

## अनिवार्य विज्ञान

## नयाँ पाठ्यक्रम

दिइएका निर्देशनका आधारमा आफ्नै शैलीमा सिर्जनात्मक उत्तर दिनुहोस् ।

समय : २ घण्टा १५ मिनेट

पूर्णाङ्क : ७५

सबै प्रश्नहरूको उत्तर दिनुहोस् । (Answer all the questions.)

समूह 'क' (Group 'A')

१. तलका प्रश्नहरूको छोटो उत्तर दिनुहोस् ।

15x1=15

Write short answer of the following questions.

a. वस्तुको तौल निकाल्ने सूत्र लेख्नुहोस् ।

Write the formula to find the weight of an object.

b. आर्किमिडिजको सिद्धान्त लेख्नुहोस् । (State Archimede's principle.)

c. जियोथर्मल ऊर्जा भनेको के हो ? (What is geo-thermal energy?)

d. लेन्सको सामर्थ्य निकाल्ने सूत्र लेख्नुहोस् ।

Write the formula of power lens.

e. स्टेप अप ट्रान्सफर्मर भनेको के हो ? (What is step up transformer?)

f. कुनै दुईओटा अर्ध धातुको नाम लेख्नुहोस् ।

Write the name of any two metalloids.

g. नरम अम्लका दुईओटा उदाहरणहरू लेख्नुहोस् ।

Write two examples of weak acids.

h. तामाको पारमाणविक संख्या र पारमाणविक भार लेख्नुहोस् ।

Write the atomic number and atomic weight of copper.

i. कङ्क्रिट भनेको के हो ? (What concrete?)

j. नलीयुक्त ग्रन्थीका दुईओटा उदाहरणहरू दिनुहोस् ।

Give two examples of exocrine gland.

k. शिरा भनेको के हो ? (What is vein?)

l. सेक्स क्रोमोजोमको मुख्य काम के हो ?

What is the main function of sex chromosome?

m. बाह्य गर्भाधान हुने कुनै दुई प्राणीको नाम लेख्नुहोस् ।

Name any two animals which have external fertilization.

n. जल प्रदूषण भनेको के हो ?

What is water pollution?

o. कार्वोनाइजेसन भनेको के हो ?

What is carbonization?

## समूह 'ख' (Group 'B')

13x2=26

२. "पृथ्वीको गुरुत्व प्रवेग  $9.8 \text{ m/s}^2$  छ" भन्ने कथनलाई स्पष्ट पार्नुहोस् ।  
Clarify the statement, "acceleration due to gravity of the earth is  $9.8 \text{ m/s}^2$ "
३. ऊर्जा सङ्कटलाई तत्कालै समाधान गर्न सकिदैन तर यसलाई अर्को पुस्तासम्म धकेल्न सकिन्छ ।  
कारण दिनुहोस् ।  
Energy crisis cannot be solved immediately but it can be pushed up to the next generation. Give reason.
४. वायुमण्डलीय चापको कुनै दुईओटा महत्व लेख्नुहोस् ।  
Write any two importance of atmospheric pressure.
५. समान भाँडोमा राखिएको  $80^\circ\text{C}$  तापक्रम भएको 15 kg पानी भन्दा एउटै तापक्रम भएको 10 kg पानी छिटो सेलाउँछ (चिसो हुन्छ), किन ?  
10 kg of water at  $80^\circ\text{C}$  cools faster than 15 kg of water at the same temperature kept in the identical vessels. Why?
६. 'S' ब्लकका तत्वहरूको दुईओटा विशेषताहरू लेख्नुहोस् ।  
Write two characteristics of 'S' block elements.
७. प्रतिक्रियारत पदार्थको सतहको क्षेत्रफल बढ्दा रासायनिक परिवर्तनको दर बढी हुन्छ, किन ?  
The state of chemical reaction increases with the increase of the surface area of reactant. Why?
८. ट्राइहाइड्रिक अल्कोहलको संरचनात्मक सूत्र र एउटा उपयोगिता लेख्नुहोस् ।  
Write structural formula and one use of trihydric alcohol.
९. थर्मोप्लास्टिक र थर्मोसेटिङ प्लास्टिकबीच दुई भिन्नता लेख्नुहोस् ।  
Write any two differences between thermoplastic and thermosetting plastic.
१०. भाले मौरी र कर्मी मौरीबीच कुनै दुई फरक छुट्याउनुहोस् ।  
Write any two differences between drone and worker bee.
११. थाइरोक्सिन हर्मोनको कमी भएमा देखिने कुनै दुई असरहरू लेख्नुहोस् ।  
Write any two effects that are seen due to lack of thyroxine hormone.
१२. हेमोफिलिया रोगको कुनै दुई लक्षणहरू लेख्नुहोस् ।  
Write any two symptoms of haemophilia disease.
१३. भेजिटेटिभ प्रोपागेसनका कुनै दुई फाइदाहरू लेख्नुहोस् ।  
Write any two advantages of vegetative propagation.
१४. पच्छ्रेतारा धेरै वर्षको अन्तरालमा मात्र देखा पर्दछ, किन ?  
Comet is seen after a long period of time. Why?

## समूह 'ग' (Group 'C')

6x3=18

१५. एउटा ढुङ्गालाई 20 m उचाईबाट खसाल्दा पृथ्वीको सतहमा आइपुग्न कति समय लाग्छ र 3 सेकेण्ड पछि यसको प्रवेग कति होला ? ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

How much time does a stone take to reach on the surface of the earth drop from the height 20 m and what will be its acceleration due to gravity after 3 seconds. ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

१६. एउटा ट्रान्सफर्मरमा प्राइमरी क्वाइलको संख्या सेकेन्डरी क्वाइलको संख्या भन्दा तीन गुणा छ । यदि उक्त ट्रान्सफर्मरको प्राइमरी भोल्टेज 220 भोल्ट छ भने सेकेन्डरी भोल्टेज कति होला ?

In a transformer the number of turns in primary coil is three times than the number of turns in secondary coil. If the primary voltage of transformer is 220 volt, find the secondary voltage.

१७. एमोनिया ग्यासको औद्योगिक उत्पादन कसरी गर्न सकिन्छ ? सन्तुलित रासायनिक समीकरणसहित लेख्नुहोस् ।

How does the ammonia gas is manufactured on industrial scale? Write with balanced chemical equation.

१८. एलुमिनियमका कुनै तीनओटा उपयोगिता लेख्नुहोस् ।

Write any three uses of aluminium.

१९. रातो फूल फुल्ने (RR) र सेतो फूल फुल्ने (rr) केराउका बीचमा पहिलो परपरागसेचन र पछि स्वपरागसेचन गराइयो । पहिलो र दोस्रो वंशमा कस्तो-कस्तो रङका फूल हुने केराउका विरुवाहरू निस्कन्छन् ? किन ? आवश्यक चार्ट तयार पारी लेख्नुहोस् ।

Pea plant with red flower (RR) and white flower (rr) are crossed pollinated firstly and then self pollinated. What will be the colour of flower at first and second generation? Why? Write with necessary chart.

२०. रेशम किराको लार्भा अवस्थाको चित्र बनाई थोरेइक वास्तविक खुट्टा, स्पाइरेकल, पेटको भुटो खुट्टा र डोरसल हर्न देखाउनुहोस् ।

Draw the diagram of larval stage of silkworm and label the parts thoracic true legs, spiracles, abdominal pseudo legs and dorsal horn.

## समूह 'घ' (Group 'D')

4x4=16

२१. एउटा कन्भेक्स लेन्सको केन्द्रीकरण दूरी 20 cm छ । उक्त लेन्सबाट 20 cm पर वस्तुलाई राख्दा बन्ने आकृतिको रेखाचित्र खिच्नुहोस् । उक्त आकृतिको दुईओटा प्रकृति लेख्नुहोस् । उक्त आकृतिको विस्तृति पत्ता लगाउनुहोस् ।

Draw a ray diagram of an image formed when an object is placed at a distance of 20 cm from a convex lens having focal length 20 cm. Write any two natures of image formed. Calculate the magnification of image.

२२. दिइएको चित्र अध्ययन गरी निम्न प्रश्नहरूको उत्तर दिनुहोस् ।

Study the given diagram and answer the following questions.

i) ग्याँस जारमा कुन ग्याँस जम्मा भइरहेको छ ?

Which gas is collected in gas jar?

ii) ग्याँसलाई पानी माथि जम्मा गर्न सकिदैन, किन ?

This gas cannot be collected by downward displacement of water. Why?

iii) ग्याँस जारमा भएको ग्याँसबाट युरिया कसरी उत्पादन गर्न सकिन्छ ? रासायनिक समीकरणसहित लेख्नुहोस् ।

How can you manufacture urea from the gas collected in gas jar? Write with balanced chemical equation.

२३. नियन्त्रण र सुरक्षाको सन्दर्भमा रगतले कसरी महत्वपूर्ण भूमिका खेलेको हुन्छ ? उच्च रक्तचाप घटाउनका लागि अपनाउनु पर्ने कुनै दुई सावधानीहरूबारे आफ्नो सुझाव दिनुहोस् ।

How does blood play an important role in the context of control and protection? Suggest any two precautions to be taken to reduce the high blood pressure.

२४. औद्योगिक ग्याँसहरूले कसरी अम्लीय वर्षा गराउँछन् ? समीकरणसहित लेख्नुहोस् । औद्योगिक ग्याँसबाट देखिने असरहरू उल्लेख गर्नुहोस् ।

How do industrial gases cause acid rain? Explain with chemical reaction. Mention the effects of industrial gases.

