

Series : JBB/3

SET – 1

कोड नं.
Code No. **31/3/1**

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 23 हैं।	(I) Please check that this question paper contains 23 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, 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

SCIENCE

निर्धारित समय : 3 घण्टे

Time allowed : 3 hours

अधिकतम अंक : 80

Maximum Marks : 80

.31/3/1.



098A

1

P.T.O.

Read the following instructions very carefully and strictly follow them :

- ## Section – A

- OR**

© 2006 The Authors
Journal compilation © 2006 Blackwell Publishing Ltd

Na	86
K	231
Rb	244
Cs	282

1

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

The Tehri dam is the highest dam in India and one of the highest in the World. The Tehri dam withholds a reservoir of capacity 4.0 km^3 and surface area 52 km^2 . It is used for irrigation, municipal water supply and the generation of 1000 MW of hydro electricity.

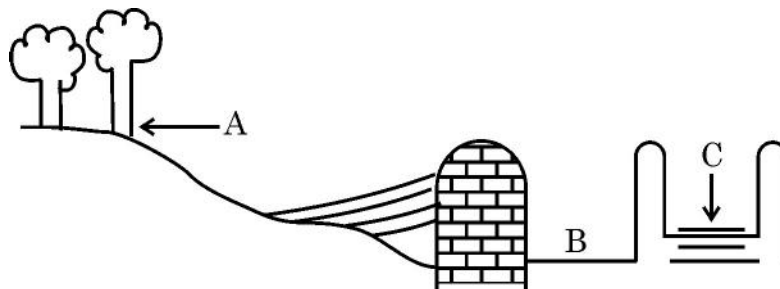
The Tehri Dam has been the object of protests. Environment activist Shri Sunder Lal Bahuguna led the “Anti Tehri Dam Movement” from 1980s to 2014. The protest was against the displacement of town inhabitants and environmental consequences of the weak ecosystem. The relocation of more than 1,00,000 people from the area has led to protracted legal battles over resettlement rights and ultimately resulted in the delayed completion of the project.

- | | | |
|-----|---|---|
| (a) | How is hydropower harnessed ? | 1 |
| (b) | Define 1 MW. | 1 |
| (c) | Mention two disadvantages of constructing Tehri Dam. | 1 |
| (d) | What happens when water from great heights is made to fall on blades of turbine ? | 1 |

7. The maximum resistance which can be made using four resistors each of resistance $\frac{1}{2} \Omega$ is

- (a) $2\ \Omega$
 (b) $1\ \Omega$
 (c) $2.5\ \Omega$
 (d) $8\ \Omega$

8. A diagram of traditional water harvesting system is given below :
The statement which defines the system and its parts is



- This is an ideal setting of the Khadin system and A = Catchment area; B = Saline area & C = Shallow dugwell
- This is an ideal setting of the Shallow dugwell system and A = Catchment area; B = Saline area and C = Khadin
- This is an ideal setting of Catchment area and A = Khadin, B = Saline area and C = Shallow dugwell
- This is showing Saline area and A = Catchment area; B = Khadin and C = Shallow dugwell

OR

The major ill effect of mono culture practice in forests is on the

- (a) biodiversity which faces large destruction
- (b) local people whose basic needs can no longer be met from such forests
- (c) industries
- (d) forest department

.31/3/1.



9. Several factories were pouring their wastes in rivers A and B. Water samples were collected from these two rivers. It was observed that sample collected from river A was acidic while that of river B was basic. The factories located near A and B are
 - (a) Soaps and detergents factories near A and alcohol distillery near B.
 - (b) Soaps and detergents factories near B and alcohol distillery near A.
 - (c) Lead storage battery manufacturing factories near A and soaps and detergents factories near B.
 - (d) Lead storage battery manufacturing factories near B and soaps and detergents factories near A.
10. In which of the following, the identity of initial substance remains unchanged ?
 - (a) Curdling of milk
 - (b) Formation of crystals by process of crystallisation
 - (c) Fermentation of grapes
 - (d) Digestion of food
11. An aqueous solution 'A' turns phenolphthalein solution pink. On addition of an aqueous solution 'B' to 'A', the pink colour disappears. The following statement is true for solution 'A' and 'B'.
 - (a) A is strongly basic and B is a weak base.
 - (b) A is strongly acidic and B is a weak acid.
 - (c) A has pH greater than 7 and B has pH less than 7.
 - (d) A has pH less than 7 and B has pH greater than 7.
12. An element 'X' is forming an acidic oxide. Its position in modern periodic table will be
 - (a) Group 1 and Period 3
 - (b) Group 2 and Period 3
 - (c) Group 13 and Period 3
 - (d) Group 16 and Period 3

OR

Consider the following statements about an element 'X' with number of protons 13.

- (A) It forms amphoteric oxide
(B) Its valency is three
(C) The formula of its chloride is XCl_3

The correct statement(s) is/are

- (a) only (A)
(b) only (B)
(c) (A) and (C)
(d) (A), (B) and (C)



Note : For question numbers **13** and **14**, two statements are given-one labelled Assertion (A) and the other labelled 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 correct explanation of the assertion.
- (b) Both (A) and (R) are true but (R) is not the correct explanation of the assertion.
- (c) (A) is true but (R) is false.
- (d) (A) is false but (R) is true.

13. **Assertion (A) :** Following are the members of a homologous series :



Reason (R) : A series of compounds with same functional group but differing by $-\text{CH}_2-$ unit is called a homologous series.

14. **Assertion (A) :** Alloys are commonly used in electrical heating devices like electric iron and heater.

Reason (R) : Resistivity of an alloy is generally higher than that of its constituent metals but the alloys have low melting points than their constituent metals.

Section – B

15. Mention with reason the colour changes observed when :

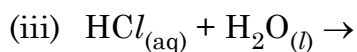
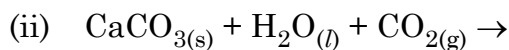
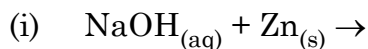
- (i) silver chloride is exposed to sunlight.
- (ii) copper powder is strongly heated in the presence of oxygen.
- (iii) a piece of zinc is dropped in copper sulphate solution.

.31/3/1.



P.T.O.

16. नीचे दिए गए रासायनिक समीकरणों को पूरा और संतुलित कीजिए :



3

अथवा

लवण जल (ब्राइन) के विद्युत अपघटन के समय एनोड पर कोई गैस 'G' मुक्त होती है। जब इस गैस 'G' को बुझे हुए चूने से प्रवाहित किया जाता है, तो कोई यौगिक 'C' बनता है जिसका उपयोग पीने के जल को जीवाणुओं से मुक्त करने के लिए किया जाता है।

(i) 'G' और 'C' के सूत्र लिखिए ।

(ii) होने वाली अभिक्रिया का समीकरण लिखिए ।

(iii) यौगिक 'C' का सामान्य नाम क्या है ? इसका रासायनिक नाम लिखिए ।

3

17. नीचे दिए गए तीन वर्गों A, B और C के आँकड़ों का अध्ययन कीजिए।

वर्ग	तत्त्व का प्रतीक	परमाणु द्रव्यमान
A	Li	7
	Na	23
	K	39
B	N	14
	P	31
	As	74
C	B	10.8
	Al	27
	Ga	69.7

(i) दिए गए तीन वर्गों A, B और C में से उस वर्ग को चुनिए जो डॉबेराइनर का त्रिक बनाता है।

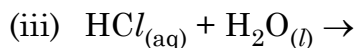
(ii) मेन्डेलीफ ने इन तीन वर्गों A, B और C के तत्वों को तीन विभिन्न समूहों (ग्रुपों) में क्यों रखा ?

(iii) क्या न्यूलैण्ड्स का अष्टक नियम इन तीनों वर्गों पर लागू होता है ? अपने उत्तर की पुष्टि के लिए कारण दीजिए ।

3



16. Complete and balance the following chemical equations :



3

OR

During electrolysis of brine, a gas 'G' is liberated at anode. When this gas 'G' is passed through slaked lime, a compound 'C' is formed, which is used for disinfecting drinking water.

- (i) Write formula of 'G' and 'C'.
- (ii) State the chemical equation involved.
- (iii) What is common name of compound 'C' ? Give its chemical name. **3**

17. Study the data of the following three categories A, B and C.

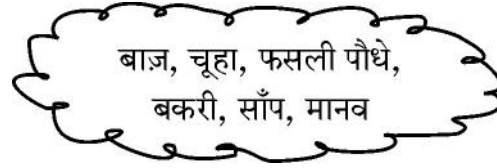
Category	Name of the element	Atomic Mass
A	Li	7
	Na	23
	K	39
B	N	14
	P	31
	As	74
C	B	10.8
	Al	27
	Ga	69.7

- (i) From the given three categories A, B and C, pick the one which forms Dobereiner's Triads.
- (ii) Why did Mendeleev placed elements of category A, B and C in three different groups ?
- (iii) Is Newland law of octaves applicable to all the three categories ? Give reason to justify your answer.

.31/3/1.



18. (a) नीचे दिए गए जीवों के समूह से ऐसी खाद्य शृंखला बनाइए जो ऊर्जा के पदों में मानव के लिए सबसे अधिक लाभकारी हो ।



- (b) उस संभावित हानि का उल्लेख कीजिए जो जिस मृदा में फसली पौधे उगे हैं उसमें पीड़कनाशियों की प्रचुरता होने के कारण हो सकती है ।
(c) उपरोक्त जीवों का उपयोग करते हुए किसी खाद्य जाल की रचना कीजिए ।

3

अथवा

- (a) प्लास्टिक की थैलियों का उपयोग करने से पर्यावरण पर होने वाले दो दुष्प्रभावों का उल्लेख कीजिए । प्लास्टिक की थैलियों के उपयोग के दो विकल्प सुझाइए ।
(b) अपने घरों में उत्पन्न होने वाले अपशिष्ट पदार्थों के निपटारे के लिए अपनाए जा सकने वाले किन्हीं दो उपायों की सूची बनाइए ।
19. (a) पाचन की प्रक्रिया में नीचे दिए गए एन्जाइमों की भूमिका का उल्लेख कीजिए :
(i) ट्रिप्सिन एंजाइम
(ii) लाइपेज एंजाइम
(b) क्षुद्रांत्र में उपस्थित अंगुली जैसे प्रवर्धों के दो कार्यों की सूची बनाइए ।

3

3

20. (a) निम्नलिखित का समजात अंग और समरूप अंग में वर्गीकरण कीजिए :
(i) ब्रोकोली और पत्तागोभी
(ii) अदरक और मूली
(iii) पक्षी की अग्रबाहु और छिपकली की अग्रबाहु
(iv) चमगादड़ के पंख और पक्षी के पंख
(b) उस प्रमुख लक्षण का उल्लेख कीजिए जो दिए गए अंगों के युगल का वर्गीकरण समजात अथवा समरूप अंगों में करता है ।

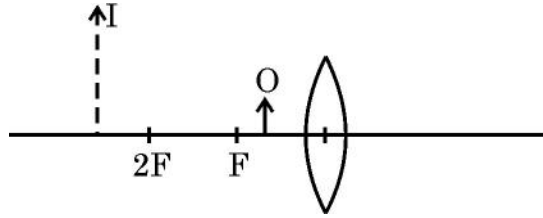
3

21. किसी दिए गए हरे तने वाले गुलाब के पौधे को GG से दर्शाया गया है तथा भूरे तने वाले गुलाब के पौधे को gg से दर्शाया गया है । इन दोनों पौधों के बीच संकरण कराया गया है ।
(a) नीचे दिए अनुसार अपने प्रेक्षणों की सूची बनाइए :
(i) इनकी F_1 संतति में तने का रंग,
(ii) यदि F_1 संतति के पौधों का स्वःपरागण कराया जाए तो F_2 संतति में भूरे तने वाले पौधों की प्रतिशतता,
(iii) F_2 संतति में GG और Gg का अनुपात
(b) इस संकरण की जांच के आधार पर क्या निष्कर्ष निकाला जा सकता है ?

3



22. नीचे दिए गए आरेख में कोई बिम्ब O तथा उसके प्रतिबिम्ब को I से दर्शाया गया है।



इस किरण आरेख को पूरा किए बिना निम्नलिखित का उल्लेख कीजिए :

- लेंस का प्रकार (अभिसारी/अपसारी)
- उन दो प्रकाशिक यंत्रों के नाम लिखिए जिनमें इस प्रकार का प्रतिबिम्ब बनता है।
- यदि इस लेंस के स्थान पर 'F' फोकस दूरी का कोई अवतल दर्पण रखें तथा दर्पण के सामने 'f/2' दूरी पर कोई बिम्ब रख दें, तो बनने वाले प्रतिबिम्ब के तीन लक्षणों की सूची बनाइए।

3

23. निम्नलिखित के कारण दीजिए :

- किसी धारावाही सीधी परिनालिका के सिरों के निकट चुम्बकीय क्षेत्र रेखाएँ या तो अभिसरित होती हैं अथवा अपसारित होती हैं।
- स्वतंत्रतापूर्वक निलंबित किए जाने पर धारावाही परिनालिका एक विशेष दिशा में ठहरती है।
- पिघले (जले) फ्यूज तार को सर्वसम अनुमतांक के फ्यूज द्वारा ही प्रतिस्थापित (बदला) किया जाना चाहिए।

3

- नामांकित किरण आरेख की सहायता से किसी काँच के प्रिज्म से गुजरने वाले पतले एकवर्णी प्रकाश पुँज का पथ दर्शाइए।
- यदि इस एकवर्णी प्रकाश पुँज को श्वेत प्रकाश के पतले पुँज से प्रतिस्थापित कर दिया जाए तो क्या होगा ?

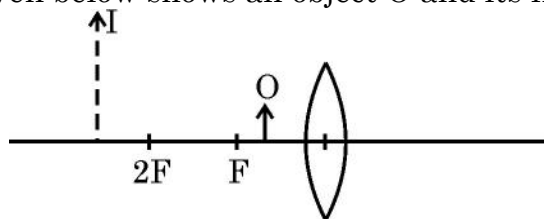
3

अथवा

- कोई व्यक्ति निकट दृष्टि दोष तथा दीर्घ दृष्टि दोनों से पीड़ित है :
 - इस दोष को किस प्रकार के लेंस संशोधित कर सकते हैं ?
 - इस प्रकार के लेंस किस प्रकार बनाए जाते हैं ?
- किसी व्यक्ति को दीर्घ दृष्टि दोष के संशोधन के लिए + 3D के लेंस तथा निकट दृष्टि दोष के लिए -3D के लेंस की आवश्यकता होती है। इन दोषों को संशोधित करने वाले इन लेंसों की फोकस दूरियाँ परिकलित कीजिए।

3

22. The diagram given below shows an object O and its image I.



Without actually drawing the ray diagram, state the following :

- Type of lens (Converging / Diverging)
- Name two optical instruments where such an image is obtained.
- List three characteristics of the image formed if this lens is replaced by a concave mirror of focal length ' f ' and an object is placed at a distance ' $f/2$ ' in front of the mirror.

3

23. Give reasons for the following :

- There is either a convergence or a divergence of magnetic field lines near the ends of a current carrying straight solenoid.
- The current carrying solenoid when suspended freely rests along a particular direction.
- The burnt out fuse should be replaced by another fuse of identical rating.

3

24. (a) With the help of labelled ray diagram show the path followed by a narrow beam of monochromatic light when it passes through a glass prism.
- (b) What would happen if this beam is replaced by a narrow beam of white light ?

3

OR

- A person is suffering from both myopia and hypermetropia.
 - What kind of lenses can correct this defect ?
 - How are these lenses prepared ?
- A person needs a lens of power + 3D for correcting his near vision and -3D for correcting his distant vision. Calculate the focal lengths of the lenses required to correct these defects.

3

Section – C

25. Write balanced chemical equations to explain what happens, when

- (i) Mercuric oxide is heated.
- (ii) Mixture of cuprous oxide and cuprous sulphide is heated.
- (iii) Aluminium is reacted with manganese dioxide.
- (iv) Ferric oxide is reduced with aluminium.
- (v) Zinc carbonate undergoes calcination.

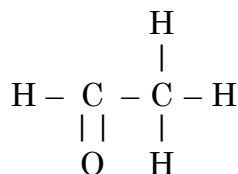
5

OR

- (i) By the transfer of electrons, illustrate the formation of bond in magnesium chloride and identify the ions present in this compound.
- (ii) Ionic compounds are solids. Give reasons.
- (iii) With the help of a labelled diagram show the experimental set up of action of steam on a metal.

5

26. (a) Compare soaps and detergents on the basis of their composition and cleansing action in hard water.
- (b) What happens when ethanol is treated with sodium metal ? State the behaviour of ethanol in this reaction.
- (c) Draw the structure of cyclohexane.
- (d) Name the following compound.



5

27. (a) Write the correct sequence of steps followed during journey of oxygen rich blood from lungs to various organs of human body.

- (b) What happens when the system of blood vessels develop a leak ?

5

28. (a) Draw a diagram showing germination of pollen on stigma of a flower and mark on it the following organs/parts :

- (i) Pollen Grain
 - (ii) Pollen tube
 - (iii) Stigma
 - (iv) Female germ cell
- (b) State the significance of pollen tube.
- (c) Name the parts of flower that develop after fertilization into
- (i) Seed
 - (ii) Fruit

5

OR

DEKRETO DEKRETO DEKRETO DEKRETO DEKRETO DEKRETO DEKRETO DEKRETO DEKRETO DEKRETO