

Series : JBB/2

SET – 3

कोड नं.  
Code No. **31/2/3**

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 <b>23</b> हैं।	(I) Please check that this question paper contains <b>23</b> 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 <b>30</b> प्रश्न हैं।	(III) Please check that this question paper contains <b>30</b> questions.
(IV) कृपया प्रश्न का उत्तर लिखना शुरू करने से पहले, प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें।	(IV) <b>Please write down the Serial Number of the question in the answer-book before attempting it.</b>
(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

.31/2/3.



100C

1

P.T.O.





(d) (A) गलत है परन्तु (R) सही है ।

- 1**

- 1

- 1

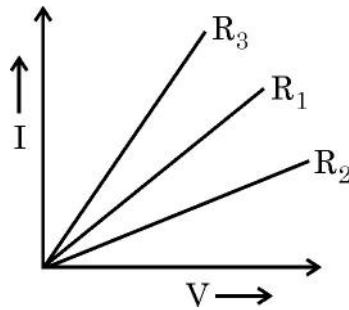
- 1**

- 1**





6. A student plots V-I graphs for three samples of nichrome wire with resistances  $R_1$ ,  $R_2$  and  $R_3$ . Choose from the following the statement that holds true for this graph.



- (a)  $R_1 = R_2 = R_3$   
 (b)  $R_1 > R_2 > R_3$   
 (c)  $R_3 > R_2 > R_1$   
 (d)  $R_2 > R_1 > R_3$

7. Consider the following reasons for the reddish appearance of the sun at the sunrise or the sunset :

- A. Light from the sun near the horizon passes through thinner layers of air.
- B. Light from the sun covers larger distance of the earth's atmosphere before reaching our eyes.
- C. Near the horizon, most of the blue light and shorter wavelengths are scattered away by the particles.
- D. Light from the sun near the horizon passes through thicker layers of air.

The correct reasons are

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

**OR**

Person suffering from cataract has

- (a) elongated eyeball
- (b) excessive curvature of eye lens
- (c) weakened ciliary muscles
- (d) opaque eye lens

**.31/2/3.**









11. बंधारस एवं ताल नीचे दिए गए किस राज्य की जल संग्रहण की बहुत पुरानी संकल्पनाएं / संरचनाएं हैं ?

- (a) बिहार (b) महाराष्ट्र  
(c) तमिलनाडु (d) राजस्थान

1

12. नीचे दी गयी फसलों में से अधिक जल खपत करने वाली फसलें कौन सी हैं ?

- (a) गेहूँ और चावल (धान) (b) गेहूँ और गन्ना  
(c) गन्ना और धान (d) गेहूँ और चना

**1**

અથવા

जीवाश्मी ईंधनों के अपूर्ण दहन से उत्पन्न अत्यधिक विषैला उत्पाद है :

- (a) कार्बन डाइऑक्साइड (b) नाइट्रोजन डाइऑक्साइड  
(c) कार्बन मोनॉक्साइड (d) सल्फर डाइऑक्साइड

1

13. नीचे दिए गए अनुच्छेद और संबंधित पढ़ी गयी संकल्पनाओं की व्याख्या के आधार पर प्रश्न संख्या 13(a) से 13(d) के उत्तर दीजिए :

भूतापीय ऊर्जा वह ऊर्जा है जो भूपर्पटी में गहराइयों में तप्त क्षेत्रों में पिघली चट्टानों की ऊष्मा से उत्पन्न होती है। इस ऊर्जा का उपयोग विद्युत उत्पन्न करने में किया जाता है। जब जल को, पृथ्वी के भीतर अत्यधिक गहराइयों में, इन तप्त चट्टानों से प्रवाहित कराया जाता है तो यह जल भाप (अथवा तप्त जल के रूप में जिसे बाद में भाप में परिवर्तित कर लिया जाता है।) के रूप में वापस लौटता है। इस भाप से विद्युत शक्ति जनित्रों के टरबाइन को घमाया जाता है।

भारत में वर्ष 1970 में भूतापीय क्षेत्र में अन्वेषण और अध्ययन आरम्भ हुआ । भारत में भू-वैज्ञानिक सर्वेक्षण में देश में भूतापीय ऊर्जा के 350 क्षेत्रों की पहचान की गयी है । इनमें से सबसे अधिक आशाजनक क्षेत्र लद्दाख की पूगा घाटी में हैं । भारत में भूतापीय ऊर्जा की अनुमानित क्षमता 10000 MW है । भारत में भूतापीय ऊर्जा के सात क्षेत्र हैं, जो इस प्रकार हैं । हिमालय, सोहना, पश्चिमी तट, कैम्बे, सोन-नर्मदा – तापी, गोदावरी और महानदी । भारत में अधिकांश शक्ति संयंत्र प्रत्यावर्ती धारा (A.C.) उत्पन्न करते हैं ?

- भूतापीय ऊर्जा तप्त स्थल क्या होते हैं ?
- भारत के अतिरिक्त ऐसे अन्य दो देशों के नाम लिखिए जहाँ भूतापीय ऊर्जा पर आधारित विद्युत शक्ति संयंत्र कार्य कर रहे हैं ।
- उस परिघटना का नाम लिखिए जो विद्युत जनित्र की कार्यविधि की व्याख्या करती है ।
- दिष्ट धारा (D.C.) की तुलना में प्रत्यावर्ती धारा (A.C.) के उपयोग का कोई प्रमुख लाभ लिखिए ।

1

1

1

1







14. Answer question numbers 14(a) to 14(d) on the basis of your understanding of the following information and related studied concepts.

Thyroid gland is a bilobed structure situated in our neck region. It secretes a hormone called thyroxine. Iodine is necessary for the thyroid gland to make thyroxine. Thyroxine regulates carbohydrate, protein and fat metabolism in the body. It promotes growth of body tissues also. When there is an excess of thyroxine in the body, a person suffers from hyperthyroidism and if this gland is underactive it results in hypothyroidism. Hyperthyroidism is diagnosed by blood tests that measure the levels of thyroxine and Thyroid Stimulating Hormone (TSH). Hypothyroidism is caused due to the deficiency of iodine in our diet resulting in a disease called goitre. Iodised salt can be included in our diet to control it.

- Where is thyroid gland situated in our body ? **1**
- State the function of thyroxine in human body. **1**
- What is hyperthyroidism ? **1**
- How can we control hypothyroidism ? **1**

## Section – B

15. From the elements  ${}^{39}_{19}\text{A}$ ,  ${}^{28}_{14}\text{B}$ ,  ${}^{16}_8\text{C}$  and  ${}^{40}_{18}\text{D}$  identify :
- (a) the most electro positive element.
  - (b) a noble gas.
  - (c) a metalloid.
  - (d) an element which will gain 2 electrons to attain nearest noble gas configuration.
  - (e) formula of compound formed between A and C.
  - (f) elements belonging to same period.



16. A compound 'A' is used in the manufacture of cement. When dissolved in water, it evolves a large amount of heat and forms compound 'B'.
- Identify A and B.
  - Write chemical equation for the reaction of A with water.
  - List two types of reaction in which this reaction may be classified. **3**
17. (a) What is 'Water of crystallisation' ?
- (b) With the help of equations, state what happens when
- baking soda is heated during cooking ?
  - gypsum is heated at 373 K ? **3**

**OR**

With the help of labelled diagram, show an experimental setup for the reaction of Magnesium with dilute sulphuric acid.

Give equation of the reaction involved. **3**

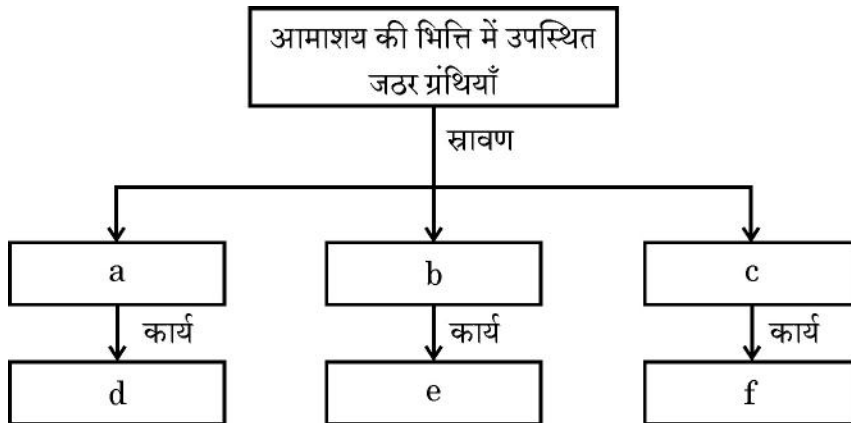
18. (a) State one important function of ozone layer at the higher level in the atmosphere.
- (b) How is ozone formed ?
- (c) It has been observed that ozone layer is getting depleted. Name the compound responsible for ozone depletion. **3**

**OR**

What are decomposers ? List two consequences of their absence in the ecosystem. **3**



19. दिए गए निर्देशों के अनुसार नीचे दिए गए प्रवाह आरेख को पूरा कीजिए :



3

20. गुणसूत्र क्या होते हैं ? व्याख्या कीजिए कि लैंगिक जनन करने वाले जीवों की संतति में गुणसूत्रों की संख्या किस प्रकार एक समान बनी रहती है ।

3

21. उदाहरण सहित व्याख्या कीजिए कि निम्नलिखित किस प्रकार जीवों के विकास के समर्थन में प्रमाण प्रदान करते हैं।

- (i) समजात अंग
- (ii) जीवाश्म

3

22. अपवर्तन के पश्चात क्या होता है जब

- मुख्य अक्ष के समान्तर कोई प्रकाश किरण किसी अवतल लेंस से गुजरती है ?
- मुख्य फोकस से गुजरने वाली कोई प्रकाश किरण उत्तल लेंस पर आपतन करती है ?
- कोई प्रकाश किरण किसी उत्तल लेंस के प्रकाशिक केन्द्र से गुजरती है ?

3

23. दृष्टि के तीन सामान्य अपवर्तन दोषों की सूची बनाइए। इन दोषों को संशोधित करने की विधियाँ सुझाइए।

3

अथवा

- इन्द्रधनुष किस प्रकार बनता है ?
- तारे क्यों टिमटिमाते हैं ?
- किसी अन्तरिक्षयात्री को आकाश नीले के स्थान पर काला क्यों प्रतीत होता है ?

3





DO NOT WRITE IN THESE SPACES



- 3

- 3

- 3

- 3

**OR**

- 3







27. (a) List three different categories of contraception methods.  
 (b) Why has Government of India prohibited prenatal sex determination by law ? State its benefits in the long run.  
 (c) Unsafe sexual act can lead to various infections. Name two bacterial and two viral infections caused due to unsafe sex.

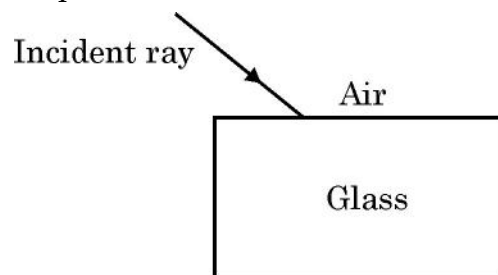
5

**OR**

- (a) In the female reproductive system of human beings, state the functions of  
 (i) ovary (ii) oviduct  
 (b) Mention the changes which the uterus undergoes, when  
 (i) it has to receive a zygote.  
 (ii) no fertilization takes place.  
 (c) State the function of placenta.
28. (a) Draw a diagram of human excretory system and label on it the following parts :  
 (i) Kidney  
 (ii) Ureter  
 (iii) Urinary bladder  
 (iv) Urethra  
 (b) Write one main function each of the labelled parts.

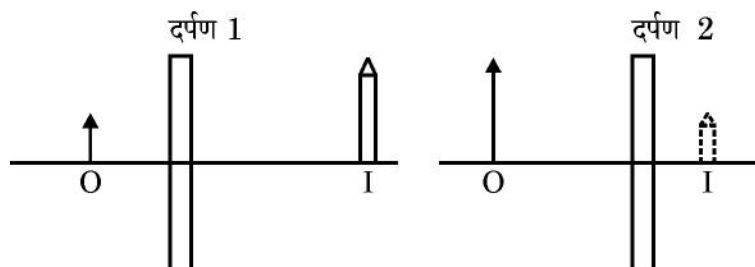
5

29. (a) Draw and complete the following ray diagram on your answer sheet to show lateral displacement.



- (b) Define absolute refractive index. Give its mathematical expression.

DO NOT WRITE IN THESE SPACES



I = प्रतिबिम्ब, O = बिम्ब

दर्पण 1 और दर्पण 2 की पहचान कीजिए तथा प्रत्येक का एक कार्य लिखिए ।

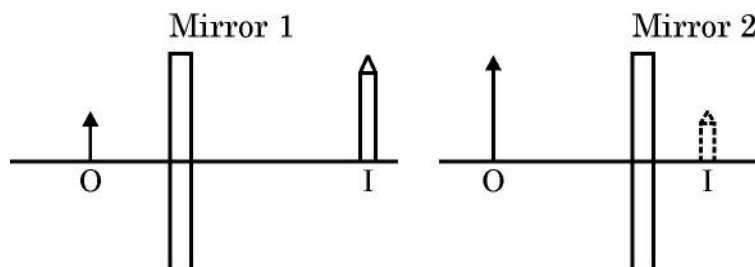
5

**अथवा**

- (a) लेंस की शक्ति की परिभाषा और इसका SI मात्रक लिखिए। उस लेंस के प्रकार का नाम लिखिए जिसकी शक्ति ऋणात्मक है।
- (b) कोई उत्तल लेंस उसके सामने रखे किसी बिम्ब का परिमित साइज़ का उल्टा और वास्तविक प्रतिबिम्ब लेंस से 50 cm की दूरी पर बनाता है। लेंस के सामने बिम्ब कहाँ पर रखा है। बिम्ब की सभी संभावित स्थितियाँ प्रत्येक के लिए कारण का उल्लेख करते हुए दीजिए।
- (c) उपरोक्त भाग (b) में दी गयी बिम्ब की किसी भी स्थिति के लिए नामांकित किरण आरेख खींचिए।
30. (a) दो कॉपर की छड़ों X और Y, जिनकी लम्बाइयाँ क्रमशः 30 cm और 10 cm तथा त्रिज्याएँ 2 cm और 1 cm हैं, के प्रतिरोधों का अनुपात ज्ञात कीजिए।
- (b) किसी श्रेणी विद्युत परिपथ में, जिसमें 6 V की बैटरी से कोई विद्युत लैम्प  $10\ \Omega$  प्रतिरोध के चालक के साथ संयोजित है, 500 mA विद्युत धारा प्रवाहित हो रही है। विद्युत लैम्प का प्रतिरोध ज्ञात कीजिए।

5



[illegible]

I = Image, O = Object

Identify Mirror 1 and Mirror 2 and state one use of each.

5

OR

- Define power of a lens and write its SI unit. Name the type of lens whose power is negative.
- A convex lens forms a real and inverted image of finite size at a distance of 50 cm from it. Where is the object placed in front of the lens ? Give all possible positions of the object stating reason in each case.
- Draw labelled ray diagram for any one position of the object mentioned in (b) above.

5

30. (a) Find the ratio of resistances of two copper rods X and Y of lengths 30 cm and 10 cm respectively and having radii 2 cm and 1 cm respectively.
- (b) A current of 500 mA flows in a series circuit containing an electric lamp and a conductor of  $10\ \Omega$  when connected to 6 V battery. Find the resistance of the electric lamp.

5

BOOKS BOOKS BOOKS BOOKS BOOKS BOOKS BOOKS BOOKS BOOKS BOOKS

.31/2/3.

