

**Câu 1.** Dao động cơ học là

- A. chuyển động tuần hoàn quanh một vị trí cân bằng.
- B. chuyển động lặp lại nhiều lần quanh vị trí cân bằng.
- C. chuyển động đung đưa nhiều lần quanh vị trí cân bằng.
- D. chuyển động thẳng biến đổi quanh một vị trí cân bằng.

**Câu 2.** Trong dao động điều hoà, phát biểu nào sau đây là không đúng.

- A. Cứ sau một khoảng thời gian T thì vật lại trở về vị trí ban đầu.
- B. Cứ sau một khoảng thời gian T thì vận tốc của vật lại trở về giá trị ban đầu.
- C. Cứ sau một khoảng thời gian T thì gia tốc của vật lại trở về giá trị ban đầu.
- D. Cứ sau một khoảng thời gian T thì biên độ vật lại trở về giá trị ban đầu.

**Câu 3.** Trong dao động điều hoà của chất điểm, chất điểm đổi chiều chuyển động khi

- A. lực tác dụng đổi chiều.
- B. lực tác dụng bằng không.
- C. lực tác dụng có độ lớn cực đại.
- D. lực tác dụng có độ lớn cực tiểu.

**Câu 4.** Vận tốc của vật dao động điều hoà có độ lớn cực đại khi

- A. vật ở vị trí có li độ cực đại.
- B. gia tốc của vật đạt cực đại.
- C. vật ở vị trí có li độ bằng không.
- D. vật ở vị trí có pha dao động cực đại.

**Câu 5.** Dao động điều hoà là:

- A. chuyển động mà trạng thái chuyển động của vật được lặp lại như cũ sau những khoảng thời gian bằng nhau
- B. chuyển động của một vật dưới tác dụng của một lực không đổi.
- C. hình chiếu của chuyển động tròn đều lên một đường thẳng nằm trong mặt phẳng quỹ đạo.
- D. chuyển động có quỹ đạo là hình sin.

**Câu 6.** Phát biểu nào sau đây sai khi nói về dao động điều hoà:

- A. dao động điều hoà là dao động tuần hoàn.
- B. biên độ của dao động là giá trị cực đại của li độ.
- C. vận tốc biến thiên cùng tần số với li độ.
- D. dao động điều hoà có quỹ đạo là đường hình sin.

**Câu 7.** Một vật đang dao động điều hoà, khi vật chuyển động từ vị trí biên về vị trí cân bằng thì:

- A. vật chuyển động nhanh dần đều.
- B. vật chuyển động chậm dần đều.
- C. gia tốc cùng hướng với chuyển động.
- D. gia tốc có độ lớn tăng dần.

**Câu 8.** Phát biểu nào sau đây về sự so sánh li độ, vận tốc và gia tốc là đúng. Trong dao động điều hoà, li độ, vận tốc và gia tốc là ba đại lượng biến đổi điều hoà theo thời gian và có

- A. cùng biên độ.
- B. cùng pha.
- C. cùng tần số góc.
- D. cùng pha ban đầu.

**Câu 9.** Khi nói về một vật dao động điều hoà có biên độ A và chu kì T, với mốc thời gian ( $t = 0$ ) là lúc vật ở vị trí biên, phát biểu nào sau đây là sai.

- A. Sau thời gian  $\frac{T}{8}$ , vật đi được quãng đường bằng  $0,5A$ .
- B. Sau thời gian  $\frac{T}{2}$ , vật đi được quãng đường bằng  $2A$ .
- C. Sau thời gian  $\frac{T}{4}$ , vật đi được quãng đường bằng A.
- D. Sau thời gian T, vật đi được quãng đường bằng  $4A$ .

**Câu 10.** Một vật dao động điều hoà có phương trình  $x = A \cos(\omega t + \varphi)$ . Gọi v và a lần lượt là vận tốc và gia tốc của vật. Hệ thức đúng là.

- A.  $A^2 = \frac{v^2}{\omega^4} + \frac{a^2}{\omega^2}$
- B.  $A^2 = \frac{v^2}{\omega^2} + \frac{a^2}{\omega^2}$
- C.  $A^2 = \frac{v^2}{\omega^2} + \frac{a^2}{\omega^4}$
- D.  $A^2 = \frac{\omega^2}{v^2} + \frac{a^2}{\omega^4}$

**Câu 11.** Lực kéo về tác dụng lên một chất điểm dao động điều hoà có độ lớn

- A. tỉ lệ với độ lớn của li độ và luôn hướng về vị trí cân bằng.
- B. tỉ lệ với bình phương biên độ.
- C. không đổi nhưng hướng thay đổi.
- D. và hướng không đổi.

**Câu 12.** Trong dao động điều hoà, giá trị cực đại của vận tốc là

**847 câu trắc nghiệm lý thuyết của Trần Nghĩa Hà**

**A.**  $v_{\max} = \omega A$ .

**B.**  $v_{\max} = \omega^2 A$ .

**C.**  $v_{\max} = -\omega A$ .

**D.**  $v_{\max} = -\omega^2 A$ .

**Câu 13.** Trong dao động điều hòa, giá trị cực tiểu của vận tốc là

**A.**  $v_{\min} = \omega A$ .

**B.**  $v_{\min} = 0$ .

**C.**  $v_{\min} = -\omega A$ .

**D.**  $v_{\min} = -\omega^2 A$ .

**Câu 14.** Một vật dao động điều hòa, khi vật đi qua vị trí cân bằng thì:

**A.** độ lớn vận tốc cực đại, gia tốc bằng không.

**B.** độ lớn gia tốc cực đại, vận tốc bằng không.

**C.** độ lớn gia tốc cực đại, vận tốc khác không.

**D.** độ lớn gia tốc và vận tốc cực đại.

**Câu 15.** Chọn phát biểu sai về quan hệ giữa chuyển động tròn đều và dao động điều hoà là hình chiếu của nó.

**A.** biên độ của dao động bằng bán kính quỹ đạo của chuyển động tròn đều.

**B.** vận tốc của dao động bằng vận tốc dài của chuyển động tròn đều.

**C.** tần số góc của dao động bằng tốc độ góc của chuyển động tròn đều.

**D.** li độ của dao động bằng toạ độ hình chiếu của chuyển động tròn đều.

**Câu 16.** Trong dao động điều hoà, phát biểu nào sau đây là không đúng.

**A.** Vận tốc của vật đạt giá trị cực đại khi vật chuyển động qua vị trí cân bằng.

**B.** Gia tốc của vật đạt giá trị cực đại khi vật chuyển động qua vị trí cân bằng.

**C.** Vận tốc của vật đạt giá trị cực tiểu khi vật ở một trong hai vị trí biên.

**D.** Gia tốc của vật đạt giá trị cực tiểu khi vật chuyển động qua vị trí cân bằng.

**Câu 17.** Gia tốc của vật dao động điều hoà bằng không khi

**A.** vật ở vị trí có li độ cực đại.

**B.** vận tốc của vật đạt cực tiểu.

**C.** vật ở vị trí có li độ bằng không.

**D.** vật ở vị trí có pha dao động cực đại.

**Câu 18.** Trong dao động điều hoà

**A.** gia tốc biến đổi điều hoà cùng pha so với li độ.

**B.** gia tốc biến đổi điều hoà sớm pha  $\pi/2$  so với li độ.

**C.** gia tốc biến đổi điều hoà ngược pha so với li độ.

**D.** gia tốc biến đổi điều hoà chậm pha  $\pi/2$  so với li độ.

**Câu 19.** Động năng trong dao động điều hoà biến đổi theo thời gian.

**A.** điều hoà với chu kỳ  $T$

**B.** như một hàm cosin.

**C.** không đổi.

**D.** điều hoà với chu kỳ  $\frac{T}{2}$

**Câu 20.** Tìm đáp án sai. Cơ năng của dao động điều hoà bằng.

**A.** Tổng động năng và thế năng vào thời điểm bất kỳ

**B.** Động năng vào thời điểm ban đầu.

**C.** Thế năng ở vị trí biên.

**D.** Động năng ở vị trí cân bằng.

**Câu 21.** Phát biểu nào sau đây về động năng và thế năng trong dao động điều hoà là không đúng.

**A.** Động năng và thế năng biến đổi điều hoà cùng chu kỳ.

**B.** Động năng biến đổi điều hoà cùng chu kỳ với vận tốc.

**C.** Thế năng biến đổi điều hoà với tần số gấp 2 lần tần số của li độ.

**D.** Cơ năng không phụ thuộc vào thời gian.

**Câu 22.** Phát biểu nào sau đây về động năng và thế năng trong dao động điều hoà là không đúng.

**A.** Động năng đạt giá trị cực đại khi vật chuyển động qua vị trí cân bằng

**B.** Động năng đạt giá trị cực tiểu khi vật ở một trong hai vị trí biên.

**C.** Thế năng đạt giá trị cực đại khi vận tốc của vật đạt giá trị cực tiểu.

**D.** Thế năng đạt giá trị cực tiểu khi gia tốc của vật đạt giá trị cực tiểu.

**Câu 23.** Cơ năng của một vật dao động điều hoà

**A.** biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kỳ bằng một nửa chu kỳ dao động của vật.

**B.** tăng gấp đôi khi biên độ dao động của vật tăng gấp đôi.

**C.** bằng động năng của vật khi vật tới vị trí cân bằng.

**D.** biến thiên điều hoà theo thời gian với chu kỳ bằng chu kỳ dao động của vật.

**Câu 24.** Khi nói về năng lượng của một vật dao động điều hoà, phát biểu nào sau đây là đúng.

**A.** Cứ mỗi chu kỳ dao động của vật, có bốn thời điểm thế năng bằng động năng.

**B.** Thế năng của vật đạt cực đại khi vật ở vị trí cân bằng.

**C.** Động năng của vật đạt cực đại khi vật ở vị trí biên.

**D.** Thế năng và động năng của vật biến thiên cùng tần số với tần số của li độ.

**Câu 25.** Một vật dao động điều hòa theo một trục cố định (mốc thế năng ở vị trí cân bằng) thì

**A.** động năng của vật cực đại khi gia tốc của vật có độ lớn cực đại.

**B.** khi vật đi từ vị trí cân bằng ra biên, vận tốc và gia tốc của vật luôn cùng dấu.

**C.** khi ở vị trí cân bằng, thế năng của vật bằng cơ năng.

**D.** thế năng của vật cực đại khi vật ở vị trí biên.

**Câu 26.** Điều nào sau đây sai về gia tốc của dao động điều hoà:

**A.** biến thiên cùng tần số với li độ x.

**B.** luôn luôn cùng chiều với chuyển động.

**C.** bằng không khi hợp lực tác dụng bằng không.

**D.** là một hàm sin theo thời gian.

**Câu 27.** Con lắc lò xo ngang dao động điều hoà, vận tốc của vật bằng không khi vật chuyển động qua

**A.** vị trí cân bằng.

**B.** vị trí mà lực đàn hồi của lò xo bằng không.

**C.** vị trí vật có li độ cực đại.

**D.** vị trí mà lò xo không bị biến dạng.

**Câu 28.** Trong dao động điều hoà của con lắc lò xo, phát biểu nào sau đây là không đúng.

**A.** Lực kéo về phụ thuộc vào độ cứng của lò xo.

**B.** Lực kéo về phụ thuộc vào khối lượng của vật nặng.

**C.** Gia tốc của vật phụ thuộc vào khối lượng của vật.

**D.** Tần số góc của vật phụ thuộc vào khối lượng của vật.

**Câu 29.** Con lắc lò xo đang dao động điều hoà, vận tốc của vật bằng không khi vật đi qua :

**A.** vị trí mà lò xo có chiều dài lớn nhất.

**B.** vị trí mà lò xo không bị biến dạng.

**C.** vị trí mà lực đàn hồi bằng không.

**D.** vị trí cân bằng.

**Câu 30.** Dao động điều hoà của con lắc lò xo nằm ngang. Chọn phát biểu sai:

**A.** lực đàn hồi của lò xo luôn hướng về vị trí cân bằng.

**B.** lực đàn hồi phụ thuộc vào độ cứng của lò xo.

**C.** lực đàn hồi phụ thuộc vào li độ.

**D.** lực đàn hồi phụ thuộc vào khối lượng của vật nặng

**Câu 31.** Một con lắc lò xo dao động không ma sát trên mặt phẳng ngang. Phát biểu nào sau đây sai:

**A.** dao động của con lắc là dao động tuần hoàn.

**B.** dao động của con lắc là dao động điều hoà.

**C.** thời gian thực hiện một dao động càng lớn khi biên độ càng lớn.

**D.** số dao động thực hiện được trong một giây tỉ lệ thuận với căn bậc hai của độ cứng k.

**Câu 32.** Một con lắc lò xo dao động điều hoà trên mặt phẳng ngang. Chọn phát biểu đúng:

**A.** độ lớn của lực đàn hồi tỉ lệ với khối lượng m của vật nặng.

**B.** lực đàn hồi luôn ngược chiều với li độ x.

**C.** lực đàn hồi luôn cùng chiều với vectơ vận tốc

**D.** lực đàn hồi luôn ngược chiều với vectơ gia tốc.

**Câu 33.** Con lắc lò xo treo thẳng đứng có độ cứng k, khối lượng m,  $\Delta l$  là độ giãn của lò xo khi ở vị trí cân bằng, g là gia tốc trọng trường. Hệ thức tính chu kì của con lắc lò xo là:

**A.**  $T = 2\pi \sqrt{\frac{k}{m}}$

**B.**  $T = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{m}{k}}$

**C.**  $T = 2\pi \sqrt{\frac{\Delta l}{g}}$

**D.**  $T = 2\pi \sqrt{\frac{g}{\Delta l}}$

**Câu 34.** Con lắc lò xo dao động điều hoà, khi tăng khối lượng của vật lên 4 lần thì tần số dao động của vật

**A.** tăng lên 4 lần.

**B.** giảm đi 4 lần.

**C.** tăng lên 2 lần.

**D.** giảm đi 2 lần.

**Câu 35.** Chu kì dao động của con lắc lò xo phụ thuộc vào:

**A.** gia tốc của sự rơi tự do.

**B.** biên độ của dao động.

**C.** điều kiện kích thích ban đầu.

**D.** khối lượng của vật nặng.

**Câu 36.** Tần số của con lắc lò xo phụ thuộc vào:

**A.** biên độ dao động.

**B.** khối lượng vật nặng.

**C.** Biên độ dao động.

**D.** gia tốc rơi tự do.

**Câu 37.** Một con lắc lò xo đang dao động điều hoà. Biên độ dao động phụ thuộc vào:

**A.** độ cứng của lò xo.

**B.** khối lượng vật nặng.

**C.** điều kiện kích thích ban đầu.

**D.** gia tốc của sự rơi tự do.

**Câu 38.** Con lắc đơn dao động điều hoà, khi tăng chiều dài của con lắc lên 4 lần thì tần số dao động của con lắc.

- A. tăng lên 2 lần.      B. giảm đi 2 lần.      C. tăng lên 4 lần.      D. giảm đi 4 lần.

**Câu 39.** Trong dao động điều hoà của con lắc đơn, phát biểu nào sau đây là đúng.

- A. Lực kéo về phụ thuộc vào chiều dài của con lắc.  
B. Lực kéo về phụ thuộc vào khối lượng của vật nặng.  
C. Gia tốc của vật phụ thuộc vào khối lượng của vật.  
D. Tần số góc của vật phụ thuộc vào khối lượng của vật.

**Câu 40.** Con lắc đơn chiều dài không đổi, dao động với biên độ nhỏ có chu kỳ phụ thuộc vào

- A. khối lượng của con lắc.  
B. trọng lượng của con lắc.  
C. tỉ số giữa khối lượng và trọng lượng của con lắc.  
D. khối lượng riêng của con lắc.

**Câu 41.** Khi đưa một con lắc đơn lên cao theo phương thẳng đứng coi chiều dài của con lắc không đổi thì tần số dao động điều hoà của nó sẽ

- A. giảm vì gia tốc trọng trường giảm theo độ cao.  
B. tăng vì chu kỳ dao động điều hoà của nó giảm.  
C. tăng vì tần số dao động điều hoà của nó tỉ lệ nghịch với gia tốc trọng trường.  
D. không đổi vì chu kỳ dao động điều hoà của nó không phụ thuộc vào gia tốc trọng trường

**Câu 42.** Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về dao động của con lắc đơn, bỏ qua lực cản của môi trường.

- A. Khi vật nặng ở vị trí biên, cơ năng của con lắc bằng thế năng của nó.  
B. Chuyển động của con lắc từ vị trí biên về vị trí cân bằng là nhanh dần.  
C. Khi vật nặng đi qua vị trí cân bằng, thì trọng lực tác dụng lên nó cân bằng với lực căng của dây.  
D. Với dao động nhỏ thì dao động của con lắc là dao động điều hoà.

**Câu 43.** Một con lắc đơn gồm sợi dây có khối lượng không đáng kể, không giãn, có chiều dài  $l$  và viên bi nhỏ có khối lượng  $m$ . Kích thích cho con lắc dao động điều hoà ở nơi có gia tốc trọng trường  $g$ . Nếu chọn mốc thế năng tại vị trí cân bằng của viên bi thì thế năng của con lắc này ở li độ góc  $\alpha$  có biểu thức là

- A.  $mg l(1 - \cos \alpha)$ .      B.  $mg l(1 - \sin \alpha)$ .      C.  $mg l(3 - 2\cos \alpha)$ .      D.  $mg l(1 + \cos \alpha)$ .

**Câu 44.** Chu kì dao động điều hoà của con lắc đơn phụ thuộc vào:

- A. biên độ dao động và chiều dài dây treo.  
B. chiều dài dây treo và gia tốc trọng trường nơi treo con lắc.  
C. gia tốc trọng trường nơi treo con lắc và biên độ dao động.  
D. chiều dài dây treo, gia tốc trọng trường nơi treo con lắc và biên độ dao động.

**Câu 45.** Chu kì con lắc đơn không phụ thuộc vào:

- A. chiều dài  $l$ .      B. gia tốc trọng trường  $g$ .  
C. khối lượng vật nặng  $m$ .      D. vĩ độ địa lí.

**Câu 46.** Một con lắc đơn được treo tại một điểm cố định. Kéo con lắc ra khỏi vị trí cân bằng để dây treo hợp với phương thẳng đứng một góc  $60^\circ$  rồi buông, bỏ qua ma sát. Chuyển động của con lắc là:

- A. chuyển động thẳng đều.      B. dao động tuần hoàn.  
C. chuyển động tròn đều.      D. dao động điều hoà.

**Câu 47.** Một con lắc đơn được cho dao động với biên độ nhỏ. Phát biểu nào sau đây là không đúng:

- A. toạ độ của vật nghiệm đúng phương trình:  $x = A \cos(\omega t + \varphi)$   
B. vận tốc cực đại của vật tỉ lệ nghịch với chiều dài của con lắc.  
C. hợp lực tác dụng lên vật luôn ngược chiều với li độ.  
D. gia tốc cực đại của vật tỉ lệ thuận với gia tốc trọng trường.

**Câu 48.** Trong dao động điều hoà của con lắc đơn, phát biểu nào sau đây là đúng:

- A. lực căng dây lớn nhất khi vật đi qua vị trí cân bằng.  
B. lực căng dây không phụ thuộc vào khối lượng của quả nặng.  
C. lực căng dây lớn nhất khi con lắc ở vị trí biên.  
D. lực căng dây không phụ thuộc vào vị trí của quả nặng.

**Câu 49.** Một đồng hồ quả lắc chạy đúng giờ tại một nơi trên mặt đất, nếu ta đưa đồng hồ lên độ cao  $h$  coi nhiệt độ không đổi thì:



A. đồng hồ chạy chậm.

B. đồng hồ chạy nhanh.

C. đồng hồ vẫn chạy đúng.

D. không thể xác định được.

**Câu 50.** Một con lắc đơn được treo vào trần của một xe ô tô đang chuyển động theo phương ngang. Chu kỳ dao động của con lắc đơn trong trường hợp xe chuyển thẳng đều là  $T_1$ , khi xe chuyển động nhanh dần đều với gia tốc  $a$  là  $T_2$  và khi xe chuyển động chậm dần đều với gia tốc  $a$  là  $T_3$ . Biểu thức nào sau đây đúng?

A.  $T_2 = T_3 < T_1$ .

B.  $T_2 = T_1 = T_3$ .

C.  $T_2 < T_1 < T_3$ .

D.  $T_2 > T_1 > T_3$ .

**Câu 51.** Một con lắc đơn có chiều dài  $l$ , dao động điều hoà tại một nơi có gia tốc rơi tự do  $g$ , với hiện độ góc  $\alpha_0$ . Khi vật đi qua vị trí có ly độ góc  $\alpha$ , nó có vận tốc là  $v$ . Khi đó, ta có biểu thức:

A.  $\frac{v^2}{gl} = \alpha_0^2 - \alpha^2$

B.  $\alpha^2 = \alpha_0^2 - glv^2$

C.  $\alpha_0^2 = \alpha^2 + \frac{v^2}{\omega^2}$

D.  $\alpha^2 = \alpha_0^2 - \frac{gv^2}{l}$

**Câu 52.** Cho một con lắc đơn có dây treo cách điện, quả cầu  $m$  tích điện  $q$ . Khi đặt con lắc trong không khí thì nó dao động với chu kỳ  $T$ . Khi đặt nó vào trong một điện trường đều nằm ngang thì chu kỳ dao động sẽ

A. tăng lên

B. không đổi

C. tăng hoặc giảm tùy thuộc vào chiều của điện trường

D. giảm xuống

**Câu 53.** Dao động duy trì là dao động tắt dần mà người ta đã.

A. Làm mất lực cản của môi trường đối với vật chuyển động.

B. Tác dụng ngoại lực biến đổi điều hoà theo thời gian vào dao động.

C. Tác dụng ngoại lực vào vật dao động cùng chiều với chuyển động trong một phần của từng chu kỳ.

D. Kích thích lại dao động sau khi dao động bị tắt dần.

**Câu 54.** Biên độ của dao động cưỡng bức không phụ thuộc.

A. Pha ban đầu của ngoại lực tuần hoàn tác dụng lên vật.

B. Biên độ của ngoại lực tuần hoàn tác dụng lên vật.

C. Tần số của ngoại lực tuần hoàn tác dụng lên vật.

D. Hệ số lực cản của ma sát nhớt. tác dụng lên vật.

**Câu 55.** Phát biểu nào sau đây là không đúng.

A. Biên độ của dao động riêng chỉ phụ thuộc vào cách kích thích ban đầu để tạo lên dao động.

B. Biên độ của dao động tắt dần giảm dần theo thời gian.

C. Biên độ của dao động duy trì phụ thuộc vào phần năng lượng cung cấp thêm cho dao động trong mỗi chu kỳ.

D. Biên độ của dao động cưỡng bức chỉ phụ thuộc vào biên độ của lực cưỡng bức.

**Câu 56.** Phát biểu nào sau đây là không đúng.

A. Tần số của dao động cưỡng bức luôn bằng tần số của dao động riêng.

B. Tần số của dao động cưỡng bức bằng tần số của lực cưỡng bức.

C. Chu kỳ của dao động cưỡng bức không bằng chu kỳ của dao động riêng.

D. Chu kỳ của dao động cưỡng bức bằng chu kỳ của lực cưỡng bức.

**Câu 57.** Phát biểu nào sau đây là không đúng.

A. Biên độ của dao động riêng chỉ phụ thuộc vào cách kích thích ban đầu để tạo lên dao động.

B. Biên độ của dao động tắt dần giảm dần theo thời gian.

C. Biên độ của dao động duy trì phụ thuộc vào phần năng lượng cung cấp thêm cho dao động trong mỗi chu kỳ.

D. Biên độ của dao động cưỡng bức chỉ phụ thuộc vào biên độ của lực cưỡng bức.

**Câu 58.** Nhận định nào sau đây sai khi nói về dao động cơ học tắt dần.

A. Dao động tắt dần có động năng giảm dần còn thế năng biến thiên điều hoà.

B. Dao động tắt dần là dao động có biên độ giảm dần theo thời gian.

C. Lực ma sát càng lớn thì dao động tắt càng nhanh.

D. Trong dao động tắt dần, cơ năng giảm dần theo thời gian.

**Câu 59.** Khi nói về dao động cưỡng bức, phát biểu nào sau đây là đúng.

A. Dao động của con lắc đồng hồ là dao động cưỡng bức.

**847 câu trắc nghiệm lý thuyết của Trần Nghĩa Hà**

- B.** Biên độ của dao động cưỡng bức là biên độ của lực cưỡng bức.
- C.** Dao động cưỡng bức có biên độ không đổi và có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.
- D.** Dao động cưỡng bức có tần số nhỏ hơn tần số của lực cưỡng bức.

**Câu 60.** Nhận xét nào sau đây là không đúng.

- A.** Dao động tắt dần càng nhanh nếu lực cản của môi trường càng lớn.
- B.** Dao động duy trì có chu kỳ bằng chu kỳ dao động riêng của con lắc.
- C.** Dao động cưỡng bức có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.
- D.** Biên độ của dao động cưỡng bức không phụ thuộc vào tần số lực cưỡng bức.

**Câu 61.** Nhận xét nào sau đây là không đúng.

- A.** Dao động tắt dần càng nhanh nếu lực cản của môi trường càng lớn.
- B.** Dao động duy trì có chu kỳ bằng chu kỳ dao động riêng của con lắc.
- C.** Dao động cưỡng bức có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.
- D.** Biên độ của dao động cưỡng bức không phụ thuộc vào tần số lực cưỡng bức.

**Câu 62.** Nguyên nhân gây ra dao động tắt dần của con lắc đơn dao động trong không khí là

- A.** do trọng lực tác dụng lên vật.
- B.** do lực căng của dây treo.
- C.** do lực cản của môi trường.
- D.** do dây treo có khối lượng đáng kể.

**Câu 63.** Phát biểu nào sau đây là đúng.

- A.** Trong dao động tắt dần, một phần cơ năng đã biến đổi thành nhiệt năng.
- B.** Trong dao động tắt dần, một phần cơ năng đã biến đổi thành hoá năng.
- C.** Trong dao động tắt dần, một phần cơ năng đã biến đổi thành điện năng.
- D.** Trong dao động tắt dần, một phần cơ năng đã biến đổi thành quang năng.

**Câu 64.** Phát biểu nào sau đây là đúng. Biên độ của dao động cưỡng bức không phụ thuộc vào.

- A.** pha ban đầu của ngoại lực tuần hoàn tác dụng lên vật.
- B.** biên độ ngoại lực tuần hoàn tác dụng lên vật.
- C.** tần số ngoại lực tuần hoàn tác dụng lên vật.
- D.** hệ số cản của ma sát nhớt. tác dụng lên vật.

**Câu 65.** Phát biểu nào sau đây là đúng. Hiện tượng cộng hưởng chỉ xảy ra với.

- A.** dao động điều hoà.
- B.** dao động riêng.
- C.** dao động tắt dần.
- D.** với dao động cưỡng bức.

**Câu 66.** Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng cơ thì vật tiếp tục dao động

- A.** với tần số bằng tần số dao động riêng.
- B.** mà không chịu ngoại lực tác dụng.
- C.** với tần số lớn hơn tần số dao động riêng.
- D.** với tần số nhỏ hơn tần số dao động riêng.

**Câu 67.** Khi nói về một hệ dao động cưỡng bức ở giai đoạn ổn định, phát biểu nào dưới đây là sai.

- A.** Tần số của hệ dao động cưỡng bức bằng tần số của ngoại lực cưỡng bức.
- B.** Tần số của hệ dao động cưỡng bức luôn bằng tần số dao động riêng của hệ.
- C.** Biên độ của hệ dao động cưỡng bức phụ thuộc vào tần số của ngoại lực cưỡng bức.
- D.** Biên độ của hệ dao động cưỡng bức phụ thuộc biên độ của ngoại lực cưỡng bức.

**Câu 68.** Một vật dao động tắt dần có các đại lượng giảm liên tục theo thời gian là

- A.** biên độ và gia tốc
- B.** li độ và tốc độ
- C.** biên độ và năng lượng
- D.** biên độ và tốc độ

**Câu 69.** Vị trí cân bằng của vật là vị trí

- A.** Toạ độ của vật bằng 0
- B.** Tổng hợp lực tác dụng lên vật bằng 0
- C.** Vật không chịu tác dụng của lực nào cả
- D.** Trong quá trình dao động vận tốc của vật đạt cực đại.

**Câu 70.** Chọn phát biểu sai về dao động tuần hoàn

- A.** là dao động mà trạng thái dao động được lặp lại như cũ sau nhưng khoảng thời gian không đổi
- B.** là chuyển động được lặp lại liên tiếp và mãi mãi
- C.** giai đoạn giữa 2 dao động mà trạng thái dao động lặp lại đúng như trước là một dao động toàn phần
- D.** thời gian để thực hiện một đđ toàn phần là một chu kì

**Câu 71.** Chọn câu sai?

- A.** Thời gian vật thực hiện một dao động toàn phần gọi là chu kì

**847 câu trắc nghiệm lý thuyết của Trần Nghĩa Hà**

**B.** Khoảng thời gian mà trạng thái dao động của vật trở lại trạng thái ban đầu là một chu kì.

**C.** Tần số của vật là số dao động thực hiện trong một đơn vị thời gian

**D.** Tần số tăng thì chu kì vật giảm

**Câu 72.** Trong dao động điều hòa thì vận tốc và li độ lệch pha nhau một góc là

**A.** 0

**B.**  $\pi$

**C.**  $\frac{\pi}{4}$

**D.**  $\frac{\pi}{2}$

**Câu 73.** Trong dao động điều hòa thì vận tốc và gia tốc lệch pha nhau một góc

**A.** 0

**B.**  $\pi$

**C.**  $\frac{\pi}{4}$

**D.**  $\frac{\pi}{2}$

**Câu 74.** Trong dao động điều hòa biên độ của vật. Chọn phát biểu sai

**A.** là giá trị cực đại của tọa độ vật

**B.** luôn dương

**C.** bằng nửa quỹ đạo chuyển động của vật

**D.** phụ thuộc vào kích thích ban đầu

**Câu 75.** Chọn phát biểu sai?

**A.** Tại biên vận tốc triệt tiêu

**B.** Khi đi về vị trí cân bằng thì tốc độ của vật tăng

**C.** Vận tốc đạt giá trị cực tiểu khi qua vị trí cân bằng

**D.** Khi qua vị trí cân bằng thì vận tốc vật đạt giá trị cực đại

**Câu 76.** Chọn phát biểu đúng nhất? Hình chiếu của một chuyển động tròn đều lên một đường kính

**A.** là một dao động điều hòa

**B.** được xem là một dao động điều hòa

**C.** là một dao động tuần hoàn

**D.** không được xem là một dao động điều hòa

**Câu 77.** Chọn phát biểu sai? Vận tốc trong dao động điều hòa là đại lượng

**A.** biến thiên điều cùng tần số cùng pha với li độ

**B.** bằng 0 khi vật có tọa độ cực đại

**C.** đạt giá trị cực đại khi vật qua vị trí cân bằng

**D.** đổi dấu khi qua vị trí cân bằng

**Câu 78.** Dao động cơ đổi chiều khi

**A.** lực tác dụng đổi chiều

**B.** lực tác dụng bằng 0

**C.** lực tác dụng có độ lớn cực đại

**D.** lực tác dụng có độ lớn cực tiểu

**Câu 79.** Chọn câu đúng? Gia tốc trong dao động điều hòa

**A.** luôn cùng pha với lực kéo về

**B.** luôn cùng pha với li độ

**C.** đạt giá trị nhỏ nhất khi li độ bằng 0

**D.** chậm pha  $\frac{\pi}{2}$  so với vận tốc

**Câu 80.** Khi thay đổi kích thích ban đầu thì đại lượng nào sau đây thay đổi

**A.** tần số và biên độ

**B.** pha ban đầu và biên độ

**C.** biên độ

**D.** tần số và pha ban đầu

**Câu 81.** Phát biểu nào sau đây sai khi nói về dao động điều hòa

**A.** vận tốc sớm pha  $\frac{\pi}{2}$  so với li độ

**B.** gia tốc ngược pha với li độ

**C.** vận tốc chậm pha  $\frac{\pi}{2}$  so với li độ

**D.** gia tốc vuông pha so với vận tốc

**Câu 82.** Vật dao động điều hòa theo phương trình  $x = A\cos(\omega t + \varphi)$  ( $A > 0$ ). Pha ban đầu của vật là

**A.**  $\varphi + \pi$

**B.**  $\varphi$

**C.**  $-\varphi$

**D.**  $\varphi + \frac{\pi}{2}$

**Câu 83.** Vật dao động điều hòa theo phương trình  $x = 5\cos(\omega t + \varphi) + 1(\text{cm})$ . Vị trí cân bằng của vật

**A.** tại tọa độ  $x = 0$

**B.** tại  $x = 1\text{cm}$

**C.** tại  $x = -1\text{cm}$

**D.** tại  $x = 5\text{cm}$

**Câu 84.** Trong dao động điều hòa với  $x = A\cos(\omega t + \varphi)$  quanh vị trí cân bằng. Chọn đáp án đúng?

**A.** pha ban đầu cùng với biên độ xác định li độ của vật

**B.**  $\varphi$  là pha dao động tại thời điểm  $t$

**C.**  $\omega$  là tần số góc, là tốc độ biến thiên của li độ

**D.**  $A$  là biên độ, là giá trị của  $x$  khi chất điểm ở vị trí biên dương

**Câu 85.** Đồ thị biểu diễn mối quan hệ giữa li độ và vận tốc là một

**A.** đường hình sin

**B.** đường thẳng

**C.** đường elip

**D.** đường hypebol

**Câu 86.** Đồ thị biểu diễn mối quan hệ giữa gia tốc và li độ là một

**A.** đường thẳng dốc xuống

**B.** đường thẳng dốc lên

- C. đường elip D. đường hình sin
- Câu 87.** Đồ thị biểu diễn mối quan hệ giữa gia tốc và vận tốc là một  
A. đường hình sin B. đường elip C. đường thẳng D. đường hypebol
- Câu 88.** Đồ thị biểu diễn mối quan hệ giữa lực hồi phục và li độ là một  
A. đường thẳng dốc xuống B. đường thẳng dốc lên  
C. đường elip D. đường hình sin
- Câu 89.** Đồ thị biểu diễn mối quan hệ giữa lực hồi phục và gia tốc là một  
A. đường thẳng dốc xuống B. đường thẳng dốc lên  
C. đường elip D. đường hình sin
- Câu 90.** Trong dao động điều hòa của con lắc lò xo thẳng đứng thì lực đóng vai trò là lực hồi phục là  
A. lực đàn hồi của lò xo B. lực quán tính của vật  
C. tổng hợp lực đàn hồi và trọng lực D. trọng lực
- Câu 91.** Trong dao động điều hòa của con lắc lò xo treo thẳng đứng, lực đàn hồi của lò xo đổi chiều khi  
A. vật ở vị trí cao nhất B. vật ở vị trí thấp nhất  
C. vật qua vị trí cân bằng D. vị trí lò xo không biến dạng
- Câu 92.** Trong dao động điều hòa của con lắc lò xo độ cứng k, khối lượng vật m với biên độ A. Mối liên hệ giữa vận tốc và li độ của vật ở thời điểm t là  
A.  $A^2 - x^2 = \frac{m}{k} v^2$  B.  $x^2 - A^2 = \frac{m}{k} v^2$  C.  $A^2 - x^2 = \frac{k}{m} v^2$  D.  $x^2 - A^2 = \frac{k}{m} v^2$
- Câu 93.** Đối với con lắc lò xo treo thẳng đứng dao động điều hòa thì  
A. li độ của vật có độ lớn bằng độ biến dạng của lò xo  
B. vị trí cân bằng là vị trí lò xo không biến dạng  
C. Lực đàn hồi của lò xo có độ lớn cực tiểu luôn tại vị trí cao nhất  
D. Lực đàn hồi là một đại lượng điều hòa
- Câu 94.** Con lắc lò xo đặt trên mặt phẳng nghiêng góc  $\alpha$  thì chu kỳ dao động riêng của con lắc phụ thuộc vào  
A. chỉ vào khối lượng vật và độ cứng lò xo B. góc  $\alpha$ , khối lượng vật và độ cứng lò xo  
C. góc  $\alpha$  và độ cứng lò xo D. chỉ vào góc  $\alpha$  và độ cứng lò xo
- Câu 95.** Con lắc đơn gắn với Trái Đất dao động với biên độ nhỏ (bỏ qua lực cản) là  
A. một dao động tắt dần B. dao động tắt dần  
C. một dao động tự do D. dao động duy trì
- Câu 96.** Một vật dao động điều hòa. Trường hợp nào có thể xảy ra? Khi qua vị trí cân bằng nó có  
A. vận tốc bằng 0, gia tốc bằng 0 B. vận tốc cực đại, gia tốc bằng 0  
C. vận tốc cực tiểu, gia tốc cực đại D. vận tốc bằng 0, gia tốc cực đại
- Câu 97.** Con lắc đơn dài l, khối lượng vật m dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường g. Lực đóng vai trò là lực hồi phục có giá trị là  
A.  $F = -\frac{mg}{l}s$  B.  $F = -\frac{ml}{g}s$  C.  $F = -\frac{gl}{m}s$  D.  $F = -mgl s$
- Câu 98.** Lực hồi phục của con lắc đơn dao động điều hòa với biên độ bé là  
A. trọng lực B. lực căng dây  
C. lực quán tính D. tổng hợp giữa trọng lực và lực căng dây
- Câu 99.** Chọn phát biểu đúng? Gia tốc của con lắc đơn dao động điều hòa  
A. gồm gia tốc tiếp tuyến và gia tốc pháp tuyến  
B. luôn hướng về vị trí cân bằng  
C. luôn ngược tỉ lệ với li độ và ngược pha với li độ  
D. bằng 0 tại vị trí cân bằng
- Câu 100.** Khi đặt một con lắc đơn trong một thang máy. So với khi thang máy đứng yên thì khi thang máy chuyển động theo phương thẳng đứng lên trên chậm dần đều có gia tốc thì chu kỳ con lắc  
A. tăng B. giảm C. tăng rồi giảm D. không đổi
- Câu 101.** Chọn phát biểu sai?  
A. Dao động của con lắc đơn với góc lệch nhỏ là một dao động điều hòa  
B. Dao động điều hòa của con lắc lò xo gồm vật nặng gắn vào một đầu lò xo là dao động riêng  
C. Dao động của hệ con lắc lò xo và trái đất được xem là một dao động riêng



- D.** Mỗi dao động tự do của một hệ dao động có tần số khác nhau
- Câu 102.** Một con lắc đơn đặt trong một điện trường đều có các đường sức từ theo phương thẳng đứng hướng lên. So với khi quả cầu không tích điện khi ta tích điện âm cho quả cầu thì chu kỳ con lắc sẽ
- A.** tăng                      **B.** giảm                      **C.** tăng rồi giảm                      **D.** không đổi
- Câu 103.** Khi đưa đồng hồ quả lắc lên cao (coi nhiệt độ không đổi) thì đồng hồ sẽ
- A.** chạy nhanh                      **B.** chạy chậm  
**C.** vẫn chạy đúng                      **D.** vừa chạy nhanh vừa chạy chậm
- Câu 104.** Chu kỳ dao động nhỏ của con lắc đơn phụ thuộc vào
- A.** khối lượng con lắc                      **B.** trọng lượng con lắc  
**C.** tỉ số trọng lượng và khối lượng                      **D.** khối lượng riêng của con lắc
- Câu 105.** Ứng dụng quan trọng nhất của con lắc đơn là
- A.** xác định chu kỳ dao động                      **B.** xác định chiều dài con lắc  
**C.** xác định gia tốc trọng trường                      **D.** khảo sát dao động điều hòa của một vật
- Câu 106.** Con lắc đơn dao động điều hòa, nếu tăng chiều dài lên 4 lần, khối lượng vật giảm 2 lần, trọng lượng vật giảm 4 lần. Thì chu kỳ dao động bé của con lắc
- A.** tăng  $2\sqrt{2}$  lần                      **B.** tăng 2 lần                      **C.** không đổi                      **D.** giảm 2 lần
- Câu 107.** Động năng của vật dao động điều hòa với chu kỳ T biến đổi theo thời gian
- A.** với chu kỳ T/2                      **B.** với chu kỳ T                      **C.** không đổi                      **D.** theo hàm dạng sin
- Câu 108.** Con lắc lò xo treo thẳng đứng dao động điều hòa. Chọn phát biểu sai?
- A.** Thế năng tại vị trí thấp nhất là cực đại                      **B.** Thế năng tại vị trí cao nhất là cực đại  
**C.** Thế năng của vật đây là thế năng đàn hồi                      **D.** Thế năng tại vị trí cân bằng là cực tiểu
- Câu 109.** Vật dao động điều hòa với tần số góc  $\omega$ . Thế năng của vật
- A.** Biến thiên điều hòa với tần số góc  $2\omega$                       **B.** Biến thiên điều hòa với tần số góc  $\omega$   
**C.** là đại lượng bảo toàn                      **D.** Biến thiên điều hòa với tần số góc  $\frac{\omega}{2}$
- Câu 110.** Cơ năng của vật dao động điều hòa với tần số góc  $\omega$
- A.** Biến thiên điều hòa với tần số góc  $2\omega$   
**B.** Biến thiên điều hòa với tần số góc  $\omega$   
**C.** là đại lượng bảo toàn  
**D.** Biến thiên điều hòa với tần số góc  $\frac{\omega}{2}$
- Câu 111.** Thế năng của con lắc lò xo treo thẳng đứng
- A.** chỉ là thế năng đàn hồi                      **B.** cả thế năng trọng trường và đàn hồi  
**C.** chỉ là thế năng trọng trường                      **D.** không có thế năng
- Câu 112.** Biểu thức cơ năng của con lắc đơn dài  $l$  dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường  $g$  và với biên độ  $S_0$  là
- A.**  $W = \frac{mlS_0}{2g}$                       **B.**  $W = \frac{ml^2S_0}{2g^2}$                       **C.**  $W = \frac{mg^2S_0}{2l^2}$                       **D.**  $W = \frac{mgS_0}{2l}$
- Câu 113.** Trong dao động điều hòa thì động năng và thế năng của vật dao động điều hòa biến thiên điều hòa cùng tần số và
- A.** luôn cùng pha                      **B.** luôn ngược pha                      **C.** luôn vuông pha                      **D.** có độ lệch pha thay đổi
- Câu 114.** Một vật dao động điều hòa. Nếu giảm chu kỳ 2 lần thì cơ năng dao động của vật sẽ
- A.** không đổi                      **B.** tăng 2 lần                      **C.** giảm 2 lần                      **D.** tăng 4 lần
- Câu 115.** Phù kế nổi trong mặt chất lỏng, khối lượng  $m$ , diện tích phần nổi của phù kế là  $S$ , khối lượng riêng của chất lỏng là  $\rho$ . Phù kế dao động điều hòa trong chất lỏng với tần số góc là
- A.**  $\sqrt{\frac{m}{\rho g S}}$                       **B.**  $\sqrt{\frac{mg}{\rho S}}$                       **C.**  $\sqrt{\frac{\rho g S}{m}}$                       **D.**  $\sqrt{\frac{\rho S}{mg}}$
- Câu 116.** Vật dao động điều hòa với biên độ  $A$ , chu kỳ  $T$ . Vận tốc trung bình của vật trong một chu kỳ là
- A.** 0                      **B.**  $\frac{4A}{T}$                       **C.**  $\frac{2A}{T}$                       **D.**  $\frac{A}{T}$
- Câu 117.** Con lắc đơn thả không vận tốc đầu từ biên độ góc  $\alpha_0$  (nhỏ). Cơ năng của con lắc là

- A.  $\frac{mgl}{2}\alpha_0^2$       B.  $\frac{mgl}{4}\alpha_0^2$       C.  $\frac{mgl}{2}(1-\alpha_0)$       D.  $mgl(1-\alpha_0)$

**Câu 118.** Chọn phát biểu sai? Trong dao động của vật chịu lực cản nhỏ không đổi

- A. Là dao động có biên độ giảm dần theo thời gian  
B. Chu kì giảm dần theo thời gian  
C. Cơ năng của vật giảm dần theo thời gian  
D. Lực cản luôn sinh công âm

**Câu 119.** Coi môi trường tạo nên lực cản cũng thuộc về hệ dao động thì dao động của vật có thể coi là

- A. dao động tự do      B. dao động điều hòa  
C. dao động duy trì      D. dao động cưỡng bức

**Câu 120.** Hai con lắc làm bằng hai hòn bi có bán kính bằng nhau, treo trên hai sợi dây có cùng chiều dài. Khối lượng của hai hòn bi là khác nhau. Hai con lắc cùng dao động trong một môi trường với cùng biên độ. Thì con lắc nào tắt nhanh hơn?

- A. Con lắc nhẹ      B. Con lắc nặng      C. Tắt cùng lúc      D. Chưa thể kết luận

**Câu 121.** Dao động của hệ được bù vào năng lượng đã mất sau một chu kì là:

- A. Dao động duy trì      B. Dao động cưỡng bức      C. dao động điều hòa      D. Dao động tắt dần

**Câu 122.** Dao động duy trì là dao động tắt dần mà người ta đã:

- A. Làm mất lực cản của môi trường đối với vật chuyển động  
B. Tác dụng ngoại lực biến đổi điều hòa theo thời gian vào vật chuyển động  
C. Bù phần năng lượng đã mất mát trong một chu kì bằng một cơ chế bù năng lượng.  
D. Kích thích lại dao động sau khi tắt hẳn.

**Câu 123.** Chọn câu trả lời đúng khi nói về dao động cưỡng bức

- A. là dao động chịu tác động của lực không đổi      B. là dao động điều hòa có dạng hình sin  
C. tần số của dao động là tần số riêng của hệ      D. có biên độ thay đổi theo thời gian

**Câu 124.** Biên độ của dao động cưỡng bức

- A. giảm dần theo thời gian      B. bằng biên độ của ngoại lực  
C. tỉ lệ thuận với biên độ của ngoại lực      D. không thay đổi khi tần số ngoại lực tăng

**Câu 125.** Khi tần số ngoại lực bằng tần số riêng của hệ thì xảy ra hiện tượng:

- A. Biên độ dao động đạt giá trị cực đại      B. Bằng giá trị biên độ ngoại lực  
C. Biên độ dao động đang tăng nhanh      D. Biên độ dao động bằng 0

**Câu 126.** Chọn phát biểu sai:

- A. Dao động cưỡng bức là dao động dưới tác dụng của ngoại lực tuần hoàn  
B. Dao động duy trì dưới tác dụng của ngoại lực có tần số riêng bằng tần số riêng của hệ  
C. Trong quá trình chịu tác dụng của ngoại lực tuần hoàn hệ luôn dao động với tần số của ngoại lực.  
D. Dao động duy trì và dao động cưỡng bức khi có cộng hưởng đều có tần số góc bằng tần số riêng của hệ

**Câu 127.** Một đứa bé đang đánh đu trên một chiếc võng. Để cho võng đung đưa như thế mãi thì đến điểm cao nhất thì người mẹ lại đẩy một cái. Đây là dao động gì?

- A. Dao động tắt dần      B. Dao động duy trì  
C. Dao động cộng hưởng      D. Dao động cưỡng bức.

**Câu 128.** Giảm xóc của ô tô là áp dụng của

- A. dao động tắt dần      B. dao động tự do      C. dao động duy trì      D. dao động cưỡng bức

**Câu 129.** Một đứa bé chơi đánh đu, ngồi trên tấm ván của chiếc đu, người mẹ đẩy một cách tuần hoàn theo cùng một cách, người mẹ thấy biên độ của đu ngày càng tăng nhanh. Đây là:

- A. dao động duy trì      B. dao động tự do  
C. dao động cưỡng bức      D. dao động cưỡng bức cộng hưởng

**Câu 130.** Biên độ dao động cưỡng bức không phụ thuộc

- A. Pha ban đầu của ngoại lực tác dụng lên vật      B. Tần số ngoại lực  
C. Hệ số nhớt của lực cản      D. Biên độ của ngoại lực tuần hoàn

**Câu 131.** Đối với một hệ dao động thì ngoại lực trong dao động duy trì và dao động cưỡng bức cộng hưởng khác nhau vì:

- A. tần số khác nhau  
B. Biên độ khác nhau

C. Pha ban đầu khác nhau

D. Ngoại lực dao động cưỡng bức độc lập với hệ còn dao động duy trì ngoại lực được điều khiển bởi một cơ cấu liên kết với hệ

**Câu 132.** Khi li độ của dao động tổng hợp bằng tổng li độ của hai dao động hợp thành khi hai đđ hợp thành phải dao động :

A. cùng phương      B. cùng tần số      C. cùng pha ban đầu      D. cùng biên độ

**Câu 133.** Khi tổng hợp hai dao động điều hòa cùng phương cùng tần số bằng phương pháp giản đồ Frexnen, khi các vecto biểu diễn hai dao động hợp thành quay với vận tốc góc  $\omega$  thì đại lượng thay đổi là:

A. Biên độ 2 dao động hợp thành      B. biên độ dao động tổng hợp  
C. độ lệch pha của hai dao động      D. pha của hai dao động

**Câu 134.** Chọn câu đúng. Hai dao động điều hòa cùng phương cùng tần số, có độ lệch pha  $\Delta\varphi$ . Biên độ của hai dao động lần lượt là  $A_1$  và  $A_2$ . Biên độ của dao động tổng hợp A có giá trị

A. lớn hơn  $A_1 + A_2$       B. nhỏ hơn  $|A_1 - A_2|$   
C. luôn bằng  $\frac{1}{2}(A_1 + A_2)$       D.  $|A_1 - A_2| \leq A \leq A_1 + A_2$

**Câu 135.** Hai dao động điều hòa cùng phương cùng tần số góc  $\omega$ , tại thời điểm ban đầu độ lệch pha giữa hai dao động là  $\Delta\varphi$ . Tại thời điểm t độ lệch ha của hai dao động là

A.  $\omega t$       B.  $\Delta\varphi$       C.  $\omega t + \varphi$       D.  $\omega t - \varphi$

**Câu 136.** Xét hai dao động cùng phương, cùng tần số. Biên độ dao động tổng hợp không phụ thuộc vào yếu tố nào?

A. Biên độ dao động thứ nhất      B. Biên độ dao động thứ hai  
C. Tần số dao động      D. Độ lệch pha hai dao động

## CHƯƠNG II. SÓNG CƠ HỌC

**Câu 137.** Sóng cơ là gì.

A. Sự truyền chuyển động cơ trong không khí.  
B. Những dao động cơ học lan truyền trong môi trường vật chất.  
C. Chuyển động tương đối của vật này so với vật khác.  
D. Sự co dãn tuần hoàn giữa các phần tử môi trường.

**Câu 138.** Sóng ngang là sóng:

A. lan truyền theo phương nằm ngang.  
B. trong đó các phần tử sóng dao động theo phương nằm ngang.  
C. trong đó các phần tử sóng dao động theo phương vuông góc với phương truyền sóng.  
D. trong đó các phần tử sóng dao động theo cùng một phương với phương truyền sóng.

**Câu 139.** Bước sóng là:

A. quãng đường sóng truyền đi trong 1s.  
B. khoảng cách giữa hai bụng sóng sóng gần nhất.  
C. khoảng cách giữa hai điểm của sóng có li độ bằng không ở cùng một thời điểm.  
D. khoảng cách giữa hai điểm của sóng gần nhất có cùng pha dao động.

**Câu 140.** Một sóng cơ học có tần số f lan truyền trong môi trường vật chất đàn hồi với tốc độ v, khi đó bước sóng được tính theo công thức

A.  $\lambda = v.f$       B.  $\lambda = v/f$       C.  $\lambda = 2v.f$       D.  $\lambda = 2v/f$

**Câu 141.** Ở mặt nước có hai nguồn sóng dao động theo phương vuông góc với mặt nước, có cùng phương trình  $u = A\cos(\omega t)$ . Trong miền gặp nhau của hai sóng, những điểm mà ở đó các phần tử nước dao động với biên độ cực đại sẽ có hiệu đường đi của sóng từ hai nguồn đến đó bằng

A. một số lẻ lần nửa bước sóng.      B. một số nguyên lần bước sóng.  
C. một số nguyên lần nửa bước sóng.      D. một số lẻ lần bước sóng.

**Câu 142.** Phát biểu nào sau đây không đúng với sóng cơ học.

A. Sóng cơ học có thể lan truyền được trong môi trường chất rắn.  
B. Sóng cơ học có thể lan truyền được trong môi trường chất lỏng.  
C. Sóng cơ học có thể lan truyền được trong môi trường chất khí.  
D. Sóng cơ học có thể lan truyền được trong môi trường chân không.

**Câu 143.** Phát biểu nào sau đây về sóng cơ học là không đúng.

A. Sóng cơ học là quá trình lan truyền dao động cơ học trong một môi trường liên tục.

**847 câu trắc nghiệm lý thuyết của Trần Nghĩa Hà**

**B.** Sóng ngang là sóng có các phần tử dao động theo phương ngang.

**C.** Sóng dọc là sóng có các phần tử dao động theo phương trùng với phương truyền sóng.

**D.** Bước sóng là quãng đường sóng truyền đi được trong một chu kỳ.

**Câu 144.** Phát biểu nào sau đây về đại lượng đặc trưng của sóng cơ học là không đúng.

**A.** Chu kỳ của sóng chính bằng chu kỳ dao động của các phần tử dao động.

**B.** Tần số của sóng chính bằng tần số dao động của các phần tử dao động.

**C.** Tốc độ của sóng chính bằng tốc độ dao động của các phần tử dao động.

**D.** Bước sóng là quãng đường sóng truyền đi được trong một chu kỳ.

**Câu 145.** Sóng cơ học lan truyền trong môi trường đàn hồi với tốc độ  $v$  không đổi, khi tăng tần số sóng lên 2 lần thì bước sóng

**A.** tăng 4 lần.

**B.** tăng 2 lần.

**C.** không đổi.

**D.** giảm 2 lần.

**Câu 146.** Vận tốc truyền sóng phụ thuộc vào

**A.** năng lượng sóng.

**B.** tần số dao động.

**C.** môi trường truyền sóng.

**D.** bước sóng

**Câu 147.** Sóng cơ học lan truyền trong không khí với cường độ đủ lớn, tai ta có thể cảm thụ được sóng cơ học nào sau đây.

**A.** Sóng cơ học có tần số 10Hz.

**B.** Sóng cơ học có tần số 30kHz.

**C.** Sóng cơ học có chu kỳ 2,0  $\mu$  s.

**D.** Sóng cơ học có chu kỳ 2,0ms.

**Câu 148.** Phát biểu nào sau đây không đúng với sóng cơ học.

**A.** Sóng cơ học có thể lan truyền được trong môi trường chất rắn.

**B.** Sóng cơ học có thể lan truyền được trong môi trường chất lỏng.

**C.** Sóng cơ học có thể lan truyền được trong môi trường chất khí.

**D.** Sóng cơ học có thể lan truyền được trong môi trường chân không.

**Câu 149.** Một sóng cơ học có tần số  $f = 1000\text{Hz}$  lan truyền trong không khí. Sóng đó được gọi là

**A.** sóng siêu âm.

**B.** sóng âm.

**C.** sóng hạ âm.

**D.** chưa đủ điều kiện để kết luận.

**Câu 150.** Tốc độ truyền sóng trong một môi trường

**A.** phụ thuộc vào bản chất môi trường và biên độ sóng.

**B.** phụ thuộc vào bản chất môi trường và tần số sóng.

**C.** chỉ phụ thuộc vào bản chất môi trường.

**D.** tăng theo cường độ sóng.

**Câu 151.** Chọn câu sai khi nói về sự lan truyền sóng cơ:

**A.** Trạng thái dao động được lan truyền theo sóng.

**B.** Phần tử vật chất lan truyền với tốc độ bằng tốc độ truyền sóng.

**C.** Pha dao động được lan truyền theo sóng.

**D.** Năng lượng được lan truyền theo sóng.

**Câu 152.** Điều kiện có giao thoa sóng là gì.

**A.** Có hai sóng chuyển động ngược chiều giao nhau.

**B.** Có hai sóng cùng tần số và có độ lệch pha không đổi.

**C.** Có hai sóng cùng bước sóng giao nhau.

**D.** Có hai sóng cùng biên độ, cùng tốc độ giao nhau.

**Câu 153.** Thế nào là 2 sóng kết hợp.

**A.** Hai sóng chuyển động cùng chiều và cùng tốc độ.

**B.** Hai sóng luôn đi kèm với nhau.

**C.** Hai sóng có cùng tần số và có độ lệch pha không đổi theo thời gian.

**D.** Hai sóng có cùng bước sóng và có độ lệch pha biến thiên tuần hoàn.

**Câu 154.** Có hiện tượng gì xảy ra khi một sóng mặt nước gặp một khe chắn hẹp có kích thước nhỏ hơn bước sóng.

**A.** Sóng vẫn tiếp tục truyền thẳng qua khe.

**B.** Sóng gặp khe phản xạ trở lại.

**C.** Sóng gặp khe rồi dừng lại.

**D.** Sóng truyền qua khe giống như một tâm phát sóng mới.



**Câu 155.** Phát biểu nào sau đây là không đúng. Hiện tượng giao thoa sóng chỉ xảy ra khi hai sóng được tạo ra từ hai tâm sóng có các đặc điểm sau:

- A. cùng tần số, cùng pha.
- B. cùng tần số, ngược pha.
- C. cùng tần số, lệch pha nhau một góc không đổi.
- D. cùng biên độ, cùng pha.

**Câu 156.** Phát biểu nào sau đây là đúng.

- A. Hiện tượng giao thoa sóng xảy ra khi có hai sóng chuyển động ngược chiều nhau.
- B. Hiện tượng giao thoa sóng xảy ra khi có hai dao động cùng chiều, cùng pha gặp nhau.
- C. Hiện tượng giao thoa sóng xảy ra khi có hai sóng xuất phát từ hai nguồn dao động cùng pha, cùng biên độ.
- D. Hiện tượng giao thoa sóng xảy ra khi có hai sóng xuất phát từ hai tâm dao động cùng tần số, cùng pha.

**Câu 157.** Phát biểu nào sau đây là không đúng.

- A. Khi xảy ra hiện tượng giao thoa sóng trên mặt chất lỏng, tồn tại các điểm dao động với biên độ cực đại.
- B. Khi xảy ra hiện tượng giao thoa sóng trên mặt chất lỏng, tồn tại các điểm không dao động.
- C. Khi xảy ra hiện tượng giao thoa sóng trên mặt chất lỏng, các điểm không dao động tạo thành các vân cực tiểu.
- D. Khi xảy ra hiện tượng giao thoa sóng trên mặt chất lỏng, các điểm dao động mạnh tạo thành các đường thẳng cực đại.

**Câu 158.** Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước, khoảng cách giữa hai cực đại liên tiếp nằm trên đường nối hai tâm sóng bằng bao nhiêu.

- A. bằng hai lần bước sóng.
- B. bằng một bước sóng.
- C. bằng một nửa bước sóng.
- D. bằng một phần tư bước sóng.

**Câu 159.** Để khảo sát giao thoa sóng cơ, người ta bố trí trên mặt nước nằm ngang hai nguồn kết hợp  $S_1$  và  $S_2$ . Hai nguồn này dao động điều hòa theo phương thẳng đứng, cùng pha. Xem biên độ sóng không thay đổi trong quá trình truyền sóng. Các điểm thuộc mặt nước và nằm trên đường trung trực của đoạn  $S_1S_2$  sẽ

- A. dao động với biên độ bằng nửa biên độ cực đại
- B. dao động với biên độ cực tiểu
- C. dao động với biên độ cực đại
- D. không dao động

**Câu 160.** Điều kiện để hai sóng cơ khi gặp nhau, giao thoa được với nhau là hai sóng phải xuất phát từ hai nguồn dao động

- A. cùng tần số, cùng phương
- B. cùng biên độ và có hiệu số pha không đổi theo thời gian
- C. có cùng pha ban đầu và cùng biên độ
- D. cùng tần số, cùng phương và có hiệu số pha không đổi theo thời gian

**Câu 161.** Ta quan sát thấy hiện tượng gì khi trên dây có sóng dừng.

- A. Tất cả phần tử dây đều đứng yên.
- B. Tất cả các điểm trên dây đều chuyển động với cùng tốc độ.
- C. Trên dây có những bụng sóng xen kẽ với nút sóng.
- D. Tất cả các điểm trên dây đều dao động với biên độ cực đại.

**Câu 162.** Khi có sóng dừng trên sợi dây đàn hồi thì:

- A. tất cả các điểm của dây đều dừng dao động.
- B. nguồn phát sóng dừng dao động.
- C. trên dây có những điểm dao động với biên độ cực đại xen kẽ với những điểm đứng yên.
- D. trên dây chỉ còn sóng phản xạ, còn sóng tới thì dừng lại.

**Câu 163.** Hiện tượng sóng dừng trên dây đàn hồi, khoảng cách giữa hai nút sóng liên

- A. bằng hai lần bước sóng.
- B. bằng một bước sóng.
- C. bằng một nửa bước sóng.
- D. bằng một phần tư bước sóng.

**Câu 164.** Một sợi dây chiều dài  $\ell$  căng ngang, hai đầu cố định. Trên dây đang có sóng dừng với  $n$  bụng sóng, tốc độ truyền sóng trên dây là  $v$ . Khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp sợi dây duỗi thẳng là

- A.  $\frac{v}{n\ell}$                       B.  $\frac{nv}{\ell}$                       C.  $\frac{\ell}{2nv}$                       D.  $\frac{\ell}{nv}$

**Câu 165.** Một sợi dây đàn hồi được căng ngang giữa hai điểm cố định A và B. Khi tạo ra được sóng dừng trên dây thì vận tốc truyền sóng trên dây được xác định theo những yếu tố nào.

- B. Chu kỳ sóng và khoảng cách AB.  
A. Tần số sóng, số bụng sóng xuất hiện và khoảng cách AB.  
C. Số nút sóng xuất hiện và tần số sóng.  
D. Chiều dài của các bụng sóng và biên độ dao động lớn nhất trên dây.

**Câu 166.** Cảm giác về âm phụ thuộc những yếu tố nào.

- A. Nguồn âm và môi trường truyền âm.                      B. Nguồn âm và tai người nghe.  
C. Môi trường truyền âm và tai người nghe.                      D. Tai người nghe và giây thần kinh thị giác.

**Câu 167.** Độ cao của âm phụ thuộc vào yếu tố nào của âm.

- A. Độ đàn hồi của nguồn âm.                      B. Biên độ dao động của nguồn âm.  
C. Tần số của nguồn âm.                      D. Đồ thị dao động của nguồn âm.

**Câu 168.** Tai con người có thể nghe được những âm có mức cường độ âm trong khoảng nào.

- A. Từ 0 dB đến 1000 dB.                      B. Từ 10 dB đến 100 dB.  
C. Từ - 10 dB đến 100dB.                      D. Từ 0 dB đến 130 dB.

**Câu 169.** Âm cơ bản và hoạ âm bậc 2 do cùng một dây đàn phát ra có mối liên hệ với nhau như thế nào.

- A. Hoạ âm có cường độ lớn hơn cường độ âm cơ bản.  
B. Tần số hoạ âm bậc 2 lớn gấp đôi tần số âm cơ bản.  
C. Tần số âm cơ bản lớn gấp đôi tần số hoạ âm bậc 2.  
D. Tốc độ âm cơ bản lớn gấp đôi tốc độ hoạ âm bậc 2.

**Câu 170.** Trong các nhạc cụ, hộp đàn có tác dụng gì.

- A. Làm tăng độ cao và độ to của âm.  
B. Tránh được tạp âm và tiếng ồn, làm cho tiếng đàn trong trẻo.  
C. Giữ cho âm phát ra có tần số ổn định.  
D. Vừa khuếch đại âm, vừa tạo ra âm sắc riêng của âm do đàn phát ra.

**Câu 171.** Phát biểu nào sau đây là không đúng.

- A. Sóng âm là sóng cơ học có tần số nằm trong khoảng từ 16Hz đến 20kHz.  
B. Sóng hạ âm là sóng cơ học có tần số nhỏ hơn 16Hz.  
C. Sóng siêu âm là sóng cơ học có tần số lớn hơn 20kHz.  
D. Sóng âm thanh bao gồm cả sóng âm, hạ âm và siêu âm.

**Câu 172.** Tốc độ âm trong môi trường nào sau đây là lớn nhất.

- A. Môi trường không khí loãng.                      B. Môi trường không khí.  
C. Môi trường nước nguyên chất.                      D. Môi trường chất rắn.

**Câu 173.** Phát biểu nào sau đây là không đúng.

- A. Nhạc âm là do nhiều nhạc cụ phát ra.                      B. Tạp âm là các âm có tần số không xác định.  
C. Độ cao của âm là một đặc tính của âm.                      D. Âm sắc là một đặc tính của âm.

**Câu 174.** Phát biểu nào sau đây là đúng.

- A. Âm có cường độ lớn thì tai ta có cảm giác âm đó “to”.  
B. Âm có cường độ nhỏ thì tai ta có cảm giác âm đó “bé”.  
C. Âm có tần số lớn thì tai ta có cảm giác âm đó “to”.  
D. Âm “to” hay “nhỏ” phụ thuộc vào mức cường độ âm và tần số âm.

**Câu 175.** Nhận xét nào sau đây là không đúng. Một nguồn âm phát ra một âm có tần số không đổi, tần số âm mà máy thu, thu được:

- A. tăng lên khi nguồn âm chuyển động lại gần máy thu.  
B. giảm đi khi nguồn âm chuyển động ra xa máy thu.  
C. tăng lên khi máy thu chuyển động lại gần nguồn âm.  
D. không thay đổi khi máy thu và nguồn âm cùng chuyển động hướng lại gần nhau.

**Câu 176.** trong trường hợp nào dưới đây thì âm do máy thu ghi nhận được có tần số lớn hơn tần số của âm do nguồn phát ra.

**847 câu trắc nghiệm lý thuyết của Trần Nghĩa Hà**

- A. Nguồn âm chuyển động ra xa máy thu đứng yên.
- B. Máy thu chuyển động ra xa nguồn âm đứng yên.
- C. Máy thu chuyển động lại gần nguồn âm đứng yên.
- D. Máy thu chuyển động cùng chiều, cùng tốc độ với nguồn âm.

**Câu 177.** Nhận xét nào sau đây là không đúng.

- A. Một nguồn âm phát ra một âm có tần số không đổi, tần số âm mà máy thu thu được tăng lên khi nguồn âm chuyển động lại gần máy thu.
- B. Một nguồn âm phát ra một âm có tần số không đổi, tần số âm mà máy thu thu được giảm đi khi nguồn âm chuyển động ra xa máy thu.
- C. Một nguồn âm phát ra một âm có tần số không đổi, tần số âm mà máy thu thu được tăng lên khi máy thu chuyển động lại gần nguồn âm.
- D. Một nguồn âm phát ra một âm có tần số không đổi, tần số âm mà máy thu, thu được không thay đổi khi máy thu và nguồn âm cùng chuyển động hướng lại gần nhau.

**Câu 178.** Khi nguồn phát âm chuyển động lại gần người nghe đang đứng yên thì người này sẽ nghe thấy một âm:

- A. có bước sóng dài hơn so với khi nguồn âm đứng yên.
- B. có cường độ âm lớn hơn so với khi nguồn âm đứng yên.
- C. có tần số nhỏ hơn tần số của nguồn âm.
- D. có tần số lớn hơn tần số của nguồn âm.

**Câu 179.** Khi sóng âm truyền từ môi trường không khí vào môi trường nước thì

- A. chu kỳ của nó tăng.
- B. tần số của nó không thay đổi.
- C. bước sóng của nó giảm.
- D. bước sóng của nó không thay đổi.

**Câu 180.** Một sóng cơ lan truyền trên một đường thẳng từ điểm O đến điểm M cách O một đoạn d. Biết tần số f, bước sóng  $\lambda$  và biên độ a của sóng không đổi trong quá trình sóng truyền. Nếu phương trình dao động của phần tử vật chất tại điểm M có dạng  $u_M = a \cos(2\pi ft)$  thì phương trình dao động của phần tử vật chất tại O là

- A.  $u_0 = a \cos 2\pi \left( ft - \frac{d}{\lambda} \right)$
- B.  $u_0 = a \cos 2\pi \left( ft + \frac{d}{\lambda} \right)$
- C.  $u_0 = a \cos \pi \left( ft - \frac{d}{\lambda} \right)$
- D.  $u_0 = a \cos \pi \left( ft + \frac{d}{\lambda} \right)$

**Câu 181.** Khi nói về sóng âm, phát biểu nào sau đây là sai.

- A. Ở cùng một nhiệt độ, tốc độ truyền sóng âm trong không khí nhỏ hơn tốc độ truyền sóng âm trong nước.
- B. Sóng âm truyền được trong các môi trường rắn, lỏng và khí.
- C. Sóng âm trong không khí là sóng dọc.
- D. Sóng âm trong không khí là sóng ngang

**Câu 182.** Chọn nhận xét sai về quá trình truyền sóng. Quá trình truyền sóng là quá trình

- A. lan truyền dao động trong môi trường vật chất theo thời gian
- B. lan truyền trạng thái dao động trong môi trường truyền sóng theo thời gian
- C. truyền năng lượng dao động trong môi trường truyền sóng theo thời gian
- D. lan truyền phần tử vật chất trong môi trường truyền sóng theo thời gian

**Câu 183.** Nhận xét nào là đúng về sóng cơ học. Sóng cơ học

- A. chỉ truyền được trong không khí
- B. không truyền trong môi trường chân không
- C. truyền được trong tất cả các môi trường
- D. chỉ truyền được trong môi trường vật chất, kể cả môi trường chân không

**Câu 184.** Để phân loại sóng ngang và sóng dọc người ta căn cứ vào

- A. Môi trường truyền sóng
- B. Phương dao động của phần tử vật chất
- C. Vận tốc truyền sóng
- D. Phương dao động của các phần tử vật chất và phương truyền sóng

**Câu 185.** Sóng ngang là sóng:

- A. lan truyền theo phương nằm ngang

**847 câu trắc nghiệm lý thuyết của Trần Nghĩa Hà**

- B.** có các phần tử sóng dao động theo phương nằm ngang
- C.** có các phần tử sóng dao động theo phương vuông góc với phương truyền sóng
- D.** có các phần tử sóng dao động cùng một phương với phương truyền sóng

**Câu 186.** Sóng ngang

- A.** Chỉ truyền được trong chất rắn.
- B.** Truyền được trong chất rắn và bề mặt chất lỏng
- C.** Không truyền được trong chất rắn
- D.** Truyền được trong chất rắn, chất lỏng và chất khí

**Câu 187.** Điều nào sau đây là đúng khi nói về phương dao động của sóng dọc?

- A.** Nằm theo phương ngang
- B.** Nằm theo phương thẳng đứng
- C.** Theo phương truyền sóng
- D.** Vuông góc với phương truyền sóng

**Câu 188.** Sóng dọc

- A.** Truyền được chất rắn, lỏng, khí
- B.** Có phương dao động vuông góc với phương truyền sóng
- C.** Truyền được qua chân không
- D.** Chỉ truyền được trong chất rắn

**Câu 189.** Chọn phát biểu sai? Trong sóng cơ học thì

- A.** được tạo thành nhờ lực liên kết của các phần tử môi trường truyền dao động
- B.** không truyền được trong chân không
- C.** Phần tử ở xa tâm dao động thì dao động nhanh pha hơn
- D.** khi lan truyền thì mang theo năng lượng

**Câu 190.** Nếu lực đàn hồi xuất hiện khi có biến dạng nén giãn thì môi trường truyền là

- A.** sóng ngang
- B.** cả sóng ngang và sóng dọc
- C.** sóng dọc
- D.** không phải sóng cơ

**Câu 191.** Bước sóng  $\lambda$  của sóng cơ học là:

- A.** Là quãng đường sóng truyền đi trong thời gian 1 chu kỳ sóng
- B.** Là khoảng cách giữa hai điểm dao động đồng pha trên phương truyền sóng
- C.** Là quãng đường sóng truyền được trong 1s
- D.** Là khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm vuông pha trên phương truyền sóng

**Câu 192.** Nhận xét nào sau đây là đúng đối với quá trình truyền sóng

- A.** Vận tốc truyền sóng không phụ thuộc vào môi trường truyền sóng
- B.** Năng lượng sóng càng giảm khi sóng truyền đi càng xa nguồn
- C.** Pha dao động không đổi trong quá trình truyền sóng
- D.** Vận tốc truyền sóng không phụ thuộc vào tần số của sóng

**Câu 193.** Chọn phát biểu sai?

- A.** Chu kỳ và tần số phụ thuộc vào môi trường sóng
- B.** Biên độ sóng là biên độ tại mỗi điểm trong không gian sóng
- C.** Năng lượng sóng tỉ lệ với bình phương biên độ sóng
- D.** Tốc độ truyền sóng phụ thuộc vào bản chất môi trường

**Câu 194.** Trong hiện tượng sóng trên mặt nước do một nguồn sóng gây ra, nếu gọi bước sóng là  $\lambda$ , thì khoảng cách giữa  $n$  vòng tròn sóng liên tiếp nhau sẽ là:

- A.**  $n\lambda$
- B.**  $(n - 1)\lambda$
- C.**  $0,5n\lambda$
- D.**  $(n + 1)\lambda$

**Câu 195.** Chọn câu trả lời đúng. Khi một sóng cơ học truyền từ không khí vào nước thì đại lượng đặc trưng của sóng không thay đổi.

- A.** Tần số
- B.** Bước sóng
- C.** Vận tốc
- D.** Năng lượng

**Câu 196.** Tốc độ truyền sóng cơ học giảm dần theo thứ tự các môi trường :

- A.** Rắn, khí và lỏng.
- B.** Khí, lỏng và rắn.
- C.** Rắn, lỏng và khí.
- D.** lỏng, khí và rắn.

**Câu 197.** Vận tốc truyền sóng cơ học phụ thuộc vào yếu tố nào?

- A.** Tần số sóng.
- B.** Bản chất của môi trường truyền sóng.
- C.** Biên độ của sóng.
- D.** Bước sóng.

**Câu 198.** Điều nào sau đây là đúng khi nói về năng lượng sóng trong một môi trường lí tưởng

- A.** Trong khi truyền sóng thì năng lượng không được truyền đi.



**847 câu trắc nghiệm lý thuyết của Trần Nghĩa Hà**

**B.** Quá trình truyền sóng là quá trình truyền năng lượng.

**C.** Khi truyền sóng năng lượng của sóng giảm tỉ lệ với bình phương biên độ.

**D.** Khi truyền sóng năng lượng của sóng tăng tỉ lệ với bình phương biên độ.

**Câu 199.** Chọn phát biểu sai? Trong quá trình truyền sóng với chu kì  $T$ , bước sóng  $\lambda$

**A.** Trên một phương truyền sóng đến điểm nào trước thì điểm đó nhanh pha hơn

**B.** Sóng tuần hoàn theo thời gian với chu kì  $T$

**C.** Tuần hoàn theo không gian với chu kì  $\frac{T}{2}$

**D.** Truyền sóng tức là truyền pha dao động

**Câu 200.** Chọn phát biểu đúng?

**A.** Những điểm cách nhau bằng số nguyên lần bước sóng thì dao động cùng pha với nhau

**B.** Những điểm cách nhau bằng số lẻ lần bước sóng thì dao động ngược pha với nhau

**C.** Những điểm cách nhau bằng số lẻ lần nửa bước sóng thì dao động ngược pha với nhau

**D.** Những điểm cách nhau bằng số nguyên lần bước sóng trên một phương truyền thì dao động cùng pha với nhau

**Câu 201.** Những điểm nào sau đây dao động vuông pha với nhau?

**A.** cách nhau bằng số lẻ lần bước sóng

**B.** cách nhau bằng số lẻ lần nửa bước sóng trên một phương truyền sóng

**C.** cách nhau bằng số lẻ lần nửa bước sóng

**D.** cách nhau bằng số lẻ lần bước sóng trên một phương truyền sóng

**Câu 202.** Để hai sóng giao thoa được với nhau thì chúng phải có:

**A.** Cùng tần số, cùng biên độ và cùng pha.

**B.** Cùng tần số, cùng biên độ và hiệu pha không đổi theo thời gian.

**C.** Cùng tần số và cùng pha.

**D.** Cùng tần số và hiệu pha không đổi theo thời gian.

**Câu 203.** Chọn phát biểu sai khi nói về sự giao thoa sóng?

**A.** Là hiện tượng hai hay nhiều sóng kết hợp gặp nhau tại những điểm xác định, luôn luôn làm tăng cường hoặc làm yếu nhau

**B.** Điều kiện giao thoa sóng phải xuất phát từ hai nguồn sóng kết hợp

**C.** Sóng tổng hợp tại một điểm bằng tổng hợp dao động của hai thành phần do hai nguồn truyền đến

**D.** Biên độ tổng hợp chỉ phụ thuộc vào biên độ của các thành phần

**Câu 204.** Trường hợp nào sau đây xem là hai nguồn kết hợp?

**A.** cùng phương dao động, cùng tần số, ngược pha

**B.** cùng phương dao động, cùng biên độ, cùng pha

**C.** cùng phương dao động, cùng biên độ, ngược pha

**D.** cùng phương dao động, cùng biên độ, vuông pha.

**Câu 205.** Chọn phát biểu sai? Sự nhiễu xạ sóng

**A.** là hiện tượng khi gặp vật cản sóng đi lệch khỏi phương truyền thẳng và đi vòng qua vật cản.

**B.** là hiện tượng khi gặp vật cản và sóng bị phản xạ trở lại.

**C.** Nếu sóng đi qua khe hẹp mà khoảng cách khe nhỏ hơn bước sóng thì khe trở thành một nguồn phát sóng thứ cấp

**D.** Bước sóng càng lớn thì càng dễ quan sát hiện tượng nhiễu xạ

**Câu 206.** Trên mặt chất lỏng có hai nguồn sóng dao động với cùng biên độ, cùng tần số và cùng pha. Ta quan sát được hệ các vân đôi xứng. Nếu biên độ của một nguồn tăng lên gấp đôi thì

**A.** Hiện tượng giao thoa vẫn xảy ra, hình dạng và vị trí của các vân giao thoa không thay đổi.

**B.** Hiện tượng giao thoa vẫn xảy ra, vị trí các vân không đổi nhưng vân cực tiểu lớn hơn và cực đại cũng lớn hơn.

**C.** Hiện tượng giao thoa vẫn xảy ra, nhưng vị trí các vân cực đại và cực tiểu đổi chỗ cho nhau.

**D.** Không xảy ra hiện tượng giao thoa nữa

**Câu 207.** Khi xảy ra hiện tượng giao thoa sóng nước với hai nguồn kết hợp ngược pha A, B. Những điểm trên mặt nước nằm trên đường trung trực của AB sẽ:

**A.** Đứng yên không dao động.

**B.** Dao động với biên độ bé nhất.

**C.** Dao động với biên độ lớn nhất.

**D.** Dao động với biên độ có giá trị trung bình.

**Câu 208.** Sóng dừng là:

- A. sóng không lan truyền nữa do bị vật cản.
- B. sóng tạo thành giữa hai điểm cố định trong một môi trường.
- C. sóng trên dây mà hai đầu dây được giữ cố định.
- D. do sự giao thoa giữa sóng tới và sóng phản xạ.

**Câu 209.** Chọn phát biểu sai? Trong sự phản xạ sóng

- A. Sóng phản xạ cùng tần số và cùng bước sóng với sóng tới
- B. Phản xạ ở đầu cố định thì sóng phản xạ ngược pha với sóng tới
- C. Ở đầu phản xạ cố định là một bụng sóng
- D. Phản xạ ở đầu tự do thì sóng phản xạ ngược pha với sóng tới

**Câu 210.** Sóng dừng xảy ra trên dây đàn hồi một đầu cố định một đầu tự do khi:

- A. Chiều dài của dây bằng một số lẻ phần tư bước sóng.
- B. Bước sóng bằng gấp đôi chiều dài của dây.
- C. Chiều dài của dây bằng số nguyên lần nửa bước sóng.
- D. Chiều dài của dây bằng một số nguyên nửa bước sóng.

**Câu 211.** Sóng dừng tạo ra trên dây đàn hồi hai đầu cố định khi:

- A. Chiều dài của dây bằng một phần tư bước sóng.
- B. Bước sóng bằng bội số lẻ của chiều dài dây.
- C. Bước sóng gấp đôi chiều dài dây.
- D. Chiều dài của dây bằng số nguyên lần nửa bước sóng.

**Câu 212.** Ứng dụng quan trọng nhất của sóng dừng là xác định

- A. bước sóng
- B. tốc độ truyền sóng
- C. tần số sóng
- D. biên độ sóng

**Câu 213.** Để tăng độ cao của âm thanh do một dây đàn phát ra ta phải:

- A. Kéo căng dây đàn hơn.
- B. Làm trùng dây đàn hơn.
- C. Gảy đàn mạnh hơn.
- D. Gảy đàn nhẹ hơn.

**Câu 214.** Chọn câu đúng? Cảm giác về âm phụ thuộc vào

- A. tần số âm
- B. tần số và tai người
- C. nguồn âm
- D. nguồn âm và tai người nghe

**Câu 215.** Chọn câu sai?

- A. Trong chất lỏng và khí thì sóng âm là sóng ngang.
- B. Trong chất rắn sóng âm chỉ có sóng dọc
- C. Nhạc âm là âm có đường ghi âm là những đường cong tuần hoàn có tần số xác định
- D. Nhạc âm là âm có đường ghi âm là những đường cong không tuần hoàn.

**Câu 216.** Độ cao của âm phụ thuộc vào

- A. cường độ âm
- B. đồ thị âm
- C. tần số
- D. mức cường độ âm

**Câu 217.** Độ to của âm không phụ thuộc vào đại lượng vật lý nào sau đây của âm?

- A. cường độ âm
- B. biên độ âm
- C. đồ thị âm
- D. tần số âm

**Câu 218.** Độ to của âm được đo bằng

- A. cường độ âm
- B. tần số âm
- C. biên độ âm
- D. Mức cường độ âm

**Câu 219.** Chọn phát biểu sai?

- A. Âm càng cao thì tần số càng lớn, âm cao gọi là âm bổng, âm thấp gọi là âm trầm
- B. Tai người có thể cảm nhận được những âm có tần số từ 16Hz đến 20.000Hz
- C. Tần số lớn hơn 20.000Hz gọi là siêu âm, nhỏ hơn 16Hz là hạ âm.
- D. Tai người không thể nghe được sóng siêu âm

**Câu 220.** Âm mạnh nhất có mức cường độ âm là 130dB gây đau nhức nhối cho tai với

- A. mọi tần số
- B. chỉ có âm trên 1000Hz
- C. chỉ có âm lớn hơn 20kHz
- D. chỉ có âm dưới 1000Hz

**Câu 221.** Hai âm thanh có Âm sắc khác nhau là do:

- A. Khác nhau về tần số.
- B. Độ cao và độ to khác nhau.
- C. Tần số, biên độ của cáchoa âm khác nhau.
- D. Có số lượng và cường độ của cáchoa âm khác nhau.

**Câu 222.** Âm thanh do hai nhạc cụ phát ra luôn khác nhau về:

- A. Độ cao. B. Độ to. C. Âm sắc. D. tần số.

**Câu 223.** Âm thanh do người hay một nhạc cụ phát ra có đồ thị được biểu diễn theo thời gian có dạng:

- A. Đường hình sin. B. Biến thiên tuần hoàn. C. Đường hyperbol. D. Đường thẳng.

**Câu 224.** Cường độ âm được xác định bởi:

- A. Áp suất tại một điểm trong môi trường khi có sóng âm truyền qua.  
B. Năng lượng mà sóng âm truyền qua một đơn vị diện tích vuông góc với phương truyền âm trong một đơn vị thời gian.  
C. Bình phương biên độ âm tại một điểm trong môi trường khi có sóng âm truyền qua.  
D. Năng lượng mà âm truyền qua tại một điểm.

**Câu 225.** Chọn đáp án sai?

- A. Đối với dây đàn hai đầu cố định tần số họa âm bằng số nguyên lần tần số âm cơ bản  
B. Dây đàn kéo căng bằng lực cố định sẽ đồng thời phát ra âm cơ bản và một số họa âm.  
C. Đối với ống sáo một đầu kín và một đầu hở tần số họa âm bằng số nguyên lần tần số âm cơ bản  
D. Đối với ống sáo một đầu kín và một đầu hở sẽ xảy ra sóng dừng trong ống nếu chiều dài ống bằng số lẻ lần một phần tư bước sóng

**Câu 226.** Chọn câu trả lời sai

- A. Sóng âm là những sóng cơ học dọc lan truyền trong môi trường vật chất.  
B. Sóng âm, sóng siêu âm, sóng hạ âm về phương diện vật lý có cùng bản chất.  
C. Sóng âm truyền được trong mọi môi trường vật chất đàn hồi kể cả chân không.  
D. Vận tốc truyền âm trong chất rắn thường lớn hơn trong chất lỏng và trong chất khí.

**Câu 227.** Lượng năng lượng được sóng âm truyền trong một đơn vị thời gian qua một đơn vị diện tích đặt vuông góc với phương truyền âm gọi là:

- A. Cường độ âm. B. Độ to của âm. C. Mức cường độ âm. D. Năng lượng âm.

**Câu 228.** Hai âm có cùng độ cao là hai âm có:

- A. Cùng tần số. B. Cùng biên độ. C. Cùng bước sóng. D. Cùng Âm sắc.

**Câu 229.** Trong các nhạc cụ thì hộp đàn có tác dụng:

- A. Làm tăng độ cao và độ to âm  
B. Vừa khuếch đại âm, vừa tạo âm sắc riêng của âm do đàn phát ra  
C. Giữ cho âm có tần số ổn định  
D. Tránh được tạp âm và tiếng ồn làm cho tiếng đàn trong trẻo

**Câu 230.** Điều nào sau đây đúng khi nói về sóng âm?

- A. Tạp âm là âm có tần số không xác định  
B. Những vật liệu như bông, nhung, xốp truyền âm tốt  
C. Vận tốc truyền âm tăng theo thứ tự môi trường: rắn, lỏng, khí  
D. Nhạc âm là âm do các nhạc cụ phát ra

**Câu 231.** Khi âm đi từ không khí vào nước thì

- A. tần số giảm, vận tốc tăng B. tần số tăng, vận tốc giảm  
C. Tần số không đổi, vận tốc tăng D. tần số không đổi và vận tốc giảm

**Câu 232.** Tốc độ truyền âm phụ thuộc vào

- A. Tần số âm và khối lượng riêng của môi trường  
B. Bản chất của âm và khối lượng riêng của môi trường  
C. Tính đàn hồi của môi trường và bản chất nguồn âm  
D. Tính đàn hồi và khối lượng riêng của môi trường

**Câu 233.** Chọn câu đúng. Đặc trưng vật lý của âm bao gồm:

- A. Tần số, cường độ âm, mức cường độ âm và đồ thị dao động của âm  
B. Tần số, cường độ, mức cường độ âm và biên độ dao động của âm  
C. Cường độ âm, mức cường độ âm, đồ thị dao động và biên độ dao động của âm  
D. Tần số, cường độ âm, mức cường độ âm, đồ thị dao động và biên độ dao động của âm

**Câu 234.** Đối với âm cơ bản và họa âm bậc 2 của cùng 1 dây đàn phát ra thì

- A. họa âm bậc 2 có cường độ lớn gấp 2 lần cường độ âm cơ bản  
B. Tần số họa âm bậc 2 lớn gấp đôi tần số âm cơ bản  
C. Tần số âm cơ bản lớn gấp đôi tần số họa âm bậc 2  
D. Vận tốc truyền âm cơ bản gấp đôi vận tốc truyền họa âm bậc 2

**CHƯƠNG III. DÒNG ĐIỆN XOAY CHIỀU**

**Câu 235.** Chọn câu đúng. Dòng điện xoay chiều là dòng điện:

- A.** có cường độ biến thiên tuần hoàn theo thời gian.
- B.** có chiều biến đổi theo thời gian.
- C.** có cường độ biến đổi điều hoà theo thời gian.
- D.** có chu kỳ không đổi.

**Câu 236.** Chọn câu đúng. Các giá trị hiệu dụng của dòng điện xoay chiều:

- A.** được xây dựng dựa trên tác dụng nhiệt của dòng điện.
- B.** được đo bằng ampe kế nhiệt.
- C.** bằng giá trị trung bình chia cho  $\sqrt{2}$ .
- D.** bằng giá trị cực đại chia cho 2.

**Câu 237.** Đối với dòng điện xoay chiều cách phát biểu nào sau đây là đúng.

- A.** Trong công nghiệp, có thể dùng dòng điện xoay chiều để mạ điện.
- B.** Điện lượng chuyển qua một tiết diện thẳng dây dẫn trong một chu kỳ bằng không.
- C.** Điện lượng chuyển qua một tiết diện thẳng dây dẫn trong khoảng thời gian bất kỳ đều bằng không.
- D.** Công suất toả nhiệt tức thời có giá trị cực đại bằng  $\sqrt{2}$  lần công suất toả nhiệt trung bình.

**Câu 238.** Trong các đại lượng đặc trưng cho dòng điện xoay chiều sau đây, đại lượng nào có dùng giá trị hiệu dụng.

- A.** Hiệu điện thế.                      **B.** Chu kỳ.                      **C.** Tần số.                      **D.** Công suất.

**Câu 239.** Trong các đại lượng đặc trưng cho dòng điện xoay chiều sau đây, đại lượng nào không dùng giá trị hiệu dụng.

- A.** Hiệu điện thế.                      **B.** Cường độ dòng điện.                      **C.** Suất điện động.                      **D.** Công suất.

**Câu 240.** Phát biểu nào sau đây là không đúng.

- A.** Hiệu điện thế biến đổi điều hoà theo thời gian gọi là hiệu điện thế xoay chiều.
- B.** Dòng điện có cường độ biến đổi điều hoà theo thời gian gọi là dòng điện xoay chiều.
- C.** Suất điện động biến đổi điều hoà theo thời gian gọi là suất điện động xoay chiều.
- D.** Cho dòng điện một chiều và dòng điện xoay chiều lần lượt đi qua cùng một điện trở thì chúng toả ra nhiệt lượng như nhau.

**Câu 241.** Chọn câu đúng.

- A.** Tự điện cho cả dòng điện xoay chiều và dòng điện một chiều đi qua.
- B.** hiệu điện thế giữa hai bản tụ biến thiên sớm pha  $\frac{\pi}{2}$  đối với dòng điện.
- C.** Cường độ hiệu dụng của dòng điện xoay chiều qua tụ điện tỉ lệ nghịch với tần số dòng điện.
- D.** Dung kháng của tụ điện tỉ lệ nghịch với chu kỳ của dòng điện xoay chiều.

**Câu 242.** Chọn câu đúng. Để tăng dung kháng của tụ điện phẳng có chất điện môi là không khí ta phải:

- A.** tăng tần số của hiệu điện thế đặt vào hai bản tụ điện.
- B.** tăng khoảng cách giữa hai bản tụ điện.
- C.** Giảm hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai bản tụ điện.
- D.** đưa thêm bản điện môi vào trong lòng tụ điện.

**Câu 243.** Phát biểu nào sau đây đúng đối với cuộn cảm.

- A.** Cuộn cảm có tác dụng cản trở dòng điện xoay chiều, không có tác dụng cản trở dòng điện một chiều.
- B.** Hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn thuần cảm và cường độ dòng điện qua nó có thể đồng thời bằng một nửa các biên độ tương ứng của nó.
- C.** Cảm kháng của cuộn cảm tỉ lệ nghịch với chu kỳ của dòng điện xoay chiều.
- D.** Cường độ dòng điện qua cuộn cảm tỉ lệ với tần số dòng điện.

**Câu 244.** dòng điện xoay chiều qua đoạn mạch chỉ có cuộn cảm hay tụ điện giống nhau ở điểm nào.

- A.** Điều biến thiên trễ pha  $\pi/2$  đối với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.
- B.** Điều có cường độ hiệu dụng tỉ lệ với hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu đoạn mạch.
- C.** Điều có cường độ hiệu dụng tăng khi tần số dòng điện tăng.
- D.** Điều có cường độ hiệu dụng giảm khi tần số dòng điện tăng.

**Câu 245.** Phát biểu nào sau đây là đúng với mạch điện xoay chiều chỉ chứa cuộn cảm.



**847 câu trắc nghiệm lý thuyết của Trần Nghĩa Hà**

- A. Dòng điện sớm pha hơn hiệu điện thế một góc  $\pi/2$
- B. Dòng điện sớm pha hơn hiệu điện thế một góc  $\pi/4$
- C. Dòng điện trễ pha hơn hiệu điện thế một góc  $\pi/2$
- D. Dòng điện trễ pha hơn hiệu điện thế một góc  $\pi/4$

**Câu 246.** Phát biểu nào sau đây là đúng với mạch điện xoay chiều chỉ chứa tụ điện.

- A. Dòng điện sớm pha hơn hiệu điện thế một góc  $\pi/2$
- B. Dòng điện sớm pha hơn hiệu điện thế một góc  $\pi/4$ .
- C. Dòng điện trễ pha hơn hiệu điện thế một góc  $\pi/2$
- D. Dòng điện trễ pha hơn hiệu điện thế một góc  $\pi/4$

**Câu 247.** Công thức xác định dung kháng của tụ điện C đối với tần số f là

- A.  $Z_C = 2\pi fC$
- B.  $Z_C = \pi fC$
- C.  $Z_C = \frac{1}{2\pi fC}$
- D.  $Z_C = \frac{1}{\pi fC}$

**Câu 248.** Công thức xác định cảm kháng của cuộn cảm L đối với tần số f là

- A.  $Z_L = 2\pi fL$
- B.  $Z_L = \pi fL$
- C.  $Z_L = \frac{1}{2\pi fL}$
- D.  $Z_L = \frac{1}{\pi fL}$

**Câu 249.** Khi tần số dòng điện xoay chiều chạy qua đoạn mạch chỉ chứa tụ điện tăng lên 4 lần thì dung kháng của tụ điện

- A. tăng lên 2 lần.
- B. tăng lên 4 lần.
- C. giảm đi 2 lần.
- D. giảm đi 4 lần.

**Câu 250.** Khi tần số dòng điện xoay chiều chạy qua đoạn mạch chỉ chứa cuộn cảm tăng lên 4 lần thì cảm kháng của cuộn cảm

- A. tăng lên 2 lần.
- B. tăng lên 4 lần.
- C. giảm đi 2 lần.
- D. giảm đi 4 lần.

**Câu 251.** Cách phát biểu nào sau đây là không đúng.

- A. Trong đoạn mạch chỉ chứa tụ điện, dòng điện biến thiên sớm pha  $\pi/2$  so với hiệu điện thế.
- B. Trong đoạn mạch chỉ chứa tụ điện, dòng điện biến thiên chậm pha  $\pi/2$  so với hiệu điện thế.
- C. Trong đoạn mạch chỉ chứa cuộn cảm, dòng điện biến thiên chậm pha  $\pi/2$  so với hiệu điện thế.
- D. Trong đoạn mạch chỉ chứa cuộn cảm, hiệu điện thế biến thiên sớm pha  $\pi/2$  so với dòng điện trong mạch.

**Câu 252.** Đặt điện áp  $u = U_0 \cos(\omega t)$  vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R và tụ điện C mắc nối tiếp. Biết điện áp giữa hai đầu điện trở thuần và điện áp giữa hai bản tụ điện có giá trị hiệu dụng bằng nhau. Phát biểu nào sau đây là sai.

- A. Cường độ dòng điện qua mạch trễ pha  $\pi/3$  so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.
- B. Điện áp giữa hai đầu điện trở thuần sớm pha  $\pi/4$  so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.
- C. Cường độ dòng điện qua mạch sớm pha  $\pi/4$  so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.
- D. Điện áp giữa hai đầu điện trở thuần trễ pha  $\pi/4$  so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

**Câu 253.** Cường độ hiệu dụng của dòng điện chạy trên đoạn mạch RLC nối tiếp không có tính chất nào dưới đây.

- A. Không phụ thuộc vào chu kỳ dòng điện.
- B. Tỷ lệ thuận với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.
- C. Phụ thuộc vào tần số dòng điện.
- D. Tỷ lệ nghịch với tổng trở của đoạn mạch.

**Câu 254.** Đặt điện áp  $u = U\sqrt{2}\cos 2\pi ft$  (U không đổi, tần số f thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C. Khi tần số là  $f_1$  thì cảm kháng và dung kháng của đoạn mạch có giá trị lần lượt là  $6\ \Omega$  và  $8\ \Omega$ . Khi tần số là  $f_2$  thì hệ số công suất của đoạn mạch bằng 1. Hệ thức liên hệ giữa  $f_1$  và  $f_2$  là

- A.  $f_2 = \frac{2}{\sqrt{3}} f_1$
- B.  $f_2 = \frac{\sqrt{3}}{2} f_1$
- C.  $f_2 = \frac{3}{4} f_1$
- D.  $f_2 = \frac{4}{3} f_1$

**Câu 255.** Dung kháng của một đoạn mạch RLC nối tiếp có giá trị nhỏ hơn cảm kháng. Ta làm thay đổi chỉ một trong các thông số của đoạn mạch bằng cách nêu sau đây. Cách nào có thể làm cho hiện tượng cộng hưởng điện xảy ra.

- A. Tăng điện dung của tụ điện.
- B. Tăng hệ số tự cảm của cuộn dây.
- C. Giảm điện trở của đoạn mạch.
- D. Giảm tần số dòng điện.

**Câu 256.** Một điện trở thuần  $R$  mắc vào mạch điện xoay chiều tần số  $50\text{Hz}$ , muốn dòng điện trong mạch sớm pha hơn hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch một góc  $\pi/2$

- A. người ta phải mắc thêm vào mạch một tụ điện nối tiếp với điện trở.
- B. người ta phải mắc thêm vào mạch một cuộn cảm nối tiếp với điện trở.
- C. người ta phải thay điện trở nói trên bằng một tụ điện.
- D. người ta phải thay điện trở nói trên bằng một cuộn cảm.

**Câu 257.** Cần ghép một tụ điện nối tiếp với các linh kiện khác theo cách nào dưới đây, để có được đoạn mạch xoay chiều mà dòng điện trễ pha  $\pi/4$  đối với hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch. Biết tụ điện trong mạch này có dung kháng bằng  $20\ \Omega$ .

- A. Một cuộn thuần cảm có cảm kháng bằng  $20\ \Omega$ .
- B. Một điện trở thuần có độ lớn bằng  $20\ \Omega$ .
- C. Một điện trở thuần có độ lớn bằng  $40\ \Omega$  và một cuộn thuần cảm có cảm kháng  $20\ \Omega$ .
- D. Một điện trở thuần có độ lớn bằng  $20\ \Omega$  và một cuộn thuần cảm có cảm kháng  $40\ \Omega$ .

**Câu 258.** Một đoạn mạch không phân nhánh có dòng điện sớm pha hơn hiệu điện thế.

- A. Trong đoạn mạch không thể có cuộn cảm, nhưng có tụ điện.
- B. Hệ số công suất của đoạn mạch có giá trị khác không.
- C. Nếu tăng tần số dòng điện lên thì độ lệch pha giữa dòng điện và hiệu điện thế giảm.
- D. Nếu giảm tần số của dòng điện thì cường độ hiệu dụng giảm.

**Câu 259.** Đoạn mạch RLC nối tiếp đang xảy ra cộng hưởng. Tăng dần tần số của dòng điện và Giữ nguyên các thông số khác của mạch, kết luận nào dưới đây không đúng.

- A. Cường độ dòng điện giảm, cảm kháng của cuộn dây tăng, hiệu điện thế trên cuộn dây không đổi.
- B. Cảm kháng của cuộn dây tăng, hiệu điện thế trên cuộn dây thay đổi.
- C. Hiệu điện thế trên tụ giảm.
- D. Hiệu điện thế trên điện trở giảm.

**Câu 260.** Trong mạch RLC mắc nối tiếp, độ lệch pha giữa dòng điện và hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch phụ thuộc vào

- A. cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch.
- B. hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch.
- C. cách chọn gốc tính thời gian.
- D. tính chất của mạch điện.

**Câu 261.** Phát biểu nào sau đây là không đúng. Trong mạch điện xoay chiều không phân nhánh khi điện dung của tụ điện thay đổi và thỏa mãn điều kiện  $\omega = \frac{1}{\sqrt{LC}}$  thì

- A. cường độ dao động cùng pha với hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch.
- B. cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch đạt cực đại.
- C. công suất tiêu thụ trung bình trong mạch đạt cực đại.
- D. hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện đạt cực đại.

**Câu 262.** Trong đoạn mạch RLC, mắc nối tiếp đang xảy ra hiện tượng cộng hưởng. Tăng dần tần số dòng điện và giữ nguyên các thông số của mạch, kết luận nào sau đây là không đúng.

- A. Hệ số công suất của đoạn mạch giảm.
- B. Cường độ hiệu dụng của dòng điện giảm.
- C. Hiệu điện thế hiệu dụng trên tụ điện tăng.
- D. Hiệu điện thế hiệu dụng trên điện trở giảm.

**Câu 263.** Phát biểu nào sau đây là không đúng.. Trong mạch điện xoay chiều không phân nhánh khi điện dung của tụ điện thay đổi và thỏa mãn điều kiện  $\omega L = \frac{1}{\omega C}$  thì

- A. hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm đạt cực đại.
- B. hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện và cuộn cảm bằng nhau.
- C. tổng trở của mạch đạt giá trị lớn nhất.
- D. hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu điện trở đạt cực đại.

**Câu 264.** Phát biểu nào sau đây là không đúng. Trong mạch điện xoay chiều không phân nhánh ta có thể tạo ra hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu:

- A. cuộn cảm lớn hơn hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch.
- B. tụ điện lớn hơn hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch.
- C. điện trở lớn hơn hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch.
- D. tụ điện bằng hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm.

**Câu 265.** Chọn câu đúng. Công suất của dòng điện xoay chiều trên một đoạn mạch RLC nối tiếp nhỏ hơn tích UI là do:

- A. một phần điện năng tiêu thụ trong tụ điện.
- B. trong cuộn dây có dòng điện cảm ứng.
- C. hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện lệch pha không đối với nhau.
- D. Có hiện tượng cộng hưởng điện trên đoạn mạch.

**Câu 266.** Công suất của dòng điện xoay chiều trên đoạn mạch RLC nối tiếp không phụ thuộc vào đại lượng nào sau đây.

- A. Cường độ hiệu dụng của dòng điện qua mạch.
- B. Hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch.
- C. Độ lệch pha giữa dòng điện và hiệu điện thế giữa hai bản tụ.
- D. Tỷ số giữa điện trở thuần và tổng trở của mạch.

**Câu 267.** Chọn câu đúng. Trên một đoạn mạch xoay chiều, hệ số công suất bằng 0 ( $\cos \varphi = 0$ ), khi:

- A. đoạn mạch chỉ chứa điện trở thuần.
- B. đoạn mạch có điện trở bằng không.
- C. đoạn mạch không có tụ điện.
- D. đoạn mạch không có cuộn cảm.

**Câu 268.** Phát biểu nào sau đây là không đúng.

- A. Công suất của dòng điện xoay chiều phụ thuộc vào cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch.
- B. Công suất của dòng điện xoay chiều phụ thuộc vào hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch.
- C. Công suất của dòng điện xoay chiều phụ thuộc vào bản chất của mạch điện và tần số dòng điện trong mạch.
- D. Công suất của dòng điện xoay chiều phụ thuộc vào công suất hao phí trên đường dây tải điện.

**Câu 269.** Mạch điện nào sau đây có hệ số công suất lớn nhất.

- A. Điện trở thuần  $R_1$  nối tiếp với điện trở thuần  $R_2$ .
- B. Điện trở thuần R nối tiếp với cuộn cảm L.
- C. Điện trở thuần R nối tiếp với tụ điện C.
- D. Cuộn cảm L nối tiếp với tụ điện C.

**Câu 270.** Mạch điện nào sau đây có hệ số công suất nhỏ nhất.

- A. Điện trở thuần  $R_1$  nối tiếp với điện trở thuần  $R_2$ .
- B. Điện trở thuần R nối tiếp với cuộn cảm L.
- C. Điện trở thuần R nối tiếp với tụ điện C.
- D. Cuộn cảm L nối tiếp với tụ điện C.

**Câu 271.** Mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp đang có tính cảm kháng, khi tăng tần số của dòng điện xoay chiều thì hệ số công suất của mạch

- A. không thay đổi.
- B. tăng.
- C. giảm.
- D. bằng 1.

**Câu 272.** Mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp đang có tính dung kháng, khi tăng tần số của dòng điện xoay chiều thì hệ số công suất của mạch:

- A. không thay đổi.
- B. tăng.
- C. giảm.
- D. bằng 0.

**Câu 273.** Đối với dòng điện xoay chiều cách phát biểu nào sau đây là đúng.

- A. Trong công nghiệp, có thể dùng dòng điện xoay chiều để mạ điện.
- B. Điện lượng chuyển qua một tiết diện thẳng dây dẫn trong một chu kỳ bằng không.
- C. Điện lượng chuyển qua một tiết diện thẳng dây dẫn trong khoảng thời gian bất kỳ đều bằng không.
- D. Công suất toả nhiệt tức thời có giá trị cực đại bằng  $\sqrt{2}$  lần công suất toả nhiệt trung bình.

**Câu 274.** Khẳng định nào sau đây là đúng. Khi hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp sớm pha  $\pi/4$  đối với dòng điện trong mạch thì

- A. tần số của dòng điện trong mạch nhỏ hơn giá trị cần xảy ra hiện tượng cộng hưởng.
- B. tổng trở của mạch bằng hai lần thành phần điện trở thuần R của mạch.
- C. hiệu số giữa cảm kháng và dung kháng bằng điện trở thuần của mạch.
- D. hiệu điện thế giữa hai đầu điện trở sớm pha  $\pi/4$  so với hiệu điện thế giữa hai đầu tụ điện.

**Câu 275.** Phát biểu nào sau đây là không đúng.

- A. Công suất của dòng điện xoay chiều phụ thuộc vào cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch.
- B. Công suất của dòng điện xoay chiều phụ thuộc vào hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch.

**C.** Công suất của dòng điện xoay chiều phụ thuộc vào bản chất của mạch điện và tần số dòng điện trong mạch.

**D.** Công suất hao phí trên đường dây tải điện không phụ thuộc vào chiều dài của đường dây tải điện.

**Câu 276.** Phát biểu nào sau đây là đúng.

**A.** Dòng điện xoay chiều một pha chỉ có thể do máy phát điện xoay chiều một pha tạo ra.

**B.** Suất điện động của máy phát điện xoay chiều tỉ lệ với số vòng quay trong một phút của rôto.

**C.** Dòng điện do máy phát điện xoay chiều tạo ra luôn có tần số bằng tần số quay của rôto.

**D.** Chỉ có dòng điện xoay chiều ba pha mới tạo ra từ trường quay.

**Câu 277.** Đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần  $R$ , cuộn dây thuần cảm  $L$  và tụ điện  $C$  mắc nối tiếp. Ký hiệu  $u_R$ ,  $u_L$ ,  $u_C$  tương ứng là hiệu điện thế tức thời ở hai đầu các phần tử  $R$ ,  $L$  và  $C$ . Quan hệ về pha của các hiệu điện thế này là

**A.**  $u_R$  trễ pha  $\pi/2$  so với  $u_C$

**B.**  $u_C$  trễ pha  $\pi$  so với  $u_L$

**C.**  $u_L$  sớm pha  $\pi/2$  so với  $u_L$

**D.**  $u_R$  sớm pha  $\pi/2$  so với  $u_L$

**Câu 278.** Dòng điện xoay chiều trong đoạn mạch chỉ có điện trở thuần

**A.** cùng tần số với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch và có pha ban đầu luôn bằng 0.

**B.** cùng tần số và cùng pha với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.

**C.** luôn lệch pha  $\pi/2$  so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.

**D.** có giá trị hiệu dụng tỉ lệ thuận với điện trở của mạch.

**Câu 279.** Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh một hiệu điện thế xoay chiều  $u = U_0 \sin \omega t$ .

Ký hiệu  $U_R$ ,  $U_L$ ,  $U_C$  tương ứng là hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu điện trở thuần  $R$ , cuộn dây thuần cảm  $L$  và tụ điện  $C$ . Nếu  $U_R = \frac{U_L}{2} = U_C$  thì dòng điện qua đoạn mạch

**A.** trễ pha  $\pi/2$  so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.

**B.** trễ pha  $\pi/4$  so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.

**C.** sớm pha  $\pi/2$  so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.

**D.** sớm pha  $\pi/4$  so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.

**Câu 280.** Đặt hiệu điện thế  $u = U_0 \sin \omega t$  ( $U_0$  không đổi) vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh. Biết điện trở thuần của mạch không đổi. Khi có hiện tượng cộng hưởng điện trong đoạn mạch, phát biểu nào sau đây sai.

**A.** Cường độ hiệu dụng của dòng điện trong mạch đạt giá trị lớn nhất.

**B.** Hiệu điện thế tức thời ở hai đầu đoạn mạch cùng pha với hiệu điện thế tức thời ở hai đầu điện trở

**C.** Cảm kháng và dung kháng của đoạn mạch bằng nhau.

**D.** Hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu điện trở  $R$  nhỏ hơn hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu đoạn mạch.

**Câu 281.** Trong một đoạn mạch điện xoay chiều không phân nhánh, cường độ dòng điện sớm pha  $\varphi$  ( $0 < \varphi < \pi/2$ ) so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch. Đoạn mạch đó

**A.** gồm điện trở thuần và tụ điện.

**B.** chỉ có cuộn cảm.

**C.** gồm cuộn thuần cảm và tụ điện.

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

**Câu 282.** Đặt một hiệu điện thế xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh. cuộn dây thuần cảm. Hiệu điện thế giữa hai đầu

**A.** đoạn mạch luôn cùng pha với dòng điện trong mạch.

**B.** cuộn dây luôn ngược pha với hiệu điện thế giữa hai đầu tụ điện.

**C.** cuộn dây luôn vuông pha với hiệu điện thế giữa hai đầu tụ điện.

**D.** tụ điện luôn cùng pha với dòng điện trong mạch.

**Câu 283.** Khi đặt vào hai đầu đoạn mạch gồm cuộn dây thuần cảm mắc nối tiếp với điện trở thuần một hiệu điện thế xoay chiều thì cảm kháng của cuộn dây bằng  $\sqrt{3}$  lần giá trị của điện trở thuần. Pha của dòng điện trong đoạn mạch so với pha hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch là

**A.** chậm hơn góc  $\pi/3$

**B.** nhanh hơn góc  $\pi/3$

**C.** nhanh hơn góc  $\pi/6$

**D.** chậm hơn góc  $\pi/6$

**Câu 284.** Đặt một hiệu điện thế xoay chiều có tần số thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh. Khi tần số dòng điện trong mạch lớn hơn giá trị  $\frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$



**A.** hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu điện trở bằng hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch.

**B.** hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu cuộn dây nhỏ hơn hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai bản tụ điện.

**C.** dòng điện chạy trong đoạn mạch chậm pha so với hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch.

**D.** hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu điện trở lớn hơn hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu đoạn

**Câu 285.** Một đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Biết cảm kháng gấp đôi dung kháng. Dùng vôn kế xoay chiều (điện trở rất lớn) đo điện áp giữa hai đầu tụ điện và điện áp giữa hai đầu điện trở thì số chỉ của vôn kế là như nhau. Độ lệch pha của điện áp giữa hai đầu đoạn mạch so với cường độ dòng điện trong đoạn mạch là

**A.**  $\pi/4$

**B.**  $\pi/6$

**C.**  $\pi/3$

**D.**  $-\pi/3$

**Câu 286.** Nếu trong một đoạn mạch điện xoay chiều không phân nhánh, cường độ dòng điện trễ pha so với hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch, thì đoạn mạch này gồm

**A.** tụ điện và biến trở.

**B.** cuộn dây thuần cảm và tụ điện với cảm kháng nhỏ hơn dung kháng.

**C.** điện trở thuần và tụ điện.

**D.** điện trở thuần và cuộn cảm.

**Câu 287.** Trong đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp thì

**A.** điện áp giữa hai đầu tụ điện ngược pha với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

**B.** điện áp giữa hai đầu cuộn cảm cùng pha với điện áp giữa hai đầu tụ điện.

**C.** điện áp giữa hai đầu tụ điện trễ pha so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

**D.** điện áp giữa hai đầu cuộn cảm trễ pha so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

**Câu 288.** Đặt điện áp xoay chiều  $u = U_0 \cos 2\pi ft$ , có  $U_0$  không đổi và  $f$  thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch có  $R, L, C$  mắc nối tiếp. Khi  $f = f_0$  thì trong đoạn mạch có cộng hưởng điện. Giá trị của  $f_0$  là

**A.**  $\frac{2}{\sqrt{LC}}$

**B.**  $\frac{2\pi}{\sqrt{LC}}$

**C.**  $\frac{1}{\sqrt{LC}}$

**D.**  $\frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$

**Câu 289.** Đặt điện áp  $u = U_0 \cos(\omega t)$  vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần  $R$ , tụ điện và cuộn cảm thuần có độ tự cảm  $L$  thay đổi được. Biết dung kháng của tụ điện bằng  $R\sqrt{3}$ . Điều chỉnh  $L$  để điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm đạt cực đại, khi đó:

**A.** điện áp giữa hai đầu tụ điện lệch pha  $\pi/6$  so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

**B.** điện áp giữa hai đầu cuộn cảm lệch pha  $\pi/3$  so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

**C.** trong mạch có cộng hưởng điện.

**D.** điện áp giữa hai đầu điện trở lệch pha  $\pi/5$  so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

**Câu 290.** Đặt điện áp  $u = U_0 \cos \omega t$  vào hai đầu cuộn cảm thuần có độ tự cảm  $L$  thì cường độ dòng điện qua cuộn cảm là

**A.**  $i = \frac{U_0}{\omega L} \cos\left(\omega t + \frac{\pi}{2}\right)$

**B.**  $i = \frac{U_0}{\omega L \sqrt{2}} \cos\left(\omega t + \frac{\pi}{2}\right)$

**C.**  $i = \frac{U_0}{\omega L} \cos\left(\omega t - \frac{\pi}{2}\right)$

**D.**  $i = \frac{U_0}{\omega L \sqrt{2}} \cos\left(\omega t - \frac{\pi}{2}\right)$

**Câu 291.** Đặt điện áp xoay chiều  $u = U_0 \cos \omega t$  vào hai đầu đoạn mạch chỉ có điện trở thuần. Gọi  $U$  là điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch.  $i, I_0$  và  $I$  lần lượt là giá trị tức thời, giá trị cực đại và giá trị hiệu dụng của cường độ dòng điện trong đoạn mạch. Hệ thức nào sau đây sai.

**A.**  $\frac{U}{U_0} - \frac{I}{I_0} = 0$

**B.**  $\frac{U}{U_0} + \frac{I}{I_0} = \sqrt{2}$

**C.**  $\frac{u}{U} - \frac{i}{I} = 0$

**D.**  $\frac{u^2}{U^2} + \frac{i^2}{I^2} = 1$

**Câu 292.** Đoạn mạch điện xoay chiều không phân nhánh gồm cuộn dây có độ tự cảm  $L$ , điện trở thuần  $R$  và tụ điện có điện dung  $C$ . Khi dòng điện có tần số góc  $\frac{1}{\sqrt{LC}}$  chạy qua đoạn mạch thì hệ số công suất của đoạn mạch này

**A.** phụ thuộc điện trở thuần của đoạn mạch.

**B.** bằng 0.

**C.** phụ thuộc tổng trở của đoạn mạch.

**D.** bằng 1.

**Câu 293.** Cho đoạn mạch gồm điện trở thuần R nối tiếp với tụ điện có điện dung C. Khi dòng điện xoay chiều có tần số góc  $\omega$  chạy qua thì tổng trở của đoạn mạch là

- A.  $\sqrt{R^2 + \left(\frac{1}{C\omega}\right)^2}$       B.  $\sqrt{R^2 - \left(\frac{1}{C\omega}\right)^2}$       C.  $\sqrt{R^2 + (C\omega)^2}$       D.  $\sqrt{R^2 - (C\omega)^2}$

**Câu 294.** Đoạn mạch điện xoay chiều gồm biến trở R, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Biết hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu đoạn mạch là U, cảm kháng  $Z_L$ , dung kháng  $Z_C$  (với  $Z_C \neq Z_L$ ) và tần số dòng điện trong mạch không đổi. Thay đổi R đến giá trị  $R_0$  thì công suất tiêu thụ của đoạn mạch đạt giá trị cực đại  $P_m$ , khi đó

- A.  $R_0 = Z_L + Z_C$       B.  $P_m = \frac{U^2}{R_0}$       C.  $P_m = \frac{Z_L^2}{Z_C}$       D.  $R_0 = |Z_L - Z_C|$

**Câu 295.** Đặt điện áp  $u = U_0 \cos(\omega t)$  có  $\omega$  thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L, điện trở thuần R và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Khi  $\omega < \frac{1}{\sqrt{LC}}$  thì

- A. điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở thuần R bằng điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch.  
 B. điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở thuần R nhỏ hơn điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch.  
 C. cường độ dòng điện trong đoạn mạch trễ pha so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.  
 D. cường độ dòng điện trong đoạn mạch cùng pha với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

**Câu 296.** Đặt điện áp xoay chiều  $u = U_0 \cos \omega t$  có  $U_0$  không đổi và  $\omega$  thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Thay đổi  $\omega$  thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch khi  $\omega = \omega_1$  bằng cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch khi  $\omega = \omega_2$ . Hệ thức đúng là

- A.  $\omega_1 \omega_2 = \frac{1}{\sqrt{LC}}$       B.  $\omega_1 + \omega_2 = \frac{2}{\sqrt{LC}}$       C.  $\omega_1 \omega_2 = \frac{1}{LC}$       D.  $\omega_1 + \omega_2 = \frac{2}{LC}$

**Câu 297.** Trong đoạn mạch xoay chiều không phân nhánh, cường độ dòng điện nhanh pha so với hiệu điện thế. Điều khẳng định nào sau đây đúng:

- A. Đoạn mạch chỉ có cuộn cảm L      B. Đoạn mạch gồm R và C  
 C. Đoạn mạch gồm L và C      D. Đoạn mạch gồm R và L

**Câu 298.** Tác dụng của cuộn cảm đối với dòng điện xoay chiều là

- A. gây cảm kháng nhỏ nếu tần số dòng điện lớn      B. gây cảm kháng lớn nếu tần số dòng điện lớn  
 C. ngăn cản hoàn toàn dòng điện xoay chiều      D. chỉ cho phép dòng điện đi qua theo một chiều

**Câu 299.** Tác dụng của tụ điện đối với dòng điện xoay chiều là

- A. gây dung kháng lớn nếu tần số dòng điện nhỏ      B. gây dung kháng lớn nếu tần số dòng điện lớn  
 C. ngăn cản hoàn toàn dòng điện xoay chiều      D. chỉ cho phép dòng điện đi qua theo một chiều

**Câu 300.** Cường độ dòng điện luôn luôn trễ pha so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch khi

- A. đoạn mạch chỉ có cuộn cảm L      B. đoạn mạch có R và L mắc nối tiếp.  
 C. đoạn mạch có L và C mắc nối tiếp.      D. đoạn mạch có R và C mắc nối tiếp.

**Câu 301.** Trong đoạn mạch xoay chiều RLC nối tiếp, cường độ dòng điện chạy qua mạch sớm pha hơn hiệu điện thế ở hai đầu mạch khi

- A.  $Z = R$       B.  $Z_L > Z_C$       C.  $Z_L < Z_C$       D.  $Z_L = R$

**Câu 302.** Trong đoạn mạch xoay chiều RLC nối tiếp, hiệu điện thế ở hai đầu điện trở thuần R cùng pha với hiệu điện thế ở hai đầu mạch khi

- A.  $Z_L = Z_C$       B.  $Z_L > Z_C$       C.  $Z_L < Z_C$       D.  $Z_L = R$

**Câu 303.** Với một cuộn cảm có độ tự cảm L và một tụ điện có điện dung C. Tần số dòng điện xoay chiều tăng thì:

- A. dung kháng  $Z_C$  tăng và cảm kháng  $Z_L$  giảm.  
 B. dung kháng  $Z_C$  và cảm kháng  $Z_L$  đều tăng.  
 C. cảm kháng  $Z_L$  tăng bao nhiêu, dung kháng  $Z_C$  giảm đúng bấy nhiêu.  
 D. dung kháng  $Z_C$  giảm và cảm kháng  $Z_L$  tăng.

**Câu 304.** Trong đoạn mạch xoay chiều có các phần tử mắc nối tiếp, nếu cường độ dòng điện i vuông pha với hiệu điện thế u thì trong mạch:

- A. không có điện trở thuần R.      B. không có cuộn cảm L.

C. không có tụ điện C.

D. chỉ có cuộn cảm L.

**Câu 305.** Đặt điện áp  $u = U_0 \cos \omega t$  vào hai đầu cuộn cảm thuần có độ tự cảm L. Tại thời điểm điện áp giữa hai đầu cuộn cảm có độ lớn cực đại thì cường độ dòng điện qua cuộn cảm bằng

A.  $\frac{U_0}{\sqrt{2}\omega L}$

B.  $\frac{U_0}{2\omega L}$

C.  $\frac{U_0}{\omega L}$

D. 0.

**Câu 306.** Đặt vào hai đầu đoạn mạch chỉ có điện trở thuần R một điện áp xoay chiều có biểu thức  $u = U_0 \cos(\omega t)$  thì cường độ dòng điện chạy qua điện trở có biểu thức  $i = I\sqrt{2} \cos(\omega t + \varphi_i)$ , trong đó I và  $\varphi_i$  được xác định bởi các hệ thức tương ứng là

A.  $I = \frac{U_0}{R}; \varphi_i = \frac{\pi}{2}$

B.  $I = \frac{U_0}{2R}; \varphi_i = 0$

C.  $I = \frac{U_0}{\sqrt{2}R}; \varphi_i = -\frac{\pi}{2}$

D.  $I = \frac{U_0}{\sqrt{2}R}; \varphi_i = 0$

**Câu 307.** Hiệu điện thế và cường độ dòng điện trong đoạn mạch chỉ có cuộn dây thuần cảm có dạng  $u = U_0 \cos(\omega t + \pi/6)$  và  $i = I_0 \cos(\omega t + \varphi)$ .  $I_0$  và  $\varphi$  có giá trị nào sau đây?

A.  $I_0 = U_0 L \omega; \varphi = -\frac{\pi}{3}$

B.  $I_0 = \frac{U_0}{L \omega}; \varphi = -\frac{2\pi}{3}$

C.  $I_0 = \frac{U_0}{L \omega}; \varphi = -\frac{\pi}{3}$

D.  $I_0 = \frac{L \omega}{U_0}; \varphi = \frac{\pi}{6}$

**Câu 308.** Trong đoạn mạch điện xoay chiều chỉ có cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L, điện áp giữa hai đầu cuộn dây có biểu thức  $u = U_0 \cos(\omega t)$  thì cường độ điện chạy qua đoạn mạch có biểu thức  $i = I\sqrt{2} \cos(\omega t + \varphi_i)$ , trong đó I và  $\varphi_i$  được xác định bởi các hệ thức

A.  $I = U_0 L \omega; \varphi_i = 0$

B.  $I = \frac{U_0}{L \omega}; \varphi_i = -\frac{\pi}{2}$

C.  $I = \frac{U_0}{\sqrt{2} L \omega}; \varphi_i = -\frac{\pi}{2}$

D.  $I = \frac{U_0}{\sqrt{2} L \omega}; \varphi_i = \frac{\pi}{2}$

**Câu 309.** Hiệu điện thế và cường độ dòng điện trong đoạn mạch chỉ có tụ điện có dạng  $u = U_0 \cos(\omega t + \pi/4)$  và  $i = I_0 \cos(\omega t + \alpha)$ .  $I_0$  và  $\alpha$  có giá trị nào sau đây?

A.  $I = \frac{U_0}{C \omega}; \alpha = \frac{3\pi}{4}$

B.  $I = U_0 C \omega; \alpha = -\frac{\pi}{2}$

C.  $I = U_0 C \omega; \alpha = \frac{3\pi}{4}$

D.  $I = \frac{U_0}{C \omega}; \alpha = -\frac{\pi}{2}$

**Câu 310.** Một cuộn dây có điện trở thuần R, hệ số tự cảm L mắc vào hiệu điện thế xoay chiều  $u = U_0 \cos \omega t$ . Cường độ hiệu dụng của dòng điện qua cuộn dây được xác định bằng hệ thức nào?

A.  $I = \frac{U_0}{\sqrt{R^2 + \omega^2 L^2}}$

B.  $I = \frac{U}{R + \omega L}$

C.  $I = \frac{U}{\sqrt{R^2 + \omega^2 L^2}}$

D.  $I = U \sqrt{R^2 + \omega^2 L^2}$

**Câu 311.** Chọn câu sai trong các câu sau: Một đoạn mạch có ba thành phần R, L, C mắc nối tiếp nhau, mắc vào hiệu điện thế xoay chiều  $u = U_0 \cos \omega t$  khi có cộng hưởng thì:

A.  $LC\omega^2 = 1$

B.  $R = \sqrt{R^2 + \left(L\omega - \frac{1}{C\omega}\right)^2}$

C.  $i = \frac{U_0}{R} \cos \omega t$

D.  $U_R = U_C$

**Câu 312.** Trong mạch điện xoay chiều không phân nhánh RLC độ lệch pha giữa hiệu điện thế giữa hai đầu toàn mạch và cường độ dòng điện trong mạch là:  $\varphi = \varphi_u - \varphi_i = \frac{\pi}{3}$  thì:

A. Mạch có tính dung kháng.

B. Mạch có tính cảm kháng.

C. Mạch có tính trở kháng.

D. Mạch cộng hưởng điện

**Câu 313.** Cường độ dòng điện đi qua mạch RLC mắc nối tiếp có biểu thức:  $i = I_0 \cos \omega t$ . Tổng trở của đoạn mạch và độ lệch pha  $\varphi$  có biểu thức tương ứng nào sau đây:

A.  $Z = \sqrt{R^2 + \left(L\omega - \frac{1}{C\omega}\right)^2}; \tan \varphi = \frac{L\omega - C\omega}{R}$

B.  $Z = \sqrt{R^2 + \left(L\omega + \frac{1}{C\omega}\right)^2}; \tan \varphi = \frac{L\omega - \frac{1}{C\omega}}{R}$

C.  $Z = \sqrt{R^2 + \left(L\omega + \frac{1}{C\omega}\right)^2}; \tan \varphi = \frac{\frac{1}{C\omega} - L\omega}{R}$

D.  $Z = \sqrt{R^2 + \left(L\omega - \frac{1}{C\omega}\right)^2}; \tan \varphi = \frac{L\omega - \frac{1}{C\omega}}{R}$

**Câu 314.** Cho đoạn mạch gồm cuộn dây thuần cảm L ghép nối tiếp với tụ điện C. Tần số góc của hiệu điện thế đặt vào 2 đầu mạch là  $\omega$ . Điều nào sau đây là sai?

A. Mạch không tiêu thụ công suất

**B.** Tổng trở của đoạn mạch:  $Z = \left| L\omega - \frac{1}{C\omega} \right|$

**C.** Tổng trở của đoạn mạch  $Z = L\omega - \frac{1}{C\omega}$  nếu  $LC\omega^2 > 1$

**D.** Hệ số công suất của đoạn mạch bằng 1

**Câu 315.** Chọn câu đúng. Một đoạn mạch gồm một điện trở thuần  $R$  nối tiếp với một tụ điện có điện dung  $C$ . Đặt vào hai đầu đoạn mạch một hiệu điện thế xoay chiều  $u = U_0 \cos \omega t$ . Cường độ hiệu dụng của dòng điện qua mạch được xác định bằng hệ thức sau đây:

**A.**  $I = \frac{U}{\sqrt{R^2 + \omega^2 C^2}}$       **B.**  $I = \frac{U_0}{\sqrt{2} \sqrt{R^2 + \frac{1}{\omega^2 C^2}}}$       **C.**  $I = \frac{U}{\sqrt{2(R^2 - \omega^2 C^2)}}$       **D.**  $I = \frac{U_0}{\sqrt{2(R^2 + \omega^2 C^2)}}$

**Câu 316.** Chọn câu đúng. Một đoạn mạch gồm một cuộn cảm thuần  $L$  nối tiếp với một tụ điện có điện dung  $C$ . Đặt vào hai đầu đoạn mạch một hiệu điện thế xoay chiều  $u = U_0 \cos \omega t$ . Cường độ hiệu dụng của dòng điện qua mạch được xác định bằng hệ thức sau đây:

**A.**  $I = \frac{U}{\sqrt{\omega^2 L^2 + \omega^2 C^2}}$       **B.**  $I = \frac{U_0}{\sqrt{2} \sqrt{\omega^2 L^2 + \frac{1}{\omega^2 C^2}}}$   
**C.**  $I = \frac{U_0}{\sqrt{2} |\omega L - \omega C|}$       **D.**  $I = \frac{U_0}{\sqrt{2(\omega L - \omega C)^2}}$

**Câu 317.** Trong các biểu thức của giá trị hiệu dụng của dòng điện xoay chiều sau, hãy chọn công thức sai:

**A.**  $E = \frac{E_0}{\sqrt{2}}$       **B.**  $U = \frac{U_0}{\sqrt{2}}$       **C.**  $I = \frac{I_0}{\sqrt{2}}$       **D.**  $f = \frac{f_0}{\sqrt{2}}$

**Câu 318.** Trong trường hợp nào khi tăng dần điện dung  $C$  của tụ điện trong mạch  $R, L, C$  mắc nối tiếp, cường độ dòng điện hiệu dụng tăng rồi lại giảm?

**A.**  $Z_L > Z_C$       **B.**  $Z_L < Z_C$       **C.**  $Z_L = Z_C = R$       **D.**  $Z_L = Z_C < R$

**Câu 319.** Trong mạch điện xoay chiều gồm RLC mắc nối tiếp thì:

**A.** Độ lệch pha của  $u_L$  và  $u$  là  $\pi/2$       **B.** Pha của  $u_L$  nhanh hơn pha của  $u_R$  là  $\pi/2$   
**A.** Pha của  $u_C$  nhanh hơn pha của  $i$  là  $\pi/2$       **D.** Pha của  $u_L$  nhanh hơn pha của  $u_C$  là  $\pi/2$

**Câu 320.** Mạch điện  $R_1, L_1, C_1$  có tần số cộng hưởng  $f_1$ . Mạch điện  $R_2, L_2, C_2$  có tần số cộng hưởng  $f_2$ . Biết  $f_2 = f_1$ . Mắc nối tiếp hai mạch đó với nhau thì tần số cộng hưởng sẽ là  $f$ . Tần số  $f$  liên hệ với tần số  $f_1$  theo hệ thức:

**A.**  $f = 2f_1$       **B.**  $f = 1,5f_1$       **C.**  $f = 3f_1$       **D.**  $f = f_1$

**Câu 321.** Chọn câu trả lời sai. Trong mạch điện xoay chiều không phân nhánh RLC với  $\cos \varphi = 1$  khi và chỉ khi:

**A.**  $C\omega = \frac{1}{L\omega}$       **B.**  $P = U \cdot I$       **C.**  $\frac{Z}{R} = 1$       **D.**  $U \neq U_R$

**Câu 322.** Gọi  $P$  là công suất tải đi trên đường dây dẫn,  $U$  là hiệu điện thế ở đầu đường dây,  $R$  là điện trở dây dẫn. Công suất hao phí trên đường dây do tác dụng nhiệt là:

**A.**  $\Delta P = \frac{RP^2}{U^2}$       **B.**  $\Delta P = \frac{RU^2}{P^2}$       **C.**  $\Delta P = \frac{R^2 P^2}{U^2}$       **D.**  $\Delta P = \frac{RP^2}{2U^2}$

**Câu 323.** Xét về tác dụng toả nhiệt trong một thời gian dài thì dòng điện xoay chiều hình sin  $i = I_0 \cos(\omega t)$  tương đương với một dòng điện không đổi có cường độ bằng

**A.**  $\sqrt{2}I_0$       **B.**  $2I_0$       **C.**  $\frac{I_0 \sqrt{2}}{2}$       **D.**  $\frac{I_0}{2}$

**Câu 324.** Khi có một dòng điện xoay chiều hình sin  $i = I_0 \cos(\omega t)$  chạy qua một điện trở thuần  $R$  trong thời gian  $t$  khá lớn ( $t \gg \frac{2\pi}{\omega}$ ) thì nhiệt lượng  $Q$  toả ra trên điện trở  $R$  trong thời gian đó là

**A.**  $Q = I_0 R^2 t$       **B.**  $Q = (I_0 \sqrt{2})^2 R t$       **C.**  $Q = I_0^2 R t$       **D.**  $Q = 0,5 I_0^2 R t$



**Câu 325.** Đặt một hiệu điện thế xoay chiều có giá trị hiệu dụng  $U$  không đổi nhưng tần số  $f$  thay đổi vào hai đầu một đoạn mạch RLC nối tiếp. Công suất toả nhiệt trên điện trở

- A. tỉ lệ với  $U$ . B. tỉ lệ với  $L$ . C. tỉ lệ với  $R$ . D. phụ thuộc  $f$ .

**Câu 326.** Kí hiệu  $U$  là điện áp hiệu dụng giữa 2 đầu đoạn mạch chỉ chứa tụ điện và  $C$  là điện dung của tụ điện thì công suất tiêu thụ trên đoạn mạch đó là:

- A.  $CU^2$  B.  $\frac{CU^2}{2}$  C. 0 D.  $\frac{CU^2}{4}$

**Câu 327.** Một cuộn dây mắc nối tiếp với 1 tụ điện, rồi mắc vào điện áp xoay chiều giá trị hiệu dụng bằng  $U$  và tần số bằng 50Hz. Dùng vôn kế đo được điện áp hiệu dụng trên cuộn dây bằng  $U\sqrt{3}$  và trên tụ điện bằng  $2U$ . Hệ số công suất của đoạn mạch đó bằng:

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

**Câu 328.** Mạch điện RLC mắc nối tiếp, đặt vào mạch một điện áp xoay chiều có tần số  $f$  thì điện áp  $U_R = U_L = \frac{1}{2}U_C$ . Điện áp hiệu dụng hai đầu mạch là

- A.  $U = U_R$  B.  $U = 2U_R$  C.  $U = U_R\sqrt{2}$  D.  $U = \frac{1}{2}U_R$

**Câu 329.** Cho mạch điện xoay chiều không phân nhánh RLC. Đặt vào hai đầu mạch điện một hiệu điện thế xoay chiều có biểu thức  $u = U_0\cos\omega t$ . Điều kiện để có cộng hưởng điện trong mạch là:

- A.  $LC = R\omega^2$  B.  $LC\omega^2 = R$  C.  $LC\omega^2 = 1$  D.  $LC = \omega^2$

**Câu 330.** Cho mạch điện xoay chiều như hình vẽ. Nguồn điện xoay chiều đặt vào hai đầu M, N. Hỏi các giá trị  $R_1, R_2, C_1, C_2$  phải thỏa mãn điều kiện nào dưới đây để  $u_{MB}$  đồng pha với  $u_{AM}$



- A.  $\frac{R_1}{R_2} = \frac{C_1}{C_2}$  B.  $\frac{R_1}{R_2} = \frac{C_2}{C_1}$  C.  $\frac{R_1}{R_2} = \frac{C_1}{C_1 + C_2}$  D.  $\frac{R_1}{R_2} = \frac{C_1 + C_2}{C_1}$

**Câu 331.** Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp điện áp xoay chiều. Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch sớm pha hay trễ pha hơn cường độ dòng điện phụ thuộc vào:

- A.  $\omega, L, C$  B.  $R, L, C$  C.  $\omega, R, L, C$  D.  $\omega, R$

**Câu 332.** Mạch xoay chiều gồm  $R, L, C$  nối tiếp có  $U_{OL} = 2U_{OC}$ . So với dòng điện, hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch sẽ

- A. sớm pha hơn. B. trễ pha hơn. C. cùng pha. D. có pha phụ thuộc vào  $R$ .

**Câu 333.** Ở hai đầu một điện trở  $R$  có đặt một hiệu điện thế xoay chiều  $u_{AB}$  và một hiệu điện thế không đổi  $U_{AB}$ . Để dòng điện xoay chiều có thể qua điện trở và chặn không cho dòng điện không đổi qua nó ta phải

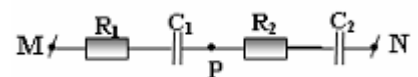
- A. Mắc nối tiếp với điện trở một tụ điện  $C$ .  
B. Mắc song song với điện trở một tụ điện  $C$ .  
C. Mắc nối tiếp với điện trở một cuộn thuần cảm  $L$ .  
D. Có thể dùng một trong ba cách A, B hoặc C.

**Câu 334.** Mạch RLC nối tiếp có  $l$  thay đổi được  $u = U_0\cos(\omega t + \varphi)$  ổn định. Khi  $P$  cực đại thì  $L$  có giá trị

- A.  $L = \frac{1}{C\omega^2}$  B.  $L = \frac{2}{C\omega^2}$  C.  $L = 0$  D.  $L = \frac{1}{2C\omega^2}$

**Câu 335.** Cho mạch điện như hình vẽ. Điều kiện để  $U_{AB} = U_{AM} + U_{MB}$  là

- A.  $R_1 + R_2 = C_1 + C_2$  B.  $\frac{R_1}{R_2} = \frac{C_2}{C_1}$   
C.  $C_1 + C_2 = \frac{1}{R_1 + R_2}$  D.  $\frac{R_1}{R_2} = \frac{C_1}{C_2}$



**Câu 336.** Đoạn mạch xoay chiều gồm cuộn dây thuần cảm  $L$  mắc nối tiếp với điện trở  $R$ . Hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu mạch ổn định là  $U$  và tần số dòng điện là  $f$ . Khi cho  $R$  biến thiên ta nhận thấy có hai

giá trị của R mà là cho độ lệch pha giữa u và dòng điện i là  $\varphi_1$  và  $\varphi_2$  thỏa mãn điều kiện  $\varphi_1 + \varphi_2 = \frac{\pi}{2}$ . Độ tự cảm L của cuộn dây được xác định bởi:

A.  $L = \frac{\sqrt{R_1 R_2}}{2\pi f}$       B.  $L = \frac{R_1 R_2}{2\pi f}$       C.  $L = \frac{|R_1 - R_2|}{2\pi f}$       D.  $L = \frac{R_1 + R_2}{2\pi f}$

**Câu 337.** Trong một đoạn mạch xoay chiều mắc nối tiếp, gồm điện trở R, một cuộn dây thuần cảm và một tụ điện C, điện áp hai đầu đoạn mạch sớm pha hơn cường độ dòng điện một góc  $\varphi$  ( $0 < \varphi < \pi/2$ ). Kết luận nào sau đây luôn đúng?

A.  $Z_C + Z_L > R$ .      B.  $Z_C + Z_L < R$ .  
C.  $\sqrt{R^2 - Z_L^2} < \sqrt{R^2 - Z_C^2}$       D.  $\sqrt{R^2 - Z_L^2} > \sqrt{R^2 - Z_C^2}$

**Câu 338.** Hai cuộn dây  $R_1, L_1$  và  $R_2, L_2$  mắc nối tiếp nhau và đặt vào một hiệu điện thế xoay chiều có giá trị: hiệu dụng U. Gọi  $U_1$  và  $U_2$  là hiệu điện thế hiệu dụng tương ứng giữa hai cuộn  $R_1, L_1$  và  $R_2, L_2$ . Điều kiện để  $U = U_1 + U_2$ :

A.  $\frac{L_1}{R_1} = \frac{L_2}{R_2}$       B.  $\frac{L_1}{R_1} = \frac{L_2}{R_2}$       C.  $L_1 L_2 = R_1 R_2$       D.  $L_1 + L_2 = R_1 + R_2$

**Câu 339.** Mạch điện nối tiếp gồm R, cuộn dây thuần cảm, độ tự cảm L thay đổi và tụ điện C. Hiệu điện thế hai đầu là U ổn định, tần số f. Khi  $U_L$  cực đại, cảm kháng  $Z_L$  có giá trị:

A. Bằng  $Z_C$       B.  $Z_L = R + Z_C$       C.  $Z_L = \frac{R^2 + Z_C^2}{Z_C}$       D.  $Z_L = \frac{R^2 + Z_C^2}{R}$

**Câu 340.** Mạch điện nối tiếp gồm R, cuộn dây thuần cảm và tụ điện có điện dung của tụ thay đổi. Hiệu điện thế hai đầu là U ổn định, tần số f. Khi  $U_L$  cực đại, dung kháng  $Z_C$  có giá trị:

A.  $Z_C = \frac{R^2 + Z_L^2}{Z_L}$       B.  $Z_C = Z_L$       C.  $Z_C = \frac{Z_L}{R^2 + Z_L^2}$       D.  $Z_C = \frac{R^2 + Z_L^2}{R}$

**Câu 341.** Cho mạch điện gồm một điện trở thuần R, một cuộn dây có độ tự cảm L, điện trở r, tụ điện có điện dung có thể biến đổi được. Điều chỉnh điện dung C sao cho  $U_C$  đạt giá trị cực đại. Giá trị của  $Z_C$  lúc đó là:

A.  $Z_C = \frac{(R+r)^2 + Z_L^2}{Z_L}$       B.  $Z_C = \frac{(R+r)^2 + Z_L^2}{(R+r)^2}$       C.  $Z_C = \frac{(R+r)^2 + Z_L^2}{Z_L^2}$       D.  $Z_C = Z_L$

**Câu 342.** Cho đoạn mạch R, L, C nối tiếp với L có thể thay đổi được. Trong đó R và C xác định. Mạch điện được đặt dưới hiệu điện thế  $u = U\sqrt{2}\cos\omega t$ . Với U không đổi và  $\omega$  cho trước. Khi hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm cực đại. Giá trị của L xác định bằng biểu thức nào sau đây:

A.  $L = R^2 + \frac{1}{C^2\omega^2}$       B.  $L = 2CR^2 + \frac{1}{C\omega^2}$       C.  $L = CR^2 + \frac{1}{2C^2\omega^2}$       D.  $L = CR^2 + \frac{1}{C\omega^2}$

**Câu 343.** Mạch điện nối tiếp gồm R, cuộn dây thuần cảm và tụ điện có điện dung C. Hiệu điện thế hai đầu là U ổn định, tần số dòng điện f thay đổi được. Khi  $U_C$  cực đại, giá trị của f là:

A.  $f = \frac{1}{2\pi} \frac{R^2 + (Z_L - Z_C)^2}{Z_L}$       B.  $f = \frac{Z_L - Z_C}{R}$   
C.  $f = 2\pi\sqrt{LC}$       D.  $f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$

**Câu 344.** Điện áp xoay chiều đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp có tần số f. Biết cường độ dòng điện sớm pha  $\pi/4$  so với điện áp. Giá trị của điện dung C tính theo độ tự cảm L, điện trở R và tần số f là

A.  $C = \frac{1}{2\pi f(2\pi fL + R)}$       B.  $C = \frac{1}{\pi f(2\pi fL + R)}$       C.  $C = \frac{1}{\pi f(2\pi fL - R)}$       D.  $C = \frac{1}{2\pi f(2\pi fL - R)}$

**Câu 345.** Mạch điện nối tiếp gồm R, cuộn dây thuần cảm và tụ điện có điện dung C. Hiệu điện thế hai đầu là U ổn định, tần số dòng điện f thay đổi được. Khi  $U_L$  cực đại, giá trị của f là:

A.  $f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$       B.  $f = \frac{Z_L - Z_C}{R}$       C.  $f = 2\pi\sqrt{LC}$       D.  $f = \frac{1}{2\pi} \frac{R^2 + Z_C^2}{Z_C}$

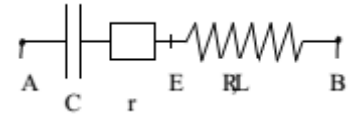
**Câu 346.** Chọn câu trả lời đúng. Trong mạch điện xoay chiều gồm R,L,C mắc nối tiếp. Cho L, C,  $\omega$  không đổi. Thay đổi R cho đến khi  $R = R_0$  thì  $P_{\max}$ . Khi đó

- A.  $R_0 = (Z_L - Z_C)^2$       B.  $R_0 = Z_L - Z_C$       C.  $R_0 = |Z_L - Z_C|$       D.  $R_0 = Z_C - Z_L$

**Câu 347.** Đặt vào một đoạn mạch RLC nối tiếp điện áp  $u = U_0 \cos(\omega t)$  V thì cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức  $i = I_0 \cos(\omega t - \frac{\pi}{3})$  A. Quan hệ giữa các trở kháng trong mạch thỏa mãn

- A.  $\frac{Z_L - Z_C}{R} = \sqrt{3}$       B.  $\frac{Z_C - Z_L}{R} = \sqrt{3}$       C.  $\frac{Z_L - Z_C}{R} = \frac{1}{\sqrt{3}}$       D.  $\frac{Z_C - Z_L}{R} = \frac{1}{\sqrt{3}}$

**Câu 348.** Một đoạn mạch điện xoay chiều có dạng như hình vẽ. Biết hiệu điện thế  $u_{AE}$  và  $u_{EB}$  lệch pha nhau  $90^\circ$ . Tìm mối liên hệ giữa R, r, L, C.



- A.  $R = C.r.L$       B.  $r = C.R.L$   
C.  $L = C.R.r$       D.  $C = L.R.r$

**Câu 349.** Đặt điện áp xoay chiều  $u = U_0 \cos(\omega t)$  có  $U_0$  không đổi và  $\omega$  thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Thay đổi  $\omega$  thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch khi  $\omega = \omega_1$  bằng cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch khi  $\omega = \omega_2$ . Hệ thức đúng là:

- A.  $\omega_1 + \omega_2 = \frac{2}{LC}$       B.  $\omega_1 \omega_2 = \frac{1}{LC}$       C.  $\omega_1 + \omega_2 = \frac{2}{\sqrt{LC}}$       D.  $\omega_1 \omega_2 = \frac{1}{\sqrt{LC}}$

**Câu 350.** Cho mạch R,L,C tần số của mạch có thể thay đổi được, khi  $\omega = \omega_0$  thì công suất tiêu thụ trong mạch đạt giá trị cực đại, khi  $\omega = \omega_1$  hoặc  $\omega = \omega_2$  thì điện áp trên R có cùng một giá trị. Mối liên hệ giữa các giá trị của  $\omega$  là:

- A.  $\omega_0^2 = \omega_1^2 + \omega_2^2$       B.  $\omega_0^2 = \omega_1 \omega_2$       C.  $\omega_0 = \sqrt{\frac{\omega_1 \omega_2}{\omega_1 + \omega_2}}$       D.  $\omega_0 = \omega_1 + \omega_2$

**Câu 351.** Cho đoạn mạch RLC nối tiếp, giá trị của R đã biết, L cố định. Đặt một hiệu điện thế xoay chiều ổn định vào hai đầu đoạn mạch, ta thấy cường độ dòng điện qua mạch chậm pha  $\pi/3$  so với hiệu điện thế trên đoạn RL. Để trong mạch có cộng hưởng thì dung kháng  $Z_C$  của tụ phải có giá trị bằng

- A.  $\frac{R}{3\sqrt{3}}$       B. R.      C.  $R\sqrt{3}$       D. 3R.

**Câu 352.** Đặt vào một đoạn mạch RLC không phân nhánh một hiệu điện thế  $u = U_0 \sin \omega t$  V thì cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức  $i = I_0 \cos(\omega t - \pi/3)$  A. Quan hệ giữa các trở kháng trong đoạn mạch này thỏa mãn:

- A.  $\frac{Z_L - Z_C}{R} = \sqrt{3}$       B.  $\frac{Z_C - Z_L}{R} = \sqrt{3}$       C.  $\frac{Z_L - Z_C}{R} = \frac{1}{\sqrt{3}}$       D.  $\frac{Z_C - Z_L}{R} = \frac{1}{\sqrt{3}}$

**Câu 353.** Cho mạch điện xoay chiều RLC nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều ổn định có biểu thức  $u = U_0 \cos(\omega t)$  ( $U_0, \omega$  không đổi), dung kháng của tụ điện bằng điện trở, cuộn dây là cuộn cảm thuần có độ tự cảm thay đổi được. Muốn điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn dây cực đại, cần điều chỉnh cho độ tự cảm của cuộn dây có giá trị bằng

- A. 0.      B.  $\infty$ .      C.  $\frac{R}{\omega}$       D.  $\frac{2R}{\omega}$

**Câu 354.** Một đoạn mạch nối tiếp gồm một cuộn dây và một tụ điện. Hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu đoạn mạch, hai đầu cuộn dây, hai đầu tụ điện đều bằng nhau. Tìm hệ số công suất  $\cos \phi$  của mạch.

- A. 0,5.      B.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$       C.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$       D. 0,25.

**Câu 355.** Cho mạch RLC nối tiếp, cuộn dây thuần cảm, R là biến trở. Điện áp hiệu dụng hai đầu đoạn mạch bằng U không đổi. Khi điện trở của biến trở bằng  $R_1$  và  $R_2$  người ta thấy công suất tiêu thụ trong đoạn mạch trong hai trường hợp bằng nhau. Tìm công suất cực đại khi điện trở của biến trở thay đổi.

- A.  $\frac{U^2}{R_1 + R_2}$       B.  $\frac{U^2}{2\sqrt{R_1 R_2}}$       C.  $\frac{2U^2}{R_1 + R_2}$       D.  $\frac{U^2 (R_1 + R_2)}{4R_1 R_2}$

**Câu 356.** Cho mạch RLC nối tiếp. Trong đó R và C xác định. Mạch được đặt dưới hiệu điện thế  $u = U\sqrt{2}\sin(\omega t)V$ . Với U không đổi,  $\omega$  cho trước. Khi hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm cực đại. Giá trị của L xác định bằng biểu thức nào sau?

- A.  $L = 2R^2 + \frac{1}{C\omega^2}$       B.  $L = R^2 + \frac{1}{C^2\omega^2}$       C.  $L = CR^2 + \frac{1}{C^2\omega^2}$       D.  $L = CR^2 + \frac{1}{2C^2\omega^2}$

**Câu 357.** Cho mạch RLC nối tiếp. Trong đó R và L xác định. Mạch được đặt dưới hiệu điện thế  $u = U\sqrt{2}\sin\omega t$ . Với U không đổi,  $\omega$  cho trước. Khi hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện cực đại. Giá trị của C xác định bằng biểu thức nào sau?

- A.  $C = \frac{L}{R^2 + \omega^2 L}$       B.  $C = \frac{L}{R^2 + \omega^2 L^2}$       B.  $C = \frac{L}{R^2 + \omega L}$       D.  $C = \frac{L}{R + \omega^2 L}$

**Câu 358.** Trong mạch điện xoay chiều mắc nối tiếp gồm tụ điện  $C$ , cuộn dây thuần cảm L và hộp kín X. Biết  $Z_L > Z_C$  và hộp kín X chứa hai trong 3 phần tử  $R_x, C_x, L_x$  mắc nối tiếp. Cường độ dòng điện i và hiệu điện thế u ở hai đầu đoạn mạch cùng pha với nhau thì trong hộp kín X phải có:

- A.  $R_x$  và  $C_x$       B.  $R_x$  và  $L_x$       C.  $L_x$  và  $C_x$       D.  $R_x, C_x, L_x$

**Câu 359.** Một mạch điện xoay chiều gồm phần tử X nối tiếp phần tử Y. Biết rằng X và Y là 1 trong 3 phần tử R, C, cuộn dây. Đặt một hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch  $u = U\sqrt{2}\sin\omega t$  V thì hiệu điện thế hiệu dụng  $U_X = U\sqrt{3}$ ,  $U_Y = 2U$  và u không chậm pha hơn cường độ dòng điện i. Hai phần tử X và Y tương ứng phải là:

- A. Điện trở và tụ điện      B. tụ điện và cuộn dây không thuần cảm  
C. Điện trở và cuộn dây không thuần cảm      D. Cuộn dây thuần cảm và tụ điện

**Câu 360.** Mạch điện xoay chiều A,B gồm cuộn dây cảm thuần mắc nối tiếp với hộp kín X. Biết rằng hộp kín chứa 2 trong 3 phần tử  $R_0, L_0, C_0$  mắc nối tiếp. Điện áp hai đầu mạch AB trễ pha  $\pi/6$  rad so với cường độ dòng điện trong mạch. Các phần tử trong hộp kín X gồm:

- A.  $L_0$  và  $C_0$       B.  $R_0$  và  $L_0$   
C.  $L_0$  và  $C_0$  sao cho  $Z_{L_0} = Z_{C_0}$       D.  $R_0$  và  $C_0$

**Câu 361.** Mạch điện xoay chiều R, L, C không phân nhánh. Biểu thức hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch có dạng  $u = U_0\cos(2\pi ft + \varphi)$  trong đó f thay đổi, còn R, L, C,  $U_0$  có giá trị không đổi. Người ta thấy khi  $f = f_1$  và  $f = f_2$  thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch có cùng một giá trị. Giá trị của f để dòng điện trong mạch cùng pha với hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch là:

- A.  $f = f_1 + f_2$       B.  $f = \sqrt{f_1 f_2}$       C.  $f = \sqrt{f_1^2 + f_2^2}$       D.  $f = \frac{f_1}{f_2}$  f = f 1

**Câu 362.** Đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần R, cuộn dây thuần cảm (cảm thuần) L và tụ điện C mắc nối tiếp. Kí hiệu  $u_R, u_L, u_C$  tương ứng là hiệu điện thế tức thời ở hai đầu các phần tử R, L và C. Quan hệ về pha của các hiệu điện thế này là

- A.  $u_R$  trễ pha  $\pi/2$  so với  $u_C$       B.  $u_C$  trễ pha  $\pi$  so với  $u_L$   
C.  $u_L$  sớm pha  $\pi/2$  so với  $u_C$ .      D.  $u_R$  sớm pha  $\pi/2$  so với  $u_L$

**Câu 363.** Dòng điện xoay chiều trong đoạn mạch chỉ có điện trở thuần

- A. cùng tần số với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch và có pha ban đầu luôn bằng 0.  
B. cùng tần số và cùng pha với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.  
C. luôn lệch pha  $\pi/2$  so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.  
D. có giá trị hiệu dụng tỉ lệ thuận với điện trở của mạch.

**Câu 364.** Đoạn mạch điện xoay chiều AB chỉ chứa một trong các phần tử: điện trở thuần, cuộn dây hoặc tụ điện. Khi đặt hiệu điện thế  $u = U_0\cos(\omega t + \pi/6)$  lên hai đầu A và B thì dòng điện trong mạch có biểu thức  $i = I_0\cos(\omega t - \pi/3)$ . Đoạn mạch AB chứa

- A. cuộn dây thuần cảm.      B. điện trở thuần.  
C. cuộn dây có điện trở thuần.      D. tụ điện.

**Câu 365.** Trong một đoạn mạch điện xoay chiều chỉ có tụ điện thì hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch

- A. sớm pha  $\pi/2$  so với cường độ dòng điện.      B. sớm pha  $\pi/4$  so với cường độ dòng điện.  
C. trễ pha  $\pi/2$  so với cường độ dòng điện.      D. trễ pha  $\pi/4$  so với cường độ dòng điện.

**Câu 366.** Đặt hiệu điện thế  $u = U_0\sin\omega t$  ( $U_0$  không đổi) vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh. Biết điện trở thuần của mạch không đổi. Khi có hiện tượng cộng hưởng điện trong đoạn mạch, phát biểu nào sau đây sai?



**847 câu trắc nghiệm lý thuyết của Trần Nghĩa Hà**

- A.** Cường độ hiệu dụng của dòng điện trong mạch đạt giá trị lớn nhất.  
**B.** Hiệu điện thế tức thời ở hai đầu đoạn mạch cùng pha với hiệu điện thế tức thời ở hai đầu điện trở  
**C.** Cảm kháng và dung kháng của đoạn mạch bằng nhau.  
**D.** Hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu điện trở R nhỏ hơn hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu đoạn mạch.

**Câu 367.** Một đoạn mạch gồm tụ điện có điện dung C, điện trở thuần R, cuộn dây có điện trở trong r và hệ số tự cảm L mắc nối tiếp. Khi đặt vào hai đầu đoạn mạch hiệu điện thế  $u = U\sqrt{2}\cos\omega t$  V thì dòng điện trong mạch có giá trị hiệu dụng là I. Biết cảm kháng và dung kháng trong mạch là khác nhau. Công suất tiêu thụ trong đoạn mạch này là

- A.**  $\frac{U^2}{R+r}$       **B.**  $(r+R)I^2$       **C.**  $I^2R$       **D.** UI.

**Câu 368.** Cho đoạn mạch điện xoay chiều gồm cuộn dây có điện trở thuần R, mắc nối tiếp với tụ điện. Biết hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn dây lệch pha  $\pi/2$  so với hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch. Mối liên hệ giữa điện trở thuần R với cảm kháng  $Z_L$  của cuộn dây và dung kháng  $Z_C$  của tụ điện là

- A.**  $R^2 = Z_C(Z_L - Z_C)$       **B.**  $R^2 = Z_C(Z_C - Z_L)$       **C.**  $R^2 = Z_L(Z_C - Z_L)$       **D.**  $R^2 = Z_L(Z - Z_C)$

**Câu 369.** Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về dòng điện xoay chiều ba pha?

- A.** Khi cường độ dòng điện trong một pha bằng không thì cường độ dòng điện trong hai pha còn lại khác không  
**B.** Chỉ có dòng điện xoay chiều ba pha mới tạo được từ trường quay  
**C.** Dòng điện xoay chiều ba pha là hệ thống gồm ba dòng điện xoay chiều một pha, lệch pha nhau góc  $\pi/3$   
**D.** Khi cường độ dòng điện trong một pha cực đại thì cường độ dòng điện trong hai pha còn lại cực tiểu.

**Câu 370.** Cho đoạn mạch gồm điện trở thuần R nối tiếp với tụ điện có điện dung C. Khi dòng điện xoay chiều có tần số góc  $\omega$  chạy qua thì tổng trở của đoạn mạch là

- A.**  $\sqrt{R^2 + \left(\frac{1}{C\omega}\right)^2}$       **B.**  $\sqrt{R^2 - \left(\frac{1}{C\omega}\right)^2}$       **C.**  $\sqrt{R^2 + (C\omega)^2}$       **D.**  $\sqrt{R^2 - (C\omega)^2}$

**Câu 371.** Đoạn mạch điện xoay chiều gồm biến trở R, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Biết hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu đoạn mạch là U, cảm kháng  $Z_L$ , dung kháng  $Z_C$  (với  $Z_C \neq Z_L$ ) và tần số dòng điện trong mạch không đổi. Thay đổi R đến giá trị  $R_0$  thì công suất tiêu thụ của đoạn mạch đạt giá trị cực đại  $P_m$ , khi đó

- A.**  $R_0 = Z_L + Z_C$       **B.**  $P_m = \frac{U_0^2}{R_0}$       **C.**  $P_m = \frac{Z_L^2}{Z_C}$       **D.**  $R_0 = |Z_L - Z_C|$

**Câu 372.** Trong đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp thì

- A.** điện áp giữa hai đầu tụ điện ngược pha với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.  
**B.** điện áp giữa hai đầu cuộn cảm cùng pha với điện áp giữa hai đầu tụ điện.  
**C.** điện áp giữa hai đầu tụ điện trễ pha so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.  
**D.** điện áp giữa hai đầu cuộn cảm trễ pha so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

**Câu 373.** Khi động cơ không đồng bộ ba pha hoạt động ổn định, từ trường quay trong động cơ có tần số

- A.** bằng tần số của dòng điện chạy trong các cuộn dây của stato.  
**B.** lớn hơn tần số của dòng điện chạy trong các cuộn dây của stato.  
**C.** có thể lớn hơn hay nhỏ hơn tần số của dòng điện chạy trong các cuộn dây của stato, tùy vào tải.  
**D.** nhỏ hơn tần số của dòng điện chạy trong các cuộn dây của stato.

**Câu 374.** Máy biến áp là thiết bị

- A.** biến đổi tần số của dòng điện xoay chiều.  
**B.** có khả năng biến đổi điện áp của dòng điện xoay chiều.  
**C.** làm tăng công suất của dòng điện xoay chiều.  
**D.** biến đổi dòng điện xoay chiều thành dòng điện một chiều.

**Câu 375.** Đặt một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U vào hai đầu đoạn mạch AB gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L, điện trở thuần R và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp theo thứ tự trên. Gọi  $U_L$ ,

**847 câu trắc nghiệm lý thuyết của Trần Nghĩa Hà**

$U_R$  và  $U_C$  lần lượt là các điện áp hiệu dụng giữa hai đầu mỗi phần tử. Biết điện áp giữa hai đầu đoạn mạch AB lệch pha  $\pi/2$  so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch NB (đoạn mạch NB gồm R và C). Hệ thức nào dưới đây là đúng?

- A.  $U^2 = U_R^2 + U_C^2 + U_L^2$     B.  $U_C^2 = U_R^2 + U_L^2 + U^2$     C.  $U_L^2 = U_R^2 + U_C^2 + U^2$     D.  $U_R^2 = U_C^2 + U_L^2 + U^2$

**Câu 376.** Đặt điện áp  $u = U_0 \cos \omega t$  vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Gọi  $i$  là cường độ dòng điện tức thời trong đoạn mạch;  $u_1$ ,  $u_2$  và  $u_3$  lần lượt là điện áp tức thời giữa hai đầu điện trở, giữa hai đầu cuộn cảm và giữa hai đầu tụ điện. Hệ thức đúng là

- A.  $i = \frac{u}{R^2 + (\omega L - \frac{1}{\omega C})^2}$     B.  $i = u_3 \omega C$ .    C.  $i = \frac{u_1}{R}$ .    D.  $i = \frac{u_2}{\omega L}$

**Câu 377.** Đặt điện áp  $u = U_0 \cos \omega t$  vào hai đầu cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thì cường độ dòng điện qua cuộn cảm là

- A.  $i = \frac{U_0}{\omega L} \cos(\omega t + \frac{\pi}{2})$     B.  $i = \frac{U_0}{\omega L \sqrt{2}} \cos(\omega t + \frac{\pi}{2})$     C.  $i = \frac{U_0}{\omega L} \cos(\omega t - \frac{\pi}{2})$     D.  $i = \frac{U_0}{\omega L \sqrt{2}} \cos(\omega t - \frac{\pi}{2})$

**Câu 378.** Đặt điện áp xoay chiều  $u = U_0 \cos \omega t$  vào hai đầu đoạn mạch chỉ có điện trở thuần. Gọi  $U$  là điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch;  $i$ ,  $I_0$  và  $I$  lần lượt là giá trị tức thời, giá trị cực đại và giá trị hiệu dụng của cường độ dòng điện trong đoạn mạch. Hệ thức nào sau đây sai?

- A.  $\frac{U}{U_0} - \frac{I}{I_0} = 0$     B.  $\frac{U}{U_0} + \frac{I}{I_0} = \sqrt{2}$     C.  $\frac{u}{U} - \frac{i}{I} = 0$     D.  $\frac{u^2}{U_0^2} + \frac{i^2}{I_0^2} = 1$

**Câu 379.** Đặt điện áp  $u = U_0 \cos \omega t$  V vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R và tụ điện C mắc nối tiếp. Biết điện áp giữa hai đầu điện trở thuần và điện áp giữa hai bản tụ điện có giá trị hiệu dụng bằng nhau. Phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Cường độ dòng điện qua mạch trễ pha  $\pi/4$  so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.  
B. Điện áp giữa hai đầu điện trở thuần sớm pha  $\pi/4$  so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.  
C. Cường độ dòng điện qua mạch sớm pha  $\pi/4$  so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.  
D. Điện áp giữa hai đầu điện trở thuần trễ pha  $\pi/4$  so với điện áp giữa hai đầu tụ

**Câu 380.** Chọn câu đúng. Trong các máy phát điện xoay chiều một pha:

- A. phần tạo ra từ trường là rôto.  
B. phần tạo ra suất điện động cảm ứng là stato.  
C. Bộ góp điện được nối với hai đầu của cuộn dây stato.  
D. suất điện động của máy tỉ lệ với tốc độ quay của rôto.

**Câu 381.** Phát biểu nào sau đây đúng đối với máy phát điện xoay chiều.

- A. Biên độ của suất điện động tỉ lệ với số cặp của nam châm.  
B. Tần số của suất điện động tỉ lệ với số vòng dây của phần ứng.  
C. Dòng điện cảm ứng chỉ xuất hiện ở các cuộn dây của phần ứng.  
D. Cơ năng cung cấp cho máy được biến đổi hoàn toàn thành điện năng.

**Câu 382.** Máy phát điện xoay chiều một pha và ba pha giống nhau ở điểm nào.

- A. đều có phần ứng quang, phần cảm cố định.  
B. đều có bộ góp điện để dẫn điện ra mạch ngoài.  
C. đều có nguyên tắc hoạt động dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ.  
D. Trong Mỗi vòng dây của rôto, suất điện động của máy đều biến thiên tuần hoàn hai lần.

**Câu 383.** Nguyên tắc hoạt động của máy phát điện xoay chiều một pha dựa vào

- A. hiện tượng tự cảm.    B. hiện tượng cảm ứng điện từ.  
C. khung dây quay trong điện trường.    D. khung dây chuyển động trong từ trường.

**Câu 384.** Hiện nay với các máy phát điện công suất lớn người ta thường dùng cách nào sau đây để tạo ra dòng điện xoay chiều một pha.

- A. Nam châm vĩnh cửu đứng yên, cuộn dây chuyển động tịnh tiến so với nam châm.  
B. Nam châm vĩnh cửu đứng yên, cuộn dây chuyển động quay trong lòng nam châm.  
C. Cuộn dây đứng yên, nam châm vĩnh cửu chuyển động tịnh tiến so với cuộn dây.  
D. Cuộn dây đứng yên, nam châm vĩnh cửu chuyển động quay trong lòng stato có cuốn các cuộn dây.

**Câu 385.** Phát biểu nào sau đây đúng đối với máy phát điện xoay chiều một pha.

**847 câu trắc nghiệm lý thuyết của Trần Nghĩa Hà**

- A. Dòng điện cảm ứng chỉ xuất hiện ở các cuộn dây của phần ứng.
- B. Tần số của suất điện động tỉ lệ với số vòng dây của phần ứng.
- C. Biên độ của suất điện động tỉ lệ với số cặp cực từ của phần cảm.
- D. Cơ năng cung cấp cho máy được biến đổi tuần hoàn thành điện năng.

**Câu 386.** Chọn câu đúng :

- A. Dòng điện xoay chiều một pha chỉ có thể do máy phát điện xoay chiều một pha tạo ra.
- B. Suất điện động của máy phát điện xoay chiều tỉ lệ với số vòng dây của phần ứng.
- C. Dòng điện do máy phát điện xoay chiều tạo ra luôn có tần số bằng số vòng quay của rôto.
- D. Chỉ có dòng xoay chiều ba pha mới tạo ra từ trường quay.

**Câu 387.** Trong cách mắc dòng điện xoay chiều ba pha đối xứng theo hình tam giác, phát biểu nào sau đây là không đúng.

- A. Dòng điện trong mỗi pha bằng dòng điện trong mỗi dây pha.
- B. Hiệu điện thế giữa hai đầu một pha bằng hiệu điện thế giữa hai dây pha.
- C. Công suất tiêu thụ trên mỗi pha đều bằng nhau.
- D. Công suất của ba pha bằng ba lần công suất mỗi pha.

**Câu 388.** Khi truyền tải điện năng của dòng điện xoay chiều ba pha đi xa ta phải dùng ít nhất là bao nhiêu dây dẫn.

- A. Hai dây dẫn.
- B. Ba dây dẫn.
- C. Bốn dây dẫn.
- D. Sáu dây dẫn.

**Câu 389.** Phát biểu nào sau đây về động cơ không đồng bộ ba pha là sai.

- A. Hai bộ phận chính của động cơ là rôto và stato.
- B. Bộ phận tạo ra từ trường quay là stato.
- C. Nguyên tắc hoạt động của động cơ là dựa trên hiện tượng điện từ.
- D. Có thể chế tạo động cơ không đồng bộ ba pha với công suất lớn.

**Câu 390.** Ưu điểm của động cơ không đồng bộ ba pha so với động cơ điện một chiều là gì.

- A. Có tốc độ quay không phụ thuộc vào tải.
- C. Có chiều quay không phụ thuộc vào tần số dòng điện.
- B. Có hiệu suất cao hơn.
- D. Có khả năng biến điện năng thành cơ năng.

**Câu 391.** Phát biểu nào sau đây là đúng. Người ta có thể tạo ra từ trường quay bằng cách cho dòng điện:

- A. xoay chiều chạy qua nam châm điện.
- B. một chiều chạy qua nam châm điện.
- C. dòng điện xoay chiều một pha chạy qua ba cuộn dây của stato của động cơ không đồng bộ ba pha.
- D. dòng điện xoay chiều ba pha chạy qua ba cuộn dây của stato của động cơ không đồng bộ ba pha.

**Câu 392.** Phát biểu nào sau đây là không đúng. Cảm ứng từ do cả ba cuộn dây gây ra tại tâm stato của động cơ không đồng bộ ba pha, khi có dòng điện xoay chiều ba pha đi vào động cơ có:

- A. độ lớn không đổi.
- B. phương không đổi.
- C. hướng quay đều.
- D. tần số quay bằng tần số dòng điện.

**Câu 393.** Phát biểu nào sau đây là đúng.

- A. Dòng điện xoay chiều một pha chỉ có thể do máy phát điện xoay chiều một pha tạo ra.
- B. Suất điện động của máy phát điện xoay chiều tỉ lệ với số vòng quay trong một phút của rôto.
- C. Dòng điện do máy phát điện xoay chiều tạo ra luôn có tần số bằng tần số quay của rôto.
- D. Chỉ có dòng điện xoay chiều ba pha mới tạo ra từ trường quay.

**Câu 394.** Thiết bị nào sau đây có tính thuận nghịch.

- A. Động cơ không đồng bộ ba pha.
- B. Động cơ không đồng bộ một pha.
- C. Máy phát điện xoay chiều một pha.
- D. Máy phát điện một chiều.

**Câu 395.** Chọn câu sai. Trong quá trình tải điện năng đi xa, công suất hao phí:

- A. tỉ lệ với thời gian truyền tải.
- B. tỉ lệ với chiều dài đường dây tải điện.
- C. tỉ lệ nghịch với bình phương hiệu điện thế giữa hai đầu dây ở trạm phát điện.
- D. tỉ lệ với bình phương công suất truyền đi.

**Câu 396.** Biện pháp nào sau đây không góp phần tăng hiệu suất của máy biến thế.

- A. Dùng dây dẫn có điện trở suất nhỏ làm dây cuộn biến thế.
- B. Dùng lõi sắt có điện trở suất nhỏ.

C. Dùng lõi sắt gồm nhiều lá mỏng ghép cách điện với nhau.

D. Đặt các lá thép song song với mặt phẳng chứa các đường sức từ.

**Câu 397.** Nhận xét nào sau đây về máy biến thế là không đúng.

A. Máy biến thế có thể tăng hiệu điện thế.

B. Máy biến thế có thể giảm hiệu điện thế.

C. Máy biến thế có thể thay đổi tần số dòng điện xoay chiều.

D. Máy biến thế có tác dụng biến đổi cường độ dòng điện.

**Câu 398.** Hiện nay người ta thường dùng cách nào sau đây để làm giảm hao phí điện năng trong quá trình truyền tải đi xa.

A. Tăng tiết diện dây dẫn dùng để truyền tải.

B. Xây dựng nhámáy điện gần nơi tiêu thụ.

C. Dùng dây dẫn bằng vật liệu siêu dẫn.

D. Tăng hiệu điện thế trước khi truyền tải điện năng đi xa.

**Câu 399.** Phương pháp làm giảm hao phí điện năng trong máy biến thế là

A. Để máy biến thế ở nơi khô thoáng.

B. lõi của máy biến thế được cấu tạo bằng một khối thép đặc.

C. lõi của máy biến thế được cấu tạo bởi các lá thép mỏng ghép cách điện với nhau.

D. Tăng độ cách điện trong máy biến thế.

**Câu 400.** Biện pháp nào sau đây không làm tăng hiệu suất của máy biến thế.

A. Dùng lõi sắt có điện trở suất nhỏ.

B. Dùng dây có điện trở suất nhỏ làm dây quấn biến thế.

C. Dùng lõi sắt gồm nhiều lá thép mỏng ghép cách điện với nhau.

D. Đặt các lá sắt song song với mặt phẳng chứa các đường sức.

**Câu 401.** Nguyên tắc hoạt động của máy phát điện xoay chiều một pha dựa vào

A. hiện tượng tự cảm.

B. hiện tượng cảm ứng điện từ.

C. khung dây quay trong điện trường.

D. khung dây chuyển động trong từ trường.

**Câu 402.** Hiện nay với các máy phát điện công suất lớn người ta thường dùng cách nào sau đây để tạo ra dòng điện xoay chiều một pha.

A. Nam châm vĩnh cửu đứng yên, cuộn dây chuyển động tịnh tiến so với nam châm.

B. Nam châm vĩnh cửu đứng yên, cuộn dây chuyển động quay trong lòng nam châm.

C. Cuộn dây đứng yên, nam châm vĩnh cửu chuyển động tịnh tiến so với cuộn dây.

D. Cuộn dây đứng yên, nam châm vĩnh cửu chuyển động quay trong lòng stato có cuộn các cuộn dây.

**Câu 403.** Trong cách mắc dòng điện xoay chiều ba pha đối xứng theo hình sao, phát biểu nào sau đây là không đúng.

A. Dòng điện trong dây trung hoà bằng không.

B. Dòng điện trong mỗi pha bằng dao động trong mỗi dây pha.

C. Hiệu điện thế pha bằng  $\sqrt{3}$  lần hiệu điện thế giữa hai dây pha.

D. Truyền tải điện năng bằng 4 dây dẫn, dây trung hoà có tiết diện nhỏ nhất.

**Câu 404.** Trong cách mắc dòng điện xoay chiều ba pha đối xứng theo hình tam giác, phát biểu nào sau đây là không đúng.

A. Dòng điện trong mỗi pha bằng dòng điện trong mỗi dây pha.

B. Hiệu điện thế giữa hai đầu một pha bằng hiệu điện thế giữa hai dây pha.

C. Công suất tiêu thụ trên Mỗi pha đều bằng nhau.

D. Công suất của ba pha bằng ba lần công suất mỗi pha.

**Câu 405.** Phát biểu nào sau đây là đúng.

A. Nguyên tắc hoạt động của động cơ không đồng bộ ba pha chỉ dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ.

B. Nguyên tắc hoạt động của động cơ không đồng bộ ba pha chỉ dựa trên hiện tượng tự cảm.

C. Nguyên tắc hoạt động của động cơ không đồng bộ ba pha dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ và lực từ tác dụng lên dòng điện.

D. Nguyên tắc hoạt động của động cơ không đồng bộ ba pha dựa trên hiện tượng tự cảm và lực từ tác dụng lên dòng điện.

**Câu 406.** Người ta thường dùng dụng cụ nào sau đây để chỉnh lưu dòng điện xoay chiều thành dòng điện một chiều.



- A. Trandito bán dẫn. B. Điôt bán dẫn. C. Triắc bán dẫn. D. Thiristo bán dẫn.

**Câu 407.** Phát biểu nào sau đây là không đúng.

- A. Chỉnh lưu dòng điện xoay chiều là biến đổi dòng điện xoay chiều thành dòng điện một chiều.  
 B. Chỉnh lưu dòng điện xoay chiều là biến đổi dòng điện một chiều thành dòng điện xoay chiều.  
 C. Sau khi chỉnh lưu nửa chu kỳ, dòng điện một chiều nhấp nháy có tần số bằng tần số của dòng điện xoay chiều.  
 D. Sau khi chỉnh lưu cả hai nửa chu kỳ, dòng điện một chiều nhấp nháy có tần số gấp hai lần tần số của dòng điện xoay chiều.

**Câu 408.** Thiết bị nào sau đây không có khả năng biến đổi dòng điện xoay chiều thành dòng điện một chiều.

- A. Một điôt chỉnh lưu.  
 B. Bốn điôt mắc thành mạch cầu.  
 C. Hai vành bán khuyên cùng hai chổi quét trong máy phát điện.  
 D. Hai vành khuyên cùng hai chổi quét trong máy phát điện.

**Câu 409.** Máy biến áp là thiết bị

- A. biến đổi tần số của dòng điện xoay chiều.  
 B. có khả năng biến đổi điện áp của dòng điện xoay chiều.  
 C. làm tăng công suất của dòng điện xoay chiều.  
 D. biến đổi dòng điện xoay chiều thành dòng điện một chiều.

**Câu 410.** Đặt điện áp xoay chiều  $u = U_0 \cos 2\pi ft$  ( $U_0$  không đổi,  $f$  thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch chỉ có tụ điện. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch càng lớn khi tần số  $f$  càng lớn.  
 B. Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch sớm pha  $\pi/2$  so với cường độ dòng điện trong đoạn mạch.  
 C. Cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch không đổi khi tần số  $f$  thay đổi.  
 D. Dung kháng của tụ điện càng lớn khi tần số  $f$  càng lớn.

**Câu 411.** Đặt điện áp xoay chiều  $u = U_0 \cos \omega t$  ( $U_0$  không đổi và  $\omega$  thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần  $R$ , cuộn cảm thuần có độ tự cảm  $L$  và tụ điện có điện dung  $C$  mắc nối tiếp, với  $CR^2 < 2L$ . Khi  $\omega = \omega_1$  hoặc  $\omega = \omega_2$  thì điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ điện có cùng một giá trị. Khi  $\omega = \omega_0$  thì điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ điện đạt cực đại. Hệ thức liên hệ giữa  $\omega_1$ ,  $\omega_2$  và  $\omega_0$  là

- A.  $\omega_0 = \frac{1}{2}(\omega_1 + \omega_2)$  B.  $\omega_0^2 = \frac{1}{2}(\omega_1^2 + \omega_2^2)$  C.  $\omega_0 = \sqrt{\omega_1 \omega_2}$  D.  $\frac{1}{\omega_0^2} = \frac{1}{2}(\frac{1}{\omega_1^2} + \frac{1}{\omega_2^2})$

**Câu 412.** Đặt điện áp  $u = U\sqrt{2} \cos \omega t$  vào hai đầu một tụ điện thì cường độ dòng điện qua nó có giá trị hiệu dụng là  $I$ . Tại thời điểm  $t$ , điện áp ở hai đầu tụ điện là  $u$  và cường độ dòng điện qua nó là  $i$ . Hệ thức liên hệ giữa các đại lượng là

- A.  $\frac{u^2}{U^2} + \frac{i^2}{I^2} = \frac{1}{4}$  B.  $\frac{u^2}{U^2} + \frac{i^2}{I^2} = 1$  C.  $\frac{u^2}{U^2} + \frac{i^2}{I^2} = 2$  D.  $\frac{u^2}{U^2} + \frac{i^2}{I^2} = \frac{1}{2}$

**Câu 413.** Trong đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần, so với điện áp hai đầu đoạn mạch thì cường độ dòng điện trong mạch có thể

- A. trễ pha  $\pi/2$ . B. sớm pha  $\pi/4$  C. sớm pha  $\pi/2$  D. trễ pha  $\pi/4$

**Câu 414.** Đặt điện áp xoay chiều  $u = U_0 \cos 2\pi ft$ , có  $U_0$  không đổi và  $f$  thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch có  $R$ ,  $L$ ,  $C$  mắc nối tiếp. Khi  $f = f_0$  thì trong đoạn mạch có cộng hưởng điện. Giá trị của  $f_0$  là

- A.  $\frac{2}{\sqrt{LC}}$  B.  $\frac{2\pi}{\sqrt{LC}}$  C.  $\frac{1}{\sqrt{LC}}$  D.  $\frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$

## CHƯƠNG IV. SÓNG ĐIỆN TỪ.

**Câu 415.** Chọn phương án Đúng. Dao động điện từ trong mạch LC là quá trình:

- A. biến đổi tuần hoàn của điện tích trên tụ điện.  
 B. biến đổi theo hàm số mũ của chuyển động.  
 C. chuyển hoá tuần hoàn giữa năng lượng từ trường và năng lượng điện trường.  
 D. bảo toàn hiệu điện thế giữa hai bản cực tụ điện.

**Câu 416.** Tìm phát biểu sai về năng lượng trong mạch dao động LC:

- A. Năng lượng của mạch dao động gồm có năng lượng điện trường tập trung ở tụ điện và năng lượng từ trường tập trung ở cuộn cảm.

**B.** Năng lượng điện trường và năng lượng từ trường cùng biến thiên điều hoà với tần số của dòng điện xoay chiều trong mạch.

**C.** Khi năng lượng điện trường trong tụ giảm thì năng lượng từ trường trong cuộn cảm tăng lên và ngược lại.

**D.** Tại mọi thời điểm, tổng năng lượng điện trường và năng lượng từ trường là không đổi, nói cách khác, năng lượng của mạch dao động được bảo toàn.

**Câu 417.** Một mạch dao động gồm một cuộn cảm có  $L$  và một tụ điện có điện dung  $C$  thực hiện dao động điện từ không tắt. Giá trị cực đại của hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện bằng  $U_{\max}$ . Giá trị cực đại của cường độ dòng điện trong mạch là:

**A.**  $I_{\max} = U_{\max} \sqrt{LC}$       **B.**  $I_{\max} = U_{\max} \sqrt{\frac{L}{C}}$       **C.**  $I_{\max} = U_{\max} \sqrt{\frac{C}{L}}$       **D.**  $I_{\max} = \frac{U_{\max}}{\sqrt{LC}}$

**Câu 418.** Mạch dao động điện từ điều hoà có cấu tạo gồm:

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

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

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

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

**Câu 419.** Mạch dao động điện từ điều hoà LC có chu kỳ

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

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

**C.** phụ thuộc vào cả  $L$  và  $C$ .

**D.** không phụ thuộc vào  $L$  và  $C$ .

**Câu 420.** Mạch dao động điện từ điều hoà gồm cuộn cảm  $L$  và tụ điện  $C$ , khi tăng điện dung của tụ điện lên 4 lần thì chu kỳ dao động của mạch

**A.** tăng lên 4 lần.

**B.** tăng lên 2 lần.

**C.** giảm đi 4 lần.

**D.** giảm đi 2 lần.

**Câu 421.** Nhận xét nào sau đây về đặc điểm của mạch dao động điện từ điều hoà LC là không đúng.

**A.** Điện tích trong mạch biến thiên điều hoà.

**B.** Năng lượng điện trường tập trung chủ yếu ở tụ điện.

**C.** Năng lượng từ trường tập trung chủ yếu ở cuộn cảm.

**D.** Tần số dao động của mạch phụ thuộc vào điện tích của tụ điện.

**Câu 422.** Dao động điện từ tự do trong mạch dao động là một dòng điện xoay chiều có:

**A.** Tần số rất lớn.

**B.** Chu kỳ rất lớn.

**C.** Cường độ rất lớn.

**D.** Hiệu điện thế rất lớn.

**Câu 423.** Chu kỳ dao động điện từ tự do trong mạch dao động  $L, C$  được xác định bởi hệ thức nào dưới đây:

**A.**  $T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{C}}$

**B.**  $T = 2\pi \sqrt{\frac{C}{L}}$

**C.**  $T = \frac{2\pi}{\sqrt{LC}}$

**D.**  $T = 2\pi \sqrt{LC}$

**Câu 424.** Mạch dao động điện từ điều hoà gồm cuộn cảm  $L$  và tụ điện  $C$ . Khi tăng độ tự cảm của cuộn cảm lên 2 lần và giảm điện dung của tụ điện đi 2 lần thì tần số dao động của mạch

**A.** không đổi.

**B.** tăng 2 lần.

**C.** giảm 2 lần.

**D.** tăng 4 lần.

**Câu 425.** Mạch dao động điện từ gồm tụ điện  $C$  và cuộn cảm  $L$ , dao động tự do với tần số góc

**A.**  $\omega = 2\pi \sqrt{LC}$

**B.**  $\omega = \frac{2\pi}{\sqrt{LC}}$

**C.**  $\omega = \sqrt{LC}$

**D.**  $\omega = \frac{1}{\sqrt{LC}}$

**Câu 426.** Người ta dùng cách nào sau đây để duy trì dao động điện từ trong mạch với tần số riêng của nó.

**A.** Đặt vào mạch một hiệu điện thế xoay chiều.

**B.** Đặt vào mạch một hiệu điện thế một chiều không đổi.

**C.** Dùng máy phát dao động điện từ điều hoà.

**D.** Tăng thêm điện trở của mạch dao động.

**Câu 427.** Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về điện từ trường.

**A.** Khi từ trường biến thiên theo thời gian, nó sinh ra một điện trường xoáy.

**B.** Khi điện trường biến thiên theo thời gian, nó sinh ra một từ trường xoáy.

**C.** Điện trường xoáy là điện trường mà các đường sức là những đường cong.

**D.** Từ trường xoáy có các đường sức từ bao quanh các đường sức điện.

**Câu 428.** Chọn câu Đúng. Trong điện từ trường, các vectơ cường độ điện trường và vectơ cảm ứng từ luôn:

**847 câu trắc nghiệm lý thuyết của Trần Nghĩa Hà**

**A.** cùng phương, ngược chiều.

**B.** cùng phương, cùng chiều.

**C.** có phương vuông góc với nhau.

**D.** có phương lệch nhau góc  $45^\circ$

**Câu 429.** Chọn phương án Đúng. Trong mạch dao động LC, dòng điện dịch trong tụ điện và dòng điện trong cuộn cảm có những điểm giống nhau là:

**A.** Đều do các electron tự do tạo thành.

**B.** Đều do các điện tích tạo thành.

**C.** Xuất hiện trong điện trường tĩnh.

**D.** Xuất hiện trong điện trường xoáy.

**Câu 430.** Phát biểu nào sau đây là không đúng.

**A.** Dòng điện dẫn là dòng chuyển động có hướng của các điện tích.

**B.** Dòng điện dịch là do điện trường biến thiên sinh ra.

**C.** Có thể dùng ampe kế để đo trực tiếp dòng điện dẫn.

**D.** Có thể dùng ampe kế để đo trực tiếp dòng điện dịch.

**Câu 431.** Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về sóng điện từ.

**A.** Khi một điện tích điểm dao động thì sẽ có điện từ trường lan truyền trong không gian dưới dạng sóng.

**B.** Điện tích dao động không thể bức xạ sóng điện từ.

**C.** Tốc độ của sóng điện từ trong chân không nhỏ hơn nhiều lần so với tốc độ ánh sáng trong chân không.

**D.** Tần số của sóng điện từ chỉ bằng nửa tần số điện tích dao động.

**Câu 432.** Sóng điện từ nào sau đây có khả năng xuyên qua tầng điện li.

**A.** Sóng dài.

**B.** Sóng trung.

**C.** Sóng ngắn.

**D.** Sóng cực ngắn.

**Câu 433.** Sóng điện từ nào sau đây bị phản xạ mạnh nhất ở tầng điện li.

**A.** Sóng dài.

**B.** Sóng trung.

**C.** Sóng ngắn.

**D.** Sóng cực ngắn.

**Câu 434.** Sóng điện từ nào sau đây được dùng trong việc truyền thông tin trong nước.

**A.** Sóng dài.

**B.** Sóng trung.

**C.** Sóng ngắn.

**D.** Sóng cực ngắn.

**Câu 435.** Chọn câu Đúng. Với mạch dao động hở thì vùng không gian

**A.** quanh dây dẫn chỉ có từ trường biến thiên.

**B.** quanh dây dẫn chỉ có điện trường biến thiên.

**C.** Bên trong tụ điện không có từ trường biến thiên.

**D.** quanh dây dẫn có cả từ trường biến thiên và điện trường biến thiên.

**Câu 436.** Nguyên tắc thu sóng điện từ dựa vào

**A.** hiện tượng cộng hưởng điện trong mạch LC.

**B.** hiện tượng bức xạ sóng điện từ của mạch dao động hở.

**C.** hiện tượng hấp thụ sóng điện từ của môi trường.

**D.** hiện tượng giao thoa sóng điện từ.

**Câu 437.** Mạch dao động điện từ điều hoà có cấu tạo gồm:

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

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

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

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

**Câu 438.** Phát biểu nào sau đây về tính chất của sóng điện từ là không đúng.

**A.** Sóng điện từ là sóng ngang.

**B.** Sóng điện từ mang năng lượng.

**C.** Sóng điện từ có thể phản xạ, khúc xạ, giao thoa.

**D.** Sóng điện từ không truyền được trong chân không.

**Câu 439.** Sóng điện từ và sóng cơ học không có chung tính chất nào dưới đây.

**A.** Phản xạ.

**B.** Mang năng lượng.

**C.** Khúc xạ.

**D.** Truyền được trong chân không.

**Câu 440.** Sóng điện từ là quá trình lan truyền của điện từ trường biến thiên, trong không gian. Khi nói về quan hệ giữa điện trường và từ trường của điện từ trường trên thì kết luận nào sau đây là đúng.

**A.** Vectơ cường độ điện trường và cảm ứng từ cùng phương và cùng độ lớn.

**B.** Tại mỗi điểm của không gian, điện trường và từ trường luôn luôn dao động ngược pha.

**C.** Tại mỗi điểm của không gian, điện trường và từ trường luôn luôn dao động lệch pha nhau  $\pi/2$ .

**D.** Điện trường và từ trường biến thiên theo thời gian với cùng chu kỳ.

**Câu 441.** Trong mạch dao động LC có điện trở thuần bằng không thì

- A.** năng lượng từ trường tập trung ở cuộn cảm và biến thiên với chu kì bằng chu kì dao động riêng của mạch.
- B.** năng lượng điện trường tập trung ở cuộn cảm và biến thiên với chu kì bằng chu kì dao động riêng của mạch.
- C.** năng lượng từ trường tập trung ở tụ điện và biến thiên với chu kì bằng nửa chu kì dao động riêng của mạch.
- D.** năng lượng điện trường tập trung ở tụ điện và biến thiên với chu kì bằng nửa chu kì dao động riêng của mạch.

**Câu 442.** Phát biểu nào sai khi nói về sóng điện từ.

- A.** Sóng điện từ là sự lan truyền trong không gian của điện từ trường biến thiên theo thời gian.
- B.** Trong sóng điện từ, điện trường và từ trường luôn dao động lệch pha nhau  $\pi/2$ .
- C.** Trong sóng điện từ, điện trường và từ trường biến thiên theo thời gian với cùng chu kì.
- D.** Sóng điện từ dùng trong thông tin vô tuyến gọi là sóng vô tuyến.

**Câu 443.** Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào dưới đây là sai.

- A.** Trong quá trình truyền sóng điện từ, vector cường độ điện trường và vector cảm ứng từ luôn cùng phương.
- B.** Sóng điện từ truyền được trong môi trường vật chất và trong chân không.
- C.** Trong chân không, sóng điện từ lan truyền với vận tốc bằng vận tốc ánh sáng.
- D.** Sóng điện từ bị phản xạ khi gặp mặt phân cách giữa hai môi trường.

**Câu 444.** Một mạch dao động LC có điện trở thuần bằng không gồm cuộn dây thuần cảm (cảm thuần) và tụ điện có điện dung C. Trong mạch có dao động điện từ tự do (riêng) với tần số f. Khi mắc nối tiếp với tụ điện trong mạch trên một tụ điện có điện dung C/3 thì tần số dao động điện từ tự do (riêng) của mạch lúc này bằng

- A.** f/4.
- B.** 4f.
- C.** 2f.
- D.** f/2.

**Câu 445.** Đối với sự lan truyền sóng điện từ thì

- A.** vector cường độ điện trường  $\vec{E}$  cùng phương với phương truyền sóng còn vector cảm ứng từ  $\vec{B}$  vuông góc với vector cường độ điện trường  $\vec{E}$ .
- B.** vector cường độ điện trường  $\vec{E}$  và vector cảm ứng từ  $\vec{B}$  luôn cùng phương với phương truyền sóng.
- C.** vector cường độ điện trường  $\vec{E}$  và vector cảm ứng từ  $\vec{B}$  luôn vuông góc với phương truyền sóng.
- D.** vector cảm ứng từ  $\vec{B}$  cùng phương với phương truyền sóng còn vector cường độ điện trường  $\vec{E}$  vuông góc với vector cảm ứng từ  $\vec{B}$ .

**Câu 446.** Trong một mạch dao động LC không có điện trở thuần, có dao động điện từ tự do (dao động riêng). Hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ và cường độ dòng điện cực đại qua mạch lần lượt là  $U_0$  và  $I_0$ . Tại thời điểm cường độ dòng điện trong mạch có giá trị  $\frac{I_0}{2}$  thì độ lớn hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện là

- A.**  $\frac{3}{4} U_0$ .
- B.**  $\frac{\sqrt{3}}{2} U_0$ .
- C.**  $\frac{1}{2} U_0$ .
- D.**  $\frac{\sqrt{3}}{4} U_0$ .

**Câu 447.** Trong sơ đồ của một máy phát sóng vô tuyến điện, không có mạch (tăng)

- A.** tách sóng
- B.** khuếch đại
- C.** phát dao động cao tần
- D.** biến điệu

**Câu 448.** Một mạch dao động LC lí tưởng, gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C. Trong mạch có dao động điện từ tự do. Gọi  $U_0$ ,  $I_0$  lần lượt là hiệu điện thế cực đại giữa hai đầu tụ điện và cường độ dòng điện cực đại trong mạch thì

- A.**  $U_0 = \frac{I_0}{\sqrt{LC}}$ .
- B.**  $U_0 = I_0 \sqrt{\frac{L}{C}}$ .
- C.**  $U_0 = I_0 \sqrt{\frac{C}{L}}$ .
- D.**  $U_0 = I_0 \sqrt{LC}$ .

**Câu 449.** Khi nói về dao động điện từ trong mạch dao động LC lí tưởng, phát biểu nào sau đây sai.

- A.** Cường độ dòng điện qua cuộn cảm và hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện biến thiên điều hòa theo thời gian với cùng tần số.
- B.** Năng lượng điện từ của mạch gồm năng lượng từ trường và năng lượng điện trường.



**C.** Điện tích của một bản tụ điện và cường độ dòng điện trong mạch biến thiên điều hòa theo thời gian lệch pha nhau  $\pi/2$

**D.** Năng lượng từ trường và năng lượng điện trường của mạch luôn cùng tăng hoặc luôn cùng giảm.

**Câu 450.** Một mạch dao động điện từ LC lí tưởng gồm cuộn cảm thuần độ tự cảm L và tụ điện có điện dung thay đổi được từ  $C_1$  đến  $C_2$ . Mạch dao động này có chu kì dao động riêng thay đổi được.

**A.** từ  $4\pi\sqrt{LC_1}$  đến  $4\pi\sqrt{LC_2}$ .

**B.** từ  $2\pi\sqrt{LC_1}$  đến  $2\pi\sqrt{LC_2}$

**C.** từ  $2\sqrt{LC_1}$  đến  $2\sqrt{LC_2}$

**D.** từ  $4\sqrt{LC_1}$  đến  $4\sqrt{LC_2}$

**Câu 451.** Trong mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do, điện tích của một bản tụ điện và cường độ dòng điện qua cuộn cảm biến thiên điều hòa theo thời gian

**A.** luôn ngược pha nhau.

**B.** với cùng biên độ.

**C.** luôn cùng pha nhau.

**D.** với cùng tần số.

**Câu 452.** Sóng điện từ

**A.** là sóng dọc hoặc sóng ngang.

**B.** là điện từ trường lan truyền trong không gian.

**C.** có thành phần điện trường và thành phần từ trường tại một điểm dao động cùng phương.

**D.** không truyền được trong chân không.

**Câu 453.** Mạch dao động lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C đang thực hiện dao động điện từ tự do. Gọi  $U_0$  là điện áp cực đại giữa hai bản tụ.  $u$  và  $i$  là điện áp giữa hai bản tụ và cường độ dòng điện trong mạch tại thời điểm  $t$ . Hệ thức đúng là

**A.**  $i^2 = LC(U_0^2 - u^2)$ . **B.**  $i^2 = \frac{C}{L}(U_0^2 - u^2)$ . **C.**  $i^2 = \sqrt{LC}(U_0^2 - u^2)$ . **D.**  $i^2 = \frac{L}{C}(U_0^2 - u^2)$ .

**Câu 454.** Chọn ý đúng. Trong mạch dao động có sự biến thiên tương hỗ giữa

**A.** điện trường và từ trường

**B.** hiệu điện thế và cường độ dòng điện

**C.** điện tích và dòng điện

**D.** năng lượng điện trường và năng lượng từ trường

**Câu 455.** Trong mạch dao động điện từ LC

**A.**  $q$ ,  $i$  biến thiên điều hòa cùng pha

**B.**  $q$ ,  $i$  biến thiên điều hòa ngược pha

**C.**  $q$  biến thiên điều hòa nhanh pha hơn  $i$   $\pi/2$

**D.**  $q$  biến thiên điều hòa chậm pha hơn  $i$   $\pi/2$

**Câu 456.** Chọn phát biểu đúng. trong mạch dao động LC lí tưởng thì các đại lượng  $q$ ,  $i$ ,  $u_C$  biến thiên điều hòa cùng tần số và

**A.**  $q$ ,  $i$  biến thiên cùng pha

**B.**  $u$ ,  $i$  biến thiên cùng pha

**C.**  $q$ ,  $u$  biến thiên cùng pha

**D.**  $q$ ,  $i$  biến thiên ngược pha

**Câu 457.** Chọn câu đúng. Cảm ứng từ B trong mạch dao động điện biến thiên điều hòa

**A.** tỉ lệ thuận với  $i$

**B.** tỉ lệ thuận với  $q$

**C.** tỉ lệ nghịch với  $i$

**D.** tỉ lệ nghịch với  $q$

**Câu 458.** Cảm ứng từ B trong mạch dao động điện luôn biến thiên điều hòa cùng tần số và

**A.** ngược pha với  $i$

**B.** cùng pha với  $i$

**C.** cùng pha với  $q$

**D.** ngược pha với  $q$

**Câu 459.** Gọi T là chu kì biến thiên của điện tích đầu bản tụ trong mạch dao động điện. Năng lượng từ trường trong cuộn cảm

**A.** biến thiên điều hòa với chu kì T

**B.** biến thiên điều hòa với chu kì 2T

**C.** biến thiên điều hòa với chu kì  $\frac{T}{2}$

**D.** không biến thiên điều hòa

**Câu 460.** Gọi f là tần số biến thiên của điện tích đầu bản tụ trong mạch dao động điện. Năng lượng điện từ trong mạch dao động LC

**A.** biến thiên điều hòa với chu kì f

**B.** biến thiên điều hòa với chu kì 3f

**C.** biến thiên điều hòa với chu kì  $\frac{f}{2}$

**D.** luôn được bảo toàn

**Câu 461.** Trong mạch dao động điện không lí tưởng có điện trở R. Chọn phát biểu sai?

**A.** Năng lượng điện từ của mạch giảm dần theo thời gian

**B.** Năng lượng mạch giảm do tỏa nhiệt

**C.** Khi R rất lớn thì mạch vẫn dao động

**D.** R càng lớn thì sự tắt dần càng nhanh



**847 câu trắc nghiệm lý thuyết của Trần Nghĩa Hà**

- A. gồm cả sóng ngang và sóng dọc.
- B. đều truyền đi nhờ lực liên kết giữa các phần tử môi trường.
- C. đều truyền được trong chân không.
- D. quá trình truyền pha dao động.

**Câu 474.** Phát biểu nào sau đây về điện từ trường là đúng?

- A. Sự biến thiên của điện trường giữa các bản tụ sẽ sinh ra một từ trường như từ trường do dòng điện trong dây dẫn nối với tụ điện.
- B. Dòng điện chạy qua tụ điện (dòng điện dịch) ứng với sự dịch chuyển của các điện tích trong tụ điện.
- C. Điện trường trong tụ điện biến thiên sinh ra một từ trường như từ trường của một nam châm hình chữ U.
- D. Vì trong lòng tụ điện không có dòng điện nên dòng điện dịch và dòng điện dẫn(chạy trong dây dẫn) bằng nhau về độ lớn nhưng ngược chiều.

**Câu 475.** Phát biểu nào sau đây về điện từ trường là không đúng?

- A. Từ trường và điện trường có các đường sức là đường cong khép kín.
- B. Điện trường xoáy và từ trường có các đường sức là đường cong khép kín.
- C. Một từ trường biến thiên theo thời gian sinh ra một điện trường biến thiên ở các điểm lân cận.
- D. Một điện trường biến thiên theo thời gian sinh ra một từ trường biến thiên ở các điểm lân cận.

**Câu 476.** Phát biểu nào sau đây là không đúng?

- A. Điện từ trường và từ trường đều tác dụng lực lên điện tích chuyển động.
- B. Điện trường và từ trường đều tác dụng lực lên điện tích chuyển động.
- C. Điện từ trường và điện trường đều tác dụng lực lên điện tích đứng yên.
- D. Điện trường và từ trường đều tác dụng lực lên điện tích đứng yên.

**Câu 477.** Đặt một hộp kín bằng sắt trong một vùng không gian có điện từ trường. Trong hộp kín sẽ

- A. không có điện từ trường.
- B. có điện trường.
- C. có từ trường.
- D. có điện từ trường.

## **CHƯƠNG V. SÓNG ÁNH SÁNG**

**Câu 478.** Trong các phát biểu sau đây, phát biểu nào là sai.

- A. Ánh sáng trắng là tổng hợp của nhiều ánh sáng đơn sắc có màu biến thiên liên tục từ đỏ tới tím.
- B. Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng không bị tán sắc khi đi qua lăng kính.
- C. 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.
- D. Ánh sáng do Mặt Trời phát ra là ánh sáng đơn sắc vì nó có màu trắng.

**Câu 479.** Chọn câu đúng. Hiện tượng tán sắc xảy ra:

- A. chỉ với lăng kính thủy tinh.
- B. chỉ với các lăng kính chất rắn hoặc lỏng.
- C. ở mặt phân cách hai môi trường truyền sáng khác nhau.
- D. ở mặt phân cách một môi trường rắn hoặc lỏng với chân không (hoặc không khí).

**Câu 480.** Hiện tượng tán sắc xảy ra do ánh sáng trắng là một hỗn hợp của nhiều ánh sáng đơn sắc khác nhau và còn do nguyên nhân nào dưới đây.

- A. lăng kính bằng thủy tinh.
- B. lăng kính có góc chiết quang quá lớn.
- C. lăng kính không đặt ở góc lệch cực tiểu.
- D. chiết suất của phụ thuộc bước sóng

**Câu 481.** Nguyên nhân gây ra hiện tượng tán sắc ánh sáng mặt trời trong thí nghiệm của Niuton là

- A. thủy tinh đã nhuộm màu cho chùm ánh sáng mặt trời.
- B. chiết suất của lăng kính đối với các ánh sáng đơn sắc là khác nhau.
- C. lăng kính có tác dụng làm biến đổi màu chùm ánh sáng mặt trời.
- D. chùm ánh sáng mặt trời đã bị nhiễu loạn khi đi qua lăng kính.

**Câu 482.** Từ hiện tượng tán sắc và giao thoa ánh sáng, kết luận nào sau đây là đúng khi nói về chiết suất của một môi trường.

- A. Chiết suất của môi trường như nhau đối với mọi ánh sáng đơn sắc.
- B. Chiết suất của môi trường lớn đối với những ánh sáng có bước sóng dài.
- C. Chiết suất của môi trường lớn đối với những ánh sáng có bước sóng ngắn.

**D.** Chiết suất của môi trường nhỏ khi môi trường có nhiều ánh sáng truyền qua.

**Câu 483.** Tìm phát biểu sai về hiện tượng tán sắc:

**A.** Tán sắc là hiện tượng một chùm ánh sáng trắng hẹp bị tách thành nhiều chùm sáng đơn sắc khác nhau.

**B.** Hiện tượng tán sắc chứng tỏ ánh sáng trắng là tập hợp vô số các ánh sáng đơn sắc khác nhau.

**C.** Thí nghiệm của Newton về tán sắc ánh sáng chứng tỏ lăng kính là nguyên nhân của hiện tượng tán sắc.

**D.** Nguyên nhân của hiện tượng tán sắc là do chiết suất của các môi trường đối với các ánh sáng đơn sắc khác nhau thì khác nhau.

**Câu 484.** Từ hiện tượng tán sắc và giao thoa ánh sáng, kết luận nào sau đây là đúng khi nói về chiết suất của một môi trường.

**A.** Chiết suất của môi trường như nhau đối với mọi ánh sáng đơn sắc.

**B.** Chiết suất của môi trường lớn đối với những ánh sáng có bước sóng dài.

**C.** Chiết suất của môi trường lớn đối với những ánh sáng có bước sóng ngắn.

**D.** Chiết suất của môi trường nhỏ khi môi trường có nhiều ánh sáng truyền qua.

**Câu 485.** Phát biểu nào dưới đây sai, khi nói về ánh sáng trắng và đơn sắc:

**A.** ánh sáng trắng là tập hợp của vô số ánh sáng đơn sắc khác nhau có màu biến thiên liên tục từ đỏ đến tím.

**B.** chiết suất của chất làm lăng kính đối với các ánh sáng đơn sắc khác nhau là như nhau.

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

**D.** Khi các ánh sáng đơn sắc đi qua một môi trường trong suốt thì chiết suất của môi trường đối với ánh sáng đỏ là nhỏ nhất, đối với ánh sáng tím là lớn nhất.

**Câu 486.** Chọn câu đúng. Một chùm ánh sáng đơn sắc, sau khi đi qua lăng kính thủy tinh thì:

**A.** không bị lệch và không đổi màu.

**B.** chỉ đổi màu mà không bị lệch.

**C.** chỉ bị lệch mà không đổi màu.

**D.** vừa bị lệch, vừa đổi màu.

**Câu 487.** Phát biểu nào sau đây là đúng.

**A.** Trong thí nghiệm của Niuton về ánh sáng đơn sắc nhằm chứng minh sự tồn tại của ánh sáng đơn sắc.

**B.** Trong thí nghiệm của Niuton về ánh sáng đơn sắc nhằm chứng minh lăng kính không làm biến đổi màu của ánh sáng qua nó.

**C.** Trong thí nghiệm của Niuton về ánh sáng đơn sắc nhằm chứng minh ánh sáng mặt trời không phải là ánh sáng đơn sắc.

**D.** Trong thí nghiệm của Niuton về ánh sáng đơn sắc nhằm chứng minh dù ánh sáng có màu gì thì khi đi qua lăng kính đều bị lệch về phía đáy của lăng kính.

**Câu 488.** Tìm phát biểu đúng về ánh sáng đơn sắc:

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

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

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

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

**Câu 489.** Phát biểu nào sau đây là đúng.

**A.** Một chùm ánh sáng mặt trời có dạng một dải sáng mỏng, hẹp rơi xuống mặt nước trong một bể nước tạo nên ở đáy bể một vết sáng có màu trắng dù chiếu xiên hay chiếu vuông góc.

**B.** Một chùm ánh sáng mặt trời có dạng một dải sáng mỏng, hẹp rơi xuống mặt nước trong một bể nước tạo nên ở đáy bể một vết sáng có nhiều màu dù chiếu xiên hay chiếu vuông góc.

**C.** Một chùm ánh sáng mặt trời có dạng một dải sáng mỏng, hẹp rơi xuống mặt nước trong một bể nước tạo nên ở đáy bể một vết sáng có nhiều màu khi chiếu xiên và có màu trắng khi chiếu vuông góc

**D.** Một chùm ánh sáng mặt trời có dạng một dải sáng mỏng, hẹp rơi xuống mặt nước trong một bể nước tạo nên ở đáy bể một vết sáng có nhiều màu khi chiếu vuông góc và có màu trắng khi chiếu xiên

**Câu 490.** Chọn phát biểu đúng. Sự phụ thuộc của chiết suất vào bước sóng

**A.** xảy ra với mọi chất rắn, lỏng, hoặc khí.

**B.** chỉ xảy ra với chất rắn và chất lỏng.

**C.** chỉ xảy ra với chất rắn.

**D.** là hiện tượng đặc trưng của thủy tinh.



**Câu 491.** Phát biểu nào sau đây là không đúng. Cho các chùm ánh sáng sau: Trắng, đỏ, vàng, tím.

- A. ánh sáng trắng bị tán sắc khi đi qua lăng kính.
- B. Chùm ánh sáng trắng vào máy quang phổ sẽ thu được quang phổ liên tục.
- C. Mỗi chùm ánh sáng trên đều có một bước sóng xác định.
- D. ánh sáng tím bị lệch về phía đáy lăng kính nhiều nhất nên chiết suất của lăng kính đối với nó lớn nhất.

**Câu 492.** 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 493.** 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 494.** Khi một chùm ánh sáng đơn sắc truyền từ môi trường có chiết suất  $n_1 = 1,6$  vào môi trường có chiết suất  $n_2 = \frac{4}{3}$  thì:

- A. Tần số tăng, bước sóng giảm;
- B. Tần số giảm, bước sóng tăng;
- C. Tần số không đổi, bước sóng giảm;
- D. Tần số không đổi, bước sóng tăng;

**Câu 495.** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng trắng của Young trên màn quan sát thu được hình ảnh giao thoa gồm:

- A. Chính giữa là vạch sáng trắng, hai bên có những dải màu.
- B. Một dải màu cầu vồng biến thiên liên tục từ đỏ đến tím.
- C. Các vạch sáng và tối xen kẽ cách đều nhau.
- D. Chính giữa là vạch sáng trắng, hai bên có những dải màu cách đều nhau.

**Câu 496.** Nói về giao thoa ánh sáng, tìm phát biểu sai.

- A. Hiện tượng giao thoa ánh sáng chỉ giả i th ích được bằng sự giao thoa của hai sóng kết t hợp.
- B. Hiện tượng giao thoa ánh sáng là một bằng chứng thực nghiệm quan trọng khẳng định ánh sáng có tính chất sóng.
- C. Trong miền giao thoa, những vạch sáng ứng với những chỗ hai sóng gặp nhau tăng cường lẫn nhau.
- D. Trong miền giao thoa, những vạch tối ứng với những chỗ hai sóng tới không gặp được nhau.

**Câu 497.** Trong thí nghiệm m Young về giao thoa ánh sáng với hai khe  $S_1, S_2$ , nếu đặt một bản mặt song song trước  $S_1$ , trên đường đi của ánh sáng thì ...

- A. hệ vân giao thoa không thay đổi.
- B. hệ vân giao thoa dời về phía  $S_1$ .
- C. hệ vân giao thoa dời về phía  $S_2$ .
- D. Vân trung tâm lệch về phía  $S_2$ .

**Câu 498.** Để hai sóng cùng tần số truyền theo một chiều giao thoa được với nhau, thì chúng phải có điều kiện nào sau đây.

- A. Cùng biên độ và cùng pha.
- B. Hiệu số pha không đổi theo thời gian.
- C. Cùng biên độ và ngược pha.
- D. Cùng biên độ và hiệu số pha không đổi theo thời gian.

**Câu 499.** trong các thí nghiệm sau đây, thí nghiệm nào có thể dùng Đê đo bước sóng ánh sáng.

- A. Thí nghiệm tán sắc ánh sáng của Niu - ton.
- B. Thí nghiệm tổng hợp ánh sáng trắng.
- C. Thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe Young.
- D. Thí nghiệm về ánh sáng đơn sắc.

**Câu 500.** Chùm 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 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 501.** Chọn câu đúng. Máy quang phổ càng tốt, nếu chiết suất của chất làm lăng kính:

- A.** càng lớn.
- B.** Biến thiên càng chậm theo bước sóng ánh sáng.
- C.** Càng nhỏ.
- D.** Biến thiên càng nhanh theo bước sóng ánh sáng.

**Câu 502.** Quang phổ liên tục được phát ra khi nào.

- A.** Khi nung nóng chất rắn, chất lỏng, chất khí.
- B.** Khi nung nóng chất rắn, chất lỏng, chất khí có khối lượng riêng lớn.
- C.** Khi nung nóng chất rắn và chất lỏng.
- D.** Khi nung nóng chất rắn.

**Câu 503.** Khi tăng nhiệt độ của dây tóc bóng điện, thì quang phổ của ánh sáng do nó phát ra thay đổi thế nào.

- A.** Sáng dần lên, nhưng vẫn chưa đủ bảy màu như cầu vồng.
- B.** Ban đầu chỉ có màu đỏ, sau đó lần lượt có thêm màu vàng, cuối cùng khi nhiệt độ cao, mới có đủ bảy màu chứ không sáng thêm.
- C.** Vừa sáng tăng dần, vừa trải rộng dần, từ màu đỏ, qua các màu da cam, vàng... cuối cùng, khi nhiệt độ cao mới có đủ bảy màu.
- D.** Hoàn toàn không thay đổi gì.

**Câu 504.** Điều nào sau đây là sai khi nói về quang phổ liên tục.

- A.** Quang phổ liên tục không phụ thuộc vào thành phần cấu tạo của nguồn sáng.
- B.** Quang phổ liên tục phụ thuộc vào nhiệt độ của nguồn sáng.
- C.** Quang phổ liên tục là những vạch màu riêng biệt hiện trên một nền tối.
- D.** Quang phổ liên tục do các vật rắn, lỏng hoặc khí có tỉ khối lớn khi bị nung nóng phát ra.

**Câu 505.** Phát biểu nào sau đây là không đúng.

- A.** Trong máy quang phổ thì ống chuẩn trực có tác dụng tạo ra chùm tia sáng song song.
- B.** Trong máy quang phổ thì bu ống ảnh nằm ở phía sau lăng kính.
- C.** Trong máy quang phổ thì lăng kính có tác dụng phân tích chùm ánh sáng phức tạp song song thành các chùm sáng đơn sắc song song.
- D.** Trong máy quang phổ thì quang phổ của một chùm sáng thu được trong buồng ảnh của máy là một dải sáng có màu cầu vồng.

**Câu 506.** Phát biểu nào sau đây là đúng.

- A.** Chùm tia sáng ló ra khỏi lăng kính của máy quang phổ trước khi đi qua thấu kính của buồng ảnh là một chùm tia phân kỳ có nhiều màu khác nhau.
- B.** Chùm tia sáng ló ra khỏi lăng kính của máy quang phổ trước khi đi qua thấu kính của buồng ảnh là tập hợp gồm nhiều chùm tia sáng song song, mỗi chùm một màu có hướng không trùng nhau
- C.** Chùm tia sáng ló ra khỏi lăng kính của máy quang phổ trước khi đi qua thấu kính của buồng ảnh là một chùm tia phân kỳ màu trắng.
- D.** Chùm tia sáng ló ra khỏi lăng kính của máy quang phổ trước khi đi qua thấu kính của buồng ảnh là một chùm tia sáng màu song song.

**Câu 507.** Chọn câu đúng.

- A.** Quang phổ liên tục của một vật phụ thuộc vào bản chất của vật
- 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
- D.** Quang phổ liên tục phụ thuộc cả nhiệt độ và bản chất của vật

**Câu 508.** Quang phổ liên tục phát ra bởi hai vật có bản chất khác nhau thì

- A.** Hoàn toàn khác nhau ở mọi nhiệt độ
- B.** Hoàn toàn giống nhau ở mọi nhiệt độ
- C.** Giống nhau nếu mỗi vật có một nhiệt độ thích hợp
- D.** Giống nhau nếu hai vật có nhiệt độ bằng nhau

**Câu 509.** Phát biểu nào sau đây là đúng khi cho ánh sáng trắng chiếu vào máy quang phổ.

**847 câu trắc nghiệm lý thuyết của Trần Nghĩa Hà**

**A.** Chùm tia sáng ló ra khỏi lăng kính của máy quang phổ trước khi đi qua thấu kính của buồng ảnh là một chùm tia phân kỳ có nhiều màu khác nhau.

**B.** Chùm tia sáng ló ra khỏi lăng kính của máy quang phổ trước khi đi qua thấu kính của buồng ảnh gồm nhiều chùm tia sáng đơn sắc song song.

**C.** Chùm tia sáng ló ra khỏi lăng kính của máy quang phổ trước khi đi qua thấu kính của buồng ảnh là một chùm tia phân kỳ màu trắng.

**D.** Chùm tia sáng ló ra khỏi lăng kính của máy quang phổ trước khi đi qua thấu kính của buồng ảnh là một chùm tia sáng màu song song.

**Câu 510.** Tìm phát biểu sai. Quang phổ liên tục ...

**A.** là một dải sáng có màu sắc biến thiên liên tục từ đỏ đến tím.

**B.** do các vật rắn bị nung nóng phát ra.

**C.** do các chất lỏng và khí có tỉ khối lớn khi bị nung nóng phát ra.

**D.** được hình thành do các đám hơi nung nóng.

**Câu 511.** Đặc điểm của quang phổ liên tục là ...

**A.** phụ thuộc vào thành phần cấu tạo của nguồn sáng.

**B.** không phụ thuộc vào thành phần cấu tạo của nguồn sáng.

**C.** không phụ thuộc vào nhiệt độ của nguồn sáng.

**D.** Phụ thuộc vào nhiệt độ và thành phần cấu tạo của nguồn sáng

**Câu 512.** Phát biểu nào sau đây sai?

**A.** Có hai loại quang phổ vạch: quang phổ vạch hấp thụ và quang phổ vạch phát xạ.

**B.** Quang phổ vạch phát xạ có những vạch màu riêng lẻ nằm trên nền tối.

**C.** Quang phổ của ánh sáng mặt trời thu được trên trái đất là quang phổ liên tục.

**D.** Quang phổ vạch phát xạ do các khí hay hơi ở áp suất thấp bị kích thích phát ra.

**Câu 513.** Quang phổ liên tục của một nguồn sáng J

**A.** phụ thuộc vào cả thành phần cấu tạo và nhiệt độ của nguồn sáng J.

**B.** không phụ thuộc vào cả thành phần cấu tạo và nhiệt độ của nguồn sáng J.

**C.** không phụ thuộc thành phần cấu tạo của nguồn sáng J, mà chỉ phụ thuộc vào nhiệt độ của nguồn sáng đó.

**D.** không phụ thuộc vào nhiệt độ của nguồn sáng J, mà chỉ phụ thuộc thành phần cấu tạo của nguồn sáng đó.

**Câu 514.** 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 515.** Phát biểu nào sau đây là đúng.

**A.** Tia hồng ngoại là một bức xạ đơn sắc có màu hồng.

**B.** Tia hồng ngoại là sóng điện từ có bước sóng nhỏ hơn  $0,4 \mu\text{m}$ .

**C.** Tia hồng ngoại do các vật có nhiệt độ cao hơn nhiệt độ môi trường xung quanh phát ra.

**D.** Tia hồng ngoại bị lệch trong điện trường và từ trường.

**Câu 516.** Phát biểu nào sau đây là không đúng.

**A.** Tia hồng ngoại do các vật bị nung nóng phát ra.

**B.** Tia hồng ngoại là sóng điện từ có bước sóng lớn hơn  $0,76 \mu\text{m}$ .

**C.** Tia hồng ngoại có tác dụng lên mọi kính ảnh.

**D.** Tia hồng ngoại mắt người không nhìn thấy được.

**Câu 517.** Phát biểu nào sau đây là đúng.

**A.** Tia hồng ngoại có khả năng đâm xuyên rất mạnh.

**B.** Tia hồng ngoại có thể kích thích cho một số chất phát quang.

**C.** Tia hồng ngoại chỉ được phát ra từ các vật bị nung nóng có nhiệt độ trên  $500^\circ\text{C}$ .

**D.** Tia hồng ngoại mắt người không nhìn thấy được.

**Câu 518.** 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.

**847 câu trắc nghiệm lý thuyết của Trần Nghĩa Hà**

**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 519.** 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 520.** 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.** Bức xạ tử ngoại có chu kỳ lớn hơn chu kỳ của bức xạ hồng ngoại.

**Câu 521.** Chọn phát biểu đúng. Tác dụng nổi bật của tia hồng ngoại là:

**A.** được quang điện.      **B.** Tác dụng quang học.      **C.** Tác dụng nhiệt.

**D.** Tác dụng hoá học

**Câu 522.** Thân thể con người ở nhiệt độ  $37^{\circ}\text{C}$  phát ra những bức xạ sau:

**A.** Tia X.      **B.** Bức xạ nhìn thấy.      **C.** Tia hồng ngoại.

**D.** Tia tử ngoại.

**Câu 523.** 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  $2000^{\circ}\text{C}$  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 524.** Chọn câu sai.

**A.** Tia hồng ngoại do các vật bị nung nóng phát ra.

**B.** Tia hồng ngoại làm phát quang một số chất.

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

**D.** Bước sóng của tia hồng ngoại lớn hơn  $0,75\text{ }\mu\text{m}$ .

**Câu 525.** Có thể nhận biết tia hồng ngoại bằng ...

**A.** màn huỳnh quang      **B.** quang phổ kế      **C.** mắt người

**D.** pin nhiệt điện

**Câu 526.** Tìm phát biểu sai về tia hồng ngoại.

**A.** Tia hồng ngoại có bản chất là sóng điện từ.

**B.** Tia hồng ngoại kích thích thị giác làm cho ta nhìn thấy màu hồng.

**C.** Vật nung nóng ở nhiệt độ thấp chỉ phát ra tia hồng ngoại. Nhiệt độ của vật trên  $500^{\circ}\text{C}$  mới bắt đầu phát ra ánh sáng khả kiến.

**D.** Tia hồng ngoại nằm ngoài vùng ánh sáng khả kiến, bước sóng của tia hồng ngoại dài hơn bước sóng của ánh đỏ.

**Câu 527.** Chọn câu sai. Tính chất và tác dụng của tia hồng ngoại là :

**A.** Gây ra hiệu ứng quang điện ở một số chất bán dẫn.

**D.** Gây ra các phản ứng quang hoá, quang hợp.

**C.** Tác dụng nổi bật là tác dụng nhiệt.

**D.** Tác dụng lên một loại kính ảnh đặc biệt gọi là kính ảnh hồng ngoại.

**Câu 528.** 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 529.** Khi nói về tia tử ngoại, phát biểu nào dưới đây là sai.

**A.** Tia tử ngoại có tác dụng mạnh lên kính ảnh.

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

**B.** Tia tử ngoại có bản chất là sóng điện từ.

**D.** Tia tử ngoại bị thủy tinh hấp thụ mạnh và làm ion hoá không khí.

**Câu 530.** Phát biểu nào sau đây là đúng.

**A.** Tia tử ngoại là bức xạ do vật có khối lượng riêng lớn bị kích thích phát ra.

**B.** Tia tử ngoại là một trong những bức xạ mà mắt người có thể thấy được.



- C. Tia tử ngoại không bị thạch anh hấp thụ.
- D. Tia tử ngoại không có tác dụng diệt khuẩn.

**Câu 531.** Phát biểu nào sau đây là không đúng.

- A. Tia tử ngoại có tác dụng sinh lý.
- B. Tia tử ngoại có thể kích thích cho một số chất phát quang.
- C. Tia tử ngoại có tác dụng mạnh lên kính ảnh.
- D. Tia tử ngoại có không khả năng đâm xuyên.

**Câu 532.** Phát biểu nào sau đây là không đúng.

- A. Vật có nhiệt độ trên  $3000^{\circ}\text{C}$  phát ra tia tử ngoại rất mạnh.
- B. Tia tử ngoại không bị thủy tinh hấp thụ.
- C. Tia tử ngoại là sóng điện từ có bước sóng nhỏ hơn bước sóng của ánh sáng đỏ.
- D. Tia tử ngoại có tác dụng nhiệt.

**Câu 533.** Phát biểu nào sau đây là đúng.

- A. Tia hồng ngoại có tần số lớn hơn tần số của tia sáng vàng.
- B. Tia tử ngoại có bước sóng lớn hơn bước sóng của tia sáng đỏ.
- C. Bức xạ tử ngoại có tần số lớn hơn tần số của bức xạ hồng ngoại.
- D. Tia tử ngoại có bản chất là sóng điện từ với bước sóng ngắn hơn bước sóng ánh sáng tím.

**Câu 534.** Điều nào sau đây là sai khi so sánh tia hồng ngoại với tia tử ngoại.

- A. 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 tác dụng lên kính ảnh.
- D. Tia hồng ngoại và tia tử ngoại đều không nhìn thấy bằng mắt thường.

**Câu 535.** Tia tử ngoại được phát ra rất mạnh từ nguồn nào sau đây.

- A. Lò sưởi điện.
- B. Hồ quang điện.
- C. Lò vi sóng.
- D. Màn hình vô tuyến.

**Câu 536.** Tìm phát biểu sai về tia tử ngoại.

- A. Tia tử ngoại có bản chất là sóng điện từ với bước sóng ngắn hơn bước sóng ánh sáng tím.
- B. Bức xạ tử ngoại nằm giữa dải tím của ánh sáng nhìn thấy và tia X của thang sóng điện từ.
- C. Tia tử ngoại rất nguy hiểm, nên cần có các biện pháp để phòng tránh.
- D. Các vật nung nóng trên  $3000^{\circ}\text{C}$  phát ra tia tử ngoại rất mạnh.

**Câu 537.** Tìm phát biểu sai về tia tử ngoại.

- A. Mặt Trời chỉ phát ra ánh sáng nhìn thấy và tia hồng ngoại nên ta trông thấy sáng và cảm giác ấm áp.
- B. Thủy tinh và nước là trong suốt đối với tia tử ngoại.
- C. Đèn dây tóc nóng sáng đến  $2000^{\circ}\text{C}$  là nguồn phát ra tia tử ngoại.
- D. Các hồ quang điện với nhiệt độ trên  $4000^{\circ}\text{C}$  thường được dùng làm nguồn tia tử ngoại.

**Câu 538.** Tìm phát biểu sai về tác dụng và công dụng của tia tử ngoại: Tia tử ngoại ...

- A. có tác dụng rất mạnh lên kính ảnh.
- B. có thể gây ra các hiệu ứng quang hoá, quang hợp.
- C. có tác dụng sinh học, huỷ diệt tế bào, khử trùng
- D. trong công nghiệp được dùng để sấy khô các sản phẩm nông – công nghiệp.

**Câu 539.** Bức xạ có bước sóng trong khoảng từ  $10^{-9}$  m đến  $4.10^{-7}$  m thuộc loại nào trong các loại sóng dưới đây.

- A. Tia X..
- B. ánh sáng nhìn thấy.
- C. Tia hồng ngoại..
- D. Tia tử ngoại.

**Câu 540.** Tia tử ngoại không có tác dụng nào sau đây.

- A. Quang điện.
- B. Chiếu sáng.
- C. Kích thích sự phát quang.
- D. Sinh lý.

**Câu 541.** Quang phổ vạch phát xạ là quang phổ có đặc điểm gì sau đây.

- A. Chứa các vạch cùng độ sáng, màu sắc khác nhau, đặt cách đều đặn trên quang phổ.
- B. Gồm toàn vạch sáng đặt nối tiếp nhau trên quang phổ.
- C. Chứa một số (ít hoặc nhiều) vạch màu sắc khác nhau xen kẽ những khoảng tối.
- D. Chỉ chứa một số rất ít các vạch màu.

**Câu 542.** Quang phổ vạch được phát ra khi nào.

- A. Khi nung nóng một chất rắn, lỏng hoặc khí.

**847 câu trắc nghiệm lý thuyết của Trần Nghĩa Hà**

- B.** Khi nung nóng một chất lỏng hoặc khí.
- D.** Khi nung nóng một chất khí ở áp suất thấp.
- C.** Khi nung nóng một chất khí ở điều kiện tiêu chuẩn.

**Câu 543.** Chọn câu đúng. Quang phổ vạch phát xạ của một chất thì đặc trưng cho:

- A.** chính chất ấy.
- B.** thành phần hoá học của chất ấy.
- C.** cấu tạo phân tử của chất ấy.
- D.** thành phần ngu yên tố của chất ấy.

**Câu 544.** Chọn câu đúng. Sự đảo (hay đảo sắc) vạch quang phổ là:

- A.** sự đảo ngược, từ vị trí ngược chiều khe máy thành cùng chiều.
- B.** Sự đảo ngược trật tự các vạch quang phổ.
- C.** sự chuyển một sáng thành vạch tối trên nền sáng, do bị hấp thụ.
- D.** Sự thay đổi màu sắc các vạch quang phổ.

**Câu 545.** Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về quang phổ vạch phát xạ.

- A.** Quang phổ vạch phát xạ bao gồm một hệ thống những vạch màu riêng rẽ nằm trên một nền tối.
- B.** Quang phổ vạch phát xạ bao gồm một hệ thống những dải màu biến thiên liên tục nằm trên một nền tối.
- C.** Mỗi nguyên tố hoá học ở những trạng thái khí hay hơi nóng sáng dưới áp suất thấp cho một quang phổ vạch riêng, đặc trưng cho nguyên tố đó.
- D.** Quang phổ vạch phát xạ của các nguyên tố khác nhau là rất khác nhau về số lượng các vạch, về bước sóng (tức là vị trí các vạch, và cường độ sáng của các vạch đó).

**Câu 546.** 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 ở 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 547.** Để thu được quang phổ vạch hấp thụ thì

- A.** Nhiệt độ của đám khí hay hơi hấp thụ phải lớn hơn nhiệt độ của nguồn sáng trắng
- B.** Nhiệt độ của đám khí hay hơi hấp thụ phải nhỏ hơn nhiệt độ của nguồn sáng trắng
- C.** Nhiệt độ của đám khí hay hơi hấp thụ phải bằng nhiệt độ của nguồn sáng trắng
- D.** áp suất của đám khí hấp thụ phải rất lớn

**Câu 548.** Tìm phát biểu sai: Hai nguyên tố khác nhau có đặc điểm quang phổ vạch phát xạ khác nhau về...

- A.** độ sáng tỉ đối Giữa các vạch quang phổ ;
- B.** bề rộng các vạch quang phổ ;
- C.** số lượng các vạch quang phổ ;
- D.** màu sắc các vạch và vị trí các vạch màu.

**Câu 549.** Phép phân tích quang phổ là

- A.** Phép phân tích một chùm sáng nhờ hiện tượng tán sắc
- B.** Phép phân tích thành phần cấu tạo của một chất dựa trên việc nghiên cứu quang phổ do nó phát ra
- C.** Phép đo nhiệt độ của một vật dựa trên quang phổ do vật phát ra
- D.** Phép đo vận tốc và bước sóng của ánh sáng từ quang phổ thu được

**Câu 550.** Khẳng định nào sau đây là đúng.

- A.** Vị trí vạch tối trong quang phổ hấp thụ của một nguyên tố trùng với vị trí vạch sáng màu trong quang phổ vạch phát xạ của nguyên tố đó
- B.** Trong quang phổ vạch hấp thụ các vân tối cách đều nhau
- C.** Trong quang phổ vạch phát xạ các vân sáng và các vân tối cách đều nhau
- D.** Quang phổ vạch của các nguyên tố hóa học đều giống nhau ở cùng một nhiệt độ.

**Câu 551.** 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 ở 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 552.** Để thu được quang phổ vạch hấp thụ thì

- A. Nhiệt độ của đám khí hay hơi hấp thụ phải lớn hơn nhiệt độ của nguồn sáng trắng
- B. Nhiệt độ của đám khí hay hơi hấp thụ phải nhỏ hơn nhiệt độ của nguồn sáng trắng
- C. Nhiệt độ của đám khí hay hơi hấp thụ phải bằng nhiệt độ của nguồn sáng trắng
- D. Áp suất của đám khí hấp thụ phải rất lớn

**Câu 553.** 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 554.** 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 555.** Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về tia X.

- A. Tia X là một loại sóng điện từ có bước sóng ngắn hơn cả bước sóng của tia tử ngoại.
- B. Tia X là một loại sóng điện từ phát ra từ những vật bị nung nóng đến nhiệt độ khoảng  $500^{\circ}\text{C}$ .
- C. Tia X không có khả năng đâm xuyên.
- D. Tia X được phát ra từ đèn điện.

**Câu 556.** Tia X được tạo ra bằng cách nào sau đây.

- A. Cho một chùm electron nhanh bắn vào một kim loại khó nóng chảy có nguyên tử lượng lớn.
- B. Cho một chùm electron chậm bắn vào một kim loại.
- C. Chiếu tia tử ngoại vào kim loại có nguyên tử lượng lớn.
- D. Chiếu tia hồng ngoại vào một kim loại.

**Câu 557.** Tính chất nào sau đây không phải là đặc điểm của tia X.

- A. Huỷ tế bào.
- B. Gây ra hiện tượng quang điện.
- C. làm ion hoá không khí.
- D. Xuyên qua tấm chì dày hàng cm.

**Câu 558.** Phát biểu nào sau đây là đúng. Tính chất quan trọng nhất của tia X, phân biệt nó với các sóng điện từ khác là:

- A. tác dụng lên kính ảnh.
- B. khả năng ion hoá chất khí.
- C. Tác dụng làm phát quang nhiều chất.
- D. Khả năng đâm xuyên qua vải, gỗ, giấy...

**Câu 559.** Phát biểu nào sau đây là đúng. Tia X là sóng điện từ có bước sóng:

- A. ngắn hơn cả bước sóng của tia tử ngoại.
- B. dài hơn tia tử ngoại.
- C. không đo được vì không gây ra hiện tượng giao thoa.
- D. nhỏ quá không đo được.

**Câu 560.** Chọn câu sai

- 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 561.** 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 562.** Tia X được tạo ra bằng cách nào sau đây.

- A. Cho một chùm electron nhanh bắn vào một kim loại khó nóng chảy có nguyên tử lượng lớn.
- B. Cho một chùm electron chậm bắn vào một kim loại.
- C. Chiếu tia tử ngoại vào kim loại có nguyên tử lượng lớn.

D. Chiếu tia hồng ngoại vào một kim loại.

**Câu 563.** Phát biểu nào sau đây là không đúng.

A. Tia tử ngoại có tác dụng sinh lý.

B. Tia tử ngoại có thể kích thích cho một số chất phát quang.

C. Tia tử ngoại có tác dụng mạnh lên kính ảnh.

D. Tia tử ngoại có không khả năng đâm xuyên.

**Câu 564.** Tia tử ngoại và tia Ronghen 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. có khả năng đâm xuyên khác nhau.

C. chúng bị lệch khác nhau trong điện trường đều.

D. chúng đều được sử dụng trong y tế để chụp X - quang

**Câu 565.** Nói về đặc điểm và ứng dụng của tia Rơ ghen, chọn câu phát biểu đúng : Tia Ronghen ...

A. có tác dụng nhiệt mạnh, có thể dùng để sấy khô hoặc sưởi ấm.

B. chỉ gây ra hiện tượng quang điện cho các tế bào quang điện có catốt làm bằng kim loại kiềm.

C. không đi qua được lớp chì dày vài mm, nên người ta dùng chì để làm màn chắn bảo vệ trong kĩ thuật dùng tia Ronghen.

D. không tác dụng lên kính ảnh, không làm hỏng cuộn phim ảnh khi chúng chiếu vào.

**Câu 566.** Một dải sóng điện từ trong chân không có tần số từ  $4,0.10^{14}$  Hz đến  $7,5.10^{14}$ Hz. Biết vận tốc ánh sáng trong chân không  $c=3.10^8$ m/s. Dải sóng trên thuộc vùng nào trong thang sóng điện từ.

A. Vùng tia Ronghen.

B. Vùng tia tử ngoại.

C. Vùng ánh sáng nhìn thấy.

D. Vùng tia hồng ngoại.

**Câu 567.** 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 568.** 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 569.** 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 570.** 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 571.** 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 572.** Điều nào sau đây sai khi nói về quang phổ vạch?

A. Ở cùng nhiệt độ áp suất quang phổ vạch mọi nguyên tố đều như nhau

B. Quang phổ vạch của một nguyên tố gồm các vạch màu riêng rẽ nằm trên một nền tối

C. Quang phổ vạch của các nguyên tố khác nhau là khác nhau

D. Một chất khí hoặc hơi bị dòng điện phóng qua thì phát ra quang phổ vạch

**Câu 573.** Nói về đặc điểm của tia tử ngoại, chọn câu phát biểu sai: Tia tử ngoại ...

A. bị hấp thụ bởi tầng ôzôn của khí quyển Trái Đất.

B. làm ion hoá không khí.

C. làm phát quang một số chất.



**D.** trong suốt đối với thủy tinh, nước.

**Câu 574.** Chọn câu sai. Dùng phương pháp ion hoá có thể phát hiện ra bức xạ ...

**A.** tia tử ngoại                      **B.** tia X mềm                      **C.** tia X cứng                      **D.** Tia gamma

**Câu 575.** Chọn câu sai. Để phát hiện ra tia tử ngoại, ta có thể dùng các phương tiện ...

**A.** mắt người quang sát bình thường.                      **B.** mà nhìn huỳnh quang.

**C.** cặp nhiệt điện                      **D.** tế bào quang điện.

**Câu 576.** Quan sát những người thợ hàn điện, khi làm việc họ thường dùng mặt nạ có tấm kính tím để che mắt. Họ làm như vậy là để:

**A.** tránh làm cho da tiếp xúc trực tiếp với tia tử ngoại và chống lóa mắt.

**B.** chống bức xạ nhiệt là hồng da mặt.

**C.** chống hàm lượng lớn tia hồng ngoại tới mắt, chống lóa mắt.

**D.** ngăn chặn tia X chiếu tới mắt là hồng mắt.

**Câu 577.** Các mặt đèn hình của vô tuyến truyền hình được chế tạo rất dày. Việc chế tạo đó là do nguyên nhân cơ bản nào dưới đây?

**A.** Tránh bị vỡ.

**B.** Chặn các tia X tránh nguy hiểm cho người ngồi trước máy.

**C.** Chống lóa mắt cho người xem.

**D.** Chống sự tỏa nhiệt khi electron tới đập vào màn huỳnh quang.

**Câu 578.** Các bức xạ có bước sóng trong khoảng từ  $3 \cdot 10^{-9}$  m đến  $3 \cdot 10^{-7}$  m là

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

**Câu 579.** 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 580.** 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 581.** 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 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 582.** 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 583.** Khi chiếu một chùm sáng trắng hẹp vào một lăng kính thì:

**A.** Chùm tia sáng bị lệch về phía đáy

**B.** Bị phân tách thành nhiều chùm sáng có màu khác nhau và không bị lệch về phía đáy

**C.** bị lệch về phía đáy và bị phân tách thành nhiều chùm sáng có màu khác nhau

**D.** chùm tia ra khỏi lăng kính là chùm song song

**Câu 584.** Hiện tượng tán sắc xảy ra

**A.** chỉ với lăng kính thủy tinh

**B.** chỉ với lăng kính chất rắn hoặc lỏng

**C.** ở mặt phân cách của hai môi trường có chiết suất khác nhau

**D.** chỉ ở mặt phân cách của hai môi trường rắn hoặc lỏng với chân không (không khí)

**Câu 585.** Hiện tượng cầu vồng là kết quả của hiện tượng

A. Tán xạ ánh sáng

B. Giao thoa ánh sáng

C. Tán sắc ánh sáng

D. Nhiễu xạ ánh sáng

**Câu 586.** Dải sáng có màu từ đỏ đến tím ta thu được từ thí nghiệm thứ nhất của Niuton là do:

A. Thủy tinh đã nhuộm màu cho ánh sáng

B. Lăng kính đã tách các màu có sẵn trong chùm sáng mặt trời

C. Các hạt ánh sáng bị nhiễu loạn khi đi qua lăng kính

D. Lăng kính làm lệch ánh sáng về phía đáy nên thay đổi màu của nó

**Câu 587.** Khi ánh sáng chiếu từ môi trường trong suốt này sang môi trường trong suốt khác thì:

A. Tần số không đổi nhưng bước sóng thay đổi

B. bước sóng không đổi nhưng tần số thay đổi

C. cả bước sóng và tần số đều thay đổi

D. cả tần số và bước sóng đều không thay đổi

**Câu 588.** Khi một chùm ánh sáng chiếu từ không khí vào thủy tinh thì:

A. tần số tăng, bước sóng giảm

B. tần số giảm, bước sóng tăng

C. tần số không đổi, bước sóng giảm

D. tần số không đổi, bước sóng tăng

**Câu 589.** Chọn phát biểu đúng

A. Bước sóng ánh sáng tím lớn hơn bước sóng ánh sáng đỏ

B. Khi truyền qua mặt phân cách của môi trường có chiết suất lớn hơn thì tia tím bị lệch ít hơn tia đỏ

C. Góc lệch tia tím qua lăng kính nhỏ hơn góc lệch tia đỏ

D. Chiết suất của môi trường đối với ánh sáng tím lớn hơn ánh sáng đỏ

**Câu 590.** Trong thí nghiệm giao thoa khe Young. Khoảng vân sẽ thay đổi khi:

A. Dịch chuyển đèn lại gần khe S

B. Thay đổi kính lọc sắc F

C. Dịch chuyển S ra xa đối với hai khe  $S_1$  và  $S_2$

D. Dịch kính lọc sắc F lại gần khe S

**Câu 591.** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng khe Young khi có kính lọc sắc. Chọn câu sai:

A. Cho thấy ánh sáng có tính chất sóng

B.  $S_1$  và  $S_2$  là các nguồn kết hợp

C. hai nguồn  $S_1$  và  $S_2$  có cùng bước sóng

D.  $S_1$  và  $S_2$  cùng pha

**Câu 592.** Chiếu vào hai khe trong thí nghiệm giao thoa khe Young tương ứng hai bức xạ  $\lambda_1$  và  $\lambda_2$  ( $\lambda_1$  chiếu vào  $S_1$ ,  $\lambda_2$  chiếu vào  $S_2$ ) thì trên màn E quan sát được:

A. không có các vân giao thoa

B. các vân sáng và tối xen kẽ nhau

C. các vân sáng của  $\lambda_1$  và  $\lambda_2$  xen kẽ với các vân tối, tại một số vị trí có sự chồng lấn của hai vân

D. những vân sáng có màu khác với hai bức xạ

**Câu 593.** Khi chiếu chùm tia sáng đỏ hẹp vào một khe hẹp thì quan sát thấy các vân sáng tối xen kẽ nhau thì đây là hiện tượng

A. giao thoa ánh sáng

B. nhiễu xạ qua khe hẹp

C. tán sắc ánh sáng

D. khúc xạ ánh sáng

**Câu 594.** Điều nào sau đây sai khi nói về máy phân tích quang phổ dùng lăng kính?

A. Dùng Để nhận biết các thành phần phức tạp do một nguồn phát ra

B. bộ phận quan trọng là một lăng kính

C. có thể thay thế lăng kính bằng cách tử nhiễu xạ

D. máy hoạt động dựa vào hiện tượng nhiễu xạ ánh sáng

**Câu 595.** Điều nào sau đây sai khi nói về quang phổ liên tục

A. Không phụ thuộc vào thành phần cấu tạo của nguồn sáng

B. Phụ thuộc vào nhiệt độ nguồn sáng

C. là những vạch riêng biệt trên nền tối

D. do những vật rắn, lỏng, khí có khối lượng riêng lớn bị nung nóng phát ra

**Câu 596.** Khi nung một cục sắt cho nhiệt độ tăng dần thì quang phổ của nó thay đổi như thế nào?

A. ban đầu chỉ có màu đỏ, rồi lan dần nhưng màu đỏ vẫn sáng nhất.

B. ban đầu chỉ có màu đỏ, khi nhiệt độ đủ cao mới thu được quang phổ từ đỏ đến tím.

C. Vùng sáng lan rộng từ đỏ đến tím, vùng sáng nhất cũng trải rộng từ đỏ đến tím

D. Chỉ thấy có màu đỏ

**Câu 597.** Quang phổ vạch được phát ra khi

A. Nung nóng một chất rắn, lỏng hoặc khí

B. Nung nóng một chất lỏng hoặc khí

C. Nung nóng chất khí ở điều kiện tiêu chuẩn

D. Nung nóng chất khí ở áp suất thấp

**Câu 598.** Quang phổ vạch của một khí hay hơi đặc trưng cho

A. Chính chất ấy

B. tỉ lệ phần trăm thành phần hóa học của chất ấy

C. Thành phần hóa học của chất ấy

D. Cấu tạo phân tử chất ấy

**Câu 599.** Nguyên tố hóa học khác nhau phát ra các quang phổ khác nhau về

A. số lượng, màu sắc, cường độ các vạch

B. số lượng các vạch và cường độ vạch

C. số lượng, màu sắc, bước sóng (vị trí) các vạch và cường độ các vạch

D. màu sắc và cường độ các vạch

**Câu 600.** Quang phổ vạch hấp thụ là

A. các vạch tối nằm trên một nền sáng

B. dải màu sáng nằm trên một nền tối

C. quang phổ liên tục thiếu một số vạch màu do khí (hay hơi) hấp thụ

D. những vạch màu riêng rẽ nằm trên một nền tối

**Câu 601.** Điều kiện để thu được quang phổ vạch hấp thụ là

A. nhiệt độ của đám khí (hay hơi) hấp thụ nhỏ hơn nhiệt độ của nguồn phát

B. nhiệt độ của đám khí (hay hơi) hấp thụ lớn hơn nhiệt độ của nguồn phát

C. nhiệt độ của đám khí (hay hơi) hấp thụ bằng nhiệt độ của nguồn phát

D. đám khí (hay hơi) hấp thụ phải được nung nóng đến nhiệt độ cao

**Câu 602.** Cho ánh sáng đèn dây tóc qua một ống dài chứa khí Hidro rồi rọi vào khe của máy quang phổ thì trong máy quang phổ ta thu được

A. bốn vạch hấp thụ của Hidro

B. không thấy vạch hấp thụ nào của Hidro ngay cả khi nung nóng ống

C. một vạch hấp thụ  $H_{\alpha}$  khi tăng nhiệt độ của ống đến một giá trị thích hợp

D. thấy cả bốn vạch xuất hiện cùng một lúc khi nhiệt độ của ống nâng lên một giá trị thích hợp

**Câu 603.** Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về tia X?

A. Không có khả năng đâm xuyên.

B. Là một loại sóng điện từ có bước sóng ngắn hơn cả bước sóng của tia tử ngoại.

C. Được phát ra từ đèn điện.

D. Là một loại sóng điện từ phát ra từ những vật bị nung nóng đến nhiệt độ khoảng  $5000^{\circ}\text{C}$

**Câu 604.** Phát biểu nào sau đây là sai về ống Ronghen?

A. Tia X có tần số càng lớn nếu như đối catot có khối lượng càng lớn.

B. Năng lượng tiêu thụ trong ống Ronghen chủ yếu là dưới dạng nhiệt làm nóng đối catot.

C. Đối catot làm bằng chất có nguyên tử lượng lớn và có nhiệt độ nóng chảy cao.

D. Hiệu điện thế giữa anot và catot có giá trị vào cỡ vài vạn vôn.

**Câu 605.** Tia tử ngoại, tia hồng ngoại và tia X có bước sóng lần lượt là  $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3$  biểu thức nào sau đây là đúng?

A.  $\lambda_1 > \lambda_3 > \lambda_2$

B.  $\lambda_3 > \lambda_2 > \lambda_1$

C.  $\lambda_2 > \lambda_3 > \lambda_1$

D.  $\lambda_1 > \lambda_2 > \lambda_3$

**Câu 606.** Khi nói về tia tử ngoại, phát biểu nào dưới đây là 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 có tác dụng mạnh lên kính ảnh.

D. Tia tử ngoại bị thủy tinh hấp thụ mạnh và làm ion hoá không khí.

**Câu 607.** Điều nào sau đây là sai khi so sánh tia X và tia tử ngoại.

A. Cùng bản chất là sóng điện từ

B. Có khả năng gây phát quang cho một số chất

C. Tia Ronghen có bước sóng dài hơn so với tia tử ngoại

D. đều có tác dụng lên kính ảnh

**Câu 608.** Thân thể con người ở nhiệt độ phát ra bức xạ nào:

A. Tia X

B. Bức xạ nhìn thấy.

C. Tia tử ngoại.

D. Tia hồng ngoại

**Câu 609.** Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Tia tử ngoại có tần số cao hơn tần số của tia hồng ngoại.

B. Tia tử ngoại có chu kì lớn hơn chu kì của tia hồng ngoại.

C. Tia hồng ngoại có tần số cao hơn tần số của tia sáng vàng.

D. Tia tử ngoại có bước sóng lớn hơn bước sóng của tia sáng đỏ.

**Câu 610.** Chọn câu sai trong các câu sau?

- A.** Các chất rắn, lỏng, khí ở áp suất lớn bị nung nóng phát ra quang phổ liên tục
- B.** Quang phổ vạch của các nguyên tố khác nhau thì khác nhau
- A.** Để thu được quang phổ hấp thụ, nhiệt độ của đám khí hay hơi hấp thụ phải lớn hơn nhiệt độ của nguồn sáng phát ra quang phổ liên tục.
- D.** Giữa vào quang phổ liên tục ta có thể xác định được nhiệt độ của nguồn sáng.

**Câu 611.** Chọn câu sai?

- A.** Mọi bức xạ ở vùng tử ngoại đều bị thạch anh hấp thụ
- B.** Có thể thu tia hồng ngoại theo nguyên tắc thu sóng vô tuyến
- C.** Bức xạ điện từ có bước sóng càng ngắn thì có tính đâm xuyên càng mạnh, càng dễ ion hóa không khí, dễ tác dụng lên kính ảnh, dễ làm phát quang các chất
- D.** Bước sóng bức xạ càng dài thì càng dễ quan sát hiện tượng giao thoa

**Câu 612.** Trong trường hợp nào sau đây, trường hợp nào liên quan đến giao thoa ánh sáng?

- A.** Màu xanh của biển báo giao thông khi được chiếu bởi đèn pha ô tô
- B.** Các vạch đỏ và vạch tối xen kẽ nhau khi hai chùm ánh sáng đỏ giao nhau
- C.** Màu sắc của ánh sáng trắng khi đi qua lăng kính
- D.** Màu sắc của cầu vồng sau cơn mưa

**Câu 613.** Trong thí nghiệm Young, khe S được chiếu bằng nguồn ánh sáng trắng, trên màn quan sát được

- A.** Vân sáng màu trắng chính giữa, hai bên là các vân màu có mép trong (gần vân trung tâm) màu đỏ, mép ngoài màu tím
- B.** Một dải màu sáng có màu biến thiên từ đỏ đến tím
- C.** Vân sáng trắng ở chính giữa, hai bên (gần vân trắng) là quang phổ bậc 1 từ màu tím đến đỏ
- D.** Các vạch màu riêng biệt trên nền tối

**Câu 614.** Phát biểu nào sau đây sai khi nói về tia Ronghen

- A.** có khả năng đâm xuyên
- B.** tác dụng lên kính ảnh, làm phát quang một số chất
- C.** bị lệch trong điện trường
- D.** có tác dụng sinh lý

**Câu 615.** Phát biểu nào sau đây đúng khi nói về quang phổ liên tục?

- A.** dùng để xác định bước sóng ánh sáng
- B.** dùng để xác định nhiệt độ của các vật phát sáng do nung nóng
- C.** dùng để xác định thành phần cấu tạo của các vật sáng
- D.** dùng để xác định công suất nguồn sáng

**Câu 616.** Tia tử ngoại không có tính chất nào sau đây?

- A.** có thể gây ra hiện tượng quang điện
- B.** không bị nước hấp thụ
- C.** làm ion hóa không khí
- D.** tác dụng lên kính ảnh

**Câu 617.** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng khe I - ăng nếu ta làm cho hai nguồn sáng từ hai khe lệch pha thì vân sáng trung tâm sẽ

- A.** không còn vì không có giao thoa
- B.** không thay đổi
- C.** xô dịch theo chiều nguồn sớm pha
- D.** xô dịch theo chiều nguồn trễ pha

**Câu 618.** Những đặc điểm nào sau đây đúng cho cả hồng ngoại và tử ngoại

- A.** đều là các sóng điện từ, có thể phát ra từ các vật bị đốt nóng
- B.** làm đen phim ảnh và gây phát quang
- C.** tác dụng nhiệt mạnh và gây phát quang
- D.** có khả năng ion hóa tốt không khí

**Câu 619.** Cho các nguồn sáng gồm

- a) dây tóc vô -fram nóng sáng nằm trong bóng thủy tinh đã rút không khí đến áp suất thấp
- b) hơi Na với áp suất thấp phát sáng trong ống phóng điện
- c) đèn hơi thủy ngân có áp suất vài atm (đèn cao áp) dùng làm đèn đường

Những nguồn sáng cho quang phổ vạch là

- A.** a và b
- B.** b và c
- C.** chỉ b
- D.** chỉ a

## CHƯƠNG VI. LƯỢNG TỬ ÁNH SÁNG



**Câu 620.** Chọn câu đúng. Nếu chiếu một chùm tia hồng ngoại vào tấm kẽm tích điện âm, thì:

- A.** tấm kẽm mất dần điện tích dương. **B.** Tấm kẽm mất dần điện tích âm.
- C.** Tấm kẽm trở nên trung hoà về điện. **D.** điện tích âm của tấm kẽm không đổi.

**Câu 621.** Chọn câu trả lời đúng. Giới hạn quang điện của mỗi kim loại là:

- A.** bước sóng của ánh sáng kích thích chiếu vào kim loại.
- B.** Công thoát của các êlectron ở bề mặt kim loại đó.
- C.** Bước sóng giới hạn của ánh sáng kích thích để gây ra hiện tượng quang điện kim loại đó.
- D.** hiệu điện thế hãm.

**Câu 622.** Để gây được hiệu ứng quang điện, bức xạ dội vào kim loại được thoả mãn điều kiện nào sau đây.

- A.** Tần số lớn hơn giới hạn quang điện. **B.** Tần số nhỏ hơn giới hạn quang điện.
- C.** Bước sóng nhỏ hơn giới hạn quang điện. **D.** Bước sóng lớn hơn giới hạn quang điện

**Câu 623.** Chọn phát biểu đúng. Với một bức xạ có bước sóng thích hợp thì cường độ dòng quang điện bão hoà:

- A.** triệt tiêu, khi cường độ chùm sáng kích thích nhỏ hơn một giá trị giới hạn.
- D.** tỉ lệ với cường độ chùm sáng.
- B.** tỉ lệ với bình phương cường độ chùm sáng.
- C.** tỉ lệ với căn bậc hai của cường độ chùm sáng.

**Câu 624.** Điều nào dưới đây sai, khi nói về những kết quả rút ra từ thí nghiệm với tế bào quang điện.

- A.** Hiệu điện thế giữa anốt và catốt của tế bào quang điện luôn có giá trị âm khi dòng quang điện triệt tiêu.
- B.** Dòng quang điện vẫn còn tồn tại ngay cả khi hiệu điện thế giữa anốt và catốt của tế bào quang điện bằng không.
- C.** Cường độ dòng quang điện bão hoà không phụ thuộc vào cường độ chùm sáng kích thích.
- D.** Giá trị của hiệu điện thế hãm phụ thuộc vào bước sóng của ánh sáng kích thích.

**Câu 625.** Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về hiện tượng quang điện.

- A.** Là hiện tượng hiện tượng electron bật ra khỏi bề mặt tấm kim loại khi có ánh sáng thích hợp chiếu vào nó.
- B.** Là hiện tượng hiện tượng electron bật ra khỏi bề mặt tấm kim loại khi tấm kim loại bị nung nóng.
- C.** Là hiện tượng hiện tượng electron bật ra khỏi bề mặt tấm kim loại bị nhiễm điện do tiếp xúc với một vật nhiễm điện khác.
- D.** Là hiện tượng hiện tượng electron bật ra khỏi bề mặt tấm kim loại do bất kỳ nguyên nhân nào khác.

**Câu 626.** Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về thuyết lượng tử ánh sáng.

- A.** Những nguyên tử hay phân tử vật chất không hấp thụ hay bức xạ ánh sáng một cách liên tục mà thành từng phần riêng biệt, đứt quãng.
- B.** Chùm sáng là dòng hạt, mỗi hạt là một photon.
- C.** Năng lượng của các photon ánh sáng là như nhau, không phụ thuộc vào bước sóng ánh sáng.
- D.** Khi ánh sáng truyền đi, các lượng tử ánh sáng không bị thay đổi, không phụ thuộc khoảng cách tới nguồn sáng.

**Câu 627.** Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về động năng ban đầu cực đại của các electron quang điện.

- A.** Động năng ban đầu cực đại của các electron quang điện không phụ thuộc vào cường độ chùm sáng kích thích.
- B.** Động năng ban đầu cực đại của các electron quang điện phụ thuộc vào bước sóng của ánh sáng kích thích.
- C.** Động năng ban đầu cực đại của các electron quang điện không phụ thuộc vào bản chất của kim loại làm catốt.
- D.** Động năng ban đầu cực đại của các electron quang điện phụ thuộc vào bản chất của kim loại làm catốt.

**Câu 628.** Phát biểu nào sau đây là đúng.

- A.** Hiện tượng quang điện là hiện tượng electron bị bật ra khỏi kim loại khi chiếu vào kim loại ánh sáng thích hợp.
- B.** Hiện tượng quang điện là hiện tượng electron bị bật ra khỏi kim loại khi nó bị nung nóng.

**C.** Hiện tượng quang điện là hiện tượng electron bị bứt ra khỏi kim loại khi đặt tấm kim loại vào trong một điện trường mạnh.

**D.** Hiện tượng quang điện là hiện tượng electron bị bứt ra khỏi kim loại khi nhúng tấm kim loại vào trong một dung dịch.

**Câu 629.** Giới hạn quang điện của mỗi kim loại là

**A.** Bước sóng dài nhất của bức xạ chiếu vào kim loại đó mà gây ra được hiện tượng quang điện.

**B.** Bước sóng ngắn nhất của bức xạ chiếu vào kim loại đó mà gây ra được hiện tượng quang điện.

**C.** Công nhỏ nhất dùng để bứt electron ra khỏi bề mặt kim loại đó.

**D.** Công lớn nhất dùng để bứt electron ra khỏi bề mặt kim loại đó.

**Câu 630.** Dòng quang điện đạt đến giá trị bão hòa khi

**A.** Tất cả các electron bật ra từ catôt khi catôt được chiếu sáng đều đi về được anôt.

**B.** Tất cả các electron bật ra từ catôt khi catôt được chiếu sáng đều quay trở về được catôt.

**C.** Có sự cân bằng giữa số electron bật ra từ catôt và số electron bị hút quay trở lại catôt.

**D.** Số electron đi về được catôt không đổi theo thời gian.

**Câu 631.** Dòng quang điện tồn tại trong tế bào quang điện khi

**A.** Chiếu vào catôt của tế bào quang điện một chùm bức xạ có cường độ lớn và hiệu điện thế giữa anôt và catôt của tế bào quang điện là  $U_{AK} > 0$ .

**B.** Chiếu vào catôt của tế bào quang điện một chùm bức xạ có bước sóng dài.

**C.** Chiếu vào catôt của tế bào quang điện một chùm bức xạ có bước sóng ngắn thích hợp.

**D.** Chiếu vào catôt của tế bào quang điện một chùm bức xạ có bước sóng ngắn thích hợp và hiệu điện thế giữa anôt và catôt của tế bào quang điện là  $U_{AK}$  phải lớn hơn hiệu điện thế hãm  $U_h$

**Câu 632.** Phát biểu nào sau đây là không đúng.

**A.** Động năng ban đầu cực đại của electron quang điện phụ thuộc vào bản chất của kim loại.

**B.** Động năng ban đầu cực đại của electron quang điện phụ thuộc bước sóng của chùm ánh sáng kích thích.

**C.** Động năng ban đầu cực đại của electron quang điện phụ thuộc tần số của chùm ánh sáng kích thích.

**D.** Động năng ban đầu cực đại của electron quang điện phụ thuộc cường độ của chùm ánh sáng kích thích.

**Câu 633.** Phát biểu nào sau đây là đúng.

**A.** Hiện tượng quang điện chỉ xảy ra khi giới hạn quang điện  $\lambda_0$  của kim loại làm catôt nhỏ hơn bước sóng  $\lambda$  của ánh sáng kích thích.

**B.** Với ánh sáng kích thích có bước sóng  $\lambda \geq \lambda_0$  thì cường độ dòng quang điện bão hòa tỉ lệ thuận với cường độ chùm ánh sáng kích thích.

**C.** Hiệu điện thế hãm phụ thuộc vào bước sóng của ánh sáng kích thích và bản chất của kim loại dùng làm catôt.

**D.** Hiệu điện thế hãm phụ thuộc vào cường độ của chùm ánh sáng kích thích.

**Câu 634.** Chọn câu đúng:

**A.** Khi tăng cường độ của chùm ánh sáng kích thích lên hai lần thì cường độ dòng quang điện tăng lên hai lần.

**B.** Khi tăng bước sóng của chùm ánh sáng kích thích lên hai lần thì cường độ dòng quang điện tăng lên hai lần.

**C.** Khi giảm bước sóng của chùm ánh sáng kích thích xuống hai lần thì cường độ dòng quang điện tăng lên hai lần.

**D.** Khi ánh sáng kích thích gây ra được hiện tượng quang điện. Nếu giảm bước sóng của chùm bức xạ thì động năng ban đầu cực đại của electron quang điện tăng lên.

**Câu 635.** Chọn câu đúng

**A.** Hiệu điện thế hãm là hiệu điện thế âm cần đặt giữa catôt và anôt của tế bào quang điện để triệt tiêu dòng quang điện.

**B.** Hiệu điện thế hãm là hiệu điện thế âm cần đặt giữa catôt và anôt của tế bào quang điện để vừa đủ triệt tiêu dòng quang điện.

**C.** Hiệu điện thế hãm là hiệu điện thế dương cần đặt giữa catôt và anôt của tế bào quang điện để triệt tiêu dòng quang điện.

**D.** Hiệu điện thế hãm là hiệu điện thế dương cần đặt giữa catôt và anôt của tế bào quang điện để vừa đủ triệt tiêu dòng quang điện.

**Câu 636.** Phát biểu nào sau đây là không đúng.

**A.** Động năng ban đầu cực đại của electron quang điện không phụ thuộc vào cường độ của chùm ánh sáng kích thích.

**B.** Động năng ban đầu cực đại của electron quang điện phụ thuộc vào bản chất kim loại dùng làm catôt.

**C.** Động năng ban đầu cực đại của electron quang điện không phụ thuộc vào bước sóng của chùm ánh sáng kích thích.

**D.** Động năng ban đầu cực đại của electron quang điện phụ thuộc vào bước sóng của chùm ánh sáng kích thích.

**Câu 637.** Chọn câu đúng. Theo thuyết photon của Einstein, thì năng lượng:

**A.** của mọi photon đều bằng nhau.

**B.** của một photon bằng một lượng tử năng lượng.

**C.** giảm dần khi photon ra xa dần nguồn sáng.

**D.** của photon không phụ thuộc vào bước sóng.

**Câu 638.** Theo quan điểm của thuyết lượng tử phát biểu nào sau đây là không đúng.

**A.** Chùm ánh sáng là một dòng hạt, mỗi hạt là một photon mang năng lượng.

**B.** Cường độ chùm sáng tỉ lệ thuận với số photon trong chùm.

**C.** Khi ánh sáng truyền đi các photon ánh sáng không đổi, không phụ thuộc khoảng cách đến nguồn sáng.

**D.** Các photon có năng lượng bằng nhau vì chúng lan truyền với vận tốc bằng nhau.

**Câu 639.** Chọn câu đúng. Hiện tượng quang dẫn là hiện tượng:

**A.** một chất cách điện trở thành dẫn điện khi được chiếu sáng.

**B.** Giảm điện trở của một chất bán dẫn, khi được chiếu sáng.

**B.** Giảm điện trở của kim loại khi được chiếu sáng.

**D.** Truyền dẫn ánh sáng theo các sợi quang uốn cong một cách bất kỳ.

**Câu 640.** Chọn câu đúng. Theo định nghĩa, hiện tượng quang điện trong là:

**A.** hiện tượng quang điện xảy ra trên mặt ngoài một chất bán dẫn.

**B.** hiện tượng quang điện xảy ra bên trong một chất bán dẫn.

**C.** nguyên nhân sinh ra hiện tượng quang dẫn.

**D.** sự giải phóng các electron liên kết để chúng trở thành electron dẫn nhờ tác dụng của một bức xạ điện từ.

**Câu 641.** Chọn câu đúng. Pin quang điện là nguồn điện trong đó:

**A.** quang năng được trực tiếp biến đổi thành điện năng.

**B.** năng lượng mặt trời được biến đổi trực tiếp thành điện năng.

**C.** một tế bào quang điện được dùng làm máy phát điện.

**D.** một quang điện trở, khi được chiếu sáng, thì trở thành máy phát điện.

**Câu 642.** Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về hiện tượng quang dẫn.

**A.** Hiện tượng quang dẫn là hiện tượng giảm mạnh điện trở của chất bán dẫn khi bị chiếu sáng.

**B.** Trong hiện tượng quang dẫn, electron được giải phóng ra khỏi khối chất bán dẫn.

**C.** Một trong những ứng dụng quan trọng của hiện tượng quang dẫn là việc chế tạo đèn ống (đèn neon).

**D.** Trong hiện tượng quang dẫn, năng lượng cần thiết để giải phóng electron liên kết thành electron là rất lớn.

**Câu 643.** Phát biểu nào sau đây là đúng.

**A.** Để một chất bán dẫn trở thành vật dẫn thì bức xạ điện từ chiếu vào chất bán dẫn phải có bước sóng lớn hơn một giá trị  $\lambda_0$  phụ thuộc vào bản chất của chất bán dẫn.

**B.** Để một chất bán dẫn trở thành vật dẫn thì bức xạ điện từ chiếu vào chất bán dẫn phải có tần số lớn hơn một giá trị  $f_0$  phụ thuộc vào bản chất của chất bán dẫn.

**C.** Để một chất bán dẫn trở thành vật dẫn thì cường độ của chùm bức xạ điện từ chiếu vào chất bán dẫn phải lớn hơn một giá trị nào đó phụ thuộc vào bản chất của chất bán dẫn.

**D.** Để một chất bán dẫn trở thành vật dẫn thì cường độ của chùm bức xạ điện từ chiếu vào chất bán dẫn phải nhỏ hơn một giá trị nào đó phụ thuộc vào bản chất của chất bán dẫn.

**Câu 644.** Phát biểu nào sau đây là đúng.

**A.** Hiện tượng quang điện trong là hiện tượng bứt electron ra khỏi bề mặt kim loại khi chiếu vào kim loại ánh sáng có bước sóng thích hợp.

**B.** Hiện tượng quang điện trong là hiện tượng electron bị bắn ra khỏi kim loại khi kim loại bị đốt nóng

**C.** Hiện tượng quang điện trong là hiện tượng electron liên kết được giải phóng thành electron dẫn khi chất bán dẫn được chiếu bằng bức xạ thích hợp.

**D.** Hiện tượng quang điện trong là hiện tượng điện trở của vật dẫn kim loại tăng lên khi chiếu ánh sáng vào kim loại.

**Câu 645.** Phát biểu nào sau đây là đúng.

**A.** Quang trở là một linh kiện bán dẫn hoạt động dựa trên hiện tượng quang điện ngoài.

**B.** Quang trở là một linh kiện bán dẫn hoạt động dựa trên hiện tượng quang điện trong.

**C.** Điện trở của quang trở tăng nhanh khi quang trở được chiếu sáng.

**D.** Điện trở của quang trở không đổi khi quang trở được chiếu sáng bằng ánh sáng có bước sóng ngắn.

**Câu 646.** Chọn phát biểu đúng. Trạng thái dừng của nguyên tử là:

**A.** trạng thái đứng yên của nguyên tử.

**B.** Trạng thái chuyển động đều của nguyên tử.

**C.** Trạng thái trong đó mọi electron của nguyên tử đều không chuyển động đối với hạt nhân.

**D.** Một trong số các trạng thái có năng lượng xác định, mà nguyên tử có thể tồn tại.

**Câu 647.** Chọn phát biểu đúng. ở trạng thái dừng, nguyên tử

**A.** không bức xạ và không hấp thụ năng lượng.

**B.** Không bức xạ nhưng có thể hấp thụ năng lượng.

**C.** không hấp thụ, nhưng có thể bức xạ năng lượng.

**D.** Vẫn có thể hấp thụ và bức xạ năng lượng.

**Câu 648.** Dây Ban - me ứng với sự chuyển electron từ quỹ đạo ở xa hạt nhân về quỹ đạo nào sau đây.

**A.** Quỹ đạo K.

**B.** Quỹ đạo L.

**C.** Quỹ đạo M.

**D.** Quỹ đạo N.

**Câu 649.** Mẫu nguyên tử Bo khác mẫu nguyên tử Rơ - dơ - pho ở điểm nào dưới đây

**A.** Hình dạng quỹ đạo của các electron.

**B.** Lực tương tác giữa electron và hạt nhân nguyên tử.

**C.** Trạng thái có năng lượng ổn định.

**D.** Mô hình nguyên tử có hạt nhân.

**Câu 650.** Phát biểu nào sau đây là đúng nhất khi nói về nội dung tiên đề “các trạng thái dừng của nguyên tử” trong mẫu nguyên tử Bo.

**A.** Trạng thái dừng là trạng thái có năng lượng xác định.

**B.** Trạng thái dừng là trạng thái mà nguyên tử đứng yên.

**C.** Trạng thái dừng là trạng thái mà năng lượng của nguyên tử không thay đổi được.

**D.** Trạng thái dừng là trạng thái mà nguyên tử có thể tồn tại trong một khoảng thời gian xác định mà không bức xạ năng lượng.

**Câu 651.** Phát biểu nào sau đây là đúng. Tiên đề về sự hấp thụ và bức xạ năng lượng của nguyên tử có nội dung là:

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

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

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

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

**Câu 652.** Dây Laiman nằm trong vùng:

**A.** tử ngoại.

**B.** ánh sáng nhìn thấy.

**C.** hồng ngoại.

**D.** ánh sáng nhìn thấy và một phần trong vùng tử ngoại.

**Câu 653.** Dây Banme nằm trong vùng:

**A.** tử ngoại.

**B.** ánh sáng nhìn thấy.

**C.** hồng ngoại.

**D.** ánh sáng nhìn thấy và một phần trong vùng tử ngoại.



**Câu 654.** Dây Pasen nằm trong vùng:

- A. tử ngoại.
- B. ánh sáng nhìn thấy.
- C. hồng ngoại.
- D. ánh sáng nhìn thấy và một phần trong vùng tử ngoại.

**Câu 655.** Chọn câu đúng. Cường độ của chùm sáng đơn sắc truyền qua môi trường hấp thụ

- A. giảm tỉ lệ với độ dài đường đi của tia sáng.
- B. giảm tỉ lệ với bình phương độ dài đường đi của tia sáng.
- C. giảm theo định luật hàm số mũ của độ dài đường đi của tia sáng.
- D. giảm theo tỉ lệ nghịch với độ dài đường đi của tia sáng.

**Câu 656.** Hấp thụ lọc lựa ánh sáng là:

- A. hấp thụ một phần ánh sáng chiếu qua làm cường độ chùm sáng giảm đi.
- B. hấp thụ toàn bộ màu sắc nào đó khi ánh sáng đi qua.
- C. Mỗi bước sóng bị hấp thụ một phần, bước sóng khác nhau, hấp thụ không giống nhau.
- D. Tất cả các đáp án trên.

**Câu 657.** Chọn câu đúng: Màu sắc các vật là do vật

- A. hấp thụ ánh sáng chiếu vào.
- B. phản xạ ánh sáng chiếu vào.
- C. cho ánh sáng truyền qua.
- D. hấp thụ một số bước sóng ánh sáng và phản xạ, tán xạ những bước sóng khác.

**Câu 658.** Chọn câu đúng. ánh sáng huỳnh quang là:

- A. tồn tại một thời gian sau khi tắt ánh sáng kích thích.
- B. hầu như tắt ngay sau khi tắt ánh sáng kích thích.
- C. có bước sóng nhỏ hơn bước sóng ánh sáng kích thích.
- D. do các tinh thể phát ra, sau khi được kích thích bằng ánh sáng thích hợp.

**Câu 659.** Chọn câu đúng. ánh sáng lân quang là:

- A. được phát ra bởi chất rắn, chất lỏng lẫn chất khí.
- B. hầu như tắt ngay sau khi tắt ánh sáng kích thích.
- C. có thể tồn tại rất lâu sau khi tắt ánh sáng kích thích.
- D. có bước sóng nhỏ hơn bước sóng ánh sáng kích thích.

**Câu 660.** Chọn câu sai

- A. Sự phát quang là một dạng phát ánh sáng phổ biến trong tự nhiên.
- B. Khi vật hấp thụ năng lượng dưới dạng nào đó thì nó phát ra ánh sáng, đó là phát quang.
- C. Các vật phát quang cho một quang phổ như nhau.
- D. Sau khi ngừng kích thích, sự phát quang một số chất còn kéo dài một thời gian nào đó.

**Câu 661.** Chọn câu sai

- A. Huỳnh quang là sự phát quang có thời gian phát quang ngắn (dưới  $10^{-8}s$ ).
- B. Lân quang là sự phát quang có thời gian phát quang dài (từ  $10^{-6}s$  trở lên).
- C. Bước sóng  $\lambda'$  ánh sáng phát quang bao giờ nhỏ hơn bước sóng  $\lambda$  của ánh sáng hấp thụ  $\lambda' < \lambda$
- D. Bước sóng  $\lambda'$  ánh sáng phát quang bao giờ cũng lớn hơn bước sóng  $\lambda$  của ánh sáng hấp thụ  $\lambda' > \lambda$

**Câu 662.** Tia laser không có đặc điểm nào dưới đây:

- A. Độ đơn sắc cao.
- B. độ định hướng cao.
- C. Cường độ lớn.
- D. Công suất lớn.

**Câu 663.** Trong laser rubi có sự biến đổi của dạng năng lượng nào dưới đây thành quang năng.

- A. Điện năng.
- B. Cơ năng.
- C. Nhiệt năng.
- D. Quang năng.

**Câu 664.** Hiệu suất của một laser:

- A. nhỏ hơn 1.
- B. Bằng 1.
- C. lớn hơn 1.
- D. rất lớn so với 1.

**Câu 665.** Laser rubi không hoạt động theo nguyên tắc nào dưới đây.

- A. Dựa vào sự phát xạ cảm ứng.
- B. Tạo ra sự đảo lộn mật độ.
- C. Dựa vào sự tái hợp giữa electron và lỗ trống.
- D. Sử dụng buồng cộng hưởng.

**Câu 666.** Hãy chỉ ra câu có nội dung sai. Khoảng cách 2 gương trong laser có thể bằng:

- A. một số chẵn lần nửa bước sóng.
- B. một số lẻ lần nửa bước sóng.
- C. một số chẵn lần phần tư bước sóng.

**D.** một số lẻ lần phần tư bước sóng của ánh sáng đơn sắc mà laze phát ra.

**Câu 667.** Phát biểu nào sau đây là đúng.

**A.** Hiện tượng quang điện chỉ xảy ra khi giới hạn quang điện  $\lambda_0$  của kim loại làm catôt nhỏ hơn bước sóng  $\lambda$  của ánh sáng kích thích.

**B.** Với ánh sáng kích thích có bước sóng  $\lambda \geq \lambda_0$  thì cường độ dòng quang điện bão hòa tỉ lệ thuận với cường độ chùm ánh sáng kích thích.

**C.** Hiệu điện thế hãm phụ thuộc vào bước sóng của ánh sáng kích thích và bản chất của kim loại dùng làm catôt.

**D.** Hiệu điện thế hãm phụ thuộc vào cường độ của chùm ánh sáng kích thích.

**Câu 668.** Chọn câu đúng

**A.** Hiệu điện thế hãm là hiệu điện thế âm cần đặt giữa catôt và anôt của tế bào quang điện để triệt tiêu dòng quang điện.

**B.** Hiệu điện thế hãm là hiệu điện thế âm cần đặt giữa catôt và anôt của tế bào quang điện để vừa đủ triệt tiêu dòng quang điện.

**C.** Hiệu điện thế hãm là hiệu điện thế dương cần đặt giữa catôt và anôt của tế bào quang điện để triệt tiêu dòng quang điện.

**D.** Hiệu điện thế hãm là hiệu điện thế dương cần đặt giữa catôt và anôt của tế bào quang điện để vừa đủ triệt tiêu dòng quang điện.

**Câu 669.** Theo quan điểm của thuyết lượng tử phát biểu nào sau đây là không đúng.

**A.** Chùm ánh sáng là một dòng hạt, mỗi hạt là một photon mang năng lượng.

**B.** Cường độ chùm sáng tỉ lệ thuận với số photon trong chùm.

**C.** Khi ánh sáng truyền đi các photon ánh sáng không đổi, không phụ thuộc khoảng cách đến nguồn sáng.

**D.** Các photon có năng lượng bằng nhau vì chúng lan truyền với vận tốc bằng nhau.

**Câu 670.** Phát biểu nào sau đây là đúng.

**A.** Để một chất bán dẫn trở thành vật dẫn thì bức xạ điện từ chiếu vào chất bán dẫn phải có bước sóng lớn hơn một giá trị  $\lambda_0$  phụ thuộc vào bản chất của chất bán dẫn.

**B.** Để một chất bán dẫn trở thành vật dẫn thì bức xạ điện từ chiếu vào chất bán dẫn phải có tần số lớn hơn một giá trị  $f_0$  phụ thuộc vào bản chất của chất bán dẫn.

**C.** Để một chất bán dẫn trở thành vật dẫn thì cường độ của chùm bức xạ điện từ chiếu vào chất bán dẫn phải lớn hơn một giá trị nào đó phụ thuộc vào bản chất của chất bán dẫn.

**D.** Để một chất bán dẫn trở thành vật dẫn thì cường độ của chùm bức xạ điện từ chiếu vào chất bán dẫn phải nhỏ hơn một giá trị nào đó phụ thuộc vào bản chất của chất bán dẫn.

**Câu 671.** Phát biểu nào sau đây là đúng nhất khi nói về nội dung tiên đề “các trạng thái dừng của nguyên tử” trong mẫu nguyên tử Bo.

**A.** Trạng thái dừng là trạng thái có năng lượng xác định.

**B.** Trạng thái dừng là trạng thái mà nguyên tử đứng yên.

**C.** Trạng thái dừng là trạng thái mà năng lượng của nguyên tử không thay đổi được.

**D.** Trạng thái dừng là trạng thái mà nguyên tử có thể tồn tại trong một khoảng thời gian xác định mà không bức xạ năng lượng.

**Câu 672.** Chọn câu đúng: Các vạch thuộc dãy Banme ứng với sự chuyển của electron từ các quỹ đạo ngoài về

**A.** Quỹ đạo K

**B.** Quỹ đạo L

**C.** Quỹ đạo M

**D.** Quỹ đạo O

**Câu 673.** Động năng ban đầu cực đại của các electron quang điện

**A.** không phụ thuộc bước sóng ánh sáng kích thích.

**B.** phụ thuộc cường độ ánh sáng kích thích.

**C.** không phụ thuộc bản chất kim loại làm catôt.

**D.** phụ thuộc bản chất kim loại làm catôt và bước sóng ánh sáng kích thích

**Câu 674.** Một chùm ánh sáng đơn sắc tác dụng lên bề mặt một kim loại và làm bật các electron ra khỏi kim loại này. Nếu tăng cường độ chùm sáng đó lên ba lần thì

**A.** số lượng electron thoát ra khỏi bề mặt kim loại đó trong Mỗi giây tăng ba lần.

**B.** động năng ban đầu cực đại của electron quang điện tăng ba lần.

**C.** động năng ban đầu cực đại của electron quang điện tăng chín lần.

D. công thoát của electron giảm ba lần.

**Câu 675.** Phát biểu nào là sai.

- A. Điện trở của quang trở giảm mạnh khi có ánh sáng thích hợp chiếu vào.
- B. Nguyên tắc hoạt động của tất cả các tế bào quang điện đều dựa trên hiện tượng quang dẫn.
- C. Trong pin quang điện, quang năng biến đổi trực tiếp thành điện năng.
- D. Có một số tế bào quang điện hoạt động khi được kích thích bằng ánh sáng nhìn thấy.

**Câu 676.** Nội dung chủ yếu của thuyết lượng tử trực tiếp nói về

- A. sự hình thành các vạch quang phổ của nguyên tử.
- B. sự tồn tại các trạng thái dừng của nguyên tử hiđrô.
- C. cấu tạo của các nguyên tử, phân tử.
- D. sự phát xạ và hấp thụ ánh sáng của nguyên tử, phân tử.

**Câu 677.** Trong thí nghiệm với tế bào quang điện, khi chiếu chùm sáng kích thích vào catốt thì có hiện tượng quang điện xảy ra. Để triệt tiêu dòng quang điện, người ta đặt vào giữa anốt và catốt một hiệu điện thế gọi là hiệu điện thế hãm. Hiệu điện thế hãm này có độ lớn

- A. làm tăng tốc electron quang điện đi về anốt.
- B. phụ thuộc vào bước sóng của chùm sáng kích thích.
- C. không phụ thuộc vào kim loại làm catốt của tế bào quang điện.
- D. tỉ lệ với cường độ của chùm sáng kích thích.

**Câu 678.** Ở một nhiệt độ nhất định, nếu một đám hơi có khả năng phát ra hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng tương ứng  $\lambda_1$  và  $\lambda_2$  (với  $\lambda_1 < \lambda_2$ ) thì nó cũng có khả năng hấp thụ

- A. mọi ánh sáng đơn sắc có bước sóng nhỏ hơn  $\lambda_1$ .
- B. mọi ánh sáng đơn sắc có bước sóng trong khoảng từ  $\lambda_1$  đến  $\lambda_2$ .
- C. hai ánh sáng đơn sắc đó.
- D. mọi ánh sáng đơn sắc có bước sóng lớn hơn  $\lambda_2$ .

**Câu 679.** Trong nguyên tử hiđrô, khi electron chuyển từ quỹ đạo N về quỹ đạo L sẽ phát ra vạch quang phổ

- A.  $H_\gamma$  (chàm).
- B.  $H_\delta$  (tím).
- C.  $H_\beta$  (lam).
- D.  $H_\alpha$  (đỏ).

**Câu 680.** Hiện tượng các electron bị bật ra khỏi mặt kim loại khi có ánh sáng thích hợp chiếu vào gọi là

- A. hiện tượng bức xạ electron
- B. hiện tượng quang điện bên ngoài
- C. hiện tượng quang dẫn
- D. hiện tượng quang điện bên trong

**Câu 681.** Trong quang phổ vạch của nguyên tử hiđrô, các vạch  $H_\alpha$ ,  $H_\beta$ ,  $H_\gamma$ ,  $H_\delta$  trong dãy Balmer có bước sóng nằm trong khoảng bước sóng của

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

**Câu 682.** Trong quang phổ vạch của nguyên tử hiđrô, vạch  $H_\beta$  (lam) ứng với electron chuyển từ

- A. quỹ đạo N về quỹ đạo L
- B. quỹ đạo M về quỹ đạo L
- C. quỹ đạo P về quỹ đạo L
- D. quỹ đạo O về quỹ đạo L

**Câu 683.** Trong quang phổ vạch của nguyên tử hiđrô, vạch  $H_\delta$  (tím) ứng với electron chuyển từ

- A. quỹ đạo N về quỹ đạo L
- B. quỹ đạo M về quỹ đạo L
- C. quỹ đạo P về quỹ đạo L
- D. quỹ đạo O về quỹ đạo L

**Câu 684.** Trong quang phổ vạch của nguyên tử hiđrô, vạch  $H_\gamma$  (chàm) ứng với electron chuyển từ

- A. quỹ đạo N về quỹ đạo L
- B. quỹ đạo M về quỹ đạo L
- C. quỹ đạo P về quỹ đạo L
- D. quỹ đạo O về quỹ đạo L

**Câu 685.** Trong quang phổ vạch của nguyên tử hiđrô, vạch  $H_\delta$  (đỏ) ứng với electron chuyển từ

- A. quỹ đạo N về quỹ đạo L
- B. quỹ đạo M về quỹ đạo L
- C. quỹ đạo P về quỹ đạo L
- D. quỹ đạo O về quỹ đạo L

**Câu 686.** Trong quang phổ vạch của nguyên tử hiđrô, các vạch dãy Lyman được tạo thành khi electron chuyển từ các quỹ đạo bên ngoài về quỹ đạo

- A. K
- B. L
- C. M
- D. N

**Câu 687.** Trong quang phổ vạch của nguyên tử hiđrô, các vạch dãy Pasen được tạo thành khi electron chuyển từ các quỹ đạo bên ngoài về quỹ đạo

- A. K
- B. L
- C. M
- D. N

**Câu 688.** Trong quang phổ vạch của nguyên tử hiđrô, các vạch dãy Balmer được tạo thành khi electron chuyển từ các quỹ đạo bên ngoài về quỹ đạo

A. K

B. L

C. M

D. N

**Câu 689.** Theo tiên đề của Bo, khi electron trong nguyên tử hiđrô chuyển từ quỹ đạo L sang quỹ đạo K thì nguyên tử phát ra photon có bước sóng  $\lambda_{21}$ , khi electron chuyển từ quỹ đạo M sang quỹ đạo L thì nguyên tử phát ra photon có bước sóng  $\lambda_{32}$  và khi electron chuyển từ quỹ đạo M sang quỹ đạo K thì nguyên tử phát ra photon có bước sóng  $\lambda_{31}$ . Biểu thức xác định  $\lambda_{31}$  là

A.  $\lambda_{31} = \frac{\lambda_{32}\lambda_{21}}{\lambda_{21} - \lambda_{32}}$

B.  $\lambda_{31} = \lambda_{32} - \lambda_{21}$

C.  $\lambda_{31} = \lambda_{32} + \lambda_{21}$

D.  $\lambda_{31} = \frac{\lambda_{32}\lambda_{21}}{\lambda_{21} + \lambda_{32}}$

**Câu 690.** Mẫu nguyên tử Bo, bán kính quỹ đạo K của electron trong nguyên tử hiđrô là  $r_0$ . Khi electron chuyển từ quỹ đạo N về quỹ đạo L thì bán kính quỹ đạo giảm bớt

A.  $12r_0$ .

B.  $4r_0$ .

C.  $9r_0$ .

D.  $16r_0$ .

**Câu 691.** Pin quang điện là nguồn điện, trong đó

A. hóa năng được biến đổi trực tiếp thành điện năng.

B. quang năng được biến đổi trực tiếp thành điện năng.

C. cơ năng được biến đổi trực tiếp thành điện năng.

D. nhiệt năng được biến đổi trực tiếp thành điện năng.

**Câu 692.** Trong một thí nghiệm, hiện tượng quang điện xảy ra khi chiếu chùm sáng đơn sắc tới bề mặt tấm kim loại. Nếu giữ nguyên bước sóng ánh sáng kích thích mà tăng cường độ của chùm sáng thì

A. số electron bật ra khỏi tấm kim loại trong một giây tăng lên.

B. động năng ban đầu cực đại của electron quang điện tăng lên.

C. giới hạn quang điện của kim loại bị giảm xuống.

D. vận tốc ban đầu cực đại của các electron quang điện tăng lên.

**Câu 693.** Khi nói về thuyết lượng tử ánh sáng, phát biểu nào sau đây là đúng.

A. Năng lượng photon càng nhỏ khi cường độ chùm ánh sáng càng nhỏ.

B. Photon có thể chuyển động hay đứng yên tùy thuộc vào nguồn sáng chuyển động hay đứng yên.

C. Năng lượng của photon càng lớn khi tần số của ánh sáng ứng với photon đó càng nhỏ.

D. Ánh sáng được tạo bởi các hạt gọi là photon.

**Câu 694.** Thuyết lượng tử ánh sáng thì năng lượng của

A. một photon bằng năng lượng nghỉ của một electron.

B. một photon phụ thuộc vào khoảng cách từ photon đó tới nguồn phát ra nó.

C. các photon trong chùm sáng đơn sắc bằng nhau

D. một photon tỉ lệ thuận với bước sóng ánh sáng tương ứng với photon đó.

**Câu 695.** Khi có hiện tượng quang điện xảy ra trong tế bào quang điện, phát biểu nào sau đây là sai.

A. Giữ nguyên chùm sáng kích thích, thay đổi kim loại làm catốt thì động năng ban đầu cực đại của electron quang điện thay đổi

B. Giữ nguyên cường độ chùm sáng kích thích và kim loại dùng làm catốt, giảm tần số của ánh sáng kích thích thì động năng ban đầu cực đại của electron quang điện giảm.

C. Giữ nguyên tần số của ánh sáng kích thích và kim loại làm catốt, tăng cường độ chùm sáng kích thích thì động năng ban đầu cực đại của electron quang điện tăng.

D. Giữ nguyên cường độ chùm sáng kích thích và kim loại dùng làm catốt, giảm bước sóng của ánh sáng kích thích thì động năng ban đầu cực đại của electron quang điện tăng.

**Câu 696.** Khi chiếu chùm tia tử ngoại vào một ống nghiệm đựng dung dịch fluorexêin thì thấy dung dịch này phát ra ánh sáng màu lục. Đó là hiện tượng

A. phản xạ ánh sáng.

B. quang - phát quang.

C. hóa - phát quang.

D. tán sắc ánh sáng.

**Câu 697.** Trong quang phổ vạch của nguyên tử hiđrô, bước sóng dài nhất của vạch quang phổ trong dãy Lai - man và trong dãy Ban - me lần lượt là  $\lambda_1$  và  $\lambda_2$ . Bước sóng dài thứ hai thuộc dãy Lai - man có giá trị là

A.  $\frac{\lambda_1\lambda_2}{2(\lambda_1 + \lambda_2)}$

B.  $\frac{\lambda_1\lambda_2}{\lambda_1 + \lambda_2}$

C.  $\frac{\lambda_1\lambda_2}{\lambda_1 - \lambda_2}$

D.  $\frac{\lambda_1\lambda_2}{\lambda_2 - \lambda_1}$

**Câu 698.** Chọn câu đúng. Hiện tượng quang điện sẽ không xảy ra nếu chiếu ánh sáng hồ quang vào một tấm kẽm.

A. tích điện âm.

B. tích điện dương.



C. không tích điện.

D. được che chắn bằng một tấm thủy tinh dày.

**Câu 699.** Năng lượng photon của:

A. tia hồng ngoại lớn hơn của tia tử ngoại.

B. tia X lớn hơn của tia tử ngoại.

C. tia tử ngoại nhỏ hơn của ánh sáng nhìn thấy

D. tia X nhỏ hơn của ánh sáng thấy được.

**Câu 700.** Gọi  $f_1, f_2, f_3, f_4, f_5$  lần lượt là tần số của tia hồng ngoại, tia tử ngoại, tia Ronghen, sóng vô tuyến cực ngắn, và ánh sáng màu lam. Thứ tự tăng dần của tần số sóng được sắp xếp như sau:

A.  $f_1 < f_2 < f_3 < f_4 < f_5$

B.  $f_1 < f_4 < f_5 < f_2 < f_3$

C.  $f_4 < f_1 < f_5 < f_2 < f_3$

D.  $f_4 < f_2 < f_5 < f_1 < f_3$

**Câu 701.** Trong hiện tượng quang điện, động năng ban đầu cực đại của các electron quang điện:

A. Nhỏ hơn năng lượng photon chiếu tới.

B. Lớn hơn năng lượng photon chiếu tới.

C. Bằng năng lượng photon chiếu tới.

D. Tỷ lệ với cường độ as chiếu tới.

**Câu 702.** Điều nào sau đây là sai khi nói đến những kết quả rút ra từ thí nghiệm với tế bào quang điện?

A. Hiệu điện thế giữa anốt và catốt của tế bào quang điện luôn có giá trị âm khi dòng quang điện triệt tiêu.

B. Dòng quang điện vẫn tồn tại ngay cả khi hiệu điện thế giữa anốt và catốt của tế bào quang điện bằng không.

C. Cường độ dòng quang điện bão hoà không phụ thuộc cường độ chùm sáng kích thích.

D. Giá trị hiệu điện thế hãm phụ thuộc vào bước sóng của chùm sáng kích thích.

**Câu 703.** Trong các trường hợp nào sau đây electron được gọi là electron quang điện?

A. electron trong dây dẫn điện thông thường

B. electron bứt ra từ catốt của tế bào quang điện

C. electron tạo ra trong chất bán dẫn

D. electron bứt ra khỏi tấm kim loại do nhiễm điện tiếp xúc

**Câu 704.** Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về động năng ban đầu cực đại của các electron quang điện?

A. Động năng ban đầu cực đại của các electron quang điện không phụ thuộc vào cường độ chùm sáng kích thích.

B. Động năng ban đầu cực đại của các electron quang điện phụ thuộc vào cường độ chùm sáng kích thích.

C. Động năng ban đầu cực đại của các electron quang điện phụ thuộc vào bước sóng của ánh sáng kích thích.

D. Động năng ban đầu cực đại của các electron quang điện không phụ thuộc vào bản chất của kim loại làm catốt.

**Câu 705.** Điều nào sau đây là sai khi nói về quang trở?

A. Bộ phận quan trọng của quang trở là một lớp bán dẫn có gắn hai điện cực.

B. Quang trở thực chất là một điện trở mà giá trị điện trở của nó có thể thay đổi theo nhiệt độ

C. Quang trở có thể dùng thay thế cho các tế bào quang điện

D. Quang trở chỉ hoạt động khi ánh sáng chiếu vào nó có bước sóng ngắn hơn giới hạn quang dẫn của quang trở.

**Câu 706.** Phát biểu nào sau đây là sai với nội dung hai giả thuyết của Bo?

A. Nguyên tử có năng lượng xác định khi nguyên tử đó ở trạng thái dừng.

B. Trong các trạng thái dừng, nguyên tử không bức xạ hay hấp thụ năng.

C. Khi chuyển từ trạng thái dừng có năng lượng thấp sang trạng thái dừng có năng lượng cao nguyên tử sẽ phát ra photon.

D. Ở các trạng thái dừng khác nhau năng lượng của các nguyên tử có giá trị khác nhau.

**Câu 707.** Các vạch trong dãy Pasen thuộc vùng nào trong các vùng sau?

A. Vùng hồng ngoại

B. Vùng ánh sáng nhìn thấy

C. Vùng tử ngoại

D. Một phần nằm trong vùng ánh sáng nhìn thấy, một phần nằm trong vùng tử ngoại.

**Câu 708.** Các phản ứng quang hóa là các phản ứng hoá học x y ra dưới tác dụng của

A. nhiệt

B. ánh sáng

C. điện

D. từ

**Câu 709.** . Hiện tượng quang điện xảy ra, nếu Giữ nguyên bước sóng ánh sáng kích thích và tăng cường độ ánh sáng, ta có:

**847 câu trắc nghiệm lý thuyết của Trần Nghĩa Hà**

- A. Hiệu điện thế hầm tăng lên
- B. Động năng ban đầu cực đại của các electron tăng lên
- C. Cường độ dòng quang điện bão hoà tăng lên
- D. Các quang electron đến anốt với vận tốc lớn hơn

**Câu 710.** Chọn câu đúng:

- A. Hiện tượng quang điện chứng tỏ ánh có tính chất sóng
- B. Hiện giao thoa chứng tỏ ánh sáng có tính chất hạt
- C. Tia hồng ngoại, tia tử ngoại không có tính chất hạt
- D. Hiện tượng quang điện chứng tỏ ánh sáng có tính chất hạt

**Câu 711.** Giới hạn quang điện của mỗi kim loại dùng làm catod trong tế bào quang điện phụ thuộc vào yếu tố nào trong các yếu tố sau:

- A. bước sóng ánh sáng kích thích
- B. năng lượng liên kết riêng của hạt nhân nguyên tử
- C. năng lượng liên kết của electron lớp ngoài cùng với hạt nhân nguyên tử
- D. cấu trúc tinh thể của kim loại dùng làm catod

**Câu 712.** Chọn câu Đúng. Nếu chiếu một chùm tia hồng ngoại vào tấm kẽm tích điện âm, thì:

- A. tấm kẽm mất dần điện tích dương.
- B. Tấm kẽm mất dần điện tích âm.
- C. Tấm kẽm trở nên trung hoà về điện.
- D. điện tích âm của tấm kẽm không đổi.

**Câu 713.** Chọn phát biểu đúng. Với một bức xạ có bước sóng thích hợp thì cường độ dòng quang điện bão hoà:

- A. Triệt tiêu, khi cường độ chùm sáng kích thích nhỏ hơn một giá trị giới hạn.
- B. tỉ lệ với bình phương cường độ chùm sáng.
- C. tỉ lệ với căn bậc hai của cường độ chùm sáng.
- D. tỉ lệ với cường độ chùm sáng.

**Câu 714.** Dòng quang điện đạt đến giá trị bão hòa khi

- A. Tất cả các electron bật ra từ catot khi catot được chiếu sáng đều đi về được anốt.
- B. Tất cả các electron bật ra từ catot khi catot được chiếu sáng đều quay trở về được catot.
- C. Có sự cân bằng giữa số electron bật ra từ catot và số electron bị hút quay trở lại catot.
- D. Số electron đi về được catot không đổi theo thời gian.

**Câu 715.** Chọn câu Đúng. ánh sáng huỳnh quang là:

- A. tồn tại một thời gian sau khi tắt ánh sáng kích thích.
- B. hầu như tắt ngay sau khi tắt ánh sáng kích thích.
- C. có bước sóng nhỏ hơn bước sóng ánh sáng kích thích.
- D. do các tinh thể phát ra, sau khi được kích thích bằng ánh sáng thích hợp.

**Câu 716.** Chọn câu đúng. ánh sáng lân quang là:

- A. được phát ra bởi chất rắn, chất lỏng lẫn chất khí.
- B. hầu như tắt ngay sau khi tắt ánh sáng kích thích.
- C. có thể tồn tại rất lâu sau khi tắt ánh sáng kích thích.
- D. có bước sóng nhỏ hơn bước sóng ánh sáng kích thích.

**Câu 717.** Chọn câu sai

- A. Sự phát quang là một dạng phát ánh sáng phổ biến trong tự nhiên.
- B. Khi vật hấp thụ năng lượng dưới dạng nào đó thì nó phát ra ánh sáng, đó là phát quang.
- C. Các vật phát quang cho một quang phổ như nhau.
- D. Sau khi ngừng kích thích, sự phát quang một số chất còn kéo dài một thời gian nào đó.

**Câu 718.** Chọn câu sai

- A. Huỳnh quang là sự phát quang có thời gian phát quang ngắn (dưới  $10^{-8}s$ )
- B. Lân quang là sự phát quang có thời gian phát quang dài (từ  $10^{-6}s$ ) trở lên..
- C. Bước sóng  $\lambda'$  ánh sáng phát quang bao giờ nhỏ hơn bước sóng  $\lambda$  của ánh sáng hấp thụ  $\lambda' < \lambda$
- D. Bước sóng  $\lambda'$  ánh sáng phát quang bao giờ cũng lớn hơn bước sóng  $\lambda$  của ánh sáng hấp thụ  $\lambda' > \lambda$
- D. mọi ánh sáng đơn sắc có bước sóng lớn hơn  $\lambda$ .

**Câu 719.** Nội dung chủ yếu của thuyết lượng tử trực tiếp nói về

- A. sự hình thành các vạch quang phổ của nguyên tử.
- B. sự tồn tại các trạng thái dừng của nguyên tử hiđrô.

C. cấu tạo của các nguyên tử, phân tử.

D. sự phát xạ và hấp thụ ánh sáng của nguyên tử, phân tử.

**Câu 720.** Trong thí nghiệm với tế bào quang điện, khi chiếu chùm sáng kích thích vào catốt thì có hiện tượng quang điện xảy ra. Để triệt tiêu dòng quang điện, người ta đặt vào giữa anốt và catốt một hiệu điện thế gọi là hiệu điện thế hãm. Hiệu điện thế hãm này có độ lớn

A. làm tăng tốc electron (electron) quang điện đi về anốt.

B. phụ thuộc vào bước sóng của chùm sáng kích thích.

C. không phụ thuộc vào kim loại làm catốt của tế bào quang điện.

D. tỉ lệ với cường độ của chùm sáng kích thích.

**Câu 721.** Khi chiếu lần lượt hai bức xạ có tần số là  $f_1, f_2$  (với  $f_1 < f_2$ ) vào một quả cầu kim loại đặt cô lập thì đều xảy ra hiện tượng quang điện với điện thế cực đại của quả cầu lần lượt là  $V_1, V_2$ . Nếu chiếu đồng thời hai bức xạ trên vào quả cầu này thì điện thế cực đại của nó là

A.  $(V_1 + V_2)$ .

B.  $|V_1 - V_2|$

C.  $V_2$ .

D.  $V_1$ .

**Câu 722.** Khi nói về thuyết lượng tử ánh sáng, phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Năng lượng photon càng nhỏ khi cường độ chùm ánh sáng càng nhỏ.

B. Photon có thể chuyển động hay đứng yên tùy thuộc vào nguồn sáng chuyển động hay đứng yên.

C. Năng lượng của photon càng lớn khi tần số của ánh sáng ứng với photon đó càng nhỏ.

D. Ánh sáng được tạo bởi các hạt gọi là photon.

**Câu 723.** Điều nào sau đây sai khi nói về hiện tượng quang điện ngoài

A. Là hiện tượng khi chiếu ánh sáng thì làm bật ra các e khỏi bề mặt quang điện

B. Ánh sáng vùng tử ngoại dễ gây ra hiện tượng quang điện hơn ánh sáng nhìn thấy

C. Khi chiếu ánh sáng vào bề mặt một kim loại thì làm bật ra các e

D. Kim loại kiềm dễ gây ra hiện tượng quang điện hơn so với những kim loại khác

**Câu 724.** Chọn phát biểu đúng

A. Chiếu chùm tia tử ngoại vào một tấm kẽm tích điện dương thì tấm kẽm sẽ bị mất dần điện tích dương

B. Hiện tượng quang điện chỉ xảy ra khi  $\lambda \geq \lambda_0$  ( $\lambda_0$  là giới hạn quang điện)

C. Trong tế bào quang điện khi  $U_{AK} < 0$  vẫn có dòng quang điện

D. Các kim loại khác nhau có giới hạn quang điện là như nhau

**Câu 725.** Khi  $U_{AK} < U_h$  thì

A. Không có e nào bật ra từ Katot nữa

B. Dòng quang điện chạy từ K đến A

C. Không có e nào chạy đến được Anot

D. Vì  $U_{AK} < 0$  nên dòng quang điện  $I < 0$

**Câu 726.** Chọn phát biểu đúng. Khi dòng quang điện đạt giá trị bão hòa

A. Không có e nào bay đến được Anot

B. Khi  $U_{AK}$  tăng thì dòng quang điện không tăng nữa

C. Tăng cường độ sáng thì  $I_{bh}$  không đổi

D. Khi tăng năng lượng chùm sáng thì  $I_{bh}$  không đổi

**Câu 727.** Chọn phát biểu sai?

A. Hiện tượng quang điện xảy ra khi ánh sáng kích thích có bước sóng  $\lambda$  bằng giới hạn quang điện  $\lambda_0$

B. Khi chiếu ánh sáng kích thích thì cường độ dòng quang điện bão hòa tỉ lệ thuận với cường độ chùm sáng kích thích

C. Động năng ban đầu cực đại không phụ thuộc vào cường độ ánh sáng kích thích

D. Hiện tượng quang điện xảy ra khi bước sóng ánh sáng kích thích  $\lambda < \lambda_0$

**Câu 728.** Để gây ra hiện tượng quang điện, bức xạ rơi vào kim loại phải thỏa mãn điều kiện

A. Năng lượng photon lớn hơn công thoát

B. Tần số lớn hơn một giá trị nào đó

C. Tần số nhỏ hơn một giá trị nào đó

D. Năng lượng photon nhỏ hơn một giá trị nào đó

**Câu 729.** Chỉ ra khẳng định sai

A. Photon có năng lượng

B. Photon có động lượng

C. Photon có khối lượng

D. Photon có kích thước xác định

**Câu 730.** Chọn câu phát biểu đúng? Người ta thấy e bật ra khỏi bề mặt kim loại khi chiếu chùm sáng đơn sắc vào nó. Đó là vì:

A. Chùm sáng có cường độ quá nhỏ

B. Kim loại hấp thụ ít ánh sáng đó

**847 câu trắc nghiệm lý thuyết của Trần Nghĩa Hà**

**C.** Công thoát của e nhỏ hơn so với năng lượng photon

**D.** Bước sóng của ánh sáng lớn hơn giới hạn quang điện

**Câu 731.** Chọn câu đúng? electron quang điện có động năng ban đầu cực đại khi

**A.** Photon ánh sáng tới có năng lượng lớn nhất      **B.** Công thoát e có năng lượng lớn nhất

**C.** Năng lượng mà e thu được là lớn nhất      **D.** Năng lượng mà e mất đi là nhỏ nhất

**Câu 732.** Chọn phát biểu sai? Động năng ban đầu cực đại của e quang điện

**A.** Không phụ thuộc vào cường độ chùm sáng kích thích

**B.** Phụ thuộc vào bước sóng ánh sáng kích thích

**C.** Không phụ thuộc bản chất kim loại làm catot

**D.** Phụ thuộc và hđt giữa anot và katot

**Câu 733.** Một quang điện trở có đặc điểm nào dưới đây?

**A.** điện trở tăng khi nhiệt độ tăng

**B.** điện trở giảm khi nhiệt độ giảm

**C.** điện trở tăng khi bị chiếu sáng

**D.** điện trở giảm khi bị chiếu sáng

**Câu 734.** Chọn ý đúng. Hiện tượng quang dẫn là hiện tượng

**A.** Dẫn sóng ánh sáng bằng cáp quang

**B.** tăng nhiệt độ một chất khi bị chiếu sáng

**C.** giảm điện trở một chất khi bị chiếu sáng

**D.** thay đổi màu của một chất khi bị chiếu sáng

**Câu 735.** Chọn ý đúng. Có thể giải thích hiện tượng quang dẫn bằng thuyết

**A.** electron cổ điển

**B.** sóng ánh sáng

**C.** photon

**D.** động học phân tử

**Câu 736.** Chọn câu đúng. Hiện tượng quang điện trong là hiện tượng

**A.** bứt e ra khỏi bề mặt kim loại khi bị chiếu sáng

**B.** giải phóng e ra khỏi mối liên kết trong chất bán dẫn khi bị chiếu sáng

**C.** giải phóng e ra khỏi kim loại bằng cách đốt nóng

**D.** giải phóng e ra khỏi một chất bằng cách bắn phá ion

**Câu 737.** Linh kiện nào dưới đây hoạt động dựa vào hiện tượng quang dẫn

**A.** tế bào quang điện

**B.** quang trở

**C.** LED

**D.** Nhiệt điện trở

**Câu 738.** Trong trường hợp nào dưới đây có thể xảy ra hiện tượng quang điện? Ánh sáng chiếu vào

**A.** mặt nước biển

**B.** lá cây

**C.** mái ngói

**D.** tấm kim loại không sơn

**Câu 739.** Khi chiếu ánh sáng màu vàng vào một vật liệu thì thấy có e bật ra. Tấm kim loại đó chắc chắn là

**A.** kim loại

**B.** kim loại kiềm

**C.** chất cách điện

**D.** chất hữu cơ

**Câu 740.** Chọn phát biểu sai: dòng quang điện đạt đến giá trị bão hòa khi

**A.** Tất cả các e bứt ra trong mỗi giây đều chạy về anot

**B.** Ngay cả những e có vận tốc đầu nhỏ nhất cũng chạy về anot

**C.** Có sự cân bằng của e bay ra khỏi K và e bị hút về K

**D.** Không có e nào bị ánh sáng bứt ra quay trở lại K anot

**Câu 741.** Chọn phát biểu sai

**A.** Khi ở trạng ở trạng thái dừng nguyên tử không bức xạ năng lượng

**B.** Nguyên tử ở trạng thái dừng có mức năng lượng thấp nhất gọi là trạng thái cơ bản

**C.** Nguyên tử ở trạng thái kích thích là trạng thái có mức năng lượng g thấp

**D.** Trong các trạng thái dừng của nguyên tử, e chuyển động quanh hạt nhân trên quỹ đạo có bán kính xác định

**Câu 742.** Chọn câu sai?

**A.** Khi nguyên tử hấp thụ một photon thì nó chuyển từ mức năng lượng thấp sang mức năng lượng cao hơn

**B.** Khi nguyên tử phát ra một photon thì e nhảy từ trạng thái dừng bên ngoài vào bên trong

**C.** Khi nguyên tử hấp thụ một photon thì e nhảy từ trạng thái dừng từ bên ngoài vào bên trong

**D.** Khi nguyên tử phát ra một photon thì nó chuyển từ trạng thái dừng có mức năng lượng g cao xuống mức năng lượng thấp hơn

**Câu 743.** Trạng thái dừng là

**A.** Trạng thái không chuyển động của hạt nhân

**B.** Trạng thái hạt nhân không dao động

**C.** Trạng thái đứng yên củ nguyên tử

**D.** trạng thái ổn định của hệ thống nguyên tử



**Câu 744.** Xét mức năng lượng  $E_K, E_L, E_M$  của nguyên tử Hidro. Một photon có năng lượng bằng  $E_M - E_K$  bay đến gặp nguyên tử này. Nguyên tử này sẽ

- A. không hấp thụ
- B. hấp thụ nhưng không chuyển trạng thái
- C. hấp thụ chuyển từ K lên L rồi lên M
- D. hấp thụ chuyển từ K lên M

**Câu 745.** Chỉ ra câu có nội dung chính xác của các tiên đề về các trạng thái dừng. Trạng thái dừng là

- A. trạng thái có năng lượng xác định
- B. trạng thái mà ta có thể ta có thể xác định năng lượng của nó
- C. trạng thái mà năng lượng nguyên tử không thể thay đổi được
- D. trạng thái trong đó nguyên tử có thể tồn tại một thời gian xác định mà không bức xạ năng lượng

**Câu 746.** Câu nào sau đây nói lên nội dung chính xác của khái niệm về quỹ đạo dừng của thuyết nguyên tử Bo?

- A. Quỹ đạo có bán kính tỉ lệ với bình phương của các số nguyên liên tiếp
- B. Bán kính quỹ đạo có thể tính một cách chính xác
- C. Quỹ đạo mà e chuyển động trên đó
- D. Quỹ đạo ứng với năng lượng trạng thái dừng

**Câu 747.** Chọn câu có nội dung đúng

A. Các vạch phổ trong dãy Lai - man, Ban - me, Pa - sen hoàn toàn nằm trong vùng ánh sáng khác nhau

- B. Vạch có bước sóng dài nhất của dãy Lai - man có thể nằm trong vùng ánh sáng nhìn thấy
- C. Vạch có bước sóng ngắn nhất của dãy Ban - me có thể nằm trong vùng tử ngoại
- D. Vạch có bước sóng dài nhất của dãy Ban - me có thể nằm trong vùng ánh sáng nhìn thấy

**Câu 748.** Chọn câu có nội dung sai?

- A. Dãy Ban - me ứng với sự chuyển từ các quỹ đạo dừng bên ngoài về quỹ đạo N
- B. Dãy Pa - sen ứng với sự chuyển từ các quỹ đạo dừng bên ngoài về quỹ đạo M
- C. Dãy Lai - man ứng với sự chuyển từ các quỹ đạo dừng bên ngoài về quỹ đạo K
- D. Dãy Ban - me gồm các vạch nằm trong vùng tử ngoại và miền ánh sáng nhìn thấy

**Câu 749.** Ở trạng thái dừng, nguyên tử

- A. không bức xạ và không hấp thụ năng lượng
- B. không bức xạ nhưng có thể hấp thụ năng lượng
- C. không hấp thụ nhưng có thể bức xạ năng lượng
- D. vẫn có thể hấp thụ và bức xạ

**Câu 750.** Chọn ý đúng. Tấm kính đỏ

- A. hấp thụ mạnh ánh sáng đỏ
- B. hấp thụ ít ánh sáng đỏ
- C. không hấp thụ ánh sáng xanh
- D. hấp thụ ít ánh sáng x anh

**Câu 751.** Chọn phát biểu sai?

- A. Ánh sáng có bước sóng khác nhau thì bị môi trường hấp thụ khác nhau
- B. Mọi chất đều hấp thụ có chọn lọc ánh sáng
- C. Những chất trong suốt là những chất hấp thụ ánh sáng mạnh nhất
- D. Vật không hấp thụ ánh sáng nhìn thấy là vật trong suốt không màu

**Câu 752.** Phát biểu nào sau đây sai? Động năng ban đầu cực đại của e quang điện

- A. phụ thuộc vào bước sóng chùm sáng kích thích và bản chất kim loại là Katot
- B. phụ thuộc vào hđt  $U_{AK}$  của TBQĐ
- C. không phụ thuộc vào cường độ chùm sáng kích thích
- D. phụ thuộc vào hđt  $U_{AK}$

**Câu 753.** Câu Trong thí nghiệm hiện tượng quang điện ngoài sử dụng TBQĐ thì nhận xét nào sau đây đúng?

- A. Giá trị hđt hãm không phụ thuộc bước sóng kích thích
- B. Dòng quang điện triệt tiêu khi  $U_{AK} \leq 0$
- C. Giá trị hđt hãm không phụ thuộc vào bản chất kim loại làm Catot
- D. Dòng quang điện tồn tại cả khi  $U_{AK} = 0$

**Câu 754.** Khi một photon đi từ không khí vào tấm thủy tinh thì năng lượng của nó sẽ

- A. Không đổi
- B. giảm
- C. tăng
- D. không xác định được

## CHƯƠNG VII. VẬT LÝ HẠT NHÂN

**Câu 755.** Phát biểu nào sau đây là đúng.

- A. Hạt nhân nguyên tử  ${}_Z^AX$  được cấu tạo gồm Z notron và A prôton.
- B. Hạt nhân nguyên tử  ${}_Z^AX$  được cấu tạo gồm Z prôton và A notron.
- C. Hạt nhân nguyên tử  ${}_Z^AX$  được cấu tạo gồm Z prôton và (A - Z.) notron.
- D. Hạt nhân nguyên tử  ${}_Z^AX$  được cấu tạo gồm Z notron và (A + Z) prôton.

**Câu 756.** Phát biểu nào sau đây là đúng.

- A. Hạt nhân nguyên tử được cấu tạo từ các prôton.
- B. Hạt nhân nguyên tử được cấu tạo từ các prôton, notron và electron
- C. Hạt nhân nguyên tử được cấu tạo từ các notron.
- D. Hạt nhân nguyên tử được cấu tạo từ các prôton và các notron.

**Câu 757.** Phát biểu nào sau đây là đúng.

- A. Đồng vị là các nguyên tử mà hạt nhân của chúng có số khối A bằng nhau.
- B. Đồng vị là các nguyên tử mà hạt nhân của chúng có số prôton bằng nhau, số notron khác nhau.
- C. Đồng vị là các nguyên tử mà hạt nhân của chúng có số notron bằng nhau, số prôton khác nhau.
- D. Đồng vị là các nguyên tử mà hạt nhân của chúng có khối lượng bằng nhau.

**Câu 758.** Đơn vị nào sau đây không phải là đơn vị khối lượng nguyên tử.

- A. kg;
- B. MeV/c.
- C. MeV/c<sup>2</sup>
- D. u.

**Câu 759.** Định nghĩa nào sau đây về đơn vị khối lượng nguyên tử u là đúng.

- A. u bằng khối lượng của một nguyên tử Hydro  ${}_1^1H$
- B. u bằng khối lượng của một hạt nhân nguyên tử Cacbon  ${}_6^{12}C$
- C. u bằng  $\frac{1}{12}$  khối lượng của một hạt nhân nguyên tử Cacbon  ${}_6^{12}C$
- D. u bằng  $\frac{1}{12}$  khối lượng của một nguyên tử Cacbon  ${}_6^{12}C$

**Câu 760.** Hạt nhân  ${}_{92}^{238}U$  có cấu tạo gồm:

- A. 238p và 92n;
- B. 92p và 238n;
- C. 238p và 146n;
- D. 92p và 146n

**Câu 761.** Phát biểu nào sau đây là đúng.

- A. Năng lượng liên kết là toàn bộ năng lượng của nguyên tử gồm động năng và năng lượng nghỉ.
- B. Năng lượng liên kết là năng lượng tỏa ra khi các nuclon liên kết với nhau tạo thành hạt nhân.
- C. Năng lượng liên kết là năng lượng toàn phần của nguyên tử tính trung bình trên số nuclon.
- D. Năng lượng liên kết là năng lượng liên kết các electron và hạt nhân nguyên tử.

**Câu 762.** Chọn phát biểu nào đúng. Phóng xạ là hiện tượng một hạt nhân

- A. phát ra một bức xạ điện từ
- B. tự phát ra tia phóng xạ và biến thành một hạt nhân khác.
- C. tự phát ra các tia  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ .
- D. phóng ra các tia phóng xạ, khi bị bắn phá bằng những hạt chuyển động nhanh.

**Câu 763.** Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về Tia anpha.

- A. Tia anpha thực chất là hạt nhân nguyên tử hêli ( ${}_2^4He$ )
- B. Khi đi qua điện trường giữa hai bản tụ điện, tia anpha bị lệch về phía bản âm tụ điện.
- C. Tia anpha phóng ra từ hạt nhân với vận tốc bằng vận tốc ánh sáng.
- D. Khi đi trong không khí, tia anpha làm ion hoá không khí và mất dần năng lượng.

**Câu 764.** Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về tia  $\beta^-$ .

- A. Hạt  $\beta^-$  thực chất là electron.
- B. Trong điện trường, tia  $\beta^-$  bị lệch về phía bản dương của tụ điện, lệch nhiều hơn so với tia  $\alpha$ .
- C. Tia  $\beta^-$  có thể xuyên qua một tấm chì dày cỡ xentimet.
- D. Tia  $\beta^-$  có thể xuyên qua tấm chì dày cỡ milimet.

**Câu 765.** Trong các biểu thức sau đây, biểu thức nào đúng với nội dung của định luật phóng xạ. (với  $m_0$  là khối lượng của chất phóng xạ ban đầu, m là khối lượng chất phóng xạ còn lại tại thời điểm t,  $\lambda$  là hằng số phóng xạ)

A.  $m_0 = m.e^{-\lambda t}$

B.  $m = m_0.e^{-\lambda t}$

C.  $m = m_0.e^{\lambda t}$

D.  $m = \frac{1}{2}m_0.e^{-\lambda t}$

**Câu 766.** Điều nào sau đây là sai khi nói về độ phóng xạ H.

A. Độ phóng xạ H của một chất phóng xạ là đại lượng đặc trưng cho tính phóng xạ mạnh hay yếu là lượng phóng xạ đó.

B. Với một chất phóng xạ cho trước, độ phóng xạ luôn là một hằng số.

C. Với một chất phóng xạ cho trước, độ phóng xạ giảm dần theo quy luật hàm số mũ theo thời gian.

D. Biểu thức của định luật phóng xạ là  $H = H_0.e^{-\lambda t}$

**Câu 767.** Phóng xạ  $\beta^-$  là

A. phản ứng hạt nhân thu năng lượng.

B. phản ứng hạt nhân không thu và không toả năng lượng.

C. phản ứng hạt nhân toả năng lượng.

D. sự giải phóng electron từ lớp electron ngoài cùng của nguyên tử.

**Câu 768.** Hạt nhân càng bền vững khi có

A. số nuclôn càng nhỏ.

B. số nuclôn càng lớn.

C. năng lượng liên kết càng lớn.

D. năng lượng liên kết riêng càng lớn.

**Câu 769.** Phát biểu nào là sai?

A. Các đồng vị phóng xạ đều không bền.

B. Các nguyên tử mà hạt nhân có cùng số proton nhưng có số neutron khác nhau gọi là đồng vị.

C. Các đồng vị của cùng một nguyên tố có số neutron khác nhau nên tính chất hóa học khác nhau.

D. Các đồng vị của cùng một nguyên tố có cùng vị trí trong bảng hệ thống tuần hoàn.

**Câu 770.** Phản ứng nhiệt hạch là sự

A. kết hợp hai hạt nhân rất nhẹ thành một hạt nhân nặng hơn trong điều kiện nhiệt độ rất cao.

B. kết hợp hai hạt nhân có số khối trung bình thành một hạt nhân rất nặng ở nhiệt độ rất cao.

C. phân chia một hạt nhân nhẹ thành hai hạt nhân nhẹ hơn kèm theo sự tỏa nhiệt.

D. phân chia một hạt nhân rất nặng thành các hạt nhân nhẹ hơn.

**Câu 771.** Khi nói về sự phóng xạ, phát biểu nào dưới đây là đúng?

A. Sự phóng xạ phụ thuộc vào áp suất tác dụng lên bề mặt của khối chất phóng xạ.

B. Chu kì phóng xạ của một chất phụ thuộc vào khối lượng của chất đó.

C. Phóng xạ là phản ứng hạt nhân toả năng lượng.

D. Sự phóng xạ phụ thuộc vào nhiệt độ của chất phóng xạ.

**Câu 772.** Phát biểu nào sau đây là đúng.

A. Phóng xạ là hiện tượng hạt nhân nguyên tử phát ra sóng điện từ.

B. Phóng xạ là hiện tượng hạt nhân nguyên tử phát ra các tia  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ .

C. Phóng xạ là hiện tượng hạt nhân nguyên tử phát ra các tia phóng xạ và biến đổi thành hạt nhân khác.

D. Phóng xạ là hiện tượng hạt nhân nguyên tử nặng bị phá vỡ thành các hạt nhân nhẹ khi hấp thụ neutron.

**Câu 773.** Kết luận nào về bản chất của các tia phóng xạ dưới đây là không đúng.

A. Tia  $\beta$  là dòng hạt mang điện.

B. Tia  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  đều có chung bản chất là sóng điện từ có bước sóng khác nhau.

C. Tia  $\gamma$  là sóng điện từ.

D. Tia  $\alpha$  là dòng các hạt nhân nguyên tử.

**Câu 774.** Kết luận nào dưới đây không đúng.

A. Độ phóng xạ là đại lượng đặc trưng cho tính phóng xạ mạnh hay yếu của một lượng chất phóng xạ.

B. Độ phóng xạ là đại lượng đặc trưng cho tính phóng xạ mạnh hay yếu của một chất phóng xạ.

C. Độ phóng xạ phụ thuộc vào bản chất của chất phóng xạ, tỉ lệ thuận với số nguyên tử của chất phóng xạ.

D. Độ phóng xạ của một lượng chất phóng xạ giảm dần theo thời gian theo qui luật qui luật hàm số mũ.

**Câu 775.** Phản ứng nhiệt hạch là

A. nguồn gốc năng lượng của Mặt Trời.

**847 câu trắc nghiệm lý thuyết của Trần Nghĩa Hà**

**B.** sự tách hạt nhân nặng thành các hạt nhân nhẹ nhờ nhiệt độ cao.

**C.** phản ứng hạt nhân thu năng lượng.

**D.** phản ứng kết hợp hai hạt nhân có khối lượng trung bình thành một hạt nhân nặng.

**Câu 776.** Phát biểu nào sau đây là không đúng.

**A.** Tia  $\alpha$  là dòng các hạt nhân nguyên tử  ${}^4_2\text{He}$

**B.** Khi đi qua điện trường giữa hai bản của tụ điện tia  $\alpha$  bị lệch về phía bản âm.

**C.** Tia  $\alpha$  ion hóa không khí rất mạnh.

**D.** Tia  $\alpha$  có khả năng đâm xuyên mạnh nên được sử dụng để chữa bệnh ung thư.

**Câu 777.** Phát biểu nào sau đây là không đúng.

**A.** Hạt  $\beta^+$  và hạt  $\beta^-$  có khối lượng bằng nhau.

**B.** Hạt  $\beta^+$  và hạt  $\beta^-$  được phóng ra từ cùng một đồng vị phóng xạ

**C.** Khi đi qua điện trường giữa hai bản tụ hạt  $\beta^+$  và hạt  $\beta^-$  bị lệch về hai phía khác nhau.

**D.** Hạt  $\beta^+$  và hạt  $\beta^-$  được phóng ra có vận tốc bằng nhau và gần bằng vận tốc ánh sáng..

**Câu 778.** Chọn câu trả lời đúng. Trong một phản ứng hạt nhân, tổng khối lượng của các hạt nhân tham gia

**A.** được bảo toàn.

**B.** Tăng.

**C.** Giảm.

**D.** Tăng hoặc giảm tùy theo phản ứng.

**Câu 779.** Trong dãy phân rã phóng xạ  ${}^{235}_{92}\text{X} \rightarrow {}^{207}_{82}\text{Y}$  có bao nhiêu hạt  $\alpha$  và  $\beta$  được phát ra.

**A.**  $3\alpha$  và  $7\beta$ .

**B.**  $4\alpha$  và  $7\beta$ .

**C.**  $4\alpha$  và  $8\beta$ .

**D.**  $7\alpha$  và  $4\beta$

**Câu 780.** Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về độ phóng xạ (hoạt độ phóng xạ)?

**A.** Độ phóng xạ là đại lượng đặc trưng cho tính phóng xạ mạnh hay yếu của một lượng chất phóng xạ.

**B.** Đơn vị đo độ phóng xạ là becquerel.

**C.** Với Mỗi lượng chất phóng xạ xác định thì độ phóng xạ tỉ lệ với số nguyên tử của lượng chất đó.

**D.** Độ phóng xạ của một lượng chất phóng xạ phụ thuộc nhiệt độ của lượng chất đó.

**Câu 781.** Chọn câu đúng. Sự phân hạch là sự vỡ một hạt nhân nặng

**A.** thường xảy ra một cách tự phát thành nhiều hạt nhân nặng hơn.

**B.** Thành hai hạt nhân nhẹ hơn khi hấp thụ một neutron.

**C.** thành hai hạt nhân nhẹ hơn và vài neutron, sau khi hấp thụ một neutron chậm.

**D.** Thành hai hạt nhân nhẹ hơn, thường xảy ra một cách tự phát.

**Câu 782.** Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về phản ứng hạt nhân.

**A.** Phản ứng phân hạch là phản ứng hạt nhân tạo ra hai hạt nhân nhẹ hơn, có tính phóng xạ.

**B.** Khi hạt nhân nặng hấp thụ một neutron vỡ thành 2 hạt nhân trung bình và toả năng lượng lớn.

**C.** Khi hai hạt nhân rất nhẹ kết hợp với nhau thành hạt nhân nặng hơn toả năng lượng.

**D.** Phản ứng tổng hợp hạt nhân và phân hạch đều toả năng lượng.

**Câu 783.** Chọn câu đúng: Sự phân hạch là sự vỡ một hạt nhân nặng

**A.** Một cách tự phát thành nhiều hạt nhân nhẹ hơn.

**B.** Thành hai hạt nhân nhẹ hơn do hấp thụ một neutron.

**C.** Thành hai hạt nhân nhẹ hơn và vài neutron, sau khi hấp thụ một neutron chậm.

**D.** Thành hai hạt nhân nhẹ hơn một cách tự phát.

**Câu 784.** Chọn câu sai. Phản ứng dây chuyền

**A.** là phản ứng phân hạch liên tiếp xảy ra.

**B.** luôn kiểm soát được.

**C.** xảy ra khi số neutron trung bình nhận được sau mỗi phân hạch lớn hơn 1.

**D.** xảy ra khi số neutron trung bình nhận được sau mỗi phân hạch bằng 1.

**Câu 785.** Chọn câu sai.

**A.** Phản ứng hạt nhân dây chuyền được thực hiện trong các lò phản ứng hạt nhân.

**B.** Lò phản ứng hạt nhân có các thanh nhiên liệu (urani) đã được làm giàu đặt xen kẽ trong chất làm chậm neutron.

**C.** Trong lò phản ứng hạt nhân có các thanh điều khiển để đảm bảo cho hệ số nhân neutron lớn hơn 1.

**D.** Có các ống tải nhiệt và làm lạnh để truyền năng lượng của lò ra chạy tua bin.

**Câu 786.** Chọn câu đúng. Phản ứng nhiệt hạch là phản ứng hạt nhân



**847 câu trắc nghiệm lý thuyết của Trần Nghĩa Hà**

- A. toả ra một nhiệt lượng lớn.
- B. cần một nhiệt độ cao mới thực hiện được.
- C. hấp thụ một nhiệt lượng lớn.
- D. trong đó, hạt nhân của các nguyên tử bị nung nóng chảy thành các nuclon.

**Câu 787.** Chọn phương án đúng. Phản ứng nhiệt hạch và phản ứng phân hạch là hai phản ứng hạt nhân trái ngược nhau vì

- A. một phản ứng toả, một phản ứng thu năng lượng.
- B. một phản ứng xảy ra ở nhiệt độ thấp, phản ứng kia xảy ra ở nhiệt độ cao.
- B. một phản ứng là tổng hợp hai hạt nhân nhẹ thành hạt nhân nặng hơn, phản ứng kia là sự phá vỡ một hạt nhân nặng thành hai hạt nhân nhẹ hơn.
- D. một phản ứng diễn biến chậm, phản ứng kia rất nhanh.

**Câu 788.** Chọn câu sai.

- A. Nguồn gốc năng lượng mặt trời và các vì sao là do chuỗi liên tiếp các phản ứng nhiệt hạch xảy ra.
- B. Trên trái đất con người đã thực hiện được phản ứng nhiệt hạch: trong quả bom gọi là bom H.
- C. Nguồn nhiên liệu để thực hiện phản ứng nhiệt hạch rất dễ kiếm, vì đó là đơteri và triti có sẵn trên núi cao.
- D. phản ứng nhiệt hạch có ưu điểm rất lớn là toả ra năng lượng lớn và bảo vệ môi trường tốt vì chất thải rất sạch, không gây ô nhiễm môi trường.

**Câu 789.** Phát biểu nào sau đây là đúng.

- A. Phóng xạ là hiện tượng hạt nhân nguyên tử phát ra sóng điện từ.
- B. Phóng xạ là hiện tượng hạt nhân nguyên tử phát ra các tia  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ .
- C. Phóng xạ là hiện tượng hạt nhân nguyên tử phát ra các tia không nhìn thấy và biến đổi thành hạt nhân khác.
- D. Phóng xạ là hiện tượng hạt nhân nguyên tử nặng bị phá vỡ thành các hạt nhân nhẹ khi hấp thụ neutron.

**Câu 790.** Kết luận nào về bản chất của các tia phóng xạ dưới đây là không đúng.

- A. Tia  $\gamma$  là sóng điện từ.
- B. Tia  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  đều có chung bản chất là sóng điện từ có bước sóng khác nhau.
- C. Tia  $\beta$  là dòng hạt mang điện.
- D. Tia  $\alpha$  là dòng các hạt nhân nguyên tử.

**Câu 791.** Kết luận nào dưới đây không đúng.

- A. Độ phóng xạ là đại lượng đặc trưng cho tính phóng xạ mạnh hay yếu của một lượng chất phóng xạ.
- B. Độ phóng xạ là đại lượng đặc trưng cho tính phóng xạ mạnh hay yếu của một chất phóng xạ.
- C. Độ phóng xạ phụ thuộc vào bản chất của chất phóng xạ, tỉ lệ thuận với số nguyên tử của chất phóng xạ.
- D. Độ phóng xạ của một lượng chất phóng xạ giảm dần theo thời gian theo qui luật hàm số mũ.

**Câu 792.** Phát biểu nào sau đây là không đúng.

- A. Tia  $\alpha$  là dòng các hạt nhân nguyên tử Heli  ${}^4_2\text{He}$
- B. Khi đi qua điện trường giữa hai bản của tụ điện tia  $\alpha$  bị lệch về phía bản âm.
- C. Tia  $\alpha$  ion hóa không khí rất mạnh.
- D. Tia  $\alpha$  có khả năng đâm xuyên mạnh nên được sử dụng để chữa bệnh ung thư.

**Câu 793.** Phóng xạ  $\beta^-$  là

- A. phản ứng hạt nhân thu năng lượng.
- B. phản ứng hạt nhân không thu và không toả năng lượng.
- D. phản ứng hạt nhân toả năng lượng.
- C. sự giải phóng electron từ lớp electron ngoài cùng của nguyên tử.

**Câu 794.** Hạt nhân Triti ( ${}^3_1\text{T}$ ) có

- A. 3 nuclon, trong đó có 1 prôtôn.
- B. 3 notrôn (notron) và 1 prôtôn.
- C. 3 nuclon, trong đó có 1 notrôn (notron).
- D. 3 prôtôn và 1 notrôn (notron).

**Câu 795.** Phát biểu nào là sai.

**847 câu trắc nghiệm lý thuyết của Trần Nghĩa Hà**

- A.** Các đồng vị phóng xạ đều không bền.  
**B.** Các nguyên tử mà hạt nhân có cùng số proton nhưng có số neutron khác nhau gọi là đồng vị.  
**C.** Các đồng vị của cùng một nguyên tố có số neutron khác nhau nên tính chất hóa học khác nhau.  
**D.** Các đồng vị của cùng một nguyên tố có cùng vị trí trong bảng hệ thống tuần hoàn.
- Câu 796.** Năng lượng liên kết riêng là năng lượng liên kết  
**A.** tính cho một nuclôn. **B.** tính riêng cho hạt nhân ấy.  
**C.** của một cặp proton - proton. **D.** của một cặp proton - neutron.
- Câu 797.** Trong quá trình phân rã hạt nhân  ${}_{92}^{238}\text{U}$  thành hạt nhân  ${}_{92}^{234}\text{U}$ , đã phóng ra một hạt  $\alpha$  và hai hạt  
**A.** neutron. **B.** electron. **C.** pozitron. **D.** proton.
- Câu 798.** Trong sự phân hạch của hạt nhân  ${}_{92}^{235}\text{U}$ , gọi  $k$  là hệ số nhân neutron. Phát biểu nào sau đây là đúng.  
**A.** Nếu  $k < 1$  thì phản ứng phân hạch dây chuyền xảy ra và năng lượng tỏa ra tăng nhanh.  
**B.** Nếu  $k > 1$  thì phản ứng phân hạch dây chuyền tự duy trì và có thể gây nên bùng nổ.  
**C.** Nếu  $k > 1$  thì phản ứng phân hạch dây chuyền không xảy ra.  
**D.** Nếu  $k = 1$  thì phản ứng phân hạch dây chuyền không xảy ra.
- Câu 799.** Giả sử hai hạt nhân X và Y có độ hụt khối bằng nhau và số nuclôn của hạt nhân X lớn hơn số nuclôn của hạt nhân Y thì  
**A.** hạt nhân Y bền vững hơn hạt nhân X.  
**B.** năng lượng liên kết riêng của hai hạt nhân bằng nhau.  
**C.** hạt nhân X bền vững hơn hạt nhân Y.  
**D.** năng lượng liên kết của hạt nhân X lớn hơn năng lượng liên kết của hạt nhân Y.
- Câu 800.** Phóng xạ và phân hạch hạt nhân  
**A.** đều có sự hấp thụ neutron chậm. **B.** đều là phản ứng hạt nhân thu năng lượng.  
**C.** đều không phải là phản ứng hạt nhân. **D.** đều là phản ứng hạt nhân tỏa năng lượng.
- Câu 801.** Phản ứng nhiệt hạch là  
**A.** sự kết hợp hai hạt nhân có số khối trung bình tạo thành hạt nhân nặng hơn.  
**B.** phản ứng hạt nhân thu năng lượng.  
**C.** phản ứng trong đó một hạt nhân nặng vỡ thành hai mảnh nhẹ hơn.  
**D.** phản ứng hạt nhân tỏa năng lượng.
- Câu 802.** Có thể tăng hằng số phóng xạ  $\lambda$  của đồng vị phóng xạ bằng cách  
**A.** Đặt nguồn phóng xạ đó vào trong từ trường mạnh.  
**B.** Đặt nguồn phóng xạ đó vào trong điện trường mạnh.  
**C.** Đốt nóng nguồn phóng xạ đó.  
**D.** Hiện nay chưa có cách nào để thay đổi hằng số phóng xạ.
- Câu 803.** Năng lượng sản ra bên trong Mặt Trời là do  
**A.** sự bắn phá của các thiên thạch và tia vũ trụ lên Mặt Trời.  
**B.** sự đốt cháy các hidro cacbon bên trong Mặt Trời.  
**C.** sự phân rã của các hạt nhân urani bên trong Mặt Trời.  
**D.** sự kết hợp các hạt nhân nhẹ thành hạt nhân nặng hơn.
- Câu 804.** Chọn câu đúng.  
**A.** Có thể coi khối lượng hạt nhân gần bằng khối lượng nguyên tử.  
**B.** Bán kính hạt nhân bằng bán kính nguyên tử.  
**C.** Điện tích nguyên tử bằng điện tích hạt nhân.  
**D.** Có hai loại nuclôn là proton và electron.
- Câu 805.** Muôn phát ra bức xạ, chất phóng xạ trong thiên nhiên cần phải được kích thích bởi  
**A.** Ánh sáng Mặt Trời. **B.** Tia tử ngoại. **C.** Tia X. **D.** Không cần kích thích.
- Câu 806.** Cặp tia nào sau đây không bị lệch trong điện trường và từ trường.  
**A.** Tia  $\alpha$  và tia  $\beta$ . **B.** Tia  $\gamma$  và tia  $\beta$ . **C.** Tia  $\gamma$  và tia Ronghen. **D.** Tia  $\beta$  và tia Ronghen.
- Câu 807.** Tính chất nào sau đây không phải là tính chất chung của các tia  $\alpha$ ,  $\beta$  và  $\gamma$ .  
**A.** Có khả năng ion hóa chất khí. **B.** Bị lệch trong điện trường và từ trường.  
**C.** Có tác dụng lên phim ảnh. **D.** Có mang năng lượng.
- Câu 808.** Trong quá trình phóng xạ của một chất, số hạt nhân phóng xạ

A. giảm đều theo thời gian.

B. giảm theo đường hypebol.

C. không giảm.

D. giảm theo quy luật hàm số mũ.

**Câu 809.** Tìm phát biểu sai về độ hụt khối

A. Độ chênh lệch giữa khối lượng  $m$  của hạt nhân và tổng khối lượng  $m_0$  của các nuclôn cấu tạo nên hạt nhân gọi là độ hụt khối.

B. Khối lượng của một hạt nhân luôn nhỏ hơn tổng khối lượng của các nuclôn cấu tạo thành hạt nhân đó.

C. Độ hụt khối của một hạt nhân luôn khác không.

D. Khối lượng của một hạt nhân luôn lớn hơn tổng khối lượng của các nuclôn cấu tạo thành hạt nhân đó.

**Câu 810.** Phản ứng hạt nhân nhân tạo không có các đặc điểm nào sau đây.

A. toả năng lượng.

B. tạo ra chất phóng xạ.

C. thu năng lượng.

D. năng lượng nghỉ được bảo toàn.

**Câu 811.** Thực chất của phóng xạ beta trừ là

A. Một prôtôn biến thành 1 notrôn và các hạt khác.

B. Một notron biến thành một prôtôn và các hạt khác.

C. Một phôtôn biến thành 1 notrôn và các hạt khác.

D. Một phôtôn biến thành 1 electron và các hạt khác.

**Câu 812.** Chọn câu sai trong các câu sau

A. Phóng xạ  $\gamma$  là phóng xạ đi kèm theo các phóng xạ  $\alpha$  và  $\beta$ .

B. Phôtôn  $\gamma$  do hạt nhân phóng ra có năng lượng lớn.

C. Tia  $\beta^-$  là các êlectrôn nên nó được phóng ra từ lớp vỏ nguyên tử.

D. Không có sự biến đổi hạt nhân trong phóng xạ  $\gamma$ .

**Câu 813.** Các hạt nhân nặng (urani, plutôni...) và các hạt nhân nhẹ (hiđrô, hêli,...) có cùng tính chất nào sau đây

A. có năng lượng liên kết lớn.

B. Dễ tham gia phản ứng hạt nhân.

C. tham gia phản ứng nhiệt hạch.

D. gây phản ứng dây chuyền.

**Câu 814.** Chọn phương án sai

A. Mặc dù hạt nhân nguyên tử được cấu tạo từ các hạt mang điện cùng dấu hoặc không mang điện nhưng hạt nhân lại khá bền vững.

B. Lực hạt nhân liên kết các nuclôn có cường độ rất lớn so với cường độ lực tương tác giữa các prôtôn mang điện tích dương.

C. Lực hạt nhân là loại lực cùng bản chất với lực điện từ.

D. Lực hạt nhân chỉ mạnh khi khoảng cách giữa hai nuclôn bằng hoặc nhỏ hơn kích thước của hạt nhân.

**Câu 815.** Chọn câu sai

A. Các hạt nhân có số khối trung bình là bền vững nhất.

B. Các nguyên tố đứng đầu bảng tuần hoàn như H, He kém bền vững hơn các nguyên tố ở giữa bảng tuần hoàn.

C. Hạt nhân có năng lượng liên kết càng lớn thì càng bền vững.

D. Hạt nhân có năng lượng liên kết riêng càng lớn thì càng bền vững.

**Câu 816.** Chu kì bán rã của một chất phóng xạ là khoảng thời gian để

A. quá trình phóng xạ lặp lại như lúc đầu.

B. một nửa số nguyên tử chất ấy biến đổi thành chất khác.

C. khối lượng ban đầu của chất ấy giảm đi một phần tư.

D. hằng số phóng xạ của chất ấy giảm đi còn một nửa.

**Câu 817.** Trong phản ứng hạt nhân phân hạch, những phần tử nào sau đây có động năng góp năng lượng lớn nhất khi xảy ra phản ứng.

A. Động năng của các notron.

B. Động năng của các prôtôn.

C. Động năng của các m ảnh.

D. Động năng của các electron.

**Câu 818.** Giả sử hai hạt nhân X và Y có độ hụt khối bằng nhau và số nuclôn của hạt nhân X lớn hơn số nuclôn của hạt nhân Y thì

A. hạt nhân Y bền vững hơn hạt nhân X.

**847 câu trắc nghiệm lý thuyết của Trần Nghĩa Hà**

**B.** hạt nhân X bền vững hơn hạt nhân Y.

**C.** năng lượng liên kết riêng của hai hạt nhân bằng nhau.

**D.** năng lượng liên kết của hạt nhân X lớn hơn năng lượng liên kết của hạt nhân Y.

**Câu 819.** Phóng xạ và phân hạch hạt nhân

**A.** đều có sự hấp thụ neutron chậm.

**B.** đều là phản ứng hạt nhân thu năng lượng.

**C.** đều không phải là phản ứng hạt nhân.

**D.** đều là phản ứng hạt nhân tỏa năng lượng.

**Câu 820.** Hãy chọn câu đúng.

**A.** Trong ion đơn nguyên tử số proton bằng số electron.

**B.** Trong hạt nhân số proton bằng số neutron.

**C.** Trong hạt nhân số proton bằng hoặc nhỏ hơn số neutron.

**D.** Lực hạt nhân có bán kính tác dụng nhỏ hơn bán kính nguyên tử.

**Câu 821.** Hãy chọn câu đúng.

**A.** Hạt nhân nguyên tử được cấu tạo từ các proton.

**C.** Hạt nhân nguyên tử được cấu tạo từ các proton và các neutron.

**B.** Hạt nhân nguyên tử được cấu tạo từ các neutron.

**D.** Hạt nhân nguyên tử được cấu tạo từ các proton, neutron và electron.

**Câu 822.** Đồng vị của một nguyên tử đã cho khác nguyên tử đó về:

**A.** Số hạt neutron trong hạt nhân.

**B.** Số hạt neutron trong hạt nhân và số electron trên các quỹ đạo.

**C.** Số hạt proton trong hạt nhân và số electron trên các quỹ đạo

**D.** Số electron trên các quỹ đạo.

**Câu 823.** Hạt nhân  $^{210}_{84}\text{Po}$  đang đứng yên thì phóng xạ  $\alpha$ , ngay sau phóng xạ đó, động năng của hạt  $\alpha$

**A.** lớn hơn động năng của hạt nhân con.

**B.** chỉ có thể nhỏ hơn hoặc bằng động năng của hạt nhân con.

**C.** bằng động năng của hạt nhân con.

**D.** nhỏ hơn động năng của hạt nhân con.

**Câu 824.** Phát biểu nào sau đây là đúng.

**A.** năng lượng liên kết là toàn bộ năng lượng của nguyên tử gồm động năng và năng lượng nghỉ.

**B.** Năng lượng liên kết là năng lượng tỏa ra khi các nuclôn liên kết với nhau tạo thành hạt nhân.

**C.** Năng lượng liên kết là năng lượng toàn phần của nguyên tử tính trung bình trên số nuclôn.

**D.** Năng lượng liên kết là năng lượng liên kết các electron và hạt nhân nguyên tử.

**Câu 825.** Trong các phản ứng hạt nhân không có sự bảo toàn

**A.** động năng.

**B.** động lượng.

**C.** năng lượng toàn phần.

**D.** điện tích.

**Câu 826.** Khi phóng xạ  $\alpha$ , so với hạt nhân mẹ thì hạt nhân con ở vị trí nào.

**A.** Tiến 1 ô.

**B.** Tiến 2 ô

**C.** lùi 1 ô.

**D.** Lùi 2 ô.

**Câu 827.** Chất phóng xạ do Becquerel phát hiện ra đầu tiên là:

**A.** radi.

**B.** urani.

**C.** thori.

**D.** pôlôni.

**Câu 828.** Tia  $\beta^-$  không có tính chất nào sau đây.

**A.** Mang điện tích âm.

**B.** Có vận tốc lớn và đâm xuyên mạnh.

**C.** Bị lệch về bản âm khi xuyên qua tụ điện.

**D.** Làm phát quang một số chất.

**Câu 829.** Chu kỳ bán rã của một chất phóng xạ là thời gian sau đó:

**A.** hiện tượng phóng xạ lặp lại như cũ.

**B.** 1/2 số hạt nhân của chất phóng xạ bị phân rã.

**C.** độ phóng xạ tăng gấp 2 lần.

**D.** khối lượng của chất phóng xạ tăng lên 2 lần so với khối lượng ban đầu.

**Câu 830.** Bức xạ nào sau đây có bước sóng nhỏ nhất.

**A.** Tia hồng ngoại.

**B.** Tia X.

**C.** Tia tử ngoại.

**D.** Tia  $\gamma$ .

**Câu 831.** Chỉ ra câu sai trong các câu sau:

**A.** Tia  $\alpha$  gồm các hạt nhân của nguyên tử heli.

**B.** Tia  $\beta^+$  gồm các hạt có cùng khối lượng với electron nhưng mang điện tích nguyên tố dương.

**C.** Tia  $\beta^-$  là các electron nên không phải phóng xạ từ hạt nhân.

**D.** Tia  $\alpha$  bị lệch trong điện trường ít hơn tia  $\beta$ .



**Câu 832.** Các tia được sắp xếp theo khả năng xuyên thấu tăng dần khi ba tia này xuyên qua không khí là:

**A.**  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$

**B.**  $\alpha$ ,  $\gamma$ ,  $\beta$

**C.**  $\beta$ ,  $\gamma$ ,  $\alpha$

**D.**  $\gamma$ ,  $\beta$ ,  $\alpha$

----- H ẾT -----

- Tài liệu này có số câu trùng nhau
- Tải bản gốc để xem lại đáp án
- Bản WORD và PDF có sự sai lệch số câu
- **Khi in nhớ xem lại những ký tự trắng thừa xuất hiện trong 1 từ**  
(Trần Văn Hậu)