

Phiếu số 2**TUYỂN TẬP LÝ THUYẾT VẬT LÝ 12- ÔN THI THPT QUỐC GIA 2018-19-20****CHƯƠNG 1: DAO ĐỘNG CƠ****Câu 1.** Chọn đáp án sai. 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. cả 3 đều sai.

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

- A. Cứ sau một khoảng thời gian thì vật lại trở về trạng thái ban đầu.
 B. Cứ sau một khoảng thời gian thì vận tốc của vật lại trở về giá trị ban đầu.
 C. Cứ sau một khoảng thời gian thì gia tốc của vật lại trở về giá trị ban đầu.
 D. Cứ sau một khoảng thời gian 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 ngang 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 $T/8$, vật đi được quãng đường bằng $0,5A$.
 B. Sau thời gian $T/2$, vật đi được quãng đường bằng $2A$.
 C. Sau thời gian $T/4$, vật đi được quãng đường bằng A.
 D. Sau thời gian T, vật đi được quãng đường bằng $4A$.

Câu 10: 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 gia tốc là

- A. $a_{\max} = \omega A$.
 B. $a_{\max} = \omega^2 A$.
 C. $a_{\max} = -\omega A$.
 D. $a_{\max} = -\omega^2 A$.

Câu 13. Trong dao động điều hoà, 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 hoà, 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 hòa với chu kỳ T B. như một hàm cosin. C. không đổi. D. điều hòa với chu kỳ 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 kì 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 hoà 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 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 α có biểu thức là

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

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° 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 là nghiệm của 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. 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 kì T . Khi đặt nó vào trong một điện trường đều nằm ngang thì chu kì dao động sẽ

- A. tăng lên B. không đổi C. tăng hoặc giảm tùy thuộc vào chiều của điện trường D. giảm xuống

Câu 51. Dao động duy trì là dao động tắt dần mà người ta để.

- 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 52. 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 53. 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 54. 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 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. Nhận định nào sau đây **sai** khi nói về dao động cơ tắt dần.

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

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 57. 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. 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 58. 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 59. 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 60. 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 61. 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 62. 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 63. 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 64. 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 65. 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 66. 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 67: 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 68: 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 69: Chọn câu sai?

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

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 70: Trong dao động điều hòa biên độ của vật. Chọn phát biểu sai

A. là giá trị cực đại của toạ độ vật

B. luôn dương

C. bằng nửa quỹ đạo chuyển động của vật

D. phụ thuộc vào kích thích ban đầu

Câu 71: 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 72: 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 73: 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 74: Dao động cơ đối 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 75: 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 $\pi/2$ so với vận tốc

Câu 76: 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 77: Phát biểu nào sau đây sai khi nói về dao động điều hòa

- A. vận tốc sớm pha $\pi/2$ so với li độ
 B. gia tốc ngược pha với li độ
 C. vận tốc chậm pha $\pi/2$ so với li độ
 D. gia tốc vuông pha so với vận tốc

Câu 78: Vật dao động điều hòa theo phương trình $x = A \cos(\omega t + \varphi)$ với ($A < 0$). Pha ban đầu của vật là

- A. $\varphi + \pi$
 B. $\varphi + \pi/2$
 C. $\varphi + \pi/4$
 D. φ

Câu 79: Vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 5 \cos(\omega t) + 1$ (cm). Vị trí cân bằng của vật là

- A. tại tọa độ $x = 0$
 B. tại $x = 1$ cm
 C. tại $x = -1$ cm
 D. tại $x = 5$ cm

Câu 80: 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. φ là pha dao động tại thời điểm t
 C. ω 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 81: 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 82: 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 83: 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 84: 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 85: 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 86: 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 87: 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 88: 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 lò xo có độ lớn cực tiểu luôn tại vị trí cao nhất
 D. Lực đàn hồi là một đại lượng điều hòa

Câu 89: Con lắc lò xo đặt trên mặt phẳng nghiêng góc α 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 α , khối lượng vật và độ cứng lò xo
 C. góc α và độ cứng lò xo
 D. chỉ vào góc α và độ cứng lò xo

Câu 90: 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 91: 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 92: 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 93: 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 94: 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 95: 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 96: 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 đứng D. vừa chạy nhanh vừa chạy chậm

Câu 97: Chu kì 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 98: Ứng dụng quan trọng nhất của con lắc đơn là

A. xác định chu kì 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 99: 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 kì dao động bé của con lắc

A. tăng 2 2 lần B. tăng 2 lần C. không đổi D. giảm 2 lần

Câu 100: Động năng của vật dao động điều hòa với chu kì T biến đổi theo thời gian

A. với chu kì T/2 B. với chu kì T C. không đổi D. theo hàm dạng sin

Câu 101: 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 đó là thế năng đàn hồi D. Thế năng tại vị trí cân bằng là cực tiểu

Câu 102: Vật dao động điều hòa với tần số góc ω . Thế năng của vật

A. Biến thiên đh với tần số góc 2ω B. Biến thiên đh với tần số góc ω
 C. là đại lượng bảo toàn D. Biến thiên đh với tần số góc $\omega/2$

Câu 103: Cơ năng của vật dao động điều hòa với tần số góc ω

A. Biến thiên đh với tần số góc 2ω B. Biến thiên đh với tần số góc ω
C. là đại lượng bảo toàn D. Biến thiên đh với tần số góc $\omega/2$

Câu 104: Thế năng của con lắc lò xo treo thẳng đứng

A. chỉ là thế năng đàn hồi **B. gồm cả thế năng trọng trường và đàn hồi**
 C. chỉ là thế năng trọng trường D. không có thế năng

Câu 105: 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 106: 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 mất trong một chu kì bằng một cơ chế bù năng lượng.
 D. Kích thích lại dao động sau khi tắt hẳn.

Câu 107: 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 108: 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 109: 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 110: 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 111: 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 112: 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 113: 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 biệ 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 114: 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 115: Xét hai đđ cùng phương, cùng tần số. Biên độ đđ 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 116. 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 giãn tuần hoàn giữa các phần tử môi trường.

Câu 117. 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 118. 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 119. Một sóng cơ học có tần số f lan truyền trong môi trường vật chất đàn hồi với tốc độ $2v$, 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 120. 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 121. 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 122. 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.
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 123. 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 124. 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 125. 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 126. 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 μ s. D. Sóng cơ học có chu kỳ 2,0ms.

Câu 127. 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 128. 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 129. 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 130. 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 131. 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 132. 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 133. 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 134. 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 135. 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 136. 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 137. 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 138. 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 1 S 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 139. 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 140. Ta quan sát thấy hiện tượng gì khi trên dây có sóng dừng.

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

Câu 141. 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 142. 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 143. 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 giầy thần kinh thị giác.

Câu 144. 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 145. 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 146. Âm cơ bản và họa âm bậc 2 do cùng một dây đàn phát ra có mối liên hệ với nhau như thế nào.

- A. Họa âm có cường độ lớn hơn 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. Tốc độ âm cơ bản lớn gấp đôi tốc độ họa âm bậc 2.

Câu 147. 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 148. 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 149. 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 150. 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 151. 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 152. 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 153. 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.

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 154. 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 155. 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 156. Khi sóng âm truyền từ môi trường không khí vào môi trường nước thì

A. chu kì 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 157. 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 158: 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 159: 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 160: 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 161: Sóng ngang là sóng:

A. lan truyền theo phương nằm ngang

B. có các phần tử sóng dao động theo phương nằm ngang

C. có các phần tử sóng dao động theo phương vuông góc phương truyền sóng

D. có các phần tử sóng dao động cùng một phương với phương truyền sóng

Câu 162: 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 163: 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 164: 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 165: 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 166: 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 167: Bước sóng λ 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 168: 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 đồng không đổi trong quá trình truyền sóng

D. Vận tốc truyền sóng không phụ thuộc vào tần số của sóng

Câu 169. 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

CHƯƠNG III. SÓNG ĐIỆN TỪ

Câu 170. Chọn phương án Đúng. Dao động điện từ trong mạch LC là quá trình:

A. biến đổi không 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 171. 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 172. 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 173. 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 174. 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 175. 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 176. 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 177. 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 178. 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 179. 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 180. Chọn câu Đúng. Trong điện từ trường, các vectơ cường độ điện trường và vectơ cảm ứng từ luôn:

A. cùng phương, ngược chiều.

B. cùng phương, cùng chiều.

C. có phương vuông góc với nhau.

D. có phương lệch nhau góc 45° .

Câu 181. 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 êlectron tự do tạo thành.

B. Đều do các điện rích tạo thành.

C. Xuất hiện trong điện trường tĩnh.

D. Xuất hiện trong điện trường xoáy.

Câu 182. 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 183. 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 184. 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 185. 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 186. 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 187. 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 188. 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 189. 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 190. Phát biểu nào sau đây về tính chất của sóng điện từ là không đúng.

- A. Sóng điện từ là sóng ngang. D. Sóng điện từ không truyền được trong chân không.
B. Sóng điện từ mang năng lượng. C. Sóng điện từ có thể phản xạ, khúc xạ, giao thoa.

Câu 191. 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 192. 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 kì.

Câu 193. 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 184. 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 195. Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào dưới đây là sai.

- A. Trong quá trình truyền sóng điện từ, vectơ cường độ điện trường và vectơ 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 186. 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 197. Chọn phát biểu đúng. trong mạch dao động LC lí tưởng thì các đại lượng q, i, u_C biến thiên điều hoà 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 198. Chọn câu đúng. Cảm ứng từ B trong mạch dao động điện biến thiên điều hoà

- 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 199. Cảm ứng từ B trong mạch dao động điện luôn biến thiên điều hoà 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 200. 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 hoà với chu kì T B. biến thiên điều hoà với chu kì 2T
C. biến thiên điều hoà với chu kì $T/2$ D. không biến thiên điều hoà

Câu 201. Chọn câu sai khi nói về sóng điện từ

- A. Sóng điện từ là sóng ngang B. Sóng điện từ có thể lan truyền trong tất cả môi trường kể cả chân không
C. sóng điện từ có thể phản xạ và khúc xạ D. Hai thành phần điện trường và từ trường luôn dao động vuông pha với nhau

Câu 202. Chọn câu đúng? Hệ thống phát thanh đơn giản bao gồm

- A. Loa, dao động cao tần, biến điệu, khuếch đại cao tần, anten phát
B. Dao động âm tần, loa, biến điệu, khuếch đại cao tần, anten phát
C. Loa, chọn sóng, dao động cao tần, khuếch đại cao tần, anten phát
D. Tách sóng, biến điệu, khuếch đại cao tần, anten phát

CHƯƠNG 4: MẠCH ĐIỆN XOAY CHIỀU

Câu 203. 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 204. 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 205. 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 2 lần công suất toả nhiệt trung bình.

Câu 206. 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 207. 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 208. 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 chứng tỏ ra nhiệt lượng như nhau.

Câu 209. 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 $\pi/2$ 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 210. 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 211. 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 212. 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 213. Phát biểu nào sau đây là đúng với mạch điện xoay chiều chỉ chứa cuộn cảm.

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 214. 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 215. 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 216. 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 217. Một điện trở thuần R mắc vào mạch điện xoay chiều tần số 50Hz, 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 nối trên bằng một tụ điện.

D. người ta phải thay điện trở nối trên bằng một cuộn cảm.

Câu 218. 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. Tỉ lệ thuận với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.

C. Phụ thuộc vào tần số dòng điện.

D. Tỉ lệ nghịch với tổng trở của đoạn mạch.

Câu 219. 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 220. 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 221. 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 $\frac{1}{\sqrt{LC}}$ 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 222. 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 223. 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 224. 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 rô to.

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

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

CHƯƠNG 5: SÓNG ÁNH SÁNG

Câu 225. 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 226. 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 227. 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 228. 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 229. 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 230. 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 231. 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 232. 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 233. 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 234. 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 235. 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 236. 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 237. 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. Chiếu 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 238. 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 239. 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 240. Khi một chùm ánh sáng đơn sắc truyền từ môi trường có chiết suất $n_1 = 1,6$ vào môi trường có chiết suất $n_2 = 4/3$ 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 241. 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 242. Nói về giao thoa ánh sáng, tìm phát biểu sai.

A. Hiện tượng giao thoa ánh sáng chỉ giải thích được bằng sự giao thoa của hai sóng kết 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 243. Trong thí nghiệm 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 244. 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 245. trong các thí nghiệm sau đây, thí nghiệm nào có thể dùng để 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 246. Chiếu ánh sáng trắng do một nguồn nóng sáng phát ra vào khe hẹp F của một máy quang phổ lăng kính thì trên tấm kính ảnh 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 247. 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 248. 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 249. 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 250. 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 buồng 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 251. 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 252. 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 253. 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 254. 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 255. 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 256. 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 0,4micromet.

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 257. 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 μ m.

C. Tia hồng ngoại có tác dụng lên mọi kính ảnh.

D. Tia hồng ngoại mắt người không nhìn thấy được.

Câu 258. 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 500⁰C.

D. Tia hồng ngoại mắt người không nhìn thấy được.

Câu 259. Phát biểu nào sau đây là không đúng.

A. Tia hồng ngoại và tia tử ngoại đều có cùng bản chất là sóng điện từ.

B. Tia hồng ngoại có bước sóng nhỏ hơn tia tử ngoại.

C. Tia hồng ngoại và tia tử ngoại đều là những bức xạ không nhìn thấy.

D. Tia hồng ngoại và tia tử ngoại đều có tác dụng nhiệt

Câu 260. 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 261. 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 262. 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 263. Thân thể con người ở nhiệt độ 37°C phát ra những bức xạ sau:

A. Tia X.

B. Bức xạ nhìn thấy.

C. Tia hồng ngoại.

D. Tia tử ngoại.

Câu 264. 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°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 265. 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 $0,75\text{micromet}$.

Câu 266. Có thể nhận biết tia hồng ngoại bằng ...

A. màn huỳnh quang

B. quang phổ kế

C. mắt người

D. Cặp nhiệt điện

Câu 267. 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°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 268. 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.

B. 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 269. 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 270. 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 271. 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 272. 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 273. Phát biểu nào sau đây là không đúng.

A. Vật có nhiệt độ trên 3000°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 274. 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 275. 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 của 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 276. 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 277. 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°C phát ra tia tử ngoại rất mạnh.

Câu 278. 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°C là nguồn phát ra tia tử ngoại.

D. Các hồ quang điện với nhiệt độ trên 4000°C thường được dùng làm nguồn tia tử ngoại.

Câu 279. 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 280. 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 281. Tia tử ngoại không có tác dụng nào sau đây.

- A. Quang điện. B. Chiếu sáng. C. Kích thích sự phát quang. D. Sinh lí.

Câu 282. 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 283. Quang phổ vạch được phát ra khi nào.

A. Khi nung nóng một chất rắn, lỏng hoặc khí.

B. Khi nung nóng một chất lỏng hoặc khí.

C. Khi nung nóng một chất khí ở áp suất thấp.

D. Khi nung nóng một chất khí ở điều kiện tiêu chuẩn.

Câu 284. 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 nguyên tố của chất ấy.

Câu 285. 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 286. 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 287. 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 288. 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 $500\text{ }^{\circ}\text{C}$.

C. Tia X không có khả năng đâm xuyên.

D. Tia X được phát ra từ đèn điện.

Câu 289. 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 290. 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 291. 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 292. 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 293. 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 294. 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 295. 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. Chiều tia hồng ngoại vào một kim loại.

Câu 296: 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 297: 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 298: 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 299: 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 300: 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 301: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng khe I-âng 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. xê dịch theo chiều nguồn sớm pha

D. xê dịch theo chiều nguồn trễ pha

CHƯƠNG VI. LƯỢNG TỬ ÁNH SÁNG

Câu 302: 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 303: 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 304: Để gây được hiệu ứng quang điện, bức xạ rơi vào kim loại được thỏa 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 305: Chọn phát biểu đúng. Với một bức xạ có bước sóng thích hợp thì cường độ dòng quang điện bão hòa:

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 306: 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 hòa 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 307: Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về hiện tượng quang điện.

A. Là hiện tượng hiện tượng electron bứt ra khỏi bề mặt tấm kim loại khi có ánh sáng thích hợp chiếu vào nó.

B. Là hiện tượng hiện tượng electron bứt ra khỏi bề mặt tấm kim loại khi tấm kim loại bị nung nóng.

C. Là hiện tượng hiện tượng electron bứt 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 bứt ra khỏi bề mặt tấm kim loại do bất kỳ nguyên nhân nào khác.

Câu 308: 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 309: 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 310: Phát biểu nào sau đây là đúng.

A. Hiện tượng quang điện là hiện tượng electron bị bứt ra khỏi kim loại khi chiếu vào kim loại ánh sáng thích hợp.

B. Hiện tượng quang điện là hiện tượng electron bị bứt 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 311. 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 312. 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 313. 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.
- C. 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 314. 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 êlectron liên kết để chúng trở thành êlectron dẫn nhờ tác dụng của một bức xạ điện từ.

Câu 315. 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 316. 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 317. 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 318. 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 319. 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 320. 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 321. 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 322. Mẫu nguyên tử Bo khác mẫu nguyên tử Rơ-đơ-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 323. 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 324. 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 325. 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 326. 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 327. 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 328. 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 λ' ánh sáng phát quang bao giờ nhỏ hơn bước sóng λ của ánh sáng hấp thụ $\lambda' < \lambda$

D. Bước sóng λ' ánh sáng phát quang bao giờ cũng lớn hơn bước sóng λ của ánh sáng hấp thụ $\lambda' > \lambda$

Câu 329. Tia laze 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 330. Trong laze 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 331. 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 332. 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 catốt.

D. phụ thuộc bản chất kim loại làm catốt và bước sóng ánh sáng kích thích

Câu 332. 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 334. 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 λ_1 và λ_2 (với $\lambda < \lambda_2$) thì nó cũng có khả năng hấp thụ

A. mọi ánh sáng đơn sắc có bước sóng nhỏ hơn λ_1 .

B. mọi ánh sáng đơn sắc có bước sóng trong khoảng từ λ_1 đến λ_2 .

C. hai ánh sáng đơn sắc đó.

D. mọi ánh sáng đơn sắc có bước sóng lớn hơn λ_2 .

Câu 335. 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 336. 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 337. Chọn câu đúng. Hiện tượng quang điện sẽ không

xảy ra nếu chiếu ánh sáng hồng ngoại 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 338. 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 339. 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 340. 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 341. 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 342. 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 lượng.
 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 343. 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 344. Giới hạn quang điện của mỗi kim loại dùng làm catot 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 catot

Câu 345: 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 346: 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
 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 347: 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 cao xuống mức năng lượng thấp hơn

Câu 348: 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 của nguyên tử
 D. trạng thái ổn định của hệ thống nguyên tử

Câu 349: 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 350: 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 351: 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 352: 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

CHƯƠNG VII. VẬT LÝ HẠT NHÂN

Câu 353. Phát biểu nào sau đây là đúng.

- A. Hạt nhân nguyên tử được cấu tạo từ các proton.
 B. Hạt nhân nguyên tử được cấu tạo từ các proton, neutron và electron
 C. Hạt nhân nguyên tử được cấu tạo từ các neutron.
 D. Hạt nhân nguyên tử được cấu tạo từ các proton và các neutron.

Câu 354. 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 proton bằng nhau, số neutron khác nhau.
 C. Đồng vị là các nguyên tử mà hạt nhân của chúng có số neutron bằng nhau, số proton khác nhau.

D. Đồng vị là các nguyên tử mà hạt nhân của chúng có khối lượng bằng nhau.

Câu 355. Đơn vị nào sau đây không phải là đơn vị khối lượng nguyên tử.

- A. kg; B. MeV/c. C. MeV/c². D. u.

Câu 356. Hạt nhân ${}_{92}^{238}\text{U}$ có cấu tạo gồm:

- A. 238p và 92n; B. 92p và 238n; C. 238p và 146n; D. 92p và 146n

Câu 357. 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 358 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 α, β, γ .
 D. phóng ra các tia phóng xạ, khi bị bắn phá bằng những hạt chuyển động nhanh.

Câu 359. Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về tia anpha.

- A. Tia anpha thực chất là hạt nhân nguyên tử hêli (${}^4\text{He}$)
 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 360. Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về tia β^- .

- A. Hạt β^- thực chất là electron.
 B. Trong điện trường, tia β^- bị lệch về phía bản dương của tụ điện, lệch nhiều hơn so với tia α
C. Tia β^- có thể xuyên qua một tấm chì dày cỡ xentimet.
 D. Tia β^- có thể xuyên qua tấm chì dày cỡ milimet.

Câu 361. Phóng xạ β^- 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 362. Hạt nhân càng bền vững khi có

- A. số nuclon càng nhỏ. B. số nuclon càng lớn.
 C. năng lượng liên kết càng lớn. D. năng lượng liên kết riêng càng lớn.

Câu 363. 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 (notron) khác nhau gọi là đồng vị.
C. Các đồng vị của cùng một nguyên tố có số notron 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 364. 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 365. 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 366. 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 α, β, γ .
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 notron.

Câu 367. Kết luận nào về bản chất của các tia phóng xạ dưới đây là không đúng.

- A. Tia β là dòng hạt mang điện. B. Tia α, β, γ đều có chung bản chất là sóng điện từ có bước sóng khác nhau.
 C. Tia γ là sóng điện từ. D. Tia α là dòng các hạt nhân nguyên tử.

Câu 368. Phản ứng nhiệt hạch là

- A. nguồn gốc năng lượng của Mặt Trời.** 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 369. Phát biểu nào sau đây là không đúng.

- A. Tia α là dòng các hạt nhân nguyên tử Hêli ${}^4\text{He}$.

