



023 10 894 3

RE - 1041'SP'

SEE 2081 (2025)

विज्ञान तथा प्रविधि

समय : ३ घण्टा

Sandesh Lamdal ^{UP} 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) एक बाइटमा कति बिट हुन्छ ?

How many bits are there in 1 byte?

- (i) 2 (ii) 4 (iii) 6 (iv) 8

(b) फूल फुल्ने, गुच्छे जरा हुने र हाँगा नहुने विरुवा दिइएकामध्ये कुन हो ?

Which one of the following is a plant that bears flower, has fibrous root and no branches?

- (i) उनिउँ (fern) (ii) मकै (maize)
-
- (iii) तोरी (mustard) (iv) साइकस (cycas)

(c) विकास क्रमको आधारमा कुन क्रम सही छ ?

Which order is right in terms of evolution?

- (i) गड्यौला, जेलिफिस, भ्यागुता, माछा (earthworm, jellyfish, frog, fish)
-
- (ii) जेलिफिस, गड्यौला, भ्यागुता, माछा (jellyfish, earthworm, frog, fish)
-
- (iii) गड्यौला, जेलिफिस, माछा, भ्यागुता (earthworm, jellyfish, fish, frog)
-
- (iv) जेलिफिस, गड्यौला, माछा, भ्यागुता (jellyfish, earthworm, fish, frog)

(d) ज्वालामूखी विस्फोटन (A) र जीवावशेष इन्धनको दोहन (B) यी दुई जलवायु परिवर्तनका कारणहरू हुन् । यिनीहरूका बारेमा दिइएकामध्ये कुन विकल्प सही छ ?

Volcanic eruption (A) and over use of fossils fuel (B) are two causes of climate change. Which of the following alternative is correct about these?

(i) A प्राकृतिक कारण र B मानवीय कारण

A is a natural cause and B is a human cause

(ii) A मानवीय कारण B प्राकृतिक कारण

A is an human cause and B is a natural cause

(iii) दुवै मानवीय कारण हुन् । (Both A and B are human causes)

(iv) दुवै प्राकृतिक कारणहरू हुन् । (Both A and B are natural causes)

- (e) यदि पृथ्वीको पिण्डलाई यथावत् राखी अर्धव्यासलाई आधा गर्दा गुरुत्वप्रवेग 'g' को मानमा कस्तो परिवर्तन आउँछ ?

If the radius of the Earth is halved keeping the mass constant, how will the value of acceleration due to gravity 'g' change?

- (i) पहिलेको मानको $\frac{1}{2}$ गुणा हुन्छ

becomes $\frac{1}{2}$ times of the original value

- (ii) पहिलेको मानको $\frac{1}{3}$ हुन्छ

becomes $\frac{1}{3}$ of the original value

- (iii) पहिलेको मानको 4 गुणा हुन्छ

becomes 4 times of the original value

- (iv) पहिलेको मानको 6 गुणा हुन्छ

becomes 6 times of the original value

- (f) सँगैको चित्रमा पिस्टन B मा कति तौल सन्तुलन गर्न सकिन्छ ?

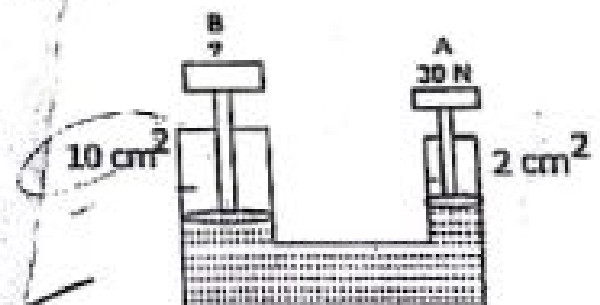
In the adjoining figure, how much weight can be balanced on Piston B?

- (i) 100 N

- (ii) 150 N

- (iii) 200 N

- (iv) 250 N



- (g) प्रकाशको किरण हावाबाट काँचमा प्रवेश गरी फेरि हावामा आएर आवर्तन हुँदा तलका मध्ये कुन अवस्था सही हुन्छ ? [नोट: i = आपतित कोण, r = परावर्तित कोण र e = इमर्जेन्ट कोण]

Which situation will be correct when ray of light enters glass from air and emerges in the air? [Note: i = angle of incidence, r = angle of refraction and e = emergent angle]

- (i) $i = e < r$ (ii) $i = e = r$ (iii) $i = e > r$ (iv) $i = e > r$

- (h) ब्रम्हाण्डमा रहेका खगोलीय पिण्डहरू कुन बलको कारण आफ्नो स्थानमा रहेका छन् ?

Due to which force masses on the universe remains in their position?

- (i) न्युक्लीयर बल (nuclear force)

- (ii) गुरुत्वाकर्षण बल (gravitational force)

- (iii) चुम्बकीय बल (magnetic Force)

- (iv) विद्युत चुम्बकीय बल (electro-magnetic force)

$$\frac{F}{10} = \frac{30}{2}$$

$$F = 150$$

- (i) तल दिइएको रासायनिक प्रतिक्रिया कुन प्रकारको हो ?

Which type of chemical reaction is given below?



- (i) संयोजन (Combination) (ii) विभाजन (Decomposition)
(iii) विस्थापन (Displacement) (iv) निराकरण (Neutralization)

- (j) फलफूल व्यवसायीले फलफूल पकाउनका लागि एक सेतो धुलो पाउडर प्रयोग गर्दछन् । यो रसायनको नाम के हुन सक्छ ?

Fruit sellers use a certain white powder to ripen fruits. What could be the name of this chemical?

- (i) सोडियम सल्फेट (Sodium Sulphate)
(ii) सोडियम कार्बोनेट (Sodium Carbonate)
(iii) क्याल्सियम कार्बाइड (Calcium Carbide)
(iv) क्याल्सियम कार्बोनेट (Calcium Carbonate)

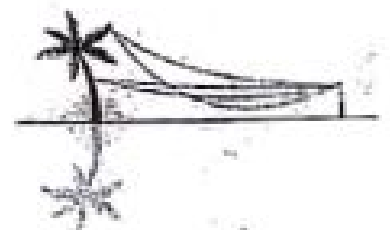
खण्ड 'ख' (Section 'B')

तलका प्रश्नहरूको अति छोटो उत्तर लेख्नुहोस् :

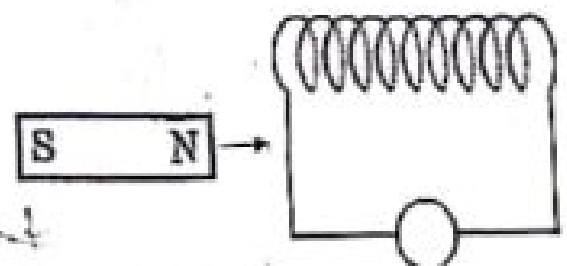
Write very short answers to the following questions.

9×1=9

2. (a) आधारभूत एकाई र तत्जन्य एकाईबिच कुनै एक भिन्नता लेख्नुहोस् ।
Write a difference between fundamental unit and derived unit.
- (b) कुनै वस्तुलाई पानीमा डुबाउँदा पानीले त्यस वस्तुलाई माथितिर धकेल्न लगाउने बललाई के भनिन्छ ?
Name the force applied by water in upward direction to the body immersed in it.
- (c) प्रकाशको किरण हावाबाट काँचमा जाँदा नर्मलतिर बाङ्गिन्छ, किन ?
Why does a ray of light bends towards normal while refracting from air to glass?
- (d) दिइएको चित्र प्रकाशको कुन प्रक्रियासँग सम्बन्धित छ ?
To which phenomenon of light is the given figure related?



- (e) चित्रमा दिइएको क्वाइलमा विद्युत प्रवाह गर्दा तार कम्पन हुन्छ किन ? कुनै एउटा कारण दिनुहोस् ।
Give one reason why wire vibrates when current/electricity is passed through the coil of the wire.



(g) धातुको परिभाषा दिनुहोस् । (Define ore.)

(h) फलामको धातुबाट शुद्ध फलाम प्रशोधन गर्दा अपनाइने कन्सेन्ट्रेसन विधि कुन होला ?

Which concentration method is applied during the purification of iron from its ore?

(i) हाइड्रोकार्बनलाई किन प्राइगारिक यौगिक भनिन्छ ?

Why are hydrocarbons called organic compounds?

खण्ड 'ग' (Section 'C')

तलका प्रश्नहरूको छोटो उत्तर लेख्नुहोस् :

Write short answers to the following questions.

14×2=28

3. उज्यालो कोठा र अध्याँरो कोठामा बिरुवाको वृद्धिमा के फरक पर्दछ भनी गरिएको अवलोकनमा एउटा स्वतन्त्र र एउटा आश्रित चर लेख्नुहोस् ।

Name a dependent and an independent variable of an observation of the growth rate of plants in a lighted room and dark room.

निम्न जीवहरूको फाइलम लेख्नुहोस् । (Write Phylum of the following organisms)

(i) चिर्लेकिरा (slug) (ii) सिन्पुकम्बर (Sea-cucumber)

5. मीरी पालनबाट कृषकलाई हुने कुनै दुई फाइदाहरू लेख्नुहोस् ।

Write any two advantages of bee-keeping for farmers.

6. मियोसिस कोष विभाजनलाई न्यूनीकरण विभाजन भनिन्छ, किन ? डिप्लोइड कोष भनेको के हो ?

Why is meiosis cell division called reduction division? What is a diploid cell?

7. इनभिट्रो फर्टिलाइजेसन (IVF) भनेको के हो ? यसको बारेमा छोटकरीमा व्याख्या गर्नुहोस् ।

What is In-Vitro Fertilization (IVF)? Explain briefly about it.

8. वेसार र घोडटाप्रेको एक एक ओटा उपयोग लेख्नुहोस् ।

Write one use each of Turmeric and Asiatic Pennywort.

9. निम्न लक्षणहरू देखिने रोगको नाम लेख्नुहोस् ।

(Write name of diseases which have the following symptoms.)

(i) टाउको दुख्ने, अनुहार रातो हुने, नाथो फुट्ने, पसिना आउने

Headache, reddish face, nose bleeding, sweating -

(ii) धेरै भोक र तिखा लाग्ने, छिन छिनमा पिसाब लाग्ने, तौल घट्ने

Excess appetite and thirst, frequent urination, weight-loss

10. गुरुत्वप्रवेगको मान पृथ्वीको भू-मध्यरेखीय खण्डमा भन्दा ध्रुवीय खण्डमा बढी हुन्छ ? किन ?
The value of acceleration due to gravity is more in the polar region than the equatorial region, why?

11. गुरुत्वप्रवेग (g) र गुरुत्वाकर्षण अचर (G) मा कुनै दुईओटा फरक लेख्नुहोस् ।
Write any two differences between acceleration due to gravity (g) and gravitational constant (G).

12. चित्रमा देखाएको ट्रान्सफर्मर कुन प्रकारको हो ? A मा 700 V को भोल्टेज मठाउँदा B मा कति भोल्टेज उत्पन्न हुन्छ ?

What type of transformer is shown in the figure? If the potential difference in A is 700 V, calculate the voltage produced in coil B.



13. विद्युत चुम्बक प्रयोग भएको एउटा उपकरणको नाम लेखी त्यसको एउटा उपयोगिता पनि लेख्नुहोस् ।

Name an instrument in which electro-magnet is used, and write a use of that instrument.

14. बिकर A मा 30°C सेन्टिग्रेड तापक्रम भएको फिका HCl र बिकर B मा 20°C तापक्रम भएको फिका HCl राखिएको छ । दुवैमा समान साइजका चुनडुङ्गाका टुक्राहरू राखियो भने कुन चाँहिमा चाँडो रासायनिक प्रतिक्रिया हुन्छ, किन ?

Beaker A contains dil. HCl at 30°C and beaker B contains dil. HCl at 20°C . If lime stones of same size are placed in those beakers, in which beaker will the reaction take place faster? Why?

15. एकजना विद्यार्थीले मिथेन र अर्कोले प्रोपेनको मोडल बनाएका थिए । शिक्षकले दुवै मोडलका छेउको हाइड्रोजन निकालेर दुवैलाई आपसमा जोडिदिनु भयो । अब कुन हाइड्रोकार्बन तयार भयो ? यसको संरचना सूत्र पनि बनाउनुहोस् ।

A student had made model of methane and another student had made a model of propane. Their teacher removed one hydrogen atom from the terminals of each models and joined together. Now which hydrocarbon is formed? Write its structural formula too.

16. किटनाशक औषधीको प्रयोग गर्दा अपनाउनुपर्ने दुईओटा सावधानीहरू लेख्नुहोस् ।
Write any two precautions to be taken while using insecticides.

खण्ड 'घ' (Section 'D')

तलका प्रश्नहरूको लामो उत्तर लेख्नुहोस् :

Write long answer to the following questions.

(7×4=28)

17. अनलाइनमा बसेर सामाजिक सञ्जाल प्रयोग गर्दा हुने दुईओटा सकारात्मक र दुईओटा नकारात्मक प्रभावहरू लेख्नुहोस् ।

Write any two positive and two negative effects of using online social media.

18. के बाबु आमा दुवै कालो हुँदा पनि गोरो सन्तान जन्मन सक्छ ? मेन्डलको सिद्धान्तको आधारमा कसरी यो सम्भव भयो ? चार्टमा देखाइ कारणसहित व्याख्या गर्नुहोस् ।
Can a white child be born even though both parents are black? Explain on the basis of Mendelism with suitable chart and reason.
19. (a) 80°C तापक्रम भएको 1 kg को फलामको डल्लोलाई 20°C तापक्रम सम्म चिस्याउँदा कति तापशक्ति गुमाउँछ ? (फलामको विशिष्ट तापधारण क्षमता = $460 \text{ J/kg } ^{\circ}\text{C}$) .
An iron ball of mass of 1 kg at 80°C is cooled to 20°C , how much heat energy is lost by the iron ball? (Specific heat capacity of iron = $460 \text{ J/kg } ^{\circ}\text{C}$)
- (b) पानीलाई 0°C देखि 10°C सम्म तताउँदा तापक्रम र पानीको आयतनको सम्बन्ध ग्राफमा देखाउनुहोस् ।
Draw a graph that shows the relationship between temperature and volume when water is heated from 0°C to 10°C .
20. (a) काँच र हिरामा, हिरा बढी चम्किनुका दुईओटा कारणहरू लेख्नुहोस् ।
Diamond shines more than glass, why? Write two reasons.
- (b) सेतो प्रकाशलाई प्रिज्मबाट पठाउँदा सात अलग अलग रङ्गमा विच्छेदन हुने प्रक्रियाको चित्र बनाउनुहोस् र चित्रमा रङ्गहरूको नाम क्रमसँग लेख्नुहोस् ।
Draw a diagram to show the splitting of white light into seven colors, when it passes through a prism. Label the colors in the diagram in correct order.
21. प्लाज्मामा पाइने तीनओटा प्रोटीनको नाम लेख्नुहोस् । रगत जम्न सहयोग गर्ने प्रोटीन हटाएपछिको प्लाज्मालाई के भनिन्छ ? लेख्नुहोस् ।
Write name of three proteins found in plasma. Write the name of plasma which is obtained after the removal of plasma which helps in clotting of blood.
22. सोडियम र पोट्यासियममा कुन तत्व बढी सक्रिय हुन्छ, किन ? क्लोरिनको उपसेलको इलेक्ट्रोन विन्यास लेख्नुहोस् र यसको पिरियोडिक तालिकाको समूह उल्लेख गर्नुहोस् ।
Which element is more reactive between sodium and potassium, why? Write the electronic configuration of chlorine on the basis of sub-shell and write its group in the periodic table.
23. प्रयोगशालामा एमोनिया ग्यास बनाउने विधिको सफा चित्र बनाई कुनै एउटा भागको नामाकरण गर्नुहोस् । यस प्रक्रियामा प्रयोग हुने लाइम टावरको काम के हो ?
Draw a neat diagram of apparatus fitted to prepare ammonia gas in laboratory and label any one part. What is the function of lime tower in this process?