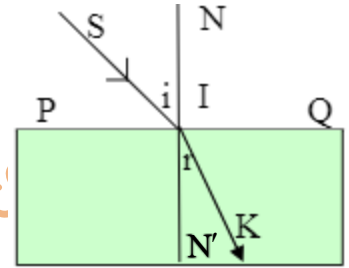


CHỦ ĐỀ 17: HIỆN TƯỢNG KHÚC XẠ ÁNH SÁNG

A/ KIẾN THỨC CẦN NHỚ.

1. Hiện tượng tia sáng truyền từ môi trường trong suốt này sang môi trường trong suốt khác bị gãy khúc tại mặt phân cách giữa hai môi trường, được gọi là hiện tượng khúc xạ ánh sáng.

- I là điểm tới
- SI là tia tới.
- IK là tia khúc xạ.
- Đường $NN' \perp$ mặt phân cách PQ là pháp tuyến tại điểm tới.
- $\angle SIN$ là góc tới, kí hiệu là i .
- $\angle KIN'$ là góc khúc xạ, kí hiệu là r .
- Mặt phẳng chứa tia tới SI và pháp tuyến NN' là mặt phẳng tới



2. Khi tia sáng truyền từ không khí sang nước, góc khúc xạ nhỏ hơn góc tới.
3. Khi tia sáng truyền từ nước sang không khí, góc khúc xạ lớn hơn góc tới.
4. Khi tia sáng truyền từ không khí sang các môi trường trong suốt rắn, lỏng khác nhau thì góc khúc xạ nhỏ hơn góc tới.
5. Khi góc tới tăng (giảm) thì góc khúc xạ cũng tăng (giảm).
6. Khi góc tới bằng 0 độ thì góc khúc xạ bằng 0 độ, tia sáng không bị gãy khúc khi truyền qua hai môi trường.

B/ CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM.

Câu 1: Hiện tượng khúc xạ ánh sáng là hiện tượng tia sáng tới khi gặp mặt phân cách giữa hai môi trường

- A. Bị hắt trở lại môi trường cũ.
- B. Tiếp tục đi vào môi trường trong suốt thứ hai.
- C. Tiếp tục đi thẳng vào môi trường trong suốt thứ hai.

D. Bị gãy khúc tại mặt phân cách giữa hai môi trường và tiếp tục đi vào môi trường trong suốt thứ hai.

Câu 2: Pháp tuyến là đường thẳng

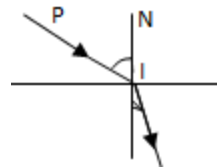
- A. Tạo với tia tới một góc vuông tại điểm tới.
- B. Tạo với mặt phân cách giữa hai môi trường một góc vuông tại điểm tới.**
- C. Tạo với mặt phân cách giữa hai môi trường một góc nhọn tại điểm tới.
- D. Song song với mặt phân cách giữa hai môi trường.

Câu 3: Khi nói về hiện tượng khúc xạ ánh sáng, nhận định nào sau đây là đúng?

- A. Góc khúc xạ bao giờ cũng nhỏ hơn góc tới.
- B. Góc khúc xạ bao giờ cũng lớn hơn góc tới.
- C. Góc khúc xạ bao giờ cũng bằng góc tới.
- D. Tùy từng môi trường tới và môi trường khúc xạ mà góc tới hay góc khúc xạ sẽ lớn hơn.**

Câu 4: Trên hình vẽ mô tả hiện tượng khúc xạ ánh sáng, tia khúc xạ là:

- A. Tia IP.
- B. Tia IN.
- C. Tia IP.
- D. Tia NI.



Câu 5: Ta có tia tới và tia khúc xạ trùng nhau khi

- A. góc tới bằng 0.**
- B. góc tới bằng góc khúc xạ.
- C. góc tới lớn hơn góc khúc xạ.
- D. góc tới nhỏ hơn góc khúc xạ.

Câu 6: Khi tia sáng đi từ không khí tới mặt phân cách giữa không khí và nước thì

- A. chỉ có thể xảy ra hiện tượng khúc xạ ánh sáng.
- B. chỉ có thể xảy ra hiện tượng phản xạ ánh sáng.
- C. có thể đồng thời xảy ra cả hiện tượng khúc xạ lẫn hiện tượng phản xạ ánh sáng.**
- D. không thể đồng thời xảy ra cả hiện tượng khúc xạ lẫn hiện tượng phản xạ ánh sáng.

Câu 7: Trong hiện tượng khúc xạ ánh sáng, góc khúc xạ (r) là góc tạo bởi

- A. tia khúc xạ và pháp tuyến tại điểm tới.**
- B. tia khúc xạ và tia tới.
- C. tia khúc xạ và mặt phân cách.
- D. tia khúc xạ và điểm tới.

Câu 8: Trong hiện tượng khúc xạ ánh sáng, góc tới (i) là góc tạo bởi:

- A. tia tới và pháp tuyến tại điểm tới.**
- B. tia tới và tia khúc xạ.
- C. tia tới và mặt phân cách.
- D. tia tới và điểm tới.

Câu 9: Điều nào sau đây là *sai* khi nói về hiện tượng khúc xạ ánh sáng?

- A. Tia khúc xạ và tia tới cùng nằm trong mặt phẳng tới.
- B. Góc tới tăng dần, góc khúc xạ cũng tăng dần.

C. Nếu tia sáng đi từ môi trường nước sang môi trường không khí thì góc khúc xạ lớn hơn góc tới.

D. Nếu tia sáng đi từ môi trường không khí sang môi trường nước thì góc tới nhỏ hơn góc khúc xạ.

Câu 10: Khi tia sáng truyền từ không khí vào nước, gọi i là góc tới và r là góc khúc xạ thì

- A. $r < i$. B. $r > i$. C. $r = i$. D. $2r = i$.

Câu 11: Đặt mắt phía trên một chậu đựng nước quan sát một viên bi ở đáy chậu ta sẽ

- A. Không nhìn thấy viên bi.
B. Nhìn thấy ảnh ảo của viên bi trong nước.
C. Nhìn thấy ảnh thật của viên bi trong nước
D. Nhìn thấy đúng viên bi trong nước.

Câu 12: Chiếu một tia sáng từ không khí vào nước khi ta tăng dần góc tới thì góc khúc xạ

- A. Tăng nhanh hơn góc tới.
B. Tăng chậm hơn góc tới.
C. Ban đầu tăng nhanh hơn sau đó giảm.
D. Ban đầu tăng chậm hơn sau đó tăng với tỉ lệ 1:1.

Câu 13: Khi ánh sáng truyền từ không khí sang thủy tinh thì

- A. Góc khúc xạ r không phụ thuộc vào góc tới i .
B. Góc tới i nhỏ hơn góc khúc xạ r .
C. Khi góc tới i tăng thì góc khúc xạ r giảm.
D. Khi góc tới i tăng thì góc khúc xạ r tăng.

Câu 14: Chiếu một tia sáng vuông góc với bề mặt thủy tinh. Khi đó góc khúc xạ bằng

- A. 90° . B. 60° . C. 30° . D. 0° .

Câu 15: Xét một tia sáng truyền từ không khí vào nước. Thông tin nào sau đây là *sai*?

- A. Góc tới luôn luôn lớn hơn góc khúc xạ.
B. Khi góc tới tăng thì góc khúc xạ cũng tăng.
C. Khi góc tới bằng 0° thì góc khúc xạ cũng bằng 0° .
D. Khi góc tới bằng 45° thì góc khúc xạ bằng 45°

Câu 16: Một tia sáng khi truyền từ nước ra không khí thì

- A. Góc khúc xạ lớn hơn góc tới.
- B. Tia khúc xạ luôn nằm trùng với pháp tuyến.
- C. Tia khúc xạ hợp với pháp tuyến một góc 30^0 .
- D. Góc khúc xạ nằm trong môi trường nước.

Câu 17: Một người nhìn thấy viên sỏi dưới đáy một chậu chứa đầy nước. Thông tin nào sau đây là *sai*?

- A. Tia sáng từ viên sỏi tới mắt truyền theo đường gấp khúc.
- B. Tia sáng từ viên sỏi tới mắt truyền theo đường thẳng.**
- C. Ảnh của viên sỏi nằm trên vị trí thực của viên sỏi.
- D. Tia sáng truyền từ viên sỏi đến mắt có góc tới nhỏ hơn góc khúc xạ.

Câu 18: Chọn phát biểu *sai* trong các phát biểu sau:

- A. Hiện tượng khúc xạ là hiện tượng tia sáng bị đổi phương khi truyền qua mặt phân cách hai môi trường trong suốt.
- B. Tia khúc xạ và tia tới ở trong hai môi trường khác nhau.
- C. Tia khúc xạ nằm trong mặt phẳng tới và ở bên kia đường pháp tuyến so với tia tới.
- D. Góc khúc xạ r và góc tới i tỉ lệ thuận với nhau.

Câu 19: Hãy ghép mỗi phần a), b), c), d), e) với một phần 1, 2, 3, 4, 5 để được một câu có nội dung đúng.

a) Hiện tượng khúc xạ ánh sáng là hiện tượng tia tới khi gặp mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt khác nhau thì	1. góc khúc xạ lớn hơn góc tới
b) Khi tia sáng truyền từ không khí vào nước thì	2. bị hắt trở lại môi trường trong suốt cũ. Độ lớn góc phản xạ bằng góc tới
c) Khi tia sáng truyền từ nước vào không khí thì	3. góc khúc xạ nhỏ hơn góc tới.
d) Hiện tượng phản xạ ánh sáng là hiện tượng tia tới khi gặp mặt phân cách giữa hai môi trường thì	4. góc khúc xạ cũng bằng không, tia sáng không bị gãy khúc khi truyền qua hai môi trường.
e) Khi góc tới bằng 0 thì	5. bị gãy khúc ngay tại mặt phân cách và tiếp

	tục đi vào môi trường trong suốt thứ. Độ lớn góc khúc xạ không bằng góc tới.
--	--

Đáp án: a-5, b-3, c-1, d-2, e-4

Câu 20: Câu nào dưới đây liệt kê đầy đủ những đặc điểm của hiện tượng khúc xạ ánh sáng?

- A. Tia sáng là đường thẳng.
- B. Tia sáng truyền từ môi trường trong suốt này sang môi trường trong suốt khác.
- C. Tia sáng bị gãy khúc tại mặt phân cách giữa hai môi trường.

D. Tia sáng bị gãy khúc tại mặt phân cách giữa hai môi trường khi truyền từ môi trường trong suốt này sang môi trường trong suốt khác.

Câu 21: Trong trường hợp nào dưới đây tia sáng truyền tới mắt là tia khúc xạ?

- A. Khi ta ngắm một bông hoa trước mắt.
- B. Khi ta soi gương.
- C. Khi ta quang sát một con cá vàng đang bơi trong bể cá cảnh.**
- D. Khi ta xem chiếu bóng.

Câu 22: Một tia sáng đèn pin được rọi từ không khí vào một xô nước trong. Tại đâu sẽ xảy ra hiện tượng khúc xạ ánh sáng?

- A. Trên đường truyền trong không khí.
- B. Tại mặt phân cách giữa không khí và nước.**
- C. Trên đường truyền trong nước.
- D. Tại đáy xô nước.

Câu 23: Một con cá vàng đang bơi trong một bể cá cảnh có thành bằng thủy tinh trong suốt. Một người ngắm con cá qua thành bể. Hỏi tia sáng truyền từ con cá đến mắt người đó đã chịu bao nhiêu lần khúc xạ?

- A. Không lần nào?
- B. Một lần.
- C. Hai lần.**
- D. Ba lần.

Câu 24: Một cốc thủy tinh trong, đáy phẳng, đựng nước trong , được đặt trên một tờ giấy có chữ O. Một người đặt mắt trên phương thẳng đứng, nhìn chữ O đó qua mặt nước trong cốc. Hỏi tia sáng truyền từ chữ O đến mắt đã chịu bao nhiêu lần khúc xạ?

- A. Một lần.
- B. Hai lần.
- C. Ba lần.**
- D. Bốn lần.

Câu 25: Có một tia sáng chiếu từ không khí xiên góc vào mặt nước thì:

- A. góc khúc xạ sẽ lớn hơn góc tới. B. góc khúc xạ sẽ bằng góc tới.
C. góc khúc xạ sẽ nhỏ hơn góc tới. D. ba trường hợp A, B, C đều có thể xảy ra.

Câu 26: Một tia sáng phát ra từ một bóng đèn trong một bể cá cảnh, chiếu lên trên, xuyên góc vào mặt nước và ló ra ngoài không khí thì:

- A. góc khúc xạ sẽ lớn hơn góc tới. B. góc khúc xạ sẽ bằng góc tới.
C. góc khúc xạ sẽ nhỏ hơn góc tới. D. ba trường hợp A, B, C đều có thể xảy ra.

Câu 27: Chiếu một tia sáng từ không khí vào thủy tinh, với góc tới bằng 60^0 thì:

- A. góc khúc xạ lớn hơn 60^0 . B. góc khúc xạ bằng 60^0 .
C. góc khúc xạ nhỏ hơn 60^0 . D. Cả ba câu A, B, C đều sai.

Câu 28: Chiếu một tia sáng từ trong nước ra không khí, với góc tới bằng 30^0 thì:

- A. góc khúc xạ lớn hơn 30^0 . B. góc khúc xạ bằng 30^0 .
C. góc khúc xạ nhỏ hơn 30^0 . D. Cả ba câu A, B, C đều sai.

Câu 29: Viết chữ “Đ” vào ô đứng trước câu đúng, và chữ “S” vào ô đứng trước câu sai.

- a. Hiện tượng khúc xạ ánh sáng chỉ xảy ra tại mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt. (đúng)
- b. Có thể nói mặt phẳng tạo bởi tia tới và tia khúc xạ cũng là mặt phẳng tới. (đúng)
- c. Góc tới là góc tạo bởi tia tới và mặt phân cách. (sai)
- d. Góc khúc xạ là góc tạo bởi tia khúc xạ và tia tới. (sai)
- đ. Góc khúc xạ bao giờ cũng nhỏ hơn góc tới. (sai)
- e. Khi tia sáng chiếu xuyên góc từ không khí vào nước thì góc tới bao giờ cũng lớn hơn góc khúc xạ. (đúng)
- g. Góc tới bằng 0^0 thì góc khúc xạ cũng bằng 0^0 . (đúng)
- h. Khi góc tới tăng thì góc khúc xạ cũng tăng. (đúng)
- i. Góc khúc xạ tăng tỉ lệ thuận với góc tới. (đúng)
- k. Khi tia sáng chiếu vuông góc vào mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt thì nó sẽ truyền thẳng. (đúng)

Câu 30: Một tia sáng chiếu từ không khí tới mặt thoáng của một chất lỏng với góc tới bằng 45^0 thì cho tia phản xạ hợp với tia khúc xạ một góc 105^0 . Góc khúc xạ bằng

A. 45^0 .

B. 60^0 .

C. 30^0 .

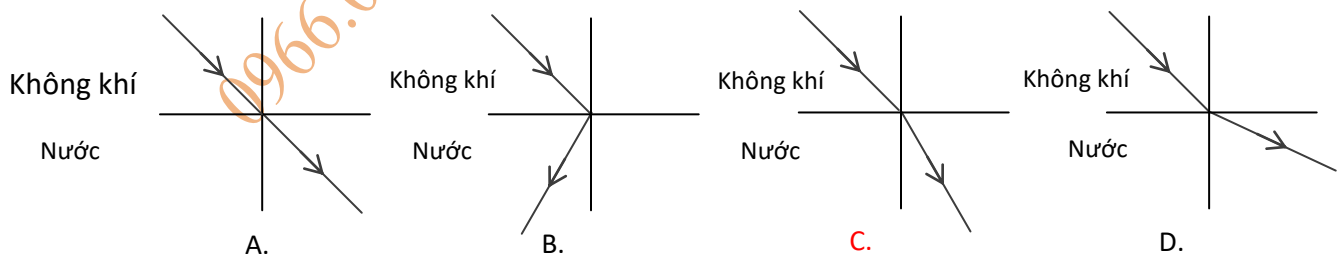
D. 90^0 .

Câu 31: Hãy ghép mỗi phần a), b), c), d) với một phần 1, 2, 3, 4 để thành câu hoàn chỉnh có nội dung đúng

a. Một tia sáng chiếu chéo từ không khí vào mặt một chất trong suốt. Tia sáng đó bị gãy khúc	1. góc tạo bởi tia khúc xạ và pháp tuyến qua điểm tới
b. Tia khúc xạ và tia tới luôn luôn cùng nằm trong mặt phẳng tới. Mặt phẳng tới là	2. góc tới luôn luôn lớn hơn góc khúc xạ.
c. Góc tới là góc tạo bởi tia tới và pháp tuyến qua điểm tới; Còn góc khúc xạ là	3. mặt phẳng tạo bởi tia tới và pháp tuyến của mặt phân cách qua điểm tới.
d. Khi tia sáng truyền từ không khí sang nước thì	4. ngay tại bề mặt, khi bắt đầu truyền vào chất trong suốt đó. Đó là hiện tượng khúc xạ ánh sáng

Đáp án: 1-c, 2-d, 3-b, 4-a

Câu 32. Hình vẽ nào sau đây mô tả đúng hiện tượng của tia sáng khi truyền từ không khí vào nước?



Câu 33: Một tia sáng đi từ không khí vào một khối chất trong suốt. Khi góc tới $i = 45^0$ thì góc khúc xạ $r = 30^0$. Khi tia sáng truyền ngược lại với góc tới $i = 30^0$ thì

A. Góc khúc xạ r bằng 45^0 .

B. Góc khúc xạ r lớn hơn 45^0 .

C. Góc khúc xạ r nhỏ hơn 45^0 .

D. Góc khúc xạ r bằng 30^0 .