ipca
A dose of life

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

कक्षा-10

Chapter - 1

Chemical Reactions and Equations

रासायनिक अभिक्रियाएँ एवं समीकरण

Part - 4

रासायनिक अभिक्रिया के प्रकार

Rajika Agrawal

ipca
A dose of life

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

② $CaCO_3 \longrightarrow CaO + CO_2$ वियोजन

Ca = 1
C = 1
O = 3

Ca = 1
C = 1
O = 3

③ $Ca(OH)_2 + CO_2 \longrightarrow CaCO_3 + H_2O$

H_2O ×

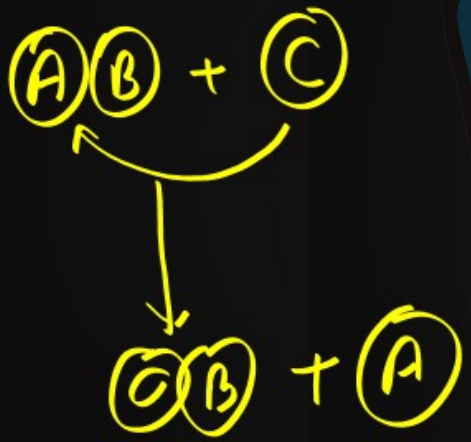
④ $CaO + H_2O \longrightarrow Ca(OH)_2$ (संयोजन)

Ca = 1
O = 2
H = 2

Ca = 1
O = 2
H = 2

ipca
A dose of life

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



रासायनिक अभिक्रिया के प्रकार

01 संयोजन अभिक्रिया

02 वियोजन अभिक्रिया

03 विस्थापन अभिक्रिया

04 द्विविस्थापन अभिक्रिया

05 ऑक्सीकरण तथा अपचयन अभिक्रिया

ipca
A dose of life

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

$CuSO_4 + Fe \longrightarrow FeSO_4 +$

नीले

धूसर

Mg
Al
Zn
Fe
Pb
H
Cu
Hg
Ag
Au

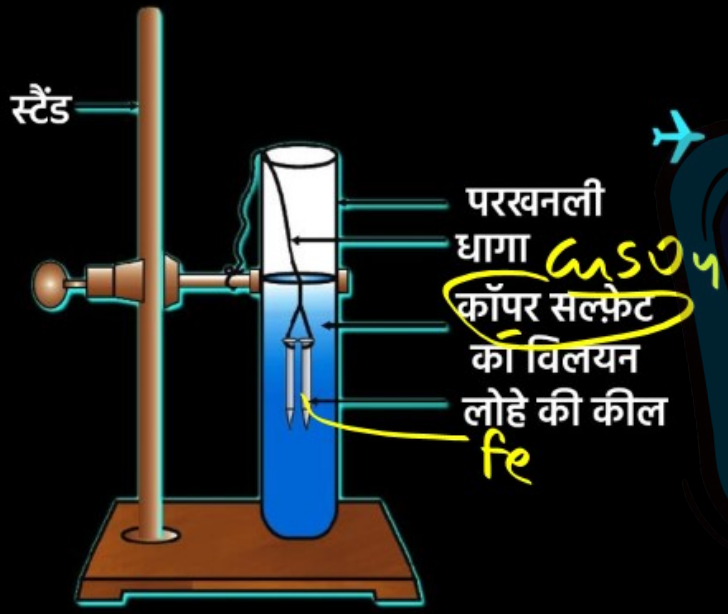
$FeSO_4 + Zn \longrightarrow ZnSO_4 + Fe$

$ZnSO_4 + Cu \longrightarrow \times$

विस्थापन अभिक्रिया

- वह रासायनिक अभिक्रिया जिसमें कोई एक तत्व किसी दूसरे तत्व को उसके यौगिक से विस्थापित कर देता है, **विस्थापन अभिक्रिया** कहलाती है।





उदाहरण :

$CuSO_4(aq) + Fe(s) \rightarrow FeSO_4(aq) + Cu(s)$

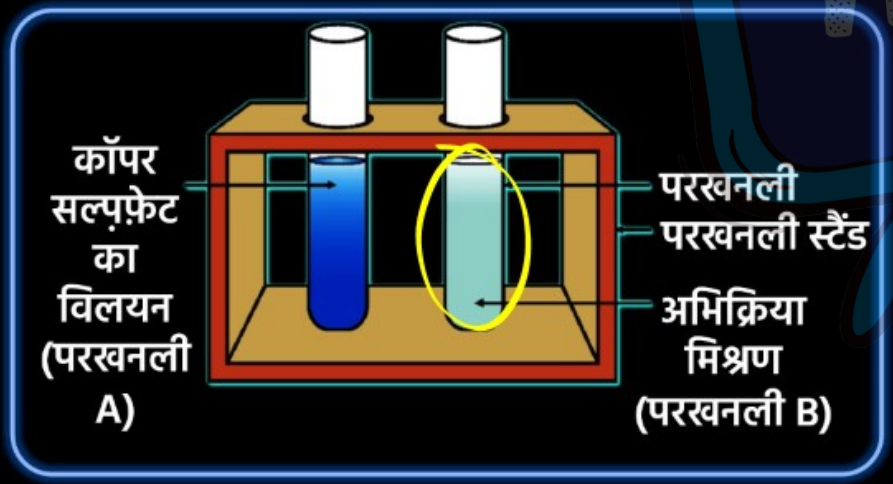
सर्वप्रथम लोहे की कीलें लेकर उन्हें रेगमाल से रगड़कर साफ करते हैं। इसके बाद दो परखनलियों A व B में 10-10 ml कॉपर सल्फेट का विलयन लेते हैं। दो कीलों को धागे से बाँधकर परखनली क्च के विलयन में डालकर लगभग 20 मिनट तक ऐसे ही रहने देते हैं तथा तुलना करने के लिए एक कील अलग से रख लेते हैं।

ipca
A dose of life

रासायनिक अभिक्रियाएँ एवं समीकरण

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER





दोनों कीलों को 20 मिनट बाद कॉपर सल्फेट विलयन से बाहर निकालकर परखनली A तथा B में $CuSO_4$ विलयन के नीले रंग की तीव्रता की तुलना करते हैं, साथ ही $CuSO_4$ के विलयन में डूबी हुई कीलों के रंग की तुलना बाहर रखी कील के रंग से करते हैं।

प्रेक्षण :

- परखनली के कॉपर सल्फेट का नीला रंग मलीन (हल्का हरा) हो जाता है तथा उसमें डूबी लोहें की कीलों का रंग भूरे रंग में परिवर्तित हो जाता है।

ipca
A dose of life

रासायनिक अभिक्रियाएँ एवं समीकरण

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

K
Na
Ca
Mg
Al
Zn
Fe
Pb
H
Cu
Hg

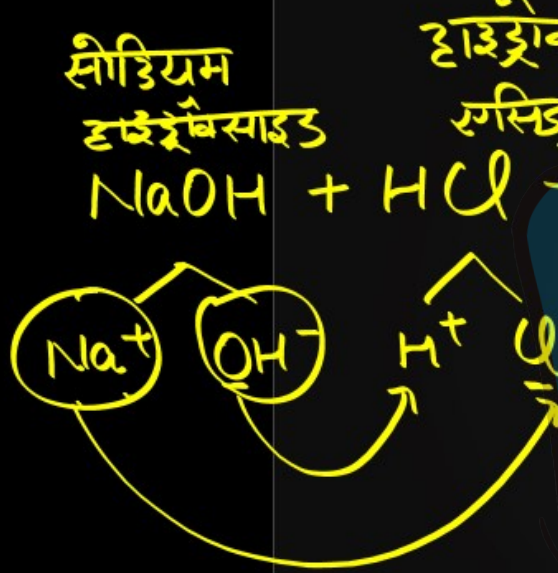
अन्य उदाहरण

$Zn(s) + CuSO_4(aq) \rightarrow ZnSO_4(aq) + Cu(s)$

$Pb(s) + CuCl_2(aq) \rightarrow PbCl_2(aq.) + Cu(s)$

ipca
A dose of life

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



रासायनिक अभिक्रिया के प्रकार

01 [illegible]

02 वियोजन अ[illegible]

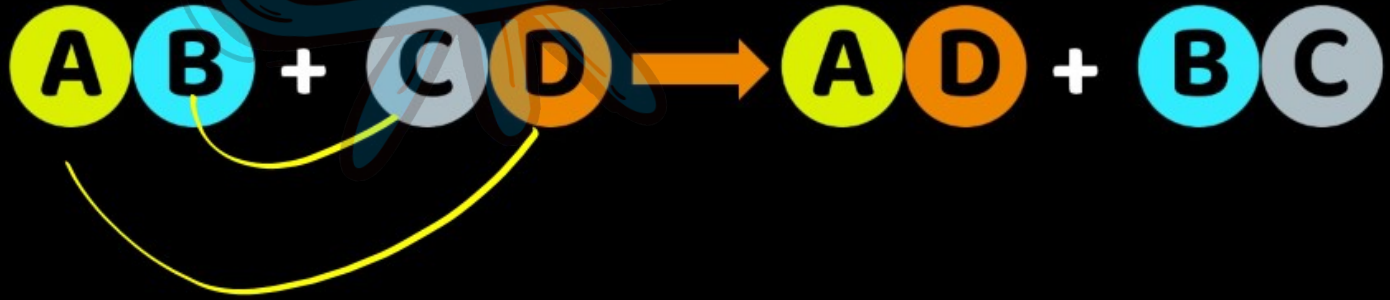
03 विस्थापन [illegible]

04 द्विविस्थापन [illegible]

05 ऑक्सीकरण तथा अपचयन अभिक्रिय[illegible]

द्वि-विस्थापन अभिक्रिया

- वह रासायनिक अभिक्रिया जिसमें अभिकारकों के बीच आयनों का आदान-प्रदान होता है, द्वि-विस्थापन अभिक्रिया कहते हैं। जैसे -



द्वि-विस्थापन अभिक्रिया के उदाहरण

- $NaOH + HCl \rightarrow NaCl + H_2O +$ ऊष्मा
- $CuSO_4 + 2NaOH \rightarrow Cu(OH)_2 + Na_2SO_4$
- $Na_2SO_4(aq) + BaCl_2(aq) \rightarrow BaSO_4(s) + 2NaCl(aq)$

ipca
A dose of life

$2Mg + O_2 \longrightarrow 2MgO$

अपचयन → H_2 का जुड़ना

O_2 का निकलना

रेडॉक्स



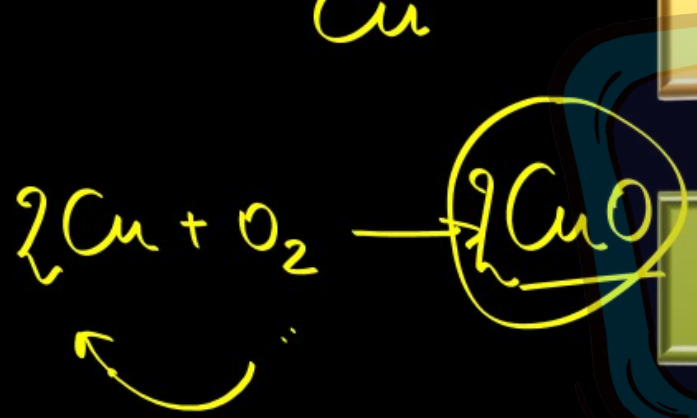
प्रकार

04

05 ऑक्सी
अपचय

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

5. ऑक्सीकरण / उपचयन तथा अपचयन अभिक्रिया



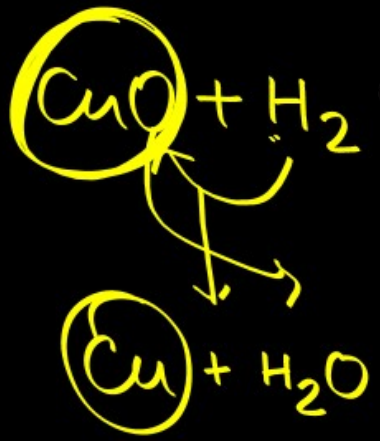
कॉपर (Cu) के चूर्ण को गर्म करने पर

कॉपर ऑक्साइड की काली परत

कॉपर में ऑक्सीजन के संयोग से बना।

$$2Cu + O_2 \xrightarrow{\text{तापन}} 2CuO$$

- अर्थात् किसी पदार्थ में ऑक्सीजन की वृद्धि / ऑक्सीजन का जुड़ना उपचयन कहलाता है।



- गर्म पदार्थ CuO के ऊपर H_2 गैस प्रवाहित करने पर

$$CuO + H_2 \xrightarrow{\text{तापन}} Cu + H_2O$$

- जब अभिक्रिया में ऑक्सीजन का ह्रास होता है तो इसे अपचयन कहते हैं।

ipca
A dose of life

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

अपचयन

↓

O_2 का निकालना।

$$\underline{CuO} + H_2 \longrightarrow Cu + H_2O$$



ipca
A dose of life

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

(i) ZnO (ii) C
(iii) CO (iv) Zn

रेडॉक्स अभि.

किसी अभि. में ऑक्सीकरण व अपचयन

(1) किस पदार्थ को ऑक्सीकरण हो रहा है साथ-2 हो

(2) किस पदार्थ का अपचयन हो रहा है क्यि

$$ZnO + C \longrightarrow Zn + CO$$

ZnO ऑक्साइड

अपचयन

ऑक्सीकरण / उपचयन