

2. विज्ञान (Science)

माध्यमिक शिक्षा परीक्षा/विशिष्टीकरण तालिका (सैद्धान्तिक)

पूर्णाङ्क: ७५

समय: २ घण्टा १५ मिनेट

क्र.सं.	संज्ञानात्मक क्षेत्र	एकाइ	ज्ञान (K)	बोध (U)	प्रयोग (A)	उच्च दक्षता (HA)	जम्मा अङ्कभार	कैफियत
	विषय क्षेत्र							
१.	भौतिक विज्ञान Physics	१. नाप (Measurement) २. बल (Force) ३. यन्त्र (Machine) ४. शक्ति, कार्य र सामर्थ्य (Energy, Work and Power) ५. प्रकाश (Light) ६. ध्वनि (Sound) ७. धारा विद्युत र चुम्बकत्व Current Electricity & Magnetism	५×१	४×२	२×३	१×४	२३	
२.	रसायन विज्ञान Chemistry	८. तत्त्वहरूको वर्गीकरण (Classification of Elements) ९. रासायनिक प्रतिक्रिया (Chemical Reaction) १०. घोल्यमात्रा (Solubility) ११. केही गैसहरू (Some Gases) १२. धातु (Metals) १३. कार्बन र यसका यौगिकहरू (Carbon and its Compounds) १४. पानी (Water) १५. कृषिमा प्रयोग हुने रासायनिक मल Chemical Fertilizers Used in Agriculture	४×१	४×२	२×३	१×४	२२	
३.	जीव विज्ञान Biology	१६. विश्वाहरू र जनावरहरूको वर्गीकरण Classification of Plants and Animals १७. जीवहरूको अनुकूलता (Adaptation of Organisms) १८. प्रणाली (System) १९. ज्ञानेन्द्रियहरू (Sense Organs) २०. क्रम विकास (Evolution) २१. प्रकृति र वातावरण (Nature and Environment)	५×१	४×२	२×३	१×४	२३	
४.	भू तथा अन्तरिक्ष विज्ञान Astronomy and Geology	२२. प्राकृतिक प्रकोप (Natural Hazard) २३. हरित गृह (Greenhouse) २४. ब्रह्माण्डमा पृथ्वी (The Earth in the Universe)	१×१	१×२	-	१×४	७	
		जम्मा प्रश्न सङ्ख्या	१५	१३	६	४	३८	
	जम्मा अङ्कभार		१५	२६	१८	१६	७५	

नोट : कक्षा ९ र १० को आवधिक परीक्षामा पनि यसै बमोजिम हुने गरी विषय क्षेत्र, संज्ञानात्मक क्षेत्र र अङ्कभार निर्धारण गरिएको छ।

विशिष्टीकरण तालिका (प्रयोगात्मक मूल्यांकन)

विषय: विज्ञान

समय : १ घण्टा ३० मिनेट

पूर्णाङ्क : २५

क्र.सं.	आधारहरू	आधारहरूको विस्तृतीकरण	अङ्कभार	समय (मिनेट)	कैफियत
१	स्पोटिङ	चित्रांकन, नामांकन, वर्गीकरण, लक्षण वर्णन	५	१५	मूल्यांकनको समयमा गर्ने
२	प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्यको अभिलेख व्यवस्थापन	प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्यमा सहभागिता, कार्य सम्पादन, अभिलेखीकरण	६	-	वर्षभरि गरेका कार्यहरूको अभिलेखका आधारमा मूल्यांकन गर्ने
३	प्रयोगात्मक कार्य/सामग्री निर्माण/प्रदर्शन	सामग्रीको प्रयोग गरी प्रयोगात्मक कार्य वा मोडल वा सामग्री निर्माण/प्रदर्शन (उद्देश्य, सामग्री, तयार गर्ने विधि, प्रयोग)	६	६०	मूल्यांकनको समयमा गर्ने
४	लघु परियोजना कार्य प्रदर्शन	कुनै एक शीर्षकमा गरिएको परियोजना कार्यको प्रतिवेदन प्रस्तुत (शीर्षक, परिचय, सामग्री, प्रक्रिया, सिकाइ, निष्कर्ष	४	१०	मूल्यांकनको समयमा गर्ने
५	मौखिक परीक्षा (Viva Voce)	विज्ञानका चारै क्षेत्रसँग सम्बन्धित प्रश्नहरू (माथि उल्लेखित ४ आधारमा)	४	५	मूल्यांकनको समयमा गर्ने

द्रष्टव्य : माथि उल्लेख गरिएका आधारहरूलाई रुचिक्सअनुसार मूल्यांकन गर्नुपर्ने छ।

PROPOSED MODEL QUESTIONS

Based on Issued by CDC

प्रश्न : ९

मात्रा : २ घण्टा १५ मिनेट

पूर्णाङ्क : ७५
[15×1=15]

समूह 'क' (Group 'A')

तलका प्रश्नहरूको छोटो उत्तर दिनुहोस्। Give short answer to following questions.

- a. तत्त्वज्ञ एकाइ भनेको के हो ? What is derived unit?
- b. न्यूटनको चालसम्बन्धी दोसो नियम लेख्नुहोस्। State Newton's second law of motion.
- c. 1 watt सामर्थ्यको परिभाषा लेख्नुहोस्। Define 1 watt power.
- d. यन्त्रको कार्यक्षमता भनेको के हो ? What is efficiency of a machine?
- e. तटस्थ बिन्दु भनेको के हो ? What is neutral point?
- f. संयुज्यता भनेको के हो ? What is valency?
- g. तापशोषक प्रतिक्रिया भनेको के हो ? What is endothermic reaction?
- h. पदार्थको घोल्यमात्रा र तापकमबीच कस्तो सम्बन्ध हुन्छ ? What is the relationship between solubility of a substance and temperature?
- i. NPK मल भनेको के हो ? What is NPK fertilizer?
- j. भाइरस भनेको के हो ? What is virus?
- k. जटिल तन्तुको मुख्य कार्य के हो ? What is the major function of complex tissue?
- l. आन्तरिक श्वासप्रश्वास भनेको के हो ? What is internal respiration?
- m. कुनै दुईओटा अवशेषाङ्गका नाम लेख्नुहोस्। Write the name of any two vestigial organs.
- n. खाद शृङ्खला भनेको के हो ? What is food chain?
- o. आफै प्राकृतिक उपग्रह नभएका सौर्य परिवारका दुई ग्रहहरूको नाम लेख्नुहोस्। Name two planets of solar family, without their own natural satellites.

समूह 'ख' (Group 'B')

[13×2=26]

तल दिइएका तत्त्वज्ञ एकाइहरूका आधारभूत एकाइ लेख्नुहोस्। Write down the fundamental units of given derived units: 1+1=2

(i) न्यूटन (newton) (ii) जुल (joule)

दूरी र स्थानान्तरणबीच पाइने कुनै दुईओटा फरक लेख्नुहोस्। Write any two differences between distance and displacement. 2

सरल यन्त्रको कार्यक्षमता 75% भन्नाले के बुझिन्छ ? उत्पादित कार्य र लागत कार्यबीच पाइने कुनै एक फरक लेख्नुहोस्।

What do you understand by the saying that the efficiency of a simple machine is 75%? Write one difference between output work and input work. 1+1=2

तल दिइएका वस्तुहरूमा हुने शक्तिको प्रकार लेख्नुहोस्। Write down the type of energy found in the following things: 0.5×4=2

- | | |
|--------------------------|---------------------------------------|
| (i) केक (cake) | (ii) गुडिरहेको गाडी (running vehicle) |
| (iii) एटम बम (atom bomb) | (iv) बाँधको पानी (water in a dam) |

प्रकाशको पूर्ण आन्तरिक परावर्तन हुन आवश्यक दुई अवस्थाहरू लेख्नुहोस्।

Write down the two conditions required for total internal reflection of light. 2

सन्तुलित रासायनिक समीकरणबाट थाहा पाउन सकिने कुनै दुईओटा कुराहरू लेख्नुहोस्।

Write any two information that can be known from a balanced chemical equation. 2

20°C मा कुनै लवणको घोल्यमात्रा 45 छ भन्नाले के बुझिन्छ ?

What do you understand by the solubility of any salt is 45 at 20°C? 2

प्राङ्गारिक मल प्रयोगबाट हुने एउटा फाइदा र अप्राङ्गारिक मल प्रयोगबाट हुने एउटा बेफाइदा लेख्नुहोस्।

Write down one advantage of using organic fertilizer and one disadvantage of using inorganic fertilizer. 1+1=2

दुईओटा विशेषताका आधारमा चरा र चमेरोबीच फरक छुट्याउनुहोस्।

Differentiate between bird and bat on the basis of two features. 2

पानीमा तैरने विस्त्रा र पानीमुनि रहने विस्त्राको अनुकूलताको एक-एक लक्षणहरू लेख्नुहोस्।

Write down one adaptational characteristic of each of floating plant and submerged plant. 1+1=2

स्वास्तीमान्धेको पेल्विक गर्डल लोगनेमान्धेको भन्दा चौडा हुन्छ, किन ?

The pelvic girdle of a woman is wider than that of a man, why? 2

होमोलोगस र एनालोगस अङ्गहरूबीच उदाहरणसहित भिन्नता लेख्नुहोस्।

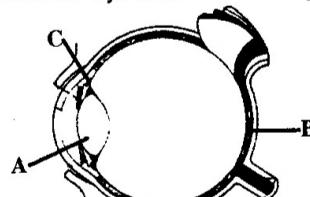
Write down the difference between homologous organ and analogous organ with an example. 1+1=2

नेपालमा जलवायु परिवर्तन आउनुका दुई कारणहरू लेख्नुहोस्। Write down two causes of climate change in Nepal. 2

समूह 'ग' (Group 'C')

[6x3=18]

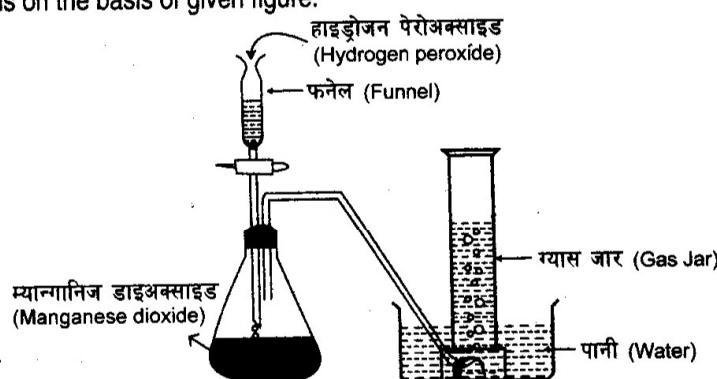
15. लद्धीले पिट्दा गुन्द्रीको धुलो भर्द्ध, किन ? $F = ma$ हुन्छ भनी प्रमाणित गर्नुहोस्।
The dust particles of carpet are fallen down when it is bitten by stick, why? Prove that $F = ma$.
1+2=3
16. दिइएको चित्र अध्ययन गरी दुड्गामा भएको स्थितिशक्ति निकाल्नुहोस्। उत्तर दुड्गा जमिनको सतहमा पुग्दा स्थितिशक्ति कति हुन्छ ?
($g = 9.8 \text{ m/s}^2$)
Study the given diagram and calculate the potential energy stored in the stone. What is the potential energy when the stone reaches the ground surface?
2+1=3 (Ans: 9800J, 0J)
17. बलिरहेको म्याग्नेसियम र नाइट्रोजन ग्यासको रासायनिक प्रतिक्रियाको सन्तुलित समीकरण लेख्नुहोस्। अविसजन ग्यासको एउटा उपयोगिता लेख्नुहोस्।
Write down the balanced chemical equation of the chemical reaction between burning magnesium and nitrogen gas. Write down one use of oxygen gas.
2+1=3
18. मानव शरीरमा पारो र सिसाले पार्ने नकारात्मक असरहरूको सूची बनाउनुहोस्।
List the harmful effects of mercury and lead in human body.
3
19. लाम्पखुटेको लार्भा र प्युपा नियन्त्रण गर्ने कुनै 3 उपायहरू लेख्नुहोस्।
Write any three methods to control mosquito larvae and pupae.
1+1+1=3
20. चित्रमा दिइएका भागहरू A, B र C को नाम लेखी B र C को कार्यसमेत लेख्नुहोस्।
Name the parts A, B and C in the given diagram of an eye and mention any one function each of B and C.
3



समूह 'घ' (Group 'D')

[4x4=16]

21. 900kg पिण्ड भएको कार 72 km/hr गतिमा गइरहेको छ र ड्राइभरले ब्रेक लगाउँदा 3 सेकेण्डमा कार रोकिन्द्य भने
A car of mass 900 kg is moving with the velocity of 72km/hr and driver applied the brake and stops after 3 seconds.
2+1+1=4
(i) कारको गतिहास कति हुन्छ ? What is the retardation of car?
(Ans: 6.66 m/s²)
(ii) कारले पार गरेको दुरी हिसाब गर्नुहोस्। Calculate the distance covered by the car.
(Ans: 30.03 m)
(iii) कार रोक्न कति बल प्रयोग गर्नुपर्छ ? Calculate the force needed to stop car.
(Ans: 5994 N)
22. दिइएको चित्रको आधारमा तलका प्रश्नहरूको उत्तर दिनुहोस् :
Answer the following questions on the basis of given figure:
4



- (i) ग्यास जारमा कुन ग्यास जम्मा गरिएको छ ?
Which gas is being collected in the gas jar?
(ii) माथिको प्रक्रियामा MnO_2 को कस्तो भूमिका हुन्छ ? लेख्नुहोस्।
What is the role of MnO_2 in this process? Write.
(iii) यस ग्यास बनाउँदा हुने रासायनिक प्रतिक्रियाको सन्तुलित समीकरण लेख्नुहोस्।
Write down the balanced chemical equation of the preparation of this gas.

23. क्रमविकाससम्बन्धी चार्ल्स डार्विनको सिद्धान्तबारे छोटकरीमा लेख्नुहोस्।
Describe Darwin's theory of evolution in brief.
4
24. सूर्यग्रहणको परिभाषा लेखी सूर्यग्रहण कसरी लाग्छ ? चित्रसहित वर्णन गर्नुहोस्।
Define solar eclipse and how does it occur? Describe with a labelled figure.
4

PROPOSED MODEL QUESTIONS

Based on Issued by CDC

कक्षा : ९

समय: २ घण्टा १५ मिनेट

पूर्णाङ्क: ७५
[$15 \times 1 = 15$]

समूह 'क' (Group 'A')

1. तलका प्रश्नहरूको छोटो उत्तर दिनुहोस्। Give short answer to following questions.
 - a. तत्त्वज्ञ एकाइ भनेको के हो ? What is derived unit?
 - b. न्युटनको चालसम्बन्धी दोस्रो नियम लेख्नुहोस्। State Newton's second law of motion.
 - c. 1 watt सामर्थ्यको परिभाषा लेख्नुहोस्। Define 1 watt power.
 - d. यन्त्रको कार्यक्षमता भनेको के हो ? What is efficiency of a machine?
 - e. तटस्थ बिन्दु भनेको के हो ? What is neutral point?
 - f. संयुक्तता भनेको के हो ? What is valency?
 - g. तापशोषक प्रतिक्रिया भनेको के हो ? What is endothermic reaction?
 - h. पदार्थको घोल्यमात्रा र तापकमबीच कस्तो सम्बन्ध हुन्छ ? What is the relationship between solubility of a substance and temperature?
 - i. NPK मल भनेको के हो ? What is NPK fertilizer?
 - j. भाइरस भनेको के हो ? What is virus?
 - k. जटिल तन्तुको मुख्य कार्य के हो ? What is the major function of complex tissue?
 - l. आन्तरिक श्वासप्रश्वास भनेको के हो ? What is internal respiration?
 - m. कुनै दुईओटा अवशेषाङ्गका नाम लेख्नुहोस्। Write the name of any two vestigial organs.
 - n. खाद्य शृङ्खला भनेको के हो ? What is food chain?
 - o. आफै प्राकृतिक उपग्रह नभएका सौर्य परिवारका दुई ग्रहहरूको नाम लेख्नुहोस्। Name two planets of solar family, without their own natural satellites.

समूह 'ब' (Group 'B')[$13 \times 2 = 26$]

2. तल दिइएका तत्त्वज्ञ एकाइहरूका आधारभूत एकाइ लेख्नुहोस् : Write down the fundamental units of given derived units: 1+1=2
 - (i) न्युटन (newton)
 - (ii) जुल (joule)
3. दूरी र स्थानान्तरणबीच पाइने कुनै दुईओटा फरक लेख्नुहोस्। Write any two differences between distance and displacement. 2
4. सरल यन्त्रको कार्यक्षमता 75% भन्नाले के बुझिन्छ ? उत्पादित कार्य र लागत कार्यबीच पाइने कुनै एक फरक लेख्नुहोस्। What do you understand by the saying that the efficiency of a simple machine is 75%? Write one difference between output work and input work. 1+1=2
5. तल दिइएका वस्तुहरूमा हुने शक्तिको प्रकार लेख्नुहोस् : Write down the type of energy found in the following things: 0.5x4=2
 - (i) केक (cake)
 - (ii) गुडिरहेको गाडी (running vehicle)
 - (iii) एटम बम (atom bomb)
 - (iv) बाँधको पानी (water in a dam)
6. प्रकाशको पूर्ण आन्तरिक परावर्तन हुन आवश्यक दुई अवस्थाहरू लेख्नुहोस्। Write down the two conditions required for total internal reflection of light. 2
7. सन्तुलित रासायनिक समीकरणबाट थाहा पाउन सकिने कुनै दुईओटा कुराहरू लेख्नुहोस्। Write any two information that can be known from a balanced chemical equation. 2
8. 20°C मा कुनै लवणको घोल्यमात्रा 45 छ भन्नाले के बुझिन्छ ? What do you understand by the solubility of any salt is 45 at 20°C? 2
9. प्राङ्गारिक मल प्रयोगबाट हुने एउटा फाइदा र अप्राङ्गारिक मल प्रयोगबाट हुने एउटा बेफाइदा लेख्नुहोस्। Write down one advantage of using organic fertilizer and one disadvantage of using inorganic fertilizer. 1+1=2
10. दुईओटा विशेषताका आधारमा चरा र चमेरोबीच फरक छुट्याउनुहोस्। Differentiate between bird and bat on the basis of two features. 2
11. पानीमा तैरने बिस्ता र पानीमुनि रहने बिस्ताको अनुकूलताको एक-एक लक्षणहरू लेख्नुहोस्। Write down one adaptational characteristic of each of floating plant and submerged plant. 1+1=2
12. स्वास्तीमान्द्रेको पेल्विक गर्डल लोनेमान्द्रेको भन्दा चौडा हुन्छ, किन ? The pelvic girdle of a woman is wider than that of a man, why? 2
13. होमोलोगस र एनालोगस अङ्गहरूबीच उदाहरणसहित भिन्नता लेख्नुहोस्। Write down the difference between homologous organ and analogous organ with an example. 1+1=2
14. नेपालमा जलवायु परिवर्तन आउनुका दुई कारणहरू लेख्नुहोस्। Write down two causes of climate change in Nepal. 2

Chapter-wise Questions Collection

1. भौतिक विज्ञान (PHYSICS)

Unit 1: नाप (Measurement)

For Group 'A' (Knowledge Type Questions)

(1 Mark Each)

1. नाप भनेको के हो ? What is measurement? 1
2. आधारभूत एकाइ भनेको के हो ? What is fundamental unit ? 1
3. तत्त्वज्य एकाइको परिभाषा दिनुहोस्। Define derived unit. 1
4. 1 किलोग्राम पिण्डको परिभाषा दिनुहोस्। Define 1 kilogram mass. 1
5. एसआई प्रणालीमा 1 सेकेन्ड समयलाई कसरी परिभाषित गरिएको छ ? How is 'one second' time defined in SI system? 1
6. समय भनेको के हो ? यसलाई कुन-कुन एकाइमा नापिन्छ ? What is time? In which units is it measured? 1
7. एसआई प्रणालीमा 1 मिटर लम्बाइलाई कसरी परिभाषित गरिएको छ ? How is one metre length defined in SI system ? 1
8. एक सौर्य दिनको परिभाषा लेख्नुहोस्। Define one solar day. 1
9. कुनै वस्तुको पिण्ड भनेको के हो ? यसलाई कुन-कुन एकाइमा नापिन्छ ? What is the mass of a body? In which units is it measured? 1
10. 1 मिटर लम्बाइको परिभाषा लेख्नुहोस्। Define one metre length. 1

For Group 'B' (Understanding Type Questions)

(2 Marks Each)

11. समयको एकाइलाई आधारभूत एकाइ भनिन्छ तर गतिको एकाइलाई तत्त्वज्य एकाइ भनिन्छ। किन ? The unit of time is called a fundamental unit but unit of velocity is called derived unit. Why? 2
12. विभिन्न देशहरूमा नाप प्रणालीमा एकरूपता नहुँदा के कठिनाई पर्दै ? छोटकरीमा लेख्नुहोस्। What difficulties would arise due to lack of uniformity in measurement in different countries? Write in brief. 2
13. आधारभूत एकाइ र तत्त्वज्य एकाइबीच कुनै दुई फरक लेख्नुहोस्। Write any two differences between fundamental unit and derived unit. 2
14. धेरै ठूलो वा धेरै सानो सङ्ख्यालाई दसको घाताङ्कमा लेख्दा हुने दुई फाइदाहरू लेख्नुहोस्। Write any two advantages of writing very large and very small numbers in the terms of power of ten. 2
15. समय नाप्न पेन्डुलम घडीभन्दा क्वार्ज घडी बढी उपयुक्त हुन्छ, किन ? Quartz clock is more appropriate than pendulum clock to measure time, why? 2

For Group 'C' (Application Type Questions)

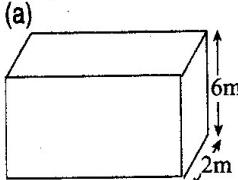
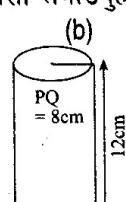
(3 Marks Each)

16. पास्कल (Pa) र वाट (W) मा समावेश गरिएका आधारभूत एकाइहरूको सूची बनाउनुहोस्। List the fundamental units included in pascal (Pa) and watt (W). 1.5+1.5
17. अनियमित आकार भएको ठोस वस्तुको आयतन पत्ता लगाउने तरिका सचित्र वर्णन गर्नुहोस्। Describe the method of measuring the volume of an irregular solid with a neat and labelled figure. 3
18. तल दिइएका सङ्ख्याहरूलाई दसको घाताङ्कमा लेख्नुहोस्। Write down the given numbers in the power of ten. 1+1+1

(i) 2560000	(ii) 0.005346	(iii) $\frac{1}{25200}$
-------------	---------------	-------------------------
19. क्वार्ज घडीले कसरी समयको नाप दिन्छ ? लेख्नुहोस्। प्रवेगलाई किन तत्त्वज्य भौतिक परिमाण भनिन्छ ? लेख्नुहोस्। How does quartz clock measure a time? Write. Why is acceleration called a derived physical quantity? Write. 1.5+1.5
20. एस.आई. प्रणाली भनेको के हो ? एस.आई. एकाइको विकास किन गरिएको हो ? छोटकरीमा वर्णन गर्नुहोस्। What is SI system? Why is SI unit developed? Describe in brief. 1+2

For Group 'D' (Higher Abilities Type Questions)

(4 Marks Each)

21. निम्नलिखित परिमाणहरूलाई रूपान्तर गर्नुहोस्। Convert the following quantities. 1+1+1+1
- 220 मिलिग्रामलाई किलोग्राममा (220 milligram into kilogram)
 - 240 घन्टालाई सेकेन्डमा (240 hours into seconds)
 - 27 मेट्रिक टनलाई किलोग्राममा (27 metric ton into kilograms)
 - 250 क्युबिक मिटरलाई क्युबिक सेन्टीमिटरमा (250 cubic metre into cubic centimetre)
22. चित्रमा दिइएका वस्तुहरूको आयतन पत्ता लगाउनुहोस्। Calculate the volume of the given objects. 2+2
- (a) 
- (b) 
- (Ans: (a) 144 m^3 , (b) 2413.71 cm^3)
23. एउटा बेलनाकार वस्तुको आयतन $1.005 \times 10^5 \text{ cm}^3$ र अर्धव्यास 0.2m छ भने उक्त बेलनाको उचाइ पत्ता लगाउनुहोस्। The volume of a cylindrical object is $1.005 \times 10^5 \text{ cm}^3$ and the radius is 0.2m . Calculate the height of the object. (4) (Ans: 79.94 cm)
24. एउटा पोखरीको लम्बाई 1700cm , चौडाई 14m र उचाइ 1000cm छ। यदि उक्त पोखरीमा आधामात्र पानी भरिएको छ भने पानीको आयतन पत्ता लगाउनुहोस्। The length of a pond is 1700cm , breadth is 14m and height is 1000cm . If the pond is half-filled, calculate the volume of water in the pond. (4) (Ans: 1190 m^3)
25. 2.5 किलोग्राम पिण्ड भएको एउटा पुस्तकमा 650 ओटा पानाहरू छन्। उक्त पुस्तकको लम्बाई 20cm , चौडाई 15cm र मोटाई 10cm भए। A book of mass 2.5kg has 650 pages. The length, breadth and thickness of the book is 20cm , 15cm and 10cm respectively. Calculate, (1+1+2=4)
- उक्त किताबको आयतन (The volume of the book)
 - एउटा पानाको पिण्ड (The mass of one page)
 - एउटा पानाको क्षेत्रफल पत्ता लगाउनुहोस्। (Find the area of one page.)
- (Ans: $3 \times 10^{-3} \text{ m}^3$)
(Ans: $3.84 \times 10^{-3} \text{ kg}$)
(Ans: $3 \times 10^{-2} \text{ m}^2$)

Unit 2: बल (Force)

(1 Mark Each)

For Group 'A' (Knowledge Type Questions)

- बल भनेको के हो ? यसको एसआई एकाइ लेख्नुहोस्। What is force? Write down its SI unit. 1
- 1N बलको परिभाषा लेख्नुहोस्। Define 1N force. 1
- कुनै वस्तुको इनरिया कुन कुरामा निर्भर रहन्छ ? लेख्नुहोस्। On which factor does the inertia of a body depend? Write. 1
- कुनै वस्तुको पिण्ड र इनरियाबीच कस्तो सम्बन्ध हुन्छ ? What is the relation between the mass and inertia of a body? 1
- स्थानान्तरण भनेको के हो ? What is displacement? 1
- प्रवेग भनेको के हो ? एसआई प्रणालीमा यसको एकाइ लेख्नुहोस्। What is acceleration? Write down its unit in SI system. 1
- “हरेक क्रियामा बराबर तर विपरीत प्रतिक्रिया हुन्छ।” यस भनाइले न्युटनको चालसम्बन्धी कुन नियम जनाउँछ ? “Every action has equal but opposite reaction.” Which law of Newton is stated by this statement? 1
- न्युटनको चालसम्बन्धी दोषो नियम लेख्नुहोस्। State Newton's second law of motion. 1
- मोमेन्टम भनेको के हो ? यो कुन-कुन कुरामा निर्भर रहन्छ ? लेख्नुहोस्। What is momentum? On which factors does it depend? Write. 1
- असन्तुलित बल भनेको के हो ? एउटा उदाहरणसहित लेख्नुहोस्। What is unbalanced force ? Write with one example. 1

(2 Marks Each)

For Group 'B' (Understanding Type Questions)

- गिलासमा पोस्टकार्डमध्ये राखिएको सिक्का उक्त पोस्टकार्डलाई अचानक तान्दा गिलासभित्र खस्छ। किन ? कारण दिनुहोस्। A coin, kept on a postcard on the glass, drops in the glass when the postcard is flipped suddenly. Why ? Give reason. 2
- गुढिरहेको बस अचानक रोकिँदा यात्रीहरू किन अगाडितिर हुतिन्दछन् ? कारण दिनुहोस्। Why do passengers fall forward when a moving bus is stopped suddenly? Give reason. 2
- खेलाडीहरूले लामो जम्प गर्नुभन्दा अगाडि केही लामो दूरीसम्म दौड्ने गर्दछन्। कारण दिनुहोस्। Athletes run a long distance before taking a long jump. Give reason. 2
- गति र प्रवेगबीच कुनै दुई भिन्नता लेख्नुहोस्। Write any two differences between velocity and acceleration. 2
- माटो भएको भूइँमा हामफाल्दा कम चोट लाग्छ तर कड्किट गरिएको भूइँमा हाम फाल्दा बढी चोट लाग्दछ। कारण दिनुहोस्। A person gets less hurt when he jumps on a muddy floor than that on a hard cemented floor. Give reason. 2

For Group 'C' (Application Type Questions)

(3 Marks Each)

16. गति-समय ग्राफ भनेको के हो ? यसबाट के फाइदा हुन्छ ? स्थिर इनरिया कुन-कुन कुरामा निर्भर रहन्छ ? लेख्नुहोस् ।
What is velocity-time graph? Write down its advantages. Which factors does the inertia of rest depend on? Write. 2+1
17. न्युटनको चालसम्बन्धी पहिलो नियमले बलको परिभाषा दिन्छ । यस भनाइलाई पुष्टि गर्नुहोस् । कैनै वस्तुको पिण्ड, लगाइएको बल र उत्पन्न प्रवेगबिच कस्तो सम्बन्ध हुन्छ ?
Newton's first law of motion gives the definition of force. Justify this statement. What is the relationship among the mass of a body, force applied and the acceleration produced? 1.5+1.5
18. चालमा रहेको कैनै वस्तुको सुरुको गति, पार गरेको दुरी, प्रवेग र अन्तिम गतिबिच कस्तो सम्बन्ध हुन्छ ? लेख्नुहोस् । न्युटनको चालसम्बन्धी पहिलो नियम व्याख्या गर्ने एउटा उदाहरण दिनुहोस् ।
What is the relationship among initial velocity, distance covered, acceleration produced and final velocity of a moving body? Give an example that describes Newton's first law of motion. 2+1
19. मोमेन्टम भनेको के हो ? यो कुन-कुन कुरामा निर्भर रहन्छ ? लेख्नुहोस् । औसत गति भन्नाले के बुझनुहुन्छ ? यो कसरी पता लगाइन्छ ?
What is momentum? On which factors does it depend? Write. What is meant by average velocity? How is it calculated? 1.5+1.5
20. $F = ma$ हुन्छ भनी सिद्ध गर्नुहोस् ।

Prove that: $F = ma$.

3

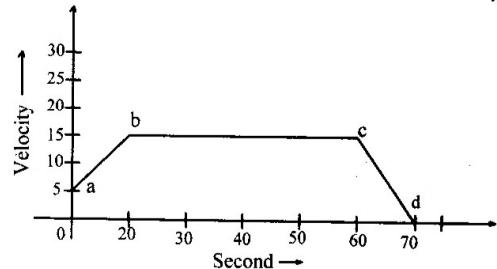
For Group 'D' (Higher Abilities Type Questions)

(4 Marks Each)

21. न्युटनको चालसम्बन्धी तेस्रो नियम एउटा उदाहरणसहित व्याख्या गर्नुहोस् । Explain Newton's third law of motion with an example. 4
22. प्रमाणित गर्नुहोस् (Prove that):

$$(i) V^2 = U^2 + 2as$$

$$(ii) s = ut + \frac{1}{2} at^2$$
23. एउटा ट्रक 72 km/h को गतिमा गुडिरहेको छ । ड्राइभरले ब्रेक लगाउँदा उक्त ट्रक 2 सेकेन्डमा रोकिन्छ भने उक्त ट्रकले पार गरेको दुरी र गतिहास निकाल्नुहोस् । यदि उक्त ट्रकको पिण्ड 5000 kg छ भने सो ट्रक रोक्न ब्रेकले कति बल प्रदान गर्दछ ?
A truck is moving with the velocity of 72 km/h. When the driver applies brakes, the truck is stopped in 2 seconds. Calculate the distance covered and retardation of the truck. If the mass of the truck is 5000 kg, calculate the force applied by the brakes to stop the truck. 4 (Ans: 20 m, 10 m/s^2 , $5 \times 10^4 \text{ N}$)
24. किया र प्रतिक्रियाबिच कैनै एक भिन्नता लेख्नुहोस् । एउटा बस 60 km/h को गतिमा गुडिरहेको छ । सडकमा 11 मिटर अगाडि एउटा बच्चालाई देखेर ड्राइभरले ब्रेक लगाउँदा उक्त बसको रिटार्डेसन 13.88 m/s^2 हुन्छ भने उक्त बसले पार गरेको दुरी र सो बस रोक्न लाग्ने समय पता लगाउनुहोस् ।
Write one difference between action and reaction. A bus is moving with the velocity of 60 km/h. By seeing a baby 11m ahead the driver applied the brakes and the retardation produced is 13.88 m/s^2 . Calculate the distance covered by the bus and time taken to stop the bus. 1+1.5+1.5 (Ans: 9.99 m, 1.2 s)
25. एउटा गाडीको गति-समय ग्राफ तलको चित्रमा देखाइएको छ । यसको आधारमा सोधिएका प्रश्नहरूको उत्तर दिनुहोस् ।
The velocity-time graph of a vehicle is given below. Answer the following questions on the basis of this graph. 1.5+1+1.5
 - (i) बिन्दुहरू b, c र d मा गाडीको गति कति-कति छ ?
What is the velocity of the vehicle at the points b, c and d?
(Ans: 15 m/s, 15 m/s, 0 m/s)
 - (ii) कति समयसम्म गाडीले समान गति कायम गर्न्यो ?
How long did the vehicle move with uniform velocity?
 - (iii) c बिन्दुपछि गाडीको रिटार्डेसन कति हुन्छ ? What is the retardation of vehicle after c?
(Ans: 40 s)
(Ans: 1.5 m/s^2)



Unit 3: यन्त्र (Machine)

For Group 'A' (Knowledge Type Questions)

(1 Mark Each)

1. सरल यन्त्रको परिभाषा दिनुहोस् । Define simple machine. 1
2. गतिअनुपात भनेको के हो ? यसको सूत्र लेख्नुहोस् । What is velocity ratio? Write down its formula. 1
3. यान्त्रिक फाइदा भनेको के हो ? कैनै यन्त्रको यान्त्रिक फाइदा कसरी पता लगाइन्छ ? लेख्नुहोस् ।
What is mechanical advantage? How is the mechanical advantage of a machine calculated? Write. 1

४	लागत कार्य र उत्पादित कार्यको परिभाषा लेख्नुहोस् । Define input work and output work.	1
५	सरल यन्त्रको कार्यक्षमतालाई प्रभाव पार्ने तत्त्वहरू के-के हुन् ? What are the factors that affect the efficiency of a simple machine?	1
६	छड्के सतह भनेको के हो ? यसलाई किन प्रयोग गरिन्छ ? What is an inclined plane? Why is it used?	1
७	छड्के सतहको गतिअनुपात भनेको के हो ? What is velocity ratio of an inclined plane? Write.	1
८	घिर्नी भनेको के हो ? यसलाई किन प्रयोग गरिन्छ ? What is a pulley? Why is it used?	1
९	मोमेन्टको नियम लेख्नुहोस् । State the law of moment.	1
१०	पाइङ्गा र बिंड भनेको के हो ? यसको प्रयोग किन गरिन्छ ? What is a wheel and axle? Why is it used?	1

► **For Group 'B' (Understanding Type Questions) (2 Marks Each)**

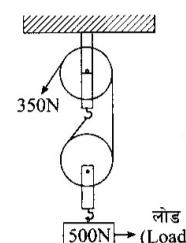
१	कुनै यन्त्रको यान्त्रिक फाइदा २ छ भन्नुको अर्थ के हो ? गतिअनुपातको कुनै एकाइ हुँदैन । किन ? What is meant by mechanical advantage of a machine is 2? Velocity ratio has no unit. Why ?	1+1
२	कुनै यन्त्रको गति अनुपात ४ छ भन्नाले के बुझिन्छ ? यन्त्रको कार्यक्षमता जहिले पनि 100% भन्दा कम हुन्छ । किन ? What is meant by the velocity ratio of a machine is 4? The efficiency of a machine is always less than 100%, why ?	1+1
३	तेल वा प्रिजको प्रयोग गरी यन्त्रको कार्यक्षमता बढाउन सकिन्छ । किन ? The efficiency of a machine can be increased by applying oil or grease. Why ?	2
४	सानो नट खोल्ने रेन्च छोटो र ठूलो नट खोल्ने रेन्च लामो बनाइएको हुन्छ । किन ? Small spanner is made to open a small nut and long spanner is made to open a big nut. Why ?	2
५	खेको हाँगामा जति टुप्पातिर गयो उति नै हाँगा भाँचिने सम्भावना बढी हुन्छ । कारण दिनुहोस् । The probability of breaking a tree branch increases while moving towards the tip of the branch. Give reason.	2

► **For Group 'C' (Application Type Questions) (3 Marks Each)**

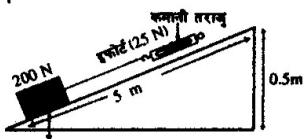
६	सरल यन्त्रको कार्यक्षमतालाई प्रभाव पार्ने तत्त्वहरू के-के हुन् ? सरल यन्त्रको कार्यक्षमता कसरी बढाउन सकिन्छ ? लेख्नुहोस् । What are the factors that affect the efficiency of a simple machine? How can the efficiency of a simple machine be increased? Write.	2+1
७	पाइङ्गा र बिंडलाई उत्तोलकको विकसित रूप मान्न सकिन्छ । यस भनाइलाई पुष्टि गर्नुहोस् । मोमेन्ट भनेको के हो ? यसको सूत्र र एसआई एकाइ लेख्नुहोस् । Wheel and axle is called an advanced form of a lever. Justify this statement. What is moment? Write down its formula and SI unit.	2+1
८	सरल यन्त्रको कार्यक्षमता कसरी बढाउन सकिन्छ ? कुनै दुई उपायहरू लेख्नुहोस् । सरल यन्त्रको दुई उपयोगिता लेख्नुहोस् । How can we increase the efficiency of a simple machine? Give any two methods. Write any two applications of simple machine.	1+2
९	बलको घुम्ने असर (मोमेन्ट) लाई प्रभाव पार्ने दुई तत्त्वहरू के-के हुन् ? कुनै पनि यन्त्रको कार्यक्षमता 100% हुँदैन । यस भनाइलाई पुष्टि गर्नुहोस् । What are two factors that affect the turning effect of force (moment)? No one machine has 100% efficiency. Justify this statement.	2+1
१०	सरल यन्त्रको प्रयोगबाट हुने दुई फाइदाहरू उल्लेख गर्नुहोस् । पूर्णयन्त्र भनेको के हो ? व्यवहारमा पूर्ण यन्त्र पाउन सम्भव नहुनुको कारण उल्लेख गर्नुहोस् । Write down two advantages of using simple machines. What is a perfect machine? Why is it impossible to get a perfect machine in practice?	1+1+1

► **For Group 'D' (Higher Abilities Type Questions) (4 Marks Each)**

१	निम्नलिखित सरल यन्त्रहरूको सफा र नामाङ्कित चित्र कोर्नुहोस् । Draw a neat and labelled diagram of each of the given simple machines.	2+2
२	(i) तीन पाइङ्गे घिर्नी प्रणाली (pulley system having three pulleys) (ii) पाइङ्गा र बिंड (wheel and axle) सँगैको चित्र अध्ययन गरी यान्त्रिक फाइदा, गतिअनुपात र कार्यक्षमता हिसाब गर्नुहोस् । Study the given diagram and calculate the mechanical advantage, velocity ratio and efficiency. (Ans: MA = 1.42, VR = 2, η = 71%)	4
३	गतिअनुपात 20 भएको सरल यन्त्रको प्रयोग गरी 600N को लोड उचाल्न 40N इफोर्ट चाहिन्छ भने उक्त सरल यन्त्रको यान्त्रिक फाइदा र कार्यक्षमता पत्ता लगाउनुहोस् । A simple machine of velocity ratio 20 is used to lift a load of 600N by applying an effort of 40N. Calculate the mechanical advantage and efficiency of the machine. (Ans: MA = 15, η = 75%)	2+2



24. चित्रमा एउटा छड्के सतहबाट लोड माथि उठाउन खोजेको छ । यसको आधारमा निम्नलिखित प्रश्नहरूको उत्तर लेख्नुहोस् :
- A load is lifted by using an inclined plane in the given diagram. Answer the following questions. 1+2+1
- उक्त यन्त्रको कार्यक्षमता कति हुन्छ ?
 - What is the efficiency of the given machine?
 - उक्त लोडलाई माथिसम्म पुऱ्याउँदा उत्पादित कार्य र लागत कार्य कति-कति हुन्छ ?
 - Calculate the output work and input work when the load is raised up. (Ans: 100 Nm, 125 Nm)
 - कार्यक्षमता परिवर्तन नगरी उक्त यन्त्रबाट सोही लोडलाई 50N इफोर्टले तानुपच्यो भने छड्के सतहको लम्बाई कति हुनुपर्छ ?
- What should be the length of the inclined plane if the same load is lifted by an effort of 50N without changing the efficiency?
- (Ans: 2.5 m)
25. एउटा साइकलको खिया लागेको नट खोल्न 15 cm लामो रेन्च प्रयोग गर्दा 50N इफोर्ट आवश्यक हुन्छ भने उक्त नट खोल्दा उत्पन्न हुने मोमेन्ट पत्ता लगाउनुहोस् । पूर्ण यन्त्र र व्यावहारिक यन्त्रबिच दुई भिन्नता लेख्नुहोस् ।
- A 15cm long spanner is used to open a rusted nut of a bicycle. If the effort is 50N, calculate the moment produced. Write any two differences between ideal machine and practical machine.
- 2+2 (Ans: 7.5 Nm)



Unit 4: शक्ति, कार्य र सामर्थ्य (Energy, Work and Power)

For Group 'A' (Knowledge Type Questions)	(1 Mark Each)
कार्य हुनका लागि आवश्यक पर्ने अवस्थाहरू के-के हुन् ? लेख्नुहोस् ।	1
What are the conditions required for work to be done?	
1 जुल कार्यको परिभाषा लेख्नुहोस् । Define 1 joule work done.	1
शक्ति भनेको के हो ? यसलाई कन एकाइमा नापिन्छ ? What is energy? In which unit is it measured?	1
विद्युतशक्तिका कुनै दुईओटा स्रोतहरूको नाम लेख्नुहोस् ।	
Name any two sources of electrical energy.	1
शक्ति संरक्षणको सिद्धान्त लेख्नुहोस् । Write the "law of conservation of energy".	1
सामर्थ्यको परिभाषा लेखी यसको सूत्र र एसआई एकाइ लेख्नुहोस् ।	
Define power and write its formula and SI unit.	1
1 वाट सामर्थ्य भनेको के हो ? What is "one watt power"?	1
शक्तिको रूपान्तर भनेको के हो ? उदाहरणसहित लेख्नुहोस् ।	
What is transformation of energy? Write with examples.	1
निम्नअनुसारको शक्ति रूपान्तर गर्ने उपकरणको नाम लेख्नुहोस् ।	
Name the equipment which converts energy as indicated below:	1
(i) विद्युतशक्तिलाई तापशक्तिमा (Electrical energy into heat energy)	
(ii) ध्वनिशक्तिलाई विद्युतशक्तिमा (Sound energy into electrical energy)	
कुनै वस्तुको सामर्थ्य कुन-कुन कुरामा निर्भर रहन्छ ? Which factors does the power of a body depend on?	1

For Group 'B' (Understanding Type Questions)	(2 Marks Each)
कार्य र सामर्थ्यबीच कुनै दुई भिन्नता लेख्नुहोस् । Write any two differences between work and power.	1+1
जमिनको सतहमा राखिएको दुइगांमा स्थितिशक्ति कति हुन्छ ? किन ?	
How much potential energy is present in a stone kept on the earth's surface? Why?	1+1
एउटा मानिस 50kg को भारी बोकेर एक घन्टासम्म उभिइरहँदा कार्य भएको मानिन्दैन । कारण दिनुहोस् ।	
No work is done when a person is standing by carrying a load of 50kg for one hour. Give reason.	2
क्रिकेट बल समाउने खेलाडीले पञ्चा लगाउने गर्दछ । कारण दिनुहोस् ।	
The cricket player which catches the ball wears gloves. Give reason.	2
शक्तिका विभिन्न प्रकारहरू मध्ये विद्युतशक्तिको प्रयोग व्यापक गरिन्छ । कारण दिनुहोस् ।	
Electrical energy is widely used among the various types of energy. Give reason.	2

For Group 'C' (Application Type Questions)	(3 Marks Each)
कुनै वस्तुको गति दुई गुणा बढाउन उक्त वस्तुको चालशक्तिमा कस्तो असर पर्दछ ? लेख्नुहोस् । कुनै वस्तुको सामर्थ्य कुन-कुन कुरामा निर्भर रहन्छ ?	
What happens to the kinetic energy when the velocity of a moving body is doubled? Which factors does the power of a body depend on?	2+1
पारमाणविक शक्ति कसरी उत्पादन गर्न सकिन्छ ? लेख्नुहोस् । कुनै वस्तुको चालशक्ति कुन-कुन कुरामा निर्भर रहन्छ ? लेख्नुहोस् ।	
How is atomic energy produced? Write. Which factors does the kinetic energy of a body depend on?	2+1

- Q** शक्तिको रूपान्तर भनेको के हो ? उदाहरणसहित लेख्नुहोस् । कार्य र सामर्थ्यबीच कस्तो सम्बन्ध हुन्छ ? लेख्नुहोस् । 2+1
What is transformation of energy? Write with examples. What is the relation between work done and power? Write.
- Q** टर्चलाइटको प्रयोग गरी सेलबाट वत्ती बाल्डा हुने शक्तिको रूपान्तर लेख्नुहोस् । कार्य हुनका लागि आवश्यक पर्ने अवस्थाहरू के-के हुन् ? लेख्नुहोस् । 2+1
Write down the transformation of energy while lighting a bulb in a torchlight by using cells. What are the conditions required for work to be done?
- Q** एउटा समारोहमा माइक्रोफोन र लाउडस्पिकरको प्रयोग गर्दा हुने शक्तिको रूपान्तर लेख्नुहोस् । एउटा विद्युत हिटरको सामर्थ्य 1500W छ भन्नाले के बुझिन्छ ? लेख्नुहोस् । 2+1
Write down the transformation of energy while using a microphone and a loudspeaker in a programme. What is meant by the statement that the power of an electric heater is 1500W?

For Group 'D' (Higher Abilities Type Questions)**(4 Marks Each)**

- Q** प्रमाणित गर्नुहोस् (Prove that): 2+2
(i) $PE = mgh$ (ii) $KE = \frac{1}{2}mv^2$

- Q** निम्नलिखित प्रत्येक क्रियाहरूमा कसरी शक्तिको रूपान्तरण हुन्छ ? 1+1+1+1
How does transformation of energy take place in each of the given actions?

- (i) जलविद्युत गृहमा विजूली निकाल्दा (Producing electricity in a hydropower station)
(ii) आणविक भट्टीमा बिजूली निकाल्दा (Producing electricity in a nuclear furnace)
(iii) गुडिरहेको गाडीलाई ब्रेक लगाएर रोकदा (While stopping a moving vehicle by applying brakes)
(iv) ब्याट्रीको प्रयोग गरी बल्ब बाल्डा (Lighting a bulb by using a battery)

- Q** 60 के.जी. पिण्ड भएको वस्तुको गति 12 सेकेन्डमा 0m/s बाट बढेर 15m/s पुगदछ भने उक्त वस्तुको चाल शक्ति र सामर्थ्य निकाल्नुहोस् ।

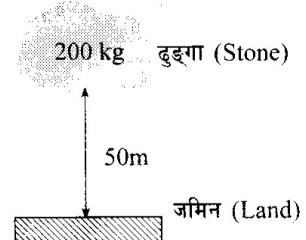
The velocity of a body of mass 60kg reaches 15m/s from 0m/s in 12 seconds. Calculate the kinetic energy and power of the body. 2+2 (Ans: 6750 J, 562.5 W)

- Q** पृथ्वीको सतहमा राखिएको ढुङ्गाको स्थितिशक्ति शून्य हुन्छ, कारण दिनुहोस् । दिइएको चित्र अध्ययन गरी ढुङ्गामा भएको स्थितिशक्ति निकाल्नुहोस् । उक्त ढुङ्गा जमिनको सतहमा पुगदा स्थितिशक्ति कति हुन्छ ? ($g = 9.8 \text{ m/s}^2$)

The potential energy of a stone kept on the earth's surface is zero, give reason. Study the given diagram and calculate the potential energy stored in the stone. What is the potential energy when the stone reaches the ground surface? 1+3 (Ans: 98000 J, 0 J)

- Q** 70 के.जी. तौल भएको मानिस वसन्तपुरको नौतले दरबारमा चढ्दा 1 मिनेटमा 15 खुइकिला माथि पुगदछ । एउटा खुइकिलाको उचाइ 15 से.मि. भए उक्त मानिसको सामर्थ्य निकाल्नुहोस् । बल र कार्यबीच दुईओटा फरक लेख्नुहोस् । ($g = 9.8 \text{ m/s}^2$)

A man of mass 70 kg climbs the Nautale Durbar of Basantapur. He climbs 15 steps in 1 minute. If the height of 1 step is 15 cm, calculate his power. ($g = 9.8 \text{ m/s}^2$) Differentiate between force and work in any two points. 2+2 (Ans: 25.72W)

**Unit 5: प्रकाश (Light)****(1 Mark Each)****For Group 'A' (Knowledge Type Questions)**

- Q** प्रकाशको आवर्तन भनेको के हो ? What is refraction of light? 1
इमर्जेन्ट किरण र इमर्जेन्ट कोणको परिभाषा लेख्नुहोस् ।
- Q** Define emergent ray and emergent angle. 1
सेलको नियम लेख्नुहोस् । State Snell's law. 1
- Q** रिफ्राक्टिभ इन्डेक्स भनेको के हो ? काँचको रिफ्राक्टिभ इन्डेक्स कति हुन्छ ? 1
What is refractive index? What is the refractive index of glass medium?
- Q** सघन माध्यम र विरल माध्यम भन्नाले के बुझिन्छ ? लेख्नुहोस् । What is meant by denser medium and rarer medium? Write. 1
प्रकाशको पूर्ण आन्तरिक परावर्तन भनेको के हो ? What is total internal reflection of light?
- Q** अप्टिकल फाइबर भनेको के हो ? What is optical fibre? 1
मिराज भनेको के हो ? What is mirage? 1
चरमकोण भनेको के हो ? पानी र हावाको लागि यसको मान कति हुन्छ ? 1
What is critical angle? Write down its value for water and air media.
- Q** प्रकाशको विच्छेदन भनेको के हो ? 1
What is dispersion of light?

For Group 'B' (Understanding Type Questions)

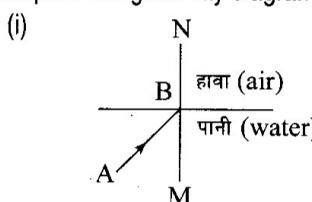
(2 Marks Each)

11. प्रकाश सघन माध्यमबाट विरल माध्यममा जाँदा लम्बबाट टाढा बाड्गिन्छ । किन ? Light bends away from normal when it passes from the denser medium to the rarer medium. Why? 2
12. पोखरीमा पानीको गहिराइ वास्तविक गहिराइभन्दा कम देखिन्छ । किन ? The apparent depth of water in a pond appears less than the real depth. Why? 2
13. पानीको भन्दा काँचको रिफ्राक्टिभ इन्डेक्स किन बढी हुन्छ ? कारण दिनुहोस् । Why is the refractive index of glass more than that of water? Give reason. 2
14. गर्मीको समयमा पिच सडकमा वा मरुभूमिमा मिराज देखिन्छ । किन ? Mirage is seen in pitched road or desert during hot summer season. Why? 2
15. एक्स-रे लाई विद्युतचुम्बकीय तरङ्ग भनिन्छ । किन ? हिरामा किन अत्यधिक चमक हुन्छ ? X-ray called an electromagnetic wave. Why? Diamond has extraordinary brilliances, why? 1+1

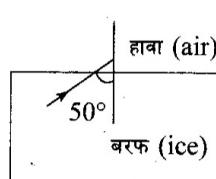
For Group 'C' (Application Type Questions)

(3 Marks Each)

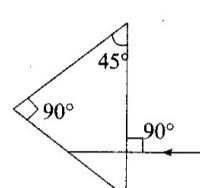
16. प्रकाशको पूर्ण आन्तरिक परावर्तन हुने अवस्थाहरू के के हुन् ? चरमकोण भनेको के हो ? पानी र हावाको लागि यसको मान कति हुन्छ ? What are the conditions necessary for total internal reflection of light? What is critical angle? Write down its value for water and air media. 1+1+1
17. इन्डोस्कोप भनेको के हो ? यसलाई किन प्रयोग गरिन्छ ? रिफ्राक्टिभ इन्डेक्स, वास्तविक गहिराइ र देखिने गहिराइबिच कस्तो सम्बन्ध हुन्छ ? What is endoscope? Why is it used? What is the relationship among refractive index, real depth and apparent depth? 1.5+1.5
18. तलका किरण रेखाचित्रहरू पूरा गर्नुहोस् । Complete the given ray diagrams. 1+1+1



(ii)



(iii)



19. चिकित्सा विज्ञानको क्षेत्रमा अल्ट्राभायोलेट र रे एक्स-रे को महत्त्व लेख्नुहोस् ।

Write down the importance of Ultraviolet ray and X-ray in the field of medical science.

20. विद्युतचुम्बकीय तरङ्गको महत्त्व लेख्नुहोस् । प्रिज्म भनेको के हो ? यसको उपयोगिता लेख्नुहोस् । Write down the importance of electromagnetic waves. What is a prism? Write down its utility.

For Group 'D' (Higher Abilities Type Questions)

(4 Marks Each)

21. दिइएको चित्र अध्ययन गरी तलका प्रश्नहरूको उत्तर दिनुहोस्:

Study the given diagram and answer the following questions:

1+1.5+1.5

- (i) चित्रमा कुन प्रक्रिया देखाइएको छ ?

Which phenomenon is shown in the given diagram?

- (ii) दिइएको चित्रमा आपतित कोण, आवर्तित कोण र इमर्जेन्ट कोणको नाम लेख्नुहोस् ।

Name the angle of incidence, angle of refraction and emergent angle in the given diagram.

- (iii) हावा र काँचमध्ये कुन माध्यम सघन माध्यम हो ? कारणसहित लेख्नुहोस् ।

Which medium is denser out of air and glass? Explain the reason.

22. एउटा ग्लास प्रिज्मबाट हुने प्रकाशको विच्छेदन किया देखाई चित्र कोर्नुहोस् । एक्स-रे र इन्फ्रारेड-रे बीच फरक लेख्नुहोस् ।

Draw a neat diagram showing dispersion of light through a glass prism. Differentiate between X-ray and Infrared ray.

23. दिइएको चित्रको आधारमा सीधाएका प्रश्नहरूको जवाफ लेख्नुहोस् ।

Answer the following questions on the basis of given ray diagram.

1+1+1+1

- (i) किरणहरू A र B को नाम लेख्नुहोस् ।

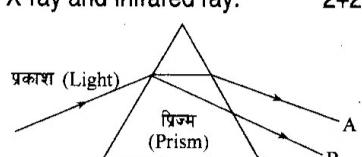
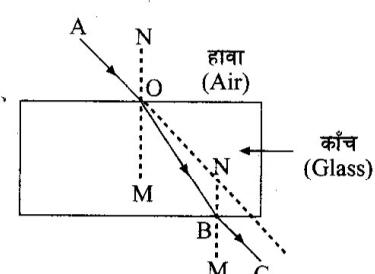
Name the rays A and B.

- (ii) A र B मध्ये कुन किरणको काँचको माध्यममा वेग बढी हुन्छ ?

Which ray has more speed (A or B) in the glass medium?

- (iii) दिइएको चित्रमा कुन प्रक्रिया देखाइएको छ ? Which phenomenon is shown in the given diagram?

- (iv) किरण B किरण A भन्दा बढी बाड्गिनुको कारण के हो ? Ray B is bending more than the ray A. What is the reason behind it?



24. हावाबाट प्रकाशको किरण 45° को कोण बनाएर कुनै अर्को माध्यममा गइरहेको छ । यदि उक्त माध्यमको रिफ्राक्टिभ इन्डेक्स 1.4 छ भने आवर्तित कोणको मान पत्ता लगाउनुहोस् । पोखरीमा पानीको गहिराइ वास्तविक गहिराइभन्दा कम देखिन्छ । किन ?
 A ray of light is passing through an another medium by making an angle of 45° . If the refractive index of the medium is 1.4, calculate the magnitude of angle of refraction. The apparent depth of water in a pond appears less than the real depth. Why ?
 3+1 (Ans: 30°)
25. हावामा प्रकाशको वेग 3×10^5 km/s र प्याराफिनको रिफ्राक्टिभ इन्डेक्स 1.44 छ भने प्याराफिनमा प्रकाशको गति कति हुन्छ ? आपतित कोण र चरम कोणबिच कुनै दुई फरक लेख्नुहोस् ।
 The speed of light in air is 3×10^5 km/s and the refractive index of paraffin is 1.44. Calculate the speed of light in the paraffin. Differentiate between angle of incidence and critical angle in two points.
 2+2 (Ans: 2.08×10^8 m/s)

Unit 6: ध्वनि (Sound)

For Group 'A' (Knowledge Type Questions)

(1 Mark Each)

१. ध्वनि भनेको के हो ? यो कसरी उत्पन्न हुन्छ ?
 What is sound? How is it produced? 1
२. तरङ्ग लम्बाई भनेको के हो ? What is wavelength? 1
३. यान्त्रिक तरङ्गको परिभाषा लेखी एउटा उदाहरण दिनुहोस् ।
 Define mechanical wave with one example. 1
४. लङ्गिच्युडिनल तरङ्गको परिभाषा लेखी एउटा उदाहरण दिनुहोस् ।
 Define longitudinal wave with one example. 1
५. ध्वनि तरङ्गको वर्णपट भन्नाले के बुझ्नुहुन्छ ? What do you mean by the sound spectrum? 1
६. कस्तो ध्वनिलाई मानिसको कानले सुन सक्छ ? Which type of sound can be heard by human ear? 1
७. इकोलोकेशन भनेको के हो ? लेख्नुहोस् । What is echolocation? Write. 1
८. प्रतिध्वनि भनेको के हो ? What is echo? 1
९. फ्याथोमिटर भनेको के हो ?
 What is fathometer? 1
१०. हामीलाई बहिरो बनाउन सक्ने र कानको जालीसमेत कुटाउन सक्ने ध्वनिको तीव्रता कतिकति हुन्छ ?
 Write down the intensity of the sound that makes us deaf and can rupture the ear drum. (Ans: 100 db, 140 db) 1

For Group 'B' (Understanding Type Questions)

(2 Marks Each)

१. ध्वनि तरङ्ग शून्य ठाउँमा प्रसारण हुन सक्दैन । किन ? Sound wave cannot propagate in a vacuum. Why? 2
२. चिसो हावामा भन्दा तातो हावामा ध्वनिको वेग किन बढी हुन्छ ?
 Why the speed of sound in hot air is more than that in the cold air. 2
३. केटीहरूको ध्वनिको तरङ्ग लम्बाइ केटाहरूको भन्दा किन छोटो हुन्छ ? कारण दिनुहोस् ।
 Why is the wavelength of girls voice is shorter than that of the boys? Give reason. 2
४. हवाईमैदानको नजिक बसीबास गर्नु किन हानिकारक हुन्छ । कारण दिनुहोस् । Why is it harmful to settle near the airport? Give reason. 2
५. इन्फ्राध्वनि र अल्ट्राध्वनिबिच कुनै दुई भिन्नताहरू लेख्नुहोस् । Write any two differences between infrasound and ultrasound. 2

For Group 'C' (Application Type Questions)

(3 Marks Each)

६. ध्वनि प्रदूषण घटाउने कुनै तीन उपायहरू लेख्नुहोस् ।
 Write any three control measures of sound pollution. 3
७. मानव जीवनमा ध्वनिको असर सङ्क्षिप्तमा वर्णन गर्नुहोस् ।
 Describe in brief the effects of sound in human life. 3
८. ध्वनि प्रदूषणका कुनै तीन असरहरू लेख्नुहोस् ।
 Write any three effects of noise pollution. 3
९. तपाईंलाई आँखा छोपेर कुनै ठाउँमा राखियो भने उक्त कोठा खाली वा सामानहरू राखिएको छ भनी कसरी पत्ता लगाउनुहुन्छ ?
 If you are kept blind folded in a room, how can you find out whether the room is occupied or blank by producing sound? 3
१०. सोनारको उपयोगिता लेख्नुहोस् । ध्वनिको प्रयोग गरी समुद्रको गहिराइ कसरी पत्ता लगाइन्छ ? छोटकरीमा लेख्नुहोस् ।
 Write down utility SONAR. How is the depth of sea measured by using sound? Write in brief. 1+2

For Group 'D' (Higher Abilities Type Questions)

(4 Marks Each)

21. लङ्गिच्युडिनल तरङ्ग कस्तो हुन्छ ? चित्रसहित लेख्नुहोस् । फ्याथोमिटर र सोनोमिटरबिच फरक लेख्नुहोस् ।
What is longitudinal wave? Write with a figure. Differentiate between fathometer and sonometer. 3+1
22. प्रतिध्वनि र गुञ्जायमानबीच एउटा फरक लेख्नुहोस् । एउटा माध्यममा ध्वनिको गति 1200m/s छ । यदि उक्त ध्वनिको तरङ्गलम्बाई 15.5m छ भने सो ध्वनिको आवृत्ति हिसाब गर्नुहोस् । के उक्त ध्वनि मानिसको कानले सुन्न सक्छ ?
Differentiate between echo and reverberation. The speed of sound in a medium is 1200m/s. If the wavelength of the sound is 15.5m, calculate the frequency of the sound. Is the sound audible to human ears? 3+1 (Ans: 77.14 Hz)
23. कुनै जहाजले ध्वनि छाडेको 3 सेकेन्डपछि 2250 m गहिरो समुद्रको पिंधबाट प्रतिध्वनि आयो भने पानीमा ध्वनिको गति पत्ता लगाउनुहोस् । इकोलोकेशन र रिभरवेरसनबीच फरक लेख्नुहोस् ।
A ship transmits a sound to the sea of depth 2250 m. If the echo is received after 3 seconds, calculate the speed of sound in water. Differentiate between Echolocation and Reverberation. 3+1 (Ans: 1500 m/s)
24. एउटा तलाउमा ध्वनि पठाउँदा त्यसको पिंधबाट 6 सेकेन्डपछि प्रतिध्वनि आयो भने उक्त तलाउको गहिराई पत्ता लगाउनुहोस् । पानीमा ध्वनिको गति 1498 m/s छ । अडिबल ध्वनि र इन्फ्राध्वनिबीच फरक लेख्नुहोस् ।
A sound is sent at the bottom of a pond. If the echo is heard after 6 seconds, calculate the depth of the pond. The speed of sound in water is 1498m/s. Differentiate between audible sound and infrasound 3+1 (Ans: 4494 m)
25. संगैको तालिकामा तीनओटा फरक माध्यमहरू कार्बनडाइऑक्साइड, स्टिल र पानीमा ध्वनिको गति दिइएको छ । यसको आधारमा तलका प्रश्नहरूको उत्तर दिनुहोस् ।
The velocity of sound in three media carbon dioxide, steel and water is given in the table. Answer the following questions on this basis.
माध्यमहरू 'A', 'B' र 'C' को नाम लेखी माध्यम 'A' मा ध्वनिको गति सबभन्दा बढी हुनुको कारण लेख्नुहोस् । माध्यम 'B' लाई तताउँदा ध्वनिको गतिमा के असर पर्दछ ? कारणसहित लेख्नुहोस् ।
Name the media 'A', 'B' and 'C' and also write down the reason for the fact that the speed of sound in medium 'A' is the highest.
What happens to the speed of sound when medium 'B' is heated? Explain the reason. 2.5+1.5

माध्यम (Medium)	गति (Speed)
A	5200 m/s
B	258 m/s
C	1498 m/s

Unit 7: धारा विद्युत र चुम्बकत्व (Current Electricity and Magnetism)

For Group 'A' (Knowledge Type Questions)

(1 Mark Each)

1. धाराविद्युत भनेको के हो ? What is current electricity? 1
2. इलेक्ट्रोमोटिभ फोर्सको परिभाषा लेख्नुहोस् । Define electromotive force. 1
3. १ ओह्म अवरोधको परिभाषा लेख्नुहोस् । Define one ohm resistance. 1
4. विद्युत प्रवाह हुने वास्तविक दिशा कुन हो ? लेख्नुहोस् ।
What is the actual direction of current flow? Write. 1
5. एमिटर भनेको के हो ? विद्युतपरिपथमा यसलाई कसरी जडान गर्नुपर्दछ ?
What is ammeter? How is it connected in an electric circuit? 1
6. पोटेन्शियल फरक भनेको के हो ?
What is potential difference? 1
7. भोल्टमिटर भनेको के हो ? विद्युतपरिपथमा यसलाई कसरी जडान गरिन्छ ?
What is voltmeter? How is it connected in an electric circuit? 1
8. ओह्मको नियम लेख्नुहोस् । State Ohm's law. 1
9. दिक्पात भनेको के हो ? What is angle of declination? 1
10. चुम्बको चुम्बकीय क्षेत्र भनेको क हो ? What is magnetic field? 1

For Group 'B' (Understanding Type Questions)

(2 Marks Each)

11. जलविद्युतलाई पुनर्नवीकरणीय ऊर्जाको स्रोत भनिन्छ । किन ? भोल्टमिटरलाई लोडसँग किन समानान्तर जडान गरिन्छ ?
Hydroelectricity is called a renewable source of energy, why ? Why is voltmeter connected parallel with loads ? 1+1
12. तामालाई सुचालक र सिलिकनलाई अर्धचालक भनिनुको कारण दिनुहोस् ।
Copper is called good conductor and silicon is called semiconductor. Give reason. 2
13. पोटेन्शियल फरक र इलेक्ट्रोमोटिम फोर्सबीच कुनै दुई भिन्नता लेख्नुहोस् ।
Write any two differences between potential difference and electromotive force. 2
14. कुनै ठाउँको सही भौगोलिक दिशा थाहा पाउन दिक्पात थाहा पाउनु पर्दछ । किन ?
We should know angle of declination to know the actual geographical direction of a certain place, why? 2
15. अवपात र दिक्पातबीच फरक लेख्नुहोस् । Differentiate between angle of dip and angle of declination. 2

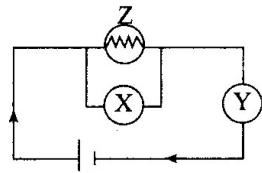
For Group 'C' (Application Type Questions)

(3 Marks Each)

पृथ्वीको चुम्बकीय गुण भएको तथ्य पुष्टि गर्ने कुनै तीनओटा आधारहरू उल्लेख गर्नुहोस् । संगैको चित्रमा 'X', 'Y', र 'Z' को नाम लेख्नुहोस् ।

Write any three evidences that prove the magnetic property of the earth. Label 'X', 'Y' and 'Z' shown in the given diagram.

1.5+1.5



८. ओहम्स्को नियम लेखी $V = IR$ हुन्छ भनी सिद्ध गर्नुहोस् ।

State Ohm's law and prove that $V = IR$.

1+2

९. ग्याल्भानोमिटरलाई विद्युत् परिपथमा कसरी जोडिन्छ ? लेख्नुहोस् । दिक्पात कोणको उपयोगिता लेख्नुहोस् ।

How is galvanometer connected in an electric circuit? Write down the utility of angle of declination.

2+1

१०. सेलहरूको श्रेणीक्रम जडान र समानान्तर जडानको परिभाषा लेख्नुहोस् । कुन अवस्थामा सेलहरूको श्रेणीक्रम जडान गरिन्छ ? कुनै ठाउँमा दिक्पातको मान 42° छ भन्नुको अर्थ के हो ?

Define series combination and parallel combination of cells. In which condition are cells connected in series?

1+1+1

११. कुनै ठाउँको अवपातको मान कसरी नापिन्छ ? चित्रसहित छोटकरीमा लेख्नुहोस् ।

How is the angle of dip at a certain place measured? Describe in brief with figure.

2+1

For Group 'D' (Higher Abilities Type Questions)

(4 Marks Each)

१२. एउटा कारको चिम्मको सामर्थ्य 60 वाट छ, त्यसमा 6 भोल्टको व्याट्री जोडा कर्ति विद्युत् प्रवाह हुन्छ ? साथै उक्त चिम्मको अवरोध हिसाब गर्नुहोस् । अर्धचालक र अचालकबीच फरक लेख्नुहोस् ।

The power of the bulb in a car is 60W. Calculate the current that flows when it is connected to a battery of 6V. Also calculate the resistance of the bulb. Differentiate between semiconductor and insulator.

3+1(Ans: 10A, 0.6Ω)

१३. चित्रमा दिइएको विद्युत् परिपथको अध्ययन गरी तलका प्रश्नहरूको उत्तर दिनुहोस् :

Study the electric circuit shown in the given diagram and answer the following questions:

1+1+1+1

(i) यदि बल्बहरूको सङ्ख्या घटाएमा बल्बको उज्यालोपनामा के फरक पर्दछ ? किन ?

What happens to the brightness of bulb when the number of electric bulb is reduced ? Why ?

(ii) यस प्रकारको विद्युत् परिपथबाट हुने एउटा फाइदा लेख्नुहोस् ।

Write down an advantage of such type circuit.

(iii) चित्रमा दिइएको बल्बहरूको जडानको प्रकार लेख्नुहोस् । उक्त जडानको परिभाषा पनि लेख्नुहोस् ।

Name the type in which the bulbs are connected in the circuit. Define the type of connection of bulbs.

१४. तल दिइएका चित्रहरूको आधारमा सोधिएका प्रश्नहरूको जवाफ दिनुहोस् :

Study the given figures and answer the following questions:

1+1.5+1.5

(i) चित्र (a) र (b) मा लोडहरूको कस्तो जडान देखाइएको छ ?

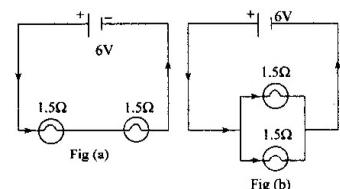
Which type of combination of loads is shown in the fig. (a) and fig. (b)?

1

(ii) चित्र (a) र (b) को प्रत्येक परिपथमा कर्ति करेन्ट प्रवाह हुन्छ ?

How much current flows in the circuit (a) and (b)?

1.5+1.5 (Ans: 2A, 8A)



१५. एउटा तारमा 0.33A को करेन्ट प्रवाह भइरहेको छ । उक्त तारका दुई छेउबीचको पाटेन्सियल फरक 5V छ भने अवरोध पत्ता लगाउनुहोस् । बन्द परिपथ र खुला परिपथबीच फरक लेख्नुहोस् ।

A current of 0.33 A is flowing through a circuit. If the potential difference across two points of a wire is 5V , calculate the resistance. Differentiate between closed circuit and open circuit.

3+1(Ans: 15.15Ω)

१६. एउटा विद्युत् लाइनको भोल्टेज 220V छ । उक्त लाइनमा एउटा हिटर जडान गर्दा 4.54A करेन्ट प्रवाह हुन्छ भने उक्त हिटरको सामर्थ्य निकाल्नुहोस् । दिक्पात र अवपातबीच फरक लेख्नुहोस् ।

The voltage of an electric line is 220V . If 4.54 A current flows through the line when a heater is connected to the circuit, calculate the power of the heater. Differentiate between angle of declination and angle of dip.

3+1 (Ans: 1000W)

2. रसायन विज्ञान (CHEMISTRY)

Unit 8: तत्त्वहरूको वर्गीकरण (Classification of Elements)

For Group 'A' (Knowledge Type Questions)	(1 Mark Each)
1. तत्त्व भनेको के हो ? What is an element ?	1
2. यौगिक भनेको के हो ? What is a compound ?	1
3. इलेक्ट्रोनिक विन्यास भन्नाले के बुझनुहुन्छ ? लेख्नुहोस्। What do you mean by electronic configuration ? Write.	1
4. उपपारमाणविक कणहरू भनेका के हुन् ? तिनीहरूको नाम लेख्नुहोस्। What are sub-atomic particles ? Name them.	1
5. कस्तो बन्डलाई कोभ्यालेन्ट बन्ड भनिन्छ ? लेख्नुहोस्। What type of bond is called covalent bond? Write.	1
6. रासायनिक बन्ड भनेको के हो ? What is a chemical bond?	1
7. इलेक्ट्रोभ्यालेन्ट बन्डको परिभाषा दिनुहोस्। Define electrovalent bond.	1
8. संयुज्यतासूचक इलेक्ट्रोन भन्नाले के बुझनुहुन्छ ? What do you mean by valence electrons?	1
9. $2n^2$ नियम के हो ? What is $2n^2$ rule?	1
10. अक्टेटको नियम भनेको के हो ? What is octet rule?	1
For Group 'B' (Understanding Type Questions)	(2 Marks Each)
11. नियोनको परमाणु प्रकृतिमा स्वतन्त्र रूपले रहन सक्छ तर सोडियमको परमाणु रहन सक्दैन, किन ? कारण दिनुहोस्। Neon atom can exist freely in nature but sodium atom cannot, why ? Give reason.	1+1
12. सोडियम क्लोराइडलाई इलेक्ट्रोभ्यालेन्ट यौगिक भनिन्छ भने कार्बन डाइऑक्साइडलाई कोभ्यालेन्ट यौगिक भनिन्छ, किन ? कारण दिनुहोस्। Sodium chloride is called an electrovalent compound whereas carbon dioxide is called covalent compound, why? Give reason.	1+1
13. सोडियमको संयुज्यता +1 र क्लोरिनको संयुज्यता -1 हुन्छ, किन ? कारण दिनुहोस्। The valency of sodium is +1 and that of chlorine is -1, why ? Give reason.	1+1
14. इलेक्ट्रोभ्यालेन्ट बन्ड र कोभ्यालेन्ट बन्डबिच कुनै दुई फरक लेख्नुहोस्। Write any two differences between electrovalent bond and covalent bond.	1+1
15. आणविक सूत्र $\text{Ca}(\text{OH})_2$ मा क्याल्सियम र हाइड्रोऑक्साइडको संयुज्यता कति-कति हुन्छ ? यस अणुसूत्रमा अम्लीय रेडिकल र क्षारीय रेडिकल कुन-कुन हुन् ? What is the valency of calcium and hydroxide in the molecular formula $\text{Ca}(\text{OH})_2$? Which are the acidic and basic radicals in that molecular formula.	2
For Group 'C' (Application Type Questions)	(3 Marks Each)
16. रासायनिक बन्ड भनेको के हो ? यो कसरी बन्दछ ? उदाहरणसहित लेख्नुहोस्। What is a chemical bond? How is it formed? Write with an example.	1+2
17. कोभ्यालेन्ट बन्ड कसरी बन्दछ ? उदाहरणसहित छोटकरीमा लेख्नुहोस्। How is covalent bond formed? Write in brief with example.	2+1
18. $2n^2$ नियमको प्रयोग गरी सेल L र N मा कतिओटा इलेक्ट्रोनहरू अटाउँछन्, पता लगाउनुहोस्। Calculate the maximum number of electrons present in shell L and N by using $2n^2$ rule.	3
19. सोडियम र क्लोरिनबाट सोडियम क्लोराइड कसरी बन्दछ ? सचित्र व्याख्या गर्नुहोस्। How is sodium chloride formed by combination of sodium and chlorine? Describe with figure.	3
20. इलेक्ट्रोभ्यालेन्ट यौगिक कसरी बन्दछ ? एउटा उदाहरणसहित वर्णन गर्नुहोस्। How is electrovalent compound formed? Explain with an example.	2+1
For Group 'D' (Higher Abilities Type Questions)	(4 Marks Each)
21. निम्नलिखित अणुहरूको चित्र खिच्नुहोस्। Draw the molecular structure of the following molecules: (i) सोडियम क्लोराइड (Sodium chloride) (ii) कार्बनडाइऑक्साइड (Carbon dioxide)	2+2
22. तल दिइएको पेरियोडिक तालिकाको एउटा अंशमा केही तत्त्वहरूलाई A, B, C, D र E सङ्केताने जनाइएको छ। उक्त तालिकाको आधारमा तलका प्रश्नहरूको उत्तर दिनुहोस्। In a part of the periodic table given below, some elements are denoted by symbols A, B, C,D and E. Answer the following questions on this basis.	2+2

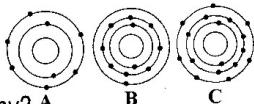
Period	Group I A (1)	II A (2)	III A (13)	IV A (14)	V A (15)	VI A (16)	VII A (17)	O (18)
2		Beryllium				D		
3	B		A			Sulphur	C	Argon
4	Potassium					E		

- (i) तत्त्व 'B' र 'D' को नाम लेखी तिनीहरूको संयुज्यता समेत लेखनुहोस् ।
Name the elements 'B' and 'D' and state their valency also.
- (ii) तत्त्वहरू A र C को संयोजनबाट बन्ने यौगिकको नाम र ती दुई तत्त्वविच पाइने बन्डको प्रकार लेखनुहोस् ।
Name the compound formed by the combination of elements 'A' and 'C'. Also write down the type of bond present between them.

23. तल दिइएको चित्रहरूको आधारमा तलका प्रश्नहरूको उत्तर लेखनुहोस् ।

Answer the following questions on the basis of given figures.

2+2



- (i) तत्त्वहरू B र C को भ्यालेन्सी कति-कति हुन्छ ? किन ? What is the valency of elements B and C? Why? A
- (ii) तत्त्वहरू A र B को संयोजनबाट बन्ने यौगिकको नाम र यस प्रक्रियाबाट बन्ने बन्डको प्रकार कारणसहित लेखनुहोस् ।

Name the compound formed by the combination of the elements A and B. Also write down the type of the bond with reason.

24. दिइएको तालिकाको आधारमा तलका प्रश्नहरूको उत्तर दिनुहोस् :

Answer the following questions on the basis of given table:

2+2

तत्त्वहरू (Elements)	इलेक्ट्रोनिक विन्यास (Electronic configuration)
A	2, 8, 8, 2
B	2, 8, 2
C	2, 8, 7
D	2, 6

- (i) तत्त्वहरू A र D को संयुज्यता कति-कति हुन्छ ?

What is the valency of the elements A and D?

- (ii) तत्त्व B र C को संयोजनबाट बन्ने बन्ड र यौगिकको नाम लेखनुहोस् ।

Name the compound and type of bond formed by the combination of elements B and C.

25. फरक-फरक संयुज्यता हुने कुनै चारओटा तत्त्वहरूको नाम लेखी ती तत्त्वहरूको संयुज्यता समेत लेखनुहोस् ।

Name any four elements having variable valency. Also, write their valencies.

1+1+1+1

Unit 9: रासायनिक प्रतिक्रिया (Chemical Reaction)

(1 Mark Each)

For Group 'A' (Knowledge Type Questions)

- रासायनिक प्रतिक्रिया भनेको के हो ?
What is a chemical reaction?
- रासायनिक समीकरण भनेको के हो ? What is a chemical equation ?
- शब्द समीकरण भनेको के हो ? एउटा उदाहरण दिनुहोस् ।
What is a word equation ? Give one example.
- सूत्र समीकरण भनेको के हो ? What is a chemical (or formula) equation ?
- सन्तुलित रासायनिक समीकरणको परिभाषा लेखनुहोस् । What is a balanced chemical equation ?
- उत्प्रेरक भनेको के हो ? यो कति प्रकारको हुन्छ ? लेखनुहोस् ।
What is a catalyst? What are its types? Write.
- रासायनिक परिवर्तन भनेको के हो ? What is a chemical change ?
- उत्प्रेरक भनेको के हो ? What is a catalyst?
- उत्प्रेरकका कुनै दुई विशेषताहरू लेखनुहोस् ।
Write any two characteristics of catalyst.
- प्रतिक्रियारत पदार्थहरू र उत्पादित पदार्थहरू भन्नाले के बुझनुहुन्छ ?
What do you mean by 'reactants' and 'products'?

For Group 'B' (Understanding Type Questions)

(2 Marks Each)

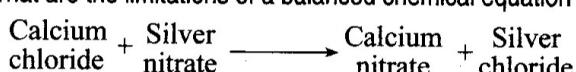
- पानीबाट बरफ बन्नुलाई भौतिक परिवर्तन भनिन्छ । किन ? कारण दिनुहोस् ।
The formation of ice from water is called a physical change, why ? Give reason.
- कागज बलेर खरानी बन्नुलाई रासायनिक परिवर्तन भनिन्छ । किन ? कारण दिनुहोस् ।
The formation of ash by burning a paper is called a chemical change, why ? Give reason.
- शब्द समीकरणभन्दा सूत्र समीकरण किन बढी अर्थपूर्ण हुन्छ ? कारण दिनुहोस् ।
Why is formula equation more meaningful than a word equation ? Give reason.
- म्यान्गानिज अक्साइडलाई सकारात्मक उत्प्रेरक भनिन्छ भने ग्लिसेरोललाई नकारात्मक उत्प्रेरक भनिन्छ, किन ? कारण दिनुहोस् ।
Manganese dioxide is called a positive catalyst and glycerol is called a negative catalyst, why ? Give reason.
- तल दिइएको रासायनिक समीकरणका कुनै दुईओटा सीमितताहरू लेखनुहोस् ।
Write any two limitations of the given chemical equation.



For Group 'C' (Application Type Questions)

(3 Marks Each)

16. प्रतिक्रियारत पदार्थहरू भन्नाले के बुझनुहुन्छ ? उदाहरणसहित लेख्नुहोस् । सल्फुरिक अम्ल र एमोनियम हाइड्रोअक्साइडको घोलबीच हुने रासायनिक प्रतिक्रियाको सन्तुलित समीकरण लेख्नुहोस् ।
What do you mean by 'reactants'? Write with examples. Write down the balanced chemical equation of the reaction between sulphuric acid and ammonium hydroxide.
17. सन्तुलित सूत्र समीकरणबाट के-कस्तो जानकारी हासिल गर्न सकिन्छ ? लेख्नुहोस् । फेरिक क्लोराइड र एमोनियम हाइड्रोअक्साइडबीच हुने रासायनिक प्रतिक्रियाको सन्तुलित समीकरण लेख्नुहोस् ।
Write down the information which can be obtained from a balanced chemical equation. Write a balanced equation of the chemical reaction between Iron (III) chloride and Ammonium hydroxide.
18. एउटा सन्तुलित रासायनिक समीकरणका सीमितताहरू के-के हुन् ? तलको शब्द समीकरणलाई सन्तुलित सूत्र समीकरणको रूपमा लेख्नुहोस् ।
What are the limitations of a balanced chemical equation? Write down the balanced chemical equation for the following reaction:



19. कस्तो उत्प्रेरकलाई सकारात्मक उत्प्रेरक भनिन्छ ? एउटा उदाहरण दिनुहोस् । उत्प्रेरकका कुनै दुई उपयोगिताहरू लेख्नुहोस् ।
What type of catalyst is called a positive catalyst? Give an example. Write any two applications of catalysts.
20. शब्द समीकरणबाट भन्दा सूत्रसमीकरणबाट रासायनिक प्रतिक्रियासम्बन्धी बढी जानकारी हासिल गर्न सकिन्छ । यस भनाइलाई पूछ्नुहोस् । तलको शब्द समीकरणलाई सन्तुलित सूत्र समीकरणको रूपमा लेख्नुहोस् ।
We can get more information from a formula equation than from a word equation. Justify this statement. Write down the balanced chemical equation of the given word equation.



For Group 'D' (Higher Abilities Type Questions)

(4 Marks Each)

21. तल दिइएको शब्द समीकरणको आधारमा तलका प्रश्नहरूको उत्तर दिनुहोस् :
Study the given word equation and answer the following questions:
क्याल्सियम कार्बोनेट $\xrightarrow{\text{ताप}}$ क्याल्सियम अक्साइड + कार्बनडाइअक्साइड
 $\text{Calcium carbonate} \xrightarrow{\text{Heat}} \text{Calcium oxide} + \text{Carbon dioxide}$
- (i) माथिको शब्द समीकरणलाई सूत्र समीकरणको रूपमा लेख्नुहोस् ।
Express the above word equation in the form of formula equation.
- (ii) माथिको शब्द समीकरणबाट थाहा पाउन सकिने कुनै दुईओटा जानकारीहरू लेख्नुहोस् ।
Write any two information that can be obtained from the given equation.
- (iii) माथिको रासायनिक समीकरण सम्भव गराउने कारक तत्व के हो ?
Name the factor that brings out chemical change in the above reaction.
22. तल दिइएका शब्द समीकरणहरूलाई सन्तुलित सूत्र समीकरणको रूपमा लेख्नुहोस् । प्रतिक्रियारत पदार्थहरू र उत्पादित पदार्थहरू दिएका फरक लेख्नुहोस् ।
Change the given word equations into balanced chemical equation. Differentiate between reactants and products.
- (i) सल्फुरिक अम्ल + जिङ्क \longrightarrow जिङ्क सल्फेट + हाइड्रोजन
 $\text{Sulphuric acid} + \text{Zinc} \longrightarrow \text{Zinc sulphate} + \text{Hydrogen}$
- (ii) फ्लाम + अक्सिजन \longrightarrow फेरिक अक्साइड
 $\text{Iron} + \text{Oxygen} \longrightarrow \text{Ferric oxide}$
23. तलका सूत्र समीकरणहरूलाई पूरा गरी सन्तुलित गर्नुहोस्: Complete and balance the given chemical equations:
- (i) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \dots \longrightarrow \text{NaCl} + \dots$ (ii) $\text{HCl} + \dots \longrightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
24. निम्न अवस्थाहरूमा के हुन्छ ? सन्तुलित रासायनिक समीकरणसहित लेख्नुहोस् ।
What happens in the given conditions ? Write with balanced chemical equation :
- (i) म्याग्नेसियमले नाइट्रिक अम्लसँग प्रतिक्रिया गर्दा (When magnesium reacts with nitric acid)
(ii) सिल्भर नाइट्रेट र सोडियम क्लोराइडबीच प्रतिक्रिया हुँदा (When silver nitrate reacts with sodium chloride)
25. तलका सूत्र समीकरणहरूलाई गल्ती भए सच्चाएर लेख्नुहोस् :
Correct and rewrite the given chemical equations :
- (i) $\text{NaCO}_3 + \text{CaCl}_2 \longrightarrow \text{NaCl} + \text{CaCO}_3$ (ii) $\text{HNO}_2 + \text{NaHCO}_3 \longrightarrow \text{NaNO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CaCO}_2$
(iii) $\text{NaOH} + \text{NH}_3\text{Cl} \longrightarrow \text{NaCl} + \text{NH}_2 + \text{H}_2\text{O}$ (iv) $\text{CaCl}_2 + \text{AgNO}_3 \longrightarrow \text{CaCO}_3 + \text{AgCl}$

10: घोल्यमात्रा (Solubility)

For Group 'A' (Knowledge Type Questions)

(1 Mark Each)

१. मिश्रण भनेको के हो ? What is a mixture ? 1
 २. वस्तुमान मिश्रण भनेको के हो ? What is heterogeneous mixture ? 1
 ३. जलक पदार्थको परिभाषा लेख्नुहोस् । Define solvent. 1
 ४. बन्तृप्त घोल भनेको के हो ? What is saturated solution ? 1
 ५. बन्तृप्त घोलको परिभाषा दिनुहोस् । Define unsaturated solution. 1
 ६. अति सन्तृप्त घोल भनेको के हो ? What is supersaturated solution ? 1
 ७. घोल्यमात्रा भनेको के हो ? What is solubility ? 1
 ८. घोल्यमात्राको बकरेखा भनेको के हो ? What is a solubility curve ? 1
 ९. फिल्टरका घोल र गाढा घोलको परिभाषा दिनुहोस् । Write down the definition of dilute solution and concentrated solution. 1
 १०. बगिच भनेको के हो ? ठूलो आकारका मणिभहरू बनाउने एउटा तरिका लेख्नुहोस् । What is a crystal? Write down one method of making big crystals. 1

For Group 'B' (Understanding Type Questions)

(2 Marks Each)

११. अमिलो पानीलाई किन असमान मिश्रण भनिन्छ ? कारण दिनुहोस् । घुलित पदार्थ नथपीकन नै असन्तृप्त घोललाई कसरी सन्तृप्त बनाउन चाहिन्छ ? Why is turbid water called a heterogeneous mixture ? Give reason. How is a saturated solution made from an unsaturated solution without adding the solute ? 1+1
 १२. सन्तृप्त घोललाई चिस्याउँदा घुलित पदार्थ ठोस रूपमा छुट्टिनुको कारण दिनुहोस् । 20°C तापक्रममा कपर सल्फेटको घोल्यमात्रा 21 छ अनुको अर्थ के हो ? Solute separates as a solid when a saturated solution is cooled. Give reason. What does it mean by the statement that the solubility of copper sulphate at 20°C is 21? 1+1
 १३. पदार्थको घोल्यमात्रा लेख्ना तापक्रम पनि लेखिन्छ, किन ? 40°C तापक्रममा घुलित पदार्थ थप्दा घोलको गाढापन घटेर मणिभहरू देखा पर्दछन् भने उक्त घोलको प्रकार लेख्नुहोस् । Temperature is also mentioned while writing the solubility of a substance, why ? If concentration of a solution reduces and crystals appear when solute is added to the solution at 40°C, name the type of solution. 1+1
 १४. असन्तृप्त घोल र सन्तृप्त घोलबीच कुनै दुई भिन्नताहरू लेख्नुहोस् । Write any two differences between unsaturated and saturated solution. 2
 १५. बढी तापक्रम भएको घोलकमा घुलित पदार्थ किन छिंटो घुल्ने गर्दछ ? कारण दिनुहोस् । सोडियम क्लोराइडको अतिसन्तृप्त घोललाई चिस्याउँदा के हुन्छ ? लेख्नुहोस् । Why does a solute dissolve faster in a solvent having high temperature? Give reason. What happens when supersaturated solution of sodium chloride is cooled? 1+1

For Group 'C' (Application Type Questions)

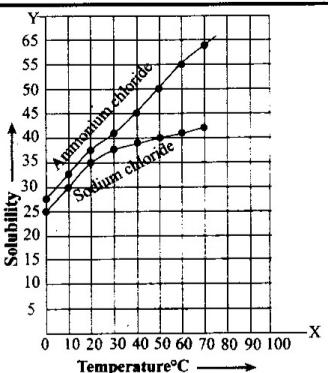
(3 Marks Each)

१६. मणिभीकरण भनेको के हो ? ठूलो आकारका मणिभहरू बनाउने तरिका छोटकरीमा वर्णन गर्नुहोस् । What is crystallization? Explain in brief the method of making big crystals. 1+2
 १७. घोल्यमात्राको बकरेखाका कुनै तीन उपयोगिता लेख्नुहोस् । Write any three utilities of solubility curve? 3
 १८. कुनै वस्तुको घोल्यमात्रा कसरी पत्ता लगाउन सकिन्छ ? वर्णन गर्नुहोस् । How is the solubility of a solute calculated ? Explain. 3
 १९. हात्रो दैनिक जीवनमा घोलको उपयोगिता छोटकरीमा वर्णन गर्नुहोस् । कपर सल्फेटको सन्तृप्त घोललाई तताउँदा के हुन्छ ? Describe in brief the utility of solution in our daily life. What happens when the saturated solution of copper sulphate is heated? 2+1
 २०. नुको घोल्यमात्रा पत्ता लगाउने विधि सङ्केतिपत्र वर्णन गर्नुहोस् । Describe in brief the method of finding the solubility of common salt. 3

For Group 'D' (Higher Abilities Type Questions)

(4 Marks Each)

२१. दिइएको घोल्यमात्राको बकरेखाको आधारमा तलका प्रश्नहरूको उत्तर दिनुहोस् : Study the given solubility curve and answer the following questions: 1+1+1+1
 (i) 25°C तापक्रममा सोडियम क्लोराइडको घोल्यमात्रा कति छ ? What is the solubility of sodium chloride at 25°C ?
 (ii) बढ्दो तापक्रम र पदार्थको घोल्यमात्राबीच कस्तो सम्बन्ध छ ? What is the relationship between increase in temperature and solubility ?
 (iii) 50°C तापक्रममा बनाइएको सोडियम क्लोराइडको सन्तृप्त घोललाई 20°C सम्म चिस्याउँदा के हुन्छ ? What happens when a saturated solution of sodium chloride at 50°C is cooled to 20°C ?
 (iv) 24°C र 65°C मा एमोनियम क्लोराइडको घोल्यमात्रा कति-कति छ ? What is the solubility of ammonium chloride at 24°C and 65°C from the solubility curve?



22. 20°C तापक्रममा सोडियम क्लोराइडको घोल्यमात्रा 35 छ । उक्त तापक्रममा 20 ग्राम पानीमा कति ग्राम सोडियम क्लोराइड राख्दा सन्तृप्त घोल बन्दछ ? चिसो पानीमा भन्दा तातो पानीमा घुलित पदार्थहरू बढी घुल्दछन्, किन ?
At 20°C, the solubility of sodium chloride is 35. How much gram sodium chloride is required at that temperature to make a saturated solution in 20 gram of water? More amount of solutes dissolve in hot water than in cold water, why? 3+1(Ans: 7 g)
23. 50°C तापक्रममा बनाइएको 30 ग्राम सन्तृप्त घोललाई 30°C सम्म चिस्याउँदा कति ग्राम घुलित पदार्थ ठोस रूपमा छुट्टिन्छ ? उक्त घुलित पदार्थको घोल्यमात्रा 50°C मा 35 र 30°C मा 21 छ । तातो पानीमा र्याँस कम हुन्छ, किन ?
How much solute separates as a solid when 30 gram of a saturated solution prepared at 50°C is cooled upto 30°C? The solubility of the given solute is 35 at 50°C and 21 at 30°C. Less amount of gas dissolves in hot water, why? 3+1 (Ans: 3.11 g)
24. कपर सल्फेटको मणिभ तयार गर्ने तरिका सचित्र वर्णन गर्नुहोस् ।
Describe the method of making crystals of copper sulphate with a labelled figure. 4
25. 35°C तापक्रममा कुनै लवणको घोल्यमात्रा 36 हुन्छ भने 144 ग्राम पानीमा सन्तृप्त घोल बनाउन सो तापक्रममा कति ग्राम लवणको आवश्यकता पर्दछ ? हिसाब गर्नुहोस् । घोल्यमात्रा र घोल्यमात्राको बक्रेरेखाबिच फरक लेख्नुहोस् ।
The solubility of a salt is 36 at 35°C. How much salt is required to make a saturated solution in 144 gram of water at that temperature ? Differentiate between solubility and solubility curve. 3+1 (Ans: 51.84 g)

Unit 11: केही र्याँसहरू (Some Gases)

For Group 'A' (Knowledge Type Questions)

(1 Mark Each)

- हावा भनेको के हो ? What is air? 1
- हावामा नाइट्रोजन र अक्सिजन र्याँसको प्रतिशत कति-कति हुन्छ ?
What is the percentage of nitrogen and oxygen in air? 1
- हाइड्रोजनलाई किन सरल तत्व भनिन्छ ? Why is hydrogen called the simplest element? 1
- हाइड्रोजन र्याँसका कुनै दुईओटा भौतिक गुणहरू लेख्नुहोस् ।
Write any two physical properties of hydrogen gas. 1
- हाइड्रोजेनेसन भनेको के हो ? What is hydrogenation ? 1
- हाइड्रोजन र्याँस पता लगाउने वैज्ञानिकको नाम लेख्नुहोस् । Name the scientist who discovered hydrogen gas. 1
- उत्प्रेरक भनेको के हो ? उदाहरणसहित लेख्नुहोस् ।
What is a catalyst? Write with examples. 1
- अक्सिजन र्याँसका कुनै दुईओटा भौतिक गुणहरू लेख्नुहोस् ।
Write any two physical properties of oxygen gas. 1
- नाइट्रोजन र्यासका कुनै दुईओटा भौतिक गुणहरू लेख्नुहोस् ।
Write down any two physical properties of nitrogen. 1
- नाइट्रोजन र्यासको परीक्षण कसरी गरिन्छ ?
How is nitrogen gas tested? 1

For Group 'B' (Understanding Type Questions)

(2 Marks Each)

- प्रकृतिमा हाइड्रोजन र्याँस सजिलै पाउन सकिदैन, किन ? सक्रिय धातुहरूले किन अम्लबाट हाइड्रोजनलाई विस्थापित गर्दछन् ?
Hydrogen gas is not found freely in nature, why? Why do active metals displace hydrogen from acids ? 1+1
- हाइड्रोजन र्याँसको परीक्षण कसरी गरिन्छ ? हाइड्रोजन र्याँसलाई किन बेलुनहरूमा भरिन्छ ? लेख्नुहोस् ।
How is hydrogen gas tested? Why is hydrogen filled in balloons? Write. 1+1
- नाइट्रोजन र्याँसलाई किन अजोट भनिन्छ ? हिमाल चढ्ने व्यक्तिहरूले किन अक्सिजन सिलिन्डर लिएर जान्छन् ?
Why is nitrogen gas called azota ? Why do mountain climbers take oxygen cylinder? 1+1
- नाइट्रोजन र्याँसलाई बिजुलीको चिमभित्र राखिन्छ । किन ? प्रयोगशालामा हाइड्रोजन र्याँस बनाउँदा अशुद्ध जस्ता किन प्रयोग गरिन्छ ?
Nitrogen gas is filled inside the electric bulb. Why? Why is impure zinc used for preparing hydrogen gas in laboratory? 1+1
- नाइट्रोजन र्याँसलाई रकेटको इन्धन द्याइकीभित्र राखिन्छ । किन ? हाइड्रोजन र्याँसलाई किन बेलिड गर्ने प्रयोग गरिन्छ ?
Nitrogen gas is filled in the fuel tanks of aircrafts. Why? Why is hydrogen gas used for welding ? 1+1

For Group 'C' (Application Type Questions)

(3 Marks Each)

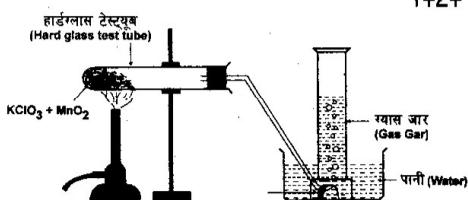
- औद्योगिक स्तरमा हाइड्रोजन र्याँसको उत्पादन कसरी गरिन्छ ? लेख्नुहोस् । जीवित वस्तुहरूकालागी अक्सिजन र्याँसको महत्त्व छोटकरीमा वर्णन गर्नुहोस् ।
How is hydrogen gas manufactured in industries? Write. Describe in brief the importance of oxygen gas for living beings. 1.5+1.5
- हाइड्रोजन र्याँसबाट कसरी युरिया उत्पादन गरिन्छ ? लेख्नुहोस् । नाइट्रोजन र्याँसका कुनै तीनओटा उपयोगिताहरू लेख्नुहोस् ।
How is urea prepared by using hydrogen gas? Write. Write any three uses of nitrogen gas. 1.5+1.5

- अक्सिजनले बलिरहेको वस्तुलाई बलनमा महत गर्दछ भनी कसरी प्रमाणित गर्न सकिन्छ ? लेख्नुहोस् । हाइड्रोजन ग्याँसका कुनै तीनओटा उपयोगिताहरू लेख्नुहोस् ।
- How can you prove that oxygen gas supports combustion? Write. Write any three uses of hydrogen. 1.5+1.5
- हावाबाट नाइट्रोजन कसरी उत्पादन गरिन्छ ? छोटकरीमा लेख्नुहोस् । अक्सिजन ग्याँसका मुख्य उपयोगिताहरू लेख्नुहोस् ।
- How is nitrogen extracted from air ? Describe in brief. Write down the main uses of oxygen gas. 1.5+1.5
- नाइट्रोजनबाट कसरी रासायनिक मल तयार गरिन्छ ? छोटकरीमा लेख्नुहोस् । अक्सिहाइड्रोजन फ्लेम भनेको के हो ? यसलाई किन प्रयोग गरिन्छ ?
- How is chemical fertilizer prepared from nitrogen ? Write in brief. What is oxyhydrogen flame? Why is it used? 2+1

For Group 'D' (Higher Abilities Type Questions)

(4 Marks Each)

- प्रयोगशालामा हाइड्रोजन ग्याँस बनाउने विधि सचित्र वर्णन गर्नुहोस् ।
- Describe the method of laboratory preparation of hydrogen gas with a labelled diagram. 4
- प्रयोगशालामा ताप प्रयोग गरी अक्सिजन बनाउने विधि सचित्र वर्णन गर्नुहोस् ।
- Describe the method of laboratory preparation of oxygen gas by using heat. Also, draw a well labelled figure. 4
- तलको चित्र अध्ययन गरी सोधिएका प्रश्नहरूको जवाफ दिनुहोस् :
- Answer the following questions on the basis of the given figure: 1+2+1
- ग्याँस जारमा कुन ग्याँस जम्मा गरिदैछ ?
 - Which gas is being collected in the gas jar ?
 - उक्त ग्याँसलाई फोस्फोरससँग तताउंदा के हुन्छ ? समीकरणसहित लेख्नुहोस् ।
 - What will happen if this gas is heated with phosphorus ? Write with chemical equation.
 - माथिको प्रक्रियामा म्यान्नानिज डाइअक्साइडको भूमिका लेख्नुहोस् ।
 - Describe the role of Manganese dioxide in the above process.
- तल दिइएको चित्रको आधारमा सोधिएका प्रश्नहरूको उत्तर दिनुहोस् :
- Study the given figure and answer the following questions: 1+2+1



- ग्याँसजारमा कुन ग्याँस जम्मा गरिएको छ ? Which gas is being collected in the gas jar ?
- माथिको प्रक्रियामा हुने रासायनिक प्रतिक्रियाको समीकरण लेख्नुहोस् ।
- Write down the balanced chemical equation of the reaction that takes place in the above process.

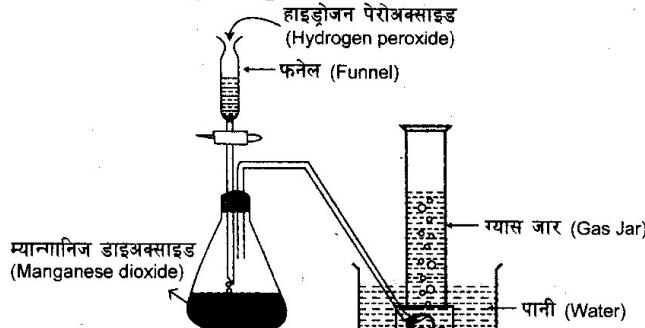
(iii) उक्त ग्याँसलाई अक्सिजनसँग तताउंदा के हुन्छ ? समीकरणसहित लेख्नुहोस् ।

What will happen when this gas is heated with oxygen? Write with chemical equation.

दिइएको चित्रको आधारमा तलका प्रश्नहरूको उत्तर दिनुहोस् :

Answer the following questions on the basis of given figure.

1+2+1



- ग्याँस जारमा कुन ग्याँस जम्मा भइरहेको छ ? Which gas is being collected in the gas jar ?
 - माथिको प्रक्रियामा MnO2 को कस्तो भूमिका हुन्छ ? Write down the role of MnO2 in this process.
 - यस ग्याँस बनाउंदा हुने रासायनिक प्रतिक्रियाको सन्तुलित समीकरण लेख्नुहोस् ।
- Write down the balanced chemical equation of the preparation of this gas.

Unit 12: धातुहरू (Metals)

For Group 'A' (Knowledge Type Questions)	(1 Mark Each)	
1. धातुहरू के हन्? What are metals?	1	
2. अधातुहरू के हन्? What are non-metals?	1	
3. अर्धधातु भन्नाले के बुझनुहुन्छ? What do you mean by metalloids?	1	
4. डिक्टीलिटी भन्नाले के बुझनुहुन्छ? What do you mean by ductility?	1	
5. बढ़ी घनत्व भएको कुनै एउटा धातु र एउटा अधातुको नाम लेख्नुहोस्। Name a metal and a non-metal having more density.	1	
6. धातुका कुनै दुई भौतिक गुणहरू लेख्नुहोस्। Write any two physical properties of metals.	1	
7. पिटेर पाता बनाउन सकिने कुनै दुई धातुहरूको नाम लेख्नुहोस्।	1	
8. तानेर तार बनाउन नसकिने कुनै दुई धातुहरूको नाम लेख्नुहोस्।	1	
9. निम्न धातुहरूको पग्लने तापक्रम लेख्नुहोस्।	1	
Write down the melting point of the given metals:	1	
- सोडियम (sodium)	- फ्लाम (iron)	
- तामा (copper)	- पोटासियम (potassium)	
10. सिल्भर नाइट्रेटको घोलको विद्युतविच्छेदन गर्दा के हुन्छ? लेख्नुहोस्।	1	
What happens when the solution of silver nitrate is electrolysed? Write.	1	
For Group 'B' (Understanding Type Questions)	(2 Marks Each)	
11. पोटासियम र फ्लाम दुवै धातु भएता पनि पोटासियमको पग्लने तापक्रम फ्लामको भन्दा किन ज्यादै कम हुन्छ? कारण दिनुहोस्।	2	
Why is the melting point of potassium very less than that of iron although both are metals? Give reason.	2	
12. धातु र अधातुबीच कुनै दुई भिन्नता लेख्नुहोस्। Write any two differences between metal and non-metal.	1+1	
13. सल्फरलाई अधातु र पित्तललाई भिन्नित धातु भनिनुको कारण दिनुहोस्।	1+1	
Sulphur is called non-metal and Brass is called an alloy. Give reason.	1+1	
14. मानव शरीरमा सोडियम पम्प नियमित हुनु किन आवश्यक हुन्छ? सिलिकनलाई अर्धधातु भनिन्छ। कारण दिनुहोस्।	1+1	
Why is essential to balance in sodium and potassium pump? Silicon is called a metalloid. Give reason.	1+1	
15. जिन्क मानव शरीरका लागि अति आवश्यक तत्त्व हो, किन? कारण दिनुहोस्।	2	
Zinc is a very essential element for human body, why? Give reason.	2	
For Group 'C' (Application Type Questions)	(3 Marks Each)	
16. सिल्भर नाइट्रेटको घोलको विद्युतविच्छेदन गर्दा के हुन्छ? लेख्नुहोस्। कुनै एउटा टलकदार अधातुको नाम लेख्नुहोस्।	2+1	
What happens when the solution of silver nitrate is electrolysed? Write. Name a lustrous non-metal.	2+1	
17. "इन्जाइममा जिन्क" बारे छोटो टिप्पणी लेख्नुहोस्। धन विद्युतीय चार्जयुक्त आयोन बनाउने कुनै एउटा अधातुको नाम लेख्नुहोस्।	2+1	
Write a short note on "Zinc in Enzyme." Name a non-metal that forms electropositive ion.	2+1	
18. मानव शरीरमा पारो र सिसाले पार्ने नकारात्मक असरहरूको सूची बनाउनुहोस्। ताप र विद्युतको सुचालक कुनै एउटा अधातुको नाम लेख्नुहोस्।	2+1	
List the harmful effects of mercury and lead in human body. Name a non-metal which is good conductor of heat and electricity.	2+1	
19. मानव शरीरमा जिन्कको भूमिका छोटकरीमा वर्णन गर्नुहोस्। पिटेर पाता बनाउन सकिने कुनै दुई धातुहरूको नाम लेख्नुहोस्।	2+1	
Describe in brief the role of zinc in human body. Name any two metals which are malleable.	2+1	
20. जीवहरूमा धातुहरूको भूमिका छोटकरीमा वर्णन गर्नुहोस्। पिटेर तार बनाउन सकिने कुनै दुई धातुहरूको नाम लेख्नुहोस्।	2+1	
Describe in brief the role of metals in human body. Name any two metals which are ductile.	2+1	
For Group 'D' (Higher Abilities Type Questions)	(4 Marks Each)	
21. तलका रासायनिक समीकरणहरू पूरा गर्नुहोस्। Complete the given chemical equations:	1+1+1+1	
(i) $Mg + H_2 \longrightarrow \dots$	(ii) $Na + HNO_3 \longrightarrow \dots + H_2$	
(iii) $H_2 + K \longrightarrow \dots$	(iv) $K + \dots \longrightarrow K_2SO_4 + H_2$	
22. निम्न अवस्थामा के हुन्छ? What happens when?	1+1+1+1	
(i) सोडियमले हाइड्रोक्लोरिक अम्लसित प्रतिक्रिया गर्दा (Sodium reacts with hydrochloric acid)		
(ii) पोटासियम सल्फेटको विद्युतविच्छेदन गर्दा (Potassium sulphate is electrolysed)		
(iii) कपर सल्फेटको विद्युतविच्छेदन गर्दा (Copper sulphate is electrolysed)		
(iv) म्याग्नेसियम क्लोरोआइडको विद्युतविच्छेदन गराउँदा (Magnesium chloride is electrolysed)		
23. फ्लामको पग्लने र उम्लने तापक्रम सोडियमको भन्दा बढी हुनुको कारण के हो? अर्धधातु र भिन्नित धातुबीच दुई फरक लेख्नुहोस्।	2+2	
What is the reason behind that the melting and boiling point of iron is more than that of sodium? Write any two differences between metalloids and alloys.	2+2	

24. तलका आयोनिक समीकरणहरूलाई पूरा गर्नुहोस् । म्यालेबिलिटी र डक्टिलिटीबिच फरक लेख्नुहोस् ।
Complete the given ionic equations. Differentiate between malleability and ductility. 2+2
- $$\text{NaCl} \rightleftharpoons \dots + \text{Cl}^-$$
- $$\text{CuSO}_4 \rightleftharpoons \text{Cu}^{++} + \dots$$
25. जीवहरूको शरीरमा सोडियम र पोटासियम आयोनको महत्त्व छोटकरमा वर्णन गर्नुहोस् ।
Describe in brief the role of sodium and potassium ions in the bodies of living beings. 2+2

Unit 13: कार्बन र यसका यौगिकहरू (Carbon and Its Compounds)

For Group 'A' (Knowledge Type Questions)	(1 Mark Each)
प्राङ्गारिक यौगिकको परिभाषा दिनुहोस् । Define organic compound.	1
हाइड्रोकार्बन भनेको के हो ? What is a hydrocarbon?	1
क्याटिनेशन भनेको के हो ? What is catenation?	1
सन्तृप्त हाइड्रोकार्बन भनेको के हो ? What is a saturated hydrocarbon?	1
असन्तृप्त हाइड्रोकार्बनको परिभाषा लेख्नुहोस् । Define unsaturated hydrocarbon.	1
आधुनिक पेरियोडिक तालिकामा कार्बनको स्थान उल्लेख गर्नुहोस् । Write down the position of carbon in the Modern periodic table.	1
प्रकृतिमा पाइने कार्बनका स्रोतहरू के के हुन् ? What are the different sources of carbon found in nature?	1
एलोट्रोप्स र एलोट्रोपिजमको परिभाषा लेख्नुहोस् । Define allotropes and allotropism.	1
क्रिस्टलाइन पदार्थ भनेको के हो ? एउटा उदाहरण दिनुहोस् । What is a crystalline substance? Give one example.	1
एमफस कार्बनका कुनै दुईओटा गुणहरू लेख्नुहोस् । Write any two properties of amorphous carbon.	1
For Group 'B' (Understanding Type Questions)	(2 Marks Each)
हिराले विद्युत प्रवाह गर्न सक्दैन तर ग्राफाइटले गर्न सक्छ । कारण दिनुहोस् ।	
Diamond cannot conduct electricity but graphite can. Give reason.	2
अल्कोहललाई प्राङ्गारिक यौगिक भनिन्छ । तर कार्बनडाइअक्साइडलाई अप्राङ्गारिक यौगिक भनिन्छ, किन ? कारण दिनुहोस् ।	
Alcohol is called an organic compound, but carbon dioxide is called an inorganic compound, why ? Give reason.	1+1
हिरालाई किन क्रिस्टलाइन पदार्थ भनिन्छ ? प्रायः प्राङ्गारिक यौगिकहरू तताएमा बल्दछन् । कारण दिनुहोस् ।	
Why is diamond called crystalline substance ? Generally, organic compounds burn on heating. Give reason.	1+1
ब्युटेनलाई सन्तृप्त हाइड्रोकार्बन भनिन्छ भने ब्युटिनलाई असन्तृप्त हाइड्रोकार्बन भनिन्छ, कारण दिनुहोस् ।	
Butane is called a saturated hydrocarbon and butene is called unsaturated hydrocarbon, why ? Give reason.	1+1
कार्बनलाई किन पेरियोडिक तालिकाको समूह IVA मा राखिएको छ ? कारण दिनुहोस् । मिथेनलाई किन हाइड्रोकार्बन भनिन्छ ?	
Why is carbon kept in the group IVA of the periodic table? Give reason. Why is methane called hydrocarbon ?	1+1
For Group 'C' (Application Type Questions)	(3 Marks Each)
कार्बनलाई हावामा बाल्दा के हुन्छ ? रासायनिक समीकरणसहित लेख्नुहोस् । आधुनिक पेरियोडिक तालिकामा कार्बनको स्थान उल्लेख गर्नुहोस् ।	
What happens when carbon is burnt in air? Write with chemical equation. Write down the position of carbon in the Modern periodic table.	2+1
हाइड्रोकार्बनलाई नामाकरण गर्ने तरिका एउटा उदाहरणसहित लेख्नुहोस् ।	
Write down the methods of naming hydrocarbons with an example.	3
ग्राफाइटका कुनै तीनओटा गुणहरू लेख्नुहोस् । Write any three properties of graphite.	3
कार्बनलाई अपवायप्त अविसज्जनमा बाल्दा के हुन्छ ? रासायनिक समीकरणसहित लेख्नुहोस् । कुनै दुईओटा एमफस पदार्थहरूको नाम लेख्नुहोस् ।	
What happens when carbon is burnt in insufficient oxygen? Write with the chemical equation. Name any two amorphous substances.	2+1
चिनीमा कार्बन छ भन्ने कुरा कसरी प्रमाणित गर्नुहुन्छ ? छोटकरीमा लेख्नुहोस् ।	
How can you prove that sugar consists of carbon? Write in brief.	3
For Group 'D' (Higher Abilities Type Questions)	(4 Marks Each)
कार्बनका कुनै दुई रासायनिक गुणहरू सन्तुलित समीकरणसहित लेख्नुहोस् ।	
Write any two chemical properties of carbon with balanced chemical equation.	2+2
निम्नलिखित संरचनात्मक सूत्र भएका प्राङ्गारिक यौगिकहरूको नाम लेख्नुहोस् ।	
Name the organic compounds having the following structural formulae.	1+1+1+1
(i) $\begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{H}-\text{C}-\text{H} \\ \\ \text{H} \end{array}$	
(ii) $\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ \quad \\ \text{H}-\text{C}=\text{C}-\text{H} \\ \\ \text{H} \end{array}$	
(iii) $\text{H}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{H}$	
(iv) $\begin{array}{ccccccc} \text{H} & & \text{H} & & \text{H} & & \text{H} \\ & & & & & & \\ \text{H}-\text{C} & - & \text{C} & - & \text{C} & - & \text{C}-\text{H} \\ & & & & & & \\ \text{H} & & \text{H} & & \text{H} & & \text{H} \end{array}$	

- न्त्व, यौगिक र ग्याँसका रूपमा कार्बनका विभिन्न स्रोतहरूको सूची बनाउनुहोस् । Prepare a list of various sources of carbon in the form of element, compound and gas. 4
- एलोट्रोप्सको परिभाषा दिई कार्बनका विभिन्न एलोट्रोप्सहरूको सूची बनाउनुहोस् ।
- Define allotrops and prepare a list of various allotrops of carbon. 4

२५ निम्न उपस्थिति के हुन्दा ? (What happens in the following conditions?)

- (i) कार्बनलाई पानीसँग तताउँदा (When carbon is heated with water)
- (ii) कार्बनले लेड अक्साइडसँग प्रतिक्रिया गर्दा (When carbon reacts with lead oxide)
- (iii) कपर अक्साइडले कार्बनसँग प्रतिक्रिया गर्दा (When copper oxide reacts with carbon)
- (iv) कार्बनलाई अपर्याप्त अक्सिजनसित बाल्दा (When carbon is burnt in insufficient oxygen.)

1+1+1

Unit 14: पानी (Water)

For Group 'A' (Knowledge Type Questions)

(1 Mark Each)

1. सतही पानीका कुनै दुई स्रोतहरूको नाम लेख्नुहोस्।
Name any two sources of surface water.
2. पानीका स्रोतहरू भनेका के हुन् ?
What are sources of water?
3. पानीका कुनै दुई भौतिक गुणहरू लेख्नुहोस्।
Write any two physical properties of water.
4. एक्विफर भनेको के हो ? What is aquifer ?
5. "वाटर टेबल" भनेको के हो ? What is "Water table" ?
6. "पानीको घोलक गुण" भन्नाले के बुझिन्छ ? What is meant by "solvent property of water" ?
7. क्लार्कको विधि भनेको के हो ? What is Clark's method ?
8. ब्राइन भनेको के हो ? What is brine ?
9. पानीको अस्थायी कडापन भनेको के हो ?
What is temporary hardness of water ?
10. पानीको स्थायी कडापन भनेको के हो ?
What is permanent hardness of water ?

For Group 'B' (Understanding Type Questions)

(2 Marks Each)

11. कडापानी र नरम पानीबीच कुनै दुई भिन्नताहरू लेख्नुहोस्। Write any two differences between hard water and soft water.
12. कर्कलोको पातमा पानी डल्लो आकारमा किन देखिन्छ ? कारण दिनुहोस्। Why does water appear as a ball on Colocasia leaf. Give reason.
13. पानीलाई किन विश्वव्यापी घोलक पदार्थ भनिन्छ ? कारण दिनुहोस्। Why is water called a universal solvent ? Give reason.
14. क्यालिस्यम हाइड्रोअक्साइडको प्रयोग गरी पानीको अस्थायी कडापन हटाउन सकिन्छ, किन ? कारण दिनुहोस्।
Temporary hardness of water can be removed by using calcium hydroxide, why ? Give reason.
15. परम्पुटिट विधिबाट पानीको अस्थायी र स्थायी कडापन हटाउन सकिन्छ, किन ? कारण दिनुहोस्।
Temporary and permanent hardness of water can be removed by permuntit process, why ? Give reason.

For Group 'C' (Application Type Questions)

(3 Marks Each)

16. सतहमूनिको पानी सतहमाथि आउँछ ? सतही पानीका कुनै दुई उपयोगिता लेख्नुहोस्।
How does underground water come on the surface ? Write any two utilities surface water sources.
17. पानीमा सोडियम धातु राख्दा के हुन्छ ? रासायनिक प्रतिक्रियाको सन्तुलित सूत्र समीकरण लेख्नुहोस्। नरम पानी भनेको के हो ? उदाहरण सहित लेख्नुहोस्। What happens when sodium metal is kept in water? Write with a balanced chemical reaction. What is soft water? Write with examples.
18. ब्राइनको उपयोगिता लेख्नुहोस्। हाम्रो शरीरमा पानीको महत्त्व छोटकरीमा वर्णन गर्नुहोस्।
Write down the utility of brine. Describe in brief the importance of water in our body.
19. लुगा धुने सोडा प्रयोग गरेर कसरी पानीको स्थायी कडापन हटाउन सकिन्छ ? रासायनिक समीकरणसहित लेख्नुहोस्।
How is the permanent hardness of water removed by using washing soda? Write with chemical equations.
20. पानीको अस्थायी र स्थायी कडापन हटाउन कुन विधिको प्रयोग गरिन्छ ? लेख्नुहोस्।
Which method is used to remove temporary and permanent hardness of water? Write.

For Group 'D' (Higher Abilities Type Questions)

(4 Marks Each)

21. पानीको अस्थायी कडापन कसरी हटाउन सकिन्छ ? रासायनिक समीकरणसहित लेख्नुहोस्।
How is temporary hardness of water removed ? Write with chemical equations.
22. पानीको स्थायी कडापन हटाउने कुनै दुई विधिहरू लेख्नुहोस्।
Write any two methods for removing permanent hardness of water.
23. परम्पुटिट विधि भनेको के हो ? छोटकरीमा लेख्नुहोस्। परम्पुटिट विधि देखाई सफा नामाइकित चित्र कोर्नुहोस्।
What is permuntit method ? Write in brief. Draw a neat and labelled figure showing permuntit method.
24. कडा पानी भनेको के हो ? उदाहरणसहित लेख्नुहोस्। कडा पानीमा पाइने कुनै चारओटा रासायनिक पदार्थहरूको नाम लेख्नुहोस्।
What is hard water? Write with examples. Name any four chemical substances found in hard water.
25. पानीको अस्थायी र स्थायी कडापनबीच कुनै दुई भिन्नताहरू लेख्नुहोस्। पानीमा धुने कुनै दुई कोभ्यालेन्ट यौगिकहरूको नाम लेख्नुहोस्।
Write any two differences between temporary and permanent hardness of water. Name any two covalent compounds that dissolve in water.
2+2 (Ans: HCl, CH₃OH)

Unit 15: कृषिका प्रयोग हुने रासायनिक मल (Chemical Fertilizers used in Agriculture)

» For Group 'A' (Knowledge Type Questions)	(1 Mark Each)
1. मल भनेको के हो ? What is fertilizer ?	1
2. मल कति प्रकारका हुन्छन् ? लेख। What are types of fertilizers? Write.	1
3. प्राइगारिक मल भनेको के हो ? What is organic fertilizer ?	1
4. हरियो प्राइगारिक मल भनेको के हो ? What is green organic fertilizer ?	1
5. अप्राइगारिक मल भनेको के हो ? What is inorganic fertilizer ?	1
6. NPK मल भन्नाले के बुझिन्छ ? What is meant by NPK fertilizers ?	1
7. प्राइगारिक मलका कुनै दुइओटा बेफाइदाहरू लेखनुहोस्। Write any two disadvantages of chemical fertilizers.	1
8. नाइट्रोजनयुक्त मल भन्नाले के बुझिन्छ ? उदाहरणसहित लेखनुहोस्। What is meant by nitrogenous fertilizers ? Write with examples.	1
9. फोस्फोरसको कमीबाट बिरुद्धाहरूमा देखिने असरहरूको सूची बनाउनुहोस्। List the effects seen in plants due to lack of phosphorus.	1
10. अप्राइगारिक मलका कुनै दुई बेफाइदाहरू लेखनुहोस्। Write any two disadvantages of inorganic fertilizers.	1
» For Group 'B' (Understanding Type Questions)	(2 Marks Each)
11. NPK मललाई पूर्ण मल किन भनिन्छ ? कारण दिनुहोस्। Why is NPK fertilizer called complete fertilizer ? Give reason.	2
12. अप्राइगारिक मलभन्दा प्राइगारिक मलको प्रयोग राम्रो मानिन्छ, किन ? कारण दिनुहोस्। The use of organic fertilizers is considered better than the use of inorganic fertilizers, why ? Give reason.	2
13. माटोमा हामीले समय समयमा मल हाल्नुको कारण दिनुहोस्। We should add fertilizers to the soil time to time. Give reason.	2
14. पोटासियम क्लोराइडलाई किन अप्राइगारिक मल भनिन्छ ? Potassium chloride is called inorganic fertilizer ?	2
15. प्राइगारिक मल र रासायनिक मलबीच कुनै दुई फरकहरू लेखनुहोस्। Write any two differences between organic fertilizer and chemical fertilizers.	2
» For Group 'C' (Application Type Questions)	(3 Marks Each)
16. अप्राइगारिक मलका कुनै तीनओटा फाइदाहरू लेखनुहोस्। Write any three advantages of inorganic fertilizers.	3
17. मल कति प्रकारका हुन्छन् ? लेख। अप्राइगारिक मलका कुनै दुई बेफाइदाहरू लेखनुहोस्। What are types of fertilizers? Write. Write any two disadvantages of inorganic fertilizers.	1+2
18. प्राइगारिक मलका कुनै तीनओटा फाइदाहरू लेखनुहोस्। Write any three advantages of organic fertilizers.	3
19. प्राइगारिक मल कति प्रकारका हुन्छन् ? ती के-के हुन् ? प्राइगारिक मलका कुनै दुइओटा बेफाइदाहरू लेखनुहोस्। How many types of organic fertilizers are there ? What are they ? Write any two disadvantages of chemical fertilizers.	1+2
20. पोटासियमको कमीबाट बिरुद्धाहरूमा के कस्ता असरहरू देखिन्छन् ? लेखनुहोस्। बिरुद्धाका लागि नाइट्रोजनको महत्व लेखनुहोस्। What effects in plants can be seen due to lack of potassium ? Write. Write down the importance of nitrogen for plants.	1.5+1.5
» For Group 'D' (Higher Abilities Type Questions)	(4 Marks Each)
21. बिरुद्धाका लागि नाइट्रोजनको महत्व लेखनुहोस्। हरियो प्राइगारिक मल र रासायनिक मलबीच कुनै दुई फरक लेखनुहोस्। Write down the importance of nitrogen for plants. Differentiate between green organic fertilizer and chemical fertilizer in two points.	2+2
22. बिरुद्धाका लागि फोस्फोरसको महत्व छोटकरीमा लेखनुहोस्। हरियो प्राइगारिक मल र जनावरको प्राइगारिक मलबीच दुई फरक लेखनुहोस्। Describe in brief the importance of phosphorus for plants. Differentiate between green organic fertilizer and animal organic fertilizer in two points.	2+2
23. बिरुद्धाहरूका लागि पोटासियमको महत्व छोटकरीमा वर्णन गर्नुहोस्। नाइट्रोजनयुक्त मल र फोस्फोरसयुक्त मलबीच दुई फरक लेखनुहोस्। Describe in brief the importance of potassium for plants. Differentiate between nitrogenous fertilizer and phosphorus fertilizer in two points.	2+2
24. रासायनिक मलको प्रयोग गर्दा अपनाउनु पर्ने सावधानीहरू लेखनुहोस्। पोटासियमयुक्त मल र फोस्फोरसयुक्त मलबीच दुई फरक लेखनुहोस्। Write down the precautions while using chemical fertilizers. Differentiate between potassium fertilizer and phosphorus fertilizer in two points.	2+2
25. रासायनिक मलको प्रयोग र यसको वातावरणमा असरबाटे छोटो टिप्पणी लेखनुहोस्। Write a short note on 'Use of chemical fertilizers and its impact on environment.'	2+2

3. जीव विज्ञान (BIOLOGY)

Unit 16: विज्ञा र जनावरको पर्याकरण (Classification of Plants and Animals)

For Group 'A' (Knowledge Type Questions)

(1 Mark Each)

- वर्गीकरण भनेको के हो ? What is classification ? 1
- बाइनोमियल सिस्टम अफ नोमेन्क्लेचर भनेको के हो ? What is binomial system of nomenclature? 1
- कस्ता बिस्वाहरूलाई थाल्वाइड भनिन्छ ? What types of plants are called thalloid? 1
- राइज्वाइड्स भन्नाले के बुझ्नुहन्छ ? What do you mean by rhizoids? 1
- कस्ता जनावरहरूलाई ढाड नभएका जनावरहरू भनिन्छ ? Which type of animals are called invertebrates ? 1
- कस्ता जनावरहरूलाई मेटाजोवाअन्तर्गत राखिएको छ ? उदाहरणसहित लेख्नुहोस्। Which type of animals are kept in metazoa? Write with examples. 1
- हाइड्रामा पाइने टेन्टाकल्सका कुनै दुईओटा कार्य लेख्नुहोस्। Write any two functions of tentacles found in hydra. 1
- कस्ता जनावरहरूलाई उभयलिङ्गी भनिन्छ ? उदाहरणसहित लेख्नुहोस्। What type of animals are called hermaphrodite animals? Write with examples. 1
- जन्तुजगतको फाइलम कर्डिटाअन्तर्गत पर्ने जनावरहरूका मुख्य विशेषताहरू लेखी कुनै दुई उदाहरण दिनुहोस्। Write down the characteristics of the animals belonging to the phylum Chordata with any two examples. 1
- विषमतापी र समतापी जनावरहरू भन्नाले के बुझिन्छ ? What is meant by cold-blooded and warm-blooded animals ? 1

For Group 'B' (Understanding Type Questions)

(2 Marks Each)

- कारोलस लिनिअसलाई किन वर्गीकरण विज्ञानका पिता भनिन्छ ? कारण दिनुहोस्। जीवहरूको वर्गीकरण किन गरिन्छ ? लेख्नुहोस्। Why is Carolus Linnaeus considered as the father of taxonomy? Give reason. Why are living beings classified ? Write. 2
- भोल्भक्सलाई डिभिजन एल्नी र मसलाई डिभिजन ब्रायोफाइटा अन्तर्गत राखिएको छ, किन ? कारण दिनुहोस्। Volvox is kept in the division Algae and moss is kept in division bryophyta, why ? Give reason. 1+1
- उनिउलाई फूल नफुल्ने बिस्वाहरूमा सबैभन्दा विकसित मानिन्छ, किन ? कुनै दुई कारण दिनुहोस्। Fern is considered as the most developed plant among cryptogams, why ? Give any two reasons. 2
- टेपवर्मको शरीर खण्ड-खण्ड मिली बनेको हुन्छ तर लिभरफ्लुको शरीर खण्ड-खण्ड मिली बनेको हुँदैन तर पनि ती दुबै जीवहरूलाई एउटै फाइलममा राखिएको छ। कारण दिनुहोस्। The body of tapeworm is segmented but that of liverfluke is unsegmented. However, both of them are kept in the same phylum. Give reason. 2
- समुद्री घोडालाई क्लास पाइसिजअन्तर्गत र घोडालाई क्लास म्यामलिया अन्तर्गत राखिएको छ, किन ? कारण दिनुहोस्। Sea horse is kept in class pisces and horse is kept in class mammalia, why ? Give reason. 1+1

For Group 'C' (Application Type Questions)

(3 Marks Each)

- किङ्गम मोनेराअन्तर्गत पर्ने जीवहरूका प्रमुख दुई लक्षणहरू लेखी कुनै दुईओटा उदाहरण दिनुहोस्। Write down two characteristics of the living beings belonging to kingdom Monera with any two examples. 2+1
- डिभिजन ब्रायोफाइटाअन्तर्गत पर्ने बिस्वाहरूका प्रमुख दुई लक्षणहरू लेखी दुईओटा उदाहरण दिनुहोस्। Write down two characteristics of the plants belonging to division bryophyta and write any two examples. 2+1
- डिभिजन जिम्नोस्पर्मअन्तर्गत पर्ने बिस्वाहरूका प्रमुख दुई विशेषताहरू लेखी कुनै दुईओटा उदाहरण दिनुहोस्। Write down two salient features of the plants belonging to division Gymnosperms with any two examples. 2+1
- निम्न जनावरहरू कुन फाइलममा पर्दछन् ? प्रत्येकको एउटा प्रमुख लक्षण लेख्नुहोस्। Name the phylum of the given animals. Also write a characteristic of each. 1+1+1

(i) (ii) (iii)



- जीवित वस्तुहरूको वर्गीकरण गर्नाले के फाइदा भएको छ ? लेख्नुहोस्। राइज्वाइड्स भएका कुनै दुई बिस्वाको नाम लेख्नुहोस्। What is the advantage of classification of living beings? Write. Name any two plants having rhizoids. 2+1

For Group 'D' (Higher Abilities Type Questions)**(4 Marks Each)**

21. चित्रमा दिइएका जनावरको वर्गीकरण गरी प्रत्येकका कुनै दुई लक्षणहरू लेख्नुहोस्।

Classify the animal shown in the figure and write any two characteristics.

(i)

(ii)



22. माछा र भ्यागुतोबीच पाइने कुनै दुई भिन्नताहरू लेख्नुहोस्। निम्न लक्षण भएका जनावरहरू कुन फाइलममा पर्दछन् ?

Write any two differences between fish and frog on the basis of habitat and structure of heart. Name the phylum of the animals having following features.

- (i) शरीर खण्डखण्ड मिलेर बनेको, उभयलिङ्गी (Having segmented body, hermaphrodite)
- (ii) नलीखुटाद्वारा चाल देखाउने, समुद्रको पानीमा मात्र पाइने (Moves with the help of tentacles, found in marine water)
- (iii) चुसक हुने, चेप्टो शरीर भएको तर शरीर खण्ड-खण्ड परेको (Having sucker, flat and segmented body)
- (iv) नरम शरीर कडा आवरणले ढाकिएको, टेन्टाकल्स् हुने (Soft body with a hard cover, having tentacles)

23. कस्ता जनावरहरूलाई स्तनधारी भनिन्छ ? ती जीवहरूका प्रमुख तीन विशेषताहरू लेख्नुहोस्।

What types of animals are called mammals ? Write down three characteristics of these animals.

24. निम्न जन्तुहरूको वर्गीकरण गरी प्रत्येकको एउटा विशेषता लेख्नुहोस् :

Classify given animals with a characteristic of each :

- (i) सर्प (Snake)
- (ii) उनिऊँ (Fern)

25. निम्नलिखित गुण भएका जन्तुहरूको क्लासको नाम लेखी प्रत्येकको एउटा उदाहरण दिनुहोस्।

Name the class of the animals having given features. Also, give an example of each.

1+1+1+1

- (a) गिल्सद्वारा सास फेर्ने, शरीरमा कल्पा हुने (Breathe through gills, having scales)
- (b) बाह्यकान हुने, जीवित बच्चा जन्माउने (Having external ears, give birth directly to young ones)
- (c) जालीदार खुट्टा हुने, जमीन र पानी दुबै ठाउँमा बस्ने (Having webbed feet, live on both land and in water)
- (d) हावामा उड्ने, फुल पार्ने (Fly in air, lay eggs)

१६.२ लामखुट्टेको जीवनचक्र (Life Cycle of Mosquito)

For Group 'A' (Knowledge Type Questions)**(1 Mark Each)**

1. कुन लामखुट्टेले औलो रोग सार्ने गर्दछ ? लेख्नुहोस्। Which mosquito is transmits malaria? Write.

1

2. औलो रोग गराउने परजीवीको नाम लेख्नुहोस्। Name the parasite that causes malaria.

1

3. कुन लामखुट्टेले हातीपाइले रोग सार्ने गर्दछ ? Name the mosquito that transmits filariasis.

1

4. सामान्य अवस्थामा एउटा लामखुट्टेको जीवनचक्र किति दिनमा पूरा हुन्छ ?

1

In how many days the life cycle of a mosquito completes normally?

5. लामखुट्टेको जीवनचक्रमा पानीमा पाइने अवस्थाहरूको नाम लेख्नुहोस्।

1

Name the stages in the life cycle of mosquito which are found in water.

1

6. पोथी लामखुट्टेले किन पानीमा फुल पार्दछ ? लेख्नुहोस्।

1

7. Why does female mosquito lay eggs in water? Write.

1

8. लामखुट्टेलाई कस्तो हावापानी अनुकूल हुन्छ ? लेख्नुहोस्।

1

9. What type of climate is suitable for mosquitoes? Write.

1

10. लामखुट्टेको लार्भा को शरीरमा साइफनले के काम गर्दछ ?

1

11. What is the function of siphon in the body a mosquito larva?

1

12. चित्रमा कुन लामखुट्टेको लार्भा दिइएको छ ? यसको वयस्कले सार्ने कुनै एक रोगको नाम लेख्नुहोस्।

1

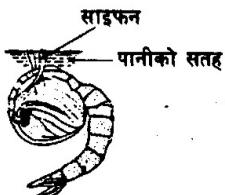
13. Name the type of mosquito larva shown in the given figure? Name a disease transmitted by the adult of this larva.

1



१८. दिनेको चित्रमा कुन लामखुट्टेको प्युपा देखाइएको छ ? यस प्युपाको वयस्कले सार्वे कुनै एउटा रोगको नाम लेख्नुहोस् ।
Which mosquito's pupa is shown in the given figure? Name a disease transmitted by its adult.

1



➤ For Group 'B' (Understanding Type Questions)

(2 Marks Each)

11. भाले लामखुट्टेभन्दा पोथी लामखुट्टे बढी हानिकारक मानिन्छ, किन ?
Female mosquito is considered more harmful than the male mosquito, why ? 2
12. क्युलेक्स लामखुट्टे र एनोफिलिस लामखुट्टेबीच कुनै दुई फरक लेख्नुहोस् ।
Write any two differences between culex and anopheles mosquito. 2
13. लामखुट्टेको लार्भा भएको पोखरीको पानीको सतहमा मटिटतेल छक्कंदा लार्भाहरू मर्नुको कारण लेख्नुहोस् ।
Larvae of mosquito die when kerosene is sprayed on the surface of the pond containing mosquito larvae, why? Give reason. 2
14. लामखुट्टेलाई नियन्त्रण गर्न लामखुट्टेको जीवनचक्रबाटे थाहा पाउनु बढी फाइदाजनक हुन्छ, किन ?
It is more beneficial to know about the life cycle of a mosquito to control them, why? 2
15. लामखुट्टेलाई नियन्त्रण गर्न सके औलो रोग नियन्त्रण गर्न सकिन्छ, किन ? कारण दिनुहोस् ।
Malaria can be controlled by controlling mosquitoes, why ? Give reason. 2

➤ For Group 'C' (Application Type Questions)

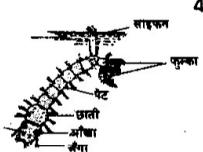
(3 Marks Each)

16. लामखुट्टेको लार्भाले कति पटकसम्म बाहिरी छाला फेर्ने गर्दछ ? पानीको सतहमा बस्ने बानीको आधारमा तपाईं क्युलेक्सको लार्भा र एनोफिलिसको लार्भा कसरी छुट्ट्याउनुहन्छ ? How many times does a mosquito larvae change its skin? How can you differentiate between pupae of Culex and pupae of Anopheles mosquito on the basis of resting habit on the surface of water? 1+2
17. आकारको आधारमा क्युलेक्सको फुल र एनोफिलिसको फुलबीच के भिन्नता छ ? लामखुट्टेको लार्भालाई किन खन्चुवा भनिन्छ ? लेख्नुहोस् । What is the difference between egg of Culex and that of Anopheles on the basis of shape? Why is the larvae of a mosquito called voracious feeder? Write. 2+1
18. जैविक विधिबाट लामखुट्टेको नियन्त्रण कसरी गर्न सकिन्छ ? लेख्नुहोस् । लामखुट्टेको लार्भाको शरीरमा साइफनले के काम गर्दछ ? How can we control mosquitoes biologically? Write. What is the function of siphon in the body a mosquito larva? 2+1
19. खालडाहरू पुराले कसरी लामखुट्टेलाई नियन्त्रण गर्न सकिन्छ ? खेतबारीमा काम गर्न जाँदा लामखुट्टेको टोकाइबाट बच्न के गर्नुपर्दछ ? How can we control mosquitoes by filling puddles? What should be done to avoid mosquito bite while working in farms? 2+1
20. लामखुट्टेको लार्भा र प्युपा नियन्त्रण गर्ने कुनै 2 उपायहरू लेख्नुहोस् । उपयुक्त वातावरणमा कति दिनमा लामखुट्टेको फुलबाट लार्भा निस्किन्छ ? Write any two methods to control mosquito larvae and pupae. How many days are required to develop a larva from an egg of mosquito on favourable condition? 2+1

➤ For Group 'D' (Higher Abilities Type Questions)

(4 Marks Each)

21. चित्रमा दिइएका लामखुट्टेको प्रकार लेखी ती दुईबीच कुनै तीनओटा फरकहरू लेख्नुहोस् ।
Name the type of mosquito shown in each of the given figures and write any three differences between them. 1+3
- (i)
(ii)
22. लामखुट्टेको टोकाइबाट बच्न के गर्नुपर्दछ ? कुनै दुई उपायहरू लेख्नुहोस् । क्युलेक्स लामखुट्टेबीच फुल पार्ने बानी र बनोटको आधारमा कुनै दुई फरक लेख्नुहोस् । What should be done to avoid mosquito bite ? Write any two methods. Differentiate between Culex mosquito and Anopheles mosquito in any two points on the basis of egg-laying habit and structure. 2+2
23. एनोफिलिस लामखुट्टेको जीवनचक्र देखाइ सफा नामाङ्कित चित्र कोर्नुहोस् ।
Draw a neat and labelled diagram showing the life cycle of Anopheles mosquito. 4
24. सँगैको चित्रमा कुन लामखुट्टेको लार्भा देखाइएको छ ? कारणसहित लेख्नुहोस् । यस लार्भाको वयस्कले सार्वे कुनै एउटा रोगको नाम लेख्नुहोस् । क्युलेक्सको लार्भा र एनोफिलिसको लार्भाबीच फरक लेख्नुहोस् ।
Name the type of mosquito larva shown in the given figure with reason. Name a disease transmitted by the adult of this larva. Differentiate between larva of Culex and larva of Anopheles. 2+1+1
25. क्युलेक्स लामखुट्टे र एनोफिलिस लामखुट्टेको लार्भा देखाइ चित्र कोर्नुहोस् । हिस्टोलाइसिस र हिस्टोजेनेसिसबिच फरक लेख्नुहोस् ।
Draw a neat diagram showing larva of each Culex and Anopheles mosquito. Differentiate between histolysis and histogenesis. 1.5+1.5+1



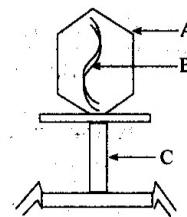
Unit 17: जीवछन्दको अनुकूलता (Adaptation of Organisms)

For Group 'A' (Knowledge Type Questions)		(1 Mark Each)
1.	अनुकूलता भनेको के हो ? What is adaptation?	1
2.	ब्याक्टेरिओलोजी भनेको के हो ? What is bacteriology ?	1
3.	ब्याक्टेरियाहरू कहाँ पाइन्छन् ? Where are bacteria found ?	1
4.	ब्याक्टेरियाको आकार कत्रो हुन्छ ? Write down the size of bacteria.	1
5.	माइक्रोलोजी भनेको के हो ? What is mycology ?	1
6.	फन्जाई के हुन् ? यिनीहरू कहाँ पाइन्छन् ? What are fungi ? Where are they found?	1
7.	जाँड बनाउन प्रयोग गरिने दुई इन्जाइमहरूको नाम लेख्नुहोस्। Name two enzymes which are used for making alcohol.	1 (Ans: Invertase and Zymase)
8.	भाइरसका कुनै दुई विशेषता लेख्नुहोस्।	1
9.	Write any two characteristics of viruses.	1
10.	प्रोटोजोआ के हुन् ? यिनीहरू कहाँ पाइन्छन् ? What are protozoa? Where are they found?	1
11.	ब्याक्टेरियोफेज भाइरस भनेको के हो ? What is a bacteriophage virus?	1
For Group 'B' (Understanding Type Questions)		(2 Marks Each)
11.	कमलको बिस्ता र सिउँडीको बिस्ताबीच कुनै दुई भिन्नता लेख्नुहोस्। Write any two differences between lotus plant and cactus plant.	1+1
12.	जमिनमा पाइने बिस्ताहरूका जरा बढी विकसित हुन्छन्। कारण दिनुहोस्। The roots of terrestrial plants are more developed. Give reason.	2
13.	मरुभूमिमा पाइने जनावरहरूको शरीर बाक्तो छालाले ढाकिएको हुन्छ। किन ? The body of desert animals is covered with thick skin. Why?	2
14.	माउसुली सजिलैसँग घरको भित्तामा चढन सक्छ तर मुसा सजिलै भित्तामा चढन सक्दैन। कारण दिनुहोस्। House wall lizard can climb easily on walls but a rat cannot. Give reason.	2
15.	भाइरसहरूलाई सजीव र निर्जीव वस्तु भन्न सकिन्छ। कारण दिनुहोस्। Viruses are called living beings as well as non-living things. Give reason.	2
For Group 'C' (Application Type Questions)		(3 Marks Each)
16.	जीवहरूका लागि अनुकूलताको के महत्त्व छ ? लेख्नुहोस्। हिमाली भेगमा पाइने बिस्ताहरूका अनुकूलताका कुनै दुई लक्षणहरू लेख्नुहोस्। What is the importance of adaptation for living beings? Write any two adaptational characteristics of the plants found in mountainous region.	2+1
17.	हाँसको चम्चा आकारको चुच्चोले कसरी अनुकूलतामा सहयोग पुऱ्याउँदछ ? छोटकरीमा लेख्नुहोस्। भाइरसका कुनै दुई विशेषता लेख्नुहोस्। How does spoon-shaped beak of a duck help in adaption? Describe in brief. Write any two characteristics of viruses.	2+1
18.	“जीवहरू अनुकूल भई रहनका लागि शारीरिक बनावट र रड्ले सहयोग पुऱ्याउँद्दन्।” यस भनाइलाई उदाहरणसहित पुष्टि गर्नुहोस्। खानालाई विषाक्त बनाउने दुई फन्जाईको नाम लेख्नुहोस्। “Body structure and colour of animals help them in adaptation.” Justify this statement with an example. Name two fungi which cause food poisoning.	2+1 (Ans: Rhizopus, mucor)
19.	ब्याक्टेरियाका कुनै तीन महत्त्व लेख्नुहोस्। Write any three importance of bacteria.	3
20.	फन्जाईका कुनै तीन हानिकारक क्रियाकलापहरू लेख्नुहोस्। Write any three harmful activities of fungi.	3
For Group 'D' (Higher Abilities Type Questions)		(4 Marks Each)
21.	ऊंटलाई मरुभूमिमा बस्न आवश्यक अनुकूलताका कुनै दुईओटा लक्षणहरू लेख्नुहोस्। अनुकूलताका गुणहरूको आधारमा पानीमुनि रहने र पानीमा तैरने बिस्ताहरूका पातहरूबीच कुनै दुई भिन्नता लेख्नुहोस्। Write any two adaptational characteristics of a camel required to live in a desert. Write any two differences between leaves of submerged plants and freely floating plants on the basis of adaptation.	2+2
22.	मरुभूमिमा पाइने जनावरहरूको शरीरमा पानी जम्मा गर्ने थैली हुन्छ, किन ? पानीमा पाइने जनावर र जमिनमा पाइने जनावरहरूबीच अनुकूलताका लक्षणहरूका आधारमा कुनै दुईओटा फरकहरू लेख्नुहोस्। Water storage pouch is found in desert animals, why? Write any two differences between aquatic and terrestrial animals on the basis of adaptation.	2+2
23.	सारसका लामा खुटाहरूले अनुकूलतामा कसरी सहयोग गर्दछन् ? चराहरूको हाड हलुका तर कडा हुनुको कारण अनुकूलताको आधारमा व्याख्या गर्नुहोस्। How do long legs of a crane help in adaptation? "Birds have light but strong bones." Describe this statement on the basis of adaptation.	2+2

24. चित्रमा दिएको भाइरसको नाम लेखी भागहरू A, B र C को नाम लेख्नुहोस् । ओसिलो ठाउँमा पाइने बिरुवाहरू र मरुभूमिमा पाइने बिरुवाहरूबीच कैने दुई फरक लेख्नुहोस् ।

Name the virus shown in the given figure and label the part A, B and C. Differentiate between plants found on moist places and plants found in desert in any two points.

2+2



25. भाइरस र व्याकटेरियाबाट हुने रोगहरूबाट बच्न के-कस्ता उपायहरू अपनाउन सकिन्छ ? लेख्नुहोस् ।

What preventive measures can be adopted against bacterial and viral diseases?

2+2

Unit 18: प्रणाली (System)

For Group 'A' (Knowledge Type Questions)

(1 Mark Each)

- जीवकोष भनेको के हो ? What is a cell?
- मेरिस्टेमेटिक तन्तु भनेको के हो ? यो कति प्रकारको हुन्छ ? What is meristematic tissue ? What are its types ?
- स्थायी तन्तुका कैने दुई विशेषताहरू लेख्नुहोस् । Write any two characteristics of permanent tissue.
- जटिल तन्तु भनेको के हो ? यी कति किसिमका हुन्छन् ? What are complex tissues ? What are its types ?
- अस्थिपञ्जर प्रणाली भनेको के हो ? What is skeletal system?
- मानव खप्परको अनुहारमा जोडामा नपाइने हाडहरूको नाम लेख्नुहोस् । Name the bones of skull which are not found in pair.
- मानव अस्थिपञ्जरमा निम्नलिखित हाडहरूको सङ्ख्या लेख्नुहोस् : Name the number of following bones found in the human body:

(i) पटेला (Patella)	(ii) इथमोइड (Ethmoid)
(iii) मेटाकार्पल्स (Metacarpals)	(iv) टार्सल्स (Tarsals)
- मानव पोषण भन्नाले के बुझिन्छ ? What is meant by human nutrition ?
- श्वासप्रश्वास प्रणाली भनेको के हो ? What is respiratory system ?
- निष्कासन प्रणाली भनेको के हो ? What is excretory system ?

(2 Marks Each)

11. कोषलाई जीवनको निर्माण गर्ने संरचनात्मक र कार्यसूलक एकाइ भनिन्छ, किन ?

Cell is called the structural and functional unit of life, why?

2

12. कैने विरुवाबाट फ्लोयम तन्तु हटाइयो भने उत्तर बिरुवा मर्दछ, किन ? कारण दिनुहोस् ।

A plant dies if its phloem tissue is removed, why ? Give reason.

2

13. स्वास्नीमान्धेको पेलिक गर्डल लोगनेमान्धेको भन्दा चौडा हुन्छ, किन ? कारण दिनुहोस् ।

The pelvic girdle of a woman is wider than of a man, why ? Give reason.

2

14. हाइड्रोक्लोरिक अम्लमा राखिएको हाड नरम हुन्छ, किन ? The bone kept in hydrochloric acid becomes soft, why ?

2

15. जाइलम र फ्लोयम तन्तुबीच कैने दुई भिन्नता लेख्नुहोस् । Write any two differences between xylem and phloem tissue.

2

(3 Marks Each)

16. जीवित वस्तुहरूको शरीरमा कोष, तन्तु, अड्ग र प्रणालीबीच कस्तो सम्बन्ध हुन्छ ? सङ्खेत वर्णन गर्नुहोस् ।

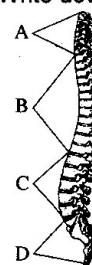
What is the relationship among cell, tissue, organ and system in a living body? Describe in brief.

3

17. चित्रमा दिएका हाडहरू हाम्रो शरीरको कुन भागमा पाइन्छन् ? तिनीहरूको नाम र सङ्ख्या क्रमैसित लेख्नुहोस् ।

2+1

Which part of our body are the following bones found? Write down their names and number.



18. मानिसको एउटा खुटामा पाइने हाडहरूको नाम र सङ्ख्या लेख्नुहोस् ।

Write down the names and number of bones found in human lower limb.

1+2

19. पाचन प्रणालीको महत्त्व लेख्नुहोस् ।

Write down the importance of digestive system.

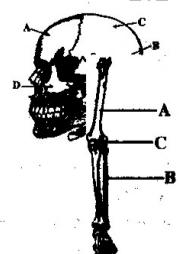
3

20. मानिसको मुख, आमाशय, सानो आन्द्रा र ठुलो आन्द्रामा हुने खानाको पाचनबाटे छोटकरीमा लेख्नुहोस् ।

Write in brief the digestion of food that occurs in mouth, stomach, small intestine and large intestine.

3

For Group 'D' (Higher Abilities Type Questions)	(4 Marks Each)
पेरेन्काइमा र स्केलोनकाइमा को चित्रसहित दुई दुई विशेषताहरू लेखनुहोस्। Write any two characteristics of each parenchyma and sclerenchyma with figures.	2+2
दिइएको चित्रमा हाडहरू A, B, C र D को नाम लेखनुहोस्। जाइलम र फ्लोयमबीच कुनै दुई फरक लेखनुहोस्। Label the bones A, B, C and D shown in the given figure. Differentiate between xylem and phloem in any two points.	2+2
संगैको चित्रमा मानिसको खुटाका हाडहरू दिइएका छन्। हाडहरू A र B को नाम लेखी जोरी C को प्रकार उल्लेख गर्नुहोस्। एकियल स्केलेटन र एपेन्डिकुलर स्केलेटनबीच फरक लेखनुहोस्। Bones of human lower limb are shown in the given figure. Name the bones A and B and write the type of joint C. Differentiate between axial skeleton and appendicular skeleton.	1+2+1
हाम्रो शरीरमा अस्थिपञ्चर नभइदिएको भए के हुन्यो होला ? पाचन प्रणालीको सफा नामाङ्कित चित्र कोर्नुहोस्। What would happen if there were no skeleton in human body? Draw a neat and labelled figure of digestive system.	1+3
मानव शरीरमा श्वासप्रश्वास प्रणालीको महत्त्व लेखनुहोस्। श्वासप्रश्वास प्रणालीको सफा नामाङ्कित चित्र कोर्नुहोस्। Write down the importance of respiratory system in human body. Draw a neat and labelled figure of respiratory system.	2+2



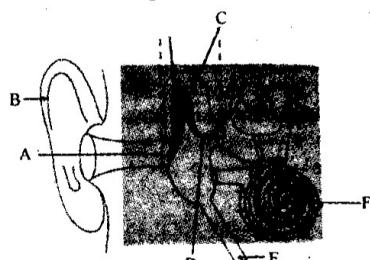
Unit 19: ज्ञानेन्द्रियहरू (Sense Organs)

For Group 'A' (Knowledge Type Questions)	(1 Mark Each)
ज्ञानेन्द्रियहरू के हुन् ? What are sense organs ?	1
भिट्रेस हयुमर भनेको के हो ? What is vitreous humour?	1
कन्जक्टिभा भनेको के हो ? यसको कार्य लेखनुहोस्। What is conjunctiva ? Write down its function.	1
आँखाको झ्याल भन्नाले के बुझनुह्न्थ्य ? What do you mean by the window of a human eye ?	1
कस्तो अवस्थालाई रतन्धो भनिन्थ्य ? यसको कारण लेखनुहोस्। What is night blindness ? Write down its cause.	1
कानको जाली भनेको के हो ? यसको कार्य लेखनुहोस्। What is eardrum ? Write down its function.	1
युस्टाचियन नली कहाँ रहेको हुन्छ ? यसको कार्य लेखनुहोस्। Where is eustachian tube located ? Write down its function.	1
स्वाद कोपिलाहरू के हुन् ? मानिसको जिब्रोमा कति प्रकारका स्वाद कोपिलाहरू हुन्छन् ? What are taste buds? Name different types of taste buds found in human tongue.	1
कविलया भनेको के हो ? यसको काम लेखनुहोस्। What is cochlea? Write down its function.	1
मानिसको कानमा कतिओटा अर्थात्तुला नलीहरू हुन्छन् ? यिनीहरूले के काम गर्दछन् ? How many semi-circular canals are present in human ear? Write down their functions.	1

For Group 'B' (Understanding Type Questions)	(2 Marks Each)
अप्टिक नर्भ र अडिटरी नर्भबीच कुनै दुई भिन्नताहरू लेखनुहोस्। Write any two differences between optic nerve and auditory nerve.	2
टाढाका वस्तुहरू हेर्नुपर्दा आँखाको लेन्स किन पातलो हुन्छ ? कारण दिनुहोस्। Why does the eye lens become thin when we see distant objects? Give reason.	2
हवाइज्जाजबाट यात्रा गर्दा चक्केट चपाइन्थ्य ? कारण दिनुहोस्। Chocolate is chewed while travelling by aeroplane. Give reason.	2
रुधाखोकी लागेको बेला सुँच्ये क्षमतामा किन कमी आउँछ ? कारण दिनुहोस्। Why does the capacity of olfaction decreases when one suffers from common cold? Give reason.	2
तितो स्वादभन्दा गुलियो र अमिलो स्वाद छिटो थाहा पाइन्थ्य ? कारण दिनुहोस्। Sweet and sour tastes can be felt earlier than the bitter taste. Give reason.	2+2

For Group 'C' (Application Type Questions)	(3 Marks Each)
मानिसको आँखाका भित्री भागहरू देखाई सफा चित्र कोर्नुहोस्। Draw a neat and labelled diagram showing internal structure of human eye.	3
मानिसको कानको कार्य प्रणाली सचित्र वर्णन गर्नुहोस्। Describe the working mechanism of human ear with figure.	3

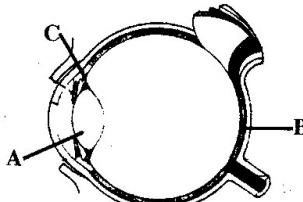
संगैको चित्रमा देखाइएको ज्ञानेन्द्रियको नाम लेखी भागहरू A, B, C, D, E र F को नाम र प्रत्येकको मुख्य कामसमेत लेखनुहोस्। Name the sense organ shown in the given diagram. Also, label the parts A, B, C, D, E and F with a function of each.	3
आँखाको सुरक्षा र हेरचाह गर्ने उपायहरू लेखनुहोस्। Write down the protective and safety measures of eyes.	3
हाम्रो शरीरमा ज्ञानेन्द्रियहरूको महत्त्व छोटकरीमा वर्णन गर्नुहोस्। Describe in brief the importance of sense organs in human body.	3



For Group 'D' (Higher Abilities Type Questions)

(4 Marks Each)

21. कानको भित्री बनोट देखाई सफा नामाङ्कित चित्र कोर्नुहोस् । फोटोरिसेप्टर्स र किमोरिसेप्टर्सबिच फरक लेख्नुहोस् ।
Draw a neat and labelled diagram showing internal structure of human ear. Differentiate between photoreceptors and chemoreceptors. 3+1
22. कानका निम्नलिखित भागहरूको कार्य लेख्नुहोस् : Write down the functions of: 1+1+1+1
(i) अर्धबाटुला नलीहरू (Semi-circular canals) (ii) श्रवण नली (Auditory canal)
(iii) कानको जाली (Eardrum) (iv) कविलया (Cochlea)
23. चित्रमा दिइएका भागहरू A, B र C को नाम लेखि B र C को कार्यसमेत लेख्नुहोस् ।
Name the parts A, B and C in the given diagram of an eye and mention any one function each of B and C. 2+2



24. कुनै व्यस्ति उज्यालो ठाउँबाट अँध्यारो कोठामा पस्दा आँखाको नानीको आकार ठूलो हुन्छ, किन ? कानको भित्री बनोट देखाई सफा नामाङ्कित चित्र कोर्नुहोस् ।
The pupil of an eye gets enlarged when a person moves towards dark. Why ? Draw a neat and labelled diagram showing internal structure of human ear. 2+2
25. मानिसको आँखाको भित्री बनोट देखाई सफा नामाङ्कित चित्र कोर्नुहोस् । छालाको हेरचाह तथा सुरक्षा गर्ने उपायहरू लेख्नुहोस् ।
Draw a neat and labeled figure showing the internal structure of human eye. Write down the safety and protective measures of skin. 2+2

Unit 20: क्रमविकास (Evolution)

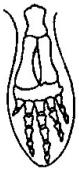
For Group 'A' (Knowledge Type Questions)

(1 Mark Each)

1. क्रमविकास भनेको के हो ? What is organic evolution? 1
2. जीवावशेष भन्नाले के बुझ्नुहुन्छ ? What do you mean by fossils? 1
3. होमोलोगस अङ्गहरू भन्नाले के बुझ्नुहुन्छ ? What do you mean by homologous organs? 1
4. दिइएको चित्रमा कुन प्रकारका अङ्गहरू देखाइएका छन् ?
Which types of organs are shown in the given figure? 1



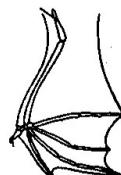
मानिसको हात



ट्येलको पखेटा



घोडाको अगाडिको सुझा



चमराको पखेटा

5. अस्तित्वका लागि सङ्घर्ष भनेको के हो ? What is struggle for existence? 1
What is meant by variation? 1
6. दुई वर्गबीचका जनावरहरू भन्नाले के बुझ्नुहुन्छ ? What are bridge animals? 1
7. प्राकृतिक छनोट भन्नाले के बुझ्नुहुन्छ ? What is meant by natural selection ? 1
8. परिवृति र वंशज भन्नाले के बुझ्नुहुन्छ ?
What do you mean by variation and heredity? 1
9. क्रमविकासको सिद्धान्त प्रतिपादन गर्ने कुनै दुई जीववैज्ञानिकहरूको नाम लेख्नुहोस् ।
Name any two biologists who propounded the theory of organic evolution. 1
10. प्यालेन्टोलोजी भनेको के हो ? What is palaeontology? 1

For Group 'B' (Understanding Type Questions)

(2 Marks Each)

11. जीवावशेषहरूलाई जीवहरूको क्रमविकासमा किन सबभन्दा बलियो आधार भएको प्रमाणको रूपमा लिइन्छ ? कारण दिनुहोस् ।
Why are fossils taken as the strongest evidence obtained so far regarding in the evolution of organisms? Give reason. 1-1
12. मानिसमा हुने भर्मिफर्म र एपेन्डिक्स र कुकुर दाँतलाई किन अवशोषद्ग भनिन्छ ? कारण दिनुहोस् ।
Why are vermiform appendix and canine teeth of human beings called vestigial organs? Give reason. 2
13. फोक्सो हुने माछा र डक-बिल्ड प्लेटिपसलाई दुई वर्गबीचको जनावर भनिन्छ । कारण दिनुहोस् ।
Lung fishes and duck-billed platypus are called bridge animals. Give reason. 2

- १ डार्विनको सिद्धान्तलाई पनि सर्वमान्य नमान्तुका कुनै दुई कारण दिनुहोस्।
Darwin's theory is also not accepted universally. Give any two reasons. 2
- २ आर्किओप्टेरिक्सलाई रेप्टाइलबाट चरातर्फ विकसित भएको जीव मानिन्छ। किन ? Archaeopteryx is considered as the animal developed into bird from a reptile. Why? 2

For Group 'C' (Application Type Questions) (3 Marks Each)

- ३ शूणहरूको अध्ययनबाट प्राप्त प्रमाणहरूले कसरी क्रमविकासको सिद्धान्तको पुष्टि गर्दछन् ? छोटकरीमा लेख्नुहोस्। How do evidences obtained from study of embryos support the theory of organic evolution? Describe in brief. 3
- ४ अवशेषहरू भन्नाले के बुझनुहन्छ ? अवशेषहरूको अध्ययनबाट प्राप्त प्रमाणहरूले कसरी क्रमविकासको सिद्धान्तको पुष्टि गर्दछन् ? लेख्नुहोस्। What are fossils? How do evidences obtained from the study of fossils support the theory of organic evolution? Describe in brief. 1+2
- ५ अस्तित्वका लागि सङ्घर्ष भनेको के हो ? डार्विनको सिद्धान्तको आधारमा व्याख्या गर्नुहोस्। What is struggle for existence? Describe on the basis of Darwinism. 3
- ६ प्रकृतिमा जीवहरूको सङ्ख्या कसरी यथावत रहन्छ ? डार्विनको सिद्धान्तको आधारमा व्याख्या गर्नुहोस्। How does population of organisms remains constant in nature? Describe on the basis of Darwin's theory. 3
- ७ "जीवमाथि वातावरणको प्रभाव" भन्नाले के बुझिन्छ ? लेमार्कको सिद्धान्तको आधारमा व्याख्या गर्नुहोस्। What is meant by "effect of environment on organisms"? Describe on the basis of Lamarckism. 3

For Group 'D' (Higher Abilities Type Questions) (4 Marks Each)

- १ आजका वैज्ञानिकहरूले जीवहरूको सृष्टि ईश्वरले गरेका हुन् भन्ने कुरालाई स्वीकार गर्दैनन्, किन ? पृथ्वीमा क्रमविकास नभइदिएको भए के हुन्यो होला ? Nowadays, scientists do not accept the hypothesis of special creation of god regarding the evolution of organisms. Why? What would happen if there were no evolution on the earth? 2+2
- २ दिइएको चित्रमा कुन प्रकारका अडगाहरू देखाइएका छन् ? यी अडगाहरूको अध्ययनबाट प्राप्त प्रमाणहरूले कसरी क्रमविकासको सिद्धान्तको व्याख्या गर्दछन् ? छोटकरीमा लेख्नुहोस्। Which types of organs are shown in the given figure? How do evidences obtained from the study of these organs support the theory of organic evolution? Describe in brief. 1+3



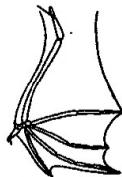
मानिसको हात



ट्वेलको पखेटा



घोडाको अगाडिको खुट्टा



चमेराको पखेटा

- ३ डार्विनको सिद्धान्तअनुसार जीवहरूको प्राकृतिक छनोट कसरी हुन्छ ? परिवृत्ति र वंशजबीच कुनै दुई फरक लेख्नुहोस्। How are living beings selected naturally? Describe on the basis of Darwinism. Differentiate between variation and heredity in any two points.. 2+2
- ४ जीवावशेषहरूलाई क्रमविकासको सिद्धान्तको पुष्टि गर्ने बलियो प्रमाणको रूपमा लिइन्छ, किन ? पत्रे चट्टानका तल्ला तहहरू र माथिल्ला तहहरूमा पाइने अवशेषहरूमा के-कस्तो भिन्नता पाइन्छ ? लेख्नुहोस्। Fossils are taken as the major evidences to support the theory of organic evolution, why? How do the fossils found in lower strata of rocks differ from the fossils found in upper strata? Write. 2+2
- ५ घाँटी लामो भएको जिराफको पुर्खा कस्तो थियो ? लेमार्कको सिद्धान्तको आधारमा व्याख्या गर्नुहोस्। इम्ब्रिओलोजी र प्यालेन्टोलोजीबीच फरक लेख्नुहोस्। How was the ancestor of long necked giraffe? Describe on the basis of Lamarckism. Differentiate between embryology and paleontology. 3+1

Unit 21: प्रकृति र पातावरण (Nature and Environment)

- For Group 'A' (Knowledge Type Questions) (1 Mark Each)**
- १ पारिस्थितिक पद्धति भनेको के हो ? What is ecosystem? 1
- २ इकोलोजी भन्नाले के बुझनुहन्छ ? What do you mean by ecology? 1
- ३ उत्पादक भनेका के हुन् ? उदाहरणसहित लेख्नुहोस्। 1
- ४ What are producers? Write with examples. 1
- ५ अजैविक तत्त्वहरू के हुन् ? कुनै एक उदाहरण दिनुहोस्। 1
- ६ What are abiotic components? Give any two examples. 1
- ७ प्राथमिक उपभोक्ताको परिभाषा लेखी कुनै एउटा उदाहरण दिनुहोस्। 1
- ८ Define primary consumers with any two examples. 1

- १ कस्तु वीवरहरूलाई स्वपोषी जीवहरू भनिन्छ ? उदाहरणसहित लेख्नुहोस् ।
What type of organisms are called autotrophs? Write with examples.
- २ फ़ोटोसिस्टेन्स भनेको के हो ? What is photosynthesis?
- ३ मानिसका चारोंटा आधारभूत आवश्यकताहरू के-के हुन् ?
What are four basic needs of human beings?
- ४ इकोसिस्टम सेवाहरू भन्नाले के बुझिन्छ ? What is meant by ecosystem services ?
- ५ इकोसिस्टममा सांस्कृतिक सेवाहरू भन्नाले के बुझिन्छ ? What is meant by cultural services in an ecosystem ?

(2 Marks Each)

- ६ **For Group 'B' (Understanding Type Questions)**
११. हरिया वनस्पतिहरूलाई किन उत्पादक र जनावरहरूलाई उपभोक्ता भनिन्छ ? कारण दिनुहोस् ।
Why are green plants called producers and animals are called consumers? Give reason.
१२. उत्पादकहरूको अनुपस्थितिमा उपभोक्ताहरू बाँच्न सक्दैनन्, किन ?
Consumers cannot survive in the absence of producers, why?
१३. खाद्य शृङ्खला र खाद्यजालबीच कुनै दुई भिन्नताहरू लेख्नुहोस् ।
Write any two differences between food chain and food web.
१४. एउटा पारिस्थितिक पद्धति सञ्चालन गर्न विच्छेदकहरूको भूमिका सङ्क्षेपमा वर्णन गर्नुहोस् ।
Describe in brief the role of decomposers to operate an ecosystem.
१५. सूर्यको अनुपस्थितिमा पारिस्थितिक पद्धति सञ्चालन हुन सक्दैन । कारण दिनुहोस् ।
An ecosystem cannot operate in the absence of the sun. Give reason.

(3 Marks Each)

१६. पारिस्थितिक पद्धति सञ्चालन गर्न सूर्यको भूमिका छोटकरीमा वर्णन गर्नुहोस् । उत्पादक भनेका के हुन् ? उदाहरणसहित लेख्नुहोस् ।
Describe in brief the role of the sun to run an ecosystem. What are producers? Write with examples.
१७. खाद्यजाल भनेको के हो ? यो कसरी सञ्चालन भइरहेको हुन्छ ? What is a food web? How is it operating in nature?
१८. दिइएको खाद्यशृङ्खला अध्ययन गरी तलका प्रश्नहरूको उत्तर दिनुहोस् : Study the given food chain and answer the following questions:
 घाँस (Grass) —→ फटयाङ्गा (Grasshopper) —→ भ्यागुता (Frog)
 ↓
 सर्प (Snake)

- (i) माथि दिइएको खाद्यशृङ्खलामा उत्पादक र द्वितीय उपभोक्ता कुन-कुन हुन् ? नाम लेख्नुहोस् ।
Name the producers and secondary consumers in the above given food chain.

- (ii) यदि सबै सर्पहरू मरेक्छन् भने उत्तर खाद्यशृङ्खलामा के-कस्तो असर पर्दछ ?
What would be the effect on the food chain if all the snakes were killed?

१९. एउटा पारिस्थितिक पद्धतिमा बिस्वा र जनावरबीच कस्तो सम्बन्ध हुन्छ ? छोटकरीमा वर्णन गर्नुहोस् ।
What is the relationship between plants and animals in an ecosystem? Explain in brief.
२०. “इकोसिस्टममा सहयोगी सेवाहरू” बारे छोटो टिप्पणी लेख्नुहोस् । प्रकृतिमा अजैविक तत्त्वहरू नभइदिएको भए के हुन्यो होला ?
Write a short note on supportory services in an ecosystem. What would happen if there were no abiotic factors in nature?

(4 Marks Each)

२१. एउटा पारिस्थितिक पद्धतिको सञ्चालनमा उत्पादकहरूको भूमिका व्याख्या गर्नुहोस् । उपभोक्ता र विच्छेदकबीच कुनै दुई फरक लेख्नुहोस् ।
Describe the role of producers to operate an ecosystem. Write any two differences between consumer and decomposer.
२२. एउटा घाँसे मैदानको पारिस्थितिक पद्धतिमा हुने खाद्य जालको चित्र कोर्नुहोस् । खाद्यशृङ्खला र खाद्यजालबीच फरक लेख्नुहोस् ।
Draw a neat diagram showing the food web of a grassland ecosystem. Differentiate between food chain and food web.
२३. तल दिइएका तत्त्वहरू अजैविक तत्त्व, उत्पादक, उपभोक्ता र विच्छेदक कुन-कुन हुन् ? छुट्ट्याउनुहोस् ।
Identify the given factors in the terms of abiotic factors, producers, consumers and decomposers:
- सौर्यशक्ति (Solar energy)
 - घाँस (Grass)
 - हावा (Air)
 - मूसा (Mouse)
 - पानी (Water)
 - फन्जाइ (Fungi)
 - माटो (Soil)
२४. एउटा पोखरीको पारिस्थितिक पद्धतिमा हुने खाद्यजालको चित्र कोर्नुहोस् । शाकाहारी र मांसाहारी बिच कुनै दुई फरक लेख्नुहोस् ।
Draw a neat figure showing the food web of a pond ecosystem. Differentiate between herbivores and carnivores in two points.
२५. मानिसहरूका लागि खाद्यान्न र कपडाको महत्त्व छोटकरीमा वर्णन गर्नुहोस् ।
Describe in brief the importance of food and cloth for human beings.

4. अन्तरिक्ष तथा मू-विज्ञान (ASTRONOMY and GEOLOGY)

Unit 22: प्राकृतिक प्रकोप (Natural Hazard)

For Group 'A' (Knowledge Type Questions)	(1 Mark Each)
प्राकृतिक प्रकोप भनेको के हो ? What is a natural hazard?	1
जलवायु विज्ञान भनेको के हो ? What is meteorology?	1
मानव निर्मित प्रकोपको उदाहरणसहित परिभाषा दिनुहोस्। Define man made hazard with examples.	1
हिमपहिरो भनेको के हो ? What is glacier flood ?	1
नेपालमा कुन कुन ठाउँहरूमा हिमपहिरो जाने सम्भावना छ ? लेख्नुहोस्। In which places of Nepal there is possibility of glacier flood? Write.	1
हिमताल विष्फोटन भनेको के हो ? What is glacier lake outburst?	1
सामुद्रिक आँधी भनेको के हो ? What is cyclone?	1
GLOF भन्नाले के बुझिन्छ ? What is meant by GLOF?	1
टाइफुन भनेको के हो ? What is typhoon?	1
ट्रॉपिकल डिस्टर्बेन्सको परिभाषा लेख्नुहोस्। Define tropical disturbance.	1
For Group 'B' (Understanding Type Questions)	(2 Marks Each)
हिमपहिरो र सामुद्रिक आँधीबीच कुनै दुई भिन्नता लेख्नुहोस्। Write any two differences between glacier flood and cyclone.	2
बाढी र भूकम्पलाई प्राकृतिक प्रकोप भनिन्छ। कारण दिनुहोस्। Flood and earthquake are called natural hazards. Give reason.	2
नेपालमा बारम्बार हिमपहिरो गइरहनका कुनै दुई कारण दिनुहोस्। Glacier flood occurs frequently in Nepal. Give any two reasons.	2
यातायात दुर्घटनालाई मानव निर्मित प्रकोप भनिन्छ भने पहिरोलाई प्राकृतिक प्रकोप भनिन्छ, किन ? Road accident is called man-made hazard whereas landslide is called natural hazard, why ?	2
नेपालमा सामुद्रिक आँधीले प्रत्यक्ष असर पुऱ्याउन सक्दैन, किन ? कारण दिनुहोस्। Cyclone cannot affect Nepal directly, why ? Give reason.	2
हिमपहिरोका मुख्य असरहरूको सूची बनाउनुहोस्। List the major effects of glacier flood.	2
सामुद्रिक आँधी आउने प्रमुख कारणहरू के-के हुन् ? What are the major causes of cyclone?	2
सामुद्रिक आँधीका प्रमुख असरहरू लेख्नुहोस्। Write down the major effects of cyclone.	2
हिमताल विष्फोटनका असरहरू लेख्नुहोस्। Write down the effects of glacier lake outburst.	2
हिमपहिरोबाट बच्ने उपायहरू के-के हुन् ? लेख्नुहोस्। What are the protective measures of glacier flood? Write.	2
For Group 'D' (Higher Abilities Type Questions)	(4 Marks Each)
प्राकृतिक प्रकोपको व्यवस्थापन कसरी गरिन्छ ? कुनै चारओटा बुँदाहरू लेख्नुहोस्। How is management of natural hazards done? Write any four points.	4
विपद् व्यवस्थापन चक्रका चरणहरू उल्लेख गर्नुहोस्। प्राकृतिक प्रकोप र मानव निर्मित प्रकोपबीच फरक लेख्नुहोस्। Mention the steps of disaster management cycle. Differentiate between natural hazard and man-made hazard.	3+1
नेपालमा भएका हिमताल विष्फोटनबारे छोटो टिप्पणी लेख्नुहोस्। हिमपहिरो र हिमताल विष्फोटनबीच फरक लेख्नुहोस्। Write a short note on glacier lake outburst in Nepal. Differentiate between glacier flood and glacier lake outburst.	
ट्रॉपिकल डिस्टर्बेन्सको परिभाषा लेख्नुहोस्। सामुद्रिक आँधीको आँखा भन्नाले के बुझनुहुन्छ ? ट्रॉपिकल स्टोर्म र टाइफुनबीच दुई फरक लेख्नुहोस्। Define tropical disturbance. What do you mean by the eye of a cyclone? Differentiate between tropical storm and typhoon in two points.	
सामुद्रिक आँधीबाट सुरक्षित रहने कुनै चार उपायहरू लेख्नुहोस्। प्राकृतिक प्रकोप र मानवनिर्मित प्रकोपबीच पाइने नै लेख्नुहोस्। Write any four protective measures of cyclone. Write any two differences between natural hazard and man-	

Unit 23: हरितगृह (Greenhouse)

For Group 'A' (Knowledge Type Questions)	(1 Mark Each)
1. हरितगृहको परिभाषा दिनुहोस् । Define greenhouse.	1
2. हरितगृह प्रभाव भन्नाले के बुझिन्छ ? What is meant by greenhouse effect ?	1
3. हरितगृह ग्रासहरू भन्नाले के बुझिन्छ ? What is meant by greenhouse gases ?	1
4. कृत्रिम हरितगृह भनेको के हो ? What is an artificial greenhouse ?	1
5. जलवायु परिवर्तन भनेको के हो ? What is climate change ?	1
6. कुनै चारओटा हरितगृह ग्रासहरूको नाम लेख्नुहोस् । Name any four greenhouse gases.	1
7. पृथ्वीमा हरितगृह प्रभाव भएन भने के हुन्छ ? What happens due to absence of greenhouse effect on the earth?	1
8. नेपालमा जलवायु परिवर्तनका प्रमुख कारणहरू के के हुन् ? What are the main causes of climate change in Nepal ?	1
9. जलवायु परिवर्तनले मानव स्वास्थ्यमा कस्तो असर पर्दछ ? What is the effect of climate change on human health ?	1
10. कोल्ड फ्रेम भनेको के हो ? What is cold frame ?	1
For Group 'B' (Understanding Type Questions)	(2 Marks Each)
11. पृथ्वीमा प्राकृतिक हरितगृह प्रभाव हुनु अति आवश्यक छ, किन ? Natural greenhouse effect on the earth is very essential, why ?	2
12. कृत्रिम हरितगृहको छत भिरालो बनाइएको हुन्छ । कारण दिनुहोस् । The roof of artificial greenhouse is made slanted. Give reason.	2
13. मानिसका लागि कृत्रिम हरितगृह अति उपयोगी हुन्छ, किन ? Artificial greenhouses are very useful for human beings, why ?	2
14. जलवायु परिवर्तनले कृषि प्रणालीमा नराम्रो असर पर्दछ । यस भनाइलाई पुष्टि गर्नुहोस् । Climate change affects agricultural system adversely. Justify this statement.	2
15. जलवायु परिवर्तनले ऊर्जा सड्कट निस्त्याउँच्छ भन्ने कुरा उदाहरणसहित पुष्टि गर्नुहोस् । Climate change invites energy crisis. Justify this statement with examples.	2
16. कृत्रिम हरितगृहका कुनै दुई उपयोगिता लेख्नुहोस् । Write any two utilities of artificial greenhouse.	2
17. हिमपहिरोका मुख्य असरहरूको सूची बनाउनुहोस् । List the major effects of glacier flood.	2
18. सामुद्रिक आँधीका प्रमुख असरहरू लेख्नुहोस् । Write down the major effects of cyclone.	2
19. जलवायु परिवर्तनले मानव स्वास्थ्यमा कस्तो असर पर्दछ ? कुनै तीन असरहरू लेख्नुहोस् । What is the effect of climate change on human health? Write any three effects.	2
20. जलवायु परिवर्तन व्यवस्थापनका कुनै दुई उपायहरू लेख्नुहोस् । Write any two measures of climate change management.	2
For Group 'D' (Higher Abilities Type Questions)	(4 Marks Each)
21. हरितगृह ग्रासहरूको बढ्दो उत्सर्जनले कसरी जलवायुमा परिवर्तन ल्याउँछ ? छोटकरीमा लेख्नुहोस् । How does climate change occur due to increase in release of greenhouse gases? Write in brief.	4
22. वनविनाशले कसरी जलवायुमा परिवर्तन ल्याउँछ ? छोटकरीमा लेख्नुहोस् । हरितगृह र हरितगृह प्रभावबीच फरक लेख्नुहोस् । How does climate change occur due to deforestation? Write in brief. Differentiate between greenhouse and greenhouse effect.	3-1
23. औद्योगिकीकरणले कसरी जलवायुमा परिवर्तन ल्याउँछ ? छोटकरीमा लेख्नुहोस् । प्राकृतिक हरितगृह र कृत्रिम हरितगृहबीच फरक लेख्नुहोस् । How does climate change occur due to industrialization? Write in brief. Differentiate between natural greenhouse and artificial greenhouse.	3-1
24. जलवायु परिवर्तनले गर्दा कृषि तथा जलस्रोतमा पर्ने असरबारे छोटकरीमा लेख्नुहोस् । हरितगृह र कोल्ड फ्रेमबीच फरक लेख्नुहोस् । Write in brief about the effect of climate change in agriculture and water resources. Differentiate between greenhouse and cold frame.	3-1
25. जलवायु परिवर्तनले मानिसको बसोबास तथा भौतिक संरचनामा पर्ने असरबारे छोटकरीमा लेख्नुहोस् । Write in brief about the impact on human settlement and physical facilities due to climate change.	2-2

Unit 24: ब्रह्माण्डमा पृथ्वी (The Earth in the Universe)

For Group 'A' (Knowledge Type Questions)	(1 Mark Each)
1. ब्रह्माण्ड भनेको के हो ? लेख्नुहोस् । What is universe? Write.	1
2. आकाशगड्गा तारापुञ्ज भनेको के हो ? What is milkyway galaxy?	1
3. सौर्यमण्डलको परिभाषा लेख्नुहोस् । Define solar system.	1
4. एक सौर्य दिनको परिभाषा लेख्नुहोस् । Define one solar day.	1
5. ग्रहका कुनै दुई विशेषताहरू लेख्नुहोस् । Write any two characteristics of planets.	1

- पृथ्वीको दैनिक गति र वार्षिक गति भन्नाले के बुझनुहोस् ?
 What do you mean by rotation and revolution of the earth?
- सघन छाया र विरल छाया भन्नाले के बुझनुहोस् ?
 What do you mean by umbra and penumbra?
- चन्द्रमासको परिभाषा लेखनुहोस् । Define synodic month.
- चन्द्रग्रहण भनेको के हो ? What is lunar eclipse?
- चन्द्रमासको भगण पूर्तिकाल भनेको के हो ? What is sidereal month?

1

1

1

1

1

For Group 'B' (Understanding Type Questions) (2 Marks Each)

- कुन अवस्थामा चन्द्रग्रहण लाग्छ ? ग्रहणमुक्त भइसकेपछि पनि चन्द्रमा पूरा चहकिलो हुन केही समय लाग्छ, किन ?
 In which condition does lunar eclipse occur? The moon takes some time to become bright after the eclipse, why? 1+1
- पृथ्वीको सबै ठाउँबाट सूर्यग्रहण र चन्द्रग्रहण एकसाथ हेर्न सकिदैन, किन ?
 Solar eclipse and lunar eclipse cannot be observed at the same time from all the parts of the earth. Why? 2
- पृथ्वीमा जीवहरू बाँच्न सक्छन् तर बृथ ग्रहमा बाँच्न सक्दैनन् । कारण दिनुहोस् ।
 Living beings can survive on the earth but cannot survive on the mercury. Give reason. 2
- सूर्यग्रहणभन्दा चन्द्रग्रहणको अवधि किन लामो हुन्छ ? कारण दिनुहोस् ।
 Why is the duration of lunar eclipse more than that of the solar eclipse? Give reason. 2
- पृथ्वी र चन्द्रमाबीचको दूरी वर्षेभरि किन एकनास हुदैन ? कारण दिनुहोस् ।
 Why is the distance between the earth and the moon not the same throughout the year? Give reason. 2
- पृथ्वीमा जीवजन्तुहरूको अस्तित्व सम्भव हुनका कुनै दुईओटा कारणहरू लेखनुहोस् ।
 Write any two reasons for the existence of living beings on the earth. 2
- चन्द्रग्रहण लागेको बेला चन्द्रमाबाट हेर्दा कस्तो ग्रहण देखिएला ? कारणसहित लेखनुहोस् ।
 What type of eclipse would be seen when observed from the moon during lunar eclipse? Give reason. 2
- सूर्य ग्रहण देखाई सफा नामाङ्कित चित्र कोर्नुहोस् ।
 Draw a neat and labelled figure showing solar eclipse. 2
- सूर्यग्रहण वैज्ञानिकहरूका लागि किन महत्त्वपूर्ण हुन्छ ? लेखनुहोस् । चन्द्रमा ग्रहण लाग्नुअघि मलिन देखिनुको कारण के हो ?
 Why is solar eclipse important for scientists? Moon appears dim just before the eclipse. What is the reason behind it? 1+1
- पृथ्वीमा ऋतुहरू परिवर्तन भइरहनुको प्रमुख कारण के हो ?
 What is the reason for changing seasons on the earth? 2

1+1

2

2

2

2

2

2

2

2

2

2

2+2

1+3

1+3

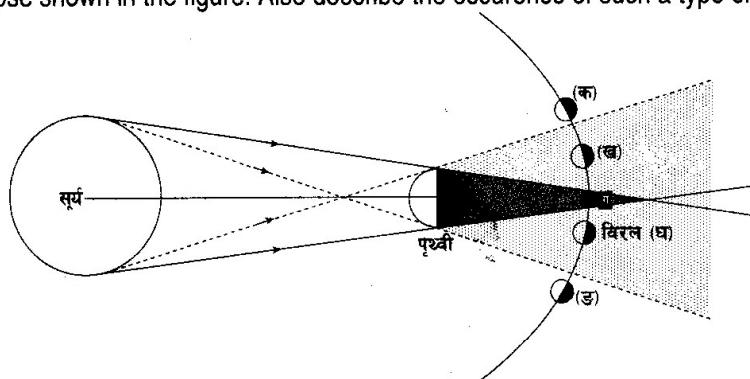
1+3

1+3

1+3

For Group 'D' (Higher Abilities Type Questions) (4 Marks Each)

- नक्षत्रमास र चन्द्रमासबीच कुनै दुई फरक लेखनुहोस् । यदि पृथ्वी र चन्द्रमाको कक्ष र धरातल ठ्याम्मै मिलेको भए सूर्यग्रहण र चन्द्रग्रहणमा कस्तो असर पर्यो ? लेखनुहोस् ।
 Write any two differences between sidereal month and synodic month. What effect would occur in the solar and lunar eclipse if the axis of the earth and that of the moon lie in the same plane? Write. 2+2
- ग्रहण भनेको के हो ? कृत्रिम उपग्रहको परिभाषा लेखी अन्तरिक्षमा कृत्रिम उपग्रहरू प्रक्षेपण गर्नुका कुनै तीनओटा कारणहरू लेखनुहोस् ।
 What is eclipse? Why are artificial satellites launched in the space? Write any three reasons. 1+3
- चन्द्रग्रहण भनेको के हो ? चन्द्रग्रहण देखाई सफा चित्र बनाउनुहोस् ।
 What is lunar eclipse? Draw a neat and labelled figure showing lunar eclipse. 1+3
- सूर्यग्रहणको परिभाषा लेखी सूर्यग्रहण कसरी लाग्छ ? चित्रसहित वर्णन गर्नुहोस् ।
 Define solar eclipse and how does it occur? Describe with a labelled figure. 1+3
- तलको चित्रमा दिइएको ग्रहणको प्रकार लेखी यस प्रकारको ग्रहण लाग्ने प्रक्रिया सङ्क्षिप्त वर्णन गर्नुहोस् ।
 Name the type of the eclipse shown in the figure. Also describe the occurrence of such a type of eclipse in brief. 1+3



10 SETS OF MODEL QUESTIONS

Model Question Set 1

समय : २ घण्टा १५ मिनेट

सबै प्रश्नहरू अनिवार्य छ । (All the questions are compulsory.)

समूह 'क' (Group 'A')

पूर्णाङ्क : ७५

15x1=15

1. तलका प्रश्नहरूको छोटो उत्तर दिनुहोस् । Give short answer to following questions.
 - a. एसआई प्रणालीमा १ सेकेन्ड समयलाई कसरी परिभाषित गरिएको छ ? How is 'one second' time defined in SI system? 1
 - b. स्थिर इनरिया भनेको के हो ? एउटा उदाहरणसहित लेख्नुहोस् । What is inertia of rest? Write with an example. 1
 - c. मोमेन्टको नियम लेख्नुहोस् । State the law of moment. 1
 - d. रासायनिक शक्ति भनेको के हो ? उदाहरणसहित लेख्नुहोस् । What is chemical energy? Write with an example. 1
 - e. विद्युत् लोड भनेको के हो ? एउटा उदाहरणसहित लेख्नुहोस् । What is an electric load? Write with one example. 1
 - f. रासायनिक समीकरण भनेको के हो ? What is a chemical equation ? 1
 - g. अक्सिसहाइड्रोजन फ्लेम भनेको के हो ? What is oxyhydrogen flame? 1
 - h. एलोट्रप्स र एलोट्रपिज्मको परिभाषा लेख्नुहोस् । Define allotropes and allotropism. 1
 - i. फोस्फोरसयुक्त मल भन्नाले के बुझिन्छ ? What is meant by phosphorus fertilizers ? 1
 - j. स्वपोषक र परपोषक वनस्पति भन्नाले के बुझिन्छ ? What is meant by autotrophic and heterotrophic plants? 1
 - k. व्याकटेरिया के हुन् ? व्याकटेरियालाई सर्वपथम पत्ता लगाउने वैज्ञानिकको नाम लेख्नुहोस् । What are bacteria? Name the scientist who discovered bacteria. 1
 - l. सिनोभियल रसको मुख्य काम लेख्नुहोस् । Write down the major function of synovial fluid. 1
 - m. कविलया भनेको के हो ? यसको काम लेख्नुहोस् । What is cochlea? Write down its function. 1
 - n. कस्ता जीवहरूलाई परपोषी जीवहरू भनिन्छ ? What type of organisms are called heterotrophs? 1
 - o. चन्द्रमाको भगण पूर्तिकाल भनेको के हो ? What is sidereal month? 1

समूह 'ख' (Group 'B')

13x2=26

2. पहाडी भागमा सडक घुमाउरो गरी बनाइएको हुन्छ, किन ? In hilly regions, road is constructed with a number of turns. Why? 2
3. जमिनको सतहमा राखिएको ढुङ्गामा स्थितिशक्ति कति हुन्छ ? किन ? How much potential energy is present in a stone kept on the earth's surface? Why? 2
4. प्रकाशको विच्छेदन हुँदा रातो किरण सबभन्दा माथि र बैजनी किरण सबभन्दा तल रहनुको कारण के हो ? The red ray lies at the top and violet ray lies at the bottom during dispersion of light. What is the reason behind this fact? 2
5. केटीहरूको ध्वनिको तरङ्ग लम्बाई केटाहरूको भन्दा छोटो हुन्छ । किन ? The wavelength of girls voice is shorter than that of the boys. Why? 2
6. फलाममा खिया लाग्नुलाई रासायनिक परिवर्तन भनिन्छ । किन ? Rusting of iron is called a chemical change. Why? 2
7. धातु र अधातुबीच कुनै दुई फरक लेख्नुहोस् । Write any two differences between metal and non-metal. 2
8. लुगा धुने सोडा प्रयोग गरेर पानीको स्थायी कडापन हटाउन सकिन्छ । कारण दिनुहोस् । Permanent hardness of water can be removed by using washing soda. Give reason. 2
9. कपर सल्फेटलाई किस्टलाइन पदार्थ भनिन्छ । कारण दिनुहोस् । Copper sulphate is called a crystalline substance. Give reason. 2
10. डक-बिल्ड प्लेटिपसलाई किन दुई वर्गबीचको जनावर भनिन्छ ? कारण दिनुहोस् । Why is Duck-billed platypus called a bridge animal? Give reason. 2
11. गाईलाई उपभोक्ता र व्याकटेरियालाई मृतोपजीवी भनिन्छ । किन ? Cow is called consumer and bacteria are called saprophytes, why? 2
12. टेपवर्मको शरीर खण्ड-खण्ड मिली बनेको हुन्छ तर लिभरफ्लुको शरीर खण्ड-खण्ड मिली बनेको हुन्दैन तर पनि ती दुवै जीवहरूलाई एउटै फाइलममा राखिएको छ । कारण दिनुहोस् । The body of tapeworm is segmented but body of liverfluke is unsegmented. However, both of them are kept in the same phylum. Give reason. 2

13. भाइरसहरूलाई सजीव र निर्जीव वस्तु भन्न सकिन्छ । कारण दिनुहोस् ।
Viruses are called living beings as well as non-living things. Give reason. 2
14. पृथ्वी र चन्द्रमाबीचको दूरी वर्षभरि एकनास नहुनुको कारण उल्लेख गर्नुहोस् ।
The distance between the earth and the moon is not the same throughout the year. Give reason. 2
- समूह 'ग' (Group 'C') 6x3=18
15. कोलाहल भनेको के हो ? ध्वनिका कुनै दुई उपयोगिताहरू लेख्नुहोस् । What is noise? Write any two uses of sound. 1+2
16. खुला विचूत् परिपथ र बन्द विचूत् परिपथ भन्नाले कस्तो परिपथलाई जनाउँछ ? चित्रसहित लेख्नुहोस् । What types of electric circuit are called open circuit and closed circuit? Write with diagram. 1.5+1.5
17. जीवहरूको शरीरमा सोडियम र पोटासियम आयोनको महत्त्व छोटकरीमा वर्णन गर्नुहोस् । Describe in brief the importance of sodium and potassium ions in the bodies of living beings. 2+1
18. हावाबाट नाइट्रोजन कसरी उत्पादन गरिन्छ ? छोटकरीमा लेख्नुहोस् । How is nitrogen extracted from air? Describe in brief. 3
19. लामखुटेको लार्भा र प्युपा नियन्त्रण गर्ने कुनै 3 उपायहरू लेख्नुहोस् । Write any three measures to control larvae and pupae of mosquito. 3
20. जलकुम्भीको बिरुवामा हावा सञ्चित गर्ने तन्तु हुन्छ, किन ? निम्न लक्षणहरूबाट सिउँडीको बोटलाई के फाइदा पुऱ्याउँछ ? लेख्नुहोस् । Water hyacinth has air storage tissues. Why? Write down the advantages to the cactus plant due to the presence of following characteristics. 1+2
- पातहरू काँडाहरूमा रूपान्तर हुनु (Leaves are modified into thorns)
 - काण्ड हरियो र रसिलो हुनु (Having green and fleshy stem)
- समूह 'घ' (Group 'D') 4x4=16
21. ध्वनिको प्रयोग गरी समुद्रको गहिराइ कसरी पत्ता लगाइन्छ ? लेख्नुहोस् । संगैको तालिकामा तीनओटा फरक माध्यमहरू कार्बनडाइऑक्साइड, स्टिल र पानीमा ध्वनिको गति दिइएको छ । यसको आधारमा तलका प्रश्नहरूको उत्तर दिनुहोस् ।
How is the depth of sea measured by using sound? The velocity of sound in three media carbon dioxide, steel and water is given in the table. Answer the following questions on this basis. 2+2
- | माध्यम
(Medium) | गति
(Speed) |
|--------------------|----------------|
| A | 5200 m/s |
| B | 258 m/s |
| C | 1498 m/s |
- माध्यमहरू 'A', 'B' र 'C' को नाम लेखी माध्यम 'A' मा ध्वनिको गति सबभन्दा बढी हुनुको कारण लेख्नुहोस् । माध्यम 'B' लाई तताउँदा ध्वनिको गतिमा के असर पर्दछ ? कारणसहित लेख्नुहोस् ।
Name the media 'A', 'B' and 'C' and also write down the reason for the fact that the speed of sound in medium 'A' is the highest. What happens to the speed of sound when medium 'B' is heated? Explain the reason.
22. निम्नलिखित रासायनिक समीकरणहरूलाई पूरा गर्नुहोस् : (Complete the given chemical equations): 1+1+1+1
- | | |
|-------------------------------------|---|
| (i) $C + \dots \rightarrow CO$ | (ii) $C + H_2O \rightarrow \dots + H_2$ |
| (iii) $PbO \rightarrow 2Pb + \dots$ | (iv) $CuO + C \rightarrow \dots + CO_2$ |
23. एउटा पारिस्थितिक पद्धतिमा उत्पादक र उपभोक्ताहरूबीच कस्तो सम्बन्ध हुन्छ ? एउटा पोखरीको पारिस्थितिक पद्धतिमा हुने खाद्यजालको चित्र कोर्नुहोस् ।
What is the relationship between producers and consumers in ecosystem? Draw a neat figure showing the food web of a pond ecosystem. 2+2
24. विरल छाया भन्नाले के बुझ्नुहुन्छ ? तलको चित्रमा दिइएको ग्रहणको प्रकार लेखी यस प्रकारको ग्रहण लाग्ने प्रक्रिया सङ्केतित वर्णन गर्नुहोस् ।
What do you mean by penumbra? Name the type of the eclipse shown in the figure. Also describe the occurrence of such a type of eclipse in brief. 1+3

