

रासायनिक अभिक्रिया (Chemical Reaction)

"वह प्रक्रिया जिसमें पदार्थ (अभिकारक) अभिक्रिया करके नए यौगिक (उत्पाद) बनाते हैं, रासायनिक अभिक्रिया कहलाती है। इस प्रक्रिया में पुराने आबन्ध टूटते हैं और नए आबन्ध बनते हैं। यदि अभिकारक की आबन्धन ऊर्जा उत्पादों की आबन्धन ऊर्जा से अधिक होती है तो अभिक्रिया ऊर्जा के निर्मुक्त होने के साथ सम्पन्न होती है जबकि विपरीत दशाओं में ऊर्जा का अवशोषण होता है। "The process in which substances (reactants) react to form new compounds (products) is called a chemical reaction.

Chemical Reactions

रासायनिक अभिक्रिया

1. अभिकारक
   Reactant
2. उत्पाद
   Product

$$HCl + NaOH \longrightarrow NaCl + H_2O$$

अभिकारक
Reactant

उत्पाद
Product

रासायनिक अभिक्रियाओं की पहचान
Identification of Chemical Reaction

① रंग में परिवर्तन Change in colour

② ऊर्जा निमुक्त होना Relased energy

③ ऊर्जा अवशोषित होना absorption of energy

④ प्रकाश उत्पन्न Light production

⑤ ध्वनि उत्पन्न होना Sound production

⑦ सुगंध में परिवर्तन
Change in smell

रासायनिक अभिक्रियाओं के प्रकार

types of chemical Reaction

⇒ संयोजन अभिक्रियाएं Combination Reactions

⇒ वियोजन अभिक्रियाएं Decomposition Reaction

⇒ विस्थापन अभिक्रियाएं displacement Reaction

⇒ ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया exothermic Reaction

⇒ ऊष्माशोषी अभिक्रिया endothermic Reaction.

⇒ उदासीनीकरण अभिक्रिया Neutralization Reaction

⇒ आक्सीकरण व अपचयन अभिक्रिया

Oxidation & Reduction

① संयोजन अभिक्रिया
Combination Reaction ⇒ जहां दो अभिकारक अभिक्रिया करके स्कल उत्पाद का निर्माण करते है।

when two Rectant React together & Production of a single product

$A + B \longrightarrow AB$

$CaO + Cl \longrightarrow CaOCl_2$

$CO + O \rightarrow CO_2$

$CO + H_2O \rightarrow Ca(OH)_2$

बुझा हुआ चूना

⇒ 3 types / 3 प्रकार

① तत्व + तत्व के बीच में B/w element & element

✓ $O + H_2 \rightarrow H_2O$

② तत्व व यौगिक के बीच में B/w element & compound

$Zn + H_2O \rightarrow Zn(OH)_2$

$Cu + H_2O \rightarrow Cu(OH)_2$

तत्व यौगिक

③ यौगिक व यौगिक के बीच में

B|w Compounds & Compounds

$CaO + CO_2 \rightarrow CaCO_3$

Comp Comp

संगमरमर
-खड़िया

In this process old bonds are broken and new bonds are formed. If the bond energy of the reactants is more than the bond energy of the products then the reaction takes place with the release of energy while in the opposite case energy is absorbed.

SALTS : ACIDIC, BASIC AND NEUTRAL

अम्ल	क्षार	लवण
Acid	Base →	Salt
Strong	Strong	Neutral
Strong	Weak	Acidic
Weak	Strong	Basic

लवण Salt

① अम्ल Acid + क्षार Base → लवण Salt

HCl + $NaOH$ → $NaCl$ + H_2O

HCl: प्रबल अम्ला, Strong Acid

$NaOH$: Strong Base, प्रबल क्षार

$NaCl$: उदासीन, Neutral

② Weak Acid दुर्बल अम्ल.. CH_3COOH + प्रबल क्षार Strong Base $NaOH$ → CH_3COONa + H_2O

CH_3COONa: क्षारीय लवण

(3) प्रबल अम्ल + दुर्बल क्षार ⟹ अम्लीय लवण

strong Acid + weak Base → Acidic salt

$HCl + NH_4OH \longrightarrow NH_4Cl + H_2O$

(4) दुर्बल अम्ल + दुर्बल क्षार ⟹ उदासीन लवण

weak Acid + weak Base → Neutral salt

ACIDIC, BASIC & NEUTRAL SALTS

Strong Acid + Strong Base → Neutral Salt + H_2O

HCl + NaOH → NaCl + H_2O

Strong Acid + Weak Base → Acidic Salt + H_2O

HCl + NH_4OH → NH_4Cl + H_2O

Weak Acid + Strong Base → Basic Salt + H_2O

CH_3COOH + NaOH → CH_3COONa + H_2O

Weak Acid + Weak Base → Neutral Salt + H_2O

CH_3COOH + NH_4OH → CH_3COONH_4 + H_2O

Double salt
द्विसकरण लवण

↳ उदा० ⇒ पोटाश Potash

ex

$$\underline{K_2SO_4} \cdot \underline{Al_2(SO_4)_3} \cdot 24H_2O$$

① ②

Salts लवण

अम्ल व क्षार की उदासीनीकरण अभिक्रिया के द्वारा लवणों का निर्माण होता है।

"Neutrilization Reaction of Acid & Base"

$$NaOH + HCl \longrightarrow NaCl + H_2O$$

NaOH — क्षार Base

HCl — अम्ल Acid

NaCl — लवण Salt

H_2O — जल

उदासीनीकरण अभिक्रिया Neutralization