Bihar Board Class 7 Science Important Questions Chapter 16 प्रकाश

अतिलघूत्तरात्मक प्रश्न:

प्रश्न 1.
जब प्रकाश किसी दर्पण पर पड़ता है, तो क्या होता है?
उत्तर:
दर्पण अपने ऊपर पड़ने वाले प्रकाश को परावर्तित कर देता है।

प्रश्न 2.
हम प्रकाश के पथ को कैसे परिवर्तित कर सकते हैं।
उत्तर:
प्रकाश का परावर्तन कर हम इसके पथ को परिवर्तित कर सकते हैं।

प्रश्न 3.
क्या आप जानते हैं कि जब प्रकाश किसी पॉलिश किए हुए या चमकदार पृष्ठ (सतह) पर पड़ता है, तो क्या होता है?
उत्तर:
किसी पॉलिश किए हुए या चमकदार पृष्ठ (सतह) पर पड़ने पर प्रकाश वापस परावर्तित हो जाता है।

प्रश्न 4.
जब एक समतल दर्पण के सामने एक जलती हुई मोमबत्ती रखते हैं, तो दर्पण में
मोमबत्ती का कैसा प्रतिबिम्ब बनता है?
उत्तर:
सीधा तथा मोमबत्ती के समान साइज का।

प्रश्न 5.
समतल दर्पण द्वारा बने प्रतिबिंब की दूरी तथा दर्पण के सामने रखे बिंब की दूरी में क्या सम्बन्ध होता हैं।
उत्तर:
दर्पण से प्रतिबिंब की दूरी, दर्पण के सामने के बिंब की दूरी के बराबर होती है।

प्रश्न 6.
स्कूटर या कार के पार्श्व दर्पण (साइड मिरर) में सभी वस्तुओं के प्रतिबिम्ब स्वयं वस्तुओं से छोटे क्यों दिखाई देते हैं?
उत्तर:
दर्पण के उत्तल होने के कारण प्रतिबिम्ब छोटे दिखते हैं।

https://www.evidyarthi.in/

प्रश्न 7.
स्टेनलेस इस्पात की एक चम्मच के बाहरी पृष्ठ में आपके चेहरे का प्रतिबिम्ब आपके चेहरे के साइज के समान होगा अथवा छोटा होगा या बड़ा होगा?
उत्तर:
छोटा होगा।

प्रश्न 8.
चम्मच के भीतरी पृष्ठ पर अपने चेहरे का प्रतिबिम्ब देखने पर आपको कैसा प्रतिबिम्ब दिखाई देता है?
उत्तर:
सीधा तथा बड़ा।

प्रश्न 9.
वक्रित दर्पण का एक उदाहरण लिखिए।
उत्तर:
गोलीय दर्पण।

प्रश्न 10.
एक मेज पर अवतल दर्पण से लगभग 50 cm. की दूरी पर एक जलती हुई मोमबत्ती रखी है। पर्दे पर मोमबत्ती की लौ का कैसा प्रतिबिम्ब प्राप्त होगा?
उत्तर:
उल्टा, वास्तविक तथा मोमबत्ती की साइज से छोटा।

प्रश्न 11.
क्या उत्तल दर्पण द्वारा बिंब की किसी भी दूरी के लिए वास्तविक और साइज से बड़ा प्रतिबिंब प्राप्त किया जा सकता है?
उत्तर:
नहीं।

प्रश्न 12.
टॉर्च, कारों तथा स्कूटरों के अग्रदीप के परावर्तक पृष्ठ की आकृति कैसी होती है?
उत्तर:
अवतल।

प्रश्न 13.
क्या साइकिल की घंटी भी एक प्रकार का गोलीय दर्पण है? क्या आप पहचान सकते हैं
कि यह किस प्रकार का दर्पण है?
उत्तर:

1. हाँ, साइकिल की घंटी भी एक गोलीय दर्पण है।
2. यह उत्तल दर्पण है।

प्रश्न 14.
इन्द्रधनुष में कितने वर्ण (रंग) होते हैं?
उत्तर:
सामान्यतः इंद्रधनुष में सात वर्ण होते हैं। ये हैंलाल, नारंगी, पीला, हरा, नीला, जामुनी और बैंगनी।

प्रश्न 15.
क्या सूर्य का प्रकाश विभिन्न वर्गों का मिश्रण है?
उत्तर:
हाँ।

लघूत्तरात्मक प्रश्न:

प्रश्न 1.
हम मुड़े हुए पाइप से जलती हुई मोमबत्ती की लौ को क्यों नहीं देख पाते हैं?
उत्तर:
चूंकि प्रकाश एक सरल रेखा में गमन करता है। इस कारण मोमबत्ती की लौ से उत्पन्न प्रकाश मुड़े पाइप में से गमन नहीं कर पाता। फलस्वरूप हम मुड़े हुए पाइप से मोमबत्ती की लौ को नहीं देख पाते।

प्रश्न 2.
प्रकाश के परावर्तन से आप क्या समझते हैं? स्पष्ट करें।
उत्तर:
कोई भी पॉलिश किया हुआ अथवा चमकदार पृष्ठ दर्पण की भांति कार्य कर सकता है। इसी कारण जब प्रकाश किसी पॉलिश किए हुए या चमकदार पृष्ठ (सतह) पर पड़ता है, तो इसकी दिशा परिवर्तित हो जाती है। प्रकाश की दिशा का यह परिवर्तन ही 'प्रकाश का परावर्तन' कहलाता है।

प्रश्न 3.
जब आप समतल दर्पण में अपना प्रतिबिंब देखते हैं, तो क्या यह ठीक आपके जैसा
दिखाई देता है?
उत्तर:
नहीं। समतल दर्पण द्वारा बने प्रतिबिम्ब में, हमारा बायाँ (वाम) भाग प्रतिबिम्ब के दक्षिणी भाग की भांति दिखता है और हमारा दक्षिणी भाग प्रतिबिम्ब के बाएँ भाग की भाँति दिखता है।

प्रश्न 4.
रोगी वाहनों पर शब्द 'AMBULANCE' को उल्टा क्यों लिखा जाता है?
उत्तर:
वाहनों के पश्च दृश्य दर्पण में 'समतल दर्पण' का उपयोग किया जाता है। चूंकि समतल दर्पण द्वारा बने प्रतिबिम्ब में बिंब का बायाँ भाग प्रतिबिंब के दक्षिणी भाग की तरह और बिंब का दक्षिणी भाग, प्रतिबिंब के बाएँ भाग की तरह दिखाई देता है। इसलिए जब रोगीवाहन के आगे जाने वाले वाहनों के चालक अपने पश्च दृश्य दर्पण में देखते हैं तो वे रोगी वाहन पर लिखे 'IOVAJURMA' को सीधा 'AMBULANCE' पढ़ सकें और उसे आगे जाने के लिए रास्ता दे सकें । इस कारण रोगी वाहनों पर 'AMBULANCE' शब्द को उल्टा लिखा जाता है।

https://www.evidyarthi.in/

प्रश्न 5.
अवतल दर्पण को परिभाषित कीजिए। इसके द्वारा बने प्रतिबिम्ब के अभिलक्षण लिखिए।
उत्तर:
अवतल दर्पण: यदि किसी गोलीय दर्पण का परावर्तक परावर्तक पृष्ठ अवतल है, तो इसे अवतल दर्पण कहते हैं। यह वास्तविक तथा उल्य प्रतिबिंब बनाता है। परन्तु जब बिंब को दर्पण के बहुत पास रखते हैं तो चित्र: अवतल दर्पण प्रतिबिंब आभासी, सीधा और आवर्धित बनता है।

अवतल दर्पण

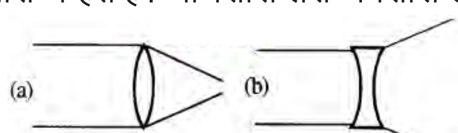
प्रश्न 6.
उत्तल दर्पण से क्या अभिप्राय है? यह किस प्रकार के प्रतिबिंब बनाता है?
उत्तर:
उत्तल दर्पण: जब किसी गोलीय दर्पण का परावर्तक परावर्तक पृष्ठ उत्तल होता है, तो उसे पृष्ठ उत्तल दर्पण कहते हैं। इसके द्वारा बने प्रतिबिम्ब सदैव सीधे, आभासी और बिंब से साइज में छोटे होते हैं। चित्र: उत्तल दर्पण

उत्तल दर्पण

प्रश्न 7.
अवतल दर्पण के उपयोग लिखिए।
उत्तर:
अवतल दर्पण के उपयोग: अवतल दर्पण का उपयोग अनेक प्रयोजनों के लिए किया जाता है, जैसे:

1. डॉक्टर आँख, कान, नाक तथा गले का निरीक्षण करते समय अवतल दर्पण का उपयोग करते हैं।
2. दंत विशेषज्ञ इसका उपयोग दाँतों का बड़ा प्रतिबिम्ब देखने के लिए करते हैं।
3. टॉर्च, कारों तथा स्कूटरों के अग्रदीप के परावर्तक पृष्ठ के रूप में भी इसका उपयोग होता है।

प्रश्न 8.
उत्तल लेंस को 'अभिसारी लेंस' तथा अवतल लेंस को 'अपसारी लेंस' क्यों कहा जाता है? स्पष्ट करें।
उत्तर:
सामान्यतः उत्तल लेंस, उस पर पड़ने वाले (आपतित) प्रकाश को अभिसरित अर्थात् अंदर की ओर मोड़ देता है, इसलिए इसे 'अभिसारी लेंस' भी कहते हैं। इसके विपरीत, अवतल लेंस आपतित प्रकाश को अपसरित अर्थात् बाहर की ओर फैला देता है, इस कारण इसे 'अपसारी लेंस' कहते हैं। अभिसारी लेंस अपसारी लेंस हैं।



अभिसारी लेंस अपसारी लेंस

प्रश्न 9.
एक मेज पर एक जलती हुई मोमबत्ती को एक उत्तल लेंस से लगभग 50cm. की दूरी पर रखिए। लेंस के दूसरी ओर रखे कागज के पर्दे पर मोमबत्ती का प्रतिबिम्ब प्राप्त कीजिए।
(1) पर्दै पर किस प्रकार का प्रतिबिम्ब प्राप्त होता है? वास्तविक या आभासी?

(ii) क्या मोमबत्ती की किसी स्थिति के लिए सीधा तथा आवर्धित प्रतिबिम्ब प्राप्त किया जा सकता है?
(iii) क्या आवर्धित प्रतिबिम्ब को पर्दे पर प्राप्त कर सकते हैं?
(iv) आवर्धित प्रतिबिम्ब वास्तविक होता है या आभासी?
उत्तर:
(i) पर्दे पर वास्तविक प्रतिबिम्ब प्राप्त होता है।
(ii) हाँ, मोमबत्ती को लेंस के बिल्कुल पास में रखकर सीधा तथा आवर्धित प्रतिबिम्ब प्राप्त किया जा सकता है।
(iii) नहीं, आवर्धित प्रतिबिंब को पर्दे पर प्राप्त नहीं कर सकते।
(iv) आवर्धित प्रतिबिम्ब आभासी होता है।

प्रश्न 10.
आप कैसे सिद्ध करेंगे कि 'सूर्य के प्रकाश में सात वर्ण विद्यमान हैं।'
उत्तर:
सूर्य के प्रकाश में सात वर्ण विद्यमान हैं, इसे हम अग्र क्रियाकलाप द्वारा सिद्ध कर सकते है।
क्रियाकलाप:
काँच का एक प्रिज्म लेते हैं। अब किसी अँधेरे कमरे की खिड़की के छोटे छिद्र से सूर्य के प्रकाश का एक पतला किरण पुंज प्रिज्म के एक फलक पर डालते हैं और प्रिज्म के दूसरे फलक से बाहर निकलने वाले प्रकाश को सफेद कागज की एक शीट अथवा सफेद दीवार पर गिराते हैं। हम देखते हैं कि इंद्रधनुष जैसे ही वर्ण यहाँ भी दिखाई दे रहे हैं। इससे सिद्ध होता है कि - सूर्य के प्रकाश में सात वर्ण विद्यमान हैं। ऐसे प्रकाश को श्वेत प्रकाश भी कहते हैं।

प्रश्न 11.
वास्तविक प्रतिबिम्ब तथा आभासी प्रतिबिम्ब में अन्तर लिखिए।
उत्तर:

वास्तविक प्रतिबिम्ब	आभासी प्रतिबिम्ब
(i) जो प्रतिबिम्ब पर्दे पर प्राप्त किया जा सके, वह वास्तविक प्रतिबिंब कहलाता है।	(i) जिस प्रतिबिम्ब को पर्दे पर प्राप्त न किया जा सके, उसे आभासी प्रतिबिम्ब कहते हैं।
(ii) सामान्यतया अवतल दर्पण तथा उत्तल लेंस वास्तविक प्रतिबिम्ब बनाते हैं।	(ii) समतल दर्पण, उत्तल दर्पण तथा अवतल लेंस प्रतिबिम्ब सदैव आभासी बनाते हैं।

प्रश्न 12.
इन्द्रधनुष का निर्माण कब होता है? इसे हम कैसे देख सकते हैं?
उत्तर:
इन्द्रधनुष प्राय: वर्षा के पश्चात् दिखलाई देता है, जब सूर्य आकाश में क्षितिज के पास होता है। हम इन्द्रधनुष को तब ही देख सकते हैं, जब हमारी पीठ सूर्य की ओर हो।

https://www.evidyarthi.in/