

GENERAL SCIENCE – OPTICS – LIGHT PART - 2

1. Which of the following is NOT an example of refraction of light?/निम्नलिखित में से कौन सा प्रकाश के अपवर्तन का उदाहरण नहीं है?

- (a) Formation of rainbow/इंद्रधनुष का निर्माण
- (b) Twinkling of stars/तारों का टिमटिमाना
- (c) Image formation by human eye/मानव आँख द्वारा छवि निर्माण
- (d) Red colour of setting sun/डूबते सूरज का लाल रंग

RRB NTPC 19.01.2021 (Shift-I) Stage Ist

- The colour of the sun becomes red while setting is not an example of refraction of light but of scattering of light.
- The reason for this is that at sunrise and sunset, the Sun ray has to travel a relatively greater distance through the atmosphere.
- In this way most of shorter wavelength light is separated by scattering, so only the red colour (the least scattering part of the light) reaches our eyes.
- अस्त होते समय सूर्य का रंग लाल हो जाना प्रकाश के अपवर्तन का नहीं बल्कि प्रकाश के प्रकीर्णन का उदाहरण है।
- इसका कारण यह है कि सूर्योदय और सूर्यास्त के समय सूर्य की किरण को वायुमंडल में अपेक्षाकृत अधिक दूरी तय करनी पड़ती है।
- इस प्रकार अधिकांश छोटी तरंग दैर्घ्य प्रकाश प्रकीर्णन द्वारा अलग हो जाता है, इसलिए केवल लाल रंग (प्रकाश का सबसे कम प्रकीर्णन वाला भाग) ही हमारी आँखों तक पहुँचता है।

EXAMPLE OF REFRACTION OF LIGHT

- atmospheric refraction,
- distortion of underwater objects,
- telescopes
- prisms
- Twinkling of stars in a clear sky.
- Pool of water appears to be less deep than what it actually is.
- Rainbow formation in the sky.
- Camera lenses.
- Glasses.

2. What is the time difference between the actual passing of the sun over the horizon and our being able to see the image of it on earth?/सूर्य के क्षितिज से वास्तविक रूप से गुजरने और पृथ्वी पर उसकी छवि देखने में सक्षम होने के बीच समय का अंतर क्या है?

- (a) 10 minute
- (b) 8 minute
- (c) 4 minute
- (d) 2 minute

RRB NTPC 03.03.2021 (Shift-II) Stage Ist

- We are able to see the Sun 2 minutes before the actual sunrise and 2 minutes after the actual sunset due to refraction of light by the atmosphere.
- Actual sunrise, we mean the actual crossing of the horizontal by the Sun.
- When the sun is slightly below the horizontal, the Sun's light comes from less dense air to more dense air.
- Therefore the light is refracted downwards as it passes through the atmosphere.
- As a result, the Sun appears to be raised above the horizon and we are able to see the sun 2 minutes before the actual sunrise

GENERAL SCIENCE – OPTICS – LIGHT PART - 2

- वायुमंडल द्वारा प्रकाश के अपवर्तन के कारण हम सूर्य को वास्तविक सूर्योदय से 2 मिनट पहले और वास्तविक सूर्यास्त के 2 मिनट बाद देख पाते हैं।
- वास्तविक सूर्योदय से हमारा तात्पर्य सूर्य द्वारा क्षैतिज रेखा को वास्तविक रूप से पार करने से है।
- जब सूर्य क्षैतिज से थोड़ा नीचे होता है, तो सूर्य का प्रकाश कम सघन वायु से अधिक सघन वायु की ओर आता है।
- इसलिए वायुमंडल से गुजरते समय प्रकाश नीचे की ओर अपवर्तित हो जाता है। परिणामस्वरूप, सूर्य क्षैतिज से ऊपर उठा हुआ प्रतीत होता है और हम वास्तविक सूर्योदय से 2 मिनट पहले सूर्य को देख पाते हैं।

3. The ability of a medium to refract light is also expressed in terms of its: / किसी माध्यम की प्रकाश को अपवर्तित करने की क्षमता को इसके रूप में भी व्यक्त किया जाता है:

(a) optical mass / ऑप्टिकल द्रव्यमान

(b) optical density / ऑप्टिकल घनत्व

(c) optical volume / ऑप्टिकल आयतन

(d) optical illusion / ऑप्टिकल भ्रम

RRB NTPC 12.01.2021 (Shift-II) Stage Ist

- The ability of a medium to refract light is also expressed in terms of its "optical density".
- Optical density is not as same as mass density.
- Optical Density is also referred as "absorbance".
- किसी माध्यम की प्रकाश को अपवर्तित करने की क्षमता को उसके "ऑप्टिकल घनत्व" के रूप में भी व्यक्त किया जाता है।
- ऑप्टिकल घनत्व द्रव्यमान घनत्व के समान नहीं है।
- ऑप्टिकल घनत्व को "अवशोषण" भी कहा जाता है।

4. Why do stars twinkle in the sky at night? / रात में आसमान में तारे क्यों चमकते हैं?

(a) Due to advance light / अग्रिम प्रकाश के कारण

(b) Due to atmospheric refraction of starlight / तारों के प्रकाश के वायुमंडलीय अपवर्तन के कारण

(c) Due to dispersion of light / प्रकाश के फैलाव के कारण

(d) Due to hot air / गर्म हवा के कारण

RRB NTPC 09.01.2021 (Shift-I) Stage Ist

- The stars twinkle at the night in sky due to atmospheric refraction of starlight.
- When a star's light enters into the earth's atmosphere, it get refracted through multiple mediums.
- As the layers of atmosphere are not stable and hence many refractions take place at a certain time, and the star may be observed twinkling.
- तारे के प्रकाश के वायुमंडलीय अपवर्तन के कारण रात में आकाश में तारे टिमटिमाते हैं।
- जब किसी तारे का प्रकाश पृथ्वी के वायुमंडल में प्रवेश करता है, तो वह कई माध्यमों से अपवर्तित हो जाता है।
- चूंकि वायुमंडल की परतें स्थिर नहीं हैं और इसलिए एक निश्चित समय पर कई अपवर्तन होते हैं, और तारे को टिमटिमाते हुए देखा जा सकता है।

GENERAL SCIENCE – OPTICS – LIGHT PART - 2

5. A spoon which looks bent in water is an example of which of the following? /पानी में मुड़ा हुआ दिखने वाला चम्मच निम्नलिखित में से किसका उदाहरण है?

- (a) reflection /प्रतिबिंब
- (b) refraction /अपवर्तन
- (c) retention /प्रतिधारण
- (d) focus /फोकस

RRB NTPC 16.04.2016 (Shift-III) Stage Ist

- When a ray of light moves from one transparent medium to another, it deviates from its actual path.
- which is called refraction. For this reason, any wood or spoon lying in the water looks bent when we look it from outside.
- जब प्रकाश की किरण एक पारदर्शी माध्यम से दूसरे पारदर्शी माध्यम में जाती है, तो वह अपने वास्तविक पथ से भटक जाती है।
- जिसे अपवर्तन कहते हैं। इसी कारण पानी में पड़ी कोई भी लकड़ी या चम्मच बाहर से देखने पर मुड़ी हुई दिखती है।

6. Which of the following does NOT contribute to the sparking of diamonds? /निम्नलिखित में से कौन हीरे की चमक में योगदान नहीं देता है?

- (a) Total internal reflection /पूर्ण आंतरिक प्रतिबिंब
- (b) High refractive index of diamond /हीरे का उच्च अपवर्तनांक
- (c) Dispersion /फैलाव
- (d) Low refractive index of diamond /हीरे का कम अपवर्तनांक

RRB NTPC Stage Ist 26.04.2016 (Shift-II)

Diamond's low refractive index does not contribute to the sparking of diamonds.
हीरे का कम अपवर्तनांक हीरे की चमक में योगदान नहीं देता है।

7. What is the absolute refractive index of air? /वायु का पूर्ण अपवर्तनांक क्या है?

- (a) 1.03
- (b) 1.00003
- (c) 1.003
- (d) 1.0003

RRB ALP & Tec. (17-08-18 Shift-II)

If the refraction of light occurs in a medium from vacuum, then the ratio of the sine of the incidence angle and the sine of the angle of refraction is called the absolute refractive index of that medium.

- Absolute refractive index of air– 1.0003
- Absolute refractive index of water– 1.333
- Absolute refractive index of diamond– 2.417

यदि प्रकाश का अपवर्तन निर्वात से किसी माध्यम में होता है, तो आपतन कोण की ज्या और अपवर्तन कोण की ज्या का अनुपात उस माध्यम का निरपेक्ष अपवर्तनांक कहलाता है।

- वायु का निरपेक्ष अपवर्तनांक– 1.0003
- जल का निरपेक्ष अपवर्तनांक– 1.333
- हीरे का निरपेक्ष अपवर्तनांक– 2.417

8. Which of the following is not related to heat flow? /निम्नलिखित में से कौन ऊष्मा प्रवाह से संबंधित नहीं है?

- (a) conducive/अनुकूल

GENERAL SCIENCE – OPTICS – LIGHT PART - 2

(b) refractive /अपवर्तक

(c) radiative /विकिरण

(d) convective /संवहनीय

RRB NTPC 07.04.2016 (Shift-II) Stage Ist

- Refractive is not related to the flow of heat, when the rays of light enter from one transparent medium to another transparent medium, the light ray deviate from their original path.
- It is not related to heat flow this phenomenon is refraction.
- अपवर्तनांक का ऊष्मा के प्रवाह से कोई संबंध नहीं है, जब प्रकाश की किरणें एक पारदर्शी माध्यम से दूसरे पारदर्शी माध्यम में प्रवेश करती हैं तो प्रकाश किरण अपने मूल पथ से विचलित हो जाती है।
- यह ऊष्मा प्रवाह से संबंधित नहीं है, यह घटना अपवर्तन है।

9. What is the unit of refractive index?/अपवर्तनांक की इकाई क्या है?

(a) m⁻¹

(b) Dioptre/डायोप्ट्रे

(c) No unit /कोई इकाई नहीं

(d) m/s

RRB JE CBT-II 28-08-2019 (evening)

- There is no SI Unit for refractive index.
- The refractive index is defined as the ratio between the speed of light in a vacuum and its speed in a particular medium
- अपवर्तनांक के लिए कोई SI इकाई नहीं है।
- अपवर्तनांक को निर्वात में प्रकाश की गति और किसी विशेष माध्यम में इसकी गति के बीच के अनुपात के रूप में परिभाषित किया गया है

10. The ratio of the speed of light in a medium to a vacuum is called /किसी माध्यम में प्रकाश की गति और निर्वात में प्रकाश की गति के अनुपात को कहा जाता है

(a) Reflective index/परावर्तक सूचकांक

(b) Refractive index /अपवर्तक सूचकांक

(c) Medivec Index /मेडिवेक इंडेक्स

(d) Air Quality Index/वायु गुणवत्ता सूचकांक

RRB NTPC Stage Ist 22.04.2016 (Shift-I)

- The ratio of the speed of light in a medium to a vacuum is called a refractive index.
- The refractive index of a medium is a number that tells how many times the speed of the electromagnetic wave in that medium is less or more than that of any other medium.
- किसी माध्यम में प्रकाश की गति और निर्वात में प्रकाश की गति के अनुपात को अपवर्तनांक कहा जाता है।
- किसी माध्यम का अपवर्तनांक एक संख्या है जो यह बताती है कि उस माध्यम में विद्युत चुम्बकीय तरंग की गति किसी अन्य माध्यम की तुलना में कितनी गुना कम या अधिक है।

11. The absolute refractive index of any medium is always: /किसी भी माध्यम का निरपेक्ष अपवर्तनांक हमेशा होता है:

(a) 1

(b) more than one

(c) less than one

GENERAL SCIENCE – OPTICS – LIGHT PART - 2

(d) 0

RRB Group-D 03-10-2018 (Shift-I)

- Absolute refractive index= speed of light in vacuum /speed of light in medium
- Since light transmits fastest in vacuum itself, it will be higher than other mediums, so the absolute refractive index of the medium is always greater than 1.
- निरपेक्ष अपवर्तनांक=निर्वात में प्रकाश की गति/माध्यम में प्रकाश की गति
- चूँकि प्रकाश निर्वात में ही सबसे तेजी से संचारित होता है, यह अन्य माध्यमों की तुलना में अधिक होगा, इसलिए माध्यम का पूर्ण अपवर्तनांक हमेशा 1 से अधिक होता है।

12. The twinkling of stars at night is caused by/रात्रि में तारों का टिमटिमाना किसके कारण होता है?

(a) Atmospheric refraction /वायुमंडलीय अपवर्तन

(b) Dispersion of light /प्रकाश का फैलाव

(c) Reflection of light /प्रकाश का परावर्तन

(d) Scattering of light/प्रकाश का प्रकीर्णन

RRB JE 25.05.2019 (Shift-I)

- The twinkling of stars at night is caused by atmospheric refraction
- रात में तारों का टिमटिमाना वायुमंडलीय अपवर्तन के कारण होता है।

13. When a ray of light travels from a denser medium to a rarer medium, it bends : /जब प्रकाश की किरण सघन माध्यम से विरल माध्यम में जाती है, तो वह मुड़ जाती है:

(a) towards the normal and slow down /सामान्य की ओर और धीमी गति से

(b) away from the normal and slow down /सामान्य से दूर और धीमा

(c) towards the normal and its speed increases /सामान्य की ओर और इसकी गति बढ़ जाती है

(d) away from the normal and its speed increases/सामान्य से दूर और इसकी गति बढ़ जाती है

RRB ALP & Tec. (10-08-18 Shift-I)

- When light enters from denser to rarer medium, the light bends away from the normal and its speed increases.
- When light enters from rarer to denser medium, the light comes towards the normal and its speed decreases.
- जब प्रकाश सघन माध्यम से विरल माध्यम में प्रवेश करता है तो प्रकाश अभिलंब से दूर मुड़ जाता है और उसकी गति बढ़ जाती है।
- जब प्रकाश विरल से सघन माध्यम में प्रवेश करता है तो प्रकाश अभिलम्ब की ओर आ जाता है और उसकी गति कम हो जाती है।

14. The bending of light rays in a medium is called/किसी माध्यम में प्रकाश किरणों का मुड़ना कहलाता है-

(a) refraction /अपवर्तन

(b) diffusion /प्रसार

(c) reflection /प्रतिबिंब

(d) deflection /विक्षेपण

RRB Group-D 27-09-2018 (Shift-I)

- When the rays of light enter from one medium to another, their path changes.
- This phenomenon is called 'refraction'.
- जब प्रकाश की किरणें एक माध्यम से दूसरे माध्यम में प्रवेश करती हैं तो उनका मार्ग बदल जाता है।

GENERAL SCIENCE – OPTICS – LIGHT PART - 2

- इस घटना को 'अपवर्तन' कहा जाता है।

15. A lemon kept in water in a glass tumbler appears to be bigger than its actual size when viewed from the outside. This is because of : /कांच के गिलास में पानी में रखा नींबू बाहर से देखने पर अपने वास्तविक आकार से बड़ा दिखाई देता है। इसका कारण यह है:

- (a) reflection of light /प्रकाश का प्रतिबिंब
- (b) internal reflection of light /प्रकाश का आंतरिक प्रतिबिंब
- © refraction of light /प्रकाश का अपवर्तन
- (d) diffraction of light/प्रकाश का विवर्तन

RRB ALP & Tec. (14-08-18 Shift-I)

- When light passes from one medium to another, it deviates from its path.
- This action is called refraction of light and it is the process of moving towards the normal after the ray of light enters the denser medium and moving away from the normal after entering the rarer medium.
- Example-
- When a pencil is placed in a glass filled with water, the pencil looks bent.
- When a coin is placed in a tub filled with water, the coin appears slightly above the base of the tub's floor.
- A lemon placed in a glass filled with water appears larger than its actual size when viewed from the outside
- जब प्रकाश एक माध्यम से दूसरे माध्यम में जाता है तो वह अपने पथ से भटक जाता है।
- इस क्रिया को प्रकाश का अपवर्तन कहते हैं और यह प्रकाश की किरण के सघन माध्यम में प्रवेश करने के बाद अभिलंब की ओर बढ़ने और विरल माध्यम में प्रवेश करने के बाद अभिलंब से दूर जाने की प्रक्रिया है।
- उदाहरण-
- जब एक पेंसिल को पानी से भरे गिलास में रखा जाता है, तो पेंसिल मुड़ी हुई दिखती है।
- जब एक सिक्का पानी से भरे टब में रखा जाता है, तो सिक्का टब के फर्श के आधार से थोड़ा ऊपर दिखाई देता है।
- पानी से भरे गिलास में रखा नींबू बाहर से देखने पर अपने वास्तविक आकार से बड़ा दिखाई देता है

16. Absolute refractive index of diamond is. . ./हीरे का निरपेक्ष अपवर्तनांक है।

- (a) 2.32
- (b) 2.42
- © 2.23
- (d) 2.24

RRB Group-D 26-09-2018 (Shift-II)

- The absolute refractive index of the diamond is 2.42.
- Diamond is the insulator of heat and electricity.
- It is the hardest substance. The diamond shines due to total internal reflection.
- It is translucent and colorless.
- हीरे का निरपेक्ष अपवर्तनांक 2.42 है।
- हीरा ताप एवं विद्युत का कुचालक है।
- यह सबसे कठोर पदार्थ है। हीरा पूर्ण आंतरिक परावर्तन के कारण चमकता है।
- यह पारभासी एवं रंगहीन होता है।

17. Which of the following substance is less dense visually?/निम्नलिखित में से कौन सा पदार्थ देखने में कम सघन है?

- (a) air /वायु

GENERAL SCIENCE – OPTICS – LIGHT PART - 2

(b) turpentine /तारपीन

© benzene /बेंजीन

(d) water /पानी

RRB Group-D 23-10-2018 (Shift-III)

- The speed of light was first calculated by Roemer.
- The speed of light depends on the refractive index (μ) of the medium, the higher the refractive index of the medium, the lower the speed of light in it and it is the more dense medium.
- From the given option, the medium of air is less dense because the refractive index of air is the lowest than the refractive index of other substances.
- प्रकाश की गति की गणना सबसे पहले रोमर ने की थी।
- प्रकाश की गति माध्यम के अपवर्तनांक (μ) पर निर्भर करती है, माध्यम का अपवर्तनांक जितना अधिक होगा, उसमें प्रकाश की गति उतनी ही कम होगी और वह माध्यम अधिक सघन होगा।
- दिए गए विकल्प से, वायु का माध्यम कम सघन है क्योंकि वायु का अपवर्तनांक अन्य पदार्थों के अपवर्तनांक से सबसे कम है।

18. What is the reason for the sun to appear long circular at sunrise and sunset? /सूर्योदय एवं सूर्यास्त के समय सूर्य लम्बा गोलाकार दिखाई देने का क्या कारण है?

(a) refraction /अपवर्तन

(b) reflection /प्रतिबिंब

© scattering /प्रकीर्णन

(d) diffusion/प्रसार

RRB J.E. 2014 (14.12.2014 Set-2, Red Paper)

- Due to the refraction of light the sun appears long circular at sunrise and sunset.
- Application of Refraction
- Twinkling of stars at night.
- The fish lying under the water appears to be above the actual depth.
- The rod immersed in fluid looks bent.
- प्रकाश के अपवर्तन के कारण सूर्योदय और सूर्यास्त के समय सूर्य लंबा गोलाकार दिखाई देता है।
- अपवर्तन का अनुप्रयोग
- रात में तारों का टिमटिमाना।
- पानी के नीचे पड़ी मछली वास्तविक गहराई से ऊपर प्रतीत होती है।
- द्रव में डूबी हुई छड़ मुड़ी हुई दिखती है।

19. When light enters the denser medium through rarer medium, it is slow and. /जब प्रकाश विरल माध्यम से सघन माध्यम में प्रवेश करता है तो उसकी गति धीमी होती है।

(a) is reflected in a medium of low density. /कम घनत्व वाले माध्यम में परिलक्षित होता है।

(b) bends away from normal. /सामान्य से दूर झुक जाता है।

© there is no change in it /इसमें कोई बदलाव नहीं है.

(d) bends towards normal/सामान्य की ओर झुकता है।

RRB Group-D 24-10-2018 (Shift-III)

RRB Group-D 24-10-2018 (Shift-II)

- When the ray of light enters from rare medium to the denser medium it is become slow, it turns towards the normal (ie, bents).

GENERAL SCIENCE – OPTICS – LIGHT PART - 2

- जब प्रकाश की किरण विरल माध्यम से सघन माध्यम में प्रवेश करती है तो उसकी गति धीमी हो जाती है, वह अभिलंब की ओर मुड़ जाती है (अर्थात् मुड़ जाती है)।

20. A ray of light goes from water to glass. Its/प्रकाश की एक किरण पानी से कांच तक जाती है। इसका-

(a) speed increases towards normal/गति सामान्य की ओर बढ़ती है।

(b) speed increases and away from the normal /गति बढ़ जाती है और सामान्य से दूर हो जाती है

© slow down a towards the normal /सामान्य की ओर धीमा करें

(d) slow down and away from normal /धीमा और सामान्य से दूर

RRB Group-D 18-09-2018 (Shift-I)

- A ray of light goes from water to glass.
- Its speed decreases and bends towards the normal.
- प्रकाश की एक किरण पानी से कांच तक जाती है।
- इसकी गति कम हो जाती है और सामान्य की ओर झुक जाती है।

21. When light enters the rarer medium through a denser medium, what is the effect on its speed? /जब प्रकाश सघन माध्यम से होकर दुर्लभ माध्यम में प्रवेश करता है तो उसकी गति पर क्या प्रभाव पड़ता है?

(a) increases /बढ़ता है

(b) decreases and then increases /घटता है और फिर बढ़ता है

© there is no change /कोई बदलाव नहीं है

(d) decreases/घट जाती है

RRB Group-D 01-10-2018 (Shift-III)

When the light ray of passes from a denser medium (water) to a rarer medium (air), the velocity of light increases. जब प्रकाश की किरण सघन माध्यम (पानी) से विरल माध्यम (वायु) में गुजरती है, तो प्रकाश का वेग बढ़ जाता है

22. Due to atmospheric refraction, sunrise and sunset can be delayed by about/वायुमंडलीय अपवर्तन के कारण, सूर्योदय और सूर्यास्त में लगभग ————— तक की देरी हो सकती है।

(a) 3 minutes

(b) 2 minutes

© 4 minutes

(d) 1 minute

RRB Group-D 22-09-2018 (Shift-II)

- Due to atmospheric refraction, sunrise and sunset can be delayed by about 2 minutes.
- The speed of light changes from one medium to another, which is called refraction of light.
- वायुमंडलीय अपवर्तन के कारण सूर्योदय और सूर्यास्त में लगभग 2 मिनट की देरी हो सकती है।
- प्रकाश की गति एक माध्यम से दूसरे माध्यम में बदलती है, जिसे प्रकाश का अपवर्तन कहते हैं।

23. Which of the following options represents the correct ascending order of the refractive index of certain substances? (Left to right) /निम्नलिखित में से कौन सा विकल्प कुछ पदार्थों के अपवर्तनांक के सही आरोही क्रम को दर्शाता है? (बाएं से दायां)

(a) Rock salt, benzene, kerosene, ice /सैंधा नमक, बेंजीन, मिट्टी का तेल, बर्फ

(b) Kerosene, ice, benzene, rock salt /मिट्टी का तेल, बर्फ, बेंजीन, सैंधा नमक

© Rock salt, ice, benzene, kerosene /सैंधा नमक, बर्फ, बेंजीन, मिट्टी का तेल

(d) Ice, kerosene, benzene, rock salt /बर्फ, मिट्टी का तेल, बेंजीन, सैंधा नमक

GENERAL SCIENCE – OPTICS – LIGHT PART - 2

RRB Group-D 17-09-2018 (Shift-II)

- The refractive index (coefficient) refers to the refractive capacity of the transparent medium.
- The correct ascending order of the refractive index of the given substances is – ice (1.31) <kerosene (1.44) <benzene (1.5) <rock salt (1.54).
- अपवर्तक सूचकांक (गुणांक) पारदर्शी माध्यम की अपवर्तक क्षमता को संदर्भित करता है।
- दिए गए पदार्थों के अपवर्तनांक का सही आरोही क्रम है - बर्फ (1.31) <केरोसीन (1.44) <बेंजीन (1.5) <सैंधा नमक (1.54)।

Medium	n	Solids at 20°C	
Gases at 0°C, 1 atm		Diamond	2.419
Air	1.000293	Fluorite	1.434
Carbon dioxide	1.00045	Glass, crown	1.52
Hydrogen	1.000139	Glass, flint	1.66
Oxygen	1.000271	Ice at 20°C	1.309
Liquids at 20°C		Polystyrene	1.49
Benzene	1.501	Plexiglas	1.51
Carbon disulfide	1.628	Quartz, crystalline	1.544
Carbon tetrachloride	1.461	Quartz, fused	1.458
Ethanol	1.361	Sodium chloride	1.544
Glycerine	1.473	Zircon	1.923
Water, fresh	1.333		

Material medium	Refractive index	Material medium	Refractive index
Air	1.0003	Canada Balsam	1.53
Ice	1.31	Rock salt	1.54
Water	1.33	Carbon disulphide	1.63
Alcohol	1.36	Dense flint glass	1.65
Kerosene	1.44	Ruby	1.71
Fused quartz	1.46	Sapphire	1.77
Turpentine oil	1.47	Diamond	2.42
Benzene	1.50		
Crown glass	1.52		
Glycerine	1.74		

24. Which of the following medium has the lowest refractive index?/निम्नलिखित में से किस माध्यम का अपवर्तनांक सबसे कम है?

(a) Petrol /पेट्रोल

(b) Oil /तेल

© Air /वायु

(d) Diamond/हीरा

GENERAL SCIENCE – OPTICS – LIGHT PART - 2

RRB Group-D 24-10-2018 (Shift-II)

- The refractive index of a medium is the number that represents how many times the speed of an electromagnetic wave (such as light) in a medium is less or more than that of another medium (vacuum).
- The density of air is less than that of other given options.
- Therefore, the refractive index of air will be the lowest.
- किसी माध्यम का अपवर्तनांक वह संख्या है जो दर्शाती है कि किसी माध्यम में विद्युत चुम्बकीय तरंग (जैसे प्रकाश) की गति दूसरे माध्यम (वैक्यूम) की तुलना में कितनी गुना कम या अधिक है।
- हवा का घनत्व अन्य दिए गए विकल्पों की तुलना में कम है।
- अतः वायु का अपवर्तनांक सबसे कम होगा।

25. In which case a incident ray and reflected ray are all on the same surface?/किस स्थिति में आपतित किरण और परावर्तित किरण सभी एक ही सतह पर हैं?

- (a) in case of incidence angle/आपतन कोण के मामले में
(b) both refraction and reflection /अपवर्तन और प्रतिबिंब दोनों
© electric potential energy /विद्युत संभावित ऊर्जा
(d) amplification of refractive index/अपवर्तक सूचकांक का प्रवर्धन

RRB Group-D 16-10-2018 (Shift-II)

In both refraction and reflection of light, the incident rays, and reflected rays are all on the same surface. प्रकाश के अपवर्तन और परावर्तन दोनों में, आपतित किरणें और परावर्तित किरणें सभी एक ही सतह पर होती हैं।

26. Due to... the star appears twinkling in the sky./...के कारण आकाश में तारा टिमटिमाता हुआ दिखाई देता है।

- (a) Diffraction of light by the atmosphere /वायुमंडल द्वारा प्रकाश का विवर्तन
(b) Reflection of light by atmosphere /वायुमंडल द्वारा प्रकाश का परावर्तन
© Scattering of light by the atmosphere /वायुमंडल द्वारा प्रकाश का प्रकीर्णन
(d) Refraction of light by the atmosphere /वायुमंडल द्वारा प्रकाश का अपवर्तन

RRB Group-D 10-10-2018 (Shift-III)

27. The effect of which, light turns on the boundary between two mediums is:/दो माध्यमों के बीच की सीमा पर प्रकाश के घूमने का प्रभाव होता है:

- (a) scattering /प्रकीर्णन
(b) reflection /प्रतिबिंब
(c) refraction /अपवर्तन
(d) variance/विचरण

RRB NTPC 17.01.2017 (Shift-III) Stage Ist

28. Travelers in deserts often tend to have an optical illusion of a sheet of water where none actually exists. What is this called ?/रेगिस्तान में यात्रियों को अक्सर पानी की चादर का एक ऑप्टिकल भ्रम होता है, जहां वास्तव में कोई मौजूद नहीं है। इसे क्या कहा जाता है ?

- (a) Mirage /मृगतृष्णा
(b) Reflection /प्रतिबिंब
(c) Diversion /दिक्परिवर्तन
(d) Scattering/प्रकीर्णन

GENERAL SCIENCE – OPTICS – LIGHT PART - 2

RRB NTPC 11.01.12021 (Shift-II) Stage Ist

- Travelers in deserts often tend to have an optical illusion of a sheet of water where none actually exists.
- It is called mirage. Mirage – Mirage happens when the ground is very hot and the air is cool.
- The hot ground warms the layer of air just above the ground.
- When the light travels through the cold air and enters into the layer of hot air it is refracted.
- A layer of very warm air, near the ground refracts the light and thus mirage occurs.
- रेगिस्तान में यात्रियों को अक्सर पानी की चादर का एक ऑप्टिकल भ्रम होता है, जहां वास्तव में कोई मौजूद नहीं है।
- इसे मृगतृष्णा कहते हैं। मृगतृष्णा- मृगतृष्णा तब होती है जब ज़मीन बहुत गर्म हो और हवा ठंडी हो।
- गर्म ज़मीन ज़मीन के ठीक ऊपर हवा की परत को गर्म करती है।
- जब प्रकाश ठंडी हवा से होकर गर्म हवा की परत में प्रवेश करता है तो अपवर्तित हो जाता है।
- जमीन के पास बहुत गर्म हवा की एक परत प्रकाश को अपवर्तित कर देती है और इस प्रकार मृगतृष्णा उत्पन्न होती है।

29. Optical fiber works on the principal of ?/ऑप्टिकल फाइबर किस सिद्धांत पर कार्य करता है?

(a) diffusion/प्रसार

(b) total internal reflection / पूर्ण आंतरिक परावर्तन

(c) scattering/प्रकीर्णन

(d) refraction/अपवर्तन

RRB NTPC 17.01.2017 (Shift-I) Stage Ist

- When a light ray travelling from a denser medium towards a rarer medium is incident at the interface at an angle of incidence greater than critical angle, then light rays are reflected back into the denser medium (i.e. same medium).
- This phenomenon is called total internal reflection.
- optical fibre works on the principal of total internal reflection.
- जब सघन माध्यम से विरल माध्यम की ओर जाने वाली प्रकाश किरण क्रांतिक कोण से अधिक आपतन कोण पर इंटरफेस पर आपतित होती है, तो प्रकाश किरणें वापस सघन माध्यम (अर्थात् उसी माध्यम) में परावर्तित हो जाती हैं।
- इस घटना को पूर्ण आंतरिक परावर्तन कहा जाता है।
- ऑप्टिकल फाइबर पूर्ण आंतरिक परावर्तन के सिद्धांत पर कार्य करता है।

30. When an object is on the ——— of a convex lens, the image is amplified, virtual, and erect/जब कोई वस्तु उत्तल लेंस के ——— पर होती है, तो छवि प्रवर्धित, आभासी और सीधी होती है।

(a) between F1 and O

(b) 2F1

(c) F1

(d) infinite

RRB Group-D 23-10-2018 (Shift-I)

- When an object is between the principal focus (F) and the optical center (O) of a convex lens, the image is amplified, virtual and erect.
- जब कोई वस्तु उत्तल लेंस के मुख्य फोकस (F) और ऑप्टिकल केंद्र (O) के बीच होती है, तो छवि प्रवर्धित, आभासी और सीधी होती है।

31. A light beam that appears at the main focus of a concave lens will emit after refraction/अवतल लेंस के मुख्य फोकस पर दिखाई देने वाली प्रकाश किरण अपवर्तन के बाद उत्सर्जित होगी।

(a) parallel to the principal axis /मुख्य अक्ष के समानांतर

GENERAL SCIENCE – OPTICS – LIGHT PART - 2

- (b) through the main focus /मुख्य फोकस के माध्यम से
- (c) without any deviation /बिना किसी विचलन के
- (d) through the center of curvature/वक्रता केंद्र के माध्यम से

RRB JE 23.05.2019 (Shift-I)

32. Hypermetropia can be corrected by using:/हाइपरमेट्रोपिया (दूर-दृष्टिदोष)को इसका उपयोग करके ठीक किया जा सकता है:

- (a) convex lenses /उत्तल लेंस
- (b) bi-focal lenses द्वि-फोकल लेंस
- (c) concave lenses /अवतल लेंस
- (d) trifocal lenses/ट्राइफोकल लेंस

RRB NTPC 02.03.2021 (Shift-II) Stage Ist

- Far-sightedness, also known as longsightedness, hypermetropia, or hyperopia, is a condition of the eye where distant objects are seen clearly but near objects appear blurred.
- This blurred effect is due to incoming light being focused behind, instead of on, the retina wall due to insufficient accommodation by the lens.
- The simplest form of treatment for far-sightedness is the use of corrective lenses.
- Eyeglasses used to correct far-sightedness have convex lenses.
- दूर-दृष्टि दोष, जिसे लंबी दृष्टि, हाइपरमेट्रोपिया या हाइपरोपिया के रूप में भी जाना जाता है, आंख की एक स्थिति है जहां दूर की वस्तुएं स्पष्ट दिखाई देती हैं, लेकिन पास की वस्तुएं धुंधली दिखाई देती हैं।
- यह धुंधला प्रभाव लेंस द्वारा अपर्याप्त समायोजन के कारण आने वाली रोशनी के रेटिना की दीवार पर केंद्रित होने के बजाय पीछे केंद्रित होने के कारण होता है।
- दूर-दृष्टि दोष के उपचार का सबसे सरल रूप सुधारात्मक लेंस का उपयोग है।
- दूर-दृष्टि दोष को ठीक करने के लिए उपयोग किए जाने वाले चश्मों में उत्तल लेंस होते हैं।

33. The lens which is thin in the middle and thick at its periphery is called as ? /वह लेंस जो बीच में पतला और परिधि पर मोटा होता है, कहलाता है?

- (a) Concave lens/अवतल लेंस
- (b) Parallel lens /समानांतर लेंस
- (c) Convex lens /उत्तल लेंस
- (d) Cylindrical lens/बेलनाकार लेंस

RRB NTPC 30.01.2021 (Shift-I) Stage Ist

- A lens which is thinner at the middle and thicker at the edges is called a concave lens.
- It is a type diverging lens.
- The concave lens is used in cameras, in flashlights, in telescopes etc.
- ऐसा लेंस जो बीच में पतला और किनारों पर मोटा होता है, अवतल लेंस कहलाता है।
- यह एक प्रकार का अपसारी लेंस है।
- अवतल लेंस का उपयोग कैमरों, फ्लैशलाइटों, दूरबीनों आदि में किया जाता है।

34. Image formed by the actual intersection of reflecting rays (which we see on the screen).

- (a) virtual /आभासी
- (b) imaginary /काल्पनिक

GENERAL SCIENCE – OPTICS – LIGHT PART - 2

(c) probable /संभावित

(d) real /वास्तविक

RRB Group-D 05-12-2018 (Shift-III)

- Real image is formed by the actual intersection of light rays. It can be obtained on a screen.
- Hence, projectors forms real images.
- Virtual image is formed when the light rays appear to originate from a point but do not actually meet.

35. The focal length of a convex lens is /उत्तल लेंस की फोकल लंबाई होती है।

(a) positive /सकारात्मक

(b) negative /नकारात्मक

(c) zero /शून्य

(d) infinite/अनंत

RRB Group-D 04-12-2018 (Shift-III)

36. Where should an object be placed in front of a convex lens in order to obtain its original size? /किसी वस्तु का मूल आकार प्राप्त करने के लिए उसे उत्तल लेंस के सामने कहाँ रखा जाना चाहिए?

(a) 2F1

(b) infinite

(c) away from 2F1

(d) on F1

RRB Group-D 25-10-2018 (Shift-II)

37. A ray of light passing through a lenswill pass without any deviation. /लेंस से गुजरने वाली प्रकाश की किरणबिना किसी विचलन के गुजर जाएगी।

(a) main focus /मुख्य फोकस

(b) center of curvature /वक्रता का केंद्र

(c) main axis /मुख्य अक्ष

(d) optical center/ऑप्टिकल सेंटर

RRB Group-D 09-10-2018 (Shift-II)

- A ray of light passing through the optical center of a lens passes out without any deviation.
- The optical center is the point on the principal axis within the lens.
- If the radius of curvature of the two part of the lens is same, then its optical center is exactly in the middle of the lens on the principal axis.
- लेंस के ऑप्टिकल केंद्र से गुजरने वाली प्रकाश की किरण बिना किसी विचलन के निकल जाती है।
- ऑप्टिकल केंद्र लेंस के भीतर मुख्य अक्ष पर स्थित बिंदु है।
- यदि लेंस के दोनों भागों की वक्रता त्रिज्या समान है, तो इसका प्रकाशिक केंद्र मुख्य अक्ष पर लेंस के ठीक मध्य में होता है।

38. When an object is placed at the 2F1 position of a convex lens, what is the size of the image? /जब किसी वस्तु को उत्तल लेंस की 2F1 स्थिति पर रखा जाता है, तो छवि का आकार क्या होता है?

(a) equal to the size of object /वस्तु के आकार के बराबर

(b) largest /सबसे बड़ा

(c) very small /बहुत छोटा

(d) small /छोटा

GENERAL SCIENCE – OPTICS – LIGHT PART - 2

RRB Group-D 12-10-2018 (Shift-II)

- When an object is placed at the 2F1 position of a convex lens, the image of the object is formed at 2F1, real and equal to the object.
- जब किसी वस्तु को उत्तल लेंस की 2F1 स्थिति पर रखा जाता है, तो वस्तु की छवि 2F1 पर बनती है, वास्तविक और वस्तु के बराबर।

39. Power of a lens is inversely proportional to. . . /लेंस की शक्ति व्युत्क्रमानुपाती होती है। . . .

- (a) focal length /फोकल लंबाई
- (b) radius /त्रिज्या
- (c) focus /फोकस
- (d) radius of curvature /वक्रता की त्रिज्या

RRB Group-D 22-10-2018 (Shift-III)

- Power of a lens is inversely proportional to focal length.
- लेंस की शक्ति फोकल लंबाई के व्युत्क्रमानुपाती होती है।
- Power of lens (P) = 1/focal length

40. Light enters the eye from _____. /प्रकाश _____ से आँख में प्रवेश करता है।

- (a) Ciliary Muscle /सिलिअरी मांसपेशी
- (b) Cornea /कॉर्निया
- (c) Iris /आइरिस
- (d) Lens/लेंस

RRB NTPC 03.04.2021 (Shift-II) Stage Ist

- First, light passes through the cornea (the clear front layer of the eye).
- The cornea is shaped like a dome and bends light to help the eye focus.
- सबसे पहले, प्रकाश कॉर्निया (आंख की स्पष्ट सामने की परत) से होकर गुजरता है।
- कॉर्निया का आकार गुंबद जैसा होता है और आंख को फोकस करने में मदद करने के लिए प्रकाश को मोड़ता है।

41. Short sightedness is also called as _____. /अदूरदर्शिता को _____ भी कहा जाता है।

- (a) Hypermetropia /हाइपरमेट्रोपिया
- (b) Myopia /मायोपिया
- (c) Ametropia /अमेट्रोपिया
- (d) Presbiopia/प्रेसबायोपिया

RRB NTPC 08.04.2021 (Shift-II) Stage Ist

- In the medical language, the short sightedness is also called as myopia.
- In this disease a person is not able to see the distant objects clearly.
- In myopic conditions the image forms slightly before retina.
- मेडिकल भाषा में निकट दृष्टिदोष को मायोपिया भी कहा जाता है।
- इस बीमारी में व्यक्ति दूर की वस्तुओं को स्पष्ट रूप से नहीं देख पाता है।
- निकट दृष्टि संबंधी स्थितियों में छवि रेटिना से थोड़ा पहले बनती है।

42. For a person with hypermetropia or farsightedness, the near point, is ____ farther away from the normal near point/हाइपरमेट्रोपिया या दूर दृष्टि दोष वाले व्यक्ति के लिए, निकट बिंदु, सामान्य निकट बिंदु से ____ अधिक दूर है।

- (a) 27 cm
- (b) 26 cm

GENERAL SCIENCE – OPTICS – LIGHT PART - 2

- (c) 25 cm
(d) 24 cm

RRB NTPC 07.03.2021 (Shift-I) Stage Ist

- For a person with hypermetropia or farsightedness, the near point, is 25 cm farther away from the normal near point.
- Far-sighted individuals are unable to focus on near objects.
- A normal near point is 25 cm, and if an individual's near point is beyond that, a converging (convex) lens must be used to modify light from an object at the normal near point to form an image at the individual's near point.
- हाइपरमेट्रोपिया या दूर दृष्टि दोष वाले व्यक्ति के लिए, निकट बिंदु, सामान्य निकट बिंदु से 25 सेमी दूर है।
- दूर-दृष्टि वाले व्यक्ति निकट की वस्तुओं पर ध्यान केंद्रित करने में असमर्थ होते हैं।
- एक सामान्य निकट बिंदु 25 सेमी है, और यदि किसी व्यक्ति का निकट बिंदु इससे परे है, तो व्यक्ति के निकट बिंदु पर एक छवि बनाने के लिए सामान्य निकट बिंदु पर किसी वस्तु से प्रकाश को संशोधित करने के लिए एक अभिसरण (उत्तल) लेंस का उपयोग किया जाना चाहिए।

43. The oval spot in the human eye is the area of best vision/मानव आँख में अंडाकार स्थान सर्वोत्तम दृष्टि का क्षेत्र है

- (a) yellow/पीला
(b) white /सफेद
(c) green /हरा
(d) blue/नीला

RRB NTPC 16.02.2021 (Shift-II) Stage Ist

- The yellow spot is an oval spot near the centre of the retina of the human eye.
- It is specialized for seeing things with highest clearness.
- It is the area of best vision where the maximum amount of rod cells and cone cells are present.
- पीला धब्बा मानव आँख के रेटिना के केंद्र के पास एक अंडाकार धब्बा है।
- यह चीजों को उच्चतम स्पष्टता के साथ देखने के लिए विशिष्ट है।
- यह सर्वोत्तम दृष्टि का क्षेत्र है जहाँ छड़ कोशिकाएँ और शंकु कोशिकाएँ अधिकतम मात्रा में मौजूद होती हैं।

44. The ability of the eye to focus on both, near and distant objects, by adjusting its focal length, is called the of the eye/अपनी फोकल लंबाई को समायोजित करके, निकट और दूर दोनों वस्तुओं पर ध्यान केंद्रित करने की आँख की क्षमता को आँख की कहा जाता है।

- (a) refractiveness /अपवर्तकता
(b) adjustment /समायोजन
(c) accommodation /आवास
(d) suitability/उपयुक्तता

RRB NTPC 11.01.2021 (Shift-I) Stage Ist

- The ability of the eye to focus on both a near and distant objects, by adjusting its focal length, is called the accommodation of the eye.
- अपनी फोकल लंबाई को समायोजित करके, निकट और दूर दोनों वस्तुओं पर ध्यान केंद्रित करने की आँख की क्षमता को आँख का समायोजन कहा जाता है।

45. Where is the image of an object formed in the eye of a person suffering from longsightedness? /दीर्घ दृष्टि दोष से पीड़ित व्यक्ति की आँख में किसी वस्तु का प्रतिबिम्ब कहाँ बनता है?

- (a) on the retina /रेटिना पर

GENERAL SCIENCE – OPTICS – LIGHT PART - 2

- (b) on the cornea / कॉर्निया पर
(c) behind the retina / रेटिना के पीछे
(d) before the retina / रेटिना से पहले

RRB Group-D 11-10-2018 (Shift-I)

- It is a vision defect in which a person can see the distant objects clearly but cannot see the nearby objects clearly.
- In hypermetropia, the eyeball becomes smaller along its axis.
- The distance between the eye lens and the retina decreases.
- The image of the object placed at 25 cm from the eye is formed behind the retina.
- A hypermetropia eye is corrected by using of convex lens.
- यह एक दृष्टि दोष है जिसमें व्यक्ति दूर की वस्तुओं को तो स्पष्ट देख सकता है लेकिन पास की वस्तुओं को स्पष्ट नहीं देख पाता है।
- हाइपरमेट्रोपिया में नेत्रगोलक अपनी धुरी पर छोटा हो जाता है।
- आँख के लेंस और रेटिना के बीच की दूरी कम हो जाती है।
- आँख से 25 सेमी दूरी पर रखी वस्तु का प्रतिबिम्ब रेटिना के पीछे बनता है।
- उत्तल लेंस का उपयोग करके हाइपरमेट्रोपिया आँख को ठीक किया जाता है।

46. LEDs and CFLs are replacing ordinary bulbs for illumination due to /रोशनी के लिए एलईडी और सीएफएल सामान्य बल्बों की जगह ले रहे हैं।

- (a) energy efficiency / ऊर्जा दक्षता
(b) affordability / सामर्थ्य
(c) easy availability / आसान उपलब्धता
(d) convenient disposal / सुविधाजनक निपटान

RRB NTPC 31.03.2016 (Shift-III) Stage Ist

- Simple light bulbs are being replaced by LED (Light Emitting Diode) and CFL (Compact Fluorescent Lamp) due to their energy efficiency.
- साधारण प्रकाश बल्बों को उनकी ऊर्जा दक्षता के कारण एलईडी (लाइट एमिटिंग डायोड) और सीएफएल (कॉम्पैक्ट फ्लोरोसेंट लैंप) द्वारा प्रतिस्थापित किया जा रहा है।

47. Which of these devices uses only convex lenses? / इनमें से कौन सा उपकरण केवल उत्तल लेंस का उपयोग करता है?

- (a) car headlight / कार हेडलाइट
(b) flashlight / टॉर्च
(c) microscope / माइक्रोस्कोप
(d) bioscope / बायोस्कोप

RRB NTPC 18.01.2017 (Shift-III) Stage IInd

- The microscope uses only convex lenses, while the bioscope is used for the study of biology, rock science, metrology, crystal science and metals and plastics and the car's headlight and flashlight useconcave mirrors.
- माइक्रोस्कोप केवल उत्तल लेंस का उपयोग करता है, जबकि बायोस्कोप का उपयोग जीवविज्ञान, रॉक विज्ञान, मेट्रोलॉजी, क्रिस्टल विज्ञान और धातु और प्लास्टिक के अध्ययन के लिए किया जाता है और कार की हेडलाइट और फ्लैशलाइट अवतल दर्पण का उपयोग करती है।

48. While watching 3D movies in the theater, we have to wear special glasses because: / थिएटर में 3D फिल्में देखते समय हमें विशेष चश्मा पहनना पड़ता है क्योंकि:

GENERAL SCIENCE – OPTICS – LIGHT PART - 2

(a) Glasses allow our left and right eyes to see different images/चश्मा हमारी बाईं और दाईं आंखों को अलग-अलग छवियां देखने की अनुमति देता है।

(b) 3D films use special colors which cannot be felt by human eyes./3डी फिल्ममें विशेष रंगों का उपयोग करती हैं जिन्हें मानव आंखें महसूस नहीं कर सकती हैं।

(c) 3D films are brighter than ordinary films and can damage our eyes if seen directly./3डी फिल्ममें सामान्य फिल्मों की तुलना में अधिक चमकीली होती हैं और सीधे देखने पर हमारी आंखों को नुकसान पहुंचा सकती हैं।

(d) Glasses allow both eyes to see the same images./चश्मा दोनों आंखों को समान छवि देखने की अनुमति देता है।

RRB NTPC 11.04.2016 (Shift-I) Stage Ist

- When watching 3D movies in the theater, we have to wear special glasses, because 3D movies usespecial colors, which cannot be felt by human eyes.
- थिएटर में 3डी फिल्ममें देखते समय हमें विशेष चश्मा पहनना पड़ता है, क्योंकि 3डी फिल्ममें विशेष रंगों का उपयोग करती हैं, जिन्हें मानव आंखें महसूस नहीं कर सकती हैं।

49.....is used in periscope/पेरिस्कोप में का प्रयोग किया जाता है।

(a) plane mirror /समतल दर्पण

(b) prism /प्रिज्म

(c) concave lens/अवतल लेंस

(d) convex lens/उत्तल लेंस

• RRB NTPC Stage Ist 27.04.2016 (Shift-II)

- Plane mirrors are used in a reflecting periscope.
- Two plane mirror are fixed at the bends of the tube at an angle of 45° with the side of the tube.
- समतल दर्पण का उपयोग परावर्तक पेरिस्कोप में किया जाता है।
- ट्यूब के किनारों पर 45° के कोण पर ट्यूब के मोड़ पर दो समतल दर्पण लगे होते हैं।

50. Which of the following does not have an optical lens?/निम्नलिखित में से किसमें ऑप्टिकल लेंस नहीं है?

(a) periscope /पेरिस्कोप

(b) telescope /दूरबीन

(c) microscope/माइक्रोस्कोप

(d) stethoscope/स्टेथोस्कोप

RRB JE 25.05.2019 (Shift-I)

- A stethoscope does not have an optical lens.
- A stethoscope can be used to listen to the sounds made by the heart, lungs and intestines as well as blood flow in arteries and veins.
- स्टेथोस्कोप में ऑप्टिकल लेंस नहीं होता है।
- स्टेथोस्कोप का उपयोग हृदय, फेफड़ों या आंतों से निकलने वाली आवाजों के साथ-साथ धमनियों और नसों में रक्त के प्रवाह को सुनने के लिए किया जा सकता है।