

SEE 2081 (2025)

विज्ञान तथा प्रविधि

समय : ३ घण्टा

पूर्णाङ्क : ७५

दिइएका निर्देशनका आधारमा आफ्नै शैलीमा सिर्जनात्मक उत्तर दिनुहोस् :

खण्ड 'क' (Section 'A')

बहुवैकल्पिक प्रश्नहरू (Multiple Choice Questions)

तलका प्रश्नहरूको ठिक विकल्प छानी उत्तरपुस्तिकामा लेख्नुहोस् ।

Choose the best alternative to the following questions and write in the answer sheet. 10×1=10

1. (a) तलका मध्ये अडियो फाइल फर्मेट कुन हो ?

Which of the following is an audio file format?

(i) SVI (ii) WAV (iii) MOV (iv) 3GP

(b) चित्रमा दिइएको न्यूक्लिक एसिडमा मात्र पाइने नाइट्रोजन बेस कुन हो ?

Which Nitrogen base is found only in the given figure?

(i) एडिनिन (Adenine) (ii) ग्वानिन (Guanine)
(iii) साइटोसिन (Cytosine) (iv) थायमिन (Thymine)

(c) पक्षीहरूलाई पहिचान गर्ने गुण कुन हो ?

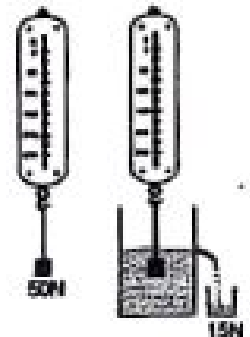
Which of the following is the features of Aves?

(i) गिल्सले सास फेर्ने (respire through gills)
(ii) विषमतापी (Poikilothermic)
(iii) सिधै बच्चा जन्माउने (Viviparous)
(iv) मुखमा चुच्चो र शरीरमा प्वाँख (have beak and feathers)

(d) दिइएको चित्रमा तरल पदार्थले वस्तुमा लगाउने उर्ध्वचाप कति हुन्छ ?

In the given figure, what is the upthrust given by liquid on the immersed body.

(i) 65 N (ii) 50 N (iii) 35 N (iv) 15 N



(e) हिरामा प्रकाशको वेग कति हुन्छ ?

What is the speed of light in diamond?

(i) 2.5×10^8 m/s (ii) 1.24×10^8 m/s
(iii) 2.5×10^8 m/s (iv) 3×10^8 m/s

- (f) 20 m/s को गतिमा आकाशतिर फालिएको ढुङ्गा कति समयसम्म हावामा रहन्छ ?
For how long does a stone remain in air when it is thrown upward with an initial velocity of 20 m/s?

(i) 2 s (ii) 4 s (iii) 10 s (iv) 20 s

- (g) समान पिण्ड भएको पानी र मट्टितेललाई बराबर ताप दिइ तताइएको छ भने, तलको मध्ये कुन तर्क सही छ ?

If equal heat is supplied in equal mass of water and kerosene, which of the following facts is correct?

(i) पानीको भन्दा मट्टितेलको तापक्रम बढी हुन्छ

Kerosene has higher temperature than water

(ii) दुवैको तापक्रम समान हुन्छ

Both of them have the same temperature

(iii) पानीको भन्दा मट्टितेलको तापक्रम कम हुन्छ

Kerosene has lower temperature than water

(iv) तापले तापक्रमलाई कुनै असर गर्दैन

Heat does not affect temperature

- (h) यदि धाराविद्युत प्रवाह भएको सुचालकलाई स्थायी चुम्बकीय क्षेत्रमा राख्दा सुचालक हल्लिन्छ भने त्यो असरलाई के भनिन्छ ?

If a current carrying conductor is placed in a permanent magnetic field, the conductor vibrates. What is such effect called?

(i) चुम्बकीय असर (Magnetic effect)

(ii) विद्युत चुम्बकीय उपपादनको असर (Effect of Electromagnetic induction)

(iii) म्युचुअल इन्डक्सन असर (Mutual Induction effect)

(iv) मोटर असर (Motor effect)

- (i) तलका मध्ये तामाको धाउ कुन हो ?

Which of the following is an ore of copper?

(i) चाल्कोपाइराइट (CuFeS_2)

(ii) अर्जेन्टाइट (Ag_2S)

(iii) हेमाटाइट (Fe_2O_3)

(iv) बक्साइट (Al_2O_3)

- (j) तल एउटा कथन र दुईओटा तर्क दिइएको छ ।

A statement and two arguments are given below.

कथन : "वातावरणमा धुप्रिदै जाने विषादी एउटा विषादीको प्रकार हो ।"

Statement: Insecticide collecting in the environment is a type of insecticide.

तर्क १ : विषादी वातावरणमा छिट्टै क्षय नहुनु

Argument 1: insecticide not degrading quickly in the environment

तर्क २ : हावा र पानीको सम्पर्क पछि विस्तारै क्षय हुँदै जानु

Argument 2: Degrading gradually when it comes in contact with air and water

- (i) कथन र तर्क २ सही तर तर्क १ गलत (Statement and argument 2 are correct but argument 1 is incorrect)
- (ii) कथन र तर्क २ गलत तर तर्क १ सही (Statement and argument 2 are incorrect but argument 1 is correct)
- (iii) कथन र दुवै तर्क सही छन् । (Statement and both arguments are correct)
- (iv) कथन र दुवै तर्क गलत छन् । (Statement and both arguments are incorrect)

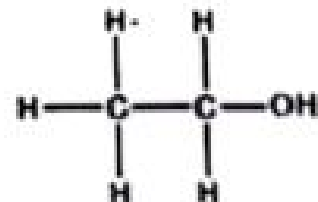
खण्ड 'ख' (Section 'B')

तलका प्रश्नहरूको अति छोटो उत्तर लेख्नुहोस् :

Write very short answers to the following questions.

9×1=9

2. (a) बलको एकाइमा संलग्न आधारभूत एकाईहरू लेख्नुहोस् ।
Write the fundamental units included in the unit of force.
- (b) पक्षी र स्तनधारी जनावरमा पाइने एउटा समानता लेख्नुहोस् ।
Write a similarity in aves and mammals.
- (c) जेब्रा र घोडाबिच क्रस प्रजनन गराएर उत्पादन हुने ठिमाहा जनावर कुन हो ?
Which hybrid animal is produced by the cross between zebra and horse?
- (d) दुर्लभ जनावरहरू संरक्षण गर्नको लागि कुनै एक महत्वपूर्ण सुझाव दिनुहोस् ।
Mention any one suggestion to preserve endangered animals.
- (e) पास्कलको नियममा आधारित एउटा उपकरणको नाम लेख्नुहोस् ।
Write an instrument based on Pascal's law.
- (f) पानीको असाधारण प्रसारले हुने एउटा फाइदा लेख्नुहोस् ।
Mention one benefit of anomalous expansion of water.
- (g) म्याग्नेसियम रिबनलाई जलाउँदा सेतो धुलो बन्ने प्रक्रियाको सन्तुलित रासायनिक समीकरण लेख्नुहोस् ।
Write a balanced chemical equation of formation of white powder after burning a magnesium ribbon.
- (h) रोस्टिङ र क्याल्सिनेशन बिचमा एउटा फरक लेख्नुहोस् ।
Write a difference between roasting and calcination.
- (i) दिइएको आणविक संरचनाको IUPAC नाम लेख्नुहोस् ।
Write the IUPAC name of given structural formula.



खण्ड 'ग' (Section 'C')

तलका प्रश्नहरूको छोटो उत्तर लेख्नुहोस् :

Write short answers to the following questions.

14×2=28

3. एउटा रबर ब्याण्ड तन्काएर कागजको टुक्रा फाल्दा संलग्न आश्रित चर र स्वतन्त्र चरहरू के के हुन्छन् ?

What are the dependent variable and independent variable included when a piece of paper is thrown with stretched rubber.

4. मुटुको संरचना र प्रजननका आधारमा मुसो र सर्पका बिचमा कुनै दुई फरक लेख्नुहोस् ।
Write any two differences between rat and snake on the basis of structure of heart and reproduction.

5. "मौरी उपयोगी कीरा हो ।" यस कथनलाई कुनै दुई बुंदामा पुष्टि गर्नुहोस् ।
Honey Bee is a useful insect. Justify the statement with two points.

6. ठिमाहा अग्लो (Tt) र शुद्ध अग्लो (TT) विरुवाको बिचमा क्रस गर्दा पहिलो बंशमा कस्ता सन्तान जन्मन्छन् ? चार्टद्वारा देखाउनुहोस् ।

What type of offspring are born by the cross of hybrid tall (Tt) and pure tall (TT) parents? Show in the chart.

7. नन ग्रानुलर ल्युकोसाइटका दुईओटा उदाहरण लेख्नुहोस् ।
Write any two examples of non-granular leucocytes.

8. स्थानीयस्तरमा जडिबुटीको अधिकतम सदुपयोग गर्नका लागि कुनै दुई सुझाव उल्लेख गर्नुहोस् ।

Mention any two suggestion for maximum use of medicinal plants in local level.

9. पृथ्वीमा 100 Kg पिण्ड उठाउन सक्ने व्यक्तिले चन्द्रमामा कति पिण्ड उठाउन सक्छ ? हिसाब गरी देखाउनुहोस् ।

What mass can be lifted by a person on the Moon if he can lift 100 kg mass on the Earth? Calculate.

10. गुरुत्वबलका दुईओटा असरहरू लेख्नुहोस् ।
Write any two effects of gravity.

11. 8 kg पिण्ड भएको पानीको तापक्रम 30°C बाट तताएर 48°C सम्म पुर्‍याउन कति ताप चाहिन्छ ? (पानीको विशिष्ट तापधारण क्षमता 4200 J/kg°C छ ।)

Find the amount of heat needed to increase the temperature of 8 kg water from 30°C to 48°C. (The specific heat capacity of water is 4200 J/kg°C.)

12. प्रकाशको पूर्ण आन्तरिक परावर्तन हुन आवश्यक दुई अवस्थाहरू लेख्नुहोस् ।
Write any two conditions for total internal reflection of light.

13. बन्द ब्रह्माण्ड र खुला ब्रह्माण्डका बिचमा दुईओटा फरक लेख्नुहोस् ।
Write any two differences between closed universe and open universe.

14. एमोनियम क्लोराइड र क्याल्सियम हाइड्रोक्साइड मिसाउँदा हुने रासायनिक प्रतिक्रियाको समीकरण लेखी यसलाई सन्तुलन पनि गर्नुहोस् ।
Write the chemical reaction that occur between ammonium chloride and calcium hydroxide and balance it.
15. इथेनका दुईओटा कार्बनसँग भएका एक एक ओटा हाइड्रोजनलाई (-OH) ले विस्थापन गर्दा बन्ने यौगिकको IUPAC नाम र संरचना सूत्र लेख्नुहोस् ।
Write the IUPAC name and structural formula of a compound formed by substituting two hydrogen atoms of each carbon atoms of ethane by -OH group.
16. खेतवारीमा विषाधी प्रयोग गर्दा अपनाउनुपर्ने दुईओटा सावधानीहरू लेख्नुहोस् ।
Write any two precautions that should be taken while using pesticides on the farm.

खण्ड 'घ' (Section 'D')

तलका प्रश्नहरूको लामो उत्तर लेख्नुहोस् :

Write long answer to the following questions:

7×4=28

17. डिजिटल प्रविधिका कुनै दुईओटा सकारात्मक र दुईओटा नकारात्मक प्रभावहरू लेख्नुहोस् ।

Write any two positive and negative impacts of digital technology

18. दिइएका तत्वहरू A र B को इलेक्ट्रोन विन्यासको अध्ययन गरी सोधिएका प्रश्नहरूको उत्तर लेख्नुहोस् ।

Study the electronic configuration of two elements A and B and answer the asked questions.

$$A = 1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6, 4s^1$$

$$B = 1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^5$$

- (i) दिइएको मध्ये कुन चाँही तत्व धातु हो ।

Which one of the given element is metal?

- (ii) आधुनिक पेरियोडिक तालिकाको आधारमा B को पिरियड लेख्नुहोस् ।

Write the period of element B on the basis of modern periodic table.

- (iii) A र B को बिचमा रासायनिक प्रतिक्रिया हुँदा बन्ने सन्तुलित रासायनिक समीकरण लेख्नुहोस् ।

Write balanced chemical equation occurred when element A combine with element B.

19. प्रयोगशालामा क्याल्सियम कार्बोनेट नभएको अवस्थामा एक जना विद्यार्थीले अण्डाको खोल प्रयोग गरी ग्यास तयार गरे ।

A student prepared a gas by using egg shells due to lack of calcium carbonate in laboratory.

- (i) उक्त ग्यासलाई चुनपानीको घोलमा पठाउँदा हुने रासायनिक प्रतिक्रियाको सन्तुलित रासायनिक समीकरण लेख्नुहोस् ।
Write a balanced chemical equation of the reaction when the gas is passed into lime water.
- (ii) उक्त ग्यासको चिकित्सा क्षेत्रमा हुने एउटा उपयोगिता लेख्नुहोस् ।
Write an application of the gas in medical field.
- (iii) उक्त ग्यासलाई पारमाणविक भार 17 a.m.u. भएको ग्याससँग रासायनिक प्रतिक्रिया गराउँदा बन्ने यौगिकको अणुसूत्र लेख्नुहोस् ।
Write the molecular formula of the compound formed when the gas is reacted with the gas having molecular mass 17 a.m.u.
- (iv) उक्त ग्यासको परीक्षण कसरी गरिन्छ?
How is the gas tested?

20. एउटा दम्पतिले चारओटा छोराहरू मात्रै जन्माए । उक्त अवस्थामा पुरुषको शुक्रकिटमा 'X' क्रोमोजोम नभएको होला त ? मानिसमा हुने लिङ्ग निर्धारण प्रक्रियाको चार्ट बनाई लिङ्ग निर्धारणमा क्रोमोजोमको भूमिका व्याख्या गर्नुहोस् ।
A couple beget only four sons. In such case, is there absence of 'X' chromosome in the semen? Describe with a chart, the role of chromosomes for the determination of sex.
21. एक जना विद्यार्थीको चस्मामा प्रयोग भएको लेन्सको सामर्थ्य -8 D छ । उक्त लेन्सको केन्द्रीकरण दूरी पत्ता लगाइ लेन्सको प्रकार लेख्नुहोस् र उक्त दृष्टि कमजोरी हुनुका दुईओटा कारणहरू उल्लेख गर्नुहोस् ।
A lens used by a student has power of -8 D. Find its focal length and its types and mention two causes of this defect of vision.
22. मुटुको भित्री बनोटको सफा चित्र कोर्नुहोस् र बाइकस्पिड भल्भ र पल्मोनरी भल्भ देखाउनुहोस् ।
Sketch a diagram of internal structure of heart and name the pulmonary valve and bicuspid valve.
23. एउटा ट्रान्सफर्मरको सेकेन्डरी क्वाइलको फन्का प्राइमरी क्वाइलको फन्काको 10 गुणा रहेको छ । उक्त ट्रान्सफर्मरलाई 230 V मुख्य लाइनमा जडान गर्दा सेकेन्डरी भोल्टेज कति प्राप्त हुन्छ ? यो कुन प्रकारको ट्रान्सफर्मर हो ? यस प्रकारको ट्रान्सफर्मरको एउटा उपयोग पनि लेख्नुहोस् ।
The number of secondary coil is 10 times the primary coil in a transformer. If the transformer is connected to 230 V main line, how much secondary voltage is obtained? What type of transformer is this? Write a use of such transformer.