ipca
A dose of life

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

कक्षा-10

Chapter - 2

Acid, Base and Salt

अम्ल, क्षार एवं लवण

Part - 5

लवण



Rajika Agrawal

साधारण नमक

- रासायनिक नाम = सोडियम क्लोराइड
- Table Salt
- रासायनिक सूत्र = NaCl
- हाइड्रोक्लोरिक अम्ल + सोडियम हाइड्रॉक्साइड



↓

सोडियम क्लोराइड + जल

$$2HCl + 2NaOH \rightarrow 2NaCl + 2H_2O$$

ipca
A dose of life

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

→ साधारण नमक [NaCl]

↓ "Table Salt"

↓ सोडियम क्लोराइड

pH = 7

$HCl + NaOH \longrightarrow NaCl + H_2O$

H^+ Cl^- Na^+ OH^-

उपयोग

NaCl

- सोडियम हाइड्रॉक्साइड (NaOH), बेकिंग सोडा ($NaHCO_3$), वाशिंग सोडा, विरंजक चूर्ण के लिए कच्चे पदार्थ के रूप में उपयोगी।

सोडियम हाइड्रॉक्साइड (NaOH)

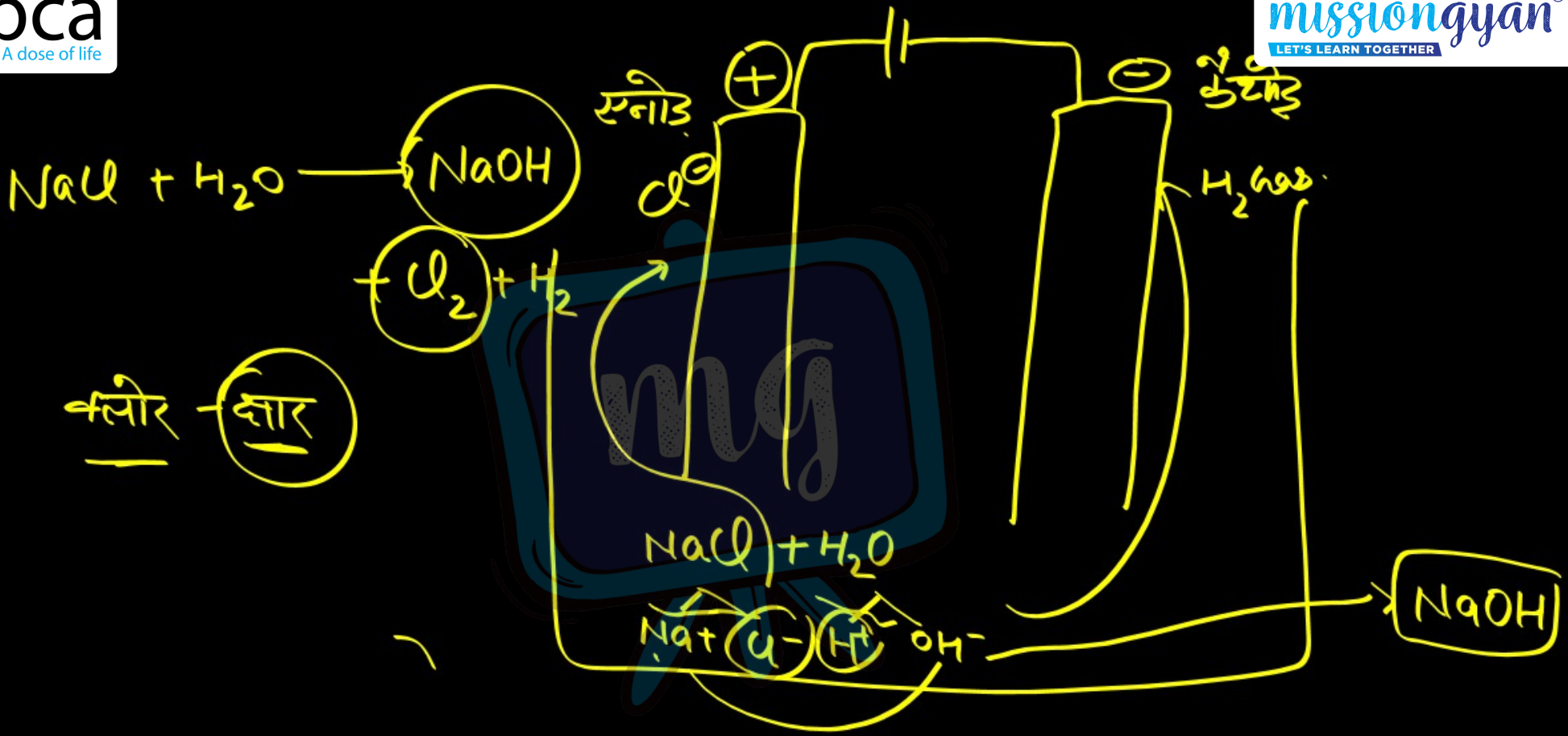
- सोडियम क्लोराइड के जलीय विलयन से विद्युत धारा प्रवाहित करने पर यह वियोजित होकर सोडियम हाइड्रॉक्साइड उत्पन्न करता है।

$$2NaCl + 2H_2O(l) \rightarrow 2NaOH(aq) + Cl_2(g) + H_2(g)$$

- इसे क्लोर क्षार प्रक्रिया कहते है, क्योंकि इससे निर्मित उत्पाद क्लोरीन (क्लोर) व सोडियम हाइड्रॉक्साइड (क्षार) है।

ipca
A dose of life

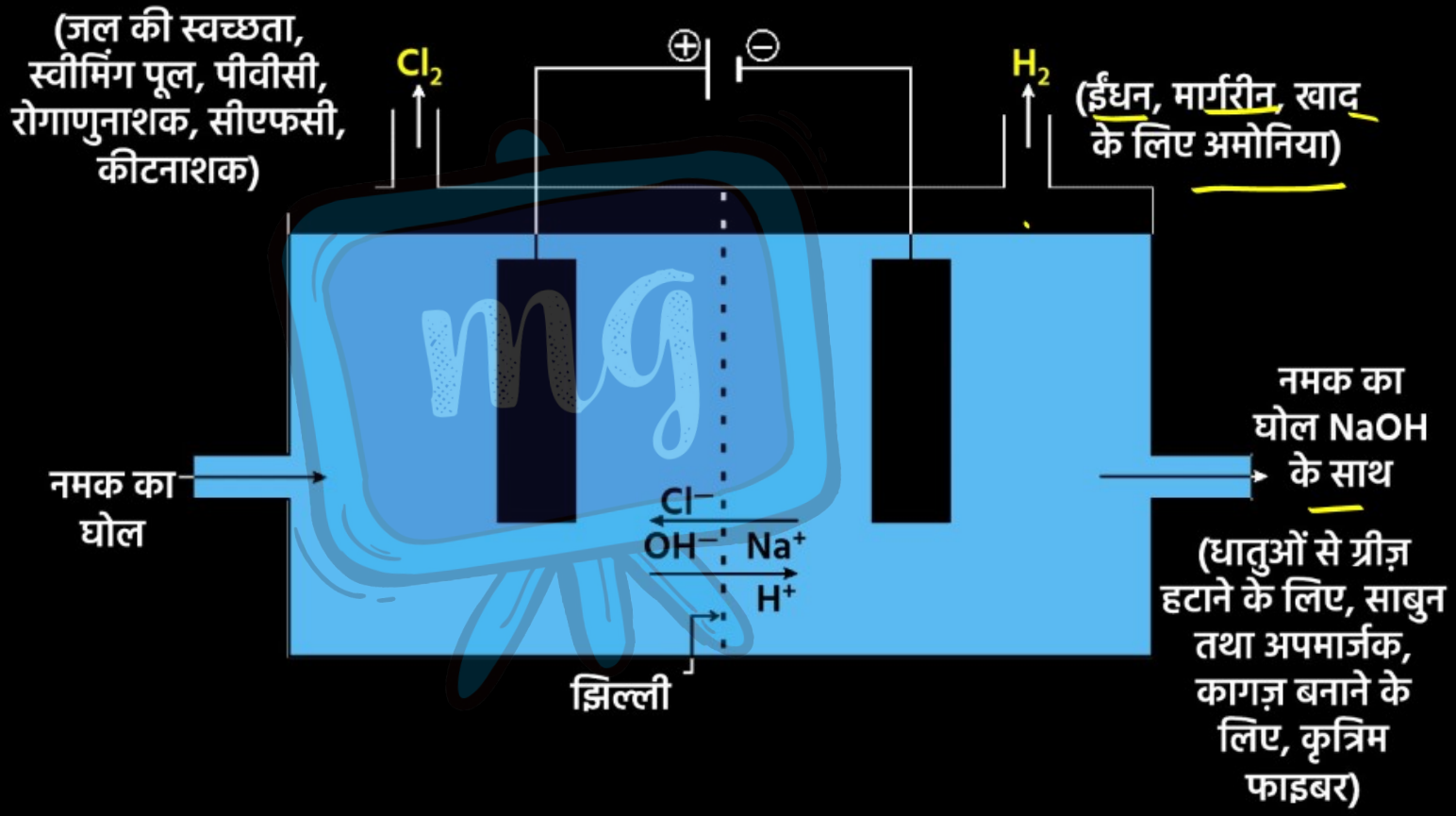
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



ipca
A dose of life

अम्ल, क्षारक एवं लवण

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



विरंजक चूर्ण ($CaOCl_2$)/ब्लीचिंग पाउडर

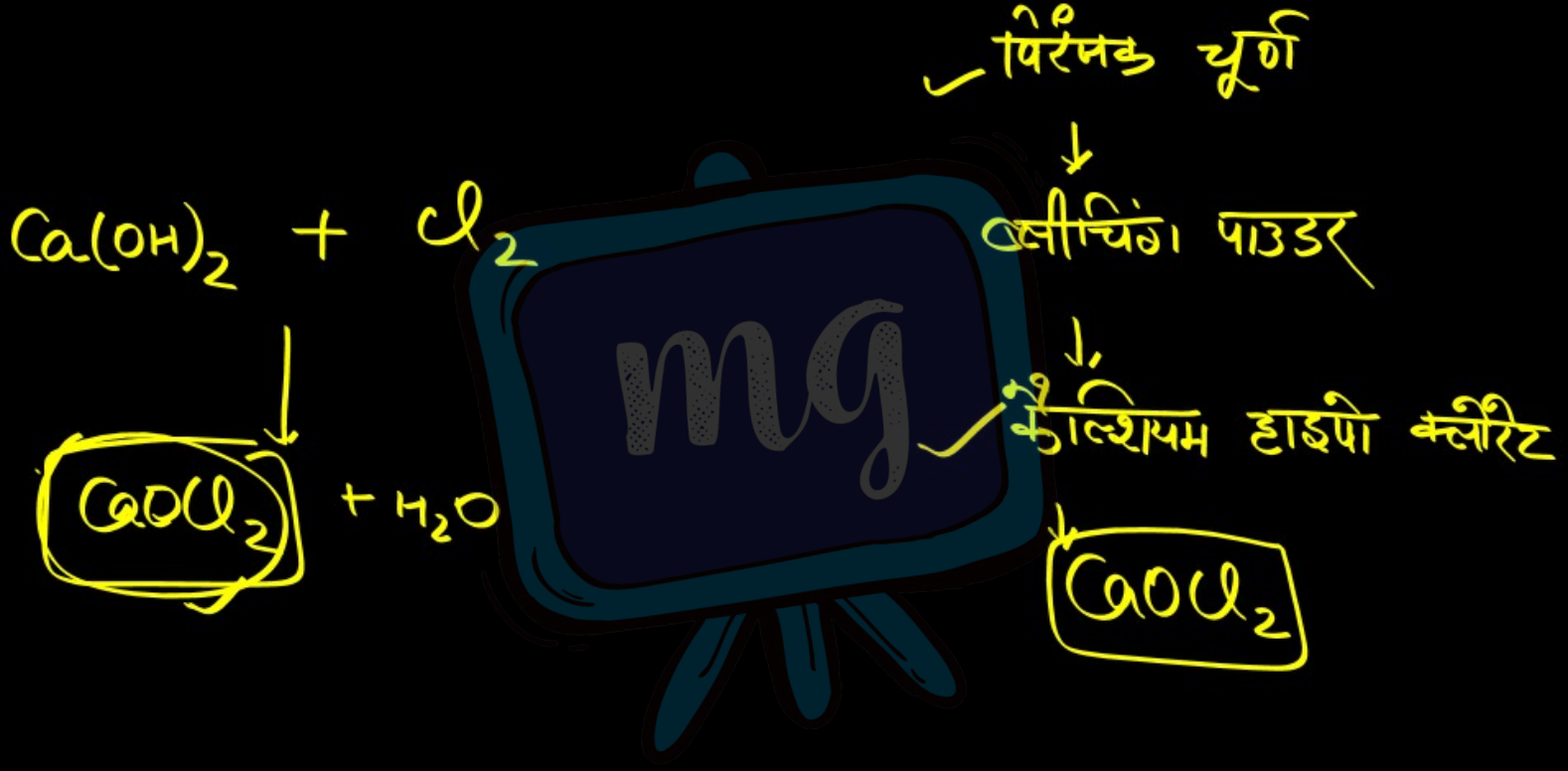
- शुष्क बुझे हुए चूने पर क्लोरीन की क्रिया से विरंजक चूर्ण का निर्माण होता है।

$$Ca(OH)_2 + Cl_2 \rightarrow CaOCl_2 + H_2O$$



ipca
A dose of life

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



अम्ल, क्षारक एवं लवण

उपयोग

1. वस्त्र उद्योग में सूती व लिनेन के विरंजन में
2. कागज फैक्ट्री में
3. लाउंड्री में साफ कपड़ों के विरंजन के लिए
4. रासायनिक उद्योगों में उपचायक के रूप में
5. पानी को जीवाणु से मुक्त करने में

बेकिंग सोडा ($NaHCO_3$)

स्पंजी

रासायनिक नाम - सोडियम हाइड्रोजन कार्बोनेट

सोडियम हाइड्रोजन कार्बोनेट

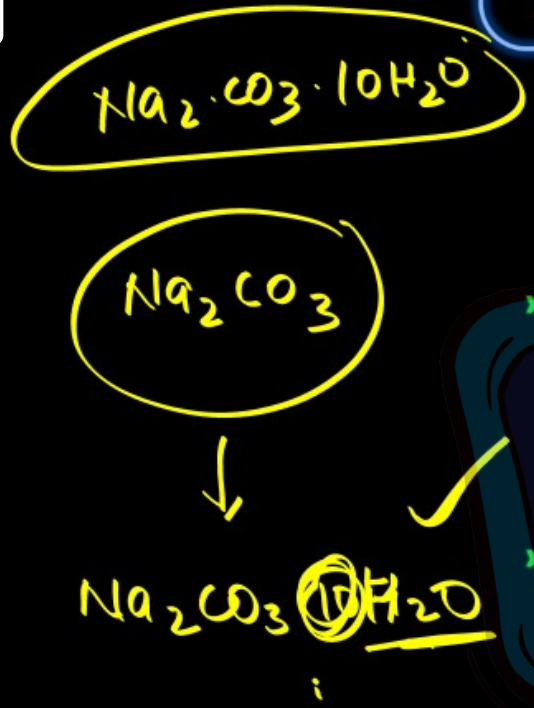
$NaCl + H_2O + CO_2 + NH_3 \rightarrow NH_4Cl + NaHCO_3$

Baking soda

उपयोग

1. ऐन्टैसिड के रूप में
2. सोड़ा अम्ल अग्निशामक में
3. खाने की वस्तुओं को मुलायम व स्पंजी बनाने में
4. बेकिंग पाउडर बनाने में





धोने का सोडा ($Na_2CO_3.10H_2O$)

- सोडियम कार्बोनेट के क्रिस्टलीकरण से धोने का सोड़ा प्राप्त होता है।
- यह क्षारकीय लवण है।

$$Na_2CO_3 + 10H_2O \rightarrow Na_2CO_3.10H_2O$$

अम्ल, क्षारक एवं लवण

उपयोग

- काँच, साबुन व कागज उद्योग में
- बोरेक्स उत्पादन में
- साफ-सफाई में
- जल की कठोरता को हटाने में

- लवण के एक सूत्र इकाई में जल के निश्चित अणुओं की संख्या को क्रिस्टल का जल कहते है।

$Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$

$Na_2CO_3 \cdot 5H_2O$

- कॉपर सल्फेट में क्रिस्टल के जल के पाँच अणु [$CuSO_4.5H_2O$]
- जिप्सम में क्रिस्टल के जल के दो अणु [$CaSO_4.2H_2O$]



प्लास्टर ऑफ पेरिस

- जिप्सम को 373K पर गर्म करने पर यह जल के अणुओं का त्याग कर कैल्शियम सल्फेट अर्द्धहाइड्रेट/हेमिहाइड्रेट ($CaSO_4 . ½H_2O$) बनाता है।
- इसे POP कहते है।



जिप्सम

$CaSO_4 \cdot 2H_2O \xrightarrow{373\ K} CaSO_4 \cdot \frac{1}{2} H_2O + 1\frac{1}{2} H_2O$

कैल्शियम सल्फेट अर्द्धहाइड्रेट

(POP)



$$CaSO_4.2H_2O \xrightarrow[\Delta]{373K} CaSO_4.\frac{1}{2}H_2O + 1\frac{1}{2}\ H_2O$$

(जिप्सम) (कैल्शियम सल्फेट अर्द्धहाइड्रेट)

उपयोग

- टूटी हड्डियों को सही जगह स्थिर करने में।
- खिलौने तथा सजावटी सामान बनाने में।
- सतह को चिकना बनाने में।

ipca
A dose of life

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

① NaCl → साधारण नमक

↳ सोडियम क्लोराइड

↳ Table Salt

$HCl + NaOH \longrightarrow NaCl + H_2O$

↳ कच्चे माल के रूप में उपयोग

ipca
A dose of life

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

(2) $NaOH$ → सोडियम हाइड्रॉक्साइड

$NaCl + H_2O \longrightarrow NaOH + Cl_2 + H_2$

क्लोर - क्षार

आश्मि



ipca
A dose of life

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

③ $CaOCl_2$ → ब्लीचिंग पाउडर

↳ कैल्शियम हाइपोक्लोराइट

↳ विरंजक चूर्ण

$$Ca(OH)_2 + Cl_2 \longrightarrow CaOCl_2 + H_2O$$

ipca
A dose of life

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

(4) बेकिंग सोड़ा ($NaHCO_3$)

↳ सोडियम हाइड्रोजन कार्बोनेट

$$NaCl + H_2O + CO_2 + NH_3 \rightarrow NH_4Cl + NaHCO_3$$

ipca
A dose of life

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

(5) धावन सोडा → $Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$

↳ क्षारकीय



ipca
A dose of life

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

POP (प्लास्टर ऑफ पेरिस)

↓

जिप्सम $\xrightarrow{373K}$ POP

$CaSO_4 \cdot 2H_2O \xrightarrow{373K} CaSO_4 \cdot \frac{1}{2}H_2O + 1\frac{1}{2}H_2O$

कैल्शियम सल्फेट अर्द्धहाइड्रेट