

SEE 2080 (2024)  
विज्ञान तथा प्रविधि

समय : ३ घण्टा

पूर्णाङ्क : ७५

दिइएका निर्देशनका आधारमा आफ्नै शैलीमा सिर्जनात्मक उत्तर दिनुहोस् :

## खण्ड 'क' (Section 'A')

1. तलका प्रश्नहरूको ठिक विकल्प छान्नी उत्तरपुस्तिकामा लेख्नुहोस् :

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

(a) कार्य विभाजनको आधारमा मौरी कति प्रकारका हुन्छन् ?

How many types of honey bee are there on the basis of work division?

- (i) 2 (ii) 3 (iii) 4 (iv) 5

(b) मेन्डलले आफ्नो प्रयोगका लागि केराउका कतिओटा गुणहरू छानेका थिए ?

How many characters of pea plant had Mendel selected for his experiment?

- (i) 11 (ii) 9 (iii) 7 (iv) 5

(c) तलकामध्ये कुन रक्त नलीले फोक्सोबाट रगत मुटुमा लैजान्छ ?

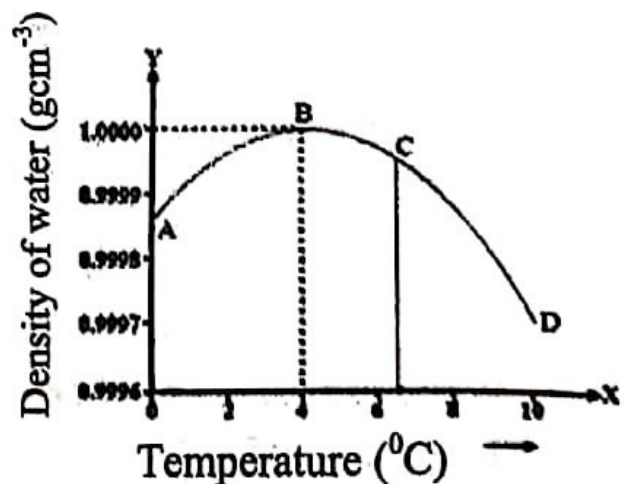
Which one of the following blood vessels carries blood from lungs to heart?

- (i) पल्मोनरी सिरा (Pulmonary vein)
- 
- (ii) पल्मोनरी धमनी (Pulmonary artery)
- 
- (iii) भेनाकाभा (Vena cava)
- 
- (iv) एओर्टा (Aorta)

(d) दिइएको ग्राफमा कुन चाहिँ विन्दुमा पानीको घनत्व सबैभन्दा बढी हुन्छ ?

At which point of the graph does water have highest density?

- (i) A
- 
- (ii) B
- 
- (iii) C
- 
- (iv) D



(e) पेरियोडिक तालिकाको ग्रुप 15 (VA) का तत्वहरू कुन ब्लकमा पर्छन् ?

In which block the elements of group 15 (VA) lie?

- (i) f ब्लक (f-block) (ii) d ब्लक (d-block)
- 
- (iii) p ब्लक (p-block) (iv) s ब्लक (s-block)

- (f)  $C_nH_{2n-2}$  सामान्य सूत्र भएको हाइड्रोकार्बनको नाममा कुन प्रत्यय हुन्छ ?  
Which suffix is present in the name of hydrocarbons with general formula  $C_nH_{2n-2}$ ?

(i) -ane (ii) -ene (iii) -ol (iv) -yne

- (g) दिइएको तालिकामा सजीव र तिनीहरूका विशेषताको कुन जोडा सही छ ?  
Which pair of the living beings and its characteristics is correct in the given table?

सजीव (Living Being)	विशेषता (Characteristic)
a. सल्लाको बिरुवा (Pine tree)	1. मांसहारी (Carnivorous)
b. बाघ (Tiger)	2. जमिन र पानी दुवै ठाउँमा बस्ने (Live in both land and in water)
c. माछा (Fish)	3. जाडो ठाउँमा पाइने (Find in cold places)
d. भ्यागुता (Frog)	4. स्ट्रीमलाइन्ड शरीर भएको (having streamlined body)

(i) a-3, b-1, c-4, d-2

(ii) a-1, b-1, c-4, d-2

(iii) a-3, b-2, c-4, d-1

(iv) a-1, b-4, c-2, d-3

- (h) 50 के.जी. पिण्ड भएको वस्तुको तौल चन्द्रमामा कति हुन्छ ?

What is the weight of a body having 50 kg mass on the moon?

(i) 8.35 N (ii) 83.5 N (iii) 835 N (iv) 8355 N

- (i) तल दिइएका आधारभूत एकाइ समूहको कुन अन्तरसम्बन्धले न्युटन जनाउँछ ?  
Which fundamental units of following represents the proper relation for Newton?

(i)  $kgm^{-2}s^{-2}$  (ii)  $kgm^2s^{-1}$  (iii)  $kgm^2s^2$  (iv)  $kgms$

- (j) पानीमा तैरिरहेको 400 g को वस्तुले विस्थापन गर्ने पानीको तौल कति हुन्छ ?  
What will be the weight of the water displaced by a body of 400 g ?

(i) 0.4 N (ii) 4 N (iii) 40 N (iv) 400 N

### खण्ड 'ख' (Section 'B')

2. तलका प्रश्नहरूको अति छोटो उत्तर लेख्नुहोस् :

Write very short answer to the following questions:

(9×1)

- (a) कम्प्युटर मेमोरीको सबैभन्दा सानो एकाई कुन हो ?

What is the smallest unit of computer memory?

- (b) पल्मोनरी रक्तसञ्चार भनेको के हो ?

What is pulmonary blood circulation?



- (c) हिम चितुवाको संरक्षणका लागि मुख्य रूपमा के गर्नुपर्ला ?  
What is the main work needed to do for the conservation of snow leopard?
- (d) दिइएको रासायनिक समीकरणमा उत्पादित पदार्थ के हुन्छ, लेख्नुहोस् ।  
What would be the product of the given reactants?  
 $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \dots\dots\dots$
- (e) प्रयोगशालामा एमोनिया ग्याँस बनाउँदा पानीमा नपठाउनुको कारण लेख्नुहोस् ।  
Write the reason that ammonia gas is not passed through water during laboratory preparation of it.
- (f) साबुन र डिटर्जेन्टबिच कुनै एक फरक छुट्याउनुहोस् ।  
Write a difference between soap and detergent.
- (g) देखा उस्तै देखिने दिइएका जीवहरूलाई फरक फरक क्लासमा विभाजन गर्नुको कारणलाई प्रजननका आधारमा स्पष्ट पार्नुहोस् ।  
Why do the given organisms are kept in different classes even they have similar looks, clarify on the basis of reproduction.



(a)



(b)

- (h) इन्द्रेणी कसरी बन्छ ? चित्रबाट देखाउनुहोस् ।  
How is rainbow formed? Show by figure only.
- (i) यदि एकजना विद्यार्थीले कक्षाको अन्तिम बेन्चमा बसेर सेतो पाटीमा लेखेका अक्षरहरू पढ्न सक्दैन । उक्त विद्यार्थीको समस्या समाधान गर्नका लागि अपनाउनु पर्ने उपाय चित्रद्वारा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।  
If a student cannot read the letters written in the whiteboard from the last bench of his/her classroom. Draw a diagram showing the correction of his/her defect of vision.

### खण्ड 'ग' (Section 'C')

तलका प्रश्नहरूको छोटो उत्तर लेख्नुहोस् :

Write short answer to the following questions:

(14×2=28)

3. मौरीका कुनै दुई फाइदाहरू लेख्नुहोस् ।

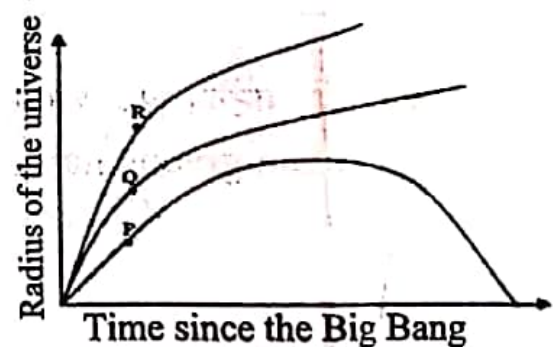
Write any two advantages of honey bee.

4. जलवायु परिवर्तन गराउने कुनै दुईओटा कृत्रिम प्रक्रिया उल्लेख गर्नुहोस् ।  
Mention any two artificial processes that cause climate change.
5. एकजना विद्यार्थीले बिरुवाको वृद्धि र सूर्यको प्रकाशको उपलब्धताबिचको सम्बन्धको परीक्षण गर्नु छ । यस परीक्षणमा स्वतन्त्र चर र एउटा नियन्त्रित चर के के हुन्छन् ?  
A student has to test the interrelation between growth of plant and availability of sunlight. What will be the independent variable and a controlled variable of the test?
6. प्रबल र लुप्त गुणबिच कुनै दुईओटा फरकहरू लेख्नुहोस् ।  
Write any two differences between dominant and recessive characters.
7. चुम्बकको प्रयोग गरी विद्युत् निकाल्ने प्रक्रियाको कुनै एउटा चित्र खिच्नुहोस् ।  
Draw a diagram showing generation of electricity by using a magnet.
8. एउटा नदीबाट दुईओटा तहरहरू निकालेर सिँचाइको लागि पानी खेतमा पठाउने योजनास्वरूप बाँध बाँध्ने काम भइरहेको छ । उक्त बाँधको पिँध 6 फिट फराकिलो बनाउँदा वा 8 फिट फराकिलो बनाउँदा कुन चाहिँ दिगो हुन्छ ? वैज्ञानिक कारण दिनुहोस् ।

Two dams are being made for the irrigation of field from a river. Which one is long lasting in between the base of dam of 6 ft. and the base dam of 8 ft. wider? Give scientific reason.

9. ब्रम्हाण्डको भविष्यसम्बन्धी परिकल्पनाबारे दिइएको ग्राफ अध्ययन गर्नुहोस् । ग्राफ R ले के जनाउँछ ? के कारणले गर्दा P भन्दा R फरक छ ?

Study the graph of hypothesis about future of universe given aside. What does R curve represent? In which respect P is different from R?



10. पारमाणविक सङ्ख्या 12 भएको तत्त्व र पारमाणविक सङ्ख्या 8 भएको तत्त्वबिच रासायनिक प्रतिक्रिया भएर बनेको अणुलाई पानीसंग प्रतिक्रिया गराउँदा हुने रासायनिक प्रतिक्रियाको सन्तुलित रासायनिक समीकरण लेख्नुहोस् । यसरी बनेको रसायन कस्तो अवस्थामा हामीले औषधिको रूपमा खानुपर्ने हुनसक्छ ?

Write a balanced chemical equation of the reaction between water and the compound formed by the reaction of the element of atomic number 12 and atomic number 8. In what condition the chemical so formed needs to take as medicine?



11. मानौ चाँदीलाई इलेक्ट्रोफाइनिस तरिकाबाट शुद्धीकरण गर्दै हुनुहुन्छ । यस प्रक्रियाका लागि आवश्यक सामग्री तथा सही जडान गरिएको चित्र खिच्नुहोस् ।

Suppose, silver is being purified by electro-refining method. Draw the figure of correct connection of the materials with all requirements.

12. उद्योगहरूबाट हुने विभिन्न प्रकारका रासायनिक पदार्थको व्यवस्थापन कसरी गर्न सकिन्छ ? कुनै दुईओटा बुँदामा लेख्नुहोस् ।

How are the chemicals produced from industries managed? Write any two points.

13. दिइएको बिरुवा कुन डिभिजनअन्तर्गत पर्छ ? उक्त डिभिजनमा राख्नुपर्ने एउटा कारण पनि उल्लेख गर्नुहोस् ।

In which division has the given plant kept? What is a reason of keeping this plant on the division?

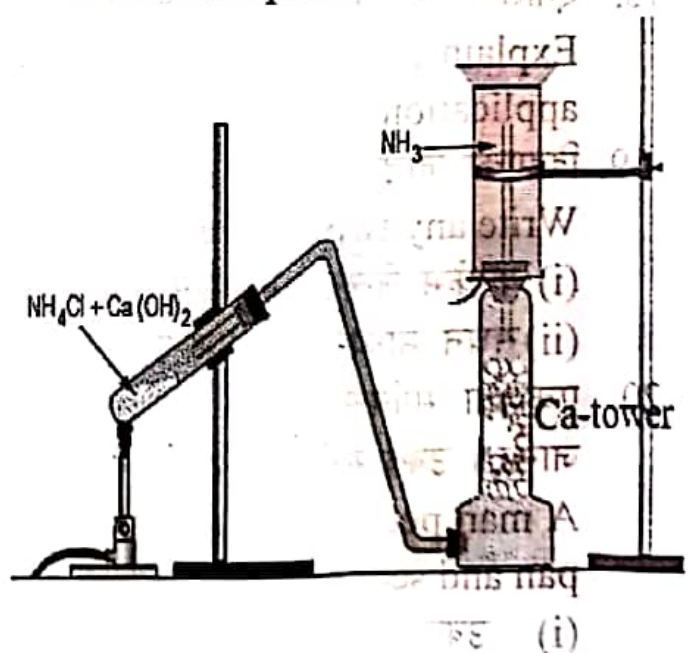


14. भारतको मुम्बई सहर समुन्द्रको किनारमा छ । यो सहरको गर्मी र जाडो यामको तापक्रममा त्यति फरक देखिँदैन । व्याख्या गर्नुहोस् ।

Mumbai of India is at the bank of sea. Variation of temperature of this city is not significant in winter and in summer. Explain.

15. प्रयोगशालामा एउटा ग्याँस तयार पार्ने विधिको जडान गरिएका उपकरणहरूको चित्रमा मुख्य दुईओटा गल्तीहरू गरिएका छन् । ती गल्तीहरूको पहिचान गरी सही जडानको सुझाव दिनुहोस् ।

The given figure of laboratory preparation of a gas shows a setting of apparatus which has two major errors. Identify the errors and suggest the correct setting of the apparatus.



16. सँगैको तालिकामा अल्केनको होमोलोगस शृङ्खला दिइएको छ जहाँ क्र. सं. 4 मा वास्तविक यौगिकको सट्टा X लेखिएको छ ।

A homologous series of alkane is given in the given table but in serial no. 4, 'X' is given instead of real compound.

क्र.सं (S.N.)	होमोलोगस शृङ्खला (Homologous series)
1.	CH <sub>4</sub>
2.	CH <sub>3</sub> CH <sub>3</sub>
3.	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>
4.	X

- i. X को अणुसूत्र लेख्नुहोस् । (Write the molecular formula of X.)
- ii. X मा रहेको यौगिकमा एउटा छेउको दुईओटा कार्बनबाट एक एकओटा H परमाणुहरू भिकेर बन्ने यौगिकको संरचनासूत्र लेख्नुहोस् ।

Write the structural formula of the compound formed by the removal of one H atom from two carbons of one end.

### खण्ड 'घ' (Section 'D')

तलका प्रश्नहरूको लामो उत्तर लेख्नुहोस् :

**Write long answer to the following questions:** (7×4=28)

17. आधुनिक पेरियोडिक नियम लेख्नुहोस् । आधुनिक पेरियोडिक तालिकामा धातु र अधातुको एक-एक समूह उल्लेख गर्नुहोस् । एउटै पिरियडमा बायाँदेखि दायाँसम्म रहेका तत्वहरूको पारमाणविक साइजमा कस्तो परिवर्तन हुँदै जान्छ ? लेख्नुहोस् ।

Write modern periodic law. Write the name of any one group of metal and non-metal each of the periodic table. What changes occur in atomic size of the elements from left to right in the same period?

18. एनालग सिग्नलको प्रसारणको अवधारणा चित्र तथा यसको प्रयोगको व्याख्या गर्नुहोस् । Explain the transmission of analogue signal with concept map and its application.

19. दिइएका जोडीहरूका कुनै दुई दुईओटा फरकहरू लेख्नुहोस् ।

Write any two differences of the following pairs.

(i) कन्केभ लेन्स र कन्भेक्स लेन्स (Concave lens and convex lens)

(ii) सघन माध्यम र बिरल माध्यम (Denser medium and rarer medium)

20. एकजना मानिस पिसाब गर्न गएको केही समयपछि त्यही ट्वाइलेटमा अर्को मानिस जान्छ । उक्त मानिसले ट्वाइलेटको प्यानमा कमिलाहरू देख्दछ :

A man pees in pan of toilet. After some time another man observes the pan and sees ants on the pan of the toilet.

- (i) उक्त प्यानमा यस्तो अवस्था के कारणले देखिएको होला ? व्याख्या गर्नुहोस् ।

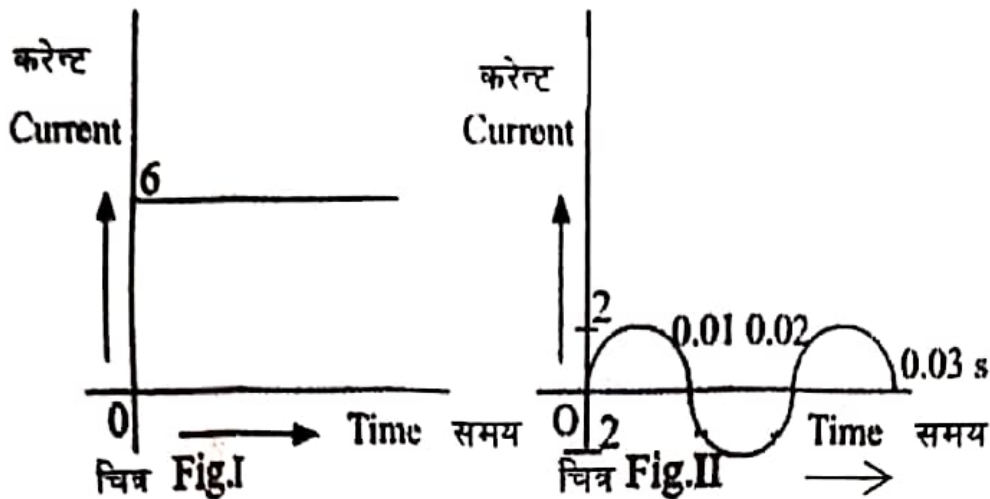
What is the reason that the pan has such condition? Explain.

- (ii) पहिलो मानिसले यस अवस्थालाई कम गर्न उसको दैनिक क्रियाकलापमा के कस्तो परिवर्तन गर्नुपर्छ ? कुनै दुई सुझाव दिनुहोस् ।

How should the first man change in his day to day activities to reduce this condition?

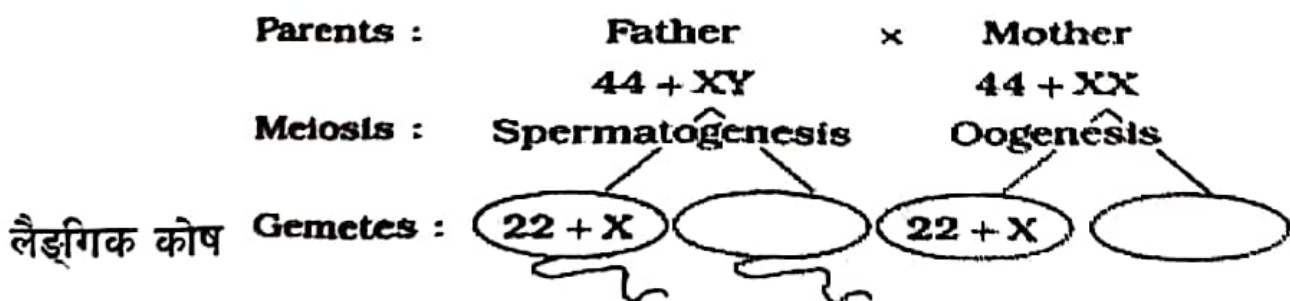


21. दिइएको ग्राफको आधारमा तल दिइएको तालिका भर्नुहोस् :  
Fill in the following table on the basis of given graph.



गुणहरू (Properties)	चित्र (Fig.) I	चित्र (Fig.) II
करेन्टको मान Value of current	.....	.....
करेन्टको ध्रुवहरूको अवस्था Condition of poles of current	.....	.....
यो प्रयोग हुनसक्ने उपकरणहरू Devices in which it is used	.....	.....
कुनै एक स्रोत Any one source	.....	.....

22. दिइएको चार्टको अध्ययन गरी खाली ठाउँमा उचित ग्यामेटहरू भर्नुहोस् ।  
Study the given chart and fill in the blanks with suitable gametes.



लैङ्गिक कोष Gametes	$22 + X$	
$22 + X$		
	son	

23. सँगैको तालिकामा तीनओटा आकाशीय पिण्डहरूको गुरुत्वप्रवेग दिइएका छन् । यसका आधारमा दिइएका प्रश्नहरूको उत्तर दिनुहोस् ।

Acceleration due to gravity of three heavenly bodies are given in the table alongside. On the basis of it write the answer of the following.

आकाशीय पिण्ड (Heavenly body)	A	B	C
गुरुत्वप्रवेग (Acceleration due to gravity) (g)	$25 \text{ m/s}^2$	$9.8 \text{ m/s}^2$	$1.67 \text{ m/s}^2$

- तीनओटा आकाशीय पिण्डहरूमध्ये कुन चाहिँमा वस्तु उठाउन सजिलो हुन्छ ? किन? In which heavenly body it is easier to lift object? Why?
- तीनओटै आकाशीय पिण्डमा एउटै उचाइबाट कुनै वस्तुलाई खसालियो भने कुन आकाशीय पिण्डहरूमा वस्तु सबैभन्दा छिटो खस्छ ? किन ? If an object is dropped from the same height in all three heavenly bodies, in which heavenly body does the object fall faster? Why?

