

रासायनिक अभिक्रियाएँ एवं समीकरण

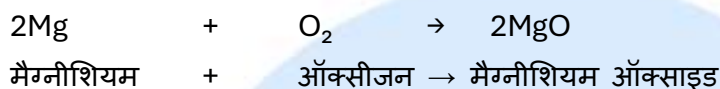
रासायनिक अभिक्रिया

- जब कोई पदार्थ स्वयं या किसी अन्य पदार्थ के साथ अभिक्रिया करके एक या अधिक नए पदार्थ बनाता है, जिनके गुण भिन्न होते हैं, तो उसे रासायनिक अभिक्रिया कहते हैं।
- रासायनिक अभिक्रिया में पुराने रासायनिक बंध टूटते हैं तथा नए बंध बनते हैं।

रासायनिक समीकरण

- रासायनिक अभिक्रिया को रासायनिक सूत्रों और प्रतीकों के माध्यम से प्रदर्शित करने को रासायनिक समीकरण कहते हैं।

उदाहरण:



अभिकारक एवं उत्पाद

- अभिकारक (Reactants): वे पदार्थ जो अभिक्रिया में भाग लेते हैं।
- उत्पाद (Products): वे पदार्थ जो अभिक्रिया के बाद बनते हैं।

संतुलित रासायनिक समीकरण

- जब रासायनिक समीकरण के दोनों ओर प्रत्येक तत्व के परमाणुओं की संख्या समान होती है, तो उसे संतुलित रासायनिक समीकरण कहते हैं।
- समीकरण को संतुलित करने के लिए सामान्यतः हिट एंड ट्रायल विधि का उपयोग किया जाता है। यह द्रव्यमान संरक्षण के नियम पर आधारित होता है।

पूर्ण रासायनिक समीकरण

- पूर्ण रासायनिक समीकरण में पदार्थों की भौतिक अवस्थाएँ भी दर्शाई जाती हैं:

(s) = ठोस (l) = द्रव (g) = गैस (aq) = जलीय विलयन

रासायनिक अभिक्रिया के दौरान होने वाले परिवर्तन

अभिक्रिया के समय निम्नलिखित परिवर्तन देखे जा सकते हैं:

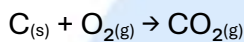
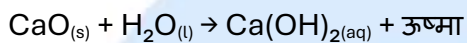
1. अवस्था में परिवर्तन
2. रंग में परिवर्तन
3. गैस का उत्सर्जन
4. तापमान में परिवर्तन (ऊष्मा का उत्सर्जन या अवशोषण)
5. अवक्षेप का निर्माण

रासायनिक अभिक्रियाओं के प्रकार

(i) संयोजन अभिक्रिया

- जब दो या दो से अधिक पदार्थ मिलकर एक ही उत्पाद बनाते हैं।
- सामान्य रूप: $A + B \rightarrow AB$

उदाहरण:



(ii) अपघटन अभिक्रिया

- जब एक यौगिक टूटकर दो या अधिक सरल पदार्थों में विभाजित हो जाता है।
- सामान्य रूप: $AB \rightarrow A + B$

अपघटन अभिक्रिया के प्रकार:

(a) तापीय अपघटन (Thermal Decomposition)

ऊष्मा के कारण होने वाला अपघटन।

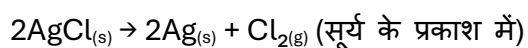
उदाहरण:



(b) प्रकाशीय अपघटन (Photolytic Decomposition)

सूर्य के प्रकाश की उपस्थिति में होने वाला अपघटन।

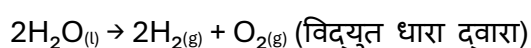
उदाहरण:



(c) विद्युत अपघटन (Electrolytic Decomposition)

विद्युत धारा के कारण होने वाला अपघटन।

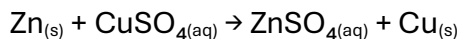
उदाहरण:



(iii) विस्थापन अभिक्रिया

जब कोई अधिक क्रियाशील तत्व किसी यौगिक से कम क्रियाशील तत्व को विस्थापित कर देता है।

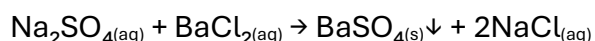
उदाहरण:



(iv) द्वि-विस्थापन अभिक्रिया

जब दो यौगिक अपने आयनों का आदान-प्रदान करते हैं।

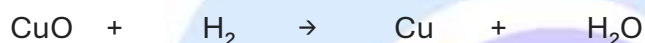
उदाहरण:



(v) ऑक्सीकरण एवं अपचयन

- **ऑक्सीकरण:** ऑक्सीजन का योग या हाइड्रोजन का अपसारण
- **अपचयन:** ऑक्सीजन का अपसारण या हाइड्रोजन का योग

उदाहरण:

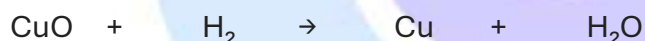


यहाँ CuO का अपचयन तथा H₂ का ऑक्सीकरण होता है।

(vi) रेडॉक्स अभिक्रिया

वह अभिक्रिया जिसमें ऑक्सीकरण और अपचयन दोनों साथ-साथ होते हैं।

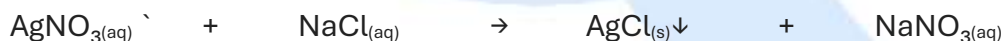
उदाहरण:



(vii) अवक्षेपण अभिक्रिया

जब अभिक्रिया में अघुलनशील ठोस पदार्थ (अवक्षेप) बनता है।

उदाहरण:



ऊष्मा के आधार पर वर्गीकरण

(a) उष्माक्षेपी अभिक्रिया (Exothermic Reaction)

जिन अभिक्रियाओं में ऊष्मा निकलती है।

उदाहरण:



(b) उष्माशोषी अभिक्रिया (Endothermic Reaction)

जिन अभिक्रियाओं में ऊष्मा अवशोषित होती है।

उदाहरण:



संक्षारण (Corrosion)

जब धातुएँ वायु, नमी या रसायनों के संपर्क में आकर धीरे-धीरे नष्ट हो जाती हैं, तो इस प्रक्रिया को क्षारण कहते हैं।

उदाहरण: लोहे पर जंग लगना।

विकृतगंधिता (Rancidity)

जब वसा एवं तेल वायु के संपर्क में आकर ऑक्सीकरण के कारण खराब गंध और स्वाद उत्पन्न करते हैं, तो इसे विकृतगंधिता कहते हैं।

