



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

### 1 मुख्य शब्द

- जराका रौं → **ड.** जराको टुप्पोनजिक रहेर माटाबाट पानी र लवण सोस्ने मसिना रौं
- गाँठो → **छ.** काण्डमा पात र हाँगा निस्कने जोर्नी
- स्टोमाटा → **ख.** पातको सतहमा ग्यास भित्र-बाहिर हुने साना छिद्र
- उत्सवेदन → **ज.** पातबाट पानी बाफका रूपमा बाहिर निस्कने क्रिया
- परागसेचन → **क.** परागकण स्तिग्मासम्म पुग्ने क्रिया
- पेरिकार्प → **ग.** बिउको सुरक्षा गर्ने फलको भित्ता
- रेडिकल → **झ.** भ्रूणको जरा बन्ने भाग
- परजीवी → **घ.** अर्को जीवमाथि वा भित्र बसेर त्यसैबाट खाना लिने जीव

ज्ञान • 4

प्रत्येकको 0.5 अङ्क।

### 2 बहुवैकल्पिक प्रश्न

#### i. **ख.** माटाबाट पानी र लवण सोसेर काण्डसम्म पुर्‍याउनु

ज्ञान • 1

जराले माटाबाट पानी र लवण **सोसेर** काण्डसम्म पुर्‍याउँछ (र बिरुवालाई माटामा अड्याउँछ)। तीलाई माथि पातसम्म पुर्‍याउने र खानालाई सबै भागमा पुर्‍याउने काम **काण्डको** हो। गाजर जस्ता केही जरा मात्र खाना सञ्चय गर्छन्।

#### ii. **ख.** आलु

बोध • 1

**आलु** खाना सञ्चय गर्ने गरी बदलिएको काण्ड (ट्युबर) हो: यसका आँखा टुसासहितका गाँठा हुन्। सखरखण्ड र गाजर जरा हुन्। उखु पनि काण्ड हो, तर यो सामान्य, ठाडो काण्ड हो।

#### iii. **ग.** 1, 4, 6

बोध • 1

**स्टामेन** (1) भाले भाग हो। यसको **परागकोठामा** (4) **परागकण** (6) बन्छन्। ओभरी, स्तिग्मा, पिस्टिल र ओभ्युल पोथी भाग हुन् भने सेपल र पेटल दुवैमध्ये कुनै पनि होइनन्।

#### iv. **ग.** किराबाट पोषक तत्त्व प्राप्त गर्न

प्रयोग • 1

किरा समालु, छोप्पु र मार्नु त सबै चरण मात्र हुन्। यो रूपान्तरणको **उद्देश्य** किराबाट **पोषक तत्त्व** (विशेष गरी नाइट्रोजन) **प्राप्त गर्नु** हो। यो बिरुवा उम्रने कमसल माटाबाट यसले चाहिने जति पोषक तत्त्व पाउँदैन।

#### v. **घ.** परागसेचन

ज्ञान • 1

क्रम यस्तो हुन्छ: पहिले **परागसेचन** (परागकण स्तिग्मामा पुग्छन्), त्यसपछि गर्भाधान (ओभ्युलभित्र), अनि ओभ्युलबाट बिउ र ओभरीबाट फल बन्छ।

### 3 चित्रको नामाङ्कन

- |              |             |
|--------------|-------------|
| 1. पेटल      | 5. स्तिग्मा |
| 2. परागकोठा  | 6. स्टाइल   |
| 3. फिलामेन्ट | 7. ओभरी     |
| 4. सेपल      | 8. ओभ्युल   |

ज्ञान • 4

प्रत्येकको 0.5 अङ्क।

### 4 अति छोटो उत्तर

#### क. अङ्क विभाजन

ज्ञान • 1

✓ पात लेखेमा।



- ख.** अङ्क विभाजन ज्ञान • 1  
✓ हरितकण लेखेमा।
- ग.** अङ्क विभाजन ज्ञान • 1  
✓ ओभ्युल लेखेमा।
- घ.** अङ्क विभाजन बोध • 1  
✓ मूल जरा (एउटा मुख्य जरा र त्यसका हाँगा) लेखेमा।

## 5 छोटो उत्तर

- क.** अङ्क विभाजन ज्ञान • 2  
✓ कुनै एउटा काम, जस्तै: प्रकाश संश्लेषण गरी खाना बनाउँछ, लेखेमा।  
✓ अर्को कुनै काम, जस्तै: स्टोमाटाबाट ग्यास र पानीको बाफ भित्र-बाहिर गराउँछ (वा पानी सञ्चय गर्छ, काँडा बनेर सुरक्षा गर्छ, नयाँ बिरुवा उमाउँछ), लेखेमा।
- ख.** अङ्क विभाजन बोध • 2  
✓ i. जरा (सखरखण्डमा गाँठा वा टुसा हुँदैनन्) लेखेमा।  
✓ ii. काण्ड (आलुका आँखा टुसासहितका गाँठा हुन्) लेखेमा।
- ग.** अङ्क विभाजन बोध • 2  
✓ कुनै एउटा फरक, जस्तै: एकदलीयको बिउमा एउटा र दुईदलीयको बिउमा दुईओटा फक्लेटा हुन्छन्, लेखेमा।  
✓ अर्को कुनै फरक, जस्तै: एकदलीयमा झुप्प परेका जरा र समानान्तर नसा; दुईदलीयमा मूल जरा र नसाको जालो हुन्छ, लेखेमा।
- घ.** अङ्क विभाजन बोध • 2  
✓ दुवैमा टुसासहितका गाँठा हुन्छन् (आलुका आँखा गाँठा हुन्) भनी लेखेमा।  
✓ गाँठा र टुसा काण्डमा मात्र हुन्छन्, जरामा हुँदैनन् भनी लेखेमा।
- ङ.** अङ्क विभाजन प्रयोग • 2  
✓ काँडाको सतह सानो (स्टोमाटा थोरै) हुने भएकाले सुक्खा ठाउँमा उत्सवेदनबाट निकै थोरै पानी खेर जान्छ भनी लेखेमा।  
✓ धारिला काँडाले जनावरलाई बिरुवा खान दिँदैनन् भनी लेखेमा।

## 6 लामो उत्तर

उत्तर

बोध • 4

- यसले पात, फूल र फललाई थाम्छ।
- जराबाट पानी र लवणलाई माथि पातसम्म पुऱ्याउँछ।
- पातमा बनेको खानालाई बिरुवाका सबै भागमा पुऱ्याउँछ।
- केही काण्डले खाना सञ्चय गर्छन् (आलु, अदुवा, पिँडालु)।
- पात नहुने बिरुवामा हरियो काण्डले खाना बनाउँछ (क्याक्टस)।
- केही बिरुवाका काण्डबाट नयाँ बिरुवा उम्रन्छन् (उखु, गुलाफ)।

अङ्क विभाजन

- ✓ पात, फूल र फललाई थाम्छ भनी लेखेमा।
- ✓ जराबाट पानी र लवणलाई माथि पातसम्म पुऱ्याउँछ भनी लेखेमा।
- ✓ पातमा बनेको खानालाई बिरुवाका सबै भागमा पुऱ्याउँछ भनी लेखेमा।
- ✓ अरू कुनै एक, जस्तै: केही काण्डले खाना सञ्चय गर्छन् (आलु, अदुवा), हरियो काण्डले खाना बनाउँछ (क्याक्टस) वा काण्डबाट नयाँ बिरुवा उम्रन्छन् (उखु, गुलाफ), लेखेमा।



## 7 सोचुहोस्

उत्तर

उच्च दक्षता • 2

गर्देनन्। मकैका स्टिल्ट जरा जमिनमाथि डाँठबाट निस्केर छड्के परेर माटामा पस्छन् र अग्लो बोटलाई हावाबाट ढल्न नदिई अड्याएर राख्छन्। गाजरको जरा खानाले फुलेको हुन्छ: यसले खाना सञ्चय गर्छ।

अङ्क विभाजन

- ✓ गर्देनन्: मकैका स्टिल्ट जराले बोटलाई अड्याउँछन् (थाम्छन्) भनी लेखेमा।
- ✓ गाजरको जराले खाना सञ्चय गर्छ भनी लेखेमा।

## 8 क्रियाकलाप: मकैको दाना र चनाको बिउभित्र (क्रियाकलाप 3.7)

(अङ्क नदिइने)

विद्यार्थीले पाउनुपर्ने नतिजा

चनाको बिउ सजिलै दुई मोटा फक्लामा फुट्छ: दुईओटा फक्लेटा, एन्डोस्पर्म निकै थोरै वा नभएको, दुईदलीय। मकैको दाना फुट्दैन: भ्रूणको छेउमा एउटा पातलो फक्लेटा र स्टार्चले भरिएको ठुलो एन्डोस्पर्म, एकदलीय। रेडिकलबाट जरा र प्लुमुलबाट काण्ड बन्छ।

| तहअनुसार अङ्क | ज्ञान | बोध | प्रयोग | उच्च दक्षता | जम्मा |
|---------------|-------|-----|--------|-------------|-------|
| अङ्क          | 15    | 13  | 3      | 2           | 33    |





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

### १ मुख्य शब्द

१. मेरुदण्ड
२. प्रोटोजोआ
३. पोरिफेरा
४. एनिलिडा
५. एकिनोडर्माटा
६. कार्यात्मक
७. न्युक्लियस
८. आत्महत्या गर्ने थैली

ज्ञान • ४

प्रत्येकको ०.५ अङ्क।

### २ चित्रको नामाङ्कन

१. कोषभित्ता
२. कोषझिल्ली
३. सेन्ट्रोजोम
४. न्युक्लियस
५. माइटोकोन्ड्रिया
६. भ्याकुल
७. लाइसोजोम
८. प्लास्टिड (क्लोरोप्लास्ट)

ज्ञान • ४

प्रत्येकको ०.५ अङ्क।

### ३ बहुवैकल्पिक प्रश्न

#### i. घ. मोलस्का

ज्ञान • १

शङ्खेकिराको नरम शरीर, मांसपेशीको खुट्टा र खोल हुन्छ: **मोलस्का**।

#### ii. ख. पेटमा पाइने जुका (एस्कारिस)

बोध • १

**एस्कारिस** गोलो, खण्ड नपरेको, आन्द्रामा बस्ने परजीवी हो र यसका भाले र पोथी छुट्टाछुट्टै हुन्छन्। चउरमा पाइने (रगत चुस्ने) जुकाको शरीर खण्ड खण्ड परेको हुन्छ, टेपवर्म चेप्टो र उभयलिङ्गी हुन्छ भने चिप्लेकिरो मोलस्का हो।

#### iii. घ. खुट्टा खण्ड खण्ड जोडिएका हुनु

बोध • १

झिँगे माछा आर्थ्रोपोडा हो र हरेक आर्थ्रोपोडाको पहिचान **जोर्नी भएका खुट्टा** हुन्। सबै आर्थ्रोपोडामा पखेटा हुँदैनन्, सबै पानीमा बस्दैनन् र गँड्यौलोको शरीर पनि खण्ड खण्ड परेको हुन्छ।

#### iv. क. कोषझिल्ली

ज्ञान • १

**कोषझिल्ली**ले केही पदार्थलाई मात्र छिर्न दिन्छ। कोषभित्ता भने पूरै पारगम्य हुन्छ।

#### v. ख. यसमा कोषभित्ता, कोषझिल्ली, प्लास्टिड र भ्याकुल हुन्छन्

प्रयोग • १

वनस्पति कोषमा **कोषभित्ता, कोषझिल्ली, प्लास्टिड र ठुलो भ्याकुल** हुन्छन्। अरू सबै विकल्पमा सेन्ट्रोजोम छ। (फूल फुल्ने बिरुवाको) वनस्पति कोषमा सेन्ट्रोजोम हुँदैन।

### ४ अति छोटो उत्तर

#### क. अङ्क विभाजन

ज्ञान • १

✓ माइटोकोन्ड्रिया लेखेमा।



- ख.** अङ्क विभाजन ज्ञान • 1  
✓ सिलेन्टरेटा लेखेमा।
- ग.** अङ्क विभाजन ज्ञान • 1  
✓ सेलुलोज लेखेमा।
- घ.** अङ्क विभाजन बोध • 1  
✓ राइबोजोम लेखेमा।

## 5 छोटो उत्तर

- क.** अङ्क विभाजन बोध • 2  
✓ यसका खुट्टामा जोर्नी हुन्छन् (तीन जोडी) भनी लेखेमा।  
✓ अर्को कुनै एक लक्षण, जस्तै: कडा एक्जोस्केलेटन, संयुक्त आँखा वा खण्ड खण्ड परेको शरीर, लेखेमा।
- ख.** अङ्क विभाजन बोध • 2  
✓ समानता, जस्तै: दुवैमा धेरैजसो परजीवी हुन्छन् (दुवैको शरीर खण्ड खण्ड परेको हुँदैन), लेखेमा।  
✓ फरक, जस्तै: चेप्टा जुकाको शरीर चेप्टो र मलद्वार नभएको; गोला जुकाको शरीर गोलो र मुख तथा मलद्वार भएको हुन्छ (वा चेप्टा जुका उभयलिङ्गी, गोला जुकामा भाले र पोथी छुट्टाछुट्टै), लेखेमा।
- ग.** अङ्क विभाजन बोध • 2  
✓ कुनै एउटा फरक, जस्तै: कोषझिल्ली वनस्पति कोष र जनावर कोष दुवैमा पाइन्छ; कोषभित्ता वनस्पति कोषमा मात्र पाइन्छ, लेखेमा।  
✓ अर्को कुनै फरक, जस्तै: कोषझिल्ली पातलो, तन्कने, सजीव र अर्धपारगम्य हुन्छ; कोषभित्ता बाक्लो, कडा, निर्जीव, सेलुलोजले बनेको र पारगम्य हुन्छ, लेखेमा।
- घ.** अङ्क विभाजन बोध • 2  
✓ माइटोकोन्ड्रिया लेखेमा।  
✓ यसले श्वासप्रश्वास क्रिया गरी अक्सिजनको प्रयोगले खाना टुक्र्याएर कोषलाई चाहिने ऊर्जा निकाल्छ भनी लेखेमा।
- ङ.** अङ्क विभाजन प्रयोग • 2  
✓ गँड्यौलोको शरीर खण्ड खण्ड परेको हुन्छ (सिटी हुन्छन्, उभयलिङ्गी हुन्छ): एनिलिडा भनी लेखेमा।  
✓ एस्कारिसको शरीर खण्ड नपरेको, क्युटिकलले ढाकिएको हुन्छ; यो परजीवी हो र यसका भाले र पोथी छुट्टाछुट्टै हुन्छन्; निमाथेलिन्थेस भनी लेखेमा।



## 6 लामो उत्तर

उत्तर

बोध • 4

| वनस्पति कोष                                  | जनावर कोष                               |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------|
| कोषझिल्लीबाहिर कोषभित्ता हुन्छ               | कोषभित्ता हुँदैन; कोषझिल्ली मात्र हुन्छ |
| आकार निश्चित र नियमित हुन्छ                  | आकार अनियमित हुन्छ र बदलिने सक्छ        |
| प्लास्टिड (क्लोरोप्लास्ट र अरू) हुन्छन्      | प्लास्टिड हुँदैनन्                      |
| एउटा ठुलो भ्याकुल हुन्छ                      | भ्याकुल साना हुन्छन् वा हुँदैनन्        |
| (फूल फुल्ने बिरुवामा) सेन्ट्रोजोम हुँदैन     | सेन्ट्रोजोम र लाइसोजोम हुन्छन्          |
| भ्याकुलले न्युक्लियसलाई एकातिर धकेलेको हुन्छ | न्युक्लियस प्रायः बिचतिर हुन्छ          |

### अङ्क विभाजन

- ✓ जनावर कोषमा कोषभित्ता हुँदैन, कोषझिल्ली मात्र हुन्छ; वनस्पति कोषमा कोषझिल्लीबाहिर कोषभित्ता हुन्छ भनी लेखेमा।
- ✓ जनावर कोषको आकार अनियमित; वनस्पति कोषको निश्चित र नियमित हुन्छ भनी लेखेमा।
- ✓ जनावर कोषमा प्लास्टिड हुँदैनन्; वनस्पति कोषमा प्लास्टिड (क्लोरोप्लास्ट) हुन्छन् भनी लेखेमा।
- ✓ अरू कुनै एक, जस्तै: साना भ्याकुल वा नहुने र एउटा ठुलो भ्याकुल हुने, वा सेन्ट्रोजोम र लाइसोजोम जनावर कोषमा मात्र हुने, लेखेमा।

## 7 सोच्नुहोस्

उत्तर

उच्च दक्षता • 2

क्लोरोप्लास्टका कारण। यसको हरितकणले सूर्यको प्रकाश समात्छ र बिरुवाले कार्बन डाइअक्साइड र पानीबाट खाना बनाएर अक्सिजन बाहिर पठाउँछ। यसरी बिरुवाले हावाबाट कार्बन डाइअक्साइड लिन्छन् र जनावर र मानिसले सास फेर्ने अक्सिजन हावामा फर्काउँछन्।

### अङ्क विभाजन

- ✓ क्लोरोप्लास्ट (हरितकणसहित) लेखेमा।
- ✓ प्रकाश संश्लेषणमा यसले कार्बन डाइअक्साइड लिएर जनावरले सास फेर्ने अक्सिजन बाहिर पठाउँछ भनी लेखेमा।

## 8 क्रियाकलाप: गालाका कोष र प्याजका कोष (क्रियाकलाप 3.18 र 3.19)

(अङ्क नदिइने)

### विद्यार्थीले पाउनुपर्ने नतिजा

गालाका कोष: चेप्टा, अनियमित, एक्लाएकलै वा साना समूहमा; कोषभित्ता हुँदैन, पातलो कोषझिल्ली मात्र; बिचतिर गाढा न्युक्लियस; ठुलो भ्याकुल हुँदैन; जनावर कोष। प्याजका कोष: लाम्चा, धेरै कुना भएका, ईटाजस्तै मिलेर बसेका; बाक्लो, प्रस्ट कोषभित्ता; न्युक्लियस प्रायः किनारातिर; बिचमा ठुलो भ्याकुल; वनस्पति कोष। बाक्लो र कडा कोषभित्ताका कारण प्याजका कोषको आकार निश्चित हुन्छ।

| तहअनुसार अङ्क | ज्ञान | बोध | प्रयोग | उच्च दक्षता | जम्मा |
|---------------|-------|-----|--------|-------------|-------|
| अङ्क          | 13    | 15  | 3      | 2           | 33    |

