OBJECTIVE QUESTIONS — Light: Reflection & Refraction (1–50)

प्रत्येक प्रश्न के साथ विकल्प और सही उत्तर दिए गए हैं।

1. प्रकाश की चाल विभिन्न माध्यमों में—
   (A) समान होती है
   (B) भिन्न-भिन्न होती है
   (C) (A) और (B) दोनों
   (D) इनमें से कोई नहीं
   Answer: (B)

2. प्रकाशिक माध्यम कितने प्रकार के होते हैं? (transparent, translucent, opaque आदि)
   (A) एक
   (B) दो
   (C) तीन
   (D) चार
   Answer: (C)

3. प्रकाश के पीछे लौटने की प्रक्रिया को कहते हैं—
   (A) प्रकाश का परावर्तन
   (B) प्रकाश का अपवर्तन
   (C) प्रकाश का सीधी रेखा में गमन
   (D) प्रकाश का मुड़ना
   Answer: (A)

Learn Bseb
Class X to XII

4. परावर्तन के दूसरे नियम के अनुसार—
   (A) अपवर्तन कोण = क्रांतिक कोण
   (B) आपतन कोण = परावर्तन कोण
   (C) विचलन का कोण = निर्गत कोण
   (D) निर्गत कोण = क्रांतिक कोण
   Answer: (B)

5. प्रकाश के अपवर्तन के कितने नियम होते हैं?
   (A) तीन
   (B) दो
   (C) एक
   (D) चार

Answer: (B)

6. प्रकाश की चाल सबसे कम किस माध्यम में होती है — (निर्वात, जल, वायु, काँच)
   (A) निर्वात में
   (B) जल में
   (C) वायु में
   (D) काँच में
   Answer: (D)

7. प्रकाश का वर्ण-विक्षेपण (dispersion) किस उपकरण से होता है?
   (A) दर्पण
   (B) लेंस
   (C) प्रिज्म
   (D) काँच की सिल्ली
   Answer: (C)

8. दृश्य प्रकाश में किस वर्ण का तरंगदैर्ध्य सर्वाधिक होता है?
   (A) बैंगनी
   (B) लाल
   (C) नीला
   (D) पीला
   Answer: (B)

9. किसी कोलॉयडी विलयन में निलंबित कणों द्वारा प्रकाश के प्रकीर्णन को कहते हैं—
   (A) वायुमंडलीय प्रभाव
   (B) किंडल प्रभाव
   (C) टिंडल प्रभाव
   (D) क्विंटल प्रभाव
   Answer: (C)

Learn Bseb
Class X to XII

10. हवा से काँच में जाने पर प्रकाश की किरण सामान्य (normal) के सापेक्ष किस ओर मुड़ती है?
    (A) अभिलम्ब से दूर
    (B) अभिलम्ब के निकट (towards normal)
    (C) अभिलम्ब के समानान्तर
    (D) इनमें से कोई नहीं
    Answer: (B)

11. टिंडल प्रभाव प्रकाश की किस परिघटना को दर्शाता है?
    (A) परावर्तन
    (B) अपवर्तन
    (C) विक्षेपण (dispersion)
    (D) प्रकीर्णन (scattering)
    Answer: (D)

12. वायु में प्रकाश की चाल निर्वात की तुलना में —
(A) कम
(B) ज्यादा
(C) समान
(D) इनमें से कोई नहीं
Answer: (A)

13. प्रकाश के अपवर्तन के कितने नियम बताए जाते हैं?
(A) 2
(B) 1
(C) 3
(D) 4
Answer: (A)

14. किस माध्यम में प्रकाश की चाल सबसे अधिक होती है?
(A) निर्वात
(B) जल
(C) शीशा
(D) हीरा
Answer: (A)

15. समतल दर्पण पर अभिसारी किरणों से बनने वाला प्रतिबिम्ब होता है—
(A) वास्तविक तथा दर्पण के आगे
(B) काल्पनिक तथा दर्पण के पीछे
(C) उल्टा तथा वास्तविक
(D) उल्टा तथा काल्पनिक
Answer: (B)

Learn Beeb
Class X to XII

16. एक पारदर्शी गोलाकार कवच जिसकी बाहरी त्रिज्या 20 cm और भीतरी 19.8 cm हो, आपतित प्रकाश के लिए कैसा व्यवहार करेगा?
(A) उत्तल लेंस की भाँति
(B) प्रिज्म की भाँति
(C) समान्तर पट्टिका की भाँति
(D) अवतल लेंस की भाँति
Answer: (A)

17. उत्तल दर्पण का उपयोग आमतौर पर किसके रूप में होता है—
(A) वाहन के साइड मिरर के रूप में
(B) चेहरा देखने के लिए
(C) फोकस ज्ञात करने हेतु
(D) दाढ़ी बनाने हेतु
Answer: (A)

18. उत्तल (convex) दर्पण में बनने वाला प्रतिबिम्ब किस प्रकार का होता है?
(A) वास्तविक
(B) आभासी (virtual)
(C) वास्तविक तथा आभासी दोनों
(D) इनमें से कोई नहीं
Answer: (B)

19. उत्तल लेंस द्वारा आवर्धित आभासी प्रतिबिम्ब तब बनता है जब वस्तु रखी हो—
(A) अनंत पर
(B) फोकस और लेंस के बीच
(C) फोकस पर
(D) फोकस दूरी और 2×फोकस दूरी के बीच
Answer: (B)

20. उत्तल दर्पण द्वारा बने प्रतिबिम्ब का स्वरूप सामान्यतः—
(A) उल्टा
(B) सीधा एवं बड़ा
(C) उल्टा एवं बड़ा
(D) सीधा एवं छोटा
Answer: (D)

21. उत्तल दर्पण में आवर्धन (magnification) का अधिकतम मान क्या हो सकता है (theoretical/approaching)?
(A) 2
(B) 1
(C) 1/2
(D) अनंत
Answer: (B) *(आसन्न अधिकतम ≈1; व्यावहारिक में <1)*

22. उत्तल लेंस के सामने वस्तु कहाँ रखने पर प्रतिबिम्ब वस्तु के बराबर आकार का बनेगा?
(A) 2F पर
(B) F पर
(C) प्रकाशीय केन्द्र पर
(D) F और 2F के बीच
Answer: (A)

23. उत्तल दर्पण से प्राप्त प्रतिबिम्ब सामान्यतः—
(A) वास्तविक तथा बिम्ब की अपेक्षा सीधा
(B) वास्तविक तथा बिम्ब की अपेक्षा उल्टा
(C) काल्पनिक तथा बिम्ब की अपेक्षा सीधा
(D) काल्पनिक तथा बिम्ब की अपेक्षा उल्टा
Answer: (C)

Learn Bseb
Class X to XII

24. यदि किसी उत्तल लेंस की शक्ति 1 डायोप्टर है तो उसकी फोकस दूरी होगी—
(A) +10 cm
(B) −10 cm
(C) +100 cm
(D) −100 cm
Answer: (C) *(1 D = 1 m = 100 cm)*

25. आवर्धक शीशा (magnifying glass) कौन-सा होता है?
(A) अवत्तल दर्पण
(B) अवत्तल लेंस
(C) उत्तल लेंस
(D) इनमें से कोई नहीं
Answer: (C)

26. लेंस की शक्ति की इकाई क्या है?
(A) डायोप्टर
(B) मीटर
(C) सेंटीमीटर
(D) किलोमीटर
Answer: (A)

27. लेंस सूत्र कौन-सा है?
(A) 1/v + 1/u = 1/f
(B) v + u = f
(C) 1/v = 1/u + 1/f
(D) vu = 2R
Answer: (A)

Learn Bseb
Class X to XII

28. अवतल (concave) दर्पण की फोकस दूरी किस प्रकार होती है?
(A) ऋणात्मक
(B) धनात्मक
(C) शून्य
(D) परीक्षण पर निर्भर
Answer: (A)

29. यदि अवतल दर्पण की वक्रता त्रिज्या R = 40 cm हो तो उसकी फोकस दूरी होगी—
(A) 30 cm
(B) 15 cm
(C) 10 cm
(D) 20 cm
Answer: (D) *(f = R/2 = 20 cm)*

30. यदि वक्रता त्रिज्या R = 30 cm हो तो नाभ्यांतर (f) क्या होगा?
(A) 30 cm

(B) 10 cm
(C) 15 cm
(D) 20 cm
Answer: (C) *(f = 15 cm)*

31. किसी उत्तल लेंस का फोकसांतर 50 cm है तो उसकी क्षमता (power) होगी—
(A) +5D
(B) −5D
(C) −2D
(D) +2D
Answer: (D) *(f = 0.5 m ⇒ P = 1/0.5 = +2 D)*

32. लेंस की शक्ति की इकाई क्या है?
(A) डायोप्टर
(B) मीटर
(C) सेंटीमीटर
(D) किलोमीटर
Answer: (A)

33. लेंस सूत्र (दूसरे रूप में) — सामान्यतः कौन-सा सही है?
(A) 1/v + 1/u = 1/f
(B) v + u = f
(C) 1/v = 1/u + 1/f (गलत क्रम)
(D) 2R = vu
Answer: (A)

34. किसी लेंस में मुख्य फोकस की संख्या कितनी होती है?
(A) 1
(B) 2
(C) 3
(D) 4
Answer: (B)

Learn Bseb
Class X to XII

35. किस लेंस को अभिसारी (converging) लेंस कहा जाता है?
(A) उत्तल लेंस
(B) अवत्तल लेंस
(C) परवलियक लेंस
(D) बेलनाकार लेंस
Answer: (A)

36. आभासी (virtual) प्रतिबिम्ब का स्वरूप सामान्यतः कैसा होता है?
(A) उल्टा
(B) सीधा (upright)
(C) (A) और (B) दोनों

(D) इनमें से कोई नहीं
Answer: (B)

37. निम्न में से कौन-सा पदार्थ लेंस बनाने के लिए उपयुक्त नहीं है?
(A) जल
(B) काँच
(C) पीतल (ब्रास)
(D) इनमें से कोई नहीं
Answer: (C)

38. निम्न में से किस लेंस की फोकस दूरी धनात्मक (positive) होती है?
(A) अवतल लेंस
(B) उत्तल लेंस
(C) समतल-अवतल (plano-concave) लेंस
(D) इनमें से कोई नहीं
Answer: (B)

39. आवर्धक शीशा (magnifying glass) कौन-सा है?
(A) अवतल दर्पण
(B) अवतल लेंस
(C) उत्तल लेंस
(D) इनमें से कोई नहीं
Answer: (C)

40. सरल सूक्ष्मदर्शी (simple microscope) में किस प्रकार का लेंस प्रयोग होता है?
(A) अवतल लेंस
(B) उभयोत्तल लेंस (biconvex)
(C) उत्तल लेंस
(D) बेलनाकार लेंस
Answer: (C) *(अर्थात् एक उत्तल/बायकोन्वेक्स लेंस)*

Learn Bseb
Class X to XII

41. किसी बिन्दु-वस्तु से निकलकर किरणें किसी लेंस से अपवर्तित होकर जिस बिन्दु पर मिलती हैं, उसे क्या कहते हैं?
(A) वक्रता केन्द्र
(B) प्रतिबिम्ब बिन्दु
(C) फोकस
(D) प्रकाश केन्द्र
Answer: (C)

42. किसी शब्दकोष में छोटे अक्षर पढ़ने हेतु आप किस प्रकार का लेंस चुनेंगे?
(A) 50 cm फोकस दूरी का उत्तल लेंस
(B) 50 cm फोकस दूरी का अवत्तल लेंस
(C) 5 cm फोकस दूरी का उत्तल लेंस
(D) 5 cm फोकस दूरी का अवत्तल लेंस

Answer: (C)

43. अवत्तल दर्पण में प्रतिबिम्ब किस प्रकार बनता है?
(A) केवल वास्तविक
(B) केवल काल्पनिक
(C) वास्तविक एवं काल्पनिक दोनों (स्थिति पर निर्भर)
(D) केवल सीधा
Answer: (C)

44. अवत्तल दर्पण से परावर्तन के बाद किरणें किस बिन्दु से गुजरती हैं (principal axis के संदर्भ में)?
(A) C से (centre of curvature)
(B) F से (focus)
(C) P से (pole)
(D) C और F के बीच से
Answer: (B)

45. अवत्तल लेंस का आवर्धन (m) किसके बराबर होता है?
(A) –
(B) v/u
(C) u+v
(D) –
Answer: (B) *(m = v/u)*

46. अवतल दर्पण की फोकस दूरी होती है—
(A) ऋणात्मक
(B) ऋणात्मक एवं धनात्मक दोनों
(C) धनात्मक
(D) शून्य
Answer: (A)

Learn Bseb
Class X to XII

47. अवतल दर्पण के सामने वस्तु को कहाँ रखें ताकि प्रतिबिम्ब समान आकार का बने?
(A) फोकस पर
(B) वक्रता केन्द्र पर (centre of curvature)
(C) ध्रुव पर (pole)
(D) ध्रुव और फोकस के बीच
Answer: (B)

48. अवतल दर्पण के सामने वस्तु को कहाँ रखना चाहिए ताकि प्रतिबिम्ब उल्टा, वास्तविक और समान आकृति का बने?
(A) ध्रुव पर
(B) अनन्त पर
(C) वक्रता केन्द्र पर
(D) फोकस पर

Answer: (C)

49. एक अवतल दर्पण की वक्रता त्रिज्या R = 40 cm हो तो उसकी फोकस दूरी (f) क्या होगी?
    (A) 30 cm
    (B) 15 cm
    (C) 10 cm
    (D) 20 cm
    Answer: (D) *(f = R/2 = 20 cm)*

50. अवतल दर्पण के प्रधान अक्ष पर चलती चींटी का प्रतिबिम्ब यदि सीधा और बढ़ता जा रहा है तो चींटी की गति की दिशा होगी—
    (A) फोकस से वक्रता केन्द्र की ओर
    (B) फोकस से ध्रुव की ओर
    (C) ध्रुव (pole) से फोकस की ओर
    (D) इनमें से कोई नहीं
    Answer: (C)

Learn Bseb
Class X to XII