

## TỔNG HỢP CÁC CÂU LÝ THUYẾT HAY – LẠ - DỄ SAI LẦN 1

**Câu 1:** Vào buổi tối, khi đèn xe máy hoặc xe ô tô chiếu vào các biển báo giao thông thì các biển báo ấy sáng rực lên. Đó là hiện tượng

- A. tán sắc ánh sáng.    B. hóa - phát quang.    C. quang - phát quang.    D. phản xạ ánh sáng.

**Câu 2:** Hạt nhân  $^{210}_{84}\text{Po}$  phân rã thành hạt nhân anpha ( $\alpha$ ) và hạt nhân con X. số nuclôn trong hạt nhân X bằng

- A. 82.    B. 210.    C. 124.    D. 206.

**Câu 3:** Dòng điện xoay chiều là dòng điện có

- A. cả chiều và cường độ không đổi.    B. cả chiều và cường độ thay đổi.  
C. chiều không đổi, cường độ thay đổi.    D. chiều thay đổi, cường độ không đổi.

**Câu 4:** Một hạt nhân X ban đầu đứng yên, phóng xạ  $\alpha$  thành hạt nhân con Y. Gọi  $m_1$  và  $m_2$ ;  $v_1$  và  $v_2$ ;  $k_1$  và  $k_2$  tương ứng là khối lượng, tốc độ, động năng của hạt  $\alpha$  và hạt nhân Y. Hệ thức đúng là

- A.  $\frac{v_1}{v_2} = \frac{m_1}{m_2} = \frac{k_1}{k_2}$ .    B.  $\frac{v_2}{v_1} = \frac{m_2}{m_1} = \frac{k_2}{k_1}$ .    C.  $\frac{v_1}{v_2} = \frac{m_2}{m_1} = \frac{k_1}{k_2}$ .    D.  $\frac{v_1}{v_2} = \frac{m_2}{m_1} = \frac{k_2}{k_1}$ .

**Câu 5:** Sóng điện từ do đài phát công suất lớn có thể truyền đi mọi điểm trên mặt đất là

- A. sóng trung.    B. sóng cực ngắn.    C. sóng ngắn.    D. sóng dài.

**Câu 6:** Dùng một ampe kế nhiệt để đo cường độ dòng điện trong một mạch điện xoay chiều, số chỉ của ampe kế cho biết:

- A. cường độ dòng điện tức thời trong mạch.    B. cường độ dòng điện cực đại trong mạch.  
C. cường độ dòng điện trung bình trong mạch.    D. cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch.

**Câu 7:** Hiện nay, hệ thống điện lưới quốc gia ở Việt Nam thường dùng dòng điện xoay chiều có tần số là

- A. 50 Hz.    B. 100 Hz.    C. 120 Hz.    D. 60 Hz.

**Câu 8:** Hạt nhân nguyên tử được cấu tạo từ các hạt

- A. prôtôn và êlêtron.    B. notrôn và êlêtron.  
C. prôtôn và notron.    D. prôtôn, notron và êlêtron.

**Câu 9:** Mạch dao động LC lí tưởng có dao động điện từ tự do với chu kỳ T. Tại thời điểm  $t_0 = 0$  bản A tích điện dương, bản B tích điện âm và chiều dòng điện đi qua cuộn cảm từ B sang A. Tại thời điểm  $t = \frac{3T}{4}$  thì

- A. dòng điện đi qua cuộn cảm có chiều từ A đến B và bản A tích điện âm.  
B. dòng điện đi qua cuộn cảm có chiều từ A đến B và bản A tích điện dương.  
C. dòng điện đi qua cuộn cảm có chiều từ B đến A và bản A tích điện dương.  
D. dòng điện đi qua cuộn cảm có chiều từ B đến A và bản A tích điện âm.

**Câu 10:** Khi nói về tia  $\gamma$ , phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Tia  $\gamma$  không mang điện tích.
- B. Tia  $\gamma$  có bản chất là sóng điện từ.
- C. Tia  $\gamma$  có khả năng đâm xuyên rất mạnh.
- D. Tia  $\gamma$  có vận tốc nhỏ hơn vận tốc ánh sáng.

**Câu 11:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng bằng khe Y-âng, trên màn quan sát vân sáng là những vị trí mà hai sóng ánh sáng tại đó

- A. lệch pha  $0,25\pi$ .
- B. cùng pha.
- C. ngược pha.
- D. vuông pha.

**Câu 12:** 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. tăng điện trở của một chất bán dẫn khi được chiếu sáng.

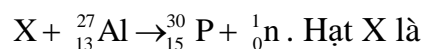
**Câu 13:** Khi nói về photon, phát biểu nào dưới đây **đúng**?

- A. Với mỗi ánh sáng đơn sắc có tần số  $f$ , các photon đều mang năng lượng như nhau.
- B. Photon có thể tồn tại trong trạng thái đứng yên.
- C. Năng lượng của photon càng lớn khi bước sóng ánh sáng ứng với photon đó càng lớn.
- D. Năng lượng của photon ánh sáng tím nhỏ hơn năng lượng của photon ánh sáng đỏ.

**Câu 14:** Khi con lắc đơn dao động với phương trình  $s = 5\cos 10\pi t$  mm thì thế năng của nó biến thiên với tần số

- A. 5 Hz.
- B. 2,5 Hz.
- C. 10 Hz.
- D. 20 Hz.

**Câu 15:** Người ta dùng một hạt X bắn phá hạt nhân  ${}_{13}^{27}\text{Al}$  gây ra phản ứng hạt nhân



- A. electron.
- B. hạt  $\alpha$ .
- C. pozitron.
- D. proton.

**Câu 16:** Vai trò của lăng kính trong máy quang phổ dùng lăng kính là

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

**Câu 17:** Chùm sáng laze không được dùng trong

- A. nguồn phát âm tần.
- B. dao mổ trong y học.
- C. truyền thông tin.
- D. đầu đọc đĩa CD.

**Câu 18:** Chọn kết luận **đúng** khi nói về dao động điều hòa của con lắc lò xo

- A. Gia tốc tỉ lệ thuận với thời gian.
- B. Quỹ đạo là một đường hình sin.
- C. Vận tốc tỉ lệ thuận với thời gian.
- D. Quỹ đạo là một đoạn thẳng.

**Câu 19:** Trong dao động duy trì, năng lượng cung cấp thêm cho vật có tác dụng:

- A. làm cho tần số dao động không giảm đi.
- B. làm cho động năng của vật tăng lên.
- C. bù lại sự tiêu hao năng lượng vì lực cản mà không làm thay đổi chu kỳ dao động riêng của hệ.
- D. làm cho li độ dao động không giảm xuống.

**Câu 20:** Photon có năng lượng 2,1 eV ứng với bức xạ thuộc vùng

- A. tia tử ngoại.      B. tia hồng ngoại.      C. ánh sáng nhìn thấy.      D. sóng vô tuyến.

**Câu 21:** Một chất điểm giao động điều hòa với phương trình  $x = a\sqrt{3} \cos \omega t + a \sin \omega t$ . Biên độ và pha ban đầu của dao động lần lượt là

- A.  $2a$  và  $-\frac{\pi}{6}$       B.  $a\sqrt{3}$  và  $\frac{\pi}{2}$       C.  $2a$  và  $\frac{\pi}{3}$       D.  $a$  và  $-\frac{\pi}{6}$

**Câu 22:** Phát biểu nào sau đây **đúng**?

- A. Dòng điện và điện áp có thể lệch pha với nhau một góc  $120^\circ$ .  
B. Cường độ dòng điện trong mạch chỉ có điện trở thuần luôn trễ pha so với điện áp hai đầu điện trở.  
C. Cường độ dòng điện trong mạch chỉ có tụ điện luôn trễ pha so với điện áp hai đầu tụ.  
D. Trong đoạn mạch chỉ chứa cuộn dây, dòng điện luôn trễ pha so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

**Câu 23:** Điều nào là **sai** khi so sánh tia Rơn - ghen và tia tử ngoại?

- A. Cùng bản chất là sóng điện từ.  
B. Cả hai tia đều được dùng để tìm vết nứt bên trong lòng các vật đúc bằng kim loại.  
C. đều có tác dụng lên kính ảnh.  
D. đều không thể nhìn thấy được bằng mắt thường.

**Câu 24:** Sóng âm truyền từ môi trường có mật độ vật chất lớn qua môi trường có mật độ vật chất bé (như từ nước ra không khí) thì

- A. tốc độ truyền tăng.      B. bước sóng giảm.      C. tần số tăng.      D. chu kỳ tăng.

**Câu 25:** Năng lượng vật dao động điều hòa

- A. tỉ lệ với biên độ dao động.  
B. tỉ lệ với tần số dao động của vật.  
C. bằng thế năng của vật khi vật qua vị trí cân bằng.  
D. bằng động năng của vật khi có li độ bằng 0.

**Câu 26:** Điện tích của một photon bằng:

- A.  $+2e$ .      B.  $+e$ .      C. 0.      D.  $-e$ .

**Câu 27:** Trong đoạn mạch xoay chiều gồm điện trở thuần, cuộn dây và tụ điện mắc nối tiếp, nếu tần số của dòng điện tăng thì

- A. cảm kháng của mạch giảm, dung kháng của mạch giảm.  
B. cảm kháng của mạch giảm, dung kháng của mạch tăng.  
C. cảm kháng của mạch tăng, dung kháng của mạch giảm.  
D. cảm kháng của mạch tăng, dung kháng của mạch tăng.

**Câu 28:** Gọi  $N$ ,  $\Delta N$  lần lượt là số hạt nhân còn lại và số hạt nhân bị phân rã ở thời điểm  $t$ ;  $T$  là chu kỳ bán rã. Hệ thức đúng là

A.  $\frac{\Delta N}{N} = 1 - 2^{\frac{t}{T}}$ .      B.  $\frac{\Delta N}{N} = 2^{-\frac{t}{T}} - 1$ .      C.  $\frac{\Delta N}{N} = 1 - 2^{-\frac{t}{T}}$ .      D.  $\frac{\Delta N}{N} = 2^{\frac{t}{T}} - 1$ .

**Câu 29:** Chiếu một tia sáng trắng vào mặt thoáng của một chậu nước có đáy là một gương phẳng đặt nằm ngang. Các tia sáng tán sắc khúc xạ vào nước, phản xạ trên gương rồi đều khúc xạ ló ra ngoài mặt thoáng. Khi đó, góc ló của

- A. tia lục lớn nhất.      B. tia đỏ lớn nhất.  
C. tia tím lớn nhất.      D. tất cả các tia là như nhau.

**Câu 30:** Ban đầu đặt vào hai bản tụ một hiệu điện thế không đổi  $U$ . Nếu ta tăng hiệu điện thế hai bản tụ lên gấp hai lần thì điện dung của tụ

- A. không đổi.      B. tăng bốn lần.      C. tăng hai lần.      D. giảm hai lần.

**Câu 31:** Trong động cơ không đồng bộ 3 pha, gọi  $f_1$ ,  $f_2$ ,  $f_3$  lần lượt là tần số của dòng điện xoay chiều ba pha, tần số của từ trường quay tại tâm  $O$  và tần số quay của roto. Kết luận nào sau đây là đúng?

- A.  $f_3 = f_1$ .      B.  $f_1 = f_2$ .      C.  $f_1 < f_3$ .      D.  $f_2 = f_3$ .

**Câu 32:** Tầng điện li là vùng khí quyển ảnh hưởng lớn đến sự truyền thông bằng sóng vô tuyến. Tầng điện li này không hấp thụ, không phản xạ mà cho truyền xuyên qua loại

- A. sóng dài.      B. sóng trung.      C. sóng ngắn.      D. sóng cực ngắn.

**Câu 33:** So sánh giữa hai phản ứng hạt nhân tỏa năng lượng phân hạch và nhiệt hạch. Chọn kết luận đúng:

- A. Một phản ứng nhiệt hạch tỏa năng lượng nhiều hơn phản ứng phân hạch.  
B. Cùng khối lượng thì phản ứng nhiệt hạch tỏa năng lượng nhiều hơn phản ứng phân hạch.  
C. Phản ứng phân hạch sạch hơn phản ứng nhiệt hạch.  
D. Phản ứng nhiệt hạch có thể điều khiển được còn phản ứng phân hạch thì không.

**Câu 34:** Quan sát những người thợ hàn điện, khi làm việc họ thường dùng mặt nạ có tấm kính mờ để che mặt. Họ làm như vậy là để

- A. tránh làm cho da tiếp xúc trực tiếp với tia tử ngoại và chống lóa mắt.  
B. chống bức xạ nhiệt làm hồng da mặt.  
C. chống hàm lượng lớn tia hồng ngoại tới mặt, chống lóa mắt  
D. ngăn chặn tia X chiếu tới mắt làm hỏng mắt.

**Câu 35:** Chùm tia sáng ló ra khỏi ống chuẩn trực trong máy quang phổ trước đến hệ tán sắc là

- A. một chùm tia hội tụ      B. một chùm tia phân kì  
C. một chùm tia song song      D. nhiều chùm tia đơn sắc song song, khác phương

**Câu 36:** Khác biệt quan trọng nhất của tia  $\gamma$  đối với tia  $\alpha$  và  $\beta$  là tia  $\gamma$

- A. làm mờ phim ảnh
- B. làm phát huỳnh quang
- C. khả năng đâm xuyên rất mạnh
- D. là bức xạ điện từ

**Câu 37:** Về mặt vật lý, để phân biệt sóng siêu âm, hạ âm, âm nghe được dựa vào

- A. tốc độ truyền của chúng khác nhau
- B. biên độ dao động của chúng
- C. tần số dao động của chúng
- D. độ to của âm

**Câu 38:** Định luật Lenxơ dùng để xác định

- A. chiều của dòng điện cảm ứng
- B. độ lớn của suất điện động cảm ứng
- C. chiều của từ trường của dòng điện cảm ứng
- D. cường độ của dòng điện cảm ứng

**Câu 39:** Một con lắc lò xo gồm vật nặng có khối lượng  $m$  và lò xo có độ cứng  $k$  dao động điều hoà với biên độ  $A$ . Chọn gốc toạ độ  $O$  tại vị trí cân bằng, trục  $Ox$  song song với trục lò xo. Động năng của con lắc lò xo khi vật có li độ  $x$  là

- A.  $\frac{kx^2}{2}$ .
- B.  $k(A^2 - x^2)$ .
- C.  $\frac{1}{2}k(A^2 - x^2)$ .
- D.  $\frac{1}{2}k(A - x)$ .

**Câu 40:** Chọn đáp án sai. Sóng vô tuyến

- A. là sóng ngang
- B. có bản chất là sóng điện từ
- C. truyền được trong chân không
- D. cùng bản chất với sóng âm

**Câu 41:** Phát biểu nào sau đây là đúng?

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

**Câu 42:** Một chất điểm dao động điều hoà với phương trình  $x = 5\cos(6\pi t + \pi/2)(\text{cm})$ . Trong mỗi giây chất điểm thực hiện được

- A. 3 dao động toàn phần và có tốc độ cực đại là  $30\pi$  cm/s.
- B. 6 dao động toàn phần và đi được quãng đường 120 cm.
- C. 3 dao động toàn phần và có tốc độ cực đại là 30 cm/s.
- D. 6 dao động toàn phần và đi được quãng đường 60 cm.

**Câu 43:** Chọn phát biểu đúng khi nói về đường sức điện

- A. Nơi nào đường sức điện mạnh hơn thì nơi đó đường sức điện vẽ thưa hơn.
- B. Các đường sức điện xuất phát từ các điện tích âm.
- C. Qua mỗi điểm trong điện trường ta có thể vẽ được ít nhất hai đường sức điện.
- D. Các đường sức điện không cắt nhau.

**Câu 44:** Cho các bộ phận sau: (1) micro; (2) loa; (3) anten thu; (4) anten phát; (5) mạch biến điệu; (6) mạch tách sóng. Bộ phận có trong sơ đồ khối của một máy phát thanh đơn giản là

- A. (1), (4), (5).                      B. (2), (3), (6).                      C. (1), (3), (5).                      D. (2), (4), (6).

**Câu 45:** Khi nói về dòng điện trong kim loại phát biểu nào sau đây là **sai**?

- A. Hạt tải điện trong kim loại là electron tự do.  
B. Hạt tải điện trong kim loại là các ion dương và các ion âm.  
C. Điện trở trong kim loại tăng khi nhiệt độ tăng.  
D. Dòng điện trong dây dẫn kim loại có tác dụng nhiệt.

**Câu 46:** Phát biểu nào sau đây về pin quang điện là đúng?

- A. Điện trường tiếp xúc hướng từ n sang p.  
B. Điện cực dương của pin quang điện ở bán dẫn n.  
C. Dòng điện chạy qua pin quang điện theo chiều từ p sang n.  
D. Pin quang điện hoạt động dựa trên hiện tượng quang điện ngoài.

**Câu 47:** Hai dao động điều hòa cùng phương, có phương trình  $x_1 = A_1 \cos\left(\omega t + \frac{\pi}{3}\right)$  và  $x_2 = A_2 \cos\left(\omega t - \frac{2\pi}{3}\right)$  là hai dao động

- A. cùng pha.                      B. lệch pha  $\frac{\pi}{2}$ .                      C. ngược pha.                      D. lệch pha  $\frac{\pi}{3}$ .

**Câu 48:** Hạt nhân  $^{14}_6\text{C}$  phóng xạ  $\beta^-$ . Hạt nhân con sinh ra có

- A. 5 proton và 6 notron. B. 7 proton và 7 notron. C. 6 proton và 7 notron. D. 7 proton và 6 notron.

**Câu 49:** Chọn ý đúng. Trong các máy “chiếu điện”, người ta cho chùm tia X đi qua một tấm nhôm trước khi chiếu vào cơ thể. Mục đích của việc này là để

- A. lọc tia X cứng đi, chỉ cho tia X mềm chiếu vào cơ thể.  
B. lọc tia X mềm đi, chỉ cho tia X cứng chiếu vào cơ thể.  
C. làm yếu chùm tia X trước khi chiếu vào cơ thể.  
D. lọc các sóng điện từ khác tia X, không cho chiếu vào cơ thể.

**Câu 50:** Chu kỳ bán rã của chất phóng xạ là

- A. khoảng thời gian để lượng chất phóng xạ ban đầu biến thành chất khác.  
B. khoảng thời gian để 1 kg chất phóng xạ biến thành chất khác.  
C. khoảng thời gian để 1 mol chất phóng xạ biến thành chất khác.  
D. khoảng thời gian để một nửa lượng chất phóng xạ ban đầu biến thành chất khác.