

अनिवार्य विज्ञान

नयाँ पाठ्यक्रम

दिइएका निर्देशनका आधारमा आफ्नै शैलीमा सिर्जनात्मक उत्तर दिनुहोस् ।

समय : २ घन्टा 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.

- न्युटनको गुरुत्वाकर्षणसम्बन्धी विश्वव्यापी नियम लेख्नुहोस् ।
State the Newton's universal law of gravitation.
- ऊर्ध्वचाप केलाई भनिन्छ ? (What is upthrust?)
- ऊर्जा सङ्कट भनेको के हो ? (What is energy crisis?)
- सामान्य आँखाको लागि टाढा र नजिकको बिन्दु कति दूरीमा हुन्छ ?
What is the distance of far point and near point for normal eye?
- साधारण चापमा अल्कोहलको उम्लिने बिन्दु र जम्ने बिन्दु कति हुन्छ ?
What are the boiling point and freezing point of alcohol at normal pressure?
- संयोजन प्रतिक्रिया भनेको के हो ? (What is combination reaction?)
- कार्बनडाइअक्साइड ग्यास बनाउन आवश्यक दुई रसायनहरूको नाम लेख्नुहोस् ।
Write two chemicals involved in for preparation of CO₂.
- फलामको प्रमुख धातु कुन हो ? (What is main ore of iron?)
- सन्तृप्त हाइड्रोकार्बन भनेको के हो ? (What is saturated hydrocarbon?)
- सेरीसिल्कवर्म के खाएर बाँच्छ ? (What does serisilkworm feed on?)
- थाइरोइड ग्रन्थिले उत्पन्न गर्ने हर्मोनको नाम लेख्नुहोस् ।
Name the hormone that is produced by thyroid gland.
- सेक्स क्रोमोजोम भनेको के हो ? (What is sex chromosome?)
- हाइड्रा र स्पाइरोगारामा हुने अमैथुनिक प्रजननको प्रकार लेख्नुहोस् ।
Write the types of asexual reproduction in hydra and spirogyra.
- सायन भनेको के हो ? (What is scion?)
- मौसम परिवर्तनका लागि वायुमण्डलको कुन तह उत्तरदायी हुन्छ ?
Which layer of the atmosphere is responsible for the change in weather?

समूह 'ख' (Group 'B')

13x2=26

२. फलामको डल्लो पानीमा डुब्छ तर पारोमा डुब्दैन, किन ?

Iron ball sinks in water but not in mercury, Why?

क्रमशः

३. 'निकट भविष्यमा विश्वमा ऊर्जा संकट आउन सक्छ' यस भनाइलाई पुष्टि गर्ने दुईओटा कारणहरू लेख्नुहोस् ।

'Energy crisis may occurred in the world in near future.' Write two reasons to justify this statement.

४. दिइएको तालिका अध्ययन गरी निम्न प्रश्नहरूको उत्तर दिनुहोस्
Study the given table and answer the following questions.

Substance	Specific heat capacity
X	138J/kg ^o C
Y	380J/kg ^o C
Z	470J/kg ^o C

i) प्रत्येक पदार्थको बराबर पिण्ड लिई तताएर समान तापक्रम पुऱ्याई हावामा छोड्दा कुनचाहिँ छिटो सेलाउँछ ? किन ?

Which one gets cooled faster, if equal mass of these three substances are heated to maintain same temperature and then they are exposed in the air? Why?

ii) सबै वस्तुको बराबर पिण्ड लिई समान तापक्रम वृद्धि गर्न कुनलाई बढी तापशक्ति चाहिन्छ ? किन ?

Which one of these three substances needs more heat energy to maintain temperature and why?

५. फिलामेन्ट बत्ती र फ्लोरोसेन्ट बत्तीबीच दुई फरक लेख्नुहोस् ।

Write two differences between filament lamp and fluorescent lamp.

६. उत्प्रेरक र प्रमोटरबीच के फरक छ ? उदाहरणसहित लेख्नुहोस् ।

What is the difference between catalyst and promoter? Write with example.

७. कार्बनडाइअक्साइडलाई धेरै बेरसम्म चुनपानीमा पठाइरहेमा के हुन्छ ? समीकरणसहित लेख्नुहोस् ।

What happens when carbondioxide is passed through lime water for a long time? Write with equation.

८. तलका धातुहरूबाट प्राप्त गर्ने धातुहरू पहिचान गर्नुहोस् ।

Identify the metals obtained from the following ores.

- (i) बक्साइट (Bauxite) (ii) सिल्भर कपर ग्लान्स (Silver copper glance)
(iii) म्याग्नेटाइट (Magnetite) (iv) चाल्कोपाइराइट (Chalcopyrite)

९. सन्तृप्त र असन्तृप्त हाइड्रोकार्बनबीच दुईओटा भिन्नता लेख्नुहोस् ।

Write any two differences between saturated and unsaturated hydrocarbon.

१०. मौरीलाई सामाजिक किरा भनिन्छ, किन ? दुईओटा कारण दिनुहोस् ।

Why is honey been called social insect? Give two reasons.

११. हर्मोनलाई रासायनिक संवाददाता पनि भनिन्छ, किन ? उदाहरणसहित लेख्नुहोस् ।

Why are hormones called chemical messengers? Write with example.

१२. एउटी महिलाको क्रमशः चारओटी छोरीमात्र भए तर छोरा भएनन् । के उसको श्रीमान्को स्पर्मा Y क्रोमोजोम छैन ? वर्णन गर्नुहोस् ।

A woman has got only four daughters but not son. Does it mean that the husband do not produce 'Y' chromosome bearing sperm? Explain it.

१३. वायुप्रदूषण नियन्त्रणमा बोटबिरुवाले खेल्ने दुईओटा भूमिका उल्लेख गर्नुहोस् ।

Write the two roles played by plants in controlling air pollution.

१४. जीवावशेष कसरी बन्दछ ? छोटकरीमा लेख्नुहोस् ।

How are fossils formed? Write in brief.

समूह 'ग' (Group 'C')

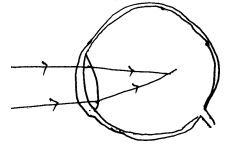
6x3=18

१५. एउटा उल्का पृथ्वीतर्फ खसिरहेको छ । यदि पृथ्वीको पिण्ड र अर्धव्यास क्रमशः 6×10^{24} kg र 6.4×10^3 km भए पृथ्वीको सतहबाट कति उचाइमा उल्काको गुरुत्वप्रवेग 4 m/s^2 हुन्छ ? कोइला खानीको भित्रपट्टि जाँदा वस्तुको तौल घट्छ, किन ?

A meteor is falling towards the Earth. If mass and radius of the earth are 6×10^{24} kg and 6.4×10^3 km respectively. Find the height of meteor from the earth's surface where its acceleration due to gravity becomes 4 m/s^2 . The weight of a body decreases in a coal mine, why?

१६. दिइएको चित्रमा आँखाको कमजोरी अवलोकन गर्नुहोस् र निम्नलिखित प्रश्नहरूको उत्तर दिनुहोस् ।

Observe the defect of vision in the given diagram and answer the following questions.



i) यो कमजोरी हुनुको कारण के हो ? (What is the cause of this defect?)

ii) यो कमजोरी कसरी सुधार गर्न सकिन्छ ? चित्रबाट देखाउनुहोस् ।

How can this defect be corrected? Illustrate with a ray diagram.

१७. म्याग्नेसियम रिबनलाई कसरी अल्काली बनाउन सकिन्छ ? प्रतिक्रियासहित कुनै एउटा उपयोगिता लेख्नुहोस् ।

How is magnesium ribbon made alkali? Write any one use of it with the reaction.

१८. साधारण काँच कसरी बनाइन्छ ? यसको कुनै एक उपयोग लेख्नुहोस् ।

How is ordinary glass made? Write any one use of ordinary glass.

१९. रगतको बनोटको चित्र कोरी चारओटा अवयवहरूको नामाङ्कन गर्नुहोस् ।

Draw the structure of blood and label its four components.

२०. परिवृत्तिले गर्दा नयाँ जातिको उत्पत्ति कसरी हुन्छ ? व्याख्या गर्नुहोस् ।

How does the new species are produced due to variation? Explain.

समूह 'घ' (Group 'D')

२१. चित्रमा एउटा ट्रान्सफर्मर देखाइएको छ ।

A transformer is shown in the figure.

i) A र B भागको नामाङ्कन गर्नुहोस् ।

Label the parts A and B.

ii) यो कुन प्रकारको ट्रान्सफर्मर हो र किन ?

Which type of transformer is it and why?

iii) 'ट्रान्सफर्मरविना अल्टरनेटिङ करेन्टको उपयोग सीमित हुन्छ' पुष्टि गर्नुहोस् ।

'The use of alternating current (a.c.) is limited without transformer.' Justify it.

२२. तल दिइएको पेरियोडिक तालिकाको एउटा अंश अध्ययन गरी सोधिएका प्रश्नहरूको उत्तर दिनुहोस् ।

Study the part of periodic table given below and answer the questions:

IA	IIA	IVA	VA	VIA	VIIA	O
Li	Be	C	N	O	F	Ne
Na	Mg	Si	P	S	Cl	Ar

i) अति सक्रिय धातु र अति सक्रिय अधातुका समूहहरू कुन-कुन हुन् ?

Identify the group of very active metal and very active non-metal.

ii) तत्त्व 'S' को सबसेलको आधारमा इलेक्ट्रोन विन्यास गर्नुहोस् ।

Write the electronic configuration of element 'S' in sub-shell

iii) Li भन्दा Na बढी सक्रिय हुन्छ, किन ?

Why Na is more active than element Li?

iii) तत्त्व 'Cl' को आणविक संरचनाको चित्र बनाउनुहोस् ।

Sketch the atomic structure of Cl.

२३. वायुप्रदूषणले वनस्पतिको जैविक विकासमा बाधा पुऱ्याउनुको साथै मानिसको स्वास्थ्यमा नकारात्मक असर पारेको देखिन्छ । यस भनाइलाई पुष्टि गर्न चारओटा तर्कहरू प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

Air pollution inhibits in biological growth of plants, as well as produces adverse effect on human health. Justify this statement with four reasons.

२४. ओजोन तह निर्माण हुने र विनाश हुने कार्यलाई रासायनिक समीकरणसहित व्याख्या गर्नुहोस् ।

Explain the formation and depletion of ozone layer with the chemical reaction.

