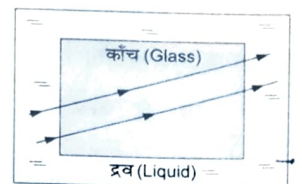


● प्रश्नावली ●

► वस्तुनिष्ठ प्रश्न

I. सही उत्तर का संकेताक्षर (क, ख, ग या घ) लिखें।

- जब प्रकाश की एक किरण एक माध्यम से दूसरे माध्यम में जाती है तो अपने पूर्व पथ से विचलित हो जाती है। इसे कहते हैं  
(क) प्रकाश का परावर्तन  
(ख) प्रकाश का अपवर्तन  
(ग) प्रकाश का वर्ण-विक्षेपण  
(घ) इनमें कोई नहीं
- प्रकाश की एक किरण जब विरल माध्यम से सघन माध्यम में आती है, तब वह  
(क) अभिलंब से दूर मुड़ जाती है  
(ख) सीधी निकल जाती है  
(ग) अभिलंब की दिशा में जाती है  
(घ) अभिलंब की ओर मुड़ जाती है
- जब प्रकाश की एक किरण दो माध्यमों को अलग करनेवाली सतह पर लंबवत पड़ती है, तो वह  
(क) अभिलंब से दूर मुड़ जाती है  
(ख) बिना मुड़े सीधी निकलती है  
(ग) अभिलंब की ओर मुड़ जाती है  
(घ) सात रंगों में टूट जाती है
- पानी से भरी बाल्टी की गहराई कम मालूम पड़ने का कारण  
(क) प्रकाश का परावर्तन होता है  
(ख) प्रकाश का अपवर्तन होता है  
(ग) प्रकाश का वर्ण-विक्षेपण होता है  
(घ) इनमें कोई नहीं होता है
- जब प्रकाश एक माध्यम से दूसरे माध्यम में जाता है तब अपवर्तन होता है  
(क) प्रकाश की चाल में परिवर्तन होने के कारण  
(ख) प्रकाश की चाल में परिवर्तन नहीं होने के कारण  
(ग) प्रकाश के रंग में परिवर्तन होने के कारण  
(घ) इनमें कोई नहीं होता है
- सघन माध्यम से विरल माध्यम में प्रवेश करने पर आपतन-कोण तथा अपवर्तन-कोण में क्या संबंध रहता है?  
(क) दोनों कोण बराबर होते हैं  
(ख) आपतन-कोण बड़ा होता है  
(ग) अपवर्तन कोण बड़ा होता है  
(घ) कोई निश्चित संबंध नहीं है
- जब प्रकाश की किरण हवा से काँच के प्रिज्म की अपवर्तक सतह से होकर प्रवेश करती हुई दूसरे अपवर्तक सतह से होकर बाहर निकलती है तब वह मुड़ जाती है  
(क) प्रिज्म के शीर्ष की ओर  
(ख) प्रिज्म के आधार की ओर  
(ग) किरण के मुड़ने का कोई नियम नहीं है  
(घ) इनमें कोई नहीं होता है
- किसी बिंदु वस्तु (point object) से निकलकर किरणें किसी लेंस से अपवर्तित होकर जिस बिंदु पर मिलती है, उसे कहते हैं  
(क) फोकस  
(ख) वक्रता-केंद्र  
(ग) प्रकाश-केंद्र  
(घ) प्रतिबिंब बिंदु
- निम्नलिखित में किसका उपयोग लेंस बनाने के लिए नहीं किया जा सकता?  
(क) प्लैस्टिक  
(ख) लकड़ी  
(ग) मिट्टी  
(घ) काँच
- निम्नलिखित में से कौन किसी वस्तु का वास्तविक प्रतिबिंब बना सकता है?  
(क) काँच की समतल पट्टी (स्लैब)  
(ख) अवतल लेंस  
(ग) उत्तल लेंस  
(घ) इनमें कोई नहीं
- प्रकाश एक माध्यम से जिसका अपवर्तनांक  $n_1$  है, दूसरे माध्यम में जिसका अपवर्तनांक  $n_2$  है, जाता है। यदि आपतन का कोण  $i$  तथा अपवर्तन का कोण  $r$  हो, तो  $\frac{\sin i}{\sin r}$  बराबर होता है  
(क)  $n_1$  के  
(ख)  $n_2$  के  
(ग)  $\frac{n_1}{n_2}$  के  
(घ)  $\frac{n_2}{n_1}$  के
- किसी द्रव में रखे हुए काँच के आयताकार स्लैब (पट्ट) से होकर किरणों के पथ नीचे चित्र 2.40 में दिखाए गए हैं। काँच का अपवर्तनांक 1.5 है, तो द्रव का अपवर्तनांक होगा।  
(क) 1.4  
(ख) 1.5  
(ग) 1.6  
(घ) शून्य



चित्र 2.40

13. उत्तल लेंस  
 (क) किनारों की अपेक्षा बीच में मोटा होता है  
 (ख) बीच की अपेक्षा किनारों पर मोटा होता है  
 (ग) की मोटाई सभी जगह समान होती है  
 (घ) कोई सही नहीं है
14. किसी उत्तल लेंस के सापेक्ष कोई वस्तु (बिंब) किस स्थिति पर रखी जाए कि उसका वास्तविक, उलटा तथा बराबर (समान) आकार का प्रतिबिंब प्राप्त किया जा सके?  
 (क) लेंस तथा उसके फोकस के बीच  
 (ख) फोकस पर  
 (ग) फोकस-दूरी से दोगुनी दूरी पर  
 (घ) अनंत पर
15. उत्तल लेंस में जब वस्तु (बिंब) फोकस एवं लेंस के बीच रखी जाती है तब प्रतिबिंब बनता है?  
 (क) काल्पनिक और सीधा  
 (ख) काल्पनिक और उलटा  
 (ग) वास्तविक और उलटा  
 (घ) वास्तविक और सीधा
16. एक उत्तल लेंस से 30 cm की दूरी पर एक वस्तु (बिंब) रखी गई है। लेंस से उतनी ही दूरी पर वास्तविक प्रतिबिंब बनता है। लेंस की फोकस-दूरी है  
 (क) 30 cm (ख) 20 cm  
 (ग) 15 cm (घ) 10 cm
17. एक अवतल लेंस की फोकस-दूरी 20 cm है। इसकी क्षमता होगी  
 (क) 2 डाइऑप्टर (ख) -2 डाइऑप्टर  
 (ग) 5 डाइऑप्टर (घ) -5 डाइऑप्टर
18. यदि वस्तु (बिंब) उत्तल लेंस के फोकस तथा फोकस-दूरी की दूनी दूरी के बीच हो, तो प्रतिबिंब  
 (क) काल्पनिक, सीधा तथा छोटा बनेगा  
 (ख) काल्पनिक, उलटा तथा बड़ा बनेगा  
 (ग) वास्तविक, उलटा तथा छोटा बनेगा  
 (घ) वास्तविक, उलटा तथा बड़ा बनेगा
19. जब एक उत्तल लेंस से 20 cm की दूरी पर वस्तु (बिंब) को रखा जाता है तो उस वस्तु का एक काल्पनिक (आभासी) प्रतिबिंब बनता है। लेंस की फोकस-दूरी होनी चाहिए  
 (क) 20 cm (ख) 20 cm से अधिक  
 (ग) 40 cm से अधिक (घ) 20 cm से कम
20. एक लेंस की क्षमता +5 D है। यह होगा  
 (क) 20 cm फोकस-दूरी का अवतल लेंस  
 (ख) 5 m फोकस-दूरी का उत्तल लेंस  
 (ग) 5 m फोकस-दूरी का अवतल लेंस  
 (घ) 20 cm फोकस-दूरी का उत्तल लेंस
21. एक गोलीय दर्पण और एक पतले लेंस में से प्रत्येक की फोकस-दूरी +25 cm है। तब  
 (क) दोनों ही उत्तल है  
 (ख) दर्पण उत्तल है, परंतु लेंस अवतल  
 (ग) दोनों ही अवतल है  
 (घ) दर्पण अवतल है, परंतु लेंस उत्तल
22. किसी शब्दकोष (dictionary) के छोटे-छोटे अक्षरों को पढ़ने के लिए निम्नलिखित में कौन उपयुक्त होगा?  
 (क) 50 cm फोकस-दूरी का उत्तल लेंस  
 (ख) 50 cm फोकस-दूरी का अवतल लेंस  
 (ग) 5 cm फोकस-दूरी का अवतल लेंस  
 (घ) 5 cm फोकस-दूरी का उत्तल लेंस
23. एक गोलीय दर्पण तथा एक पतले लेंस दोनों की ही फोकस-दूरियाँ -15 cm है। दोनों ही संभवतः हैं  
 (क) अवतल  
 (ख) उत्तल  
 (ग) दर्पण उत्तल तथा लेंस अवतल  
 (घ) दर्पण अवतल तथा लेंस उत्तल

## II. रिक्त स्थानों की पूर्ति करें।

- पानी में तैरती हुई मछलियाँ अपनी वास्तविक स्थिति से ऊपर उठी हुई दिखाई पड़ती हैं। (ऊपर उठी हुई)
- ..... में प्रकाश की चाल सबसे अधिक होती है। (व्युत्पन्न/निर्वात)
- जब प्रकाश की किरण काँच से वायु में जाती है, तो वह अवतल से दूर हट जाती है।
- जब प्रकाश की किरण सघन माध्यम से विरल माध्यम में जाती है तब अपवर्तन-कोण, आपतन-कोण से छोड़ा होता है।
- जब आपतन-कोण  $0^\circ$  है, तो अपवर्तन-कोण होगा  $0^\circ$ ।
- एक लेंस के दोनों सतहों के वक्रता-केंद्रों को मिलानेवाली रेखा को मुख्य अक्ष कहते हैं। (मुख्य अक्ष)
- उत्तल लेंस को अवतल लेंस भी कहा जाता है। (अवतल)
- किसी पतले लेंस का ..... उसके मुख्य अक्ष पर वह बिंदु है जिससे होकर जानेवाली किरण लेंस से अपवर्तन के बाद बिना विचलन के निकल जाती है। (प्रकाश केंद्र)
- $f$  फोकस-दूरी के उत्तल लेंस द्वारा यदि किसी वस्तु का वास्तविक, उलटा तथा वस्तु के बराबर आकार का प्रतिबिंब बने, तो वह वस्तु उत्तल लेंस से  $2f$  दूरी पर रखी हुई है।
- एक उत्तल लेंस के फोकस पर रखा प्रदीप्त विद्युत बल्ब समांतर किरणपुंज देगा।
- उत्तल लेंस समांतर प्रकाशपुंज को अपने फोकस पर अभिसरित करता है।

12. अवतल लेंस समांतर प्रकाशपुंज को अपसारित कर देता है।
13. उत्तल लेंस द्वारा काल्पनिक (आभासी) प्रतिबिंब तब बनता है जब वस्तु (बिंब) फोकस-दूरी से कम दूरी पर रहती है।
14. किसी लेंस की क्षमता उसकी फोकस-दूरी ( $f$ ) के व्युत्क्रम (reciprocal) से मापी जाती है।
15. लेंस की क्षमता का SI मात्रक  $m^{-1}$  होता है।
16. 50 cm फोकस-दूरी वाले उत्तल लेंस की क्षमता होगी  $+2$  डाइऑप्टर।
17.  $-5$  D क्षमता वाले लेंस की फोकस-दूरी  $-20$  cm होगी।
18. 2 m फोकस-दूरी वाले अवतल लेंस की क्षमता होगी  $-0.5$  डाइऑप्टर।
19. किसी पारदर्शी माध्यम का अपवर्तनांक प्रकाश की निर्वात में चाल तथा प्रकाश की माध्यम में चाल का अनुपात होता है।