

**ĐỀ TỔNG HỢP LÝ THUYẾT – SỐ 2**

**Câu 1:** Khi nói về quang phổ liên tục, phát biểu nào sau đây **không** đúng?

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

**Câu 2:** Chọn phát biểu đúng?

- A. Trong phóng xạ hạt nhân, tổng khối lượng nghỉ các hạt nhân được bảo toàn
- B. Lực gây ra phóng xạ hạt nhân là lực điện trường
- C. Phóng xạ hạt nhân là một dạng phản ứng hạt nhân toả năng lượng
- D. Quá trình phóng xạ hạt nhân phụ thuộc vào điều kiện bên ngoài như áp suất, nhiệt độ,...

**Câu 3:** Trong một môi trường truyền sóng, có 3 sóng với tần số khác nhau là  $f$ ,  $6f$ ,  $9f$  cùng lan truyền. Sóng có tần số bao nhiêu thì truyền với tốc độ nhanh nhất ?

- A.  $f$
- B.  $6f$
- C.  $9f$
- D. tốc độ như nhau

**Câu 4:** Linh kiện nào sau đây hoạt động dựa vào hiện tượng quang điện trong ?

- A. Điện kế nhiệt
- B. Quang điện trở
- C. Điện trở dây quấn
- D. Cặp nhiệt điện

**Câu 5:** Trong một chùm sáng đơn sắc, các photon

- A. có cùng tần số nhưng vận tốc khác nhau
- B. có cùng bước sóng và năng lượng khác nhau
- C. có cùng tần số và năng lượng khác nhau
- D. có cùng tần số và năng lượng bằng nhau

**Câu 6:** Trong một đoạn mạch điện xoay chiều chỉ có tụ điện thì điện áp ở hai đầu đoạn mạch

- A. trễ pha  $\pi/4$  so với cường độ dòng điện
- B. trễ pha  $\pi/2$  so với cường độ dòng điện
- C. sớm pha  $\pi/2$  so với cường độ dòng điện
- D. sớm pha  $\pi/4$  so với cường độ dòng điện

**Câu 7:** Khẳng định nào sau đây là **sai** khi nói về sóng cơ học ?

- A. Sóng cơ có thể là sóng ngang hoặc sóng dọc
- B. Sóng âm trong không khí là sóng dọc
- C. Sóng mặt nước là sóng ngang
- D. Tốc độ truyền tỉ lệ nghịch với mật độ vật chất

**Câu 8:** Máy biến áp là thiết bị

- A. biến đổi dòng điện xoay chiều thành dòng điện một chiều
- B. làm tăng công suất của dòng điện xoay chiều
- C. có khả năng biến đổi điện áp của dòng điện xoay chiều
- D. biến đổi tần số của dòng điện xoay chiều

**Câu 9:** Khi nói về tia tử ngoại, phát biểu nào sau đây đúng ?

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

**Câu 10:** Một vật dao động cưỡng bức dưới tác dụng của một ngoại lực biến thiên tuần hoàn với tần số  $f$ . Chu kì dao động của vật là

- A.  $2\pi/f$
- B.  $2f$
- C.  $1/2\pi f$
- D.  $1/f$

**Câu 11:** Chọn phát biểu đúng ?

- A. Độ to của âm là một đặc trưng vật lí của âm gắn liền với mức cường độ âm
- B. Âm có tần số  $680 \text{ Hz}$  thì có độ cao gấp hai lần độ cao của âm có tần số  $340 \text{ Hz}$
- C. Âm sắc là một đặc trưng sinh lí của âm, giúp cho người nghe cảm thấy rõ và hay hơn
- D. Độ cao của âm là một đặc trưng sinh lí của âm gắn liền với tần số âm

**Câu 12:** 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. có cùng pha ban đầu và cùng biên độ
- B. cùng biên độ và có hiệu số pha không đổi theo thời gian
- C. cùng tần số, cùng phương
- D. cùng tần số, cùng phương và có hiệu số pha không đổi theo thời gian

**Câu 13:** Trong các hạt nhân nguyên tử  ${}^4_2\text{He}$ ;  ${}^{16}_8\text{O}$ ;  ${}^{56}_{26}\text{Fe}$  và  ${}^{235}_{92}\text{U}$ , hạt nhân bền vững nhất là

- A.  ${}^4_2\text{He}$
- B.  ${}^{16}_8\text{O}$
- C.  ${}^{56}_{26}\text{Fe}$
- D.  ${}^{235}_{92}\text{U}$

**Câu 14:** Nếu biểu thức cường độ dòng điện xoay chiều là  $i = I_0 \cos(\omega t + \varphi)$  thì cường độ dòng điện hiệu dụng bằng

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

**Câu 15:** Lực kéo về tác dụng lên một chất điểm dao động điều hòa có độ lớn

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

**Câu 16:** Trong sơ đồ khối của một máy phát thanh vô tuyến đơn giản và một máy thu thanh đơn giản đều có bộ phận nào sau đây?

- A. Anten
- B. Mạch tách sóng
- C. Mạch biến điệu
- D. Micrô

**Câu 17:** Một mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do với điện tích cực đại của tụ là  $Q_0$  và cường độ dòng điện cực đại trong mạch là  $I_0$ . Tần số của mạch dao động là

- A.  $f = \frac{I_0}{2Q_0}$
- B.  $f = \frac{I_0}{2\pi Q_0}$
- C.  $f = \frac{Q_0}{2\pi I_0}$
- D.  $f = \frac{Q_0}{\pi I_0}$

**Câu 18:** Trong quá trình biến đổi hạt nhân, hạt nhân  ${}^{238}_{92}\text{U}$  chuyển thành hạt nhân  ${}^{234}_{92}\text{U}$  đã phóng ra

- A. một hạt  $\alpha$  và 2 hạt prôtôn
- B. một hạt  $\alpha$  và 2 hạt êlectron
- C. một hạt  $\alpha$  và 2 notron
- D. một hạt  $\alpha$  và 2 pôzitron

**Câu 19:** Trên một sợi dây dài 2 m đang có sóng dừng với tần số 100 Hz, người ta thấy ngoài 2 đầu dây cố định còn có 3 điểm khác luôn đứng yên. Bước sóng trên dây bằng

- A. 2 m
- B. 1,5 m
- C. 1,0 m
- D. 4/3 m

**Câu 20:** Khi chiếu vào một kim loại có công thoát  $A = 3,47 \text{ eV}$  các bức xạ điện từ có bước sóng  $\lambda_1 = 0,45 \mu\text{m}$ ;  $\lambda_2 = 0,23 \mu\text{m}$ ;  $\lambda_3 = 0,65 \mu\text{m}$ ;  $\lambda_4 = 0,20 \mu\text{m}$  thì các bức xạ gây ra hiện tượng quang điện là

- A.  $\lambda_2, \lambda_3, \lambda_4$
- B. cả 4 bức xạ trên
- C.  $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_4$
- D.  $\lambda_2, \lambda_4$

**Câu 21:** Một động cơ điện tiêu thụ công suất điện 120 W, sinh ra công suất cơ học bằng 100 W. Tỉ số giữa công suất cơ học và công suất hao phí ở động cơ bằng

- A. 5
- B. 4
- C. 1,2
- D. 6

**Câu 22:** Chuyển động của một vật là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương. Hai dao động này có phương trình lần lượt là  $x_1 = 4\cos(10t + \pi/4)$  (cm) và  $x_2 = 3\cos(10t - 3\pi/4)$  (cm). Độ lớn vận tốc của vật ở vị trí cân bằng là

- A. 50 cm/s
- B. 10 cm/s
- C. 80 cm/s
- D. 100 cm/s

**Câu 23:** Một vật dao động tắt dần có các đại lượng giảm liên tục theo thời gian là

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

**Câu 24:** Một mạch chọn sóng có điện dung  $C$  biến thiên từ  $10\text{ pF}$  đến  $250\text{ pF}$ . Biết khi  $C = 40\text{ pF}$  thì nó bắt được bước sóng  $20\text{ m}$ . Khoảng bước sóng mà mạch có thể bắt được là

- A.  $15\text{ m}$  đến  $45\text{ m}$       B.  $10\text{ m}$  đến  $60\text{ m}$       C.  $5\text{ m}$  đến  $50\text{ m}$       D.  $5\text{ m}$  đến  $60\text{ m}$

**Câu 25:** Tia laze dùng để khoan cắt vật liệu trong công nghiệp nhờ những tính chất nào của nó?

- A. Cường độ lớn và tính định hướng cao      B. Cường độ lớn và tính đơn sắc cao  
C. Tần số cao và tính định hướng cao      D. Tính định hướng cao và tính đơn sắc cao

**Câu 26:** Đặt điện áp  $u = U\sqrt{2}\cos\omega t$  (V) vào hai đầu đoạn mạch chỉ chứa tụ điện. Khi cường độ dòng điện trong mạch bằng 0 và đang tăng thì điện áp giữa hai đầu đoạn mạch là

- A.  $-U$       B.  $U$       C.  $-U\sqrt{2}$       D.  $U\sqrt{2}$

**Câu 27:** Điều nào sau đây là **không đúng** khi nói về sự truyền của sóng cơ học?

- A. Tần số dao động của sóng tại một điểm luôn bằng tần số dao động của nguồn sóng  
B. Khi truyền trong một môi trường nếu tần số dao động của sóng càng lớn thì tốc độ truyền sóng càng lớn  
C. Khi truyền trong một môi trường thì bước sóng tỉ lệ nghịch với tần số dao động của sóng  
D. Tần số dao động của một sóng không thay đổi khi truyền đi trong các môi trường khác nhau

**Câu 28:** Một vật dao động cưỡng bức dưới tác dụng của ngoại lực  $F = F_0\cos\pi t$  (với  $F_0$  và  $f$  không đổi,  $t$  tính bằng s). Tần số dao động cưỡng bức của vật là

- A.  $2\pi f$       B.  $0,5f$       C.  $f$       D.  $\pi f$

**Câu 29:** Trong vật lý hạt nhân, bất đẳng thức nào là đúng khi so sánh khối lượng prôtôn ( $m_p$ ), notrôn ( $m_n$ ) và đơn vị khối lượng nguyên tử  $u$ .

- A.  $m_p > u > m_n$       B.  $u > m_n > m_p$       C.  $m_n > m_p > u$       D.  $m_n = m_p > u$

**Câu 30:** Theo nội dung thuyết lượng tử, phát biểu nào sau đây sai ?

- A. Photon tồn tại trong cả trạng thái chuyển động và đứng yên  
B. Trong chân không, photon bay với vận tốc  $c = 3.10^8\text{ m/s}$  dọc theo các tia sáng  
C. Photon của các ánh sáng đơn sắc khác nhau thì có năng lượng khác nhau  
D. Năng lượng của một photon không đổi khi truyền trong chân không

**Câu 31:** Chọn phát biểu sai. Khi đoạn mạch RLC mắc nối tiếp đang xảy ra hiện tượng cộng hưởng thì

- A. Dòng điện hiệu dụng qua mạch cực đại      B. Công suất tiêu thụ của mạch cực đại  
C. Trở kháng của đoạn mạch cực đại      D. Điện áp hiệu dụng trên điện trở cực đại

**Câu 32:** Một chất điểm dao động điều hòa với biên độ  $4\text{ cm}$ . Lấy mốc tính thế năng tại VTCB. Động năng gấp ba lần thế năng khi chất điểm ở vị trí có li độ

- A.  $4\text{ cm}$       B.  $2\sqrt{3}\text{ cm}$       C.  $2\sqrt{2}\text{ cm}$       D.  $2\text{ cm}$

**Câu 33:** Sóng cơ học ngang không truyền được

- A. trong môi trường rắn      B. trong môi trường lỏng  
C. trên sợi dây đàn hồi      D. trên một bề mặt đàn hồi

**Câu 34:** Trong sơ đồ khối của một máy thu sóng vô tuyến đơn giản **không** có bộ phận nào dưới đây?

- A. Thu sóng      B. Khuếch đại      C. Biến điệu      D. Tách sóng

**Câu 35:** Chiếu một chùm tia sáng trắng tự nhiên hẹp, song song từ nước ra không khí thì thấy tia sáng màu Lam ló ra ngoài không khí đi là là mặt nước. Khi đó, chùm tia khúc xạ là một chùm sáng phân kỳ có màu biến đổi liên tục

- A. từ lam đến tím      B. từ chàm đến tím      C. từ đỏ đến lam      D. từ đỏ đến chàm

**Câu 36:** Chùm ánh sáng laze **không** được ứng dụng

- A. trong truyền tin bằng cáp quang      B. làm dao mổ trong y học  
C. làm nguồn phát siêu âm      D. trong đầu đọc đĩa CD

**Câu 37:** Cần chiếu ánh sáng có bước sóng dài nhất là  $0,276 \mu\text{m}$  để gây ra hiện tượng quang điện trên mặt lớp vonfram. Công thoát của êlectron ra khỏi vonfram là

- A. 2,5 eV                      B. 3,0 eV                      C. 4,0 eV                      D. 4,5 eV

**Câu 38:** Nhận xét nào dưới đây là sai ? Đồng vị là các nguyên tử

- A. có cùng vị trí trong bảng tuần hoàn nhưng hạt nhân có số nuclôn khác nhau  
B. mà hạt nhân có cùng số proton nhưng khác số notron  
C. mà hạt nhân có cùng số proton nhưng khác số khối  
D. mà hạt nhân có cùng số nuclôn nhưng khác số proton

**Câu 39:** Phóng xạ tia gama là các hạt

- A. electron                      B. photon                      C. pozitron                      D. notrino

**Câu 40:** Một máy phát điện xoay chiều một pha có phần cảm là roto quay với tốc độ 750 vòng/phút.

Tần số của suất điện động cảm ứng là 50 Hz. Số cặp cực của máy phát là

- A. 4                                  B. 12                                  C. 16                                  D. 18

### ĐÁP ÁN THAM KHẢO

01: A	02: C	03: D	04: B	05: D	06: B	07: D	08: C	09: B	10: D
11: D	12: D	13: C	14: A	15: C	16: A	17: B	18: B	19: C	20: D
21: A	22: B	23: A	24: A	25: A	26: C	27: B	28: B	29: C	30: A
31: C	32: D	33: B	34: C	35: C	36: C	37: D	38: D	39: B	40: A