



ĐỀ THI MẪU - KỲ THI ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC NĂM 2020

THỜI GIAN: 150 PHÚT

(SINH VIÊN KHÔNG SỬ DỤNG TÀI LIỆU)

ĐỀ THI GỒM BA PHẦN

**PHẦN 1: TOÁN HỌC (400 Điểm)**

**PHẦN 2: HÓA HỌC (300 Điểm)**

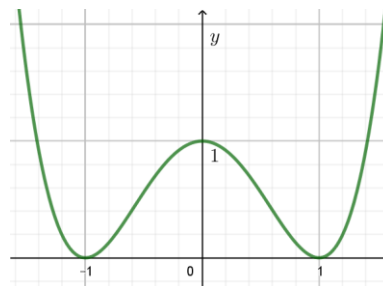
**PHẦN 3: VẬT LÝ (300 Điểm)**

**PHẦN 1: TOÁN HỌC (400 Điểm)**

**Câu 1:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên.

Hỏi đồ thị hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?

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

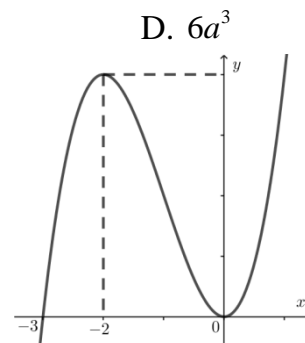


**Câu 2:** Cho lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  cạnh đáy bằng  $2a$ . Đường thẳng  $A'B$  tạo với đáy góc  $60^\circ$ . Tính thể tích của khối lăng trụ.

- A.  $2a^3$                       B.  $a^3\sqrt{3}$                       C.  $2a^3\sqrt{3}$

**Câu 3:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị hàm số  $y = f'(x)$  như hình vẽ bên. Hàm số đồng biến trên khoảng nào?

- A.  $-\infty; 0$                       B.  $-3; +\infty$   
C.  $-\infty; 4$                       D.  $-4; 0$



**Câu 4:** Tập xác định của hàm số  $y = \frac{x-2}{x+1}$  là:

- A.  $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$       B.  $(1; +\infty)$       C.  $\mathbb{R}$       D.  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$

**Câu 5:** Tiệm cận đứng của hàm số  $y = \frac{x-2}{2x+1}$  là:

- A.  $x=1$       B.  $x=2$   
 C.  $x=-\frac{1}{2}$       D.  $x=\frac{1}{2}$

**Câu 6:** Viết phương trình đường thẳng (d) qua điểm  $M(1; 0; -1)$  và song song với đường

$$\text{thẳng: } \begin{cases} x=2-3t \\ y=1+t \quad (t \in \mathbb{R}). \\ z=-4t \end{cases}$$

- A.  $\begin{cases} x=1-3t \\ y=t \quad (t \in \mathbb{R}) \\ z=-1-4t \end{cases}$       B.  $\begin{cases} x=1-3t \\ y=t \quad (t \in \mathbb{R}) \\ z=1-4t \end{cases}$   
 C.  $\begin{cases} x=1+3t \\ y=t \quad (t \in \mathbb{R}) \\ z=-1-4t \end{cases}$       D.  $\begin{cases} x=1-3t \\ y=-t \quad (t \in \mathbb{R}) \\ z=-1-4t \end{cases}$

**Câu 7:** Tiệm cận đứng của hàm số  $y = \frac{x-2}{x+1}$  là:

- A.  $x=1$       B.  $x=2$       C.  $x=-1$       D.  $x=-2$

**Câu 8:** Tìm nguyên hàm của hàm số  $f(x) = x\sqrt{1+x^2}$

- A.  $\int f(x) dx = \frac{(\sqrt{1+x^2})^3}{3} + C$       B.  $\int f(x) dx = \frac{(\sqrt{1+x^2})}{3} + C$   
 C.  $\int f(x) dx = (\sqrt{1+x^2})^3 + C$       D.  $\int f(x) dx = \frac{(\sqrt{1+x^2})^3}{-3} + C$

**Câu 9:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Hàm số nghịch biến trong khoảng nào dưới đây?

$x$	$-\infty$	$-1$	$2$	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$
$f(x)$					

- A.  $-\infty; 2$       B.  $0; 2$   
 C.  $-1; 2$       D.  $2; +\infty$

**Câu 10:** Lập phương trình mặt (P), biết (P) đi qua điểm  $A(1,2,3)$  và có  $\vec{n} = (2, -1, 3)$

- A.  $2x - y + 3z - 9 = 0$       B.  $-2x + y + 3z - 9 = 0$   
 C.  $2x - y - 3z - 9 = 0$       D.  $2x - y + 3z + 9 = 0$

**Câu 11:** Viết phương trình mặt phẳng (P), biết (P) đi qua điểm  $A(1; 3; -2)$  và song song với (Q) có phương trình (Q):  $2x - y + 3z + 1 = 0$ .

- A.  $2x - y + 3z - 7 = 0$       B.  $2x - y - 3z + 7 = 0$

C.  $2x - y + 3z + 7 = 0$

D.  $-2x - y + 3z - 7 = 0$

**Câu 12:** Một lớp có 30 sinh viên Nam và 40 sinh viên Nữ. Chọn ngẫu nhiên từ lớp 4 sinh viên để lập một tổ trực nhật. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 4 sinh viên đều là Nữ?

A.  $C_{40}^4$

B.  $C_{70}^4$

C.  $C_{30}^4$

D.  $C_{40}^4 + C_{30}^4$

**Câu 13:** Tập xác định của hàm số  $y = \frac{x-2}{x-1}$  là:

A.  $(-\infty; 1)$

B.  $(1; +\infty)$

C.  $\mathbb{R}$

D.  $\mathbb{R}/\{1\}$

**Câu 14:** Một lớp có 40 sinh viên Nam và 20 sinh viên Nữ. Chọn ngẫu nhiên từ lớp 4 sinh viên để lập một tổ trực nhật. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 4 sinh viên trong đó có 2 sinh viên Nữ?

A.  $C_{20}^4$

B.  $C_{40}^2 \cdot C_{20}^2$

C.  $C_{40}^2 + C_{20}^2$

D.  $C_{60}^4$

**Câu 15:** Tiệm cận đứng của hàm số  $y = \frac{x-2}{x-1}$  là:

A.  $x = 1$

B.  $x = 2$

C.  $x = -1$

D.  $x = -2$

**Câu 16:** Lập phương trình mặt (P) đi qua điểm  $H(2, -1, 1)$  và có cặp vtcp là  $\vec{a} = (2, -1, 2); \vec{b} = (3, -2, 1)$

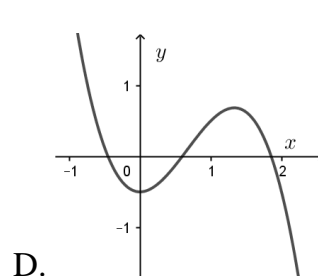
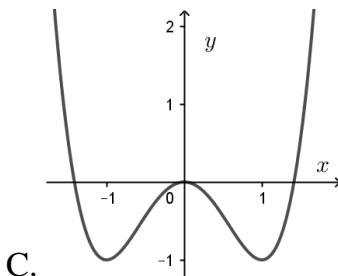
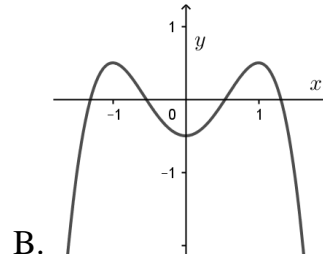
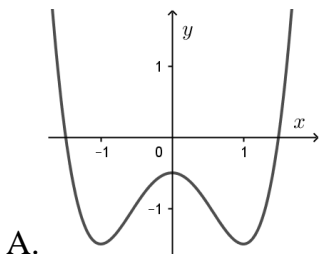
A.  $3x - 4y - z - 1 = 0$

B.  $3x + 4y - z - 11 = 0$

C.  $3x + 4y + z - 3 = 0$

D.  $3x + 4y - z - 1 = 0$

**Câu 17:** Hàm số  $y = x^4 - 2x^2$  có đồ thị là hình nào dưới đây?



**Câu 18:** Để kiểm tra chất lượng sản phẩm từ một công ty sữa, người ta đã gửi đến bộ phận kiểm nghiệm 5 hộp sữa dâu, 7 hộp sữa cam và 8 hộp sữa nho. Bộ phận kiểm nghiệm chọn ngẫu nhiên 3 hộp sữa để phân tích mẫu. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 3 hộp sữa có ít nhất 1 hộp sữa dâu?

A.  $C_5^1 \cdot C_{15}^2$

B.  $C_5^2 \cdot C_{15}^1$

C.  $C_{20}^3 - C_{15}^3$

D.  $C_5^3 \cdot C_{15}^0$

**Câu 19:** Hàm số  $y = -x^4 + 2x^2 + 2030$  có:

A. Một cực đại và hai cực tiểu

B. Một cực tiểu và hai cực đại

C. Một cực đại duy nhất

D. Một cực tiểu duy nhất

**Câu 20:** Họ nguyên hàm của hàm số  $y = x^2 - 3x + \frac{1}{x}$ .

A.  $\frac{x^3}{3} - \frac{3x^2}{2} + \frac{1}{x^2} + C.$

B.  $\frac{x^3}{3} - \frac{3x^2}{2} - \ln|x| + C.$

C.  $\frac{x^3}{3} - \frac{3x^2}{2} + \ln|x| + C.$

D.  $\frac{x^3}{3} - \frac{3x^2}{2} + \ln x + C.$

**Câu 21:** Thể tích của khối cầu bán kính bằng  $3a$  là:

A.  $108\pi a^3.$

B.  $36\pi a^3.$

C.  $36\pi a^2.$

D.  $9\pi a^3.$

**Câu 22:** Cho hàm số  $y = f(x) = \frac{x+3}{x-2}$  có đồ thị  $C$ . Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm có tung độ  $y_0 = -4$  là

A.  $x+5y-1=0.$

B.  $5x+y+1=0.$

C.  $5x-y+1=0.$

D.  $5x+y-1=0.$

**Câu 23:** Một hộp có 10 lọ Vitamin A và 20 lọ Vitamin C. Lấy ngẫu nhiên từ hộp 5 lọ Vitamin. Hỏi có bao nhiêu cách lấy ra 5 lọ có ít nhất 1 lọ Vitamin C.

A.  $C_{30}^5$

B.  $C_{30}^5 + C_{10}^5$

C.  $C_{30}^5 \cdot C_{10}^5$

D.  $C_{30}^5 - C_{10}^5$

**Câu 24:** Một hội nghị y khoa có 35 bác sĩ tham dự. Cần lập một nhóm bác sĩ để thực hành một ca phẫu thuật minh họa cho một công trình nghiên cứu. Hỏi có bao nhiêu cách lập một nhóm gồm 1 bác sĩ chính và 2 phụ tá?

A.  $35 \cdot 34 \cdot 33$

B.  $35 \cdot C_{34}^2$

C.  $35 + 34 + 33$

D.  $C_{35}^3$

**Câu 25:** Tìm nguyên hàm của hàm số  $f(x) = x\sqrt{2+x^2}$

A.  $\int f(x)dx = -\frac{(\sqrt{2+x^2})^3}{3} + C$

B.  $\int f(x)dx = \frac{(\sqrt{2+x^2})^3}{3} + C$

C.  $\int f(x)dx = \frac{(\sqrt{2+x^2})^3}{3} + C$

D.  $\int f(x)dx = (\sqrt{2+x^2})^3 + C$

**Câu 26:** Giá trị của  $m$  để đường thẳng  $d: y = m$  cắt đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x + 1$  tại ba điểm phân biệt là:

A.  $m = 3; m = -1$

B.  $-1 < m < 3$

C.  $-1 \leq m \leq 3$

D.  $m = -1$

**Câu 27:** Cho phương trình  $2^{x^2-x} - 2^{2+x-x^2} = 3$ . Tính tổng các nghiệm của phương trình?

A. 2

B. 1

C. 0

D. 3

**Câu 28:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(0;1;1), B(1;0;-3), C(-1;-2;-3)$  và mặt cầu  $S: x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2z - 2 = 0$ . Điểm  $D(a;b;c)$  thuộc mặt cầu  $S$  sao cho thể tích tứ diện  $ABCD$  lớn nhất. Tính  $a + b + c$ ?

A.  $\frac{3}{5}$

B.  $-\frac{2}{3}$

C.  $\frac{3}{4}$

D.  $\frac{2}{3}$



A.  $x > -\frac{1}{2}$ .

B.  $x > 0$ .

C.  $x > 1$ .

D.  $x > -1$ .

**Câu 39:** Điều kiện xác định của bất phương trình  $\ln \frac{x^2-1}{x} < 0$  là:

A.  $\begin{cases} -1 < x < 0 \\ x > 1 \end{cases}$ .

B.  $x > -1$ .

C.  $x > 0$ .

D.  $\begin{cases} x < -1 \\ x > 1 \end{cases}$ .

**Câu 40:** Nghiệm nguyên nhỏ nhất của bất phương trình  $\log_{0,2} x - \log_5 (x-2) < \log_{0,2} 3$  là:

A.  $x = 6$ .

B.  $x = 3$ .

C.  $x = 5$ .

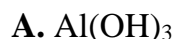
D.  $x = 4$ .

## **PHẦN 2: HÓA HỌC (300 Điểm)**

**Cho biết nguyên tử khối (M) của các nguyên tố:**

H = 1; He = 4; C = 12; N = 14; O = 16; F = 19; Si = 28; P = 31; S = 32; Cl = 35,5; Br = 80; I = 127; Li = 7; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; K = 39; Ca = 40; Cr = 52; Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; Ag = 108; Ba = 137.

**Câu 41:** Chất có tính chất lưỡng tính là



**Câu 42:** Cho dãy các kim loại sau: Zn, Mg, Cu, Fe, Al, Ag, Na. Số kim loại tác dụng được với dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng là

A. 5

B. 6

C. 3

D. 4.

**Câu 43:** Khi thay thế nguyên tử H trong phân tử  $\text{NH}_3$  bằng gốc hidrocacbon, thu được

A. este

B. aminoaxit

C. amin

D. lipit.

**Câu 44:** Vinyl axetat có công thức cấu tạo thu gọn là



**Câu 45:** Cho dãy các kim loại: K, Mg, Cu, Al, Ag. Số kim loại trong dãy phản ứng được với dung dịch  $\text{HNO}_3$  loãng là

A. 2

B. 4

C. 1

D. 3.

**Câu 46:** Kim loại Fe phản ứng được với lượng dư dung dịch nào sau đây tạo thành muối sắt (III)?

A. Dung dịch  $\text{CuSO}_4$ 

B. Dung dịch HCl.

C. Dung dịch  $\text{HNO}_3$  (loãng)D. Dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (loãng).

**Câu 47:** Điều chế kim loại K bằng cách nào sau đây?

A. Dùng khí CO khử ion  $\text{K}^+$  trong  $\text{K}_2\text{O}$  ở nhiệt độ cao.

B. Điện phân dung dịch KCl có màng ngăn.

C. Điện phân KCl nóng chảy.

D. Điện phân dung dịch KCl không có màng ngăn.

**Câu 48:** Cho dung dịch  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  vào dung dịch  $\text{Ca(HCO}_3)_2$  thấy

- A. không có hiện tượng gì  
B. có kết tủa trắng và bọt khí thoát ra.  
C. có bọt khí thoát ra  
D. có kết tủa trắng.
- Câu 49:** Cấu hình electron lớp ngoài cùng của nguyên tử kim loại kiềm thổ là  
A.  $ns^2$   
B.  $ns^1$   
C.  $ns^2np^1$   
D.  $ns^2np^2$ .
- Câu 50:** Phương pháp điều chế kim loại kiềm, kim loại kiềm thổ và nhôm là  
A. Nhiệt luyện  
B. Điện phân nóng chảy.  
C. Thủy luyện  
D. Điện phân dung dịch.
- Câu 51:** Chất nào sau đây có tính lưỡng tính?  
A.  $Mg(OH)_2$   
B.  $NaHCO_3$   
C.  $ZnSO_4$   
D.  $NaHSO_4$ .
- Câu 52:** Kim loại được điều chế bằng phương pháp điện phân nóng chảy là  
A. Ni  
B. Ag  
C. Mg  
D. Cu.
- Câu 53 :** Este X có công thức cấu tạo thu gọn là  $CH_3COOCH_3$ . Tên gọi của X là  
A. metyl fomat  
B. etyl axetat  
C. metyl axetat  
D. etyl fomat.
- Câu 54:** Hai kim loại đều thuộc nhóm IIA trong bảng tuần hoàn là  
A. Na, Ba  
B. Be, Al  
C. Sr, K  
D. Ca, Mg.
- Câu 55:** Dung dịch chất nào sau đây hòa tan được  $Al(OH)_3$ ?  
A.  $NaNO_3$ .  
B. KCl.  
C.  $MgCl_2$ .  
D. NaOH.
- Câu 56:** Kim loại nào sau đây không tan trong dung dịch HCl?  
A. Al.  
B. Ag.  
C. Mg.  
D. Zn.
- Câu 57:** Chất nào sau đây được dùng để khử chua đất trong nông nghiệp?  
A. CaO.  
B.  $Ca(NO_3)_2$ .  
C.  $CaCl_2$ .  
D.  $CaSO_4$ .
- Câu 58:** Hiện nay, nhiều nơi ở nông thôn đang sử dụng hầm biogas để xử lí chất thải trong chăn nuôi gia súc, cung cấp nhiên liệu cho việc đun nấu. Chất dễ cháy trong khí biogas là  
A.  $CO_2$ .  
B.  $CH_4$ .  
C.  $N_2$ .  
D.  $Cl_2$ .
- Câu 59:** Kim loại nào sau đây tan trong nước ở điều kiện thường?  
A. Na.  
B. Cu.  
C. Al.  
D. Fe.
- Câu 60:** Công thức phân tử của sắt (III) clorua là  
A.  $Fe_2(SO_4)_3$ .  
B.  $FeSO_4$ .  
C.  $FeCl_2$ .  
D.  $FeCl_3$ .
- Câu 61:** Cho m gam Fe tác dụng hết với dung dịch  $CuSO_4$  dư, thu được 19,2 gam Cu. Giá trị của m là  
A. 11,2.  
B. 14.  
C. 8,4.  
D. 16,8.
- Câu 62:** Đốt cháy hoàn toàn m gam Al trong khí  $O_2$  lấy dư, thu được 10,2 gam  $Al_2O_3$ . Giá trị của m là  
A. 5,4.  
B. 3,6.  
C. 2,7.  
D. 4,8
- Câu 63:** Thí nghiệm nào sau đây thu được muối sắt (III) sau khi kết thúc phản ứng?  
A. Cho Fe vào dung dịch  $CuSO_4$ .  
B. Cho  $Fe(OH)_2$  vào dung dịch  $H_2SO_4$  loãng.  
C. Đốt cháy Fe trong bình đựng khí  $Cl_2$  dư.  
D. Cho Fe vào dung dịch HCl.
- Câu 64:** Cặp dung dịch nào sau đây phản ứng với nhau tạo ra chất khí?  
A.  $NH_4Cl$  và  $AgNO_3$ .  
B. NaOH và  $H_2SO_4$ .  
C.  $Ba(OH)_2$  và  $NH_4Cl$ .  
D.  $Na_2CO_3$  và KOH
- Câu 65:** Chất khí X gây ra hiệu ứng nhà kính và tham gia vào quá trình quang hợp của cây xanh tạo

tinh bột. Chất X là

- A.  $N_2$ .                      B.  $O_2$ .                      C.  $H_2$ .                      D.  $CO_2$ .

**Câu 66:** Kim loại nào sau đây có tính khử mạnh nhất?

- A. Cu.                              B. Fe.                              C. Al.                              D. Ag.

**Câu 67:** Cho Cr tác dụng với dung dịch HCl, thu được chất nào sau đây?

- A.  $CrCl_2$ .                      B.  $CrCl_3$ .                      C.  $CrCl_6$ .                      D.  $H_2Cr_2O_7$ .

**Câu 68:** Chất nào sau đây có tính lưỡng tính?

- A.  $Na_2CO_3$ .                      B.  $NaNO_3$ .                      C.  $Al_2O_3$ .                      D.  $AlCl_3$ .

**Câu 69:** Kim loại nào sau đây được điều chế bằng phương pháp điện phân nóng chảy?

- A. Fe.                              B. Na.                              C. Cu.                              D. Ag.

**Câu 70:** Chất nào sau đây gọi là xút ăn da?

- A.  $NaNO_3$ .                      B.  $NaHCO_3$ .                      C.  $Na_2CO_3$ .                      D. NaOH.

### **PHẦN 3: VẬT LÝ (300 Điểm)**

Cho biết: hằng số Plăng  $h = 6,625.10^{-34}$  J.s; độ lớn điện tích nguyên tố  $e = 1,6.10^{-19}$  C; khối lượng của electron  $m_e = 9,1.10^{-31}$  kg; tốc độ ánh sáng trong chân không  $c = 3.10^8$  m/s;  $1 \text{ eV} = 1,6.10^{-19}$  J.

**Câu 71:** Gọi  $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3, \lambda_4$  tương ứng là bước sóng của bức xạ tử ngoại, ánh sáng đỏ, ánh sáng lam, bức xạ hồng ngoại. Sắp xếp các bước sóng trên theo thứ tự tăng dần

- A.  $\lambda_4, \lambda_3, \lambda_2, \lambda_1$                       B.  $\lambda_1, \lambda_4, \lambda_3, \lambda_2$                       C.  $\lambda_2, \lambda_3, \lambda_4, \lambda_1$                       D.  $\lambda_1, \lambda_3, \lambda_2, \lambda_4$

**Câu 72:** Nhận xét nào sau đây chưa đúng?

- A. Dao động tắt dần càng nhanh nếu lực cản của môi trường càng lớn.  
B. Biên độ của dao động cưỡng bức không phụ thuộc vào tần số của lực cưỡng bức.  
C. Trong dao động duy trì, biên độ dao động luôn không đổi.  
D. Dao động cưỡng bức có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức

**Câu 73:** Kết luận nào sau đây không đúng về ánh sáng?

- A. Ánh sáng có lưỡng tính sóng hạt.  
B. Ánh sáng mang năng lượng.  
C. Hiện tượng quang điện đã chứng tỏ ánh sáng có tính chất sóng.  
D. Ánh sáng có cùng bản chất với tia X.

**Câu 74:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe sáng là 1mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe sáng đến màn quan sát là 2m. Trong hệ vân sáng trên màn quan sát, vị trí vân sáng bậc 3 cách vân trung tâm 2,4mm. Bước sóng của ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm là

- A.  $0,5 \mu\text{m}$                       B.  $0,7 \mu\text{m}$                       C.  $0,6 \mu\text{m}$                       D.  $0,4 \mu\text{m}$

**Câu 75:** Chiếu xiên từ không khí vào nước một chùm sáng song song rất hẹp (coi như một tia sáng) gồm ba thành phần đơn sắc: cam, lam, và tím. Gọi  $v_c, v_l, v_t$  lần lượt là tốc độ của tia cam, tia lam, tia tím trong nước. Hệ thức đúng là

- A.  $v_c > v_l > v_t$                       B.  $v_c = v_l = v_t$                       C.  $v_c < v_l < v_t$                       D.  $v_c = v_l < v_t$

**Câu 76:** Sóng điện từ nào sau đây có khả năng xuyên qua tầng điện li?

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



**Câu 77:** Dòng điện xoay chiều có cường độ  $i = 2\sin 50\pi t$  (A). Dòng điện này có:

- A. Cường độ hiệu dụng là  $2\sqrt{2}A$                       B. Tần số là 25Hz.  
C. Cường độ hiệu dụng là 2A                              D. chu kì là 0,02s

**Câu 78:** Hoạt động nào sau đây là kết quả của việc truyền thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến?

- A. Xem thời sự truyền hình qua vệ tinh.  
B. Trò chuyện bằng điện thoại bàn (gọi là điện thoại cố định).  
C. Xem phim từ truyền hình cáp.  
D. Xem phim từ đầu đĩa DVD.

**Câu 79:** Trong thí nghiệm đo gia tốc trọng trường bằng dao động điều hoà của con lắc đơn, không cần thiết dùng tới vật dụng hoặc dụng cụ nào sau đây?

- A. Cân chính xác.                                              B. Đồng hồ và thước đo độ dài.  
C. Giá đỡ và dây treo.                                        D. Vật nặng có kích thước nhỏ.

**Câu 80:** Một con lắc đơn gồm vật nhỏ khối lượng  $m$  gắn vào đầu dưới của một dây treo không giãn có chiều dài  $l$ . Kích thích cho con lắc đơn dao động điều hoà tại nơi có gia tốc trọng trường  $g$  thì chu kì dao động của nó được xác định bởi công thức

A.  $T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$                       B.  $T = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{g}{l}}$                       C.  $T = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{g}{m}}$                       D.  $T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{g}}$

**Câu 81:** Đặt điện áp xoay chiều  $u = U_0\cos(100\pi t)$  V vào hai đầu một mạch điện chỉ chứa cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm  $L = 1/4\pi$  H. Cảm kháng của cuộn dây có giá trị là

- A. 40  $\Omega$                                               B. 50  $\Omega$                                               C. 100  $\Omega$                                               D. 25  $\Omega$

**Câu 82:** Bức xạ có bước sóng  $\lambda = 0,3\mu\text{m}$

- A. thuộc vùng ánh sáng nhìn thấy.                      B. thuộc vùng hồng ngoại.  
C. là tia X.                                                              D. thuộc vùng tử ngoại.

**Câu 83:** Nguyên tắc hoạt động của của máy quang phổ lăng kính dựa vào hiện tượng

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

**Câu 84:** Một con lắc lò xo dao động điều hoà với tần số  $2f_1$ . Động năng của con lắc biến thiên tuần hoàn theo thời gian với tần số  $f_2$  bằng

- A.  $f_1$                                               B.  $\frac{f_1}{2}$                                               C.  $4f_1$                                               D.  $2f_1$

**Câu 85:** Hiện tượng phản xạ toàn phần có thể xảy ra khi ánh sáng truyền theo chiều từ

- A. không khí vào nước                                              B. không khí vào nước đá  
C. nước vào không khí                                              D. không khí vào thuỷ tinh

**Câu 86:** Một nguồn âm đẳng hướng đặt tại một điểm trong không khí, điểm M nằm trong môi trường truyền âm có cường độ âm bằng  $10^{-8}$  W/m<sup>2</sup>. Biết cường độ âm chuẩn  $I_0 = 10^{-12}$  W/m<sup>2</sup>. Mức cường độ âm tại M là

- A. 50dB                                              B. 40dB                                              C. 60dB                                              D. 40dB

**Câu 87:** Hiện tượng quang điện trong là hiện tượng

- A. khi chiếu ánh sáng vào kim loại mà electron không bị bứt ra khỏi bề mặt kim loại.  
B. khi chiếu ánh sáng vào các điện môi thì electron bị bứt ra khỏi bề mặt kim loại.  
C. khi chiếu ánh sáng vào bán dẫn làm điện trở của chất bán dẫn tăng lên.

D. giải phóng ra khỏi liên kết để chúng trở thành các electron dẫn và các lỗ trống tự do khi vật được chiếu sáng.

**Câu 88:** Điện áp xoay chiều có phương trình  $u = 220\sqrt{2}\cos(120\pi t)(V, s)$ . Tần số của điện áp là

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

**Câu 89:** Dùng ánh sáng chiếu vào catôt của tế bào quang điện thì có hiện tượng quang điện xảy ra.

Để tăng dòng điện bão hòa người ta

- A. giảm tần số ánh sáng chiếu tới.                      B. tăng tần số ánh sáng chiếu tới.  
C. tăng cường độ ánh sáng chiếu tới.                      D. tăng bước sóng ánh sáng chiếu tới.

**Câu 90:** Nếu chọn gốc tọa độ trùng với vị trí cân bằng thì ở thời điểm t, biểu thức quan hệ giữa biên độ A, li độ x, vận tốc v và tần số góc  $\omega$  của chất điểm dao động điều hòa là

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

**Câu 91:** Trong nguyên tử hidro, bán kính Bo là  $r_0 = 5,3.10^{-11}$  m. Ở một trạng thái kích thích của nguyên tử hidro, electron chuyển động trên quỹ đạo dừng có bán kính  $r = 1,325.10^{-9}$  m. Quỹ đạo đó là

- A. O                      B. N                      C. L                      D. M

**Câu 92:** Một bức xạ có tần số  $f = 10^{15}$  Hz . Đây là bức xạ

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

**Câu 93:** Hai đầu đoạn mạch chỉ chứa điện trở thuần có một hiệu điện thế không đổi. Nếu điện trở của mạch giảm 2 lần thì công suất của đoạn mạch đó

- A. không đổi                      B. tăng 4 lần                      C. giảm 4 lần                      D. giảm 4 lần

**Câu 94:** Biểu thức của cường độ dòng điện xoay chiều là  $i = I_0 \cos(\omega t + \varphi)$  (A). Cường độ hiệu dụng của dòng điện xoay chiều đó là

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

**Câu 95:** Khi nói về sóng siêu âm, phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Sóng siêu âm có thể truyền được trong chất rắn  
B. Sóng siêu âm có thể bị phản xạ khi gặp vật cản  
C. Sóng siêu âm có thể truyền được trong chân không.  
D. Sóng siêu âm có tần số lớn hơn 20kHz.

**Câu 96:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là a, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là D, Bước sóng ánh sáng dùng trong thí nghiệm là  $\lambda$ . Khoảng vân được tính bằng công thức

- A.  $i = \frac{\lambda a}{D}$                       B.  $i = \frac{\lambda D}{a}$                       C.  $i = \frac{a D}{\lambda}$                       D.  $i = \frac{a}{\lambda D}$

**Câu 97:** Khi bị đốt nóng, các hạt mang điện tự do trong không khí

- A. chỉ là ion dương                      B. chỉ là ion âm  
C. là electron, ion dương và ion âm                      D. chỉ là electron

**Câu 98:** Dao động cơ học đối chiều khi:

- A. Hợp lực tác dụng có độ lớn cực đại.                      B. Hợp lực tác dụng có độ lớn cực tiểu.

C. Hợp lực tác dụng bằng không

D. Hợp lực tác dụng đổi chiều

**Câu 99:** Quang phổ vạch của chất khí loãng có số lượng vạch và vị trí các vạch

A. Phụ thuộc vào nhiệt độ

B. Phụ thuộc vào áp suất

C. Phụ thuộc vào cách kích thích

D. Chỉ phụ thuộc vào bản chất của chất khí

**Câu 100:** Trong thí nghiệm Young bằng ánh sáng trắng (có bước sóng từ  $0,45\mu\text{m}$  đến  $0,75\mu\text{m}$ ), khoảng cách từ nguồn đến màn là 2m. Khoảng cách giữa hai nguồn là 2mm. Số bức xạ cho vân sáng tại M cách vân trung tâm 4mm là

A. 3

B. 4

C. 5

D. 6

**-Hết-**