एकाइ 8 · विद्युत् र चुम्बकत्व

उत्तरकुञ्जिका · शिक्षकका लागि

पूर्णाङ्क 29

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

1 मुख्य शब्द

ज्ञान · 4

1. चुम्बकीय वस्तु
2. चुम्बकीय क्षेत्र
3. ध्रुव
4. विद्युत् चुम्बक
5. फिक्का सल्फ्युरिक अम्ल
6. विद्युत्
7. लोड
8. फ्युज

प्रत्येकको 0.5 अङ्क।

2 चित्रको नामाङ्कन

ज्ञान · 2

1. तामाको पाता (+)
2. फिक्का सल्फ्युरिक अम्ल
3. जस्ताको पाता (−)
4. बल्ब बल्छ

प्रत्येकको 0.5 अङ्क।

3 बहुवैकल्पिक प्रश्न

i. **घ.** ढुङ्गाको धुलो — ज्ञान · 1

ढुङ्गाको धुलोमा ढुङ्गाका मसिना कण हुन्छन्, फलाम हुँदैन। त्यसैले चुम्बकले यसलाई तान्दैन। बाँकी तीनओटा फलामका हुन्।

ii. **ग.** विद्युत् मोटर — बोध · 1

विद्युत् मोटरमा विद्युत् प्रयोग भएर वस्तु घुम्छन्: यो लोड हो। सेल र जेनरेटर विद्युत्का स्रोत हुन्।

iii. **ख.** रासायनिक ऊर्जालाई विद्युत् ऊर्जामा रूपान्तरण गर्ने — ज्ञान · 1

सेलले **रासायनिक ऊर्जालाई विद्युत् ऊर्जामा** बदल्छ। त्यसपछि बल्ब वा स्पिकरमा त्यो ऊर्जा प्रकाश वा ध्वनिमा बदलिन्छ।

iv. **ग.** परिपथमा क्षमताभन्दा बढी विद्युत् प्रवाह रोक्न — ज्ञान · 1

परिपथको क्षमताभन्दा बढी विद्युत् प्रवाह हुँदा फ्युज **पग्लिन्छ र परिपथ टुट्छ**। त्यसैले तार धेरै तातेर आगो लाग्दैन।

4 ठिक कि बेठिक?

ज्ञान · 2

i. ✗ **बेठिक:** यसलाई चुम्बकीय क्षेत्र भनिन्छ।
ii. ✓ **ठिक**
iii. ✓ **ठिक**
iv. ✗ **बेठिक:** विद्युत् प्रवाह भइरहुन्जेल मात्र यो चुम्बक रहन्छ।

प्रत्येकको 0.5 अङ्क।

5 अति छोटो उत्तर

क. **अङ्क विभाजन** — ज्ञान · 1

✓ फलाम, निकेल, कोबाल्ट (वा इस्पात) मध्ये कुनै दुई लेखेमा।

ख. **अङ्क विभाजन** — ज्ञान · 1

✓ सेल, फोटोसेल (सोलार सेल), डाइनामो, जेनरेटरमध्ये कुनै दुई लेखेमा।

ग. **अङ्क विभाजन** **बोध · 1**

✓ विद्युत् घन्टी, मोटर, पङ्खा, स्पिकर, क्रेनमध्ये कुनै एउटा लेखेमा।

6 छोटो उत्तर

क. **अङ्क विभाजन** **बोध · 2**

✓ कुनै एउटा फरक, जस्तै: बाटो पूरा हुन्छ; बाटोमा खाली ठाउँ हुन्छ, लेखेमा।

✓ अर्को कुनै फरक, जस्तै: विद्युत् प्रवाह हुन्छ र लोडले काम गर्छ; विद्युत् प्रवाह हुँदैन, लोडले काम गर्दैन, लेखेमा।

ख. **अङ्क विभाजन** **ज्ञान · 2**

✓ विद्युत्को स्रोत, सुचालक तार र लोड जोडेर बनाइएको, विद्युत् प्रवाह हुने निरन्तर बाटो भनी लेखेमा।

✓ स्रोत (सेल), सुचालक तार र लोड (बल्ब) लेखेमा (प्रायः स्विच पनि जोडिन्छ)।

ग. **अङ्क विभाजन** **प्रयोग · 2**

✓ सेल, स्विच र बल्बका सही साङ्केतिक चिह्न कोरेमा।

✓ सबैलाई तारले एउटै घेरामा जोडेर कोरेमा।

घ. **अङ्क विभाजन** **बोध · 2**

✓ फ्युजको तार पग्लिएपछि नयाँ तार हाल्नुपर्छ (ढिलो र असुरक्षित हुन सक्छ) भनी लेखेमा।

✓ एम्.सी.बी. आफैँ अफ हुन्छ र माथि उठाउँदा फेरि काम गर्छ, केही फेर्नुपर्दैन भनी लेखेमा।

7 लामो उत्तर

उत्तर **बोध · 4**

फलामको टुक्रामा बेरिएको तारको क्वाइलबाट विद्युत् प्रवाह गराएर बनाइएको चुम्बकलाई विद्युत् चुम्बक भनिन्छ; विद्युत् प्रवाह भइरहुन्जेल मात्र यो चुम्बक रहन्छ। फलामको किलामा करिब 1 m कुचालकले ढाकेको तामाको तार सधैँ एकै दिशामा 80 देखि 100 फन्का बेरिन्छ। तारका दुई टुप्पालाई स्विच हुँदै ड्राइसेलसँग जोडिन्छ। विद्युत् प्रवाह भइरहुन्जेल किलामा पिन टाँसिन्छन्। तारका फन्का बढाउँदा र सेल बढाउँदा यो बलियो हुन्छ।

अङ्क विभाजन

✓ फलाममा बेरिएको तारको क्वाइलबाट विद्युत् प्रवाह गराएर बनाइएको चुम्बक (विद्युत् प्रवाह भइरहुन्जेल मात्र चुम्बक) भनी लेखेमा।

✓ कुचालकले ढाकेको तामाको तार किलामा एकै दिशामा धेरै फन्का बेरिन्छ भनी लेखेमा।

✓ तारका टुप्पा (स्विच हुँदै) ड्राइसेलसँग जोडिन्छ र किलाले पिन तान्छ भनी लेखेमा।

✓ तारका फन्का बढाउँदा र सेल बढाउँदा बलियो हुन्छ भनी लेखेमा।

8 सोच्नुहोस्

उत्तर

उच्च दक्षता · 2

यो विचार **खतरनाक** छ। रोनिसका बुबाले यसो गर्नुहुँदैन।

1. फ्युजको तार कम तापक्रममा पग्लियोस् भनेर मसिनो बनाइएको हुन्छ। मोटो तामाको तार सजिलै पग्लँदैन। त्यसैले धेरै विद्युत् प्रवाह हुँदा पनि परिपथ **टुट्दैन**।
2. यस्तो बेला घरका तार र उपकरण धेरै तात्छन्। उपकरण बिग्रन सक्छन् र **आगलागी** हुन सक्छ।
3. फ्युज बारम्बार जानु कुनै गडबडी भएको **सङ्केत** हो: एकैसाथ धेरै उपकरण चलाइएको हुन सक्छ वा तार वा उपकरणमा खराबी हुन सक्छ।

त्यसको सट्टा उहाँले कारण पत्ता लगाउनुपर्छ: धेरै बिजुली खाने उपकरण एकैसाथ कम चलाउनुपर्छ, **बिजुली मिस्त्रीबाट** तार र उपकरण जाँच गराउनुपर्छ अनि **मिल्दो क्षमताको** फ्युज तार हाल्नुपर्छ वा एम्.सी.बी. जडान गर्नुपर्छ।

अङ्क विभाजन

✓ यो खतरनाक छ: मोटो तामाको तार नपग्लिने भएकाले धेरै विद्युत् प्रवाह हुँदा तार र उपकरण धेरै तात्छन् र आगलागी हुन सक्छ भनी लेखेमा।

✓ कारण पत्ता लगाउनुपर्छ, बिजुली मिस्त्रीबाट जाँच गराउनुपर्छ र मिल्दो क्षमताको फ्युज तार (वा एम्.सी.बी.) प्रयोग गर्नुपर्छ भनी लेखेमा।

9 क्रियाकलाप: चुम्बकले कुन कुन वस्तु तान्छ?

(अङ्क नदिइने)

विद्यार्थीले पाउनुपर्ने नतिजा

फलामको किला र इस्पातको पिनलाई चुम्बकले तान्छ (फलाम र इस्पात चुम्बकीय वस्तु हुन्)। आल्मोनियम, तामा र पित्तल धातु हुन्, तर चुम्बकले तिनलाई तान्दैन। रबरलाई पनि तान्दैन।

तहअनुसार अङ्क	ज्ञान	बोध	प्रयोग	उच्च दक्षता	जम्मा
अङ्क	15	10	2	2	29