

Short Type Answer

1. Ans- प्रकाश के परावर्तन के दो मुख्य नियम हैं:

1. आपतित किरण, परावर्तित किरण और आपतन बिंदु पर खींचा गया अभिलंब तीनों एक ही तल में होते हैं।
2. आपतन कोण, परावर्तन कोण के बराबर होता है।

2. Ans -

उत्तल दर्पण	अवतल दर्पण
(i) एक गोलीय दर्पण जिसका बाहर की ओर का वक्रतल परावर्तक तल होता है, उत्तल दर्पण कहलाता है। (ii) यह सदैव आभासी प्रतिबिंब बनाता है। (iii) यह प्रकाश की किरणों को अपसरित करता है।	(i) एक गोलीय दर्पण जिसका परावर्तक तल अंदर की ओर वक्र होता है, अवतल दर्पण कहलाता है। (ii) यह अधिकतर वास्तविक प्रतिबिंब बनाता है। जब वस्तु के दर्पण के ध्रुव तथा फोकस के बीच होती है, केवल तभी आभासी प्रतिबिंब बनता है। (iii) यह प्रकाश की किरणों को अभिसरित करता है।

3. Ans-

वास्तविक और आभासी प्रतिविम्ब में अंतर

वास्तविक प्रतिबिंब	आभासी प्रतिबिंब
(i) यह तब बनता है जब प्रकाश की किरणें वास्तव में प्रतिच्छेदित होती हैं। (ii) इसे परदे पर प्राप्त कर सकते हैं। (iii) वास्तविक प्रतिबिंब उल्टा बनता है।	(i) यह तब बनता है जब प्रकाश की किरणें प्रतिच्छेदित होती प्रतीत होती हैं। (ii) इसे परदे पर प्राप्त नहीं कर सकते। (iii) आभासी प्रतिबिंब सीधा बनता है।

4. Ans- प्रकाश का अपवर्तन, प्रकाश तरंग का वह झुकाव या दिशा में परिवर्तन है जो तब होता है जब प्रकाश की किरण एक माध्यम से दूसरे माध्यम में प्रवेश करती है।
5. Ans- अपवर्तनांक वह माप है जो बताता है कि कोई माध्यम (जैसे पानी या कांच) प्रकाश को कितना मोड़ता है, या यह निर्वात में प्रकाश की गति (c) और उस माध्यम में प्रकाश की गति (v) का अनुपात है, जिसे सूत्र $n = c/v$ द्वारा व्यक्त किया जाता है।
6. Ans- प्रकाश के अपवर्तन के दैनिक जीवन में दो प्रभाव हैं: पानी में डुबोई गई छड़ी का मुड़ा हुआ दिखना और पानी में रखे सिक्के का ऊपर उठा हुआ दिखाई देना।
7. Ans- नेत्रगोलक के लंबे होने से निकट दृष्टि दोष (मायोपिया) होता है, जिसमें प्रकाश रेटिना के सामने केंद्रित हो जाता है और दूर की वस्तुएं धुंधली दिखाई देती हैं। इसे अवतल लेंस वाले चश्मे या कॉन्टैक्ट लेंस पहनकर सुधारा जा सकता है, जो प्रकाश को सही जगह केंद्रित करने में मदद करते हैं।
8. Ans- मानव नेत्र की समायोजन शक्ति या अनुकूलन शक्ति वह क्षमता है जिससे नेत्र, अपनी फोकस दूरी को समायोजित करके विभिन्न दूरियों पर स्थित वस्तुओं का स्पष्ट प्रतिबिंब रेटिना पर बना पाता है।

9. Ans- दिष्ट धारा (DC) के दो स्रोत बैटरी और डायनेमो (DC जनरेटर) हैं. बैटरी विद्युत-रासायनिक क्रिया द्वारा दिष्ट धारा उत्पन्न करती है, जबकि डायनेमो या DC जनरेटर यांत्रिक ऊर्जा को दिष्ट धारा में बदलता है.
10. Ans- एक रासायनिक अभिक्रिया वह प्रक्रिया है जिसमें अभिकारक नामक एक या एक से अधिक पदार्थ क्रिया करके नए रासायनिक गुणधर्म वाले उत्पाद बनाते हैं, जिससे रासायनिक बंधन टूटते और नए बंधन बनते हैं
11. Ans- अपघटन अभिक्रिया वह रासायनिक अभिक्रिया है जिसमें एक जटिल यौगिक ऊर्जा (जैसे ऊष्मा, प्रकाश या विद्युत) के प्रभाव से दो या दो से अधिक सरल पदार्थों या तत्वों में टूट जाता है
12. Ans- विकृतगंधिता (Rancidity) भोजन, विशेष रूप से तेल और वसायुक्त खाद्य पदार्थों का ऑक्सीकरण के कारण स्वाद और गंध में बदलाव आना है. इसे रोकने के लिए खाद्य पदार्थों को वायुरोधी डिब्बों में रखा जाता है, उनमें प्रतिऑक्सीकारक (एंटीऑक्सीडेंट) मिलाए जाते हैं, या चिप्स जैसी खाद्य सामग्री को नाइट्रोजन जैसी अक्रिय गैस से पैक किया जाता है.
13. Ans- सूचक (indicator) वह पदार्थ होता है जो अम्ल (acid) या क्षार (base) की उपस्थिति में अपना रंग या

अन्य भौतिक गुण बदलकर उस विलयन की प्रकृति को दर्शाता है।

14. Ans- उदासीनीकरण अभिक्रिया वह रासायनिक प्रक्रिया है जिसमें एक अम्ल और एक क्षार एक-दूसरे से प्रतिक्रिया करके लवण (salt) और जल (water) बनाते हैं। इस अभिक्रिया में, अम्ल और क्षार अपनी-अपनी अम्लीय और क्षारीय विशेषताओं को खो देते हैं, जिससे वे उदासीन हो जाते हैं।

15. Ans- एक उदासीन विलयन का pH मान 7 होता है, जिसका अर्थ है कि यह न तो अम्लीय है और न ही क्षारीय। अम्लीय विलयनों का pH मान 7 से कम होता है, जबकि क्षारीय विलयनों का pH मान 7 से अधिक होता है।

Long Type Answer

26. Ans- उत्तल लेंस द्वारा वास्तविक और आवर्धित (बड़ा) प्रतिबिंब तब बनता है जब वस्तु को लेंस के प्रकाशिक केंद्र (O) और मुख्य फोकस (F1) के बीच रखा जाता है। किरण आरेख बनाने के लिए, वस्तु से एक किरण प्रकाशिक केंद्र से सीधी गुजरें और दूसरी किरण मुख्य अक्ष के समानांतर गुजरें, जो अपवर्तन के बाद फोकस से होकर जाती है। ये अपवर्तित किरणें एक बिंदु पर नहीं मिलतीं, बल्कि पीछे की ओर बढ़ाने

पर वस्तु के दूसरी ओर मुख्य फोकस के बाद एक वास्तविक, उल्टा और वस्तु से बड़ा प्रतिबिंब बनाती हैं

27. Ans- दूरदृष्टि दोष (हाइपरोपिया) एक ऐसी स्थिति है जिसमें व्यक्ति को पास की वस्तुएँ धुंधली दिखाई देती हैं, जबकि दूर की वस्तुएँ साफ़ दिखती हैं। इस दोष को सामान्यतः चश्मे या कॉन्टैक्ट लेंस के उपयोग से ठीक किया जाता है, जिसमें उचित क्षमता के उत्तल लेंस (convex lens) का उपयोग किया जाता है ताकि प्रकाश रेटिना पर सही ढंग से केंद्रित हो सके। कुछ मामलों में लेज़र सर्जरी या कृत्रिम लेंस प्रत्यारोपण (refractive lens exchange) जैसे विकल्पों पर भी विचार किया जा सकता है।

28. Ans- रासायनिक समीकरण एक रासायनिक अभिक्रिया को प्रतीकों और सूत्रों के माध्यम से दर्शाने का एक संक्षिप्त तरीका है, जिससे अभिकारकों और उत्पादों के बारे में जानकारी मिलती है। $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2$ जैसे समीकरण से अभिकारकों (जिंक, सल्फ्यूरिक एसिड), उत्पादों (जिंक सल्फेट, हाइड्रोजन गैस), उनके अणु अनुपात, और उनके सापेक्ष द्रव्यमान की जानकारी प्राप्त होती है।

29. Ans- दैनिक जीवन में pH का महत्व मानव स्वास्थ्य (पाचन और त्वचा), कृषि (मिट्टी की उर्वरता), पर्यावरण (जल की गुणवत्ता), खाद्य पदार्थों (स्वाद और संरक्षण) और घरेलू उत्पादों (सफाई) में होता है। शरीर का रक्त pH लगभग 7.4 होता है और यह संतुलन बिगड़ने पर स्वास्थ्य समस्याएं हो

सकती हैं। कृषि में, मिट्टी का सही pH पौधों की वृद्धि के लिए आवश्यक है। अम्लीय वर्षा जलीय जीवन को नुकसान पहुंचा सकती है।