एकाइ 9 · ताप

कार्यपत्र

पूर्णाङ्क 35

नाम ______________________ कक्षा ________ रोल नं. ______ मिति ____________ प्राप्ताङ्क _____ / 35

1 मुख्य शब्द [4]

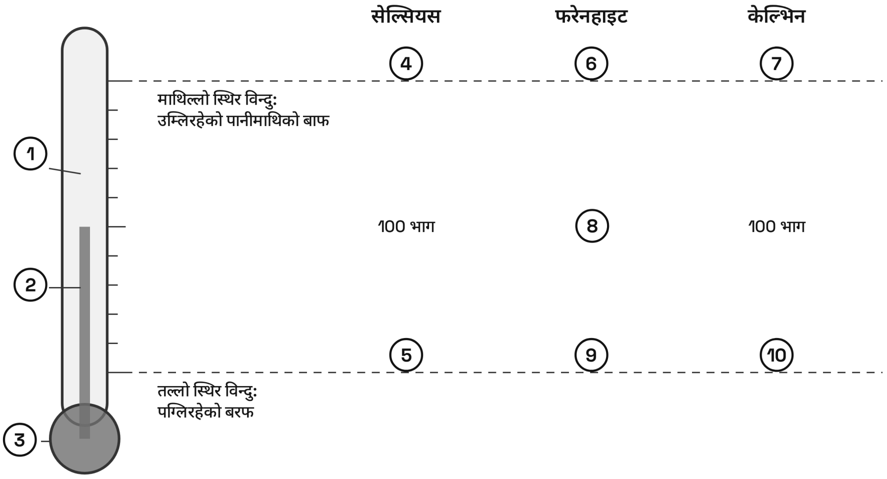
कोठामा दिइएका उपयुक्त शब्द छानी तलको अनुच्छेदका खाली ठाउँ भर्नुहोस्। कोठाका दुईओटा शब्द प्रयोग हुँदैनन्। प्रत्येक खाली ठाउँको 0.5 अङ्क छ।

4 °C   औसत   क्यालिब्रेसन   क्यालोरिमिटर   ताप   तापक्रम   तापक्रम सन्तुलन   थर्मल ऊर्जा   पानीको असाधारण प्रसार   विशिष्ट तापधारण क्षमता

कुनै पदार्थका सबै अणुको गति ऊर्जाको योगलाई ________________ भनिन्छ। पदार्थका अणुको औसत गति ऊर्जाको नापलाई ________________ भनिन्छ। तापक्रमको फरकका कारण एक ठाउँबाट अर्को ठाउँमा सर्ने थर्मल ऊर्जालाई ________________ भनिन्छ। दुवै वस्तुको तापक्रम बराबर भएपछि ताप सर्न छोड्छ। यस अवस्थालाई ________________ भनिन्छ। कुनै पदार्थको 1 kg को तापक्रम 1 °C ले बढाउन चाहिने तापलाई त्यस पदार्थको ________________ भनिन्छ। पानीको आयतन ________________ मा सबैभन्दा कम र घनत्व सबैभन्दा बढी हुन्छ। पानीको यो गुणलाई ________________ भनिन्छ। थर्मोमिटरमा स्केल चिह्न लगाउने प्रक्रियालाई ________________ भनिन्छ।

2 चित्रको नामाङ्कन [5]

चित्रमा तरलयुक्त थर्मोमिटर र तीनओटा स्केलमा यसका स्थिर बिन्दु देखाइएका छन्। 1 देखि 10 सम्मका अङ्कले जनाएका भागको नाम वा मान लेख्नुहोस्। प्रत्येकको 0.5 अङ्क छ।



1. ____________ 2. ____________ 3. ____________
4. ____________ 5. ____________ 6. ____________
7. ____________ 8. ____________ 9. ____________
10. ____________

3 बहुवैकल्पिक प्रश्न [5]

तलका प्रश्नको सही विकल्प छनोट गर्नुहोस्।

i. कुन विवरणले तापलाई जनाउँछ? [1]

क. अणुहरूको कुल गति ऊर्जा

ख. अणुहरूको औसत गति ऊर्जा

ग. अणुहरूको गति ऊर्जा र स्थिति ऊर्जाको योग

घ. अणुहरूको औसत गति ऊर्जाको अन्तरले प्रसारण हुने ऊर्जा

ii. 90 °C को एक चम्चा पानी र 25 °C को पौडी पोखरीको पानीमध्ये कुनमा बढी थर्मल ऊर्जा हुन्छ? [1]

क. बढी तातो भएकाले चम्चाको पानीमा

ख. धेरै गुणा बढी अणु भएकाले पोखरीको पानीमा

ग. दुवै पानी भएकाले दुवैमा बराबर

घ. कुनैमा पनि थर्मल ऊर्जा हुँदैन

iii. पदार्थको विशिष्ट तापधारण क्षमता तलका मध्ये कुनमा निर्भर गर्छ? [1]

क. पदार्थको पिण्ड

ख. पदार्थको आयतन

ग. पदार्थको तापक्रम

घ. पदार्थको प्रकृति

iv. पानीको उच्च विशिष्ट तापधारण क्षमताको असर कुन हो? [1]

क. तटीय क्षेत्रमा दिउँसोको समय समुद्रको पानी जमिनभन्दा चाँडो तात्छ

ख. तटीय क्षेत्रमा रातिको समय समुद्रको पानी जमिनभन्दा चाँडो चिसिन्छ

ग. तटीय क्षेत्रमा दिउँसोको समय जमिन समुद्रको पानीभन्दा ढिलो तात्छ

घ. तटीय क्षेत्रमा रातिको समय जमिन समुद्रको पानीभन्दा चाँडो चिसिन्छ

v. मोटो पाइपलाई साँघुरो पाइपमा छिराउनका लागि तलका मध्ये कुन उपाय सबैभन्दा उपयुक्त हुन्छ? [1]

क. दुवै पाइपलाई तताउने

ख. दुवै पाइपलाई चिस्याउने

ग. मोटोलाई तताउने र साँघुरोलाई चिस्याउने

घ. मोटोलाई चिस्याउने र साँघुरोलाई तताउने

4 अति छोटो उत्तर [3]

तलका प्रश्नको अति छोटो उत्तर लेख्नुहोस्।

क. विशिष्ट तापधारण क्षमताको SI एकाइ लेख्नुहोस्। [1]

ख. 27 °C लाई केल्भिनमा बदल्नुहोस्। [1]

ग. क्लिनिकल थर्मोमिटर फेरि प्रयोग गर्नुअघि किन झट्काइन्छ? [1]

5 छोटो उत्तर [6]

तलका प्रश्नको छोटो उत्तर लेख्नुहोस्।

क. कारण दिनुहोस्: जाडोयाममा अत्यधिक चिसो हुने स्थानमा पानीका पाइप चर्किन्छन्। [2]

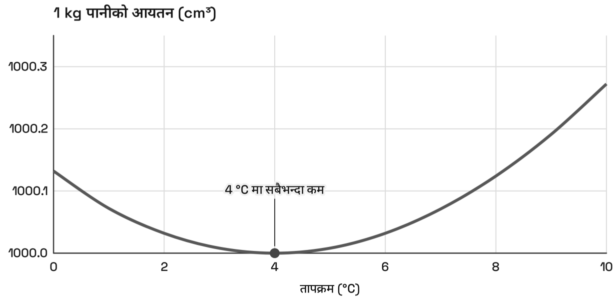
ख. कारण दिनुहोस्: कारको इन्जिन चिस्याउन यसको रेडिएटरमा पानी राखिन्छ। [2]

ग. ताप र तापक्रमबिच कुनै दुई फरक लेख्नुहोस्। [2]

6 लामो उत्तर [4]

तलको प्रश्नको लामो उत्तर लेख्नुहोस्।

1 kg पानीको आयतन र तापक्रमबिचको सम्बन्ध देखाउने यो ग्राफ अध्ययन गर्नुहोस् र तलका प्रश्नको उत्तर लेख्नुहोस्:



i. ग्राफमा देखाइएको पानीको विशेष गुणलाई के भनिन्छ?
ii. पानीलाई 0 °C बाट 10 °C सम्म तताउँदा आयतनमा देखिने परिवर्तन उल्लेख गर्नुहोस्।
iii. 4 °C मा पानीको घनत्व अधिकतम हुन्छ कि न्यूनतम? किन?
iv. जमेको तालको बरफमुनि माछा कसरी बाँच्छन्?

7 गणितीय समस्या [6]

तलका गणितीय समस्या समाधान गर्नुहोस्। हिसाबका सबै चरण देखाउनुहोस्।

क. 500 g पानीलाई तताएर यसको तापक्रम 15 °C बाट 85 °C सम्म पुऱ्याउन आवश्यक पर्ने तापको हिसाब गर्नुहोस्। (पानीको विशिष्ट तापधारण क्षमता = 4,200 J/kg °C) [2]

उत्तर: ______________________

ख. एउटा बाल्टिनमा 25 °C तापक्रमको 16 kg पानी छ। उक्त पानीमा 80 °C तापक्रमको 4 kg पानी मिसाउँदा मिश्रणको तापक्रम कति हुन्छ? हिसाब गर्नुहोस्। (यहाँ तातो पानी र चिसो पानी मिसाउँदा बाहिरी वातावरणमा जाने ताप नगण्य मानिएको छ।) [4]

उत्तर: ______________________

8 सोच्नुहोस् [2]

सोचेर उत्तर लेख्नुहोस्।

पानी 0 °C सम्मै झन् झन् बाक्लो (बढी घनत्वको) हुँदै गएको र बरफ डुबेको भए जाडोमा तालको के हालत हुन्थ्यो होला? कल्पना गर्नुहोस्।

____

____

____

9 क्रियाकलाप: घाममा कुन छिटो तात्छ? (अङ्क नदिइने)

तलका जोडीलाई 15–20 मिनेटजति चर्को घाममा राख्नुहोस्। त्यसपछि छोएर हेर्नुहोस् र तालिका भर्नुहोस्।

जोडी	मेरो अनुमान: कुन बढी तात्छ?	मैले पाएको नतिजा	किन?
स्टिलको प्लेट र सेरामिकको प्लेट			
प्लास्टिकको कुर्सी र काठको कुर्सी			
सुख्खा बालुवाको ट्रे र भिजेको माटोको ट्रे			
स्टिलको भाँडो र काँचको भाँडो			