futuretopper.in

SET-3

Series SRQPE/C

प्रश्न-पत्र कोड
Q.P. Code **31/6/3**

रोल नं.
Roll No.

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

- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ **15** हैं ।
- प्रश्न-पत्र में दाहिने हाथ की ओर दिए गए प्रश्न-पत्र कोड को परीक्षार्थी उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर लिखें ।
- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में **15** प्रश्न हैं ।
- **कृपया प्रश्न का उत्तर लिखना शुरू करने से पहले, उत्तर-पुस्तिका में प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें ।**
- 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 । 10.15 बजे से 10.30 बजे तक छात्र केवल प्रश्न-पत्र को पढ़ेंगे और इस अवधि के दौरान वे उत्तर-पुस्तिका पर कोई उत्तर नहीं लिखेंगे ।
- Please check that this question paper contains **15** printed pages.
- Q.P. Code given on the right hand side of the question paper should be written on the title page of the answer-book by the candidate.
- Please check that this question paper contains **15** questions.
- **Please write down the serial number of the question in the answer-book before attempting it.**
- 15 minute 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 students will read the question paper only and will not write any answer on the answer-book during this period.

विज्ञान
SCIENCE

निर्धारित समय : 2 घण्टे *अधिकतम अंक : 40*

Time allowed : 2 hours *Maximum Marks : 40*

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

सामान्य निर्देश :

निम्नलिखित निर्देशों को बहुत सावधानी से पढ़िए और उनका सख्ती से पालन कीजिए :

(i) *इस प्रश्न-पत्र में कुल* ***15*** *प्रश्न हैं । **सभी** प्रश्न अनिवार्य हैं ।*

(ii) *यह प्रश्न-पत्र* ***तीन*** *खण्डों में विभाजित किया गया है –* ***क, ख*** *एवं* ***ग*** *।*

(iii) ***खण्ड क*** *– प्रश्न संख्या* ***1*** *से* ***7*** *तक लघु-उत्तरीय प्रकार के प्रश्न हैं । प्रत्येक प्रश्न* ***2*** *अंकों का है ।*

(iv) ***खण्ड ख*** *– प्रश्न संख्या* ***8*** *से* ***13*** *भी लघु-उत्तरीय प्रकार के प्रश्न हैं । प्रत्येक प्रश्न* ***3*** *अंकों का है ।*

(v) ***खण्ड ग*** *– प्रश्न संख्या* ***14*** *और* ***15*** *प्रकरण-आधारित प्रश्न हैं । प्रत्येक प्रश्न* ***4*** *अंकों का है ।*

(vi) *कुछ प्रश्नों में आंतरिक चयन प्रदान किया गया है । इस प्रकार के प्रश्नों में केवल एक ही विकल्प का उत्तर दीजिए ।*

खण्ड क

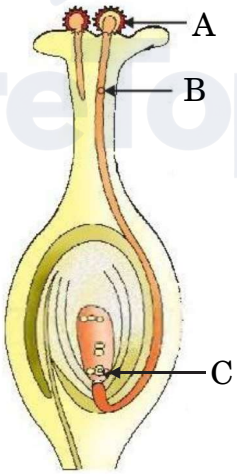
1. कोई तत्त्व 'X' आधुनिक आवर्त सारणी के दूसरे समूह और तीसरे आवर्त में स्थित है ।

(क) 'X' की पहचान कीजिए और इसी समूह के किन्हीं दो सदस्यों के नाम लिखिए ।

(ख) 'X' के ऑक्साइड का सूत्र लिखिए । *2*

2. कार्बन मुख्यतः सहसंयोजक आबन्धन द्वारा यौगिक बनाता है । क्यों ? *2*

3. नीचे दिए गए आरेख के भागों A, B और C के नाम लिखिए । भाग B का एक कार्य लिखिए । *2*



4. प्लैसेन्टा क्या है ? भ्रूण के विकास के लिए यह अत्यन्त आवश्यक क्यों है ? *2*

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

futuretopper.in

General Instructions :

Read the following instructions very carefully and strictly follow them :

(i) *This question paper comprises **15** questions. **All** questions are compulsory.*

(ii) *This question paper is divided into **three** sections – **A**, **B** and **C**.*

(iii) ***Section A** – Questions No. **1** to **7** are short answer type questions. Each question carries **2** marks.*

(iv) ***Section B** – Questions No. **8** to **13** are also short answer type questions. Each question carries **3** marks.*

(v) ***Section C** – Questions No. **14** and **15** are case-based questions. Each question carries **4** marks.*

(vi) *Internal choices have been provided in some questions. Only one of the alternatives has to be attempted.*

SECTION A

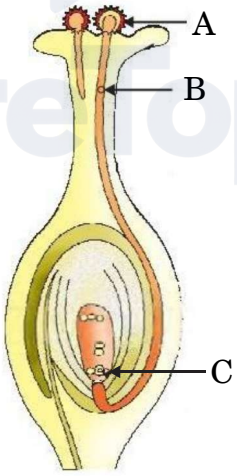
1. An element 'X' is placed in 2nd group and 3rd period of Modern Periodic Table.

(a) Identify 'X' and name any two members of the same group.

(b) Write the formula of the oxide of 'X'. *2*

2. Carbon forms compounds mainly by covalent bonding. Why ? *2*

3. Name the parts A, B and C of the diagram given below. Write a function of the part B. *2*



4. What is placenta ? Why is it extremely essential for the development of embryo ? *2*

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

futuretopper.in

5. (क) (i) किसी धारावाही तार के निकट रखे जाने पर चुम्बकीय दिक्सूची विक्षेपण दर्शाती है । यदि तार में प्रवाहित धारा में वृद्धि कर दी जाए, तो दिक्सूची के विक्षेपण पर क्या प्रभाव होगा ? यह क्या सूचित करता है ?

(ii) दक्षिण हस्त अंगुष्ठ नियम लिखिए । *2*

अथवा

(ख) उन दो कारकों की सूची बनाइए जिन पर किसी धारावाही सीधे चालक के कारण किसी बिंदु पर उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता निर्भर करती है । उस नियम का उल्लेख कीजिए जो इस प्रकरण में उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा निर्धारित करता है । *2*

6. (क) (i) फ़सलों के खेतों को कृत्रिम पारितंत्र क्यों माना जाता है ?

(ii) स्थलीय पारितंत्र में प्रचालित चार चरणों की कोई सामान्य आहार शृंखला लिखिए । *2*

अथवा

(ख) (i) जैव-निम्नीकरणीय और अजैव-निम्नीकरणीय अपशिष्टों का पृथक्-पृथक् निपटारा क्यों किया जाना चाहिए ?

(ii) क्लोरोफ्लुओरोकार्बन वायुमण्डल और मानवजाति पर क्या विनाशकारी प्रभाव डालते हैं ? *2*

7. (क) "मानव नर और मादा में लिंग गुणसूत्र क्रमशः XY और XX होते हैं । शिशु के लिंग या तो नर अथवा मादा होने की सांख्यिकीय प्रायिकता 50% होती है ।" इस कथन की कारण सहित पुष्टि कीजिए । *2*

अथवा

(ख) यदि हम किसी लम्बे पौधे (Tt) का किसी बौने पौधे (tt) के साथ संकरण कराएँ, तो F_2 पीढ़ी में प्राप्त पौधों में (Tt) और (tt) वाले पौधों का अनुपात क्या होगा ? केवल प्रवाह आरेख की सहायता से दर्शाइए । *2*

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

futuretopper.in

5. (a) (i) A magnetic compass shows a deflection when placed near a current carrying wire. How will the deflection of the compass get affected if the current in the wire is increased ? What does it indicate ?

(ii) State Right hand thumb rule. *2*

OR

(b) List two factors on which the strength of magnetic field at a point due to a current carrying straight conductor depends. State the rule that determines the direction of magnetic field produced in this case. *2*

6. (a) (i) Why are crop fields considered as artificial ecosystems ?

(ii) Write a common food chain of four steps operating in a terrestrial ecosystem. *2*

OR

(b) (i) Why should biodegradable and non-biodegradable wastes be discarded separately ?

(ii) What destructive effect do chlorofluorocarbons bring about in the atmosphere and to the mankind ? *2*

7. (a) "Sex chromosomes in human males and females are XY and XX respectively. Statistical probability of getting either a male or a female child is 50%." Justify this statement giving reason. *2*

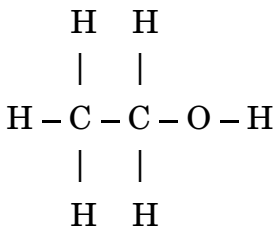
OR

(b) If we cross a tall plant (Tt) with a short plant (tt), what ratio of (Tt) and (tt) plants shall we obtain in F_2 generation ? Show with the help of a diagram (flow chart) only. *2*

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

खण्ड ख

8. (क) (i) नीचे दिए गए यौगिक



में (I) विषम परमाणु, और (II) प्रकार्यात्मक समूह का नाम लिखिए ।

(ii) ब्यूटेन (C_4H_{10}) का संरचनात्मक सूत्र लिखिए ।

(iii) (I) साइक्लोहेक्सेन, और (II) बेन्ज़ीन के अणु की पूर्ण संरचना खींचिए । इन दोनों में से कौन-सा असंतृप्त है ? *3*

अथवा

(ख) (i) किसी यौगिक, जिसका आण्विक सूत्र C_3H_6O है, के दो समावयव हैं ।

(I) दोनों समावयवों की संरचनाएँ खींचिए ।

(II) इनके प्रकार्यात्मक समूह लिखिए ।

(ii) कार्बन के यौगिक असाधारण रूप से स्थायी क्यों होते हैं ? *3*

9. (क) डॉबेराइनर के तत्त्वों के वर्गीकरण का आधार लिखिए ।

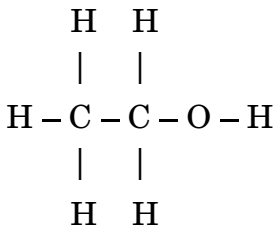
(ख) डॉबेराइनर के वर्गीकरण की सीमा क्या थी ?

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

futuretopper.in

SECTION B

8. (a) (i) In the given below compound



identify (I) the heteroatom, and (II) the functional group.

(ii) Write the structural formula of butane (C_4H_{10}).

(iii) Draw the complete structure of the molecule of (I) Cyclohexane, and (II) Benzene.

Which of the two is unsaturated ? *3*

OR

(b) (i) A compound with molecular formula C_3H_6O has two isomers.

(I) Draw the structures of both the isomers.

(II) Write their functional group.

(ii) Why are the compounds of carbon exceptionally stable ? *3*

9. (a) State the basis of Döbereiner's classification of elements.

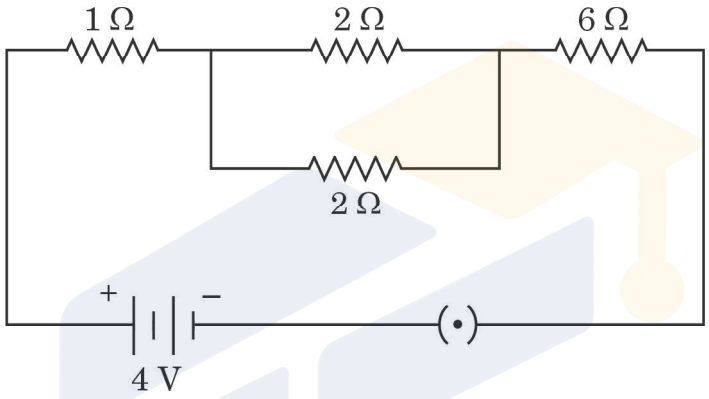
(b) What was the limitation of Döbereiner's classification ?

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

futuretopper.in

(ग) आण्विक सूत्रों (i) X_2O_3 और (ii) YH_2 के तत्त्व 'X' और 'Y' को मेन्डेलीफ की आवर्त सारणी में किस समूह में रखा जाना चाहिए ? *3*

10. (क) निम्नलिखित विद्युत परिपथ में प्रवाहित धारा ज्ञात कीजिए : *3*



अथवा

(ख) श्रेणीक्रम में संयोजित करने के स्थान पर विद्युत युक्तियों को मेन्स से पार्श्वक्रम में संयोजित करने के तीन लाभों की सूची बनाइए । *3*

11. प्रत्येक का एक-एक उदाहरण देते हुए द्विखण्डन और बहुखण्डन के बीच विभेदन कीजिए । *3*

12. निम्नलिखित के लिए कारण दीजिए : *3*

(क) किसी जैव-मण्डल में अपमार्जकों (अपघटकों) का अस्तित्व (विद्यमान होना) अनिवार्य है ।

(ख) किसी आहार शृंखला में ऊर्जा का प्रवाह एकदिशिक होता है ।

(ग) किसी आहार शृंखला में सामान्यत: केवल तीन या चार पोषी स्तर ही होते हैं ।

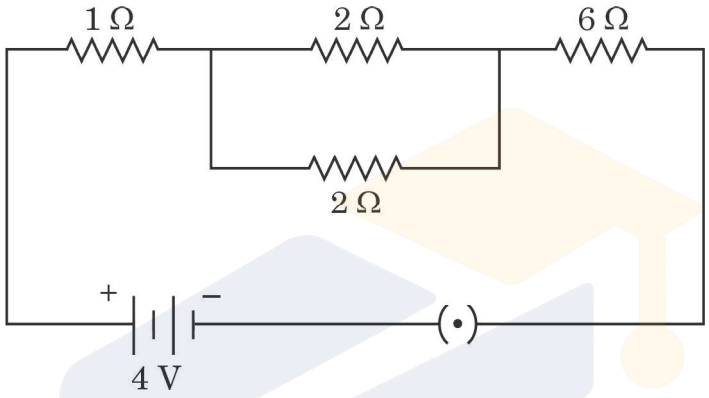
13. विद्युत शक्ति शब्द की परिभाषा लिखिए । कोई विद्युत युक्ति जिसका प्रतिरोध R है, V वोल्टता के विद्युत स्रोत के सिरों से संयोजित किए जाने पर धारा I लेती है । इस युक्ति की शक्ति के लिए प्रतिरोध R और वोल्टता V के पदों में व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए । उस युक्ति की शक्ति क्या है जिसका प्रतिरोध 400 Ω है तथा 200 V पर प्रचालन करती है ? *3*

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

futuretopper.in

(c) In which group of Mendeleev's Periodic Table should elements 'X' and 'Y' with molecular formulae (i) X_2O_3 and (ii) YH_2 be placed ? *3*

10. (a) Find the current flowing through the following electric circuit : *3*



OR

(b) List three advantages of connecting electrical appliances in parallel with the mains instead of connecting them in series. *3*

11. Differentiate between binary fission and multiple fission giving one example for each. *3*

12. Give reasons for the following : *3*

(a) The existence of decomposers is essential in a biosphere.

(b) Flow of energy is unidirectional in a food chain.

(c) A food chain generally consists of only three or four trophic levels.

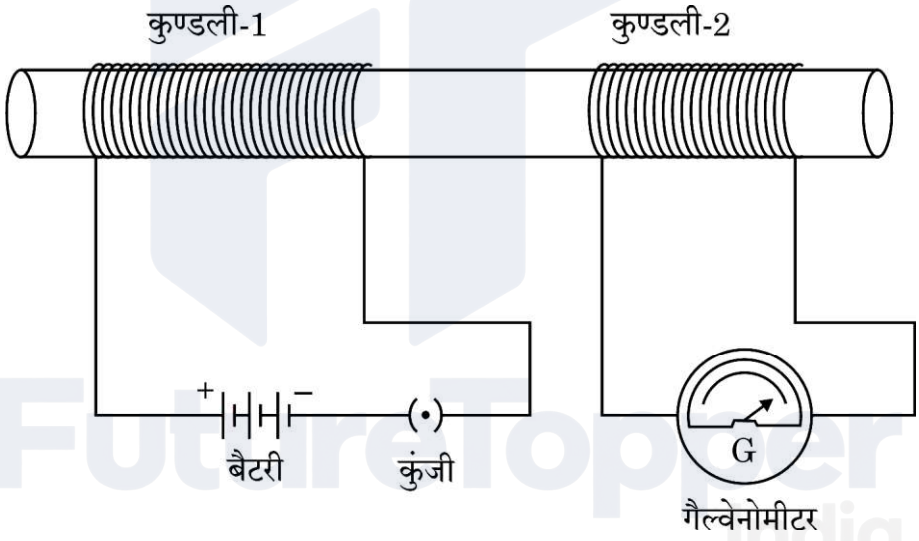
13. Define the term electric power. An electric device of resistance R when connected across an electric source of voltage V draws a current I. Derive an expression for the power in terms of resistance R and voltage V. What is the power of a device of resistance 400 Ω operating at 200 V ? *3*

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

खण्ड ग

*इस खण्ड में **2** प्रकरण-आधारित प्रश्न (**14** और **15**) हैं । प्रत्येक प्रकरण में **3** उप-भाग (क), (ख) और (ग) हैं । भाग (क) और (ख) **अनिवार्य** हैं । फिर भी, भाग (ग) में आंतरिक चयन प्रदान किया गया है ।*

14. कॉपर के तार की दो भिन्न कुंडलियाँ जिनमें फेरों की संख्या काफी अधिक, जैसे क्रमशः 50 और 100 फेरे हों, लीजिए । इन्हें आरेख में दर्शाए अनुसार किसी विद्युतरोधी खोखले बेलन पर चढ़ाइए । कुण्डली-1 को, जिसमें फेरों की संख्या अधिक है, श्रेणीक्रम में किसी बैटरी और प्लग कुंजी से संयोजित कीजिए । दूसरी कुण्डली-2 को भी किसी गैल्वेनोमीटर से संयोजित कीजिए ।



(क) इस क्रियाकलाप की दोनों कुण्डलियों के नाम लिखिए ।

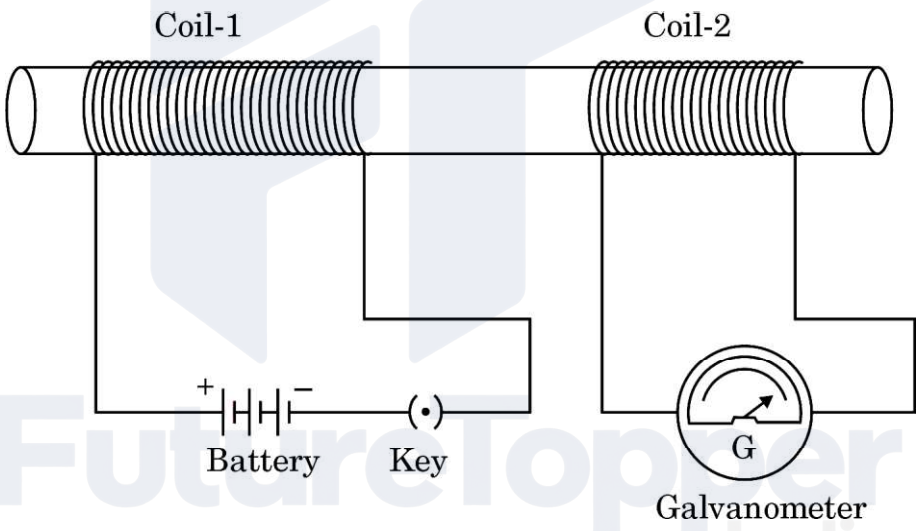
(ख) इस प्रकरण में सम्मिलित परिघटना की परिभाषा लिखिए ।

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

SECTION C

*This section has **2** case-based questions (**14** and **15**). Each case is followed by **3** sub-questions (a), (b) and (c). Parts (a) and (b) are **compulsory**. However, an internal choice has been provided in part (c).*

14. Take two different coils of copper wire having large number of turns, say 50 and 100 turns respectively. Insert them over a non-conducting roll as shown in the given figure. Connect the Coil-1, having large number of turns, in series with a battery and a plug key. Also connect the other Coil-2 with a galvanometer.



(a) Name the two coils used in the given activity.

(b) Define the phenomenon involved in this case.

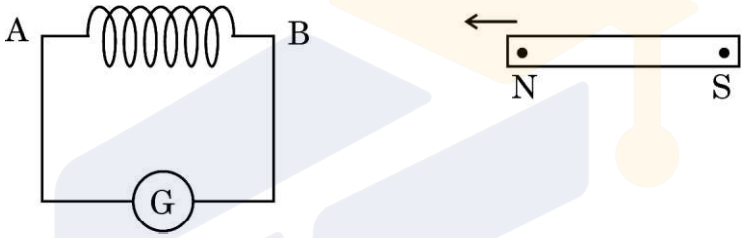
Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

futuretopper.in

(ग) (i) उस कारण की व्याख्या कीजिए जो गैल्वेनोमीटर में विक्षेपण के लिए उत्तरदायी विद्युत धारा का कारण बताता है ।

अथवा

(ii) कॉपर के तार की कोई कुण्डली AB आरेख में दर्शाए अनुसार किसी गैल्वेनोमीटर से संयोजित है । क्या प्रेक्षण किया जाता है जब किसी प्रबल छड़ चुम्बक के उत्तर ध्रुव को



(I) कुण्डली के भीतर धकेला जाता है, तथा

(II) कुण्डली के भीतर स्थिर रखा जाता है ?

प्रत्येक प्रेक्षण के लिए कारण दीजिए । *4*

15. किसी छात्र ने गोल और पीले बीजों वाले मटर के पौधों का झुर्रीदार और हरे बीजों वाले मटर के पौधों के साथ संकरण कराया । उसने पाया कि F_1 पीढ़ी के पौधों से केवल एक ही प्रकार के बीज उत्पन्न हुए हैं । जब F_1 पीढ़ी के मटर के पौधों के बीच स्वपरागण कराया गया तो F_2 पीढ़ी के बीजों में F_1 पीढ़ी के बीजों के प्रकार के साथ-साथ कुछ नए संयोजनों/लक्षणों के बीज भी प्राप्त हुए ।

(क) ऊपर दिए गए संकरण में कौन-से लक्षण प्रभावी हैं ?

(ख) F_2 पीढ़ी में प्राप्त बीजों में संभावित नए लक्षणों के संयोजन क्या हो सकते हैं ?

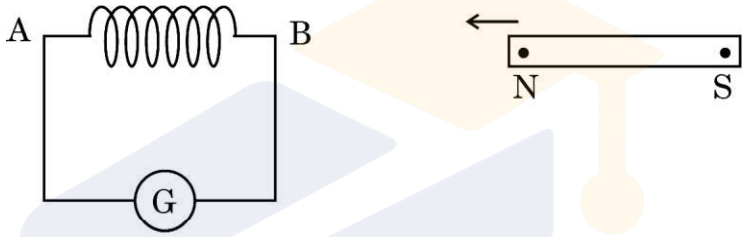
Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

futuretopper.in

(c) (i) Explain the reason for the current which is responsible for the deflection in the galvanometer.

OR

(ii) A coil AB of copper wire is connected to a galvanometer as shown in the figure. What is observed when N-pole of a strong bar magnet is



(I) pushed into the coil, and

(II) held stationary inside the coil ?

State the reason for each observation. *4*

15. A student crossed pea plants having round and yellow seeds with pea plants having wrinkled and green seeds. He found that only one type of seeds were produced in the F_1 generation. When these F_1 generation pea plants were self-pollinated with each other, then in addition to the seed type of F_1 generation, some new types of seed combinations were also obtained in the F_2 generation.

(a) Which traits in the above mentioned cross are dominant traits ?

(b) What are the new possible combinations of seeds likely to be observed in F_2 generation ?

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

futuretopper.in

(ग) (i) कारण दीजिए कि F_1 पीढ़ी के बीजों में जो लक्षण दिखाई नहीं दिए थे वह F_2 पीढ़ी के बीजों में पुनः दृष्टिगोचर क्यों हो गए ? इस प्रकरण में F_2 पीढ़ी में प्राप्त विभिन्न प्रकार के बीजों का अनुपात लिखिए ।

अथवा

(ii) (I) प्रभावी, और (II) अप्रभावी लक्षणों से क्या तात्पर्य है ? व्याख्या कीजिए । *4*

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

(c) (i) Give reason why the traits which were not visible in the seeds of F_1 generation reappeared in the seeds of F_2 generation. Write the ratio of different types of seeds obtained in F_2 generation in this case.

OR

(ii) What is meant by the terms (I) dominant, and (II) recessive traits ? Explain. *4*

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE