nhau

**Câu 19:** Hạt nhân nào sau đây **không** thể phân hạch ?

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

**Câu 20:** Hạt nhân  phóng xạ α cho hạt nhân con

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

**Câu 21:** Giới hạn quang điện của các kim loại như bạc, đồng, kẽm, nhôm nằm trong vùng

**A.** ánh sáng hồng ngoại. **B.** ánh sáng tử ngoại.

**C.** ánh sáng nhìn thấy được. **D.** cả ba vùng ánh sáng nêu trên.

**Câu 22:** Mạch dao động lý tưởng gồm:

**A.** một tụ điện và một cuộn cảm thuần. **B.** một nguồn điện và một tụ điện.

**C.** một tụ điện và một điện trở thuần. **D.** một cuộn cảm thuần và một điện trở thuần.

**Câu 23:** Cường độ dòng điện tức thời trong mạch dao động LC có dạng . Tần số góc dao động của mạch là**:**

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

**Câu 24:** Lực hạt nhân là lực nào sau đây?

**A.** Lực tương tác giữa các thiên hà. **B.** Lực tương tác giữa các nuclôn.

**C.** Lực điện. **D.** Lực từ.

**Câu 25:** Phát biểu nào sau đây là **đúng** về nội dung của tiên đề về sự hấp thụ và bức xạ năng lượng của nguyên tử?

**A.** Nguyên tử hấp thụ phôtôn thì chuyển trạng thái dừng.

**B.** Nguyên tử bức xạ phôtôn thì chuyển trạng thái dừng.

**C.** Mỗi khi chuyển trạng thái dừng nguyên tử bức xạ hoặc hấp thụ phôtôn có năng lượng đúng bằng độ chênh lệch năng lượng giữa hai trạng thái đó.

**D.** Nguyên tử hấp thụ ánh sáng nào thì sẽ phát ra ánh sáng đó.

**Câu 26:** Theo giả thuyết lượng tử của Planck thì một lượng tử năng lượng là năng lượng

**A.** của mọi electron. **B.** của một nguyên tử.

**C.** của một phân tử. **D.** của một phôtôn.

**Câu 27:** Cho phản ứng hạt nhân , hạt nhân X là hạt nhân nào sau đây?

**A.**  **B.** proton. **C.** α **D.** 

**Câu 28:** Trong mạch dao động điện từ LC lí tưởng đang hoạt động, điện tích trên một bản tụ điện biến thiên điều hoà và

**A.** cùng pha với cường độ dòng điện trong mạch.

**B.** lệch pha  so với cường độ dòng điện trong mạch.

**C.** ngược pha với cường độ dòng điện trong mạch.

**D.** lệch pha  so với cường độ dòng điện trong mạch.

**PHẦN II. TỰ LUẬN:** **( 3,0 điểm):**

**Câu 1 ( 1,0 điểm):**

Hai khe Y-âng S1, S2 cách nhau 2 mm được chiếu sáng bởi nguồn sáng S, màn quan sát cách S1S2 một khoảng D = 1,2 m.

a. S phát ánh sáng đơn sắc bước sóng λ1, người ta quan sát được 7 vân sáng mà khoảng cách giữa hai vân sáng ngoài đo được 2,16 mm. Tìm bước sóng λ1.

b. S phát đồng thời hai bức xạ : màu đỏ bước sóng λ2 = 640 nm và màu lam bước sóng λ3 = 0,480 μm. Tính khoảng vân i2 và i3 ứng với 2 bức xạ này.

**Câu 2 ( 1,0 điểm):**

Trong môi trường nước có chiết suất bằng 4/3, một bức xạ đơn sắc có bước sóng bằng 0,6 . Cho biết giá trị các hằng số  m/s; và  C. Lượng tử năng lượng của ánh sáng này có giá trị là bao nhiêu?

**Câu 3 ( 1,0 điểm):**

Sau bao nhiêu lần phóng xạ α và bao nhiêu lần phóng xạ β- thì hạt nhân  biến đổi thành hạt nhân ?

**…Hết…**

*Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.*

-----------------------------------

|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  **TRƯỜNG THCS – THPT THẠNH AN**  **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II**  **NĂM HỌC 2022 - 2023**  **Môn: Vật lý – Lớp: 12**  **Thời gian: 50 phút**  *( Không kể thời gian phát đề)* |
| *(Đề có 04 trang)* | **Mã đề 357** |

**PHẦN I. TRẮC NGHIỆM: (7,0 điểm). Mỗi câu đúng được 0,25 điểm**

**Câu 1:** Một ánh sáng đơn sắc tần số f truyền trong chân không thì nó có bước sóng bằng

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

**Câu 2:** Phát biểu nào sau đây là **sai**, khi nói về mẫu nguyên tử Bohr?

**A.** Trong trạng thái dừng, nguyên tử có bức xạ.

**B.** Khi nguyên tử chuyển từ trạng thái dừng có năng lượng En sang trạng thái dừng có năng lượng Em (Em < En) thì nguyên tử phát ra một phôtôn có năng lượng đúng bằng (En - Em).

**C.** Trong trạng thái dừng, nguyên tử không bức xạ.

**D.** Nguyên tử chỉ tồn tại ở một số trạng thái có năng lượng xác định, gọi là các trạng thái dừng.

**Câu 3:** Khối lượng proton mp = 1,007276u. Khi tính theo đơn vị kg thì

**A.** mp= 167,2.10-27 kg. **B.** mp= 1,672.10-27 kg.

**C.** mp= 16,72.10-27kg. **D.** mp= 1,762.10-27kg.

**Câu 4:** Tia X xuyên qua lá kim loại

**A.** càng dễ nếu kim loại có nguyên tử lượng càng lớn.

**B.** càng dễ nếu bước sóng càng nhỏ.

**C.** một cách dễ dàng như nhau với mọi kim loại và mọi tia.

**D.** khó nếu bước sóng càng nhỏ

**Câu 5:** Theo giả thuyết lượng tử của Planck thì một lượng tử năng lượng là năng lượng

**A.** của một nguyên tử. **B.** của một phân tử.

**C.** của mọi electron. **D.** của một phôtôn.

**Câu 6:** Trong quá trình phóng xạ của một chất, số hạt nhân phóng xạ

**A.** giảm theo quy luật hàm số mũ. **B.** giảm theo đường hypebol.

**C.** không giảm. **D.** giảm đều theo thời gian.

**Câu 7:** Mạch dao động lý tưởng gồm:

**A.** một tụ điện và một cuộn cảm thuần.

**B.** một nguồn điện và một tụ điện.

**C.** một cuộn cảm thuần và một điện trở thuần.

**D.** một tụ điện và một điện trở thuần.

**Câu 8:** Giới hạn quang điện của mỗi kim loại là

**A.** công lớn nhất dùng để bứt electron ra khỏi kim loại đó.

**B.** công nhỏ nhất dùng để bứt electron ra khỏi kim loại đó.

**C.** bước sóng dài nhất của bức xạ chiếu vào kim loại đó để gây ra hiện tượng qua điện.

**D.** bước sóng ngắn nhất của bức xạ chiếu vào kim loại đó để gây ra hiện tượng qua điện.

**Câu 9:** Cho phản ứng hạt nhân , hạt nhân X là hạt nhân nào sau đây?

**A.** α **B.**  **C.**  **D.** proton.

**Câu 10:** Giới hạn quang điện tuỳ thuộc vào

**A.** bản chất của kim loại.

**B.** điện áp giữa anôt và catôt của tế bào quang điện.

**C.** bước sóng của ánh sáng chiếu vào catôt.

**D.** điện trường giữa anôt và catôt.

**Câu 11:** Trong các loại tia: Rơn-ghen, hồng ngoại, tử ngoại, đơn sắc màu lục; tia có tần số nhỏ nhất là

**A.** Tia tử ngoại. **B.** Tia hồng ngoại.

**C.** Tia đơn sắc màu lục. **D.** Tia Rơn-ghen.

**Câu 12:** Giới hạn quang điện của các kim loại như bạc, đồng, kẽm, nhôm nằm trong vùng

**A.** ánh sáng hồng ngoại. **B.** cả ba vùng ánh sáng nêu trên.

**C.** ánh sáng tử ngoại. **D.** ánh sáng nhìn thấy được.

**Câu 13:** Mạch dao động điện từ điều hoà gồm cuộn cảm L và tụ điện C, khi tăng độ tự cảm của cuộn cảm lên 4 lần thì chu kỳ dao động của mạch

**A.** giảm 4 lần. **B.** giảm 2 lần.

**C.** tăng 4 lần. **D.** tăng 2 lần.

**Câu 14:** Khi nói về tia hồng ngoại, phát biểu nào dưới đây là sai?

**A.** Tác dụng nổi bật nhất của tia hồng ngoại là tác dụng nhiệt.

**B.** Tia hồng ngoại có tần số lớn hơn tần số của ánh sáng đỏ.

**C.** Tia hồng ngoại có khả năng gây ra một số phản ứng hóa học.

**D.** Tia hồng ngoại cũng có thể biến điệu được như sóng điện từ cao tần.

**Câu 15:** Khoảng vân là

**A.** khoảng cách từ vân trung tâm đến vân tối gần nó nhất.

**B.** khoảng cách giữa hai vân sáng cùng bậc trên màn hứng vân.

**C.** khoảng cách giữa một vân sáng và một vân tối liên tiếp trên màn hứng vân.

**D.** khoảng cách giữa hai vân sáng liên tiếp trên màn hứng vân.

**Câu 16:** Trong mạch dao động điện từ LC lí tưởng đang hoạt động, điện tích trên một bản tụ điện biến thiên điều hoà và

**A.** ngược pha với cường độ dòng điện trong mạch.

**B.** cùng pha với cường độ dòng điện trong mạch.

**C.** lệch pha  so với cường độ dòng điện trong mạch.

**D.** lệch pha  so với cường độ dòng điện trong mạch.

**Câu 17:** Hạt nhân Triti ( ) có

**A.** 3 prôtôn và 1 nơtrôn. **B.** 3 nuclôn, trong dó có 1 nơtrôn.

**C.** 3 nơtrôn và 1 prôtôn. **D.** 3 nuclôn, trong đó có 1 prôtôn.

**Câu 18:** Vị trí vân tối trong thí nghiệm giao thoa của Y-âng được xác định bằng công thức nào sau đây?

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 19:** Chọn phát biểu **sai.** Tia X

**A.** có bản chất là sóng điện từ.

**B.** có năng lượng lớn vì bước sóng lớn.

**C.** có bước sóng ngắn hơn bước sóng của tia tử ngoại.

**D.** không bị lệch phương trong điện trường và từ trường.

**Câu 20:** Lực hạt nhân là lực nào sau đây?

**A.** Lực tương tác giữa các nuclôn. **B.** Lực từ.

**C.** Lực điện. **D.** Lực tương tác giữa các thiên hà.

**Câu 21:** Hạt nhân  phóng xạ α cho hạt nhân con

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

**Câu 22:** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về ánh sáng đơn sắc?

**A.** Ánh sáng đơn sắc không bị tán sắc khi truyền qua lăng kính

**B.** Mỗi ánh sáng đơn sắc có một màu xác định gọi là màu đơn sắc.

**C.** Mỗi ánh sáng đơn sắc có một bước sóng xác định

**D.** Vận tốc truyền của một ánh sáng đơn sắc trong các môi trường trong suốt khác nhau là như nhau

**Câu 23:** Mạch dao động điện từ gồm tụ điện C và cuộn cảm L dao động tự do với tần số góc

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

**Câu 24:** Hạt nhân nào sau đây **không** thể phân hạch ?

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

**Câu 25:** Hằng số phóng xạ  và chu kì bán rã T liên hệ với nhau bởi hệ thức nào sau đây?

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 26:** Phát biểu nào sau đây là **đúng** về nội dung của tiên đề về sự hấp thụ và bức xạ năng lượng của nguyên tử?

**A.** Nguyên tử hấp thụ phôtôn thì chuyển trạng thái dừng.

**B.** Nguyên tử bức xạ phôtôn thì chuyển trạng thái dừng.

**C.** Mỗi khi chuyển trạng thái dừng nguyên tử bức xạ hoặc hấp thụ phôtôn có năng lượng đúng bằng độ chênh lệch năng lượng giữa hai trạng thái đó.

**D.** Nguyên tử hấp thụ ánh sáng nào thì sẽ phát ra ánh sáng đó.

**Câu 27:** Hạt nhân  phóng xạ β-. Hạt nhân con sinh ra có

**A.** 6p và 7n. **B.** 7p và 7n. **C.** 7p và 6n. **D.** 5p và 6n.

**Câu 28:** Cường độ dòng điện tức thời trong mạch dao động LC có dạng .Tần số góc dao động của mạch là**:**

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

**PHẦN II. TỰ LUẬN:** **( 3,0 điểm):**

**Câu 1 ( 1,0 điểm):**

Hai khe Y-âng S1, S2 cách nhau 2 mm được chiếu sáng bởi nguồn sáng S, màn quan sát cách S1S2 một khoảng D = 1,2 m.

a. S phát ánh sáng đơn sắc bước sóng λ1, người ta quan sát được 7 vân sáng mà khoảng cách giữa hai vân sáng ngoài đo được 2,16 mm. Tìm bước sóng λ1.

b. S phát đồng thời hai bức xạ : màu đỏ bước sóng λ2 = 640 nm và màu lam bước sóng λ3 = 0,480 μm. Tính khoảng vân i2 và i3 ứng với 2 bức xạ này.

**Câu 2 ( 1,0 điểm):**

Trong môi trường nước có chiết suất bằng 4/3, một bức xạ đơn sắc có bước sóng bằng 0,6 . Cho biết giá trị các hằng số  m/s; và  C. Lượng tử năng lượng của ánh sáng này có giá trị là bao nhiêu?

**Câu 3 ( 1,0 điểm):**

Sau bao nhiêu lần phóng xạ α và bao nhiêu lần phóng xạ β- thì hạt nhân  biến đổi thành hạt nhân ?

**…Hết…**

*Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.*

|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  **TRƯỜNG THCS – THPT THẠNH AN**  **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II**  **NĂM HỌC 2022 - 2023**  **Môn: Vật lý – Lớp: 12**  **Thời gian: 50 phút**  *( Không kể thời gian phát đề)* |
| *(Đề có 04 trang)* | **Mã đề 485** |

**PHẦN I. TRẮC NGHIỆM: (7,0 điểm). Mỗi câu đúng được 0,25 điểm**

**Câu 1:** Khối lượng proton mp = 1,007276u. Khi tính theo đơn vị kg thì

**A.** mp= 1,762.10-27kg. **B.** mp= 16,72.10-27kg.

**C.** mp= 1,672.10-27 kg. **D.** mp= 167,2.10-27 kg.

**Câu 2:** Khoảng vân là

**A.** khoảng cách giữa hai vân sáng cùng bậc trên màn hứng vân.

**B.** khoảng cách giữa hai vân sáng liên tiếp trên màn hứng vân.

**C.** khoảng cách giữa một vân sáng và một vân tối liên tiếp trên màn hứng vân.

**D.** khoảng cách từ vân trung tâm đến vân tối gần nó nhất.

**Câu 3:** Vị trí vân tối trong thí nghiệm giao thoa của Y-âng được xác định bằng công thức nào sau đây?

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 4:** Mạch dao động điện từ điều hoà gồm cuộn cảm L và tụ điện C, khi tăng độ tự cảm của cuộn cảm lên 4 lần thì chu kỳ dao động của mạch

**A.** giảm 4 lần. **B.** tăng 2 lần.

**C.** tăng 4 lần. **D.** giảm 2 lần.

**Câu 5:** Hạt nhân  phóng xạ β-. Hạt nhân con sinh ra có

**A.** 5p và 6n. **B.** 7p và 7n. **C.** 6p và 7n. **D.** 7p và 6n.

**Câu 6:** Phát biểu nào sau đây là **sai**, khi nói về mẫu nguyên tử Bohr?

**A.** Khi nguyên tử chuyển từ trạng thái dừng có năng lượng En sang trạng thái dừng có năng lượng Em (Em < En) thì nguyên tử phát ra một phôtôn có năng lượng đúng bằng (En - Em).

**B.** Nguyên tử chỉ tồn tại ở một số trạng thái có năng lượng xác định, gọi là các trạng thái dừng.

**C.** Trong trạng thái dừng, nguyên tử không bức xạ.

**D.** Trong trạng thái dừng, nguyên tử có bức xạ.

**Câu 7:** Hạt nhân nào sau đây **không** thể phân hạch ?

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

**Câu 8:** Giới hạn quang điện của mỗi kim loại là

**A.** bước sóng dài nhất của bức xạ chiếu vào kim loại đó để gây ra hiện tượng qua điện.

**B.** bước sóng ngắn nhất của bức xạ chiếu vào kim loại đó để gây ra hiện tượng qua điện.

**C.** công nhỏ nhất dùng để bứt electron ra khỏi kim loại đó.

**D.** công lớn nhất dùng để bứt electron ra khỏi kim loại đó.

**Câu 9:** Tia X xuyên qua lá kim loại

**A.** một cách dễ dàng như nhau với mọi kim loại và mọi tia.

**B.** càng dễ nếu bước sóng càng nhỏ.

**C.** càng dễ nếu kim loại có nguyên tử lượng càng lớn.

**D.** khó nếu bước sóng càng nhỏ

**Câu 10:** Khi nói về tia hồng ngoại, phát biểu nào dưới đây là sai?

**A.** Tác dụng nổi bật nhất của tia hồng ngoại là tác dụng nhiệt.

**B.** Tia hồng ngoại có khả năng gây ra một số phản ứng hóa học.

**C.** Tia hồng ngoại cũng có thể biến điệu được như sóng điện từ cao tần.

**D.** Tia hồng ngoại có tần số lớn hơn tần số của ánh sáng đỏ.

**Câu 11:** Mạch dao động lý tưởng gồm:

**A.** một tụ điện và một cuộn cảm thuần.

**B.** một nguồn điện và một tụ điện.

**C.** một cuộn cảm thuần và một điện trở thuần.

**D.** một tụ điện và một điện trở thuần.

**Câu 12:** Giới hạn quang điện tuỳ thuộc vào

**A.** bản chất của kim loại.

**B.** điện áp giữa anôt và catôt của tế bào quang điện.

**C.** bước sóng của ánh sáng chiếu vào catôt.

**D.** điện trường giữa anôt và catôt.

**Câu 13:** Giới hạn quang điện của các kim loại như bạc, đồng, kẽm, nhôm nằm trong vùng

**A.** ánh sáng hồng ngoại. **B.** cả ba vùng ánh sáng nêu trên.

**C.** ánh sáng tử ngoại. **D.** ánh sáng nhìn thấy được.

**Câu 14:** Một ánh sáng đơn sắc tần số f truyền trong chân không thì nó có bước sóng bằng

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

**Câu 15:** Theo giả thuyết lượng tử của Planck thì một lượng tử năng lượng là năng lượng

**A.** của mọi electron. **B.** của một nguyên tử.

**C.** của một phân tử. **D.** của một phôtôn.

**Câu 16:** Trong các loại tia: Rơn-ghen, hồng ngoại, tử ngoại, đơn sắc màu lục; tia có tần số nhỏ nhất là

**A.** Tia tử ngoại. **B.** Tia hồng ngoại.

**C.** Tia đơn sắc màu lục. **D.** Tia Rơn-ghen.

**Câu 17:** Trong mạch dao động điện từ LC lí tưởng đang hoạt động, điện tích trên một bản tụ điện biến thiên điều hoà và

**A.** ngược pha với cường độ dòng điện trong mạch.

**B.** cùng pha với cường độ dòng điện trong mạch.

**C.** lệch pha  so với cường độ dòng điện trong mạch.

**D.** lệch pha  so với cường độ dòng điện trong mạch.

**Câu 18:** Hạt nhân  phóng xạ α cho hạt nhân con

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

**Câu 19:** Hạt nhân Triti ( ) có

**A.** 3 nơtrôn và 1 prôtôn. **B.** 3 nuclôn, trong đó có 1 prôtôn.

**C.** 3 nuclôn, trong dó có 1 nơtrôn. **D.** 3 prôtôn và 1 nơtrôn.

**Câu 20:** Chọn phát biểu **sai.** Tia X

**A.** có bản chất là sóng điện từ.

**B.** có năng lượng lớn vì bước sóng lớn.

**C.** có bước sóng ngắn hơn bước sóng của tia tử ngoại.

**D.** không bị lệch phương trong điện trường và từ trường.

**Câu 21:** Lực hạt nhân là lực nào sau đây?

**A.** Lực tương tác giữa các nuclôn. **B.** Lực từ.

**C.** Lực điện. **D.** Lực tương tác giữa các thiên hà.

**Câu 22:** Cường độ dòng điện tức thời trong mạch dao động LC có dạng .Tần số góc dao động của mạch là**:**

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

**Câu 23:** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về ánh sáng đơn sắc?

**A.** Ánh sáng đơn sắc không bị tán sắc khi truyền qua lăng kính

**B.** Mỗi ánh sáng đơn sắc có một màu xác định gọi là màu đơn sắc.

**C.** Mỗi ánh sáng đơn sắc có một bước sóng xác định

**D.** Vận tốc truyền của một ánh sáng đơn sắc trong các môi trường trong suốt khác nhau là như nhau

**Câu 24:** Mạch dao động điện từ gồm tụ điện C và cuộn cảm L dao động tự do với tần số góc

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

**Câu 25:** Trong quá trình phóng xạ của một chất, số hạt nhân phóng xạ

**A.** giảm đều theo thời gian. **B.** giảm theo đường hypebol.

**C.** không giảm. **D.** giảm theo quy luật hàm số mũ.

**Câu 26:** Hằng số phóng xạ  và chu kì bán rã T liên hệ với nhau bởi hệ thức nào sau đây?

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 27:** Cho phản ứng hạt nhân , hạt nhân X là hạt nhân nào sau đây?

**A.** α **B.**  **C.**  **D.** proton.

**Câu 28:** Phát biểu nào sau đây là **đúng** về nội dung của tiên đề về sự hấp thụ và bức xạ năng lượng của nguyên tử?

**A.** Nguyên tử hấp thụ phôtôn thì chuyển trạng thái dừng.

**B.** Nguyên tử bức xạ phôtôn thì chuyển trạng thái dừng.

**C.** Mỗi khi chuyển trạng thái dừng nguyên tử bức xạ hoặc hấp thụ phôtôn có năng lượng đúng bằng độ chênh lệch năng lượng giữa hai trạng thái đó.

**D.** Nguyên tử hấp thụ ánh sáng nào thì sẽ phát ra ánh sáng đó.

**PHẦN II. TỰ LUẬN:** **( 3,0 điểm):**

**Câu 1 ( 1,0 điểm):**

Hai khe Y-âng S1, S2 cách nhau 2 mm được chiếu sáng bởi nguồn sáng S, màn quan sát cách S1S2 một khoảng D = 1,2 m.

a. S phát ánh sáng đơn sắc bước sóng λ1, người ta quan sát được 7 vân sáng mà khoảng cách giữa hai vân sáng ngoài đo được 2,16 mm. Tìm bước sóng λ1.

b. S phát đồng thời hai bức xạ : màu đỏ bước sóng λ2 = 640 nm và màu lam bước sóng λ3 = 0,480 μm. Tính khoảng vân i2 và i3 ứng với 2 bức xạ này.

**Câu 2 ( 1,0 điểm):**

Trong môi trường nước có chiết suất bằng 4/3, một bức xạ đơn sắc có bước sóng bằng 0,6 . Cho biết giá trị các hằng số  m/s; và  C. Lượng tử năng lượng của ánh sáng này có giá trị là bao nhiêu?

**Câu 3 ( 1,0 điểm):**

Sau bao nhiêu lần phóng xạ α và bao nhiêu lần phóng xạ β- thì hạt nhân  biến đổi thành hạt nhân ?

**…Hết…**

*Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.*

|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  **TRƯỜNG THCS – THPT THẠNH AN**  **ĐỀ DỰ PHÒNG** | **ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II**  **NĂM HỌC 2022 - 2023**  **Môn: Vật lý – Lớp: 12**  **Thời gian: 50 phút**  *( Không kể thời gian phát đề)* |
| *(Đề có 04 trang)* | **Mã đề 100** |

**PHẦN I. TRẮC NGHIỆM: (7,0 điểm). Mỗi câu đúng được 0,25 điểm**

**Câu 1:** Trong chân không, các bức xạ được sắp xếp theo thứ tự bước sóng giảm dần là:

**A.** Ánh sáng tím, tia hồng ngoại, tia tử ngoại, tia Rơn-ghen.

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

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

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

**Câu 2:** Mạch dao động điện từ điều hoà LC có chu kỳ

1. phụ thuộc vào cả L và C.
2. phụ thuộc vào L, không phụ thuộc vào

**C.** phụ thuộc vào C, không phụ thuộc vào L.

**D.** không phụ thuộc vào L và C.

**Câu 3:** Giới hạn quang điện của các kim loại kiềm như canxi, natri, kali, xesi nằm trong vùng

**A.** ánh sáng hồng ngoại.

**B.** ánh sáng nhìn thấy được.

**C.** cả ba vùng ánh sáng nêu trên.

**D.** ánh sáng tử ngoại.

**Câu 4:** Để nguyên tử hidro hấp thụ một phôtôn, thì phôtôn phải có năng lượng bằng năng lượng

**A.** của hiệu năng lượng ở hai trạng thái dừng bất kì.

**B.** của trạng thái dừng có năng lượng thấp nhất.

**C.** của trạng thái dừng có năng lượng cao nhất.

**D.** của một trong các trạng thái dừng.

**Câu 5:** Trong trường hợp nào dưới đây có thể xảy ra hiện tượng quang điện? Ánh sáng Mặt Trời chiếu vào

**A.** lá cây. **B.** tấm kim loại không sơn.

**C.** mặt nước biển. **D.** mái ngói.

**Câu 6:** Đơn vị nào sau đây không phải là đơn vị của khối lượng?

**A.** MeV/c. **B.** MeV/c2 **C.** kg. **D.** u.

**Câu 7:** Khi chiếu sóng điện từ xuống bề mặt tấm kim loại, hiện tượng quang điện xảy ra nếu

**A.** sóng điện từ có nhiệt độ đủ cao.

**B.** sóng điện từ có bước sóng thích hợp.

**C.** sóng điện từ có cường độ đủ lớn.

**D.** sóng điện từ phải là ánh sáng nhìn thấy được.

**Câu 8:** Công thức nào dưới đây **không** phải là công thức của định luật phóng xạ?

**A.**  **B. **

**C.**  **D.** 

**Câu 9:** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về phản ứng phân hạch?

**A.** Phản ứng phân hạch là phản ứng trong đó hạt nhân nặng vỡ thành hai mảnh nhẹ hơn.

**B.** Phản ứng phân hạch kích thích là phản ứng trong đó hạt nhân nặng hấp thụ một nơtron rồi chuyển sang trạng thái kích thích, sau đó vỡ thành hai mảnh nhẹ hơn và kèm một vài nơtron.

**C.** Phản ứng phân hạch xảy ra khi hạt nhân nặng được truyền một năng lượng kích hoạt cỡ vài MeV

**D.** Giống như phóng xạ, các sản phẩm sau phân hạch là hoàn toàn xác định.

**Câu 10:** Phát biểu nào sau đây là **đúng** khi nói về mẫu nguyên tử Bohr?

**A.** Nguyên tử bức xạ khi chuyển từ trạng thái cơ bản lên trạng thái kích thích.

**B.** Trong các trạng thái dừng, động năng của electron trong nguyên tử bằng không.

**C.** Khi trạng thái cơ bản, nguyên tử có năng lượng cao nhất.

**D.** Trạng thái kích thích có năng lượng càng cao thì bán kính quỹ đạo của electron càng lớn.

**Câu 11:** Hạt nhân poloni  phân rã cho hạt nhân con là chì . Đã có sự phóng xạ tia

**A.** γ **B.** α **C.** β+ **D.** β-

**Câu 12:** Chọn câu **đúng** khi nói về tia X ?

**A.** Tia X có thể được phát ra từ các đèn điện.

**B.** Tia X có thể xuyên qua tất cả mọi vật.

**C.** Tia X là sóng điện từ có bước sóng nhỏ hơn bước sóng của tia tử ngoại.

**D.** Tia X do các vật bị nung nóng ở nhiệt độ cao phát ra.

**Câu 13:** Khi nói về tính chất của tia tử ngoại, phát biểu nào sau đây là sai?

**A.** Tia tử ngoại kích thích sự phát quang của nhiều chất.

**B.** Tia tử ngoại làm iôn hóa không khí.

**C.** Tia tử ngoại không bị nước hấp thụ.

**D.** Tia tử ngoại tác dụng lên phim ảnh.

**Câu 14:** Giới hạn quang điện của mỗi kim loại là

**A.** công nhỏ nhất dùng để bứt electron ra khỏi kim loại đó.

**B.** công lớn nhất dùng để bứt electron ra khỏi kim loại đó.

**C.** bước sóng ngắn nhất của bức xạ chiếu vào kim loại đó để gây ra hiện tượng qua điện.

**D.** bước sóng dài nhất của bức xạ chiếu vào kim loại đó để gây ra hiện tượng qua điện.

**Câu 15:** Tia Rơn-ghen hay tia X là sóng điện từ có bước sóng

**A.** lớn hơn tia hồng ngoại. **B.** nhỏ hơn tia tử ngoại.

**C.** nhỏ quá không đo được. **D.** vài nm đến vài mm.

**Câu 16:** Một ánh sáng đơn sắc tần số f truyền trong một môi trường với vận tốc v thì nó có bước sóng bằng

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

**Câu 17:** Theo định nghĩa về đơn vị khối lượng nguyên tử thi l u bằng

**A.** khối lượng của một nguyên tử hiđrô 

**B.** khối lượng của một hạt nhân nguyên tử cacbon .

**C.** 1/12 khối lượng hạt nhân nguyên tử của đồng vị cacbon .

**D.** 1/12 khối lượng của đồng vị nguyên tử Oxi

**Câu 18:** Vị trí vân sáng trong thí nghiệm giao thoa của Y-âng được xác định bằng công thức nào sau đây?

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 19:** Các đồng vị của Hidro là

**A.** heli, triti và liti.

**B.** Heli, tri ti và đơtêri.

**C.** Hidro thường, heli và liti.

**D.** Triti, đơtêri và hidro thường.

**Câu 20:** Cho phản ứng hạt nhân , hạt nhân X là hạt nhân nào sau đây?

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

**Câu 21:** Một chất phóng xạ có số lượng hạt nhân ban đầu là  sau 1 chu kì bán rã, số lượng hạt nhân phóng xạ còn lại là

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

**Câu 22:** Chọn câu **đúng** khi nói về khoảng vân trong giao thoa với ánh sáng đơn sắc.

**A.** Giảm khi khoảng cách giữa hai nguồn tăng.

**B.** Tăng khi khoảng cách từ hai nguồn đến màn tăng.

**C.** Tăng khi nó nằm xa vân sáng trung tâm.

**D.** Tăng khi bước sóng ánh sáng tăng.

**Câu 23:** Hạt nhân  biến đổi thành hạt nhân  do phóng xạ

**A.** β+ **B.** α và β- **C.** α **D.** β-

**Câu 24:** Tìm phát biểu **đúng** về ánh sáng đơn sắc

**A.** Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng không bị tách màu khi qua lăng kính.

**B.** Đối với ánh sáng đơn sắc, góc lệch của tia sáng đối với các lăng kính khác nhau đều có cùng giá trị

**C.** Đối với các môi trường khác nhau, ánh sáng đơn sắc luôn có cùng bước sóng.

**D.** Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng không bị lệch đường truyền khi đi qua lăng kính

**Câu 25:** Mạch dao động điện từ điều hoà có cấu tạo gồm

**A.** nguồn một chiều và tụ điện mắc thành mạch kín.

**B.** nguồn một chiều và điện trở mắc thành mạch kín.

**C.** nguồn một chiều và cuộn cảm mắc thành mạch kín.

**D.** tụ điện và cuộn cảm mắc thành mạch kín.

**Câu 26:** Mạch dao động điện từ gồm tụ điện C và cuộn cảm L, dao động tự do với chu kỳ bằng

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 27:** Mạch dao động điện từ LC có tần số dao động f được tính theo công thức

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 28:** Mạch dao động điện từ điều hoà gồm cuộn cảm L và tụ điện C, khi tăng độ tự cảm của cuộn cảm lên 4 lần thì tần số đao động của mạch

**A.** tăng 2 lần. **B.** giảm 2 lần.

**C.** giảm 4 lần. **D.** tăng 4 lần.

**PHẦN II. TỰ LUẬN:** **( 3,0 điểm):**

**Câu 1 ( 1,0 điểm):**

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 5 vân sáng liên tiếp là 3,6 mm. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm này bằng bao nhiêu?

**Câu 2 ( 1,0 điểm):**

Năng lượng của quỹ đạo dừng thứ n trong nguyên tử hiđro được tính bởi hệ thức: (n là số nguyên). Tính 2 bước sóng giới hạn của dãy quang phổ Banme (do electron chuyển từ quỹ đạo có mức cao hơn về mức n = 2)

**Câu 3 ( 1,0 điểm):**

Hạt nhân  hấp thụ một hạt nơtron sinh ra x hạt  y hạt  và một hạt  và 4 hạt nơtron. Hỏi x,y có giá trị nào?

**…Hết…**

*Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  **TRƯỜNG THCS – THPT THẠNH AN**  **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II**  **NĂM HỌC 2022 - 2023**  **Môn: Vật lý – Lớp: 12**  **Thời gian: 50 phút**  *( Không kể thời gian phát đề)* | | **ĐÁP ÁN PHẦN I. TRẮC NGHIỆM**  **(Mỗi câu đúng được 0,25 điểm)** |  | |
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | **Mã đề** | **Câu** | **Đáp án** | **Mã đề** | **Câu** | **Đáp án** | **Mã đề** | **Câu** | **Đáp án** | **Mã đề** | **Câu** | **Đáp án** | | 132 | 1 | D | 209 | 1 | C | 357 | 1 | D | 485 | 1 | C | | 132 | 2 | C | 209 | 2 | A | 357 | 2 | A | 485 | 2 | B | | 132 | 3 | A | 209 | 3 | D | 357 | 3 | B | 485 | 3 | A | | 132 | 4 | A | 209 | 4 | B | 357 | 4 | B | 485 | 4 | B | | 132 | 5 | A | 209 | 5 | A | 357 | 5 | D | 485 | 5 | B | | 132 | 6 | D | 209 | 6 | B | 357 | 6 | A | 485 | 6 | D | | 132 | 7 | C | 209 | 7 | C | 357 | 7 | A | 485 | 7 | C | | 132 | 8 | D | 209 | 8 | C | 357 | 8 | C | 485 | 8 | A | | 132 | 9 | D | 209 | 9 | A | 357 | 9 | D | 485 | 9 | B | | 132 | 10 | A | 209 | 10 | A | 357 | 10 | A | 485 | 10 | D | | 132 | 11 | D | 209 | 11 | D | 357 | 11 | B | 485 | 11 | A | | 132 | 12 | C | 209 | 12 | D | 357 | 12 | C | 485 | 12 | A | | 132 | 13 | A | 209 | 13 | B | 357 | 13 | D | 485 | 13 | C | | 132 | 14 | B | 209 | 14 | C | 357 | 14 | B | 485 | 14 | D | | 132 | 15 | B | 209 | 15 | C | 357 | 15 | D | 485 | 15 | D | | 132 | 16 | D | 209 | 16 | D | 357 | 16 | C | 485 | 16 | B | | 132 | 17 | B | 209 | 17 | D | 357 | 17 | D | 485 | 17 | C | | 132 | 18 | C | 209 | 18 | D | 357 | 18 | B | 485 | 18 | C | | 132 | 19 | C | 209 | 19 | A | 357 | 19 | B | 485 | 19 | B | | 132 | 20 | B | 209 | 20 | C | 357 | 20 | A | 485 | 20 | B | | 132 | 21 | C | 209 | 21 | B | 357 | 21 | C | 485 | 21 | A | | 132 | 22 | B | 209 | 22 | A | 357 | 22 | D | 485 | 22 | A | | 132 | 23 | A | 209 | 23 | A | 357 | 23 | C | 485 | 23 | D | | 132 | 24 | C | 209 | 24 | B | 357 | 24 | C | 485 | 24 | C | | 132 | 25 | D | 209 | 25 | C | 357 | 25 | A | 485 | 25 | D | | 132 | 26 | B | 209 | 26 | D | 357 | 26 | C | 485 | 26 | A | | 132 | 27 | A | 209 | 27 | B | 357 | 27 | B | 485 | 27 | D | | 132 | 28 | B | 209 | 28 | B | 357 | 28 | A | 485 | 28 | C | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ĐÁP ÁN PHẦN II. TỰ LUẬN:** **( 3,0 điểm):** | | |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | Câu | Nội dung | Thang điểm | | Câu 1 | a. Trong giữa 7 vân sáng ứng với 6 khoảng vân i1, ta có :  6i1 = 2,16 mm ⇒ i1 = = 0,36 mm.  Bước sóng: λ1 = = = 0,6.10-6 m = 0,6 μm.  b. Khoảng vân i2, i3.  i2 =  = = 0,384. 10-3 m = 0,384 mm.  i3 =  = = 0,288. 10-3 m = 0,288 mm. | 0,25 điểm  0,25 điểm  0,25 điểm  0,25 điểm | | Câu 2 | Ta có:    Lượng tử năng lượng của ánh sáng:  eV. | 0,25x2 điểm  0,25x2 điểm | | Câu 3 | Phương trình phản ứng:  Áp dụng định luật bảo toàn điện tích và số khối, ta được:  .  Vậy có 6 hạt  và 4 hạt . | 0,25 điểm  0,25 điểm  0,25 điểm  0,25 điểm | |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  **TRƯỜNG THCS – THPT THẠNH AN**  **ĐỀ DỰ PHÒNG** | **ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II**  **NĂM HỌC 2022 - 2023**  **Môn: Vật lý – Lớp: 12**  **Thời gian: 50 phút**  *( Không kể thời gian phát đề)* | | **ĐÁP ÁN PHẦN I. TRẮC NGHIỆM**  **(Mỗi câu đúng được 0,25 điểm)** |  | |
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | **Mã đề** | **Câu** | **Đáp án** | | 100 | 1 | C | | 100 | 2 | A | | 100 | 3 | B | | 100 | 4 | A | | 100 | 5 | B | | 100 | 6 | A | | 100 | 7 | B | | 100 | 8 | D | | 100 | 9 | C | | 100 | 10 | D | | 100 | 11 | B | | 100 | 12 | C | | 100 | 13 | C | | 100 | 14 | D | | 100 | 15 | B | | 100 | 16 | D | | 100 | 17 | C | | 100 | 18 | A | | 100 | 19 | D | | 100 | 20 | A | | 100 | 21 | A | | 100 | 22 | B | | 100 | 23 | C | | 100 | 24 | A | | 100 | 25 | D | | 100 | 26 | D | | 100 | 27 | C | | 100 | 28 | B | |

|  |
| --- |
| **ĐÁP ÁN PHẦN II. TỰ LUẬN:** **( 3,0 điểm):** |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | Câu | Nội dung | Thang điểm | | Câu 1 | Khoảng cách giữa 5 vân sáng liên tiếp có 4 khoảng vân:  mm.  Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm này là:  (m) | 0,25x2 điểm  0,25x2 điểm | | Câu 2 | Trong dãy Banme: bước sóng dài nhất ứng với dịch chuyển từ n = 3  n = 2 :      Trong dãy Banme, bước sóng ngắn nhất ứng với dịch chuyển từ  : | 0,25 điểm  0,25 điểm  0,25 điểm  0,25 điểm | | Câu 3 | Phương trình phản ứng hạt nhân:  Bảo toàn số khối:  Bảo toàn điện tích: | 0,5 điểm  0,25 điểm  0,25 điểm | |

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

**MÔN: VẬT LÝ – LỚP: 12**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **NỘI DUNG KIẾN THỨC** | **ĐƠN VỊ KIẾN THỨC** | **CÂU HỎI THEO MỨC ĐỘ NHẬN THỨC** | | | | | | | | | | | | | | | | | | **Tổng số câu** | | | | **Tổng thời gian** | |  | |
| **NHẬN BIÊT** | | | | **THÔNG HIỂU** | | | | | **VẬN DỤNG** | | | | | **VẬN DỤNG CAO** | | | | **TỈ LỆ %** | |
| **Số**  **Câu hỏi** | | **Thờigian** | | **Số**  **Câu hỏi** | | **Thờigian** | | **Số**  **Câu hỏi** | | | | **Thờigian** | | **Số**  **Câu hỏi** | | **Thời gian** | | **TN** | | **TL** | |  | |  | |
| 1 | **Dao động và sóng điện từ** | 1.1. Mạch dao động | 1 | | 0,75 | | 1 | | 1,5 | | 1 | | | | 6 | | 0 | | 0 | | 2 | | 1 | | 19,5 | | 39 | |
| 1.2. Điện từ trường | 2 | | 1,5 | | 1 | | 1,5 | | 3 | |
|  |  |
| 2 | **Sóng ánh sáng** | 2.1. Tán sắc ánh sáng | 1 | | 0,75 | | 1 | | 1,5 | | 2 | |
| 2.2. Giao thoa ánh sáng | 1 | | 0,75 | | 1 | | 1,5 | | 2 | |
| 2.3. Thực hành: Đo bước sóng ánh sáng bằng phương pháp giao thoa |  | |  | |  | |  | |  | |
| 2.4. Các loại quang phổ | 1 | | 0,75 | |  | |  | | 1 | |
| 2.5. Tia hồng ngoại và tia tử ngoại | 1 | | 0,75 | | 1 | | 1,5 | | 3 | |
| 2.6. Tia X | 1 | | 0,75 | |  | |  | | 1 | |
| 3 | **Lượng tử ánh sáng** | 3.1. Hiện tượng quang điện. Thuyết lượng tử ánh sáng | 1 | | 0,75 | | 1 | | 1,5 | | 1 | | | | 6 | | 1 | | 9 | | 1 | | 2 | | 30,5 | | 61 | |
| 3.2. Hiện tượng quang điện trong và Hiện tượng quang - phát quang | 1 | | 0,75 | | 1 | | 1,5 | | 2 | |
| 3.3. Mẫu nguyên tử Bo | 1 | | 0,75 | | 1 | | 1,5 | | 2 | |
| 3.4. Sơ lược về laze |  | |  | |  | |  | |  | |
| 4 | **Hạt nhân nguyên tử** | 4.1. Tính chất và cấu tạo hạt nhân | 2 | | 1,5 | | 1 | | 1,5 | | 3 | |
| 4.2. Năng lựng liên kết của hạt nhân. Phản ứng hạt nhân | 1 | | 0,75 | | 2 | | 3 | | 3 | |
| 4.3. Phóng xạ | 1 | | 0,75 | | 1 | | 1,5 | | 2 | |
| 4.4. Phản ứng phân hạch và Phản ứng nhiệt hạch | 1 | | 0,75 | |  | |  | | 1 | |
| **Tổng** | | | | **16** | | **12** | | **12** | | **18** | | | **2** | | | **12** | | **1** | | **8** | | **28** | | **3** | | **50** | | **100** | |  |
| **Tỉ lệ** | | | | **40%** | | | | **30%** | | | | | | **20%** | | | | **10%** | | | |  | | | | **100%** | |  | |
| **Tổng điểm** | | | | **4,0** | | | | **3,0** | | | | | | **2,0** | | | | **1,0** | | | |  | | | | **10 điểm** | |  | |

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

**MÔN: VẬT LÝ – LỚP 12**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Nội dung**  **kiến thức** | **Đơn vị kiến thức** | **Chuẩn kiến thức kỹ năng cần kiểm tra** | **Số câu hỏi theo mức độ nhận thức** | | | |
| **Nhận biết** | **Thông hiểu** | **Vận dụng** | **Vận dụng cao** |
| 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).   **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.   **Vận dụng:**   * Vận dụng được công thức *T* trong các bài bài tập đơn giản.   **Vận dụng cao:**  Vận dụng được công thức *T*, các kiến thức tổng hợp trong bài và các kiến thức liên quan để giải các bài bài tập. | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 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 | 1 |
| 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. | 1 | 1 |
| 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 = , xt = , xs = k ở mức độ đơn giản (một phép tính);  **Vận dụng:**  - Vận dụng được công thức thức i = , xt = , xs = k để giải bài tập đơn giản.  *k* ' 2 *a*  **Vận dụng cao:**  - Vận dụng được công thức thức i = , xt = , xs = k các kiến thức tổng hợp trong bài và các kiến thức liên quan để giải các bài bài tập. | 1 | 1 |
| 2.3. Thực hành: Đo bước sóng ánh sáng bằng phương pháp giao thoa | **Thông hiểu:**  - Áp dụng công thức khoảng vân i = , xt = , xs = ktừ đó suy ra cơ sở lí thuyết của bài thực hành.  **Vận dụng:**  - Xác định được bước sóng ánh sáng theo phương pháp giao thoa bằng thí nghiệm: **  **  ** .  **Vận dụng cao:** Từ bảng số liệu tính được giá trị trung bình và sai số. |  |  |
| 2.4. Tia hồng ngoại và 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. | 1 | 1 |
| 2.5. 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. | 1 |  |
| 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*  *hc/*  **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 ** hc/** , công thức **  *hf*  *hc/*để giải 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, hệ thức ** hc/** , công thức **  *hf*  *hc/*các kiến thức tổng hợp trong bài và các kiến thức liên quan để giải các bài bài tập. | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 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:**   * Lấy được ví dụ về hiện tượng quang phát quang. | 1 | 1 |
| 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. | 1 | 1 |
| 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 | 2 | 1 |
| 4.2. Năng lựng liên kết của hạt nhân. Phản ứng hạt nhân | **Nhận biết:**   * Nêu và Nêu được biểu thức xác định độ hụt khối và năng lượng liên kết của hạt nhân ( *m*  *Z*.*mp*  ( *A*  *Z* ).*mn*  *mX* ; Wlk  *m*.*c*2 ). * 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 ( *m*  *Z*.*m*  ( *A*  *Z* ).*m*  *m* ; Wlk  *m*.*c*2 ).   * Tính được Z, A thông qua các định luật bảo toàn.   So sánh được mức độ bền vững của các hạt nhân. | 1 | 2 |
| 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).   *t*   * Nêu được hệ thức của định luật phóng xạ *N*  *Noe* và   công thức tính chu kì bán rã *T*  ln 2/** **.  **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*  *N0 e**t* , *T*  ln 2/** **.  **Vận dụng:**  *t*   * Vận dụng được hệ thức của định luật phóng xạ *N*  *Noe*   và công thức tính chu kì bán rã *T*  ln 2/** **.để giải một số bài tập đơn giản.  **Vận dụng cao:**  *t*   * Vận dụng được hệ thức của định luật phóng xạ *N =N0 e**t* ,công thức tính chu kì bán rã *T*  ln 2/** **, các kiến thức tổng hợp trong bài và các kiến thức liên quan để giải các bài bài tập. | 1 | 1 |
| 4.4. Phản ứng phân hạch và Phản ứng nhiệt hạch | **Nhận biết:**  - Nêu được phản ứng phân hạch là gì.   * Nêu được phản ứng dây chuyền là gì và nêu được các điều kiện để phản ứng dây chuyền xảy ra. * Nêu được phản ứng nhiệt hạch là gì và nêu được điều kiện để phản ứng kết hợp hạt nhân xảy ra.   Nêu được những ưu việt của năng lượng phản ứng nhiệt hạch. | 1 |  |