SET-5

Series AQ@QA

प्रश्न-पत्र कोड
Q.P. Code **31/B/5**

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 **11** 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 **11** 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

(केवल दृष्टिबाधित परीक्षार्थियों के लिए)

SCIENCE

(FOR VISUALLY IMPAIRED CANDIDATES ONLY)

निर्धारित समय : 2 घण्टे | *अधिकतम अंक : 40*

Time allowed : 2 hours | *Maximum Marks : 40*

ZOLLEGE.in

सामान्य निर्देश :

निम्नलिखित निर्देशों को बहुत सावधानी से पढ़िए और उनका सख़्ती 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. (क) सहसंयोजी यौगिक क्या हैं ? सहसंयोजी यौगिकों के दो गुणधर्मों की सूची बनाइए । *2*

अथवा

(ख) "कार्बन आयनिक आबन्ध नहीं बना सकता है ।" इस कथन की पुष्टि कीजिए । *2*

2. मान लीजिए डॉबेराइनर का कोई त्रिक तीन तत्त्वों A, B और C का बना है । उन दो गुणों की सूची बनाइए जो आप इन तीनों तत्त्वों में पाएँगे । *2*

3. (क) स्त्रीकेसर किसे कहते हैं ? इसके किन्हीं दो भागों के प्रमुख कार्यों का उल्लेख कीजिए । *2*

अथवा

(ख) पुंकेसर किसे कहते हैं ? क्या होता है जब कोई परागकण किसी उचित वर्तिकाग्र पर पहुँचता है ? *2*

4. 'ब्रायोफिलम' पौधे में कायिक प्रवर्धन होने की प्रक्रिया की संक्षेप में व्याख्या कीजिए । *2*

ZOLLEGE.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. (a) What are Covalent Compounds ? List two properties of covalent compounds. *2*

OR

(b) "Carbon cannot form ionic bonds." Justify this statement. *2*

2. Suppose three elements A, B and C form a Döbereiner's triad. List two properties which you would find in these three elements. *2*

3. (a) What is Pistil (Carpel) ? State the main function of any two of its parts. *2*

OR

(b) What is Stamen ? State what happens when a pollen lands on a suitable stigma. *2*

4. Explain briefly how vegetative propagation takes place in a 'Bryophyllum' plant. *2*

ZOLLEGE.in

5. दो खेतों X और Y में मटर के पौधे उगाए गए । खेत X में सफेद फूलों वाले मटर के पौधे उगे, जबकि खेत Y में नीले फूलों वाले मटर के पौधे उगे । दोनों खेतों की उत्तरवर्ती संततियों (पीढ़ियों) में यह प्रेक्षण किया गया कि खेत X की संतति के पौधे केवल अपने पैतृकों के लक्षण ही दर्शाते हैं, जबकि खेत Y की संतति के अधिकांश पौधे लक्षणों में विभिन्नता दर्शाते हैं । इन प्रेक्षणों के संभावित कारणों का उल्लेख कीजिए । *2*

6. (क) चुम्बकीय क्षेत्र किसे कहते हैं ? किसी स्थान पर चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा किस प्रकार निर्धारित की जाती है ? *2*

अथवा

(ख) किसी धारावाही सीधे चालक के द्वारा उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र रेखाओं का पैटर्न कैसा होता है ? इस प्रकरण में चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा निर्धारित करने वाला नियम लिखिए । *2*

7. (क) अपमार्जक (अपघटक) क्या हैं ? किसी पारितंत्र में अपमार्जकों की दो महत्त्वपूर्ण भूमिकाओं की सूची बनाइए । *2*

अथवा

(ख) प्रत्येक का एक-एक उदाहरण देकर जैवनिम्नीकरणीय और अजैवनिम्नीकरणीय पदार्थों के बीच विभेदन कीजिए । *2*

खण्ड ख

8. (क) (i) समजातीय श्रेणी किसे कहते हैं ? प्रकार्यात्मक समूह – OH के यौगिकों की समजातीय श्रेणी का सामान्य सूत्र लिखिए तथा इस श्रेणी के तीसरे सदस्य का आण्विक सूत्र दीजिए ।

(ii) एथेन की संरचना खींचिए और इसके अणु में उपस्थित एकल आबन्धों की संख्या लिखिए । *3*

अथवा

(ख) (i) संरचनात्मक समावयव क्या होते हैं ? ब्यूटेन (C_4H_{10}) के दो समावयवों की संरचनाएँ खींचिए ।

(ii) (i) साइक्लोहेक्सेन, और (ii) बेन्ज़ीन के आण्विक सूत्र लिखिए । *3*

ZOLLEGE.in

5. Pea plants were grown in two fields, X and Y. While field X produced pea plants with white flowers, field Y produced pea plants with blue flowers. In subsequent generations, it was observed that in the field X, the offsprings exhibited only the parental characters whereas in the field Y, majority of the offsprings exhibited variation in characters. State the possible reasons for these observations. *2*

6. (a) What is a magnetic field ? How is the direction of a magnetic field at a place determined ? *2*

OR

(b) What is the pattern of the magnetic field lines produced by a current carrying straight conductor ? State the rule that determines the direction of the magnetic field in this case. *2*

7. (a) What are Decomposers ? List two important roles of decomposers in an ecosystem. *2*

OR

(b) Distinguish between Biodegradable and Non-biodegradable substances giving one example for each. *2*

SECTION B

8. (a) (i) What is a Homologous Series ? Write the general formula of the homologous series for the compounds having functional group – OH and give the molecular formula for the third member of this series.

(ii) Draw the structure of ethane and write the number of single bonds present in its molecule. *3*

OR

(b) (i) What are Structural Isomers ? Draw the structures of two isomers of butane (C_4H_{10}).

(ii) Write the molecular formula of (i) cyclohexane, and (ii) benzene. *3*

ZOLLEGE.in

9. (क) आधुनिक आवर्त नियम लिखिए ।

(ख) आधुनिक आवर्त सारणी में कुल कितने ऊर्ध्वाधर स्तम्भ हैं ? इन्हें क्या कहते हैं ?

(ग) किसी आवर्त में बाईं ओर से दाईं ओर जाने पर तत्त्वों का धात्विक लक्षण किस प्रकार परिवर्तित होता है ? *3*

10. (क) मानव नर और मानव मादा में लिंग गुणसूत्रों सहित उपस्थित कुल गुणसूत्रों की संख्या लिखिए । व्याख्या कीजिए कि लैंगिक जनन करने वाले जीवों की संतति में गुणसूत्रों की संख्या किस प्रकार जनकों में गुणसूत्रों की संख्या के समान बनी रहती है । *3*

अथवा

(ख) मानव मादा जनन तंत्र के निम्नलिखित अंगों के कार्य लिखिए : *3*

(i) अण्डाशय

(ii) फैलोपियन नली

(iii) गर्भाशय

11. (क) (i) परिनालिका किसे कहते हैं ? किसी धारावाही परिनालिका के सिरों के निकट चुम्बकीय क्षेत्र रेखाओं का अपसरण क्या इंगित करता है ?

(ii) किसी धारावाही परिनालिका का उपयोग करके विद्युत्-चुम्बक किस प्रकार बनाया जाता है ? *3*

अथवा

(ख) (i) फ्लेमिंग का वामहस्त नियम लिखिए ।

(ii) किसी विद्युत् मोटर का कार्यकारी सिद्धान्त लिखिए ।

(iii) किसी विद्युत् मोटर के (i) ब्रुशों, और (ii) विभक्त वलय का कार्य लिखिए । *3*

12. निम्नलिखित का कारण दीजिए : *3*

(क) विद्युत् लैम्पों के तन्तुओं के निर्माण में प्रायः एकमात्र टंग्स्टेन का ही उपयोग किया जाता है ।

(ख) विद्युत् तापन युक्तियों के तापन अवयवों के निर्माण में शुद्ध धातुओं के स्थान पर मिश्रातुओं का उपयोग किया जाता है ।

(ग) घरेलू विद्युत् परिपथों में श्रेणीक्रम संयोजन का उपयोग नहीं किया जाता है ।

ZOLLEGE.in

9. (a) State the Modern Periodic Law.

(b) How many vertical columns are there in the Modern Periodic Table ? What are they called ?

(c) How does the metallic character of elements vary on moving from left to right in a period ? *3*

10. (a) Write the total number of chromosomes along with the sex chromosomes that are present in a human male and a human female. Explain how, in sexually reproducing organisms, the number of chromosomes in the progeny remains the same as that of the parent. *3*

OR

(b) Write the functions of the following parts of the human female reproductive system : *3*

(i) Ovary

(ii) Fallopian tube

(iii) Uterus

11. (a) (i) What is a Solenoid ? What does the divergence of magnetic field lines near the ends of a current carrying solenoid indicate ?

(ii) How is an electromagnet made using a current carrying solenoid ? *3*

OR

(b) (i) State Fleming's left hand rule.

(ii) Write the principle of working of an electric motor.

(iii) Write the function of (i) brushes, and (ii) split ring in an electric motor. *3*

12. Give reason for the following : *3*

(a) Tungsten is used exclusively for the filaments of electric lamps.

(b) Heating elements of electric heating devices are made of alloys rather than a pure metal.

(c) Series arrangement is not used for domestic electric circuits.

ZOLLEGE.in

13. पोषी स्तर की परिभाषा लिखिए । नीचे दिए गए जीवों की आहार शृंखला बनाइए :

सर्प, पौधे, बाज़, चूहे

यदि प्रथम पोषी स्तर पर 1000 जूल ऊर्जा दूसरे पोषी स्तर के जीवों को स्थानान्तरित करने के लिए उपलब्ध है, तो चौथे पोषी स्तर के जीवों को कितनी ऊर्जा उपलब्ध होगी ? *3*

खण्ड ग

*इस खण्ड में **2** प्रकरण-आधारित प्रश्न (**14** और **15**) हैं । प्रत्येक प्रकरण में **3** उप-भाग (a), (b) और (c) हैं । भाग (a) और (b) **अनिवार्य** हैं । भाग (c) में आंतरिक चयन प्रदान किया गया है ।*

14. मेंडल ने मटर के पौधों के साथ प्रजनन प्रयोग किए । उन्होंने लम्बे मटर के पौधों (TT) और बौने मटर के पौधों (tt) के संकरण द्वारा प्राप्त F_1 पीढ़ी के पौधों में केवल लम्बे मटर के पौधे ही प्राप्त किए ।

(क) ऊँचाई के अतिरिक्त मटर के पौधों में स्थूल रूप से दिखाई देने वाले किन्हीं अन्य दो विपर्यासी (विकल्पी) लक्षणों की सूची बनाइए जिनका उपयोग मेंडल ने अपने प्रयोगों में किया था ।

(ख) प्रथम संतति/पीढ़ी (F_1) के पौधों में केवल लम्बे मटर के पौधे ही प्राप्त होने के कारण का उल्लेख कीजिए ।

(ग) (i) जब F_1 पीढ़ी के मटर के पौधों का स्वपरागण कराया गया, तो F_2 पीढ़ी में कुल 1600 पौधे प्राप्त हुए । F_2 पीढ़ी के इन पौधों में से (I) कितने पौधे लम्बे, और (II) कितने पौधे बौने थे ? F_2 पीढ़ी में उत्पन्न पौधों के जीन (लक्षण) संयोजन दीजिए ।

अथवा

(ii) यदि कोई छात्र इसी प्रकार के प्रयोग को किसी अन्य आवृतबीजियों के साथ करे और उसे इसी प्रकार के परिणाम प्राप्त हों, तो अपने इस प्रयोग के आधार पर क्या वह कोई निष्कर्ष निकाल सकता है ? यदि हाँ, तो वह निष्कर्ष लिखिए । यदि नहीं, तो अपने उत्तर की पुष्टि कीजिए । *4*

ZOLLEGE.in

13. Define Trophic Level. Prepare a food chain comprising the following organisms :

Snakes, Plants, Hawks, Rats

If 1000 joules of energy is available at the first trophic level for transfer to the organisms of the second trophic level, then how much energy will be made available to the organisms at the fourth trophic level ? *3*

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. Mendel conducted breeding experiments with garden peas. He crossed tall pea plants (TT) with short pea plants (tt) and obtained only tall pea plants in F_1 generation.

(a) List any two visible contrasting characters taken by Mendel in pea plants apart from height, in his other experiments.

(b) State the reason why only tall pea plants were obtained in the F_1 generation.

(c) (i) When F_1 generation pea plants were self-pollinated a total of 1600 plants were produced. How many of these plants of F_2 generation would be (I) tall plants, and (II) short plants ? Give the gene (trait) combination of plants produced in F_2 generation.

OR

(ii) If a student performs the same experiment with other angiosperms and gets the similar results, then on the basis of his experiment, can he arrive at a conclusion ? If yes, write the conclusion. If not, give justification for your answer. *4*

ZOLLEGE.in

15. एक छात्र ने किसी विद्युत् परिपथ की रूपरेखा बनायी है । इस परिपथ में एक 6 V की बैटरी, एक कुंजी, एक ऐमीटर और एक 30 Ω के प्रतिरोधक को श्रेणीक्रम में दो प्रतिरोधकों, जिनमें प्रत्येक प्रतिरोधक का प्रतिरोध 60 Ω है, के पार्श्व संयोजन से जोड़ा गया है तथा एक वोल्टमीटर को 30 Ω के प्रतिरोधक के सिरों से संयोजित किया गया है ।

(क) दो प्रतिरोधकों के पार्श्व संयोजन, जिसमें प्रत्येक का प्रतिरोध 60 Ω है, का तुल्य प्रतिरोध ज्ञात कीजिए ।

(ख) परिपथ का कुल प्रतिरोध निर्धारित कीजिए ।

(ग) (i) कुंजी को बन्द करने पर ऐमीटर से प्रवाहित होने वाली विद्युत् धारा का मान परिकलित कीजिए ।

अथवा

(ii) क्या 30 Ω के प्रतिरोधक के सिरों पर विभवान्तर तथा दो प्रतिरोधकों के पार्श्व संयोजन (जिसमें प्रत्येक का प्रतिरोध 60 Ω है) के सिरों पर विभवान्तर समान होगा ? अपने उत्तर की पुष्टि कीजिए । *4*

ZOLLEGE.in

15. A student has designed an electric circuit containing a 6 V battery, a key, an ammeter, and a resistor of 30 Ω in series with a parallel combination of two resistors of 60 Ω each and a voltmeter across the 30 Ω resistor.

(a) Find the equivalent resistance of the parallel combination of two 60 Ω resistors.

(b) Determine the total resistance of the circuit.

(c) (i) Calculate the current that will flow through the ammeter when the key is closed.

OR

(ii) Will the potential difference across the 30 Ω resistor be the same as that across the parallel combination of two 60 Ω resistors ? Justify your answer. *4*

ZOLLEGE.in