**ÔN TẬP CHƯƠNG V: SÓNG ÁNH SÁNG**

**I. LÝ THUYẾT**

**TÁN SẮC ÁNH SÁNG**

**1. Sự tán sắc ánh sáng** : là sự phân tách một chùm ánh sáng phức tạp thành các chùm ánh sáng đơn sắc khác nhau.

**❖. *Nguyên nhân gây ra hiện tượng tán sắc ánh sáng:***

 Là do chiết suất của môi trường trong suốt phụ thuộc vào bước sóng ( màu sắc ) của ánh sáng

**2. Ánh sáng đơn sắc:** là ánh sáng không bị tán sắc mà chỉ bị lệch khi đi qua lăng kính.

+ Là ánh sáng có màu nhất định

+ Mỗi ánh sáng đơn sắc có 1 bước sóng và chiết suất xác định

+ Chiết suất của ánh sáng tím lớn nhất, của ánh sáng đỏ nhỏ nhất

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

**4. Ứng dụng :** Giải thích hiện tương tự nhiên ( cầu vồng, quầng ..) ứng dụng trong máy quang phổ lăng kính

**❖ Chú ý: +**chiết suất của ánh sánh đỏ là nhỏ nhất , ánh sáng tím là lớn nhất.

 **+** Góc của tia đó là nhỏ nhất, tia tím là lớn nhất

**GIAO THOA ÁNH SÁNG**

**1. Hiện tượng nhiễu xạ ánh sáng** là hiện tượng ánh sáng không tuân theo định luật truyền thẳng, quan sát được khi ánh sáng truyền qua lỗ nhỏ hoặc gần mép các vật trong suốt hoặc không trong suốt. Là hiện tượng truyền sai lệch so với sự truyền thẳng khi ánh sáng gặp vật cản

**❖. *Ý nghĩa:*** Chứng minh ánh sáng có tính chất sóng

**2. Hiện tượng giao thoa:**

**a. Thí nghiệm Y-âng:**

**❖. *Ý nghĩa:*** Chứng minh ánh sáng có tính chất sóng, là cơ sở đo bước sóng ánh sáng

**❖. *Kết quả thí nghiệm và giải thích:*** Xuất hiện những vạch sáng và những vạch tối nằm xen kẽ nhau một cách đều đặn

+ *Vạch sáng:* là do 2 sóng ánh sáng gặp nhau tăng cường lẫn nhau

+ *Vạch tối*: là do 2 sóng ánh sáng gặp nhau triệt tiêu lẫn nhau

**b. Giao thoa ánh sáng :** là hiện tượng 2 sóng ánh sáng kết hợp khi gặp nhau sẽ giao thoa với nhau, tạo thành các vân giao thoa ( hai sóng cùng bước cùng phương và độ lệch pha không đổi )

**c. Khoảng vân, bước sóng và màu sắc ánh sáng:**

**❖. *Khoảng vân***: là khoảng cách giữa hai vân sáng, hoặc hai vân tối liên tiếp ()

**❖*. Vị trí các vân giao thoa:***

**+** *Hiệu đường đi:* 

+ *Vị trí vân sáng :* 
+ *Vị trí vân tối :* .

***d. Bước sóng và màu sắc ánh sáng:***

- Mỗi ánh sáng đơn sắc có một bước sóng λ xác định (tần số f ) xác định.

- Mọi ánh sáng đơn sắc mà ta nhìn thấy có 0,38 μm ≤ λ ≤ 0,76 μm (đỏ: λ = 0,76 μm; tím: λ = 0,38 μm).

- Ánh sáng mặt trời có bước sóng từ 0 đến 

**CÁC LOẠI QUANG PHỔ**

**❖. *Máy quang phổ*** : là dụng cụ dùng để phân tích chùm sáng phức tạp thành những thành phần đơn sắc khác nhau.

**❖. *Máy quang phổ lăng kính*** gồm 3 bộ phận chính :

+ Ống chuẩn trực: Dùng để tạo ra chùm tia song song

+ Hệ tán sắc: Dùng để tán sắc ánh sáng

+ Buồng ảnh: Dùng để ghi nhận hình ảnh quang phổ

**❖. *Nguyên tắc hoạt động*** : dựa trên hiện tượng tán sắc ánh sáng.

**❖ Các loại quang phổ :**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **QP Vạch liên tục** | **QP Vạch phát xạ** | **QP Vạch hấp thụ** |
| **Định nghĩa**  | Là QP gồm nhiều dải màu từ đỏ đến tím, nối liền nhau một cách liên tục | Là QP gồm các vạch màu riêng lẻ, ngăn cách nhau bằng những khoảng tối. | Là QP liên tục bị thiếu 1 số vạch màu do chất khí hay hơi kim loại hấp thụ |
| **Nguồn phát**  | Các chất rắn, chất lỏng và chất khí ở áp suất lớn bị nung nóng. | Các chất khí hay hơi ở áp suất thấp bị kích thích nóng sáng. | Đám khí hay hơi kim loại có nhiệt độ thấp hơn nhiệt độ nguồn sáng phát ra QP liên tục |
| **Tính chất** | - Không phụ thuộc bản chất của vật, chỉ phụ thuộc nhiệt độ của vật.- Ở mọi nhiệt độ, vật đều bức xạ.- Khi nhiệt độ tăng dần thì cường độ bức xạ càng mạnh và miền quang phổ lan dần từ bức xạ có bước sóng dài sang bức xạ có bước sóng ngắn. | Nguyên tố khác nhau có quang phổ vạch riêng khác nhau về số lượng vạch, màu sắc vạch, vị trí vạch và cường độ sáng của vạch QP vạch đặc trưng riêng cho nguyên tố | - Ở một nhiệt độ xác định, vật chỉ hấp thụ những bức xạ mà nó có khả năng phát xạ, và ngược lại.- Các nguyên tố khác nhau có QP vạch hấp thụ riêng đặc trưng cho nguyên tố đó. |
| **Ứng dụng**  | Đo nhiệt độ của vật | Xác định thành phần (nguyên tố), hàm lượng các thành phần trong vật. |

**TIA HỒNG NGOẠI – TIA TỬ NGOẠI – TIA X**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Tia hồng ngoại** | **Tia tử ngoại** | **Tia X** |
| **Định nghĩa**  | - Là **sóng điện từ** có bước sóng dài hơn 0,76 μm ( đỏ )- Là bức xạ không nhìn thấy nằm ngoài vùng đỏ | - Là **sóng điện từ** có bước sóng ngắn hơn 0,38 μm (tím)- Là bức xạ không nhìn thấy nằm ngoài vùng tím | Là **sóng điện từ** có bước sóng từ 10-8m ÷ 10-11m (ngắn hơn bước sóng tia tử ngoại) |
| **Nguồn phát**  | Mọi vật ở mọi nhiệt độ (T>0K); lò than, lò điện, đèn dây tóc…***Chú ý:*** Tvật>Tmôi trường | Các vật bị nung nóng đến trên 2000oC; đèn hơi thủy ngân, hồ quang điện có nhiệt độ trên 3000oC… | - Ống rơnghen, ống cu-lít-giơ- Khi cho chùm tia e có vận tốc lớn đập vào một đối âm cực bằng kim loại khó nóng chảy như vonfam hoặc platin |
| **Tính chất** | - Tác dụng nhiệt- Gây ra một số phản ứng hóa học- Có thể biến điệu được như sóng cao tần- Gây ra hiện tượng quang điện trong một số chất bán dẫn | - Tác dụng lên phim ảnh- Làm ion hóa không khí- Gây ra phản ứng quang hóa, quang hợp- Tác dụng sinh lí: hủy diệt tế bào da, diệt khuẩn…- Gây ra hiện tượng quang điện- Bị nước và thủy tinh hấp thụ rất mạnh | - *Khả năng đâm xuyên* ( khả năng đâm xuyên phụ thuộc vào bước sóng và kim loại dùng làm đối âm cực )- Tác dụng mạnh lên phim ảnh, làm ion hóa không khí.- Tác dụng làm phát quang nhiều chất.- Gây ra hiện tượng quang điện ở hầu hết kim loại.- Tác dụng diệt vi khuẩn, hủy diệt tế bào. |
| **Ứng dụng**  | - Sấy khô, sưởi ấm- Điều khiển từ xa- Chụp ảnh bề mặt Trái Đất từ vệ tinh- Quân sự (tên lửa tự động tìm mục tiêu, camera hồng ngoại, ống nhòm hồng ngoại…) | - Khử trùng nước uống, thực phẩm- Chữa bệnh *còi xương*- Xác định vết nức trên bề mặt kim loại | - Chiếu điện, chụp điện dùng trong y tế để chẩn đoán bệnh.- Chữa bệnh *ung thư*.- Kiểm tra vật đúc, dò bọt khí, vết nứt trong kim loại.- Kiểm tra hành lí hành khách đi máy bay. |

**❖ Dụng cụ phát hiện:**

 + Tia hồng ngoại – tia tử ngoại : hệ tán sắc và cặp nhiệt điện

 + Tia X: ống cu – lít – giơ ( nhà vật lí học Rơn – ghen tìm ra )

**❖ Thang sóng điện từ :** Sóng vô tuyến, tia hồng ngoại, ánh sáng khả kiến, tia tử ngoại, tia X, tia gamma đều có cùng bản chất, cùng là sóng điện từ, chỉ khác nhau về tần số ( hay bước sóng). Các sóng tạo thành một phổ liên tục gọi là thang sóng điện từ.

**II.CÁC DẠNG BÀI TẬP VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI**

**Chủ đề 1: GIAO THOA VỚI ÁNH SÁNG ĐƠN SẮC**

1. **Khoảng vân; bước sóng ánh sáng đơn sắc:**

 + Từ định nghĩa: 

+ ⇒ , xt = (k+)i

 + Gọi l là chiều dài của  vân sáng (vân tối) kế tiếp ⇒ 



**Chú ý:** Thực hiện thí nghiệm trong môi trường có chiết suất  thì ****

 Nếu thí nghiệm được tiến hành trong môi trường trong suốt có chiết suất n thì bước sóng và khoảng vân sẽ giảm n lần so với khi thực hiện trong không khí: ; 

 Khoảng vân và bước sóng bị thay đổi nhưng tần số của bức xạ không đổi

1. **Vị trí các vân giao thoa:** là khoảng cách từ vân đó đến vân trung tâm

 **Vị trí vân sáng:**  với k = 0, ±1, ±2…

Khi k = 0, x = 0 vân sáng chính giữa (vân trung tâm); Vân sáng bậc 1 thì k = ±1, bậc 2 thì k = ±2…

 **Vị trí vân tối:**  với k = 0, ±1, ±2…

1. **Tìm tính chất vân tại điểm M cách vân trung tâm một đoạn xM**

Lập tỉ số 

* + Nếu tỉ số này bằng k thì tại M là vân sáng bậc k;
	+ Nếu tỉ số này bằng  thì tại M là vân tối thứ k + 1
1. **Khoảng cách giữa các vân:**
* **Bước 1 :** Xác định vị trí vân  theo yêu cầu của đề bài (tính cho miền (+))
	+ Vân sáng bậc k : 
	+ Vân tối thứ n : 
* **Bước 2 :** Tìm khoảng cách
	+ Nếu 2 vân nằm cùng một phía so với vân trung tâm thì : 
	+ Nếu 2 vân khác phía so với vân trung tâm thì : 
1. **Tìm số vân sáng hoặc tối:**

**Trường hợp 1: Tìm số vân sáng N, vân tối N’ trên màn giao thoa có bề rộng L (đối xứng qua vân trung tâm):**

 **Số vân sáng:** N = 2 + 1 ⇒ luôn luôn là số lẻ

 **Số vân tối :** N = 2 ⇒ Số N’ luôn là số chẳn.

**Ví dụ:**

1. *Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu một ánh sáng có bước sóng , khoảng cách giữa hai khe là 1,5mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2m. Khoảng cách giữa 4 vân sáng liên tiếp nhau đo được 3mm.*

*a. Tìm bước sóng ánh sáng đơn sắc đã dùng.*

*b. Tìm khoảng cách giữa vân sáng bậc 3 và vân sáng bậc 7.*

*c. Cho bề rộng miền giao thoa là 20,5mm. Tìm tổng số vân sáng và vân tối quan sát được trên màn.*

**Giải**

**Tóm tắt:** a = 1,5mm D = 2m 

a. Ta có: n = 4 vân sáng

 

Mà   

b. Ta có hai trường hợp:  

+ Trường hợp 1: Hai vân cùng phía vân trung tâm

  

+ Trường hợp 2: Hai vân ở hai phía vân trung tâm

  

c. Ta có: L = 20,5mm

 Số vân sáng: 

 Số vân tối: 

**Trường hợp 2: Tìm số vân sáng hoặc tối trên đoạn MN biết M và N cách vân trung tâm lần lượt là xM và xN**

**Chú ý: M, N cùng phía:  M, N hai phía: **

**1) Số vân sáng trên đoạn MN:**

Vị trí vân sáng khi: 

Mà theo đề bài:



Số giá trị của  (với ) là số **vân sáng** trên đoạn MN.

**2) Số vân tối trên đoạn MN:**

Vị trí vân tối khi: 

Mà theo đề bài:



Số giá trị của  (với ) là số **vân tối** trên đoạn MN.

**Ví dụ:**

1. Thực hiện giao thoa ánh sáng đơn sắc bằng hai khe Young cách nhau 0,5mm, có bước sóng . Hai khe đặt cách màn 2m.

a) Bề rộng miền giao thoa là 25mm. Tìm số vân sáng và số vân tối quan sát được trên màn.

b) Tại M, N ở hai phía vân trung tâm, cách vân trung tâm lần lượt là 7mm, 10mm ta có vân gì? Bậc hay thứ bao nhiêu ? Có bao nhiêu vân sáng, vân tối trong khoảng giữa M, N.

**Giải**

a) Ta có: 

Với L = 25mm.

 Số vân sáng: 

 Số vân tối: 

b) Với điểm M:

Ta có: 

   ta có vân tối thứ 4

 Với điểm N:  ta có vân sáng bậc 5

**Số vân sáng và vân tối trong khoảng giữa MN**

Số vân sáng trong khoảng giữa MN : .

Vậy có 8 vân sáng

Số vân sáng trong khoảng giữa MN : .

Vậy có 8 vân tối quan sát được.

1. **Bài toán di chuyển nguồn hay hai khe Young**

**Trường hợp 1:** Di chuyển nguồn S theo phương vuông góc với S1S2

* Khi nguồn sáng S di chuyển theo phương **vuông góc** với S1S2 thì hệ vân vẫn không đổi.

**Trường hợp 2:** Di chuyển nguồn S theo phương song song với S1S2

* Khi nguồn sáng S di chuyển theo phương song song với S1S2 thì hệ vân di chuyển ngược chiều và khoảng vân i vẫn không đổi.

D

S1

S2

L

O

O’

S

d1

d2

r1

r2

z

z

x0

* Độ dời của hệ vân là: 

Trong đó: D : là khoảng cách từ 2 khe tới màn.
 L : là khoảng cách từ nguồn sáng tới 2 khe.

 z : là độ dịch chuyển của nguồn sáng.

**(áp dụng các hệ thức lượng trong tam giác và kiến thức về 2 tam giác đồng dạng)**

**Trường hợp 3:** Di chuyển màn lại gần hay ra xa

* Khi nguồn sáng S cố định, dịch chuyển hai khe đến gần (D giảm) hoặc ra xa (D tăng) màn thì hệ vân không di chuyển nhưng khoảng vân i thay đổi.
* Độ dời của hệ vân là: 

Trong đó: D : là khoảng cách từ 2 khe tới màn.
 L : là khoảng cách từ nguồn sáng tới 2 khe.

 z : là độ dịch chuyển của nguồn sáng.

**Ví dụ:**

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

**Giải**

****

**Chủ đề 2: GIAO THOA VỚI ÁNH SÁNG TRẮNG**

**(0,38μm  λ  0,76μm)**

1. **Bề rộng quang phổ bậc k của của ánh sáng trắng:**

Khoảng cách từ vân sáng bậc k màu đỏ tới vân sáng bậc k của màu tím gọi là Δx:

 

1. **Khoảng cách từ vân đỏ đến vân tím**

**1**



* **Bước 1 :** Xác định vị trí vân  theo yêu cầu của đề bài **(chỉ tính cho miền (+))**
	+ Vân sáng đỏ bậc m : 
	+ Vân sáng tím bậc n : 
* **Bước 2 :** Tìm khoảng cách
	+ Nếu 2 vân nằm **cùng một phía** so với vân trung tâm thì :



* + Nếu 2 vân **khác phía** so với vân trung tâm thì :



1. **Tìm bức xạ cho vân sáng tại M**

**Điều kiện bước sóng**: (0,38μm  λ  0,76μm)

**Bước sóng : **

Mà: **** ****

****  Với ****

**Số giá trị của k là số bức xạ cho vân sáng tại M.**

1. **Số bức xạ cho vân tối tại M**

**Tương tự như vậy đối với ánh sáng bị tắt:**   

** với **

**Số giá trị của k là số bức xạ cho vân tối tại M.**

**Chủ đề 3: GIAO THOA VỚI HAI BỨC XẠ ĐƠN SẮC **

Khi chiếu vào khe S một số ánh sáng đơn sắc khác nhau, thì các ánh sáng đơn sắc này đều cho vân sáng chính giữa trùng nhau kết quả là người ta quan sát được hai hệ vân màu không trùng khít lên nhau. Ở chính giữa (x = 0), hai vân sáng chồng lên nhau cho vân sáng có màu tổng hợp. Ở hai bên có những chỗ có vân sáng cùng màu với vân trung tâm, đó là sự trùng nhau của vân sáng của các ánh sáng đơn sắc như ở vân sáng trung tâm.

1. **Vị trí vân sáng trùng:**

 

**Hoặc ta có thể xác định:** Vị trí vân sáng của các bức xạ đơn sắc trùng nhau

 x = x1 = x2 = x3 = … = xn

 =  =  = …= .

k1λ1 = k2λ2 = k3λ3 = k4λ4 = .... = knλn. (Với k1, k2, k3,…, kn Z)

 Dựa vào phương trình biện luận chọn các giá trị k thích hợp, thông thường chọn k là **bội số của số nguyên** nào đó. **Chú ý: **

**Chủ đề 4: TÁN SÁC ÁNH SÁNG**

1. **Khúc xạ ánh sáng**

Bài tập phần tán sắc ánh sáng chủ yếu là bài tập quang hình sử dụng các định luật phản xạ, khúc xạ ánh sáng và hiện tượng phản xạ toàn phần nên phương pháp giải tương tự như giải bài tập quang hình với lưu ý chiết suất phụ thuộc màu sắc ánh sáng.

* **Định luật phản xạ ánh sáng:**

Tia phản xạ nằm trong mặt phẳng tới và phía bên kia pháp tuyến so với tia tới.

Góc phản xạ bằng góc tới (i’= i).

* **Định luật khúc xạ ánh sáng:**

Tia khúc xạ nằm trong mặt phẳng tới và phía bên kia pháp tuyến so với tia tới.

**S**

**I**

**R**

*i*

*r*

**D**

**n1 < n2**

**S**

**I**

**R**

*i*

*r*

**D**

**n1 > n2**

Công thức: n1sini = n2sinr

**Bài tập ví dụ**

1. Chiếu một tia sáng đơn sắc màu vàng từ không khí (chiết suất coi như bằng 1 đối với mọi ánh sáng) vào mặt phẵng phân cách của một khối chất rắn trong suốt với góc tới 600 thì thấy tia phản xạ trở lại không khí vuông góc với tia khúc xạ đi vào khối chất rắn. Tính chiết suất của chất rắn trong suốt đó đối với ánh sáng màu vàng.

**Giải**

Ta có: sini = nsinr = nsin(900 – i’) = nsin(900 – i) = ncosi  n = tani = 

1. Chiếu một tia sáng gồm hai thành phần đỏ và tím từ không khí (chiết suất coi như bằng 1 đối với mọi ánh sáng) vào mặt phẵng của một khối thủy tinh với góc tới 600. Biết chiết suất của thủy tinh đối với ánh sáng đỏ là 1,51; đối với ánh sáng tím là 1,56. Tính góc lệch của hai tia khúc xạ trong thủy tinh.

**Giải**

Ta có: sinrd =  = 0,574 = sin350; sinrt =  = 0,555 = sin33,70  Δr = rd – rt = 1,30

**III.LUYỆN TẬP TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1**: Hiện tượng tán sắc ánh sáng xảy ra khi cho chùm tia sáng trắng hẹp đi qua lăng kính chủ yếu là vì

A. ánh sáng trắng là tập hợp của nhiều ánh sáng đơn sắc khác nhau

B. thủy tinh đã nhuộm màu cho ánh sáng

C. đã xảy ra hiện tượng giao thoa

D. chiết suất của thủy tinh phụ thuộc vào màu sắc ánh sáng

**Câu 2:** Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?Cho các chùm ánh sáng trắng ,đỏ,tím

A. Ánh sáng trắng bị tán sắc khi qua lăng kính

B. Chiếu ánh sáng trắng vào máy quang phổ sẽ thu được quang phổ liên tục

C. Mỗi chùm ánh sáng trên đều có một giá trị bước sóng xác định

D. Chiết suất của lăng kính đối với ánh sáng tím lớn hơn đối với ánh sáng đỏ

**Câu 3**: Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về ánh sáng?

A. Ánh sáng trắng là tập hợp vô số các ánh sáng đơn sắc khác nhau có màu từ đỏ đến tím

B. Chiết suất của chất làm lăng kính đối với các ánh sáng đơn sắc khác nhau thì khác nhau

C. Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng không bị tán sắc khi qua lăng kính

D. Tốc độ truyền các ánh sáng đơn sắc khác nhau trong cùng một môi trường luôn bằng nhau

**Câu 4**: Từ không khí người ta chiếu xiên tới mặt nước nằm ngang một chùm sáng hẹp song song gồm hai ánh sáng đơn sắc màu vàng và màu chàm .Khi đó chùm tia khúc xạ

A. chỉ là chùm tia màu vàng còn chùm tia màu chàm bị phản xạ toàn phần

B. gồm hai chùm tia sáng hẹp là chùm màu vàng và chùm màu chàm , trong đó góc khúc xạ của chùm màu vàng nhỏ hơn góc khúc xạ của chùm màu chàm

C. vẫn chỉ là một chùm tia sáng hẹp song song

D. gồm hai chùm tia sáng hẹp là chùm màu vàng và chùm màu chàm , trong đó góc khúc xạ của chùm màu vàng lớn hơn góc khúc xạ của chùm màu chàm

**Câu 5**: Tại sao khi cho chùm tia sáng trắng từ Mặt trời ( xem là chùm tia song song, rộng) qua một tấm thủy tinh lại không thấy bị tán sắc thành các màu cơ bản ?

A. Vì tấm thủy tinh không tán sắc ánh sáng trắng

B. Vì tấm thủy tinh không phải là lăng kính nên không tán sắc ánh sáng trắng

C. Vì ánh sáng của Mặt trời chiếu đến không phải là ánh sáng kết hợp nên không bị tấm thủy tinh tán sắc

D. Vì sau khi bị tán sắc , các màu đi qua tấm thủy tinh và ló ra ngoài dưới dạng những chùm tia chồng chất lên nhau , tổng hợp lại thành ánh sáng trắng

**Câu 6:** Chiếu xiên một chùm ánh sáng hẹp, đơn sắc đi từ không khí vào nước nằm ngang thì chùm tia khúc xạ

khi qua mặt phân cách
A. không bị lệch so với phương của tia tới và không đổi màu.
B. bị lệch so với phương của tia tới và không đổi màu.
C. không bị lệch so với phương của tia tới và đổi màu.
D. vừa bị lệch so với phương của tia tới và đổi màu.

**Câu 7**: Sóng ánh sáng có đặc điểm
 A. không truyền được trong chân không. B. tuân theo các định luật phản xạ, khúc xạ.
 C. là sóng dọc. D. Là sóng ngang hay sóng dọc tuỳ theo bước sóng dài hay ngắn.

**Câu 8**: Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về ánh sáng đơn sắc?
 A. Mỗi ánh sáng đơn sắc có một màu xác định gọi là màu đơn sắc.
 B. Mỗi ánh sáng đơn sắc có một bước sóng xác định.
 C. Vận tốc truyền của một ánh sáng đơn sắc trong các môi trường khác nhau là như nhau.
 D. Ánh sáng đơn sắc không bị tán sắc khi truyền qua lăng kính.

**Câu 9**: Nguyên nhân chính của sự tán sắc ánh sáng trắng qua lăng kính là do
 A. tính chất thay đổi vận tốc ánh sáng, khi truyền vào môi trường khác.
 B. chất làm lăng kính có chiết suất lớn hơn chiết suất của không khí.
 C. chất làm lăng kính có chiết suất nhỏ hơn chiết suất của không khí.
 D. ánh sáng trắng là tập hợp của các ánh sáng đơn sắc từ đỏ đến tím và chiết suất của lăng kính với các màu đơn sắc khác là khác nhau.

**Câu 10**: Khi nói về ánh sáng đơn sắc, phát biểu nào dưới đây là **sai?**
 A. Chiết suất của một môi trường trong suốt đối với các ánh sáng đơn sắc khác nhau là khác nhau.
 B. Tần số ánh sáng đỏ lớn hơn tần số ánh sáng tím.
 C. Ánh sáng đơn sắc không bị tán sắc khi truyền qua lăng kính.
 D. Tần số ánh sáng đỏ nhỏ hơn tần số ánh sáng tím.

**Câu 11:** Một chùm ánh sáng trắng song song đi từ không khí vào thuỷ tinh, với góc tới lớn hơn không, sẽ
 A. chỉ có phản xạ. B. có khúc xạ, tán sắc và phản xạ. C. chỉ có khúc xạ. D. chỉ có tán sắc.

**Câu 12**: Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về hiện tượng tán sắc ánh sáng?
 A. Quang phổ của ánh sáng trắng có bảy màu cơ bản: đỏ, da cam, vàng, lục, lam, chàm, tím.
 B. Chùm ánh sáng trắng không bị tán sắc khi đi qua lăng kính.
 C. Ánh sáng đơn sắc không bị tán sắc khi đi qua lăng kính.
 D. Các tia sáng song song gồm các màu đơn sắc khác nhau chiếu vào mặt bên của một lăng kính thì các tia ló ra ở mặt bên kia có góc lệch khác nhau so với phương ban đầu.

**Câu 13**: Chiếu chùm tia sáng đơn sắc hẹp, song song (coi như một tia sáng) từ không khí vào nước với góc tới i (0º < i < 90º). Chùm tia khúc xạ truyền vào trong nước
 A. bị tách thành dải các màu như cầu vồng. B. với góc khúc xạ lớn hơn góc tới.
 C. không đổi hướng so với chùm tia tới. D. là chùm đơn sắc cùng màu với chùm tia tới

**Câu 14:** Phát biểu nào sau đây **sai?**
 A. Trong chân không, mỗi ánh sáng đơn sắc có một bước sóng xác định.
 B. Trong chân không, bước sóng của ánh sáng đỏ nhỏ hơn bước sóng của ánh sáng tím.
 C. Trong ánh sáng trắng có vô số ánh sáng đơn sắc.
 D. Trong chân không, các ánh sáng đơn sắc khác nhau truyền với cùng tốc độ.

**Câu 15**: Ánh sáng có tần số lớn nhất trong số các ánh sáng đơn sắc: đỏ, lam, chàm, tím là ánh sáng
 A. đỏ. B. lam. C. chàm. D. tím.

**Câu 16**: Trong các phát biểu sau đây, phát biểu nào là **sai**?
 A. Hiện tượng chùm sáng trắng, khi đi qua một lăng kính, bị tách ra thành nhiều chùm sáng có màu sắc khác nhau là hiện tượng tán sắc ánh sáng.
 B. Ánh sáng trắng là hỗn hợp của nhiều ánh sáng đơn sắc có màu biến thiên liên tục từ đỏ tới tím.
 C. Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng không bị tán sắc khi đi qua lăng kính.
 D. Ánh sáng do Mặt Trời phát ra là ánh sáng đơn sắc vì nó có màu trắng.

**Câu 17**: Phát biểu nào sau đây là đúng?
 A. Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng bị tán sắc khi đi qua lăng kính.
 B. Ánh sáng trắng là hỗn hợp của vô số ánh sáng đơn sắc có màu biến thiên liên tục từ đỏ đến tím.
 C. Chỉ có ánh sáng trắng mới bị tán sắc khi truyền qua lăng kính.
 D. Tổng hợp các ánh sáng đơn sắc sẽ luôn được ánh sáng trắng.

**Câu 18**: Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về ánh sáng đơn sắc?
 A. Trong cùng một môi trường truyền, vận tốc ánh sáng tím nhỏ hơn vận tốc ánh sáng đỏ.
 B. Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng không bị tán sắc khi đi qua lăng kính.
 C. Chiết suất của một môi trường trong suốt đối với ánh sáng đỏ lớn hơn chiết suất của môi trường đó đối với ánh sáng tím.
 D. Trong chân không, các ánh sáng đơn sắc khác nhau truyền đi với cùng vận tốc.

**Câu 19**: Chiếu xiên một chùm sáng hẹp gồm hai ánh sáng đơn sắc là vàng và lam từ không khí tới mặt nước thì
 A. chùm sáng bị phản xạ toàn phần.
 B. so với phương tia tới, tia khúc xạ lam bị lệch ít hơn tia khúc xạ vàng.
 C. tia khúc xạ chỉ là ánh sáng vàng, còn tia sáng lam bị phản xạ toàn phần.
 D. so với phương tia tới, tia khúc xạ vàng bị lệch ít hơn tia khúc xạ lam.

**Câu 20:** Phát biểu nào sau đây là **sai** ?

 A. Hiện tượng tán sắc ánh sáng là hiện tượng chùm ánh sáng trắng khi qua lăng kính bị tách ra thành nhiều chùm sáng có màu sắc khác nhau

 B. Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng không bị tán sắc khi đi qua lăng kính

 C. Chiết suất của môi trường trong suốt đối với các ánh sáng đơn sắc khác nhau là khác nhau

 D. Ánh sáng trắng là tập hợp gồm 7 ánh sáng đơn sắc khác nhau : đỏ , cam , vàng, lục, lam , chàm, tím

**Câu 21**: Chiếu một chùm sáng đơn sắc hẹp tới mặt bên của một lăng kính thủy tinh đặt trong không khí. Khi

đi qua lăng kính, chùm sáng này

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

 C. không bị tán sắc D. bị đổi màu

**Câu 22:** Thực hiện giao thoa với ánh sáng trắng , trên màn quan sát được hình ảnh như thế nào ?

 A. Vân giao thoa là các vạch màu trắng xen kẻ nhau đều đặn

 B. Một dải màu biến thiên liên tục từ đỏ đến tím

 C. Các vạch màu khác nhau riêng biệt hiện trên một nền tối

 D. Vân trung tâm màu trắng , hai bên có những dải màu như cầu vồng

**Câu 23**: Kết quả thí nghiệm Y – âng về giao thoa ánh sáng trắng cho thấy

 A. vân trung tâm là vân sáng trắng

 B. quang phổ bậc 1 viền tím bên ngoài và viền đỏ bên trong

 C. các vân sáng của ánh sáng đơn sắc khác nhau có bề rộng bằng nhau

 D. càng xa vân trung tâm, vân sáng của ánh sáng đơn sắc có bề rộng càng bé

**Câu 24**: Trong thí nghiệm Y – âng , hình ảnh nào sau đây là hình ảnh của sự giao thoa với ánh sáng trắng?

 A. Những vạch sáng đỏ xen kẻ những vạch tối

 B. Một vạch sáng trắng ở chính giữa trường giao thoa, hai bên là những dải sáng như màu cầu vồng, màu đỏ ở trong cùng, màu tím ở ngoài cùng

 C. Những vạch sáng có màu như cầu vồng

 D. Một vạch sáng trắng ở chính giữa trường giao thoa, hai bên là những dải sáng như màu cầu vồng

**Câu 25**: Trong các thí nghiệm sau đây, thí nghiệm nào có thể dùng để đo bước sóng ánh sáng?

 A. Thí nghiệm tán sắc của Niutơn B. Thí nghiệm tổng hợp ánh sáng trắng

 C. Thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe Y- âng D. Thí nghiệm về nhiễu xạ ánh sáng

**Câu 26**: Trong thí nghiệm về giao thoa ánh sáng với khe Y-âng , biểu thức của khoảng vân i = là cơ sở cho một ứng dụng nào sau đây?

 A. Xác định khoảng cách D từ màn có hai khe S1,S2 đến màn quan sát

 B. Xác định bước sóng của ánh sáng đơn sắc bằng phương pháp giao thoa

 C. Các định khoảng cách a giữa hai khe S1,S2

 D. Xác định số vân giao thoa

**Câu 27**: Trong thí nghiệm về giao thoa ánh sáng với khe Y-âng , khoảng cách giữa hai khe là a, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là D.Khoảng vân quan sát được trên màn với ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ tăng gấp 2 nếu

 A. tăng đồng thời a và D lên 2 lần B. tăng D lên 2 lần , giảm a đi 4 lần

 C. giảm a 2 lần , giữ nguyên D D. giữ nguyên a và D, giảm bề rộng mỗi khe đi hai lần

**Câu 28**: Ánh sáng Mặt trời rọi vào màng dầu trên mặt nước thường cho màu sắc sặc sỡ là do hiện tượng

 A. giao thoa B. nhiễu xạ C. tán sắc D. khúc xạ

**Câu 29:** Trong thí nghiệm về giao thoa ánh sáng, khoảng vân sẽ

 A. giảm đi khi tăng khoảng cách giữa hai khe

 B. giảm đi khi tăng khoảng cách giữa màn quan sát và hai khe

 C. tăng lên khi thay đổi khoảng cách giữa hai khe

 D. không thay đổi khi thay đổi khoảng cách giữa hai khe và màn quan sát

**Câu 30** : Nếu ánh sáng đi từ môi trường này sang môi trường khác thì sẽ có sự thay đổi của

 A. tần số và bước sóng B. vận tốc và tần số C. bước sóng và vận tốc D. tần số

**Câu 31**: Hiện tượng nhiễu xạ và giao thoa ánh sáng chứng tỏ ánh sáng

 A. có tính chất hạt. B. là sóng dọc. C. có tính chất sóng. D. luôn truyền thẳng.

**Câu 32**: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với nguồn ánh sáng đơn sắc xác định. Nếu khoảng cách hai khe không đổi, khi tăng khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát thì khoảng vân
 A. tăng. B. giảm. C. không đổi. D. giảm còn một nửa

**Câu 33**: Hiện tượng giao thoa ánh sáng được ứng dụng trong việc
 A. đo vận tốc ánh sáng. B. đo chiết suất môi trường.
 C. xác định bước sóng ánh sáng. D. khẳng định tính chất hạt của ánh sáng.

**Câu 34**: Khi ánh sáng đơn sắc truyền từ môi trường trong suốt này sang môi trường trong suốt khác thì
 A. Tần số không đổi và vận tốc thay đổi. B. Tần số không đổi và vận tốc không đổi.
 C. Tần số thay đổi và vận tốc thay đổi. D. Tần số thay đổi và vận tốc không đổi

**Câu 35**: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với nguồn sáng đơn sắc, hệ vân trên màn có khoảng vân i. Nếu khoảng cách giữa hai khe còn một nửa và khoảng cách từ hai khe đến màn gấp đôi so với ban đầu thì khoảng vân giao thoa trên màn
 A. giảm đi bốn lần. B. không đổi. C. tăng lên hai lần. D. tăng lên bốn lần.

**Câu 36**: Trong một thí nghiệm đo bước sóng ánh sáng thu được một kết quả . Ánh sáng dùng trong thí nhiệm là
 A. ánh sáng màu đỏ. B. ánh sáng màu lục. C. ánh sáng màu vàng. D. ánh sáng màu tím

**Câu 37:** Thực hiện thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc màu lam ta quan sát được hệ vân giao thoa trên màn. Nếu thay ánh sáng đơn sắc màu lam bằng ánh sáng đơn sắc màu vàng và các điều kiện khác của thí nghiệm vẫn giữ nguyên thì

 **A.** khoảng vân giảm xuống. **B.** vị trí vân trung tâm thay đổi.

 **C.** khoảng vân tăng lên. **D.** khoảng vân không thay đổi

**Câu 38**: Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về quang phổ?

 A. Là dụng cụ dùng để phân tích chùm ánh sáng có nhiều thành phần thành những thành phần đơn sắc khác nhau

 B. Nguyên tắc hoạt động dựa trên hiện tượng tán sắc ánh sáng

 C. Dùng để nhận biết các thành phần cấu tạo của một chùm sáng phức tạp do một nguồn sáng phát ra

 D. Bộ phận của máy làm nhiệm vụ tán sắc ánh sáng là thấu kính

**Câu 39**: Nguyên tắc hoạt động của máy quang phổ dựa trên hiện tượng

 A. phản xạ ánh sáng B. khúc xạ ánh sáng C. tán sắc ánh sáng D. giao thoa ánh sáng

**Câu 40** : Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về máy quang phổ dùng lăng kính?
 A. Máy quang phổ dùng để phân tích chùm sáng phức tạp thành những thành phần đơn sắc khác nhau.
 B. Máy quang phổ dùng lăng kính hoạt động dựa trên hiện tượng tán sắc ánh sáng.
 C. Máy quang phổ dùng lăng kính có 3 phần chính: ống chuẩn trực, bộ phận tán sắc và buồng ảnh.
 D. Máy quang phổ dùng lăng kính có bộ phận chính là buồng ảnh.

**Câu 41**: Máy quang phổ là dụng cụ để

 A. đo bước sóng các vạch quang phổ B. tiến hành các phép phân tích quang phổ

 C. quan sát và chụp quang phổ của các vật D. phân tích chùm ánh sáng phức tạp thành những thành phần đơn sắc

**Câu 42**: Ở một nhiệt độ nhất định , nếu một đám khí hay hơi có khả năng phát ra hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng tương ứng là λ1 và λ2 ( với λ1 < λ2 ) thì nó cũng có khả năng

 A. mọi ánh sáng đơn sắc có bước sóng nhỏ hơn λ1

 B. mọi ánh sáng đơn sắc có bước sóng trong khoảng từ λ1 đến λ2

 C. hai ánh sáng đơn sắc đó

 D. mọi ánh sáng đơn sắc có bước sóng lớn hơn λ2

**Câu 43**: Phát biểu nào sau đây là **không** đúng khi nói các loại quang phổ?

 A. Quang phổ vạch phát xạ đặc trưng riêng cho mỗi nguyên tố hóa học

 B. Quang phổ liên tục chỉ phụ thuộc vào nhiệt độ của nguồn sáng

 C. Quang phổ vạch phát xạ là hệ thống dải màu biến đổi liên tục nằm trên nền tối

 D. Quang phổ vạch hấp thụ thu được khi nhiệt độ của đám khí phải nhỏ hơn nhiệt độ của nguồn sáng

**Câu 44**: Hiện tượng đảo vạch quang phổ cho phép kết luận rằng

 A. trong cùng một điều kiện về nhiệt độ và áp suất , mọi chất điều hấp thụ và bức xạ các ánh sáng có cùng bước sóng

 B. các vạch tối xuất hiện trên nền quang phổ liên tục là do giao thoa ánh sáng

 C. trong cùng một điều kiện , một chất chỉ hấp thụ hoặc chỉ bức xạ ánh sáng

 D. ở nhiệt độ xác định , một chất chỉ hấp thụ những bức xạ nào mà có khả năng phát xạ và ngược lại , nó chỉ phát những bức xạ mà nó có khả năng hấp thụ

**Câu 45**: Quang phổ vạch thu được khi chất phát sáng ở trạng thái

 A. rắn B. khí hay hơi nóng sáng dưới áp suất cao

 C. khí hay hơi nóng sáng dưới áp suất thấp D. lỏng

**Câu 46**: Quang phổ liên tục của một vật

 A. chỉ phụ thuộc vào bản chất của một vật B. chỉ phụ thuộc vào nhiệt độ của vật

 C. phụ thuộc vào bản chất và nhiệt độ của vật D. không phụ thuộc vào bản chất cũng như nhiệt độ của vật

**Câu 47:** Quang phổ vạch của chất khí ở áp suất thấp có số lượng vạch và vị trí các vạch

 A. phụ thuộc vào nhiệt độ B. phụ thuộc vào áp suất

 C. phụ thuộc vào cách kích thích D. chỉ phụ thuộc vào bản chất của chất khí

**Câu 48**: Quang phổ Mặt trời được máy quang phổ thu được ở Trái Đất là

 A. quang phổ liên tục B. quang phổ vạch phát xạ C. quang phổ vạch hấp thụ D. một loại quang phổ khác

**Câu 49**: Chọn câu đúng.
 A. Quang phổ liên tục của một vật phụ thuộc vào bản chất của vật nóng sáng.
 B. Quang phổ liên tục phụ thuộc vào nhiệt độ của vật nóng sáng.
 C. Quang phổ liên tục không phụ thuộc vào nhiệt độ và bản chất của vật nóng sáng.
 D. Quang phổ liên tục phụ thuộc vào nhiệt độ và bản chất của vật nóng sáng.

**Câu 50**: Phát biểu nào sau đây là không đúng?
 A. Quang phổ vạch phát xạ của các nguyên tố khác nhau thì khác nhau về số lượng vạch màu, màu sắc vạch, vị trí và độ sáng tỉ đối của các vạch quang phổ.
 B. Mỗi nguyên tố hóa học ở trạng thái khí hay hơi dưới áp suất thấp được kích thích phát sáng có một quang phổ vạch phát xạ đặc trưng.
 C. Quang phổ vạch phát xạ là những dải màu biến đổi liên tục nằm trên một nền tối.
 D. Quang phổ vạch phát xạ là một hệ thống các vạch sáng màu nằm riêng rẽ trên một nền tối.

**Câu 51**: Nếu chùm sáng đưa vào ống chuẩn trực của máy quang phổ là do bóng đèn dây tóc nóng sáng phát ra thì quang phổ thu được trong buồng ảnh thuộc loại nào?
 A. Quang phổ liên tục. B. Quang phổ vạch phát xạ.
 C. Quang phổ vạch hấp thụ. D. Một loại quang phổ khác.

**Câu 52:** Quang phổ Mặt Trời thu được trên trái Đất là
 A. quang phổ phát xạ. B. quang phổ liên tục.
 C. quang phổ liên tục của ánh sáng trắng. D. quang phổ vạch hấp thụ.

**Câu 53**: Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về quang phổ liên tục?
 A. Quang phổ liên tục là quang phổ gồm nhiều dải sáng, màu sắc khác nhau, nối tiếp nhau một cách liên tục.
 B. Quang phổ liên tục của một vật phát sáng chỉ phụ thuộc nhiệt độ của vật đó.
 C. Các chất khí hay hơi có khối lượng riêng nhỏ (ở áp suất thấp) khi bị kích thích (bằng nhiệt hoặc điện) phát ra quang phổ liên tục.
 D. Quang phổ của ánh sáng trắng là quang phổ liên tục.

**Câu 54**: Quang phổ liên tục của một nguồn sáng J
 A. không phụ thuộc vào nhiệt độ của nguồn sáng J, mà chỉ phụ thuộc thành phần cấu tạo của nguồn sáng đó.
 B. phụ thuộc vào cả thành phần cấu tạo và nhiệt độ của nguồn sáng J.
 C. không phụ thuộc vào cả thành phần cấu tạo và nhiệt độ của nguồn sáng J.
 D. không phụ thuộc thành phần cấu tạo của nguồn sáng J, mà chỉ phụ thuộc vào nhiệt độ của nguồn sáng đó.

**Câu 55**: Khi nói về quang phổ, phát biểu nào sau đây là đúng?
 A. Các chất rắn bị nung nóng thì phát ra quang phổ vạch.
 B. Mỗi nguyên tố hóa học có một quang phổ vạch đặc trưng của nguyên tố ấy.
 C. Các chất khí ở áp suất lớn bị nung nóng thì phát ra quang phổ vạch.
 D. Quang phổ liên tục của nguyên tố nào thì đặc trưng cho nguyên tố đó.

**Câu 56**: Quang phổ vạch phát xạ

 **A**. của các nguyên tố khác nhau, ở cùng một nhiệt độ thì như nhau về độ sáng tỉ đối của các vạch.

 **B**. là một hệ thống những vạch sáng (vạch màu) riêng lẻ, ngăn cách nhau bởi những khoảng tối.

 **C**. do các chất rắn, chất lỏng hoặc chất khí có áp suất lớn phát ra khi bị nung nóng.

 **D**. là một dải có màu từ đỏ đến tím nối liền nhau một cách liên tục.

**Câu 57**: Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về quang phổ?
 A. Để thu được quang phổ hấp thụ thì nhiệt độ của đám khí hay hơi hấp thụ phải cao hơn nhiệt độ của nguồn sáng phát ra quang phổ liên tục.
 B. Mỗi nguyên tố hoá học ở trạng thái khí hay hơi nóng sáng dưới áp suất thấp cho một quang phổ vạch riêng, đặc trưng cho nguyên tố đó.
 C. Quang phổ hấp thụ là quang phổ của ánh sáng do một vật rắn phát ra khi vật đó được nung nóng.
 D. Quang phổ liên tục của nguồn sáng nào thì phụ thuộc thành phần cấu tạo của nguồn sáng ấy.

**Câu 58:** Phát biểu nào sau đây là đúng?
 A. Chất khí hay hơi được kích thích bằng nhiệt hay bằng điện luôn cho quang phổ vạch.
 B. Quang phổ vạch của nguyên tố nào thì đặc trưng cho nguyên tố ấy.
 C. Chất khí hay hơi ở áp suất thấp được kích thích bằng nhiệt hay bằng điện cho quang phổ liên tục.
 D. Quang phổ liên tục của nguyên tố nào thì đặc trưng cho nguyên tố ấy.

**Câu 59**: Quang phổ liên tục
 A. phụ thuộc vào nhiệt độ của nguồn phát mà không phụ thuộc vào bản chất của nguồn phát.
 B. phụ thuộc vào bản chất và nhiệt độ của nguồn phát.
 C. không phụ thuộc vào bản chất và nhiệt độ của nguồn phát.
 D. phụ thuộc vào bản chất của nguồn phát mà không phụ thuộc vào nhiệt độ của nguồn phát.

**Câu 60**: Chiếu ánh sáng trắng do một nguồn nóng sáng phát ra vào khe hẹp F của một máy quang phổ lăng kính thì trên tấm kính ảnh (hoặc tấm kính mờ) của buồng ảnh sẽ thu được

 **A**. ánh sáng trắng **B**. một dải có màu từ đỏ đến tím nối liền nhau một cách liên tục.

 **C**. các vạch màu sáng, tối xen kẽ nhau. **D**. bảy vạch sáng từ đỏ đến tím, ngăn cách nhau bằng những khoảng tối.

**Câu 61**: Khi nghiên cứu quang phổ của các chất, chất nào dưới đây khi bị nung nóng đến nhiệt độ cao thì

**không** phát ra quang phổ liên tục?

 A. Chất khí ở áp suất lớn. B. Chất khí ở áp suất thấp. C. Chất lỏng. D. Chất rắn

**Câu 62**: Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về tia hồng ngoại?

 A. Là những bức xạ không nhìn thấy được , có bước sóng lớn hơn bước sóng của ánh sáng đỏ

 B. Có bản chất là sóng điện từ

 C. Do các vật bị nung nóng phát ra; tác dụng nổi bật nhất là tác dụng nhiệt

 D. Ứng dụng để chụp X – quang

**Câu 63**: Tia tử ngoại được dùng

 **A**. để tìm vết nứt trên bề mặt sản phẩm bằng kim loại. **B**. trong y tế để chụp điện, chiếu điện.

 **C**. để chụp ảnh bề mặt Trái Đất từ vệ tinh. **D**. để tìm khuyết tật bên trong sản phẩm bằng kim loại.

**Câu 64:** Khi nói về tia hồng ngoại, phát biểu nào dưới đây là **sai?**

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

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

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

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

**Câu 65**: Trong các loại tia: Rơn-ghen, hồng ngoại, tự 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 66**: Trong các nguồn bức xạ đang hoạt động: hồ quang điện, màn hình máy vô tuyến, lò sưởi điện, lò vi sóng; nguồn phát ra tia tử ngoại mạnh nhất là

 **A**. màn hình máy vô tuyến. **B**. lò vi sóng. **C**. lò sưởi điện. **D**. hồ quang điện.

**Câu 67**: Tia tử ngoại có tính chất nào sau đây?

 A. Không làm đen kính ảnh B. Bị lệch trong điện trường và từ trường

 C. Kích thích sự phát quang của nhiều chất D. Truyền được qua nước và thủy tinh

**Câu 68:** Tia Rơnghen là sóng điện từ có bước sóng

 A. không xác định được vì không thấy được B. dài hơn bước sóng của tia hồng ngoại

 C. không xác định được vì không gây ra được hiện tượng giao thoa D. ngắn hơn bước sóng của tia tử ngoại

**Câu 69**: Phát biểu nào trong các phát biểu sau đây về tia Rơnghen là **sai**?
 A. Tia Rơnghen có bước sóng lớn hơn bước sóng tia hồng ngoại.
 B. Tia Rơnghen không bị lệch hướng đi trong điện trường và từ trường.
 C. Tia Rơnghen có khả năng đâm xuyên.
 D. Tia Rơnghen truyền được trong chân không.

**Câu 70**: Phát biểu nào sau đây là **không đúng**?
 A. Vật có nhiệt độ trên 3000ºC phát ra tia tử ngoại rất mạnh. B. tia tử ngoại không bị thủy tinh hấp thụ.
 C. tia tử ngoại có tác dụng nhiệt. D. Tia tử ngoại là sóng điện từ có bước sóng nhỏ hơn bước sóng của ánh sáng tím.

**Câu 71**: Phát biểu nào sau đây là đúng?
 A. Tia X là sóng điện từ có bước sóng nhỏ hơn bước sóng của tia tử ngoại.
 B. Tia X do các vật bị nung nóng ở nhiệt độ cao phát ra.
 C. Tia X có thể được phát ra từ các đèn điện.
 D. Tia X có thể xuyên qua tất cả mọi vật.

**Câu 72**: Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?
 A. Tia X có khả năng xuyên qua một lá nhôm mỏng.
 B. Tia X có tác dụng mạnh lên kính ảnh.
 C. Tia X là bức xạ có thể trông thấy được vì nó làm cho một số chất phát quang.
 D. Tia X là bức xạ có hại đối với sức khỏe con người.

**Câu 73:** Bức xạ có bước sóng trong khoảng từ  đến  thuộc loại nào trong các loại dưới đây?
 A. Tia Rơnghen. B. Ánh sáng nhìn thấy. C. Tia hồng ngoại. D. Tia tử ngoại.

**Câu 74:** Thân thể con người bình thường có thể phát ra được bức xạ nào dưới đây?
 A. Tia Rơnghen. B. Ánh sáng nhìn thấy. C. Tia hồng ngoại. D. Tia tử ngoại.

**Câu 75**: Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?
 A. Tia hồng ngoại và tia tử ngoại đều có cùng bản chất là sóng điện từ.
 B. Tia hồng ngoại có bước sóng nhỏ hơn tia tử ngoại.
 C. Tia hồng ngoại và tia tử ngoại đều là những bức xạ không nhìn thấy.
 D. Tia hồng ngoại và tia tử ngoại đều có tác dụng nhiệt.

**Câu 76**: Phát biểu nào sau đây là không đúng?
 A. Tia X và tia tử ngoại đều có bản chất là sóng điện từ.
 B. Tia X và tia tử ngoại đều tác dụng mạnh lên kính ảnh.
 C. Tia X và tia tử ngoại đều kích thích một số chất phát quang.
 D. Tia X và tia tử ngoại đều bị lệch khi đi qua một điện trường mạnh.

**Câu 77**: Khi nói về tia tử ngoại, phát biểu nào sau đây là sai?
 A. Tia tử ngoại phát ra từ các vật bị nung nóng lên nhiệt độ cao vài ngàn độ.
 B. Tia tử ngoại là bức xạ điện từ có bước sóng lớn hơn bước sóng của ánh sáng tím.
 C. Tia tử ngoại có tác dụng quang hóa, quang hợp.
 D. Tia tử ngoại được dùng trong y học để chữa bệnh còi xương.

**Câu 78**: Khi nói về tia Rơnghen, phát biểu nào sau đây là **sai**?
 A. Tia Rơnghen là bức xạ điện từ có bước sóng trong khoảng  đến .
 B. Tia Rơnghen có khả năng đâm xuyên mạnh.
 C. Tia Rơnghen có bước sóng càng dài sẽ đâm xuyên càng mạnh.
 D. Tia Rơnghen có thể dùng để chiếu điện, trị một số ung thư nông.

**Câu 79**: Tính chất nào sau đây **không** phải là tính chất của tia Rơnghen?
 A. Có khả năng hủy diệt tế bào. B. Xuyên qua lớp chì dày cỡ vài xenti mét.
 C. Tạo ra hiện tượng quang điện. D. Làm ion hóa chất khí.

**Câu 80**: Tia X cứng và tia X mềm có sự khác biệt về
 A. bản chất và năng lượng. B. bản chất và bước sóng.
 C. năng lượng và tần số. D. bản chất, năng lượng và bước sóng.

**Câu 81**: Trong các loại tia: tia Rơnghen, tia hồng ngoại, tia tử ngoại, tia đơn sắc màu lục thì tia có tần số nhỏ nhất là
 A. tia hồng ngoại. B. tia lục. C. tia tử ngoại. D. tia Rơnghen.

**Câu 82**: Nếu sắp xếp các tia hồng ngoại, tử ngoại, Rơnghen và ánh sáng nhìn thấy theo thứ tự giảm dần của tần số thì ta có dãy sau:
 A. tia hồng ngoại, ánh sáng nhìn thấy, tia tử ngoại, tia Rơnghen.
 B. tia tử ngoại, tia hồng ngoại, tia Rơnghen, ánh sáng nhìn thấy.
 C. tia hồng ngoại, tia tử ngoại, tia Rơnghen, ánh sáng nhìn thấy.
 D. tia Rơnghen, tia tử ngoại, ánh sáng nhìn thấy, tia hồng ngoại.

**Câu 83**: Các sóng điện từ được sắp xếp theo chiều tăng của bước sóng là
 A. sóng vô tuyến, tia hồng ngoại, ánh sáng nhìn thấy, tia tử ngoại, tia Rơnghen, tia gamma.
 B. sóng vô tuyến, ánh sáng nhìn thấy, tia hồng ngoại, tia tử ngoại, tia Rơnghen, tia gamma.
 C. tia gamma, tia Rơnghen, tia tử ngoại, ánh sáng nhìn thấy, tia hồng ngoại, sóng vô tuyến.
 D. tia gamma, tia tử ngoại, ánh sáng nhìn thấy, tia hồng ngoại, tia Rơnghen, sóng vô tuyến.

**Câu 84**: Các sóng điện từ được sắp xếp theo chiều giảm của bước sóng là
 A. sóng vô tuyến, tia hồng ngoại, ánh sáng nhìn thấy, tia tử ngoại, tia Rơnghen, tia gamma.
 B. sóng vô tuyến, ánh sáng nhìn thấy, tia hồng ngoại, tia tử ngoại, tia Rơnghen, tia gamma.
 C. tia gamma, tia Rơnghen, tia tử ngoại, ánh sáng nhìn thấy, tia hồng ngoại, sóng vô tuyến.
 D. tia gamma, tia Rơnghen, tia tử ngoại, tia hồng ngoại, ánh sáng nhìn thấy, sóng vô tuyến.

**Câu 85**: Tia tử ngoại, hồng ngoại, gamma, Rơnghen có bước sóng lần lượt là  thì
 A. . B. . C. . D. .

**Câu 86**: Phát biểu nào sai khi nói về tia hồng ngoại và tia tử ngoại ?
 A. Tia tử ngoại là bức xạ điện từ có bước sóng nhỏ hơn bước sóng ánh sáng tím.
 B. Tất cả các vật bị nung nóng đều phát ra tia hồng ngoại.
 C. Tác dụng nổi bật nhất của tia tử ngoại là tác dụng nhiệt, dùng để sấy khô, sưởi ấm.
 D. Tia tử ngoại và tia hồng ngoại đều là những bức xạ không nhìn thấy.

**Câu 87**: Với  lần lượt là tần số của tia hồng ngoại, tia tử ngoại và tia gamma thì
 A.  B.  C.  D. 

**Câu 88**: Khi nói về tia tử ngoại, phát biểu nào dưới đây là **sai**?
 A. Tia tử ngoại có tần số lớn hơn tần số của ánh sáng tím. B. Tia tử ngoại bị thuỷ tinh và nước hấp thụ mạnh.
 C. Tia tử ngoại có bản chất không phải là sóng điện từ D. Tia tử ngoại tác dụng rất mạnh lên kính ảnh.

**Câu 89**: Khi nói về tia Rơnghen (tia X), phát biểu nào dưới đây là đúng?
 A. Tia Rơnghen bị lệch trong điện trường và trong từ trường.
 B. Trong chân không, bước sóng tia Rơnghen lớn hơn bước sóng tia tím.
 C. Tần số tia Rơnghen nhỏ hơn tần số tia hồng ngoại.
 D. Tia Rơnghen có tác dụng lên kính ảnh.

**Câu 90:** Tia tử ngoại, tia hồng ngoại và tia Rơnghen có bước sóng lần lượt là . Biểu thức nào sau đây là đúng?
 A.  B.  C.  D. 

**Câu 91**: Khi nói về tính chất của tia hồng ngoại và tia tử ngoại, phát biểu nào sau đây là **sai**?
 A. Tia hồng ngoại và tia tử ngoại đều có tác dụng nhiệt.

 B. Tia hồng ngoại và tia tử ngoại cùng có bản chất sóng điện từ.
 C. Tia hồng ngoại và tia tử ngoại đều là các bức xạ không nhìn thấy.
 D. Tia hồng ngoại có bước sóng nhỏ hơn bước sóng tia tử ngoại.

**Câu 92**: Khi nói về tia X, phát biểu nào sau đây là **sai**?
 A. Tia X có khả năng đâm xuyên. B. Tia X là bức xạ không nhìn thấy được bằng mắt thường.
 C. Tia X có bản chất là sóng điện từ. D. Tia X có tần số nhỏ hơn tần số tia hồng ngoại.

**Câu 93**: Với  lần lượt là bước sóng của các bức xạ màu đỏ, màu vàng và màu tím thì
 A.  B.  C.  D. 

**Câu 94**: Tia hồng ngoại
 A. là ánh sáng nhìn thấy, có màu hồng. B. được ứng dụng để sưởi ấm.
 C. không phải là sóng điện từ. D. không truyền được không chân không.

**Câu 95:** Phát biểu nào sau đây **sai**?
 A. Tia Rơn-ghen và tia gamma đều không thuộc vùng ánh sáng nhìn thấy.
 B. Sóng ánh sáng là sóng ngang.
 C. Tia hồng ngoại và tia tử ngoại đều là sóng điện từ.
 D. Các chất rắn, lỏng và khí ở áp suất lớn khi bị nung nóng phát ra quang phổ vạch

**Câu 96:** Tia hồng ngoại và tia Rơnghen đều có bản chất là sóng điện từ, có bước sóng dài ngắn khác nhau nên
 A. chúng bị lệch khác nhau trong từ trường đều. B. chúng bị lệch khác nhau trong điện trường đều.
 C. có khả năng đâm xuyên khác nhau. D. chúng đều được sử dụng trong y tế để chụp X- quang (chụp điện).

**Câu 97:** Một dải sóng điện từ trong chân không có tần số từ  đến . Biết vận tốc ánh sáng trong chân không . Dải sóng trên thuộc vùng nào trong thang sóng điện từ?
 A. Vùng ánh sáng nhìn thấy. B. vùng tia tử ngoại. C. Vùng tia Rơnghen. D. Vùng tia hồng ngoại.

**Câu 98:** Khi nói về tia tử ngoại, phát biểu nào dưới đây là **sai**?
 A. Tia tử ngoại bị thuỷ tinh hấp thụ mạnh và làm ion hoá không khí. B. Tia tử ngoại có tác dụng mạnh lên kính ảnh.
 C. Tia tử ngoại có bản chất là sóng điện từ. D. Tia tử ngoại có bước sóng lớn hơn bước sóng của ánh sáng tím.

**Câu 99**: Tia hồng ngoại là những bức xạ có
 A. khả năng đâm xuyên mạnh, có thể xuyên qua lớp chì dày cỡ cm. B.bản chất là sóng điện từ.

 C. khả năng ion hoá mạnh không khí. D. bước sóng nhỏ hơn bước sóng của ánh sáng đỏ.
**Câu 100**: Các bức xạ có bước sóng trong khoảng từ đến  là
 A. tia Rơnghen. B. tia tử ngoại. C. ánh sáng nhìn thấy. D. tia hồng ngoại

**Câu 101**: Tia Rơnghen có
 A. điện tích âm. B. bước sóng lớn hơn bước sóng của tia hồng ngoại.
 C. cùng bản chất với sóng vô tuyến. D. cùng bản chất với sóng âm.

**Câu 102**: Trong chân không, các bức xạ được sắp xếp theo thứ tự bước sóng giảm dần là:
 A. tia hồng ngoại, ánh sáng tím, tia Rơn-ghen, tia tử ngoại. 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. ánh sáng tím, tia hồng ngoại, tia tử ngoại, tia Rơn-ghen.

**Câu 103**: Khi nói về tia hồng ngoại, phát biểu nào sau đây là **sai**?
 A. Tia hồng ngoại có tần số nhỏ hơn tần số của ánh sáng tím. B. Các vật ở nhiệt độ trên 20000c chỉ phát ra tia hồng ngoại.
 C. Tác dụng nổi bật của tia hồng ngoại là tác dụng nhiệt. D. Tia hồng ngoại có bản chất là sóng điện từ.

**Câu 104**: Tia Rơn-ghen (tia X) có

 **A.** tần số nhỏ hơn tần số của tia hồng ngoại. **B.** cùng bản chất với sóng âm.

 **C.** điện tích âm nên nó bị lệch trong điện trường và từ trường. **D.** cùng bản chất với tia tử ngoại.

**Câu 105** : Tia X có cùng bản chất với

 A. tia α B. Tia β+  C. tia hồng ngoại D. Tia β-

**IV. LUYỆN TẬP ĐỀ THI THPT QG CÁC NĂM TRƯỚC**

**Câu 1**: Trong một thí nghiệm giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe Y-âng là 1 mm, khoảng cách từ màn chứa hai khe đến màn quan sát là 1 m. Hai khe được chiếu bởi ánh sáng đỏ có bước sóng . Khoảng cách giữa vân sáng thứ ba đến vân sáng thứ chín ở cùng một bên đối với vân sáng trung tâm là
 A. 2,8 mm. B. 3,6 mm. C. 4,5 mm. D. 5,2 mm.

**Câu 2:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng dùng hai khe Y-âng, bề rộng hai khe cách nhau 0,35 mm, từ hai khe đến màn là 1,5 m và ánh sáng dùng trong thí nghiệm có bước sóng . Khoảng cách giữa hai vân sáng liên tiếp bằng
 A. 1,5 mm. B. 2 mm. C. 3 mm. D. 4 mm.

**Câu 3**: Hai khe Y-âng cách nhau 3 mm được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng . Các vân giao thoa được hứng trên màn cách hai khe 2 m. Tại điểm M cách vân trung tâm 1,2 mm có
 A. vân sáng bậc 2. B. vân sáng bậc 3. C. vân tối thứ 2. D. vân tối thứ 3.

**Câu 4**: Hai khe Y-âng cách nhau 3 mm được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng . Các vân giao thoa được hứng trên màn cách hai khe 2 m. Tại điểm N cách vân trung tâm 1,8 mm có
 A. Vân sáng bậc 3. B. vân sáng bậc 4. C. vân tối thứ 5. D. vân tối thứ 4.

**Câu 5**: Trong một thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe Y-âng cách nhau 2 mm, hình ảnh giao thoa được hứng trên màn ảnh cách hai khe 1 m. Sử dụng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ, khoảng vân đo được là 0,2 mm. Bước sóng của ánh sáng đó là
 A. . B. . C. . D. .

**Câu 6**: Trong một thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe Y-âng cách nhau 3 mm, hình ảnh giao thoa được hứng trên màn ảnh cách hai khe 3 m. Sử dụng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ, khoảng cách giữa 9 vân sáng liên tiếp đo được là 4 mm. Bước sóng của ánh sáng đó là
 A. . B. . C. . D. .

**Câu 7**: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe Y-âng là 2 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2 m. Vân sáng thứ 3 tính từ vân sáng trung tâm nằm cách vân sáng trung tâm 1,8 mm. Bước sóng đơn sắc dùng trong thí nghiệm là
 A. 0,4 . B. 0,55 . C. 0,5 . D. 0,6 .

**Câu 8**: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe a = 0,3 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát D = 2 m. Hai khe được chiếu bằng ánh sáng trắng. Khoảng cách từ vân sáng bậc 1 màu đỏ đến vân sáng bậc 1 màu tím cùng một phía của vân trung tâm là
 A. 2,7 mm. B. 1,5 mm. C. 1,8 mm. D. 2,4 mm.

**Câu 9**: Trong thí nghiệm Y-âng về hiện tượng giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe a = 0,5 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát D = 2 m. Hai khe được chiếu bằng ánh sáng có bước sóng . Trên màn quan sát thu được hình ảnh giao thoa. Vị trí của vân sáng bậc 2 cách vân trung tâm là
 A. 1,2 mm. B. 4,8 mm. C. 9,6 mm. D. 2,4 mm.

**Câu 10**: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng của Y-âng, khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m. Chiếu sáng hai khe bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ. Trên màn quan sát thu được hình ảnh giao thoa có khoảng vân i = 1,2 mm. Giá trị của λ bằng
 A. 0,60 μm. B. 0,45 μm. C. 0,75 μm. D. 0,65 μm.

**Câu 11**: Một sóng ánh sáng đơn sắc có tần số , khi truyền trong môi trường có chiết suất tuyệt đối  thì có vận tốc và có bước sóng . Khi ánh sáng đó truyền trong môi trường có chiết suất tuyệt đối  thì có vận tốc , bước sóng  và tần số . Hệ thức nào sau đây là đúng?
 A.  B.  C.  D. 

**Câu 12**: Ánh sáng đơn sắc có tần số  khi truyền trong chân không thì có bước sóng bằng
 A. 0,55 μm. B. 0,66 μm. C. 0,75 μm. D. 0,45 μm.

**Câu 13**: Trong thí nghiệm về giao thoa ánh sáng của Y-âng, khoảng cách giữa hai khe a = 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát D = 2 m. Hai khe được chiếu bằng bức xạ có bước sóng λ = 0,5 μm. Trên màn thu được hình ảnh giao thoa có khoảng vân i bằng
 A. 0,1 mm. B. 2,5 mm. C. . D. 1,0 mm.

**Câu 14**: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m. Hai khe được chiếu bằng bức xạ có bước sóng 0,75 μm. Trên màn thu được hệ vân giao thoa có khoảng vân bằng
 A. 0,75 mm. B. 2,00 mm. C. 1,50 mm. D. 3,0 mm.

**Câu 15:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m, bước sóng của ánh sáng đơn sắc chiếu đến hai khe là 0,55. Hệ vân trên màn có khoảng vân là
 A. 1,0 mm. B. 1,1 mm. C. 1,2 mm. D. 1,3 mm.

**Câu 16**: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe hẹp cách nhau một khoảng a = 0,5 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là D = 1,5 m. Hai khe được chiếu bằng bức xạ có bước sóng λ = 0,6 μm. Trên màn thu được hình ảnh giao thoa. Tại điểm M trên màn cách vân sáng trung tâm một khoảng 5,4 mm có vân sáng bậc
 A. 4. B. 6. C. 2. D. 3.

**Câu 17**: Trong một thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng với ánh sáng đơn sắc có bước sóng  thì thu được hệ vân giao thoa trên màn quan sát có khoảng vân . Khi thay ánh sáng trên bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng  thì thu được hệ vân giao thoa trên màn quan sát có khoảng vân
 A. i2 = 0,5mm . B. i2 = 0,4mm . C. i2 = 0,45mm . D. i2 = 0,6mm .

**Câu 18**: Ánh sáng đơn sắc có tần số  truyền trong chân không với bước sóng 600 nm. Chiết suất tuyệt đối của một môi trường trong suốt ứng với ánh sáng này là 1,52. Tần số của ánh sáng trên khi truyền trong môi trường trong suốt này
 A. lớn hơn  còn bước sóng nhỏ hơn 600 nm. B. vẫn bằng  còn bước sóng lớn hơn 600 nm.
 C. vẫn bằng  còn bước sóng nhỏ hơn 600 nm D. nhỏ hơn  còn bước sóng bằng 600 nm.

**Câu 19:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng với ánh sáng đơn sắc. Biết khoảng cách giữa hai khe hẹp là 1,2 mm và khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 0,9 m. Quan sát được hệ vân giao thoa trên màn với khoảng cách giữa 9 vân sáng liên tiếp là 3,6 mm. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm là
 A. 0,5.10-6 m . B. 0,55.10-6 m . C. 0,45.10-6 m . D.0,6.10-6 m .

**Câu 20**: Trong thí nghiệm Y- âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m và khoảng vân là 0,8 mm. Cho c = 3.m/s. Tần số ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm là
 A. 5,5. Hz. B. 4,5. Hz. C. 7,5. Hz. D. 6,5. Hz.

**Câu 21**: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 0,5 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là 2 m. Ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm có bước sóng 0,5 µm. Vùng giao thoa trên màn rộng 26 mm (vân trung tâm ở chính giữa). Số vân sáng là
 A. 15. B. 17. C. 13. D. 11.

**Câu 22**: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là 2 m. Trong hệ vân trên màn, vân sáng bậc 3 cách vân trung tâm 2,4 mm. Bước sóng của ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm là
 A. 0,5 μm. B. 0,7 μm. C. 0,4 μm. D. 0,6 μm.

**Câu 23**: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng gồm các bức xạ có bước sóng lần lượt là = 750 nm, = 675 nm và = 600 nm. Tại điểm M trong vùng giao thoa trên màn mà hiệu khoảng cách đến hai khe bằng 1,5 μm có vân sáng của bức xạ
 A.  và . B. . C. . D. .

**Câu 24**: Bước sóng của một trong các bức xạ màu lục có trị số là
 A. 0,55 nm. B. 0,55 . C. 55 nm. D. 0,55 mm

**Câu 25:** 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
 A. 0,40 . B. 0,76 . C. 0,48 . D. 0,60 .

**Câu 26**: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe Y-âng, khoảng cách giữa hai khe là 2 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 1,2 m. Chiếu sáng hai khe bằng ánh sáng hỗn hợp gồm hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng 500 nm và 660 nm thì thu được hệ vân giao thoa trên màn. Biết vân sáng chính giữa ứng với hai bức xạ trên trùng nhau. Khoảng các từ vân chính giữa đến vân gần nhất cùng màu với vân chính giữa là
 A. 4,9 mm. B. 29,7 mm. C. 9,9 mm. D. 19,8 mm.

**Câu 27**: Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng khoảng cách giữa hai khe là 1,5 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 1,5 m. Nếu chiếu đồng thời hai bức xạ đơn sắc có bước sóng λ1 = 0,5 μm và λ2 = 0,6 μm. Xác định khoảng cách giữa hai vân sáng bậc 4 ở cùng phía với nhau so với vân sáng chính giữa của hai bức xạ này.

 **A**. 0,4 mm. **B**. 4 mm. **C**. 0,5 mm. **D**. 5 mm

**Câu 28:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng trắng có bước sóng từ 0,38 μm đến 0,76 μm. Tại vị trí vân sáng bậc 4 của ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,76 μm còn có bao nhiêu vân sáng nữa của các ánh sáng đơn sắc khác?
 A. 4. B. 3. C. 7. D. 8.

**Câu 29**: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 0,5 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát là 2 m. Nguồn sáng dùng trong thí nghiệm gồm hai bức xạ có bước sóng  = 450 nm và  = 600 nm. Trên màn quan sát, gọi M, N là hai điểm ở cùng một phía so với vân trung tâm và cách vân trung tâm lần lượt là 5,5 mm và 22 mm. Trên đoạn MN, số vị trí vân sáng trùng nhau của hai bức xạ là
 A. 5. B. 2. C. 4. D. 3.

**Câu 30** : Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, người ta dùng ánh sáng đơn sắc có bước sóng 600

nm, khoảng cách giữa hai khe là 1,5mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 3 m.

Trên màn, khoảng cách giữa hai vân sáng bậc 5 ở hai phía của vân sáng trung tâm là

 A. 9,6 mm. B. 24,0 mm. C. 6,0 mm. D. 12,0 mm.

**Câu 31**: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,6 μm. Khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2,5 m, bề rộng miền giao thoa là 1,25 cm. Tổng số vân sáng và vân tối có trong miền giao thoa là

 **A**. 21 vân. **B**. 15 vân. **C**. 17 vân. **D**. 19 vân.

**Câu 32:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát đồng thời hai bức xạ đơn sắc, trong đó bức xạ màu đỏ có bước sóng λd = 720 nm và bức xạ màu lục có bước sóng λ*l* (có giá trị trong khoảng từ 500 nm đến 575 nm). Trên màn quan sát, giữa hai vân sáng gần nhau nhất và cùng màu với vân sáng trung tâm có 8 vân sáng màu lục. Giá trị của λ*l* là

 **A**. 500 nm. **B**. 520 nm. **C**. 540 nm. **D**. 560 nm.

**Câu 33**: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng trắng có bước sóng từ 380 nm đến 760 nm. Khoảng cách giữa hai khe là 0,8 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m. Trên màn, tại vị trí cách vân trung tâm 3 mm có vân sáng của các bức xạ với bước sóng

 **A**. 0,48 μm và 0,56 μm. **B**. 0,40 μm và 0,60 μm. **C**. 0,45 μm và 0,60 μm. **D**. 0,40 μm và 0,64 μm.

**Câu 34**: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ. Nếu tại điểm M trên màn quan sát có vân tối thứ ba (tính từ vân sáng trung tâm) thì hiệu đường đi của ánh sáng từ hai khe S1, S2 đến M có độ lớn bằng

 **A**. 2λ. **B**. 1,5λ. **C**. 3λ. **D**. 2,5λ.

**Câu 35**: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, các khe hẹp được chiếu sáng bởi ánh sáng đơn sắc. Khoảng vân trên màn là 1,2mm. Trong khoảng giữa hai điểm M và N trên màn ở cùng một phía so với vân sáng trung tâm, cách vân trung tâm lần lượt 2 mm và 4,5 mm, quan sát được

 **A**. 2 vân sáng và 2 vân tối. **B**. 3 vân sáng và 2 vân tối. **C**. 2 vân sáng và 3 vân tối. **D**. 2 vân sáng và 1 vân tối.

**Câu 36**: Một lăng kính thủy tinh có góc chiết quang A = 40, đặt trong không khí. Chiết suất của lăng kính đối với ánh sáng đỏ và tím lần lượt là 1,643 và 1,685. Chiếu một chùm tia sáng song song, hẹp gồm hai bức xạ đỏ và tím vào mặt bên của lăng kính theo phương vuông góc với mặt này. Góc tạo bởi tia đỏ và tia tím sau khi ló ra khỏi mặt bên kia của lăng kính xấp xỉ bằng

 **A**. 1,4160. **B**. 0,3360. **C**. 0,1680. **D**. 13,3120.

**Câu 37:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khe hẹp S phát ra đồng thời ba bức xạ đơn sắc có bước sóng là ;  và . Trên màn, trong khoảng giữa hai vân sáng liên tiếp có màu giống màu vân trung tâm, nếu vân sáng của hai bức xạ trùng nhau ta chỉ tính là một vân sáng thì số vân sáng quan sát được là

 **A.** 27. **B.** 23. **C.** 26. **D.** 21.

**Câu 38**: Một lăng kính có góc chiết quang A = 60 (coi là góc nhỏ) được đặt trong không khí. Chiếu một chùm ánh sáng trắng song song, hẹp vào mặt bên của lăng kính theo phương vuông góc với mặt phẳng phân giác của góc chiết quang, rất gần cạnh của lăng kính. Đặt một màn ảnh E sau lăng kính, vuông góc với phương của chùm tia tới và cách mặt phẳng phân giác của góc chiết quang 1,2 m. Chiết suất của lăng kính đối với ánh sáng đỏ là nđ = 1,642 và đối với ánh sáng tím là nt = 1,685. Độ rộng từ màu đỏ đến màu tím của quang phổ liên tục quan sát được trên màn là

 **A.** 5,4 mm. **B.** 36,9 mm. **C.** 4,5 mm. **D.** 10,1 mm

**Câu 39** : Trong một thí nghiệm người ta chiếu một chùm ánh sáng đơn sắc song song hẹp vào cạnh của một lăng kính có góc chiết quang A=8o. Đặt một màn ảnh E song song và cách mặt phẳng phân giác của góc chiết quang 1 m. Trên màn E ta thu được hai vết sáng. Sử dụng ánh sáng vàng, chiết suất của lăng kính là 1,65 thì góc lệch của tia sáng là

 A. 4,0o B. 5,2o C. 6,3o D. 7,8o

**Câu 40**: Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu sáng đồng thời bởi hai bức xạ đơn sắc có bước sóng lần lượt là  và . Trên màn quan sát có vân sáng bậc 12 của  trùng với vân sáng bậc 10 của . Tỉ số λ1 / λ2 bằng

 **A**. 6/5 . **B**. 2/3 **C**. 5/6 **D**. 3/2

**Câu 41**: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe là 0,6 mm. Khoảng vân trên màn quan sát đo được là 1 mm. Từ vị trí ban đầu, nếu tịnh tiến màn quan sát một đoạn 25 cm lại gần mặt phẳng chứa hai khe thì khoảng vân mới trên màn là 0,8 mm. Bước sóng của ánh sáng dùng thí nghiệm là

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

**Câu 42**: Trong một thí nghiệm giao thoa ánh sáng của Y-âng trong không khí, hai khe cách nhau 3mm được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,60µm, màn quan sát cách hai khe 2m. Sau đó đặt toàn bộ thí nghiệm vào trong nước có chiết suất 4/3, khoảng vân quan sát trên màn là bao nhiêu?

 A .0,4 m B. 0,3 m C. 0,4 mm D. 0,3 mm

**Câu 43** : Trong một thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng. Sử dụng ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe S1 và S2 là a = 2 mm. Màn hứng vân giao thoa là một phim ảnh đặt cách hai khe một khỏang D = 2m . Sau khi tráng phim thấy trên phim một loạt vạch đen cách đều nhau. Khoảng cách từ vạch thứ nhất đến vạch thứ 15 là 3,5 mm. Bước sóng của bức xạ được sử dụng trong thí nghiệm là:

 A. 0,257 µm. B. 0,250 µm C. 0,129 µm D. 0,125 µm

**Câu 44** : Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng đơn sắc với khoảng vân là i. Khoảng cách giữa vân sáng và vân tối kề nhau là

 **A**. 1,5i. **B**. 0,5i. **C**. 2i. **D**. i.

**Câu 45**: Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng khoảng cách giữa hai khe là 0,5 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2 m, ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,5 μm. Khoảng cách giữa 5 vân sáng liên tiếp trên màn là

 **A**. 10 mm. **B**. 8 mm. **C**. 5 mm. **D**. 4 mm.

**Câu 46**: Khoảng cách từ vân sáng bậc 4 bên này đến vân sáng bậc 5 bên kia so với vân sáng trung tâm là

 **A**. 7i. **B**. 8i. **C**. 9i. **D**. 10i.

**Câu 47:**  Khoảng cách từ vân sáng bậc 5 đến vân sáng bậc 9 ở cùng phía với nhau so với vân sáng trung tâm là

 **A**. 4i. **B**. 5i. **C**. 12i. **D**. 13i.

**Câu 48**: Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2 m. Nếu chiếu đồng thời hai bức xạ đơn sắc có bước sóng λ1 = 0,6 μm và λ2 = 0,5 μm thì trên màn có những vị trí tại đó có vân sáng của hai bức xạ trùng nhau gọi là vân trùng. Tìm khoảng cách nhỏ nhất giữa hai vân trùng.

 **A**. 0,6 mm. **B**. 6 mm. **C**. 0,8 mm. **D**. 8 mm.

**Câu 49**: Giao thoa với hai khe Iâng có a = 0,5 mm; D = 2 m. Nguồn sáng dùng là ánh sáng trắng có bước sóng từ 0,40 μm đến 0,75 μm. Tính bề rộng của quang phổ bậc 2.

 **A**. 1,4 mm. **B**. 2,8 mm. **C**. 4,2 mm. **D**. 5,6 mm.

**Câu 50**: Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng khoảng cách giữa hai khe là 1,5 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 3 m, người ta đo được khoảng cách giữa vân sáng bậc 2 đến vân sáng bậc 5 ở cùng phía với nhau so với vân sáng trung tâm là 3 mm. Tìm số vân sáng quan sát được trên vùng giao thoa có bề rộng 11 mm.

 **A**. 9. **B**. 10. **C**. 11. **D**. 12.

**Câu 51**: Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng hai khe cách nhau 1 mm, khoảng cách từ 2 khe đến màn là 2 m. Nếu chiếu đồng thời hai bức xạ đơn sắc có bước sóng λ1 = 0,603 μm và λ2 thì thấy vân sáng bậc 3 của bức xạ λ2 trùng với vân sáng bậc 2 của bức xạ λ1. Tính λ2.

 **A**. 0,402 μm. **B**. 0,502 μm. **C**. 0,603 μm. **D**. 0,704 μm.

**Câu 52**: Giao thoa với hai khe Iâng có a = 0,5 mm; D = 2 m. Nguồn sáng dùng là ánh sáng trắng có bước sóng từ 0,38 μm đến 0,75 μm. Xác định số bức xạ cho vân tối tại điểm M cách vân trung tâm 0,72 cm.

 **A**. 2. **B**. 3. **C**. 4. **D**. 5.

**Câu 53:**  Trong giao thoa với ánh sáng trắng có bước sóng từ 0,40 μm đến 0,76 μm. Tìm bước sóng của các bức xạ khác cho vân sáng trùng với vân sáng bậc 4 của ánh sáng màu đỏ có λd = 0,75 μm.

 **A**. 0,60 μm, 0,50 μm và 0,43 μm. **B**. 0,62 μm, 0,50 μm và 0,45 μm.

 **C**. 0,60 μm, 0,55 μm và 0,45 μm. **D**. 0,65 μm, 0,55 μm và 0,42 μm.

**Câu 54:** Hai khe Iâng cách nhau 0,8 mm và cách màn 1,2 m. Chiếu ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ = 0,75 μm vào hai khe. Khoảng cách giữa hai vân sáng bậc 4 ở hai phía của vân sáng chính giữa là

 **A**. 12 mm. **B**. 10 mm. **C**. 9 mm. **D**. 8 mm.

**Câu 55**: Giao thoa ánh sáng đơn sắc của Young có λ = 0,6 μm; a = 1 mm; D = 2 m. Khoảng vân i là

 **A**. 1,2 mm. **B**. 3.10-6 m . **C**. 12 mm. **D**. 0,3 mm.

**Câu 56** : Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng của Iâng, khoảng cách giữa hai khe là 4 mm, khoảng cách từ mặt phẳng hai khe đến màn là 2 m. Khi dùng ánh sáng trắng có bước sóng 0,40 μm đến 0,75 μm để chiếu sáng hai khe. Tìm số các bức xạ cùng cho vân sáng tại điểm N cách vân trung tâm 1,2 mm.

 **A**. 2. **B**. 3. **C**. 4. **D**. 5.

**Câu 57** : Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là a = 2 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là D = 1 m. Khi dùng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ = 0,40 μm để làm thí nghiệm. Tìm khoảng cách giữa 5 vân sáng liên tiếp trên màn.

 **A**. 1,6 mm. **B**. 1,2 mm. **C**. 0,8 mm. **D**. 0,6 mm.

**Câu 58** : Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng. Khi chiếu đồng thời hai bức xạ đơn sắc có bước sóng λ1 = 0,40 μm và λ2  thì thấy tại vị trí của vân sáng bậc 3 của bức xạ bước sóng λ1 có một vân sáng của bức xạ λ2 . Xác định λ2 .

 **A**. 0,48 μm. **B**. 0,52 μm. **C**. 0,60 μm. **D**. 0,72 μm.

**Câu 59** : Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng của ánh sáng đơn sắc. Khi tiến hành trong không khí người ta đo được khoảng vân i = 2 mm. Đưa toàn bộ hệ thống trên vào nước có chiết suất n = 4/3 thì khoảng vân đo được trong nước là

 **A**. 2 mm. **B**. 2,5 mm. **C**. 1,25 mm. **D**. 1,5 mm.

**Câu 60** : Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng của khe Iâng, ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ = 0,42 μm. Khi thay ánh sáng khác có bước sóng  λ’ thì khoảng vân tăng 1,5 lần. Bước sóng λ’là:

 **A**. 0,42 μm. **B**. 0,63 μm.   **C**. 0,55 μm.  **D**. 0,72 μm.

**Câu 61** : Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng, hai khe sáng cách nhau 2 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát là 1 m. Bước sóng của ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm là 0,72 μm. Vị trí vân sáng thứ tư là

 **A**. x = 1,44 mm . **B**. x = ± 1,44 mm. **C**. x = 2,88 mm. **D**. x = ± 2,88 mm

**Câu 62** : Trong một thí nghiệm về giao thoa ánh sáng bằng hai khe Iâng, khoảng cách giữa 2 khe a = 2 mm. Khoảng cách từ 2 khe đến màn D = 2 m. Người ta đo được khoảng cách giữa 6 vân sáng liên tiếp là 3 mm. Bước sóng của ánh sáng đơn sắc trong thí nghiệm là

 **A**. 0,6 μm. **B**. 0,5 μm. **C**. 0,7 μm. **D**. 0,65 μm.

**Câu 63** : Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng khi a = 2 mm, D = 2 m, λ = 0,6 µm thì khoảng cách giữa hai vân sáng bậc 4 hai bên là

 **A**. 4,8 mm. **B**. 1,2 cm. **C**. 2,6 mm. **D**. 2 cm.

**Câu 64**: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với ánh sáng đơn sắc khi λ = 0,5 μm; a = 0,5 mm; D = 2 m. Tại M cách vân trung tâm 7 mm và tại N cách vân trung tâm 10 mm thì

 **A**. M, N đều là vân sáng, **B**. M là vân tối. N là vân sáng. **C**. M, N đều là vân tối. **D**. M là vân sáng, N là vân tối.

**Câu 65** : Giao thoa với ánh sáng trắng của Young có 0,4 μm **≤** λ **≤** 0,75 μm; a = 4 mm; D = 2 m. Tại điểm N cách vân trắng trung tâm 1,2 mm có các bức xạ cho vân sáng là

 **A**. 0,64 μm; 0,4 μm; 0,58 μm. **B**. 0,6 μm; 0,48 μm; 0,4 μm.

 **C**. 0,6 μm; 0,48 μm; 0,75 μm. **D**. 0,4 μm; 0,6 μm; 0,58 μm.

**Câu 66** : Trong thí nghiệm giao thoa I-âng đối với ánh sáng trắng khoảng cách từ 2 nguồn đến màn là 2 m, khoảng cách giữa 2 nguồn là 2 mm. Số bức xạ cho vân sáng tại M cách vân trung tâm 4 mm là

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

**Câu 67** : Trong thí nghiệm giao thoa Iâng có a = 1 mm; D = 2 m. Khi dùng ánh sáng đơn sắc thì trên màn quan sát được 11 vân sáng mà khoảng cách giữa hai vân ngoài cùng là 8 mm. Bước sóng của ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm là

 **A**. 0,45 μm. **B**. 0,40 μm. **C**. 0,48 μm. **D**. 0,42 μm.

**Câu 68** : Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 2 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2 m, ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm có bước sóng trong khoảng từ 0,40μm đến 0,76 μm. Tại vị trí cách vân sáng trung tâm 1,56 mm là một vân sáng. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm là

 **A**. λ = 0,42 μm. **B**. λ = 0,52 μm. **C**. λ = 0,62 μm. **D**. λ = 0,72 μm.

**Câu 69** : Tia X có bước sóng 0,25 nm, so với tia tử ngoại có bước sóng 0,3μm, thì có tần số cao gấp

 **A**. 12 lần. **B**. 120 lần. **C**. 1200 lần. **D**. 12000 lần.

**Câu 70:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 2 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2 m. Nguồn sáng dùng trong thí nghiệm phát ra hai bức xạ đơn sắc λ1 = 0,5 μm và λ2 = 0,7 μm. Vân tối đầu tiên quan sát được cách vân trung tâm

 **A**. 0,25 mm. **B**. 0,35 mm. **C**. 1,75 mm. **D**. 3,75 mm.

**Câu 71**: Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc. Khoảng cách giữa hai khe là 0,6 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2 m. Chín vân sáng liên tiếp trên màn cách nhau 16 mm. Bước sóng của ánh sáng là

 **A**.0,6 µm. **B**. 0,5 µm. **C**. 0,55 µm. **D**. 0,46 µm.

**Câu 72**: Bề rộng vùng giao thoa quan sát được trên màn là MN = 30 mm, khoảng cách giữa hai vân tối liên tiếp bằng 2 mm. Trên MN ta thấy

 **A**. 16 vân tối, 15 vân sáng **B**. 15 vân tối, 16 vân sáng. **C**. 14 vân tối, 15 vân sáng **D**. 15 vân tối,15 vân sáng.

**Câu 73**: Trong thí nghiệm về giao thoa ánh sáng , khoảng cách giữa 2 khe hẹp là 1 mm, từ 2 khe đến màn ảnh là 1 m. Dùng ánh sáng đỏ có bước sóng λ = 0,75 μm, khoảng cách từ vân sáng thứ tư đến vân sáng thứ mười ở cùng phía so với vân trung tâm là

 **A**. 2,8 mm. **B**. 3,6 mm. **C**. 4,5 mm. **D**. 5,2 mm.

**Câu 74:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng. Cho a = 2mm, D = 2 m, λ = 0,6 μm. Trong vùng giao thoa MN = 12 mm (M và N đối xứng nhau qua O) trên màn quan sát có bao nhiêu vân sáng:

 **A**. 18 vân. **B**. 19 vân. **C**. 20 vân. **D**. 21 vân.

**Câu 75:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng đơn sắc có λ = 0,5 μm, khoảng cách giữa hai khe là a = 2 mm. Trong khoảng MN trên màn với MO = ON = 5 mm có 11 vân sáng mà hai mép M và N là hai vân sáng. Khoảng cách từ hai khe đến màn là

 **A**. 2 m. **B**. 2,4 m. **C**. 3 m. **D**. 4 m.

**Câu 76**: Một nguồn sáng đơn sắc S cách hai khe Iâng 0,2 mm phát ra một bức xạ đơn sắc có λ = 0,64 μm. Hai khe cách nhau a = 3 mm, màn cách hai khe 3 m. Miền vân giao thoa trên màn có bề rộng 12 mm. Số vân tối quan sát được trên màn là

 **A**. 16. **B**. 17. **C**. 18. **D**. 19.

**Câu 77**: Trong nghiệm Iâng, khoảng cách giữa hai khe là 0,5 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2 m. Biết khoảng cách giữa 8 vân sáng liên tiếp là 1,68 cm. Bước sóng ánh sáng dùng trong thí nghiệm là

 **A**. 0,525 μm **B**. 60 nm. **C**. 0,6 μm. **D**. 0,48 μm.

**Câu 78**: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng của Y-âng, khoảng cách giữa 2 khe là 1 mm, khoảng cách từ 2 khe đến màn là 1 m. Nguồn sáng S phát ánh sáng trắng có bước sóng từ 0,4 μm đến 0,75 μm. Tại điểm M cách vân sáng trung tâm 4 mm có mấy bức xạ cho vân sáng?

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

**Câu 79**: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng của Y-âng, hai khe được chiếu sáng bởi ánh sáng trắng có bước sóng từ 0,4 μm đến 0,75 μm. Bề rộng quang phổ bậc 1 lúc đầu đo được là 0,70 mm. Khi dịch chuyển màn theo phương vuông góc với mặt phẵng chứa hai khe một khoảng 40 cm thì bề rộng quang phổ bậc 1 đo được là 0,84 mm. Khoảng cách giữa hai khe là

 **A**. 1,5 mm. **B**. 1,2 mm. **C**. 1 mm. **D**. 2 mm.

**Câu 80** : Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với hai khe Y-âng cách nhau 0,5 mm, ánh sáng có bước sóng , màn ảnh cách hai khe 2 m. Vùng giao thoa trên màn rộng 17 mm. Số vân sáng quan sát được trên màn là
 A. 10. B. 9. C. 8. D. 7.

**Câu 81**: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng. Khoảng cách giữa hai khe sáng là 4 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2 m. Người ta đo được khoảng cách giữa hai vân sáng bậc 5 ở hai bên vân sáng chính giữa là 3 mm. Bước sóng của ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm là
 A. 0,4  B. 0,6  C. 0,5  D. 0,7 

**Câu 82** : Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng. Khoảng cách giữa 9 vân sáng liên tiếp đo được 8 mm. Vân tối thứ 6 kể từ vân trung tâm cách vân trung tâm
 A. 6 mm. B. 6,5 mm. C. 5 mm. D. 5,5 mm.