Symbol No. ....

RE – 1041'KoP

SEE 2081 (2025)

विज्ञान तथा प्रविधि

समय : ३ घण्टा **पूर्णाङ्क : ७५**

दिइएका निर्देशनका आधारमा आफ्नै शैलीमा सिर्जनात्मक उत्तर दिनुहोस् :

खण्ड 'क' (Section 'A')

बहुवैकल्पिक प्रश्नहरू **(Multiple Choice Questions)**

तलका प्रश्नहरूको ठिक विकल्प छानी उत्तरपुस्तिकामा लेख्नुहोस् ।

Choose the best alternative to the following questions and write in the answer sheet. **10×1=10**

1. (a) निम्नमध्ये कम्प्युटर मेमोरीको क्षमता नाप्ने एकाई कुन हो ?
Which of the following unit is used for measuring the capacity of computer memory?
(i) हर्ज (Hz) (ii) किलो हर्ज (KHz)
(iii) मेगा हर्ज (MHz) (iv) गिगा बाइट्स (GB)

(b) मोनोहाइब्रिड क्रसको दोस्रो वंशमा देखिने सन्तानहरूको लुप्त गुण र प्रवल गुणको आधारमा फिनोटाइपिक अनुपात कुन हुन सक्छ ?
Which of the following is the phenotypic ratio of monohybrid cross in F_2 generation on the basis of recessive and dominant character?
(i) 1:3 (ii) 3: 1 (iii) 1 : 2 : 1 (iv) 1 : 1 : 2

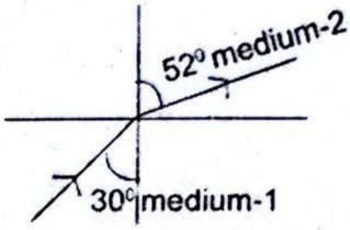
(c) ऊनिउमा भाले ग्यामेट उत्पादन गर्ने अङ्ग तलकामध्ये कुन हो ?
Which of the following organ produces male gamete in fern?
(i) एन्थेरिडियम (Antheridium) (ii) आर्किगोनियम (archegonium)
(iii) सोरस (Sorus) (iv) गेम्मा कप (Gemma cup)

(d) पेट र छाला सम्बन्धी रोगहरूको उपचार गर्न निम्न मध्ये कुन विरुवालाई परम्परागत रूपमा प्रयोग गरिन्छ ?
Which of the following plant is used for curing stomach and skin diseases?
(i) घ्युकुमारी (Aloe-vera) (ii) यार्सागुम्वा (Yarsagumba)
(iii) बोजो (Bojo) (iv) तुलसी (Tulasi)

(e) यदि पृथ्वीको सतहमा एउटा वस्तुको तौल 294 N छ भने, चन्द्रमाको सतहमा उक्त वस्तुको तौल कति होला ?
If the weight of a person on the surface of the Earth is 294 N, what might be the weight of the person on the moon?
(i) 6N (ii) 9.8 N (iii) 49 N (iv) 60 N

(f) जव पानी जहाज समुन्द्रबाट नदीमा पस्छ, त्यो पहिलेभन्दा धेरै डुवेको पाइन्छ । यसको कारण के होला ?
When a ship enters a river from a sea, it is found to sink more than before. What is the reason for this?)
(i) समुन्द्रको पानीको तापक्रम नदीको पानीभन्दा बढी भएर ।
Due to the temperature of the sea water being more than that of river.
(ii) नदीको पानीभन्दा समुन्द्रको पानीको घनत्व बढी भएर ।
Due to the density of sea water is more than that of river water.
(iii) समुन्द्रको पानीको तापक्रम नदीको पानीभन्दा कम भएर ।
Due to the temperature of sea water being less than that of river water.
(iv) समुन्द्रको पानीको घनत्व नदीको पानीको भन्दा कम भएर ।
Due to the density of sea water being less than that of river water.

(g) चित्रमा प्रकाशको किरणको आर्वतन देखाइएको छ । यो अवस्थामा तलकामध्ये कुन तथ्य सही हो ?
Figure shows refraction of ray of light. Which of the following statements is correct for this situation?



(i) माध्यम 1 सघन र माध्यम 2 विरल हो ।
Medium 1 is denser and medium 2 rarer.
(ii) माध्यम 1 विरल र माध्यम 2 सघन हो ।
Medium 1 is rarer and medium 2 denser.
(iii) प्रकासको गति दुवै माध्यममा बराबर हुन्छ ।
Speed of light is same in both media.
(iv) प्रकासको गति माध्यम 2 मा भन्दा माध्यम 1 मा वढी हुन्छ ।
Speed of light in medium 1 is greater than medium 2.

(h) हव्वलको नियम v = Hd मा H को मान कति हुन्छ ?
What is the value of H in Hubble's law, v = Hd ?
(i) 65 km/s/Mpc (ii) 68 km/s/Mpc
(iii) 70 km/s/Mpc (iv) 73 km/s/Mpc

(i) तलको रासायनिक समिकरणमा 'Y' को संयुज्यता कति हुन्छ ?
What is the valency of 'Y' in the following chemical equation?
$2Y + 6\,HCl \rightarrow 2\,YCl_3 + 3\,H_2$
(i) 1 (ii) 2 (iii) 3 (iv) 4

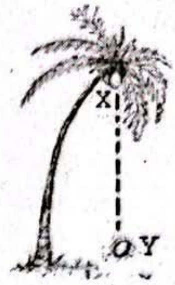
(j) कपडा धुन सावुनभन्दा डिटर्जेन्ट राम्रो मानिन्छ, किन ?
Why is detergent considered better than soap for washing clothes?
(i) डिटर्जेन्टहरू कडा र नरम दुवै पानीमा राम्रोसँग काम गर्छन, जवकी सावुनहरू कडा पानीमा कम प्रभावकारी हुन्छन् ।
Detergents work well in both hard and soft water, whereas soap is less effective in hard water.
(ii) डिटर्जेन्टहरू बायोडिग्रेडेवल हुन्छन् जवकी सावुन हुँदैनन् ।
Detergents are biodegradable, whereas soap is not.
(iii) सावुन भन्दा डिटर्जेन्ट सस्तो र उत्पादन गर्न सजिलो हुन्छ ।
Detergents are cheaper and easier to manufacture than soaps.
(iv) डिटर्जेन्टहरूले साबुनभन्दा कम प्रदुषण उत्पादन गर्दछ ।
Detergents produce less pollution than soaps.

खण्ड 'ख' (Section 'B')

तलका प्रश्नहरूको अति छोटो उत्तर लेख्नुहोस् :
Write very short answer to the following questions. **9×1=9**

2. (a) विभिन्न तापक्रममा नुनको घुलनशीलता मापन गरिएको प्रयोगमा आश्रित चर कुन हो ?
Which is the dependent variable in the experiment where solubility of salt is measured at different temperatures?
(b) तरल पदार्थको उर्ध्वचाप र यसको घनत्व बिचको सम्बन्ध लेख्नुहोस् ।
Write the relation between up-thrust and density of liquid.
(c) प्रकाशको पूर्ण आन्तरिक परावर्तनको दैनिक जीवनमा एउटा उपयोग लेख्नुहोस् ।
Write an application of total internal reflection of light in daily life.
(d) चस्माको प्रयोग नगरी दृष्टिदोष सुधार्ने कुनै एक उपाय लेख्नुहोस् ।
Write any one way for the correction of defect of vision without using spectacles.
(e) 60Hz आवृति भएको अल्टरनेटिङ करेन्ट ट्रान्सफर्मरको प्राइमरी क्वाइलमा जोड्दा, सेकेन्डरी क्वाइलमा अल्टरनेटिङ करेन्टको आवृति कति हुन्छ ?
When an alternating current of 60 Hz frequency is connected to the primary coil of a transformer, what will be the frequency of alternating current in the secondary coil?
(f) समतल ब्रह्माण्डको परिभाषा लेख्नुहोस् ।
Write the definition of flat universe.
(g) तामाको एउटा धाउको नाम लेख्नुहोस् ।
Write the name of an ore of copper.

10. चित्रमा देखाइएको बस्तुको खसाइ र चन्द्रमामा बस्तुको खसाइबिच कुनै दुई अन्तर लेख्नुहोस् ।
How does this fall differ from object falling on the moon? Write any two.



11. यदि क्रिकेट वललाई 18 m/s को गतिमा सिधै माथि आकाशमा फ्याकियो भने उक्त बल कति उचाइसम्म पुग्छ ? हिसाव गर्नुहोस् । [नोट :हावाको अवरोधलाई नगन्य मान्नुहोस् ।]
If a cricket ball is thrown vertically upward into the sky with velocity of 18 m/s. Calculate the maximum height attained by the ball. [Note: Neglect the air resistance.

12. चुम्बक र क्वाइल प्रयोग गरि करेन्ट उत्पादन गर्न सकिने प्रक्रियाको सफा चित्र कोर्नुहोस् ।
Draw a neat diagram of electric current production process by using a magnet and a coil.

13. अल्टरनेटिङ करेन्ट र डाइरेक्ट करेन्ट बिचमा कुनै दुई भिन्नता लेख्नुहोस् ।
Write any two differences between alternating current and direct current.

14. दिइएको रासायनिक समीकरणमा यौगिक X को पहिचान गरि समीकरणलाई सन्तुलन गर्नुहोस् ।
Identify the compound X in the given chemical equation and balance the equation.

$$X + HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2O$$

15. दिइएको यौगिकको संरचनात्मक सूत्रको आधारमा सामान्य आणविक सुत्र लेख्नुहोस् । यस यौगिकको IUPAC नाम पनि लेख्नुहोस् ।
Write general molecular formula of the compound given. Also write the IUPAC name of the compound. $H-C\equiv C-H$

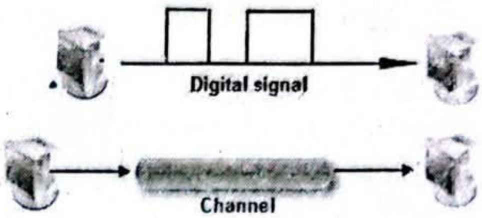
16. प्राकृतिक खाद्य परिरक्षी र रासायनिक खाद्य परिरक्षीमा कुन परिरक्षी राम्रो हुन्छ ?किन ?
Which food preservative is better between the natural food preservatives and the chemical food preservative? Why?

क्रमशः

खण्ड 'घ' (Section 'D')

तलका प्रश्नहरूको लामो उत्तर लेख्नुहोस् :
Write long answer to the following questions. **7×4=28**

17. (i) चित्रमा दिइएको सञ्चारको प्रसारण च्यानल पहिचान गर्नुहोस् ।
Identify the transmission channel communication shown in the given figure.



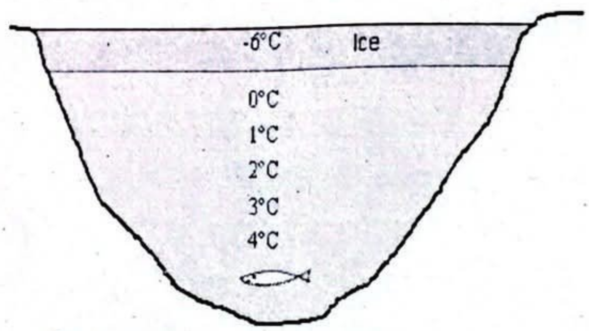
(ii) चित्रमा दिइएको प्रसारण च्यानलका कुनै दुई विशेषताहरू लेख्नुहोस् ।
Write any two characteristics of the transmission channel shown in figure.

(iii) यस प्रसारण च्यानलको उपयोग भएको एउटा उदाहरण दिनुहोस् ।
Give one example of the use of this transmission channel.

18. स्थानीय भैंसीसँग उन्नत जातका राँगाहरूको क्रस ब्रीडिङ्ग गराउँदा हुने दुईओटा फाइदा र दुईओटा बेफाइदाहरू लेख्नुहोस् ।
Write two advantages and two disadvantages of cross-breeding between local buffalos with high quality he-buffalo (ranga).

19. हृदयघात हुनाको कुनै दुईओटा कारणहरू र दुईओटा रोकथामका उपायहरू लेख्नुहोस् ।
Write any two causes and two preventive measures of heart-attack.

20. (i) चित्रमा देखाइएको अवस्थामा पानीको कुन गुणको कारणले दिइएको जीव बाँच्न सफल छ ?
Due to which property of water, the organism is living in the condition given in the figure.



(ii) 0^0C को पानी सबैभन्दा माथि तैरिएको छ, किन ?
Why is the water at 0^0C floating at the top?

(iii) पानीको यस गुणको जैविक महत्व लेख्नुहोस् ।
Write the biological significance of this characteristic of water.

(iv) दैनिक जीवनमा पानीको यस गुणले निम्त्याउने एउटा समस्या उल्लेख गर्नुहोस् ।
Mention one problem caused by this property of water in daily life.

21. (i) कन्भेक्स र कन्केभ लेन्स बिचमा कुनै दुई भिन्नता लेख्नुहोस् ।
Write any two differences between convex and concave lens.

(ii) एकजना विद्यार्थीले लगाउने चस्मामा प्रयोग हुने लेन्सको सामर्थ्य 4 D छ । यसको केन्द्रीकरण दूरी निकाल्नुहोस् । यस लेन्सको प्रकार पनि उल्लेख गर्नुहोस् ।
The power of the lens used in the spectacles worn by a student is 4 D. Calculate the focal length of the lens. Also mention the type of the lens.

22. दिइएको तालिका अध्ययन गर्नुहोस् र निम्न प्रश्नहरूको उत्तर दिनुहोस् ।
Study the given table and answer the following questions.

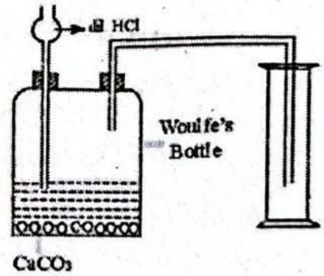
तत्व (Element)	इलेक्ट्रोन विन्यास (Electronic Configuration)
P	$1s^2, 2s^2 2p^5$
Q	$1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2$
R	$1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^5$

(i) तत्व Q को संयुज्यता लेख्नुहोस् ।
Write the valency of element Q.

(ii) P र R मध्ये कुन बढी सक्रिय छ ? किन ?
Between P and R which one is more reactive? why?)

(iii) तत्वहरू Q र R को बीचमा रासायनिक प्रतिक्रिया हुँदा हुने सन्तुलित रासायनिक समीकरण लेख्नुहोस् ।
Write the balanced chemical equation of the chemical reaction between elements Q and R.

23. (i) देखाइएको चित्रको भाँडामा हुने रासयनिक प्रतिक्रियाको सन्तलित रासायनिक समीकरण लेख्नुहोस् ।
Write the balanced chemical equation involved in the process shown in the vessel of given diagram.



(ii) के हाइड्रोक्लोरिक एसिडको सट्टा फिक्का सल्फ्युरिक एसिड प्रयोग गर्न सकिन्छ ? किन ?
Can dilute sulphuric acid be used instead of dilute hydrochloric acid? Why?

(iii) यसलाई ठाडो ग्यास जारमा जम्मा गरिनुको कारण के हो ?
What is the reason of collecting this gas in erect gas jar?

Symbol No. .... RE–1041'MP'

SEE 2081 (2025)
विज्ञान तथा प्रविधि

समय : ३ घण्टा पूर्णाङ्क : ७५

दिइएका निर्देशनका आधारमा आफ्नै शैलीमा सिर्जनात्मक उत्तर दिनुहोस् :

खण्ड 'क' (Section 'A')
बहुवैकल्पिक प्रश्नहरू (Multiple Choice Questions)

तलका प्रश्नहरूको ठिक विकल्प छानी उत्तरपुस्तिकामा लेख्नुहोस् :

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

1. (a) तलको कुन क्रियाकलापमा डिजिटल सिग्नल प्रसारण हुन्छ ?
In which of the following activity uses digital signal?
(i) लाउडस्पीकरबाट बोल्दा (speaking through a loudspeaker)
(ii) आपसमा प्रत्यक्ष कुराकानी गर्दा (face to face chatting together)
(iii) इन्टरनेटमा कुराकानी गर्दा (chatting in internet)
(iv) एन्टेनाजडित टि.भि. हेर्दा (watching antenna TV)

(b) तलका मध्ये कुन विरुवा एल्गी डिभिजन अन्तर्गत पर्दछ ?
Which of the following plant belongs to the division algae?
(i) केराउ (Pea) (ii) मस (Moss)
(iii) स्पाइरोगाइरा (Spirogyra) (iv) साइकस (Cycas)

(c) तलका मध्ये कोषमा कोषभित्ता हुने जगतहरू कुन कुन हुन् ?
Which of the following kingdoms have cell wall in cells?
(i) मोनेरा, फन्जाइ, एनिमलिया (Monera, Fungi, Animalia)
(ii) प्लान्टी, प्रोटिस्टा, एनिमलिया (Plantae, Protista, Animalia)
(iii) फन्जाइ, प्लान्टी, एनिमलिया (Fungi, Plantae, Animalia)
(iv) फन्जाइ, प्लान्टी, मोनेरा (Fungi, Plantae, Monera)

(d) आज भोलि कहिले अल्पवृष्टि त कहिले अतिवृष्टि भएर कृषि उत्पादनमा बाधा पुग्न गएको छ । यसको मुख्य कारण तलका मध्ये कुन हो ?
Now a days, agricultural production has been affected by low rainfall at times and heavy rainfall at other times. Which of the following is the main reason for this?
(i) ज्वालामुखी विस्फोटन (volcanic eruption)
(ii) बाढी र पहिरो (flood and landslide)
(iii) जलवायु परिवर्तन (climate change)
(iv) दुर्लभ वन्यजन्तुको ह्रास (decrease in endangered animals)

क्रमशः

(e) यदि कुनै खगोलीय वस्तुको पिण्ड र अर्धव्यास क्रमश: पृथ्वीको पिण्ड र अर्धव्यासभन्दा 4 गुणा बढी छ भने सो वस्तुको गुरुत्वप्रवेग कति हुन्छ ?
If the mass and radius of heavenly object are four times greater than that of the earth. What is the value of acceleration due to gravity of that object.
(i) 1.22 m/s^2 (ii) 2.45 m/s^2 (iii) 4.9 m/s^2 (iv) 9.8 m/s^2

(f) एउटा आल्मिनियमको फोइललाई पानीले भरिएको विकरमा राख्दा तैरिन्छ तर त्यही फोइललाई डल्लो बनाएर पानीमा राख्दा डुब्छ, यसको कारण के हुन्छ ?
When aluminum foil is placed on water in a beaker, it floats. When the same piece of foil is squeezed into a spherical shape, it sinks. What could be the reason for this?
(i) सतहको क्षेत्रफल कम हुन्छ, उर्ध्वचाप घट्छ र डुब्छ ।
(The surface area decreases, upthrust decreases and sink.)
(ii) तौल बढ्छ र डुब्छ । (Weight increases and sinks)
(iii) सतहको क्षेत्रफल बढ्छ र डुब्छ । (Surface area increases and sinks)
(iv) फोइलको घनत्व बढ्छ र डुब्छ । (Density of foil increases and sinks)

(g) इन्द्रेणी बन्ने क्रममा देखिने हरियो, बैजनी र रातो रङ्गका प्रकाशका किरणको वेगलाई क्रमश: V_1, V_2 र V_3 ले जनाइएको छ । ती वेगको सही क्रम कुन हो ?
In the process of formation of rainbow, which of the following is the correct order of speed of light? The speed of green, violet and red coloured ray of light is represented by V_1, V_2 and V_3 respectively.
(i) $V_1 > V_2 > V_3$ (ii) $V_1 > V_2 < V_3$
(iii) $V_1 < V_3 < V_2$ (iv) $V_1 > V_3 < V_2$

(h) कुन अवस्थामा बन्द ब्रह्माण्डको परिकल्पना गर्न सकिन्छ ।
Under what condition can close-universe be hypothesized?
(i) औसत घनत्व चरम घनत्वभन्दा बढी भएको अवस्थामा
When average density is greater than the critical density.
(ii) औसत घनत्व, चरम घनत्व भन्दा कम भएको अवस्थामा
When average density is less than the critical density.
(iii) औसत घनत्व र चरम घनत्व बराबर भएको अवस्थामा ।
When average density and critical density are equal.
(iv) औसत घनत्व र चरम घनत्व तुलना गर्न नसकिने अवस्थामा ।
When average density and critical density are not comparable.

(i) रासायनिक प्रतिक्रियाको दरमा तापको प्रभाव तलका मध्ये कुन हो?
Which of the following is the effect of heat to the rate of chemical reaction?

(i) ताप बढाउँदा कणहरूको गति शक्ति बढ्छ र कणहरू छिटो सम्पर्कमा आउँछन् ।
The kinetic energy of particles increases when heat increases and particles come in contact faster.

(ii) ताप बढाउँदा रासायनिक सक्रियता घट्छ ।
The chemical reactivity decreases when heat increases.

(iii) ताप र रासायनिक प्रतिक्रियाको दरमा कुनै सम्बन्ध छैन ।
There is no relationship between heat and chemical reactivity.

(iv) ताप बढ्दा पदार्थको गाढापन बढ्छ त्यसैले प्रतिक्रियाको दर बढ्छ ।
Rate of chemical reaction increases because of the concentrating of matter increases when heat increases.

(j) एउटा कथन र दुईओटा तर्क दिइएको छ ।
A statement and two arguments are given below.
कथन : डिटरजेन्टलाई साबुनरहित साबुन भनिन्छ ।
Statement: Detergent is called a soapless soap.
तर्क १ : यसले साबुनले जस्तै वस्तु सफा गर्छ तर रासायनिक गुणहरू फरक छन् ।
Argument 1 : It has cleaning properties like soap but chemical properties are different.
तर्क २ : साबुनले रासायनिक प्रदूषण गर्दैन भने डिटरजेन्टले गर्छ ।
Argument 2 : Soap does not cause chemical pollution but detergent does.

(i) कथन र तर्क १ सही तर तर्क २ गलत ।
Statement and argument 1 are correct but argument 2 is incorrect.

(ii) कथन र तर्क १ गलत तर तर्क २ सही ।
Statement and argument 1 are incorrect but argument 2 is correct.

(iii) कथन र तर्क २ गलत तर तर्क १ सहि ।
Statement and argument 2 are incorrect but argument 1 is correct.

(iv) कथन र तर्क २ सही तर तर्क १ गलत ।
Statement and argument 2 are correct but argument 1 is incorrect.

खण्ड 'ख' (Section 'B')

तलका प्रश्नहरूको अति छोटो उत्तर लेख्नुहोस् :

Write very short answers to the following questions: **9×1=9**

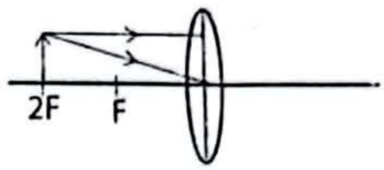
2. (a) रबर तन्काएर ढुङ्गा फाल्ने क्रियामा आश्रित चर कुन हुन्छ ?
What is a dependent variable in a process of throwing a stone with a stretched rubber band?

(b) 1 पास्कल चापको परिभाषा दिनुहोस् ।
Define one Pascal pressure.

(c) प्रकाशको आवर्तन देखाउने चित्र खिच्नुहोस् ।
Draw a diagram that shows refraction of light.

(d) हब्बलको नियमअनुसार ताराको गति के कुरामा निर्भर हुन्छ ?
According to Hubble's law; on what factor does the speed of star depend?

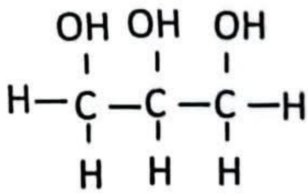
(e) दिइएको रेखाचित्र पूरा गर्नुहोस् ।
Complete the given ray diagram.



(f) रोस्टिङ र क्याल्सिनेसन बिच कुनै एक फरक लेख्नुहोस् ।
Write a difference between roasting and calcination.

(g) सोडियम, एलुमिनियम र म्याग्नेसियम धातुलाई रासायनिक सक्रियताको बढ्दो क्रममा लेख्नुहोस् ।
Arrange the metals sodium, aluminium and magnesium in ascending order of their reactivity.

(h) दिइएको हाइड्रोकार्बनको दैनिक जीवनमा एउटा उपयोगिता लेख्नुहोस् ।
Write an application of a given hydrocarbon in daily life.



(i) अल्टर्नेटिङ करेन्ट र समयको सम्बन्ध देखाउने ग्राफ बनाउनुहोस् ।
Draw a graph to show the relationship of alternating current and time.

खण्ड 'ग' (Section 'C')

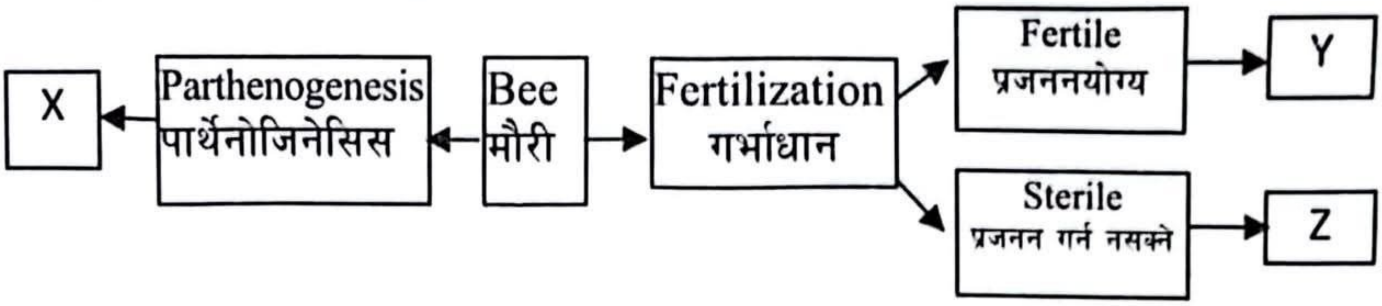
तलका प्रश्नहरूको छोटो उत्तर लेख्नुहोस् :

Write short answers to the following questions: **(14×2=28)**

3. सामर्थ्यको आधारभूत एकाईहरु kgm^2/s^3 हुन्छ भनी प्रमाणित गर्नुहोस् ।
Prove that, fundamental units of power is kgm^2/s^3.

4. पंक्षी वर्गको कुनै दुई मुख्य विशेषताहरू लेख्नुहोस् ।
Write any two main features of aves.

5. दिइएको कन्सेप्ट म्यापको अध्ययन गरी Y र Z को एक एक ओटा कार्य लेख्नुहोस् ।
Study the concept map and write the function of Y and Z.



6. माइटोसिस र मियोसिस कोष विभाजन बिच कुनै दुई भिन्नताहरू लेख्नुहोस् ।
Write any two differences between mitosis and meiosis cell division.

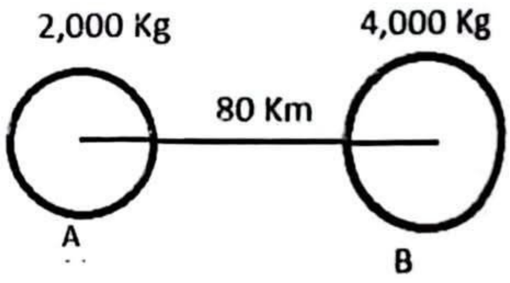
7. शुद्ध लामो (LL) पखेटा भएको ड्रोसोफिला र शुद्ध छोटो (*ll*) पखेटा भएको ड्रोसोफिला बिच गर्भाधान गराउँदा दोस्रो वंशसम्मको नतिजा चार्टमा देखाउनुहोस् ।
Show in a chart the result of cross between pure long(LL) winged drosophila and pure short (*ll*) winged drosophila up to second filial generation.

8. ओपन-हर्ट सर्जरी कसरी गरिन्छ ? छोटकरीमा लेख्नुहोस् ।
How is open heart surgery done? Describe in brief.

9. आजभोली हिमाली भेगको हिउँ पग्लेर हिमालहरू काला पत्थरमा परिणत भइरहेका छन् । यस प्रक्रियालाई कसरी रोक्न सकिन्छ ? कुनै दुई उपायहरू लेख्नुहोस् ।
Now a days, mountains are turning into black rock due to melting of snow. How can we control this process? Write any two ways.

10. बस्तु तौलविहीन हुने कुनै दुई अवस्थाहरु लेख्नुहोस् ।
Write any two conditions for an object to be weightlessness?

11. चित्रमा दिइएका बस्तुहरू A र B बिच उत्पन्न हुने गुरुत्वाकर्षण बल हिसाब गर्नुहोस् ।
Calculate the gravitational force of attraction between objects A and B as shown in the given figure?



12. प्रयोगशालामा एमोनिया ग्यास बनाउँदा आवश्यक पर्ने सामग्रीको चित्र बनाउनुहोस् ।
Draw a neat diagram of laboratory preparation of ammonia gas.

13. प्रकासको उपस्थितिमा हुने एउटा रासायनिक प्रतिक्रियाको सूत्र समीकरण लेखि सन्तुलन गर्नुहोस् ।
Write a formula equation of chemical reaction which takes place in the presence of light, and balance the equation.

14. अल्काइनको सदस्यमध्ये कार्वन र हाइड्रोजनको सङ्ख्या बराबर हुने यौगिकको नाम लेखि यसको संरचनात्मक सूत्र लेख्नुहोस् ।
Write the name of the member of alkyne which contains equal number of hydrogen and carbon. Write its structural formula.

15. अत्यधिक मात्रामा रासायनिक किटनाशक विषादीको प्रयोगको कारणले मानव स्वास्थ्यमा जटिल समस्या देखापर्न थालेका छन् । यस्ता किसिमका समस्या न्यूनिकरणका लागि दुईओटा सुझावहरू लेख्नुहोस् ।
Excessive use of insecticides have started causing a serious problem in human health. Give two suggestions to mitigate such problems.

16. आणविक भार 17 a.m.u. र 44 a.m.u. हुने ग्यासलाई रासायनिक प्रतिक्रिया गराउँदा हुने सन्तुलित रासायनिक समीकरण लेख्नुहोस् ।
Write a balanced chemical equation of the reaction of two gases having molecular wt. 17a.m.u. and 44 a.m.u.

खण्ड 'घ' (Section 'D')

तलका प्रश्नहरूको लामो उत्तर लेख्नुहोस् :

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

17. डिजिटल आरोग्यता हासिल गर्ने कुनै चार तरिका उल्लेख गर्नुहोस् ।
Mention any four ways of gaining digital well-being.

18. कृत्रिम गर्भाधानबाट सन्तान जन्माउँदा हुने दुई फाइदाहरू र दुई बेफाइदाहरू उल्लेख गर्नुहोस् ।
Write any two advantages and two disadvantages of artificial fertilization.

19. दुई जना विद्यार्थीको रक्त समूह परीक्षण गर्दाको नतिजा तालिकामा देखाइएको छ । विद्यार्थी A र विद्यार्थी B को रक्त समूह पहिचान गर्नुहोस् । कस्तोलाई A पोजेटिभ र कस्तोलाई O नेगेटिभ रक्त समूह भनिन्छ ?
The results of the blood group test of two students are shown in the table. Identify the blood group of the student A and student B. What type of blood group is called A-positive and what type is called O-negative blood group?

विद्यार्थी (Student) A			
एन्टिजेन (Antigen)	A	B	D
रगत जम्ने Blood clot	देखियो (seen)	देखिएन (unseen)	देखियो (seen)

विद्यार्थी (Student) B			
एन्टिजेन (Antigen)	A	B	D
रगत जम्ने Blood clot	देखिएन (unseen)	देखियो (seen)	देखियो (seen)

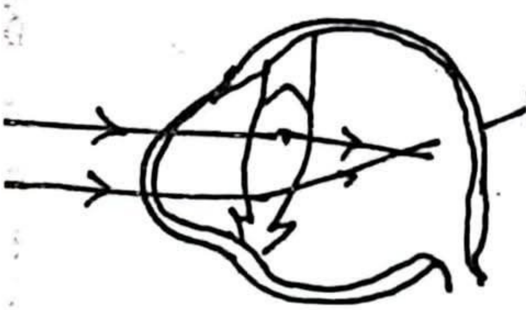
20. बराबर पिण्ड भएका तीनओटा तरल पदार्थहरू 'X', 'Y' र 'Z' उस्तै भाँडामा बराबर समय घाममा राखिएको छ । उक्त भाँडामा हुने तापक्रम वृद्धि तल तालिकामा दिइएको छ ।
Three liquids 'X', 'Y', and 'Z' of equal mass are kept in same type of container and placed in the sun for equal time. The increase in temperature is given in the table.

तरल Liquid	तपक्रममा वृद्धि Increase in temperature
X	30^0 C
Y	35^0 C
Z	28^0 C

(i) यी मध्ये कुन तरल पदार्थको विशिष्ट तापधारण क्षमता बढी छ ? किन ?
Among them which liquid has the highest specific heat capacity? Why?

(ii) यदि तीनओटै तरलका समान तापक्रममा रहेका बराबर पिण्डलाई चिस्याइयो भने, कुन तरल पदार्थ छिटो चिसो हुन्छ ? किन ?
If equal masses of all three liquids at the same temperature are cooled, which one will cool down faster? Why?

21. दिइएको चित्रको अध्ययन गरी सोधिएका प्रश्नहरूको उत्तर दिनुहोस् ।
Study the given diagram and answer the following questions:



(a) यो कमजोरीका दुईओटा कारणहरू लेख्नुहोस् ।
Write any two causes of such defect.

(b) चित्रमा दिइएको आँखाको कमजोरी हटाउन कुन प्रकारको लेन्स प्रयोग गरिन्छ ? किन?
What type of lens is used to remove the defect of the vision shown in the given figure? Why?

22. एउटा पावरहाउसमा जडान गरिएको ट्रान्सफर्मरको प्राइमरी फन्काको सङ्ख्या र सेकेण्डरी फन्काको सङ्ख्या 1:80 को अनुपातमा छ । यदि उक्त ट्रान्सफर्मरको प्राइमरी फन्कामा 400 V पठाइएको रहेछ भने त्यसको सेकेन्डरी फन्कामा कति भोल्टेज उत्पादन हुन्छ ? उक्त ट्रान्सफर्मर ग्राहस्थ्य विद्युतीकरणमा प्रयोग गर्न मिल्छ कि मिल्दैन, एउटा कारण दिनुहोस् ।
A transformer in a power house has 1:80 ratio of primary and secondary coils. If 400 V is passed into the primary coil what could be the voltage produced in the secondary coil? Can this transformer be used in domestic circuit?

क्रमशः

23. पेरियोडिक तालिकाको एउटा अंश दिइएको छ यसमा वास्तविक तत्त्वहरूलाई काल्पनिक संकेतले जनाइएको छ। यसलाई अध्ययन गरी तलका प्रश्नहरूको उत्तर दिनुहोस्।
A part of periodic table is shown below in which some hypothetical symbols are used to represent real elements. Study the table and answer the following questions.

पिरियड Period	IA	IIA	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	0
n=2	c	b						Ne
n=3							a	d

(i) तत्त्व 'a' को उपसेलको आधारमा इलेक्ट्रोनिक विन्यास गर्नुहोस्।
Write the electronic configuration of element 'a' on the basis of sub-shell.

(ii) तत्त्व b भन्दा c बढि सक्रिय हुन्छ, किन ?
Element c is more reactive than b, why?

(iii) तत्त्व a को पारमाणविक आकार तत्त्व d को भन्दा ठुलो हुन्छ, किन ?
Atomic size of 'a' is greater than element d, why?

SEE 2081 (2025)
विज्ञान तथा प्रविधि

समय : ३ घण्टा पूर्णाङ्क : ७५

दिइएका निर्देशनका आधारमा आफ्नै शैलीमा सिर्जनात्मक उत्तर दिनुहोस् :

खण्ड 'क' (Section 'A')
बहुवैकल्पिक प्रश्नहरू (Multiple Choice Questions)

तलका प्रश्नहरूको ठिक विकल्प छानी उत्तरपुस्तिकामा लेख्नुहोस् ।

Choose the best alternative to the following questions and write in the answer sheet. **10×1=10**

1. (a) एक बाइटमा कति बिट हुन्छ ?
How many bits are there in 1 byte?
(i) 2 (ii) 4 (iii) 6 (iv) 8

(b) फूल फुल्ने, गुच्छे जरा हुने र हाँगा नहुने विरुवा दिइएकामध्ये कुन हो ?
Which one of the following is a plant that bears flower, has fibrous root and no branches?
(i) उनिउँ (fern) (ii) मकै (maize)
(iii) तोरी (mustard) (iv) साइकस (cycas)

(c) विकास क्रमको आधारमा कुन क्रम सही छ ?
Which order is right in terms of evolution?
(i) गड्यौंला, जेलिफिस, भ्यागुता, माछा (earthworm, jellyfish, frog, fish)
(ii) जेलिफिस, गड्यौंला, भ्यागुता, माछा (jellyfish, earthworm, frog, fish)
(iii) गड्यौंला, जेलिफिस, माछा, भ्यागुता (earthworm, jellyfish, fish, frog)
(iv) जेलिफिस, गड्यौंला, माछा, भ्यागुता (jellyfish, earthworm, fish, frog)

(d) ज्वालामूखी विस्फोटन (A) र जीवावशेष इन्धनको दोहन (B) यी दुई जलवायु परिवर्तनका कारणहरू हुन् । यिनीहरूका बारेमा दिइएकामध्ये कुन विकल्प सही छ ?
Volcanic eruption (A) and over use of fossils fuel (B) are two causes of climate change. Which of the following alternative is correct about these?
(i) A प्राकृतिक कारण र B मानवीय कारण
A is a natural cuase and B is a human cause
(ii) A मानवीय कारण B प्राकृतिक कारण
A is an human cause and B is a natural cause
(iii) दुवै मानवीय कारण हुन् । (Both A and B are human causes)
(iv) दुवै प्राकृतिक कारणहरू हुन् । (Both A and B are natural causes)

क्रमशः

(e) यदि पृथ्वीको पिण्डलाई यथावत् राखी अर्धव्यासलाई आधा गर्दा गुरुत्वप्रवेग 'g' को मानमा कस्तो परिवर्तन आउँछ ?
If the radius of the Earth is halved keeping the mass constant, how will the value of acceleration due to gravity 'g' change?

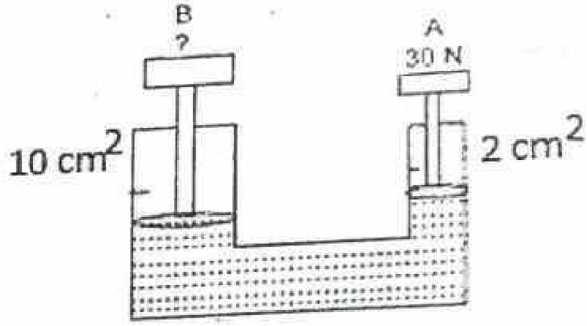
(i) पहिलेको मानको $\frac{1}{2}$ गुणा हुन्छ
becomes $\frac{1}{2}$ times of the original value

(ii) पहिलेको मानको $\frac{1}{3}$ हुन्छ
becomes $\frac{1}{3}$ of the original value

(iii) पहिलेको मानको 4 गुणा हुन्छ
becomes 4 times of the original value

(iv) पहिलेको मानको 6 गुणा हुन्छ
becomes 6 times of the original value

(f) सँगैको चित्रमा पिस्टन B मा कति तौल सन्तुलन गर्न सकिन्छ ?
In the adjoining figure, how much weight can be balanced on Piston B?

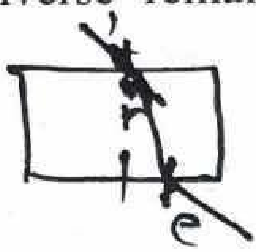


(i) 100N (ii) 150 N
(iii) 200 N (iv) 250 N

(g) प्रकाशको किरण हावाबाट काँचमा प्रवेश गरी फेरि हावामा आएर आवर्तन हुँदा तलका मध्ये कुन अवस्था सही हुन्छ ? [नोट: i = आपतित कोण, r = परावर्तित कोण र e = इमर्जेन्ट कोण]
Which situation will be correct when ray of light enters glass from air and emerges in the air?) [Note: i = angle of incidence, r = angle of refraction and e = emergent angle

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

(h) ब्रम्हाण्डमा रहेका खगोलीय पिण्डहरू कुन बलको कारण आफ्नो स्थानमा रहेका छन् ?
Due to which force masses on the universe remains in their position?



(i) न्युक्लीयर वल (nuclear force)
(ii) गुरुत्वाकर्षण वल (gravitational force)
(iii) चुम्वकीय वल (magnetic Force)
(iv) विद्युत चुम्वकीय बल (electro-magnetic force)

(i) तल दिइएको रासायनिक प्रतिक्रिया कुन प्रकारको हो ?
Which type of chemical reaction is given below?
$Zn + HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$
(i) संयोजन (Combination) (ii) विभाजन (Decomposition)
(iii) विस्थापन (Displacement) (iv) निराकरण (Neutralization)

(j) फलफूल व्यवसायीले फलफूल पकाउनका लागि एक सेतो धुलो पाउडर प्रयोग गर्दछन् । यो रसायनको नाम के हुन सक्छ ?
Fruit sellers use a certain white powder to ripen fruits. What could be the name of this chemical?
(i) सोडियम सल्फेट (Sodium Sulphate)
(ii) सोडियम कार्बोनेट (Sodium Carbonate)
(iii) क्याल्सियम कार्बाइड (Calcium Carbide)
(iv) क्याल्सियम कार्बोनेट (Calcium Carbonate)

खण्ड 'ख' (Section 'B')

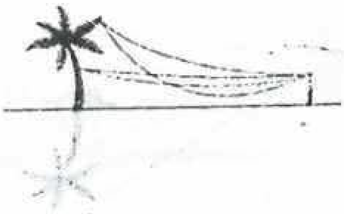
तलका प्रश्नहरूको अति छोटो उत्तर लेख्नुहोस् : **9×1=9**
Write very short answers to the following questions.

2. (a) आधारभूत एकाइ र तत्जन्य एकाईबिच कुनै एक भिन्नता लेख्नुहोस् ।
Write a difference between fundamental unit and derived unit.

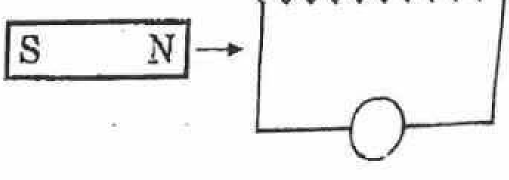
(b) कुनै वस्तुलाई पानीमा डुबाउँदा पानीले त्यस वस्तुलाई माथितिर धकेल्न लगाउने बललाई के भनिन्छ ?
Name the force applied by water in upward direction to the body immersed in it.

(c) प्रकाशको किरण हावाबाट काँचमा जाँदा नर्मलतिर बाङ्गिन्छ, किन ?
Why does a ray of light bends towards normal while refracting from air to glass?

(d) दिइएको चित्र प्रकाशको कुन प्रक्रियासँग सम्बन्धित छ ?
To which phenomenon of light is the given figure related?



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



(f) बन्द ब्रह्माण्ड हुनको लागि आवश्यक पर्ने एउटा अवस्था लेख्नुहोस् ।
Write a condition that is required to be a close universe?

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

(h) फलामको धाउबाट शुद्ध फलाम प्रशोधन गर्दा अपनाइने कन्सेन्ट्रेसन विधि कुन होला ?
Which concentration method is applied during the purification of iron from its ore?

(i) हाइड्रोकार्वनलाई किन प्राङ्गारिक यौगिक भनिन्छ ?
Why are hydrocarbons called organic compounds?

खण्ड 'ग' (Section 'C')

तलका प्रश्नहरूको छोटो उत्तर लेख्नुहोस् :

Write short answers to the following questions. **14×2=28**

3. उज्यालो कोठा र अध्याँरो कोठामा विरुवाको वृद्धिमा के फरक पर्दछ भनी गरिएको अवलोकनमा एउटा स्वतन्त्र र एउटा आश्रित चर लेख्नुहोस् ।
Name a dependent and an independent variable of an observation of the growth rate of plants in a lighted room and dark room.

4. निम्न जीवहरूको फाइलम लेख्नुहोस् । (Write Phylum of the following organisms)
(i) चिप्लेकिरा (slug) (ii) सिक्युकम्बर (Sea- cucumber)

5. मौरी पालनबाट कृषकलाई हुने कुनै दुई फाइदाहरू लेख्नुहोस् ।
Write any two advantages of bee-keeping for farmers.

6. मियोसिस कोष विभाजनलाई न्यूनीकरण विभाजन भनिन्छ, किन ? डिप्लोइड कोष भनेको के हो ?
Why is meiosis cell division called reduction division? What is a diploid cell?

7. इनभिट्रो फर्टिलाइजेसन (IVF) भनेको के हो ? यसको बारेमा छोटकरीमा व्याख्या गर्नुहोस् ।
What is In-Vitro Fertilization (IVF)? Explain briefly about it.

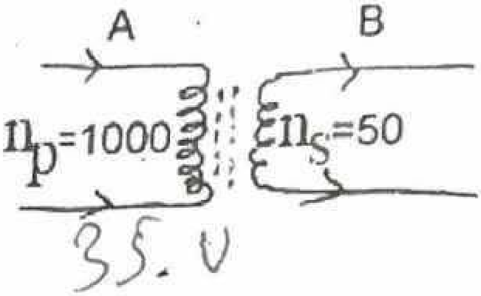
8. बेसार र घोडटाप्रेको एक एक ओटा उपयोग लेख्नुहोस् ।
Write one use each of Turmeric and Asiatic Pentrywort.

9. निम्न लक्षणहरू देखिने रोगको नाम लेख्नुहोस् ।
(Write name of diseases which have the following symptoms.)
(i) टाउको दुख्ने, अनुहार रातो हुने, नाथ्रो फुट्ने, पसिना आउने
Headache, reddish face, nose bleeding, sweating
(ii) धेरै भोक र तिर्खा लाग्ने, छिन छिनमा पिसाव लाग्ने, तौल घट्ने
Excess appetite and thirst, frequent urination, weight-loss

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

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

12. चित्रमा देखाएको ट्रान्सफर्मर कुन प्रकारको हो ? A मा 700 V को भोल्टेज पठाउँदा B मा कति भोल्टेज उत्पन्न हुन्छ ?
What type of transformer is shown in the figure? If the potential difference in A is 700 V, calculate the voltage produced in coil B .



13. विद्युत चुम्बक प्रयोग भएको एउटा उपकरणको नाम लेखी त्यसको एउटा उपयोगिता पनि लेख्नुहोस् ।
Name an instrument in which electro-magnet is used, and write a use of that instrument.

14. विकर A मा 30° C सेन्टिग्रेड तापक्रम भएको फिका HCl र विकर B मा 20° C तापक्रम भएको फिका HCl राखिएको छ । दुवैमा समान साइजका चुनढुङ्गाका टुक्राहरू राखियो भने कुन चाँहिमा चाँडो रासायनिक प्रतिक्रिया हुन्छ, किन ?
Beaker A contains dil.HCl at 30° C and beaker B contains dil.HCl at 20°C. If lime stones of same size are placed in those beakers, in which beaker will the reaction take place faster? Why?

15. एकजना विद्यार्थीले मिथेन र अर्कोले प्रोपेनको मोडल बनाएका थिए । शिक्षकले दुवै मोडलका छेउको हाइड्रोजन निकालेर दुवैलाई आपसमा जोडिदिनु भयो । अब कुन हाइड्रोकार्वन तयार भयो ? यसको संरचना सूत्र पनि बनाउनुहोस् ।
A student had made model of methane and another student had made a model of propane. Their teacher removed one hydrogen atom from the terminals of each models and joined together. Now which hydrocarbon is formed? Write its structural formula too.

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

खण्ड 'घ' (Section 'D')

तलका प्रश्नहरूको लामो उत्तर लेख्नुहोस् :

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

17. अनलाइनमा बसेर सामीजिक सञ्जाल प्रयोग गर्दा हुने दुईओटा सकारात्मक र दुईओटा नकारात्मक प्रभावहरू लेख्नुहोस् ।
Write any two positive and two negative effects of using online social media.

18. के बाबु आमा दुवै कालो हुंदा पनि गोरो सन्तान जन्मन सक्छ ? मेन्डलको सिद्धान्तको आधारमा कसरी यो सम्भव भयो ? चार्टमा देखाइ कारणसहित व्याख्या गर्नुहोस् ।
Can a white child be born even though both parents are black? Explain on the basis of Mendelism with suitable chart and reason.

19. (a) 80^0C तापक्रम भएको 1 kg को फलामको डल्लोलाई 20^0C तापक्रम सम्म चिस्याउँदा कति तापशक्ति गुमाउँछ ? (फलामको विशिष्ट तापधारण क्षमता = 460 J/kg °C) .
An iron ball of mass of 1 kg at 80^0C is cooled to 20^0C, how much heat energy is lost by the iron ball? (Specific heat capacity of iron = 460 J/kg °C 27600 J

(b) पानीलाई 0^0C देखि 10^0C सम्म तताउँदा तापकम र पानीको आयतनको सम्बन्ध ग्राफमा देखाउनुहोस् ।
Draw a graph that shows the relationship between temperature and volume when water is heated from 0^0C to 10^0C.

20. (a) काँच र हिरामा, हिरा बढी चम्किनुका दुईओटा कारणहरू लेख्नुहोस् ।
Diamond shines more than glass, why? Write two reasons.

(b) सेतो प्रकाशलाई प्रिज्मबाट पठाउँदा सात अलग अलग रङ्मा विच्छेदन हुने प्रक्रियाको चित्र बनाउनुहोस् र चित्रमा रङहरुको नाम क्रमसँग लेख्नुहोस् ।
Draw a diagram to show the splitting of white light into seven colors, when it passes through a prism. Label the colors in the diagram in correct order.

21. प्लाज्मामा पाइने तीनओटा प्रोटिनको नाम लेख्नुहोस् । रगत जम्न सहयोग गर्ने प्रोटिन हटाएपछिको प्लाज्मालाई के भनिन्छ ? लेख्नुहोस् ।
Write name of three proteins found in plasma. Write the name of plasma which is obtained after the removal of plasma which helps in clotting of blood.

22. सोडियम र पोटासियममा कुन तत्व वढी सक्रिय हुन्छ, किन ? क्लोरिनको उपसेलको इलेक्ट्रोन विन्यास लेख्नुहोस् र यसको पिरियोडिक तालिकाको समूह उल्लेख गर्न...
Which element is more reactive between sodium and potassiu...
Write the electronic configuration of chlorine on the basis o...
and write its group in the periodic table.

23. प्रयोगशालामा एमोनिया ग्यास वनाउने विधिको सफा चित्र बनाई कुनै एउट... नामाकरण गर्नुहोस् । यस प्रक्रियामा प्रयोग हुने लाइम टावरको काम के हो ?
Draw a neat diagram of apparatus fitted to prepare ammonia gas in laboratory and label any one part. What is the function of lime tower in this process?

Symbol No. 04814393'A'   RE – 1041'LP'

SEE 2081 (2025)
विज्ञान तथा प्रविधि

समय : ३ घण्टा | **पूर्णाङ्क : ७५**

दिइएका निर्देशनका आधारमा आफ्नै शैलीमा सिर्जनात्मक उत्तर दिनुहोस् :

खण्ड 'क' (Section 'A')
बहुवैकल्पिक प्रश्नहरू (Multiple Choice Questions)

तलका प्रश्नहरूको ठिक विकल्प छानी उत्तरपुस्तिकामा लेख्नुहोस् ।
Choose the best alternative to the following questions and write in the answer sheet. $10 \times 1 = 10$

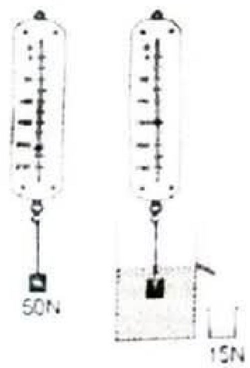
1. (a) तलका मध्ये अडियो फाइल फर्मेट कुन हो ?
Which of the following is an audio file format?
(i) SVI (ii) WAV (iii MOV (iv) 3GP

(b) चित्रमा दिइएको न्यूक्लिक एसिडमा मात्र पाइने नाइट्रोजन वेस कुन हो ?
Which Nitrogen base is found only in the given figure?

(i) एडिनिन (Adenine) (ii) ग्वानिन (Guanine)
(iii) साइटोसिन (Cytosine) (iv) थाएमिन (Thymine)

(c) पंक्षीहरूलाई पहिचान गर्ने गुण कुन हो ?
Which of the following is the features of Aves?
(i) गिल्सले सास फेर्ने (respire through gills)
(ii) विषमतापी (Poikilothermic)
(iii) सिधै बच्चा जन्माउने (Viviparous)
(iv) मुखमा चुच्चो र शरीरमा प्वाँख (have beak and feathers)

(d) दिइएको चित्रमा तरल पदार्थले वस्तुमा लगाउने उर्ध्वचाप कति हुन्छ ?
In the given figure, what is the upthrust given by liquid on the immersed body.
(i) 65 N (ii) 50 N (iii) 35N (iv) 15N



(e) हिरामा प्रकाशको वेग कति हुन्छ ?
What is the speed of light in diamond?
(i) 2.5×10^8 m/s (ii) 1.24×10^8 m/s
(iii) 2.5×10^8 m/s (iv) 3×10^8 m/s

(f) 20 m/s को गतिमा आकाशतिर फालिएको ढुङ्गा कति समयसम्म हावामा रहन्छ ?
For how long does a stone remain in air when it is thrown upward with an initial velocity of 20 m/s?
(i) 2 s (ii) 4 s (iii) 10 s (iv) 20 s

(g) समान पिण्ड भएको पानी र मट्टीतेललाई बराबर ताप दिइ तताइएको छ भने, तलको मध्ये कुन तर्क सही छ ?
If equal heat is supplied in equal mass of water and kerosene, which of the following facts is correct?
(i) पानीको भन्दा मट्टितेलको तापक्रम बढी हुन्छ
Kerosene has higher temperature than water
(ii) दुवैको तापक्रम समान हुन्छ
Both of them have the same temperature
(iii) पानीको भन्दा मट्टितेलको तापक्रम कम हुन्छ
Kerosene has lower temperature than water
(iv) तापले तापक्रमलाई कुनै असर गर्दैन
Heat does not affect temperature

(h) यदि धाराविद्युत प्रवाह भएको सुचालकलाई स्थायी चुम्बकीय क्षेत्रमा राख्दा सुचालक हल्लिन्छ भने त्यो असरलाई के भनिन्छ ?
If a current carrying conductor is placed in a permanent magnetic field, the conductor vibrates. What is such effect called?
(i) चुम्बकीय असर (Magnetic effect)
(ii) विद्युत चुम्बकीय उपपादनको असर (Effect of Electromagnetic induction)
(iii) म्युचुअल इन्डक्सन असर (Mutual Induction effect)
(iv) मोटर असर (Motor effect)

(i) तलका मध्ये तामाको धाउ कुन हो ?
Which of the following is an ore of copper?
(i) चाल्कोपाइराइट ($CuFeS_2$) (ii) अर्जेन्टाइट (Ag_2s)
(iii) हेमाटाइट (Fe_2O_3) (iv) बक्साइट (Al_2O_3)

(j) तल एउटा कथन र दुईओटा तर्क दिइएको छ ।
A statement and two arguments are given below.
कथन : "वातावरणमा थुप्रिदै जाने विषादी एउटा विषादीको प्रकार हो ।"
Statement: Insecticide collecting in the environment is a type of insecticide.
तर्क १ : विषादी वातावरणमा छिट्टै क्षय नहुनु
Argument 1: insecticide not degrading quickly in the environment
तर्क २ : हावा र पानीको सम्पर्क पछि विस्तारै क्षय हुँदै जानु
Argument 2: Degrading gradually when it comes in contact with air and water

(i) कथन र तर्क २ सही तर तर्क १ गलत (Statement and argument 2 are correct but argument 1 is incorrect)

(ii) कथन र तर्क २ गलत तर तर्क १ सही (Statement and argument 2 are incorrect but argument 1 is correct)

(iii) कथन र दुवै तर्क सही छन् । (Statement and both arguments are correct)

(iv) कथन र दुवै तर्क गलत छन् । (Statement and both arguments are incorrect)

खण्ड 'ख' (Section 'B')

तलका प्रश्नहरूको अति छोटो उत्तर लेख्नुहोस् :

Write very short answers to the following questions. **9×1=9**

2. (a) बलको एकाइमा संलग्न आधारभूत एकाईहरू लेख्नुहोस् ।
Write the fundamental units included in the unit of force.

(b) पंक्षी र स्तनधारी जनावरमा पाइने एउटा समानता लेख्नुहोस् ।
Write a similarity in aves and mammals.

(c) जेब्रा र घोडाबिच क्रस प्रजनन गराएर उत्पादन हुने ठिमाहा जनावर कुन हो ?
Which hybrid animal is produced by the cross between zebra and horse?

(d) दुर्लभ जनावरहरू संरक्षण गर्नको लागि कुनै एक महत्वपूर्ण सुझाव दिनुहोस् ।
Mention any one suggestion to preserve endangered animals.

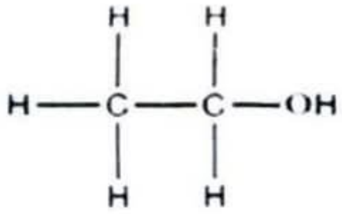
(e) पास्कलको नियममा आधारित एउटा उपकरणको नाम लेख्नुहोस् ।
Write an instrument based on Pascal's law.

(f) पानीको असाधारण प्रसारले हुने एउटा फाइदा लेख्नुहोस् ।
Mention one benefit of anomalous expansion of water.

(g) म्याग्नेसियम रिवनलाई जलाउँदा सेतो धुलो बन्ने प्रक्रियाको सन्तुलित रासायनिक समीकरण लेख्नुहोस् ।
Write a balanced chemical equation of formation of white powder after burning a magnesium ribbon.

(h) रोस्टिङ्ग र क्याल्सिनेशन बिचमा एउटा फरक लेख्नुहोस् ।
Write a difference between roasting and calcination.

(i) दिइएको आणविक संरचनाको IUPAC नाम लेख्नुहोस् ।
Write the IUPAC name of given structural formula.



खण्ड 'ग' (Section 'C')

तलका प्रश्नहरूको छोटो उत्तर लेख्नुहोस् :

Write short answers to the following questions. **14×2=28**

3. एउटा रबर व्याण्ड तन्काएर कागजको टुक्रा फाल्दा संलग्न आश्रित चर र स्वतन्त्र चरहरू के के हुन्छन् ?
   What are the dependent variable and independent variable included when a piece of paper is thrown with stretched rubber.
4. मुटुको संरचना र प्रजनन्का आधारमा मुसो र सर्पका बिचमा कुनै दुई फरक लेख्नुहोस् ।
   Write any two differences between rat and snake on the basis of structure of heart and reproduction.
5. "मौरी उपयोगी कीरा हो ।" यस कथनलाई कुनै दुई बुँदामा पुष्टि गर्नुहोस् ।
   Honey Bee is a useful insect. Justify the statement with two points.
6. ठिमाहा अग्लो (Tt) र शुद्ध अग्लो (TT) बिरुवाको बिचमा क्रस गर्दा पहिलो वंशमा कस्ता सन्तान जन्मन्छन् ? चार्टद्वारा देखाउनुहोस् ।
   What type of offspring are born by the cross of hybrid tall (Tt) and pure tall (TT) parents? Show in the chart.
7. नन ग्रानुलर ल्युकोसाइटका दुईओटा उदाहरण लेख्नुहोस् ।
   Write any two examples of non-granular leucocytes.
8. स्थानीयस्तरमा जडिबुटीको अधिकतम सदुपयोग गर्नका लागि कुनै दुई सुझाव उल्लेख गर्नुहोस् ।
   Mention any two suggestion for maximum use of medicinal plants in local level.
9. पृथ्वीमा 100 Kg पिण्ड उठाउन सक्ने व्यक्तिले चन्द्रमामा कति पिण्ड उठाउन सक्छ ? हिसाब गरी देखाउनुहोस् ।
   What mass can be lifted by a person on the Moon if he can lift 100 kg mass on the Earth? Calculate.
10. गुरुत्ववलका दुईओटा असरहरू लेख्नुहोस् ।
    Write any two effects of gravity.
11. 8 kg पिण्ड भएको पानीको तापक्रम 30°C बाट तताएर 48°C सम्म पुऱ्याउन कति ताप चाहिन्छ ? (पानीको विशिष्ट तापधारण क्षमता 4200 J/kg°C छ ।)
    Find the amount of heat needed to increase the temperature of 8 kg water from 30°C to 48°C. (The specific heat capacity of water is 4200 J/kg°C.)
12. प्रकाशको पूर्ण आन्तरिक परावर्तन हुन आवश्यक दुई अवस्थाहरू लेख्नुहोस् ।
    Write any two conditions for total internal reflection of light.
13. बन्द ब्रह्माण्ड र खुला ब्रम्हाण्डका बिचमा दुईओटा फरक लेख्नुहोस् ।
    Write any two differences between closed universe and open universe.

क्रमश:

14. एमोनियम क्लोराइड र क्यालिसियम हाइड्रोक्साइड मिसाउँदा हुने रासायनिक प्रतिक्रियाको समीकरण लेखी यसलाई सन्तुलन पनि गर्नुहोस् ।
Write the chemical reaction that occur between ammonium chloride and calcium hydroxide and balance it.

15. इथेनका दुईओटा कार्वनसँग भएका एक एक ओटा हाइड्रोजनलाई (-OH) ले विस्थापन गर्दा बन्ने यौगिकको IUPAC नाम र संरचना सूत्र लेख्नुहोस् ।
Write the IUPAC name and structural formula of a compound formed by substituting two hydrogen atoms of each carbon atoms of ethane by -OH group.

16. खेतबारीमा विषाधी प्रयोग गर्दा अपनाउनुपर्ने दुईओटा सावधानीहरू लेख्नुहोस् ।
Write any two precautions that should be taken while using pesticides on the farm.

खण्ड 'घ' (Section 'D')

तलका प्रश्नहरूको लामो उत्तर लेख्नुहोस् :

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

17. डिजिटल प्रविधिका कुनै दुईओटा सकारात्मक र दुईओटा नकारात्मक प्रभावहरू लेख्नुहोस् ।
Write any two positive and negative impacts of digital technology

18. दिइएका तत्वहरू A र B को इलेक्ट्रोन विन्यासको अध्ययन गरी सोधिएका प्रश्नहरूको उत्तर लेख्नुहोस् ।
Study the electronic configuration of two elements A and B and answer the asked questions.
$A = 1s^2, 2s^2\ 2p^6, 3s^2\ 3p^6, 4s^1$
$B = 1s^2, 2s^2\ 2p^6, 3s^2\ 3p^5$
(i) दिइएको मध्ये कुन चाँही तत्व धातु हो ।
Which one of the given element is metal?
(ii) आधुनिक पेरियोडिक तालिकाको आधारमा B को पिरियड लेख्नुहोस् ।
Write the period of element B on the basis of modern periodic table.
(iii) A र B को बिचमा रासायनिक प्रतिक्रिया हुँदा बन्ने सन्तुलित रासायनिक समीकरण लेख्नुहोस् ।
Write balanced chemical equation occurred when element A combine with element B.

19. प्रयोशालामा क्याल्सियम कार्बोनेट नभएको अवस्थामा एक जना विद्यार्थीले अण्डाको खोल प्रयोग गरी ग्यास तयार गरे ।
A student prepared a gas by using egg shells due to lack of calcium carbonate in laboratory.

(i) उक्त ग्याँसलाई चुनपानीको घोलमा पठाउँदा हुने रासायनिक प्रतिक्रियाको सन्तुलित रासायनिक समीकरण लेख्नुहोस् ।
Write a balanced chemical equation of the reaction when the gas is passed into lime water.

(ii) उक्त ग्यासको चिकित्सा क्षेत्रमा हुने एउटा उपयोगिता लेख्नुहोस् ।
Write an application of the gas in medical field.

(iii) उक्त ग्यासलाई पारमाणविक भार 17 a.m.u. भएको ग्याससँग रासायनिक प्रतिक्रिया गराउँदा बन्ने यौगिकको अणुसूत्र लेख्नुहोस् ।
Write the molecular formula of the compound formed when the gas is reacted with the gas having molecular mass 17 a.m.u.

(iv) उक्त ग्यासको परीक्षण कसरी गरिन्छ?
How is the gas tested?

20. एउटा दम्पत्तिले चारओटा छोराहरू मात्रै जन्माए । उक्त अवस्थामा पुरुषको शुक्रकिटमा 'X' क्रोमोजोम नभएको होला त ? मानिसमा हुने लिङ्ग निर्धारण प्रक्रियाको चार्ट बनाई लिङ्ग निर्धारणमा क्रोमजोमको भूमिका व्याख्या गर्नुहोस् ।
A couple beget only four sons. In such case, is there absence of 'X' chromosome in the semen? Describe with a chart, the role of chromosomes for the determination of sex.

21. एक जना विद्यार्थीको चस्मामा प्रयोग भएको लेन्सको सामर्थ्य -8 D छ । उक्त लेन्सको केन्द्रीकरण दूरी पत्ता लगाइ लेन्सको प्रकार लेख्नुहोस् र उक्त दृष्टि कमजोरी हुनुका दुईओटा कारणहरू उल्लेख गर्नुहोस् ।
A lens used by a student has power of -8 D. Find its focal length and its types and mention two causes of this defect of vision.

22. मुटुको भित्री बनोटको सफा चित्र कोर्नुहोस् र वाइकस्पिड भल्भ र पल्मोनरी भल्व देखाउनुहोस् ।
Sketch a diagram of internal structure of heart and name the pulmonary valve and bicuspid valve.

23. एउटा ट्रान्सफर्मरको सेकेन्डरी क्वाइलको फन्का प्राइमरी क्वाइलको फन्काको 10 गुणा रहेको छ । उक्त ट्रान्सफर्मरलाई 230 V मुख्य लाइनमा जडान गर्दा सेकेन्डरी भोल्टेज कति प्राप्त हुन्छ ? यो कुन प्रकारको ट्रान्सफर्मर हो ? यस प्रकारको ट्रान्सफर्मरको एउटा उपयोग पनि लेख्नुहोस् ।
The number of secondary coil is 10 times the primary coil in a transformer. If the transformer is connected to 230 V main line, how much secondary voltage is obtained? What type of transformer is this? Write a use of such transformer.

Symbol No. ....

RE – 1041'KaP'

SEE 2081 (2025)

विज्ञान तथा प्रविधि

समय : ३ घण्टा

पूर्णाङ्क : ७५

दिइएका निर्देशनका आधारमा आफ्नै शैलीमा सिर्जनात्मक उत्तर दिनुहोस् :

खण्ड 'क' (Section 'A')

बहुवैकल्पिक प्रश्नहरू (Multiple Choice Questions)

तलका प्रश्नहरूको ठिक विकल्प छानी उत्तरपुस्तिकामा लेख्नुहोस् ।

Choose the best alternative to the following questions and write in the answer sheet. **10×1=10**

1. (a) तलका मध्ये कुनचाहिँ तत्त्जन्य एकाइ हो ?
Which one of the following is a derived unit?
(i) क्याण्डेला (Candela) (ii) एम्पियर (Ampere)
(iii) न्युटन (Newton) (iv) मोल (Mole)

(b) सिअर्चिनलाई इकाइनोडर्माटा फाइलममा राखिनुको कारण के हो ?
What is the reason of keeping sea-urchin in phylum echinodermata?
(i) शरीर, टाउको, छाती र पेटमा विभाजित भएकोले
(Due to body being divided into head, thorax and abdomen)
(ii) ट्युव फिटको सहायताले चाल देखाउने भएकोले
(Due to locomotion with the help of tube-feet)
(iii) शरीर टेपजस्तै पातलो, लामो र चेप्टो भएकोले
(Due to body being flat and thin like a tape)
(iv) यिनीहरू ओसिलो माटो र पानीमा पाइने भएकोले
(Due to them being found in moist soil and water)

(c) रगतमा एक्कासी सेता रक्तकोषको कमि भएमा कुन रोग लाग्छ ?
Which disease is caused due to the deficiency of white blood cells in blood suddenly?
(i) ल्युकोपेनिया (leukopenia)) (ii) हेमोफिलिया (haemophilia)
(iii) रक्तअल्पता (anemia) (iv) ल्युकेमिया (leukemia)

(d) दिइएको जीवमा, भुसिलकिरा र फन्जाइको सम्बन्ध कस्तो हुन्छ ?
In the given organism, what is the relationship between caterpillar and fungi?

(i) स्याप्रोट्रोपिक (saprotrophic)
(ii) परजीवि (parasitic)
(iii) परभक्षी (predator)
(iv) सिम्वायोटिक (symbiotic)

क्रमश:

Scanned with CamScanner

(e) यदि चन्द्रमाको सतहमा वस्तुको तौल 5N छ भने पृथ्वीको सतहमा उक्त वस्तुको तौल कति होला?
What could be the weight of a body on the Earth if its weight on the Moon is 5N ?
(i) $\frac{5}{6}$ N (ii) 5 N
(iii) 30 N (iv) 50 N

(f) कुन प्रकारको लेन्सको बिचको भाग मोटो र छेउको भाग पातलो हुन्छ ?
Which type of lens is thicker at middle and thinner at edges?
(i) कन्केभ लेन्स (concave lens) (ii) कन्भेक्स लेन्स (convex lens)
(iii) प्लेनो कन्भेक्स (plano convex) (iv) प्लेनो कन्केभ (plano concave)

(g) कुन अवस्थामा समतल ब्रह्मण्डको परिकल्पना गर्न सकिन्छ ?
Under what condition can a flat universe be hypothesized?
(i) औसत घनत्व चरम घनत्व भन्दा वढी भएको अवस्थामा
(when the average density is greater than the critical density)
(ii) औसत घनत्व चरम घनत्व भन्दा कम भएको अवस्थामा
(when the average.density is less than the critical density)
(iii) औसत घनत्व र चरम घनत्व बराबर भएको अवस्थामा
(when the average density and critical density are equal)
(iv) औसत घनत्व र चरम घनत्व तुलना गर्न नसकिने अवस्थामा
(when the average density and critical density are not comparable)

(h) नाइट्रिक एसिड र सोडियम हाइड्रोअक्साइड बिच रासायनिक प्रतिक्रिया हुँदा तलकामध्ये के उत्पादन हुन्छ ?
What are the products obtained in a reaction between hydrochloric acid and sodium hydroxide?
(i) $NaNO_3 + H_2$ (ii) $NaCl + H_2O$
(iii) $NaNO_3 + H_2O$ (iv) $NaNO_3 + O_2$

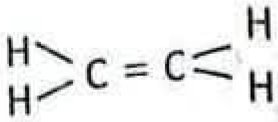
(i) कार्वोजिन भन्नाले के जनाउँछ ?
What does carbogen indicate?
(i) कार्वनडाइअक्साइड र नाइट्रोजनको मिश्रण (Mixture of carbon dioxide and nitrogen)
(ii) कार्वनडाइअक्साइड र हाइड्रोजनको मिश्रण (Mixture of carbon dioxide and hydrogen)
(iii) कार्वनडाइअक्साइड र पानीको मिश्रण (Mixture of carbondioxide and water)
(iv) कार्वनडाइअक्साइड र अक्सिजनको मिश्रण (Mixture of carbondioxide and oxygen)

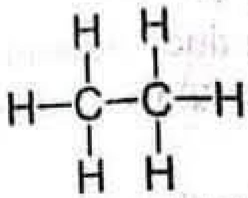
क्रमश:

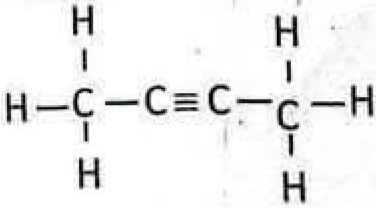
CS Scanned with CamScanner

(j) तल दिएका हाइड्रोकार्बनमध्ये अल्काइन अन्तरगत कुन यौगिक समूह पर्दछ ?
Which of the following hydrocarbons group belongs to alkyne?

(A) $H - C \equiv C - H$

(B) 

(C) 

(D) 

(i) A र C (A and C) (ii) A र B (A and B)
(iii) A र D (A and D) (iv) B र C (B and C)

खण्ड 'ख' (Section 'B')

तलका प्रश्नहरूको अति छोटो उत्तर लेख्नुहोस् :
Write very short answers to the following questions. **9×1=9**

2. (a) अनलाइन रेप्युटेसन भनेको के हो ?
What is online reputation?

(b) विशेषताका आधारमा यी दुईमध्ये कुन चाहिँ कम विकसित जनावर हो ?
On the basis of their features, which one is less developed animal?

A

B

(c) शुद्ध रगत मुटुमा ल्याउने रक्तनलीको नाम के हो ?
What is the name of blood vessel that brings pure blood to the heart?

(d) चुम्बकीय क्षेत्र भनेको के हो ?
What is magnetic field?

CS Scanned with CamScanner

(e) विग व्याङ्ग सिद्धान्तलाई ब्रह्माण्डको उत्पत्ति सम्बन्धी सबैभन्दा विश्वसनीय मानिन्छ, किन ?
Why is Big-Bang theory considered the most reliable theory among all the theories related to the origin of universe?

(f) संयोजन प्रतिक्रियाको एउटा उदाहरण दिनुहोस् ।
Give an example of combination reaction.

(g) दिइएको रासायनिक समीकरणमा यौगिक 'X' को अणुसूत्र लेख्नुहोस् ।
Write the molecular formula of the compound 'X' in the given chemical equation.

$X + H_2SO_4 \rightarrow Na_2SO_4 + H_2O$

(h) कार्वनडाइअक्साइड ग्यासलाई पानीमा घोल्दा बन्ने अम्लको आणविक सूत्र लेख्नुहोस् ।
Write the molecular formula of the acid formed when carbon dioxide gas is dissolved in water.

(i) रिठामा कुन तत्त्व हुन्छ जसले रिठामा फिंज पैदा गर्दछ ?
Which element acts as a foaming agent in Reetha?

खण्ड 'ग' (Section 'C')

तलका प्रश्नहरूको छोटो उत्तर लेख्नुहोस् :
Write short answers to the following questions. 14×2=28

3. आधारभूत एकाइको परिभाषा लेखी एउटा उदाहरण दिनुहोस् ।
Define fundamental unit and give one example.

4. उनिउँमा फूल फुल्दैन, साइकसमा फूल फुल्छ तर फल फल्दैन, केरामा फूल पनि फुल्छ र फल पनि फल्छ, तर यी सबै विरुवाहरू एउटै डिभिजनमा पर्छन् । यी सबै वनस्पतिहरू एउटै डिभिजनमा पर्नुका दुई कारणहरु लेख्नुहोस् ।
Fern is not a flowering plant; cycas bears flowers but no fruit; banana bears flowers as well as fruits. However all these plants are kept in same division. Give any two reasons, why they are all kept in the same division.

5. भाले र कर्मी मौरी विच कुनै दुईओटा फरकहरू लेख्नुहोस् ।
Write any two differences between drone bee and worker bee.

6. मेन्डलले आफ्नो प्रयोगका लागि केराउको विरुवालाई किन रोजे ? कुनै दुईओटा कारणहरू दिनुहोस् ।
Why did Mendel choose pea plant for his experiment? Give any two reasons.

Scanned with CamScanner

7. तल दुईप्रकारका कोष विभाजन प्रक्रिया देखाइएको छ।
Two types of cell division are shown below.

A
कोष विभाजन (Cell division) ⟶ प्रजनन कोष (reproductive cell) ⟶ ग्यामेट निर्माण (gamete formation) — प्रक्रिया Process P

2n ⟶ सोमाटिक कोष (somatic cell)) ⟶ वृद्धि (Growth) — प्रक्रिया Process Q

(i) A ले कुन प्रकारको कोष विभाजन जनाउँछ ?
What type of cell division does A represent?

(ii) यी दुई प्रकारका कोष विभाजनको कुनै एक फरक लेख्नुहोस् ।
Write any one difference between these two types of cell divisions?

8. पोलेको ठाउँमा उपचार गर्न प्रयोग हुने विरुवाको नाम लेख्नुहोस् । उक्त विरुवाको थप एक उपयोगिता लेख्नुहोस् ।
Write the name of plant which is used in the treatment of burn. Write one other use of this plant.

9. एउटा क्रिकेट बललाई पानीमा डुबाइ जोख्दा 2 N र त्यसले विस्थापित गरेको पानीको तौल 1 N छ भने,
If the weight of a cricket ball in water is 2 N and the weight of the water displaced by it is 1N,

(i) बलको बास्तविक तौल कति हुन्छ ?
What is the actual weight of the cricket ball?

(ii) यो प्रयोग कुन सिद्धान्तमा आधारित हुन्छ ?
On which principle is this experiment based?

10. धेरै चिसो स्थानमा रहेका पानीका पाइपहरू हिउदमा फुट्छन् । यसका कुनै दुई कारणहरू लेख्नुहोस् ।
Water pipes burst in very cold places in winter. Write any two reasons for this.

11. एउटा 500 g पिण्ड भएको पदार्थलाई 100 °C बाट 226 °C सम्म तताउन 5980 J तापशक्ति आवश्यक पर्छ भने उक्त पदार्थको विशिष्ट तापधारण क्षमता हिसाब गर्नुहोस् ।
If a substance of mass 500 g needs 5980 J of heat to increase its temperature from 100 °C to 226 °C, calculate its specific heat capacity.

12. पृथ्वीको सतहबाट इन्द्रेणी सधैं अर्ध वृत्ताकार र एउटै मोटाइमा देखिनुका दुईओटा कारणहरु लेख्नुहोस् ।
State two reasons why rainbow always appears semicircular and of the same thickness from the surface of the earth.

क्रमशः

CS Scanned with CamScanner

13. एक विद्यार्थीले ग्यास जारमा रहेको ग्यास नजिकै बलिरहेको सलाइको काँटी राख्दा उक्त काँटी निभ्यो । उक्त ग्यासमा बलिरहेको म्याग्नेसियम रिबन घुसाउँदा हुने रासायनिक प्रतिक्रियाको सन्तुलित समीकरण लेख्नुहोस् ।
A student inserted a burning matchstick into a gas jar and it extinguishes. Write the balanced chemical equation of a reaction that takes place when a burning magnesium ribbon is inserted into the gas jar.

14. खनिज र धाउमा कुनै दुईओटा फरक लेख्नुहोस् ।
Write any two differences between mineral and ores.

15. कार्बन संख्या दुई भएको अल्कोहलको नाम र संरचना सूत्र लेख्नुहोस् ।
Write the name and structural formula of the alcohol having two carbons.

16. डिटरजेन्ट प्रयोग गर्नु वातावरणीय दृष्टिकोणले हानिकारक हुनुका कुनै दुईओटा कारणहरू लेख्नुहोस् ।
The use of detergent is harmful, from environmental perspectives. Give any two reasons for this.

खण्ड 'घ' (Section 'D')

तलका प्रश्नहरूको लामो उत्तर लेख्नुहोस् :

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

17. दैनिक जीवनमा डिजिटल प्रविधिका दुईओटा सकारात्मक र दुईओटा नकारात्मक प्रभावहरू लेख्नुहोस् ।
Write any two positive and any two negative effects of digital technology in daily life.

18. कालो (BB) र सेतो (bb) कुकुरहरूबाट जन्मेका सन्तानहरू पहिलो र दोस्रो वंशमा देखापर्ने नतिजा मेण्डलले गरेको प्रयोग अनुसार फिनोटाइप र जिनोटाइप दुवै देखिने गरी चार्टमा देखाउनुहोस् र दोस्रो वंशको फिनोटाइप र जिनोटाइप अनुपात पनि लेख्नुहोस् ।
Draw a chart to show both phenotype and genotype of offsprings produced from dogs of black (BB) and white (bb) colour in the 1st and 2nd filial generation according to Mendel's experiment. Write the ratio of phenotype and genotype of second filial generation.

19. चार जना व्यक्तिको रगतको नमुना परीक्षण गर्दा निम्न नतिजा प्राप्त भयो ।
Following results were obtained when the blood samples of four people were tested.
A – RBC को मात्रा न्यून (A - RBC count is low)
B – WBC को मात्रा बढी (B - WBC count is high)
C – प्लेटलेट्सको मात्रा न्यून (C - Platelets count is low)
D – चिनीको मात्रा बढी (D - amount of sugar is high)

क्रमशः

Scanned with CamScanner

(i) कुन नमुना भएको व्यक्तिलाई चोटपटक लाग्दा धेरै रगत बग्छ ?
The person with which blood sample bleeds more during injuries.

(ii) कुन नमुना भएको व्यक्ति एकैछिन हिंड्दा पनि थाक्छ ?
The person with which blood sample becomes tired even after a short walk?

(iii) कुन नमुना भएको व्यक्तिलाई एन्टिवायोटिकको आवश्यकता पर्दछ ?
The person with which blood sample needs to take antibiotic?

(iv) कुन नमुना भएको व्यक्तिको मृगौलामा समस्या हुन सक्छ ?
The person with which blood sample could have problems in kidney.

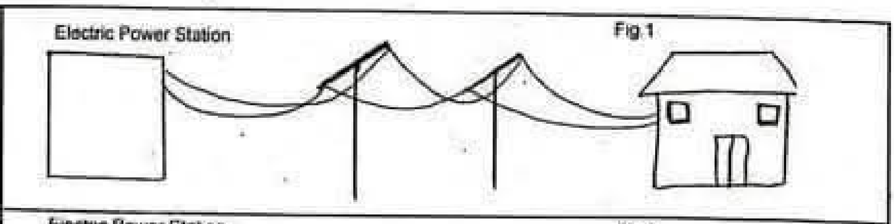
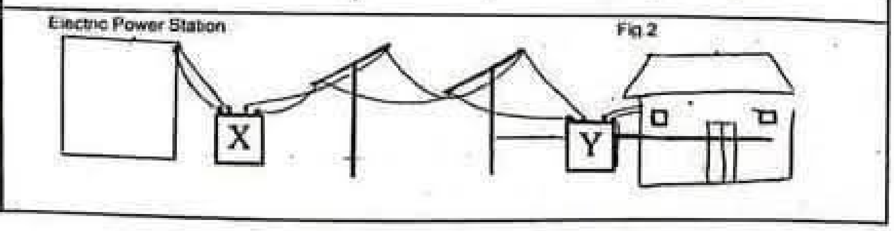
20. न्युटनको गुरुत्वाकर्षण सम्बन्धी विश्वव्यापी नियम लेख्नुहोस् र $F = \frac{Gm_1m_2}{d^2}$ हुन्छ भनी उपयुक्त चित्रसहित प्रमाणित गर्नुहोस् ।
State Newton's Universal law of gravitation and prove that $F = \frac{Gm_1m_2}{d^2}$ with the help of appropriate diagram.

21. दिइएका दुई लेन्सको प्रकार उल्लेख गर्नुहोस् । तिमध्ये कुन लेन्सले वस्तुलाई उक्त लेन्सबाट 15 cm मा राख्दा अवास्तविक र वस्तुभन्दा ठूलो आकृति बनाउँछ ? उपयुक्त किरण रेखाचित्र कोर्नुहोस् ।

लेन्सहरु (Lenses)	केन्द्रीकरण दुरी (Focal Length)
A	+20 cm
B	-25 cm

Mention the types of these two lenses. Out of these two lenses which one forms a virtual and magnified image when an object is kept 15 cm away from the lens? Draw and appropriate ray diagram of this.

22. दिइएको चित्र अध्ययन गर्नुहोस् । (Study the given figure)

चित्र (Figure) A	
चित्र (Figure) B	

(i) चित्रमा X र Y ट्रान्सफर्मरको प्रकार लेख्नुहोस् ।
Name the type of transformers X and Y.

क्रमश:

CS Scanned with CamScanner

(iii) चित्र A मा जस्तै गरि विद्युत् प्रशारण गर्दा हुने दुईओटा समस्याहरु लेख्नुहोस् ।
Write any two problems of transmitting electricity the way shown in figure A.

23. (i) आधुनिक पेरियोडिक नियम लेख्नुहोस् ।
State modern periodic law.

(ii) तत्त्व (Element) : $A = 1s^2, 2s^2\ 2p^6, 3s^2$ र
तत्त्व (Element) : $B = 1s^2, 2s^2\ 2p^4$ भए

(a) तत्त्व B पेरियोडिक तालिकाको कुन ग्रुपमा पर्दछ?
In which group of periodic table does element B lie?

(b) A र B का विच हुने रासायनिक प्रतिक्रियाको सन्तुलित रासायनिक समीकरण लेख्नुहोस् ।
Write the balanced chemical equation obtained in the reaction between A and B.

-0-

CS Scanned with CamScanner

Symbol No. .... RE –1041'GP

SEE 2081 (2025)

विज्ञान तथा प्रविधि

समय : ३ घण्टा पूर्णाङ्क : ७५

दिइएका निर्देशनका आधारमा आफ्नै शैलीमा सिर्जनात्मक उत्तर दिनुहोस् :

खण्ड 'क' (Section 'A')

बहुवैकल्पिक प्रश्नहरू (Multiple Choice Questions)

तलका प्रश्नहरूको ठिक विकल्प छानी उत्तरपुस्तिकामा लेख्नुहोस् ।

Choose the best alternative to the following questions and write in the answer sheet. **10×1=10**

1. (a) निब्बल (Nibble) र बाइट (Byte) बिचको सही सम्बन्ध तलकामध्ये कुन हो ?
Which one of the following is the correct relation between nibble and byte.
(i) 1 nibble = 4 byte (ii) 2 nibble = 1 byte
(iii) 4 nibble = 1 byte (iv) 8 nibble = 1 byte

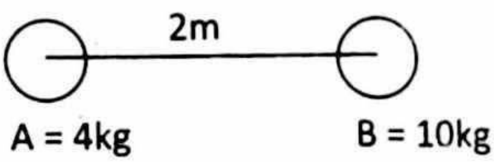
(b) तलकामध्ये फाइलम सिलेन्टरेटा अन्तर्गत पर्ने जीवका विशेषताहरू पहिचान गर्नुहोस् ।
Identify the characteristics of the animal that belongs to phylum coelenterata.
(i) यसको शरीरमा धेरै छिद्रहरू हुन्छन् । (It's body has numerous pores)
(ii) यो जमीनमा पाइन्छ (It is found on land)
(iii) यसले टेन्टाकल्स्को मद्दतले चाल देखाउँछ (It moves with the help of tentacles)
(iv) एककोषीय हुन्छ (It is unicellular)

(c) तलकामध्ये कुन वंशाणुगत सङ्केतले पुरुष मानवको शरीरलाई जनाउँछ ?
Which one of the given genetic code represents the body of male human?
(i) 22 + y (ii) 44 + xy (iii) 44 + xx (iv) 22 + x

(d) वस्तुको तौल (w) र गुरुत्वप्रवेग (g) बिच को सम्बन्ध कुन सही छ ?
What is the relationship between weight of object (w) and acceleration due to gravity (g)?
(i) $W = g$ (ii) $W \propto g$ (iii) $W \propto \frac{1}{g}$ (iv) $W = 2g$

क्रमशः

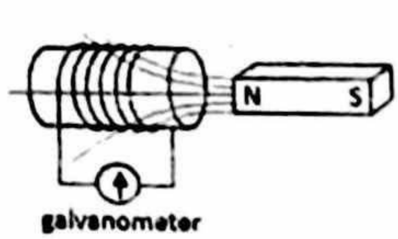
(e) चित्रमा देखाइएको काल्पनिक अवस्थामा वस्तु A र B बिच उत्पन्न हुने गुरुत्वाकर्षण बल कति हुन्छ होला ?
What could be the gravitational force produced between object A and B in the given hypothetical condition shown in the figure?



(i) 6.67×10^{-10} N (ii) 6.67×10^{-11} N
(iii) 6.67×10^{-12} N (iv) 6.67×10^{-13} N

(f) विद्युत चुम्बकीय तरङ्गको लागि तलको मध्ये कुन तथ्य सही छ ?
Which one of the following statement is correct about electromagnetic wave.
(i) वैजनी रङको किरणको तरङ्ग लम्बाइ र आवृति सवैभन्दा बढी हुन्छ ।
Wavelength and frequency of violet ray are the highest.
(ii) वैजनी रङको किरणको तरङ्ग लम्वाइ कम र आवृत्ति बढी हुन्छ ।
Wavelength of violet ray is less and frequency is high.
(iii) वैजनी रङको किरणको तरङ्ग लम्वाइ र आवृत्ति सवैभन्दा थोरै हुन्छ ।
Wavelength and frequency of violet ray is the lowest.
(iv) वैजनी रङको किरणको तरङ्ग लम्बाइ बढी र आवृति कम छ ।
Wavelength of violet ray is maximum and frequency is less.

(g) चित्रमा देखाइए जस्तो चुम्बकलाई सोलेन्वाइड भित्र छिराउँदा ग्याल्भानोमिटरको सुई घुम्दछ यसको कारण के होला ?
As shown in the figure, if the magnet is inserted into the solenoid, the needle of galvanometer is deflected. What could be the reason for this?



(i) मोटर असर (motor effect)
(ii) विद्युत चुम्वकीय उपपादन (electromagnetic induction)
(iii) म्युचुअल इन्डक्सन (mutual induction)
(iv) विद्युतको चुम्बकीय असर (magnetic effect of current)

(h) एउटा धातुको भ्यालेन्स सेलमा एउटा मात्र इलेक्ट्रोन छ । उक्त धातु तत्त्वले तेस्रो पिरिडयमा भएको हेलोजनसँग रासायनिक प्रतिक्रिया गर्दा तलका मध्ये कुन यौगिक बनाउँछ ?
A metal element has one electron in its valence shell. When this element reacts with halogen of third period, which compound is produced of the following?
(i) $MgCl_2$ (ii) $CaCl_2$ (iii) KCl (iv) NaBr

(i) रक्तदान गर्नुअघि व्यक्तिको रक्त समूह थाहा पाउनु किन महत्त्वपूर्ण छ ?
Why is it important to know a person's blood type before blood transfusion?
   (i) व्यक्तिको समग्र स्वास्थ्य थाहा पाउन
   To know person's overall health
   (ii) सम्भावित वंशाणुगत डिसअर्डर पहिचान गर्न
   To identify possible genetic disorder
   (iii) व्यक्तिको सम्भावित मृत्युको खतराबाट रोक्न
   To prevent the possible fatal risk of the person
   (iv) व्यक्तिको रक्तचाप निर्धारण गर्न
   To determine person's blood pressure

(j) तलकामध्ये किटनाषक रसायन समूह कुन हो ?
Which of the following group is a chemical insecticide?
   (i) डि.डि.टि., वि.एच.सी., एल्ड्रिन (DDT, BHC, aldrin)
   (ii) पोटासियम क्लोराइड, बेन्जिन, वेन्जोइक एसिड
   potassium chloride, benzene, benzoic acid
   (iii) मिथोक्सी क्लोराइड, वेन्जिन, वेन्जोइक एसिड
   methoxy chloride, benzene, benzoic acid
   (iv) पोटासियम क्लोराइड, सोडियम लरिल सल्फेट, डाइ एल्ड्रिन
   potassium chloride, sodium lauryl sulphate, di-aldrin

खण्ड 'ख' (Section 'B')

तलका प्रश्नहरूको अति छोटो उत्तर लेख्नुहोस् :
Write very short answer to the following questions. **9×1=9**

2. (a) डिजिटल आरोग्यताको लागि अपनाइने एउटा सजगता लेख्नुहोस् ।
Write a precaution to be taken for digital well being.

(b) आर्किमिडिजको सिद्धान्त लेख्नुहोस् ।
Write Archimedes' principle.

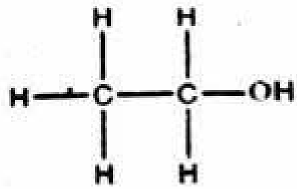
(c) पानीलाई चिस्याउने कार्यमा प्रयोग गर्नुको एउटा कारण लेख्नुहोस् ।
Write a reason of using water as a cooling agent.

(d) पानीबाट हावामा प्रकाशको किरण जाँदा पूर्ण आन्तरिक परावर्तन भएको प्रक्रिया चित्रद्वारा देखाउनुहोस् ।
Draw a ray diagram to show total internal reflection when a ray of light passes from water to air.

क्रमशः

(e) डाइनामोमा उत्पादन हुने विद्युतको मात्रा बढाउने कुनै एउटा उपाय लेख्नुहोस् ।
Write any one way to increase the amount of induced electricity in dynamo.

(f) चित्रमा दिइएको कार्बोनिक यौगिकको एउटा उपयोगिता लेख्नुहोस् ।
Write a use of organic compound given in the figure.



(g) अल्टरनेटिङ करेन्टको समय करेन्ट ग्राफ खिच्नुहोस् ।
Draw a time current graph of alternating current.

(h) अल्काइनको सामान्य आणविक सूत्र लेख्नुहोस् ।
Write a general molecular formula of alkyne.

(i) इथेन र इथिनमा एउटा भिन्नता लेख्नुहोस् ।
Write a difference between ethane and ethene.

खण्ड 'ग' (Section 'C')

तलका प्रश्नहरूको छोटो उत्तर लेख्नुहोस् :
Write short answer to the following questions: **(14×2=28)**

3. एकाइगत विश्लेषण गरी तल दिइएको समीकरणको मान्यता परीक्षण गर्नुहोस् ।
Test the validity of the equation given below by unit wise analysis.
$v^2 = u^2 + 2as$.

4. मस र केरा कुन कुन डिभिजनमा राखिएको छ ? लेख्नुहोस् ।
In which division are moss and banana kept?

5. शरीरलाई दुई बराबर भागमा बाँड्न सकिने र बाहिरी आवरण काइटिनले बनेको जीवको फाइलम लेख्नुहोस् र उक्त फाइलममा पर्ने एउटा जीवको नाम पनि लेख्नुहोस् ।
Write the phylum of animal whose body is bilaterally symmetrical and body is covered by chitin and also write the name of an organism of this phylum.

6. कर्मी मौरीले 7-11 दिनमा र 18-20 दिनमा गर्ने एक एक ओटा कार्य लेख्नुहोस् ।
Write one function of each of worker bees do during 7-11 days and during 18-20 days.

7. दिइएको चित्रहरुको पहिचान गरि कुनै दुईओटा फरक लेख्नुहोस् ।
Identify the following figures and write any two differences between them.

चित्र (Figure) A	चित्र (Figure) B

8. जनावरहरू लोप हुनुको एउटा कारण जलवायु परिवर्तन हो भने अन्य दुईओटा कारण लेख्नुहोस् ।
Climate change is the cause of the extinction of animals. Give other two possible causes.

9. "नेपालमा जडिवुटीजन्य औषधीको प्रचुर सम्भावना छ । यसको संरक्षण र प्रयोगका लागि स्थानीय जनतालाई सचेत गराउन आवश्यक छ" । यस कथनको पक्षमा दुईओटा तर्क पेश गर्नुहोस् ।
"There are plenty of possibilities of medicinal plant in Nepal. It is essential to aware the local people in order to protect and use of such medicinal plant." Give any two arguments to support this statement.

10. स्वतन्त्र खसाइ भनेको के हो ? कुनै वस्तु पृथ्वीको सतहतिर स्वतन्त्र खसाइमा रहँदा गुरुत्व प्रवेगको मान कति हुन्छ ?
What is free fall? Write the value of acceleration due to gravity when a body falls freely towards the surface of the Earth.

11. बन्द ब्रम्हाण्ड र खुल्ला ब्रम्हाण्डबिच पाइने दुईओटा भिन्नता लेख्नुहोस् ।
Write any two differences between close universe and open universe.

12. दिइएका तालिकामा अति सक्रिय धातु र अति सक्रिय अधातुको संयुज्यता कति कति हुन्छ ? लेख्नुहोस् ।
Write the valency of the most reactive metal and the most reactive non-metal from the given table.

Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar

खण्ड 'घ' (Section 'D')

तलका प्रश्नको लामो उत्तर लेख्नुहोस् :

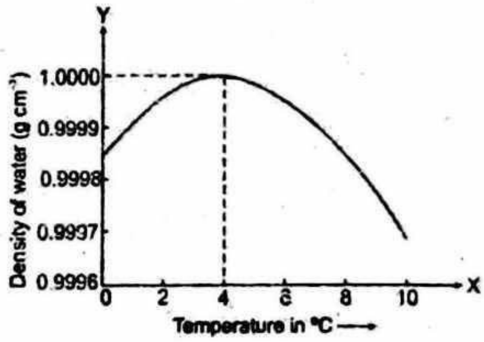
Write long answer of the following questions. **(7×4=28)**

17. डिजिटल सञ्चारबाट दैनिक जिवनमा हुनसक्ने चारओटा फाइदाहरू लेख्नुहोस् ।
Write any four advantages of using digital communication in daily life.

18. उच्च रक्तचाप हुनुका दुई कारणहरू र यसका रोकथामका दुई उपायहरू लेख्नुहोस् ।
Write any two causes of high blood pressure and two preventive measures of it.

19. मेन्डलको प्रयोग अनुसार, एउटा रातो फूल फुल्ने केराउ (RR) र सेतो फूल फुल्ने केराउ (rr)बिच परपरागसेचन गराउँदा उत्पादन हुने F_2 वंशसम्मको प्रक्रियालाई चार्टद्वारा देखाउनुहोस् र यसको फिनोटाइपिक र जिनोटाइपिक अनुपात पनि लेख्नुहोस् ।
Make a chart to show the offspring formed upto F_2 generation according to Mendel's experiment, when red flower (RR) pea plant is cross pollinated with white flower (rr) pea plant. Also state the phenotypic and genotypic ratio.

२०. दिइएको ग्राफको अध्ययन गर्नुहोस् ।
Study the given graph.



(i) ग्राफले पानीको कुन विशेष गुण देखाउन खोजेको छ ?
Which special character of water is shown in the graph?

(ii) पानीलाई 0^0C बाट 10^0C सम्म तताउँदा यसको घनत्व र आयतनमा के फरक परेको छ ?
How are the density and volume of water affected when it is heated from 0^0C to 10^0 C.

(iii) यस प्रक्रियाले जलचरहरूलाई कसरी फाइदा पुगेको छ ?
How are aquatic animals benefitted from this phenomenon?

21. दुईओटा रासायनिक समीकरणहरू दिइएको छ ।
Two chemical equations are given.

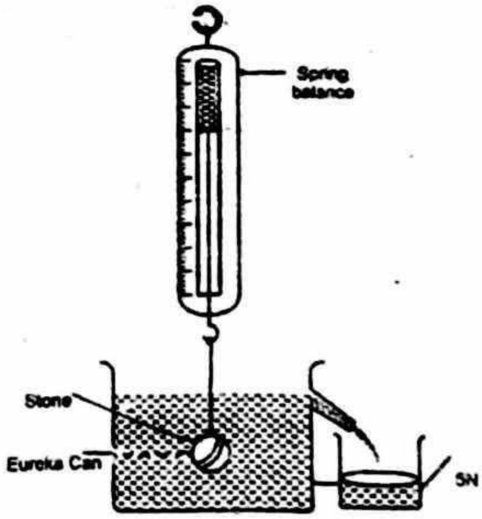
(i) $2KClO_3 \xrightarrow{MnO_2/\Delta} 2KCl + 3O_2$

(ii) $2Na + Cl_2 \xrightarrow{Sunlight/\Delta} 2NaCl$

(a) समीकरण (i) र समीकरण (ii) मा कुनै दुईओटा फरक लेख्नुहोस् ।
Write any two differences between equation (i) and equation (ii).

13. अशुद्ध चाँदीको धाउबाट शुद्ध चाँदीको धातु प्राप्त गर्न अपनाउने इलेक्ट्रोरिफाइनिङ विधिको सफा चित्र बनाउनुहोस् र आवश्यक पर्ने सामग्री मध्ये कुनै एकको नाम लेख्नुहोस् ।
Draw a necessary diagram of obtaining pure silver metal from impure silver by electro-refining method and label any one part of it.

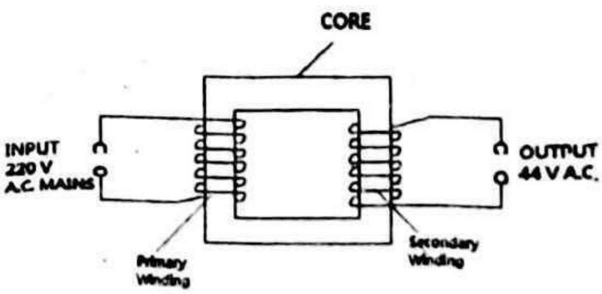
14. चित्रमा अध्ययन गरी निम्न प्रश्नहरूको उत्तर दिनुहोस् ।
Study the given diagram and answer the questions asked below.



(i) ढुङ्गामा पर्ने उर्ध्वचाप कति हुन्छ ?
How much upthrust is experienced by the stone?
(ii) यदि हावामा ढुङ्गाको तौल 7.35 N छ भने ढुङ्गाको पिण्ड कति छ ?
What is the mass of stone if its weight in air is 7.35 N?

15. क्याल्सियम कार्बाइड जस्ता रसायनले स्वास्थ्यमा पार्ने नकारात्मक असरबाट बच्न बारीमा फलेको केरालाई घरमै उपलब्ध सामग्रीहरूको प्रयोग गरेर पकाउने दुईओटा विधिहरू लेख्नुहोस् ।
To avoid the negative effect of chemicals like calcium carbide in health, write two methods of ripening the bananas grown in a farm using the materials available at house.

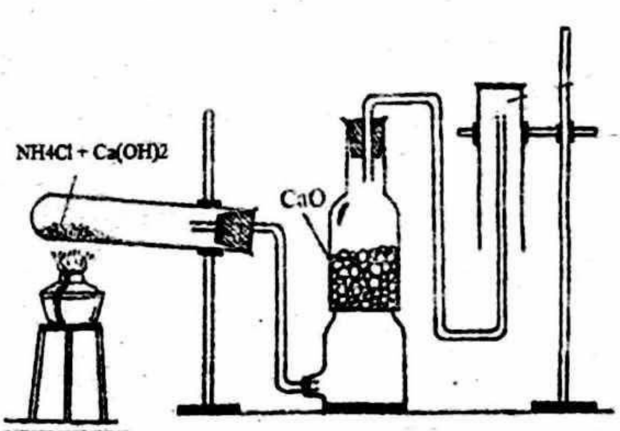
16. दिइएको चित्रमा प्राइमरी फन्काको सङ्ख्या 300 छ भने सेकेण्डरी क्वाइलमा फन्कामा फेराको सङ्ख्या पत्ता लगाउनुहोस् ।
If number of primary turns is 300, calculate the number of turns in the secondary coil in the given figure.



(b) दिइएका रासायनिक प्रतिक्रियाहरूमा रासायनिक प्रतिक्रियाको दरलाई प्रभाव पार्ने तत्त्वहरू के के हुन् ?
What are the factors that affect the rate of chemical reaction in the given chemical equations?

22. एक जना व्यक्तिले अत्यधिक तापक्रम भएको ठाउँमा कालोपत्रे सडकमा हिँड्दा अगाडि पानी रहेको देखे । तर उनी त्यहाँ पुग्दा पानी पाइएन ।
One person saw water on the road while walking on coal-tarred road in an extremely high temperature. But he did not find water when he reached the place.
(i) यो अवस्थालाई के भनिन्छ ?
What is this condition called?
(ii) यो अवस्थाको मुख्य कारण के हो ?
What is the main cause of this condition?
(iii) यस प्रक्रियाका लागि आवश्यक पर्ने दुई अवस्थाहरू लेख्नुहोस् ।
Write any two conditions required for this process to occur.

23. दिइएको चित्र अध्ययन गरी सोधिएको प्रश्नहरूको उत्तर लेख्नुहोस् ।
Observe the given figure and answer the following questions.



(i) ग्याँस जारमा कुन ग्याँस जम्मा भएको छ ।
Which gas is collected in the gas jar?
(ii) यसरी बन्ने ग्यासको एउटा उपयोगिता लेख्नुहोस् ।
Write an uses of the gas formed in this process.
(iii) उक्त ग्याँस तयार पार्ने क्रममा CaO को प्रयोग किन गरिन्छ ?
Why is CaO used while preparing this gas?
(iv) ग्याँस जारमा भिजेको रातो लिटमस पेपर राख्दा कस्तो परिवर्तन देखिन्छ ?
If a wet red litmus paper is inserted inside gas jar, what change will be seen in litmus paper?

Symbol No. ....

RE-1041'BP'

SEE 2081 (2025)
विज्ञान तथा प्रविधि

समय : ३ घण्टा

पूर्णाङ्क : ७५

*दिइएका निर्देशनका **आधारमा आफ्नै शैलीमा** सिर्जनात्मक **उत्तर दिनुहोस्** ।*

खण्ड 'क' (Section 'A')
बहुवैकल्पिक **प्रश्नहरू (Multiple Choice Questions)**

तलका प्रश्नहरूको ठिक विकल्प छानी उत्तरपुस्तिकामा लेख्नुहोस् ।

Choose the best alternative to the following questions and write in the answer sheet. **10×1=10**

1 (a) मानिसको छालाको कोषमा क्रोमोजोमको सङ्ख्या कति हुन्छ ।
What is the number of chromosome in human skin cell?
(i) 40 (ii) 42 (iii) 44 (iv) 46

(b) लेन्सको केन्द्रीकरण दूरी पत्ता लगाउने सही सूत्र कुन हो ?
Which is the correct formula to find the focal length of a lens?
(i) $v = \frac{M}{u}$ (ii) $M = \frac{i}{o}$
(iii) $P = \frac{1}{f}$ (iv) $f = \frac{v}{u}$

(c) रगत दाँया भेन्ट्रिकलबाट दाँया अरिकलमा जान कुन भल्भले नियन्त्रण गर्छ ?
Which valve controls the blood flow from right ventricle to right auricle?
(i) एओर्टिक भल्भ (aortic valve)
(ii) बाइकस्पिड भल्भ (bicuspid valve)
(iii) पल्मोनिक भल्भ (pulmonic valve)
(iv) ट्राइकस्पिड भल्भ (tricuspid valve)

(d) पाचन क्रिया सक्रिय बनाउने एन्टिमाइक्रोवियल गुण भएको जडीबुटी कुन हो ?
Which medicinal plant has the antimicrobial property that can activate digestive process?
(i) नीम (Neem) (ii) गुर्जो (Heart leaved moonseed)
(iii) घोडटाप्रे (Asiatic pennywort) (iv) तुलसी (Holy basil)

(e) दिइएको मध्ये डाइहाइड्रिक अल्कोहल कुन हो?
Which of the following is a di-hydric alcohol?
(i) इथानोल (Ethanol) (ii) इथिलिन ग्लाइकोल (Ethylene glycol)
(iii) मिथानोल (Methanol) (iv) ग्लिसेरोल (Glycerol)

क्रमशः

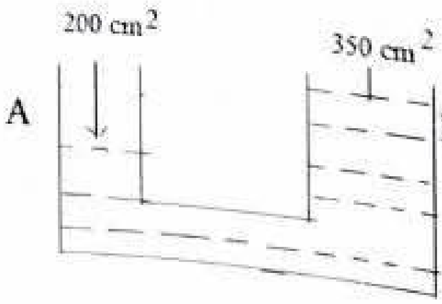
(f) यदि पृथ्वीलाई खाँदिर चन्द्रमाजत्रै बनाउन सकियो भने पृथ्वीको गुरुत्व प्रवेगको मानमा कस्तो असर पर्छ ?
If the Earth could be squeezed to the size of the Moon, what would be the effect on the value of acceleration due to gravity of the Earth?
(i) बढ्छ (increases) (ii) घट्छ (decreases)
(iii) शून्य हुन्छ (becomes zero) (iv) उत्ति नै रहन्छ (remains the same)

(g) तलकामध्ये कुन तथ्य सही छ ?
Which of the following fact is correct?
(i) विद्युत मोटरले विद्युतीय शक्तिलाई गति शक्तिमा रूपान्तर गर्दछ ।
Electric motor changes electrical energy into kinetic energy
(ii) विद्युत जेनेरेटरले विद्युत शक्तिलाई यान्त्रिक शक्तिमा रूपान्तरण गर्दछ ।
Electric generator changes electrical energy in to mechanical energy.
(iii) विद्युत मोटर र जेनेरेटर दुवैले एउटै सिद्धान्तमा आधारित रही कार्य गर्दछन् ।
Both electric motor and generator work on same principle.
(iv) विद्युत मोटर र जेनेरेटर दुवै यन्त्रले यान्त्रिक शक्तिलाई विद्युतीय शक्तिमा रुपान्तर गर्दछन् ।
Both electric motor and generator changes mechanical energy into electrical energy

(h) पदार्थको विशिष्ट तापधारण क्षमता तलकामध्ये कुन कुरामा निर्भर गर्दछ ?
On which of the following factors does specific heat capacity depend upon?
(i) पदार्थको पिण्ड (mass of matter)
(ii) पदार्थको आयतन (volume of matter)
(iii) पदार्थको तापक्रम (temperature of matter)
(iv) पदार्थको प्रकृति (nature of matter)

(i) तलका मध्ये कुन आधारभूत एकाईको समूहले शक्तिको तत्जन्य एकाई जुल (J) लाई जनाउँछ ?
Which of the following group of fundamental units represent the derived unit of energy Joule (J)?
(i) $kg\ ms^{-2}$ (ii) $kg\ ms^{-1}$ (iii) $kg\ m^2s^{-2}$ (iv) $kg\ ms^{-3}$

(j) देखाइएको चित्रमा पिस्टन A मा 500 N को बल लगाइयो भने पिस्टन B मा कति बल लाग्छ होला?
If 500 N force is applied on the piston A, how much force is produced on piston B ?



(i) 875 N (ii) 975 N
(iii) 1075 N (iv) 1175 N

खण्ड 'ख' (Section 'B')

तलका प्रश्नहरूको अति छोटो उत्तर लेख्नुहोस् : $9\times1=9$

Write very short answers to the following questions.

2 (a) मुटुबाट शरीरको विभिन्न भागमा रगत लैजाने रक्तनलीलाई के भनिन्छ ?
What is the name of the blood vessel that carries blood from heart to different parts of the body?

(b) एमोनिया पानीमा घुलेर बनाउने यौगिकको नाम लेख्नुहोस् ।
Write the name of compound which is formed when ammonia dissolves in water?

(c) कार्बन डाईअक्साइडलाई किन सुल्टो ग्यास जारमा जम्मा गरिन्छ ?
Why carbon dioxide gas is collected in an erect gas jar?

(d) असल नेटिजनले अपनाउनुपर्ने एउटा सजगता लेख्नुहोस् ।
Write a precaution to be taken by a good netizen.

(e) नकारात्मक उत्प्रेरकले रासायनिक प्रतिक्रियाको दरमा कस्तो परिवर्तन गर्छ ?
What change does a negative catalyst do in the rate of chemical reaction?

(f) साबुनभन्दा डिटर्जेन्ट वातावरणमैत्री मानिदैन, किन? एउटा कारण दिनुहोस् ।
Why is detergent considered less eco-friendly than soap? Give one reason.

(g) कालो (Bb) र खैरो (bb) कुकुरबिच क्रस गराउँदा दोस्रो वंशमा निस्कने कालो र खैरो सन्तानको अनुपात लेख्नुहोस् ।
When black (Bb) and brown (bb) dog are crossed, what is the genotypic ratio at second filial generation?

(h) एकजना विद्यार्थीलाई कक्षाको अन्तिम बेन्चमा बसी बोर्डमा लेखिएका अक्षरहरू पढ्न गाह्रो भएको छ । उक्त व्यक्तिको आँखाको कमजोरीलाई हटाउने उपाएको किरण रेखाचित्र देखाउनुहोस् ।
A student has faced difficulties in reading letters on the board from last bench due to a defect of vision. Draw a ray diagram of remedy of the problem of that person.

(i) यदि पानीमा प्रकाशको वेग 2.25×10^5 m/s छ र हावामा 3×10^8 m/s छ भने पानीको रिफ्र्याक्टिभ इन्डेक्सको मान हिसाब गर्नुहोस् ।
Calculate the refractive index of water, if speed of light in water is 2.25×10^5 m/s and in air is 3×10^8 m/s.

खण्ड 'ग' (Section 'C')

तलका प्रश्नहरूको **छोटो उत्तर लेख्नुहोस्** :

Write short answers to the following questions: (14×2=28)

3. कर्मी मौरीको कुनै दुईओटा विशेषताहरू लेख्नुहोस् ।
   Write any two characteristics of worker bee.
4. जलवायु परिवर्तनका कुनै दुईओटा असरहरू लेख्नुहोस् ।
   Mention any two effects of climate change.
5. स्वतन्त्र चर र आश्रित चर बिच दुईओटा फरक लेख्नुहोस् ।
   Write two differences between independent and dependent variables.
6. भँगेराको क्लास र उनिउको डिभिजन लेख्नुहोस् ।
   Write class of sparrow and division of fern.
7. मेण्डलले आफ्नो प्रयोगको लागि केराउको सट्टा स्याउको बोट लिएको भए के अप्ठ्यारो हुन्थ्यो होला ? कुनै दुई बुँदामा लेख्नुहोस् ।
   What difficulties would have Mendel faced if he had used apple plant instead of pea for his experiment? Write in two points.
8. दिइएको चित्रमा 16 N ले के जनाउँछ ? उक्त वस्तुको तौल कति भएको भए पानीमा तैरिन्थ्यो होला ?
   In the given figure, what does 16 N represent? What should be the weight of the object to float on the water?

9. समतल ब्रम्हाण्ड र बन्द ब्रम्हाण्डबिच दुई बुँदामा फरक लेख्नुहोस् ।
   Differentiate between the flat universe and closed universe in two points.
10. दिइएको रासायनिक समीकरणको आधारमा सोधिएका प्रश्नहरूको उत्तर दिनुहोस् ।
    Answer the questions on the basis of given chemical equations.
    प्रतिक्रिया (Reaction) A: $MgO + H_2O \rightarrow Mg(OH)_2$
    प्रतिक्रिया (Reaction) B: $Zn + dil\ H_2SO_4 \rightarrow ZnSO_4 + H_2$
    (i) उक्त प्रतिक्रियाहरूमध्ये संयोजन प्रतिक्रिया कुन हो ?
    Out of these two chemical equations, which one is the combination reaction?
    (ii) रासायनिक समीकरण B मा dil H_2SO_4 को सट्टा conc. H_2SO_4 को प्रयोग गर्दा के हुन्छ होला ?
    What happens when conc. H_2SO_4 is used instead of dil H_2SO_4 in chemical reaction B ?

क्रमशः

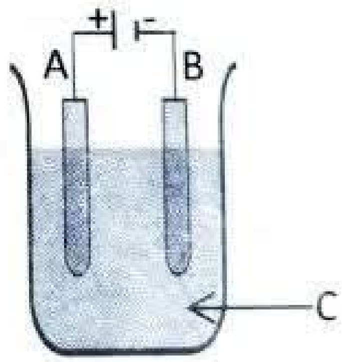
11. प्रयोगशालामा कार्बनडाइअक्साइड ग्यास बनाउने विधिको सफा चित्र खिच्नुहोस् र उक्त प्रक्रियामा प्रयोग हुने लवणको नाम लेख्नुहोस् ।
Draw neat and clean diagram of laboratory preparation of carbon dioxide. Write the name of salt used in this process.

12. कीटनाशकहरूको प्रयोगलाई कृषिका लागि प्रमुख चिन्ताको विषयको रूपमा लिइएको भए तापनि यसको प्रयोगले निरन्तरता पाउनाका दुईओटा कारणहरू लेख्नुहोस् ।
Although the use of pesticides is considered a major concern for agriculture, write two reasons why its use continues.

13. मयुर (peacock), गोही (Crocodile), सर्प (Snake), ह्वेल (Whale) र समुद्री घोडा (Sea-horse) मा स्तनधारी जनावर कुन हो र सबैभन्दा कम विकसित जनावर कुन हो ?
Among the animals Peacock, Crocodile, Snake, Whale and Sea-horse, which is the mammals and which is the least developed animal?

14. 700 g पिण्ड भएको पानीलाई $5^{0}C$ बाट $40^{-0}C$ सम्म तताउन कति ताप शक्ति आवश्यक पर्दछ ?
How much heat energy is required to raise the temperature 700 g water from $5^{O}C$ to $40^{O}C$?

15. यदि तपाईंले चित्रमा देखाइएको जस्तै प्रक्रिया अपनाएर अशुद्ध चाँदिबाट शुद्ध चाँदि पाउन चाहनुहुन्छ भने,
If you are applying the process shown in the diagram to get pure silver from impure silver, then



(i) A र B मध्ये कुन भागमा अशुद्ध चाँदि राख्नुहुन्छ ?
Between A and B, in which part will you put impure silver?

(ii) शुद्ध चाँदि प्राप्त गर्न 'C' को भूमिका के हुन्छ ?
What is the role of 'C' in obtaining pure silver?

16. आणविक भार 44 amu भएको संतृप्त हाइड्रोकार्बनको संरचना सूत्र लेख्नुहोस् । उक्त यौगिकको दुईओटा आसन्न कार्बनहरूबाट एक एकओटा हाइड्रोजन हटाएर बन्ने यौगिकको IUPAC नाम लेख्नुहोस् ।
Write the structural formula of the saturated hydrocarbon having molecular mass 44 amu. Write the IUPAC name of the compound which is obtained by removing two hydrogen atoms from adjacent carbons.

खण्ड 'घ' (Section 'D')

तलका प्रश्नहरूको लामो उत्तर लेख्नुहोस् :

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

17. आधुनिक पेरियोडिक तालिकाको s ब्लक र p ब्लक तत्त्वहरूको कुनै दुई दुई ओटा विशेषताहरू लेख्नुहोस् ।

    Write any two characteristics of each of s-block and p-block elements of modern periodic table.

18. तल दिइएका घटनाहरूमा स्वतन्त्र चर र आश्रित चरहरू पत्ता लगाउनुहोस् ।

    Find independent and dependent variables in following events.

    (i) घाममा विरुवाको बढी बृद्धि हुनु (more growth of plant in sunlight)

    (ii) गुलेलीको तन्काई र त्यसले फालेको ढुङ्गाले पार गरेको दूरी नाप्दा (measuring the stretch of a catapult and the distance covered by the stone thrown by it)

19. सेतो प्रकाशको किरण प्रिज्मबाट पठाउँदा हुने प्रकासको विच्छेदनको चित्र बनाउनुहोस् र यसो हुनुका दुइओटा कारणहरू लेख्नुहोस् ।

    Draw a diagram to show the dispersion of white light as it passes through a prism. Write two causes of dispersion of light.

20. एक जना मानिसको रगतको परीक्षण गर्दा रिपोर्टमा देखिएको सेता रक्तकोष, राता रक्तकोष र प्लेटलेट्सको सङ्ख्या तलको तालिकामा देखाइएको छ ।

    Report of WBC, RBC and Platelet counts of a person is shown into following table.

रक्त कोष (Blood cells)	रक्त कोष संख्या (No. of blood cells)
W	30,00,000
X	3,000
Y	3,50,000

    (i) तिनीहरूमध्ये सामान्य अवस्थामा भएको रक्तकोष कुन हो ?
    Which of the blood cells is in normal condition?

    (ii) व्यक्तिमा X रक्तकोषको संख्याको कारणले देखिने एउटा समस्या लेख्नुहोस् ।
    Write a problem that arises due to the number of X blood cells.

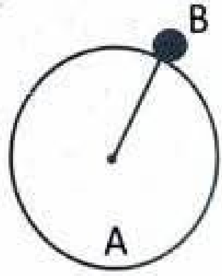
    (iii) यदि Y को संख्या घटेर 1,50,000 मा पुग्यो भने उक्त मानिसलाई के समस्या हुन्छ ?
    If the counts of cell Y decrease and reaches 1,50,000 what would be the problem in the person?

    (iv) W रक्तकोषको नाम लेख्नुहोस् ।
    Name the blood cell W.

21. (i) एउटा ट्रान्सफर्मरको प्राइमरी क्वाइलमा 240 V को विद्युत पठाउँदा सेकेण्डरी क्वाइलबाट 480 V विद्युत निस्कन्छ भने प्राइमरी फन्का 300 हुँदा सेकेन्डरी फन्का कति होला ?
When 240 V is passed in the primary coil of a transformer, 480 V is induced in secondary coil, if there are 300 turns in primary coil how many turns will be in secondary coil?
(ii) ट्रान्सफर्मरको कोर किन लेमिनेसन गरिन्छ ?
Why is the core of a transformer laminated?
(iii) के ट्रान्सफर्मरको प्रयोग DC परिपथमा गर्न सकिन्छ ? एउटा कारण लेख्नुहोस् ।
Can transformer be used in DC circuit? Give reason.

22. आजभोली कृत्रिम विधिबाट जनावरहरूको भालेबाट वीर्यलाई संकलन गरी आवश्यकता अनुसार मेकानिकल विधिबाट पोथीको पाठेघरमा पुऱ्याएर गर्भाधान गराइन्छ ।
Nowadays, sperms are collected from a male animal by artificial methods and fertilization is done by inserting sperms mechanically into the uterus of a female.
(i) यो प्रविधिबाट हुने दुईओटा फाइदाहरू लेख्नुहोस् ।
Write any two advantages of this technology.
(ii) यो प्रविधि अपनाउँदा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरूलाई दुई बुँदामा लेख्नुहोस् ।
Write two points to be considered while performing this technology?

23. दिइएको चित्रमा A र B को पिण्ड क्रमशः 6×10^{24} kg र 400 kg तथा A को अर्धव्यास 6400 km छ ।
In the given figure, mass of A and B are 6×10^{24} kg and 400 kg respectively, and the radius of A is 6400 km.



(i) A र B वस्तुहरू बिचको गुरुत्वाकर्षण बल पत्ता लगाउनुहोस् ।
Calculate the gravitational force between the objects A and and B.
(ii) बस्तु B लाई बस्तु A को सतहबाट कति उचाइमा लग्दा गुरुत्वप्रवेगको मान 6 m/s^2 हुन्छ ?
To what height the body B should be taken from the surface of the body 'A' so that the value of acceleration due to gravity becomes 6 m/s^2?

SEE (Grade Increment) 2081 (2025)
विज्ञान तथा प्रविधि

समय : ३ घण्टा **पूर्णाङ्क : ७५**

दिइएका निर्देशनका आधारमा आफ्नै शैलीमा सिर्जनात्मक उत्तर दिनुहोस् :

खण्ड (क) (Section A)
बहुवैकल्पिक प्रश्नहरू (Multiple Choice Questions)

तलका प्रश्नको ठिक विकल्प छानी उत्तरपुस्तिकामा लेख्नुहोस् :
Choose the best alternative of the following questions and write in the answer sheet: **10×1=10**

1. (a) तलकामध्ये कम्प्युटर मेमोरीको सबैभन्दा सानो एकाइ कुन हो ?
Which of the following is the smallest unit of computer memory?
(i) किलोबाइट (Kilobyte) (ii) बिट (Bit)
(iii) मेगाबाइट (Megabyte) (iv) गिगाबाइट (Gigabyte)

(b) साइकसलाई किन जिम्नोस्पर्ममा राखिएको हो ?
Why is cycas kept in gymnosperm?
(i) फूल फुल्छ र बिउ उत्पादन गर्छ (flowers and produces seed.)
(ii) फूल फुल्छ र यसका पात तिखा हुन्छन् ।
(flowers and has pointed leaf.)
(iii) फूलको सट्टा कोन हुन्छ र फलबिनाको नाङ्गो बिउ हुन्छ ।
(has cone instead of flower and the seed is naked.)
(iv) फूलको सट्टा कोन हुन्छ र फुलभित्र बिउ हुन्छ ।
(has cone instead of flower and seed is present inside fruit.)

(c) तलकामध्ये उभयचर वर्गको जीव समूह कुन हो ?
Which of the following is the group of amphibian organisms?
(i) भ्यागुता, गोही, कछुवा
frog, crocodile, tortoise
(ii) भ्यागुता, सालामान्डर, समुद्री घोडा
frog, salamandar, sear-horse
(iii) सालामाण्डर, गोही, समुद्री घोडा
salamandar, crocodile, sea-horse
(iv) सालामाण्डर, खस्रे भ्यागुतो, भ्यागुतो
salamandar, toad, frog

(d) तलकामध्ये तुलसीको उपयोगिता कुन सही हो ?
Which of the following is the utility of holy basil?
   (i) खानामा रुची जगाउने (food appetizer)
   (ii) कोलेस्ट्रोल घटाउने (reduce cholesterol)
   (iii) स्मरण शक्ति बढाउने (enhance memory power)
   (iv) स्वास प्रश्वास रोग निको पार्ने (Cure respiratory diseases)

(e) पृथ्वीको अर्धव्यास 6,371 km छ र सतहमा एउटा वस्तुको तौल 800 N छ। उक्त वस्तुको तौल पृथ्वीको सतहबाट 6,371 km को उचाइमा कति हुन्छ ?
Weight of object is 800 N on the surface of earth whose radius is 6,371 km. What is the weight of the object at the height 6,371 km from the surface of the earth?
   (i) 200 N   (ii) 800 N   (iii) 1600 N   (iv) 3200 N

(f) हाइड्रोलिक प्रेस कुन नियममा आधारित छ ?
(On which principle is hydraulic press based?)
   (i) पास्कलको नियम (Pascal's law)
   (ii) आर्किमिडिजको सिद्धान्त(Archimedes principle)
   (iii) प्लवनको नियम (Law of flotation)
   (iv) ब्यारोमिटरको सिद्धान्त (Principle of baro-meter)

(g) कथन : सूर्य वास्तविक उदाउने समयभन्दा २ मिनेट अगाडि नै देखिन्छ।
Statement : (Sun rises 2 minutes earlier than it's actual time)
तर्क १ : वायुमण्डलमा फरक फरक घनत्व भएका हावाका तहहरू हुन्छन्।
Argument 1: (There are layers of air of different densities in the atmosphere.)
तर्क २ : सूर्यबाट आएका प्रकाशका किरणहरू विभिन्न तहहरूबाट नर्मलदेखि टाढा बाङ्गिदै आउँछन्।
Argument 2 : (Rays from the sun refracts away from the normal through different layers.)
   (i) कथन र तर्क १ ठिक छ, तर्क २ बेठिक छ। तर्क १ को कारण कथन हो।
   Statement and argument 1 are correct but argument 2 is wrong; Argument 1 is the reason of the statement.
   (ii) कथन, तर्क १, तर्क २ सबै ठिक हो। कथनको कारण तर्क १ मात्रै हो।
   (Statement, argument 1, argument 2 all is correct. Argument 1 is only the reason of statement.)
   (iii) कथन र तर्क १ ठिक हो, तर्क २ बेठिक हो। कथनको कारण तर्क १ हो।
   (Statement & argument 1 are correct but argument 2 is incorrect. Argument 1 is the reason of the statement.)
   (iv) कथन, तर्क १ र तर्क २ सबै ठिक हो। कथनको कारण तर्क १ र तर्क २ दुवै हो।

Contd...

Statement, argument 1 and argument 2 all are correct; Both argument 1 and 2 are the reason of the statement.

(h) कुन बलका कारणले ब्रह्माण्डमा रहेका आकाशीय पिण्डहरू आफ्नो स्थानमा रहेका होलान् ?

Due to which force heavenly bodies in the universe remain in their own position?

(i) गुरुत्वबल (gravity) (ii) गुरुत्वाकर्षण बल (gravitational force)

(iii) चुम्बकीय बल (magnetic force) (iii) न्युक्लियर बल (nuclear force)

(i) दिइएको रासायनिक प्रतिक्रियाको प्रकार कुन हो ?

What is the type of the chemical reaction given?

$2AgNO_3 + BaCl_2 \longrightarrow 2AgCl + Ba(NO_3)_2$

(i) संयोजन प्रतिक्रिया (combination reaction)

(ii) निराकरण प्रतिक्रिया (neutralization reaction)

(iii) विस्थापन प्रतिक्रिया (displacement reaction)

(iv) विच्छेदन प्रतिक्रिया (decomposition reaction)

(j) साबुनरहित साबुन तलका मध्ये कुन हो ?

Which of the following is a soapless soap?

(i) सोडियम कार्बोनेट (sodium carbonate)

(ii) डिटरजेन्ट (detergent)

(iii) साबुन (soap)

(iv) सोडियम क्लोराइड (sodium chloride)

खण्ड (ख) Section (B)

तलका प्रश्नकों अति छोटो उत्तर लेख्नुहोस् :

Write very short answers of the following questions. **9×1=9**

2. (a) वाटलाई तत्जन्य एकाइ भनिनुको कारण के हो ?

Why is watt called derived unit?

(b) पास्कलको नियम लेख्नुहोस् ।

Write Pascal's law.

(c) पानीमा आधा डुबाइएको सिसाकलम बाङ्गो देखिन्छ, किन ?

The pencil partially immersed in water appears bent, why?

(d) एउटा चस्माको लेन्सको सामर्थ्य +0.5 D छ भने त्यस लेन्सको केन्द्रीकरण दुरी हिसाब गर्नुहोस् ।

The power of the spectacle is + 0.5 D then find out its focal length.

(e) विद्युत चुम्बकीय उपपादनको नियम लेख्नुहोस् ।

Write the law of electromagnetic induction.

(f) गुरुत्वाकर्षण अचर राशिको मान र गुरुत्वाकर्षण बल कुन अवस्थामा बराबर हुन्छ ?
In which condition gravitational constant and gravitational force are equal?

(g) चाँदीको प्रमुख धाउको नाम लेख्नुहोस् ।
Write the name the chief ore of silver.

(h) धाउलाई भट्टीमा राखी अक्सिजनको अनुपस्थितिमा तताई धातुको अक्साइडमा परिवर्तन गर्ने प्रक्रियालाई के भनिन्छ ?
What is the process of converting the ore of metal into metal oxide by heating it in furnace in absence of oxygen called?

(i) दुईओटा कार्बन र तिनीहरुबिच डबल बोन्ड भएको असंतृप्त हाइड्रोकार्बनको संरचना सूत्र लेख्नुहोस् ।
Write the structural formula of the unsaturated hydrocarbon having two carbon atoms with a double bond.

खण्ड (ग) Section (C)

तलका प्रश्नको छोटो उत्तर लेख्नुहोस् :
Write short answers of the following questions: **(14×2=28)**

3. कार्यको एकाइ जुल (J) = kgm^2/s^2 हुन्छ भनी प्रमाणित गर्नुहोस् ।
Prove that unit of the work is (J) = kgm^2/s^2.

4. सरिसृप वर्गको कुनै दुई विशेषता लेख्नुहोस् ।
Write any two characteristics of the class reptiles.

5. शुद्धकालो बिरालो (BB) र शुद्ध सेतो बिरालो (bb) बिच समागमन भई आउने परिणामको F_2 जेनेरेसनसम्मको चार्ट बनाउनुहोस् ।
Draw a chart of the result obtained by crossing pure black cat (BB) and pure white cat (bb) up to F_2 generation.

6. मानिसमा हुने लिङ्ग निर्धारण प्रक्रियाको चार्ट बनाउनुहोस् ।
Draw a chart to show the sex determination process in human.

7. कर्मी मौरी पहिचान गर्ने कुनै दुईओटा तरिकाहरू लेख्नुहोस् ।
Write any two ways to identify worker bee.

8. दिइएको अवस्थामा के हुन्छ ? What happens when;
   i. रगतमा इन्सुलिनको मात्रा कमी हुँदा, level of insulin is lowered in blood.
   ii. बढि प्युरिन भएको खानेकुरा उपभोग गरेमा, having food with high purine.

9. घिउकुमारीको कुनै दुई उपयोगिताहरू लेख्नुहोस् ।
Write any two uses of aloe-vera.

10. तल दिइएको अवस्थाको आधारमा ब्रह्माण्डको प्रकार लेख्नुहोस् । Write the type of the universe based on the given condition
    i. गुरूत्वप्रभाव शून्य हुँदा पनि पिण्डको गति बाँकी रहन्छ, some velocity retains, if the gravity on a body becomes zero

Contd...

ii. गुरूत्वप्रभाव र पिण्डको गति एकै समयमा शून्य हुने, if the gravity and the velocity of the celestial bodies becomes zero at the same time.

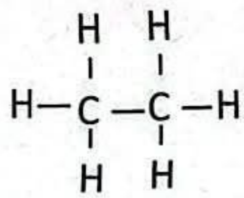
11. एउटा आकाशीय वस्तुको पिण्ड 7.342×10^{22} kg र अर्धव्यास 1,737 km छ भने यसको सतहमा गुरुत्वप्रवेग कति हुन्छ ? हिसाब गर्नुहोस् ।
Mass and radius of a heavenly body are 7.342×10^{22} kg and 1,737 km respectively. Calculate the acceleration due to gravity on its surface.

12. अल्टरनेटिङ करेन्ट र डाइरेक्ट करेंन्टबिच कुनै दुई फरक लेख्नुहोस् ।
Write any two differences between alternating current and direct current.

13. एउटा ट्रान्सफर्मरमा प्राइमरी क्वाइलको सङ्ख्या 420 फन्का र सेकेन्डरी क्वाइलको सङ्ख्या 70 फन्का छ । उक्त ट्रान्सफर्मरको प्राइमरी भोल्टेज 210 V भए सेकेन्डरी भोल्टेज कति होला ?
A transformer has 420 turns in primary coil and 70 turns in secondary coil. Calculate the secondary voltage if the primary voltage is 210 V.

14. तलको शब्द समीकरणलाई सन्तुलित सूत्र समीकरणमा परिवर्तन गर्नुहोस् ।
Convert the following word equation into balanced formula equation.
सल्फ्यूरिक अम्ल + क्याल्सियम हाइड्रोअक्साइड $\rightarrow$ क्याल्सियम सल्फेट + पानी
Sulphuric acid + calcium hydroxide $\rightarrow$ calcium suplhate + water

15. दिइएको संरचना सूत्र भएको यौगिकको IUPAC नाम लेख्नुहोस् । उक्त यौगिकमा भएका प्रत्येक कार्बनबाट एक/एकओटा हाइड्रोजनलाई -OH ग्रुपले विस्थापन गर्दा बन्ने यौगिकको एउटा उपयोगिता लेख्नुहोस् ।
Write the IUPAC name of the given compound. Write a use of the compound which is formed by replacing one hydrogen atom from each carbon by -OH group.



16. प्राकृतिक रूपबाट आलु सुरक्षित ढङ्गले भण्डारण गर्न दुईओटा सुझावहरू दिनुहोस् ।
Give any two suggestions to preserve potato by natural ways.

खण्ड (घ) Section (D)

तलका प्रश्नको लामो उत्तर लेख्नुहोस् :
Write long answer of the following questions. **(7×4=28)**

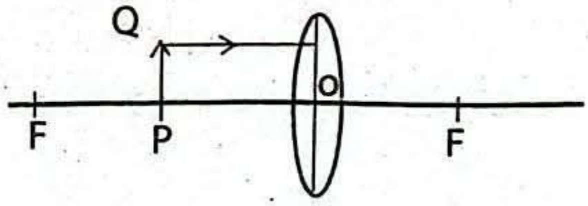
17. लामो भिडियोलाई काटी छोटो भिडियो क्लिप कसरी बनाउन सकिन्छ ? चार ओटा बुँदामा लेख्नुहोस् ।
How can a short video clip be made by trimming a long video? Write in four points.

18. दिइएको बुँदाका आधारमा माइटोसिस कोष विभाजन र मिओसिस् कोष विभाजनमा फरक लेख्नुहोस् ।
Write differences between mitosis cell division and meiosis cell division on the basis of given points.
(i) सन्तति कोष बन्ने सङ्ख्या (Number of daughter cell produced.)
(ii) सन्तति कोषमा क्रोमोजोमको सङ्ख्या (Number of chromosomes in daughter cell)
(iii) कोष विभाजनको चरण (Stage of cell division)
(iv) शरीरमा यसको भूमिका (Role of division in the body)

19. धमनी र शिराबिचको कुनै दुईओटा फरक लेख्नुहोस् । पल्मोनरी रक्तसञ्चार र सिस्टेमिक रक्तसञ्चार देखिने चित्र खिच्नुहोस् ।
Write any two differences between artery and vein. Draw a diagram that shows pulmonary and systemic circulation.

20. a. 500 g पानीलाई तताएर यसको तापक्रम 15^0 C बाट 85^0 C सम्म पुऱ्याउन आवश्यक पार्ने तापशक्ति हिसाब गर्नुहोस् ।
Calculate the heat energy required to rise temperature of 500 g of water from 15^0 C to 85^0 C.
b. ताप र तापक्रमबिच कुनै दुई फरक लेख्नुहोस् ।
Write any two differences between heat and temperature.

21. चित्र अध्ययन गरी निम्न प्रश्नहरूको उत्तर दिनुहोस् ।
Study the ray diagram and answer the following question.



(i) वस्तु PQ को आकृति बन्ने प्रक्रियाको किरण रेखाचित्र पूरा गर्नुहोस् ।
Complete the ray diagram of the image formed by the object PQ.
(ii) यसबाट बन्ने आकृतिको कुनै दुईओटा विशेषताहरू लेख्नुहोस् ।
Write any two characteristics of the image formed.

22. दिइएको तालिकामा तत्त्वहरूको साङ्केतिक नाम र इलेक्ट्रोनिक विन्यास दिइएको छ ।
Symbolic name of elements are given in the given table.

तत्त्वको नाम (Name of element)	इलेक्ट्रोनिक विन्यास (electronic configuration)
X	$1s^2, 2s^22p^6, 3s^1$
Y	$1s^2, 2s^22p^6, 3s^23p^5$
Z	$1s^2, 2s^22p^6, 3s^23p^6$

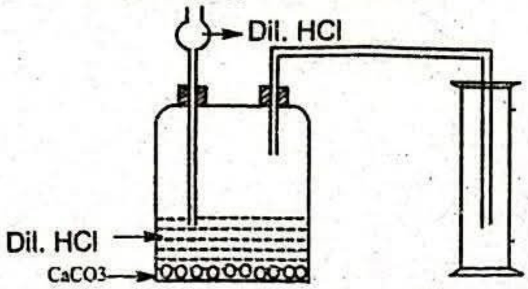
(i) पेरियोडिक तालिकामा तत्त्व X को ब्लक उल्लेख गर्नुहोस् ।
Mention the block of element X in the periodic table.

Contd...

(ii) Z तत्त्वको संयुज्यता लेख्नुहोस् ।
Write the valency of element Z.

(iii) X र Y तत्त्वबिचमा हुने रासायनिक प्रतिक्रियाको सन्तुलित रासायनिक समीकरण लेख्नुहोस् ।
Write the balanced chemical equation of the reaction between elements X and Y.

23. दिइएको चित्र अध्ययन गर्नुहोस् :
Study the given figure.



(i) ग्याँसजारमा कुन ग्याँस जम्मा भएको छ ?
Which gas is collected in the gas jar?

(ii) उक्त ग्याँसको परीक्षण कसरी गरिन्छ ? कुनै एक तरिका लेख्नुहोस् ।
How is this gas tested? Write any one method.

(iii) यसरी बन्ने ग्याँसको एउटा उपयोगिता लेख्नुहोस् ।
Write a use of the gas thus formed.

(iv) ग्याँसजारलाई किन ठाडो पारी राखिएको हो ?
Why is the gas jar placed in erect position?

-0-