

## 2. प्रकाश का अपवर्तन (Refraction of Light)

1. लेंस द्वारा उत्पन्न आवर्धन की S.I. इकाई क्या है ?  
[2019 (C), 2019 (A), 2021 (A) (F.S.)]  
(A) मी (B) सेमी  
(C) मिमी (D) मात्रक विहीन [उत्तर : (D)]
2. प्रकाश की चाल विभिन्न माध्यमों में [2021 (A) (F.S.)]  
(A) समान होती है (B) भिन्न-भिन्न होती है  
(C) (A) और (B) दोनों (D) इनमें से कोई नहीं [उत्तर : (B)]
3. वायु में प्रकाश की चाल निर्वात की अपेक्षा होती है [2021 (A) (F.S.)]  
(A) कम (B) ज्यादा  
(C) समान (D) इनमें से कोई नहीं [उत्तर : (A)]
4. लेंस में मुख्य फोकस की संख्या होती है [2017 (A), 2021 (A) (F.S.)]  
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 [उत्तर : (B)]
5. अवतल लेंस का आवर्धन ( $m$ ) बराबर होता है [2013 (A), 2021 (A) (F.S.) & (S.S.)]  
(A)  $\frac{v}{u}$  (B)  $uv$  (C)  $\frac{u}{v}$  (D)  $u+v$  [उत्तर : (A)]
6. निम्न में कौन-सा पदार्थ लेंस के लिए प्रयुक्त नहीं किया जा सकता है ? [2021 (A) (S.S.)]  
(A) जल (B) काँच  
(C) पीतल (D) इनमें से कोई नहीं [उत्तर : (C)]
7. निम्नलिखित में कौन संख्या प्रकाश के अपवर्तन के नियम के लिए सही है ? [2016 (A), 2021 (A) (S.S.)]  
(A) 2 (B) 1 (C) 3 (D) 4 [उत्तर : (A)]
8. किसी माध्यम के अपवर्तनांक ( $\mu$ ) का मान होता है [2011 (A), 2015 (A), 2021 (A) (S.S.)]  
(A)  $\frac{\sin r}{\sin i}$  (B)  $\frac{\sin i}{\sin r}$   
(C)  $\sin i \times \sin r$  (D)  $\sin i + \sin r$  [उत्तर : (B)]
9. कौन-सा लेंस हवा में अभिसारी लेंस भी कहलाता है ? [2021 (A) (S.S.)]  
(A) अवतल लेंस (B) उत्तल लेंस  
(C) अवतल लेंस एवं उत्तल लेंस दोनों  
(D) इनमें से कोई नहीं [उत्तर : (B)]
10. निम्नलिखित में से किसका अपवर्तनांक सबसे अधिक होता है ? [2020 (A)]  
(A) वायु (B) बर्फ (C) काँच (D) हीरा [उत्तर : (D)]
11. निम्नलिखित में से किस लेंस को अभिसारी लेंस कहते हैं ? [2020 (A)]  
(A) उत्तल लेंस (B) अवतल लेंस  
(C) उत्तल एवं अवतल लेंस दोनों  
(D) बाइफोकल लेंस [उत्तर : (A)]
12. किसी लेंस की क्षमता  $-2D$  है, इसकी फोकस दूरी होगी [2019 (C)]  
(A) 0.5 m (B) 0.5 cm  
(C)  $-0.5$  cm (D)  $-0.5$  m [उत्तर : (C)]
13. निम्न में से किस लेंस की फोकस-दूरी धनात्मक होती है ? [2019 (A)]  
(A) अवतल लेंस (B) उत्तल लेंस  
(C) समतल-अवतल लेंस (D) इनमें कोई नहीं [उत्तर : (B)]
14. किसी शब्दकोष में दिए गए छोटे अक्षरों को पढ़ते समय आप कौन-सा लेंस पसंद करेंगे ? [2018 (A)]  
(A) 50 cm फोकस-दूरी का उत्तल लेंस  
(B) 50 cm फोकस-दूरी का अवतल लेंस

- (C) 5 cm फोकस-दूरी का उत्तल लेंस  
(D) 5 cm फोकस-दूरी का अवतल लेंस [उत्तर : (C)]
15. कौन सा लेंस अपसारी लेंस भी कहलाता है? [2018 (A)]  
(A) अवतल लेंस (B) उत्तल लेंस  
(C) अवतल एवं उत्तल लेंस दोनों  
(D) इनमें से कोई नहीं [उत्तर : (A)]
16. एक उत्तल लेंस की फोकस-दूरी 20 cm है। लेंस की क्षमता होगी [2017 (C)]  
(A) +0.5 डाइऑप्टर (B) -0.5 डाइऑप्टर  
(C) +5 डाइऑप्टर (D) -5 डाइऑप्टर [उत्तर : (C)]
17. किस लेंस के द्वारा सिर्फ काल्पनिक प्रतिबिंब बनता है? [2016 (A)]  
(A) उत्तल (B) अवतल  
(C) बाइफोकल (D) इनमें से कोई नहीं [उत्तर : (B)]
18. 2 D क्षमता वाले लेंस का फोकसांतर होता है [2011 (C)]  
(A) 20 सेमी (B) 30 सेमी  
(C) 40 सेमी (D) 50 सेमी [उत्तर : (D)]
19. 1 मीटर फोकस दूरी वाले उत्तल लेंस की क्षमता होगी [2012 (C)]  
(A) -1 D (B) 1 D  
(C) 2 D (D) 1.5 D [उत्तर : (B)]
20. एक उत्तल लेंस होता है [2013 (C)]  
(A) सभी जगह समान मोटाई का  
(B) बीच की अपेक्षा किनारों पर मोटा  
(C) किनारों की अपेक्षा बीच में मोटा  
(D) इनमें से कोई नहीं [उत्तर : (C)]
21. किसी बिंब का वास्तविक तथा समान आकार का प्रतिबिंब प्राप्त करने के लिए बिंब को उत्तल लेंस के सामने कहाँ रखेंगे? [2012 (A)]  
(A) लेंस के मुख्य फोकस पर  
(B) फोकस-दूरी की दुगुनी दूरी पर  
(C) अनंत पर  
(D) लेंस के प्रकाशिक केंद्र तथा मुख्य फोकस के बीच [उत्तर : (B)]
22. निम्न में कौन-सा पदार्थ लेंस बनाने के लिए प्रयुक्त नहीं किया जा सकता है? [2012 (A)]  
(A) काँच (B) मिट्टी  
(C) जल (D) प्लैस्टिक [उत्तर : (B)]
23. उत्तल लेंस  
(A) किनारों की अपेक्षा बीच में मोटा होता है  
(B) बीच की अपेक्षा किनारों पर मोटा होता है  
(C) इसकी मोटाई सभी जगह समान होती है  
(D) कोई सही नहीं है [उत्तर : (A)]
24. आपसारी प्रतिबिंब का निर्माण होता है [उत्तर : (C)]  
(A) केवल उत्तल लेंस में (B) केवल अवतल लेंस में  
(C) दोनों लेंसों में (D) किसी लेंस में नहीं
25. लेंस की क्षमता  $P$  बराबर होता है [उत्तर : (D)]  
(A)  $f$  (B)  $v$  (C)  $\frac{1}{v}$  (D)  $\frac{1}{f}$
26. लेंस की क्षमता का S.I. मात्रक है [उत्तर : (D)]  
(A) मीटर (B) मीटर/सेकेण्ड  
(C) न्यूटन (D) डाइऑप्टर
27. पानी से भरी बाल्टी की गहवाई कम मालूम पड़ने का कारण [उत्तर : (B)]  
(A) प्रकाश का परिवर्तन होता है  
(B) प्रकाश का अपवर्तन होता है  
(C) प्रकाश का वर्ण-विक्षेपण होता है  
(D) इनमें से कोई नहीं
28. जब प्रकाश एक माध्यम से दूसरे माध्यम में जाता है तब अपवर्तन होता है  
(A) प्रकाश की चाल में परिवर्तन होने के कारण  
(B) प्रकाश की चाल में परिवर्तन नहीं होने के कारण

(C) प्रकाश के रंग में परिवर्तन होने के कारण

(D) इनमें कोई नहीं होता है

[उत्तर : (A)]

29. निम्नलिखित में किसका उपयोग लेंस बनाने के लिए नहीं किया जा सकता?

(A) प्लास्टिक

(B) पानी

(C) मिट्टी

(D) काँच

[उत्तर : (C)]

30. दो माध्यमों के सीमा-पृष्ठ पर एक प्रकाश-किरण लम्बवत् आपतित होती है तो अपवर्तन कोण होगा

(A)  $0^\circ$

(B)  $45^\circ$

(C)  $60^\circ$

(D)  $90^\circ$  [उत्तर : (A)]

31. किसी उत्तल लेंस के सापेक्ष कोई वस्तु (बिंब) किस स्थिति पर रखी जाए कि उसका वास्तविक, उल्टा तथा बराबर (समान) आकार का प्रतिबिंब प्राप्त किया जा सके।

(A) लेंस तथा उसके फोकस के बीच

(B) फोकस पर

(C) फोकस-दूरी के दोगुनी दूरी पर

(D) अनंत पर

[उत्तर : (C)]

32. उत्तल लेंस में जब वस्तु (बिंब) फोकस एवं लेंस के बीच रखी जाती है तब प्रतिबिंब बनता है

(A) काल्पनिक और सीधा

(B) काल्पनिक और उल्टा

(C) वास्तविक और उल्टा

(D) वास्तविक और सीधा [उत्तर : (A)]

33. यदि वस्तु उत्तल लेंस के फोकस तथा फोकस-दूरी की दूनी दूरी के बीच ही तो प्रतिबिंब

(A) काल्पनिक, सीधा तथा छोटा बनेगा

(B) काल्पनिक, उल्टा तथा बड़ा बनेगा

(C) वास्तविक, उल्टा तथा छोटा बनेगा

(D) वास्तविक, उल्टा तथा बड़ा बनेगा

[उत्तर : (D)]

34. उत्तल लेंस को ..... लेंस भी कहा जाता है।

(A) अभिसारी

(B) अपसारी

(C) बाइफोकल

(D) इनमें से कोई नहीं

[उत्तर : (A)]

35. लेंस की क्षमता व्यक्त की जाती है

(A) फोकस-दूरी के द्वारा

(B) फोकस-दूरी के दुगुना द्वारा

(C) फोकस-दूरी के तिगुना द्वारा

(D) फोकस-दूरी के व्युत्क्रम द्वारा

[उत्तर : (D)]

36. सूर्यास्त के समय क्षितिज के नीचे चले जाने पर भी सूर्य कुछ समय तक दिखाई देता है। इसका कारण है प्रकाश का

(A) अपवर्तन

(B) पूर्ण आंतरिक परावर्तन

(C) प्रकीर्णन

(D) वर्ण-विक्षेपण

[उत्तर : (A)]

37. किस लेंस द्वारा केवल काल्पनिक (आभासी) प्रतिबिंब बनता है ?

(A) अवतल लेंस द्वारा

(B) उत्तल लेंस द्वारा

(C) बाइफोकल लेंस द्वारा

(D) इनमें से कोई नहीं

[उत्तर : (A)]

38. स्नेल के नियमानुसार होता है

(A)  $\mu = \frac{\sin i}{\sin r}$

(B)  $\mu = \sin i + \sin r$

(C)  $\mu = \sin i - \sin r$

(D) इनमें से कोई नहीं

[उत्तर : (A)]

39. सघन माध्यम से विरल माध्यम में गमन करने पर आपतन कोण ( $i \neq 0$ ) और अपवर्तन कोण ( $r$ ) में क्या संबंध होता है ?

(A)  $i = r$

(B)  $i > r$

(C)  $r > i$

(D)  $r = i = 0$

[उत्तर : (C)]

40. उत्तल लेंस में जब वस्तु फोकस एवं लेंस के बीच रखी जाती है तब प्रतिबिंब बनता है

(A) काल्पनिक और सीधा

(B) काल्पनिक और उल्टा

(C) वास्तविक और उल्टा

(D) वास्तविक और सीधा [उत्तर : (A)]

41. लेंस का प्रत्येक छोटा भाग

(A) उत्तल दर्पण की तरह है

(B) दर्पण की तरह है

(C) प्रिज्म की तरह है

(D) लेंस की तरह है

[उत्तर : (C)]

42. 20 सेमी फोकस दूरी वाले लेंस की क्षमता होगी

(A) +5 डायोप्टर

(B) -5 डायोप्टर

(C) +20 डायोप्टर

(D) -20 डायोप्टर

[उत्तर : (A)]