KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

कक्षा-10

अध्याय - 1

रासायनिक अभिक्रियाएँ एवं समीकरण

भाग - 4

रासायनिक अभिक्रिया के प्रकार

Rajika Agrawal

KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

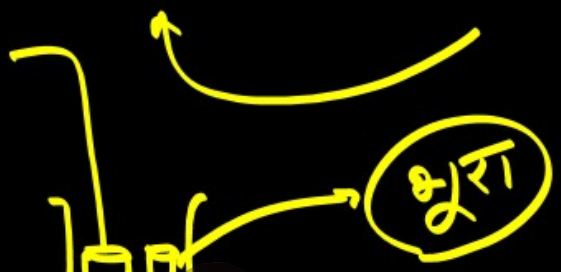


KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

K
Na
Ca
Mg
Al
Zn
Fe
Pb
H
Cu
Hg
Ag
Au

Ex.





→ नीला

↓

मगीता

कॉपर सल्फेट + आयरन

$CuSO_4 + Fe \longrightarrow FeSO_4 + Cu$

KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

K
Na
Ca
Mg
Al
Zn
Fe
Pb
H
Cu

$CuSO_4 + Zn \longrightarrow ZnSO_4 + Cu$

Ex. $ZnSO_4 + Fe \longrightarrow X$

X

Ex. $FeSO_4 + Zn \longrightarrow ZnSO_4 + Fe$

KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

3. विस्थापन अभिक्रिया

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

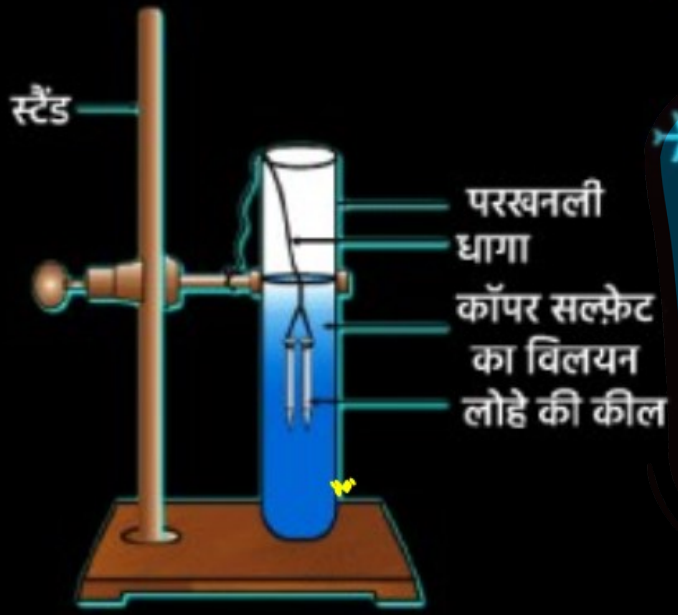


KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

रासायनिक अभिक्रियाएँ एवं समीकरण

उदाहरण :



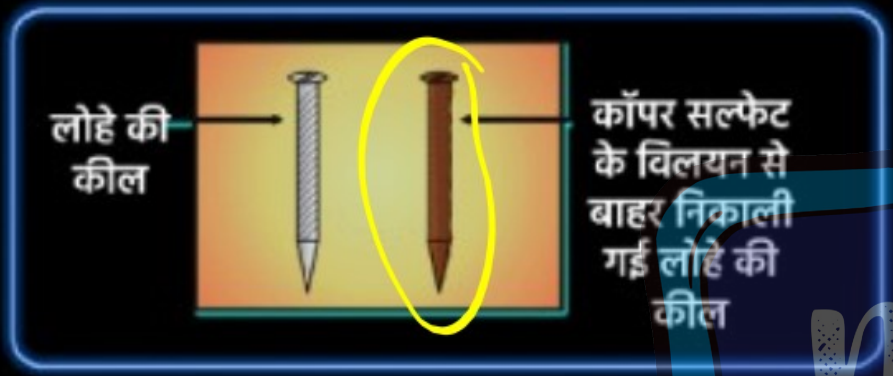
$$CuSO_{4(aq)} + Fe_{(s)} \rightarrow FeSO_{4(aq)} + Cu_{(s)}$$

- 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 A 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।

KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

रासायनिक अभिक्रियाएँ एवं समीकरण





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।

KOLORS
make life better

रासायनिक अभिक्रियाएँ एवं समीकरण

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

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।

KOLORS
make life better

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

$CuCl_2 + Pb \longrightarrow PbCl_2 + Cu$



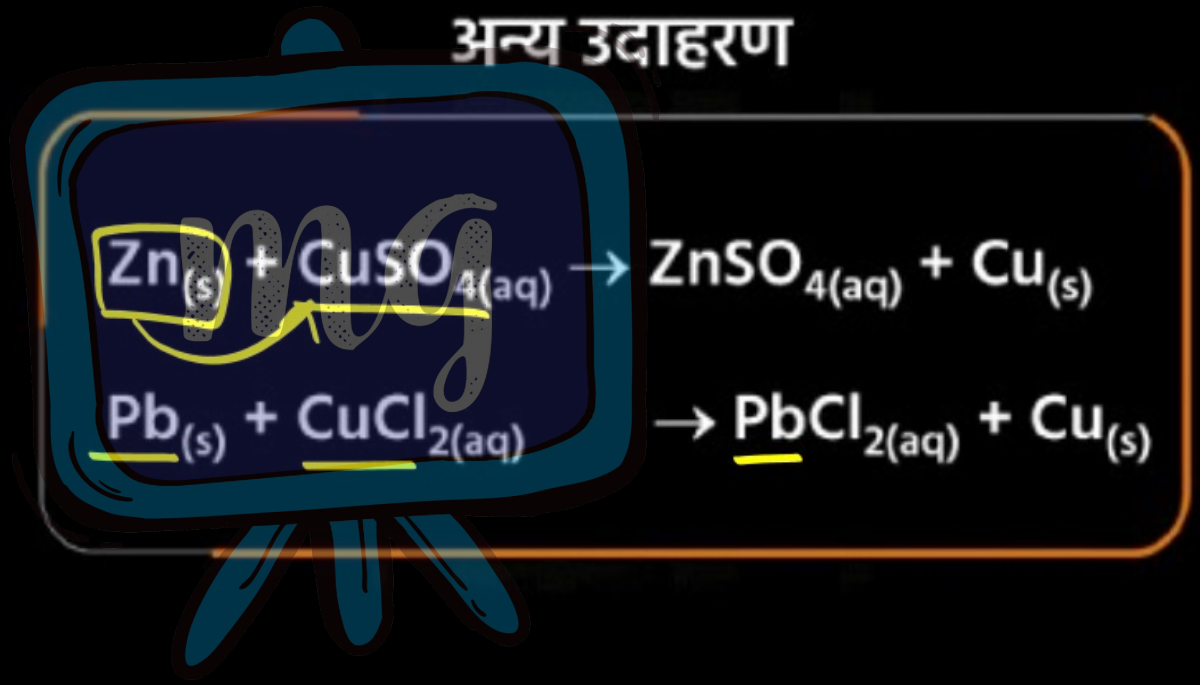
Pb
is
Cu

KOLORS
make life better

रासायनिक अभिक्रियाएँ एवं समीकरण

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

अन्य उदाहरण



KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



KOLORS
make life better

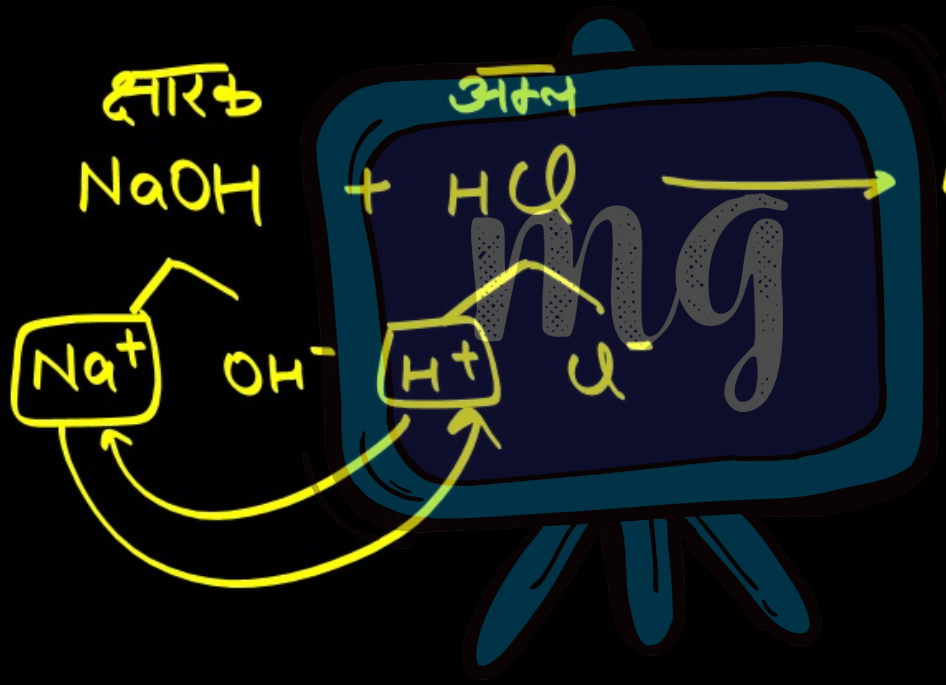
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

द्विविस्थापन अभि.

उदासीनीकरण अभि.

उदा. क्षारक + अम्ल → लवण + जल

$NaOH + HCl \rightarrow NaCl + HOH$



KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

अवक्षेपण अभि.

उदा.

$$Na_2SO_4 + BaCl_2 \longrightarrow \boxed{BaSO_4} + 2NaCl$$

↓

अवक्षेप

Na = 2	Na = 1
S = 1	S = 1
O = 4	O = 4
Ba = 1	Ba = 1
Cl = 2	Cl = 1



KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

रासायनिक अभिक्रियाएँ एवं समीकरण

4. द्वि-विस्थापन अभिक्रिया

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



KOLORS
make life better

रासायनिक अभिक्रियाएँ एवं समीकरण

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

द्वि-विस्थापन अभिक्रिया के उदाहरण

- $NaOH + HCl \rightarrow NaCl + H_2O +$ ऊष्मा
- $CuSO_4 + 2NaOH \rightarrow Cu(OH)_2 + Na_2SO_4$
- $Na_2SO_{4(aq)} + BaCl_{2(aq)} \rightarrow BaSO_{4(s)} + 2NaCl_{(aq)}$

KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

ऑक्सीकरण व अपचयन

ऑक्सीकरण
↓
उपचयन
↓
→ O_2 का जुड़ना
→ H_2 का निकलना

अपचयन
↓
H_2 का जुड़ना
O_2 का निकलना



KOLORS
make life better

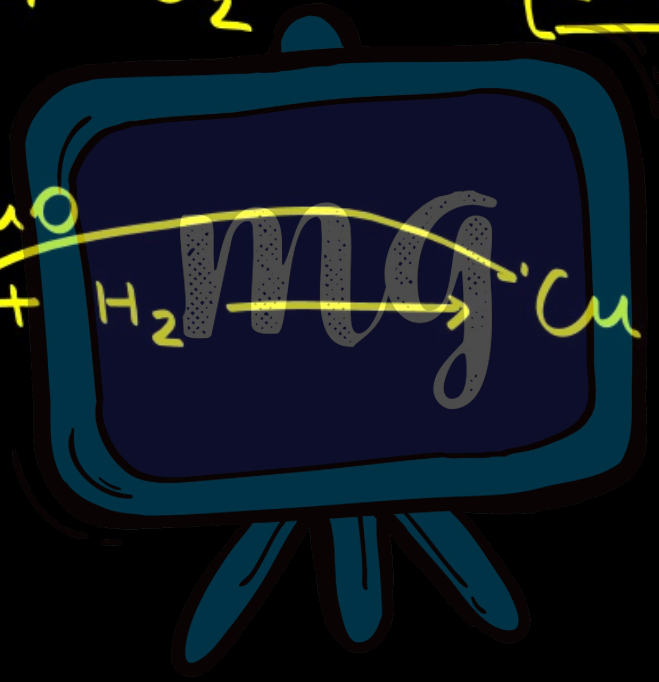
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

ऑक्सीकरण / उपचयन

$$2Cu + O_2 \longrightarrow 2CuO$$

अपचयन :- CuO

$$CuO + H_2 \xrightarrow{mg} Cu + H_2O$$



KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

$CuO + H_2 \longrightarrow Cu + H_2O$

O_2 का निष्कासन

अपचयन

ऑक्सीकरण

Ex. 2.

$ZnO + C \longrightarrow Zn + CO$

अपचयन

Q. किसका ऑक्सीकरण हो रहा है?

A → ZnO
B → C
C → Zn
D → CO

KOLORS
make life better

5. ऑक्सीकरण / उपचयन तथा अपचयन अभिक्रिया

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

$2Cu + O_2 \rightarrow 2CuO$

कॉपर (Cu) के चूर्ण को गर्म करने पर

कॉपर ऑक्साइड की काली परत

कॉपर में ऑक्सीजन के संयोग से बना।

KOLORS
make life better

रासायनिक अभिक्रियाएँ एवं समीकरण

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

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

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

KOLORS
make life better

रासायनिक अभिक्रियाएँ एवं समीकरण

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

- 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।

KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

रेडॉक्स अभिक्रिया

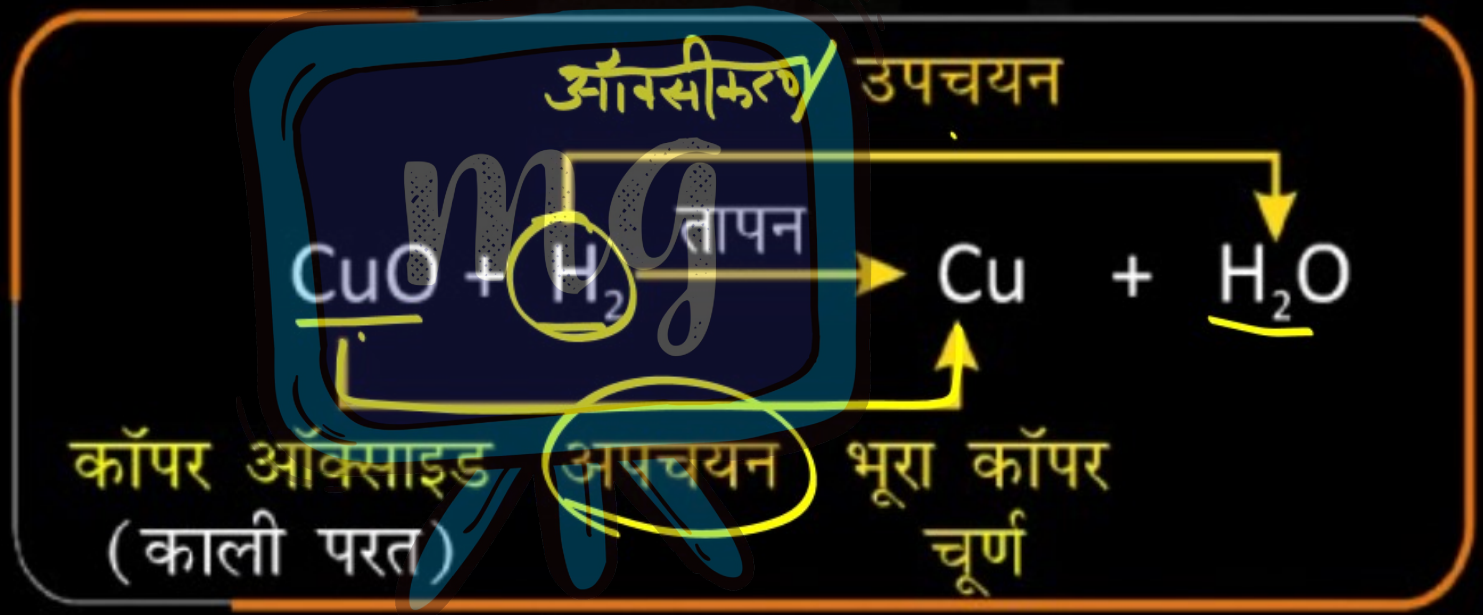
- किसी अभिक्रिया में एक अभिकारक उपचयित तथा दूसरा अभिकारक अपचयित होता है तो इसे रेडॉक्स अभिक्रिया कहते हैं।

KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

रासायनिक अभिक्रियाएँ एवं समीकरण

रेडॉक्स अभिक्रिया



KOLORS
make life better

रासायनिक अभिक्रियाएँ एवं समीकरण

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

उदाहरण :

- $ZnO + C \rightarrow Zn + CO$
- $MnO_2 + 4HCl \rightarrow MnCl_2 + 2\,H_2O + Cl_2$

KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

संक्षारण ⇒ ?

↓

धातुओं का खराब होना

→ आयरन पर जंग लगना।

→ ताँबे के सिक्के → हरे रंग की परत

CO_2

M.W

मम्मी चाँदी के जेवर रुई (कॉटन) में लपेटकर क्यूँ रखती हैं?

mg

KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

संक्षारण

- जब धातु, आसपास अम्ल, आर्द्रता के सम्पर्क में आती है तो ये संक्षारित हो जाती है इसे संक्षारण कहते हैं।

जैसे :- चाँदी के ऊपर काली पर्त, ताँबे के ऊपर हरी पर्त चढना, लोहे पर जंग लगना।