

### Câu 1

Ánh sáng tự nhiên có ...

- A Vectơ cường độ từ trường  $H$  dao động đều đặn theo mọi phương vuông góc với tia sáng.
- B Vectơ cường độ điện trường  $E$  chỉ dao động theo một phương xác định, vuông góc với tia sáng.
- C Vectơ cường độ điện trường  $E$  dao động đều đặn theo mọi phương vuông góc với tia sáng. ✓
- D Vectơ cường độ từ trường  $H$  chỉ dao động theo một phương xác định, vuông góc với tia sáng.

### Câu 2

Ánh sáng phân cực toàn phần có ...

- A Vectơ cường độ từ trường  $H$  dao động đều đặn theo mọi phương vuông góc với tia sáng.
- B Vectơ cường độ điện trường  $E$  chỉ dao động theo một phương xác định, vuông góc với tia sáng. ✓
- C Vectơ cường độ từ trường  $H$  chỉ dao động theo một phương xác định, vuông góc với tia sáng.
- D Vectơ cường độ điện trường  $E$  dao động đều đặn theo mọi phương vuông góc với tia sáng.

### Câu 3

Câu nào phát biểu ĐÚNG ?

- A Hiện tượng nhiễu xạ ánh sáng thể hiện ánh sáng là sóng dọc
- B Hiện tượng nhiễu xạ ánh sáng thể hiện ánh sáng là sóng ngang
- C Hiện tượng phân cực ánh sáng thể hiện ánh sáng là sóng dọc
- D Hiện tượng phân cực ánh sáng thể hiện ánh sáng là sóng ngang ✓

### Câu 4

Khi cho ánh sáng tự nhiên truyền tới mặt phân cách giữa hai môi trường có chiết suất  $n_1$  và  $n_2$  dưới góc tới khác 0 thì

- A Tia phản xạ là ánh sáng phân cực một phần, vectơ sáng  $\vec{E}$  có biên độ dao động mạnh nhất theo phương vuông góc với mặt phẳng tới. ✓
- B Tia phản xạ là ánh sáng phân cực toàn phần, vectơ sáng  $\vec{E}$  nằm trong mặt phẳng tới.
- C Tia phản xạ là ánh sáng phân cực một phần, vectơ sáng  $\vec{E}$  có biên độ dao động mạnh nhất theo phương nằm trong mặt phẳng tới.
- D Tia phản xạ là ánh sáng phân cực toàn phần, vectơ sáng  $\vec{E}$  vuông góc với mặt phẳng tới.

#### Câu 5

Khi cho ánh sáng tự nhiên truyền tới mặt phân cách giữa hai môi trường có chiết suất  $n_1$  và  $n_2$  dưới góc tới khác 0 thì

- A** Tia khúc xạ là ánh sáng phân cực một phần, vectơ sáng  $\vec{E}$  có biên độ dao động mạnh nhất theo phương nằm trong mặt phẳng tới.
- B** Tia khúc xạ là ánh sáng phân cực một phần, vectơ sáng  $\vec{E}$  có biên độ dao động mạnh nhất theo phương vuông góc với mặt phẳng tới.
- C** Tia khúc xạ là ánh sáng phân cực toàn phần, vectơ sáng  $\vec{E}$  nằm trong mặt phẳng tới.
- D** Tia khúc xạ là ánh sáng phân cực toàn phần, vectơ sáng  $\vec{E}$  vuông góc với mặt phẳng tới.

#### Câu 6

Khi cho ánh sáng tự nhiên truyền tới mặt phân cách giữa hai môi trường có chiết suất  $n_1$  và  $n_2$  dưới góc tới bằng góc tới Brewster thì

- A** Tia phản xạ là ánh sáng phân cực một phần, độ phân cực là cực đại.
- B** Tia khúc xạ là ánh sáng phân cực toàn phần.
- C** Tia khúc xạ là ánh sáng phân cực một phần, độ phân cực là cực tiểu.
- D** Tia phản xạ là ánh sáng phân cực toàn phần.

#### Câu 7

Câu nào phát biểu ĐÚNG ?

- A Trong tinh thể lưỡng chiết, tia thường là ánh sáng phân cực một phần, vectơ sáng  $\vec{E}$  có biên độ dao động mạnh nhất theo phương nằm trong mặt phẳng chính của nó.
- B Trong tinh thể lưỡng chiết, tia thường là ánh sáng phân cực một phần, vectơ sáng  $\vec{E}$  có biên độ dao động mạnh nhất theo phương vuông góc với mặt phẳng chính của nó.
- C Trong tinh thể lưỡng chiết, tia thường là ánh sáng phân cực toàn phần, vectơ sáng  $\vec{E}$  nằm trong mặt phẳng chính của nó.
- D Trong tinh thể lưỡng chiết, tia thường là ánh sáng phân cực toàn phần, vectơ sáng  $\vec{E}$  vuông góc với mặt phẳng chính của nó. ✓

#### Câu 8

Câu nào phát biểu ĐÚNG ?

- A Trong tinh thể lưỡng chiết, tia bất thường là ánh sáng phân cực toàn phần, vectơ sáng  $\vec{E}$  vuông góc với mặt phẳng chính của nó.
- B Trong tinh thể lưỡng chiết, tia bất thường là ánh sáng phân cực một phần, vectơ sáng  $\vec{E}$  có biên độ dao động mạnh nhất theo phương vuông góc với mặt phẳng chính của nó.
- C Trong tinh thể lưỡng chiết, tia bất thường là ánh sáng phân cực một phần, vectơ sáng  $\vec{E}$  có biên độ dao động mạnh nhất theo phương nằm trong mặt phẳng chính của nó.
- D Trong tinh thể lưỡng chiết, tia bất thường là ánh sáng phân cực toàn phần, vectơ sáng  $\vec{E}$  nằm trong mặt phẳng chính của nó. ✓

**Câu 9**

Hiện tượng phân cực ánh sáng chứng tỏ ...

- A** Ánh sáng là sóng ngang. ✓
- B** Ánh sáng có tính chất gián đoạn
- C** Ánh sáng là sóng dọc
- D** Ánh sáng là một dao động điện từ

**Câu 10**

Góc tới Brewster là

- A**  $\cos i_B = \frac{n_2}{n_1}$
- B**  $\operatorname{tg} i_B = \frac{n_2}{n_1}$  ✓
- C**  $\sin i_B = \frac{n_2}{n_1}$
- D**  $\operatorname{tg} i_B = \sqrt{\frac{n_2}{n_1}}$

**Câu 11**

Bản phần tư bước sóng là bản tinh thể có độ dày  $d$  sao cho hiệu quang lộ của hai tia thường và tia bất thường bằng

A  $\Delta L = (2k+1)\lambda/2$

B  $\Delta L = (2k+1)\lambda/4$

C  $\Delta L = k\lambda$

D  $\Delta L = 2k\lambda$

**Câu 12**

Bản nửa bước sóng là bản tinh thể có độ dày  $d$  sao cho hiệu quang lộ của hai tia thường và tia bất thường bằng

A  $\Delta L = k\lambda$

B  $\Delta L = (2k+1)\lambda/4$

C  $\Delta L = (2k+1)\lambda/2$

D  $\Delta L = 2k\lambda$

**Câu 13**

Bản một bước sóng là bản tinh thể có độ dày  $d$  sao cho hiệu quang lộ của hai tia thường và tia bất thường bằng

**A**  $\Delta L = (2k+1)\lambda/2$

**B**  $\Delta L = (2k+1)\lambda/3$

**C**  $\Delta L = (2k+1)\lambda/4$

**D**  $\Delta L = k\lambda$

**Câu 14**

Bản phân tư bước sóng là bản tinh thể có độ dày  $d$  sao cho hiệu pha của hai tia thường và tia bất thường bằng

**A**  $\Delta\varphi = 2k\pi$

**B**  $\Delta\varphi = (2k+1)\pi$

**C**  $\Delta\varphi = (2k+1)\pi/2$

**D**  $\Delta\varphi = (2k+1)\pi/4$

**Câu 15**

Bản nửa bước sóng là bản tinh thể có độ dày  $d$  sao cho hiệu pha của hai tia thường và tia bất thường bằng

**A**  $\Delta\varphi = (2k+1)\pi/4$

**B**  $\Delta\varphi = 2k\pi$

**C**  $\Delta\varphi = (2k+1)\pi/2$

**D**  $\Delta\varphi = (2k+1)\pi$

**Câu 16**

Bản một bước sóng là bản tinh thể có độ dày  $d$  sao cho hiệu pha của hai tia thường và tia bất thường bằng

**A**  $\Delta\varphi = 2k\pi$

**B**  $\Delta\varphi = (2k+1)\pi/4$

**C**  $\Delta\varphi = (2k+1)\pi$

**D**  $\Delta\varphi = (2k+1)\pi/2$



**Câu 17**

Ánh sáng phân cực thẳng đã bị biến đổi thành ánh sáng phân cực elip dạng chính tắc khi đi qua

**A** Bản phần ba bước sóng

**B** Bản nửa bước sóng

**C** Bản một bước sóng

**D** Bản phần tư bước sóng

**Câu 18**

Ánh sáng phân cực thẳng vẫn là ánh sáng phân cực thẳng, nhưng phương dao động đã quay đi một góc  $2\alpha$  so với trước khi đi vào bản, khi đi qua

**A** Bản nửa bước sóng

**B** Bản một bước sóng

**C** Bản phần tư bước sóng

**D** Bản phần ba bước sóng

**Câu 19**

Ánh sáng phân cực thẳng giữ nguyên không đổi khi đi qua

**A** Bản phân ba bước sóng

**B** Bản phân tư bước sóng

**C** Bản một bước sóng

**D** Bản nửa bước sóng

**Câu 20**

Câu nào phát biểu SAI ?

**A** Mặt phẳng chứa tia sáng và vuông góc với phương dao động của vectơ cường độ điện trường là mặt phẳng phân cực.

**B** Ánh sáng phân cực một phần là ánh sáng có vectơ cường độ điện trường dao động theo mọi phương vuông góc với tia sáng nhưng có phương dao động mạnh, có phương dao động yếu.

**C** Mặt phẳng chứa tia sáng và phương dao động của vectơ cường độ điện trường là mặt phẳng dao động.

**D** Theo định luật Malus  $I_2 = I_1 \cos^2 \alpha$ . Trong đó  $\alpha$  là góc giữa hai quang trục của hai tinh thể tuamalin  $T_1$  và  $T_2$ ,  $I_1$  và  $I_2$  lần lượt là cường độ sáng sau  $T_1$  và  $T_2$ .

### Câu 21

Câu nào phát biểu SAI ?

- A** Trong tinh thể lưỡng chiết, chiết suất của tinh thể đối với tia thường phụ thuộc vào phương truyền. ✓
- B** Trong tinh thể lưỡng chiết, vận tốc của tia thường không phụ thuộc vào phương truyền.
- C** Trong tinh thể lưỡng chiết, mặt phẳng chính của tia thường là mặt phẳng chứa quang trục và tia thường.
- D** Trong tinh thể lưỡng chiết, tia thường phân cực toàn phần.

### Câu 22

Câu nào phát biểu SAI ?

- A** Trong tinh thể lưỡng chiết, chiết suất của tinh thể đối với tia bất thường phụ thuộc vào phương truyền.
- B** Trong tinh thể lưỡng chiết, vận tốc của tia bất thường không phụ thuộc vào phương truyền. ✓
- C** Trong tinh thể lưỡng chiết, tia bất thường phân cực toàn phần.
- D** Trong tinh thể lưỡng chiết, mặt phẳng chính của tia bất thường là mặt phẳng chứa quang trục và tia bất thường.

**Câu 23**

Chiết suất của nước hồ  $n = 1,33$ . Để những tia sáng phản chiếu trên mặt hồ bị phân cực toàn phần thì tia sáng mặt trời phải có góc tới bằng

A 36,55o

B 53,06o

C Một giá trị khác

D 50,9o

**Câu 24**

Khi truyền ánh sáng từ không khí đến bản thủy tinh có chiết suất  $n = 1,57$ , góc tới Brewster là

A 49,40°

B Một giá trị khác

C 32,50°

D 57,50°

**Câu 25**

Khi truyền ánh sáng từ nước chiết suất 1,33 đến bản thủy tinh có chiết suất  $n = 1,57$ , góc tới Brewster là

**A**  $49,73^\circ$

**B**  $57,50^\circ$

**C** Một giá trị khác

**D**  $32,50^\circ$

**Câu 26**

Chiếu một chùm ánh sáng tự nhiên lên mặt một bản thủy tinh chiết suất 1,5 nhúng trong một chất lỏng. Tia phản xạ trên mặt bản thủy tinh bị phân cực toàn phần khi tia tới hợp với tia tới một góc  $\varphi = 97^\circ$ . Chiết suất của chất lỏng là

**A** 1,33

**B** 1,52

**C** 1,67

**D** 1,45

**Câu 27**

Khi ánh sáng truyền từ một chất có chiết suất  $n$  ra ngoài không khí thì xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần ứng với góc giới hạn  $i_{gh} = 42^\circ$ . Nếu môi trường chứa tia tới là không khí thì góc tới Brewster của chất này là:

**A** Một giá trị khác

**B**  $50,20^\circ$

**C**  $35,17^\circ$

**D**  $54,73^\circ$

**Câu 28**

Ánh sáng phản xạ trên một mặt thủy tinh đặt trong không khí sẽ bị phân cực toàn phần khi góc khúc xạ  $r = 30^\circ$ . Chiết suất của bản thủy tinh là

**A** 1,42

**B** 1,73

**C** 1,67

**D** 1,5