Series JBB

SET-4

कोड नं.
Code No. **31(B)**

रोल नं.
Roll No.

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

नोट	NOTE
(I) कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ **19** हैं ।	(I) Please check that this question paper contains **19** printed pages.
(II) प्रश्न-पत्र में दाहिने हाथ की ओर दिए गए कोड नम्बर को छात्र उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर लिखें ।	(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.
(III) कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में **30** प्रश्न हैं ।	(III) Please check that this question paper contains **30** questions.
(IV) कृपया प्रश्न का उत्तर लिखना शुरू करने से पहले, उत्तर-पुस्तिका में प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें ।	(IV) Please write down the serial number of the question in the answer-book before attempting it.
(V) 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 ।	(V) 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 नेत्रहीन परीक्षार्थियों के लिए)
SCIENCE
(FOR BLIND CANDIDATES ONLY)

निर्धारित समय : 3 घण्टे — *अधिकतम अंक : 80*

Time allowed : 3 hours — *Maximum Marks : 80*

सामान्य निर्देश :

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

(i) *यह प्रश्न-पत्र* ***तीन*** *खण्डों में विभाजित किया गया है —* ***क, ख*** *और* ***ग*** *। इस प्रश्न-पत्र में प्रश्नों की संख्या **30** है ।* ***सभी*** *प्रश्न अनिवार्य हैं ।*

(ii) ***खण्ड क*** *के सभी प्रश्न/उनके भाग, प्रश्न संख्या **1** से **14** तक* ***एक-एक*** *अंक के हैं । इन प्रश्नों में बहुविकल्पी प्रश्न, अति लघु-उत्तरीय प्रश्न तथा अभिकथन-कारण प्रकार के प्रश्नों को सम्मिलित किया गया है । इन प्रश्नों के उत्तर* ***एक शब्द*** *अथवा* ***एक वाक्य*** *में दिए जाने चाहिए ।*

(iii) ***खण्ड ख*** *में प्रश्न संख्या **15** से **24** तक लघु-उत्तरीय प्रकार के प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न **3** अंक का है । इन प्रश्नों का उत्तर **50** से **60** शब्दों से अधिक नहीं होना चाहिए ।*

(iv) ***खण्ड ग*** *में प्रश्न संख्या **25** से **30** तक दीर्घ-उत्तरीय प्रकार के प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न **5** अंक का है । इन प्रश्नों का उत्तर **80** से **90** शब्दों से अधिक नहीं होना चाहिए ।*

(v) *उत्तर संक्षिप्त तथा बिंदुवार होने चाहिए और साथ ही उपर्युक्त शब्द सीमा का यथासंभव पालन किया जाना चाहिए ।*

(vi) *प्रश्न-पत्र में समग्र पर कोई विकल्प नहीं है । तथापि प्रत्येक खण्ड में कुछ प्रश्नों में आंतरिक विकल्प दिए गए हैं । ऐसे प्रश्नों में से* ***केवल एक ही विकल्प का उत्तर*** *लिखिए ।*

(vii) *इसके अतिरिक्त, आवश्यकतानुसार, प्रत्येक खण्ड और प्रश्न के साथ यथोचित निर्देश दिए गए हैं ।*

खण्ड क

1. जब कार्बन का एक परमाणु हाइड्रोजन के चार परमाणुओं के साथ संयोग करके कोई अणु बनाता है, तो बनने वाले आबन्धों के प्रकार का नाम लिखिए । *1*

अथवा

एल्कीनों की समजातीय श्रेणी के पहले सदस्य का नाम और सूत्र लिखिए । *1*

2. कोई कार्बन यौगिक बीयर, शराब और कुछ कफ़ सीरपों का अवयव है । इस यौगिक को पहचानिए और इसका सूत्र लिखिए । *1*

General Instructions :

Read the following instructions very carefully and strictly follow them.

(i) *This question paper comprises **three** Sections — **A, B** and **C**. There are **30** questions in the question paper. **All** questions are compulsory.*

(ii) ***Section A*** *– Questions no.* ***1*** *to* ***14*** *— all questions or part thereof are of* ***one*** *mark each. These questions comprise Multiple Choice Questions (MCQ), Very Short Answer (VSA) and Assertion–Reason type questions. Answer to these questions should be given in* ***one word*** *or* ***one sentence****.*

(iii) ***Section B*** *– Questions no.* ***15*** *to* ***24*** *are short answer type questions, carrying* ***3*** *marks each. Answer to these questions should not exceed* ***50*** *to* ***60*** *words.*

(iv) ***Section C*** *– Questions no.* ***25*** *to* ***30*** *are long answer type questions, carrying* ***5*** *marks each. Answer to these questions should not exceed* ***80*** *to* ***90*** *words.*

(v) *Answers should be brief and to the point. Also the above mentioned word limit be adhered to as far as possible.*

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

(vii) *In addition to this, separate instructions are given with each section and question, wherever necessary.*

SECTION A

1. Name the type of bonds formed when one carbon atom combines with four hydrogen atoms to form a molecule. *1*

OR

Write the name and formulae of the first member of the homologous series of alkenes. *1*

2. A carbon compound is a constituent of beer, whisky and some cough syrups. Identify the compound and write its formula. *1*

3. नीचे दिए गए अनुच्छेद और संबंधित पढ़ी गयीं संकल्पनाओं की व्याख्या के आधार पर प्रश्न संख्या 3(a) – 3(d) के उत्तर दीजिए :

संसार का बड़ा आश्चर्य, ताजमहल श्वेत संगमरमर (कैल्शियम कार्बोनेट का संघटन) का बना है ।

लगभग 60 वर्ष पूर्व यह अनुभव किया गया कि अम्लीय वर्षा इस स्मारक को क्षतिग्रस्त कर रही है । भारत के पुरातात्विक सर्वेक्षण विभाग, जो ऐतिहासिक महत्व की इमारतों की देखभाल करता है, के मत के अनुसार इस स्मारक के चारों ओर के क्षेत्र में अम्लीय वर्षा का मुख्य कारण वाहनों, उद्योगों और मुख्य रूप से मथुरा रिफाइनरी के कारण उत्पन्न वायुमंडलीय प्रदूषण हो सकता है । सामान्य वर्षा वायुमण्डलीय वायु से CO_2 को अवशोषित करके हल्की सी अम्लीय हो जाती है । अम्लीय वर्षा सामान्य वर्षा की तुलना में अधिक अम्लीय होती है क्योंकि यह नाइट्रोजन और सल्फर के ऑक्साइडों को भी अवशोषित कर लेती है ।

(a) कैल्शियम कार्बोनेट का रासायनिक सूत्र लिखिए । *1*

(b) अम्लीय वर्षा में अंशदान करने वाली दो गैसों की सूची बनाइए । *1*

अथवा

अम्लीय वर्षा के कैल्शियम कार्बोनेट पर गिरने पर मुक्त होने वाली गैस का नाम लिखिए । *1*

(c) किसी वर्षा को अम्लीय वर्षा तब कहते हैं जब उसका pH होता है *1*

(A) 3
(B) 5·5
(C) 7·8
(D) 9·7

(d) कैल्शियम के विषय में सही कथन को चुनिए : *1*

(A) यह धातु है तथा इसकी संयोजकता एक है ।
(B) इसका इलेक्ट्रॉनिक विन्यास (2, 8, 8, 2) है ।
(C) यह अधातु है तथा इसकी संयोजकता दो है ।
(D) यह सोडियम और पोटैशियम से अधिक सक्रिय है ।

3. Answer question numbers 3(a) – 3(d) on the basis of your understanding of the following paragraph and the related studied concepts.

Taj Mahal, the great wonder of the world, is made of white marble which is composed of calcium carbonate.

About 60 years ago it was discovered that this monument is being eaten away by acid rain. The Archaeological Survey of India, that looks after this building of historical importance is of the opinion that the atmospheric pollution due to vehicular traffic and industries, mainly Mathura Refinery may be a major cause of acid rain in and around the monument. Normal rain is slightly acidic because it absorbs some CO_2 from the atmospheric air. Acid rain is more acidic than normal rain because it also has absorbed oxides of nitrogen and sulphur.

(a) Write the chemical formula of calcium carbonate. *1*

(b) List two gases that are the main contributors of acid rain. *1*

OR

Name the gas that is liberated when acid rain falls on calcium carbonate. *1*

(c) Rain is called acid rain when its pH value is *1*

(A) 3

(B) 5·5

(C) 7·8

(D) 9·7

(d) Select the correct statement about calcium : *1*

(A) It is a metal and its valency is one.

(B) Its electronic configuration is (2, 8, 8, 2).

(C) It is a non-metal with valency two.

(D) It is more reactive than sodium and potassium.

4. नीचे दिए गए अनुच्छेद और संबंधित पढ़ी गयीं संकल्पनाओं की व्याख्या के आधार पर प्रश्न संख्या 4(a) – 4(d) के उत्तर दीजिए :

भूतापीय ऊर्जा वह ऊर्जा है जिसका दोहन पृथ्वी की ऊष्मा से किया जाता है । भूपपर्टी की गहराइयों का क्षेत्र अत्यन्त तप्त है । यह ऊष्मा चट्टानों को पिघला देती है, तथा पृथ्वी के क्रोड़ के तप्त क्षेत्र में गहराइयों पर पिघली चट्टानें, जिन्हें मैगमा कहते हैं, ऊपर धकेल दी जाती है जो कुछ क्षेत्रों में फँस जाती हैं । इन क्षेत्रों को "तप्त स्थल" कहते हैं । यह तप्त स्थल भूतापीय ऊर्जा के स्रोत बन जाते हैं । भूमिगत जल इन तप्त स्थलों के सम्पर्क में आकर भाप बन जाता है और यह भाप अति उच्च दाब पर संपीडित हो जाती है । इन तप्त स्थलों तक चट्टानों में छेद करके, पाइप डालकर, इस भाप को बाहर निकाल लिया जाता है । उच्च दाब पर निकली यह भाप विद्युत जनित्र के टरबाइन को घुमाती है जिससे विद्युत ऊर्जा उत्पन्न होती है । हमारे देश में ऐसा ही एक स्थान मध्य प्रदेश में है ।

(a) भूतापीय ऊर्जा किसे कहते है ? *1*

(b) भूतापीय ऊर्जा का दोहन करने के दो लाभों की सूची बनाइए । *1*

(c) विद्युत जनित्र में टरबाइन की भूमिका का उल्लेख कीजिए । *1*

(d) विद्युत जनित्र के सिद्धान्त का नाम और सिद्धान्त लिखिए । *1*

5. एथेनॉल से एसीटिक अम्ल किस प्रकार बनाया जाता है ? *1*

6. किसी एस्टर का सूत्र $CH_3COOC_3H_7$ है । जिन जनक एल्कोहॉल और जनक कार्बोक्सिलिक अम्ल से यह एस्टर बना है उनके नाम अथवा सूत्र लिखिए । *1*

अथवा

क्या होता है जब एथिल एथॉनोएट सोडियम हाइड्रॉक्साइड के साथ अभिक्रिया करता है ? *1*

7. प्रतिवर्ती क्रिया को कौन नियंत्रित करता है ? *1*

(A) तंत्रिकाएँ

(B) मस्तिष्क

(C) मेरु रज्जु

(D) द्रुमिका

4. Answer question numbers 4(a) – 4(d) on the basis of your understanding of the following paragraph and the related studied concepts.

Geothermal energy is the energy harnessed from the heat of the Earth. The deeper regions of the Earth's crust are extremely hot. This heat melts the rocks, and the molten rocks called magma formed in the deeper hot regions of the Earth's core get pushed upwards and trapped in certain regions called "hot spots". These hot spots become a source of geothermal energy. Underground water in contact with the hot spots turns into steam which gets compressed to very high pressure. This steam is extracted by linking pipes through holes drilled up to hot spots. The outcoming steam (at high pressure) rotates the turbine of an electric generator and produces electric energy. In our country one such place is located in Madhya Pradesh.

(a) What is geothermal energy ? *1*

(b) List two advantages of harnessing geothermal energy. *1*

(c) State the role of turbine in an electric generator. *1*

(d) Name and state the principle behind the electric generator. *1*

5. How is acetic acid prepared from ethanol ? *1*

6. The formula of an ester is $CH_3COOC_3H_7$. Write the name or the formula of the parent alcohol and the parent carboxylic acid from which this ester is prepared. *1*

OR

What happens when ethyl ethanoate reacts with sodium hydroxide ? *1*

7. Reflex action is controlled by *1*

(A) nerves

(B) brain

(C) spinal cord

(D) dendrite

8. बायोगैस का प्रमुख घटक है *1*

(A) H_2

(B) CO_2

(C) H_2S

(D) CH_4

9. निम्नलिखित में से कौन-सा मानव निर्मित पारितंत्र है ? *1*

(A) नदी

(B) फसली-क्षेत्र

(C) वन

(D) महासागर

10. किसी आहार शृंखला में दूसरे पोषी स्तर से तीसरे पोषी स्तर को जाने वाली 50,000 kJ ऊर्जा की लगभग 5,000 kJ ऊर्जा *1*

(A) शरीर के ऊतकों में संचित होती है ।

(B) श्वसन में जल जाती है ।

(C) पर्यावरण में फँस जाती है ।

(D) ऊष्मा के रूप में लुप्त हो जाती है ।

11. संपोषित विकास का अर्थ निम्नलिखित में से किसके संपोषित प्रबन्धन से है ? *1*

(A) औद्योगिक इकाइयाँ

(B) बांधों और पुलों (सेतुओं)

(C) संसाधनों

(D) शक्ति संयंत्रों और अनुसंधान-प्रयोगशालाओं

12. 'चिपको आन्दोलन' से मिलने वाला महत्त्वपूर्ण संदेश यह है कि सरकार को *1*

(A) विकासीय कार्यों के लिए वनों के वृक्षों को काटना चाहिए ।

(B) वनों में वृक्षों को नष्ट करने की आज्ञा देने का निर्विवाद अधिकार होना चाहिए ।

(C) वनों के संरक्षण के प्रयासों में स्थानीय समुदाय की उपेक्षा करनी चाहिए ।

(D) वनों के संरक्षण के प्रयासों में स्थानीय समुदाय को सम्मिलित करना चाहिए ।

8. The main constituent of biogas is *1*

(A) H_2

(B) CO_2

(C) H_2S

(D) CH_4

9. Which one of the following is an artificial ecosystem ? *1*

(A) River

(B) Crop field

(C) Forest

(D) Ocean

10. Of the 50,000 kJ of energy that passes from the second trophic level to the third trophic level in a food chain, about 5,000 kJ of energy is *1*

(A) stored in body tissues.

(B) burnt in respiration.

(C) trapped in the environment.

(D) lost as heat.

11. Sustainable development means sustainable management of *1*

(A) industrial units.

(B) dams and bridges.

(C) resources.

(D) power plants and research laboratories.

12. The important message conveyed by the "Chipko Movement" is that the Government should *1*

(A) cut down forest trees for developmental activities.

(B) have the unquestionable right to order destruction of trees in forests.

(C) ignore the local community in forest conservation efforts.

(D) involve the local community in forest conservation efforts.

प्रश्न संख्या 13 और 14 के लिए, दो कथन दिए गए हैं जिनमें एक को अभिकथन (A) तथा दूसरे को कारण (R) द्वारा अंकित किया गया है । इन प्रश्नों के सही उत्तर नीचे दिए गए कोडों (a), (b), (c) और (d) में से चुनकर दीजिए ।

(a) (A) और (R) दोनों सही हैं और (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या करता है ।

(b) (A) और (R) दोनों सही हैं, परन्तु (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या ***नहीं*** करता है ।

(c) (A) सही है, परन्तु (R) ग़लत है ।

(d) (A) ग़लत है, परन्तु (R) सही है ।

13. *अभिकथन (A) :* वह अभिक्रिया जिसमें कोई पदार्थ दो या अधिक अपेक्षाकृत सरल पदार्थों में टूटता है, वियोजन (अपघटन) अभिक्रिया कहलाती है ।

कारण (R) : किसी पदार्थ का वियोजन ऊर्जा की आपूर्ति किए बिना संभव नहीं होता । *1*

14. *अभिकथन (A) :* काँच के प्रिज़्म से गुज़रते समय श्वेत प्रकाश के लाल अवयव का विक्षेपण अधिकतम तथा बैंगनी अवयव का विक्षेपण न्यूनतम होता है ।

कारण (R) : बैंगनी प्रकाश के लिए काँच का अपवर्तनांक उच्चतम तथा लाल प्रकाश के लिए काँच का अपवर्तनांक निम्नतम होता है । *1*

खण्ड ख

15. काँच के बीकर में भरे जल में बिना बुझे चूने की कुछ मात्रा मिलाई गयी है । *3*

(a) होने वाली अभिक्रिया का नाम और उसकी परिभाषा लिखिए ।

(b) उपरोक्त अभिक्रिया का रासायनिक समीकरण लिखिए ।

(c) इस अभिक्रिया के दो मुख्य प्रेक्षणों की सूची बनाइए ।

For question numbers 13 and 14, two statements are given — one labelled as Assertion (A) and the other labelled as Reason (R). Select the correct answer to these questions from the codes (a), (b), (c) and (d) as given below :

(a) Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of the assertion (A).

(b) Both (A) and (R) are true, but (R) is ***not*** the correct explanation of the assertion (A).

(c) (A) is true, but (R) is false.

(d) (A) is false, but (R) is true.

13. *Assertion (A) :* A reaction in which a substance is decomposed into two or more simpler products is known as a decomposition reaction.

Reason (R) : The decomposition of a substance is impossible without supplying energy. *1*

14. *Assertion (A) :* While passing through a glass prism, the red component of white light deviates the most and the violet component the least.

Reason (R) : For glass, the refractive index for violet light is highest and for red light it is lowest. *1*

SECTION B

15. A small amount of quicklime is added to water in a glass beaker. *3*

(a) Name and define the type of reaction that has taken place.

(b) Write the chemical equation for the above reaction.

(c) List two main observations of this reaction.

16. आधुनिक आवर्त नियम लिखिए । इसमें तत्त्वों को कितने समूहों और कितने आवर्तों में बाँटा गया है ? किसी तत्त्व की परमाणु संख्या 16 है । इस तत्त्व की आवर्त संख्या और संयोजकता लिखिए । *3*

17. हरे पादपों में प्रकाश संश्लेषण के अंग और स्थल का नाम लिखिए । इस प्रक्रिया के लिए आवश्यक कच्ची सामग्री का उल्लेख कीजिए । हरे पादप इसे किस प्रकार प्राप्त करते हैं ? *3*

अथवा

"श्वसन ऊष्मा उन्मोची (ऊष्माक्षेपी) प्रक्रिया है ।" इस कथन की पुष्टि इस प्रक्रिया में होने वाली अभिक्रिया का रासायनिक समीकरण देकर कीजिए । श्वसन सांस लेने से किस प्रकार भिन्न है ? *3*

18. मानव के परिसंचरण (परिवहन) तंत्र में तीन प्रकार की रुधिर वाहिकाओं के नाम और प्रत्येक का एक कार्य तालिका के रूप में लिखिए । *3*

19. परागण किसे कहते हैं ? दो परागण-कर्मकों (एजेन्टों) के नाम लिखिए । परागण के पश्चात् निषेचन किस प्रकार होता है ? *3*

अथवा

(a) पुष्प में निम्नलिखित प्रत्येक भाग का एक कार्य लिखिए :

(i) अण्डाशय

(ii) वर्तिकाग्र

(iii) परागकोश

(b) पुष्प के उन किन्हीं तीन भागों के नाम लिखिए जो निषेचन के पश्चात् मुरझाकर गिर जाते हैं । *3*

20. प्लैसेन्टा किसे कहते हैं ? सगर्भता के समय इसकी दो भूमिकाओं की सूची बनाइए । *3*

21. (a) अवतल दर्पण के मुख्य फोकस की परिभाषा दीजिए । 12 cm फोकस दूरी के किसी अवतल दर्पण का उपयोग करके किसी बिम्ब का सीधा प्रतिबिम्ब प्राप्त करना है । इस प्रकरण में बिम्ब-दूरी का क्या परिसर होना चाहिए ?

(b) वाहनों में पश्च-दृश्य दर्पण के रूप में हम उत्तल दर्पण को प्राथमिकता क्यों देते हैं ? दो कारणों की सूची बनाइए । *3*

16. State the Modern Periodic Law. In how many groups and periods is the Modern Periodic Table of elements divided ? The atomic number of an element is 16. Write its period and valency. *3*

17. Name the organ and site of photosynthesis in green plants. What are the raw materials essential for this process ? How are they obtained by a green plant ? *3*

OR

"Respiration is an exothermic process." Justify this statement giving the chemical equation for the reaction involved. How is respiration different from breathing ? *3*

18. Name three kinds of blood vessels of the human circulatory system and write one function of each in a tabular form. *3*

19. What is pollination ? Name any two agents of pollination. How does pollination lead to fertilisation ? *3*

OR

(a) Give one function of each of the following parts in a flower :

(i) Ovary

(ii) Stigma

(iii) Anther

(b) Name any three parts of a flower which may fall off after fertilisation. *3*

20. What is placenta ? List its two roles during pregnancy. *3*

21. (a) Define the principal focus of a concave mirror. It is desired to obtain an erect image of an object using a concave mirror of focal length 12 cm. What should be the range of the object distance in the above case ?

(b) Why do we prefer a convex mirror as a rear-view mirror in vehicles ? List two reasons. *3*

22. 20 cm फोकस दूरी के किसी अवतल दर्पण के सामने 30 cm दूरी पर कोई बिम्ब स्थित है । दर्पण सूत्र का उपयोग करके बनने वाले प्रतिबिम्ब की स्थिति और आवर्धन निर्धारित कीजिए । *3*

अथवा

12 cm फोकस दूरी के किसी उत्तल लेंस के सामने 18 cm दूरी पर कोई बिम्ब स्थित है । लेंस सूत्र का उपयोग करके बनने वाले प्रतिबिम्ब की स्थिति और आवर्धन निर्धारित कीजिए । *3*

23. परिनालिका किसे कहते हैं ? परिनालिका के भीतर चुम्बकीय क्षेत्र का पैटर्न क्या इंगित करता है ? विद्युत-चुम्बक बनाने में इस चुम्बकीय क्षेत्र का उपयोग किस प्रकार किया जाता है, इसका वर्णन कीजिए । *3*

24. अतिभारण और लघुपथन किसे कहते हैं ? किसी घरेलू परिपथ में भूसम्पर्क-तार के कार्य का उल्लेख कीजिए । *3*

खण्ड ग

25. (a) जब कोई अम्ल किसी धातु से अभिक्रिया करता है, तो मुक्त होने वाली गैस का नाम लिखिए । इस गैस की उपस्थिति का परीक्षण किस प्रकार किया जाता है ?

(b) क्या होता है जब ज़िंक (a) HCl, और (b) NaOH से अभिक्रिया करता है ? प्रत्येक प्रकरण में रासायनिक समीकरण और बनने वाले लवण का नाम लिखिए ।

(c) अमोनियम क्लोराइड लवण को बनाने वाले अम्ल और क्षार की पहचान कीजिए । इस लवण की प्रकृति (अम्लीय/क्षारीय/उदासीन) और इसका pH मान लिखिए । *5*

अथवा

(a) उस अम्ल और उस क्षार की पहचान कीजिए जिनके संयोग से साधारण नमक बनता है । इस लवण का रासायनिक नाम और सूत्र लिखिए । उस स्रोत का नाम लिखिए जिससे इसे प्राप्त किया जाता है ।

(b) खनिज नमक किसे कहते हैं ? इसका रंग लिखिए और इसके रंगीन प्रतीत होने का कारण लिखिए ।

(c) क्या होता है जब लवण-जल से विद्युत धारा प्रवाहित की जाती है ? इसके लिए रासायनिक समीकरण लिखिए । *5*

22. An object is kept at a distance of 30 cm in front of a concave mirror of focal length 20 cm. Use mirror formula to determine the position and magnification of the image produced. *3*

OR

An object is kept at a distance of 18 cm in front of a convex lens of focal length 12 cm. Use lens formula to determine the image distance and magnification of the image produced. *3*

23. What is a solenoid ? What does the magnetic field pattern inside the solenoid indicate ? State how this field can be utilised to make an electromagnet. *3*

24. What is overloading and short circuiting ? State the function of earth wire in a domestic circuit. *3*

SECTION C

25. (a) Name the gas liberated when an acid reacts with a metal. How is the presence of this gas tested ?

(b) What happens when zinc reacts with (a) HCl, and (b) NaOH ? Write the chemical equation and name of the salt produced in each case.

(c) Identify the acid and base for ammonium chloride salt. Write the nature (acidic/basic/neutral) and pH value of this salt. *5*

OR

(a) Identify the acid and the base whose combination forms the common salt. Write the formula and chemical name of this salt. Name the source from which it is obtained.

(b) What is rock salt ? Mention its colour and the reason it is due to.

(c) What happens when an electric current is passed through brine ? Write the chemical equation for it. *5*

26. (a) सिन्नाबार किसे कहते हैं ? इससे धातु कैसे निष्कर्षित की जाती है ? संक्षेप में व्याख्या कीजिए ।

(b) मिश्रातु की परिभाषा लिखिए । मिश्रातु बनाने के दो लाभों की सूची बनाइए । *5*

27. पादप हॉर्मोन क्या होते हैं ? पादप हॉर्मोनों के चार विभिन्न प्रकारों के नाम और प्रत्येक का एक कार्य लिखिए । *5*

अथवा

(a) पीयूष ग्रंथि और अधिवृक्क ग्रंथि द्वारा स्रावित हॉर्मोनों के नाम लिखिए । मानव शरीर में इन हॉर्मोनों के कार्यों का उल्लेख कीजिए ।

(b) किसी उदाहरण की सहायता से मानव शरीर में हॉर्मोनी स्रावण के नियंत्रण की पुनर्भरण क्रियाविधि की व्याख्या कीजिए । *5*

28. (a) निम्नलिखित पदों की प्रत्येक के लिए एक उदाहरण देकर व्याख्या कीजिए :

(i) समजात अंग

(ii) समरूप (समवृत्ति) अंग

(iii) जीवाश्म

(b) जीवाश्मों की आयु निर्धारित करने की दो विधियों की व्याख्या कीजिए । *5*

29. (a) कोई छात्र लगभग 5 m दूरी पर स्थित श्यामपट्ट पर लिखे शब्दों को स्पष्ट नहीं देख पाता है । उस दृष्टि-दोष का नाम लिखिए जिससे वह छात्र पीड़ित है । इस दोष के संभावित कारणों का उल्लेख कीजिए तथा इस दोष को संशोधित करने की विधि की व्याख्या कीजिए ।

(b) सूर्योदय तथा सूर्यास्त के समय सूर्य रक्ताभ क्यों प्रतीत होता है । क्या कोई अंतरिक्षयात्री इस परिघटना का प्रेक्षण चन्द्रमा पर कर सकता है ? अपने उत्तर के कारण देकर पुष्टि कीजिए । *5*

26. (a) What is a cinnabar ? How is metal extracted from it ? Explain briefly.

(b) Define the term alloy. List two advantages of making alloys. 5

27. What are plant hormones ? Name four different types of plant hormones and state one function of each. 5

OR

(a) Write the names of the hormones secreted by the pituitary gland and the adrenal gland. State the functions of these hormones in the human body.

(b) Explain with the help of an example, the feedback mechanism for the regulation of hormonal secretion in the human body. 5

28. (a) Giving one example for each, explain the following terms :

(i) Homologous organs

(ii) Analogous organs

(iii) Fossils

(b) Explain two methods of determining the age of fossils. 5

29. (a) A student is unable to see the words written on the blackboard placed at a distance of approximately 5 m from him clearly. Name the defect of vision the student is suffering from. State the possible causes of this defect and explain in brief the method of correcting this defect.

(b) Why does the Sun appear reddish during sunrise and sunset ? Will this phenomenon be observed by an astronaut on the moon ? Give reasons to justify your answer. 5

30. 10 Ω और 40 Ω प्रतिरोध के दो प्रतिरोधकों A और B को पहले श्रेणी और फिर पार्श्व में किसी बैटरी के दो सिरों से संयोजित किया गया है । प्रत्येक प्रकरण में अनुप्रयुक्त वोल्टता 5 V है ।

(a) प्रत्येक प्रकरण में प्रतिरोधकों A और B से प्रवाहित धाराओं का अनुपात, (I_A/I_B) ज्ञात कीजिए ।

(b) प्रत्येक प्रकरण में प्रतिरोधकों A और B के सिरों पर वोल्टताओं का अनुपात, (V_A/V_B) ज्ञात कीजिए ।

(c) प्रतिरोधकों के श्रेणी संयोजन में प्रति सेकण्ड उत्पन्न होने वाली ऊष्मा ज्ञात कीजिए । *5*

अथवा

(a) पद विभवान्तर की परिभाषा लिखिए और इसके SI मात्रक का उल्लेख कीजिए ।

(b) उस युक्ति का नाम लिखिए जो (i) किसी प्रतिरोधक के सिरों के बीच विभवान्तर बनाए रखने, (ii) किसी प्रतिरोधक से प्रवाहित धारा को परिवर्तित करने में सहायता करती है ।

(c) 20 Ω, 30 Ω और 60 Ω प्रतिरोध के तीन प्रतिरोधकों से प्राप्त हो सकने वाले (i) उच्चतम, (ii) निम्नतम प्रतिरोध का परिकलन कीजिए । *5*

30. Two resistors A and B of resistances 10 Ω and 40 Ω respectively are first joined in series and then in parallel with two terminals of a battery. In each case the voltage applied is 5 V.

(a) Find the ratio of currents through the resistors A and B (i.e. I_A/I_B) in each case.

(b) Find the ratio of voltages across the resistors A and B (i.e. V_A/V_B) in each case.

(c) Find the heat produced each second in the series combination of resistors. *5*

OR

(a) Define the term Potential Difference and state its SI unit.

(b) Name a device that helps to (i) maintain a potential difference across a resistor, and (ii) change current flowing through a resistor.

(c) Calculate the (i) highest, and (ii) lowest resistance that can be obtained by the combination of three resistors of resistances 20 Ω, 30 Ω and 60 Ω. *5*