

Câu I. Cho hàm số $y = \frac{-x-1}{2(x-1)}$

1) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số trên.

2) Tìm tất cả các giá trị của m để đường thẳng $y = x + m$ cắt đồ thị (C) tại hai điểm A, B mà khoảng cách từ A đến trục hoành gấp hai lần khoảng cách từ B đến trục tung.

Câu II. 1 Giải phương trình

$$\sin x - 4\sin^3 x + \cos x = 0.$$

2) Giải phương trình

$$4\sqrt{x+2} + 2\sqrt{3-x} - 4\sqrt{-x^2+x+6} = 3x+3.$$

Câu III. 1) Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của các hàm số sau:

$$y = 4x^2, y = \frac{1}{2}x^2, y = \frac{4}{x}.$$

2) Một nhóm học sinh giỏi gồm 5 học sinh lớp A, 4 học sinh lớp B và 3 học sinh lớp C. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra 6 học sinh để tham dự trại hè mà trong đó có đủ học sinh của cả 3 lớp và số học sinh lớp A ít nhất là 2.

Câu IV. 1 Trong mặt phẳng Oxy cho tam giác ABC với $A(1; -2)$, đường cao $CH: x - y + 1 = 0$, phân giác trong $BN: 2x + y + 5 = 0$. Tìm tọa độ các đỉnh B, C và tính diện tích tam giác ABC .

2) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a, AD = 2a$. Cạnh SA vuông góc với mặt phẳng đáy, cạnh bên SB tạo với mặt phẳng đáy một góc 60° . Trên cạnh SA lấy điểm M sao cho $AM = \frac{a\sqrt{3}}{3}$, mặt phẳng (BCM) cắt cạnh SD tại N . Tính thể tích khối chóp $S.BCNM$.

3) Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{4} = \frac{y}{-6} = \frac{z+1}{-8}$ và hai điểm $A(1; -1; 2), B(3; -4; -2)$. Tìm điểm I trên đường thẳng d sao cho $IA + IB$ đạt giá trị nhỏ nhất.

Câu V. Giả sử ba số dương x, y, z thỏa mãn $xyz = 1$. Tìm giá trị lớn nhất của

$$P = \frac{1}{x^2 + 2y^2 + 3} + \frac{1}{y^2 + 2z^2 + 3} + \frac{1}{z^2 + 2x^2 + 3}.$$

— HẾT —

Mã đề thi: 179

Họ và tên học sinh:.....

Câu 1: Thực hiện phản ứng lên men rượu từ 1,5 kg tinh bột, thu được rượu etylic và CO_2 . Cho hấp thụ lượng khí CO_2 sinh ra vào dung dịch nước vôi trong thu được 450 gam kết tủa. Lọc bỏ kết tủa, sau đó đun nóng phần dung dịch lại thu được 150 gam kết tủa nữa. Hiệu suất phản ứng lên men rượu là

- A. 40,5% B. 85% C. 30,6% D. 81%

Câu 2: Cho 2-metylbut-2-en tác dụng với HBr. Sản phẩm chính của phản ứng là

- A. 1-brom-2-metylbutan. B. 2-brom-2-metylbutan.
C. 2-brom-3-metylbutan. D. 1-brom-3-metylbutan

Câu 3: Hòa tan hoàn toàn 24 gam hỗn hợp X gồm MO, $\text{M}(\text{OH})_2$ và MCO_3 (M là kim loại có hóa trị không đổi) trong 100 gam dung dịch H_2SO_4 39,2%, thu được 1,12 lít khí (đktc) và dung dịch Y chỉ chứa một chất tan duy nhất có nồng độ 39,41%. Kim loại M là

- A. Zn. B. Ca. C. Mg. D. Cu.

Câu 4: Nung m gam hỗn hợp X gồm $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ và NaNO_3 ở nhiệt độ cao đến phản ứng hoàn toàn thu được 8,96 lít hỗn hợp khí Y (đktc). Cho khí Y hấp thụ vào nước thu được 2 lít dung dịch Z và còn lại 3,36 lít khí (đktc) không bị hấp thụ (Coi như oxi không tan trong nước). Dung dịch Z có

- A. pH = 1,3 B. pH = 1,0 C. pH = 1,7 D. pH = 2,0

Câu 5: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (1) Sục khí SO_2 vào dung dịch KMnO_4 (2) Sục khí SO_2 vào dung dịch H_2S
(3) Sục hỗn hợp khí NO_2 và O_2 vào nước (4) Cho MnO_2 vào dung dịch HCl đặc, nóng
(5) Cho Fe_2O_3 vào dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng (6) Cho SiO_2 vào dung dịch HF

Số thí nghiệm xảy ra phản ứng oxi hóa - khử là

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

Câu 6: Cho các giá trị thế điện cực chuẩn: $E^\circ(\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}) = 0,34 \text{ V}$; $E^\circ(\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}) = -0,76 \text{ V}$. Khẳng định nào dưới đây không đúng?

- A. Cu^{2+} có tính oxi hóa mạnh hơn Zn^{2+} . B. Zn khử được Cu^{2+} thành Cu.
C. Cu có tính khử yếu hơn Zn. D. Zn^{2+} oxi hóa được Cu.

Câu 7: Hòa tan hoàn toàn hỗn hợp X gồm 0,002 mol FeS_2 và 0,003 mol FeS vào lượng H_2SO_4 đặc nóng, dư thu được khí X. Hấp thụ X bằng lượng vừa đủ V ml dung dịch KMnO_4 0,05 M. Giá trị của V là

- A. 188 ml B. 228 ml C. 172 ml D. 280 ml

Câu 8: Cho m gam rượu etylic đi qua một ống sứ chứa CuO đốt nóng, làm lạnh toàn bộ hơi đi ra khỏi ống sứ thu được chất lỏng X. Chia X thành hai phần bằng nhau. Phần 1 cho phản ứng hết với Na thu được 3,36 lít H_2 (đktc). Phần 2 cho phản ứng hết với dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ dư thu được 43,2 gam Ag. Biết phản ứng oxi hóa rượu chỉ tạo thành andehit. Hiệu suất phản ứng oxi hóa rượu là

- A. 40,0% B. 66,7% C. 50,0% D. 33,3%

Câu 9: Cho hỗn hợp X gồm hai chất hữu cơ có cùng công thức phân tử $\text{C}_2\text{H}_7\text{NO}_2$ tác dụng vừa đủ với dung dịch NaOH đun nóng, thu được dung dịch Y và 4,48 lít hỗn hợp Z (đktc) gồm hai khí (đều làm xanh giấy quỳ ẩm). Tỉ khối hơi của Z đối với H_2 bằng 13,75. Cô cạn dung dịch Y thu được khối lượng muối khan là

- A. 14,3 gam B. 15,7 gam C. 8,9 gam D. 16,5 gam.

Câu 10: Một axit hữu cơ có công thức tổng quát $(\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2)_n$. Tên gọi của axit đó là

- A. axit adipic. B. axit propylic. C. axit hexanoic. D. axit propanoic.

Câu 11: Saccarozơ ($\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$) và glucozơ ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) đều có

- A. phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ở nhiệt độ thường tạo thành dung dịch màu xanh lam.
B. phản ứng với dung dịch brom.
C. phản ứng với dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ đun nóng.
D. phản ứng thủy phân trong môi trường axit.

Câu 12: Hidrocacbon X có thành phần khối lượng cacbon trong phân tử là 90,566%. Biết rằng X không làm mất màu dung dịch brom. Khi cho X tác dụng Cl_2 có bột sắt làm xúc tác thì chỉ thu được một dẫn xuất monoclo duy nhất. Tên gọi của X là

- A. m-xilen B. p-xilen. C. Etylbenzen D. 1,3,5-Trimetylbenzen

Câu 13: Hòa tan m gam hỗn hợp X gồm Ba và Al vào nước dư, thu được 1,344 lít khí (đktc). Mặt khác khi cho 2m gam A tác dụng với dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ dư thu được 20,832 lít khí (đktc). Biết rằng các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn. Phần trăm khối lượng của Al trong hỗn hợp X ban đầu là

- A. 88,9% B. 95,2% C. 79,8% D. 62,7%

Kiểm tra kiến thức lớp 12-lần 1 năm học 2013-2014

Câu 14: Cho m gam Fe vào bình chứa dung dịch gồm H_2SO_4 và HNO_3 , thu được dung dịch X và 2,24 lít khí NO. Thêm tiếp dung dịch H_2SO_4 dư vào bình thu được 0,896 lít khí NO và dung dịch Y. Biết trong cả hai trường hợp NO là sản phẩm khử duy nhất, đo ở điều kiện tiêu chuẩn. Dung dịch Y hòa tan vừa hết 4,16 gam Cu (không tạo thành sản phẩm khử của N^{+5}). Biết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

- A. 8,12. B. 4,80. C. 8,40. D. 7,84.

Câu 15: Một dung dịch X chứa 0,1 mol Na^+ ; 0,2 mol Ba^{2+} ; x mol HCO_3^- và y mol Cl^- . Cô cạn dung dịch X rồi lấy chất rắn đem nung đến khối lượng không đổi thu được 43,6 gam chất rắn. Giá trị của x và y lần lượt là

- A. 0,1 và 0,4. B. 0,14 và 0,36. C. 0,45 và 0,05. D. 0,2 và 0,1

Câu 16: Cho 2,74 gam Ba vào 1 lít dung dịch CuSO_4 0,02M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, khối lượng kết tủa thu được là

- A. 4,66 gam. B. 3,42 gam. C. 6,62 gam. D. 1,96 gam.

Câu 17: Khối lượng oleum có công thức $\text{H}_2\text{SO}_4 \cdot 3\text{SO}_3$ cần cho vào 500 gam dung dịch H_2SO_4 70% để thu được dung dịch H_2SO_4 98% là

- A. 568,2 gam B. 642,3 gam C. 778,8 gam D. 892,9 gam

Câu 18: Cho X là một axit hữu cơ đơn chức, mạch hở, trong phân tử có một liên kết đôi $\text{C}=\text{C}$. Biết rằng m gam X làm mất màu vừa đủ 400 gam dung dịch brom 4%. Mặt khác, khi cho m gam X tác dụng với dung dịch NaHCO_3 dư được 10,8 gam muối. Số chất thỏa mãn tính chất của X là

- A. 2 chất. B. 3 chất. C. 4 chất. D. 5 chất.

Câu 19: Hợp chất có công thức $[-\text{NH}-(\text{CH}_2)_5-\text{CO}-]_n$ có tên là

- A. Tơ enang. B. Tơ capron. C. Tơ nitron. D. Tơ visco.

Câu 20: Hỗn hợp X gồm axetylen và etanal. Cho 0,7 gam X tác dụng hết với dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ thu được 4,56 gam chất rắn. Phần trăm về số mol etanal trong hỗn hợp là

- A. 30 %. B. 40 %. C. 50%. D. 60%.

Câu 21: Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Có thể phân biệt glucozơ và fructozơ bằng phản ứng tráng gương.
B. Saccarozơ và mantozơ là đồng phân của nhau.
C. Tinh bột và xenlulozơ là đồng phân của nhau.
D. Tinh bột và xenlulozơ đều là polisaccarit và đều dễ kéo thành sợi.

Câu 22: Dùng 5,75 lít dung dịch rượu etylic 6° để lên men điều chế giấm ăn (giả sử phản ứng hoàn toàn, khối lượng riêng của của rượu etylic là 0,8g/ml). Khối lượng axit axetic có trong giấm ăn thu được là

- A. 360g. B. 270g. C. 450g. D. 575g.

Câu 23: Cho 10,0 lít H_2 và 6,72 lít Cl_2 (đktc) tác dụng với nhau rồi hòa tan sản phẩm vào 385,4 gam nước ta thu được dung dịch A. Lấy 50,0 gam dung dịch A cho tác dụng với dung dịch AgNO_3 dư thu được 7,175 gam kết tủa. Hiệu suất của phản ứng giữa H_2 và Cl_2 là

- A. 32,4% B. 20,0% C. 44,8% D. 66,7%

Câu 24: Cho 18,2 gam hỗn hợp X gồm hai kim loại Al và Cu vào lượng dư dung dịch hỗn hợp chứa H_2SO_4 và HNO_3 đặc, nóng. Sau phản ứng thu được 8,96 lít hỗn hợp khí (đktc) gồm NO và SO_2 có tỉ khối so với hidro là 23,5. Phần trăm khối lượng của Al trong hỗn hợp X là

- A. 14,8% B. 22,3% C. 29,7% D. 44,5%

Câu 25: Nhiệt phân hoàn toàn 166g hỗn hợp MgCO_3 và BaCO_3 thu được V lít CO_2 (đktc). Cho toàn bộ lượng khí CO_2 này hấp thụ vào dung dịch chứa 1,5 mol NaOH thu được dung dịch X. Thêm dung dịch BaCl_2 dư vào X thấy tạo thành 118,2g kết tủa. Phần trăm theo khối lượng của MgCO_3 trong hỗn hợp đầu là

- A. 5,06% B. 15,18% C. 20,24% D. 25,30%

Câu 26: Thêm bột sắt dư vào các dung dịch riêng biệt sau: FeCl_3 , AlCl_3 , CuSO_4 , $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$, NaCl, HCl, HNO_3 (loãng), H_2SO_4 (đặc, nóng). Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, số trường hợp phản ứng tạo muối Fe(II) là:

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

Câu 27: Cho phản ứng hóa học: $2\text{SO}_2(\text{k}) + \text{O}_2(\text{k}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{k})$ $\Delta H = -198 \text{ kJ}$
Về mặt lí thuyết, muốn thu được nhiều SO_3 , ta cần tiến hành biện pháp nào dưới đây?

- A. Tăng nhiệt độ. B. Giảm nồng độ oxi.
C. Giảm áp suất bình phản ứng. D. Giảm nhiệt độ, tăng áp suất bình.

Câu 28: Cho các hợp chất hữu cơ: C_2H_2 ; C_2H_4 ; CH_2O ; CH_2O_2 (mạch hở); $C_3H_4O_2$ (mạch hở, đơn chức). Biết $C_3H_4O_2$ không làm chuyển màu quỳ tím ẩm. Số chất tác dụng được với dung dịch $AgNO_3/NH_3$ tạo ra kết tủa là

- A. 3 B. 4 C. 5 D. 2.

Câu 29: Trong số các polime cho dưới đây polime nào không phải là polime tổng hợp.

- A. Tơ capron. B. Tơ xenlulozơ axetat
C. Polistiren- PS D. Poli(vinyl clorua)- PVC.

Câu 30: Hợp chất X có công thức phân tử $C_5H_8O_2$, khi tham gia phản ứng xà phòng hóa thu được một anđehit và một muối của axit cacboxylic. Số chất thỏa mãn tính chất trên của X là

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

Câu 31: Phát biểu nào sau đây không đúng?

- A. Protein đơn giản được tạo thành từ các gốc α -amino axit.
B. Tất cả các peptit đều có khả năng tham gia phản ứng thủy phân.
C. Trong phân tử dipeptit mạch hở có hai liên kết peptit.
D. Tripeptit Gly-Ala-Gly có phản ứng màu biure với $Cu(OH)_2$.

Câu 32: Cho m-HO-C₆H₄-CH₂OH (-C₆H₄- là vòng thơm) tác dụng với dung dịch NaOH dư thì sản phẩm tạo ra là

- A. m-HO-C₆H₄-CH₂ONa. B. m-NaO-C₆H₄-CH₂OH.
C. m-NaO-C₆H₄-ONa. D. m-NaO-C₆H₄-CH₂ONa

Câu 33: Điện phân dung dịch $CuCl_2$ với điện cực trơ, sau một thời gian thu được 0,32 gam Cu ở catot và một lượng khí X ở anot. Hấp thụ hoàn toàn lượng khí X vào 200 ml dung dịch NaOH (ở nhiệt độ thường). Sau phản ứng, nồng độ NaOH còn lại là 0,05M (giả thiết thể tích dung dịch không thay đổi). Nồng độ ban đầu của dung dịch NaOH là

- A. 0,15M B. 0,2M C. 0,1M D. 0,05M

Câu 34: Cho m gam hỗn hợp bột gồm Zn và Fe vào dung dịch $CuSO_4$ dư. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được m gam chất rắn. Phần trăm khối lượng của Zn trong hỗn hợp ban đầu là

- A. 90,27% B. 82,30 % C. 82,2% D. 12,67%

Câu 35: Hòa tan hết a gam hỗn hợp gồm Na_2CO_3 và $KHCO_3$ vào nước thu được dung dịch X. Cho từ từ 100 ml dung dịch HCl 1,5 M vào dung dịch X, thu được dung dịch Y và 1,008 lít khí (ở đktc). Thêm dung dịch $Ba(OH)_2$ dư vào Y thu được 29,55 gam kết tủa. Giá trị của a là

- A. 20,13 gam B. 18,7 gam C. 12,4 gam D. 32,4 gam

Câu 36: Phát biểu nào dưới đây không đúng?

- A. Tính chất hóa học đặc trưng của kim loại là tính khử.
B. Bản chất của ăn mòn kim loại là quá trình oxi hóa - khử.
C. Ăn mòn hóa học làm phát sinh dòng điện.
D. Nguyên tắc chung để điều chế kim loại là khử ion kim loại thành nguyên tử kim loại.

Câu 37: Trộn 250 ml dung dịch hỗn hợp gồm HCl 0,08 M và H_2SO_4 0,01 M với 250 ml dung dịch $Ba(OH)_2$ a M thu được 500 ml dung dịch X có pH = 12. Giá trị của a là

- A. 0,06 M B. 0,08 M C. 0,04 M D. 0,12 M

Câu 38: Để xà phòng hoá 10 kg chất béo có chỉ số axit bằng 7, người ta đun chất béo với dung dịch chứa 1,420 kg NaOH. Sau khi phản ứng hoàn toàn, để trung hoà NaOH dư cần 500 ml HCl 1M. Khối lượng glixerol tạo thành là

- A. 1,035 kg B. 1,07 kg C. 3,22 kg D. 3,105 kg

Câu 39: Đun este đơn chức A với dung dịch NaOH đến khi kết thúc phản ứng thu được dung dịch X. Để trung hòa lượng NaOH dư trong X cần 100 ml dung dịch HCl 1M. Cô cạn dung dịch thu được 15,25 gam hỗn hợp muối khan và hơi rượu B. Dẫn toàn bộ hơi rượu B qua CuO dư, nung nóng thu được anđehit E. Cho E tác dụng với lượng dư dung dịch $AgNO_3/NH_3$ thu được 43,2 gam Ag. Biết rằng các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Công thức của este A là

- A. CH_3COOCH_3 B. $C_2H_3COOCH_3$ C. $C_2H_3COOC_2H_5$ D. $C_2H_5COOCH_3$

Câu 40: Cho m gam hỗn hợp hơi X gồm hai ancol (đơn chức, bậc I, là đồng đẳng kế tiếp) phản ứng với CuO dư, thu được hỗn hợp hơi Y gồm nước và anđehit. Tỉ khối hơi của Y so với khí hiđro bằng 14,5. Cho toàn bộ Y phản ứng hoàn toàn với lượng dư dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 , thu được 97,2 gam Ag. Giá trị của m là

- A. 14,0. B. 10,1. C. 18,9. D. 14,7.

Câu 41: Đốt 12,8 gam Cu trong không khí thu được chất rắn X. Hoà tan hết X bằng dung dịch HNO_3 0,5M được 0,448 lít khí NO. Thể tích dung dịch axit HNO_3 đã dùng là

- A. 0,21 lit. B. 0,42 lit. C. 0,63 lit. D. 0,84 lit.

Kiểm tra kiến thức lớp 12-lần 1 năm học 2013-2014

Câu 42: Hiện tượng thí nghiệm nào dưới đây được mô tả không đúng?

- A. Cho dung dịch Br_2 vào dung dịch phenol thấy xuất hiện kết tủa trắng.
- B. Cho quì tím vào dung dịch phenol, quì chuyển sang màu đỏ do phenol có tính axit.
- C. Cho phenol vào dung dịch NaOH dư, ban đầu phân lớp, sau tạo dung dịch đồng nhất.
- D. Dẫn dòng khí CO_2 đi vào dung dịch natri phenolat thấy xuất hiện vẩn đục.

Câu 43: Phản ứng nào sau đây không đúng?

- A. $2\text{S} + \text{H}_2\text{SO}_4 (\text{đặc, nóng}) \longrightarrow \text{H}_2\text{S} + 2\text{SO}_2$
- B. $\text{H}_2\text{S} + 4\text{Cl}_2 + 4\text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + 8\text{HCl}$
- C. $2\text{H}_2\text{S} + \text{O}_2 \longrightarrow 2\text{S} + 2\text{H}_2\text{O}$
- D. $2\text{H}_2\text{S} + 3\text{O}_2 \longrightarrow 2\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

Câu 44: Cho hỗn hợp gồm Mg và Cu tác dụng với 200ml dung dịch chứa hỗn hợp hai muối AgNO_3 0,3M và $\text{Cu(NO}_3)_2$ 0,25M. Sau khi các phản ứng hoàn toàn, thu được dung dịch A và chất rắn B. Cho A tác dụng với dung dịch NaOH dư, lọc lấy kết tủa đem nung đến khối lượng không đổi được 3,6 gam hỗn hợp X gồm hai oxit. Hoà tan hoàn toàn B trong dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng được 2,016 lít khí SO_2 (ở đktc). Phần trăm khối lượng của Mg trong hỗn hợp đầu là

- A. 32,5% B. 42,4% C. 56,8% D. 63,5%

Câu 45: Oxi hóa hoàn toàn 14,3 gam hỗn hợp bột kim loại gồm Mg , Al và Zn bằng oxi dư thu được 22,3 gam hỗn hợp các oxit. Cho lượng oxit này tác dụng với dung dịch HCl dư thì khối lượng hỗn hợp muối khan tạo thành là

- A. 57,8 gam B. 32,05 gam C. 49,8 gam D. 50,8 gam

Câu 46: Trong một cốc nước có chứa 0,01 mol Na^+ ; 0,02 mol Ca^{2+} ; 0,01 mol Mg^{2+} ; 0,05 mol HCO_3^- và 0,02 mol Cl^- . Vậy nước trong cốc thuộc loại nước

- A. có độ cứng tạm thời. B. có độ cứng vĩnh cửu.
- C. mềm. D. có độ cứng toàn phần.

Câu 47: Hỗn hợp X gồm H_2 và hai olefin là đồng đẳng kế tiếp nhau. Cho 8,96 lít hỗn hợp X đi qua xúc tác Ni nung nóng thu được hỗn hợp Y. Dẫn Y qua dung dịch Br_2 dư thấy khối lượng bình tăng 1,82 gam và thoát ra 5,6 lít hỗn hợp khí Z. Tỷ khối của Z đối với H_2 là 7,72. Biết tốc độ phản ứng của hai olefin với hiđro là như nhau, Công thức phân tử và % thể tích của anken có ít nguyên tử cacbon hơn trong X là

- A. C_2H_4 ; 20,0% B. C_2H_4 ; 17,5% C. C_3H_6 ; 17,5% D. C_3H_6 ; 20,0%

Câu 48: Đun 4,4gam X (công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$) với NaOH dư thấy thoát ra hơi rượu Y. Cho Y qua CuO dư nung nóng được andehit Z. Cho Z phản ứng với lượng dư dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ thấy khối lượng Ag tạo ra nhiều hơn 15gam. Biết rằng các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Công thức của X là

- A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOC}_2\text{H}_5$ B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$ C. HCOOC_3H_7 D. $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$.

Câu 49: Cho m gam hỗn hợp 2 axit hữu cơ no đơn chức kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng, tác dụng với 6,90 gam Na thu được 2,464 lít khí (đktc) và 19,08 gam hỗn hợp chất rắn. Tên gọi của các axit là

- A. fomic và axetic. B. axetic và propionic.
- C. propionic và butyric. D. butanoic và pentanoic.

Câu 50: Mệnh đề nào sau đây không đúng?

- A. CH_3NH_2 dễ tan trong nước.
- B. CH_3NH_2 tác dụng với dung dịch FeCl_3 tạo ra kết tủa đỏ nâu.
- C. Dung dịch CH_3NH_2 làm đổi màu quỳ tím thành đỏ.
- D. Khí CH_3NH_2 phản ứng với khí HCl tạo thành khói trắng dạng sương mù.

----- Hết -----

Cho: $\text{H} = 1$; $\text{C} = 12$; $\text{N} = 14$; $\text{O} = 16$; $\text{S} = 32$; $\text{Cl} = 35,5$; $\text{Na} = 23$; $\text{Mg} = 24$; $\text{Al} = 27$; $\text{K} = 39$; $\text{Ca} = 40$; $\text{Fe} = 56$; $\text{Cu} = 64$; $\text{Zn} = 65$; $\text{Ag} = 108$; $\text{Ba} = 137$.

Kiểm tra kiến thức lớp 12-lần 1 năm học 2013-2014

Câu 1: Một khung dao động gồm một tụ điện và một cuộn dây thuần cảm được nối với một bộ pin điện trở trong r qua một khóa điện K . Ban đầu khóa K đóng. Khi dòng điện đã ổn định, người ta mở khóa và trong khung có dao động điện với chu kì T , tần số ω . Biết rằng hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ điện lớn gấp n lần suất điện động của bộ pin, biểu thức nào dưới đây biểu diễn mối quan hệ giữa các đại lượng là đúng:

A. $C = \frac{1}{n\omega r}$; $L = \frac{nr}{\omega}$ B. $C = \frac{n}{\omega r}$; $L = \frac{r}{n\omega}$ C. $C^2 = \frac{1}{n\omega r}$; $L^2 = \frac{nr}{\omega}$ D. $C = \frac{nr}{\omega}$; $L = \frac{\omega}{nr}$

Câu 2: Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox . Vector gia tốc của chất điểm có

- A. độ lớn không đổi, chiều luôn hướng về vị trí cân bằng.
- B. độ lớn tỉ lệ với độ lớn của li độ, chiều luôn hướng về vị trí cân bằng.
- C. độ lớn cực đại ở vị trí biên, chiều luôn hướng ra biên.
- D. độ lớn cực tiểu khi qua vị trí cân bằng luôn cùng chiều với vector vận tốc.

Câu 3: 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. Tại mỗi điểm của không gian, điện trường và từ trường luôn luôn dao động ngược pha.
- B. Vectơ cường độ điện trường và cảm ứng từ cùng phương và cùng độ lớn.
- C. Điện trường và từ trường biến thiên theo thời gian với cùng chu kì.
- D. Tại mỗi điểm của không gian, điện trường và từ trường luôn luôn dao động lệch pha nhau $\pi/2$.

Câu 4: Khi mắc tụ điện C với cuộn cảm có độ tự cảm L_1 thì tần số dao động riêng của mạch dao động bằng 20 MHz còn khi mắc với cuộn cảm có độ tự cảm L_2 thì tần số dao động riêng của mạch dao động bằng 30 MHz. Khi mắc tụ điện C với cuộn cảm có độ tự cảm $L_3 = 8L_1 + 7L_2$ thì tần số dao động riêng của mạch dao động bằng:

- A. 9 MHz. B. 18 MHz. C. 16 MHz. D. 6 MHz.

Câu 5: Hai con lắc đơn cùng chiều dài và cùng khối lượng, các vật nặng coi là chất điểm, chúng được đặt ở cùng một nơi và trong điện trường đều \vec{E} có phương thẳng đứng hướng xuống, gọi T_0 là chu kỳ chưa tích điện của mỗi con lắc, các vật nặng được tích điện là q_1 và q_2 thì chu kỳ trong điện trường tương ứng là T_1 và T_2 , biết $T_1 = 0,8T_0$ và $T_2 = 1,2T_0$. Tỉ số q_1/q_2 là:

- A. 81/44 B. -44/81. C. 44/81. D. -81/44.

Câu 6: Lần lượt đặt điện áp xoay chiều 220 V – 50Hz vào các dụng cụ P và Q thì dòng điện trong mạch đều có giá trị hiệu dụng bằng 1A nhưng đối với P thì dòng điện sớm pha hơn điện áp góc $\frac{\pi}{3}$, còn đối với

Q thì dòng cùng pha với điện áp đó. Biết trong các dụng cụ chỉ chứa điện trở thuần, cuộn cảm và tụ điện. Khi mắc điện áp nói trên vào đoạn mạch chứa P và Q mắc nối tiếp thì dòng điện trong mạch có giá trị hiệu dụng là:

- A. $\frac{1}{\sqrt{3}}$ A và sớm pha $\frac{\pi}{6}$ so với điện áp hai đầu đoạn mạch.
- B. $0,125\sqrt{2}$ A và trễ pha $\frac{\pi}{4}$ so với điện áp hai đầu đoạn mạch.
- C. $0,125\sqrt{2}$ A và sớm pha $\frac{\pi}{4}$ so với điện áp hai đầu đoạn mạch.
- D. $\frac{1}{\sqrt{3}}$ A và trễ pha $\frac{\pi}{6}$ so với điện áp hai đầu đoạn mạch.

Câu 7: Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp, cuộn dây thuần cảm. Khi nối tắt tụ C thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở R tăng 3 lần và dòng điện trong hai trường hợp vuông pha với nhau. Hệ số công suất đoạn mạch lúc sau bằng:

- A. $\frac{2}{\sqrt{5}}$ B. $\frac{1}{\sqrt{10}}$ C. $\frac{1}{\sqrt{5}}$ D. $\frac{3}{\sqrt{10}}$

Câu 8: Hai nguồn âm giống nhau được đặt tại hai điểm A, B cách nhau một khoảng $AB = L = 2\text{m}$, phát cùng một âm đơn, cùng tần số 1500Hz . Vận tốc truyền âm trong không khí là $v = 340\text{m/s}$. I là trung điểm AB, điểm O trên đường trung trực AB sao cho $d = OI = 50\text{m}$. Từ O vẽ đường Ox song song với AB. Xác định khoảng cách của hai điểm gần nhau nhất trên Ox mà nghe thấy âm nhỏ nhất. Giả thiết $\lambda \ll L; L \ll d$

A. 11,33m

B. 7,83m

C. 2,83m

D. 5,67m

Câu 9: Cho đoạn mạch xoay chiều theo thứ tự cuộn dây nối tiếp với tụ điện và điện trở $R = 50\Omega$. Điểm M nằm giữa cuộn dây và tụ C, N nằm giữa tụ C và điện trở R. Người ta đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều $u_{AB} = U_0 \cos(120t)\text{V}$ thì u_{AM} sớm pha $\pi/6$ và u_{AN} trễ pha $\pi/6$ so với u_{NB} . Biết $U_{AM} = U_{NB}$. Hệ số công suất đoạn mạch MB bằng:

A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

B. 0,8

C. 0,5

D. $\frac{1}{\sqrt{2}}$

Câu 10: Khi nói về một vật dao động điều hòa, phát biểu nào sau đây sai?

A. Lực kéo về tác dụng lên vật biến thiên điều hòa theo thời gian.

B. Động năng của vật biến thiên tuần hoàn theo thời gian.

C. Cơ năng của vật biến thiên tuần hoàn theo thời gian.

D. Vận tốc của vật biến thiên điều hòa theo thời gian.

Câu 11: Cuộn dây có điện trở thuần R, độ tự cảm L mắc vào điện áp xoay chiều $u = 250\sqrt{2} \cos 100\pi (V)$ thì cường độ dòng điện hiệu dụng qua cuộn dây là 5A và i lệch pha so với u góc 60° . Mắc nối tiếp cuộn dây với đoạn mạch X thì cường độ dòng điện hiệu dụng qua mạch là 3A và điện áp hai đầu cuộn dây vuông pha với điện áp hai đầu X. Công suất tiêu thụ trên đoạn mạch X là

A. 200 W.

B. $200\sqrt{2}$ W.

C. 300 W.

D. $300\sqrt{3}$ W.

Câu 12: Mạch điện AB nối tiếp gồm cuộn dây thuần cảm ; điện trở thuần R và tụ điện được mắc vào điện áp $u = U_0 \cos 2\pi ft$; với f có thể thay đổi được. Khi tần số $f = f_1 = 25\text{Hz}$ và khi $f = f_2 = 64\text{Hz}$ thì công suất tiêu thụ của mạch đều có giá trị P. Khi $f = f_3 = 40\text{Hz}$ và khi $f = f_4 = 50\text{Hz}$ thì công suất tiêu thụ của mạch có giá trị lần lượt là P_3 và P_4 . Tìm nhận xét đúng

A. $P_4 > P_3$

B. $P_4 < P$

C. $P_4 < P_3$

D. $P_3 < P$

Câu 13: Trên mặt nước có hai điểm A và B ở trên cùng một phương truyền sóng, cách nhau một phần tư bước sóng. Tại thời điểm t mặt thoáng ở A và B đang cao hơn vị trí cân bằng lần lượt là 0,3 mm và 0,4 mm, mặt thoáng ở A đang đi lên còn ở B đang đi xuống. Coi biên độ sóng không đổi trên đường truyền sóng. Sóng có

A. biên độ 0,7 mm, truyền từ A đến B.

B. biên độ 0,7 mm, truyền từ B đến A.

C. biên độ 0,5 mm, truyền từ B đến A.

D. biên độ 0,5 mm, truyền từ A đến B.

Câu 14: Một con lắc đơn dao động với chu kỳ T_0 trong chân không. Tại nơi đó, đưa con lắc ra ngoài không khí ở cùng một nhiệt độ thì chu kỳ của con lắc là T. Biết T khác T_0 chỉ do lực đẩy Acsimet của không khí. Gọi tỉ số khối lượng riêng của không khí và khối lượng riêng của chất làm vật nặng là ϵ . Mối liên hệ giữa T với T_0 là

A. $T = \frac{T_0}{\sqrt{1+\epsilon}}$

B. $T = \frac{T_0}{\sqrt{1-\epsilon}}$

C. $T_0 = \frac{T}{\sqrt{1+\epsilon}}$

D. $T_0 = \frac{T}{\sqrt{1-\epsilon}}$

Câu 15: Một mạch điện AB gồm một tụ điện C, một cuộn cảm L thuần cảm kháng và một biến trở R được mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu mạch điện một hiệu điện thế xoay chiều $u = 120\sqrt{2} \cos 120\pi t (V)$. Biết rằng ứng với hai giá trị của biến trở: $R_1 = 18\Omega$ và $R_2 = 32\Omega$ thì công suất tiêu thụ trên AB là như nhau. Công suất của đoạn mạch AB không thể nhận giá trị

A. $P = 288$ W.

B. $P = 72$ W.

C. $P = 144$ W.

D. $P = 576$ W.

Câu 16: Sóng dừng trên một sợi dây có phương trình: $u = 3 \cos \left[\frac{\pi x}{4} + \frac{\pi}{2} \right] \cos 20\pi t (cm)$, trong đó u là li độ dao động tại thời điểm t(s) của một phần tử trên dây mà vị trí cân bằng của nó cách gốc tọa độ O một đoạn x(cm). Tốc độ truyền sóng trên dây là

A. 30 cm/s

B. 80 cm/s

C. 40 cm/s

D. 60 cm/s

Câu 17: Cho đoạn mạch điện xoay chiều gồm 3 phần tử R, L(thuần cảm) và C mắc nối tiếp, với $\frac{L}{C} = R^2$.

Đặt vào hai đầu đoạn mạch trên điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2} \cos \omega t$, (với U không đổi, ω thay đổi được).

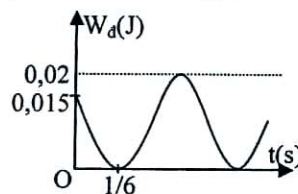
Khi $\omega = \omega_1$ và $\omega = \omega_2 = 9\omega_1$ thì mạch có cùng hệ số công suất, giá trị hệ số công suất đó là

- A. $\frac{2}{\sqrt{13}}$. B. $\frac{4}{\sqrt{67}}$. C. $\frac{3}{\sqrt{73}}$. D. $\frac{2}{\sqrt{21}}$.

Câu 18: Một vật nặng có khối lượng m, điện tích $q = +5.10^{-5}$ (C) được gắn vào lò xo có độ cứng $k = 10$ N/m tạo thành con lắc lò xo nằm ngang. Điện tích trên vật nặng không thay đổi khi con lắc dao động và bỏ qua mọi ma sát. Kích thích cho con lắc dao động điều hòa với biên độ 5 cm. Tại thời điểm vật nặng đi qua vị trí cân bằng và có vận tốc hướng ra xa điểm treo lò xo, người ta bật một điện trường đều có cường độ $E = 10^4$ V/m, cùng hướng với vận tốc của vật. Khi đó biên độ dao động mới của con lắc lò xo là

- A. 7,07 cm. B. 8,66 cm. C. 5 cm. D. 10 cm.

Câu 19: Một vật có khối lượng 400 g dao động điều hòa có đồ thị động năng như hình vẽ. Tại thời điểm $t = 0$ vật đang chuyển động theo chiều dương, lấy $\pi^2 \approx 10$. Phương trình dao động của vật là:



- A. $x = 10 \cos(\pi t - \pi/3)$ (cm). B. $x = 10 \cos(\pi t + \pi/6)$ (cm).
C. $x = 5 \cos(2\pi t + \pi/3)$ (cm). D. $x = 5 \cos(2\pi t - \pi/3)$ (cm).

Câu 20: Cho hai con lắc lò xo giống hệt nhau. Kích thích cho hai con lắc dao động điều hòa với biên độ lần lượt là 2A và A và dao động cùng pha. Chọn gốc thế năng tại vị trí cân bằng của hai con lắc. Khi động năng của con lắc thứ nhất là 0,6 J thì thế năng của con lắc thứ hai là 0,05 J. Hỏi khi thế năng của con lắc thứ nhất là 0,4 J thì động năng của con lắc thứ hai là bao nhiêu?

- A. 0,1 J B. 0,4 J C. 0,6 J D. 0,2 J

Câu 21: Đặt hiệu điện thế $u = U_0 \sin \omega t$ (U_0 không đổi) vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh. Biết điện trở thuần của mạch không đổi. Khi có hiện tượng cộng hưởng điện trong đoạn mạch, phát biểu nào sau đây sai?

- A. Hiệu điện thế tức thời ở hai đầu đoạn mạch cùng pha với hiệu điện thế tức thời ở hai đầu điện trở R.
B. Hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu điện trở R nhỏ hơn hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu đoạn mạch.
C. Cường độ hiệu dụng của dòng điện trong mạch đạt giá trị lớn nhất.
D. Cảm kháng và dung kháng của đoạn mạch bằng nhau.

Câu 22: Một mạch dao động lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung thay đổi được. Khi điện dung của tụ là C_1 thì tần số dao động riêng của mạch là f, khi điện dung của tụ là C_2 thì tần số dao động riêng của mạch là 2f. Khi điện dung của tụ có giá trị bằng $\sqrt{C_1 C_2}$ thì tần số dao động riêng của mạch là

- A. $\sqrt{3} f$. B. $2\sqrt{2} f$. C. $\sqrt{2} f$ D. $3\sqrt{3} f$.

Câu 23: Dòng điện $i = 4\cos^2 \omega t$ (A) có giá trị hiệu dụng là:

- A. $(2 + \sqrt{2})$ A. B. $\sqrt{6}$ A. C. $\sqrt{2}$ A. D. $2\sqrt{2}$ A.

Câu 24: Một khung dây dẫn phẳng, dẹt, hình tròn quay đều xung quanh một trục đối xứng (Δ) nằm trong mặt phẳng khung dây, trong một từ trường đều có vectơ cảm ứng từ vuông góc với (Δ). Tại thời điểm t, từ thông qua diện tích khung dây và suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung dây có độ lớn lần lượt bằng $\frac{11\sqrt{6}}{12\pi}$ (Wb) và $110\sqrt{2}$ (V). Từ thông cực đại qua diện tích khung dây bằng $\frac{11\sqrt{2}}{6\pi}$ (Wb). Tần số của suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung dây là

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

Câu 25: Khi nói về năng lượng của một vật dao động điều hòa, 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 và động năng của vật biến thiên cùng tần số với tần số của li độ.
 C. Động năng của vật đạt cực đại khi vật ở vị trí biên.
 D. Thế năng của vật đạt cực đại khi vật ở vị trí cân bằng.

Câu 26: 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 lẻ lần bước sóng.
 D. một số nguyên lần nửa bước sóng.

Câu 27: Một máy phát điện xoay chiều một pha có điện trở trong không đáng kể. Nối hai cực máy với một mạch điện RLC nối tiếp. Khi rôto có 2 cặp cực, quay với tốc độ n vòng/phút thì mạch xảy ra cộng hưởng và $Z_L = R$, cường độ dòng điện hiệu dụng qua mạch là I . Nếu rôto có 4 cặp cực và cũng quay với tốc độ n vòng/phút (từ thông cực đại qua một vòng dây stato không đổi, số vòng dây stato không đổi) thì cường độ dòng điện hiệu dụng qua mạch là:

- A. $4I/\sqrt{13}$
 B. $4I/\sqrt{7}$
 C. $2I/\sqrt{7}$
 D. $2I/\sqrt{13}$

Câu 28: Con lắc lò xo gồm vật nhỏ có khối lượng $m = 100$ g, lò xo có độ cứng k dao động cưỡng bức dưới tác dụng của ngoại lực biến thiên tuần hoàn. Khi tần số của ngoại lực là $f_1 = 3$ Hz thì biên độ ổn định của con lắc là A_1 . Khi tần số của ngoại lực là $f_2 = 7$ Hz thì biên độ ổn định của con lắc là $A_2 = A_1$. Lấy $\pi^2 = 10$. Độ cứng của lò xo có thể là

- A. $k = 10$ (N/m).
 B. $k = 20$ (N/m).
 C. $k = 100$ (N/m).
 D. $k = 200$ (N/m).

Câu 29: Tại mặt chất lỏng có hai nguồn phát sóng kết hợp A, B cách nhau 16cm, dao động điều hòa theo phương vuông góc với mặt chất lỏng với phương trình: $u_A = 2\cos 40\pi t$ (cm) và $u_B = 2\cos(40\pi t + \pi)$ (cm). Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 40cm/s. Gọi M là một điểm thuộc mặt chất lỏng, nằm trên đường thẳng Ax vuông góc với AB, cách A một đoạn ngắn nhất mà phần tử chất lỏng tại M dao động với biên độ cực đại. Khoảng cách AM bằng

- A. 1,03cm.
 B. 1,42 cm.
 C. 2,07cm.
 D. 2,14cm.

Câu 30: Đặt một điện áp $u = U_0\cos\omega t$ (có U_0 không đổi, ω có thể thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R , cuộn dây thuần cảm L và tụ điện C mắc nối tiếp thỏa mãn điều kiện $CR^2 < 2L$. Gọi V_1, V_2, V_3 lần lượt là các vôn kế mắc vào hai đầu R, L, C . Khi tăng dần tần số thì thấy trên mỗi vôn kế đều có một giá trị cực đại, thứ tự lần lượt các vôn kế chỉ cực đại khi tăng dần tần số là

- A. vôn kế V_1 , vôn kế V_3 , vôn kế V_2 ;
 B. vôn kế V_3 , vôn kế V_1 , vôn kế V_2 ;
 C. vôn kế V_1 , vôn kế V_2 , vôn kế V_3 ;
 D. vôn kế V_3 , vôn kế V_2 , vôn kế V_1 ;

Câu 31: Một con lắc lò xo có độ cứng $k = 10$ N/m, khối lượng vật nặng $m = 200$ g, dao động trên mặt phẳng ngang, được thả nhẹ từ vị trí lò xo giãn 6cm. Hệ số ma sát trượt giữa con lắc và mặt bàn bằng $\mu = 0,1$. Thời gian chuyển động thẳng của vật m từ lúc thả tay đến lúc vật m đi qua vị trí lực đàn hồi của lò xo nhỏ nhất lần thứ 1 là:

- A. 0,296 s.
 B. 11,1 s.
 C. 0,222 s.
 D. 0,444 s.

Câu 32: Đặt điện áp $u = U_0\cos\omega t$ vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần R , tụ điện và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi được. Biết dung kháng của tụ điện bằng $R\sqrt{3}$. Điều chỉnh L để điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm đạt cực đại, khi đó:

- A. trong mạch có cộng hưởng điện.
 B. điện áp giữa hai đầu điện trở lệch pha $\pi/6$ so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.
 C. điện áp giữa hai đầu tụ điện lệch pha $\pi/6$ so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.
 D. điện áp giữa hai đầu cuộn cảm lệch pha $\pi/6$ so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

Câu 33: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng và tần số không đổi vào hai đầu một đoạn mạch gồm biến trở R và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Gọi điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện, giữa hai đầu điện trở và hệ số công suất của đoạn mạch khi biến trở có giá trị R_1 lần lượt là U_{C_1}, U_{R_1} và $\cos\varphi_1$; còn khi biến trở có giá trị R_2 thì các giá trị tương ứng nói trên lần lượt là U_{C_2}, U_{R_2} và $\cos\varphi_2$. Biết rằng $9U_{C_1} = 16U_{C_2}$ và $16U_{R_1} = 9U_{R_2}$. Giá trị của $\cos\varphi_1$ và $\cos\varphi_2$ lần lượt là

- A. 0,74 và 0,89.
 B. 0,49 và 0,87.
 C. 0,49 và 0,78.
 D. 0,94 và 0,78.

Câu 34: Một vật dao động điều hòa theo một trục cố định (mốc thế năng ở vị trí cân bằng) thì

- A. thế năng của vật cực đại khi vật ở vị trí biên.
 B. động năng của vật cực đại khi gia tốc của vật có độ lớn cực đại.
 C. khi ở vị trí cân bằng, thế năng của vật bằng cơ năng.
 D. khi vật đi từ vị trí cân bằng ra biên, vận tốc và gia tốc của vật luôn cùng dấu.

Câu 35: Trong khoảng thời gian từ $t = 0$ đến $t_1 = \frac{\pi}{48}s$, động năng của một vật dao động điều hoà tăng từ 0,096J đến giá trị cực đại rồi sau đó giảm về 0,064J. Biết rằng, ở thời điểm t_1 thế năng dao động của vật cũng bằng 0,064J. Cho khối lượng của vật là 100g. Biên độ dao động của vật bằng

- A. 3,2cm. B. 32cm. C. 8,0cm. D. 16cm.

Câu 36: Một con lắc lò xo nằm ngang gồm lò xo nhẹ có độ cứng k và vật nhỏ khối lượng 1 kg. Con lắc dao động điều hoà với chu kỳ T . Biết ở thời điểm t vật có li độ 5 cm, ở thời điểm $t + \frac{213T}{4}$ vật có tốc độ 50 cm/s. Giá trị của k bằng

- A. 150 N/m. B. 200 N/m. C. 50 N/m. D. 100 N/m.

Câu 37: Một lò xo nhẹ có độ cứng 50 N/m, đầu trên gắn cố định, đầu dưới treo quả cầu nhỏ có khối lượng 1 kg sao cho vật có thể dao động không ma sát theo phương thẳng đứng trùng với trục lò xo. Lúc đầu dùng tấm ván phẳng đỡ quả cầu để lò xo không biến dạng. Sau đó cho tấm ván chuyển động thẳng đứng xuống dưới nhanh dần đều với gia tốc 1 m/s^2 . Bỏ qua mọi ma sát. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Khi quả cầu rời tấm ván nó dao động điều hoà. Biên độ dao động là

- A. 8,7 cm. B. 8,2 cm. C. 1,2 cm. D. 1,5 cm.

Câu 38: Một âm thoa có tần số dao động riêng 850 Hz được đặt sát miệng một ống nghiệm hình trụ đáy kín đặt thẳng đứng cao 80 cm. Độ dẫn nước vào ống nghiệm đến độ cao 30 cm thì thấy âm được khuếch đại lên rất mạnh. Biết tốc độ truyền âm trong không khí có giá trị nằm trong khoảng từ 300 m/s đến 350 m/s. Hỏi khi tiếp tục đổ nước thêm vào ống thì có thêm mấy vị trí của mực nước cho âm được khuếch đại rất mạnh?

- A. 4. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 39: Một con lắc đơn gồm vật nặng khối lượng m gắn với dây treo có chiều dài l . Từ vị trí cân bằng kéo vật sao cho góc lệch của sợi dây so với phương thẳng đứng là $\alpha_0 = 60^\circ$ rồi thả nhẹ. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Bỏ qua mọi ma sát. Độ lớn gia tốc của vật khi độ lớn lực căng dây bằng trọng lượng là

- A. $10/3 \text{ m/s}^2$ B. 0 m/s^2 C. $10\sqrt{6}/3 \text{ m/s}^2$ D. $10\sqrt{5}/3 \text{ m/s}^2$

Câu 40: 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 kỳ bằng chu kỳ dao động riêng của mạch.
 B. năng lượng điện trường tập trung ở cuộn cảm và biến thiên với chu kỳ bằng chu kỳ dao động riêng của mạch.
 C. năng lượng điện trường tập trung ở tụ điện và biến thiên với chu kỳ bằng nửa chu kỳ dao động riêng của mạch.
 D. năng lượng từ trường tập trung ở tụ điện và biến thiên với chu kỳ bằng nửa chu kỳ dao động riêng của mạch.

Câu 41: Một vật dao động điều hoà có chu kỳ là T . Nếu chọn gốc thời gian $t = 0$ lúc vật qua vị trí cân bằng, thì trong nửa chu kỳ đầu tiên, vận tốc của vật bằng không ở thời điểm

- A. $t = \frac{T}{2}$. B. $t = \frac{T}{4}$. C. $t = \frac{T}{6}$. D. $t = \frac{T}{8}$.

Câu 42: Một vật tham gia đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số và có dạng như sau: $x_1 = \sqrt{3}\cos(4t + \varphi_1)$ cm, $x_2 = 2\cos(4t + \varphi_2)$ cm (t tính bằng giây) với $0 \leq \varphi_1 - \varphi_2 \leq \pi$. Biết phương trình dao động tổng hợp $x = \cos(4t + \pi/6)$ cm. Giá trị φ_1 bằng

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

Câu 43: Một đoạn mạch AB gồm AM nối tiếp với MB. Đoạn AM gồm tụ điện mắc nối tiếp với điện trở thuần $R = 25\Omega$, đoạn mạch MB chỉ có cuộn dây. Đặt vào hai đầu A, B điện áp xoay chiều tần số 50Hz, giá

trị hiệu dụng là 200V thì thấy điện áp tức thời giữa đoạn AM và MB lệch pha $\frac{\pi}{3}$ và $U_{AM} = U_{MB} = \frac{2U_R}{\sqrt{3}}$.

Công suất tiêu thụ đoạn mạch AB bằng:

- A. 400W B. 200W C. 100W D. 800W

Câu 44: Khi sóng âm truyền từ môi trường không khí vào môi trường nước thì

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

Câu 45: Đặt điện áp $u = U_0 \cos \omega t$ vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R , cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Gọi i là cường độ dòng điện tức thời trong đoạn mạch; u_1 , u_2 và u_3 lần lượt là điện áp tức thời giữa hai đầu điện trở, giữa hai đầu cuộn cảm và giữa hai đầu tụ điện. Hệ thức đúng là

- A. $i = \frac{u_1}{R}$. B. $i = \frac{u}{R^2 + (\omega L - \frac{1}{\omega C})^2}$.
C. $i = u_3 \omega C$. D. $i = \frac{u_2}{\omega L}$.

Câu 46: Cho hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có phương trình lần lượt là $x_1 = A_1 \cos(\omega t + \pi/3)$ cm và $x_2 = 5 \cos(\omega t + \varphi)$ cm. Phương trình dao động tổng hợp của hai dao động này có dạng $x = A \cos(\omega t + \pi/6)$ cm. Thay đổi A_1 để biên độ A có giá trị lớn nhất A_{\max} . Giá trị đó bằng

- A. $5\sqrt{3}$ cm B. 5 cm C. $10\sqrt{3}$ cm D. 10 cm

Câu 47: Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về năng lượng dao động điện từ tự do (dao động riêng) trong mạch dao động điện từ LC không điện trở thuần?

- A. Năng lượng điện trường và năng lượng từ trường biến thiên điều hòa với tần số bằng một nửa tần số của cường độ dòng điện trong mạch.
B. Năng lượng điện từ của mạch dao động bằng tổng năng lượng điện trường tập trung ở tụ điện và năng lượng từ trường tập trung ở cuộn cảm.
C. Năng lượng từ trường cực đại bằng năng lượng điện từ của mạch dao động.
D. Khi năng lượng điện trường giảm thì năng lượng từ trường tăng.

Câu 48: Đặt điện áp $u = U\sqrt{2} \cos \omega t$ (V) vào hai đầu một đoạn mạch gồm biến trở R và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Khi $R = R_1$ và $R = R_2$ thì công suất tiêu thụ trên đoạn mạch là như nhau và $R_2 = 8R_1$. Hệ số công suất của đoạn mạch ứng với các giá trị R_1 và R_2 lần lượt là

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

Câu 49: Nếu nối hai đầu đoạn mạch gồm cuộn cảm thuần L mắc nối tiếp với điện trở thuần $R = 1 \Omega$ vào hai cực của nguồn điện một chiều có suất điện động không đổi và điện trở trong $r = 1 \Omega$ thì trong mạch có dòng điện không đổi cường độ 1,5A. Dùng nguồn điện này để nạp điện cho một tụ điện có điện dung $C = 1 \mu F$. Khi điện tích trên tụ điện đạt giá trị cực đại, ngắt tụ điện khỏi nguồn rồi nối tụ điện với cuộn cảm thuần L thành một mạch dao động thì trong mạch có dao động điện từ tự do với tần số góc 10^6 rad/s và cường độ dòng điện cực đại bằng I_0 . Giá trị I_0 là

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

Câu 50: Khi nói về sóng âm, phát biểu nào sau đây là sai?

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

----- HẾT -----