एकाइ 9 · पदार्थ

उत्तरकुञ्जिका · शिक्षकका लागि

पूर्णाङ्क 31

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

1 मुख्य शब्द

ज्ञान · 4

1. मिश्रण
2. अवयव
3. समान
4. आसवन
5. पिँध
6. घुलित पदार्थ
7. घोलक पदार्थ
8. कोलोइड

प्रत्येकको 0.5 अङ्क।

2 चित्रको नामाङ्कन

ज्ञान · 3

1. थर्मोमिटर
2. बर्नर
3. कन्डेन्सर
4. राउन्ड बटम फ्लास्क
5. कोनिकल फ्लास्क
6. शुद्ध पानी

प्रत्येकको 0.5 अङ्क।

3 बहुवैकल्पिक प्रश्न

i. **ग.** नुनपानी — ज्ञान · 1

नुनपानीमा नुन घुलेर सबैतिर बराबर फैलिन्छ: यो समान मिश्रण हो। बाँकी तीनओटामा बालुवा, भुस वा माटो देखिन्छ।

ii. **घ.** धमिलो पानी — बोध · 1

धमिलो पानीमा माटो समान रूपले मिसिएको हुँदैन: यो देखिन्छ र थिग्रिन्छ। बाँकी तीनओटा घोल हुन् र समान रूपले मिसिएका हुन्छन्।

iii. **ख.** सेन्ट्रिफ्युजिङ — बोध · 1

सेन्ट्रिफ्युजिङ: दहीलाई छिटो घुमाउँदा (मदानीले मथ्दा वा यन्त्रमा घुमाउँदा) हलुका नौनी गह्रौँ महीबाट छुट्टिन्छ।

iv. **घ.** क्रोमाटोग्राफी — प्रयोग · 1

क्रोमाटोग्राफीमा हरेक रसायन कति छिटो सर्छ भन्ने आधारमा मिश्रणका रसायन छुट्याइन्छन्। त्यसपछि तिनको पहिचान गर्न सकिन्छ। (सेन्ट्रिफ्युजिङले रक्तकोषलाई प्लाज्माबाट छुट्याउँछ, तर घुलेका फरक फरक रसायन छुट्याउन सक्दैन।)

v. **क.** नुन — ज्ञान · 1

घुल्ने पदार्थलाई **घुलित पदार्थ** भनिन्छ: यहाँ **नुन** घुलित पदार्थ हो। नुन घुल्ने पानी घोलक पदार्थ हो र पूरै नुनपानी घोल हो।

4 ठिक कि बेठिक?

ज्ञान · 2

i. ✓ **ठिक**
ii. ✗ **बेठिक:** नुनपानी समान मिश्रण हो।
iii. ✓ **ठिक**
iv. ✓ **ठिक**

प्रत्येकको 0.5 अङ्क।

5 अति छोटो उत्तर

क. **अङ्क विभाजन** ज्ञान · 1

✓ दुई वा दुईभन्दा बढी पदार्थ नयाँ पदार्थ नबनी भौतिक रूपमा मात्र मिसिएर बनेको पदार्थ भनी लेखेमा।

ख. **अङ्क विभाजन** बोध · 1

✓ पानी लेखेमा।

ग. **अङ्क विभाजन** ज्ञान · 1

✓ वाष्पीकरण लेखेमा।

6 छोटो उत्तर

क. **अङ्क विभाजन** बोध · 2

✓ कुनै एउटा फरक, जस्तै: समान रूपले मिसिएका; समान रूपले नमिसिएका, लेखेमा।

✓ अर्को कुनै फरक, जस्तै: अवयव देख्न सकिँदैन; देख्न सकिन्छ, वा दुवैको उदाहरण, लेखेमा।

ख. **अङ्क विभाजन** बोध · 2

✓ कुनै एउटा फरक, जस्तै: अर्को पदार्थ घुल्ने पदार्थ; घुल्ने पदार्थ, लेखेमा।

✓ अर्को कुनै फरक, जस्तै: प्रायः धेरै; प्रायः थोरै, वा दुवैको उदाहरण, लेखेमा।

ग. **अङ्क विभाजन** बोध · 2

✓ कागजमा सर्ने तरलले रङहरूलाई सँगै लैजान्छ, तर हरेक रङ आफ्नै गतिमा सर्छ भनी लेखेमा।

✓ त्यसैले रङहरू छुट्टिन्छन् (घुलेका रङ छानेर वा घुमाएर छुट्याउन सकिँदैन) भनी लेखेमा।

घ. **अङ्क विभाजन** बोध · 2

✓ खोलाको धमिलो पानी लेखेमा।

✓ यसमा माटो समान रूपले मिसिएको हुँदैन: देखिन्छ र पिँधमा थिग्रिन्छ (नुनपानीमा नुन देखिँदैन) भनी लेखेमा।

7 लामो उत्तर

उत्तर बोध · 4

तरलमा भएका **गह्रौँ र हलुका पदार्थ** छिटो छुट्याउनुपर्ने ठाउँमा सेन्ट्रिफ्युजिङ प्रयोग गरिन्छ:

- **डेरीमा** दुधबाट तर छुट्याउन (र मथेर दहीबाट नौनी छुट्याउन);
- **अस्पताल र प्रयोगशालामा** रगत जाँच्न रक्तकोषलाई प्लाज्माबाट छुट्याउन र पिसाब तथा अन्य नमुनाका ठोस भाग छुट्याउन;
- **लुगा धुने मेसिनमा** लुगाबाट पानी निकाल्न।

धेरै छिटो घुमाउँदा मिश्रणलाई आफैँ थिग्रिन छोड्दाभन्दा गह्रौँ भाग धेरै छिटो र राम्ररी पिँधमा पुग्ने भएकाले यो विधि प्रयोग गरिन्छ।

अङ्क विभाजन

✓ धेरै छिटो घुमाउँदा गह्रौँ भाग आफैँ थिग्रिन छोड्दाभन्दा धेरै छिटो पिँधमा पुग्छ भनी लेखेमा।

✓ पहिलो उपयोग, जस्तै: डेरीमा दुधबाट तर (दहीबाट नौनी) छुट्याउन, लेखेमा।

✓ दोस्रो उपयोग, जस्तै: अस्पतालमा रक्तकोषलाई प्लाज्माबाट छुट्याउन, लेखेमा।

✓ तेस्रो उपयोग, जस्तै: लुगा धुने मेसिनमा लुगाबाट पानी निकाल्न, लेखेमा।

8 सोच्नुहोस्

उत्तर **उच्च दक्षता · 2**

वाष्पीकरण विधिबाट छुट्याउन सकिन्छ। हरेक गिलासबाट अलिकति पानी दुईओटा सफा र सुक्खा चम्चा वा भाँडामा (वा काँचका दुईओटा सफा टुक्रामा) राख्नुपर्छ। सबै पानी नउडेसम्म तिनलाई बिस्तारै तताउनुपर्छ वा घाममा राख्नुपर्छ।

- जुनमा **नुनको सेतो पाप्रो** बाँकी रहन्छ, त्यसमा **नुनपानी** थियो।
- जुनमा **केही पनि** बाँकी रहँदैन, त्यसमा **शुद्ध पानी** थियो।

अङ्क विभाजन

✓ हरेक गिलासबाट अलिकति पानी छुट्टाछुट्टै भाँडामा राखी सबै पानी नउडेसम्म तताउने वा घाममा राख्ने (वाष्पीकरण) भनी लेखेमा।

✓ नुनको सेतो पाप्रो बाँकी रहनेमा नुनपानी र केही बाँकी नरहनेमा शुद्ध पानी थियो भनी लेखेमा।

9 क्रियाकलाप: घोल, कोलोइड कि सस्पेन्सन? (तालिका 9.1)

(अङ्क नदिइने)

विद्यार्थीले पाउनुपर्ने नतिजा

नुनपानी: देखिँदैन, प्रकाश सिधै पार हुन्छ, फिल्टर पेपरले छुट्याउन सकिँदैन: घोल। दुध: देखिँदैन, थोरै मात्र प्रकाश छिर्छ (भित्र प्रकाशको बाटो चम्किन्छ), फिल्टर पेपरबाट तल जान्छ: कोलोइड। धमिलो पानी: टुक्रा देखिन्छन्, प्रकाश मुस्किलले छिर्छ, माटो फिल्टर पेपरमै रहन्छ: सस्पेन्सन।

तहअनुसार अङ्क	ज्ञान	बोध	प्रयोग	उच्च दक्षता	**जम्मा**
अङ्क	13	15	1	2	**31**