

CHUYÊN ĐỀ SÓNG ÁNH SÁNG LTĐH

I. LÝ THUYẾT

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

Gải thích:

- Do n của một chất trong suốt đối với các as đơn sắc khác nhau thì khác nhau: $n_{đỏ} < n_{tím}$
- As trắng không phải là as đơn sắc mà là hỗn hợp của vô số as đơn sắc có màu khác nhau.
- Góc lệch của tia ló phụ thuộc vào chiết suất của môi trường đối với màu sắc của tia tới.
- * Lưu ý: Ánh sáng đơn sắc không bị đổi màu khi đi qua lăng kính mà chỉ bị lệch về phía đáy, có bước sóng λ xác định trong chân không.

2. Sự giao thoa ánh sáng: là sự gặp nhau của hai sóng kết hợp: **Khả năng định as có t/c sóng.**

- **Khoảng vân:** $i = \frac{\lambda D}{a}$, là k/c giữa hai vân sáng (hay hai vân tối) gần nhau nhất.

- **Vị trí vân sáng:** $x_s^k = k \frac{\lambda D}{a} = ki$, $k \in \mathbb{Z}$, k là bậc của vân sáng.

- **Vị trí vân tối:** $x_t^{k'} = (k' - 0,5)i$; k' là thứ của vân tối.

3. Các loại quang phổ:

* **Máy quang phổ:** phân tích một chùm sáng phức tạp thành các thành phần đơn sắc.

Cấu tạo gồm 3 phần: ống chuẩn trực, hệ tán sắc và buồng tối (buồng ảnh).

- **Quang phổ liên tục:** là một dải màu biến thiên liên tục từ đỏ đến tím.

+ Nguồn phát: Do các chất rắn, lỏng, khí (ở áp suất lớn) bị nung nóng phát ra.

+ Đặc điểm: Chỉ **phụ thuộc vào nhiệt độ** của nguồn sáng.

+ Ứng dụng: Xác định nhiệt độ của vật sáng khi bị nung nóng.

- **Quang phổ vạch:** là hệ thống những vạch sáng riêng lẻ nằm trên nền tối.

+ Nguồn phát: Do chất khí (hay hơi) ở áp suất thấp bị kích thích phát ra.

+ Đặc điểm: Mỗi nguyên tố hoá học cho một QPV riêng, **đặc trưng cho nguyên tố** ấy. Chất khác nhau có phổ khác nhau về vị trí, số lượng, màu sắc và độ sáng tỉ đối giữa các vạch.

+ Ứng dụng: Xác định sự có mặt của một nguyên tố, thành phần của nguyên tố trong hợp chất.

- **Quang phổ hấp thụ:** là các vạch hay đám vạch tối nằm trên nền của một QPLT.

Đặc trưng cho nguyên tố hấp thụ.

4. Các bức xạ sóng điện từ:

- **Tia hồng ngoại:** Là những bức xạ mà mắt thường không nhìn thấy và có bước sóng $\lambda > 0,76 \mu\text{m}$.

Do mọi vật có nhiệt độ cao hơn 0K phát ra.

Nó có **tác dụng nhiệt:** Dùng để sấy khô, sưởi ấm, đun nấu,...

Tác dụng lên phim ảnh hồng ngoại (tác dụng hóa học): Để quan sát, quay phim, chụp ảnh ban đêm...

Biến điệu được như sóng điện từ cao tần: chế tạo những bộ điều khiển từ xa.

- **Tia tử ngoại:** Là những bức xạ mà mắt thường không nhìn thấy và có $\lambda < 0,38 \mu\text{m}$ (ánh sáng tím).

Do các vật nóng trên 2000°C phát ra.

Nó có tác dụng lên **phim ảnh**

Kích thích sự phát quang của nhiều chất, ion hoá không khí, tác dụng sinh học,...

Bị thủy tinh và nước hấp thụ rất mạnh.

- **Tia Ronghen (tia X)**: là sóng điện từ có bước sóng λ từ 10^{-11} m đến 10^{-8} m.

Được tạo ra khi chùm electron nhanh đập vào một vật rắn có khối lượng nguyên tử lớn.

Nó có khả năng **đâm xuyên mạnh**, có tác dụng lên kính ảnh, làm phát quang một số chất, làm ion hoá không khí, có tác dụng sinh lí và huỷ diệt tế bào, diệt khuẩn...

ĐỀ THI TỐT NGHIỆP CÁC NĂM

TN 2007

Câu 1: Nguyên tắc hoạt động của máy quang phổ dựa trên hiện tượng

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

Câu 2: Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là a, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là D, khoảng vân i. Bước sóng ánh sáng chiếu vào hai khe là

- A. $\lambda = D/(ai)$ B. $\lambda = (ai)/D$ C. $\lambda = (aD)/i$ D. $\lambda = (iD)/a$

Câu 3: Khi cho ánh sáng đơn sắc truyền từ môi trường trong suốt này sang môi trường trong suốt khác thì

- A. tần số thay đổi và vận tốc thay đổi B. tần số thay đổi và vận tốc thay đổi
C. tần số không đổi và vận tốc thay đổi D. tần số không đổi và vận tốc không đổi

TN 2008

Câu 4: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng của Iâng (Young), 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. 0,65 μm . B. 0,45 μm . C. 0,60 μm . D. 0,75 μm .

Câu 5: Một sóng ánh sáng đơn sắc có tần số f_1 , khi truyền trong môi trường có chiết suất tuyệt đối n_1 thì có vận tốc v_1 và có bước sóng λ_1 . Khi ánh sáng đó truyền trong môi trường có chiết suất tuyệt đối n_2 ($n_2 \neq n_1$) thì có vận tốc v_2 , có bước sóng λ_2 và tần số f_2 . Hệ thức nào sau đây là đúng?

- A. $v_2 \cdot f_2 = v_1 \cdot f_1$. B. $\lambda_2 = \lambda_1$. C. $v_2 = v_1$. D. $f_2 = f_1$.

TN 2009

Câu 6: Tia hồng ngoại

- A. không phải là sóng điện từ. B. là ánh sáng nhìn thấy, có màu hồng.
C. không truyền được trong chân không. D. được ứng dụng để sưởi ấm.

Câu 7: Ánh sáng có tần số lớn nhất trong số các ánh sáng đơn sắc: đỏ, lam, chàm, tím là ánh sáng

- A. tím. B. Đỏ. C. lam. D. chàm.

Câu 8: Phát biểu nào sau đây sai?

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

Câu 9: Trong chân không, bước sóng của một ánh sáng màu lục là

- A. 0,55nm. B. 0,55mm. C. 0,55 μm . D. 0,55pm.

Câu 10: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 1mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2m, bước sóng của ánh sáng đơn sắc chiếu đến hai khe là 0,55 μm . Hệ vân trên màn có khoảng vân là

- A. 1,2mm. B. 1,0mm. C. 1,3mm. D. 1,1mm.

Câu 11: 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, các ánh sáng đơn sắc khác nhau truyền với cùng tốc độ.
- C. Trong chân không, bước sóng của ánh sáng đỏ nhỏ hơn bước sóng của ánh sáng tím.
- D. Trong ánh sáng trắng có vô số ánh sáng đơn sắc.

TN năm 2010

Câu 12: Khi chiếu một ánh sáng kích thích vào một chất lỏng thì chất lỏng này phát ánh sáng huỳnh quang màu vàng. Ánh sáng kích thích đó không thể là ánh sáng

- A. màu tím.
- B. màu chàm.
- C. màu đỏ.
- D. màu lam.

Câu 13: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe hẹp là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m. Ánh sáng chiếu vào hai khe có bước sóng 0,5 μm . Khoảng cách từ vân sáng trung tâm đến vân sáng bậc 4 là

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

Câu 14: Tia Rơn-ghen (tia X) có bước sóng

- A. nhỏ hơn bước sóng của tia hồng ngoại.
- B. nhỏ hơn bước sóng của tia gamma.
- C. lớn hơn bước sóng của tia màu đỏ.
- D. lớn hơn bước sóng của tia màu tím.

Câu 15: Tia tử ngoại

- A. có khả năng đâm xuyên mạnh hơn tia gamma.
- B. có tần số tăng khi truyền từ không khí vào nước.
- C. không truyền được trong chân không.
- D. được ứng dụng để khử trùng, diệt khuẩn.

Câu 16: Khi nói về quang phổ vạch phát xạ, phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Quang phổ vạch phát xạ do chất rắn và chất lỏng phát ra khi bị nung nóng.
- B. Quang phổ vạch phát xạ của một nguyên tố là một hệ thống những vạch sáng riêng lẻ, ngăn cách nhau bằng những khoảng tối.
- C. Quang phổ vạch phát xạ của các nguyên tố hóa học khác nhau thì khác nhau.
- D. Trong quang phổ vạch phát xạ của hiđrô, ở vùng ánh sáng nhìn thấy có bốn vạch đặc trưng là vạch đỏ, vạch lam, vạch chàm và vạch tím.

Câu 17: Khi nói về tia hồng ngoại và tia tử ngoại, phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Tia hồng ngoại và tia tử ngoại đều có khả năng ion hóa chất khí như nhau.
- B. Nguồn phát ra tia tử ngoại thì không thể phát ra tia hồng ngoại.
- C. Tia hồng ngoại gây ra hiện tượng quang điện còn tia tử ngoại thì không.
- D. Tia hồng ngoại và tia tử ngoại đều là những bức xạ không nhìn thấy.

TN 2011

Câu 18: 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 19: 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 20: 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 21: Tia X có cùng bản chất với :

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

Câu 22 : Có bốn bức xạ: ánh sáng nhìn thấy, tia hồng ngoại, tia X và tia γ . Các bức xạ này được sắp xếp theo thứ tự bước sóng tăng dần là :

A. tia X, ánh sáng nhìn thấy, tia γ , tia hồng ngoại.
 B. tia γ ,tia X, tia hồng ngoại, ánh sáng nhìn thấy.
 C. tia γ , tia X, ánh sáng nhìn thấy, tia hồng ngoại.
 D. tia γ , ánh sáng nhìn thấy, tia X, tia hồng ngoại.

Câu 23: 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

TN 2012

Câu 24: Ba ánh sáng đơn sắc tím, vàng, đỏ truyền trong nước với tốc độ lần lượt là v_t , v_v , v_d . Hệ thức đúng là

A. $v_d > v_v > v_t$. B. $v_d < v_v < v_t$. C. $v_d < v_t < v_v$. D. $v_d = v_t = v_v$.

Câu 25: Khi nói về tia tử ngoại, phát biểu nào sau đây sai?

A. Tia tử ngoại làm phát quang một số chất.
 B. Tia tử ngoại có một số tác dụng sinh lí: diệt khuẩn, diệt nấm mốc,...
 C. Tia tử ngoại làm đen kính ảnh.
 D. Tia tử ngoại là dòng các electron có động năng lớn.

Câu 26: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ , khoảng cách giữa hai khe là 1,2 mm, khoảng vân trên màn là 1 mm. Nếu tịnh tiến màn ra xa mặt phẳng chứa hai khe thêm 50 cm thì khoảng vân trên màn lúc này là 1,25 mm. Giá trị của λ là

A. 0,50 μm . B. 0,48 μm . C. 0,60 μm . D. 0,72 μm .

Câu 27: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,50 μm , khoảng cách giữa hai khe là 3 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 3 m. Khoảng cách giữa hai vân sáng liên tiếp trên màn là

A. 0,50 mm. B. 0,25 mm. C. 0,75 mm. D. 0,45 mm.

Câu 28: Tia hồng ngoại

A. có tần số lớn hơn tần số của ánh sáng tím. B. không truyền được trong chân không.
 C. không có tác dụng nhiệt. D. có cùng bản chất với tia γ .

Câu 29: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,5 μm , khoảng cách giữa hai khe là 0,5 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là 1 m. Trên màn, vân sáng bậc 3 cách vân sáng trung tâm

A. 5 mm. B. 3 mm. C. 4 mm. D. 3,5 mm.

TN 2013

Câu 30: Chiết suất của nước đối với các ánh sáng đơn sắc màu lục, màu đỏ, màu lam, màu tím lần lượt là n_1 , n_2 , n_3 , n_4 . Sắp xếp theo thứ tự giảm dần các chiết suất này là

A. n_1 , n_2 , n_3 , n_4 . B. n_4 , n_2 , n_3 , n_1 . C. n_4 , n_3 , n_1 , n_2 . D. n_1 , n_4 , n_2 , n_3 .

Câu 31: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc. Gọi i là khoảng vân, trên màn quan sát, vân tối gần vân sáng trung tâm nhất cách vân sáng trung tâm một khoảng

- A. $2i$. B. $i/2$ C. $i/4$ D. i .

Câu 32: Khi nói về tia X, phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Tia X có tác dụng nhiệt mạnh, được dùng để sưởi ấm.
 B. Tia X có tác dụng làm đen kính ảnh.
 C. Tia X có khả năng gây ra hiện tượng quang điện.
 D. Tia X có khả năng đâm xuyên.

Câu 33: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc có bước sóng $0,65 \mu\text{m}$. Khoảng cách giữa hai khe là 1 mm , khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m . Trên màn quan sát, khoảng cách từ vân sáng trung tâm tới vân sáng bậc 6 là

- A. $6,50 \text{ mm}$. B. $0,65 \text{ mm}$. C. $7,80 \text{ mm}$. D. $0,78 \text{ mm}$.

Câu 34: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, người ta dùng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ , khoảng cách giữa hai khe là 1 mm , khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m . Trên màn quan sát, khoảng cách giữa hai vân sáng bậc 4 ở hai phía của vân sáng trung tâm là 8 mm . Giá trị của λ bằng

- A. $0,57 \mu\text{m}$. B. $0,60 \mu\text{m}$. C. $1,00 \mu\text{m}$. D. $0,50 \mu\text{m}$.

Câu 35 : Một ánh sáng đơn sắc có bước sóng trong chân không là 600 nm . Tần số của ánh sáng này là

- A. $2 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$. B. $5 \cdot 10^{11} \text{ Hz}$. C. $5 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$. D. $2 \cdot 10^{11} \text{ Hz}$.

TN 2014

Câu 36: Trong chân không, một ánh sáng có bước sóng $0,40 \mu\text{m}$. Ánh sáng này có màu

- A. đỏ. B. vàng. C. tím. D. lục.

Câu 37: Khi nói về quang phổ liên tục, phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Quang phổ liên tục do các chất rắn, chất lỏng và chất khí ở áp suất lớn phát ra khi bị nung nóng.
 B. Quang phổ liên tục không phụ thuộc vào bản chất của vật phát sáng.
 C. Quang phổ liên tục của các chất khác nhau ở cùng một nhiệt độ thì khác nhau.
 D. Quang phổ liên tục gồm một dải có màu từ đỏ đến tím nối liền nhau một cách liên tục.

Câu 38: Gọi n_c , n_v và n_l lần lượt là chiết suất của nước đối với các ánh sáng đơn sắc chàm, vàng và lục. Hệ thức nào sau đây đúng?

- A. $n_l > n_c > n_v$. B. $n_c > n_l > n_v$. C. $n_c > n_v > n_l$. D. $n_v > n_l > n_c$.

Câu 39: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khi dùng ánh sáng có bước sóng

$\lambda_1 = 0,60 \mu\text{m}$ thì trên màn quan sát, khoảng cách từ vân sáng trung tâm đến vân sáng bậc 5 là $2,5 \text{ mm}$. Nếu dùng ánh sáng có bước sóng λ_2 thì khoảng cách từ vân sáng trung tâm đến vân sáng bậc 9 là $3,6 \text{ mm}$. Bước sóng λ_2 là

- A. $0,52 \mu\text{m}$. B. $0,45 \mu\text{m}$. C. $0,75 \mu\text{m}$. D. $0,48 \mu\text{m}$.

Câu 40: Khi nói về tia tử ngoại, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Tia tử ngoại được sử dụng để dò tìm khuyết tật bên trong các vật đúc bằng kim loại.
 B. Tia tử ngoại không có khả năng gây ra hiện tượng quang điện.
 C. Tia tử ngoại có bước sóng lớn hơn $0,76 \mu\text{m}$.
 D. Tia tử ngoại bị nước và thủy tinh hấp thụ mạnh.

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

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

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

Câu 7(ĐH – 2007): Bước sóng của một trong các bức xạ màu lục có trị số là

- A. 0,55 nm. B. 0,55 mm. C. 0,55 μm . D. 55 nm.

Câu 8(ĐH – 2007): Các bức xạ có bước sóng trong khoảng từ $3 \cdot 10^{-9}\text{m}$ đến $3 \cdot 10^{-7}\text{m}$ là

- A. tia tử ngoại. B. ánh sáng nhìn thấy. C. tia hồng ngoại. D. tia Ronghen.

Câu 9(ĐH – 2007): Trong thí nghiệm Iâng (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. 0,48 μm . B. 0,40 μm . C. 0,60 μm . D. 0,76 μm .

Câu 10(ĐH – 2007): Từ không khí người ta chiếu xiên tới mặt nước nằm ngang một chùm tia sáng hẹp song song gồm hai ánh sáng đơn sắc: màu vàng, màu chàm. Khi đó chùm tia khúc xạ

A. 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.

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

C. 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.

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

Câu 11(CĐ 2008): Trong một thí nghiệm Iâng (Y-âng) về giao thoa ánh sáng với ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda_1 = 540 \text{ nm}$ thì thu được hệ vân giao thoa trên màn quan sát có khoảng vân $i_1 = 0,36 \text{ mm}$. Khi thay ánh sáng trên bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda_2 = 600 \text{ nm}$ thì thu được hệ vân giao thoa trên màn quan sát có khoảng vân

- A. $i_2 = 0,60 \text{ mm}$. B. $i_2 = 0,40 \text{ mm}$. C. $i_2 = 0,50 \text{ mm}$. D. $i_2 = 0,45 \text{ mm}$.

Câu 12(CĐ 2008): Trong thí nghiệm Iâng (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 hẹp 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. $0,50 \cdot 10^{-6} \text{ m}$. B. $0,55 \cdot 10^{-6} \text{ m}$. C. $0,45 \cdot 10^{-6} \text{ m}$. D. $0,60 \cdot 10^{-6} \text{ m}$.

Câu 13(CĐ 2008): Ánh sáng đơn sắc có tần số $5 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$ 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. nhỏ hơn $5 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$ còn bước sóng bằng 600 nm.

B. lớn hơn $5 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$ còn bước sóng nhỏ hơn 600 nm.

C. vẫn bằng $5 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$ còn bước sóng nhỏ hơn 600 nm.

D. vẫn bằng $5 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$ còn bước sóng lớn hơn 600 nm.

Câu 14(CĐ 2008): Tia hồng ngoại là những bức xạ có

- A. bản chất là sóng điện từ.
- B. khả năng ion hoá mạnh không khí.
- C. khả năng đâm xuyên mạnh, có thể xuyên qua lớp chì dày cỡ cm.
- D. bước sóng nhỏ hơn bước sóng của ánh sáng đỏ.

Câu 15(CĐ 2008): Khi nói về tia tử ngoại, phát biểu nào dưới đây là sai?

- A. Tia tử ngoại có tác dụng mạnh lên kính ảnh.
- B. Tia tử ngoại có bản chất là sóng điện từ.
- C. Tia tử ngoại có bước sóng lớn hơn bước sóng của ánh sáng tím.
- D. Tia tử ngoại bị thủy tinh hấp thụ mạnh và làm ion hoá không khí.

Câu 16(ĐH – 2008): Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe Iâng (Y-âng), khoảng cách giữa hai khe là 2mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 1,2m. 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 (trung tâm) ứng với hai bức xạ trên trùng nhau. Khoảng cách từ vân chính giữa đến vân gần nhất cùng màu với vân chính giữa là

- A. 4,9 mm.
- B. 19,8 mm.
- C. 9,9 mm.
- D. 29,7 mm.

Câu 17(ĐH – 2008):: Tia Ronghen có

- A. cùng bản chất với sóng âm.
- B. bước sóng lớn hơn bước sóng của tia hồng ngoại.
- C. cùng bản chất với sóng vô tuyến.
- D. điện tích âm.

Câu 18(ĐH – 2008): Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về ánh sáng đơn sắc?

- A. 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.
- B. Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng không bị tán sắc khi đi qua lăng kính.
- C. Trong cùng một môi trường truyền, vận tốc ánh sáng tím nhỏ hơn vận tốc ánh sáng đỏ.
- D. Trong chân không, các ánh sáng đơn sắc khác nhau truyền đi với cùng vận tốc.

Câu 19(ĐH – 2008):: Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về quang phổ?

- A. Quang phổ liên tục của nguồn sáng nào thì phụ thuộc thành phần cấu tạo của nguồn sáng ấy.
- B. Mỗi nguyên tố hóa 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. 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.
- D. Quang phổ hấp thụ là quang phổ của ánh sáng do một vật rắn phát ra khi vật đó được nung nóng.

Câu 20(CĐ 2009): 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 21(CĐ 2009): 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 2m và khoảng vân là 0,8 mm. Cho $c = 3.10^8$ m/s. Tần số ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm là

- A. $5,5.10^{14}$ Hz. B. $4,5. 10^{14}$ Hz. C. $7,5.10^{14}$ Hz. D. $6,5. 10^{14}$ Hz.

Câu 22(CĐ 2009): 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 μ m. 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 23(CĐ 2009): Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng gồm các bức xạ có bước sóng lần lượt là $\lambda_1 = 750$ nm, $\lambda_2 = 675$ nm và $\lambda_3 = 600$ nm. Tại điểm M trong vùng giao thoa trên màn mà hiệu khoảng cách đến hai khe bằng 1,5 μ m có vân sáng của bức xạ

- A. λ_2 và λ_3 . B. λ_3 . C. λ_1 . D. λ_2 .

Câu 24(CĐ 2009): 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 25(CĐ 2009): Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe là 1mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là 2m. 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 μ m. B. 0,7 μ m. C. 0,4 μ m. D. 0,6 μ m.

Câu 26(CĐ 2009): 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 27(ĐH – 2009): Phát biểu nào sau đây là đúng ?

- A. Chất khí hay hơi ở áp suất thấp được kích thích bằng nhiệt hay bằng điện cho quang phổ liên tục.
 B. Chất khí hay hơi được kích thích bằng nhiệt hay bằng điện luôn cho quang phổ vạch.
 C. Quang phổ liên tục của nguyên tố nào thì đặc trưng cho nguyên tố ấy.
 D. Quang phổ vạch của nguyên tố nào thì đặc trưng cho nguyên tố ấy.

Câu 28(ĐH – 2009): Chiều 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 vàng bị lệch ít hơn tia khúc xạ lam.
- 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 lam bị lệch ít hơn tia khúc xạ vàng.

Câu 29(ĐH – 2009): 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 tử ngoại, tia Rơn-ghen.
- B. tia hồng ngoại, ánh sáng tím, tia Rơn-ghen, tia tử ngoại.
- C. ánh sáng tím, tia hồng ngoại, tia tử ngoại, tia Rơn-ghen.
- D. tia Rơn-ghen, tia tử ngoại, ánh sáng tím, tia hồng ngoại.

Câu 30(ĐH – 2009): 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. 3.
- B. 8.
- C. 7.
- D. 4.

Câu 31(ĐH – 2009): 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 32(ĐH – 2009): 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 2m. Nguồn sáng dùng trong thí nghiệm gồm hai bức xạ có bước sóng $\lambda_1 = 450 \text{ nm}$ và $\lambda_2 = 600 \text{ nm}$. 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. 4.
- B. 2.
- C. 5.
- D. 3.

Câu 33(ĐH – 2009): Khi nói về tia hồng ngoại, phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Tia hồng ngoại có bản chất là sóng điện từ.
- B. Các vật ở nhiệt độ trên 2000⁰C chỉ phát ra tia hồng ngoại.
- C. Tia hồng ngoại có tần số nhỏ hơn tần số của ánh sáng tím.
- D. Tác dụng nổi bật của tia hồng ngoại là tác dụng nhiệt.

Câu 34. (ĐH–2010)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 35. (ĐH –2010)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 36. (ĐH–2010)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 $\lambda_d = 720 \text{ nm}$ 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 37. (ĐH–2010) 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 38. (ĐH – 2010) 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 39. (ĐH – 2010) 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 S_1, S_2 đến M có độ lớn bằng

- A. 2λ . B. $1,5\lambda$. C. 3λ . D. $2,5\lambda$.

Câu 41 (ĐH năm 2010) 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 42. (ĐH – 2010) 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 43. (ĐH – 2010) 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 45. (CD- 2010) 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.

- B. tần số nhỏ hơn tần số của tia hồng ngoại.
- C. điện tích âm nên nó bị lệch trong điện trường và từ trường.
- D. cùng bản chất với sóng âm.

Câu 57(ĐH 2012): Laze A phát ra chùm bức xạ có bước sóng $0,45 \mu m$ với công suất $0,8W$. Laze B phát ra chùm bức xạ có bước sóng $0,60 \mu m$ với công suất $0,6 W$. Tỉ số giữa số photon của laze B và số photon của laze A phát ra trong mỗi giây là

- A.1 B. $\frac{20}{9}$ C.2 D. $\frac{3}{4}$

Câu 58(ĐH 2012): Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ_1 . Trên màn quan sát, trên đoạn thẳng MN dài 20 mm (MN vuông góc với hệ vân giao thoa) có 10 vân tối, M và N là vị trí của hai vân sáng. Thay ánh sáng trên bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda_2 = \frac{5\lambda_1}{3}$ thì tại M là vị trí của một vân giao thoa, số vân sáng trên đoạn MN lúc này là

- A.7 B. 5 C. 8. D. 6

Câu 59(ĐH 2012): Khi nói về tính chất của tia tử ngoại, phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Tia tử ngoại làm iôn hóa không khí.
- B. Tia tử ngoại kích thích sự phát quang của nhiều chất.
- C. Tia tử ngoại tác dụng lên phim ảnh.
- D. Tia tử ngoại không bị nước hấp thụ.

Câu 60(ĐH 2012): Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát đồng thời hai ánh sáng đơn sắc λ_1, λ_2 có bước sóng lần lượt là $0,48 \mu m$ và $0,60 \mu m$. Trên màn quan sát, trong khoảng giữa hai vân sáng gần nhau nhất và cùng màu với vân sáng trung tâm có

- A. 4 vân sáng λ_1 và 3 vân sáng λ_2 . B. 5 vân sáng λ_1 và 4vân sáng λ_2 .
 C. 4 vân sáng λ_1 và 5vân sáng λ_2 . D. 3 vân sáng λ_1 và 4vân sáng λ_2 .

Câu 61(ĐH 2012): Một sóng âm và một sóng ánh sáng truyền từ không khí vào nước thì bước sóng

- A. của sóng âm tăng còn bước sóng của sóng ánh sáng giảm.
- B. của sóng âm giảm còn bước sóng của sóng ánh sáng tăng.
- C. của sóng âm và sóng ánh sáng đều giảm.
- D. của sóng âm và sóng ánh sáng đều tăng.

Câu 62(ĐH 2012): Chiếu xiên từ không khí vào nước một chùm sáng song song rất hẹp (coi như một tia sáng) gồm ba thành phần đơn sắc: đỏ, lam và tím. Gọi r_d, r_l, r_t lần lượt là góc khúc xạ ứng với tia màu đỏ, tia màu lam và tia màu tím. Hệ thức đúng là

- A. $r_l = r_t = r_d$. B. $r_t < r_l < r_d$. C. $r_d < r_l < r_t$. D. $r_t < r_d < r_l$.

Câu 63(ĐH 2012): Một ánh sáng đơn sắc màu cam có tần số f được truyền từ chân không vào một chất lỏng có chiết suất là $1,5$ đối với ánh sáng này. Trong chất lỏng trên, ánh sáng này có

- A. màu tím và tần số f . B. màu cam và tần số $1,5f$.

C. màu cam và tần số f.

D. màu tím và tần số 1,5f.

Câu 64(ĐH 2012): Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ , khoảng cách giữa hai khe hẹp là a, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe hẹp đến màn quan sát là 2m. Trên màn quan sát, tại điểm M cách vân sáng trung tâm 6 mm, có vân sáng bậc 5. Khi thay đổi khoảng cách giữa hai khe hẹp một đoạn bằng 0,2 mm sao cho vị trí vân sáng trung tâm không thay đổi thì tại M có vân sáng bậc 6. Giá trị của λ bằng

A. 0,60 μm

B. 0,50 μm

C. 0,45 μm

D. 0,55 μm

Câu 65(CĐ 2011): Khi nói về ánh sáng đơn sắc, phát biểu nào sau đây đúng?

A. Trong thủy tinh, các ánh sáng đơn sắc khác nhau truyền với tốc độ như nhau.

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

C. Ánh sáng trắng là ánh sáng đơn sắc vì nó có màu trắng.

D. Tốc độ truyền của một ánh sáng đơn sắc trong nước và trong không khí là như nhau.

Câu 66(CĐ 2011): Khi nói về tia tử ngoại, phát biểu nào sau đây sai?

A. Trong công nghiệp, tia tử ngoại được dùng để phát hiện các vết nứt trên bề mặt các sản phẩm kim loại.

B. Tia tử ngoại là sóng điện từ có tần số nhỏ hơn tần số của ánh sáng tím.

C. Trong y học, tia tử ngoại được dùng để chữa bệnh còi xương.

D. Tia tử ngoại có tác dụng mạnh lên phim ảnh.

Câu 67(CĐ 2011): Chiết suất của một thủy tinh đối với một ánh sáng đơn sắc là 1,6852. Tốc độ của ánh sáng này trong thủy tinh đó là:

A. $1,59 \cdot 10^8$ m/s

B. $1,87 \cdot 10^8$ m/s

C. $1,67 \cdot 10^8$ m/s

D. $1,78 \cdot 10^8$ m/s

Câu 68(CĐ 2011): Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, chiếu vào hai khe đồng thời hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng lần lượt là $\lambda_1 = 0,66 \mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 0,55 \mu\text{m}$. Trên màn quan sát, vân sáng bậc 5 của ánh sáng có bước sóng λ_1 trùng với vân sáng bậc mấy của ánh sáng có bước sóng λ_2 ?

A. Bậc 9.

B. Bậc 8.

C. Bậc 7.

D. Bậc 6.

Câu 69(CĐ 2011): Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 2 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2m. Nguồn phát ánh sáng gồm các bức xạ đơn sắc có bước sóng trong khoảng từ 0,40 μm đến 0,76 μm . Trên màn, tại điểm cách vân trung tâm 3,3 mm có bao nhiêu bức xạ cho vân tối?

A. 5 bức xạ

B. 6 bức xạ.

C. 3 bức xạ

D. 4 bức xạ

Câu 70(CĐ 2011): Giữa anốt và catốt của một ống phát tia X có hiệu điện thế không đổi là 25 kV. Bỏ qua động năng của electron khi bứt ra từ catốt. Bước sóng ngắn nhất của tia X mà ống có thể phát ra bằng

A. 31,57 pm.

B. 35,15 pm.

C. 39,73 pm.

D. 49,69 pm.

Câu 71(CĐ 2012): 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 thì hiệu đường đi của ánh sáng từ hai khe đến điểm M có độ lớn nhỏ nhất bằng

- A. $\frac{\lambda}{4}$. B. λ . C. $\frac{\lambda}{2}$. D. 2λ .

Câu 72(CĐ 2012): Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng $0,6\mu\text{m}$. Khoảng cách giữa hai khe sáng là 1mm , khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là $1,5\text{m}$. Trên màn quan sát, hai vân tối liên tiếp cách nhau một đoạn là

- A. $0,45\text{ mm}$. B. $0,6\text{ mm}$. C. $0,9\text{ mm}$. D. $1,8\text{ mm}$.

Câu 73(CĐ 2012): Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc. Khoảng vân giao thoa trên màn quan sát là i . Khoảng cách giữa hai vân sáng bậc 3 nằm ở hai bên vân sáng trung tâm là

- A. $5i$. B. $3i$. C. $4i$. D. $6i$.

Câu 74(CĐ 2012): Khi nói về ánh sáng, phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Ánh sáng trắng là hỗn hợp của nhiều ánh sáng đơn sắc có màu biến thiên liên tục từ đỏ đến tím.
B. Ánh sáng đơn sắc không bị tán sắc khi đi qua lăng kính.
C. Chiết suất của chất làm lăng kính đối với các ánh sáng đơn sắc khác nhau đều bằng nhau.
D. Chiết suất của chất làm lăng kính đối với các ánh sáng đơn sắc khác nhau thì khác nhau.

Câu 75(CĐ 2012): Khi nói về tia tử ngoại, phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Tia tử ngoại tác dụng lên phim ảnh.
B. Tia tử ngoại dễ dàng đi xuyên qua tấm chì dày vài xentimét.
C. Tia tử ngoại làm ion hóa không khí.
D. Tia tử ngoại có tác dụng sinh học: diệt vi khuẩn, hủy diệt tế bào da.

Câu 76(CĐ 2012): Bức xạ có tần số nhỏ nhất trong số các bức xạ hồng ngoại, tử ngoại, Rơn-ghen, gamma là

- A. gamma B. hồng ngoại. C. Rơn-ghen. D. tử ngoại.

Câu 77(CĐ 2012): Khi nói về tia Rơn-ghen và tia tử ngoại, phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Tia Rơn-ghen và tia tử ngoại đều có cùng bản chất là sóng điện từ.
B. Tần số của tia Rơn-ghen nhỏ hơn tần số của tia tử ngoại.
C. Tần số của tia Rơn-ghen lớn hơn tần số của tia tử ngoại.
D. Tia Rơn-ghen và tia tử ngoại đều có khả năng gây phát quang một số chất.

Câu 78(CĐ 2012): Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe là 1mm , khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2m . Tại điểm M trên màn quan sát cách vân sáng trung tâm 3mm có vân sáng bậc 3. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm là

- A. $0,5\mu\text{m}$. B. $0,45\mu\text{m}$. C. $0,6\mu\text{m}$. D. $0,75\mu\text{m}$.

Câu 79(ĐH 2013): Trong một thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, bước sóng ánh sáng đơn sắc là 600 nm, khoảng cách giữa hai khe hẹp là 1 mm. Khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m. Khoảng vân quan sát được trên màn có giá trị bằng

- A. 1,2 mm B. 1,5 mm C. 0,9 mm D. 0,3 mm

Câu 80(ĐH 2013): Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nếu thay ánh sáng đơn sắc màu lam bằng ánh sáng đơn sắc màu vàng và giữ nguyên các điều kiện khác thì trên màn quan sát

- A. khoảng vân không thay đổi B. khoảng vân tăng lên
C. vị trí vân trung tâm thay đổi D. khoảng vân giảm xuống

Câu 81(ĐH 2013): Trong chân không, ánh sáng có bước sóng lớn nhất trong số các ánh sáng đơn sắc: đỏ, vàng, lam, tím là

- A. ánh sáng tím B. ánh sáng đỏ C. ánh sáng vàng. D. ánh sáng lam.

Câu 82(ĐH 2013): Thực hiện thí nghiệm Y - âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ . Khoảng cách giữa hai khe hẹp là 1mm. Trên màn quan sát, tại điểm M cách vân trung tâm 4,2mm có vân sáng bậc 5. Giữ cố định các điều kiện khác, di chuyển dần màn quan sát dọc theo đường thẳng vuông góc với mặt phẳng chứa hai khe ra xa cho đến khi vân giao thoa tại M chuyển thành vân tối lần thứ hai thì khoảng dịch màn là 0,6 m. Bước sóng λ bằng

- A. 0,6 μm B. 0,5 μm C. 0,4 μm D. 0,7 μm

Câu 83(ĐH 2013) : Khi nói về quang phổ vạch phát xạ, phát biểu nào sau đây là **sai**?

A. Quang phổ vạch phát xạ của một nguyên tố là một hệ thống những vạch sáng riêng lẻ, ngăn cách nhau bởi những khoảng tối.

B. Quang phổ vạch phát xạ do chất rắn hoặc chất lỏng phát ra khi bị nung nóng.

C. Trong quang phổ vạch phát xạ của nguyên tử hiđrô, ở vùng ánh sáng nhìn thấy có bốn vạch đặc trưng là vạch đỏ, vạch lam, vạch chàm và vạch tím.

D. Quang phổ vạch phát xạ của các nguyên tố hoá học khác nhau thì khác nhau.

Câu 84(CĐ 2013): Thực hiện thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,4 μm , khoảng cách giữa hai khe là 0,5 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là 1m. Trên màn quan sát, vân sáng bậc 4 cách vân sáng trung tâm

- A. 3,2 mm. B. 4,8 mm. C. 1,6 mm. D. 2,4 mm.

Câu 85(CĐ 2013): Tia Rơn-ghen (tia X) có tần số

A. nhỏ hơn tần số của tia màu đỏ B. lớn hơn tần số của tia gamma.

C. nhỏ hơn tần số của tia hồng ngoại. D. lớn hơn tần số của tia màu tím.

Câu 86(CĐ 2013): Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng vân trên màn quan sát là 1 mm. Khoảng cách giữa hai vân sáng bậc ba bằng

- A. 5 mm. B. 4 mm. C. 3 mm. D. 6 mm.

Câu 87(CĐ 2013) : Phát biểu nào sau đây đúng?

A. Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng bị tán sắc khi truyền qua lăng kính.

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

C. Tổng hợp các ánh sáng đơn sắc sẽ luôn được ánh sáng trắng.

D. Chỉ có ánh sáng trắng mới bị tán sắc khi truyền qua lăng kính.

Câu 88(CĐ 2013): Trong chân không, ánh sáng nhìn thấy có bước sóng từ $0,38 \mu\text{m}$ đến $0,76 \mu\text{m}$. Tần số của ánh sáng nhìn thấy có giá trị

A. từ $3,95 \cdot 10^{14}$ Hz đến $7,89 \cdot 10^{14}$ Hz.

B. từ $3,95 \cdot 10^{14}$ Hz đến $8,50 \cdot 10^{14}$ Hz

C. từ $4,20 \cdot 10^{14}$ Hz đến $7,89 \cdot 10^{14}$ Hz.

D. từ $4,20 \cdot 10^{14}$ Hz đến $6,50 \cdot 10^{14}$ Hz

Câu 89(ĐH 2014): Gọi n_d , n_t và n_v lần lượt là chiết suất của một môi trường trong suốt đối với các ánh sáng đơn sắc đỏ, tím và vàng. Sắp xếp nào sau đây là **đúng**?

A. $n_d < n_v < n_t$.

B. $n_v > n_d > n_t$.

C. $n_d > n_t > n_v$.

D. $n_t > n_d > n_v$.

Câu 90(ĐH 2014): Trong chân không, bước sóng ánh sáng lục bằng

A. 546 mm.

B. 546 μm .

C. 546 pm.

D. 546 nm.

Câu 91(ĐH 2014): Hiện tượng chùm ánh sáng trắng đi qua lăng kính, bị phân tách thành các chùm ánh sáng đơn sắc là hiện tượng

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

Câu 92(ĐH 2014): 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. Nguồn sáng đơn sắc có bước sóng $0,45 \mu\text{m}$. Khoảng vân giao thoa trên màn bằng

A. 0,2 mm.

B. 0,9 mm.

C. 0,5 mm.

D. 0,6 mm.

Câu 93(ĐH 2014): Trong chân không, các bức xạ có bước sóng tăng dần theo thứ tự **đúng** là

A. ánh sáng nhìn thấy; tia tử ngoại; tia X; tia gamma; sóng vô tuyến và tia hồng ngoại.

B. sóng vô tuyến; tia hồng ngoại; ánh sáng nhìn thấy; tia tử ngoại; tia X và tia gamma.

C. tia gamma; tia X; tia tử ngoại; ánh sáng nhìn thấy; tia hồng ngoại và sóng vô tuyến.

D. tia hồng ngoại; ánh sáng nhìn thấy; tia tử ngoại; tia X; tia gamma và sóng vô tuyến.

Câu 94(ĐH 2014): Tia X

A. mang điện tích âm nên bị lệch trong điện trường.

B. cùng bản chất với sóng âm.

C. có tần số nhỏ hơn tần số của tia hồng ngoại.

D. cùng bản chất với tia tử ngoại.

Câu 95(CĐ 2014): Khi nói về tia tử ngoại, phát biểu nào sau đây **sai**?

A. Tia tử ngoại có bản chất là sóng điện từ.

B. Tia tử ngoại có bước sóng lớn hơn bước sóng của ánh sáng tím.

C. Tia tử ngoại tác dụng lên phim ảnh.

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

Câu 96(CĐ 2014): Trong chân không, xét các tia: tia hồng ngoại, tia tử ngoại, tia X và tia đơn sắc lục. Tia có bước sóng nhỏ nhất là

A. tia hồng ngoại.

B. tia đơn sắc lục.

C. tia X.

D. tia tử ngoại.

Câu 97(CĐ 2014): Tia X

A. có bản chất là sóng điện từ.

B. có khả năng đâm xuyên mạnh hơn tia γ .

C. có tần số lớn hơn tần số của tia γ .

D. mang điện tích âm nên bị lệch trong điện trường.

Câu 98(CĐ 2014): Khi chiếu ánh sáng trắng vào khe hẹp F của ống chuẩn trực của một máy quang phổ lăng kính thì trên tấm kính ảnh của buồng ảnh thu được

- A. các vạch sáng, tối xen kẽ nhau.
- B. một dải có màu từ đỏ đến tím nối liền nhau một cách liên tục.
- C. bảy vạch sáng từ đỏ đến tím, ngăn cách nhau bằng những khoảng tối.
- D. một dải ánh sáng trắng.

Câu 99(CĐ 2014): Khi nói về ánh sáng đơn sắc, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Ánh sáng đơn sắc không bị tán sắc khi truyền qua lăng kính
- B. Trong thủy tinh, các ánh sáng đơn sắc khác nhau truyền với tốc độ như nhau
- C. Ánh sáng trắng là ánh sáng đơn sắc vì nó có màu trắng
- D. Tốc độ truyền của một ánh sáng đơn sắc trong nước và trong không khí là như nhau.

Câu 100(CĐ 2014): Trong một thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng vân giao thoa trên màn là i . Khoảng cách từ vân sáng bậc 2 đến vân sáng bậc 6 (cùng một phía so với vân trung tâm) là

- A. $6i$
- B. $3i$
- C. $5i$
- D. $4i$

Câu 101(CĐ 2014): Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là a , khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là D . Khi nguồn sáng phát bức xạ đơn sắc có bước sóng λ thì khoảng vân giao thoa trên màn là i . Hệ thức nào sau đây đúng?

- A. $i = \frac{\lambda a}{D}$
- B. $i = \frac{aD}{\lambda}$
- C. $\lambda = \frac{i}{aD}$
- D. $\lambda = \frac{ia}{D}$

ĐÁP ÁN: SÓNG ÁNH SÁNG

1A	2C	3B	4D	5C	6B	7C	8A	9C	10C
11B	12D	13C	14A	15C	16C	17C	18A	19B	20B
21C	22C	23C	24D	25C	26B	27D	28B	29A	30D
31A	32D	33B	34C	35A	36D	37B	38B	39D	40D
41A	42C	43B	44C	45B	46D	47C	48C	49D	50A
51D	52C	53A	54A	55D	56A	57A	58A	59D	60A
61A	62B	63C	64A	65B	66B	67D	68D	69D	70D
71C	72C	73D	74C	75B	76B	77B	78A	79A	80B
81B	82A	83B	84A	85D	86D	87B	88A	89A	90D
91C	92B	93C	94D	95B	96C	97A	98B	99A	100A
101D									

ĐỀ THI THPT QUỐC GIA 2015

Câu 1: Khi nói về tia hồng ngoại và tia tử ngoại, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Bước sóng của tia hồng ngoại lớn hơn bước sóng của tia tử ngoại.
- B. Tia hồng ngoại và tia tử ngoại đều gây ra hiện tượng quang điện đối với mọi kim loại.

- C. Một vật bị nung nóng phát ra tia tử ngoại, khi đó vật không phát ra tia hồng ngoại.
- D. Tia hồng ngoại và tia tử ngoại đều làm ion hóa mạnh các chất khí.

Câu 2: Khi nói về quang phổ vạch phát xạ, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Quang phổ vạch phát xạ của một nguyên tố là một hệ thống những vạch tối nằm trên nền màu của quang phổ liên tục.
- B. Quang phổ vạch phát xạ của một nguyên tố là một hệ thống những vạch sáng riêng lẻ, ngăn cách nhau bởi những khoảng tối.
- C. Quang phổ vạch phát xạ do chất rắn hoặc chất lỏng phát ra khi bị nung nóng.
- D. Trong quang phổ vạch phát xạ của hiđrô, ở vùng ánh sáng nhìn thấy có bốn vạch đặc trưng là vạch đỏ, vạch cam, vạch chàm và vạch tím.

Câu 3: 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 khỏi phương truyền ban đầu.
- B. bị đổi màu.
- C. bị thay đổi tần số.
- D. không bị tán sắc.

Câu 4: Sự phát sáng nào sau đây là hiện tượng quang – phát quang?

- A. Sự phát sáng của con đom đóm.
- B. Sự phát sáng của đèn dây tóc.
- C. Sự phát sáng của đèn ống thông dụng.
- D. Sự phát sáng của đèn LED.

Câu 5: Khi nói về tia X, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Tia X có khả năng đâm xuyên kém hơn tia hồng ngoại.
- B. Tia X có tần số nhỏ hơn tần số của tia hồng ngoại.
- C. Tia X có bước sóng lớn hơn bước sóng của ánh sáng nhìn thấy.
- D. Tia X có tác dụng sinh lí: nó hủy diệt tế bào.

Câu 6: Trong một 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 quan sát là 2 m. Nguồn sáng phát ánh sáng trắng có bước sóng trong khoảng từ 380 nm đến 760 nm. M là một điểm trên màn, cách vân sáng trung tâm 2 cm. Trong các bước sóng của các bức xạ cho vân sáng tại M, bước sóng dài nhất là

- A. 417 nm.
- B. 570 nm.
- C. 714 nm.
- D. 760 nm.

Câu 7: Trong một thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát đồng thời hai ánh sáng đơn sắc: ánh sáng đỏ có bước sóng 686 nm, ánh sáng lam có bước sóng λ , với $450 \text{ nm} < \lambda < 510 \text{ nm}$. Trên màn, trong khoảng giữa hai vân sáng gần nhau nhất và cùng màu với vân sáng trung tâm có 6 vân sáng lam. Trong khoảng này có bao nhiêu vân sáng đỏ?

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

ĐÁP ÁN

1A	2B	3D		4C	5D	6C	7A
----	----	----	--	----	----	----	----

Chương V: (8 câu)

Câu 1: Tia X không có ứng dụng nào sau đây ?

- A. Sấy khô, sưởi ấm.
- B. Chiếu điện, chụp điện.
- C. Tìm bọt khí bên trong các vật bằng kim loại.
- D. Chữa bệnh ung thư.

