

SUMMATIVE ASSESSMENT - II (2015-16)

संकलित परीक्षा -II

SCIENCE/विज्ञान

Class - X/कक्षा - X

Home based submitted by Aditya Jain

निर्धारित समय : 3 घण्टे

अधिकतम अंक : 90

Time allowed : 3 hours

Maximum Marks : 90

सामान्य निर्देश :

- (i) इस प्रश्न पत्र को दो भागों, भाग-अ और भाग-ब में बांटा गया है। आपको दोनों भागों के प्रश्नों के उत्तर लिखने हैं।
- (ii) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- (iii) पूरे प्रश्न पत्र में किसी प्रश्न में कोई चयन प्राप्त नहीं है।
- (iv) आपको भाग-अ और भाग-ब के सभी प्रश्नों के उत्तर पृथक-पृथक लिखने होंगे।
- (v) भाग-अ के प्रश्न संख्या 1 से 3 के प्रश्न एक-एक अंक के हैं। इनके उत्तर एक शब्द अथवा एक वाक्य में दें।
- (vi) भाग-अ के प्रश्न संख्या 4 से 6 के प्रश्न दो-दो अंकों के हैं। इनके उत्तर लगभग 30 शब्दों में देने हैं।
- (vii) भाग-अ के प्रश्न संख्या 7 से 18 के प्रश्न तीन-तीन अंकों के हैं। इनके उत्तर लगभग 50 शब्दों में देने हैं।
- (viii) भाग-अ के प्रश्न संख्या 19 से 24 के प्रश्न पाँच-पाँच अंकों के हैं। इनके उत्तर लगभग 70 शब्दों में देने हैं।
- (ix) भाग-ब के प्रश्न संख्या 25 से 33 के प्रश्न प्रयोगात्मक कौशल पर आधारित बहुविकल्पी प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न एक अंक का है। दिए गये चार विकल्पों में से आपको केवल एक सबसे उपयुक्त विकल्प चुनना है।
- (x) भाग-ब के प्रश्न संख्या 34 से 36 के प्रश्न प्रयोगात्मक कौशल पर आधारित प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न दो अंक का है।

General Instructions :

- (i) The question paper comprises of two Sections, A and B. You are to attempt both the sections.
- (ii) All questions are compulsory.
- (iii) There is no choice in any of the questions.
- (iv) All questions of Section-A and all questions of Section-B are to be attempted separately.
- (v) Question numbers 1 to 3 in Section-A are one mark questions. These are to be answered in one word or in one sentence.
- (vi) Question numbers 4 to 6 in Section-A are two marks questions. These are to be answered in about 30 words each.
- (vii) Question numbers 7 to 18 in Section-A are three marks questions. These are to be answered in about 50 words each.
- (viii) Question numbers 19 to 24 in Section-A are five marks questions. These are to be answered in about 70 words each.
- (ix) 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.
- (x) Question numbers 34 to 36 in Section-B are questions based on practical skills. Each question is a two mark question.

भाग-अ / SECTION-A

प्रोपेनॉन की संरचना लिखिए।

1

✓ Draw the structure of propanone.

✓ किस प्रकार के पुष्प एकलिंगी पुष्प कहलाते हैं? 1

✓ What type of flowers are called unisexual flowers?

3 एक ऐसी खाद्य श्रृंखला लिखिये जिसकी एक पोषी स्तर पर केवल मानव हों। 1

Suggest a food chain in which one of the trophic levels is occupied by human beings.

4 प्रकाश के परावर्तन के नियम लिखिये। 2

State the laws of reflection of light.

5/ यदि सम्पूर्ण जीवश्म ईंधनों का कार्बन, कार्बन डाइ-ऑक्साइड में परिवर्तित हो जाए तो इसका क्या परिणाम होगा? 2

What will be the consequences if all the carbon of all fossil fuels is converted into carbon dioxide?

6 पर्यावरणीय समस्याओं से निपटने के लिए पुनःचक्रण एक अच्छी विधि मानी जाती है। दो तर्कों द्वारा इस कथन की पुष्टि कीजिए। 2

Recycling is considered as a welcome practice to deal with the environmental problems. Justify this statement with two arguments.

7 (i) दहन की प्रक्रिया द्वारा संतृप्त और असंतृप्त हाइड्रोकार्बन में अन्तर स्पष्ट कीजिए। 3

(ii) C_4H_{10} और C_2H_2 का नाम लिखिये तथा इनकी संरचना बनाइये।

(i) Distinguish between saturated hydrocarbon and unsaturated hydrocarbon with the help of combustion process.

(ii) Write the chemical names of C_4H_{10} and C_2H_2 and draw their structures.

8 क्लोरिन और ब्रोमीन को आवर्त सारणी के एक ही समूह में रखने के कोई तीन कारण लिखिए। 3

State three reasons for placing chlorine and bromine in the same group of periodic table.

9 हाइड्रोकार्बन से आप क्या समझते हैं? पाँच कार्बन परमाणुओं के एल्कीन का सूत्र, एल्कीनों के सामान्य सूत्र सहित लिखिये। इस एल्कीन का संरचनात्मक सूत्र भी आरेखित कीजिए। 3

What do you understand by hydrocarbons? Stating the general formula for alkenes with write the formula for an alkene with five carbon atoms. Draw the structural formula for this alkene.

10 किसी तत्व को समूह 16 तथा आवर्त 3 में रखा गया है। 3

(i) इसका इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिये।

(ii) यह किस प्रकार का आयन - धनायन अथवा ऋणायन बनायेगा?

(iii) इसके ऑक्साइड का सूत्र लिखिये।

An element X is placed in group 16 and period 3.

(i) Write the electronic configuration of it.

(ii) Which type of ion - cation or anion, will be formed by it?

- (iii) Write the formula for its oxide.
11. (a) मानव के अग्रपादों, कुत्ते के अग्रपादों तथा व्हेल के अग्रपादों द्वारा किए जाने वाले प्रकार्य क्या हैं? 3
 (b) ये अंग किस प्रकार के हैं ?
 (c) हम इन्हें इस प्रकार के अंग क्यों कहते हैं ?
- (a) What function is performed by human arms, forelimbs of dog and forelimbs of whales ?
 (b) Which type of organs are these ?
 (c) Why do we call them so ?
12. (a) अवांछित गर्भावस्था को रोकने के लिये एक महिला पर शल्य विधि अपनाई गई। क्या यह उसे यौन संचरित 3
 रोगों से सुरक्षा दे सकेगी ?
 (b) AIDS को किस प्रकार रोका जा सकता है ?
- (a) Woman had undergone surgical method for preventing unwanted pregnancies. Does this protect her from getting sexually transmitted diseases ?
 (b) How can AIDS be prevented ?
13. प्रोटीन किस प्रकार पौधों में विशिष्ट लक्षणों को नियन्त्रित करते हैं ? 3
 Explain how do proteins control the characteristics in plants ?
14. प्लेनेरिया पुनर्जनन से क्यों जनन करता है? प्रक्रिया को समझाइए। 3
 Why does Planaria reproduce by regeneration ? Explain the process.
15. (a) गन्ने और गुलाब जैसे पौधों के द्वारा प्रयोग की गई जनन विधि का नाम लिखिए। 3
 (b) अन्य अलैंगिक जनन विधियों की अपेक्षाकृत यह विधि किस प्रकार बेहतर है? कोई दो कारण लिखिए।
- (a) Name the method used by plants like sugarcane and roses for their reproduction.
 (b) How is this method better than other modes of asexual reproduction ? Give any two points.
16. (a) समझाइये कि हम किस प्रकार दूर की तथा पास रखी वस्तुओं को देख पाते हैं। 3
 (b) इन्द्रधनुष वर्षा के बाद ही क्यों दिखाई पड़ता है ?
- (a) Explain how are we able to see nearby as well as the distant objects clearly.
 (b) Why is a rainbow seen in the sky only after rainfall ?
17. (a) गोलीय दर्पणों के लिए नई कार्तीय चिह्न परिपाटी के दो नियम लिखिये। 3
 (b) किसी अवतल दर्पण के वक्रता केन्द्र से गमन करती आपतित किरण के लिए परावर्तित किरण का पथ आरेखित कीजिए।
- (a) Write two rules of the new Cartesian sign conventions for spherical mirrors.
 (b) Trace the path of the reflected ray by drawing a ray diagram when the incident passes from centre of curvature of a concave mirror.
18. किसी घर में रविवार का सुबह का दृश्य कुछ इस प्रकार का है : वाशिंग मशीन चल रही है, पिता होजपाइप से कार को 3

धो रहे हैं, बिटिया नल खुला छोड़ कर ब्रश कर रही है, बेटा आधे घंटे से नहाने का मजा ले रहा है और माँ बाल्टी भर पानी से फर्श धो रही है।

- (i) जल को संरक्षित करने के लिये उपरोक्त स्थिति में क्या बदलाव किये जा सकते हैं?
- (ii) हमें जल के संरक्षण की आवश्यकता क्यों है जबकि यह नवीकरणीय संसाधन है।
- (iii) परिवार द्वारा किन मूल्यों की अवहेलना की गई है?

Sunday morning scene in a household is somewhat like this : Washing machine is on, father is washing car with the hosepipe, daughter is brushing with the tap on, son is enjoying shower for more than half an hour and the mother is washing the floor with bucket full of water.

- (i) What changes in the above situation can be done to conserve water ?
- (ii) Why do we need to conserve water when water is non - exhaustible renewal resource ?
- (iii) What values are being neglected by the family ?

19

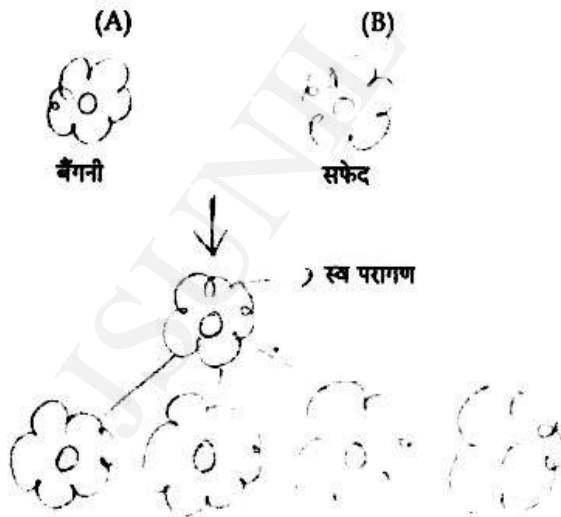
आवर्त सारणी के 14 वें समूह के दो सदस्य कार्बन (परमाणु संख्या 6) और सिलिकॉन (परमाणु संख्या 14) हैं।

- (a) इन दोनों तत्वों का इलेक्ट्रॉन विन्यास लिखिए।
- (b) इनकी संयोजकता ज्ञात कीजिए।
- (c) उस तत्व का नाम लिखिए जो अधिक वैद्युत ऋणात्मक है। अपना उत्तर कारण सहित दीजिए।
- (d) ज्ञात कीजिए कि ये तत्व धातु हैं अथवा अधातु? अपना उत्तर कारण सहित दीजिए।

The two members of group 14 in the periodic table are carbon (atomic no.6) and silicon (atomic no.14).

- (a) Write electronic configuration of both elements.
- (b) Deduce their valencies.
- (c) Name the element which is more electronegative with proper reason.
- (d) Find out whether these elements are metal or non-metal ? Give reason for your answer.

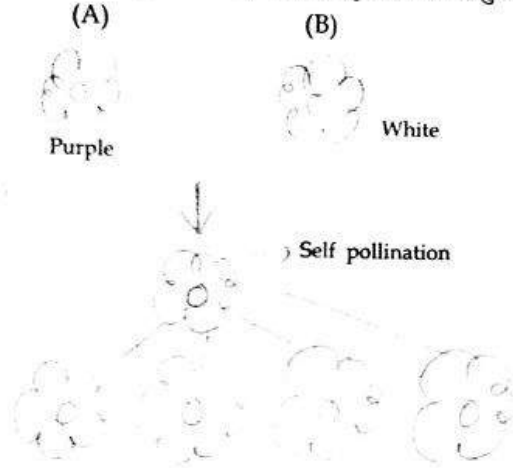
20



उपर दिए गए आरेख से :

- (a) प्रभावी तथा अप्रभावी लक्षणों वाले पुष्पों को पहचानिए।

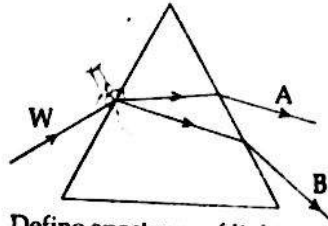
- (b) हम ऐसा क्यों कहते हैं कि इस प्रकरण में F1 पौधे संकर हैं ?
 (c) समयुग्मनन बैंगनी तथा समयुग्मनन सफेद पुष्पों का F2 पीढ़ी में क्या प्रतिशत है ?



From the figure given above :

- (a) Identify the flowers having dominant and recessive trait.
 (b) Why do we say that F1 plants in this case are hybrid ?
 (c) What is the percentage of homozygous purple and homozygous white in F2 generation ?

- 21 (a) DNA की अनुकृति से बनी दो कोशिकाएँ समरूप तो होती हैं परन्तु बिल्कुल एक सी नहीं होती। इसका क्या कारण हो सकता है ?
 (b) यद्यपि विभिन्नता एक व्यक्ति में कुछ परिवर्तन लाती है परन्तु ये किसी स्पीशीज की लम्बे समय तक उत्तर जीविता के लिए उपयोगी है। इस कथन की पुष्टि कीजिए।
 (c) क्या जनन में DNA अनुकृति का निर्विरोध होना आवश्यक है ?
 (a) The two cells formed after DNA copying are similar but not identical. What reason can be associated for this ?
 (b) Variation though leads to certain changes in an individual but is useful for the survival of species over time. Justify this statement.
 (c) Is the consistency of DNA copying important during reproduction ?
- 22 (i) प्रकाश के स्पेक्ट्रम की परिभाषा लिखिए।
 (ii) जब एक श्वेत प्रकाश की किरण काँच के प्रिज्म से गुजरती तो क्या होता है ?
 (iii) चित्र की सहायता से समझाइये कि यदि एक और ऐसा ही प्रिज्म पहले प्रिज्म के पीछे उल्टा कर के रख दिया जाए तो क्या होता है ?
 (iv) निम्न चित्र में A और B को पहचानिए जो कि स्पेक्ट्रम के अंतिम सिरों के रंग को दर्शाते हैं।



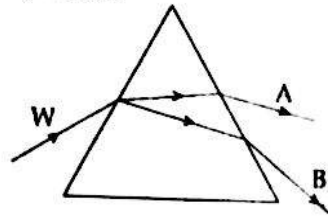
- (i)
- (ii)
- (iii)
- (iv)

Define spectrum of light.

What happens when a ray of white light is passed through a triangular glass prism?

With the help of diagram show what will happen if another similar glass prism is placed upside down behind the first prism.

In the following figure identify A and B which represent extreme colours of the spectrum.



- (a)

एक अवतल दर्पण आभासी, सीधा और आवर्धित प्रतिबिम्ब बनाता है। कार्तीय चिह्न परिपाटी का प्रयोग करते हुए इस अवस्था में वस्तु की दूरी, प्रतिबिम्ब की दूरी, फोकस दूरी और प्रतिबिम्ब के साइज को चिह्न सहित लिखिए।

- (b)

निम्न स्थितियों के लिए किरण आरेख बनाइये। प्रतिबिम्ब की प्रकृति, स्थिति और साइज लिखिए :

- (i) उत्तल लेंस के लिए जब वस्तु F और $2F$ के मध्य रखी हो।
- (ii) उत्तल लेंस के लिए जब वस्तु फोकस पर रखी हो।

- (a)

A concave mirror forms a virtual, erect image. Mention the sign convention used for writing object distance, image distance, focal length and height of image with signs

- (b)

Draw ray diagram for the following cases and write nature, position and size of image formed.

- (i) For a convex lens when an object is in between $2F$ and F .
- (ii) For a convex lens when an object is at F .

24

एक आयताकार काँच के स्लैब तथा त्रिभुजाकार काँच के प्रिज्म द्वारा प्रकाश के अपवर्तन को तुलना कीजिए। प्रत्येक प्रकरण में प्रकाश की किरण का पथ दर्शाते हुए आरेख खींचिए।

Compare the refraction of light through a rectangular glass slab and a triangular glass prism. Draw diagrams showing path of light ray in each case.

भाग-ब / SECTION - B

25

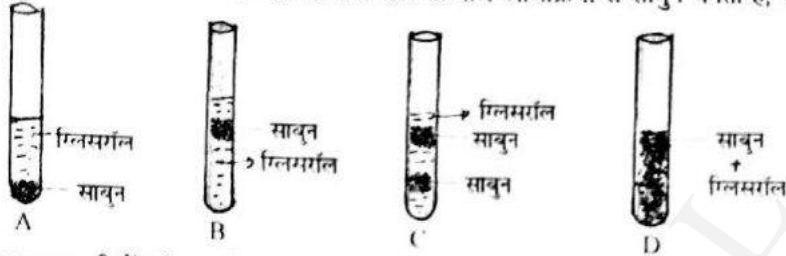
नीचे दिए गए रसायनों में से कौन सा रसायन साबुन में उसे कठोर तथा मघन बनाने के लिए उपयोग किया जाता है?

- | | |
|---------------------|----------------------|
| (a) सोडियम क्लोराइड | (b) सोडियम मल्फेट |
| (c) सोडियम नाइट्रेट | (d) सोडियम कार्बोनेट |

Which of the following chemicals is added to soap to make it hard and compact ?

- (a) Sodium chloride (b) Sodium sulphate
(c) Sodium nitrate (d) Sodium carbonate

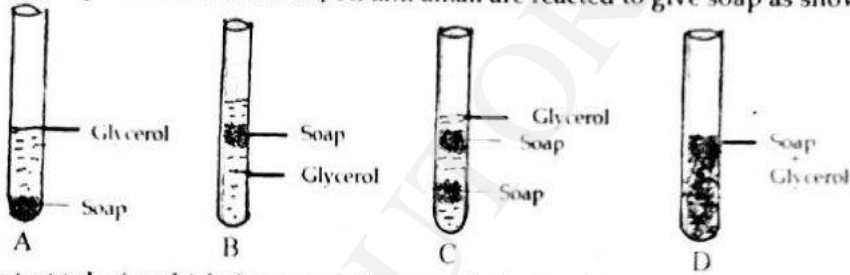
26 साबुनीकरण अभिक्रिया के दौरान, तेल तथा क्षार के बीच अभिक्रिया से साबुन बनता है, जैसा कि नीचे दर्शाया गया है : 1



जिस परखनली में प्रक्रिया ठीक प्रकार से प्रदर्शित की गई है वह है :

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

During saponification reaction, oil and alkali are reacted to give soap as shown below :



The test tube in which the process is correctly depicted is :

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

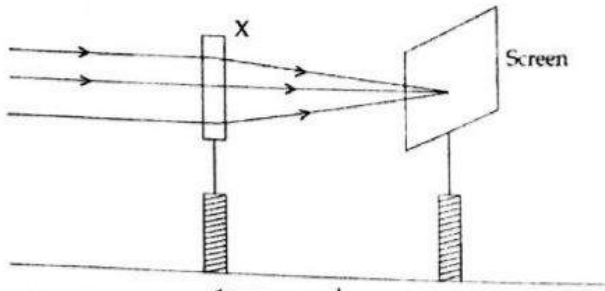
27 कठोर जल में कपड़े धोते समय :

- (a) साबुन झाग बनाता है।
(b) साबुन की थोड़ी सी मात्रा उपयोग की जाती है।
(c) साबुन की अधिक मात्रा उपयोग की जाती है।
(d) साबुन स्वच्छ विलयन देता है।

While washing clothes in hard water,

- (a) soap forms lather.
(b) small amount of soap is used.
(c) large amount of soap is used.
(d) soap gives a clear solution.

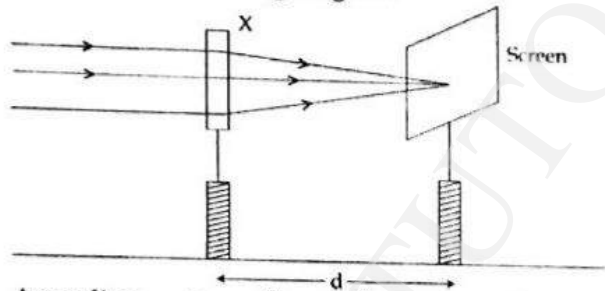
28 प्राची ने किसी युक्ति 'X' की फोकस दूरी नीचे आरेख में दर्शाए गए अनुसार एक दूरस्थ बिंब को पर्दे पर फोकसित करके ज्ञात की। 1



आरेख के अनुसार नीचे दिए गए में से सही कथन को चुनिए :

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

Prachi determined the focal length of a device 'X' by focussing a distant object on the screen as shown in the following diagram.



According to the diagram select the correct statement from the following :

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

29 किसी छात्र ने अवतल दर्पण का उपयोग करके किसी बिंब का स्क्रीन पर धुँधला प्रतिबिंब प्राप्त किया। स्क्रीन पर 1 तीक्ष्ण प्रतिबिंब प्राप्त करने के लिये, उसे दर्पण को स्थानांतरित करना होगा :

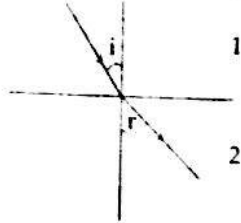
- (a) स्क्रीन की ओर।
- (b) स्क्रीन से बहुत दूर किसी स्थिति पर।
- (c) स्क्रीन से दूर।
- (d) बिंब की स्थिति के आधार पर था तो स्क्रीन से दूर या उसकी ओर।

A student obtained a blurred image of an object on a screen by using a concave mirror. In order to obtain a sharp image on the screen, he will have to shift the mirror :

- (a) towards the screen.
- (b) to a position very far away from the screen.
- (c) away from the screen.
- (d) either away from or towards the screen depending upon the position of the object.

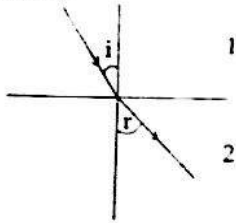
30 दिए गए चित्र में आपतित किरण की अपवर्तित किरण दर्शाई गई है। माध्यम 2 माध्यम 1 की अपेक्षा है :

1



- (a) सघन (b) विरल
(c) सघन या विरल, कुछ भी हो सकता है। (d) सर्वसम

Refracted ray of an incident ray of light is shown in the given figure. The medium 2 with respect to medium 1 is :



- (a) Denser (b) Rarer
(c) May be denser or rarer (d) Identical

31 एक अध्यापक ने किसी छात्र को काँच के त्रिभुजाकार प्रिज्म से प्रकाश की किरण का पथ आरेखित करने के प्रयोग के चरणों की व्याख्या करने के लिये कहा। उसने निम्नलिखित कथन दिए। इनमें से कौन-सा चरण उपयुक्त नहीं है ?

- (a) चरण 1 - एक श्वेत कागज़ लो और उसे ड्राइंग बोर्ड पर लगाओ।
(b) चरण 2 - दिए गए प्रिज्म की सीमाएँ अंकित करो तथा इस सीमा पर एक बिंदु पर अभिलंब खींचो।
(c) चरण 3 - इसी बिन्दु पर 40° का आपतन कोण बनाओ।
(d) चरण 4 - आपतित किरण की सीधी रेखा में दो पिनो को गाड़ो - एक को प्रिज्म के दाईं ओर और दूसरे को बाईं ओर।

The teacher asked a student to describe the steps of the experiment of tracing path of light ray through a triangular glass prism. He gave following statements. Which one of the following is not appropriate ?

- (a) step- 1. Take white sheet and pin it up on drawing board.
(b) step- 2. Trace the boundaries of given prism on board and draw normal on a point on its boundary.
(c) step- 3. Draw an angle of incidence of 40° at this point.
(d) step- 4. Fix two pins-one on left and other on right of prism along the line of angle of incidence.

32 मटर के पौधे के प्रतान रूपान्तर हैं :

- (a) तने के (b) पत्तियों के
(c) जड़ के (d) तने की उद्धर्ध के

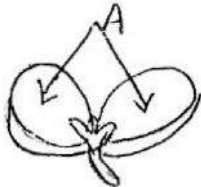
1

The tendrils of Pea plant are modifications of :

- (a) stem (b) leaves
(c) roots (d) stem outgrowth

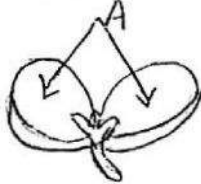
33 दिये चित्र का अध्ययन कीजिए और A द्वारा नामांकित भाग को पहचानिए :

1



- (a) प्रांकुर (b) बीजपत्र
(c) मूलांकुर (d) बीज

Study the figure and identify the part marked as A.



- (a) Plumule (b) Cotyledons
(c) Radicle (d) Seed

34 ऐसीटिक अम्ल के निम्न गुण धर्मों का प्रयोगशाला में अध्ययन करने के लिये आप कौन से प्रेक्षण करेंगे?

2

- (i) विलेयता (ii) अम्लीय प्रकृति

Which tests will you perform in the laboratory to study the following properties of acetic acid

- (i) Solubility (ii) Acidic nature

35 अमीबा में द्वि खंडन तथा यीस्ट में मुकुलन की स्लाइड प्रेक्षित करने के पश्चात दो छात्रों क्रमशः A तथा B ने अपने प्रेक्षण निम्न रूप से दिए :

A अमीबा की संतति कोशिकाएँ जनक कोशिका से छोटी होती हैं। परन्तु यीस्ट का मुकुल जनक यीस्ट से बड़ा होता है।

B अमीबा की संतति कोशिकाएँ तथा यीस्ट का मुकुल क्रमानुसार अपनी जनक कोशिकाओं से छोटे होते हैं। किसका प्रेक्षण सही है तथा क्यों?

After observing the slides of binary fission in Amoeba and budding in yeast the observations of two students A and B respectively are as follows :

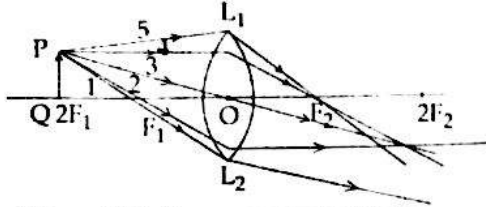
A The daughter cells of Amoeba are smaller than the parent but bud of yeast is larger than the parent.

B The daughter cells of Amoeba and the bud of yeast are smaller than their respective parent cells.

Whose observation is correct and why ?

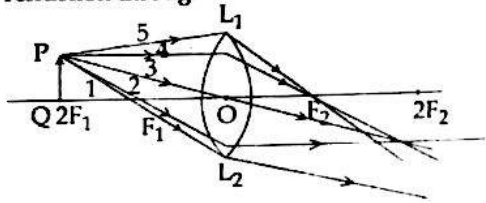
36

नीचे दिए गए आरेख में बिम्ब P से आने वाली कुछ किरणें उत्तल लेंस L_1, L_2 पर आपतित हैं। किरणों के पथ दर्शाए गए हैं। दो किरणों का चयन कीजिए जो उत्तल लेंस द्वारा अपवर्तन के नियमों का पालन करती हैं।



प्रतिबिम्ब की स्थिति तथा साइज़ ज्ञात कीजिए।

In the following diagram some rays coming from an object P incident to a convex lens L_1, L_2 . The paths of rays are shown. Select the two rays which are obeying the rules of refraction through convex lens. Locate the position and size of image.



-o0o0n0o-