

Roll No.

रोल नं.

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

100057

Code No. 037

Candidates must write the Code on the title page of the answer-book.  
परीक्षार्थी कोड को उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर अवश्य लिखें।

## SCIENCE

## विज्ञान

### General Instructions :

#### सामान्य निर्देश :

Read the following instructions very carefully and strictly follow them.

निम्नलिखित निर्देशों को सावधानी से पढ़िए और उनका पालन कीजिए।

Time allowed : 3 hours

Maximum marks : 80

निर्धारित समय : 3 घंटे

अधिकतम अंक : 80

### Note / नोट :

- (i) Please check that this question paper contains 24 printed pages.  
कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ 24 हैं।
- (ii) Code number given on the right hand side of the question paper should be written on the title-page of the answer-book by the candidate.  
प्रश्न-पत्र में दाहिने हाथ की ओर दिए गए कोड नम्बर को छात्र उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर लिखें।
- (iii) Please check that this question paper contains 39 questions.  
कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में 39 प्रश्न हैं।
- (iv) Please write down the Serial Number of the question in the answer-book before attempting it.  
कृपया प्रश्न का उत्तर लिखना शुरू करने से पहले, उत्तर-पुस्तिका में प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें।
- (v) 15 minutes time has been allotted to read this question paper. The question paper will be distributed at 10.15 a.m. From 10.15 a.m. to 10.30 a.m., the student will read the question paper only and will not write any answer on the answer-book during this period.  
इस प्रश्न-पत्र को पढ़ने के लिए 15 मिनट का समय दिया गया है। प्रश्न-पत्र का वितरण पूर्वाह्न में 10.15 बजे किया जाएगा। पूर्वाह्न में 10.15 बजे से 10.30 बजे तक छात्र केवल प्रश्न-पत्र को पढ़ेंगे और इस अवधि के दौरान वे उत्तर-पुस्तिका में कोई उत्तर नहीं लिखेंगे।

(vi) This Question paper comprises 5 sections- A, B, C, D and E. All questions are compulsory.

प्रश्न-पत्र पाँच खण्डों में विभाजित किया गया है - क, ख, ग, घ, एवं ङ। सभी प्रश्न करने अनिवार्य हैं।

(vii) Section A - Question No. 1 to 20 - all questions are of one mark each. These questions comprises Multiple Choice Questions (MCQs) and Assertion-Reason type questions. Answer to these questions should be given in one word or one sentence.

खण्ड - क के प्रश्न संख्या संख्या 1 से 20 तक प्रत्येक एक अंक के हैं। इन प्रश्नों में बहुविकल्पीय प्रश्न तथा अभिकथन-कारण प्रकार के प्रश्नों को सम्मिलित किया गया है। इन प्रश्नों के उत्तर 1 शब्द अथवा 1 वाक्य में दिए जाने चाहिए।

(viii) Section B - Question No. 21 to 26 are very short answer type questions, carrying 2 marks each. Answer to these questions should not exceed 30 to 50 words.

खण्ड - ख में प्रश्न संख्या 21 से 26 तक अतिलघुत्तरीय प्रकार के प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 2 अंक का है। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग 30 से 50 शब्दों से अधिक नहीं होना चाहिए।

(ix) Section C - Question No. 27 to 33 are short answer type questions, carrying 3 marks each. Answer to these questions should not exceed 50 to 80 words.

खण्ड - ग में प्रश्न संख्या 27 से 33 तक लघुत्तरीय प्रकार के प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग 50 से 80 शब्दों से अधिक नहीं होना चाहिए।

(x) Section D - Question No. 34 to 36 are long answer type questions carrying 5 marks each. Answer to these questions should not exceed 80 to 120 words.

खण्ड - घ में प्रश्न संख्या 34 से 36 तक दीर्घत्तरीय प्रकार के प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 5 अंक का है। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग 80 से 120 शब्दों से अधिक नहीं होना चाहिए।

(xi) Section E - It consists of 3 source based/case based units of assessment of 4 marks each with sub-parts.

खण्ड - ङ में मूल्यांकन की 3 स्रोत / प्रकरण आधारित, 4 अंकों की इकाइयाँ हैं, जिनमें प्रत्येक में उपभाग हैं।

(xii) Answer should be brief and to the point. Also the above mentioned word limit be adhered to as far as possible.

उत्तर संक्षिप्त तथा बिन्दुवार होना चाहिए और साथ ही उपरोक्त शब्द सीमा का यथासंभव पालन किया जाना चाहिए।

(xiii) There is no overall choice in the question paper. However, internal choice has been provided in some questions in some sections. Only one of the choices in such questions have to be attempted.

प्रश्न-पत्र में समस्त पर कोई विकल्प नहीं है। तथापि कुछ खंडों में कुछ प्रश्नों में आंतरिक विकल्प दिए गए हैं। ऐसे प्रश्नों में केवल एक ही विकल्प का उत्तर लिखिए।

(xiv) In addition to this, separate instructions are given with each question wherever necessary.

इसके अतिरिक्त, आवश्यकतानुसार, प्रश्न के साथ यथोचित निर्देश दिए गए हैं।



SECTION - A/खण्ड - क

Select and write one of the **most appropriate** option out of the four options given for each of the questions 1-20.

प्रश्न 1 - 20 में प्रत्येक में दिए गए चार विकल्पों में से सबसे उपयुक्त विकल्प का चयन कीजिए और उसे लिखिए :

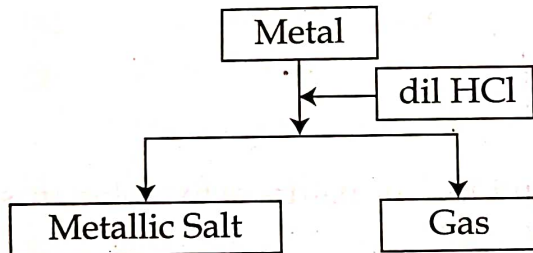
1. A positively charged particle is moving vertically upwards in a horizontal uniform magnetic field directed towards north. The particle will be deflected towards.

- (a) north
- (b) east
- (c) south
- (d) west

कोई धनावेशित कण उत्तर की ओर दिष्ट किसी क्षैतिज चुम्बकीय क्षेत्र में ऊर्ध्वाधर ऊपर की ओर गमन कर रहा है। यह कण किस दिशा में विक्षेपित होगा ?

- (a) उत्तर
- (b) पूर्व
- (c) दक्षिण
- (d) पश्चिम

2. Consider the flow diagram given below :

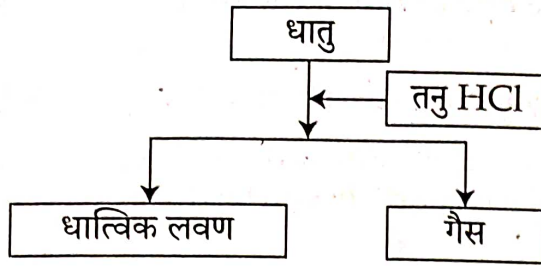


|       | Metal  | Gas evolved |
|-------|--------|-------------|
| (i)   | Copper | yes         |
| (ii)  | Silver | no          |
| (iii) | Zinc   | yes         |
| (iv)  | Sodium | no          |

Which of the following two combinations are correct ?

- (a) (i) and (ii) only
- (b) (ii) and (iii) only
- (c) (iii) and (iv) only
- (d) (i) and (iv) only

नीचे दिए गए प्रवाह आरेख पर विचार कीजिए-



|       | धातु   | गैस उत्पन्न होती है |
|-------|--------|---------------------|
| (i)   | कॉपर   | हाँ                 |
| (ii)  | सिल्वर | नहीं                |
| (iii) | जिंक   | हाँ                 |
| (iv)  | सोडियम | नहीं                |

नीचे दिए गए कौन-से दो संयोजन सही हैं?

- (a) केवल (i) और (ii)
- (b) केवल (ii) और (iii)
- (c) केवल (iii) और (iv)
- (d) केवल (i) और (iv)

3. A solution of sodium carbonate has pH around 13. The nature of the solution is: 1

- (a) Strongly acidic
- (b) Weakly acidic
- (c) Strongly basic
- (d) Weakly basic

सोडियम कार्बोनेट के एक विलयन का pH लगभग 13 है। विलयन की प्रकृति \_\_\_\_\_ है।

- (a) प्रबल अम्लीय
- (b) दुर्बल अम्लीय
- (c) प्रबल क्षारकीय
- (d) दुर्बल क्षारकीय



4. The chemical formula of washing soda is :

1

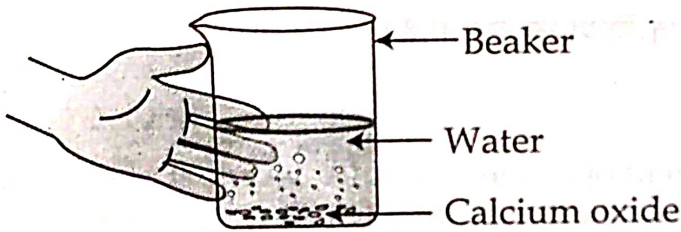
- (a)  $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$
- (b)  $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$
- (c)  $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$
- (d)  $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$

धावन-सोडा का रासायनिक सूत्र है :

- (a)  $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$
- (b)  $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$
- (c)  $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$
- (d)  $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$

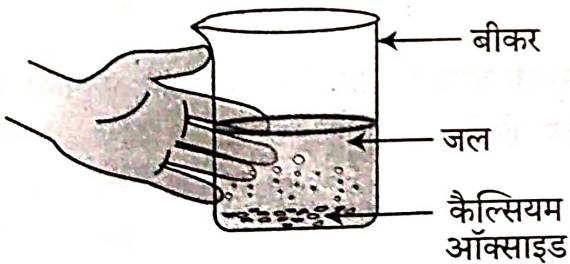
5. What type of reaction is observed in this beaker.

1



- (a) Endothermic reaction
- (b) Exothermic reaction
- (c) Displacement reaction
- (d) Precipitation reaction

इस बीकर में किस प्रकार की अभिक्रिया का प्रेक्षण किया जा रहा है ?



- (a) ऊष्माशोषी अभिक्रिया
- (b) ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया
- (c) विस्थापन अभिक्रिया
- (d) अवक्षेपण अभिक्रिया

6. Which of the following is not the property of the compounds of a homologous series of carbon compounds? 1

- (a) they differ by  $-\text{CH}_2$  units
- (b) they differ by 14 units by mass
- (c) they all contain double bonds
- (d) they can be represented by a general formula.

निम्नलिखित में से कौन-सा गुण कार्बन यौगिकों की समजातीय श्रेणी में नहीं होता है?

- (a) इनमें  $-\text{CH}_2$  इकाइयों का अन्तर होता है।
- (b) इनमें द्रव्यमान की 14 इकाइयों का अन्तर होता है।
- (c) इन सभी में द्विआबन्ध होते हैं।
- (d) इनको किसी सामान्य सूत्र द्वारा निरूपित किया जा सकता है।

7. A current of 1A is drawn by a filament of an electric bulb. Number of electrons passing through a cross-section of the filament in 16 seconds would be : 1

(Charge on an electron =  $1.6 \times 10^{-19}$  coulomb)

- (a)  $10^{20}$
- (b)  $10^{16}$
- (c)  $10^{18}$
- (d)  $10^{23}$

एक विद्युत बल्ब के फिलामेन्ट (तंतु) द्वारा 1A की धारा ली जाती है। इस फिलामेन्ट की अनुप्रस्थ काट से 16 सेकण्ड में प्रवाहित होने वाले इलेक्ट्रॉनों की संख्या होगी :

(इलेक्ट्रॉन पर आवेश =  $1.6 \times 10^{-19}$  कूलॉम)

- (a)  $10^{20}$
- (b)  $10^{16}$
- (c)  $10^{18}$
- (d)  $10^{23}$

8. Which one of the following reactions involves the formation of a yellow coloured product ? 1

- (a)  $2\text{KClO}_3 \rightarrow 2\text{KCl} + 3\text{O}_2$   
(b)  $\text{NH}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl}$   
(c)  $\text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{CuS} + \text{H}_2\text{SO}_4$   
(d)  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{KI} \rightarrow \text{PbI}_2 + 2\text{KNO}_3$

निम्नलिखित अभिक्रियाओं में से किस अभिक्रिया में पीले रंग का उत्पाद बनता है ?

- (a)  $2\text{KClO}_3 \rightarrow 2\text{KCl} + 3\text{O}_2$   
(b)  $\text{NH}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl}$   
(c)  $\text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{CuS} + \text{H}_2\text{SO}_4$   
(d)  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{KI} \rightarrow \text{PbI}_2 + 2\text{KNO}_3$

9. A wire of resistance R is melted and recast to double of its length. The resistance of the new wire will be : 1

- (a)  $R/4$   
(b)  $R/2$   
(c)  $4R$   
(d)  $8R$

प्रतिरोध R के किसी एक तार को पिघलाकर उसकी दो गुनी लम्बाई का तार ढाला गया है। नए तार का प्रतिरोध होगा :

- (a)  $R/4$   
(b)  $R/2$   
(c)  $4R$   
(d)  $8R$

10. Which of the following terms does **not** represent electrical power in a circuit ? 1

- (a)  $I^2R$   
(b)  $IR^2$   
(c)  $VI$   
(d)  $V^2/R$

निम्नलिखित में से कौन-सा पद विद्युत परिपथ में विद्युत शक्ति को निरूपित नहीं करता ?

- (a)  $I^2R$   
(b)  $IR^2$   
(c)  $VI$   
(d)  $V^2/R$



11. An animal is accidentally cut into many pieces and each piece grows into a complete organism, the process is known as : 1

- (a) Binary fission
- (b) Fragmentation
- (c) Multiple fission
- (d) Regeneration

एक जीव दुर्घटनावश कई भागों में कट जाता है और उसका प्रत्येक भाग वृद्धि करके पूर्ण जीव में विकसित हो जाता है। यह प्रक्रिया जानी जाती है :

- (a) द्विखण्डन
- (b) खण्डन
- (c) बहुखण्डन
- (d) पुनरुद्भवन(पुनर्जनन)

12. Select the correct options amongst the given organisms which break down the food material outside the body and then absorb it. 1

- (i) bread mould
- (ii) yeast
- (iii) algae
- (iv) mushroom

- (a) (i) and (ii)
- (b) (ii) and (iii)
- (c) (i), (ii) and (iii)
- (d) (i), (ii) and (iv)

दिए गए जीवों में से सही विकल्प का चयन कीजिए जो भोज्य पदार्थों का विघटन शरीर के बाहर ही कर देते हैं और तब उनका अवशोषण करते हैं।

- (i) ब्रेड मोल्ड (फफूँदी)
- (ii) यीस्ट
- (iii) शैवाल
- (iv) मशरूम

- (a) (i) और (ii)
- (b) (ii) और (iii)
- (c) (i), (ii) और (iii)
- (d) (i), (ii) और (iv)

13. Bronze is an alloy of :

- (a) Copper and Zinc
- (b) Copper and Silver
- (c) Copper and Tin
- (d) Copper and Lead

काँसा एक मिश्रातु है :

- (a) कॉपर और जिंक
- (b) कॉपर और सिल्वर
- (c) कॉपर और टिन
- (d) कॉपर और लेड

14. In a neuron, name the part where information is acquired.

- (a) axon
- (b) dendrite
- (c) cell body
- (d) nerve ending

तंत्रिका कोशिका का वह भाग जहाँ सूचना उपार्जित की जाती है।

- (a) तंत्रिकाक्ष
- (b) द्रुमिका
- (c) कोशिका काय
- (d) तंत्रिका का अंतिम भाग

15. Self pollination is known as transfer of pollen from stamens to :

- (a) Stigma of different flower
- (b) Stigma of same flower
- (c) Ovary of different flower
- (d) Ovary of same flower

परागकणों का पुंकेसर से \_\_\_\_\_ स्थानांतरण, स्वपरागण कहलाता है।

- (a) भिन्न पुष्प के वर्तिकाग्र पर
- (b) समान पुष्प के वर्तिकाग्र पर
- (c) भिन्न पुष्प के अण्डाशय पर
- (d) समान पुष्प के अण्डाशय पर

16. The human eye forms the image of an object at its.

- (a) Cornea
- (b) Iris
- (c) Pupil
- (d) Retina

मानव नेत्र जिस भाग पर किसी वस्तु का प्रतिबिंब बनाते हैं, वह है-

- (a) कॉर्निया
- (b) परितारिका
- (c) पुतली
- (d) दृष्टिपटल

Q. No. 17 to 20 are Assertion- Reason based questions.

These consist of two statements-Assertion (A) and Reason (R). Answer these questions by selecting the appropriate option given below :

- (a) Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A).
- (b) Both (A) and (R) are true, but (R) is not the correct explanation of (A).
- (c) (A) is true, but (R) is false.
- (d) (A) is false, but (R) is true.

प्रश्न संख्या 17 से 20 अभिकथन-कारण आधारित प्रश्न हैं।

इनमें दो कथन शामिल हैं- कथन (A) और कारण (R)। निम्नलिखित में से उचित विकल्प का चयन करके इन प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

- (a) दोनों कथन (A) और कारण (R) सत्य हैं और कारण (R), कथन (A) की सही व्याख्या है।
- (b) दोनों कथन (A) और कारण (R) सत्य हैं, लेकिन कारण (R) कथन (A) की सही व्याख्या नहीं है।
- (c) कथन (A) सही है, लेकिन कारण (R) गलत है।
- (d) कथन (A) गलत है, लेकिन कारण (R) सही है।



17. **Assertion (A) :** Resins and gums are stored in old xylem tissue in plants. **1**  
**Reason (R) :** Resins and gums facilitate the transport of water molecules.  
**अभिकथन (A) :** रेजिन और गोंद पादपों के पुराने जाइलम ऊतकों में संचित रहते हैं।  
**कारण (R) :** रेजिन और गोंद जल के अणुओं के संवहन को सरल बनाते हैं।
18. **Assertion (A) :** Traits like tallness and shortness in pea plants are inherited independently. **1**  
**Reason (R) :** When a tall pea plant (TT) is crossed with a short pea plant (tt) the progeny of pea plants obtained in the  $F_1$  generation were all tall.  
**अभिकथन (A) :** मटर के पौधों में लम्बेपन और बौनेपन जैसे लक्षण स्वतंत्र रूप से वंशानुगत होते हैं।  
**कारण (R) :** जब लम्बे मटर के पौधे (TT), बौने मटर के पौधों (tt) के साथ संकरित कराए गए तो  $F_1$  पीढ़ी में प्राप्त मटर के पौधों की संतति में सभी पौधे लम्बे थे।
19. **Assertion (A) :** Decomposition of Silver bromide is used in black and white photography. **1**  
**Reason (R) :** Light provides energy for this endothermic reaction.  
**अभिकथन (A) :** सिल्वर ब्रोमाइड के अपघटन का श्याम-श्वेत फोटोग्राफी में उपयोग किया जाता है।  
**कारण (R) :** इस ऊष्माशोषी अभिक्रिया के लिए प्रकाश ऊर्जा प्रदान करता है।
20. **Assertion (A) :** A normal human eye can clearly see all the objects beyond certain distance. **1**  
**Reason (R) :** The human eye has the capacity of adjusting the focal length of eye lens.  
**अभिकथन (A) :** एक सामान्य मानव नेत्र एक निश्चित दूरी के बाद सभी वस्तुओं को स्पष्ट रूप से देख सकता है।  
**कारण (R) :** मानव नेत्र में नेत्र लेंस की फोकस दूरी को समंजित करने की क्षमता होती है।

SECTION - B/ खण्ड - ख

21. Find the focal length of a lens of power  $-2.0\text{ D}$ . What type of lens is this and why? 2

OR

Name a mirror that can give an erect and enlarged image of an object. What is the position of the object in front of this mirror? Write two applications of this mirror also.

उस लेंस की फोकस दूरी ज्ञात कीजिए जिसकी क्षमता  $-2.0\text{ D}$  है। यह किस प्रकार का लेंस है और क्यों?

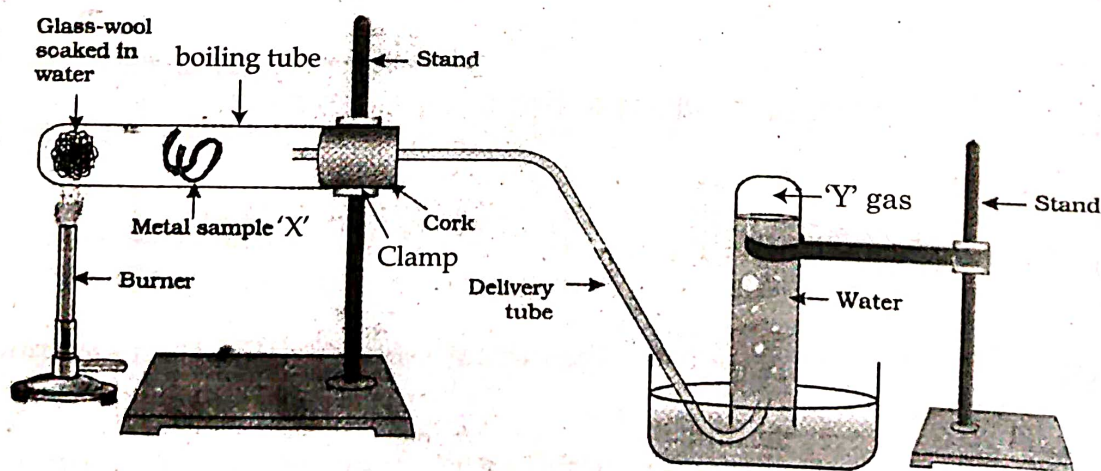
अथवा

उस दर्पण का नाम बताइए जो बिंब का सीधा तथा आवर्धित प्रतिबिंब बना सके। दर्पण के सामने इस बिंब की स्थिति क्या है? इस दर्पण के दो उपयोग भी लिखिए।

22. How is the sex of a child determined in human beings? 2  
एक मानव शिशु में लिंग निर्धारण किस प्रकार होता है?

23. Differentiate between dominant and recessive traits. (any two) 2  
प्रभावी और अप्रभावी लक्षणों में विभेद कीजिए (कोई दो)

24. A group of students performed an experiment based on the reactivity of metals and the gas evolved in the reactions. The experimental set-up used is as shown in the figure. The metal 'X' is used in the given experimental set-up which evolves gas 'Y' collected in the glass jar. 2

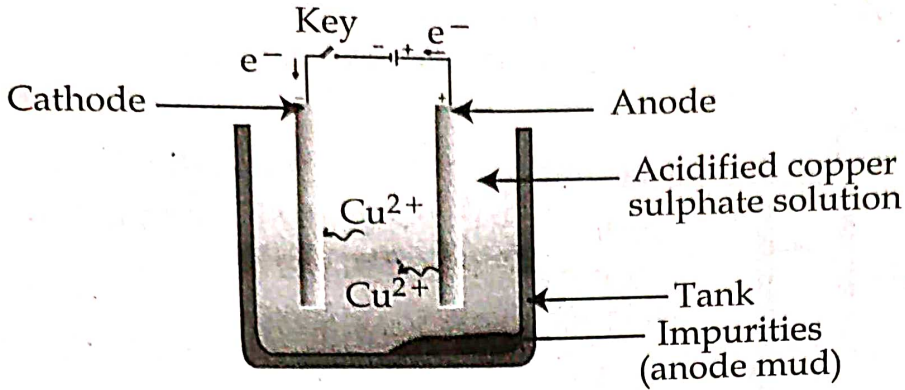


- (a) Identify the metal 'X' and the gas 'Y'.  
(b) Write a chemical equation for the reaction involved.

OR

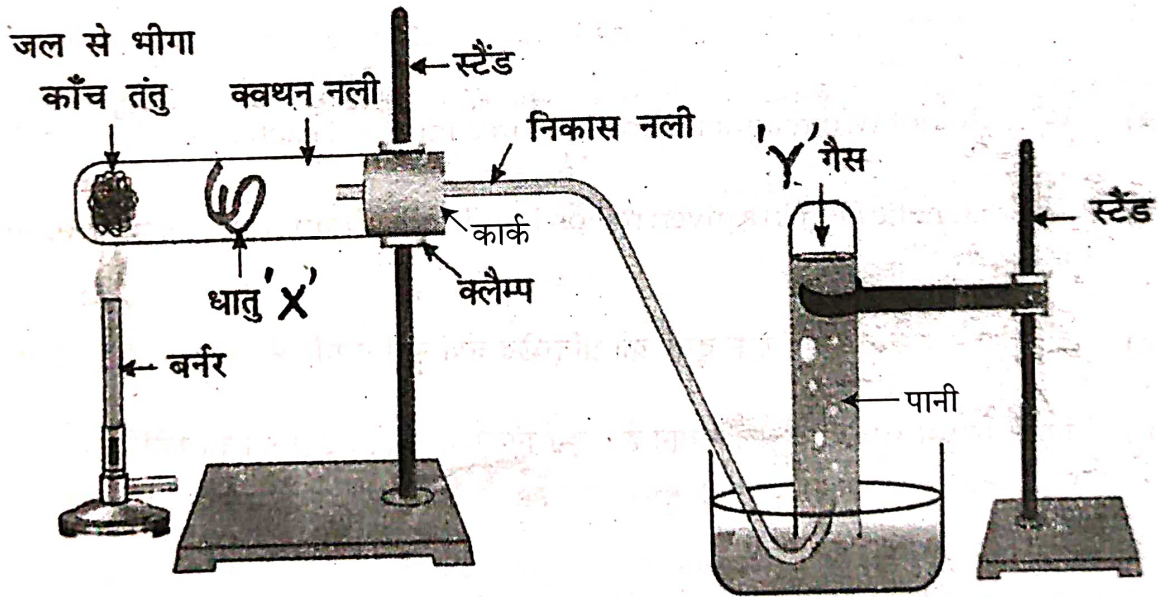


Consider the diagram given below and answer the following questions :



- Identify the composition of anode and the cathode.
- Name the process that occurs.
- Write one application of this process.

छात्रों के किसी समूह ने धातुओं की अभिक्रियाशीलता और अभिक्रियाओं में उत्पन्न गैस के आधार पर कोई प्रयोग किया। प्रायोगिक व्यवस्था आरेख में दर्शायी गयी है। इस प्रायोगिक व्यवस्था में उपयोग की जाने वाली धातु 'X' तथा इसके द्वारा उत्पन्न गैस 'Y' काँच के जार में एकत्र की गयी है।

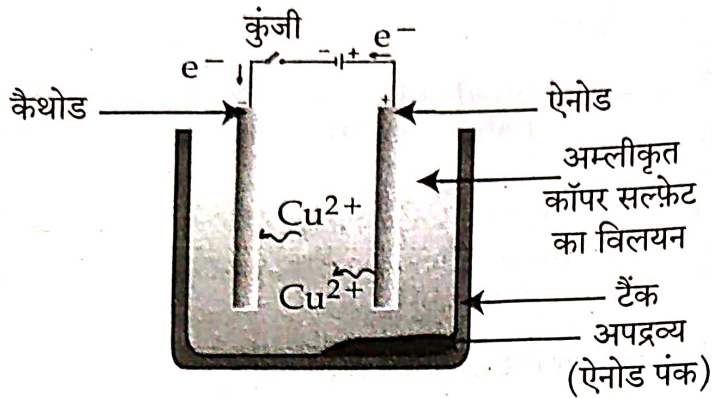


- धातु 'X' और गैस 'Y' की पहचान कीजिए।
- होने वाली अभिक्रिया का रासायनिक समीकरण लिखिए।

अथवा



नीचे दिए गए आरेख पर विचार करके निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए-



- कैथोड और ऐनोड के संघटकों की पहचान कीजिए।
- होने वाली प्रक्रिया का नाम लिखिए।
- इस प्रक्रिया का एक अनुप्रयोग लिखिए।

25. (a) Why do not two magnetic lines of force intersect each other? 2
- (b) The magnetic field in a given region is uniform. Draw a diagram to represent it.

- दो चुम्बकीय क्षेत्र रेखाएँ एक दूसरे को प्रतिच्छेद क्यों नहीं करती ?
- किसी क्षेत्र में चुम्बकीय बल समान है। इसे निरूपित करते हुए एक चित्र खींचिए।

26. "Improvement in our life-style has resulted in greater amount of waste generation." Give two examples to justify this statement. 2

"हमारी जीवन-शैली में सुधार के परिणाम स्वरूप अपशिष्टों की मात्रा में अत्यधिक वृद्धि हुई है।" इस कथन की पुष्टि के लिए दो उदाहरण दीजिए।

SECTION - C/खण्ड - ग

27. The flow of energy between various components of the environment has been extensively studied. List three findings related to the flow of energy through a food chain. 3

पर्यावरण के विभिन्न संघटकों के बीच ऊर्जा-प्रवाह का गहन अध्ययन किया गया। किसी आहार शृंखला में ऊर्जा-प्रवाह से संबंधित तीन निष्कर्षों की सूची बनाइए।

28. Draw a flow chart to show the breakdown of glucose by various pathways. 3

OR

Name the following :

- Organisms that cannot make their own food.
- Cell organelle which contains the green pigment required for photosynthesis.
- Cluster of very thin walled blood capillaries in a nephron.
- The organ which absorbs water from undigested food.
- Tissue that translocates food and other substances in all parts of the plant.
- The fluid similar to the plasma of blood but colourless, containing less protein.

विभिन्न पथों पर ग्लूकोज के विखण्डन को दर्शाने के लिए प्रवाह आरेख खींचिए-

अथवा

निम्नलिखित के नाम लिखिए :

- जीव जो अपना भोजन स्वयं नहीं बना सकते।
- कोशिकांग जिसमें प्रकाशसंश्लेषण की क्रिया के लिए आवश्यक हरा वर्णक होता है।
- वृक्काणु में बहुत पतली भित्ति वाली रूधिर केशिकाओं का गुच्छ।
- बिना पचे भोजन से जल का अवशोषण करने वाला अंग।
- पादपों के विभिन्न भागों में भोज्य तथा अन्य पदार्थों का स्थानांतरण करने वाला ऊतक।
- वह द्रव जो रूधिर के प्लाज्मा की तरह है परंतु रंगहीन है, इसमें अल्पमात्रा में प्रोटीन होता है।

29. (a) Why aluminium oxide is considered as an amphoteric oxide? Justify the statement by writing chemical equations of the reactions.

(b) Name any other amphoteric oxide.

(a) ऐलुमिनियम ऑक्साइड को उभयधर्मी ऑक्साइड क्यों माना जाता है? अभिक्रियाओं के रासायनिक समीकरण लिखकर कथन की पुष्टि कीजिए।

(b) किसी अन्य उभयधर्मी ऑक्साइड का नाम लिखिए।

30. Write the balanced chemical equation for the following reactions.

(a) Burning of natural gas.

(b) Heating of iron sulphate crystal.

(c) Reaction of zinc with copper sulphate solution.

निम्नलिखित अभिक्रियाओं के संतुलित रासायनिक समीकरण लिखिए :

(a) प्राकृतिक गैस का दहन।

(b) आयरन सल्फेट क्रिस्टल को गर्म करना।

(c) जिंक की कॉपर सल्फेट विलयन के साथ अभिक्रिया।

31. Naman cannot see the nearby objects distinctly but can see objects clearly if they are placed at 1.5 m

(a) Name the defect Naman is suffering from.

(b) List two causes of the defect and suggest a method of its correction.

नमन निकट की वस्तुओं को स्पष्ट नहीं देख पाता है परन्तु 1.5 m दूरी पर स्थित वस्तुओं को स्पष्ट देख लेता है।

(a) उस दृष्टि दोष का नाम लिखिए जिससे नमन पीड़ित है।

(b) उस दोष के दो कारणों की सूची बनाइए और इसके संशोधन के लिए उपाय सुझाइए।

32. Give reason for the following :

(a) The muscular walls of ventricles are thicker than the walls of atria.

(b) Arteries have thick elastic walls.

(c) Veins have valves.

निम्नलिखित के कारण स्पष्ट कीजिए :

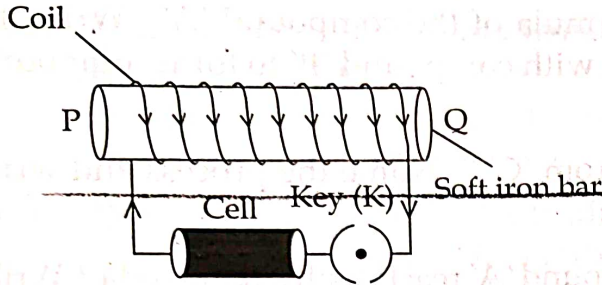
(a) अलिन्द की भित्ति की अपेक्षा निलय की पेशीय भित्ति मोटी होती है।

(b) धमनियों की भित्ति मोटी तथा लचीली होती है।

(c) शिराओं में वाल्व होते हैं।

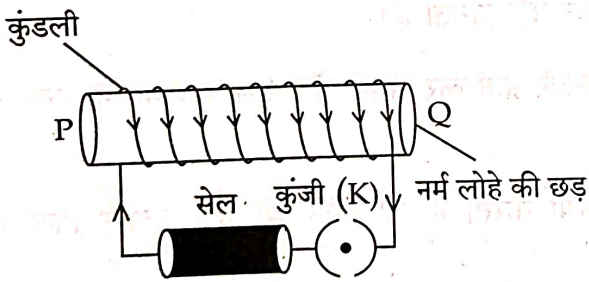


33. The diagram shows a coil of insulated copper wire wound on a cylinder having a soft iron core inside forming an electromagnet. A current is passed through the coil in the direction indicated by the arrows and polarity of the electromagnet is marked using the compass needle. Let the polarity at 'P' is south (S) and at 'Q', it is north (N).



- (a) What will be the pattern of magnetic field lines inside the coil ?  
State the conclusion that can be drawn about the magnetic field produced in this case.
- (b) State with reason in each case what will happen when the
- terminals of the battery are reversed ?
  - number of turns in the coil are increased ?

आरेख में कुण्डली के रूप में विद्युत्रोधी ताँबे के तार को किसी बेलन, जिसके भीतर लौह क्रोड है, पर लपेटकर विद्युत् चुम्बक बनाया गया है। इस कुण्डली में तीर द्वारा दर्शायी गयी दिशा में धारा प्रवाहित करायी गयी है। दिक्सूची की सहायता से विद्युत् चुम्बक की ध्रुवता अंकित की गयी है। मान लीजिए सिरे 'P' पर दक्षिण ध्रुव (S) और 'Q' पर उत्तर ध्रुव (N) है।



- (a) इस कुण्डली के भीतर चुम्बकीय क्षेत्र रेखाओं का पैटर्न क्या है ? इस प्रकरण में चुम्बकीय क्षेत्र के विषय में निकाले जाने वाले निष्कर्ष का उल्लेख कीजिए।
- (b) कारण सहित प्रत्येक प्रकरण में उल्लेख कीजिए कि क्या होगा जब
- बैटरी के टर्मिनलों को उल्टा किया जाता है ?
  - कुण्डली में फेरों की संख्या में वृद्धि की जाती है ?

SECTION - D/खण्ड - घ

5

34. Amit's mother used an organic compound 'A' as a preservative in pickles with a molecular formula  $C_2H_4O_2$ . This compound reacts with compound 'B' which is constituent of alcoholic drink, to form a sweet smelling compound 'C'.

- Write the name and chemical formula of the compound 'A'. Write the chemical equation for its reaction with compound 'B' to form compound 'C'.
- How can we get compound 'B' from 'C'? Name the process and write corresponding chemical equation.
- Which gas is produced when compound 'A' reacts with baking soda? Write the chemical equation.

OR

- Both soap and detergents are salts of long chain carboxylic acids. State only one difference between the two.
- Write the mechanism of cleansing action of soaps.
- Why instead of soaps, detergents are preferred where water is hard?

अमित की माताजी ने अणुसूत्र  $C_2H_4O_2$  के किसी कार्बन यौगिक 'A' का उपयोग अचारों के परिरक्षण के लिए किया। यह यौगिक किसी अन्य यौगिक 'B' जो ऐल्कोहॉली पेय पदार्थों का संघटक है, से अभिक्रिया करके मृदु गंध का यौगिक 'C' बनाता है।

- यौगिक 'A' का नाम और रासायनिक सूत्र लिखिए। इसकी, यौगिक 'B' के साथ अभिक्रिया का रासायनिक समीकरण लिखिए जिसमें यौगिक 'C' बनता है।
- हम यौगिक 'C' से यौगिक 'B' को किस प्रकार प्राप्त कर सकते हैं। इस प्रक्रिया का नाम तथा तदनुरूप रासायनिक समीकरण लिखिए।
- जब यौगिक 'A' बेकिंग सोडा से अभिक्रिया करता है, तो कौन-सी गैस उत्पन्न होती है? रासायनिक समीकरण लिखिए।

अथवा

- साबुन और अपमार्जक दोनों ही लंबी शृंखला वाले कार्बोक्सिलिक अम्लों के लवण हैं। इन दोनों के बीच केवल एक अंतर लिखिए।
- साबुनों की सफाई करने की क्रियाविधि लिखिए।
- जब जल कठोर होता है तो साबुन के स्थान पर अपमार्जक को प्रायिकता क्यों दी जाती है?



35. An old man is advised by his doctor to take less sugar in his diet.

- Name the disease from which the man is suffering. Name the hormone that is responsible for the disease. Which gland/organ secretes this hormone?
- Name the endocrine gland which secretes growth hormone. What will be the effects of deficiency of growth hormone in childhood and excess secretion of growth hormone in an adult?
- Why is the use of iodised salt advisable? Name the disease caused due to the deficiency of iodine in our diet and state its one symptom.

OR

- List three plant hormones and write one function of each.
- Define reflex action. State its significance.

एक वरिष्ठ वृद्ध व्यक्ति को अपने भोजन में कम शर्करा लेने की डाक्टर द्वारा सलाह दी गयी।

- व्यक्ति जिस बीमारी/रोग से पीड़ित है, उसका नाम बताइए। इस रोग के लिए उत्तरदायी हार्मोन का नाम लिखिए। यह हार्मोन किस ग्रंथि/अंग द्वारा स्रावित होता है?
- उस अंतःस्रावी ग्रंथि का नाम लिखिए जो वृद्धि हार्मोन स्रावित करती है। बाल्यकाल में वृद्धि हार्मोन की कमी एवं वयस्क व्यक्ति में वृद्धि हार्मोन की अधिकता का क्या प्रभाव होगा?
- आयोडीनयुक्त नमक के प्रयोग की सलाह क्यों दी जाती है? हमारे भोजन में आयोडीन की कमी से होने वाले रोग का नाम और उसका एक लक्षण लिखिए।

अथवा

- किन्हीं तीन पादप हार्मोनों की सूची बनाइए और प्रत्येक का एक कार्य लिखिए।
- प्रतिवर्ती क्रिया को परिभाषित कीजिए और इसके महत्व को बताइए।



36. (a) What is refraction of light ?
- (b) What are the laws of refraction of light ?
- (c) If the refractive index of water is  $\frac{4}{3}$  and that of glass is  $\frac{3}{2}$ , what will be the refractive index of glass with respect to water ?

OR

- (a) A concave lens has focal length of 15 cm. At what distance should the object from the lens be placed so that it forms an image at 10 cm from the lens ?
- (b) Find the magnification produced by the lens.
- (c) What is the nature and size of the image ?
- (a) प्रकाश का अपवर्तन किसे कहते हैं ?
- (b) प्रकाश के अपवर्तन के नियम क्या हैं ?
- (c) यदि पानी का अपवर्तनांक  $\frac{4}{3}$  और काँच का अपवर्तनांक  $\frac{3}{2}$  है तो काँच का अपवर्तनांक पानी के सापेक्ष क्या होगा ?

अथवा

- (a) किसी अवतल लेंस की फोकस दूरी 15 cm है। बिंब को लेंस से कितनी दूरी पर रखें कि इसके द्वारा बिंब का लेंस से 10 cm दूरी पर प्रतिबिंब बने ?
- (b) लेंस द्वारा उत्पन्न आवर्धन ज्ञात कीजिए।
- (c) प्रतिबिंब की प्रकृति और आकार (साइज) क्या है ?

SECTION - E / खण्ड - ड

Read the case carefully and answer the questions that follow :

37. The teacher while conducting practicals in the laboratory divided the students into three groups and gave them various solutions to find out their pH and also change in colour with red and blue litmus to classify them into acidic, basic and neutral solutions. 4

Group A- Lemon juice, Vinegar, Orange juice

Group B- Tomato juice, Curd (sour milk), Tamarind water

Group C- Sodium hydroxide, Lime water and Sodium chloride.

Answer the following questions :

- (a) For the solutions provided which group or groups is/are likely to have pH value (i) less than 7 and (ii) 7 or more than 7.
- (b) Which solutions would change the colour of red litmus to blue? Name them.
- (c) Explain, why we use toothpaste for cleaning our teeth ?

OR

- (c) There is a student in a class who is visually impaired. Which type of acid-base indicator will be used by that student and why ?

केस को सावधानी पूर्वक पढ़िए और आधारित प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

प्रयोगशाला में प्रायोगिक कार्य कराते समय अध्यापक महोदय ने छात्रों को तीन समूहों में बाँटकर उन्हें भिन्न-भिन्न विलयन दिए और दिए गए विलयनों के pH ज्ञात करने और लाल एवं नीले लिटमस पर होने वाले परिवर्तनों को देखकर उन्हें अम्लीय, क्षारकीय और उदासीन विलयनों में वर्गीकृत करने के लिए कहा।

समूह - A - नीबू का रस, सिरका, संतरे का रस

समूह - B - टमाटर का रस, दही (खट्टा दूध), इमली का पानी

समूह - C - सोडियम हाइड्रॉक्साइड, चूने का पानी और सोडियम क्लोराइड

निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

- (a) दिए गए विलयनों में किस समूह या समूहों में pH के मान (i) 7 से कम तथा (ii) 7 या 7 से अधिक होने की संभावना है।
- (b) कौन-से विलयन लाल लिटमस को नीले में परिवर्तित कर देंगे, उनके नाम लिखिए।
- (c) व्याख्या कीजिए कि हम दाँत साफ करने के लिए टूथपेस्ट का इस्तेमाल क्यों करते हैं ?

अथवा

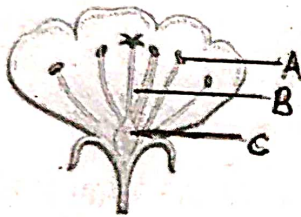
- (c) कक्षा में एक दृष्टिबाधित (जिसे स्पष्ट दिखाई नहीं देता) छात्र है। वह छात्र किस प्रकार के अम्ल-क्षारक सूचक का प्रयोग करेगा और क्यों ?

38. All the reproductive methods of living organisms are categorised into two types : (i) Asexual reproduction and (ii) Sexual reproduction.

In Asexual reproduction single parent produces the organisms of its own kind. This method is a common means of rapidly increasing offspring under favourable conditions. While sexual reproduction involves both the parents with the formation of gametes, fertilisation and transfer of genetic material.

Answer the following questions :

- Name the type of fission that occurs in amoeba and plasmodium.
- Name the organisms which reproduce by spore formation.
- The given diagram represents the structure of a flower.



Name the parts of flower labelled as 'A' and 'C'. What happens to part 'C' of the flower after fertilization ?

OR

In human female reproductive system name the part :

- which produces an egg
- where fertilisation takes place
- where development of embryo takes place.
- which is the site of implantation of zygote after division.

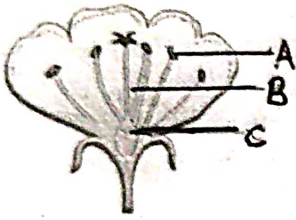


सजीवों की सभी जनन विधियों को दो प्रकारों में वर्गीकृत किया जाता है : (i) अलैंगिक जनन, और (ii) लैंगिक जनन।

अलैंगिक जनन में एकल जनक अपने जैसे जीव उत्पन्न करता है। यह विधि अनुकूल परिस्थितियों में संतति की तीव्र वृद्धि का सामान्य साधन है। जबकि लैंगिक जनन में दो जनकों की भागीदारी होती है और युग्मक बनते हैं, निषेचन होता है और आनुवंशिक पदार्थ का स्थानान्तरण होता है।

निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

- अमीबा और प्लाज्मोडियम में होने वाली खण्डन की विधियों के प्रकार का नाम लिखिए।
- उन जीवों के नाम लिखिए जो बीजाणु समासंघ द्वारा जनन करते हैं।
- दिया गया चित्र एक पुष्प की संरचना को दर्शाता है।



पुष्प के नामांकित भाग 'A' और 'C' के नाम लिखिए। निषेचन के पश्चात पुष्प के भाग 'C' में क्या परिवर्तन होगा ?

अथवा

मानव मादा जनन तंत्र में उन भागों के नाम लिखिए :

- जो अण्ड उत्पन्न करते हैं।
- जहाँ निषेचन क्रिया होती है।
- जहाँ भ्रूण का विकास होता है।
- वह स्थान जहाँ युग्मनज विभाजित होकर स्थापित होता है।

39. While performing an experiment in a laboratory, a student took two conductors A and B of resistances  $5 \Omega$  and  $10 \Omega$  respectively. He connected them first in parallel and then in series combinations. In each case the voltage applied is 20 V. Answer the following questions.

- Draw the circuit diagram to show connection where conductors A and B are joined in series.
- In which combination of conductors will the potential difference across the conductors A and B be the same?
- In which combination of conductors will the current through A and B be the same? Find the equivalent resistance of this combination.

OR

- If the student has three conductors A, B and C of resistances  $5 \Omega$ ,  $10 \Omega$  and  $20 \Omega$ . What would be the equivalent resistance if the student connects them in parallel combination.

प्रयोगशाला में प्रयोग करते समय, एक छात्र ने दो चालक A और B क्रमशः  $5 \Omega$  और  $10 \Omega$  के लिए उसने, इनको पहले पार्श्वक्रम में और फिर श्रेणी क्रम में संयोजित किया। प्रत्येक व्यवस्था में 20 V की वोल्टता प्रदान की गई।

निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

- परिपथ आरेख खींचकर दर्शाइए जब चालक A और B को श्रेणीक्रम में जोड़ा गया।
- चालकों के संयोजन की किस व्यवस्था में A और B चालक के सिरों पर विभवान्तर समान होगा ?
- चालकों के संयोजन की किस व्यवस्था में चालक A और B से होकर समान धारा प्रवाहित होगी। इस संयोजन-व्यवस्था में समतुल्य प्रतिरोध ज्ञात कीजिए।

अथवा

- यदि छात्र को तीन चालक A, B और C क्रमशः  $5 \Omega$ ,  $10 \Omega$  और  $20 \Omega$  के दिए जाएं और यह छात्र इन चालकों को पार्श्व क्रम में संयोजित करता है, तो इस संयोजन का समतुल्य प्रतिरोध क्या होगा ?

- o O o -