

बहुविकल्पी प्रश्न (OBJECTIVE TYPE QUESTION)

सही विकल्प का चयन करें।

1. मानव नेत्र में किस प्रकार का लेंस लगा रहता है।

- A. उत्तल लेंस B. अवतल लेंस
C. बाय फॉर का लेंस D. इनमें से कोई नहीं

उत्तर - A. उत्तल लेंस

1. What type of lens is present in the human eye?

- A. convex lens B. concave lens
C. buy for lens D. none of these

Ans. A. convex lens

2. आंख के रंगीन भाग को क्या कहते हैं?

- A. रेटिना B. आयरिश
C. पुतली D. कॉर्निया

उत्तर - B. आयरिश

2. What is the colored part of the eye called?

- A. Retina B. Irish
C. Pupil D. Cornea

Ans. B. Irish

3. मानव नेत्र जिस भाग पर किसी वस्तु का प्रतिबिंब बनाते हैं वह है ?

- A. कॉर्निया B. परितारिका
C. पुतली D. दृष्टि पटल

उत्तर - D. दृष्टि पटल

3. The part on which the image of an object is formed by the human eye is?

- A. Cornea B. Iris
C. Pupil D. Retina

Ans. D. Retina

4. सामान्य नेत्र के लिए निकट बिंदु क्या है?

- A. 10 मीटर B. 25 सेंटीमीटर
C. 25 km D. इनमें से कोई नहीं

उत्तर - B. 25 सेंटीमीटर

4. What is the near point for a normal eye?

- A. 10 meter B. 25 cm
C. 25km D. none of these

Ans. B. 25 cm

5. नेत्र द्वारा किसी वस्तु का कैसा प्रतिबिंब बनता है ?

- A. वास्तविक एवं उल्टा B. आभासी एवं सीधा
C. वास्तविक तथा सीधा D. आभासी एवं उल्टा

उत्तर - A. वास्तविक एवं उल्टा

5. How is the image of an object formed by the eye?

- A. real and inverted B. virtual and direct
C. real and straight D. virtual and reverse

Ans. A. real and inverted

6. मानव नेत्र की सामान्य दृष्टि के लिए दूर बिंदु कितनी दूरी पर होता है?

- A. 5 सेंटीमीटर B. 5 मीटर
C. 2 सेंटीमीटर D. अनंत पर

उत्तर - D. अनंत पर

6. At what distance is the far point for normal vision of the human eye?

- A. 5 cm B. 5 meters
C. 2 cm D. at infinity

Ans. D. at infinity

7. नेत्र में प्रवेश करने वाले प्रकाश की मात्रा को कौन नियंत्रित करती है?

- A. पुतली B. कॉर्निया
C. परितारिका D. रेटिना

उत्तर - A. पुतली

7. Which controls the amount of light entering the eye?

- A. Pupil B. Cornea
C. Iris D. Retina

Ans. A. Pupil

8. निकट दृष्टि दोष को किस लेंस से दूर किया जाता है?

- A. उत्तल लेंस B. अवतल लेंस
C. वाईफोकल लेंस D. बेलनाकार लेंस

उत्तर - B. अवतल लेंस

8. Which lens is used to correct myopia?

- A. Convex lens B. Concave lens
C. Bifocal lens D. Cylindrical lens

Ans. B. Concave lens

9. दूर दृष्टि दोष को किस लेंस से दूर किया जाता है ?

- A. उत्तल लेंस B. अवतल लेंस
C. बाई फोकल लेंस D. बेलनाकार लेंस

उत्तर - A. उत्तल लेंस

9. Which lens is used to correct farsightedness?

- A. Convex lens B. Concave lens
C. Bi focal lens D. Cylindrical lens

Ans. A. Convex lens

10. जरा दृष्टि दोष को किस लेंस से दूर किया जाता है ?

- A. उत्तल लेंस B. अवतल लेंस
C. बाय फोकल लेंस D. बेलनाकार लेंस

उत्तर - C. बाय फोकल लेंस

10. Which lens is used to correct astigmatism ?
 A. Convex lens B. Concave lens
 C. Bi focal lens D. Cylindrical lens

Ans. C. Bi focal lens

11. इंद्रधनुष बनने का क्या कारण है?

- A. अपवर्तन तथा प्रकीर्णन
 B. अपवर्तन
 C. वर्ण विक्षेपण अपवर्तन तथा पूर्ण आंतरिक परावर्तन
 D. इनमें से कोई नहीं

उत्तर - C. वर्ण विक्षेपण, अपवर्तन तथा पूर्ण आंतरिक परावर्तन

11. What is the reason for the formation of rainbow?

- A. refraction and scattering
 B. Refraction
 C. dispersion, refraction and total internal reflection
 D. none of these

Ans. C. Dispersion, refraction and total internal reflection

12. तारे का टिमटिमाना प्रकाश के किस घटना को दर्शाता है?

- A. प्रकाश का परावर्तन B. प्रकाश का अपवर्तन
 C. प्रकाश का प्रकीर्णन D. प्रकाश का वर्ण विक्षेपण

उत्तर - B. प्रकाश का अपवर्तन

12. Which phenomenon of light is shown by the twinkling of a star?

- A. Reflection of light B. Refraction of light
 C. Scattering of light D. Dispersion of light

Ans. B. Refraction of light

13. आकाश का रंग नीला क्यों दिखाई देता है?

- A. प्रकाश का परावर्तन के कारण
 B. प्रकाश का अपवर्तन के कारण
 C. प्रकाश का प्रकीर्णन के कारण
 D. प्रकाश का वर्ण विक्षेपण के कारण

उत्तर - C. प्रकाश का प्रकीर्णन के कारण

13. Why does the color of the sky appear blue?

- A. Due to reflection of light
 B. due to refraction of light
 C. Due to scattering of light
 D. due to dispersion of light

Ans. C. due to scattering of light

14. खतरे का निशान के रूप में किस रंग का प्रयोग किया जाता है?

- A. बैंगनी B. लाल
 C. हरा D. पीला

उत्तर - B. लाल

14. Which color is used as a danger sign?

- A. Purple B. Red
 C. Green D. Yellow

Ans. B. Red

15. नेत्र लेंस की फोकस दूरी में परिवर्तन किया जाता है?

- A. पुतली द्वारा B. दृष्टि पटल द्वारा

C. सिलियरी पेशियों द्वारा D. परितारिका द्वारा

उत्तर - C. सिलियरी पेशियों द्वारा

15. The focal length of the eye lens is changed by?

- A. by pupil B. through vision
 C. by ciliary muscles D. by iris

Ans. C. by ciliary muscle

लघु उत्तरीय प्रश्न SHORT ANSWER TYPE QUESTIONS

1. नेत्र की समंजन क्षमता से क्या अभिप्राय है ?

उत्तर - अभिनेत्र लेंस की क्षमता जिसके कारण वह अपनी फोकस दूरी को समायोजित कर लेता है, समंजन क्षमता कहलाती है।

1. What is meant by the power of accommodation of the eye?

Ans. The ability of a lens to adjust its focal length is called the power of accommodation.

2. निकट दृष्टि दोष किसे कहते हैं ? इसका क्या कारण है? तथा इसे कैसे दूर किया जाता है?

उत्तर - वह दृष्टि दोष जिसके कारण कोई व्यक्ति निकट की वस्तुओं को स्पष्ट रूप से देख सकता है, परंतु दूर स्थित वस्तुओं को स्पष्ट रूप से नहीं देख सकता है, निकट दृष्टि दोष कहलाता है।

निकट दृष्टि दोष के कारण,

1. अभिनेत्र लेंस का आवश्यकता से अधिक मोटा हो जाना जिससे उसकी फोकस दूरी का कम हो जाना।
2. नेत्र गोलक का लंबा हो जाना।

संशोधन या उपाय

इस लेंस को दूर करने के लिए अवतल लेंस के चश्मे का उपयोग किया जाता है।



(i) निकट-दृष्टि दोषयुक्त नेत्र (ii) अवतल लेंस द्वारा संशोधन

2. What is called myopia? what is the reason for it and how is it removed?

Ans. The defect of vision due to which a person can see near objects clearly but cannot see distant objects clearly is called myopia.

causes of myopia

1. Thickening of eye lens so focal length of lens reduces.
2. Elongation of the eyeball.

amendment or remedy

is done by using spectacles of Concave lens.



(i) Eye having Myopia

(ii) Correction by concave lens

3. दीर्घ दृष्टि दोष किसे कहते हैं? इसके क्या कारण हैं? तथा इसे दूर करने के क्या उपाय हैं?

उत्तर - वह दृष्टि दोष जिसके कारण कोई व्यक्ति दूर की वस्तुओं को स्पष्ट देख सकता है परंतु वह निकट रखी वस्तुओं को साफ-साफ नहीं देख पाता है, दीर्घा दृष्टि दोष कहलाता है। इस स्थिति में प्रतिबिंब दृष्टि पटल के पीछे बनता है। दीर्घ दृष्टि दोष के कारण

1. अभिनेत्र लेंस की फोकस दूरी का बढ़ जाना।
2. नेत्र गोलक का छोटा हो जाना।

संशोधन या उपाय,

इस दोष को दूर करने के लिए उत्तल लेंस के चश्मे का उपयोग किया जाता है।



(i) दीर्घ दृष्टि दोषयुक्त नेत्र (ii) उत्तल लेंस द्वारा संशोधन

3. What is called long sightedness? what is the reason for it and what are the ways to remove it?

Ans. The defect of vision due to which a person can see distant objects clearly but cannot see near objects clearly is called long-sightedness.

In this case the image is formed behind the retina.

Cause of hypermetropia,

1. Increase in the focal length of the eye lens.
2. Shrinkage of the eyeball.

amendment or remedy

Convex lens glasses are used to correct this defect.



(i) Eye having long sightedness (ii) Correction by Convex Lens

4. निकट दृष्टि दोष एवं दीर्घ दृष्टि दोष में अंतर स्पष्ट करें?

उत्तर - निकट दृष्टि दोष

1. इस दोष में व्यक्ति निकट की वस्तु को साफ-साफ देख पाता है, लेकिन दूर की वस्तु को साफ-साफ नहीं देख पाता है।
2. नेत्र गोलक का लंबा हो जाना।
3. नेत्र लेंस की फोकस दूरी का कम हो जाना।
4. इस दोष में प्रतिबिंब रेटिना के सामने बनता है।
5. इस दोष को दूर करने के लिए अवतल लेंस के चश्मे का प्रयोग किया जाता है।

दूर दृष्टि दोष

1. इस दोष से ग्रसित व्यक्ति दूर की वस्तु को साफ-साफ देख पाता है, लेकिन नजदीकी वस्तु को साफ-साफ नहीं देख पाता है।
2. नेत्र गोलक का छोटा हो जाना।
3. नेत्र लेंस की फोकस दूरी का बढ़ जाना।
4. इस दोष में प्रतिबिंब रेटिना के पीछे बनता है।
5. इस दोष को दूर करने के लिए उत्तल लेंस चश्मे का प्रयोग किया जाता है।

4. Explain the difference between myopia and hypermetropia (farsightedness)?

Ans. Nearsightedness

1. In this defect, person clearly sees all the nearby objects but is unable to see the distant objects comfortably and clearly.
2. It is caused due to decrease of focal length of eye lens or increase in length of eyeball.
3. In this defect, image is formed in front of retina.
4. It is corrected by using glasses of concave lens.

Farsightedness

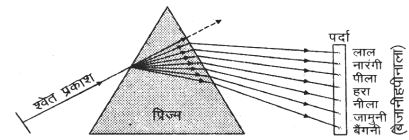
1. In this defect, person clearly sees all the far away objects, but is unable to see the nearby objects comfortably and clearly.
2. It is caused due to increase of focal length of eye lens or decrease in length of eyeball.
3. In this defect, image is formed behind retina.
4. It is corrected by using glasses of convex lens.

5. प्रकाश का वर्ण विक्षेपण से आप क्या समझते हैं?

उत्तर - श्वेत प्रकाश का प्रिज्म में से अपवर्तन के उपरांत विभिन्न रंगों में विभक्त होने की घटना को प्रकाश का वर्ण विक्षेपण कहते हैं।

लाल रंग का तरंग धैर्य सबसे अधिक होता है। इस कारण इसका विचलन (deviation) सबसे कम होता है। जबकि बैंगनी रंग के प्रकाश का तरंग धैर्य सबसे कम होता है, अतः इसका विचलन सबसे अधिक होता है।

प्रिज्म से गुजरने पर हमें VIBGYOR का वर्ण दिखाई देते हैं जिसे वर्णक्रम कहते हैं।



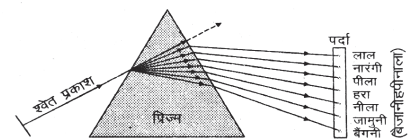
चित्र- काँच के प्रिज्म द्वारा श्वेत प्रकाश का विक्षेपण

5. What do you understand by dispersion of light?

Ans. The phenomenon of separation of white light into different colors after refraction through a prism is called dispersion of light.

The wavelength of red light is the highest, hence its deviation is the least, while the wavelength of violet light is the least, so its deviation is the highest.

On passing through the prism, we see the colours VIBGYOR, which is called the spectrum.



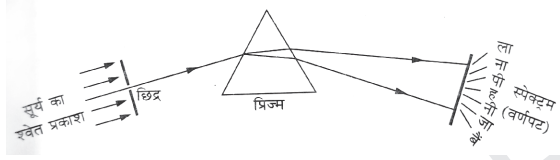
चित्र- काँच के प्रिज्म द्वारा श्वेत प्रकाश का विक्षेपण

6. **स्पेक्ट्रम क्या है?**

उत्तर - श्वेत प्रकाश के वर्ण विक्षेपण से प्राप्त प्रकाश की रंगीन पट्टी को स्पेक्ट्रम कहते हैं।

स्पेक्ट्रम के रंगों का क्रम इस प्रकार है।

- बैंगनी(violet)
- जामुनी(Indigo)
- नीला(Blue)
- हरा(Green)
- पीला(Yellow)
- नारंगी(Orange)
- लाल(Red)

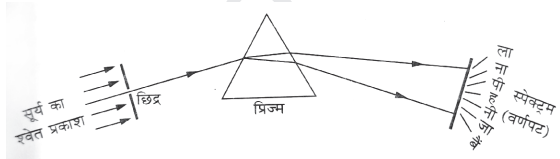


6. **What is Spectrum?**

Ans. The spectrum of colors obtained from the dispersion of white light is called spectrum.

The order of the colors of the spectrum are as follows,

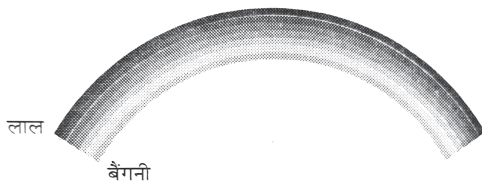
- violet
- Indigo
- Blue
- Green
- Yellow
- Orange
- Red



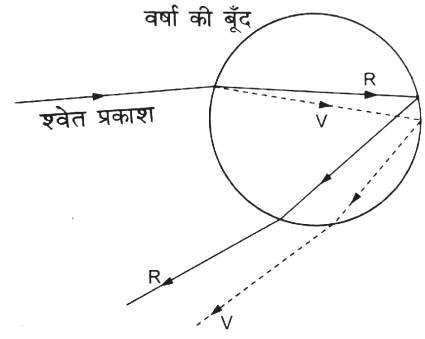
7. **इंद्रधनुष क्या है? यह किस प्रकार बनता है?**

उत्तर - वर्षा के पश्चात आकाश में जल के सूक्ष्म कणों में दिखाई देने वाला प्राकृतिक स्पेक्ट्रम है।

इंद्रधनुष का बनना प्रकाश के परिक्षेपण प्रक्रिया का परिणाम है। यह वायुमंडल में उपस्थित वर्षा की सूक्ष्म बूंदों द्वारा प्रकाश के अपवर्तन, पूर्ण आंतरिक परावर्तन तथा वर्ण विक्षेपण के संयुक्त प्रभाव के कारण इंद्रधनुष का निर्माण होता है।



चित्र 3.8 इंद्रधनुष

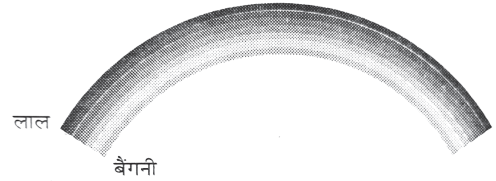


चित्र 3.9 वर्षा की बूँदों में श्वेत प्रकाश का विक्षेपण

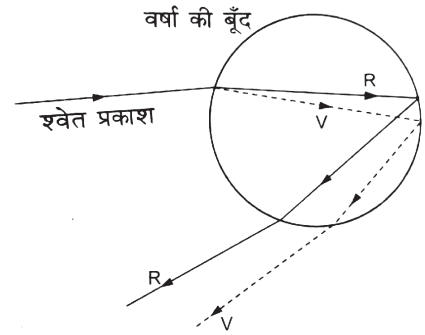
7. **What is rainbow? how it is formed?**

Ans. The natural spectrum visible in the microscopic particles of water in the sky after rain is rainbow.

The formation of a rainbow is the result of the dispersion process of light. It is formed due to the combined effect of refraction, total internal reflection and dispersion of light by the microscopic raindrops present in the atmosphere.



चित्र 3.8 इंद्रधनुष



चित्र 3.9 वर्षा की बूँदों में श्वेत प्रकाश का विक्षेपण

8. **तारे क्यों टिमटिमाते हैं?**

उत्तर - तारों की टिमटिमाहट उसके प्रकाश के वायुमंडलीय अपवर्तन के कारण होती है।

हवा के परत का घनत्व बदलते रहने के कारण तारों से चलने वाली प्रकाश की किरणें इन परतों से अपवर्तन के बाद अपने मार्ग से कभी कम विचलित और कभी अधिक विचलित होती हैं इससे आंखों में प्रकाश कभी कम पहुंचता है तो कभी अधिक जिसके कारण तारे टिमटिमाते हुए नजर आते हैं।

8. **Why do stars twinkle?**

Ans. The twinkling of stars is due to atmospheric refraction of their light.

Due to the changing density of the layers of air, the rays of light traveling from the stars, after refraction

from these layers, are sometimes less deviated and sometimes more deviated from their path, due to which sometimes less light reaches the eyes, sometimes more due to which the stars seem to twinkle

9. व्याख्या करें कि ग्रह क्यों नहीं टिमटिमाते हैं ?

उत्तर - ग्रह तारों की अपेक्षा पृथ्वी के बहुत नजदीक हैं। और इसलिए उन्हें विस्तृत स्रोत की भांति माना जा सकता है। यदि हम ग्रह को बिंदु साइज के अनेक प्रकाश स्रोतों का संग्रह मान लें तो सभी बिंदु साइज के प्रकाश स्रोतों से हमारे नेत्रों में प्रवेश करने वाले प्रकाश की मात्रा में कुल परिवर्तन का औसत मान शून्य होगा। इसी कारण ग्रह नहीं टिमटिमाते हैं।

9. Explain why planets do not twinkle?

Ans. Planets are much closer to the Earth than stars and hence they can be considered as an extended source. If we consider the planet as a collection of many point size light sources, then the light entering our eyes from all the point size light sources. The average value of the total change in the quantity will be zero, so planets do not twinkle.

10. स्वच्छ आकाश का रंग नीला क्यों प्रतीत होता है ?

उत्तर - प्रकाश के प्रकीर्णन के कारण आकाश का रंग नीला प्रतीत होता है। सूर्य का प्रकाश जब वायुमंडल में प्रवेश करता है तब प्रकाश का प्रकीर्णन होता है। लाल रंग का प्रकीर्णन सबसे कम और नीले रंग का प्रकीर्णन सबसे अधिक होता है। रंग के प्रकीर्णन में नीले रंग की अधिकता होती है। इसलिए आकाश का रंग नीला दिखाई पड़ता है।

10. Why does the color of the clear sky appear blue?

Ans. The color of the sky appears blue due to the scattering of light. When sunlight enters the atmosphere, light is scattered. Red color is scattered the least and blue is scattered the most. Blue color is more in the scattering of colors, so the color of the sky appears blue.

11. किसी अंतरिक्ष यात्री को आकाश नीले की अपेक्षा काला क्यों प्रतीत होता है ?

उत्तर - अंतरिक्ष में वायुमंडल या अन्य सूक्ष्म कण नहीं हैं अतः सूर्य से आती प्रकाश की किरणों का प्रकीर्णन नहीं होता है। इससे अंतरिक्ष यात्री को आकाश नीले की अपेक्षा काला प्रतीत होता है।

11. Why does the sky appear blacker than blue to an astronaut?

Ans. There is no atmosphere or other particles in space, so the rays of light coming from the sun do not scatter, due to which the sky appears blacker than blue to the astronaut.

12. खतरे का निशान लाल क्यों होता है ?

उत्तर - लाल रंग का तरंग धैर्य सबसे अधिक होता है जिसके कारण लाल रंग का प्रकीर्णन सबसे कम होता है। इसलिए यह दूर से देखने पर भी लाल रंग का ही दिखाई देता है। तथा खतरे के संकेत का पता चल जाता है। लाल रंग का प्रकीर्णन कोहरे या धुएँ में भी बहुत कम होता है।

12. Why is the danger sign red?

Ans. The wavelength of red color is maximum, due to which the scattering of red color is minimum. That's why it appears red in color even when viewed from a distance. And the sign of danger is red. The scattering of red colour is much less in fog or smoke.

13. सूर्योदय के समय सूर्य रक्ताभ क्यों प्रतीत होता है ?

उत्तर - प्रकाश के प्रकीर्णन के कारण सूर्योदय के समय सूर्य रक्ताभ प्रतीत होता है। सूर्योदय के समय सूर्य का प्रकाश वायुमंडल की अत्यधिक मोटी परतों से गुजरती है, जो सबसे कम तरंग धैर्य वाले नीले रंग का अत्यधिक प्रकीर्णन करते हैं। अधिक तरंग धैर्य वाले लाल रंग का प्रकीर्णन बहुत कम होता है। जिससे आँख तक केवल लाल रंग पहुँचता है। अतः सूर्योदय के समय सूर्य रक्ताभ प्रतीत होता है।

13. Why does the sun appear bloodshot at the time of sunrise?

Ans. The sun appears red at sunrise due to scattering of light. At sunrise, sunlight passes through very thick layers of the atmosphere, which scatter the blue color with the shortest wavelength. The red color with the longest wavelength is scattered very little. Due to which only red color reaches the eye, hence the sun appears red at the time of sunrise.

14. टिंडल प्रभाव किसे कहा जाता है ?

उत्तर - किसी कोलाइड विलियन में निलंबित कणों के द्वारा प्रकाश के प्रकीर्णन की घटना को टिंडल प्रभाव कहा जाता है। जैसे दूध एक कोलाइड है जिसमें वसा के कण जल में निलंबित रहते हैं।

धुँआ भी एक कोलाइड है।

दूध के निलंबित पार्टिकल नीले रंग का अधिक प्रकीर्णन करते हैं। यही कारण है कि टॉर्च के पास में मिश्रण नीला दिखाई पड़ता है। जैसे-जैसे प्रकाश मिश्रण में आगे बढ़ता है, मुख्यता लाल रंग ही बच जाता है। अतः टॉर्च से दूर मिश्रण का रंग नारंगी या लाल दिखाई देता है। प्रकृति में भी इसी प्रकार की परिघटना के कारण आकाश का रंग नीला और सूर्योदय और सूर्यास्त के समय सूर्य लाल दिखाई देता है।

14. What is called Tyndall effect?

Ans. The phenomenon of scattering of light by particles suspended in a colloidal solution is called Tyndall effect. Milk is a colloid in which fat particles remain suspended in water.

smoke is also a colloid.

Suspended particles of milk scatter blue color more, that is why the mixture appears blue near the torch. As the light moves further in the mixture, only the red color remains, so the color of the mixture away from the torch is orange or red. It is seen that due to similar phenomenon in nature, the colour of the sky is blue and the sun appears red at the time of sunrise and sunset.