कक्षा ९ को विज्ञान: बुझेर पढौँ

अन्तिम परीक्षाको नमुना प्रश्नपत्र 2

उत्तरकुञ्जिका

पूर्णाङ्क 75 · 3 घण्टा

अङ्क विभाजनमा दिइएका बुँदाका आधारमा अङ्क दिनुहोस्। फरक शब्दमा लेखिएको भए पनि उही कुरा भनेको उत्तर सही मानिन्छ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्रको विशिष्टीकरण तालिका 2078, कक्षा 9 विज्ञान तथा प्रविधि अनुसार साइन्स प्लेग्राउन्डले तयार पारेको अभ्यास प्रश्नपत्र, आधिकारिक प्रश्नपत्र होइन।

खण्ड (क) — 10 × 1 = 10

क. (ii) आइपी ठेगाना

ख. (i) मोनेरा

ग. (iii) अवशेषाङ्ग; मानिसका पुर्खामा यो काम गर्ने खालको थियो।

घ. (ii) थाइरोक्सिन बनाउन आयोडिन नपाएर थाइरोइड ग्रन्थि सुन्निन्छ।

ङ. (ii) 100 m

च. (ii) लोडलाई डोरीका दुई खण्डले थामेका हुन्छन्।

छ. (i) श्रेणीक्रममा

ज. (i) तर्क 1 मात्र कथनको सही व्याख्या हो।

झ. (ii) यसका केही गुण धातुका जस्ता र केही गुण अधातुका जस्ता हुन्छन्।

ञ. (ii) कार्बन रिड्युसिङ एजेन्ट हो, किनकि यसले जिङ्क अक्साइडबाट अक्सिजन हटाउँछ।

खण्ड (ख) — 9 × 1 = 9

क. प्रयोगशालाका धेरै रसायन विषालु, अम्लीय वा क्षारीय हुन्छन्। अलिकति चाख्दा पनि मुख र पेट पोल्न सक्छ वा विष शरीरभित्र पुग्न सक्छ। रसायन चिन्न सुरुमै लेबल पढ्नुपर्छ।

अङ्क विभाजन

- रसायन विषालु वा पोल्ने खालका भएकाले शरीरलाई हानि गर्न सक्ने लेखेमा।

ख. निम्न पृथ्वी कक्ष (करिब 180–2,000 km) पृथ्वीको नजिक हुने भएकाले त्यहाँबाट सतहका स्पष्ट र राम्रा तस्बिर खिच्न सकिन्छ। यस्ता भूउपग्रहले करिब डेढ घण्टामै पृथ्वीको एक फन्को लगाउने भएकाले एकै दिनमा धेरै ठाउँको तस्बिर खिच्छन्।

अङ्क विभाजन

- पृथ्वीको नजिक भएकाले स्पष्ट तस्बिर खिच्न सकिने लेखेमा।

ग. नचिनेको मानिसको फ्रेन्ड रिक्वेस्ट स्वीकार गर्नुहुँदैन र विद्यालय वा छुट्टीको समयजस्ता व्यक्तिगत विवरण दिनुहुँदैन। यो कुरा आमाबुबा वा शिक्षकलाई तुरुन्तै भन्नुपर्छ र त्यो अकाउन्टलाई ब्लक गरी रिपोर्ट गर्नुपर्छ।

अङ्क विभाजन

- रिक्वेस्ट स्वीकार नगर्ने, व्यक्तिगत विवरण नदिने र ठुला मानिसलाई भन्ने (वा ब्लक गर्ने) लेखेमा।

घ. बलको प्रयोगबाट कुनै वस्तुमा उत्पन्न हुने प्रवेग त्यसमा लागेको बलसँग समानुपातिक र त्यसको पिण्डसँग व्युत्क्रमानुपातिक हुन्छ। (यसैबाट F = ma आउँछ।)

अङ्क विभाजन

- प्रवेग बलसँग समानुपातिक र पिण्डसँग व्युत्क्रमानुपातिक हुने (वा F = ma) लेखेमा।

ङ.

$$d = v \times t = 3 \times 10^{8}\ \text{m/s} \times 500\ \text{s} = 1.5 \times 10^{11}\ \text{m}$$

अङ्क विभाजन

- दुरी 1.5 × 10¹¹ m निकालेमा।

च. यस्तो लहरमा बल्बहरू श्रेणीक्रममा जोडिएका हुन्छन् र विद्युत् धाराका लागि एउटै बाटो हुन्छ। एउटा बल्ब बिग्रिँदा परिपथ टुट्छ र कुनै पनि बल्बबाट विद्युत् धारा बग्दैन।

अङ्क विभाजन

- बल्ब श्रेणीक्रममा जोडिएकाले एउटा बिग्रिँदा पूरै परिपथ टुट्ने लेखेमा।

Science Playground, काटुन्जे, भक्तपुर
विद्यार्थीसहित भ्रमणको समय लिन: https://science-playground.com/booking

छ. जारमा दहकिरहेको काँटी घुसाइन्छ। काँटी फेरि बल्यो भने ग्यास अक्सिजन हो।

अङ्क विभाजन

- दहकिरहेको काँटी घुसाउँदा फेरि बल्ने लेखेमा।

ज. कुचोले बढार्दा पारोका गुडिका झन् साना टुक्रामा फुटेर छरिन्छन् र पारो बाफ बनेर कोठाभरि फैलिन्छ। सासबाट भित्र गएको पारोको बाफ फोक्सोबाट सजिलै रगतमा पुग्छ र शरीरलाई विषाक्त बनाउँछ।

अङ्क विभाजन

- बढार्दा पारो बाफ बनेर फैलिने र सासबाट शरीरमा पुगेर हानि गर्ने लेखेमा।

झ. बिरुवालाई यी तीन तत्त्व धेरै मात्रामा चाहिन्छन्। बाली लगाउँदै जाँदा माटामा यिनको कमी छिटो हुने भएकाले मलका रूपमा थप्नुपर्छ। त्यसैले यिनलाई प्रमुख पोषक तत्त्व भनिन्छ।

अङ्क विभाजन

- बिरुवालाई धेरै मात्रामा चाहिने (र माटामा छिटो कमी हुने) भएकाले प्रमुख पोषक तत्त्व भनिने लेखेमा।

खण्ड (ग) **14 × 2 = 28**

३. क. औसत समय $= \dfrac{14.2 + 13.8 + 14.0 + 14.4 + 13.6}{5} = \dfrac{70.0}{5} =$ **14.0 s**। **[2]**

ख. एउटा दोलनको समय $= \dfrac{14.0\ \text{s}}{10} =$ **1.4 s**। (धेरै पटक नापेर औसत निकाल्दा र एउटाको सट्टा 10 दोलनको समय नाप्दा नाप्ने बेलाको त्रुटि कम हुन्छ।)

अङ्क विभाजन

- क. औसत समय 14.0 s निकालेमा।
- ख. एउटा दोलनको समय 1.4 s निकालेमा।

4. कुनै दुई: **[2]**

क. कोषको बनोट (प्रोक्यारियोटिक वा युक्यारियोटिक)

ख. शारीरिक बनोट (एककोषीय वा बहुकोषीय)

ग. कोषभित्ताको उपस्थिति

घ. पोषण विधि (स्वपोषक वा परपोषक)

ङ. पारिस्थितिक प्रणालीमा भूमिका (उत्पादक, उपभोक्ता वा विच्छेदक)

अङ्क विभाजन

- एउटा सही आधार लेखेमा।
- अर्को एउटा सही आधार लेखेमा।

5. क. हामीले देख्ने च्याउ यसको फ्रुटिङ बडी मात्र हो। धागाजस्ता मसिना हाइफीले बनेको माइसेलियम पहिलेदेखि नै माटाभित्र लुकेर बाँचिरहेको हुन्छ र त्यही माइसेलियमबाट फ्रुटिङ बडी निस्कन्छ। त्यसैले च्याउ शून्यबाट जन्मिँदैन। **[2]**

ख. फ्रुटिङ बडी बनाउन माइसेलियमलाई प्रशस्त पानी र ओसिलो, न्यानो वातावरण चाहिन्छ। असारमा पानी परेपछि माटामा ओस बढ्छ र माइसेलियमले छिटो पानी सोसेर फ्रुटिङ बडी बाहिर निकाल्छ।

अङ्क विभाजन

- क. माइसेलियम पहिलेदेखि नै माटाभित्र हुने र देखिने भाग फ्रुटिङ बडी मात्र भएको लेखेमा।
- ख. पानी र ओसिलो, न्यानो अवस्था पाएपछि माइसेलियमबाट फ्रुटिङ बडी छिटो निस्कने लेखेमा।

6. माछा, सालामान्डर, कछुवा, कुखुरा र मानिसजस्ता मेरुदण्ड भएका जनावरका सुरुका भ्रूण अचम्म लाग्ने गरी उस्तै देखिन्छन्। सबैमा पुच्छर र घाँटीमा फ्यारिन्जियल पाउच (गिलस्लिट्स) हुन्छन्। पछि माछामा यिनैबाट गिल्स बन्छन् भने मानिसमा कान र घाँटीका भाग बन्छन्। सुरुका अवस्था यति मिल्दाजुल्दा भएकाले यी सबै जनावर एउटै साझा पूर्वजबाट विकसित भएका हुनुपर्छ भन्ने अनुमान गरिन्छ। **[2]**

अङ्क विभाजन

- मेरुदण्ड भएका जनावरका सुरुका भ्रूण उस्तै देखिने (पुच्छर, फ्यारिन्जियल पाउच) लेखेमा।
- यसले साझा पूर्वजबाट विकसित भएको देखाउने लेखेमा।

7. रुटिङ पाउडरमा अक्जिन हर्मोन हुन्छ। अक्जिनले कटिङको काटिएको फेदमा जरा पलाउन मदत गर्छ। जरा छिटो पलाएपछि कटिङले माटाबाट पानी र खनिज सोस्न थाल्छ र सुक्दैन। **[2]**

अङ्क विभाजन

- हर्मोन अक्जिन भएको लेखेमा।
- अक्जिनले कटिङमा जरा पलाउन मदत गर्ने लेखेमा।

Science Playground, काटुन्जे, भक्तपुर
विद्यार्थीसहित भ्रमणको समय लिन: https://science-playground.com/booking

8. [2]

वेग	गति
प्रतिएकाइ समयमा पार गरेको दुरीलाई वेग भनिन्छ।	प्रतिएकाइ समयमा निश्चित दिशातिर पार गरेको दुरी (विस्थापन) लाई गति भनिन्छ।
यसमा परिमाण मात्र हुन्छ (स्केलर परिमाण)।	यसमा परिमाण र दिशा दुवै हुन्छन् (भेक्टर परिमाण)।
यो कहिल्यै ऋणात्मक हुँदैन।	यो धनात्मक, ऋणात्मक वा शून्य हुन सक्छ।

अङ्क विभाजन

- एउटा सही फरक लेखेमा।
- अर्को एउटा सही फरक लेखेमा।

9. साथीको भनाइ ठिक होइन। बेलुनले भित्रको हावालाई बाहिर धकेल्छ (क्रिया) र त्यो हावाले बेलुनलाई उल्टो दिशामा उत्तिकै बलले धकेल्छ (प्रतिक्रिया)। बाहिरको हावालाई धकेलेर बेलुन उडेको होइन। [2]
रकेटले पनि आफ्नै इन्धन बालेर बनेको तातो ग्यासलाई तलतिर बाहिर फाल्छ र त्यो ग्यासले रकेटलाई माथितिर धकेल्छ। यसका लागि बाहिर हावा चाहिँदैन, त्यसैले रकेट अन्तरिक्षमा पनि चल्छ।

अङ्क विभाजन

- बेलुनले हावालाई बाहिर धकेल्दा हावाले बेलुनलाई उल्टो दिशामा धकेल्ने (क्रिया र प्रतिक्रिया) लेखेमा।
- रकेटले आफ्नै ग्यास बाहिर फालेर त्यसको प्रतिक्रियाले चल्ने भएकाले अन्तरिक्षमा पनि चल्ने लेखेमा।

10. [2]

क. आवृत्ति = एक सेकेन्डमा आउने तरङ्गको सङ्ख्या $= \frac{12}{60\ \text{s}} = \mathbf{0.2\ Hz}$।

ख. $v = f\lambda = 0.2\ \text{Hz} \times 4\ \text{m} = \mathbf{0.8\ m/s}$।

अङ्क विभाजन

- क. आवृत्ति 0.2 Hz निकालेमा।
- ख. वेग 0.8 m/s निकालेमा।

11. कुनै बेला ब्रह्माण्डका सबै कुरा एकै ठाउँमा खाँदिएका थिए र त्यो अवस्था अत्यन्तै तातो र खँदिलो थियो। आजभन्दा करिब 13.8 अर्ब वर्ष पहिले त्यही अवस्थाको अचानक फैलावटबाट ब्रह्माण्डको सुरुवात भयो। यसलाई बिग ब्याङ भनिन्छ। [2]
सन् 1929 मा एडविन हब्बलले टाढाका तारापुञ्जहरू हामीबाट र एकअर्काबाट टाढिँदै छन् र जति टाढाको तारापुञ्ज हो त्यति नै छिटो टाढिँदै छ भन्ने पत्ता लगाए। यसबाट ब्रह्माण्ड फैलिँदै छ भन्ने थाहा भयो।

अङ्क विभाजन

- तातो र खँदिलो अवस्थाको अचानक फैलावटबाट ब्रह्माण्ड सुरु भएको लेखेमा।
- टाढाका तारापुञ्ज एकअर्काबाट टाढिँदै गरेको (हब्बल) लेखेमा।

12. ब्लुटुथले छोटो दुरीका रेडियो तरङ्गबाट फोटोलाई एउटा फोनबाट अर्को फोनमा सिधै पठाउँछ, त्यसैले यसका लागि इन्टरनेट चाहिँदैन। [2]
भाइबरजस्ता सन्देश पठाउने एपले भने कम्पनीका कम्प्युटर हुँदै इन्टरनेटबाट फोटो पठाउँछन्, त्यसैले इन्टरनेट जडान नभई फोटो जाँदैन।

अङ्क विभाजन

- ब्लुटुथले छोटो दुरीका रेडियो तरङ्गबाट फोनबाट फोनमा सिधै पठाउने लेखेमा।
- भाइबरले कम्पनीका कम्प्युटर हुँदै इन्टरनेटबाट पठाउने भएकाले इन्टरनेट चाहिने लेखेमा।

13. [2]

क. **च्यान्समवेयर।** यसले सबै फाइललाई कोडमा थुनिदिन्छ र खोल्न पैसा माग्छ।

ख. कुनै दुई: कम्प्युटर र यसका प्रोग्रामलाई अपडेट राख्ने; एन्टिभाइरस अन राख्ने; महत्त्वपूर्ण फाइलको छुट्टै ठाउँमा (पेन ड्राइभ वा हार्ड डिस्कमा) ब्याकअप राख्ने; नचिनेका इमेलका फाइल र लिङ्क नखोल्ने।

अङ्क विभाजन

- क. च्यान्समवेयर लेखेमा।
- ख. दुई सही उपाय (अपडेट, एन्टिभाइरस, ब्याकअप, नचिनेका फाइल नखोल्ने) लेखेमा।

14. क्रिसक्रस गर्दा NH_4 का दुई र SO_4 को एउटा रेडिकल चाहिन्छ: आणविक सूत्र **$(NH_4)_2SO_4$**। [2]
आणविक भार = 2 × (14 + 4 × 1) + 32 + 4 × 16 = 2 × 18 + 32 + 64 = 36 + 32 + 64 = **132**

अङ्क विभाजन

- आणविक सूत्र $(NH_4)_2SO_4$ लेखेमा।
- आणविक भार 132 निकालेमा।

15. मनिषाको भनाइ ठिक होइन। म्याग्नेसियम बल्दा हावाको अक्सिजनसँग जोडिएर म्याग्नेसियम अक्साइड बन्छ: $2Mg + O_2 \rightarrow 2MgO$। [2]
खरानीमा म्याग्नेसियमसँगै हावाबाट आएको अक्सिजन पनि जोडिएकाले यो रिबनभन्दा गह्रौं हुन्छ।

Science Playground, काटुन्जे, भक्तपुर
विद्यार्थीसहित भ्रमणको समय लिन: https://science-playground.com/booking

रिबन र अक्सिजनको कुल पिण्ड बनेको खरानीको पिण्डसँग बराबर हुन्छ। कुनै पदार्थ नयाँ बनेको वा नष्ट भएको छैन, त्यसैले यसले पिण्ड संरक्षणको सिद्धान्तलाई नै पुष्टि गर्छ।

अङ्क विभाजन

- म्याग्नेसियम हावाको अक्सिजनसँग जोडिएर म्याग्नेसियम अक्साइड बन्ने भएकाले खरानी गह्रौं हुने लेखेमा।
- म्याग्नेसियम र अक्सिजनको कुल पिण्ड खरानीको पिण्ड बराबर हुने भएकाले सिद्धान्त गलत नभएको लेखेमा।

16. क. हावामा अक्सिजन हुन्छ। अक्सिजनले चिप्सको तेलसँग प्रतिक्रिया गरी त्यसलाई बिगार्छ र स्वाद खराब बनाउँछ। नाइट्रोजन निष्क्रियजस्तै ग्यास हो, यसले न आफैँ प्रतिक्रिया गर्छ न अरूलाई बल्न मदत गर्छ। प्याकेटभित्र अक्सिजन नहुँदा चिप्स बिग्रँदैनन्। ग्यास भरिएकाले चिप्स थिचिएर फुट्दैनन् पनि। **[2]**

ख. हाइड्रोजन हावासँग मिसिएर आगो वा झिल्काको सम्पर्कमा आउँदा विस्फोट हुने गरी बल्छ। प्याकेट च्यातिँदा वा पसलमा आगो लाग्दा दुर्घटना हुन सक्थ्यो। (हाइड्रोजन हावाभन्दा हलुका भएकाले सानो प्वालबाट पनि छिटो निस्किन्थ्यो।)

अङ्क विभाजन

- क. प्याकेटमा अक्सिजन नहुँदा चिप्सको तेल नबिग्रिने र नाइट्रोजनले प्रतिक्रिया नगर्ने लेखेमा।
- ख. हाइड्रोजन हावासँग मिसिएर विस्फोट हुने गरी बल्ने भएकाले खतरा हुने लेखेमा।

खण्ड (घ) 7 × 4 = 28

17. क. **अक्जिन:** काण्ड र जराको टुप्पाका कोषलाई लामो बनाउँछ; कटिङमा जरा पलाउन र फल लाग्न मदत गर्छ। **[4]**

ख. **साइटोकाइनिन:** कोषहरूलाई विभाजन गराउँछ, छेउका कोपिलालाई बढ्न मदत गर्छ र पातलाई लामो समयसम्म हरियो र ताजा राख्छ।

ग. **जिबेरेलिन:** काण्डलाई लम्बाइमा बढाउँछ, बिउ उम्रन मदत गर्छ र फल ठुला बनाउँछ।

घ. **इथाइलिन:** फल पकाउँछ र पुराना पात तथा पाकेका फल झार्छ।

अङ्क विभाजन

- क. अक्जिनको एउटा सही काम लेखेमा।
- ख. साइटोकाइनिनको एउटा सही काम लेखेमा।
- ग. जिबेरेलिनको एउटा सही काम लेखेमा।
- घ. इथाइलिनको एउटा सही काम लेखेमा।

18. क. कुनै दुई: घाम (प्रकाश संश्लेषणका लागि प्रकाश ऊर्जा दिन्छ), पानी (प्रकाश संश्लेषण र खनिज बोक्न चाहिन्छ), माटो (खनिज पदार्थ दिन्छ र जरालाई अडाउँछ)। **[4]**

ख. घाँस → बाह्रसिङ्गा → बाघ। यसमा घाँस उत्पादक र बाह्रसिङ्गा प्राथमिक उपभोक्ता हुन्।

ग. लहराले घाँसमा घाम पर्न दिँदैन। घाम नपाएपछि घाँसले प्रकाश संश्लेषण गरेर खाना बनाउन सक्दैन, त्यसैले घाँस कमजोर भएर मर्न थाल्छ।

घ. पारिस्थितिक पद्धतिमा ऊर्जा उत्पादकबाट मात्र भित्र आउँछ। घाँस घट्दा बाह्रसिङ्गाले पुग्ने खाना पाउँदैनन् र तिनको सङ्ख्या घट्छ। बाह्रसिङ्गा घटेपछि बाघलाई पनि सिकार पुग्दैन र बाघको सङ्ख्या घट्छ वा बाघ खानाको खोजीमा अन्यत्र जान्छ।

अङ्क विभाजन

- क. दुई अजैविक अवयव (घाम, पानी, माटो) र तिनको काम लेखेमा।
- ख. घाँस → बाह्रसिङ्गा → बाघ लेखी घाँस उत्पादक र बाह्रसिङ्गा प्राथमिक उपभोक्ता भएको लेखेमा।
- ग. घाम नपाएर घाँसले प्रकाश संश्लेषण गर्न नसक्ने लेखेमा।
- घ. खाना कम भएर बाह्रसिङ्गा घट्ने र त्यसपछि बाघलाई पनि सिकार नपुगेर बाघ घट्ने लेखेमा।

19. क. अग्लो ठाउँमा रहेको पानीको उचाइको ऊर्जा → पाइपबाट तल खस्दा गतिको ऊर्जा → टर्बाइन घुम्दा घुमाइको (गतिको) ऊर्जा → जेनेरेटरमा विद्युत् ऊर्जा। **[4]**

ख. पानी जति उचाइबाट खस्छ, पानीमा त्यति नै धेरै ऊर्जा हुन्छ र तल पुग्दा त्यसको वेग बढी हुन्छ। त्यसैले उही पानीबाट बढी बिजुली उत्पादन हुन्छ।

ग. कुनै एक: खोलाको पानी निःशुल्क र नवीकरणीय भएकाले दीर्घकालमा बिजुली सस्तो पर्छ; केही नबालिने भएकाले धुवाँ र हरितगृह ग्यास निस्कँदैनन्; डिजेल बोकेर ल्याउनु पर्दैन र पेट्रोलियमको आयात घट्छ।

घ. बाँध वा इन्टेकमुनि खोलामा ज्यादै कम पानी रहन्छ। यसले माछा र अरू जलीय जीवलाई हानि गर्छ र तल्लो भागका किसानले सिँचाइका लागि पानी पाउँदैनन्। त्यसैले खोलामा केही पानी छोड्नुपर्छ।

अङ्क विभाजन

- क. उचाइको ऊर्जा → गतिको ऊर्जा → (टर्बाइन) → विद्युत् ऊर्जा क्रमैसँग लेखेमा।
- ख. धेरै उचाइबाट खसेको पानीमा बढी ऊर्जा हुने भएकाले बढी बिजुली उत्पादन हुने लेखेमा।
- ग. एउटा सही फाइदा (नवीकरणीय, सस्तो, धुवाँ नहुने, डिजेल बोक्नु नपर्ने) लेखेमा।
- घ. खोलामा कम पानी भएर माछा र जलीय जीवलाई हानि हुने लेखेमा।

20. क. एउटा पूर्ण तरङ्गको लम्बाइलाई तरङ्ग लम्बाइ (λ) भनिन्छ, जस्तै: ट्रान्सभर्स तरङ्गमा एउटा क्रेस्टदेखि नजिकैको अर्को क्रेस्टसम्मको दुरी। **[4]**

ख. एक सेकेन्डमा उत्पन्न हुने पूर्ण तरङ्गको सङ्ख्यालाई आवृत्ति (*f*) भनिन्छ। यसको SI एकाइ हर्ज (Hz) हो।

ग. एम्प्लिच्युड बढ्दा ध्वनि चर्को सुनिन्छ।

घ. $v = f\lambda$, अर्थात् तरङ्गको वेग = आवृत्ति × तरङ्ग लम्बाइ।

अङ्क विभाजन

- क. एउटा पूर्ण तरङ्गको लम्बाइ (दुई नजिकका क्रेस्टबिचको दुरी) लेखेमा।
- ख. एक सेकेन्डमा उत्पन्न हुने तरङ्गको सङ्ख्या र एकाइ हर्ज लेखेमा।
- ग. ध्वनि चर्को हुने लेखेमा।
- घ. v = fλ लेखेमा।

21. क. t = 3 × 60 = 180 s, $Q = I \times t = 5\ \text{A} \times 180\ \text{s} = \mathbf{900\ C}$ **[4]**

ख. $W = QV = 900\ \text{C} \times 220\ \text{V} = \mathbf{198{,}000\ J}$ (= 198 kJ)

ग. $P = VI = 220\ \text{V} \times 5\ \text{A} = \mathbf{1{,}100\ W}$ (= 1.1 kW)। ($P = \frac{E}{t} = \frac{198{,}000}{180} = 1{,}100$ W पनि आउँछ।)

घ. 30 दिनको समय = 30 × 3 मिनेट = 90 मिनेट = 1.5 h।

ऊर्जा = 1.1 kW × 1.5 h = **1.65 kWh = 1.65 युनिट**

अङ्क विभाजन

- क. चार्ज 900 C निकालेमा।
- ख. ऊर्जा 198,000 J निकालेमा।
- ग. सामर्थ्य 1,100 W निकालेमा।
- घ. 1.65 युनिट निकालेमा।

22. क. प्रोटोन (धनात्मक चार्ज), न्युट्रोन (चार्ज हुँदैन) र इलेक्ट्रोन (ऋणात्मक चार्ज)। **[4]**

ख. M सेल तेस्रो सेल हो, n = 3: $2n^2 = 2 \times 3^2 = 2 \times 9 = \mathbf{18}$ इलेक्ट्रोन।

ग. सल्फर: 2, 8, 6। बाहिरी सेलमा 6 इलेक्ट्रोन भएकाले अक्टेट पूरा गर्न 2 इलेक्ट्रोन चाहिन्छ, त्यसैले यसको संयुज्यता **2** हो।

घ. सोडियमको बाहिरी सेलमा एउटा मात्र इलेक्ट्रोन छ। त्यो एउटा इलेक्ट्रोन दिँदा यसको अघिल्लो सेल (2, 8) बाहिरी सेल बन्छ र अक्टेट पूरा हुन्छ। सात इलेक्ट्रोन लिनुभन्दा एउटा दिनु सजिलो हुन्छ।

अङ्क विभाजन

- क. तीनओटै कण तिनको चार्जसहित लेखेमा।
- ख. $2 \times 3^2 = 18$ निकालेमा।
- ग. 2, 8, 6 र संयुज्यता 2 लेखेमा।
- घ. एउटा इलेक्ट्रोन दिँदा अक्टेट पूरा हुने लेखेमा।

23. क. फूलमा आउने मौरी विषादीको सम्पर्कमा आएर मर्छन्। विषादीले हानिकारक किरा मात्र होइन, मौरीजस्ता उपयोगी किरा पनि मार्छ। **[4]**

ख. तोरीका फूलमा परागसेचन गर्ने मुख्य किरा मौरी हुन्। मौरी मरेपछि परागसेचन कम हुन्छ, त्यसैले कम फूलमा कोसा र दाना लाग्छन्।

ग. मौरी फूलमा नआउने साँझपख (घाम अस्ताएपछि) मात्र छर्नुपर्छ। दिउँसो मौरी फूलमा रस र पराग खोज्न आउँछन्, तर साँझ घारमा फर्किसकेका हुन्छन्। त्यसैले साँझ छर्दा मौरी विषादीको सम्पर्कमा कम आउँछन्।

घ. कुनै एक: विषादी बगेर खोला र पोखरीमा पुग्छ र माछा तथा अरू जलीय जीव मार्छ; माटामा बस्ने गँड्यौला र उपयोगी सूक्ष्म जीव मर्छन्; विषादी खाद्यशृङ्खलामा जम्मा हुँदै जान्छ।

अङ्क विभाजन

- क. विषादीले मौरीजस्ता उपयोगी किरा पनि मार्ने लेखेमा।
- ख. मौरीले परागसेचन गर्ने भएकाले मौरी मर्दा दाना कम लाग्ने लेखेमा।
- ग. मौरी फूलमा नआउने साँझपख छर्ने र कारण लेखेमा।
- घ. माटो वा पानीमा पर्ने एउटा सही असर लेखेमा।

Science Playground, काटुन्जे, भक्तपुर
विद्यार्थीसहित भ्रमणको समय लिन: https://science-playground.com/booking