

पाठ-५ - वैज्ञानिक अध्ययन

(Scientific study)

(अभ्यास)

1. दही उत्पत्ति चित्र लगाओ।

क) जेनरी पेसा विज्ञानको कुन शाखासँग सम्बन्धित छ ?

→ (आ) जीव विज्ञान

ख.) Johann Gregor Mendel कुन विज्ञानको क्षेत्रसँग सम्बन्धित छ ?

→ (इ) जीव विज्ञान

ग.) स्केलको प्रयोग गरी तापको लिइने युगतामा जाप कुन हो ?

→ (आ) मिलिमिटर

घ.) 0.000024 इन्कलाई वैज्ञानिक संकेतमा कसरी लेखिन्छ ?

→ (इ) 2.4×10^{-5}

ड.) Giga prefix को मान कति हुन्छ ?

→ 10^9

४. तलका प्रश्नको उत्तर लेख्नुहोस्:

क) वैज्ञानिक अध्ययन कसरी गरिन्छ, लेख्नुहोस्।

उ०) उपलोकन गर्ने, जिज्ञासा राख्ने, अनुमान गर्ने, प्रयोग द्वारा परिक्षण गर्ने, नतिजा विश्लेषण गर्ने र नतिजा विश्लेषण गरेर निर्णय निकाल्न प्रविष्टि गर्न अहता कमथे गरिका ले वैज्ञानिक अध्ययन गरिन्छ ।

ख.) विज्ञानका क्षेत्रहरूको स्वरूपसम्बन्धलाई उदाहरण सहित व्याख्या गर्नुहोस् ?

उ०) विज्ञानका मुख्य क्षेत्र हरू भौतिक विज्ञान जीव विज्ञान र रासायनिक बल, चाप, ताप प्रकाश, विद्युत जस्ता प्रक्रिया हरूको अध्ययन गरिन्छ, त्यो प्रक्रिया हरूको प्रयोग गरेर रासायन विज्ञान मा रासायनिक प्रतिक्रिया जराइन्छ । रासायनिक प्रतिक्रियाबाट रासायनिक विनिर्माण प्रक्रियाको रासायनिक भौतिक हरू र विनिर्माण आधारित हरू बनाइन्छ ।

ग) विज्ञानका क्षेत्रहरूको सूची बनाउनुहोस् ।

उ०) विज्ञानका क्षेत्रहरू निम्न छन् ।

- भौतिक विज्ञान
- जीव विज्ञान
- रासायन विज्ञान

* साथै डाक्टराध्य क्षेत्रहरू ।

- भू तथा डाक्टरिक्ष विज्ञान
- कृषि विज्ञान
- वातावरण विज्ञान आदि ।

घ) वैज्ञानिक पद्धतिमा प्रयोगको कतौ महत्व हुन्छ ? उदाहरण सहित थारण्या गर्नुहोस् ।

उ३) वैज्ञानिक पद्धतिमा प्रयोग भन्नाले गरेको अनुमानलाई उपयुक्त विधि अपनाई परीक्षण गर्न गर्ने बुझिन्छ । परीक्षणबाट नै वास्तविक तथ्य पत्ता लाग्ने भएकाले यसलाई सबैभन्दा महत्वपूर्ण चरण पनि भनिन्छ । उदाहरण को लागि फलफूल तथा तन्मा रासायनिक पदार्थहरूमा हुने अम्लीयपना, क्षारीयपना वा तटस्थ गुणबारे वैज्ञानिक अध्ययनका लागि प्रयोगात्मक कार्यबाट आवश्यक तथ्याङ्क (pH मान) लिइ कलन गरिन्छ । सोहि तथ्याङ्क को अध्ययन गरि निष्कर्षमा पुग्न सकिन्छ तर हामीले गरेको प्रयोग नै गलत हु भने निष्कर्ष पनि गलत हुन्छ । यसैले वैज्ञानिक पद्धतिमा प्रयोगको निकै ठुलो महत्व हुन्छ ।

ङ) विज्ञानको प्रयोगात्मक कार्य गर्दा अपनाउनुपर्ने सुरक्षाका उपायहरूको सूची लगाउनु होस् ।

- उ३) विज्ञानको प्रयोगात्मक कार्य गर्दा अपनाउनुपर्ने सुरक्षाका उपायहरू निम्न हुन् ।
- शिक्षाको उपस्थितिमा मात्र प्रयोग गर्नुपर्छ ।
 - प्रयोगशालामा मात्र गर्दा lab coat, चश्मा, पढ्ना आदि सुरक्षाका सामग्री हरू प्रयोग गर्नुपर्छ ।
 - कुनै दुर्घटना भएमा शिक्षकलाई तुरन्त खबर गर्नुपर्छ ।
 - कुनै उपकरण चलाउनुभन्दा पहिले यसको थारण्या जानकारी हुनुपर्छ आदी ।

च) वैज्ञानिक संकेतनको परिभाषा लेखनुहोस्।

उ०) सानो तथा ठुलो संख्यालाई 10 को घातांकमा लेख्ने प्रक्रियालाई वैज्ञानिक संकेतन भनिन्छ।

ख) वैज्ञानिक संकेतन व्यक्त गर्दा कुन-कुन मा ध्यान दिनुपर्छ लेखनुहोस्।

उ०) वैज्ञानिक संकेतन व्यक्त गर्दा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरू निम्न हुन्।

- आधार अदिले पनि 10 हुन्छ।
- घातांक धेरै हुँदा $(+)$ वा $(-)$ हुन्छ।
- गुणांक 1 देखी 10 सम्मको पूर्ण संख्या हुन्छ।
- यदि किइएको संख्या 10 को गुणांक (Multiples of 10) छ भने दशमलव बिन्दु बायातर्फ लई र दशको घातांक हुन्छ, जस्तै: 600000 को वैज्ञानिक संकेतन 6×10^5 हुन्छ।
- यदि किइएको संख्या 1 भन्दा कम भएमा दशमलव बिन्दु दायातर्फ जाँदै र Power 10 को मान ऋणात्मक हुन्छ, जस्तै: 0.00006 को वैज्ञानिक संकेत 6×10^{-5} हुन्छ।

ग) मोट्टेक उपसर्ग किन आवश्यक छ? उदाहरण सहित ब्यात गर्नुहोस्।

उ०) ठुलो परिमाण र सानो परिमाणका नापहरू लाई गलत गरी लेख्न र सुनिबान मोट्टेक उपसर्ग आवश्यक छ। उदाहरणका लागि

१००० ग्राम लैटन ब्रॉका व किलोग्राम लैटन २
सामान्य धारित्यन ध्याजिलो हुन्छ ।

क) व्युत्गतन जाप होट्करीमा बयान गर्नुहोस् ?

उ३ कुनै पनि उपकरणबाट लिन सकिने सबैभन्दा
सानो परिमाणलाई उक्त उपकरणको व्युत्गतन
जाप भनिन्छ । मापना प्रयोग गरिने उपकरण
अनुसार व्युत्गतन जाप पनि फरक-फरक हुन्छ ।
उदाहरणको लागि स्केलमा दुई किसिमको
मापनको जाप राखिएको हुन्छ । यस्ता इन्चमा
हुन्छ भने अर्को cm मा हुन्छ । स्केलमा 1cm
लाई 10 साना रकडमा विभाजन गरिएको
हुन्छ । स्केलको व्युत्गतन जाप = $1/20\text{cm} = 1\text{mm}$
त्यसकारण स्केलको व्युत्गतन जाप 1mm हुन्छ ।

ख) किइएको यइ.र०या लाई वैज्ञानिक यइ.केतन मा
ब्यक्त गर्नुहोस् :

(अ) 1230000
 $= 1.23 \times 10^6$

आ) 0.00042
 $= 4.2 \times 10^{-4}$

इ) 0.00000001
 $= 1 \times 10^8$

ई) 3000000000
 $= 3 \times 10^8$

* * * * *