

## I. MÔN TOÁN

### Chuyên đề 1: CẤP SỐ CỘNG – CẤP SỐ NHÂN

#### 1. Cấp số cộng

**1.1. Định nghĩa:** Dãy số  $(u_n)$  được xác định bởi  $\begin{cases} u_1 = a \\ u_{n+1} = u_n + d \end{cases}, n \in \mathbb{N}^*$  gọi là cấp số cộng;  $d$  gọi là công sai.

#### 2.1. Các tính chất:

- Số hạng thứ  $n$  được cho bởi công thức:  $u_n = u_1 + (n - 1)d$ .
- Ba số hạng  $u_k, u_{k+1}, u_{k+2}$  là ba số hạng liên tiếp của cấp số cộng khi và chỉ khi  $u_{k+1} = \frac{1}{2}(u_k + u_{k+2})$ .
- Tổng  $n$  số hạng đầu tiên  $S_n$  được xác định bởi công thức :

$$S_n = u_1 + u_2 + \dots + u_n = \frac{n}{2}(u_1 + u_n) = \frac{n}{2}[2u_1 + (n - 1)d].$$

#### 2. Cấp số nhân

**1.2. Định nghĩa:** Dãy số  $(u_n)$  được xác định bởi  $\begin{cases} u_1 = a \\ u_{n+1} = u_n \cdot q \end{cases}, n \in \mathbb{N}^*$  gọi là cấp số nhân;  $q$  gọi là công bội.

#### 2.2. Các tính chất:

- Số hạng thứ  $n$  được cho bởi công thức:  $u_n = u_1 q^{n-1}$ .
- Ba số hạng  $u_k, u_{k+1}, u_{k+2}$  là ba số hạng liên tiếp của cấp số nhân khi và chỉ khi  $u_{k+1}^2 = u_k \cdot u_{k+2}$ .
- Tổng  $n$  số hạng đầu tiên  $S_n$  được xác định bởi công thức :

$$S_n = u_1 + u_2 + \dots + u_n = u_1 \frac{q^n - 1}{q - 1}.$$

### Dạng 1. Xác định cấp số và xác yếu tố của cấp số

#### Phương pháp:

- Dãy số  $(u_n)$  là một cấp số cộng  $\Leftrightarrow u_{n+1} - u_n = d$  không phụ thuộc vào  $n$  và  $d$  là công sai.
- Dãy số  $(u_n)$  là một cấp số nhân  $\Leftrightarrow \frac{u_{n+1}}{u_n} = q$  không phụ thuộc vào  $n$  và  $q$  là công bội.

- Ba số  $a, b, c$  theo thứ tự đó lập thành cấp số cộng  $\Leftrightarrow a + c = 2b$ .
- Ba số  $a, b, c$  theo thứ tự đó lập thành cấp số nhân  $\Leftrightarrow ac = b^2$ .
- Để xác định một cấp số cộng, ta cần xác định số hạng đầu và công sai. Do đó, ta thường biểu diễn giả thiết của bài toán qua  $u_1$  và  $d$ .
- Để xác định một cấp số nhân, ta cần xác định số hạng đầu và công bội. Do đó, ta thường biểu diễn giả thiết của bài toán qua  $u_1$  và  $q$ .

## BÀI TẬP

**Bài 1** Dãy số  $(u_n)$  có phải là cấp số cộng không? Nếu phải hãy xác định số công sai? Biết: **1.**

$$u_n = 2n + 3$$

$$2. u_n = \frac{n}{2^n}$$

$$3. u_n = n^2 + 1$$

$$4. u_n = \frac{2}{n}$$

**Bài 2.** Dãy số  $(u_n)$  có phải là cấp số nhân không? Nếu phải hãy xác định số công bội? Biết: **1.**

$$u_n = 2n$$

$$2. u_n = 4 \cdot 3^n$$

$$3. u_n = \frac{2}{n}$$

$$4. u_n = \frac{2^n - 1}{3}$$

### Bài 3.

**1.** Tam giác ABC có ba góc A, B, C theo thứ tự đó lập thành cấp số cộng và  $C = 5A$ . Xác định số đo các góc A, B, C.

**2.** Cho tam giác ABC biết ba góc tam giác lập thành cấp số cộng và  $\sin A + \sin B + \sin C = \frac{3 + \sqrt{3}}{2}$  tính các góc của tam giác

**Bài 4.** Cho dãy số  $(u_n)$  với  $u_n = 3^{\frac{n}{2} + 1}$

**1.** Chứng minh dãy số  $(u_n)$  là cấp số nhân

**2.** Tính tổng  $S = u_2 + u_4 + u_6 + \dots + u_{20}$

**3.** Số 19683 là số hạng thứ mấy của dãy số.

### Bài 5.

**1.** Cho cấp số nhân có 7 số hạng, số hạng thứ tư bằng 6 và số hạng thứ 7 gấp 243 lần số hạng thứ hai. Hãy tìm số hạng còn lại của CSN đó.

**2.** Tìm ba số hạng liên tiếp của một cấp số cộng biết tổng của chúng bằng  $-9$  và tổng các bình phương của chúng bằng 29.

**3.** Cho bốn số nguyên dương, trong đó ba số đầu lập thành một cấp số cộng, ba số sau lập thành cấp số nhân. Biết tổng số hạng đầu và cuối là 37, tổng hai số hạng giữa là 36, tìm bốn số đó.

## Bài 6.

1. Cho cấp số cộng  $(u_n)$  thỏa mãn  $\begin{cases} u_7 - u_3 = 8 \\ u_2 \cdot u_7 = 75 \end{cases}$ . Tìm  $u_1, d$ ?

2. Cho cấp số cộng  $(u_n)$  có công sai  $d > 0$ ;  $\begin{cases} u_{31} + u_{34} = 11 \\ u_{31}^2 + u_{34}^2 = 101 \end{cases}$ . Hãy tìm số hạng tổng quát của cấp số cộng đó.

3. Gọi  $S_1; S_2; S_3$  là tổng  $n_1; n_2; n_3$  số hạng đầu của một cấp số cộng. Chứng minh rằng:

$$\frac{S_1}{n_1}(n_2 - n_3) + \frac{S_2}{n_2}(n_3 - n_1) + \frac{S_3}{n_3}(n_1 - n_2) = 0$$

Bài 7. Cho CSN  $(u_n)$  thỏa:  $\begin{cases} u_1 + u_2 + u_3 + u_4 + u_5 = 11 \\ u_1 + u_5 = \frac{82}{11} \end{cases}$

1. Tìm công bội và số hạng tổng quát của cấp số

2. Tính tổng  $S_{2011}$

3. Trên khoảng  $\left(\frac{1}{2}; 1\right)$  có bao nhiêu số hạng của cấp số.

## Dạng 2. Chứng minh tính chất của cấp số

### Phương pháp:

- Sử dụng công thức tổng quát của cấp số, chuyển các đại lượng qua số hạng đầu và công sai, công bội.

- Sử dụng tính chất của cấp số:

i)  $a, b, c$  theo thứ tự đó lập thành CSC  $\Leftrightarrow a + c = 2b$

ii)  $a, b, c$  theo thứ tự đó lập thành CSN  $\Leftrightarrow ac = b^2$

## BÀI TẬP

### Bài 1

1. Cho ba số  $a, b, c$  lập thành cấp số cộng. Chứng minh rằng:  $a^2 + 2bc = c^2 + 2ab$ .

2. Cho  $a, b, c > 0$  lập thành cấp số cộng. Chứng minh rằng:  $\frac{1}{\sqrt{a} + \sqrt{b}} + \frac{1}{\sqrt{b} + \sqrt{c}} = \frac{2}{\sqrt{c} + \sqrt{a}}$ .

3. Cho  $(u_n)$  là cấp số cộng. Chứng minh rằng:  $u_n = \frac{1}{2}(u_{n-k} + u_{n+k})$ ,  $1 \leq k \leq n-1$

### Bài 2

1. Cho tam giác ABC. Chứng minh rằng  $\tan \frac{A}{2}; \tan \frac{B}{2};$

$\tan \frac{C}{2}$  lập thành cấp số cộng  $\Leftrightarrow \cos A; \cos B; \cos C$  lập thành cấp số cộng.

2. Cho tam giác ABC. Chứng minh rằng  $\cot \frac{A}{2}; \cot \frac{B}{2}; \cot \frac{C}{2}$  lập thành cấp số cộng  $\Leftrightarrow \sin A; \sin B; \sin C$  lập thành cấp số cộng.

**Bài 3** Cho  $a, b, c$  lập thành cấp số nhân. Chứng minh rằng :

1.  $(a+b+c)(a-b+c) = a^2 + b^2 + c^2$

2.  $(a^2 + b^2)(b^2 + c^2) = (ab + bc)^2$

3.  $(ab + bc + ca)^3 = abc(a + b + c)^3$

4.  $(a^n + b^n + c^n)(a^n - b^n + c^n) = a^{2n} + b^{2n} + c^{2n}; n \in \mathbb{Z}^*$

### Dạng 3. Tìm điều kiện để dãy số lập thành cấp số

**Phương pháp:**

- $a, b, c$  theo thứ tự đó lập thành CSC  $\Leftrightarrow a + c = 2b$
- $a, b, c$  theo thứ tự đó lập thành CSN  $\Leftrightarrow ac = b^2$ .

### BÀI TẬP

**Bài 1.** Tìm  $x$  để các số sau lập thành cấp số cộng:    1.  $1; x; x^3$                       2.  $1; \sin\left(\frac{\pi}{6} - x\right); 4 \sin x$

**Bài 2.** Tìm  $x, y$  biết:

1. Các số  $x+5y, 5x+2y, 8x+y$  lập thành cấp số cộng và các số

$(y-1)^2, xy-1, (x+1)^2$  lập thành cấp số nhân.

2. Các số  $x+6y, 5x+2y, 8x+y$  lập thành cấp số cộng và các số  $x+\frac{5}{3}y, y-1, 2x-3y$  lập thành cấp số nhân.

**Bài 3.** Xác định  $a, b$  để phương trình  $x^3 + ax + b = 0$  có ba nghiệm phân biệt lập thành cấp số cộng.

**Bài 4** Tìm  $m$  để phương trình:

1.  $mx^4 - 2(m-1)x^2 + m - 1 = 0$  có bốn nghiệm phân biệt lập thành cấp số cộng.

2.  $x^3 - 3mx^2 + 4mx + m - 2 = 0$  có ba nghiệm lập thành cấp số nhân

**Bài 5.** Xác định m để:

1. Phương trình  $x^3 - 3x^2 - 9x + m = 0$  có ba nghiệm phân biệt lập thành cấp số cộng.

2. Phương trình  $x^4 - 2(m+1)x^2 + 2m + 1 = 0$  (1) có bốn nghiệm phân biệt lập thành cấp số cộng.

3. Phương trình  $x^3 + 2x^2 + (m+1)x + 2(m+1) = 0$  có ba nghiệm lập thành cấp số nhân.

## Chủ đề 2: GIỚI HẠN DÃY SỐ - GIỚI HẠN HÀM SỐ

### A – GIỚI HẠN DÃY SỐ

**Bài 1:** Tính các giới hạn sau:

$$I_1 = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1-3n^2+2n^2}{-n+2n^2}$$

$$I_2 = \lim_{n \rightarrow \infty} \left( \frac{2}{n^2+3n} - \frac{1}{n^2+2} \right)$$

$$I_3 = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n + \cos^{2n}n + \sin^n n}{n+2}$$

$$I_4 = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2\sqrt[3]{n^4} - 3n + 1}{\sqrt[3]{n^4} + 2n}$$

$$I_5 = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(n^4+1)(1-n)^3}{(2n^2-1)^2(n+3)^3}$$

$$I_6 = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(3-2n)^4(3+2n)^5}{(n^6-2)(1-4n)^3}$$

$$I_7 = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{4n^2+n+1}-n+2}{4-3n}$$

$$I_8 = \lim_{n \rightarrow \infty} \left( 2n - \frac{2n^3+n+2}{n^2-1} \right)$$

$$I_9 = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{n^4+2n-3n^2+1}}{(2n-1)^2}$$

$$I_{10} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3^{n+1}-9^{n+2}-1}{4 \cdot 3^{n+2}+2 \cdot 3^{2n+1}+3}$$

$$I_{11} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^n+3^n+4^n}{2^n 3^n 4^n}$$

$$I_{12} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{4n^2+n+1}-2n}{\sqrt{n^2+n}-n}$$

$$I_{13} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{9n^2+1}-3n}{\sqrt{4n^2+n}-2n}$$

$$I_{14} = \lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{16n^2+n} - 4n)$$

$$I_{15} = \lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n^2+n} + \sqrt{4n^2-3} - 3n)$$

$$I_{16} = \lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{4n^2+n} + \sqrt{n^2-3} - \sqrt{9n^2+2n}) \quad I_{17} = \lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n^2-3} + \sqrt[3]{1-n^3})$$

$$I_{18} = \lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n^2-3} - \sqrt[3]{1-n^3})$$

**Bài 2:** Tính tổng sau:

a.  $S = 1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \dots + \frac{1}{3^n} + \dots$

b.  $S = 3 - \sqrt{3} + 1 - \frac{1}{\sqrt{3}} + \frac{1}{3} - \dots$

c.  $S = 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{4} - \dots + \frac{1}{(-2)^n} + \dots$

d.  $S = \frac{2}{3} + \left(\frac{2}{3}\right)^2 + \left(\frac{2}{3}\right)^3 + \dots + \left(\frac{2}{3}\right)^n + \dots$

## B - GIỚI HẠN HÀM SỐ

Bài 1: Tính các giới hạn hàm số sau:

$$I_1 = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 1}{x^3 + 2x^2 - 2x - 1}$$

$$I_3 = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^3 - 3x + 1}{x^3 - 1}$$

$$I_5 = \lim_{x \rightarrow 2} \left( \frac{1}{x-2} - \frac{x}{2(x-2)} \right)$$

$$I_7 = \lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^3 + 5x^2 + 8x + 4}{-x^3 - 2x^2 + 4x + 8}$$

$$I_9 = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x^4 - 4x^2 + 3)^2}{(x^2 - 3x + 2)(x^2 - 4x + 3)}$$

$$I_{11} = \lim_{x \rightarrow 5} \frac{\sqrt{x-1} - 2}{x^2 - 6x + 5}$$

$$I_{13} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{3x^2 - 10x + 3}{\sqrt{x+1} - 2\sqrt{x-2}}$$

$$I_{15} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt[3]{x^3 - 9x + 2}}{x^2 - 1}$$

$$I_{17} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt[3]{x-1} + 1 - x}{x^2 - 4}$$

$$I_{19} = \lim_{x \rightarrow -3} \frac{\sqrt{x+5} - \sqrt{x^2 + x - 4}}{9 - x^2}$$

$$I_{21} = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{\sqrt[3]{10 + 2x^3} + 1 - x}{x^2 + 3x + 2}$$

$$I_{23} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{2 - \sqrt{x}}{(\sqrt{x^2 + x - 19} - 1)(\sqrt{x + 12} - 2)}$$

$$I_{25} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x^2 + x + 4} - \sqrt[3]{2x^3 + 8}}{x^2 + 3x}$$

$$I_{27} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x+2} - 11\sqrt{2x-3} + 3\sqrt[3]{4x^3-5}}{4-x^2}$$

$$I_{29} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x} - 1}{\sqrt[4]{1+x} - 1}$$

$$I_2 = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x^2 + 3x - 14}{4 - x^2}$$

$$I_4 = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{2x^3 + 5x^2 + 4x + 1}{x^3 + x^2 - x - 1}$$

$$I_6 = \lim_{x \rightarrow -3} \frac{x^2 + 4x + 3}{x^3 + 27}$$

$$I_8 = \lim_{x \rightarrow 2} \left( \frac{1}{x^2 - 3x + 2} + \frac{1}{x^2 - 5x + 6} \right)$$

$$I_{10} = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{1 + x^3}{x^4 - 4x^2 + 3}$$

$$I_{12} = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{\sqrt{3-x} - 2}{1 - \sqrt{x+2}}$$

$$I_{14} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x^2 - 3x + 9} - 2x + 3}{x^2 - 4x + 3}$$

$$I_{16} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x} - 1}{\sqrt[6]{1+x} - 1}$$

$$I_{18} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt[3]{3x+2} - x}{x-2}$$

$$I_{20} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x^2 + 3x - 2}}{\sqrt{x^2 + x + 7} - 3}$$

$$I_{22} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^3 - 27}{x + 1 - \sqrt[3]{4x^2 + 28}}$$

$$I_{24} = \lim_{x \rightarrow -3} \frac{\sqrt{2x+10} - \sqrt[3]{x+11}}{x^2 + 27}$$

$$I_{26} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{5x-1} + 3\sqrt{x^2+x-1} - 5\sqrt{2x^2-1}}{1-x}$$

$$I_{28} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x^2+3} + \sqrt{2x^2+4x+19} - \sqrt{3x^2+46}}{x^2-1}$$

$$I_{30} = \lim_{x \rightarrow 1} \left( \frac{1}{x^4-1} - \frac{1}{x^6-1} \right)$$

$$I_{31} = \lim_{x \rightarrow -3} \frac{\sqrt{6-x} + 2x + 3}{2x^2 - 18}$$

$$I_{32} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x^3 + 2x} - \sqrt{3}}{\sqrt{4x+2} - \sqrt{6}}$$

$$I_{33} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt[3]{2x^2 + 3x + 13} - 2x + 1}{x^2 - 5x + 6}$$

$$I_{34} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt[3]{x-1}}{\sqrt[4]{x-1}}$$

$$I_{35} = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{\sqrt[3]{x+1}}{\sqrt{x+5} - 2}$$

$$I_{36} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 - x}{\sqrt[5]{1+x} - 1}$$

**Bài 2: Tính các giới hạn hàm số sau:**

$$I_1 = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{2x^2 - 3x + 1}{x^2 + 1}$$

$$I_2 = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{3x^2 + x + 1}{x^3 + x}$$

$$I_3 = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(2x-1)^2(1-x)^3}{1-2x^5}$$

$$I_4 = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{(2|x|-1)(x+3)+x}{4-3x^2+|x|}$$

$$I_5 = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{\sqrt{4x^2+x+1} - x + 2}{4-3x}$$

$$I_6 = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{\sqrt{4x^2+2x} - \sqrt{x^2+1}}{\sqrt{4x^2+x}}$$

$$I_7 = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{\sqrt{4x^2+3x-x}}{\sqrt[3]{x^3-8x}}$$

$$I_8 = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} (x+5) \sqrt{\frac{5-x}{4-2x-x^2}}$$

$$I_9 = \lim_{x \rightarrow -\infty} \left( 2x - \frac{2x^2+x-1}{x+2} \right)$$

$$I_{10} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^4+3x^2}-3x}{2x^2+1}$$

$$I_{11} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{\sqrt[3]{x^3-2x+x}}{\sqrt{9x^2+2x+2x}}$$

$$I_{12} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \left( \frac{1}{4x-2} \sqrt{\frac{8x^2+x-1}{x+4}} \right)$$

$$I_{13} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{\sqrt{4x^2+x-2x+1}}{x+1-\sqrt{x^2+x}}$$

$$I_{14} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{2x+\sqrt{4x^2-3x}}{\sqrt{9x^2+2x+3x}}$$

$$I_{15} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{\sqrt{9x^2+x-3\sqrt{x^2+1}}}{2\sqrt{x^2+x}-\sqrt{4x^2+1}}$$

$$I_{16} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} (\sqrt{x^2+x} + 2x)$$

$$I_{17} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} (\sqrt{x^2+x} - x)$$

$$I_{18} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} (\sqrt{4x^2+4x+3} - 2x + 1)$$

$$I_{19} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} (x - \sqrt[3]{x^3 + 2x^2})$$

$$I_{20} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} x(\sqrt{x^2+1} + x)$$

**Bài 3: Tính các giới hạn hàm số sau:**

$$I_1 = \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{2x-1}{x-1}$$

$$I_2 = \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{2x-1}{x-1}$$

$$I_3 = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x+1}{x^2-4}$$

$$I_4 = \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{x+1}{x^2-4}$$

$$I_5 = \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{\sqrt{x^2 - 4x + 3}}{\sqrt{1 - x^2}}$$

$$I_7 = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{4x^2 - 15x - 2}{|2 - x|}$$

$$I_8 = \lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{x^2 - 5x + 6}{|x - 3|}$$

$$I_6 = \lim_{x \rightarrow 8^+} \frac{\sqrt[3]{x} + \sqrt{x - 8} - 2}{\sqrt{x^2 - 64}}$$



### Chủ đề 3: VEC TƠ TRONG KHÔNG GIAN

1. Cho tứ diện  $ABCD$ . Gọi  $E, F$  là các điểm thỏa mãn  $\overline{EA} = k\overline{EB}, \overline{FD} = k\overline{FC}$  còn  $P, Q, R$  là các điểm xác định bởi  $\overline{PA} = l\overline{PD}, \overline{QE} = l\overline{QF}, \overline{RB} = l\overline{RC}$ . Chứng minh ba điểm  $P, Q, R$  thẳng hàng.

2. Cho tứ diện  $ABCD$ . Gọi  $I, J$  lần lượt là trung điểm của  $AB$  và  $CD$ ,  $G$  là trung điểm của  $IJ$ .

a) Chứng minh  $2\overline{IJ} = \overline{AC} + \overline{BD}$

b)  $\overline{GA} + \overline{GB} + \overline{GC} + \overline{GD} = \vec{0}$

c) Xác định vị trí của  $M$  để  $|\overline{MA} + \overline{MB} + \overline{MC} + \overline{MD}|$  nhỏ nhất.

3. Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Xác định vị trí các điểm  $M, N$  lần lượt trên  $AC$  và  $DC'$  sao cho  $MN \parallel BD'$ . Tính tỉ số  $\frac{MN}{BD'}$ .

4. Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  có các cạnh đều bằng  $a$  và các góc  $B'A'D' = 60^\circ, B'A'A = D'A'A = 120^\circ$ .

a) Tính góc giữa các cặp đường thẳng  $AB$  với  $A'D$ ;  $AC'$  với  $B'D$ .

b) Tính diện tích các tứ giác  $A'B'CD$  và  $ACC'A'$ .

c) Tính góc giữa đường thẳng  $AC'$  với các đường thẳng  $AB, AD, AA'$ .

5. Chứng minh rằng diện tích của tam giác  $ABC$  được tính theo công thức  $S = \frac{1}{2} \sqrt{AB^2 AC^2 - (\overline{AB} \cdot \overline{AC})^2}$ .

6. Cho tứ diện  $ABCD$ . Lấy các điểm  $M, N, P, Q$  lần lượt thuộc  $AB, BC, CD, DA$  sao cho

$$\overline{AM} = \frac{1}{3}\overline{AB}, \overline{BN} = \frac{2}{3}\overline{BC}, \overline{AQ} = \frac{1}{2}\overline{AD}, \overline{DP} = k\overline{DC}.$$

Hãy xác định  $k$  để  $M, N, P, Q$  đồng phẳng.

7. Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA = SB = SC = a$ ,  $ASB = BSC = CSA = \alpha$ . Gọi  $(\beta)$  là mặt phẳng đi qua  $A$  và các trung điểm của  $SB, SC$ .

Tính diện tích thiết diện của hình chóp cắt bởi mặt phẳng  $(\beta)$ .

## Chủ đề 4: HAI ĐƯỜNG THẲNG VUÔNG GÓC

**8.** Cho tứ diện  $ABCD$  có hai mặt  $ABC$  và  $ABD$  là các tam giác đều

a) Chứng minh  $AB \perp CD$ .

b) Gọi  $M, N, P, Q$  lần lượt là trung điểm các cạnh  $AC, BC, BD, DA$ .

Chứng minh  $MNPQ$  là hình chữ nhật.

**9.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  cạnh  $a$ . Trên các cạnh  $DC$  và  $BB'$  lấy các điểm  $M$  và  $N$  sao cho  $MD = NB = x (0 \leq x \leq a)$ . Chứng minh

a)  $AC' \perp B'D'$

b)  $AC' \perp MN$ .

**10.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA = SB = SC = a$  và  $BC = a\sqrt{2}$ . Tính góc giữa hai đường thẳng  $AB$  và  $SC$ .

**11.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi,  $SA = AB$  và  $SA \perp BC$ .

a) Tính góc giữa hai đường thẳng  $SD$  và  $BC$ .

b) Gọi  $I, J$  lần lượt là các điểm thuộc  $SB$  và  $SD$  sao cho  $IJ \parallel BD$ . Chứng minh góc giữa  $AC$  và  $IJ$  không phụ thuộc vào vị trí của  $I$  và  $J$ .

**12.** Cho hai tam giác cân  $ABC$  và  $DBC$  có chung cạnh đáy  $BC$  nằm trong hai mặt phẳng khác nhau.

a) Chứng minh  $AD \perp BC$ .

b) Gọi  $M, N$  là các điểm lần lượt thuộc các đường thẳng  $AB$  và  $DB$  sao cho  $\overline{MA} = k\overline{MB}, \overline{ND} = k\overline{NB}$ . Tính góc giữa hai đường thẳng  $MN$  và  $BC$ .

**13.** Cho hình hộp thoi  $ABCD.A'B'C'D'$  có tất cả các cạnh đều bằng  $a$  và  $\angle ABC = \angle B'BA = \angle B'BC = 60^\circ$ . Chứng minh  $AC \perp B'D'$ .

**14.** Cho tứ diện  $ABCD$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm các cạnh  $BC$  và  $AD$ . Cho biết  $AB = CD = 2a$  và  $MN = a\sqrt{3}$ . Tính góc giữa hai đường thẳng  $AB$  và  $CD$ .

**15.** Cho tứ diện đều  $ABCD$  có cạnh bằng  $a$ . Gọi  $M, N, P, Q, R$  lần lượt là trung điểm của  $AB, CD, AD, BC$  và  $AC$ .

a) Chứng minh  $MN \perp RP, MN \perp RQ$ .

b) Chứng minh  $AB \perp CD$ .

**16.** Cho tứ diện  $ABCD$  có  $AB = CD = a, AC = BD = b, AD = BC = c$ .

a) Chứng minh các đoạn nối trung điểm các cặp cạnh đối thì vuông góc với hai cạnh đó.

b) Tính góc giữa hai đường thẳng  $AC$  và  $BD$ .

**17.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình bình hành với  $AB = a, AD = 2a$ .

Tam giác  $SAB$  vuông cân tại  $A$ ,  $M$  là một điểm trên cạnh  $AD$  ( $M$  khác  $A$  và  $D$ ). Mặt phẳng  $(\alpha)$  đi qua  $M$  và song song với  $(SAB)$  cắt  $BC, SC, SD$  lần lượt tại  $N, P, Q$ .

a) Chứng minh  $MNPQ$  là hình thang vuông.

b) Đặt  $AM = x$ . Tính diện tích của  $MNPQ$  theo  $a$ .

## II. MÔN VĂN

### A. ÔN TẬP

#### I. Vội vàng – Xuân Diệu (đã học trên lớp)

##### Học sinh làm thành bài văn nghị luận :

- 1. Hãy làm sáng tỏ cái nhìn riêng của Xuân Diệu qua đoạn thơ từ đầu đến “Nên bây giờ không tôi tiếc cả đất trời” trong bài thơ Vội vàng*
- 2. Cảm nhận của em về triết lí sống của Xuân Diệu qua đoạn cuối của bài thơ Vội Vàng.*

#### II. Thao tác lập luận bác bỏ và luyện tập thao tác lập luận bác bỏ

##### Trắc nghiệm

- 1. Thế nào là thao tác lập luận bác bỏ?*
  - A. Là bác bỏ những ý kiến, lời nói sai hoặc thiếu chính xác
  - B. Là khẳng định ý kiến của riêng mình
  - C. Là bày tỏ và bảo vệ những ý kiến quan điểm đúng đắn
  - D. Là dùng lí lẽ, chứng cứ khách quan để loại bỏ những ý kiến quan điểm đúng đắn để thuyết phục người đọc, người nghe
- 2. Muốn tiến hành tốt thao tác lập luận bác bỏ cần phải làm gì?*
  - A. Giữ thái độ khách quan, lựa chọn mức độ bác bỏ và sử dụng lời văn phù hợp
  - B. Giữ thái độ chủ quan
  - C. Kết hợp cả thái độ khách quan và chủ quan
  - D. Cần phải nghe ý kiến của người thứ ba
- 3. Mục đích của việc sử dụng bác bỏ là gì?*
  - A. Mạt sát những sai lầm của người khác
  - B. Bác bỏ hoặc uốn nắn những sai lầm của người khác
  - C. Đưa ra những ý kiến quan điểm hay
  - D. Xem xét các ý kiến, quan điểm toàn diện hơn
- 4. Dòng nào dưới đây không phải là cách thức lập luận tối ưu?*
  - A. Nêu được nguyên nhân của quan niệm sai lạc
  - B. Phân tích được tác hại của quan niệm đó
  - C. Đề xuất được quan niệm đúng đắn
  - D. Áp đặt ý kiến cực đoan của bản thân

##### Tự luận:

*Sử dụng thao tác lập luận bác bỏ viết đoạn văn khoảng 400 chữ trình bày về việc phòng chống dịch Corona.*

#### B. HƯỚNG DẪN TỰ HỌC BÀI MỚI:

##### 1. Tràng giang- Huy Cận

### 1.1 Đọc và hãy cảm nhận về bức tranh “ Tràng giang” qua gợi dẫn sau:

- Dòng “ tràng giang” hiện ra như thế nào?
- “ Tràng giang” được gợi cảm hứng từ dòng sông nào?
- Dòng “ tràng giang” có thể là biểu tượng cho điều gì?
- Không gian trong bức tranh được mở ra mọi chiều hướng tưởng như đến vô biên như thế nào?
  - +Chiều rộng:.....
  - +Chiều dài:.....
  - +Chiều cao, chiều sâu:.....

### 1.2 Tìm các hình ảnh gợi ra cảm nhận , liên tưởng về con người

- Các hình ảnh đó gợi ra thân phận như thế nào của con người?
  - Trong tương quan với thiên nhiên vũ trụ bóng dáng con người hiện lên ra sao ở bức tranh “ tràng giang”

### 2.1 Đọc diễn cảm và phân tích khổ đầu theo gợi dẫn dưới đây:

- Vẽ lại bằng ngôn ngữ của anh/chị bức tranh “ tràng giang” trong khổ thơ theo cách mở đầu sau ( hoặc tự chọn cách diễn đạt khác)

Lời thơ vẽ ra trước mắt tôi một bức tranh “ tràng giang” với.....

- Từ hình ảnh sau đây gợi ra cảm nhận gì cho anh/ chị?

+Con thuyền xuôi mái.....

+ Thuyền về, nước lại:.....

+ Cúi một cành khô lạc mấy dòng:.....

- Các hình ảnh đó biểu tượng cho điều gì?
- Nhận xét về sự hòa phối thanh điệu, cấu trúc thơ của các cách diễn đạt sau:

+ buồn điệp điệp- nước song song

+ thuyền về - nước lại

+ một cành khô- lạc mấy dòng

- Anh/ chị nhận thấy có mối tương quan đối lập nào được tác giả khắc họa trong khổ thơ. Tương quan đó gợi ra cảm giác như thế nào trong lòng người?
- Khổ thơ gợi cho anh/chị liên tưởng đến câu thơ nào, bài thơ nào? Hãy ghi lại.

### 3.1. Đọc diễn cảm và phân tích khổ thơ thứ hai theo gợi dẫn dưới đây:

- Ở dòng thứ nhất, bức tranh “ tràng giang” xuất hiện thêm những yếu tố miêu tả nào?

- Sự xuất hiện của chúng gợi cảm giác gì cho người đọc? Hãy lí giải?

- Tác giả sử dụng biện pháp nghệ thuật gì trong dòng thơ?

- Dòng thơ thứ hai có thể có mấy cách hiểu? Cụ thể là gì?

- Anh/ chị chọn cách hiểu nào? Vì sao?

- Việc tìm kiếm “ tiếng làng xa vắng chợ chiều” cho thấy tâm trạng gì của tác giả?
- Ấn tượng nổi bật nhất trong hai dòng thơ cuối đem đến cho anh/chị là gì ? Bắt đầu bằng cách diễn đạt sau( hoặc tự chọn cách diễn đạt khác):

Hai dòng thơ mở ra trước mắt tôi.....

- Cụm từ “ sâu chót vót” có gì lạ? Tác giả sử dụng cụm từ này có hợp lí không? Vì sao?
- Trước không gian đó, cái tôi trữ tình cảm thấy như thế nào?
- Trong khổ thơ này, anh/ chị thấy tác giả Huy Cận đã học được điều gì từ cách cấu tứ, bút pháp, nghệ thuật của thơ Đường?

4.1. *Đọc diễn cảm và phân tích khổ thơ thứ ba theo gợi dẫn sau:*

- Dòng thứ nhất cho thấy bức tranh “ tràng giang” xuất hiện thêm yếu tố miêu tả nào?
- Sự xuất hiện của chúng gợi ra liên tưởng như thế nào đến thân phận của con người?
- “Chuyến đò ngang” và cây cầu” là phương tiện có ý nghĩa như thế nào trong đời sống?
- Nói “ Không một chuyến đò ngang”, “không cầu gợi chút niềm thân mật”, tác giả muốn nhấn mạnh điều gì?
- Điều nhấn mạnh này được thể hiện qua biện pháp nghệ thuật nào?
- Khổ thơ cho thấy tâm trạng gì của cái tôi trữ tình ?
- Hãy sưu tầm và ghi lại câu thơ trong bài Đào của Huy Cận mà anh/chị thấy có điểm tương đồng về cảm xúc với khổ thơ này.

5.1. *Đọc diễn cảm và phân tích khổ thơ kết theo gợi dẫn sau:*

- Cảnh được miêu tả trong thời gian nào? Cảnh động hay tĩnh? Dựa vào đâu mà anh chị có câu trả lời?
- Dấu hai chấm(:) đặt giữa dòng thơ thứ hai gợi ra mối quan hệ giữa các vận động trong cảnh như thế nào?
- Từ các câu trả lời trên, hãy tưởng tượng và vẽ lại bằng ngôn từ bức tranh thiên nhiên mà anh/ chị hình dung ra từ khổ thơ
- Hãy tìm và ghi lại một số câu thơ cổ có hình ảnh cánh chim chiều.
- Từ “ dọn dọn” giàu sức tạo hình trong việc biểu đạt cảm xúc “ lòng quê” như thế nào? Từ này có hài hòa với từ “ điệp điệp” trong câu đầu bài thơ không?
- Một số văn bản thường ghi chép sai từ này thành từ “dờn dọn” . Điều đó có thể dẫn đến hiểu không đúng và tâm trạng của cái tôi trữ tình như thế nào?
- Ghi lại phiên âm và dịch thơ hai câu kết bài Hoàng Hạc lâu của Thôi Hiệu.
- “Lòng quê” và “ nỗi nhớ nhà” cần được hiểu như thế nào khi đặt bài thơ vào thời điểm mà nó ra đời?

- Huy Cận tâm sự rằng bài thơ mang “ nỗi buồn thế hệ” . Anh/ chị hiểu thế nào là “ nỗi buồn thế hệ” và đó có thể là nỗi buồn về điều gì?

### 3. Đây thôn Vĩ Dạ - Hàn Mạc Tử

#### 3.1 Chia sẻ

Ấn tượng nổi bật nhất của anh/ chị về xứ Huế là gì? Hãy ghi lại vắn tắt để cùng chia sẻ!

3.2 Đọc phần Tiểu dẫn trong SGK, gạch chân các thông tin chính về cuộc đời và sự nghiệp của Hàn Mạc Tử để lập sơ đồ tư duy giới thiệu tác giả và tác phẩm Đây thôn Vĩ Dạ.

3.3 Dựa vào kết quả phần Tiểu dẫn và sơ đồ tư duy đã hoàn thành, anh/ chị hãy giới thiệu bằng lời về nhà thơ Hàn Mạc Tử và bài thơ Đây thôn Vĩ Dạ.

3.4 Tìm hiểu mạch cảm xúc bài thơ theo gợi dẫn dưới đây:

- Ai đang chia sẻ cảm xúc trong bài thơ? Quan sát bài thơ có dấu hiệu gì đặc biệt?
- Ở khổ thơ thứ nhất, cảnh và người thôn Vĩ hiện ra trong khoảnh khắc nào Cảm xúc của cái tôi trữ tình ra sao?
- Khổ thơ thứ hai gợi ra khung cảnh gì? Khung cảnh đó có huyền ảo không? Cái tôi trữ tình thể hiện tâm trạng gì?
- Cảnh trong khổ thơ thứ ba có đặc điểm gì? Tâm trạng cái tôi trữ tình ra sao?
- Hãy ghi lại tất cả các câu trả lời trong quá trình đọc ban đầu của anh /chị . Sau đó ghi vào sơ đồ bên nội dung vắn tắt về cảnh và tâm trạng của cái tôi trữ tình trong từng khổ thơ.

3.5 Ghi lại theo gợi dẫn để tìm hiểu khổ thơ thứ nhất:

-Câu thơ thứ nhất

+ Anh/ chị biết gì về thôn Vĩ Dạ?

+Hình thức câu thơ có gì đặc biệt? Đây là lời của ai? Thể hiện tâm trạng gì?

- Câu thơ thứ hai:

+ “Nắng hàng cau” gợi ra điều gì? Chữ “lên” trong “ nắng mới lên” có tác dụng tạo hình như thế nào? Tưởng tượng và miêu tả cảnh hiện ra trong câu thơ?

+ Hãy hình dung ánh mắt và tâm trạng của cái tôi trữ tình trong câu thơ:

- Câu thơ thứ ba:

+ Đại từ “ai” gợi cảm nhận như thế nào?

+ Cụm từ “ muốt quá” vẽ ra khu vườn như thế nào? Cảm xúc của cái tôi trữ tình hiện ra như thế nào qua từ ngữ này?

+Chỉ ra biện pháp so sánh và tác dụng trong việc gợi hình, gợi cảm.

- Câu thơ thứ tư:

+ “Mặt chữ điền” là gương mặt của thi nhân – người trở về thôn Vĩ trong tâm trạng tương tượng hay của người Vĩ Dạ.

+ Gương “mặt chữ điền” gợi ra cảm nhận về tính cách con người như thế nào? Ghi lại một vài câu ca dao có hình ảnh này?

+ “Lá trúc che ngang” tạo ra nét đẹp như thế nào cho gương “mặt chữ điền” trong bức tranh?

- Đọc diễn cảm lại khổ thơ, nhìn vào phần vừa ghi lại để trình bày bằng lời cảm nhận của anh/ chị về khổ thơ. (Gợi ý trật tự trình bày: Câu hỏi mở đầu-> khu vườn Vĩ Dạ hiện ra trong tâm tưởng tác giả-> tâm trạng, cảm xúc của thi nhân khi trở về trong tâm tưởng-> con người xứ Huế hiện ra trong bức tranh và cảm xúc của nhà thơ....)

#### 4.1 Ghi lại theo gợi dẫn để tìm hiểu khổ thơ thứ hai:

-Câu thơ thứ nhất:

+ Câu mở đầu gợi điều gì phi lí? Sự phi lí của tự nhiên này cho thấy tâm trạng gì của cái tôi trữ tình?

-Câu thơ thứ hai:

+Tác giả sử dụng biện pháp nghệ thuật gì? Điều đó góp phần thể hiện tâm trạng của con người như thế nào?

-Câu thơ thứ ba:

+Đại từ phiếm chỉ “ai” gợi ra điều gì?

+Câu thơ vẽ ra một khung cảnh thiên nhiên như thế nào?

+ “Trăng” có thể là biểu tượng cho điều gì?

-Câu thơ thứ tư:

+Hướng vận động của trăng có gì khác với gió, mây, dòng nước?

+ Chữ “kịp” trong câu hỏi “Có chớ trăng về kịp tối nay?” cho thấy tâm trạng gì của cái tôi trữ tình?

-Ám ảnh thời gian trong hai câu thơ cuối có gì khác với *Vội vàng* của Xuân Diệu?



-Đọc diễn cảm lại khổ thơ , nhìn vào phần ghi lại để trình bày bằng lời cảm nhận của anh/chị về khổ thơ.

### 5.1 Ghi lại theo gợi ý để tìm hiểu khổ thơ thứ ba:

- Câu thơ thứ nhất:

+ “ Khách đường xa” là ai? Phép điệp “ khách đường xa” gợi ra điều gì?

+ “Em” ( câu thơ thứ hai) và “ khách đường xa” có thể là biểu tượng cho điều gì?

-Câu thơ thứ hai:

+Câu thơ thứ hai có thể hiểu theo hai cách như sau:

. Do áo lẫn vào sương khói nên nhìn không rõ

. Đây là cách ca tụng sắc áo trắng đến lạ lùng.

Anh/chị chọn cách hiểu nào? Vì sao? Tìm trong bài thơ những từ ngữ có cách thể hiện tương tự như vậy.

-Câu thơ thứ ba:

+ “Ở đây” có thể có hai cách hiểu:

. Ở thôn Vĩ Dạ xứ Huế

. Ở trong cõi lòng của nhà thơ.

Anh/ chị chọn cách hiểu nào ? Vì sao?

+Anh/ chị hiểu “ sương khói” trong câu thơ là khói sương xứ Huế hay sương khói của hoài niệm, của mặc cảm chia lìa?

-Câu thơ thứ tư:

+ Chỉ ra nghĩa của mỗi chữ “ai” trong câu thơ cuối

+ Câu hỏi khép lại bài thơ thể hiện cái tôi ấy không tin hay không dám tin vào sự “đậm đà” của “tình ai” ? Vì sao?

-Đọc diễn cảm lại khổ thơ , nhìn vào phần ghi lại để trình bày bằng lời cảm nhận của anh/ chị về khổ thơ.

### III. MÔN TIẾNG ANH

#### PRACTICE UNIT 7 – Grade 11

##### PART 1: VOCABULARY AND GRAMMAR REVIEW

###### A. VOCABULARY

abroad	/ə'brɔ:d/	(adv)	ở nước ngoài
academic	/,ækə'demɪk/	(adj)	thuộc về hoặc liên quan đến giáo dục, việc học tập, mang tính học thuật
accommodation	/ə,kɒmə'deɪʃn/	(n)	tiện nghi ăn ở, chỗ ăn ở
achieve	/ə'tʃi:v/	(v)	đạt được
admission	/əd'mɪʃn/	(n)	sự vào hoặc được nhận vào một trường học
analytical	/,ænə'lɪtɪkl/	(adj)	(thuộc) phân tích
baccalaureate	/,bækə'lɔ:riət/	(n)	kì thi tú tài
bachelor	/'bætʃələ(r)/	(n)	người có bằng cử nhân
broaden	/'brɔ:dn/	(n)	mở rộng, nói rộng
campus	/'kæmpəs/	(n)	khu trường sở, sân bãi (của các trường trung học, đại học)
collaboration	/kə,læbə'reɪʃn/	(n)	cộng tác
college	/'kɒlɪdʒ/	(n)	trường cao đẳng hoặc trường chuyên nghiệp
consult	/kən'sʌlt/	(v)	hỏi ý kiến, tra cứu, tham khảo
coordinator	/kəʊ'ɔ:dmeɪtə(r)/	(n)	người điều phối, điều phối viên
course	/kɔ:s/	(n)	khóa học, chương trình học
critical	/'krɪtɪkl/	(adj)	thuộc bình phẩm, phê bình
CV	/,si:'vi:/	(n)	viết tắt của curriculum vitae, bản tóm tắt quá trình hoạt động của một người (thường nộp theo đơn xin việc); bản lí lịch
dean	/di:n/	(n)	chủ nhiệm khoa (một trường đại học)
degree	/di'grɪ:/	(n)	học vị, bằng cấp
diploma	/di'pləʊmə/	(n)	bằng cấp, văn bằng
doctorate	/'dɒktərət/	(n)	học vị tiến sĩ
eligible	/'elɪdʒəbl/	(adj)	đủ tư cách, thích hợp
enrol	/ɪn'rəʊl/	(v)	ghi danh
enter	/'entə(r)/	(v)	gia nhập, theo học một trường
faculty	/'fæklti/	(n)	khoa (của một trường đại học)
institution	/,ɪnstɪ'tju:ʃn/	(n)	viện, trường đại học
internship	/'ɪntɜ:nʃɪp/	(n)	giai đoạn thực tập
kindergarten	/'kɪndəgɑ:tn/	(n)	trường mẫu giáo ( cho trẻ 4 - 6 tuổi)
major	/'meɪdʒə(r)/	(n)	môn học chính của sinh viên, chuyên ngành
mandatory	/'mændətəri/	(a)	có tính bắt buộc
Master	/'mɑ:stə(r)/	(n)	thạc sĩ
passion	/'pæʃn/	(n)	sự say mê, niềm say mê
potential	/pə'tenʃl/	(n)	khả năng, tiềm lực
profession	/'prə'feʃn/	(n)	nghề, nghề nghiệp
pursue	/pə'sju:./	(v)	đeo đuổi
qualification	/,kwɒlɪfɪ'keɪʃn/	(n)	văn bằng, học vị, chứng chỉ
scholarship	/'skɒləʃɪp/	(n)	học bổng
skill	/skɪl/	(n)	kỹ năng
talent	/'tælənt/	(n)	tài năng, năng lực, nhân tài
training	/'treɪnɪŋ/	(n)	rèn luyện, đào tạo
transcript	/'trænskɪpt/	(n)	học bạ, phiếu điểm
tuition	/'tju:ʃn/	(n)	tiền học, học phí
tutor	/'tju:tə(r)/	(n)	thầy giáo dạy kèm
undergraduate	/,ʌndə'grædʒuət/	(n)	sinh viên đang học đại học hoặc cao đẳng, chưa tốt nghiệp
university	/,ju:nɪ'vɜ:səti/	(n)	trường đại học
vocational	/vəʊ'keɪʃənl/	(adj)	thuộc về hoặc liên quan đến học nghề, hướng nghiệp

## B. GRAMMAR REVIEW

### 1. PRESENT PERFECT (Hiện tại hoàn thành)

#### a. Form (Cấu trúc):

- (+) S + have/ has + Vp2/ ed + O
- (-) S + have/ has + not + Vp2/ ed + O
- (?) Have/ has (not) + S + Vp2/ ed + O?

#### b. Uses (Cách sử dụng)

##### - Diễn tả 1 sự việc vừa mới xảy ra.

E.g: I have just finished the financial report. (Tôi vừa hoàn thành xong bản báo cáo tài chính.)

##### - Diễn tả 1 sự việc đã xảy ra trong quá khứ nhưng còn liên quan đến hiện tại.

E.g: My husband has worked for this company for 2 years. (Chồng tôi đã làm cho công ty này được 2 năm - Nghĩa là: cách đây 2 năm đã bắt đầu làm, hiện tại vẫn có thể đang làm cho công ty này hoặc không)

##### - Diễn tả 1 sự việc đã xảy ra ở một thời điểm không xác định trong quá khứ.

E.g: She has been in China for a long time. (Đã có một thời gian dài cô ấy ở Trung Quốc.)

##### - Nhấn mạnh đến trải nghiệm bản thân (the first/second/third/last... time), nhấn mạnh kết quả:

E.g: + I have seen that film three times. (Tôi đã từng xem bộ phim này 3 lần)

+ This is the first time that he has been in the USA. (Đây là lần đầu tiên anh ấy đến Mỹ)

#### c. Advs (Trạng ngữ nhận biết)

- just, recently, lately: gần đây, vừa mới
- before : trước đây
- already: rồi
- ever: từng
- never: không bao giờ, chưa bao giờ
- yet: chưa
- since: kể từ khi
- for: khoảng
- so far = until now = up to now = up to the present: cho đến bây giờ

### 2. PRESENT PERFECT CONTINUOUS (Hiện tại hoàn thành tiếp diễn)

#### a. Form

- (+) S + have/ has + been + Ving
- (-) S + have/ has + not + been + Ving
- (?) Have/ Has (not) + S + been + Ving?

#### b. Uses

Diễn tả sự việc đã xảy ra trong quá khứ, kéo dài đến hiện tại và có thể tiếp tục xảy ra trong tương lai. (Nhấn mạnh tính liên tục của hành động)

Ex: I have been teaching English since I was a second-year student.

(Tôi đã dạy tiếng Anh kể từ khi tôi là sinh viên năm thứ 2, đã bắt đầu dạy trong quá khứ, hiện tại vẫn đang tiếp tục dạy và có thể trong tương lai vẫn dạy)

#### c. Advs (Trạng ngữ nhận biết)

- For + time + now, và giống các trạng ngữ của thì hiện tại hoàn thành

## PART 2: EXERCISES

### A. PHONETICS

#### I. Find the word which has a different sound in the part underlined.

1. A. ago                      B. across                      C. about                      D. adult
2. A. language                B. article                      C. partly                      D. hardly
3. A. but                        B. cut                        C. sun                        D. put
4. A. lake                        B. plane                      C. plan                        D. state
5. A. lecture                    B. medium                    C. intentor                    D. president

#### II. Choose the word which has a different stress pattern from the others.

1. A. definition                B. politician                    C. situation                    D. production
2. A. image                      B. purchase                    C. mislead                      D. deadline
3. A. extinction                B. endangered                C. business                    D. intention

4. A. cattle                    B. country                    C. canal                    D. cover  
 5. A. copy                    B. remove                    C. notice                    D. cancel

**B. VOCABULARY AND GRAMMAR**

**I. Put the verbs in the present perfect or the present perfect continuous tense.**

- I (try) \_\_\_\_\_ to learn French for years, but I (not succeed) \_\_\_\_\_ yet.
- She (read) \_\_\_\_\_ all the works of Dickens. How many (you read) \_\_\_\_\_?
- I (wait) \_\_\_\_\_ here nearly half an hour for my girlfriend; do you think she (forget) \_\_\_\_\_ to come?
- Mary (rest) \_\_\_\_\_ in the garden all day because she (be) \_\_\_\_\_ ill.
- Although John (study) \_\_\_\_\_ at the University for 5 years, he (not get) \_\_\_\_\_ his degree yet.
- Jack (go) \_\_\_\_\_ to Switzerland for a holiday. He (never, be) \_\_\_\_\_ there.
- We (live) \_\_\_\_\_ here for the last six months, and (just, decide) \_\_\_\_\_ to move.
- That book (lie) \_\_\_\_\_ on the table for weeks. You (not read) \_\_\_\_\_ it yet?
- He (not be) \_\_\_\_\_ here since Christmas; I wonder where he (live) \_\_\_\_\_ since then.
- He (lose) \_\_\_\_\_ his books. He (look) \_\_\_\_\_ for them all afternoon, but they (not turn up) \_\_\_\_\_ yet.
- She (work) \_\_\_\_\_ so hard this week that she (not have) \_\_\_\_\_ time to go to the cinema.
- Your hair is wet. (You swim) \_\_\_\_\_ for a long time?
- Bill is still a bad driver although he (drive) \_\_\_\_\_ cars for six years.
- You look very tired. (You work) \_\_\_\_\_ very hard?
- The phone (ring) \_\_\_\_\_ for 2 minutes, but I (not answer) \_\_\_\_\_ it yet.

**II. Put the correct preposition for the sentences below.**

- Academic courses should teach practical skills \_\_\_\_\_ addition to critical thinking.
- When a student enters a college or university, he/she has to choose a main subject \_\_\_\_\_ study, which is called major.
- Specialized vocational courses such \_\_\_\_\_ design and cooking are very popular.
- Students \_\_\_\_\_ bachelor's degrees can pursue postgraduate education to get master's or doctoral degrees.
- It's difficult \_\_\_\_\_ find a place to park in the city centre.
- Although Kevin did not have any academic qualifications, he had a lot \_\_\_\_\_ practical experience.
- We have just attended a seminar \_\_\_\_\_ further education.
- Students can choose to pursue further education which is generally divided \_\_\_\_\_ higher education and vocational education and training.
- I started the course two weeks ago, but I have already passed most \_\_\_\_\_ the tests.
- The academic year has just started and I have been living \_\_\_\_\_ the halls of residence so far.

**III. Choose the correct words in brackets to complete the sentences.**

- Prof. Wilson *has given / has been giving* the same seminar to students for the last 12 years.
- She *has never understood / has never been understanding* why so many young people want to study abroad.
- Nam *has studied / has been studying* English for two years.
- He *has attended / has been attending* online vocational courses twice.
- Have you applied / Have you applying* for the scholarship to study in Singapore?
- We *have waited / have been waiting* for the university's reply about entry requirements for the whole week. We hope to receive it soon.

7. The British Council **has used / has been using** IELTS as an international standardised test of English for non-native English language speakers for a long time.
8. The university **has built / has been building** a new campus since May.
9. We **have read / have been reading** three books on vocational training to complete this project.
10. They **have read / have been reading** a report on a further education since last Monday. I will finish it this Sunday.
11. Mary **has stayed / has been staying** at a homestay for three weeks during her undergraduate programme.
12. I **have applied / have been applying** for a vocational scholarship three times.

**IV. Use the word given in capitals at the end of each line to form the word that fits in the gap in the same line.**

1. Can you explain what types of \_\_\_\_\_ are available for international students? (FUND)
2. Are \_\_\_\_\_ students allowed to work part-time? (NATIONAL)
3. I'd like to consult you about the \_\_\_\_\_ differences (that) I should be aware of. (CULTURE)
4. What \_\_\_\_\_ me most is the high cost of living in London as an international student. (WORRY)
5. One of the reasons for Vietnamese students' studying abroad is the quality of the \_\_\_\_\_ programmes in higher education. (ACADEMY)
6. Most of these students are interested in pursuing \_\_\_\_\_ studies for bachelor's degrees. (GRADUATE)
7. Some students decide to study in the United States or the United Kingdom to improve their language \_\_\_\_\_, which can help them to get a better job. SKILLFUL
8. Some universities in the United States offer different \_\_\_\_\_ to international students to help to cover tuition fees and living costs. (SCHOOL)
9. The higher education \_\_\_\_\_ gained at UK universities and colleges are recognised worldwide. (QUALIFY)
10. Universities must better prepare students for their \_\_\_\_\_ careers. (PROFESSION)

**V. Choose the best answer A, B, C or D to complete the sentences.**

1. We \_\_\_\_ him since he \_\_\_\_ married.  
A. didn't see/got      B. haven't seen/got      C. don't/get      D. hadn't seen/got
2. I \_\_\_\_ the money yet.  
A. not received      B. didn't receive      C. haven't received      D. hadn't received
3. Today is Thursday and she \_\_\_\_ late twice this week. She \_\_\_\_ late yesterday and on Monday.  
A. is/was      B. has been/is      C. has been/was      D. has been/had been
4. We \_\_\_\_ what to do with the money yet.  
A. not decide      B. didn't decide      C. haven't decided      D. hadn't decided
5. My father \_\_\_\_ as a teacher for almost thirty years.  
A. works      B. is working      C. worked      D. has been working
6. He \_\_\_\_ to New York at least three times this year.  
A. had been going      B. was going      C. has been going      D. is going
7. They \_\_\_\_ to know each other for more than ten years.  
A. get      B. got      C. have got      D. had got
8. She \_\_\_\_ dishes already.  
A. was washing      B. washed      C. has washed      D. has been washing
9. I \_\_\_\_ you for ages.  
A. haven't been meeting      B. didn't meet      C. wasn't meeting      D. haven't met
10. Tom is still watching television. He \_\_\_\_ television all day.  
A. has been watching      B. was watching      C. has watched      D. watched
11. A Bachelor's degree is a three-year or four-year course you take in undergraduate higher education after you \_\_\_\_ further education.  
A. has finished      B. had been finishing      C. have finished      D. have been finishing
12. At most institutions in the UK, the \_\_\_\_ starts in September or October and runs until June or July.  
A. leap year      B. gap year      C. new year      D. academic year

13. That university \_\_\_\_ the Advanced Programme with the aim to enrol around 500 international students for a decade.  
 A. has been implementing    B. will be implementing  
 C. have implemented    D. will implement
14. Further and higher education colleges offer courses and qualification wide range of vocational and academic subjects at many \_\_\_\_.  
 A. levels                                B. positions                                C. standards                                D. qualities
15. Depending on your nationality, you may be \_\_\_\_ for a loan or financial support from the UK government.  
 A. keen                                B. eligible                                C. legal                                D. capable
16. The UK offers a wide range of work-based \_\_\_\_ for students seeking to build careers in specific industries.  
 A. exercising                                B. practicing                                C. learning                                D. training
17. University \_\_\_\_ in Vietnam can decide their own criteria for enrolling international students.  
 A. bosses                                B. leaders                                C. principals                                D. rectors
18. A Bachelor's degree is also known as the \_\_\_\_ university degree or an undergraduate degree.  
 A. main                                B. ordinary                                C. first                                D. major
19. The teachers at Edinburgh College encourage students to \_\_\_\_ with others, experiment with arts and find their own ideas.  
 A. solve                                B. collaborate                                C. support                                D. improve
20. With thousands of UK further education courses on offer, you can choose a course that \_\_\_\_ your goals and interests.  
 A. watches                                B. appoints                                C. fixes                                D. matches

**C. READING**

**I. Fill the blank with a suitable word.**

In the USA, further education generally refers to education undertaken by adults of all ages after leaving full-time study. It doesn't include degree courses (1) \_\_\_\_\_ at college or university directly after leaving high school, which come under (2) \_\_\_\_\_ education.

Further education includes everything from basic reading and writing skills for the illiterate to full-time professional and doctorate degrees at university. On many university (3) \_\_\_\_\_, more students are enrolled in further education courses than in (4) \_\_\_\_\_ degree programmes.

Often adult education students don't need to be high school or degree graduates or take any tests or interviews, and they're generally (5) \_\_\_\_\_ on a first-come, first served basis. A high school diploma is (6) \_\_\_\_\_ for some courses, although General Educational Development (GED) tests allow students to (7) \_\_\_\_\_ a high school equivalency diploma.

Adult education courses may be full-time or part-time and are provided by two and four-year colleges, universities, community colleges, (8) \_\_\_\_\_ schools, and elementary and high schools. Courses are also provided by private community organizations, government (9) \_\_\_\_\_, and job training centres. More and more adult education programmes are becoming (10) \_\_\_\_\_ on the Internet, including courses which offer university or continuing education credits for completion.

**II. Fill each of the numbered blanks in the following passage. Use only one word in each space.**

*leading                                straight                                long                                fields                                education*  
*higher                                offers                                persuade                                skilled                                qualifications*

Further education in Britain means (1) \_\_\_\_\_ after GCSE exams taken around the age of 16. It includes courses of study (2) \_\_\_\_\_ to A-levels which students do at their school or college. Some students go (3) \_\_\_\_\_ to a college of further education which (4) \_\_\_\_\_ a wide range of full or part-time courses. Further education also includes training for professional (5) \_\_\_\_\_ in nursing, accountancy, and management and in (6) \_\_\_\_\_ such as arts and music. The term (7) \_\_\_\_\_ education is used to refer to degree courses at universities.

The British government is keen on (8) \_\_\_\_\_ more young people to remain in education as (9) \_\_\_\_\_ as possible in order to build up a more highly (10) \_\_\_\_\_, better educated workforce.

**III. Choose the word or phrase among A, B, C or D that best fits the blank in the following passage.**

British further education qualifications are respected by employers and (1) \_\_\_\_ worldwide. There are two main types: academic courses, and vocational and professional courses. Academic courses help you (2) \_\_\_\_ for higher education at a university or college. They aim to develop your analytical skills, critical

thinking and knowledge. (3) \_\_\_\_\_ and professional courses give you the skills and qualification you need to enter and succeed in your chosen career. They offer technical (4) \_\_\_\_\_ and skills for the workplace.

British (5) \_\_\_\_\_ education providers invest heavily in facilities - from libraries, computer centres and science laboratories to sports centres, theatres and arts studios. Class sizes are (6) \_\_\_\_\_ to ensure that you have access to equipment and enough time to talk to your tutors and lectures.

British qualifications are a great boost to your CV and to your earnings. Employers are increasingly looking for (7) \_\_\_\_\_ with multicultural experience. Moreover, British colleges and universities have strong links with industry - many courses are designed in partnership with, and taught by, industry professional. Many include the option of a year in industry or a work placement, giving you real professional (8) \_\_\_\_\_.

English is widely regarded as the language of business. Studying in the UK helps you learn language quickly, through your studies, friends and everyday life. If you need any additional support, (9) \_\_\_\_\_ are lots of English language classes across the UK.

The UK is a truly multicultural society, with a wonderful mix of people from many different backgrounds. As a student, you'll get to know people from all over the world and be inspired by many cultures. Many colleges have international offices and advisers to ensure you feel welcome and are supported (10) \_\_\_\_\_ your time in British further education.

- |                  |               |               |                 |
|------------------|---------------|---------------|-----------------|
| 1. A. academics  | B. academy    | C. academical | D. academically |
| 2. A. get        | B. prepare    | C. make       | D. support      |
| 3. A. Occasional | B. Vocational | C. Optional   | D. Various      |
| 4. A. growing    | B. changing   | C. adding     | D. training     |
| 5. A. further    | B. each       | C. both       | D. every        |
| 6. A. bored      | B. restricted | C. expensive  | D. attracted    |
| 7. A. joins      | B. enters     | C. arrives    | D. graduates    |
| 8. A. experiment | B. factor     | C. experience | D. problem      |
| 9. A. there      | B. that       | C. which      | D. they         |
| 10. A. in        | B. over       | C. throughout | D. cross        |

#### IV. Read the passage and choose the best answer.

It's called 42 - the name taken from the answer to the meaning of life, from the science fiction series The Hitchhiker's Guide to the Galaxy. 42 was founded by French technology billionaire Xavier Niel, whose backing means there are no tuition fees and accommodation is free. Mr Niel and his co-founders come from the world of technology and start-ups, and they are trying to do to education what Facebook did to communication and Airbus to accommodation.

Students at 42 are given a choice of projects that they might be set in a job as a software engineer - perhaps **to design a website or a computer game**. They complete a project using resources freely available on the Internet and by seeking help from their fellow students, who work alongside **them** in a large open-plan room full of computers. Another student will then be randomly assigned to mark their work.

The founders claim this method of learning makes up for shortcomings in the traditional education system, which they say encourages students to be passive recipients of knowledge. "Peer-to-peer learning develops students with the confidence to search for solutions by themselves, often in quite creative and ingenious ways."

Like in computer games, the students are asked to design and they go up a level by completing a project. They graduate when they reach level 21, which usually takes three to five years. And at the end, there is a certificate but no formal degree. Recent graduates are now working at companies including IBM, Amazon, and Tesla, as well as starting their own firms.

"The feedback we have had from employers is that our graduates are more apt to go off and find out information for themselves, rather than asking their supervisors what to do next," says Brittany Bir, chief operating officer of 42 in California and a graduate of its sister school in Paris. Ms Bir says 42's graduates will be better able to work with others and discuss and defend their ideas - an important skill in the "real world" of work. "This is particularly important in computer programming, where individuals are **notorious** for lacking certain human skills," she says.

But could 42's model of teacherless learning work in mainstream universities? Brittany Bir admits 42's methods do not suit all students. "It suits individuals who are very disciplined and self-motivated, and who are not scared by having the freedom to work at their own pace," she says.

*Question 1:* According to the passage, 42 is \_\_\_\_\_.

- |                     |                            |
|---------------------|----------------------------|
| A. a kind of school | B. a type of accommodation |
|---------------------|----------------------------|

C. an innovation in technology

D. a tool of virtual communication

Question 2: The word "**them**" in paragraph 2 refers to \_\_\_\_\_.

A. students at 42

B. projects

C. resources

D. software engineers

Question 3: The author mentions "**to design a website or a computer game**" in paragraph 2 to illustrate \_\_\_\_\_.

A. a job that a French software engineer always does

B. a choice of assignment that students at 42 have to complete

C. a free resource available on the Internet

D. a help that students at 42 get for their work

Question 4: What do 42's graduates receive on completion of their course?

A. a certificate

B. a degree

C. a project

D. a design

Question 5: Which of the following is TRUE according to the passage?

A. The founders of 42 share the idea of providing free service on Facebook.

B. It normally takes 42's students at least five years to complete their course.

C. The students of 42 are required to play computer games during their course.

D. 42's peer-to-peer approach promotes active learning and working.

Question 6: According to Ms Bir, 42's graduates will be able to improve \_\_\_\_\_.

A. the skills of giving feedback

B. the skills of searching for information

C. the skills of teamwork and debating

D. the skills of software programming

Question 7: The word "**notorious**" in paragraph 5 can be best replaced by \_\_\_\_\_.

A. respectable

B. incompetent

C. infamous

D. memorable

Question 8: It can be inferred from the passage that \_\_\_\_\_.

A. 42 is a good choice for people of all ages and nationalities

B. all 42's graduates are employed by world leading technology companies

C. 42's students have to handle the task assigned without any assistance

D. 42 adopts project-based and problem-solving learning methods

## D. WRITING

### I. Rewrite the sentences, using the present perfect or the present perfect continuous.

1. I started discussing my research proposal with my professor at the beginning of my course. We're still discussing it.

→

---

2. Nam's still studying English. He started studying it two years ago. (for)

→

---

3. I started learning how to play the piano eight months ago. I'm still learning it.

→

---

4. He attended two online vocational courses: one in 2012 and the other in 2013. (twice)

→

---

5. They visited this college in 2009, 2012 and 2014. (three times)

→

---

6. The British Council established IELTS a long time ago. It still uses this test as an international standardised test of English for non- native English language speakers. (for)

→

---

7. She started her research project last month. She's still doing it.

→

---

8. The university started building a new campus in May. They are still building it. (since)

→



9. The graduate students started arriving at four o'clock. They are all in the lecture hall.

→

10. Mary is staying at a homestay during her undergraduate programme. The programme began three weeks ago. (for)

→

---

### PART 3: TEST YOURSELF

#### I. Find the word which has a different sound in the part underlined.

1. A. business      B. bustle      C. hundred      D. number
2. A. modern      B. mother      C. opera      D. hobby
3. A. function      B. assimilation      C. question      D. communication
4. A. thousand      B. Thailand      C. theatre      D. think
5. A. French      B. school      C. mechanic      D. chemistry

#### II. Choose the word which has a different stress pattern from the others.

1. A. extinction      B. furniture      C. applicant      D. wilderness
2. A. bamboo      B. offer      C. student      D. minute
3. A. facility      B. minority      C. necessary      D. priority
4. A. apply      B. differ      C. decide      D. protect
5. A. charity      B. accurate      C. erosion      D. dangerous

#### III. Choose the best answer A, B, C or D to complete the sentences.

1. I'm very hungry. I \_\_\_\_\_ all day.  
A. didn't eat      B. haven't ate      C. haven't eaten      D. have been eating
2. Their new kitchen looks fantastic. They \_\_\_\_\_ completely \_\_\_\_\_ it.  
A. have /been redecorating      B. have/redecorated  
C. already /redecorated      D. didn't/redecorated
3. Our kitchen's a mess. We \_\_\_\_\_ any cleaning for weeks.  
A. didn't do      B. haven't been doing      C. have done      D. haven't done
4. I think they are dating. They \_\_\_\_\_ each other a lot recently.  
A. had seen      B. haven't been seeing      C. have been seeing      D. have seen
5. We've discovered in this great café and we \_\_\_\_\_ there a lot.  
A. have been going      B. have gone      C. are going      D. have went
6. How's your Mum? I \_\_\_\_\_ her for ages.  
A. had seen      B. haven't seen      C. haven't been seeing      D. didn't see
7. You're covered in paint! What \_\_\_\_\_ you \_\_\_\_\_?  
A. have / done      B. were / doing      C. did / do      D. have / been doing
8. She's gone to the doctor's. She \_\_\_\_\_ well lately.  
A. hasn't felt      B. hasn't been feeling      C. has felt      D. doesn't feel
9. I \_\_\_\_\_ for ages now.  
A. have waited      B. waited      C. was waiting      D. have been waiting
10. I have to write an essay. I \_\_\_\_\_ about half of it so far.  
A. have written      B. have been writing      C. wrote      D. have to write
11. As well as studying on \_\_\_\_\_ in the UK, you can also choose to study outside the UK - for example by distance learning.  
A. department      B. dormitory      C. campus      D. accommodation
12. You can choose to study online or on \_\_\_\_\_, in the UK or even at an overseas site.  
A. the move      B. campus      C. the ground      D. board
13. IB students can select subjects so that they specialise in a particular academic field, but mathematics, native language and theory of knowledge are \_\_\_\_\_ subjects.  
A. compulsory      B. certain      C. optional      D. elective
14. In England, most students in further education are adults \_\_\_\_\_ on part time programmes.  
A. joined      B. joining      C. enrolled      D. enrolling

15. In some institutions, A-levels can also be awarded in combination with other \_\_\_\_\_, such as International Baccalaureate certificates.

- A. courses                      B. levels                      C. examinations                      D. qualifications

16. Vietnam National University - Ho Chi Minh City \_\_\_\_\_ around 30 undergraduate courses in English since 2000.

- A. have been setting up                      B. have been set up  
C. has set up                      D. has been setting up

17. The International Baccalaureate is also now offered by more schools in the UK as a(n) \_\_\_\_\_ to A-levels.

- A. alternative                      B. option                      C. choice                      D. substitution

18. Vietnam National University - Ha Noi, the country's largest \_\_\_\_\_, has been carrying out a similar project since 2008, setting up six undergraduate, three masters and a PhD programme taught in English.

- A. school                      B. faculty                      C. institute                      D. institution

19. Further education courses are usually described as either \_\_\_\_\_ or vocational.

- A. major                      B. partial                      C. academic                      D. practical

20. Academic \_\_\_\_\_ are official copies of your academic work.

- A. transcripts                      B. reminds                      C. accounts                      D. statements

#### IV. Find and correct the mistakes.

1. How long has you been living here?
2. I has been living here for 2 years.
3. Have they working in this company since 1990?
4. She has been cried all day long.
5. I have waiting for my turn for 20 minutes.
6. She have been cleaning her house for 4 hours.
7. I'm tired because I worked very hard.
8. He has write his letter all the morning.
9. Jane is getting fatter because she has eating too much.
10. My mother has peeling potatoes all the morning.

#### V. Fill in the blank with a suitable word.

Like any other universities, the Open University can give you a degree. However, you don't have to (1) \_\_\_\_\_ working to study. It can also open up a whole variety (2) \_\_\_\_\_ interest. If you have (3) \_\_\_\_\_ studied before, you will enjoy the special, new pleasure of (4) \_\_\_\_\_ your knowledge. You will make friends of (5) \_\_\_\_\_ kinds. You may also (6) \_\_\_\_\_ that your qualification provides new career opportunities.

You don't actually (7) \_\_\_\_\_ to the Open University for lectures, but study at home, using television, radio and computer software. You can (8) \_\_\_\_\_ one class a month if you wish at an Open University centre. Of course, there are exams to take, as in (9) \_\_\_\_\_ university. If you (10) \_\_\_\_\_ like to know more, all you have to do is complete the form below. It could be the start of a wonderful new period in your life.

#### VI. Choose the word in the box to complete the text.

- professional*                      *instructions*                      *separation*                      *distant*  
*subject*                      *individual*                      *systems*                      *courses*

Distant education is a rapidly developing approach to (1) \_\_\_\_\_ throughout the business. The approach has been widely used by business, industrial, and medical organizations. For many years, doctors, veterinarians, pharmacists, engineers, and lawyers have used it to continue their (2) \_\_\_\_\_

education. Recently, academic instructions have been using (3) \_\_\_\_\_ education to reach a more diverse and geographically disperse audience not accessible through traditional classroom instructions.

The distinguishing characteristics of distant education is the (4) \_\_\_\_\_ of the instructor and students during the learning process. The communication of the (5) \_\_\_\_\_ matter is primarily to individuals rather than groups. As a consequence, the course content must be delivered by instructional media.

The media may be primarily printed, as in the case of traditional correspondence course. Audiocassettes, videotapes, videodiscs, computer-based instructions, and interactive video (6) \_\_\_\_\_ can be sent to (7) \_\_\_\_\_ students. In addition, radio, broadcast television,

telelectures, and teleconferences are utilized for "live" distant education. The latter two delivery (8) \_\_\_\_\_ allow for interactive instructions between the instructor and students.

**VII. Choose the word or phrase among A, B, C or D that best fits the blank space in the following passage.**

If you (1) \_\_\_\_\_ to go to a university, you usually apply during your last year at school, when you are 17-18. You can apply to (2) \_\_\_\_\_ at any university in Britain and most people choose a university that is not in their own town. So, university students usually live away from home. Students get a grant from the government to study. At the beginning of your last year at school, you (3) \_\_\_\_\_ an application form. On this form you choose up to five universities that you would like to go to. The form is sent to those universities with (4) \_\_\_\_\_ from your school about your academic (5) \_\_\_\_\_. If the universities are interested in your application, they will offer you a place.

Any offer, however, is only conditional at this stage. Applications and interviews take (6) \_\_\_\_\_ several months before students do their A-level examinations. These are the exams that you do at the end of your time at school. So, when a university makes an (7) \_\_\_\_\_, it will tell you the minimum grades that you will have to get when you do your A-level exams. If you don't obtain those grades, then, you will not be able to (8) \_\_\_\_\_ the place. It will be offered to someone else and you must apply (9) \_\_\_\_\_ to another university. You don't have to accept your place immediately. Some students don't want to straight from school to university. (10) \_\_\_\_\_, after they have taken their A-level, they take a year out to work or travel.

- |               |                |                |                |
|---------------|----------------|----------------|----------------|
| 1. A. want    | B. make        | C. perform     | D. participate |
| 2. A. lead    | B. link        | C. study       | D. lock        |
| 3. A. reply   | B. ban         | C. receive     | D. forward     |
| 4. A. problem | B. information | C. support     | D. present     |
| 5. A. degree  | B. diploma     | C. certificate | D. record      |
| 6. A. out     | B. place       | C. in          | D. after       |
| 7. A. attempt | B. offer       | C. secondary   | D. main        |
| 8. A. get     | B. make        | C. remind      | D. inquire     |
| 9. A. soon    | B. again       | C. against     | D. much        |
| 10. A. So     | B. But         | C. Because     | D. Then        |

**VIII. Read a text about common wedding rituals in the USA and answer the questions that follow.**

The system of higher education had its origin in Europe in the Middle Ages, when the first universities were established. In modern times, the nature of higher education around the world, to some extent, has been determined by the models of influential countries such as France and Germany.

Both France and Germany have systems of higher education that are basically administered by state agencies. Entrance requirements for students are also similar in both countries. In France, an examination called the *baccalauréat* is given at the end of secondary education. Higher education in France is free and open to all students who have passed this *baccalauréat*. Success in this examination allows students to continue their higher education for another three or four years until they have attained the first university degree called a *licence* in France.

Basic differences, however, distinguish these two countries' systems. French educational districts, called *académies*, are under the direction of a rector, an appointee of the national government who is also in charge of universities in each district. The **uniformity** in curriculum throughout the country leaves each university with little to distinguish itself. Hence, many students prefer to go to Paris, where there are better accommodations and more cultural amenities for them. Another difference is the existence in France of prestigious higher educational institutions known as *grandes écoles*, which provide advanced professional and technical training. Most of these schools are not affiliated with the universities, although they too recruit **their** students by giving competitive examinations to candidates. The *grandes écoles* provide rigorous training in all branches of applied science and technology, and their diplomas have a somewhat higher standing than the ordinary *licence*.

In Germany, the regional universities have autonomy in determining their curriculum under the direction of rectors elected from within. Students in Germany change universities according to their interests and the strengths of each university. In fact, it is a custom for students to attend two, three, or even four different universities in the course of their undergraduate studies, and the majority of professors at a particular university may have taught in four or five others. This high degree mobility means that schemes of study and examination are marked by a freedom and individuality unknown in France.

France and Germany have greatly influenced higher education systems 20cd the world. The French, either through colonial influence or the work of missionaries, introduced many aspects of their system in other countries. The German the first to stress the importance of universities as research facilities, and they also created a sense of them as **emblems** of a national mind.

*Question 1.* What does the passage mainly discuss?

- A. The nature of education around the world in modern times
- B. Systems of higher education in France and Germany
- C. The origin of higher education system in Europe
- D. The influence of France and Germany on educational systems of other countries

*Question 2.* The word "**uniformity**" in paragraph 3 is closest in meaning to \_\_\_\_\_.

- A. proximity
- B. discrepancy
- C. similarity
- D. uniqueness

*Question 3.* The word "**their**" in paragraph 3 refers to \_\_\_\_\_.

- A. schools
- B. universities
- C. examinations
- D. branches

*Question 4.* Which of the following about *grandes écoles* in France is NOT stated in paragraph 3?

- A. Most of them have no connection with universities.
- B. They have a reputation for advanced professional and technical training.
- C. Their degrees are better recognized than those provided by universities.
- D. They offer better accommodations and facilities than universities.

*Question 5.* According to the passage, a regional university rector in Germany is elected by \_\_\_\_\_.

- A. the staff of the university
- B. the national government officials
- C. the regional government officials
- D. the staff of other universities

*Question 6.* According to paragraph 4, what makes it possible for students in Germany to attend different universities during their undergraduate studies?

- A. The university staff have become far more mobile and occupied.
- B. The university's training programs offer greater flexibility and freedom of choice.
- C. University tuition fees are kept at an affordable level for all students.
- D. Entry requirements to universities in Germany are made less demanding.

*Question 7.* The word "**emblems**" in the final paragraph is closest in meaning to

- A. representatives
- B. directions
- C. structures
- D. delegates

*Question 8.* Which of the following can be inferred from the passage?

- A. Studying in France and Germany is a good choice for people of all ages and nationalities.
- B. It normally takes longer to complete a university course in France than in Germany.
- C. Universities in Germany can govern themselves more effectively than those in France.
- D. The level of decentralization of higher education is greater in Germany than in France.

## IV. MÔN VẬT LÝ

### CHƯƠNG IV. TỪ TRƯỜNG

#### A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

##### 1. Từ trường

- + Xung quanh mỗi nam châm hay mỗi dòng điện tồn tại một từ trường.
- + Từ trường là một dạng vật chất mà biểu hiện cụ thể là sự xuất hiện lực từ tác dụng lên một nam châm hay một dòng điện đặt trong khoảng không gian có từ trường.
- + Tại một điểm trong không gian có từ trường, hướng của từ trường là hướng Nam - Bắc của kim nam châm nhỏ nằm cân bằng tại điểm đó.
- + Đường sức từ là những đường vẽ ở trong không gian có từ trường, sao cho tiếp tuyến tại mỗi điểm có phương trùng với phương của từ trường tại điểm đó.
- + Các tính chất của đường sức từ:
  - Tại mỗi điểm trong không gian có từ trường chỉ vẽ được một đường sức từ.
  - Các đường sức từ là những đường cong khép kín hoặc vô hạn ở hai đầu.
  - Chiều của các đường sức từ tuân theo những quy tắc xác định (quy tắc nắm tay phải, quy tắc vào Nam ra Bắc).
  - Quy ước vẽ các đường sức từ sao cho chỗ nào từ trường mạnh thì các đường sức từ mau và chỗ nào từ trường yếu thì các đường sức từ thưa.

##### 2. Cảm ứng từ

- + Tại mỗi điểm trong không gian có từ trường xác định một véc tơ cảm ứng từ:
  - Có hướng trùng với hướng của từ trường;
  - Có độ lớn bằng  $\frac{F}{Il}$ , với F là độ lớn của lực từ tác dụng lên phần tử dòng điện có độ dài l, cường độ I, đặt vuông góc với hướng của từ trường tại điểm đó.

Đơn vị cảm ứng từ là tesla (T).

Từ trường đều là từ trường mà cảm ứng từ tại mọi điểm đều bằng nhau. Đường sức từ của từ trường đều là các đường thẳng song song, cách đều nhau.

- + Véc tơ cảm ứng từ  $\vec{B}$  do dòng điện thẳng rất dài gây ra:

Có điểm đặt tại điểm ta xét;

Có phương vuông góc với mặt phẳng chứa dây dẫn và điểm ta xét;

Có chiều xác định theo qui tắc nắm tay phải: để bàn tay phải sao cho ngón cái nằm dọc theo dây dẫn và chỉ theo chiều dòng điện, khi đó các ngón kia khum lại cho ta chiều của các đường sức từ;

$$\text{Có độ lớn: } B = 2 \cdot 10^{-7} \frac{I}{r}.$$

+ Véc tơ cảm ứng từ  $\vec{B}$  do dòng điện chạy trong khung dây tròn gây ra tại tâm của vòng dây:

Có điểm đặt tại tâm vòng dây;

Có phương vuông góc với mặt phẳng chứa vòng dây;

Có chiều: xác định theo qui tắc nắm tay phải hoặc vào Nam ra Bắc.

$$\text{Có độ lớn: } B = 2\pi \cdot 10^{-7} \cdot \frac{NI}{r} \text{ (N là số vòng dây).}$$

+ Véc tơ cảm ứng từ  $\vec{B}$  do dòng điện chạy trong ống dây dài ở trong lòng ống dây (vùng có từ trường đều):

Có điểm đặt tại điểm ta xét;

Có phương song song với trục của ống dây;

Có chiều xác định theo qui tắc nắm tay phải hoặc vào Nam ra Bắc;

$$\text{Có độ lớn: } B = 4\pi \cdot 10^{-7} \frac{N}{l} I = 4\pi \cdot 10^{-7} nI.$$

+ Nguyên lý chồng chất từ trường:  $\vec{B} = \vec{B}_1 + \vec{B}_2 + \dots + \vec{B}_n$ .

### 3. Lực từ

+ Lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn có chiều dài  $l$  có dòng điện  $I$  chạy qua đặt trong từ trường:

Có điểm đặt tại trung điểm của đoạn dây;

Có phương vuông góc với đoạn dây và với đường sức từ;

Có chiều xác định theo qui tắc bàn tay trái: để bàn tay trái sao cho véc tơ cảm ứng từ  $\vec{B}$  hướng vào lòng bàn tay, chiều từ cổ tay đến ngón giữa là chiều dòng điện chạy trong đoạn dây, khi đó chiều ngón tay cái choãi ra chỉ chiều của lực từ  $\vec{F}$ ;

$$\text{Có độ lớn: } F = BI \sin \alpha.$$

## + Lực Lo-ren-xơ

Lực Lo-ren-xơ là lực do từ trường tác dụng lên hạt mang điện chuyển động.

Lực Lo-ren-xơ  $\vec{f}$ :

- Có điểm đặt trên điện tích;
- Có phương vuông góc với  $\vec{v}$  và  $\vec{B}$ ;
- Có chiều: xác định theo qui tắc bàn tay trái: để bàn tay trái mở rộng sao cho véc tơ  $\vec{B}$  hướng vào lòng bàn tay, chiều từ cổ tay đến ngón tay giữa là chiều của  $\vec{v}$  khi  $q > 0$  và ngược chiều  $\vec{v}$  khi  $q < 0$ . Lúc đó, chiều của lực Lo-ren-xơ là chiều ngón cái choãi ra;
- Có độ lớn  $f = |q|vB\sin\alpha$ .

## **B. CÁC CÔNG THỨC**

+ Cảm ứng từ do dòng điện chạy trong dây dẫn thẳng gây ra tại điểm cách dây dẫn một khoảng  $r$ :  $B = 2 \cdot 10^{-7} \frac{I}{r}$ .

+ Cảm ứng từ do dòng điện chạy trong vòng dây tròn gây ra tại tâm vòng dây:  $B = 2\pi \cdot 10^{-7} \cdot \frac{NI}{r}$   
( $N$  là số vòng dây).

+ Cảm ứng từ do dòng điện chạy trong ống dây dài hình trụ gây ra trong lòng ống dây:  $B = 4\pi \cdot 10^{-7} \frac{N}{l} I = 4\pi \cdot 10^{-7} nI$ .

+ Nguyên lý chồng chất từ trường:  $\vec{B} = \vec{B}_1 + \vec{B}_2 + \dots + \vec{B}_n$ .

+ Lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn mang dòng điện:  $F = BI\sin\alpha$ .

## **C. BÀI TẬP TỰ LUẬN**

1. Hai dây dẫn thẳng, rất dài, đặt song song, cách nhau 20 cm trong không khí, có hai dòng điện ngược chiều, có cường độ  $I_1 = 12$  A;  $I_2 = 15$  A chạy qua. Xác định cảm ứng từ tổng hợp do hai dòng điện này gây ra tại điểm M cách dây dẫn mang dòng  $I_1$  15 cm và cách dây dẫn mang dòng  $I_2$  5 cm.

2. Hai dây dẫn thẳng, rất dài, đặt song song, cách nhau 10 cm trong không khí, có hai dòng điện ngược chiều, có cường độ  $I_1 = 6$  A;  $I_2 = 12$  A chạy qua. Xác định cảm ứng từ tổng hợp

do hai dòng điện này gây ra tại điểm M cách dây dẫn mang dòng  $I_1$  5 cm và cách dây dẫn mang dòng  $I_2$  15 cm.

3. Hai dây dẫn thẳng, rất dài, đặt song song, cách nhau 10 cm trong không khí, có hai dòng điện cùng chiều, có cường độ  $I_1 = 9$  A;  $I_2 = 16$  A chạy qua. Xác định cảm ứng từ tổng hợp do hai dòng điện này gây ra tại điểm M cách dây dẫn mang dòng  $I_1$  6 cm và cách dây dẫn mang dòng  $I_2$  8 cm.

4. Hai dây dẫn thẳng, rất dài, đặt song song, cách nhau 20 cm trong không khí, có hai dòng điện ngược chiều, có cường độ  $I_1 = I_2 = 12$  A chạy qua. Xác định cảm ứng từ tổng hợp do hai dòng điện này gây ra tại điểm M cách dây dẫn mang dòng  $I_1$  16 cm và cách dây dẫn mang dòng  $I_2$  12 cm.

5. Hai dây dẫn thẳng, rất dài, đặt song song, cách nhau 20 cm trong không khí, có hai dòng điện ngược chiều, cùng cường độ  $I_1 = I_2 = 9$  A chạy qua. Xác định cảm ứng từ tổng hợp do hai dòng điện này gây ra tại điểm M cách đều hai dây dẫn một khoảng 30 cm.

6. Hai dây dẫn thẳng, rất dài, đặt song song, cách nhau 10 cm trong không khí, có hai dòng điện cùng chiều, cùng cường độ  $I_1 = I_2 = 6$  A chạy qua. Xác định cảm ứng từ tổng hợp do hai dòng điện này gây ra tại điểm M cách đều hai dây dẫn một khoảng 20 cm.

7. Hai dây dẫn thẳng dài vô hạn, đặt song song trong không khí cách nhau một đoạn  $d = 12$  cm có các dòng điện cùng chiều  $I_1 = I_2 = I = 10$  A chạy qua. Một điểm M cách đều hai dây dẫn một đoạn  $x$ .

a) Khi  $x = 10$  cm. Tính độ lớn cảm ứng từ tổng hợp do hai dòng điện chạy trong hai dây dẫn gây ra tại điểm M.

b) Hãy xác định  $x$  để độ lớn cảm ứng từ tổng hợp do hai dòng điện gây ra đạt giá trị cực đại. Tính giá trị cực đại đó.

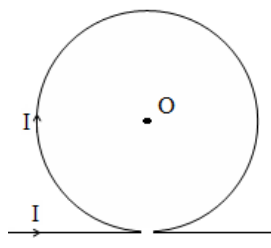
8. Hai dây dẫn thẳng dài vô hạn, đặt song song trong không khí cách nhau một đoạn  $d = 2a$  có các dòng điện ngược chiều cùng cường độ  $I_1 = I_2 = I$  chạy qua.

a) Xác định cảm ứng từ tổng hợp do hai dòng điện này gây ra tại điểm M cách đều hai dây dẫn một đoạn  $x$ .

b) Hãy xác định  $x$  để độ lớn cảm ứng từ tổng hợp do hai dòng điện gây ra đạt giá trị cực đại. Tính giá trị cực đại đó.

9. Hai dây dẫn thẳng, rất dài, đặt song song, cách nhau 15 cm trong không khí, có hai dòng điện cùng chiều, có cường độ  $I_1 = 10$  A,  $I_2 = 5$  A chạy qua. Xác định điểm M mà tại đó cảm ứng từ tổng hợp do hai dòng điện này gây ra bằng 0.



- 10.** Hai dây dẫn thẳng, rất dài, đặt song song, cách nhau 10 cm trong không khí, có hai dòng điện ngược chiều, có cường độ  $I_1 = 20\text{A}$ ,  $I_2 = 10\text{A}$  chạy qua. Xác định điểm N mà tại đó cảm ứng từ tổng hợp do hai dòng điện này gây ra bằng 0.
- 11.** Hai dây dẫn thẳng, rất dài, đặt trong không khí, trùng với hai trục tọa độ vuông góc xOy. Dòng điện qua dây Ox chạy cùng chiều với chiều dương của trục tọa độ và có cường độ  $I_1 = 2\text{A}$ , dòng điện qua dây Oy chạy ngược chiều với chiều dương của trục tọa độ và có cường độ  $I_2 = 3\text{A}$ . Xác định cảm ứng từ tổng hợp do hai dòng điện này gây ra tại điểm A có tọa độ  $x = 4\text{cm}$  và  $y = -2\text{cm}$ .
- 12.** Hai dây dẫn thẳng, rất dài, đặt trong không khí, trùng với hai trục tọa độ vuông góc xOy. Dòng điện qua dây Ox chạy ngược chiều với chiều dương của trục tọa độ và có cường độ  $I_1 = 6\text{A}$ , dòng điện qua dây Oy chạy cùng chiều với chiều dương của trục tọa độ và có cường độ  $I_2 = 9\text{A}$ . Xác định cảm ứng từ tổng hợp do hai dòng điện này gây ra tại điểm M có tọa độ  $x = 4\text{cm}$  và  $y = 6\text{cm}$ .
- 13.** Hai dây dẫn thẳng, rất dài, đặt trong không khí, trùng với hai trục tọa độ vuông góc xOy. Dòng điện qua các dây dẫn đều cùng chiều với chiều dương của trục tọa độ và có cùng cường độ  $I_1 = I_2 = 12\text{A}$ . Xác định cảm ứng từ tổng hợp do hai dòng điện này gây ra tại điểm A có tọa độ  $x = -6\text{cm}$  và  $y = -4\text{cm}$ .
- 14.** Một vòng dây tròn đặt trong chân không có bán kính  $R = 10\text{cm}$  mang dòng điện  $I = 50\text{A}$ .
- a) Tính độ lớn của véc tơ cảm ứng từ tại tâm vòng dây.
- b) Nếu cho dòng điện trên qua vòng dây có bán kính  $R' = 4R$  thì cảm ứng từ tại tâm vòng dây có độ lớn là bao nhiêu?
- 15.** Một khung dây tròn đặt trong chân không có bán kính  $R = 12\text{cm}$  mang dòng điện  $I = 48\text{A}$ . Biết khung dây có 15 vòng. Tính độ lớn của véc tơ cảm ứng từ tại tâm vòng dây.
- 16.** Một dây dẫn thẳng, dài có vỏ bọc cách điện, ở khoảng giữa được uốn thành vòng tròn, bán kính  $R = 20\text{cm}$  như hình vẽ. Dòng điện chạy qua dây dẫn có cường độ  $5\text{A}$ . Xác định cảm ứng từ tại tâm O của vòng tròn.
- 
- 17.** Một dây dẫn đường kính tiết diện  $d = 0,5\text{mm}$  được phủ một lớp sơn cách điện mỏng và quấn thành một ống dây, các vòng dây quấn sát nhau. Cho dòng điện có cường độ  $I = 2\text{A}$  chạy qua ống dây. Xác định cảm ứng từ tại một điểm trên trục trong ống dây.
- 18.** Cho dòng điện cường độ  $I = 0,15\text{A}$  chạy qua các vòng dây của một ống dây, thì cảm ứng từ bên trong ống dây là  $B = 35 \cdot 10^{-5}\text{T}$ . Ống dây dài  $50\text{cm}$ . Tính số vòng dây của ống dây.
- 19.** Dùng một dây đồng có phủ một lớp sơn cách điện mỏng, quấn quanh một hình trụ dài  $L = 50\text{cm}$ , có đường kính  $d = 4\text{cm}$  để làm một ống dây. Sợi dây quấn ống dây có chiều dài  $l = 314$

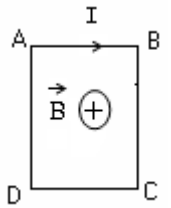
cm và các vòng dây được quấn sát nhau. Hỏi nếu cho dòng điện cường độ  $I = 0,4 \text{ A}$  chạy qua ống dây, thì cảm ứng từ bên trong ống dây bằng bao nhiêu?

**20.** Một ống dây đặt trong không khí sao cho trục ống dây vuông góc với mặt phẳng kinh tuyến từ. Thành phần nằm ngang của từ trường Trái Đất  $B_0 = 2 \cdot 10^{-5} \text{ T}$ . Ống dây dài 50 cm được quấn một lớp vòng dây sắt nhau. Trong lòng ống dây có treo một kim nam châm.

a) Cho dòng điện  $I = 0,2 \text{ A}$  chạy qua ống dây thì kim nam châm quay lệch so với hướng Nam - Bắc lúc đầu là  $45^\circ$ . Tính số vòng dây của ống dây.

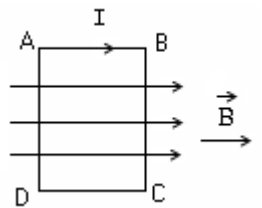
b) Cho dòng điện  $I' = 0,1 \text{ A}$  qua ống dây thì kim nam châm quay lệch một góc bao nhiêu?

**21.** Một electron bay vào trong từ trường đều với vận tốc ban đầu vuông góc với véc tơ cảm ứng từ. Biết  $v = 2 \cdot 10^5 \text{ m/s}$ ,  $B = 0,2 \text{ T}$ . Tính lực Lo-ren-xơ tác dụng lên electron.

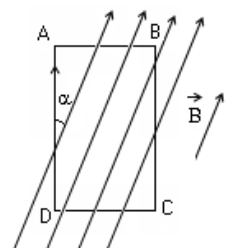


**22.** Một prôtôn bay vào trong từ trường đều theo phương làm với đường sức từ một góc  $30^\circ$  với vận tốc  $3 \cdot 10^7 \text{ m/s}$ , từ trường có cảm ứng từ 1,5 T. Tính lực Lo-ren-xơ tác dụng lên prôtôn.

**23.** Cho một khung dây hình chữ nhật ABCD có  $AB = 15 \text{ cm}$ ;  $BC = 25 \text{ cm}$ , có dòng điện  $I = 5 \text{ A}$  chạy qua đặt trong một từ trường đều có các đường cảm ứng từ vuông góc với mặt phẳng chứa khung dây và hướng từ ngoài vào trong như hình vẽ. Biết  $B = 0,02 \text{ T}$ . Xác định các véc tơ lực từ do từ trường đều tác dụng lên các cạnh của khung dây.

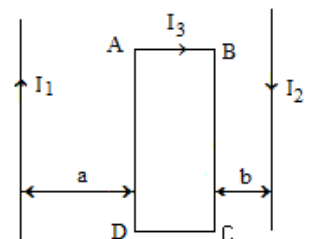


**24.** Cho một khung dây hình chữ nhật ABCD có  $AB = 10 \text{ cm}$ ;  $BC = 20 \text{ cm}$ , có dòng điện  $I = 4 \text{ A}$  chạy qua đặt trong một từ trường đều có các đường sức từ song song với mặt phẳng chứa khung dây như hình vẽ. Biết  $B = 0,04 \text{ T}$ . Xác định các véc tơ lực từ do từ trường đều tác dụng lên các cạnh của khung dây.



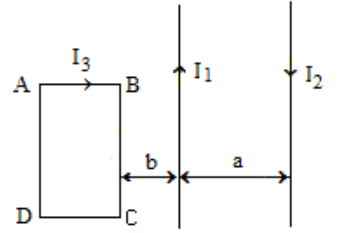
**25.** Cho một khung dây hình chữ nhật ABCD có  $AB = 10 \text{ cm}$ ;  $BC = 20 \text{ cm}$ , có dòng điện  $I = 5 \text{ A}$  chạy qua đặt trong một từ trường đều có các đường sức từ song song với mặt phẳng chứa khung dây và hợp với cạnh AD một góc  $\alpha = 30^\circ$  như hình vẽ. Biết  $B = 0,02 \text{ T}$ . Xác định các véc tơ lực từ do từ trường đều tác dụng lên các cạnh AB và AD.

**26.** Cho hai dây dẫn thẳng, dài, song song và một khung dây hình chữ nhật cùng nằm trong một mặt phẳng đặt trong không khí và có các dòng điện chạy qua như hình vẽ.



Biết  $I_1 = 15 \text{ A}$ ;  $I_2 = 10 \text{ A}$ ;  $I_3 = 4 \text{ A}$ ;  $a = 15 \text{ cm}$ ;  $b = 10 \text{ cm}$ ;  $AB = 15 \text{ cm}$ ;  $BC = 20 \text{ cm}$ .  
Xác định lực từ do từ trường của hai dòng điện chạy trong hai dây dẫn thẳng tác dụng lên cạnh BC của khung dây.

27. Cho hai dây dẫn thẳng, dài, song song và một khung dây hình chữ nhật cùng nằm trong một mặt phẳng đặt trong không khí và có các dòng điện chạy qua như hình vẽ. Biết  $I_1 = 12 \text{ A}$ ;  $I_2 = 15 \text{ A}$ ;  $I_3 = 4 \text{ A}$ ;  $a = 20 \text{ cm}$ ;  $b = 10 \text{ cm}$ ;  $AB = 10 \text{ cm}$ ;  $BC = 20 \text{ cm}$ . Xác định lực từ do từ trường của hai dòng điện chạy trong hai dây dẫn thẳng tác dụng lên cạnh BC của khung dây.



## TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN

1. Mọi từ trường đều phát sinh từ

- A. Các nguyên tử sắt.                      B. Các nam châm vĩnh cửu.  
C. Các mômen từ.                            D. Các điện tích chuyển động.

2. Một nam châm vĩnh cửu không tác dụng lực lên

- A. Thanh sắt chưa bị nhiễm từ.                      B. Thanh sắt đã bị nhiễm từ.  
C. Điện tích không chuyển động.                      D. Điện tích chuyển động.

3. Cảm ứng từ bên trong ống dây dài không phụ thuộc vào

- A. Môi trường trong ống dây.                      B. Chiều dài ống dây.  
C. Đường kính ống dây.                                  D. Dòng điện chạy trong ống dây.

4. Khi một lõi sắt từ được luồn vào trong ống dây dẫn điện, cảm ứng từ bên trong lòng ống dây

- A. Bị giảm nhẹ chút ít.                      B. Bị giảm mạnh.                      C. Tăng nhẹ chút ít.                      D. Tăng mạnh.

5. Hai dây dẫn thẳng, dài song song mang dòng điện ngược chiều là  $I_1, I_2$ . Cảm ứng từ tại điểm cách đều hai dây dẫn và nằm trong mặt phẳng chứa hai dây dẫn là

- A.  $B = B_1 + B_2$ .                      B.  $B = |B_1 - B_2|$ .                      C.  $B = 0$ .                      D.  $B = 2B_1 - B_2$ .

6. Hai dây dẫn thẳng, dài song song mang dòng điện cùng chiều là  $I_1, I_2$ . Cảm ứng từ tại điểm cách đều hai dây dẫn và nằm trong mặt phẳng chứa hai dây dẫn là

- A.  $B = B_1 + B_2$ .                      B.  $B = |B_1 - B_2|$ .                      C.  $B = 0$ .                      D.  $B = 2B_1 - B_2$ .

7. Đặt một dây dẫn thẳng, dài mang dòng điện  $20 \text{ A}$  trong một từ trường đều có véc tơ cảm ứng từ vuông góc với dây, người ta thấy mỗi  $50 \text{ cm}$  của dây chịu lực từ là  $0,5 \text{ N}$ . cảm ứng từ có độ lớn là: A.  $5 \text{ T}$ .                      B.  $0,5 \text{ T}$ .                      C.  $0,05 \text{ T}$ .                      D.  $0,005 \text{ T}$ .

8. Khi một electron bay vào vùng từ trường theo quỹ đạo song song với các đường sức từ, thì

- A. Chuyển động của electron tiếp tục không bị thay đổi.  
 B. Hướng chuyển động của electron bị thay đổi.  
 C. Vận tốc của electron bị thay đổi.                      D. Năng lượng của electron bị thay đổi.
9. Một vòng dây tròn bán kính 30 cm có dòng điện chạy qua. Cảm ứng từ tại tâm vòng dây là  $3,14 \cdot 10^{-5}$  T. Cường độ dòng điện chạy trong vòng dây là  
 A. 5 A.            B. 10 A.            C. 15 A.            D. 20 A.
10. Một dòng điện 20 A chạy trong một dây dẫn thẳng dài đặt trong không khí. Cảm ứng từ tại điểm cách dây 10 cm là            A.  $10^{-5}$ T.            B.  $2 \cdot 10^{-5}$ T.            C.  $4 \cdot 10^{-5}$ T.            D.  $8 \cdot 10^{-5}$ T.
11. Hai dây dẫn thẳng, dài vô hạn trùng với hai trục tọa độ vuông góc xOy, có các dòng điện  $I_1 = 2$  A,  $I_2 = 5$  A chạy qua cùng chiều với chiều dương của các trục tọa độ. Cảm ứng từ tại điểm A có tọa độ  $x = 2$  cm,  $y = 4$  cm là  
 A.  $10^{-5}$  T.            B.  $2 \cdot 10^{-5}$  T.            C.  $4 \cdot 10^{-5}$  T.            D.  $8 \cdot 10^{-5}$  T.
12. Khi một electron bay vào vùng từ trường theo quỹ đạo vuông góc với các đường sức từ, thì  
 A. Chuyển động của electron tiếp tục không bị thay đổi.  
 B. Hướng chuyển động của electron bị thay đổi.  
 C. Độ lớn vận tốc của electron bị thay đổi.                      D. Năng lượng của electron bị thay đổi.
13. Khi hai dây dẫn thẳng, đặt gần nhau, song song với nhau và có hai dòng điện cùng chiều chạy qua thì  
 A. Chúng hút nhau.                      B. Chúng đẩy nhau.  
 C. Lực tương tác không đáng kể.                      D. Có lúc hút, có lúc đẩy.
14. Từ trường của một thanh nam châm thẳng giống với từ trường tạo bởi  
 A. Một dây dẫn thẳng có dòng điện chạy qua.  
 B. Một chùm electron chuyển động song song với nhau.  
 C. Một ống dây có dòng điện chạy qua.                      D. Một vòng dây có dòng điện chạy qua.
15. Một khung dây dẫn có dòng điện chạy qua nằm trong từ trường luôn luôn có xu hướng quay mặt phẳng của khung dây đến vị trí  
 A. Vuông góc với các đường sức từ.                      B. Song song với các đường sức từ.  
 C. Song song hoặc vuông góc với đường sức từ tùy theo chiều dòng điện chạy trong khung dây.

**D.** Tạo với các đường sức từ góc  $45^0$ .

**16.** Hai dây dẫn thẳng, đặt gần nhau, song song với nhau có dòng điện chạy qua tương tác với nhau một lực khá lớn vì

**A.** Hai dây dẫn có khối lượng.

**B.** Trong hai dây dẫn có các điện tích tự do.

**C.** Trong hai dây dẫn có các ion dương dao động quanh nút mạng

**D.** Trong hai dây dẫn có các electron tự do chuyển động có hướng.

**17.** Dùng nam châm thử ta có thể biết được

**A.** Độ mạnh yếu của từ trường nơi đặt nam châm thử.

**B.** Dạng đường sức từ nơi đặt nam châm thử.

**C.** Độ lớn và hướng của véc tơ cảm ứng từ nơi đặt nam châm thử.

**D.** Hướng của véc tơ cảm ứng từ nơi đặt nam châm thử.

**18.** Tương tác giữa điện tích đứng yên và điện tích chuyển động là

**A.** Tương tác hấp dẫn.      **B.** Tương tác điện.

**C.** Tương tác từ.

**D.** Vừa tương tác điện vừa tương tác từ.

**19.** Kim nam châm của la bàn đặt trên mặt đất chỉ hướng Bắc - Nam địa lí vì

**A.** Lực hấp dẫn Trái Đất tác dụng lên kim nam châm, định hướng cho nó.

**B.** Lực điện của Trái Đất tác dụng lên kim nam châm, định hướng cho nó.

**C.** Từ trường của Trái Đất tác dụng lên kim nam châm, định hướng cho nó.

**D.** Vì một lí do khác chưa biết.

**20.** Một đoạn dây dẫn mang dòng điện đặt trong từ trường đều. Lực từ lớn nhất tác dụng lên đoạn dây dẫn khi

**A.** Đoạn dây dẫn đặt song song với các đường sức từ.

**B.** Đoạn dây dẫn đặt vuông góc với các đường sức từ.

**C.** Đoạn dây dẫn đặt hợp với các đường sức từ góc  $45^0$ .

**D.** Đoạn dây dẫn đặt hợp với các đường sức từ góc  $60^0$ .

**21.** Đoạn dây dẫn dài 10 cm mang dòng điện 5 A đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ 0,08 T. Đoạn dây đặt vuông góc với các đường sức từ. Lực từ tác dụng lên đoạn dây là

**A.** 0,01 N.      **B.** 0,02 N.      **C.** 0,04 N.      **D.** 0 N.

22. Đoạn dây dẫn dài 10cm mang dòng điện 5 A đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ 0,08 T. Đoạn dây đặt hợp với các đường sức từ góc  $30^0$ . Lực từ tác dụng lên đoạn dây là
- A. 0,01 N.    B. 0,02 N.    C. 0,04 N.    D. 0,05 N.
23. Một hạt mang điện tích  $q = 3,2 \cdot 10^{-19}$  C bay vào trong từ trường đều, cảm ứng từ  $B = 0,5$  T, với vận tốc  $v = 10^6$  m/s theo phương vuông góc với các đường sức từ. Lực Lorenxơ tác dụng lên hạt là: A. 0.    B.  $1,6 \cdot 10^{-13}$  N.    C.  $3,2 \cdot 10^{-13}$  N.    D.  $6,4 \cdot 10^{-13}$  N.
24. Một dòng điện 20 A chạy trong một dây dẫn thẳng, dài đặt trong không khí. Cảm ứng từ tại điểm cách dây dẫn 20 cm là    A.  $10^{-5}$  T.    B.  $2 \cdot 10^{-5}$  T.    C.  $4 \cdot 10^{-5}$  T.    D.  $8 \cdot 10^{-5}$  T.
25. Một dòng điện chạy trong dây dẫn thẳng, dài trong không khí. Cảm ứng từ tại điểm cách dây dẫn 10 cm là  $4 \cdot 10^{-5}$  T. Cảm ứng từ tại điểm cách dây 40 cm là
- A.  $10^{-5}$  T.    B.  $2 \cdot 10^{-5}$  T.    C.  $4 \cdot 10^{-5}$  T.    D.  $8 \cdot 10^{-5}$  T.
26. Hai dây dẫn thẳng, dài đặt song song với nhau trong không khí cách nhau 16 cm có các dòng điện  $I_1 = I_2 = 10$  A chạy qua cùng chiều nhau. Cảm ứng từ tại điểm cách đều hai dây dẫn 8 cm là
- A. 0.    B.  $10^{-5}$  T.    C.  $2,5 \cdot 10^{-5}$  T.    D.  $5 \cdot 10^{-5}$  T.
27. Hai dây dẫn thẳng, dài đặt song song với nhau trong không khí cách nhau 16 cm có các dòng điện  $I_1 = I_2 = 10$  A chạy qua ngược chiều nhau. Cảm ứng từ tại điểm cách đều hai dây dẫn 8 cm là    A. 0.    B.  $10^{-5}$  T.    C.  $2,5 \cdot 10^{-5}$  T.    D.  $5 \cdot 10^{-5}$  T.
28. Khung dây tròn bán kính 30 cm có 10 vòng dây. Cường độ dòng điện qua mỗi vòng dây là 0,3 A. Cảm ứng từ tại tâm khung dây là
- A.  $10^{-6}$  T.    B.  $3,14 \cdot 10^{-6}$  T.    C.  $6,28 \cdot 10^{-6}$  T.    D.  $9,42 \cdot 10^{-6}$  T.
29. Một ống dây dài 20 cm, có 1200 vòng dây đặt trong không khí. Cảm ứng từ bên trong ống dây là  $75 \cdot 10^{-3}$  T. Cường độ dòng điện chạy trong ống dây là
- A. 5 A.    B. 10 A.    C. 15 A.    D. 20 A.
30. Một ống dây dài 20 cm, có 2400 vòng dây đặt trong không khí. Cường độ dòng điện chạy trong các vòng dây là 15 A. Cảm ứng từ bên trong ống dây là
- A.  $28 \cdot 10^{-3}$  T.    B.  $56 \cdot 10^{-3}$  T.    C.  $113 \cdot 10^{-3}$  T.    D.  $226 \cdot 10^{-3}$  T.
31. Một electron bay vào trong từ trường đều, cảm ứng từ  $B = 1,2$  T. Lúc lọt vào trong từ trường vận tốc của hạt là  $10^7$  m/s và hợp thành với đường sức từ góc  $30^0$ . Lực Lorenxơ tác dụng lên electron là    A. 0.    B.  $0,32 \cdot 10^{-12}$  N.    C.  $0,64 \cdot 10^{-12}$  N.    D.  $0,96 \cdot 10^{-12}$  N.
32. Một khung dây tròn bán kính  $R = 5$  cm, có 12 vòng dây có dòng điện cường độ  $I = 0,5$  A chạy qua. Cảm ứng từ tại tâm vòng dây là

- A.  $24 \cdot 10^{-6}$  T.      B.  $24\pi \cdot 10^{-6}$  T.      C.  $24 \cdot 10^{-5}$  T.      D.  $24 \cdot 10^{-5}$  T.

33. Chọn câu đúng.

- A. Chỉ có từ trường mới làm lệch được quỹ đạo chuyển động của electron.  
B. Chỉ có điện trường mới làm lệch được quỹ đạo chuyển động của electron.  
C. Từ trường và điện trường không thể làm lệch quỹ đạo chuyển động của electron.  
D. Từ trường và điện trường đều có thể làm lệch được quỹ đạo chuyển động của electron.

34. Một dây dẫn thẳng, dài có dòng điện  $I = 12$  A chạy qua được đặt trong không khí. Cảm ứng từ tại điểm cách dây 5 cm là

- A.  $1,2 \cdot 10^{-5}$  T.      B.  $2,4 \cdot 10^{-5}$  T.      C.  $4,8 \cdot 10^{-5}$  T.      D.  $9,6 \cdot 10^{-5}$  T.

35. Trong các trường hợp sau đây trường hợp nào là tương tác từ

- A. Trái Đất hút Mặt Trăng.  
B. Lược nhựa sau khi cọ xát với dạ có thể hút những mẩu giấy vụn.  
C. Hai quả cầu tích điện đặt gần nhau.      D. Hai dây dẫn có dòng điện chạy qua đặt gần nhau.

36. Một dòng điện cường độ  $I = 5$  A chạy trong dây dẫn thẳng, dài đặt trong không khí. Cảm ứng từ tại điểm M có giá trị  $B = 4 \cdot 10^{-5}$  T. Điểm M cách dây

- A. 1 cm.      B. 2,5 cm.      C. 5 cm.      D. 10 cm.

37. Một dòng điện chạy trong dây dẫn thẳng, dài đặt trong không khí. Cảm ứng từ tại điểm M cách dây 10 cm có giá trị  $B = 2 \cdot 10^{-5}$  T. Cường độ dòng điện chạy trong dây dẫn là

- A. 2 A.      B. 5 A.      C. 10 A.      D. 15 A

38. Một hạt mang điện tích  $q = 4 \cdot 10^{-10}$  C, chuyển động với vận tốc  $2 \cdot 10^5$  m/s trong từ trường đều. Mặt phẳng quỹ đạo của hạt vuông góc với véc tơ cảm ứng từ. Lực Lorenxơ tác dụng lên hạt là  $f = 4 \cdot 10^{-5}$  N. Cảm ứng từ B của từ trường là:

- A. 0,05 T.      B. 0,5 T.      C. 0,02 T.      D. 0,2 T.

39. Một hạt tích điện chuyển động trong từ trường đều. Mặt phẳng quỹ đạo của hạt vuông góc các đường sức từ. Nếu hạt chuyển động với vận tốc  $v_1 = 1,6 \cdot 10^6$  m/s thì lực Lorenxơ tác dụng lên hạt là  $f_1 = 2 \cdot 10^{-6}$  N. Nếu hạt chuyển động với vận tốc  $v_2 = 4 \cdot 10^7$  m/s thì lực Lorenxơ  $f_2$  tác dụng lên hạt là

- A.  $4 \cdot 10^{-6}$  N.      B.  $4 \cdot 10^{-5}$  N.      C.  $5 \cdot 10^{-6}$  N.      D.  $5 \cdot 10^{-5}$  N.

40. Một hạt  $\alpha$  (điện tích  $3,2 \cdot 10^{-19}$  C) bay với vận tốc  $10^7$  m/s theo phương vuông góc với các đường sức từ của từ trường đều có cảm ứng từ  $B = 1,8$  T. Lực Lorenxơ tác dụng lên hạt là

- A.  $5,76 \cdot 10^{-12}$  N.      B.  $57,6 \cdot 10^{-12}$  N.      C.  $0,56 \cdot 10^{-12}$  N.      D.  $56,25 \cdot 10^{-12}$  N.

41. Cảm ứng từ tại một điểm trong từ trường

- A. Vuông góc với đường sức từ.                      B. Nằm theo hướng của đường sức từ.  
C. Nằm theo hướng của lực từ.                      D. Không có hướng xác định.

42. Chọn câu trả lời *sai*.

- A. Tương tác giữa dòng điện với dòng điện gọi là tương tác từ.  
B. Cảm ứng từ đặc trưng cho từ trường về mặt gây ra lực từ.  
C. Xung quanh 1 điện tích đứng yên có điện trường và từ trường.  
D. Ta chỉ vẽ được một đường sức từ qua mỗi điểm trong từ trường.

43. Trong một nam châm điện, lõi của nam châm có thể dùng là

- A. Kẽm.      B. Sắt non.      C. Đồng.      D. Nhôm.

44. Một dây dẫn thẳng, dài có dòng điện chạy qua được đặt trong không khí. Cảm ứng từ tại điểm cách dây 5 cm là  $1,2 \cdot 10^{-5}$  T. Cường độ dòng điện chạy trong dây dẫn là

- A. 1A.      B. 3A.      C. 6A.      D. 12A.

45. Để xác định 1 điểm trong không gian có từ trường hay không, ta

- A. Đặt tại đó một điện tích.      B. Đặt tại đó một kim nam châm.  
C. Đặt tại đó một sợi dây dẫn.                      D. Đặt tại đó một sợi dây tơ.

46. Một đoạn dây có dòng điện được đặt trong một từ trường đều có cảm ứng từ  $\vec{B}$ . Để lực từ tác dụng lên dây đạt giá trị cực đại thì góc  $\alpha$  giữa dây dẫn và  $\vec{B}$  phải bằng

- A.  $\alpha = 0^\circ$ .      B.  $\alpha = 30^\circ$ .      C.  $\alpha = 60^\circ$ .      D.  $\alpha = 90^\circ$ .

47. Một đoạn dây có dòng điện được đặt trong một từ trường đều có cảm ứng từ  $\vec{B}$ . Để lực từ tác dụng lên dây có giá trị cực tiểu thì góc  $\alpha$  giữa dây dẫn và  $\vec{B}$  phải bằng

- A.  $\alpha = 0^\circ$ .      B.  $\alpha = 30^\circ$ .      C.  $\alpha = 60^\circ$ .      D.  $\alpha = 90^\circ$ .

48. Một dòng điện cường độ  $I = 3$  A chạy trong dây dẫn thẳng, dài đặt trong không khí gây ra cảm ứng từ tại điểm M là  $B_M = 6 \cdot 10^{-5}$  T. Khoảng cách từ M đến dây dẫn là

- A. 1 cm.      B. 3,14 cm.      C. 10 cm.      D. 31,4 cm.

49. Khung dây tròn bán kính 31,4 cm có 10 vòng dây quấn cách điện với nhau, có dòng điện I chạy qua. Cảm ứng từ tại tâm khung dây là  $2 \cdot 10^{-5}$  T. Cường độ dòng điện chạy qua mỗi vòng dây là



- A. 1 mA.    B. 10 mA.    C. 100 mA.    D. 1 A.

50. Một ống dây dài  $l = 25$  cm có dòng điện  $I = 0,5$  A chạy qua đặt trong không khí. Cảm ứng từ bên trong ống dây là  $6,28 \cdot 10^{-3}$  T. Số vòng dây được quấn trên ống dây là

- A. 1250 vòng.    B. 2500 vòng.    C. 5000 vòng.    D. 10000 vòng.

## CHƯƠNG V. CẢM ỨNG ĐIỆN TỪ

### A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

#### 1. Từ thông. Cảm ứng điện từ

+ Từ thông qua diện tích  $S$  đặt trong từ trường đều:  $\Phi = BS \cos(\vec{n}, \vec{B})$ .

Đơn vị từ thông là vécbe (Wb):  $1 \text{ Wb} = 1 \text{ T} \cdot 1 \text{ m}^2$ .

+ Mỗi khi từ thông qua mạch kín (C) biến thiên thì trong mạch kín (C) xuất hiện một dòng điện gọi là dòng điện cảm ứng. Hiện tượng xuất hiện dòng điện cảm ứng trong (C) gọi là hiện tượng cảm ứng điện từ.

+ Dòng điện cảm ứng xuất hiện trong mạch kín có chiều sao cho từ trường cảm ứng có tác dụng chống lại sự biến thiên của từ thông ban đầu qua mạch kín.

+ Khi từ thông qua (C) biến thiên do kết quả của một chuyển động nào đó thì từ trường cảm ứng có tác dụng chống lại chuyển động nói trên.

+ Khi một khối kim loại chuyển động trong một từ trường hoặc được đặt trong một từ trường biến thiên thì trong khối kim loại xuất hiện dòng điện cảm ứng gọi là dòng điện Fu-cô.

Mọi khối kim loại chuyển động trong từ trường đều chịu tác dụng của lực hãm điện từ. Tính chất này được ứng dụng trong các bộ phanh điện từ của những ô tô hạng nặng.

Khối kim loại chuyển động trong từ trường hoặc đặt trong từ trường biến thiên sẽ nóng lên. Tính chất này được ứng dụng trong các lò cảm ứng để nung nóng kim loại.

Trong nhiều trường hợp sự xuất hiện dòng Fu-cô gây nên những tổn hao năng lượng vô ích. Để giảm tác dụng nhiệt của dòng Fu-cô người ta tăng điện trở của khối kim loại bằng cách khoét lỗ trên khối kim loại hoặc thay khối kim loại nguyên vẹn bằng một khối gồm nhiều lá kim loại xếp liền nhau, cách điện đối với nhau.

#### 2. Suất điện động cảm ứng

+ Khi từ thông qua mạch kín (C) biến thiên thì trong mạch kín đó xuất hiện suất điện động cảm ứng và do đó tạo ra dòng điện cảm ứng.

+ Định luật Fa-ra-đay về suất điện động cảm ứng:  $e_c = - N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t}$ .

### 3. Tự cảm

+ Trong mạch kín (C) có dòng điện có cường độ  $i$  chạy qua thì dòng điện  $i$  gây ra một từ trường, từ trường này gây ra một từ thông  $\Phi$  qua (C) được gọi là từ thông riêng của mạch:  $\Phi = Li$ .

+ Hệ số tự cảm của một ống dây dài:  $L = 4\pi \cdot 10^{-7} \mu \frac{N^2}{l}$  S.

Đơn vị độ tự cảm là henry (H).

+ Hiện tượng tự cảm là hiện tượng cảm ứng điện từ xảy ra trong một mạch có dòng điện mà sự biến thiên từ thông qua mạch được gây ra bởi sự biến thiên của cường độ dòng điện trong mạch.

+ Suất điện động tự cảm:  $e_{tc} = -L \frac{\Delta i}{\Delta t}$ .

+ Năng lượng từ trường của ống dây có dòng điện:  $W_L = \frac{1}{2} Li^2$ .

### B. CÁC CÔNG THỨC

+ Từ thông qua diện tích  $S$  đặt trong từ trường:  $\Phi = NBS \cos(\vec{n}, \vec{B})$ .

+ Suất điện động cảm ứng:  $e_c = -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t}$ .

+ Hệ số tự cảm của ống dây:  $L = 4\pi \cdot 10^{-7} \mu \frac{N^2}{l}$  S.

+ Từ thông tự cảm qua ống dây có dòng điện  $i$  chạy qua:  $\Phi = Li$

+ Suất điện động tự cảm:  $e_{tc} = -L \frac{\Delta i}{\Delta t}$ .

+ Năng lượng từ trường của ống dây:  $W_L = \frac{1}{2} Li^2$ .

### C. BÀI TẬP TỰ LUẬN

1. Một vòng dây phẳng giới hạn diện tích  $S = 5 \text{ cm}^2$  đặt trong từ trường đều cảm ứng từ  $B = 0,1$  T. Mặt phẳng vòng dây làm thành với  $\vec{B}$  một góc  $\alpha = 30^\circ$ . Tính từ thông qua  $S$ .

2. Một khung dây đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ  $B = 0,06$  T sao cho mặt phẳng khung dây vuông góc với các đường sức từ. Từ thông qua khung dây là  $1,2 \cdot 10^{-5}$  Wb. Tính bán kính vòng dây.

3. Một khung dây phẳng giới hạn diện tích  $S = 5 \text{ cm}^2$  gồm 20 vòng dây đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ  $B = 0,1 \text{ T}$  sao cho mặt phẳng khung dây hợp với véc tơ cảm ứng từ một góc  $60^\circ$ . Tính từ thông qua diện tích giới hạn bởi khung dây.
4. Một khung dây phẳng diện tích  $20 \text{ cm}^2$ , gồm 10 vòng được đặt trong từ trường đều. Véc tơ cảm ứng từ làm thành với mặt phẳng khung dây góc  $30^\circ$  và có độ lớn bằng  $2 \cdot 10^{-4} \text{ T}$ . Người ta làm cho từ trường giảm đều đến 0 trong thời gian 0,01 s. Tính suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung dây trong thời gian từ trường biến đổi.
5. Một khung dây tròn bán kính 10 cm gồm 50 vòng dây được đặt trong từ trường đều. Cảm ứng từ hợp với mặt phẳng khung dây một góc  $60^\circ$ . Lúc đầu cảm ứng từ có giá trị bằng 0,05 T. Tìm suất điện động cảm ứng trong khung nếu trong khoảng 0,05 s:
- Cảm ứng từ tăng gấp đôi.
  - Cảm ứng từ giảm đến 0.
6. Một khung dây dẫn hình chữ nhật có diện tích  $200 \text{ cm}^2$ , ban đầu ở vị trí song song với các đường sức từ của một từ trường đều có độ lớn  $B = 0,01 \text{ T}$ . Khung quay đều trong thời gian  $\Delta t = 0,04 \text{ s}$  đến vị trí vuông góc với các đường sức từ. Xác định suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung.
7. Một khung dây hình chữ nhật kín gồm  $N = 10$  vòng dây, diện tích mỗi vòng  $S = 20 \text{ cm}^2$  đặt trong một từ trường đều có véc tơ cảm ứng từ  $\vec{B}$  hợp với pháp tuyến  $\vec{n}$  của mặt phẳng khung dây góc  $\alpha = 60^\circ$ , độ lớn cảm ứng từ  $B = 0,04 \text{ T}$ , điện trở khung dây  $R = 0,2 \Omega$ . Tính suất điện động cảm ứng và cường độ dòng điện xuất hiện trong khung dây nếu trong thời gian  $\Delta t = 0,01$  giây, cảm ứng từ:
- Giảm đều từ  $B$  đến 0.
  - Tăng đều từ 0 đến  $0,5B$ .
8. Một khung dây dẫn đặt vuông góc với một từ trường đều, cảm ứng từ  $B$  có độ lớn biến đổi theo thời gian. Tính suất điện động cảm ứng và tốc độ biến thiên của cảm ứng từ, biết rằng cường độ dòng điện cảm ứng là  $I_C = 0,5 \text{ A}$ , điện trở của khung là  $R = 2 \Omega$  và diện tích của khung là  $S = 100 \text{ cm}^2$ .
9. Một ống dây hình trụ dài gồm  $10^3$  vòng dây, diện tích mỗi vòng dây  $S = 100 \text{ cm}^2$ . Ống dây có điện trở  $R = 16 \Omega$ , hai đầu nối đoạn mạch và được đặt trong từ trường đều có véc tơ cảm ứng từ song song với trục của ống dây và có độ lớn tăng đều  $10^{-2} \text{ T/s}$ . Tính công suất tỏa nhiệt của ống dây.
10. Một vòng dây diện tích  $S = 100 \text{ cm}^2$  nối vào tụ điện có điện dung  $C = 200 \mu\text{F}$ , được đặt trong từ trường đều có véc tơ cảm ứng từ vuông góc với mặt phẳng chứa khung dây, có độ lớn tăng đều  $5 \cdot 10^{-2} \text{ T/s}$ . Tính điện tích tụ điện.

**11.** Một khung dây có 1000 vòng được đặt trong từ trường đều sao cho các đường sức từ vuông góc với mặt phẳng của khung. Diện tích mặt phẳng giới hạn bởi mỗi vòng là  $2 \text{ dm}^2$ . Cảm ứng từ của từ trường giảm đều từ  $0,5 \text{ T}$  đến  $0,2 \text{ T}$  trong thời gian  $0,1 \text{ s}$ . Tính suất điện động cảm ứng xuất hiện trong một vòng dây và trong khung dây.

**12.** Một ống dây dài  $l = 30 \text{ cm}$  gồm  $N = 1000$  vòng dây, đường kính mỗi vòng dây  $d = 8 \text{ cm}$  có dòng điện với cường độ  $i = 2 \text{ A}$  đi qua.

a) Tính độ tự cảm của ống dây.

b) Tính từ thông qua mỗi vòng dây.

c) Thời gian ngắt dòng điện là  $t = 0,1$  giây, tính suất điện động tự cảm xuất hiện trong ống dây.

**13.** Một cuộn tự cảm có  $L = 3 \text{ H}$  được nối với nguồn điện có suất điện động  $6 \text{ V}$ , điện trở trong không đáng kể, điện trở của cuộn dây cũng không đáng kể. Hỏi sau thời gian bao lâu kể từ lúc nối vào nguồn điện, cường độ dòng điện qua cuộn dây tăng đến giá trị  $5 \text{ A}$ ? giả sử cường độ dòng điện tăng đều theo thời gian.

**14.** Một cuộn tự cảm có  $L = 50 \text{ mH}$  cùng mắc nối tiếp với một điện trở  $R = 20 \Omega$ , nối vào một nguồn điện có suất điện động  $90 \text{ V}$ , có điện trở trong không đáng kể. Xác định tốc độ biến thiên của cường độ dòng điện  $I$  tại:

a) Thời điểm ban đầu ứng với  $I = 0$ .

b) Thời điểm mà  $I = 2 \text{ A}$ .

**15.** Trong một mạch kín có độ tự cảm  $0,5 \cdot 10^{-3} \text{ H}$ , nếu suất điện động tự cảm bằng  $0,25 \text{ V}$  thì tốc độ biến thiên của dòng điện bằng bao nhiêu?

**16.** Tìm độ tự cảm của một ống dây hình trụ gồm 400 vòng, dài  $20 \text{ cm}$ , tiết diện ngang  $9 \text{ cm}^2$  trong hai trường hợp:

a) Ống dây không có lõi sắt.

b) Ống dây có lõi sắt với độ từ thẩm  $\mu = 400$ .

**17.** Một ống dây dài  $50 \text{ cm}$  có 2500 vòng dây. Đường kính của ống bằng  $2 \text{ cm}$ . Cho một dòng điện biến đổi đều theo thời gian chạy qua ống dây. Sau thời gian  $0,01 \text{ s}$  dòng điện tăng từ  $0$  đến  $1,5 \text{ A}$ . Tính suất điện động tự cảm trong ống dây.

**18.** Tính độ tự cảm và độ biến thiên năng lượng từ trường của một ống dây, biết rằng sau thời gian  $\Delta t = 0,01 \text{ s}$ , cường độ dòng điện trong ống dây tăng đều từ  $1 \text{ A}$  đến  $2,5 \text{ A}$  thì suất điện động tự cảm là  $30 \text{ V}$ .

#### **D. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN**

1. Chọn câu *sai*.

A. Khi đặt diện tích  $S$  vuông góc với các đường sức từ, nếu  $S$  càng lớn thì từ thông có giá trị càng lớn.

B. Đơn vị của từ thông là vêbe (Wb).

C. Giá trị của từ thông qua diện tích  $S$  cho biết cảm ứng từ của từ trường lớn hay bé.

D. Từ thông là đại lượng vô hướng, có thể dương, âm hoặc bằng 0.

2. Trong một mạch kín dòng điện cảm ứng xuất hiện khi

A. trong mạch có một nguồn điện. B. mạch điện được đặt trong một từ trường đều.

C. mạch điện được đặt trong một từ trường không đều.

D. từ thông qua mạch điện biến thiên theo thời gian.

3. Một khung dây phẳng diện tích  $S = 12 \text{ cm}^2$ , đặt trong từ trường đều cảm ứng từ  $B = 5 \cdot 10^{-2} \text{ T}$ .

Mặt phẳng của khung dây hợp với véc tơ cảm ứng từ  $\vec{B}$  một góc  $\alpha = 30^\circ$ . Từ thông qua diện tích  $S$  bằng: A.  $3\sqrt{3} \cdot 10^{-4} \text{ Wb}$ . B.  $3 \cdot 10^{-4} \text{ Wb}$ . C.  $3\sqrt{3} \cdot 10^{-5} \text{ Wb}$ . D.  $3 \cdot 10^{-5} \text{ Wb}$ .

4. Muốn cho trong một khung dây kín xuất hiện một suất điện động cảm ứng thì một trong các cách đó là

A. làm thay đổi diện tích của khung dây. B. đưa khung dây kín vào trong từ trường đều.

C. làm cho từ thông qua khung dây biến thiên. D. quay khung dây quanh trục đối xứng của nó.

5. Một vòng dây dẫn tròn, phẳng có đường kính 2 cm đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ  $B = \frac{1}{5\pi} \text{ T}$ .

Từ thông qua vòng dây khi véc tơ cảm ứng từ  $\vec{B}$  hợp với mặt phẳng vòng dây góc  $\alpha = 30^\circ$  bằng: A.  $\sqrt{3} \cdot 10^{-5} \text{ Wb}$ . B.  $10^{-5} \text{ Wb}$ . C.  $\sqrt{3} \cdot 10^{-4} \text{ Wb}$ . D.  $10^{-4} \text{ Wb}$ .

6. Một ống dây có độ tự cảm  $L = 0,01 \text{ H}$ . Khi có dòng điện chạy qua ống dây thì có năng lượng 0,08 J. Cường độ dòng điện chạy trong ống dây bằng

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

7. Trong hệ SI đơn vị của hệ số tự cảm là

A. Tesla (T). B. Henri (H). C. Vêbe (Wb). D. Fara (F).

8. Máy phát điện xoay chiều hoạt động dựa vào hiện tượng

A. lực điện do điện trường tác dụng lên hạt mang điện. B. cảm ứng điện từ.

C. lực Lo-ren-xơ tác dụng lên hạt mang điện chuyển động.

D. lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn mang dòng điện.

9. Hiện tượng tự cảm thực chất là

A. hiện tượng dòng điện cảm ứng bị biến đổi khi từ thông qua một mạch kín đột nhiên bị triệt tiêu.

B. hiện tượng cảm ứng điện từ xảy ra khi một khung dây đặt trong từ trường biến thiên.

C. hiện tượng xuất hiện suất điện động cảm ứng khi một dây dẫn chuyển động trong từ trường.

D. hiện tượng cảm ứng điện từ trong một mạch do chính sự biến đổi dòng điện trong mạch đó gây ra.

10. Khi dòng điện qua ống dây giảm 2 lần thì năng lượng từ trường của ống dây sẽ

A. giảm  $\sqrt{2}$  lần.

B. giảm 2 lần.

C. giảm 4 lần.

D. giảm  $2\sqrt{2}$  lần.

11. Một cuộn tự cảm có độ tự cảm 0,1 H, trong đó có dòng điện biến thiên đều 200 A/s thì suất điện động tự cảm xuất hiện có giá trị

A. 10 V.

B. 20 V.

C. 0,1 kV.

D. 2,0 kV.

12. Dòng điện trong cuộn cảm giảm từ 16 A đến 0 A trong 0,01 s, suất điện động tự cảm trong cuộn đó có độ lớn 64 V, độ tự cảm có giá trị:

A. 0,032 H.

B. 0,04 H.

C. 0,25 H.

D. 4,0 H.

13. Suất điện động tự cảm có giá trị lớn khi

A. dòng điện tăng nhanh. B. dòng điện có giá trị nhỏ.

C. dòng điện có giá trị lớn. D. dòng điện không đổi.

14. Cuộn dây có  $N = 100$  vòng, mỗi vòng có diện tích  $S = 300 \text{ cm}^2$ . Đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ  $B = 0,2 \text{ T}$  sao cho trục của cuộn dây song song với các đường sức từ. Quay đều cuộn dây để sau  $\Delta t = 0,5 \text{ s}$  trục của nó vuông góc với các đường sức từ thì suất điện động cảm ứng trung bình trong cuộn dây là

A. 0,6 V.

B. 1,2 V.

C. 3,6 V.

D. 4,8 V.

15. Một mạch kín (C) không biến dạng đặt trong từ trường đều, trong trường hợp nào thì trong mạch xuất hiện dòng điện cảm ứng

A. mạch chuyển động tịnh tiến.

B. mạch quay xung quanh trục vuông góc với mặt phẳng (C).

C. mạch chuyển động trong mặt phẳng vuông góc với từ trường.

D. mạch quay quanh trục nằm trong mặt phẳng (C).

16. Chọn câu *sai*: Từ thông qua mặt S đặt trong từ trường phụ thuộc vào

- A. độ nghiêng của mặt S so với  $\vec{B}$ .                      B. độ lớn của chu vi của đường giới hạn mặt S.  
C. độ lớn của cảm ứng từ  $\vec{B}$ .                      D. độ lớn của diện tích mặt S.

17. Cuộn tự cảm có độ tự cảm  $L = 2,0$  mH, trong đó có dòng điện có cường độ 10 A. Năng lượng từ trường trong cuộn dây đó là

- A. 0,05 J.      B. 0,10 J.      C. 1,0 J.      D. 0,1 kJ.

18. Ống dây điện hình trụ có chiều dài tăng gấp đôi thì độ tự cảm

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

19. Ống dây điện hình trụ có số vòng dây tăng hai lần thì độ tự cảm

- A. tăng hai lần.                      B. tăng bốn lần.      C. giảm hai lần.      D. giảm 4 lần.

20. Ống dây điện hình trụ có số vòng dây tăng bốn lần và chiều dài tăng hai lần thì độ tự cảm

- A. tăng tám lần.                      B. tăng bốn lần.      C. giảm hai lần.                      D. giảm bán lần.

21. Cách làm nào dưới đây có thể tạo ra dòng điện cảm ứng?

- A. Nối hai cực của pin vào hai đầu cuộn dây dẫn.  
B. Nối hai cực của nam châm vào hai đầu cuộn dây dẫn.  
C. Đưa một cực của ắc quy từ ngoài vào trong cuộn dây dẫn kín.  
D. Đưa một nam châm từ ngoài vào trong một cuộn dây dẫn kín.

22. Một ống dây có độ tự cảm  $L$ , ống dây thứ hai có số vòng dây tăng gấp đôi và diện tích mỗi vòng dây giảm một nửa so với ống dây thứ nhất. Nếu hai ống dây có chiều dài như nhau thì độ tự cảm của ống dây thứ hai là

- A.  $L$ .                      B.  $2L$ .                      C.  $0,5L$ .                      D.  $4L$

23. Phát biểu nào dưới đây là *sai*?                      Suất điện động tự cảm có giá trị lớn khi

- A. Dòng điện tăng nhanh.      B. Dòng điện giảm nhanh.  
C. Dòng điện có giá trị lớn.      D. Dòng điện biến thiên nhanh.

24. Một khung dây dẫn có 100 vòng được đặt trong từ trường đều sao cho các đường sức từ vuông góc với mặt phẳng của khung dây. Diện tích của mỗi vòng dây là  $2 \text{ dm}^2$ , cảm ứng từ giảm đều từ 0,5 T đến 0,2 T trong thời gian 0,1 s. Suất điện động cảm ứng trong khung dây là

A. 6 V.      B. 60 V.      C. 3 V.      D. 30 V.

25. Cho dòng điện 10 A chạy qua một vòng dây tạo ra một từ thông qua vòng dây là  $5 \cdot 10^{-2}$  Wb. Độ tự cảm của vòng dây là

A. 5 mH.      B. 50 mH.      C. 500 mH.      D. 5 H.

26. Một ống dây dài 40 cm, bán kính tiết diện 2 cm, gồm 1500 vòng dây. Cho dòng điện có cường độ 8 A đi qua ống dây. Năng lượng từ trường trong ống dây là (lấy  $\pi^2 = 10$ )

A. 288 mJ.      B. 28,8 mJ.      C. 28,8 J      D. 188 J.

27. Một ống dây dài 40 cm, đường kính 4 cm có 400 vòng dây quấn sát nhau. Ống dây mang dòng điện cường độ 4 A. Từ thông qua ống dây là

A.  $512 \cdot 10^{-5}$  Wb.      B.  $512 \cdot 10^{-6}$  Wb.      C.  $256 \cdot 10^{-5}$  Wb.      D.  $256 \cdot 10^{-6}$  Wb.

28. Dòng điện qua một ống dây biến đổi đều theo thời gian. Trong thời gian 0,01 s cường độ dòng điện tăng từ 1 A đến 2 A. Suất điện động tự cảm trong ống dây có độ lớn 20 V. Độ tự cảm của ống dây là

A. 0,1 H.      B. 0,2 H.      C. 0,3 H.      D. 0,4 H.

29. Một ống dây có 1000 vòng dây, dài 50 cm, diện tích tiết diện ngang của ống là  $10 \text{ cm}^2$ . Độ tự cảm của ống dây là

A.  $50 \cdot 10^{-4}$  H.      B.  $25 \cdot 10^{-4}$  H.      C.  $12,5 \cdot 10^{-4}$  H.      D.  $6,25 \cdot 10^{-4}$  H.

30. Một ống dây dài 50 cm có 2500 vòng dây. Đường kính ống dây bằng 2 cm. Cho một dòng điện biến đổi đều theo thời gian chạy qua ống dây. Sau thời gian 0,01 s dòng điện tăng từ 0 đến 3 A. Suất điện động tự cảm trong ống dây có độ lớn là

A. 0,15 V.      B. 1,50 V.      C. 0,30 V.      D. 3,00 V.

31. Định luật Len-xơ là hệ quả của định luật bảo toàn

A. điện tích.      B. động năng.      C. động lượng.      D. năng lượng.

32. Một khung dây hình vuông có cạnh 5 cm, đặt trong từ trường đều 0,08 T; mặt phẳng khung dây vuông góc với các đường sức từ. Trong thời gian 0,2 s; cảm ứng từ giảm xuống đến không. Độ lớn của suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung trong khoảng thời gian đó là

A. 0,04 mV.      B. 0,5 mV.      C. 1 mV.      D. 8 V.

33. Một khung dây hình chữ nhật kích thước 3 cm x 4 cm đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ  $B = 5 \cdot 10^{-4}$  T. Véc tơ cảm ứng từ hợp với mặt phẳng khung một góc  $30^\circ$ . Từ thông qua khung dây đó là

A.  $1,5\sqrt{3} \cdot 10^{-7}$  Wb.      B.  $1,5 \cdot 10^{-7}$  Wb.      C.  $3 \cdot 10^{-7}$  Wb.      D.  $2 \cdot 10^{-7}$  Wb.



**34.** Một hình vuông cạnh 5 cm, đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ  $B = 4.10^{-4}$  T. Từ thông qua diện tích hình vuông đó bằng  $10^{-6}$  Wb. Góc hợp giữa véc tơ cảm ứng từ và véc tơ pháp tuyến của hình vuông đó là

- A.  $\alpha = 0^{\circ}$ .    B.  $\alpha = 30^{\circ}$ .    C.  $\alpha = 60^{\circ}$ .    D.  $\alpha = 90^{\circ}$ .

**35.** Một khung dây phẳng, diện tích  $20 \text{ cm}^2$ , gồm 10 vòng đặt trong từ trường đều. Véc tơ cảm ứng từ hợp thành với mặt phẳng khung dây góc  $30^{\circ}$  và có độ lớn bằng  $2.10^{-4}$  T. Người ta làm cho từ trường giảm đều đến không trong khoảng thời gian 0,01 s. Suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung là

- A.  $2\sqrt{3} \cdot 10^{-4}$  V.    B.  $2 \cdot 10^{-4}$  V.    C.  $3 \cdot 10^{-4}$  V.    D.  $3\sqrt{3} \cdot 10^{-4}$  V.

**36.** Một cuộn tự cảm có độ tự cảm 0,1 H, trong đó dòng điện biến thiên đều với tốc độ 200 A/s thì suất điện động tự cảm sẽ có giá trị

- A. 10 V.    B. 20 V.    C. 100 V.    D. 200 V.

**37.** Dòng điện trong cuộn tự cảm giảm từ 16 A đến 0 A trong 0,01 s thì suất điện động tự cảm trong đó có giá trị trung bình 64 V. Độ tự cảm của cuộn cảm đó là

- A. 0,032 H.    B. 0,25 H.    C. 0,04 H.    D. 4 H.

**38.** Cuộn tự cảm có  $L = 2 \text{ mH}$  có dòng điện cường độ 10 A đi qua. Năng lượng từ trường trong cuộn tự cảm là

- A. 0,05 J.    B. 4 J.    C. 1 J.    D. 0,1 J.

**39.** Một ống dây có độ tự cảm  $L = 0,5 \text{ H}$ . Để có năng lượng từ trường trong ống dây là 100 J thì cường độ dòng điện chạy qua ống dây là

- A. 1 A.    B. 2 A.    C. 10 A.    D. 20 A.

**40.** Nếu trong ống dây xuất hiện một suất điện động tự cảm 10 V khi cường độ dòng điện chạy trong nó thay đổi từ 5 A đến 10 A trong thời gian 0,1 s thì độ tự cảm của ống dây đó bằng

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

## V. MÔN HÓA HỌC

### BÀI TẬP TỰ LUYỆN PHẦN HIĐROCACBON

#### I. HIĐROCACBON NO (ANKAN)

**Câu 1.** Viết các đồng phân ankan có CTPT  $C_5H_{12}$ .

**Câu 2.** Viết công thức cấu tạo của các chất có tên sau

3,3-đimethylpentan      3-etyl-2,3-đimethylheptan      neo hexan

**Câu 3.** Viết các phương trình phản ứng sau

- Metan tác dụng với clo theo tỉ lệ 1:1 và 1:4(đk ánh sáng)
- Iso pentan tác dụng với clo đk ánh sáng (viết 1sp chính)
- Tách 1 phân tử  $H_2$  từ butan
- Đốt cháy pentan

**Câu 4.** Viết công thức phân tử của Ankan có đặc điểm sa

- Có 38 nguyên tử H trong phân tử
- Có tỉ khối đối với không khí là 2,965
- Có % C = 80%
- Có % H = 18,2%

**Câu 5.** Đốt cháy hoàn toàn một ankan A, Sau phản ứng thu được 5,6 lít khí  $CO_2$  (đktc) và 5,4 gam nước.

- Tìm công thức phân tử của A.
- Xác định công thức cấu tạo chính xác của A biết khí cho A tác dụng với clo theo tỉ lệ 1:1 thì thu được 4 sản phẩm thế monoclo.

**Câu 6.** Sản phẩm hữu cơ của phản ứng giữa etan và clo (a/s, 1:1) có tên gọi là điclo etan.      ancol etylic. metyl clorua.      etyl clorua.

**Câu 7.** Khi clo hóa một ankan, ta chỉ thu được 1 sản phẩm thế monoclo duy nhất. Tên gọi của ankan đó là

pentan      isopentan      butan      neo-pentan

**Câu 8.** Cho 2,3-đimethylbutan phản ứng với khí clo (askt) tạo thành bao nhiêu sản phẩm đồng phân monoclo

A. 2      B. 3      C. 4      D. 5

**Câu 9.** Ankan X có công thức phân tử là  $C_6H_{14}$ . Khi cho X tác dụng với clo trong điều kiện chiếu sáng thu được 3 dẫn xuất mono clo. Hãy cho biết X là chất nào trong số các chất sau:

A. neo-hexan      B. 2,3-Đimethylbutan      C. 3-Methylpentan      D. iso-

hexan

**Câu 10.** Đốt cháy hoàn toàn 1 hiđrocacbon X thu được 6,72 lít  $CO_2$  (đktc) và 7,2 gam nước. CTPT của X là?

A.  $CH_4$       B.  $C_2H_6$       C.  $C_3H_8$       D.  $C_4H_{10}$

**Câu 11.** Đốt cháy hoàn toàn 5 lít hỗn hợp X gồm 2 ankan là đồng đẳng kế tiếp nhau cần 22,0 lít  $O_2$  đo ở cùng điều kiện về nhiệt độ và áp suất. Vậy 2 ankan trong hỗn hợp là:

- A.  $\text{CH}_4$  và  $\text{C}_2\text{H}_6$       B.  $\text{C}_2\text{H}_6$  và  $\text{C}_3\text{H}_8$       C.  $\text{C}_3\text{H}_8$  và  $\text{C}_4\text{H}_{10}$       D.  $\text{C}_4\text{H}_{10}$  và  $\text{C}_5\text{H}_{12}$

**Câu 12.** Đốt cháy hoàn toàn 1,72 gam ankan X thu được 2,688 lít khí  $\text{CO}_2$  đktc. Xác định số đồng phân có thể có của X.

- A. 7      B. 4      C. 5      D. 6

**Câu 13.** Đốt cháy hoàn toàn m g hỗn hợp  $\text{CH}_4$ ,  $\text{C}_3\text{H}_6$ ,  $\text{C}_4\text{H}_{10}$  thu được 17,6 g  $\text{CO}_2$  và 10,8  $\text{H}_2\text{O}$ . m có giá trị là:

- A. 2g      B. 4g      C. 6g      D. 8g

**Câu 14.** Cho hỗn A gồm  $\text{C}_2\text{H}_6$ ,  $\text{C}_3\text{H}_8$ ,  $\text{C}_4\text{H}_{10}$  có tỉ khối đối với  $\text{H}_2$  là 23,4. Tính thể tích khí  $\text{O}_2$  cần để đốt cháy hết 1 lít hỗn

hợp A (biết các khí được đo ở cùng điều kiện)

- A. 5,3 lít      B. 5,2 lít      C. 4,8 lít      D. 4,9 lít

**Câu 15.** Đốt cháy hoàn toàn m g hỗn hợp  $\text{CH}_4$ ,  $\text{C}_3\text{H}_6$ ,  $\text{C}_4\text{H}_{10}$  thu được 17,6 g  $\text{CO}_2$  và 10,8  $\text{H}_2\text{O}$ . m có giá trị là:

- A. 2g      B. 4g      C. 6g      D. 8g

**Câu 16.** Đốt cháy hoàn toàn một thể tích khí thiên nhiên gồm metan, etan, propan bằng oxi không khí (trong không khí, oxi chiếm 20% thể tích), thu được 7,84 lít khí  $\text{CO}_2$  (ở đktc) và 9,9 gam nước. Thể tích không khí (ở đktc) nhỏ nhất cần dùng để đốt cháy hoàn toàn lượng khí thiên nhiên trên là

A. 70,0 lít.      B. 78,4 lít.      C. 84,0 lít      D. 56,0 lít

## II. HIDROCACBON KHÔNG NO (ANKEN, ANKADIEN, ANKIN)

**Câu 1.** Số đồng phân anken có cùng CTPT  $\text{C}_5\text{H}_{10}$  là ?

- A. 5      B. 6      C. 10      D. 12

**Câu 2.** Chất nào sau đây có đồng phân hình học cis-trans

- A.  $\text{CH}_3\text{-CH=CH}_2$       B.  $\text{CH}_3\text{-C(CH}_3\text{)=CHCl}$   
C.  $\text{CH}_3\text{-CH=CH-CH}_3$       D.  $\text{CH}_2\text{=CHCl}$

**Câu 3.** Khi oxi hóa etilen bằng  $\text{KMnO}_4$  ta thu được sản phẩm là:

- A.  $\text{K}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{MnO}_2$ .      B.  $\text{C}_2\text{H}_2$ ,  $\text{MnO}_2$ ,  $\text{KOH}$ .  
C.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ,  $\text{MnO}_2$ ,  $\text{KOH}$ .      D.  $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$ ,  $\text{MnO}_2$ ,  $\text{KOH}$ .

**Câu 4.** Khi cho luồng khí etilen dư đi qua dd nước brom (màu nâu đỏ) thì xảy ra hiện tượng gì?

- A. Không thay đổi gì      C. Tạo kết tủa đỏ  
B. Sủi bọt khí      D. Dd mất màu nâu đỏ

**Câu 5.** Xác định công thức cấu tạo đúng của  $\text{C}_4\text{H}_8$  khi cho tác dụng với  $\text{HCl}$  thu được một sản phẩm cộng duy nhất.

- A.  $\text{CH}_3\text{-CH=CH-CH}_3$       C.  $\text{CH}_2\text{=CH-CH}_2\text{-CH}_3$   
B.  $\text{CH}_2\text{=C(CH}_3\text{)-CH}_3$       D.  $\text{CH}_3\text{-C(CH}_3\text{)=C(CH}_3\text{)-CH}_3$

**Câu 6.** Sản phẩm chính của pư cộng  $\text{HBr}$  vào 2-metylbut-2-en là?

A. 2-metyl-3-Brombutan

B. 2-metyl-2-Brombutan

C. 2-metyl-2-Brombut-2-en

D. 2-metylbutan

**Câu 7.** Cho 2,24 lít  $C_2H_4$  (đktc) đi qua dung dịch chứa 32 g brom sau phản ứng thấy

A. Dung dịch brom bị mất màu

B. Dung dịch có màu hồng

C. Có khí thoát ra

D. có kết tủa tạo thành

**Câu 8.** Một trong những cách để hàn cắt kim loại người ta dùng đèn xì của khí nào sau đây?

A. Axetilen

B. Etilen

C. Metan

D. Etan

**Câu 9.** Có thể làm sạch khí etilen có lẫn tạp chất axetilen bằng cách dẫn hỗn hợp khí đi qua dung dịch

A.  $AgNO_3/NH_3$  dư.

B. HCl dư.

C.  $Br_2$  dư.

D. dd  $KMnO_4$  dư.

**Câu 10.** Đốt cháy hoàn toàn một hidrocarbon A thu được x mol  $CO_2$  và x mol  $H_2O$ . X thuộc dãy đồng đẳng có CTPT là

A.  $C_nH_{2n}$ .

B.  $C_nH_{2n+2}$ .

C.  $C_nH_{2n-2}$ .

D.  $C_nH_{2n-6}$ .

**Câu 11:** Sản phẩm của phản ứng giữa buta-1,3-đien với brom là:

A.  $CH_2Br-CHBr-CH=CH_2$

B.  $CH_2Br-CH=CH-CH_2Br$

C.  $CH_3-CH=CH-CH_2Br$

D. Hỗn hợp gồm A, B

**Câu 12:** Trùng hợp chất nào dưới đây thu được cao su BuNa:

A.  $CH_2=CH-CH_2-CH_3$

C.  $CH_2=CH-CH=CH_2$

B.  $CH_2=CH_2$

D.  $CH_2=C(CH_3)-CH=CH_2$

**Câu 13.** Công thức cấu tạo thu gọn của isopren

A.  $CH_2=C(CH_3)-CH=CH_2$

C.  $CH_2=CH-CH_3$

B.  $CH_2=C(CH_3)-CH_2-CH_3$

D.  $CH_2=C(CH_3)-CH_3$

**Câu 14:** Có bao nhiêu đồng phân ankin có cùng công thức phân tử  $C_5H_8$  tác dụng với dung dịch  $AgNO_3/NH_3$  tạo kết tủa vàng?

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

**Câu 15:** Sản phẩm thu được khi cho but-1-in tác dụng với dung dịch  $AgNO_3/NH_3$  là:

A.  $AgC\equiv C-CH_2-CH_3$

B.  $CH\equiv C-CH(Ag)-CH_3$

C.  $CH\equiv C-CH_2-CH_2Ag$

D.  $CAg\equiv C-CH_2-CH_2Ag$

**Câu 16.** Ankin nào sau đây không tác dụng được với  $AgNO_3/NH_3$ ?

A. Etin

B. Propin

C. but-2-in

D. pent-1-in

**Câu 17:** Cho các chất: etilen, axetilen, propin, but-1-in, but-2-in. Có mấy chất tác dụng được với dung dịch  $AgNO_3/NH_3$  tạo ra kết tủa.

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

**Câu 18.** Dung dịch brom có thể phân biệt được cặp khí nào sau đây?

A. Etilen và etin

B. Eten và propen

C. Axetilen và propin

D. Etan và axetilen

**Câu 19.** Cho sơ đồ phản ứng  $CH_4 \rightarrow X \rightarrow CH_2=CH-C\equiv CH \rightarrow Y \rightarrow$  polibutađien. Các chất X, Y lần lượt là

A. metyl clorua, buta-1,3-đien

B. axetilen, vinylaxetilen

C. axetilen, butadien

D. etilen, buta-1,3-dien

**Câu 20.** Dẫn 2,24 lít khí propen (đktc) qua dung dịch brom dư, khối lượng brom tham gia phản ứng là

- A. 16 gam.                      B. 8 gam.                      C. 1,6 gam.                      D. 80 gam.

**Câu 21.** Cho 2,24 lít (đktc) anken lội qua dd brom thấy khối lượng bình brom tăng 5,6 g. Anken có CTPT là

- A.  $C_2H_4$                       B.  $C_3H_6$                       C.  $C_4H_8$                       D.  $C_5H_{10}$

**Câu 22.** Cho 14 g hỗn hợp gồm 2 anken là đồng đẳng kế tiếp đi qua dd  $Br_2$  làm mất màu vừa đủ dd chứa 64g  $Br_2$ . CTPT của các anken là

- A.  $C_2H_4, C_3H_6$                       B.  $C_3H_6, C_4H_8$                       C.  $C_4H_8, C_5H_{10}$                       D.  $C_5H_{10}, C_6H_{12}$

**Câu 23:** Một hidrocarbon X cộng hợp với axit HCl theo tỉ lệ mol 1:1 tạo sản phẩm có thành phần khối lượng clo là 45,223%. Công thức phân tử của X là: (cho H = 1, C = 12, Cl = 35,5)

- A.  $C_3H_6$ .                      B.  $C_3H_4$                       C.  $C_2H_2$                       D.  $C_4H_8$ .

**Câu 24.** Dẫn 6,72 lít hỗn hợp khí axetilen và propan qua lượng dư dung dịch  $AgNO_3/NH_3$  thấy có 2,24 lít khí thoát ra. % thể tích khí axetilen trong hỗn hợp là

- A. 66,67%.                      B. 50%.                      C. 33,33%.                      D. 25%.

**Câu 25.** Cho 3,2 gam hỗn hợp  $C_2H_2, C_3H_8, C_2H_6, C_4H_6$  và  $H_2$  đi qua bột Ni nung nóng, sau một thời gian thu được hỗn hợp khí X. Đốt cháy hoàn toàn X cần vừa đủ V lít khí  $O_2$  (đktc), thu được 4,48 lít  $CO_2$  (đktc). Giá trị của V là

- A. 7,84.                      B. 6,72.                      C. 8,96.                      D. 10,08.

**Câu 26.** Hỗn hợp khí X gồm  $H_2$  và  $C_2H_4$  có tỉ khối so với He là 3,75. Dẫn X qua Ni nung nóng, thu được hỗn hợp khí Y có tỉ khối so với He là 5. Hiệu suất của phản ứng hidro hoá là:

- A. 50%.                      B. 25%.                      C. 20%.                      D. 40%.

**Câu 27.** Đốt cháy hoàn toàn V lít (đktc) 1 ankin thu được 5,4 g  $H_2O$ . Nếu cho tất cả sản phẩm cháy cho hấp thụ hết vào bình đựng nước vôi trong thấy khối lượng bình tăng 25,2 g. V có giá trị là

- A. 3,36 lít                      B. 2,24 lít                      C. 6,72 lít                      D. 6 lít

**Câu 28.** Đốt cháy hoàn toàn V lít (đktc) 1 ankin thu được  $CO_2$  và  $H_2O$ . Tất cả sản phẩm cháy cho hấp thụ hết vào bình đựng nước vôi trong thấy khối lượng bình tăng 25,2 g và 45 g kết tủa. CTPT của ankin là

- A.  $C_2H_2$                       B.  $C_3H_4$                       C.  $C_4H_6$                       D.  $C_5H_8$

**Câu 29.** Dẫn 17,4 gam hỗn hợp X gồm propin và but-2-in lội thật chậm qua bình đựng dd  $AgNO_3/NH_3$  dư thấy có 44,1 gam kết tủa xuất hiện. Xác định % thể tích của but-2-in trong hỗn hợp X

- A. 20%                      B. 75%                      C. 25%                      D. Kết quả khác

**Câu 30.** Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol hỗn hợp  $CH_4, C_4H_{10}$  và  $C_2H_4$  thu được 0,14 mol  $CO_2$  và 0,23 mol  $H_2O$ . Số mol anken trong hỗn hợp là

- A. 0,09 mol                      B. 0,02 mol                      C. 0,01 mol                      D. 0,08 mol

