

संकलित परीक्षा -II, 2016-17

SUMMATIVE ASSESSMENT – II, 2016-17

विज्ञान / SCIENCE

कक्षा - X / Class – X

निर्धारित समय : 3 घण्टे

Time Allowed : 3 hours

अधिकतम अंक : 90

Maximum Marks : 90

सामान्य निर्देश :

1. इस प्रश्न पत्र को दो भागों, भाग-अ और भाग-ब में बांटा गया है। आपको दोनों भागों के प्रश्नों के उत्तर लिखने हैं।
2. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
3. आपको भाग-अ और भाग-ब के सभी प्रश्नों के उत्तर पृथक् - पृथक् लिखने होंगे।
4. भाग-अ के प्रश्न संख्या 1 से 3 के प्रश्न एक-एक अंक के हैं। इनके उत्तर एक शब्द अथवा एक वाक्य में दें।
5. भाग-अ के प्रश्न संख्या 4 से 6 के प्रश्न दो- दो अंकों के हैं। इनके उत्तर लगभग 30-30 शब्दों में दें।
6. भाग-अ के प्रश्न संख्या 7 से 18 के प्रश्न तीन- तीन अंकों के हैं। इनके उत्तर लगभग 50-50 शब्दों में दें।
7. भाग-अ के प्रश्न संख्या 19 से 24 के प्रश्न पाँच-पाँच अंकों के हैं। इनके उत्तर लगभग 70-70 शब्दों में दें।
8. भाग-ब के प्रश्न संख्या 25 से 33 के प्रश्न प्रयोगात्मक कौशल पर आधारित बहुविकल्पी प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न एक-एक अंक का है। दिए गये चार विकल्पों में से आपको केवल एक सबसे उपयुक्त विकल्प चुनना है।
9. भाग-ब के प्रश्न संख्या 34 से 36 के प्रश्न प्रयोगात्मक कौशल पर आधारित दो- दो अंकों के हैं।

**General Instructions :**

1. The question paper comprises of two Sections, A and B. You are to attempt both the sections.
2. All questions are compulsory
3. All questions of Section-A and all questions of Section-B are to be attempted separately.
4. Question numbers 1 to 3 in Section-A are one mark questions. These are to be answered in one word or in one sentence
5. Question numbers 4 to 6 in Sections-A are two marks questions. These are to be answered in about 30 words each.
6. Question numbers 7 to 18 in Section-A are three marks questions. These are to be answered in about 50 words each
7. Question numbers 19 to 24 in Section-A are five marks questions. These are to be answered in about 70 words each.
8. Question numbers 25 to 33 in Section-B are multiple choice questions based on practical skills. Each question is a one mark question. You are to select one most appropriate response out of the four provided to you.
9. Question numbers 34 to 36 in Section-B are questions based on practical skills. Each question is of two marks.

## भाग-अ / SECTION-A

- 1 ब्यूटेनोन अणु की संरचना बनाइये। 1  
 Draw the structure of butanone molecule.
- 2 जब कोई संतति किसी लक्षण को दो प्रतियाँ प्राप्त करती है तो कौन-सा लक्षण प्रेक्षित किया जाएगा? 1  
 Which trait will be observed by the offspring when it receives two copies of traits?
- 3 कोयले और पेट्रोलियम को पृथ्वी के संसाधन क्यों कहा जाता है? 1  
 Why are coal and petroleum called earth resources?
- 4 ज़रादृष्टिदोष क्या है? इसके कारण लिखिए। 2  
 What is presbyopia? State its cause.
- 5 संसाधनों का समान रूप से सभी वर्गों में वितरण क्यों होना चाहिए? समझाइये। 2  
 Explain why there should be equitable distribution of resources?
- 6 यह कहा जाता है कि ऐसे उत्पादों पर पूर्ण प्रतिबन्ध लगा देना चाहिए जिनमें एरोसॉल होता है। एरोसॉल क्या हैं? इन पर प्रतिबन्ध लगाने की माँग क्यों की जाती है? 2  
 It is said that, there is a need to put a complete ban on the products containing aerosols. What are aerosols? Why is there a demand to put a ban on them?
- 7 उस अभिक्रिया का संतुलित समीकरण लिखिये जिसमें एल्कोहॉल का कार्बोक्सिलिक अम्ल में परिवर्तन हो जाता है? इसे ऑक्सीकरण अभिक्रिया क्यों कहा जाता है? इसमें ऑक्सीकारकों की क्या भूमिका है? 3  
 Give the balanced equation of the reaction in which alcohol is converted to carboxylic acid. Why is it called oxidation reaction? What is the role of oxidizing agents in it?
- 8 (i) सिरके में पाए जाने वाले कार्बनिक अम्ल का नाम लिखिए। इसका रासायनिक सूत्र लिखिए। 3  
 (ii) निम्न के लिए संतुलित रासायनिक समीकरण लिखिए:  
 (i) - मैथेन का वायु में दहन (ii) एथेनॉल का वायु में दहन  
 (i) Name the organic acid present in vinegar. Write its chemical formula.  
 (ii) Write the balanced chemical equation for burning of :  
 (i) Methane in air (ii) Ethanol in air
- 9 हाइड्रोजन, ऑक्सीजन और नाइट्रोजन अणुओं, प्रत्येक के लिए सहसंयोजी आबन्ध का निर्माण इलेक्ट्रॉनबिंदु संरचना द्वारा समझाइये। 3  
 Explain the formation of covalent bond by electron dot structure for Hydrogen, oxygen, nitrogen molecules.
- 10 (a) तीसरे आवर्त के किन्हीं तीन तत्वों के नाम लिखिए। 3  
 (b) प्रत्येक तत्व में कोशों की कुल संख्या लिखिए। इनके संयोजकता कोश का नाम लिखिए और इनमें से किसी एक तत्व का इलेक्ट्रॉन विन्यास लिखिए।  
 (a) Write the name of any three elements present in third period.  
 (b) What will be the total number of shells in each element and name the valence shell of each. Write configuration of any of these elements.
- 1 मादा द्वारा उत्पादित अण्डे पुरुष द्वारा उत्पादित शुक्राणुओं के समान क्यों नहीं होते हैं? 3  
 Eggs in females are not same as the sperms produced in males. Why?
- 2 प्राकृतिक चयन एवं आनुवंशिक विचलन से आप क्या समझते हैं? इनमें से किस परिस्थिति में विभिन्नता को उत्तरजीविता का लाभ मिलता है? 3

- 13 What do you understand by natural selection and genetic drift? Out of these in which condition the variation gains survival of advantage.  
श्रेष्ठ कवक, राइजोपस, किस प्रकार जनन करता है? जनन में संलग्न संरचना का चित्र बनाइये। यदि राइजोपस इस विधि से जनन करता है तो उसे क्या लाभ होता है? 3
- 14 How does the bread mould, Rhizopus reproduce? Draw the structure involved in reproduction. How is Rhizopus benefitted if it reproduces by this method.  
(a) आप निम्न को अलैंगिक जनन विधि से किस प्रकार सम्बद्ध करेंगे?  
(i) द्विखंडन  
(ii) बीजाणु समासंध  
(b) लैंगिक जनन को अलैंगिक जनन की अपेक्षा कोई एक लाभ लिखिए। 3
- 15 How would you relate the following methods to asexual reproduction?  
(i) Binary fission  
(ii) Spore formation  
(b) State any one advantage of using sexual reproduction over asexual reproduction.  
सभी मृत जीव अपने जीवाश्म रिकॉर्ड नहीं छोड़ते हैं, परन्तु कुछ प्रकरणों में उनके जीवाश्म बनते हैं। ये जीवाश्म रिकॉर्ड किस प्रकार भूतकाल की घटनाओं के प्रत्यक्ष प्रमाण बनते हैं? 3
- 16 All dead organisms do not leave their fossil records, but in some cases their fossils are formed. How do these fossil records form a direct evidence of past happenings?  
(a) नेत्र के उस भाग का नाम लिखिए जो:  
(i) नेत्र में प्रवेश करने वाली प्रकाश की मात्रा को नियंत्रित करता है।  
(ii) नेत्र में प्रवेश करने वाले प्रकाश के पथ के साइज को नियंत्रित करता है।  
(b) ठंडाले वाले स्थान में किसी अंधरे कमरे में प्रवेश करने पर हम तुरन्त एकदम कुछ भी क्यों नहीं देख पाते हैं? 3
- 17 Name the part of eye that:  
(i) Controls the amount of light entering into eye  
(ii) Regulates the size of the passage through which light enters  
(b) Why are we not able to see immediately after we enter a dark hall from a lighted place?  
किसी उन्नत लेंस के मुख्यअक्ष पर 5 cm ऊँची कोई वस्तु रखी है। इससे 10 cm दूर रखे पर्दे पर 2 cm ऊँचा प्रतिबिम्ब बनता है। लेंस को फोकस दूरी ज्ञात कीजिए।  
A 5 cm tall object is placed on the principal axis of a convex lens. Its 2 cm tall image is formed on the screen placed at a distance of 10 cm from the lens. Calculate the focal length of the lens. 3
- 18 मोनिका दीवार पर यह अवलोकन कर रही थी कि एक छिपकली एक कीट का पीछा करते हुए उसे खा गई। वह छिपकली को क्रूर तथा कुरूप मानने लगी। अचानक से छिपकली नीचे गिरी और उसे एक बिल्ली ने खा लिया। वह विचार करने लगी कि किस प्रकार जीव भोजन के लिए एक दूसरे से जुड़े हुए हैं।  
(a) खाद्य शृंखला क्या होती है? क्या छिपकलियों के बिना विश्व बेहतर स्थान होगा?  
(b) पाँच जीवों की एक खाद्य शृंखला बनाइए।  
(c) क्या आप छिपकली को क्रूर तथा कुरूप समझते हैं?  
(d) छिपकली खाद्य शृंखला के कौन-से पोषीय स्तर से संबंधित है? 3

Monika was observing a lizard on the wall which chased an insect and ate it. She felt that the lizard was cruel and ugly. Suddenly the lizard fell off and was eaten by a cat. She started thinking how organisms are connected to each other for their food.

- (a) What is a food chain? Will the world be a better place without lizards?
- (b) Make a food chain of five organisms.
- (c) Do you think that a lizard is cruel and ugly?
- (d) To which trophic level of the food chain does lizard belong?

19 "प्रत्येक आवर्त में दाईं ओर के तत्व अधातु हैं।" 5

(a) एक आवर्त में बाएँ से दाएँ ओर जाने पर इलेक्ट्रॉन ग्रहण करने की प्रवृत्ति में परिवर्तन को लिखिए। अपने उत्तर की कारण सहित पुष्टि कीजिए।

(b) N और F में से किसका परमाणु अधिक विद्युत ऋणात्मक होगा और क्यों?

"Elements towards the right of every period are non-metals."

(a) Comment upon the gradation of tendency of gain electrons as we move from left to right in a period. Justify the answer with reason.

(b) Out of N and F, which atom do you think will be more electronegative and why?

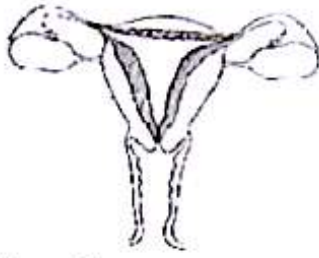
20 दो पृथक लक्षणों जैसे मटर के पौधे का आकार तथा बीजों के रंग की स्वतंत्र आनुवंशिकी को संक्षेप में व्याख्या कीजिए। 5

Describe in brief the independent inheritance of two separate traits like shape and colour of seeds of a pea plant.

21 निम्न चित्र का अध्ययन कीजिए और उन भागों के नाम लिखिए जो निम्न प्रकार्य करते हैं और चित्र को पुनः बनाकर इन्हें दिखाइये : 5



- (a) निषेचन का स्थान
  - (b) शुक्राणुओं के प्रवेश का स्थान
  - (c) युग्मज के स्थापन का स्थान
  - (d) माँ को भ्रूण से जोड़ने वाली नलिका
- (ii) माँ के शरीर में बच्चे को पूर्ण विकसित होने में कितना समय लगता है?
- (i) Study the diagram and identify the parts which performs following functions and mark them on the diagram by redrawing it :



- (a) The site of fertilization.
- (b) Site of entry of sperms.
- (c) Site of implantation of the zygote.
- (d) Tube that connects the mother and the fetus.

22 (ii) What is the period for development of child inside the mother's body?  
 (a) प्रकाश के अपवर्तन के नियम लिखिए। आपतन कोण की ज्या और अपवर्तन कोण की ज्या के अनुपात को किस नाम से ज्ञात है? 5

(b) हीरे का अपवर्तनांक 2.42 है। इस कथन का क्या तात्पर्य है? यदि वायु में प्रकाश का वेग  $3 \times 10^8 \text{ms}^{-1}$  हो तो हीरे में इसका वेग ज्ञात कीजिए।

(a) Write the laws of refraction of light. What is the ratio of the sine of the angle of incidence to the sine of the angle of refraction commonly known as?

(b) What is meant by statement that refractive index of diamond is 2.42? If the velocity of light in air is  $3 \times 10^8 \text{ms}^{-1}$ , find velocity of light in diamond?

23 (a) किरण आरेख खींचकर समझाइये कि श्वेत प्रकाश द्वारा उत्पन्न स्पेक्ट्रम का पुनर्योजन किस प्रकार किया जा सकता है। 5

(b) न्यूटन ने इस प्रयोग से क्या निष्कर्ष निकाला?

(a) With the help of a ray diagram explain how the recombination of the spectrum of white light can be done.

(b) State the inference drawn by Newton from this experiment?

24 (a) 5 cm ऊँचा कोई बिम्ब किसी अवतल दर्पण के सामने रखा है जिसके लिए रेखिक आवर्धन 2 है। दर्पण द्वारा बने प्रतिबिम्ब की ऊँचाई ज्ञात कीजिए। 5

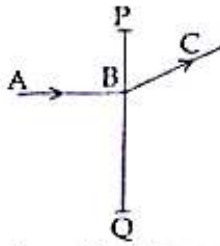
(b) अवतल दर्पण के वक्रता केन्द्र से होकर गुजरती हुई प्रकाश की किरण परावर्तन के परचात् उसी पथ पर वापस क्यों परावर्तित हो जाती है?

(c) निम्न चित्र में परावर्तित किरण आरेखित कीजिए और परावर्तन कोण लिखिए।



(d) क्या होता है जब प्रकाश की किरण दो माध्यमों के पृथक्करण पृष्ठ पर अभिलम्बवत टकराती है?

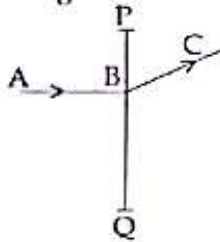
(e) सरल रेखा PQ द्वारा दर्शाए गए एक लेंस पर कोई किरण AB चित्रानुसार आपतित होती है और BC अपवर्तित किरण है। इस लेंस के प्रकार का नाम लिखिए।



- (a) An object 5 cm high is placed in front of a concave mirror for which linear magnification is 2. Find the height of image formed by the mirror.
- (b) Why does a ray of light passing through the centre of curvature of a concave mirror is reflected back along the same path after reflection ?
- (c) Draw reflected ray and write the angle of reflection.



- (d) What happens when a ray of light strikes the surface of separation between the two media at right angle ?
- (e) Incident ray AB falls on a lens shown by a straight line PQ. The refracted ray BC is shown in figure. Write the name of the kind of lens.



### भाग-ब/SECTION - B

25 कठोर साबुन बनाने की प्रक्रिया में उपयोग किए जाने वाले पदार्थों को पहचानिए :

1

- (a) वसा तथा सोडियम हाइड्रॉक्साइड
- (b) वसा तथा पोटैशियम हाइड्रॉक्साइड
- (c) जल तथा सोडियम हाइड्रॉक्साइड
- (d) जल तथा पोटैशियम हाइड्रॉक्साइड

Identify the substances used for the preparation of hard soap :

- (a) fat and sodium hydroxide
- (b) fat and potassium hydroxide
- (c) water and sodium hydroxide
- (d) water and potassium hydroxide

26 एक अध्यापक ने समझाया कि साबुनीकरण अभिक्रिया के दौरान किसी पदार्थ 'X' के जलीय विलयन को वसा अम्ल के एस्टर के साथ गरम करने पर साबुन बनता है। पदार्थ 'X' हो सकता है :

- (a) सोडियम क्लोराइड
- (b) सल्फ्यूरिक अम्ल
- (c) हाइड्रोक्लोरिक अम्ल
- (d) सोडियम हाइड्रॉक्साइड

A teacher explains that during saponification reaction an aqueous solution of substance 'X' is heated with ester of fatty acid to give soap. The substance 'X' could be

- 27
- |                       |                      |
|-----------------------|----------------------|
| (a) Sodium chloride   | (b) Sulphuric acid   |
| (c) Hydrochloric acid | (d) Sodium hydroxide |

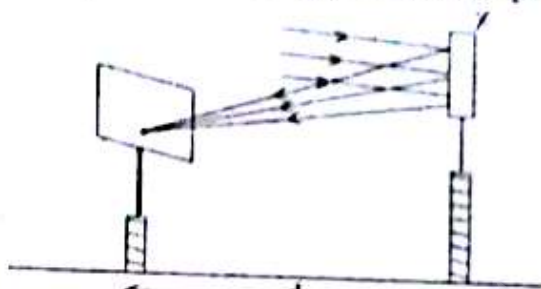
मुद्द जल में घुले मायुन के विलयन में म्याही के दासकाला कपड़ा दुबोने पर दास :

- |                                   |                           |
|-----------------------------------|---------------------------|
| (a) लुप्त हो जाता है।             | (b) लुप्त नहीं होता है।   |
| (c) आंशिक रूप से लुप्त हो जाता है | (d) दास महसूस हो जाता है। |

The ink spot on cloth dipped in soap solution in soft water

- 28
- |                          |                         |
|--------------------------|-------------------------|
| (a) disappears           | (b) does not disappear  |
| (c) partially disappears | (d) spot becomes darker |

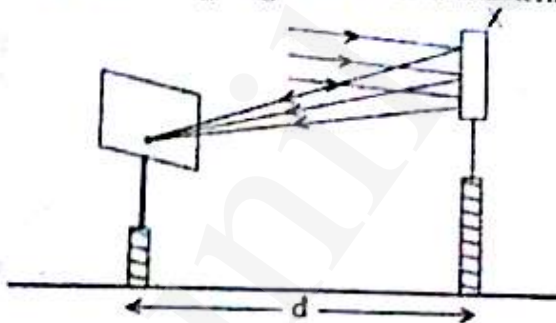
नीचे दिए गए आरेख में एक युक्ति 'X' की फोकस दूरी ज्ञात करने की विधि दर्शाई गई है।



इस आरेख से यह निष्कर्ष निकाला जा सकता है कि :

- |  |
|--|
| (a) युक्ति 'X' समतल दर्पण है तथा दूरी 'd' इसकी फोकस दूरी है।       |
| (b) युक्ति 'X' उत्तल दर्पण है तथा दूरी 'd' इसकी फोकस दूरी है।      |
| (c) युक्ति 'X' अवतल दर्पण है तथा दूरी 'd' इसकी फोकस दूरी है।       |
| (d) युक्ति 'X' अवतल दर्पण है तथा दूरी 'd' इसकी वक्रता त्रिज्या है। |

In the following diagram a method of determining focal length of a device 'X' is shown :



From this diagram it may be concluded that the :

- |   |
|---|
| (a) device 'X' is a plane mirror and distance 'd' is its focal length.          |
| (b) device 'X' is a convex mirror and distance 'd' is its focal length.         |
| (c) device 'X' is a concave mirror and distance 'd' is its focal length.        |
| (d) device 'X' is a concave mirror and distance 'd' is its radius of curvature. |

- 3 चार छात्रों A, B, C तथा D ने किसी दूरस्थ वस्तु का प्रतिबिंब प्राप्त कर उत्तल लेंस की फोकस दूरी ज्ञात करने का प्रयोग किया।

- छात्र A ने प्रयोगशाला की खिड़की की प्रदीप्त गिरा को बिंब के रूप में प्रयोग किया तथा एक पतले प्लेन बोर्ड को पर्दे के रूप में प्रयोग किया।
- छात्र B ने छाया में स्थित दूरस्थ वृक्ष को बिंब के रूप में प्रयोग किया तथा एक मोटे प्लेन बोर्ड को पर्दे के रूप में प्रयोग किया।
- छात्र C ने प्रयोगशाला की खिड़की की प्रदीप्त गिरा को बिंब के रूप में तथा प्लेन बोर्ड की शीट को स्टैंड में पर्दे के रूप में रखा।
- छात्र D ने किसी प्रदीप्त दूरस्थ वृक्ष को बिंब के रूप में लिया तथा एक मोटे प्लेन बोर्ड को पर्दे के रूप में स्टैंड में रखा।

प्रयोग करने के लिए उपरोक्त सेट अप में से कौन सी विधि सही है ?

- (a) A      (b) B      (c) C      (d) D
- Four student A, B, C and D did their experiment on finding the focal length of convex lens by obtaining the image of a distant object as follows

Student A used the window grill in the laboratory as the object and a white paper sheet held in hand as the screen

Student B used a distant tree in the shade as the object and a white thick board held in a stand as the screen.

Student C used a well illuminated laboratory window grill as the object and a white paper sheet held in a stand as the screen

Student D used a well illuminated distant tree as the object and a white thick board held in a stand as the screen.

Which one of the above set-ups represents the correct method for performing the experiment ?

- (a) A      (b) B  
(c) C      (d) D

30 यदि आप आपतन कोण में वृद्धि करते हैं, तो अपवर्तन कोण का मान :

- (a) घटेगा  
(b) बढ़ेगा  
(c) एकसमान रहेगा  
(d) दोनों कोणों में कोई सम्बन्ध नहीं है।

If you increase the angle of incidence, the value of angle of refraction :

- (a) Decreases  
(b) Increases  
(c) Remains same  
(d) There is no relation between the two angles

31 किसी कौन के त्रिभुजाकार प्रिज्म से प्रकाश की किरण का पथ आरेखित करने के प्रयोग में, किसी छात्र ने निम्न सावधानियाँ ली:

- (A) प्रयोग करते हुए प्रिज्म की स्थिति स्थिर रहनी चाहिए।  
(B) आपतित कोण  $30^\circ$  से कम नहीं होना चाहिए।  
(C) बिंब के रूप में दो पिन आपतित किरण पर उचित दूरी पर गाड़े जाने चाहिए।  
(D) दोनों आँखों से प्रतिबिंब की स्थिति को देखना चाहिए।

जो सावधानी उपयुक्त नहीं है, वह है :



- (a) (A) (b) (B)  
 (c) (C) (d) (D)

While doing the experiment of tracing the path of ray of light through a triangular glass prism a student takes precautions :

- (A) position of prism should be fixed while doing experiment.  
 (B) angle of incidence should not be less than  $30^\circ$ .  
 (C) two pins taken as object should be placed on incident ray at proper distance from each other.  
 (D) locate the position of image keeping both eyes open.

One of the precautions is not appropriate. It is :

- (a) (A) (b) (B)  
 (c) (C) (d) (D)

32

निम्न चित्र दर्शाते हैं :



- (a) अनुकूलन (b) समजातता  
 (c) अवशिष्ट अंग (d) समरूपता

The figure below demonstrates :



- (a) adaptation (b) homology  
 (c) vestigial organs (d) analogy

33

भ्रूणीय अक्ष पर बीजपत्रोपरिक का क्षेत्र भविष्य में बनेगा :

- (a) प्ररोह (b) जड़  
 (c) पत्ती (d) भ्रूण

The region of epicotyl on the embryonic axis will give rise to future :

- (a) shoot (b) root  
 (c) leaf (d) embryo

34 प्रयोगशाला में उपलब्ध ऐसीटिक अम्ल के गुणों के अध्ययन के लिए ली गई दो सावधानियाँ लिखिये। 2

Write two precautions to be taken while studying the properties of acetic acid available in the laboratory.

35 सूक्ष्मदर्शी द्वारा स्लाइड का प्रेक्षण करने के पश्चात् एक छात्र ने एककोशिक जीव में द्विखंडन की विधि का समर्थन किया। इस निष्कर्ष तक पहुँचने के लिये उसने क्या निरीक्षण किया होगा ? 2

A student confirmed binary fission process in a unicellular organism after observing a slide

under microscope. What he might have observed in that slide to reach to this conclusion?  
6 किसी बिम्बकी एक उत्तल लेंस के सामने फोकस तथा प्रकाशिक केन्द्र के मध्य रखे जाने पर प्रतिबिम्बनिर्माणके प्रयोगमें,

(a) प्रतिबिम्बनिर्माणके लिए किरण ग्राहकी चित्र।

(b) निर्मित प्रतिबिम्बकी प्रकृतिलेखिए।

In an experiment of image formation of an object when placed between focus and optical centre in front of a convex lens

(a) draw a ray diagram for image formation

(b) write the nature of the image formed

•••••