कक्षा ९ को विज्ञान: बुझेर पढौँ

अन्तिम परीक्षाको नमुना प्रश्नपत्र ३

उत्तरकुञ्जिका

पूर्णाङ्क 75 · ३ 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. **(i)** अपलिङ्क सङ्केत

ख. **(iii)** वनस्पति (प्लान्टी)

ग. **(ii)** तलका तह पुराना हुन्, त्यसैले पहिले सरल जीव र पछि जटिल जीव देखा परे।

घ. **(ii)** सानो मस्तिष्क

ङ. **(iv)** 120 m

च. **(iii)** छड्के सतह; कम भिरालो लामो बाटो भएर चढ्दा कम बल चाहिन्छ।

छ. **(ii)** वाट

ज. **(iii)** बिस्मथ (83 प्रोटोन) भन्दा बढी प्रोटोन भएका सबै न्युक्लियस अस्थिर हुने भएकाले

झ. **(ii)** धातुमा स्वतन्त्र रूपमा डुल्न सक्ने इलेक्ट्रोन हुन्छन्।

ञ. **(ii)** तर्क 1 मात्र कथनको सही व्याख्या हो।

खण्ड (ख) — 9 × 1 = 9

क. एउटै एकाइ प्रणाली प्रयोग गर्दा एक देशमा गरिएको नाप अर्को देशका मानिसले पनि उही अर्थमा बुझ्छन्। यसले गर्दा नतिजा तुलना गर्न, जानकारी आदानप्रदान गर्न र व्यापार गर्न सजिलो हुन्छ र गलत बुझाइ हुँदैन।

अङ्क विभाजन

- एउटै प्रणालीले नाप सबैले उही अर्थमा बुझ्ने र तुलना तथा आदानप्रदान सजिलो हुने लेखेमा।

ख. फ्याक्स मेसिनले पानालाई स्क्यान गरेर विद्युतीय सङ्केतमा बदल्छ र त्यो सङ्केत टेलिफोन लाइनमार्फत पठाउँछ। अर्को छेउको फ्याक्स मेसिनले सङ्केतलाई फेरि पानाको चित्रमा बदलेर प्रिन्ट गर्छ।

अङ्क विभाजन

- पानालाई स्क्यान गरी विद्युतीय सङ्केत बनाएर टेलिफोन लाइनबाट पठाउने र अर्को मेसिनले प्रिन्ट गर्ने लेखेमा।

ग. जन्ममिति धेरैलाई थाहा हुने भएकाले यो पासवर्ड सजिलै अनुमान गर्न सकिन्छ, र तीनैओटा अकाउन्टमा एउटै पासवर्ड भएकाले एउटा चोरिँदा सबै अकाउन्ट खुल्छन्। उनले हरेक अकाउन्टमा अरूले अनुमान गर्न नसक्ने बलियो र फरक फरक पासवर्ड राख्नुपर्छ र दुई चरणको प्रमाणीकरण अन गर्नुपर्छ।

अङ्क विभाजन

- पासवर्ड सजिलै अनुमान गर्न सकिने र सबैमा एउटै भएकाले जोखिम भएको लेखी हरेक अकाउन्टमा बलियो र फरक पासवर्ड राख्नुपर्ने लेखेमा।

घ. समयसँगै गति घट्दै जाने दर, अर्थात् ऋणात्मक प्रवेगलाई गतिह्रास भनिन्छ।

अङ्क विभाजन

- गति घट्ने दर (ऋणात्मक प्रवेग) लेखेमा।

ङ.

$$\lambda = \frac{v}{f} = \frac{340\ \text{m/s}}{50{,}000\ \text{Hz}} = 0.0068\ \text{m} = 6.8\ \text{mm}$$

अङ्क विभाजन

- तरङ्ग लम्बाइ 0.0068 m (6.8 mm) निकालेमा।

च. तताउँदा धातुका परमाणु बढी काँप्छन्। तारभित्र बगिरहेका इलेक्ट्रोन काँपिरहेका परमाणुसँग धेरै पटक ठोक्किन्छन् र तिनलाई अगाडि बढ्न गाह्रो हुन्छ, त्यसैले अवरोध बढ्छ।

अङ्क विभाजन

- तातेका परमाणु बढी काँप्दा इलेक्ट्रोन धेरै ठोक्किने लेखेमा।

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

छ. नाइट्रोजन, आयतनका हिसाबले करिब 78%।

अङ्क विभाजन

- नाइट्रोजन र करिब 78% लेखेमा।

ज. अचारजस्ता अमिला खानेकुरामा अम्ल हुन्छ। अम्लले आल्मिनियमजस्ता धातुलाई बिस्तारै खान्छ, त्यसैले भाँडो बिग्रन्छ र धातु अचारमा मिसिन्छ। त्यसैले अचार काँच वा माटाका भाँडामा राख्नुपर्छ।

अङ्क विभाजन

- अचारको अम्लले आल्मिनियमलाई बिस्तारै खाने र धातु अचारमा मिसिने लेखेमा।

झ. सूक्ष्म पोषक तत्त्वले बिरुवाका आवश्यक काममा मदत गर्छन्, जसलाई अरू कुनै तत्त्वले पूरा गर्न सक्दैन। थोरै मात्र कमी भए पनि बिरुवा राम्ररी बढ्दैन, पात बिग्रन्छन् र उत्पादन घट्छ।

अङ्क विभाजन

- अरू तत्त्वले नगर्ने आवश्यक काम गर्ने भएकाले कमी हुँदा बिरुवाको वृद्धि र उत्पादन घट्ने लेखेमा।

खण्ड (ग) **14 × 2 = 28**

३. क. 1 km = 1000 m र 1 h = 3600 s भएकाले $72\ \mathrm{km/h} = \frac{72 \times 1000\ \mathrm{m}}{3600\ \mathrm{s}} = \mathbf{20\ m/s}$। **[2]**

ख. 300,000 km/s = 300,000 × 1000 m/s = 300,000,000 m/s = **3×10^8 m/s**।

अङ्क विभाजन

- क. 20 m/s निकालेमा।
- ख. 3×10^8 m/s लेखेमा।

4. कुनै दुई: **[2]**

क. यी बहुकोषीय र युक्यारियोटिक हुन्छन्।

ख. यिनका कोषमा कोषभित्ता हुँदैन।

ग. यिनमा हरितकण हुँदैन र यी परपोषक हुन्छन्: अरूले बनाएको खाना खान्छन्।

घ. यिनले खाना शरीरभित्र लिएर पचाउँछन्।

ङ. पारिस्थितिक प्रणालीमा यी उपभोक्ता हुन्।

अङ्क विभाजन

- एउटा सही विशेषता लेखेमा।
- अर्को एउटा सही विशेषता लेखेमा।

5. क. च्याउ ढुसी हो र यसमा हरितकण हुँदैन। त्यसैले यसले प्रकाश संश्लेषण गरेर घामबाट खाना बनाउन सक्दैन। यसको माइसेलियमले आफू उम्रिएको पराल जस्ता मरेका जैविक वस्तुबाट खाना लिन्छ, त्यसैले यसलाई बढ्न घाम चाहिँदैन। **[2]**

ख. घामले थैली तताएर परालको ओस सुकायो। माइसेलियम बढ्न ओसिलो र ठिक तापक्रम भएको ठाउँ चाहिन्छ, त्यसैले सुक्खा र तातो थैलीमा यो फैलिन सकेन। थैलीलाई करिब सात दिन अँध्यारो कोठामा राखी आवश्यकताअनुसार पानी छर्केर ओसिलो राख्नुपर्थ्यो।

अङ्क विभाजन

- क. च्याउमा हरितकण नहुने भएकाले प्रकाश संश्लेषण नगर्ने र परालजस्ता मरेका जैविक वस्तुबाट खाना लिने लेखेमा।
- ख. घामले थैली सुकाएर (तताएर) माइसेलियम बढ्न नसकेको र थैली अँध्यारो, ओसिलो कोठामा राख्नुपर्ने लेखेमा।

6. जीवनकालमा शरीरमा प्राप्त हुने परिवृत्ति (जस्तै: व्यायामले बलिया भएका मांसपेशी, घाउको खत) सोमाटोजेनिक परिवृत्ति हो र यो सन्तानमा सर्दैन। वंशाणुमा हुने फरकले गर्दा हुने परिवृत्ति (जस्तै: छाला, कपाल र आँखाको रङ) ब्लास्टोजेनिक परिवृत्ति हो र यो सन्तानमा सर्छ। क्रमविकासका लागि ब्लास्टोजेनिक परिवृत्ति महत्त्वपूर्ण हुन्छ। यो पुस्तादेखि पुस्तामा सर्ने भएकाले वातावरणसँग मिल्ने यस्ता परिवृत्ति धेरै पुस्तासम्म थपिँदै जान्छन् र लामो समयपछि नयाँ प्रजाति बन्छ। **[2]**

अङ्क विभाजन

- सोमाटोजेनिक परिवृत्ति जीवनकालमा प्राप्त भई सन्तानमा नसर्ने र ब्लास्टोजेनिक वंशाणुमा हुने भएकाले सन्तानमा सर्ने फरक लेखेमा।
- ब्लास्टोजेनिक परिवृत्ति सन्तानमा सर्ने भएकाले पुस्तौँसम्म थपिएर क्रमविकास हुने लेखेमा।

7. क. **जाइलम।** जाइलमले जराबाट पानी र खनिज पदार्थ माथि पात र फूलसम्म पुऱ्याउँछ। **[2]**

ख. काण्डमा जाइलम जराबाट माथिसम्म लामा नलीका रूपमा जान्छ। काण्डको एउटा भागका नलीले रातो पानी र अर्को भागका नलीले निलो पानी माथि लगे र ती नली फूलका फरक फरक भागमा पुगे। त्यसैले फूल आधा रातो र आधा निलो भयो।

अङ्क विभाजन

- क. जाइलम लेखेमा।

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

- ख. जाइलमका नली काण्डबाट सिधै माथि जाने भएकाले हरेक भागको रङ फूलको आफ्नै भागमा पुगेको लेखेमा।

8. **इलास्टिसिटी:** डिफर्मिङ बल हटाएपछि वस्तु आफ्नो मूल आकार र साइजमा फर्कने पदार्थको गुणलाई इलास्टिसिटी भनिन्छ, जस्तै: रबर र स्टिलको स्प्रिङ। **[2]**

प्लास्टिसिटी: डिफर्मिङ बल हटाएपछि पनि वस्तुले आफ्नो नयाँ, डिफर्म भएको आकार कायम राख्ने पदार्थको गुणलाई प्लास्टिसिटी भनिन्छ, जस्तै: भिजेको माटो र मुछेको पिठो।

अङ्क विभाजन

- बल हटाएपछि मूल आकारमा फर्कने गुण इलास्टिसिटी भएको लेखेमा।
- बल हटाएपछि पनि नयाँ आकार कायम राख्ने गुण प्लास्टिसिटी भएको लेखेमा।

9. ठिक होइन। सबैभन्दा माथि बलको गति मात्र शून्य हुन्छ, प्रवेग होइन। बल माथि जाँदा, रोकिँदा र तल झर्दा सधैँ पृथ्वीको गुरुत्व बलले तल तानिरहेको हुन्छ, त्यसैले यसको प्रवेग सधैँ तलतिर करिब 9.8 m/s² (g) हुन्छ। प्रवेग शून्य भएको भए बल माथि नै अडिइरहन्थ्यो, तल झर्दैनथ्यो। **[2]**

अङ्क विभाजन

- सबैभन्दा माथि गति मात्र शून्य हुने तर प्रवेग शून्य नहुने लेखेमा।
- गुरुत्व बल सधैँ लागिरहने भएकाले प्रवेग तलतिर g (9.8 m/s²) नै रहने लेखेमा।

10. ध्वनि तल गएर फर्कने भएकाले दुरी = वेग × समय ÷ 2। **[2]**

क. $d = \frac{1500 \times 0.04}{2} = \mathbf{30\ m}$

ख. $d = \frac{1500 \times 0.2}{2} = \mathbf{150\ m}$

अङ्क विभाजन

- क. वेग × समय ÷ 2 बाट 30 m निकालेमा।
- ख. 150 m निकालेमा।

11. **[2]**

खगोल विज्ञान	ज्योतिष
यसले तारा, ग्रह, तारापुञ्ज र ब्रह्माण्डको अध्ययन गर्छ।	यसले ग्रह र ताराको स्थितिका आधारमा मानिसको भविष्य बताउने दाबी गर्छ।
यो अवलोकन, नाप र प्रयोगमा आधारित विज्ञान हो।	यसका दाबी परीक्षणबाट प्रमाणित भएका छैनन्, त्यसैले यो विज्ञान होइन।
यसका पूर्वानुमान (जस्तै: ग्रहण कहिले लाग्छ) सही हुन्छन् र जाँच्न सकिन्छन्।	यसका भविष्यवाणी जाँच्दा संयोगभन्दा बढी मिल्दैनन्।

अङ्क विभाजन

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

12. कुनै दुई: **[2]**

क. इमेल केही सेकेन्डमै संसारको अर्को छेउसम्म पुग्छ, चिठी पुग्न धेरै दिन लाग्छ।

ख. इमेलसँगै कागजपत्र र फोटोजस्ता फाइल पनि जोडेर पठाउन सकिन्छ।

ग. एउटै इमेल एकै पटक धेरै मानिसलाई पठाउन सकिन्छ।

घ. यसमा कागज, खाम र टिकटको खर्च लाग्दैन।

अङ्क विभाजन

- एउटा सही फाइदा लेखेमा।
- अर्को एउटा सही फाइदा लेखेमा।

13. क. वाक्यांशलाई उद्धरण चिह्नभित्र राख्नुपर्छ: `"plastic pollution in Bagmati"` **[2]**

ख. `filetype:` अपरेटर: `plastic pollution in Bagmati filetype:pdf`

अङ्क विभाजन

- क. वाक्यांशलाई उद्धरण चिह्न (" ") भित्र राखेमा।
- ख. `filetype:pdf` अपरेटर सही उदाहरणसहित लेखेमा।

14. पोटासियम: 2, 8, 8, 1, संयुज्यता 1। अक्सिजन: 2, 6, संयुज्यता 2। **[2]**
क्रिसक्रस गर्दा आणविक सूत्र **K_2O** हुन्छ।

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

आणविक भार = 2 × 39 + 16 = 78 + 16 = **94**

अङ्क विभाजन

- संयुज्यताबाट आणविक सूत्र K_2O लेखेमा।
- आणविक भार 94 निकालेमा।

15. आधा मात्र ठिक हो। **[2]**

भट्टीमा चुनढुङ्गा पोल्दा निरन्तर ताप दिनुपर्छ र ताप लिएर चुन र कार्बनडाइअक्साइड बन्छन्: $CaCO_3$ + ताप → $CaO + CO_2$। यो तापशोषक प्रतिक्रिया हो।

चुनमा पानी हाल्दा भने भाँडो पानी उम्लने गरी तातो हुन्छ: $CaO + H_2O \rightarrow Ca(OH)_2$ + ताप। यस प्रतिक्रियाले ताप दिने भएकाले यो तापदायक प्रतिक्रिया हो।

अङ्क विभाजन

- चुनढुङ्गा पोल्नु ताप लिने भएकाले तापशोषक भएको लेखेमा।
- चुनमा पानी हाल्दा ताप निस्कने भएकाले यो तापदायक भएको (त्यसैले भनाइ आधा मात्र ठिक) लेखेमा।

16. क. सगरमाथाको चुचुरोमा हावा निकै पातलो हुने भएकाले एक सासमा समुद्री सतहको करिब एक तिहाइ मात्र अक्सिजन पुग्छ। **[2]**
श्वासप्रश्वासबाट खानाबाट ऊर्जा पाउन अक्सिजन चाहिने भएकाले सिलिन्डरको अक्सिजनले सास फेर्न मदत गर्छ।

ख. अक्सिजन आफैँ बल्दैन, तर यसले अरू वस्तुलाई बल्न मदत गर्छ। अक्सिजन धेरै भएको ठाउँमा कपडा, कागज र कपालजस्ता वस्तु पनि हावामा भन्दा धेरै छिटो र ठुलो ज्वालासहित बल्छन्, त्यसैले सानो झिल्काले पनि ठुलो आगलागी हुन सक्छ।

अङ्क विभाजन

- क. अग्लो ठाउँमा हावा पातलो भएर सासमा कम अक्सिजन पुग्ने लेखेमा।
- ख. अक्सिजनले बल्न मदत गर्ने भएकाले आगो छिटो र ठुलो हुने लेखेमा।

खण्ड (घ) 7 × 4 = 28

17. क. पिट्युटरीले उत्पादन गर्ने उत्प्रेरक हर्मोनले थाइरोइड, एड्रिनल ग्रन्थि र गोनाड्सलाई नियन्त्रण गर्छन्। अरू नलीविहीन ग्रन्थिको कार्यको संयोजन र नियन्त्रण गर्ने भएकाले यसलाई मुख्य ग्रन्थि भनिन्छ। **[4]**

ख. **प्याराथाइरोइड:** घाँटीमा थाइरोइडको पछाडि हुन्छ; प्याराथर्मोन उत्पादन गर्छ (रगतमा क्याल्सियम बढाउँछ)।

ग. **अण्डकोष:** पुरुषको स्क्रोटममा हुन्छ; टेस्टोस्टेरोन उत्पादन गर्छ।

घ. **अण्डाशय:** महिलाको तल्लो पेटमा हुन्छ; इस्ट्रोजेन र प्रोजेस्टेरोन उत्पादन गर्छ।

अङ्क विभाजन

- क. अरू नलीविहीन ग्रन्थिको कार्य नियन्त्रण गर्ने भएकाले मुख्य ग्रन्थि भनिने लेखेमा।
- ख. प्याराथाइरोइडको स्थान र प्याराथर्मोन लेखेमा।
- ग. अण्डकोषको स्थान र टेस्टोस्टेरोन लेखेमा।
- घ. अण्डाशयको स्थान र इस्ट्रोजेन (वा प्रोजेस्टेरोन) लेखेमा।

18. क. घाँस र काफलको रुख (रुखका पात)। **[4]**

ख. काफल खाँदा भालु प्राथमिक उपभोक्ता (दोस्रो पोषण तह) हो र किरा खाँदा द्वितीय उपभोक्ता (तेस्रो पोषण तह) हो। यसरी भालु एकभन्दा बढी पोषण तहमा पर्छ।

ग. खाद्यशृङ्खलाको हरेक खुड्किलोमा एउटा तहको ऊर्जाको करिब 10% मात्र अर्को तहमा पुग्छ। बाँकी ऊर्जा सजीवले हिँडडुल गर्न, सास फेर्न र शरीर न्यानो राख्नमा खर्च गर्छन् र ताप बनेर हराउँछ। त्यसैले घाँसको ऊर्जाको धेरै सानो भाग मात्र चितुवासम्म पुग्छ।

घ. घोरललाई खाने कोही नहुँदा घोरलको सङ्ख्या धेरै बढ्छ। धेरै घोरलले घाँस र कलिला बिरुवा सक्छन्, त्यसैले जङ्गलका बिरुवा घट्छन् र अरू जनावरलाई खाना पुग्दैन। खाद्यजालको सन्तुलन बिग्रन्छ।

अङ्क विभाजन

- क. दुई उत्पादक (घाँस, काफलको रुख) लेखेमा।
- ख. भालु प्राथमिक र द्वितीय दुवै उपभोक्ता (एकभन्दा बढी तह) भएको लेखेमा।
- ग. हरेक तहमा करिब 10% मात्र ऊर्जा अर्को तहमा जाने र बाँकी जीवन चलाउन खर्च हुने लेखेमा।
- घ. घोरल बढेर घाँस र बिरुवा घट्ने र सन्तुलन बिग्रिने लेखेमा।

19. क. घामले सुक्खा र अग्लो तिब्बती पठार तताउँदा त्यसमाथिको हावा तातेर हलुका हुन्छ र माथि जान्छ। त्यसको ठाउँ लिन तलका होचा भागको हावा कालीगण्डकीको गहिरो गल्छी हुँदै माथि तानिन्छ। त्यसैले दिउँसो कडा हावा चल्छ। **[4]**

ख. बतासको गतिको ऊर्जा → पखेटा र जेनेरेटरको घुमाइको (गतिको) ऊर्जा → विद्युत् ऊर्जा।

ग. ब्याट्री चाहिन्छ। हावा दिउँसो धेरै र राति कम चल्ने भएकाले दिउँसो टर्बाइनले उत्पादन गरेको बिजुली ब्याट्रीमा सञ्चित गरेर राति बत्ती बाल्नुपर्छ। (दिउँसो घाम पनि लाग्ने भएकाले सोलार प्यानल पनि सँगै राख्न सकिन्छ।)

घ. कुनै एक: ज्यादै तीव्र हावा वा हुरीले टर्बाइनमा क्षति पुऱ्याउन सक्छ; हावा सधैँ उत्तिकै नचल्ने भएकाले बिजुली एकनास आउँदैन; सुरुमा टर्बाइन र ब्याट्री किन्न धेरै खर्च लाग्छ।

अङ्क विभाजन

- क. घामले पठारको हावा ततaएर माथि लैजाँदा तलबाट हावा तानिने लेखेमा।
- ख. बतासको गतिको ऊर्जा विद्युत् ऊर्जामा बदलिने लेखेमा।
- ग. दिउँसोको बिजुली सञ्चित गर्न ब्याट्री चाहिने लेखेमा।
- घ. एउटा सही समस्या (हुरीले क्षति, हावा एकनास नचल्ने, खर्च) लेखेमा।

20. क. भाँचिएका हड्डी तथा शरीरभित्रका चोटपटक चेकजाँच गर्न। **[4]**

ख. सिटी स्क्यानमा एक्स-रेलाई शरीरको चारैतिरबाट धेरै कोणमा पठाइन्छ र ती सबै नापलाई जोडेर कम्प्युटरले शरीरको खण्ड (क्रस-सेक्सन) को चित्र बनाउँछ। धेरै खण्ड मिलाएर त्रिआयामिक चित्र पनि बनाउन सकिन्छ।

ग. उपकरणमा भएका सबै सूक्ष्म जीव मार्ने कामलाई निर्मलीकरण भनिन्छ। गामा रेको आवृत्ति सबैभन्दा बढी हुने भएकाले यसमा सबैभन्दा बढी ऊर्जा हुन्छ र यसले ब्याक्टेरियाजस्ता सूक्ष्म जीवका कोष नष्ट गर्छ।

घ. 20,000 Hz (20 kHz) भन्दा बढी आवृत्ति भएको, मानिसले सुन्न नसक्ने ध्वनिलाई अल्ट्रासाउन्ड भनिन्छ।

अङ्क विभाजन

- क. एक्स-रेको एउटा सही उपयोग लेखेमा।
- ख. धेरै कोणका नापबाट कम्प्युटरले खण्डको (वा त्रिआयामिक) चित्र बनाउने लेखेमा।
- ग. सबै सूक्ष्म जीव मार्ने काम (निर्मलीकरण) र गामा रेमा धेरै ऊर्जा हुने भएकाले सूक्ष्म जीव मर्ने लेखेमा।
- घ. 20 kHz भन्दा बढी आवृत्तिको ध्वनि लेखेमा।

21. क. $I = \dfrac{V}{R} = \dfrac{6\ \text{V}}{12\ \Omega} = \mathbf{0.5\ A}$ **[4]**

ख. उही पदार्थ र मोटाइको तारको अवरोध यसको लम्बाइसँग समानुपातिक हुन्छ। आधा लम्बाइको हरेक टुक्राको अवरोध $\dfrac{12}{2} = \mathbf{6\ \Omega}$ हुन्छ।

ग. $\dfrac{1}{R} = \dfrac{1}{6} + \dfrac{1}{6} = \dfrac{2}{6}$, त्यसैले **R = 3 Ω**।

घ. $I = \dfrac{6\ \text{V}}{3\ \Omega} = \mathbf{2\ A}$। (उही तारबाट अहिले पहिलेको चार गुणा विद्युत् धारा बग्छ।)

अङ्क विभाजन

- क. 0.5 A निकालेमा।
- ख. अवरोध लम्बाइसँग समानुपातिक भएकाले हरेक टुक्रा 6 Ω हुने लेखेमा।
- ग. कुल अवरोध 3 Ω निकालेमा।
- घ. 2 A निकालेमा।

22. क. दुई परमाणुले इलेक्ट्रोन साझा गरेर बनाउने बन्डलाई कोभ्यालेन्ट बन्ड भनिन्छ। **[4]**

ख. नाइट्रोजनको बाहिरी सेलमा 5 इलेक्ट्रोन छन् र अक्टेट पूरा गर्न 3 इलेक्ट्रोन चाहिन्छ। तीनओटा हाइड्रोजन परमाणुसँग एक एक जोडी इलेक्ट्रोन साझा गरेर यसले **तीनओटा** साझा जोडी (तीनओटा एकल कोभ्यालेन्ट बन्ड) बनाउँछ।

ग. कार्बनको बाहिरी सेलमा 4 इलेक्ट्रोन हुन्छन्। यसले हरेक अक्सिजन परमाणुसँग दुई दुई जोडी इलेक्ट्रोन साझा गर्छ, त्यसैले CO_2 मा दुईओटा **डबल बन्ड** (O=C=O) हुन्छन्।

घ. कुनै दुई: यी दुई वा दुईभन्दा बढी अधातु मिलेर बन्छन्; तिनको पग्लने र उम्लने विन्दु न्यून हुन्छ र धेरैजसो कोठाको तापक्रममा ग्यास वा तरल हुन्छन्; यी आयोनमा छुट्टिँदैनन्, त्यसैले अधिकांशमा विद्युत् प्रवाह हुँदैन; अधिकांश पानीमा अघुलनशील हुन्छन्।

अङ्क विभाजन

- क. इलेक्ट्रोन साझा गरेर बन्ने बन्ड लेखेमा।
- ख. तीनओटा साझा जोडी कारणसहित लेखेमा।
- ग. दुईओटा डबल बन्ड लेखेमा।
- घ. दुई सही विशेषता लेखेमा।

23. क. माटामा कुन पोषक तत्त्वको कमी छ र माटो कति अम्लीय छ भन्ने थाहा हुन्छ। त्यसैले किसानले चाहिने मल मात्र चाहिनेजति थप्न सक्छन्; खर्च बच्छ र धेरै मलले माटो बिग्रँदैन। **[4]**

ख. पोटासियमयुक्त मल (पोटास मल), जस्तै: पोटासियम क्लोराइड (KCl, म्युरिएट अफ पोटास)। पोटासियमले डाँठ र जरा बलिया बनाउने भएकाले बोट हावाहुरीमा सजिलै ढल्दैनन्।

ग. यो मिश्रित खेती हो। सिमी दलहन बाली भएकाले यसले माटामा नाइट्रोजन थप्छ र मकैलाई फाइदा हुन्छ। एउटै खेतबाट दुई बाली पनि पाइन्छन्।

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

घ. डाइएमोनियम फस्फेट (DAP) वा सुपर फस्फेट। फस्फोरसले जराको विकास गर्छ र फूल, फल र बिउ (घोगा र दाना) बन्न र समयमै पाक्न मदत गर्छ।

अङ्क विभाजन

- क. माटामा कुन पोषक तत्त्वको कमी छ र माटो कति अम्लीय छ भन्ने थाहा भएर चाहिनेजति मात्र मल हाल्न सकिने लेखेमा।
- ख. पोटासियमयुक्त मल (KCl) र पोटासियमले डाँठ र जरा बलियो बनाउने लेखेमा।
- ग. सिमी (दलहन) ले माटामा नाइट्रोजन थप्ने लेखेमा।
- घ. फस्फोरसयुक्त मलको एउटा उदाहरण (DAP) र फस्फोरसले जरा तथा फल र बिउ बन्न मदत गर्ने लेखेमा।

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