# एकाइ 15 · रासायनिक प्रतिक्रिया

**कार्यपत्र**

पूर्णाङ्क 31

नाम ______________ कक्षा ______ रोल नं. ______ मिति ______ प्राप्ताङ्क ______ / 31

## 1 मुख्य शब्द [4]

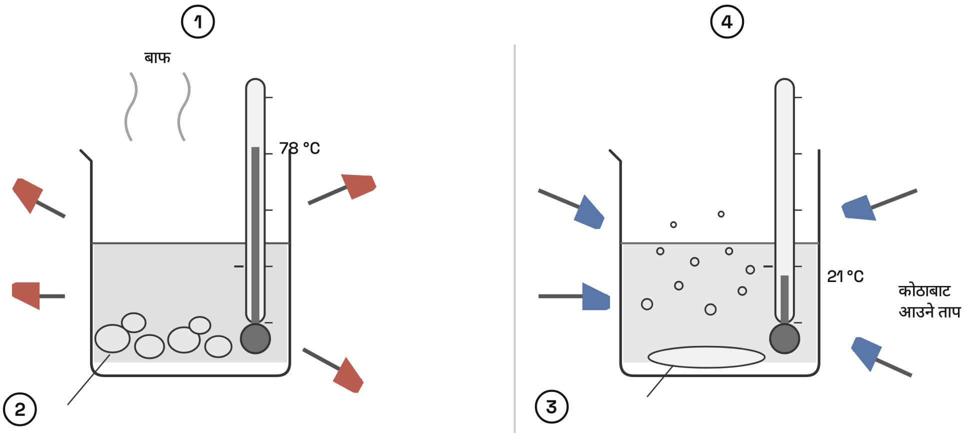
कोठामा दिइएका उपयुक्त शब्द छानी तलको अनुच्छेदका खाली ठाउँ भर्नुहोस्। कोठाका दुईओटा शब्द प्रयोग हुँदैनन्। प्रत्येक खाली ठाउँको 0.5 अङ्क छ।

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **असन्तुलित** | **उत्पादित पदार्थ** | **गुणाङ्क** | **तापदायक** | **तापशोषक** | **पिण्ड संरक्षणको सिद्धान्त** |
| **प्रतिक्रियारत पदार्थ** | **शब्द समीकरण** | **सबस्क्रिप्ट** | **सूत्र समीकरण** | | |

प्रतिक्रियामा भाग लिने पदार्थलाई ______________ भनिन्छ र प्रतिक्रियाबाट बन्ने नयाँ पदार्थलाई ______________ भनिन्छ। प्रतिक्रियारत र उत्पादित पदार्थका नाम लेखेर बनाइएको समीकरणलाई ______________ भनिन्छ। कुनै तत्त्वका परमाणुको सङ्ख्या दुवैतिर बराबर नभएको समीकरणलाई ______________ रासायनिक समीकरण भनिन्छ। समीकरण सन्तुलन गर्न सूत्रको अगाडि लेखिने सङ्ख्यालाई ______________ भनिन्छ। ______________का कारण समीकरण सन्तुलित हुनुपर्छ। ताप उत्पन्न हुने प्रतिक्रियालाई ______________ प्रतिक्रिया र ताप शोषण हुने प्रतिक्रियालाई ______________ प्रतिक्रिया भनिन्छ।

## 2 चित्रको नामाङ्कन [2]

चित्रमा दुईओटा प्रतिक्रिया देखाइएका छन्। 1 देखि 4 सम्मका अङ्कको ठाउँमा उपयुक्त शब्द लेख्नुहोस्। प्रत्येकको 0.5 अङ्क छ।




$CaO + H_2O \rightarrow Ca(OH)_2$ + ताप

पानी तातो हुन्छ

$NaHCO_3 + CH_3COOH \rightarrow CH_3COONa + H_2O + CO_2$

ताप लिइन्छ: मिश्रण चिसो हुन्छ

1. ______________ 2. ______________
3. ______________ 4. ______________

## 3 बहुवैकल्पिक प्रश्न [5]

तलका प्रश्नको सही विकल्प छनोट गर्नुहोस्।

**i.** रासायनिक प्रतिक्रियाका क्रममा तलका मध्ये के के हुन्छ? (i) परमाणुको साटफेर; (ii) परमाणुको सङ्गठन; (iii) अणुहरूको विघटन; (iv) परमाणुबिच घर्षण। [1]

**क.** (i), (iii) र (iv) **ख.** (i), (ii) र (iv)
**ग.** (ii), (iii) र (iv) **घ.** (i), (ii) र (iii)

**ii.** यीमध्ये कुन सूत्र समीकरण हो? [1]

**क.** कार्बन + अक्सिजन → कार्बनडाइअक्साइड **ख.** $C + O_2 \rightarrow CO_2$
**ग.** कार्बन जल्दा कार्बनडाइअक्साइड बन्छ **घ.** प्रतिक्रियारत पदार्थ → उत्पादित पदार्थ

**iii.** तलका मध्ये कुन समूहमा रासायनिक परिवर्तनका उदाहरण मात्र दिइएका छन्? [1]

**क.** कागतीको रस मिसाउँदा दुध फाट्नु, फलाममा खिया लाग्नु, पानीबाट बरफ बन्नु
**ख.** दाउरा जलाउँदा खरानी बन्नु, पानीबाट बाफ बन्नु, दुधबाट दही बन्नु
**ग.** चामलबाट भात बन्नु, मरेको जीव कुहिनु, पेटमा खाना पच्नु
**घ.** काठ वा माटाबाट खेलौना बनाउनु, फलाममा खिया लाग्नु, कागज जलाउँदा खरानी बन्नु

**iv.** पदार्थ क र ख लाई अलग अलग परीक्षण नलीमा राख्दा सजिलै हातले समात्न सकिन्छ। तर दुवैलाई एउटै परीक्षण नलीमा मिसाउँदा परीक्षण नली हातले समात्नै नसकिने गरी तातो हुन्छ। यस्तो किन भएको होला? [1]

**क.** तापदायक प्रतिक्रियाका कारणले
**ख.** तापशोषक प्रतिक्रियाका कारणले
**ग.** तापशोषक र तापदायक दुवै प्रतिक्रियाका कारणले
**घ.** पहिले तापशोषक र त्यसपछि तापदायक प्रतिक्रियाका कारणले

**v.** तलको अपूर्ण रासायनिक प्रतिक्रियामा प्रतिक्रियारत पदार्थ के के हुन्? $Zn + \ldots\ldots \rightarrow ZnCl_2 + H_2$ [1]

**क.** जिङ्क र सोडियम क्लोराइड **ख.** जिङ्क र क्लोरिन
**ग.** जिङ्क र पानी **घ.** जिङ्क र हाइड्रोक्लोरिक अम्ल

## 4 अति छोटो उत्तर [3]

तलका प्रश्नको अति छोटो उत्तर लेख्नुहोस्।

**क.** रासायनिक समीकरणमा सूत्रको अगाडि लेखिने सङ्ख्यालाई के भनिन्छ? [1]

**ख.** समीकरणमा सूत्रपछि लेखिएको (aq) ले के जनाउँछ? [1]

**ग.** समीकरण सन्तुलन गर्दा सूत्रभित्रका साना सङ्ख्या (सबस्क्रिप्ट) किन बदल्नुहुँदैन? [1]

## 5 छोटो उत्तर [6]

तलका प्रश्नको छोटो उत्तर लेख्नुहोस्।

**क.** सन्तुलित र असन्तुलित रासायनिक समीकरणबिच कुनै दुई अन्तर लेख्नुहोस्। [2]

**ख.** तापशोषक र तापदायक प्रतिक्रियाबिच कुनै दुई अन्तर लेख्नुहोस्। [2]

**ग.** एक जना मानिस चुलोमा दाउरा बालेर भात पकाउँदै छन्। यहाँ भएका तापदायक र तापशोषक रासायनिक प्रतिक्रिया कुन कुन हुन्? [2]

## 6 लामो उत्तर [4]

तलको प्रश्नको लामो उत्तर लेख्नुहोस्।

फलाम अक्सिजनसँग जोडिने तलको सन्तुलित समीकरण अध्ययन गरी सोधिएका प्रश्नको उत्तर लेख्नुहोस्। (Fe = 56, O = 16)

$4Fe + 3O_2 \rightarrow 2Fe_2O_3$

क. प्रतिक्रियारत पदार्थ र उत्पादित पदार्थ के के हुन्? (1)

ख. प्रतिक्रियारत र उत्पादित पदार्थमा हरेक तत्त्वका कति कतिओटा परमाणु छन्? (1)

ग. कति पिण्ड फलाम र अक्सिजनले प्रतिक्रिया गर्छन् र कति पिण्ड उत्पादित पदार्थ बन्छ? (1)

घ. सन्तुलित समीकरणबाट थाहा हुने अरू कुनै दुई कुरा लेख्नुहोस्। (1)

## 7 समीकरण सन्तुलन [5]

तलका समीकरणलाई सन्तुलित गर्नुहोस्। सबै चरण देखाउनुहोस्।

**क.** सन्तुलित सूत्र समीकरणमा बदल्नुहोस्: नाइट्रोजन + हाइड्रोजन → एमोनिया [1]

**ख.** $Fe + O_2 \rightarrow Fe_2O_3$ [1]

**ग.** पूरा गरी सन्तुलित गर्नुहोस्: $H_2SO_4 + NaOH \rightarrow ...... + H_2O$ [1]

**घ.** $HNO_3 + Ca(OH)_2 \rightarrow Ca(NO_3)_2 + H_2O$ [2]
दुवैतिरका हरेक तत्त्वका परमाणु तालिकामा गन्नुहोस् र समीकरण सन्तुलित गर्नुहोस्।

| तत्त्व | बायाँतिर | दायाँतिर |
|---|---|---|
| Ca | | |
| N | | |
| O | | |
| H | | |

**उत्तर:**

## 8 सोच्नुहोस् [2]

सोचेर उत्तर लेख्नुहोस्।

सिर्कामा बेकिङ सोडा हाल्दा हुने प्रतिक्रियामा ताप लिइन्छ। त्यसो भए गिलास छुँदा हातलाई किन चिसो लाग्छ?

## 9 क्रियाकलाप: तातो कि चिसो? (अङ्क नदिइने)

तलका हरेक जोडीलाई गिलासमा मिसाउनुहोस् र गिलासलाई बाहिरबाट छाम्नुहोस् वा थर्मोमिटरले तापक्रम नाप्नुहोस्। (चुनले छाला पोल्ने भएकाले चुन शिक्षकले मात्र चलाउनुपर्छ।)

| मिसाइएका पदार्थ | मिसाउनुअघिको तापक्रम (वा छाम्दा) | मिसाएपछि | तापदायक कि तापशोषक? |
|---|---|---|---|
| सिर्का र बेकिङ सोडा | | | |
| कागतीको रस र बेकिङ सोडा | | | |
| पानी र चुन (शिक्षकले देखाउने) | | | |