Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

कक्षा - 10

विज्ञान

अध्याय – 2 : अम्ल, क्षारक एवं लवण

भाग – 2

अम्ल की अभिक्रिया

शुभांगी सक्सेना

Under CSR Support by ipca | Foundation

विवरण (Overview)

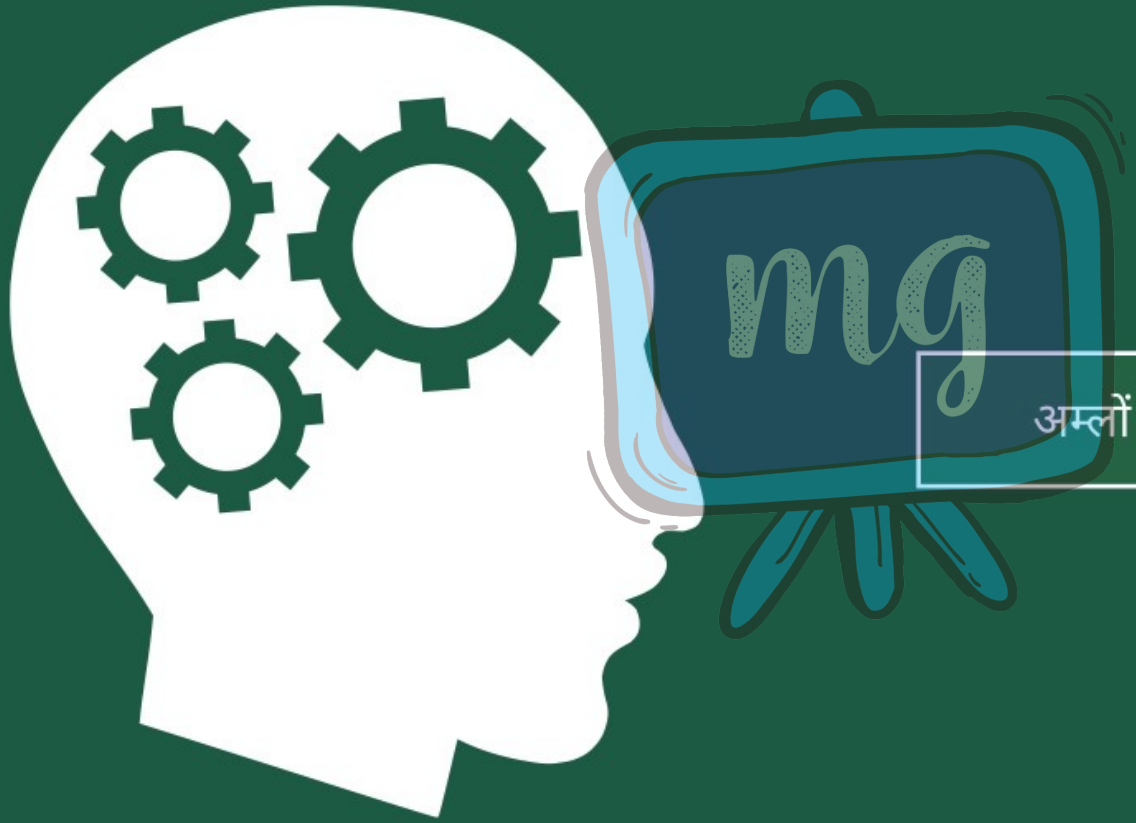
missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

1. अम्ल, क्षारक व सूचक
2. अम्ल की अभिक्रिया
3. क्षार की अभिक्रिया
4. pH स्केल
5. लवण
6. पाठ्य प्रश्न
7. अभ्यास प्रश्न

Under CSR Support by ipca | Foundation

योग्यता आधारित शिक्षण (Competency)

missiongyan

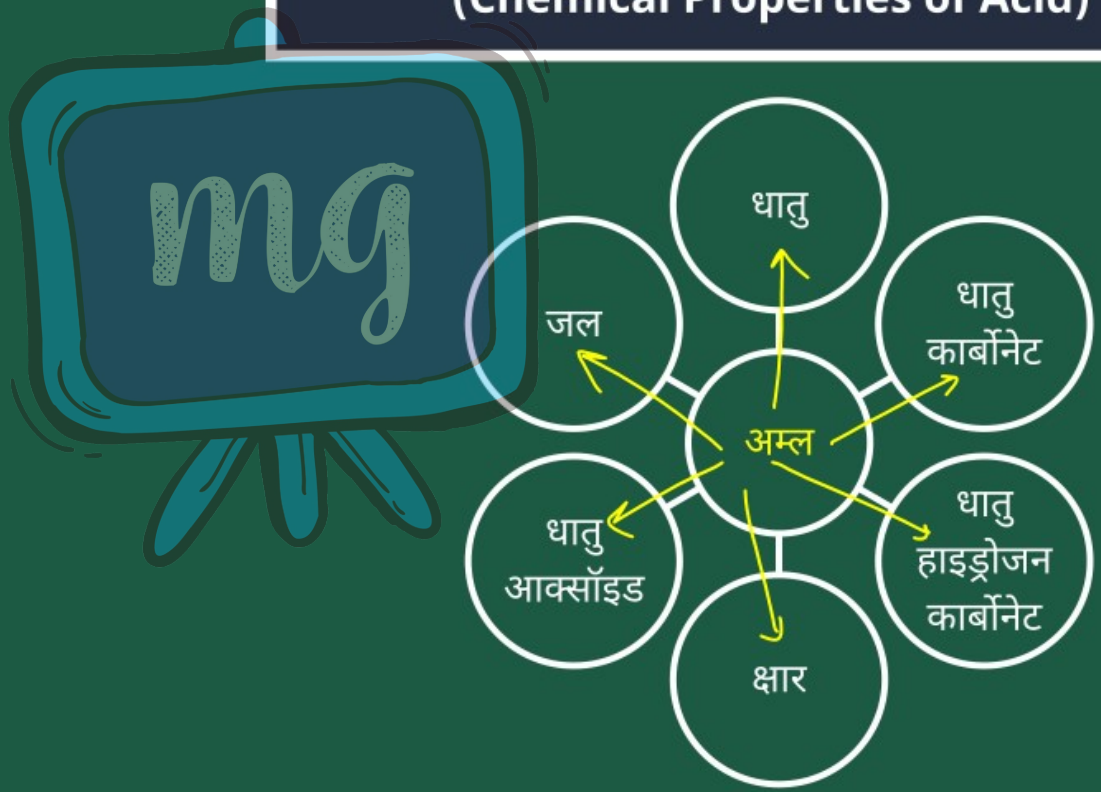


अम्लों के रासायनिक गुणों का अध्ययन।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

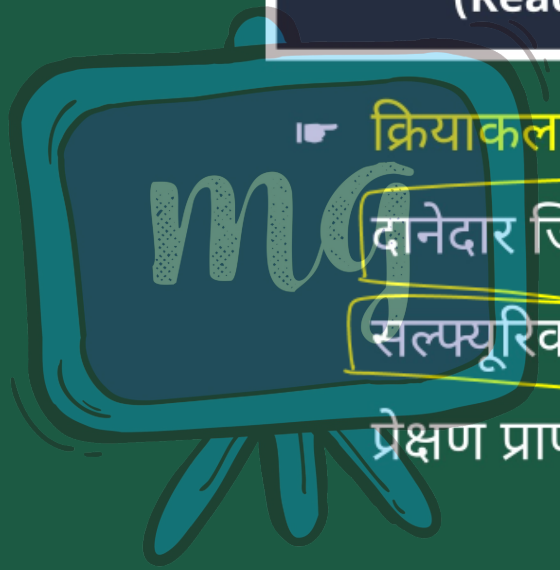
अम्लों के रासायनिक गुण
(Chemical Properties of Acid)



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

1. धातु की अम्ल के साथ अभिक्रिया
(Reaction of Acid with Metal)



☛ क्रियाकलाप (Activity)

दानेदार जिंक के टुकड़ो के साथ तनु सल्फ्यूरिक अम्ल की अभिक्रिया पर क्या प्रेक्षण प्राप्त होते हैं?

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

$Zn + H_2SO_4$ (तनु) $\longrightarrow ZnSO_4 + H_2\uparrow$

जिंक अम्ल → लवण + हाइड्रोजन

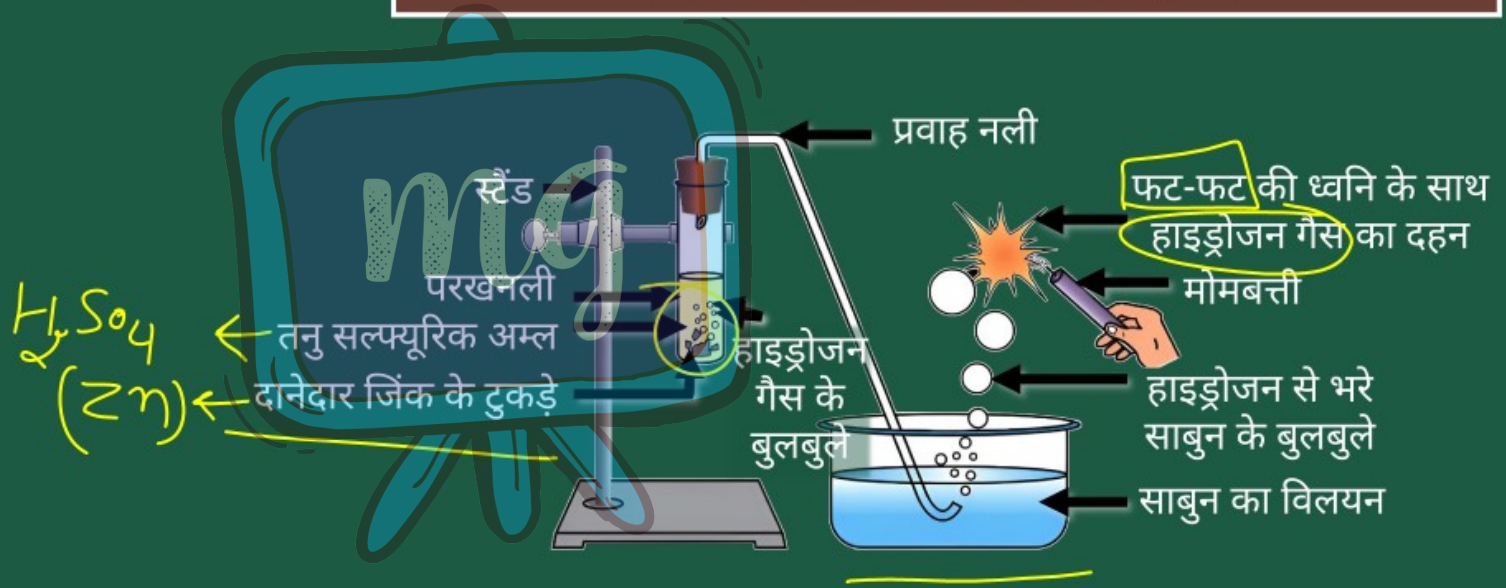


Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

जिंक की तनु सल्फ्यूरिक अम्ल के साथ अभिक्रिया

(Reaction of Zn with dil. H_2SO_4)



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

$$Zn(s) + (\text{तनु})H_2SO_4(aq) \longrightarrow ZnSO_4(aq) + H_2(g)$$

(धातु) (अम्ल) (लवण) (हाइड्रोजन)



☛ प्रेक्षण (Observation)

- लवण ($ZnSO_4$) की प्राप्ति।
- H_2 गैस का निष्कासन।

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

☛ निष्कर्ष (Conclusion)

✧ अम्ल धातु से क्रिया करके लवण व हाइड्रोजन बनाते हैं।



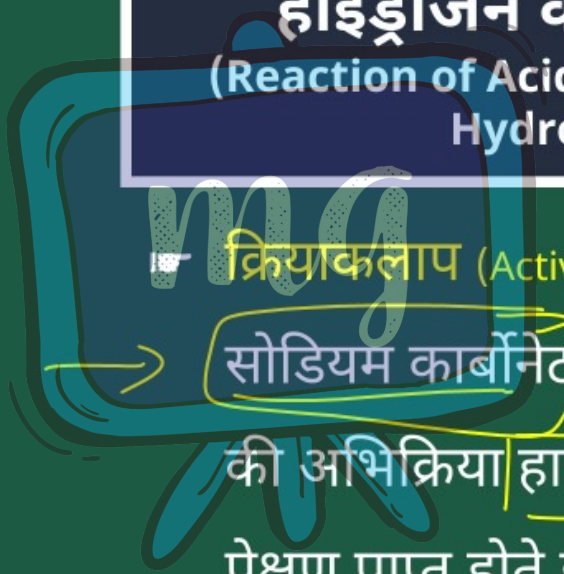
धातु + अम्ल → लवण + हाइड्रोजन

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

2. अम्ल की धातु कार्बोनेट तथा धातु हाइड्रोजन कार्बोनेट की अभिक्रिया

(Reaction of Acid with Metal Carbonates and Hydrogen Carbonates)



☛ क्रियाकलाप (Activity)

Na_2CO_3 → सोडियम कार्बोनेट तथा $NaHCO_3$ → सोडियम हाइड्रोजन कार्बोनेट की अभिक्रिया हाइड्रोक्लोरिक अम्ल (HCl) से कराने पर क्या प्रेक्षण प्राप्त होते हैं?

$Na_2CO_3 + HCl \longrightarrow ?$

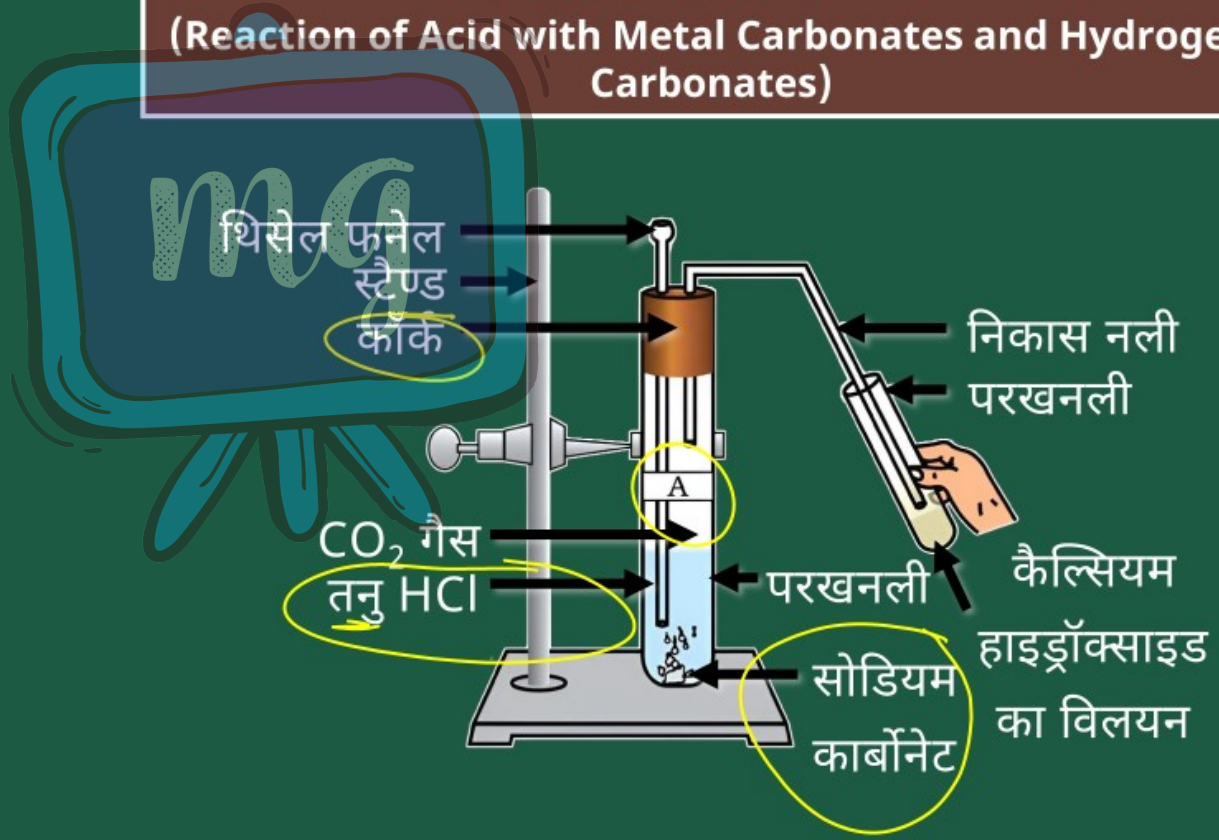
$NaHCO_3 + HCl \longrightarrow ?$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

अम्ल की धातु कार्बोनेट तथा धातु हाइड्रोजन कार्बोनेट की अभिक्रिया

(Reaction of Acid with Metal Carbonates and Hydrogen Carbonates)



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

☛ परखनली-A

$Na_2CO_3(s) + 2HCl(aq) \longrightarrow 2NaCl(aq) + H_2O(l) + CO_2(g)\uparrow$

(सोडियम कार्बोनेट)



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

☛ परखनली-B

$$NaHCO_3(s) + HCl(aq) \longrightarrow NaCl(aq) + H_2O(l) + CO_2(g)$$

(सोडियम हाइड्रोजन कार्बोनेट)



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

☛ निष्कर्ष (Conclusion)

अम्ल + धातु कार्बोनेट → लवण + CO_2 + जल

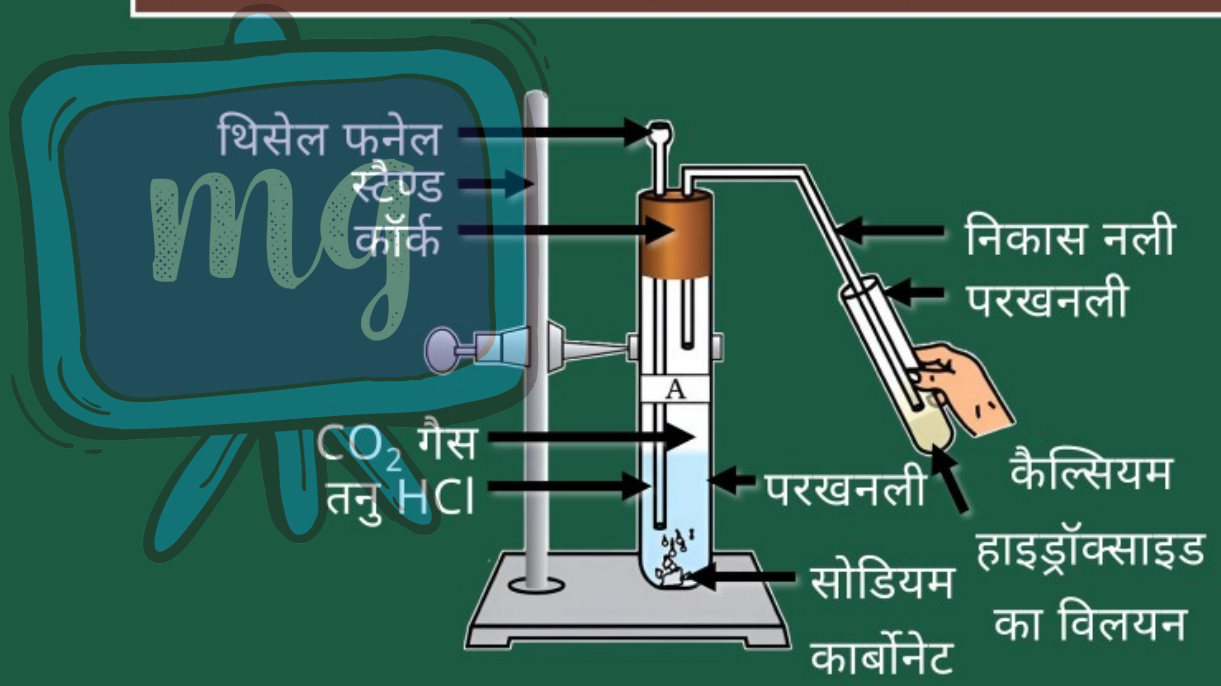
अम्ल + धातु बाईकार्बोनेट → लवण + CO_2 + H_2O

हाइड्रोजन

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

कैल्सियम हाइड्रॉक्साइड में से CO_2 गैस को गुजारना
(Passing CO_2 gas through Calcium Hydroxide Solution)



Under CSR Support by ipca | Foundation

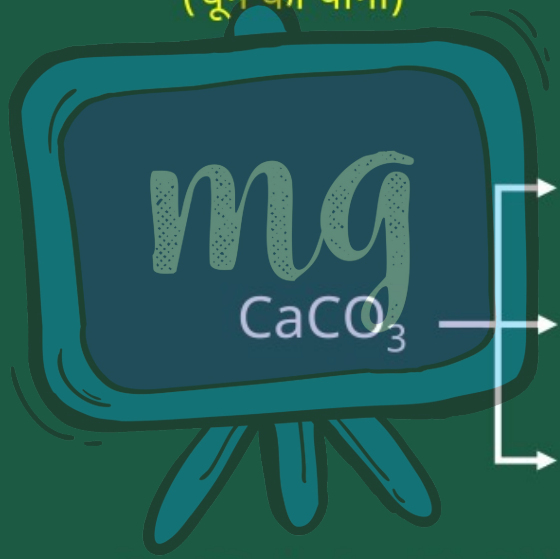
missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

$$Ca(OH)_2(aq) + CO_2(g) \rightarrow CaCO_3(s) + H_2O(l)$$

(चूने का पानी)

(श्वेत अवक्षेप)

(कैल्सियम कार्बोनेट)



- चूना पत्थर (Lime Stone)
- खडिया (Chalk)
- संगमरमर (Marble)

$$CaCO_3(s) + H_2O(l) + CO_2(g) \rightarrow Ca(HCO_3)(aq)$$

(जल में विलयशील)

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

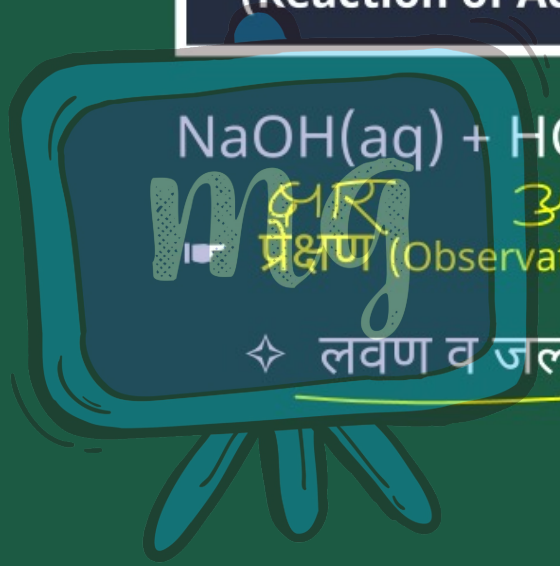
☛ CO_2 के लिए परीक्षण (Test for CO_2 gas)

CO_2	कार्बनडाई ऑक्साइड
$Ca(OH)_2$	चूने के पानी में प्रवाहित करने पर
$CaCO_3$	श्वेत अवक्षेप का निर्माण
CO_2 ↑	अधिक मात्रा में कार्बनडाई ऑक्साइड प्रवाहित करने पर
$Ca(HCO_3)$	जल में विलयशील पदार्थ

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

3. अम्ल व क्षार की परस्पर क्रिया
(Reaction of Acid and Base with Each Other)



$$NaOH(aq) + HCl(aq) \longrightarrow NaCl(aq) + H_2O(l)$$

क्षार अम्ल लवण जल

प्रेक्षण (Observation)

- लवण व जल का निर्माण।

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

☛ निष्कर्ष (Conclusion)

✧ अम्ल व क्षार की परस्पर अभिक्रिया को उदासीनीकरण अभिक्रिया कहते है।

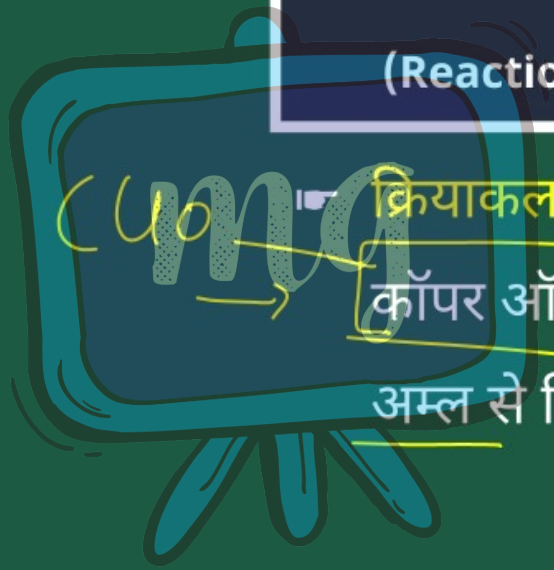


अम्ल + क्षार → लवण + जल

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

4. अम्लों की धात्विक ऑक्साइड के साथ अभिक्रिया
(Reaction of Acid with Metal Oxide)



क्रियाकलाप (Activity)

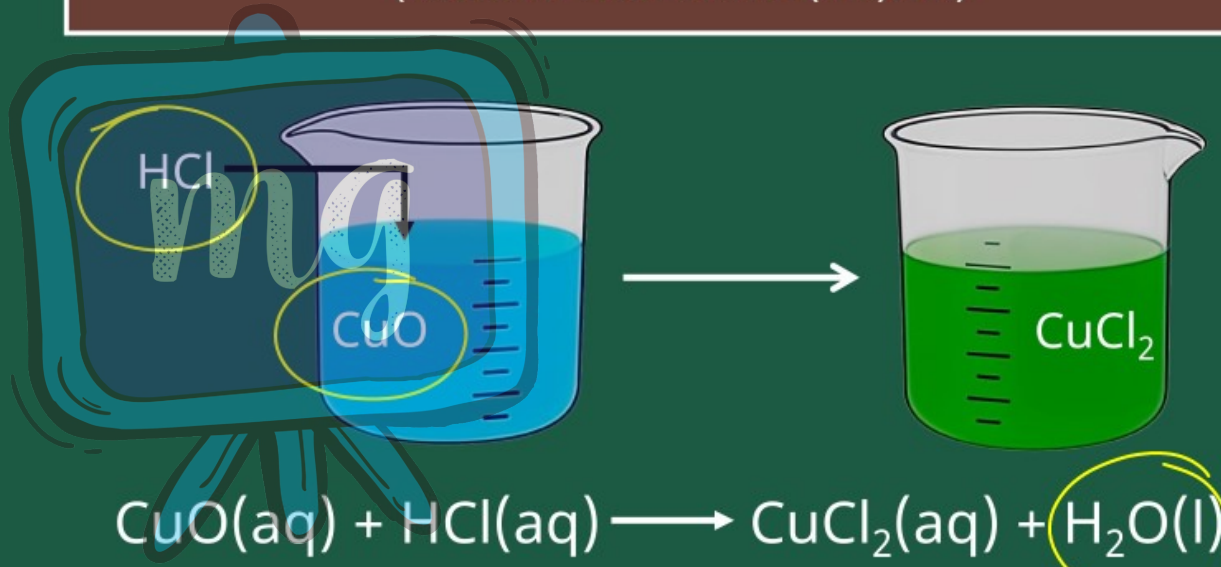
कॉपर ऑक्साइड की तनु हाइड्रोक्लोरिक अम्ल से क्रिया पर क्या प्रेक्षण प्राप्त होते है?

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

कॉपर ऑक्साइड की तनु हाइड्रोक्लोरिक अम्ल से अभिक्रिया

(Reaction of CuO with (dil.)HCl)



$$CuO(aq) + HCl(aq) \longrightarrow CuCl_2(aq) + H_2O(l)$$

(कॉपर ऑक्साइड)
(नीला रंग)

(कॉपर (II) क्लोराइड)
(नील-हरित रंग)

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

☛ प्रेक्षण (Observation)

✧ विलयन का रंग नील-हरित प्राप्त होगा।

✧ लवण तथा जल का निर्माण।



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

☛ निष्कर्ष (Conclusion)

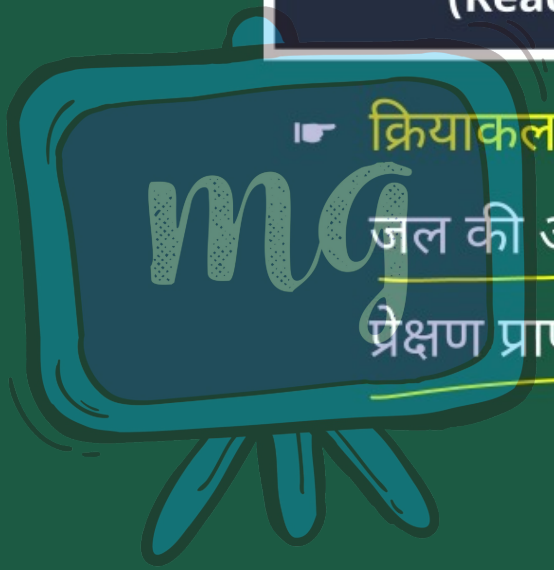
- ✧ अम्ल धात्विक ऑक्साइड से अभिक्रिया करके लवण तथा जल का निर्माण करते है।
- ✧ धात्विक ऑक्साइड = क्षारीय ऑक्साइड

अम्ल + धात्विक ऑक्साइड → लवण + जल

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

5. अम्लों की जल से अभिक्रिया
(Reaction of Acid with Water)



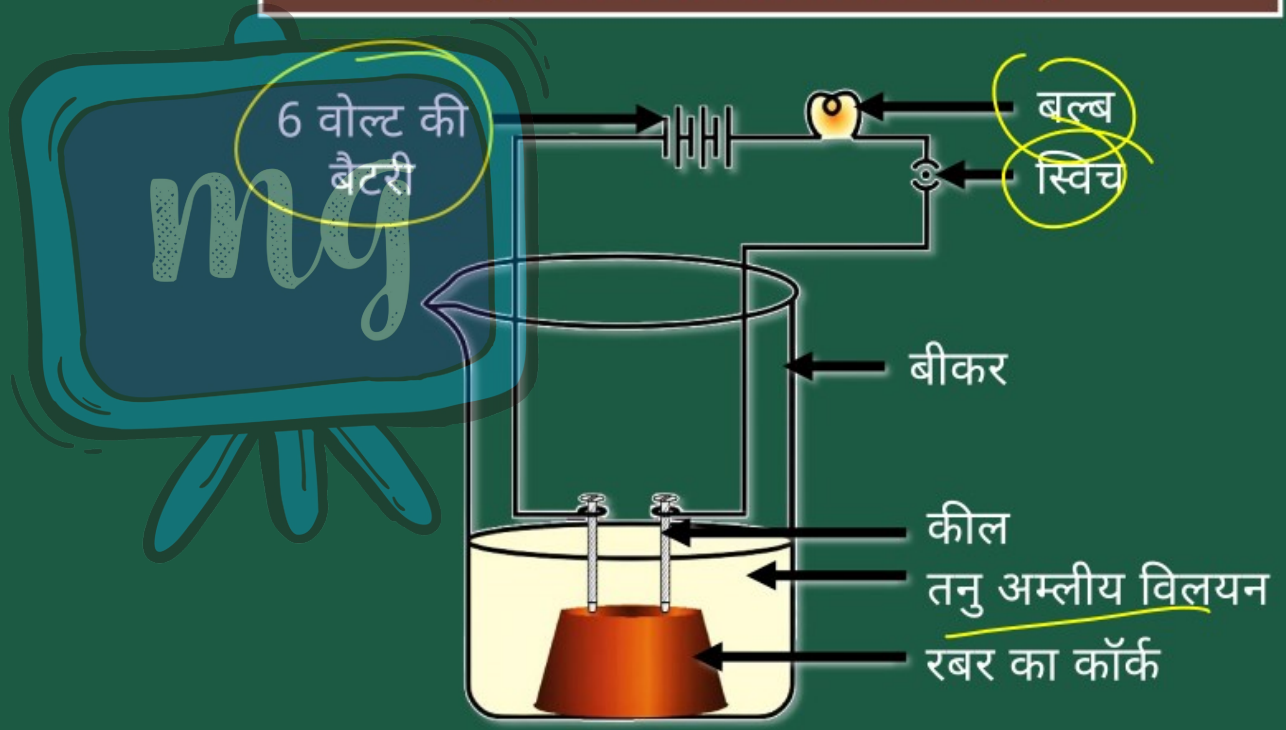
☛ क्रियाकलाप (Activity)

जल की अभिक्रिया अम्ल से कराने पर क्या प्रेक्षण प्राप्त होते हैं?

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

अम्लों की जल से अभिक्रिया
(Reaction of Acid with Water)



Under CSR Support by ipca | Foundation

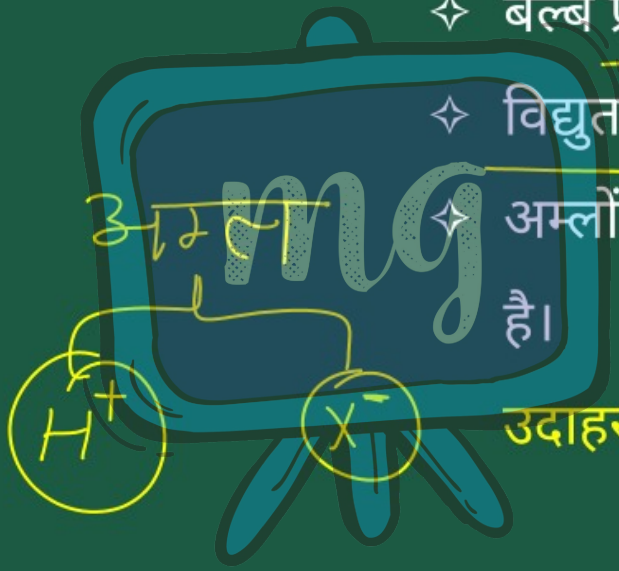
missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

☛ **प्रेक्षण** (Observation)

✧ बल्ब प्रकाशित होता है।

✧ विद्युत का चालन होता है।

✧ अम्लों में धनायन H^+ तथा ऋणायन होते है।



उदाहरण : 1. HCl

H^+ Cl^-

2. HNO_3

H^+ NO_3^-

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

☛ निष्कर्ष (Conclusion)

✧ जल में अम्ल का विलयन विद्युत का चालन करता है।

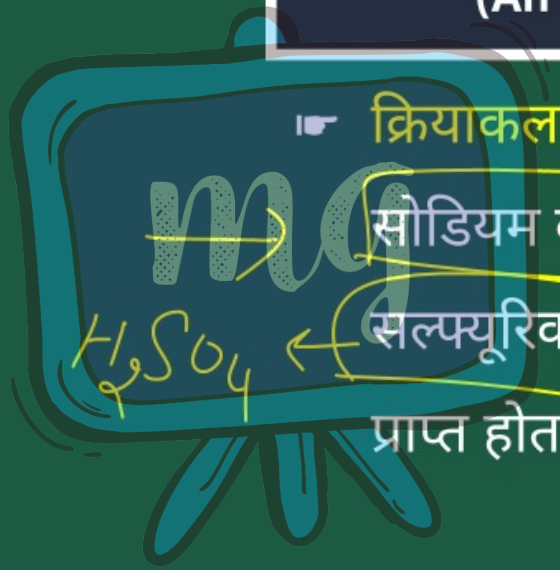
✧ अम्ल विलयन में H^+ आयन उत्पन्न करता है।



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

6. जलीय विलयन में अम्ल
(An Acid in Water Solution)



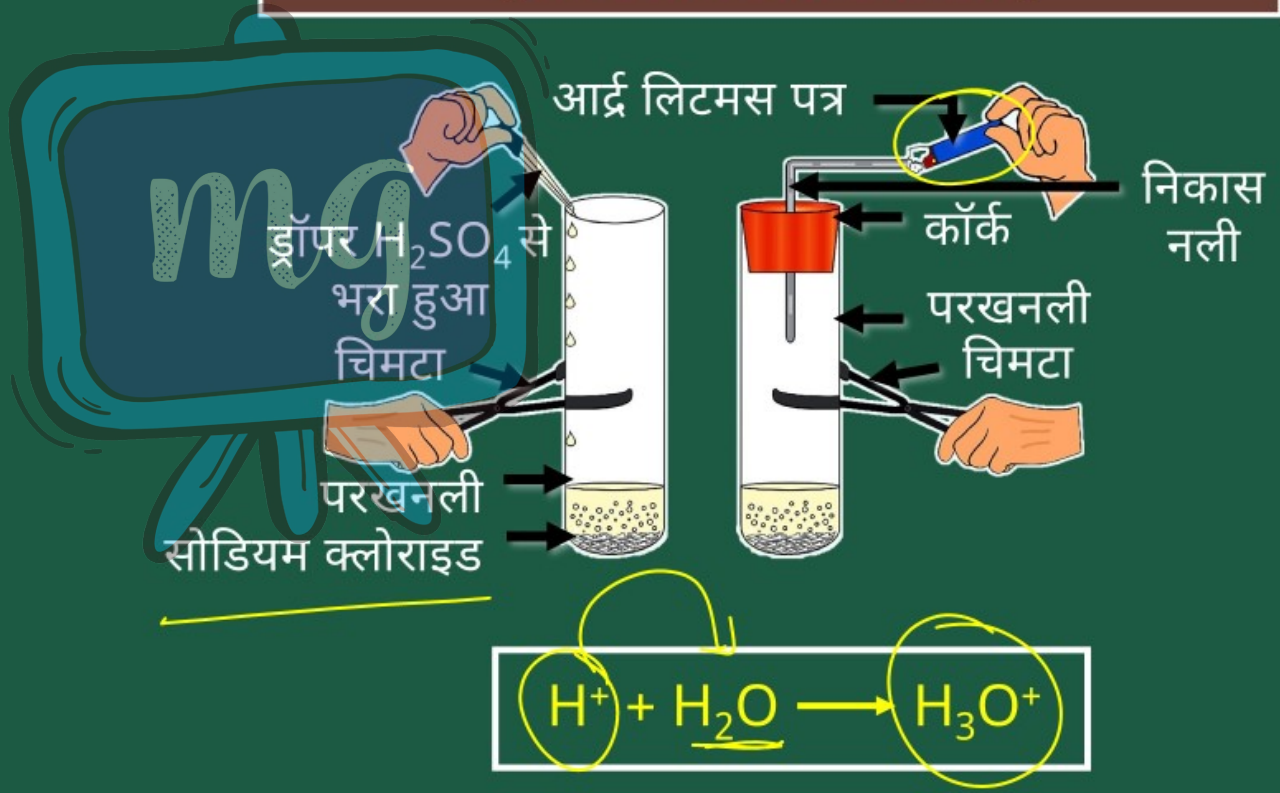
☛ क्रियाकलाप (Activity)

सोडियम क्लोराइड की अभिक्रिया सान्द्र सल्फ्यूरिक अम्ल से कराने पर क्या प्रेक्षण प्राप्त होता है?

Under CSR Support by ipca | Foundation

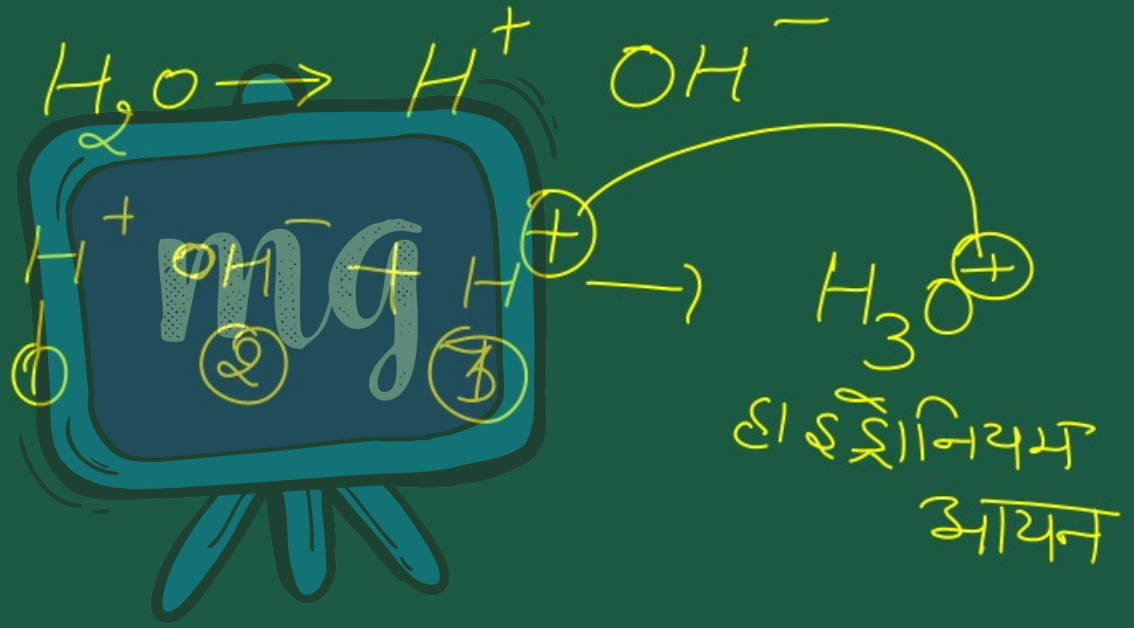
missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

जलीय विलयन में अम्ल
(An Acid in Water Solution)



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

☛ प्रेक्षण (Observation)

✧ HCl गैस का निर्माण होता है।

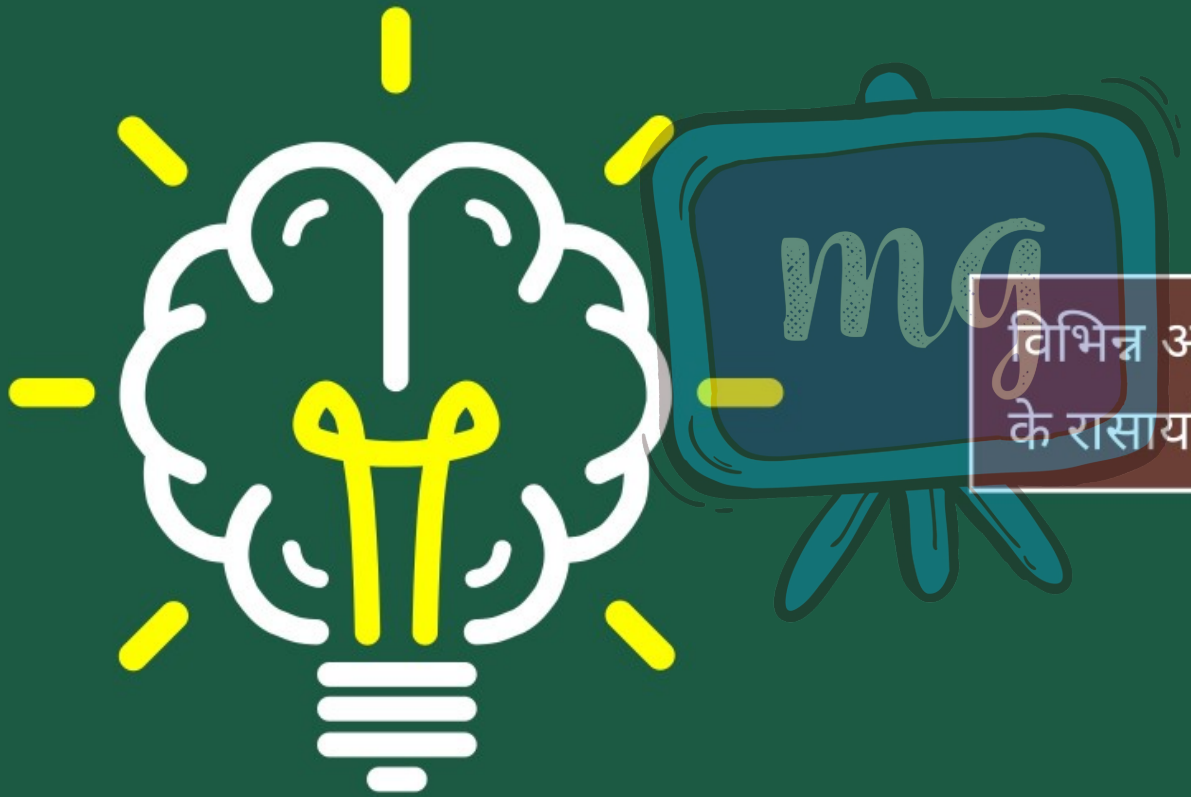
✧ जल की उपस्थित में HCl द्वारा H^+ आयन प्रदान।



Under CSR Support by ipca | Foundation

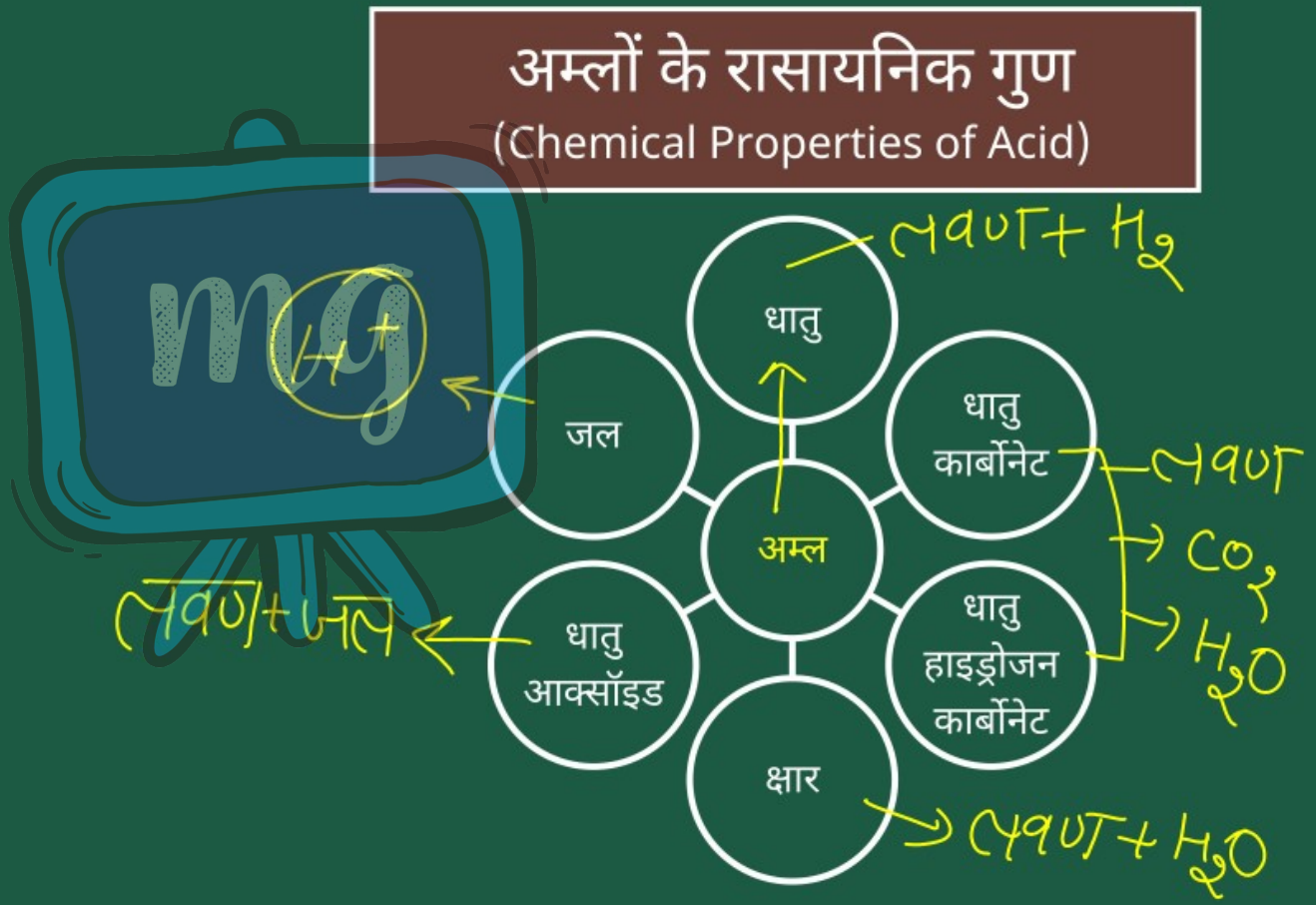
सीखने के प्रतिफल (Learning Outcomes)

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



विभिन्न अभिक्रियाओं के आधार पर अम्लों के रासायनिक गुणों का अध्ययन।

सीखने के प्रतिफल (Learning Outcomes)



Under CSR Support by ipca | Foundation

मूल्यांकन (Assessment)

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



1 अम्ल धातु से क्रिया करके प्रदान करते हैं-

अ विरंजक चूर्ण

ब धातु कार्बोनेट

स लवण तथा हाइड्रोजन

द धातु आक्सॉइड

Under CSR Support by ipca | Foundation

मूल्यांकन (Assessment)

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



2 निम्न अभिक्रियाओं को पूर्ण करें।

1. $HCl + NaOH \longrightarrow NaCl + H_2O$ (अम्ल + क्षार → लवण + जल)
2. $Zn + H_2SO_4 \longrightarrow ZnSO_4 + H_2$

Under CSR Support by ipca | Foundation

मूल्यांकन (Assessment)

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



3 अम्ल व क्षारों की परस्पर क्रिया , उदासीनीकरण अभिक्रिया कहलाती है।

- सत्य
- असत्य