

SEE (Grade Increment) 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 प्रश्नको ठिक विकल्प छानी उत्तरपुस्तिकामा लेख्नुहोस् :

Choose the best alternative of the following questions and write in the answer sheet: 10×1=10

1. (a) तलकामध्ये कम्प्युटर मेमोरीको सबैभन्दा सानो एकाइ कुन हो ?
Which of the following is the smallest unit of computer memory?
(i) किलोबाइट (Kilobyte) (ii) बिट (Bit)
(iii) मेगाबाइट (Megabyte) (iv) गिगाबाइट (Gigabyte)
- (b) साइकसलाई किन जिम्नोस्पर्ममा राखिएको हो ?
Why is cycas kept in gymnosperm?
(i) फूल फुल्छ र बिउ उत्पादन गर्छ (flowers and produces seed.)
(ii) फूल फुल्छ र यसका पात तिखा हुन्छन् ।
(flowers and has pointed leaf.)
(iii) फूलको सट्टा कोन हुन्छ र फलबिनाको नाङ्गो बिउ हुन्छ ।
(has cone instead of flower and the seed is naked.)
(iv) फूलको सट्टा कोन हुन्छ र फलभित्र बिउ हुन्छ ।
(has cone instead of flower and seed is present inside fruit.)
- (c) तलकामध्ये उभयचर वर्गको जीव समूह कुन हो ?
Which of the following is the group of amphibian organisms?
(i) भ्यागुता, गोही, कछुवा
frog, crocodile, tortoise
(ii) भ्यागुता, सालामान्डर, समुद्री घोडा
frog, salamandar, sear-horse
(iii) सालामाण्डर, गोही, समुद्री घोडा
salamandar, crocodile, sea-horse
(iv) सालामाण्डर, खसे भ्यागुतो, भ्यागुतो
salamandar, toad, frog

- (d) तलकामध्ये तुलसीको उपयोगिता कुन सही हो ?
Which of the following is the utility of holy basil?
(i) खानामा रुची जगाउने (food appetizer)
(ii) कोलेस्ट्रॉल घटाउने (reduce cholesterol)
(iii) स्मरण शक्ति बढाउने (enhance memory power)
(iv) स्वास प्रश्वास रोग निको पार्ने (Cure respiratory diseases)
- (e) पृथ्वीको अर्धव्यास 6,371 km छ र सतहमा एउटा वस्तुको तौल 800 N छ ।
उक्त वस्तुको तौल पृथ्वीको सतहबाट 6,371 km को उचाइमा कति हुन्छ ?
Weight of object is 800 N on the surface of earth whose radius is 6,371 km. What is the weight of the object at the height 6,371 km from the surface of the earth?
(i) 200 N (ii) 800 N (iii) 1600 N (iv) 3200 N
- (f) हाइड्रोलिक प्रेस कुन नियममा आधारित छ ?
(On which principle is hydraulic press based?)
(i) पास्कलको नियम (Pascal's law)
(ii) आर्किमिडिजको सिद्धान्त (Archimedes principle)
(iii) प्लवनको नियम (Law of flotation)
(iv) ब्यारोमिटरको सिद्धान्त (Principle of baro-meter)
- (g) कथन : सूर्य वास्तविक उदाउने समयभन्दा २ मिनेट अगाडि नै देखिन्छ ।
Statement : (Sun rises 2 minutes earlier than it's actual time)
तर्क १ : वायुमण्डलमा फरक फरक घनत्व भएका हावाका तहहरू हुन्छन् ।
Argument 1: (There are layers of air of different densities in the atmosphere.)
तर्क २ : सूर्यबाट आएका प्रकाशका किरणहरू विभिन्न तहहरूबाट नर्मलदेखि टाढा बाङ्गिदै आउँछन् ।
Argument 2 : (Rays from the sun refracts away from the normal through different layers.)
(i) कथन र तर्क १ ठिक छ, तर्क २ बेठिक छ । तर्क १ को कारण कथन हो ।
Statement and argument 1 are correct but argument 2 is wrong; Argument 1 is the reason of the statement.
(ii) कथन, तर्क १, तर्क २ सबै ठिक हो । कथनको कारण तर्क १ मात्रै हो ।
(Statement, argument 1, argument 2 all is correct. Argument 1 is only the reason of statement.)
(iii) कथन र तर्क १ ठिक हो, तर्क २ बेठिक हो । कथनको कारण तर्क १ हो ।
(Statement & argument 1 are correct but argument 2 is incorrect. Argument 1 is the reason of the statement.)
(iv) कथन, तर्क १ र तर्क २ सबै ठिक हो । कथनको कारण तर्क १ र तर्क २ दुवै हो ।

Statement, argument 1 and argument 2 all are correct; Both argument 1 and 2 are the reason of the statement.

- (h) कुन बलका कारणले ब्रह्माण्डमा रहेका आकाशीय पिण्डहरू आफ्नो स्थानमा रहेका होलान् ?

Due to which force heavenly bodies in the universe remain in their own position?

- (i) गुरुत्वबल (gravity) (ii) गुरुत्वाकर्षण बल (gravitational force)
 (iii) चुम्बकीय बल (magnetic force) (iii) न्युक्लियर बल (nuclear force)

- (i) दिइएको रासायनिक प्रतिक्रियाको प्रकार कुन हो ?

What is the type of the chemical reaction given?



- (i) संयोजन प्रतिक्रिया (combination reaction)
 (ii) निराकरण प्रतिक्रिया (neutralization reaction)
 (iii) विस्थापन प्रतिक्रिया (displacement reaction)
 (iv) विच्छेदन प्रतिक्रिया (decomposition reaction)
- (j) साबुनरहित साबुन तलका मध्ये कुन हो ?
- Which of the following is a soapless soap?
- (i) सोडियम कार्बोनेट (sodium carbonate)
 (ii) डिटरजेन्ट (detergent)
 (iii) साबुन (soap)
 (iv) सोडियम क्लोराइड (sodium chloride)

खण्ड (ख) Section (B)

तलका प्रश्नको अति छोटो उत्तर लेख्नुहोस् :

Write very short answers of the following questions.

9×1=9

2. (a) वाटलाई तत्जन्य एकाइ भनिनुको कारण के हो ?
 Why is watt called derived unit?
- (b) पास्कलको नियम लेख्नुहोस् ।
 Write Pascal's law.
- (c) पानीमा आधा डुबाइएको सिसाकलम बाङ्गो देखिन्छ, किन ?
 The pencil partially immersed in water appears bent, why?
- (d) एउटा चस्माको लेन्सको सामर्थ्य +0.5 D छ भने त्यस लेन्सको केन्द्रीकरण दुरी हिसाब गर्नुहोस् ।
 The power of the spectacle is + 0.5 D then find out its focal length.
- (e) विद्युत चुम्बकीय उपपादनको नियम लेख्नुहोस् ।
 Write the law of electromagnetic induction.

- (f) गुरुत्वाकर्षण अचर राशिको मान र गुरुत्वाकर्षण बल कुन अवस्थामा बराबर हुन्छ ?
In which condition gravitational constant and gravitational force are equal?
- (g) चाँदीको प्रमुख धाउको नाम लेख्नुहोस् ।
Write the name the chief ore of silver.
- (h) धाउलाई भट्टीमा राखी अक्सिजनको अनुपस्थितिमा तताई धातुको अक्साइडमा परिवर्तन गर्ने प्रक्रियालाई के भनिन्छ ?
What is the process of converting the ore of metal into metal oxide by heating it in furnace in absence of oxygen called?
- (i) दुईओटा कार्बन र तिनीहरूबिच डबल बन्ड भएको असंतृप्त हाइड्रोकार्बनको संरचना सूत्र लेख्नुहोस् ।
Write the structural formula of the unsaturated hydrocarbon having two carbon atoms with a double bond.

खण्ड (ग) Section (C)

तलका प्रश्नको छोटो उत्तर लेख्नुहोस् :

Write short answers of the following questions:

(14×2=28)

- कार्यको एकाइ जुल (J) = kgm^2/s^2 हुन्छ भनी प्रमाणित गर्नुहोस् ।
Prove that unit of the work is (J) = kgm^2/s^2 .
- सरिसृप वर्गको कुनै दुई विशेषता लेख्नुहोस् ।
Write any two characteristics of the class reptiles.
- शुद्धकालो बिरालो (BB) र शुद्ध सेतो बिरालो (bb) बिच समागमन भई आउने परिणामको F_2 जेनेरेसनसम्मको चार्ट बनाउनुहोस् ।
Draw a chart of the result obtained by crossing pure black cat (BB) and pure white cat (bb) up to F_2 generation.
- मानिसमा हुने लिङ्ग निर्धारण प्रक्रियाको चार्ट बनाउनुहोस् ।
Draw a chart to show the sex determination process in human.
- कर्मी मौरी पहिचान गर्ने कुनै दुईओटा तरिकाहरू लेख्नुहोस् ।
Write any two ways to identify worker bee.
- दिइएको अवस्थामा के हुन्छ ? What happens when;
 - रगतमा इन्सुलिनको मात्रा कमी हुँदा, level of insulin is lowered in blood.
 - बढि प्युरिन भएको खानेकुरा उपभोग गरेमा, having food with high purine.
- घिउकुमारीको कुनै दुई उपयोगिताहरू लेख्नुहोस् ।
Write any two uses of aloe-vera.
- तल दिइएको अवस्थाको आधारमा ब्रह्माण्डको प्रकार लेख्नुहोस् । Write the type of the universe based on the given condition
 - गुरुत्वप्रभाव शून्य हुँदा पनि पिण्डको गति बाँकी रहन्छ, some velocity retains, if the gravity on a body becomes zero

Contd...

- ii. गुरुत्वप्रभाव र पिण्डको गति एकै समयमा शून्य हुने, if the gravity and the velocity of the celestial bodies becomes zero at the same time.
11. एउटा आकाशीय वस्तुको पिण्ड 7.342×10^{22} kg र अर्धव्यास 1,737 km छ भने यसको सतहमा गुरुत्वप्रवेग कति हुन्छ ? हिसाब गर्नुहोस् ।
Mass and radius of a heavenly body are 7.342×10^{22} kg and 1,737 km respectively. Calculate the acceleration due to gravity on its surface.
12. अल्टरनेटिङ करेन्ट र डाइरेक्ट करेन्टबिच कुनै दुई फरक लेख्नुहोस् ।
Write any two differences between alternating current and direct current.
13. एउटा ट्रान्सफर्मरमा प्राइमरी क्वाइलको सङ्ख्या 420 फन्का र सेकेन्डरी क्वाइलको सङ्ख्या 70 फन्का छ । उक्त ट्रान्सफर्मरको प्राइमरी भोल्टेज 210 V भए सेकेन्डरी भोल्टेज कति होला ?
A transformer has 420 turns in primary coil and 70 turns in secondary coil. Calculate the secondary voltage if the primary voltage is 210 V.
14. तलको शब्द समीकरणलाई सन्तुलित सूत्र समीकरणमा परिवर्तन गर्नुहोस् ।
Convert the following word equation into balanced formula equation.
सल्फ्यूरिक अम्ल + क्याल्सियम हाइड्रोअक्साइड \rightarrow क्याल्सियम सल्फेट + पानी
Sulphuric acid + calcium hydroxide \rightarrow calcium sulphate + water
15. दिइएको संरचना सूत्र भएको यौगिकको IUPAC नाम लेख्नुहोस् । उक्त यौगिकमा भएका प्रत्येक कार्बनबाट एक/एकओटा हाइड्रोजनलाई -OH ग्रुपले विस्थापन गर्दा बन्ने यौगिकको एउटा उपयोगिता लेख्नुहोस् ।
Write the IUPAC name of the given compound.
Write a use of the compound which is formed by replacing one hydrogen atom from each carbon by -OH group.
16. प्राकृतिक रूपबाट आलु सुरक्षित ढङ्गले भण्डारण गर्न दुईओटा सुझावहरू दिनुहोस् ।
Give any two suggestions to preserve potato by natural ways.

खण्ड (घ) Section (D)

तलका प्रश्नको लामो उत्तर लेख्नुहोस् :

Write long answer of the following questions.

(7×4=28)

17. लामो भिडियोलाई काटी छोटो भिडियो क्लिप कसरी बनाउन सकिन्छ ? चार ओटा बुँदामा लेख्नुहोस् ।
How can a short video clip be made by trimming a long video? Write in four points.

18. दिइएको बुँदाका आधारमा माइटोसिस कोष विभाजन र मिओसिस कोष विभाजनमा फरक लेख्नुहोस् ।

Write differences between mitosis cell division and meiosis cell division on the basis of given points.

- सन्तति कोष बन्ने सङ्ख्या (Number of daughter cell produced.)
 - सन्तति कोषमा क्रोमोजोमको सङ्ख्या (Number of chromosomes in daughter cell)
 - कोष विभाजनको चरण (Stage of cell division)
 - शरीरमा यसको भूमिका (Role of division in the body)
19. धमनी र शिराबिचको कुनै दुईओटा फरक लेख्नुहोस् । पल्मोनरी रक्तसञ्चार र सिस्टेमिक रक्तसञ्चार देखिने चित्र खिच्नुहोस् ।

Write any two differences between artery and vein. Draw a diagram that shows pulmonary and systemic circulation.

20. a. 500 g पानीलाई तताएर यसको तापक्रम 15°C बाट 85°C सम्म पुऱ्याउन आवश्यक पार्ने तापशक्ति हिसाब गर्नुहोस् ।

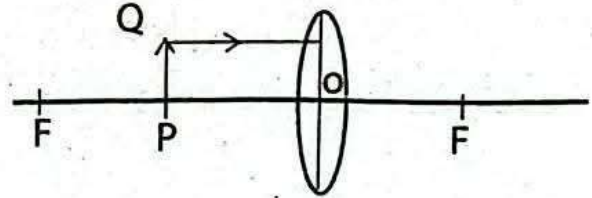
Calculate the heat energy required to rise temperature of 500 g of water from 15°C to 85°C .

- b. ताप र तापक्रमबिच कुनै दुई फरक लेख्नुहोस् ।

Write any two differences between heat and temperature.

21. चित्र अध्ययन गरी निम्न प्रश्नहरूको उत्तर दिनुहोस् ।

Study the ray diagram and answer the following question.



- वस्तु PQ को आकृति बन्ने प्रक्रियाको किरण रेखाचित्र पूरा गर्नुहोस् ।

Complete the ray diagram of the image formed by the object PQ.

- यसबाट बन्ने आकृतिको कुनै दुईओटा विशेषताहरू लेख्नुहोस् ।

Write any two characteristics of the image formed.

22. दिइएको तालिकामा तत्त्वहरूको साङ्केतिक नाम र इलेक्ट्रोनिक विन्यास दिइएको छ ।

Symbolic name of elements are given in the given table.

तत्त्वको नाम (Name of element)	इलेक्ट्रोनिक विन्यास (electronic configuration)
X	$1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^1$
Y	$1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^5$
Z	$1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6$

- पेरियोडिक तालिकामा तत्त्व X को ब्लक उल्लेख गर्नुहोस् ।

Mention the block of element X in the periodic table.

(ii) Z तत्त्वको संयुज्यता लेख्नुहोस् ।

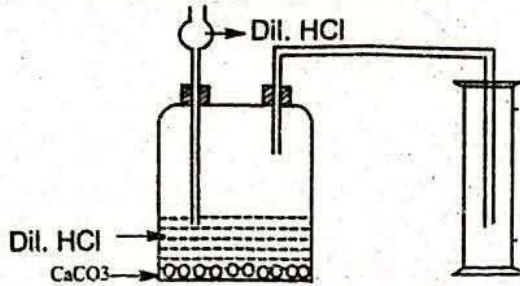
Write the valency of element Z.

(iii) X र Y तत्त्वबिचमा हुने रासायनिक प्रतिक्रियाको सन्तुलित रासायनिक समीकरण लेख्नुहोस् ।

Write the balanced chemical equation of the reaction between elements X and Y.

23. दिइएको चित्र अध्ययन गर्नुहोस् :

Study the given figure.



(i) ग्याँसजारमा कुन ग्याँस जम्मा भएको छ ?

Which gas is collected in the gas jar?

(ii) उक्त ग्याँसको परीक्षण कसरी गरिन्छ ? कुनै एक तरिका लेख्नुहोस् ।

How is this gas tested? Write any one method.

(iii) यसरी बन्ने ग्याँसको एउटा उपयोगिता लेख्नुहोस् ।

Write a use of the gas thus formed.

(iv) ग्याँसजारलाई किन ठाडो पारी राखिएको हो ?

Why is the gas jar placed in erect position?