**Câu 1 .** Chọn câu trả lời đúng. Trong hiện tượng khúc xạ ánh sáng

**A.** khi góc tới tăng dần thì góc khúc xạ cũng tăng dần.

**B.** góc khúc xạ tỉ lệ thuận với góc tới.

**C.** góc khúc xạ luôn bé hơn góc tới.

**D.** góc khúc xạ luôn lớn hơn góc tới.

**Câu 2 :** Một thanh thẳng cắm nghiêng so với mặt nước, ta nhìn thấy thanh như bị gãy khúc tại mặt phân cách hai môi trường. Nguyên nhân của sự gãy khúc đó là do hiện tượng:

**A.** phản xạ **B.** nhiễu xạ   **C.** khúc xạ **D.** tán sắc

**Câu 1. Chọn đáp án A**

***✍ Lời giải:***

+) Khi truyền từ môi trường có chiết suất lớn sang môi trường có chiết suất bé thì r > i, truyền từ môi trường có chiết suất bé sang môi trường có chiết suất lớn thì r < i.

+) Góc khúc xạ phụ thuộc vào góc tới theo định luật khúc xạ ánh sáng: n1sini = n2sinr nên r không tỉ lệ thuận với i.

+) Góc tới i tăng thì góc khúc xạ cùng tăng dần.

**Câu 2. Chọn đáp án C**

✍ ***Lời giải:***

+ Một thanh thẳng cắm nghiêng so với mặt nước, ta nhìn thấy thanh như bị gãy khúc tại mặt phân cách hai môi trường. Nguyên nhân của sự gãy khúc đó là do hiện tượng khúc xạ ánh sáng.

**Câu 1:** Khi ánh sáng truyền xiên góc từ môi trường nước vào thủy tinh thì

**A.** tia sáng bị phản xạ toàn phần.

**B.** truyền thẳng.

**C.** luôn tồn tại đồng thời cả tia khúc xạ và tia phản xạ.

**D.** chỉ có tia khúc xạ do tia phản xạ chỉ xuất hiện khi ánh sáng truyền từ môi trường chiết quang hơn sang môi trường chiết quang kém và góc tới đủ lớn.

**Câu 2:**  Phát biểu nào sau đây là không **đúng**?

**A.** Ta luôn có tia khúc xạ khi tia sáng đi từ môi trường có chiết suất nhỏ sang môi trường có chiết suất lớn hơn.

**B.** Ta luôn có tia khúc xạ khi tia sáng đi từ môi trường có chiết suất lớn sang môi trường có chiết suất nhỏ hơn.

**C.** Khi chùm tia sáng phản xạ toàn phần thì không có chùm tia khúc xạ.

**D.** Khi có sự phản xạ toàn phần, cường độ sáng của chùm phản xạ gần như bằng cường độ sáng của chùm sáng tới.

**Câu 3:**  Chiết suất của nước đối với ánh sáng đơn sắc màu chàm, màu đỏ, màu tím, màu vàng lần lượt là n1, n2, n3, n4. Sắp xếp theo thứ tự tăng dần các chiết suất này là

**A.** n2, n3, n1, n4. **B**. n3, n1, n4, n2. **C.** n3, n4, n2, n1. **D.** n2, n4, n1, n3.

**Câu 4:**  Đối với thấu kính phân kì, nhận xét nào sau đây về tính chất ảnh của vật thật là đúng?

**A**. Vật thật luôn cho ảnh thật, cùng chiều và lớn hơn vật.

**B.** Vật thật luôn cho ảnh thật, ngược chiều và nhỏ hơn vật.

**C.** Vật thật luôn cho ảnh ảo, cùng chiều và nhỏ hơn vật.

**D.** Vật thật có thể cho ảnh thật hoặc ảnh ảo tuỳ thuộc vào vị trí của vật.

**Câu5 :**  Khi đi từ không khí vào trong nước thì bức xạ nào sau đây có góc khúc xạ lớn nhất?

**A.** Đỏ **B.** Tím **C.** Lục **D.** Lam.

**Câu6 :**  Một tia sáng đơn sắc đi từ môi trường trong suốt có chiết suất n1 đến gặp mặt phân cách với môi trường trong suốt có chiết suất n2 với góc tới i thì xảy ra phản xạ toàn phần. Kết luận nào sau đây là đúng?

**A.** n1 < n2 và sin i > n1/n2. **B.** n1 > n2 và sin i > n2/n1.

**C.** n1 < n2 và sin i < n1/n2. **D.** n1 > n2 và sin i < n2/n1.

**LỜI GIẢI:**

**Câu 1. Đáp án C**

+ Khi ánh sáng truyền từ môi trường chiết quang kém sang môi trường chiết quang hơn thì luôn luôn tồn tại cả tia khúc xạ và phản xạ . Tia phản xạ luôn luôn tồn tại, tia khúc xạ chỉ tồn tại khi  hoặc  nhưng góc tới đủ nhỏ.

**Câu 2** **Chọn đáp án D**

+ Khi chiếu tia sáng đi từ môi trường có chiết suất lớn sang môi trường có chiết suất nhỏ có thể xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần khi đó không có tia khúc xạ.

**Câu 3.D**

Sắp xếp theo thứ tự **tăng dần:** n2, n4, n1, n3. Do sóng điện từ có bước sóng càng lớn thì chiết suất của môi trường với ánh sáng đó càng nhỏ.

**Câu 4.C**

Đối với thấu kính phân kì thì vật thật luôn cho ảnh ảo, nhỏ hơn vật và cùng chiều với vật.

**Câu 5: Chọn đáp án A.**

Khi bị khúc xạ qua mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt khác nhau thì tia đỏ lệch ít nhất, tia tím lệch nhiều nhất so với phương ban đầu của nó.

Khi đi từ không khí vào trong nước thì bức xạ đỏ có góc khúc xạ lớn nhất .

**Câu 6: Chọn đáp án B.**

Điều kiện xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần: Ánh sáng phải truyền từ môi trường chiết quang hơn sang môi trường chiết quang kém và góc tới i ≥ igh, trong đó 

**KHÚC XẠ ÁNH SÁNG**

**Câu 1.** Chiếu chùm tia sáng hẹp đơn sắc từ không khí vào nước với góc tới i thì thấy tia khúc xạ vuông góc với tia phản xạ. Chiết suất của nước đối với ánh sáng chiếu vào là

**A.** sini. **B.** tani. **C.** cosi. 

**Câu 2.** Một tia sáng đơn sắc truyền từ môi trường có chiết suất tuyệt đối n1 sang môi trường có chiết suất tuyệt đối n1 thì tia khúc xạ lệch xa pháp tuyến hơn tia tới. Hiện tượng phản xạ toàn phần có thể xảy ra không nếu chiếu tia sáng theo chiều từ môi trường sang môi trường ?

**A.** Không thể, vì môi trường chiết quang hơn môi trường .

**B.** Có thể, vì môi trường chiết quang kém môi trường .

**C.** Có thể, vì môi trường chiết quang hơn môi trường .

**D.** Không thể, vì môi trường chiết quang kém môi trường .

**Câu 3.** Hiện tượng phản xạ toàn phần có thể xảy ra khi ánh sáng truyền theo chiều từ

**A.** không khí vào nước đá.  **B.** nước vào không khí.

**C.** không khí vào thủy tinh.  **D.** không khí vào thủy tinh

**Câu 4.** Với một tia sáng đơn sắc, chiết suất tuyệt đối của nước là n1, của thuỷ tinh là n2. Chiết suất tỉ đối khi tia sáng đó truyền từ nước sang thuỷ tinh là.

**A.** n12 = n1/ n2 **B.** n12 = n2/ n1 **C.** n12 = n2 – n1 **D.** n12 = n1 - n2

**Câu 5.** Khi ánh sáng đi từ nước sang không khí, góc giới hạn phản xạ toàn phần có giá trị là.

**A.** igh = 41048’.  **B.** igh = 48035’.  **C.** igh = 62044’.  **D.** igh = 38026’.

**Câu 6.** Chiếu tia sáng đi từ không khí vào nước ta thấy góc tới i bằng góc khúc xạ r. Góc tới có giá trị

**A.** Một kết quả khác.  **B.** i = 0.  **C.** i = 900.  **D.** i = 450.

**Câu 7.** Phát biểu nào sau đây là không đúng?

**A.** Ta luôn có tia khúc xạ khi tia sáng đi từ môi trường có chiết suất nhỏ sang môi trường có chiết suất lớn hơn.

**B.** Ta luôn có tia khúc xạ khi tia sáng đi từ môi trường có chiết suất lớn sang môi trường có chiết suất nhỏ hơn.

**C.** Khi chùm tia sáng phản xạ toàn phần thì không có chùm tia khúc xạ.

**D.** Khi có sự phản xạ toàn phần, cường độ sáng của chùm phản xạ gần như bằng cường độ sáng của chùm sáng tới.

**ĐÁP ÁN CHI TIẾT**

**Câu 1:**

+ Ta có: 

+ Mặc khác:  →

→

* **Đáp án B**

**Câu 2. Đáp án D**

**Câu 3. Đáp án B**

**Câu 4. Đáp án B**

**Câu 5: Đáp án B**

**Câu 6. Đáp án B**

**Câu 7. Đáp án B**

**Câu 1:**  Theo định luật khúc xạ ánh sáng truyền từ mô trường chiết quang sang môi trường kém chiết theo phương xiên thì**:**

**A.** i<r **B.** i>r **C.** ir **D.** ir

**Câu 2:**  Hiện tượng các tia sáng lệch phương khi truyền xiên góc qua mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt khác nhau là hiện tượng

**A.** Tán sắc ánh sáng **B.** Phản xạ ánh sáng **C.** Khúc xạ ánh sáng **D.**Giao thoa ánh sáng

**Câu 3:** Một sợi cáp quang hình trụ làm bằng chất trong suốt, mọi tia sáng đi xiên góc vào tiết diện của một đầu dây đều bị phản xạ toàn phần ở thành và chỉ ló ra ở đầu dây còn lại. Chiết xuất của chất này **gần giá trị nhất** là

**A.** 1,34 **B.** 1,25 **C.** 1,42 **D.** 1,45

**Câu 4:**  Khi nói về sự truyền ánh sáng phát biểu **sai** là

**A.** Khúc xạ ánh sáng là hiện tượng ánh sáng đổi phương đột ngột khi truyền qua mặt phân cách hai môi trường.

**B.** Tỉ số góc tới chia góc khúc xạ bằng chiết suất tỉ đối của hai môi trường**.**

**C.** Khi ánh sáng truyền từ môi trường kém chiết quang sang môi trường chiết quang hơn theo xiên góc với mặt phân cách giữa hai môi trường thì luôn có tia khúc xạ.

**D.** Khi ánh sáng truyền từ môi trường chiết quang hơn sang kém chiết quang hơn thì có thể không có tia khúc xạ.

**Câu 5:**  Khi tia sáng khúc xạ từ môi trường có chiết suất tuyệt đối với góc tới i, sang môi trường có chiết suất tuyệt đối góc khúc xạ r. Hệ thức đúng là 

**A.**   **B.**  **C.**  **D.** 

**A.** 15V **B.** 225V **C.** 30V **D.** 22,5V

**Câu 6:**  Khi nói về định luật khúc xạ ánh sáng, phát biểu sai là

**A.** Tia khúc xạ nằm trong mặt phẳng tới và ở phía bên kia pháp tuyến so với tia tới.

**B.** Với hai môi trường trong suốt nhất định, tỉ số giữa sin góc tới và sin góc khúc xạ là một hằng số.

**C.** Tia khúc xạ không nằm trong mặt phẳng tới và ở phía bên kia pháp tuyến so với tia tới.

**D.** Với hai môi trường trong suốt nhất định, tỉ số giữa sin góc khúc xạ và sin góc tới là một hằng số.

**Câu 7:**  Khi nói về chiết suất của một chất phát biểu nào sau đây là **sai?**

**A.** Chiết suất tuyệt đối của không khí gần bằng 1

**B.** Chiết suất của chân không bằng 1

**C.** Chiết suất tuyệt đối của một môi trường luôn lớn hơn 1

**D.** Chiết suất tỉ đối giữa hai môi trường luôn lớn hơn 1

**Câu 8:** Khi xảy ra hiện tượng khúc xạ ánh sáng, kết luận **sai** là

**A.** Khi góc tới tăng thì góc khúc xạ cũng tăng.

**B.** Khi góc tới giảm thì góc khúc xạ cũng giảm.

**C.** Tia tới và tia khúc xạ luôn nằm trong hai môi trường khác nhau.

**D.** Góc tới tăng tỉ lệ bậc nhất với góc khúc xạ

**Câu 9:** Khi tia sáng khúc xạ từ môi trường có chiết suất tuyệt đối n1 với góc tới i, sang môi trường có chiết suất tuyệt đối n2 góc khúc r. Hệ thức đúng là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 10:**  Chọn câu **sai** khi nói về hiện tượng khúc xạ ánh sáng**:**

**A.** Khi tia sáng truyền từ môi trường kém chiết quang sang môi trường chiết quang hơn thì góc khúc xạ lớn hơn góc tới.

**B.** Môi trường càng chiết quang thì tốc độ truyền sáng trong môi trường đó càng nhỏ

**C.** Chiết suất tỉ đối giữa hai môi trường 

**D.** Khi tia sáng truyền từ môi trường kém chiết quang sang môi trường chiết quang hơn thì góc khúc xạ lớn nhất được tính bằng công thức**:** 

**Lời giải:**

**Câu 1. Chọn đáp án A**

Vì ta có 

Do n1> n2 nên sini < sinr mà hàm sin là hàm đồng biến với nên i<r

**Câu 2. Chọn đáp án C.**

Vì khúc xạ ánh sáng là hiện tượng các tia sáng lệch phương khi truyền xiên góc qua mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt khác nhau.

|  |
| --- |
| **STUDY TIP** |
| - Chiếu xiên góc thì tia sáng bị lệch phương khi khúc xạ vào môi trường mới.  - Chiếu vuông góc mặt phân cách thì tia sáng truyền thẳng. |

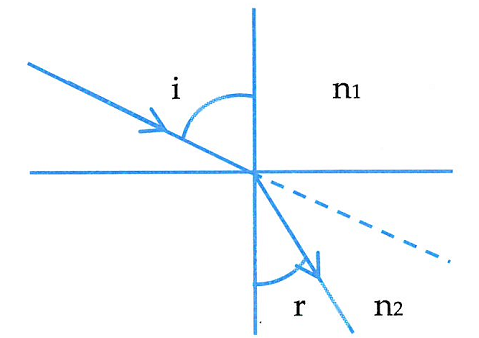
**Câu 3: Chọn đáp án C**

**Câu 4. Chọn đáp án B**

Theo định luật khúc xạ ánh sáng thì với hai môi trường trong suốt nhất định, tỉ số giữa sin góc tới và sin góc khúc xạ là một hằng số**:** 

|  |
| --- |
| **STUDY TIP** |
| Định luật khúc xạ ánh sáng**:** với hai môi trường trong suốt nhất định, tỉ số giữa sin góc tới và sin góc khúc xạ là một hằng số**:** |

**Câu 5. Chọn đáp án A**

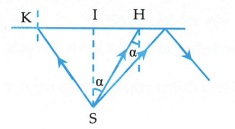


Vì theo định luật khúc xạ ánh sáng thì với hai môi trường trong suốt nhất định, tỉ số giữa sin góc tới và sin góc khúc xạ là một hằng số**:**

**** hằng số.

|  |
| --- |
| **STUDY TIP** |
| Định luật khúc xạ ánh sáng**:** |

**Câu 6. Chọn đáp án B**



Tia sáng từ nguồn điểm chiếu tới các điểm trên mặt nước nhưng chỉ có vùng hình nón đỉnh S đáy là đường tròn tâm I bán kính IH là có tia ló ra ngoài. Các tia sáng ngoài vùng này sẽ bị phản xạ toàn phần**:** 

Bán kính 

**Câu 7. Chọn đáp án D**

**Vì chiết suất tỉ đối giữa hai môi trường** là tỷ số chiết suất tuyệt đối của môi trường hai và môi trường mộtdo vậy **nó có thể lớn hơn 1 hoặc nhỏ hơn 1**

**Ví dụ:** chiết suất tỉ đối của nước đối với không khí là  ngược lại chiết suất tỉ đối của không khí so với nước lại bằng 

|  |
| --- |
| **STUDY TIP** |
| Chiết suất tuyệt đối của một môi trường luôn lớn hơn hoặc bằng 1.  Chiết suất tỉ đối giữa hai môi trường là tỷ số chiết suất tuyệt đối giữa hai môi trường nên có thể lớn hơn hoặc nhỏ hơn 1 nhưng luôn dương |

**Câu 8. Chọn đáp án D.**

Vì theo định luật khúc xạ ánh sáng thì**:**

Với hai môi trường trong suốt nhất định, tỉ số giữa sin góc tới và sin góc khúc xạ là một hằng số**:**  hằng số như vậy, góc tới không phụ thuộc góc khúc xạ r theo hàm bậc nhất.

**Câu 9. Chọn đáp án A**

Vì theo định luật khúc xạ ánh sáng thì với hai mỗi trường trong suốt nhất định, tỉ số giữa sin góc tới và sin góc khúc xạ là một hằng số**:**hằng số.

**Câu 10. Chọn đáp án A.**

Từ định luật khúc xạ**:**  môi trường kém chiết quang nhỏ) thì góc trong môi trường đó lớn.

|  |
| --- |
| **STUDY TIP** |
| Một số lưu ý về chiết suất tuyệt đối**:**  + Theo lý thuyết về sóng ánh sáng**:** n = c/v  + Do  nên .  + Môi trường nào có n càng lớn thì v càng nhỏ  + Chiết suất tỉ đối của môi trường 2 đối với môi trường 1 là**:** |

**16 Câu VDC Khúc Xạ Ánh Sáng đề thi thử các trường**

**Câu 1.** Một bể chứa nước có thành cao 80 cm và đáy phẳng dài 120 cm và độ cao mực nước trong bể là 60 cm, chiết suất của nước là 4/3. Ánh nắng chiếu theo phương nghiêng góc 30° so với phương ngang. Độ dài bóng đen tạo thành trên đáy bể là

**A.** 11,51 cm **B.** 34,64 cm **C.** 51,65 cm **D.** 85,91 cm

**Câu 2.** Khi cho một tia sáng đi từ nước có chiết suất n = 4/3 vào một môi trường trong suốt khác có chiết suất n2, người ta nhận thấy vận tốc truyền của ánh sáng bị giảm đi một lượng Δv = 108m/s. Cho vận tốc của ánh sáng trong chân không là c = 3.108m/s. Chiết suất n’ là

**A.** n’ = 2,4. **B.** n’ =. **C.** n’ = 2. **D.** n’=l,5.

**Câu 3.** Một tia sáng hẹp tryền từ một môi trường có chiết suất vào một môi trường khác có chiết suất n2 chưa biết. Để khi tia sáng tới gặp mặt phân cách hai môi trường dưới góc tới i ≥ 60° sẽ xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần thì n2 phải thoả mãn điều kiện nào?

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 4.** Chiếu một tia sáng trắng từ không khí vào tấm thủy tinh có bề day e = 10 cm dưới góc tới i = 80º. Biết chiết suất của thủy tinh đối với tia đỏ và tia tím là nđ = 1,472 và nt = 1,511. Tính khoảng cách giữa tia có màu đỏ và tia có màu tím sau khi ra khỏi tấm thủy tinh

**A.** 0,069 cm. **B.** 0,096 cm **C.** 0,0345 cm **D.** 0,345 cm

**Câu 5:** Một miếng gỗ hình tròn, bán kính 4 cm. Ở tâm O, cắm thẳng góc một đinh OA.Thả miếng gỗ nổi trong một chậu nước có chiết suất n = 1,33. Đinh OA ở trong nước.Mắt đặt trong không khí, chiều dài lớn nhất của OA để mắt không thấy đầu A là

**A.** OA = 3,25 cm. **B.** OA = 3,53 cm. **C.** OA = 4,54 cm.**D.** OA = 5,37 cm.

**Câu 6:** Từ không khí, chiếu chùm sáng hẹp gồm hai bức xạ đơn sắc màu đỏ và màu tím tới mặt nước với góc tới 53° thì xảy ra hiện tượng phản xạ và khúc xạ. Biết tia khúc xạ màu đỏ vuông góc với tia phản xạ, góc giữa tia khúc xạ màu tím và tia khúc xạ màu đỏ là 0,5°. Chiết suất của nước đối với tia sáng màu tím là

**A.** 1,343 **B.** 1,312 **C.** 1,327 **D.** 1,333

**Câu 7:** Một ngọn đèn nhỏ S nằm dưới đáy của một bể nước sâu 20 cm. Hỏi phải thả nổi trên mặt nước một tấm gỗ mỏng có bán kính nhỏ nhất là bao nhiêu đê không có tia sáng nào của ngọn đèn đi ra ngoài không khí. Cho nnước = 4/3

**A.** 20,54cm. **B.** 24,45cm. **C.** 27,68cm. **D.** 22,68cm.

**Câu 8.** Từ không khí, chiếu chùm sáng hẹp gồm hai bức xạ đơn sắc màu đỏ và màu tím tới mặt nước với góc tới 53° thì xảy ra hiện tượng phản xạ và khúc xạ. Biết tia khúc xạ màu đỏ vuông góc với tia phản xạ, góc giữa tia khúc xạ màu tím và tia khúc xạ màu đỏ là 0,5°. Chiết suất của nước đối với tia sáng màu tím là

**A.** 1,343 **B.** 1,312 **C.** 1,327 **D.** 1,333

**Câu 9.** Đặt một thước dài 70 cm theo phương thẳng đứng vuông góc với đáy bể nước nằm ngang . Chiều cao lớp nước là 40 cm và chiết suất là . Nếu các tia sáng mặt trời tới nước dưới góc tới I thì bóng của thước dưới đáy bể là bao nhiêu?

**A.** 50 cm **B.** 60 cm **C.** 70 cm **D.** 80 cm

**Câu 10.**  Chiếu một chùm ánh sáng trắng hẹp song song đi từ không khí vào một bể nước dưới góc tới  chiều sâu của bể nước là . Dưới đáy bể đặt một gương phẳng song song với mặt nước. Biết chiết suất của nước đối với tia tím và tia đỏ lần lượt là 1,34 và 1,33. Kết quả nào có độ lớn gần bằng độ rộng của chùm tia ló trên mặt nước.

**A.** 11 mm **B.** 12 mm **C.** 13 mm **D.** 14 mm

**Câu 11.**  Chiếu một tia sáng trắng từ không khí vào tấm thủy tinh có bề dày e = 10cm dưới góc tới . Biết chiết suất của thủy tinh đối với tia đỏ và tia tím là  và . Tính khoảng cách giữa tia ló màu đỏ và tia ló màu tím sau khi ra khỏi tấm thủy tinh.

**A.** 0,069 cm. **B.** 0,069 m. **C.** 0,069 mm. **D.** 0,069 dm.

**Câu 12.** Đáy của một cốc thủy tinh được xem như một bản hai mặt song song, chiết suất n = 1,5. Đặt một tờ giấy nằm ngang phía dưới đáy cốc, rồi nhìn qua đáy cốc theo phương thẳng đứng ta thấy hàng chữ tựa như nằm trong đáy cốc và cách mặt trong của đáy 6 mm. Tính chiều dày của đáy cốc

**A.** 0,6 mm. **B.** 6 mm. **C.** 9 mm. **D.** 0,9 mm.

**Câu 13.** Một miếng gỗ hình tròn, bán kính 4 . Ở tâm O, cắm thẳng góc một đinh OA. Thả miếng gỗ nổi trong một chậu nước có chiết suất . Đinh OA ở trong nước, cho . Mắt đặt ngoài không khí sẽ thấy đầu A cách mặt nước một khoảng lớn nhất là

**A.** ** B.** ** C.** ** D.** 

**Câu 14.** Một người thợ săn cá nhìn con cá dưới nước theo phương đứng. Cá cách mặt nước 40cm, mắt người cách mặt nước 60cm. Chiết suất của nước là 4/3. Cá nhìn thấy mắt người cách mình một khoảng biểu kiến là

**A.** 100 cm. **B.** 120 cm. **C.** 110 cm. **D.** 125 cm.

**Câu 15.** Đặt một thước dài 70cm theo phương thẳng đứng vuông góc với đáy bể nước nằm ngang . Chiều cao lớp nước là 40cm và chiết suất là 4/3. Nếu các tia sáng mặt trời tới nước dưới góc tới i thì bóng của thước dưới đáy bể là bao nhiêu?

**A.** 50cm **B.** 60cm **C.** 70cm **D.** 80cm

**Câu 16.** Chiếu một tia sáng trắng hẹp vào điểm nằm giữa mặt nước của một bình có đáy AB = 40 cm dưới góc tới i cho tia khúc xạ đỏ chạm vào điểm A của đáy bình. Cho biết mực nước cao 20 cm, chiết suất của nước đối với ánh sáng đỏ là 1,328 và đối với ánh sáng tím là 1,343. Góc tới i bằng

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 17.** Chiếu một chùm ánh sáng trắng hẹp song song đi từ không khí vào một bể nước dưới góc tới chiều sâu của bể nước là h = 1 m. Dưới đáy bể đặt một gương phẳng song song với mặt nước. Biết chiết suất của nước đối với tia tím và tia đỏ lần lượt là 1,34 và 1,33. Kết quả nào có độ lớn gần bằng độ rộng của chùm tia ló trên mặt nước.

**A.** 11 mm. **B.** 12 mm. **C.** 13 mm. **D.** 14 mm.

**GIẢI CHI TIẾT**

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 1. Chọn đáp án B**  ***🖎 Lời giải:***  + i = 90°-30° =60°  Áp dụng định luật khúc xạ ánh sáng: |  |

+ Từ hình vẽ: 

+ Với 

+ Độ dài của bóng đen dưới đáy bể: 34,64cm

* **Chọn đáp án B**

**Câu 2. Chọn đáp án A**

***🖎 Lời giải:***

+ Trong nước: 

+ Trong môi trường có chiết suất n’: 

+ Chiết suất n’ của môi trường đó: 

* **Chọn đáp án A**

**Câu 3. Chọn đáp án B**

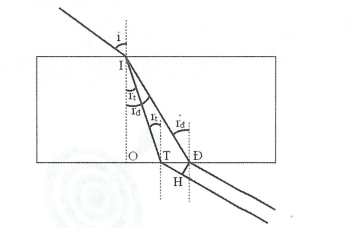
***🖎 Lời giải:***

+ Điều kiện để xảy ra phản xạ toàn phần: 



* **Chọn đáp án B**

**Câu 4: ⇒ Chọn A**



+Xét tia đỏ:



+Xét tia tím:



+Độ rộng in lên mặt dưới BMSS:

TĐ = =10 = 0,4 cm

+Độ rộng chùm tia ló



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | **Câu 5. Chọn đáp án B**  ***🖎 Lời giải:***  + Mắt không thấy đầu A khi tia sáng từ A tới mặt nước tại N xảy ra phản xạ toàn phần.  + |  |   Ta có:  **Chọn đáp án B**  **Câu 6. Chọn đáp án A**  ***🖎 Lời giải:***  + Biết tia khúc xạ màu đỏ vuông góc với tia phản xạ nên góc khúc xạ của tia đỏ:  + Góc khúc xạ của tia tím:  + Định luật khúc xạ cho: |  |

* **Chọn đáp án A**

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 7. Chọn đáp án D**  ***🖎 Lời giải:***  + Ánh sáng từ đèn s phát ra là chùm phân kì, có dạng hình nón đỉnh S Để không có tia sáng nào từ S phát ra khúc xạ ra ngoài mặt nước, ta cần đặt trên mặt nước tấm gỗ mỏng hình tròn có tâm O nằm trên đường thẳng đứng qua s và có đường kính JI sao cho các tia sáng từ S đến mép tấm gỗ có góc tới i = igh |  |

+ 

+ Lại có: 

→ Từ và : 

**Câu 8 A**

**Câu 9 D**

**Câu 10A**

**Câu 11 A**

**Câu 12 C**

**Câu 13 A**

**Câu 14 B**

**Câu 15 C**

**Câu 16 A**

**Câu 17 A**

**Câu 1:** Chiếu một chùm ánh sáng trắng qua lăng kính. Chùm sáng tách thành nhiều chùm sáng có màu sắc khác nhau. Đó là hiện tượng:

1. Nhiễu xạ ánh sáng. **B.** Tán sắc ánh sáng.

**C.**Giao thoa ánh sáng. **D.** Khúc xạ ánh sáng.

**Câu 2:**  Chiết suất n của chất làm lăng kính thay đổi theo

1. Góc tới i của tia sáng đến lăng kính. **B.** Tần số ánh sáng qua lăng kính.

**C.** Góc chiết quang của lăng kính. **D.** Hình dạng của lăng kính.

**Câu 3:**  Chọn phát biểu đúng khi nói về chiết suất tỉ đối của hai môi trường trong suốt:

1. Tỉ lệ nghịch với tỉ số tốc độ ánh sáng trong hai môi trường đó.
2. Luôn luôn lớn hơn 1.
3. Tỉ lệ thuận với tỉ số tốc độ ánh sáng trong hai môi trường đó.
4. Luôn luôn nhỏ hơn 1.

**Câu 4:**  Hiện tượng phản xạ toàn phần là hiện tượng:

1. Ánh sáng bj phản xạ toàn bộ trở lại khi chiều tới mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt.
2. Ánh sáng bị phản xạ toàn bộ trở lại khi gặp bề mặt nhẵn.
3. Ánh sáng bị đổi hướng đột ngột khi truyền qua mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt.
4. Cường độ sáng giảm khi truyền qua mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt.

**Câu 5:**  Một chùm sánh hẹp truyền từ môi trường chiết suất n1 tới mặt phân cách với môi trường chiết suất n2 . Nếu tia khúc xạ truyền gần sát mặt phân cách hai môi trường trong suốt thì có thể kết luận

1. Góc tới bằng góc phản xạ toàn phần.
2. Góc tới lớn hơn góc phản xạ toàn phần.
3. Không còn tia phản xạ.
4. Chùm tia phản xạ rất mờ.

**Câu 6:**  Một tia sáng đơn sắc truyền từ môi trường có chiết suất tuyệt đồi n1 sang môi trường có chiết suất tuyệt đối n2 thì tia khúc xạ lệch xa pháp tuyến hơn tia tới. Hiện tượng phản xạ toàn phần có thể xảy ra không nếu chiếu tia sáng theo chiều từ môi trường sang môi trường ?

1. Không thể, vì môi trường chiết quang hơn môi trường .
2. Có thể, vì môi trường chiết quang kém nôi trường .
3. Có thể, vì môi trường , chiết quang hơn môi trường .
4. Không thể, vì môi trường chiết quang kém môi trường .

**Câu 7:**  Chiếu một chùm tia sáng trắng vào mặt thoáng của một chậu nước có đáy là một gương phẳng đặt nằm ngang. Các tia sáng tán sắc khúc xạ vào nước, phản xạ trên gương rồi đều khúc xạ ló ra ngoài mặt thoáng. Khi đó, góc ló của:

1. Tia lục lớn nhất. **B.** tia đỏ lớn nhất.

**C.** tia tím lớn nhất. D. tất cả các tia như nhau.

**Câu 8:**  Trường hợp nào sau đây xảy ra hiện tượng tán sắc ánh sáng?

1. Chiều xiên góc chùm ánh sáng đơn sắc từ không khí vào nước.
2. Chiều vuông góc chùm ánh sáng trắng từ không khí vào nước.
3. Chiều vuông góc chùm ánh sáng đơn sắc từ không khí vào nước.
4. Chiếu xiên góc chùm ánh sáng trắng từ không khí vào nước.

**Câu 9:**  Khi ánh sáng truyền từ môi trường chiết suất lớn tới mặt phân cách với môi trường chiết suất nhỏ hơn thì

1. Có thể xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần.
2. Luôn luôn xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần.
3. Không có hiện tượng phản xạ toàn phần.
4. Hiện tượng phản xạ toàn phần xảy ra khi góc tới bằng 

**Câu 10:** Hiện tượng khúc xạ ánh sáng là hiện tượng:

1. Ánh sáng bị giảm cường độ khi truyền qua mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt.
2. Ánh sáng bị gẫy khúc khi truyền xuyên góc qua mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt.
3. Ánh sáng bị hắt lại môi trường cũ khi truyền tới mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt.
4. Ánh sáng bị thay đổi màu sắc khi truyền qua mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt.

**Câu 1: Chọn B.**

Chùm sáng tách thành nhiều chùm sags có màu sắc khác nhau là hiện tượng tán sắc ánh sáng.

**Câu 2: Chọn B.**

Chiết suất n của chất làm lăng kính thay đổi theo tần số của sáng sáng qua kính: nđỏ < … < ntím.

**Câu 3: Chọn A.**

Tốc độ của ánh sáng trong môi trường đó  chiết suất tỉ lệ nghịch với tốc độ ánh sáng truyền trong môi trường.

**Câu 4: Chọn A.**

Hiện tượng phản xạ toàn phần là hiện tượng tán sắc ánh sáng bị phản xạ toàn bộ trở lại khi chiếu tới mặt phan cách hai môi tường trong suốt.

**Câu 5: Chọn A.**

Nếu tia khúc xạ truyền gần sát mặt phân cách hai môi trường trong suốt thì góc tới bằng góc phản xạ toàn phần.

**Câu 6: Chọn D.**

Ta có . Lại có 

 Không thể, vì môi trường chiết quang kém hơn môi trường .

**Câu 7: Chọn B.**

Lúc này góc khúc xạ bằng góc ló  Góc ló tia đỏ lớn nhất.

**Câu 8: Chọn D.**

Chiếu xiên góc chùm sáng ánh sáng trắng từ không khí vào nước thì xảy ra hiện tượng tán sắc ánh sáng.

**Câu 9: Chọn A.**

Khi ánh sáng truyền từ môi tường chiết suất lớn tới mặt phân cách với môi trường chiết suất nhỏ hơn thì có thể xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần.

**Câu 10: Chọn B.**

Hiện tượng khúc xạ là hiện tượng ánh sáng bị gãy khúc khi truyền xiên góc qua mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt.