



--	--	--	--	--	--	--	--

Part - III
विज्ञान / SCIENCE

(हिन्दी एवं अंग्रेजी भाषांतर / Hindi & English Version)

समय : 2½ घंटे]

[पूर्णांक : 75

Time Allowed : 2½ Hours]

[Maximum Marks : 75

सूचना :

- (1) छपाई की स्वच्छता के लिए प्रश्न पत्र की जाँच करें। यदि स्वच्छता में कोई कमी नज़र आए, तो तुरंत कक्षा पर्यवेक्षक को सूचित करें।
- (2) प्रश्नों का उत्तर देने के लिए नीले या काले स्याही का उपयोग करें और रेखाचित्र बनाने के लिए पेन्सिल का उपयोग करें।

Instructions :

- (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

नोट : इस प्रश्न-पत्र में तीन अनुभाग हैं।

Note : This question paper contains **three** sections.

अनुभाग - I / SECTION - I

(अंक : 15) / (Marks : 15)

नोट :

- (i) सभी 15 प्रश्नों के उत्तर दीजिए।
- (ii) कोष्ठकों में दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन करें।

15x1=15

Note :

- (i) Answer **all** the 15 questions.
- (ii) Choose the **correct** answer from the alternatives given in the brackets.

[Turn over

1. नियांडरथल मानव के विषय में सही कथन है :
(हॉमीनिड समान पहला मानव, कृषि शुरुआत करनेवाला, मांसाहारी और खड़ा होकर चलनेवाला, शव को गाड़ने वाला)
The correct statement about Neanderthal man is :
(the first human like hominid, started agriculture, ate meat and walked erectly, buried the dead)
2. _____, एक वायरल रोग है।
(टायफाइड, कुष्ठ, रैबीज, दाद)
_____ is a viral disease.
(Typhoid, Leprosy, Rabies, Ringworm)
3. _____, गर्दन में पाया जाने वाला एन्डोक्राइन ग्रंथी है।
(एड्रीनल, पिट्यूटरी, थायरॉइड, पैनक्रियाज)
An endocrine gland found in the neck is _____.
(adrenal gland, pituitary gland, thyroid gland, pancreas)
4. _____, पुष्पी पादपों के लैंगिक प्रजनन में शामिल पहली घटना है।
(निषेचन, अंकुरण, पुनर्जनन, परागण)
In sexual reproduction of flowering plants, the first event involved is _____.
(fertilization, germination, regeneration, pollination)
5. _____, में संवेदात्मक गलमूछ पाये जाते हैं।
(चमगादड़, हाथी, हिरण, बिल्ली)
Sensitive whiskers are found in _____.
(Bat, Elephant, Deer, Cat)
6. नेफ्रिडीया, _____ के उत्सर्गी अंग होते हैं।
(प्रोटोजोवाँ, सिलेन्टरेट्स, फ्लैटवर्मस्, ऐनेलिड्स)
Nephridia are the excretory organ of _____.
(Protozoans, Coelenterates, Flatworms, Annelids)

7. _____, जल संक्रामक रोग का एक उदाहरण है।
(स्कैबीज, ड्रैकुनकुलियासिस, ट्रैकोमा, हैजा)
An example of water-borne disease is _____.
(scabies, dracunculiasis, trachoma, cholera)
8. विलयन, जिसमें जल विलायक होता है जलीय विलयन कहलाता है। यदि किसी विलयन में कार्बन डाई-सल्फाइड विलायक हो तो, वह विलयन _____ कहलायेगा।
(जलीय विलयन, अजलीय विलयन)
A solution that contains water as the solvent is called an aqueous solution. If carbon-di-sulphide is a solvent in a given solution, then the solution is called _____.
(aqueous solution, non-aqueous solution)
9. नींबू में सिट्रिक अम्ल रहता है परन्तु सेब में _____ रहता है।
(लैक्टिक अम्ल, मैलिक अम्ल, टार्टरिक अम्ल, ऑक्सैलिक अम्ल)
Citric acid is present in lemon. Apple contains _____.
(Lactic acid, Malic acid, Tartaric acid, oxalic acid)
10. 16 वें समूह के तत्वों को _____ परिवार कहा जाता है।
(कार्बन, कैल्कोजन, हैलोजेन, नाइट्रोजन)
Group 16 elements are called _____.
(Carbon family, Chalcogen family, Halogen family, Nitrogen family)
11. एल्किन के प्रथम सदस्य का IUPAC नाम _____ है।
(एथीन/एथाइन)
IUPAC name of the first member of alkyne is _____.
(ethene/ethyne)
12. _____ के व्यास को मापने में स्क्रू गेज का उपयोग किया जाता है।
(क्रोबार, पतली तार, क्रिकेट बॉल)
The Screw Gauge is used to measure the diameter of a _____.
(Crowbar, Thin wire, Cricket ball)

13. पृथ्वी के द्रव्यमान को अपरिवर्तित रखते हुए यदि इसकी त्रिज्या वर्तमान मूल्य से आधी कर दी जाती है तो, गुरुत्व के कारण उत्पन्न त्वरण का मान होगा :
(आरंभिक मान का दोगुणा, आरंभिक मान का चौगुणा, उतना ही रहेगा, आरंभिक मान का आधा)
If the radius of the earth is reduced to half of its present value, with no change in the mass, the acceleration due to gravity will be :
(doubled to that of its original value, four times that of its original value, remains same, reduced to half of its original value)
14. 30 बल्बों को श्रेणी क्रम में जोड़ा जाता है, यदि उनमें से एक बल्ब फ्यूज हो जाता है और 29 बल्बों को श्रेणी क्रम में उतनी ही आपूर्ति स्रोत से जोड़ा जाता है तो कमरे में प्रकाश :
(बढ़ेगा, घटेगा, उतना ही रहेगा)
30 bulbs are connected in series. If one bulb is fused and the remaining 29 bulbs are joined in series and connected to the same supply, the light in the room will be :
(increased, decreased, remained same)
15. धात्विक चालक से प्रवाहित विद्युत धारा, इसके आस-पास _____ उत्पन्न करती है।
(चुंबकीय क्षेत्र, यांत्रिक बल, प्रेरित विद्युतधारा)
An electric current passing through a metallic conductor produces _____ around it.
(magnetic field, mechanical force, induced current)

अनुभाग - II / SECTION - II

(अंक : 40) / (Marks : 40)

नोट : किन्हीं बीस प्रश्नों का उत्तर दीजिए।

20x2=40

Note : Answer any twenty questions.

16. कुत्तों में, मौन विशेषता पर भौंकने की विशेषता हावी रहती है। पुनेत स्कवायर के प्रयोग से उन सम्भावित पिल्लों की विशेषता ज्ञात कीजिए जो जीनोटाईप (Rr) के दो भौंकने वाले माता-पिता से जनमें हैं।
In dogs the barking trait is dominant over the silent trait. Using Punnet Square, work out the possible puppies born to two barking parents with genotype (Rr).
17. प्राकृतिक वरण के सिद्धांत को किसने प्रस्तावित किया? इस सिद्धांत के दो नियमों का उल्लेख कीजिए।
Who proposed the theory of Natural Selection? Mention the two principles of this theory.

18. मोनोक्लोनल प्रतिरक्षी क्या हैं? इनके उपयोग लिखिए।

What are monoclonal antibodies ? Mention its use.

19. **अभिकथन (A) :** मधुमेही व्यक्तियों के रक्त में जरूरत से ज्यादा पाये जाने वाले अउपयोगित ग्लूकोज को मूत्र द्वारा निकाल दिया जाता है।

कारण (R) : पैन्क्रियाज द्वारा अधिक मात्रा में इन्सुलिन का उत्पादन नहीं हो पाता है।

- (a) (A) तथा (R) दोनों सत्य हैं और (R), (A) की व्याख्या करता है।
 (b) (A) तथा (R) दोनों सत्य हैं परन्तु (R), (A) की व्याख्या नहीं करता है।
 (c) केवल (A) सत्य है परन्तु (R) गलत है।
 (d) (A) गलत है परन्तु (R) सही है।

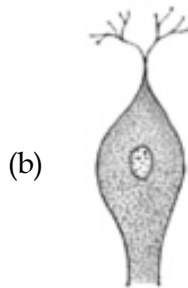
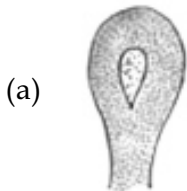
Assertion (A) : Expulsion of excess unused glucose in the blood through urine is observed in a diabetic mellitus person.

Reason (R) : Insulin is not produced in sufficient quantity by pancreas.

- (a) Both (A) and (R) are true and (R) explains (A).
 (b) Both (A) and (R) are true but (R) doesn't explain (A).
 (c) Only (A) is true but (R) is false.
 (d) (A) is false but (R) is true.

20. निम्न दिए गए न्यूरॉन्स का नकल कीजिए और पहचान कीजिए।

Copy and identify the types of neurons given below.



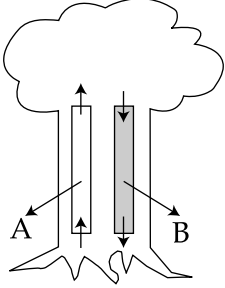
[Turn over

21. दिए गए चित्र को खींचिए और इसके भागों को नामांकित कीजिए।
Draw the given diagram and label the parts.

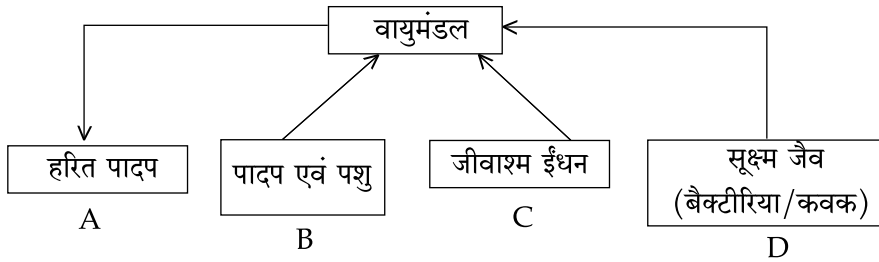


22. स्तनधारियों के कोई दो विलक्षणों को लिखिए।
Mention the two unique characteristics of Mammals.
23. (a) वृक्क के प्रकार्यात्मक एवं रचनात्मक इकाईयाँ क्या हैं ?
(b) मूत्र मार्ग पर आधारित मानव के उत्सर्गी तंत्र के निम्न अंगों को सही क्रम में सजाइए।
यूरेटर, यूरेथ्रा, किडनी, यूरीनरी ब्लैडर
(a) What are the structural and functional units of a kidney ?
(b) Arrange the organs of the human excretory system in the correct order, based on the passage of urine.
ureter, urethra, kidney, urinary bladder
24. (a) स्तनधारियों में किस प्रकार की दंत रचना देखी जाती है ?
(b) हाथियों में किसका रूपान्तरण टस्क के रूप में होता है ?
(a) What type of dentition is seen in mammals ?
(b) What are modified as tusks in elephants ?
25. शक्कर को एल्कोहॉल में परिवर्तित किया जाता है।
(a) उपरोक्त अभिक्रिया में किस प्रकार की प्रक्रिया शामिल रहती है ?
(b) इसमें कौन-सा सूक्ष्म-जैव सम्मिलित रहता है ?
Sugar is converted into alcohol.
(a) In the above reaction what kind of process takes place ?
(b) Which micro - organism is involved ?
26. जल से निकाली गई मछली अधिक समय तक जिन्दा नहीं रहती है। क्यों ?
A fish taken out of water cannot survive for a long time. Why ?

27. पादप तना में पायी जाने वाली संवहनी ऊतकों के प्रकारों को A और B से नामांकित किया गया है।
Types of vascular tissues in the plant stem are given which are labelled as A and B.

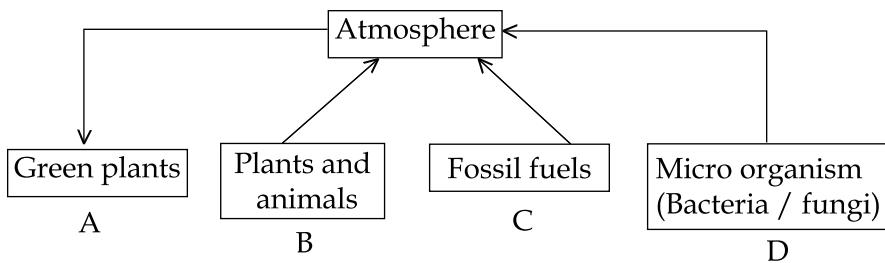


- (a) A और B का नाम लिखिए।
(b) A में पदार्थ किस प्रकार पत्तियों तक अग्रसर होता है?
(a) Name A and B
(b) How do the materials in A move upwards to the leaves ?
28. निम्न जैव-भू-रासायनिक चक्र का अवलोकन कीजिए।



- (a) दिए गए चक्र में पोषकतत्व का उल्लेख कीजिए।
(b) A से D तक की क्रियाकलाप लिखिए।

Observe the following Bio-geo chemical cycle.



- (a) Mention the nutrient in the given cycle.
(b) Write the activities from 'A' to 'D'

[Turn over

29. ऊर्जा प्रबंध क्या है ?

What is energy management ?

30. यदि निम्न कथन गलत हैं तो उन्हें शुद्ध कीजिए।

- (a) भारत को 'पवन का देश' कहा जाता है।
 (b) प्राकृतिक गैस का मुख्य घटक प्रोपेन होता है।

Correct the statements, if they are wrong.

- (a) India is called the 'country of winds'.
 (b) Propane is the chief component of natural gas.

31. उचित नवीकरणीय एवं अनवीकरणीय स्रोतों का मिलान कीजिए।

स्रोत	A	B	C
नवीकरणीय	कोयला	पवन	पेट्रोलियम
अनवीकरणीय	हाइड्रोजन	प्राकृतिक गैस	सौर ऊर्जा

Match the suitable renewable and non-renewable sources.

Sources	A	B	C
Renewable	Coal	Wind	Petroleum
Non-Renewable	Hydrogen	Natural gas	Solar energy

32. 30 ग्राम साधारण नमक को 70 ग्राम जल में मिलाइए और भार प्रतिशत के पदों में घोल की सांद्रता ज्ञात कीजिए।

Take 30g of common salt and dissolve it in 70g of water. Find the concentration of solution in terms of weight percent.

33. राधा ने एक घोल तैयार किया जिसे फिल्टरेशन द्वारा अलग किया जा सकता है।

- (a) घोल का नाम बताइए।
 (b) क्या घोल पारदर्शी है या अपारदर्शी ?
 (c) घोल की प्रकृति बताइए।
 (d) विलेय के कणों का साईज बताइए।

Radha prepared a solution which could be separated by filtration.

- (a) Name the type of solution.
 (b) Is the solution transparent or opaque ?
 (c) Mention the nature of the solution.
 (d) Mention the size of the solute particle.

34. निम्न सारणी को पूरा कीजिए :

तत्व	परमाणु द्रव्यमान	आणविक द्रव्यमान	परमाणुकता संख्या
क्लोरीन	35.5	71	-
ओजोन	-	48	3
सल्फर	32	-	8
नाइट्रोजन	14	-	2

Complete the table given below :

Element	Atomic mass	Molecular mass	Atomicity Number
Chlorine	35.5	71	-
Ozone	-	48	3
Sulphur	32	-	8
Nitrogen	14	-	2

[Turn over

35. एसिटिक अम्ल और हाईड्रोक्लोरिक अम्ल को समान सांद्रता में लिया गया है, इसमें से कौन प्रबल अम्ल होगा और क्यों ?

If acetic acid and hydrochloric acid of same concentration are taken, which among the two is a stronger acid and why ?

36. नीचे सारणी में कुछ जान-पहचान वाले पदार्थ का pH मान दिया गया है :

पदार्थ	pH मान
नींबू का रस	2.2 - 2.4
टमाटर का रस	4.1
कॉफी	4.4 - 5.5
घरेलू अमोनिया	12.0

सारणी के डेटा का विश्लेषण कीजिए और निम्न प्रश्न का उत्तर दीजिए।

- (a) कौन-सा पदार्थ अम्लीय प्रकृति वाला है ?
 (b) कौन-सा पदार्थ क्षारीय प्रकृति वाला है ?

The pH values of certain familiar substances are given below :

Substance	pH value
Lemon juice	2.2 - 2.4
Tomato juice	4.1
Coffee	4.4 - 5.5
Household ammonia	12.0

Analyse the data in the table and answer the following questions.

- (a) Which substances are acidic in nature ?
 (b) Which substances are basic in nature ?

37. निम्न का मिलान कीजिए :

अयस्क	सूत्र
(a) बॉक्साईट	- Fe_2O_3
(b) क्यूपराईट	- Cu_2O
(c) हीमेटाईट	- CuFeS_2
(d) कॉपर पायराईट	- $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

Match the following :

Ore	Formula
(a) Bauxite	- Fe_2O_3
(b) Cuprite	- Cu_2O
(c) Haematite	- CuFeS_2
(d) Copper pyrites	- $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

38. **तर्क** : थर्मिड वेल्डिंग में ऐलुमिनियम चूर्ण एवं Fe_2O_3 का उपयोग होता है।
कारण : ऐलुमिनियम चूर्ण एक प्रबल अपचायक अभिकर्मक है। क्या कारण, तर्क को संतुष्ट करता है?
Assertion : In thermite welding, aluminium powder and Fe_2O_3 are used.
Reason : Aluminium powder is a strong reducing agent. Does the reason satisfy the assertion ?

39. निम्न प्रत्येक विवरण को पढ़िए और बताइए कि क्या यह एथनॉल के लिए सही है अथवा एथनोइक अम्ल के लिए सही है ?

- यह ज्वलन स्वाद के साथ एक स्वच्छ तरल है।
- प्रयोगशाला में इसका उपयोग जैविक नमूनों के परिरक्षण में किया जाता है।
- इसका उपयोग भोजन तथा फल के रसों के परिरक्षण में किया जाता है।
- ठंडा होने पर यह बर्फ फ्लैक्स के रूप में जमने लगता है जो ग्लेशियर के समान दिखता है।

Read each description given below and say whether it fits for ethanol or ethanoic acid.

- It is a clear liquid with a burning taste.
- It is used to preserve biological specimens in laboratories.
- It is used to preserve food and fruit juices.
- On cooling, it is frozen to form ice flakes which look like a glacier.

[Turn over

40. स्पेनर में लंबा हत्था होने का क्या कारण है ?

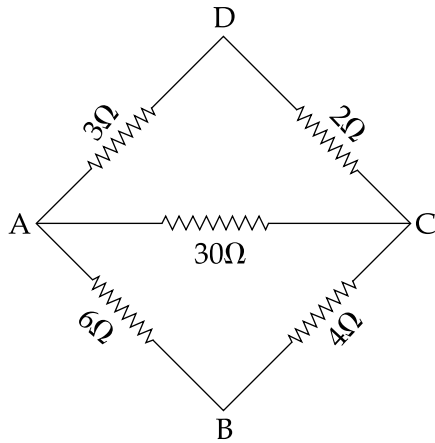
Why does a spanner have a long handle ?

41. 20 मी. त्रिज्या और 104 कि.ग्रा. द्रव्यमान के B 612 नामक क्षुद्र ग्रह पर कोई ऐन्जल जाता है तो बताइए कि B 612 में गुरुत्व के कारण त्वरण का मान कितना होगा ?

If an angel visits an asteroid called B 612 which has a radius of 20 m and mass of 104 kg, what will be the acceleration due to gravity in B 612 ?

42. AC के आर-पार प्रभावी प्रतिरोध ज्ञात कीजिए।

Find the effective resistance across the end AC.



43. कोष्ठक में दिए गए सही पदों को चुनते हुए निम्न सारणी को पूर्ण कीजिए।

(जिंक, कॉपर, कार्बन, लेड, लेड डाइऑक्साइड, ऐल्यूमिनियम)

धन इलेक्ट्रोड	लेड एसीड संचायक	-
ऋण इलेक्ट्रोड	लेकलैंकी	-

Complete the table choosing the right terms within the brackets.

(Zinc, Copper, Carbon, Lead, Lead Dioxide, Aluminium)

+ ve electrode	Lead acid accumulator	-
- ve electrode	Lechlanche	-

44. निम्न को मिलाइए :

- | | | |
|------------------------|---|-------------------------|
| (a) आवेश (Q) | - | $I^2 \times R \times t$ |
| (b) किया गया कार्य (W) | - | $I \times t$ |
| (c) ताप ऊर्जा (H) | - | $R \times I$ |
| (d) विभवांतर (V) | - | $V \times Q$ |

Match the following :

- | | | |
|------------------------------|---|-------------------------|
| (a) Charge (Q) | - | $I^2 \times R \times t$ |
| (b) Work done (W) | - | $I \times t$ |
| (c) Heat energy (H) | - | $R \times I$ |
| (d) Potential difference (V) | - | $V \times Q$ |

45. रिक्त स्थान की पूर्ति कीजिए।

- (a) मोटर : एक स्थाई चुम्बक, तो
वाणिज्यिक मोटर : _____ है
- (b) लेन्स की फोकस लम्बाई : मीटर; तो
लेन्स की शक्ति : _____ है

Fill in the blanks.

- (a) Motor : a permanent magnet ; then
Commercial motor : _____
- (b) Focal length of a lens : metre ;
Power of a lens : _____

46. किसी वस्तु को उत्तल लेन्स के मुख्य फोकस F_1 पर रखा जाता है प्रतिबिम्ब निर्माण के लिए एक किरण चित्र खींचिए।

If the object is placed at a principal focus F_1 of a convex lens, draw the ray diagram for the image formation.

47. वायु से कोई प्रकाश 1.47 अपवर्तनांक के किरोसीन तेल में प्रवेश करता है। किरोसीन में प्रकाश की चाल क्या है यदि वायु में प्रकाश की चाल 3×10^8 मी./से. है।

Light enters from air to kerosene having refractive index of 1.47. What is the speed of light in kerosene, if the speed of light in air is 3×10^8 m/s ?

[Turn over

अनुभाग - III / SECTION - III

(अंक : 20) / (Marks : 20)

नोट : (i) प्रत्येक भाग में से एक प्रश्न चुनते हुए किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए। 4x5=20

(ii) आवश्यकतानुसार रेखाचित्र खींचिए।

Note : (i) Answer **any four** questions by choosing **one** question from each part.

(ii) Draw diagrams wherever necessary.

भाग - I / PART - I

48. (a) क्षय रोग संचरण कैसे होता है ?
- (b) क्षय रोग हमारे शरीर को किस प्रकार प्रभावित करता है ?
- (c) क्षय रोग का कारणात्मक कारक क्या है ?
- (d) क्षय रोग को कैसे रोका जा सकता है ? (किन्हीं तीन)
- (a) How is Tuberculosis transmitted ?
- (b) How does Tuberculosis affect our body ?
- (c) What is the causative agent of Tuberculosis ?
- (d) How can it be prevented ? (any three)

49. मानव मस्तिष्क के विभिन्न भागों को सूचीबद्ध कीजिए एवं उनके कार्यों पर एक टिप्पणी लिखिए।

List out the various parts of the human brain and write a note on their functions.

भाग - II / PART - II

50. पुष्पी पादपों के लैंगिक प्रजनन में सम्मिलित कोई दो घटनाएँ लिखिए।
- (a) पहली घटना का वर्णन कीजिए और इसके प्रकारों की व्याख्या कीजिए।
- (b) उस घटना के लाभों और हानियाँ को लिखिए।

Write the two events involved in the sexual reproduction of a flowering plant.

- (a) Discuss the first event and explain its types.
- (b) Mention the advantages and disadvantages of that event.
51. हमलोग धुआँ से घिरे रहते हैं। क्या यह हमारे स्वास्थ्य के लिए अच्छा है? कारण बताइए।
- We are surrounded by smoke. Is this situation good for our health? Give reason.

भाग - III / PART - III

52. निम्न के परमाणु के मोलों की संख्या ज्ञात कीजिए।
- (a) 7 ग्राम नाइट्रोजन (b) 4.6 ग्राम सोडियम
- (c) 40 ग्राम कैल्शियम (d) 14 ग्राम लिथियम (e) 3.2 ग्राम सल्फर

Find how many moles of atoms are there in :

- (a) 7 g of Nitrogen (b) 4.6 g of Sodium
- (c) 40 g of Calcium (d) 14 g of Lithium (e) 3.2 g of Sulphur

53. आणविक सूत्र C_2H_6O के साथ आर्गेनिक यौगिक 'A' एवं 'B' आसोमर्स हैं। यौगिक 'A', सोडियम धातु के साथ हाइड्रोजन गैस उत्पन्न करता है जब कि यौगिक 'B' ऐसा नहीं करता। सांद्र H_2SO_4 की उपस्थिति में यौगिक 'A' एसिटिक अम्ल के साथ अभिक्रिया कर यौगिक 'C' का निर्माण करता है जिसका फल जैसा फ्लेवर है। आइसोमर्स 'A' एवं 'B' तथा यौगिक 'C' क्या हैं? एक उचित रासायनिक समीकरण लिखिए।

Organic compounds 'A' and 'B' are the isomers with the molecular formula C_2H_6O . Compound 'A' produces hydrogen gas with sodium metal, whereas compound 'B' does not. Compound 'A' reacts with acetic acid in the presence of concentrated H_2SO_4 to form compound 'C' with fruit flavour. What are the isomers 'A', 'B' and the compound 'C'? Write suitable chemical equations.

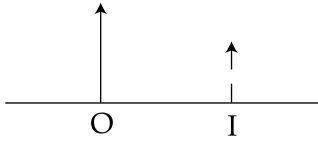
[Turn over

भाग - IV / PART - IV

54. संवेग संरक्षण का नियम लिखिए और सिद्ध कीजिए।

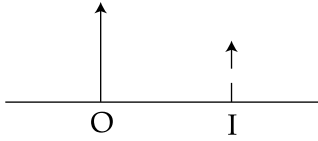
State law of conservation of momentum and prove it.

55. (a) नीचे चित्र में एक वस्तु 'O' दर्शाया गया है। जिसका प्रतिबिम्ब 'I' लेन्स से बना है। चित्र में प्रतिबिम्ब निर्माण के लिए लेन्स तथा किरण आरेख खींचिए लेन्स के फोकस F को चिन्हित कीजिए। लेन्स का नाम लिखिए।



- (b) हब्लल टेलिस्कोप की कोई दो उपलब्धियाँ लिखिए।

- (a) The diagram shows an object 'O', and its image 'I' formed by a lens. In the diagram, draw the lens and the rays to show how the image is formed. Mark focus F, of the lens. Name the lens.



- (b) Mention any two achievements of Hubble Telescope.