RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

RIICO missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

कक्षा-10वीं राजस्थान बोर्ड 2027

ARJUN BATCH

विज्ञान #10

धातु एवं अधातु

Metals and Non-metals

एकदम बेसिक से थ्योरी क्लास!



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

आज क्या पढेंगे ?

धातुओं के रासायनिक गुण



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

CuO → $2Mg + O_2 \rightarrow 2MgO$

① ठण्डे जल से अभि
② गर्म जल से अभि
③ भाप से क्रिया
④ जल से अभि. नहीं



धातुओं के रासायनिक गुण

① वायु के साथ अभिक्रिया → ऑक्साइड

② जल के साथ अभिक्रिया

अम्ल के साथ अभिक्रिया

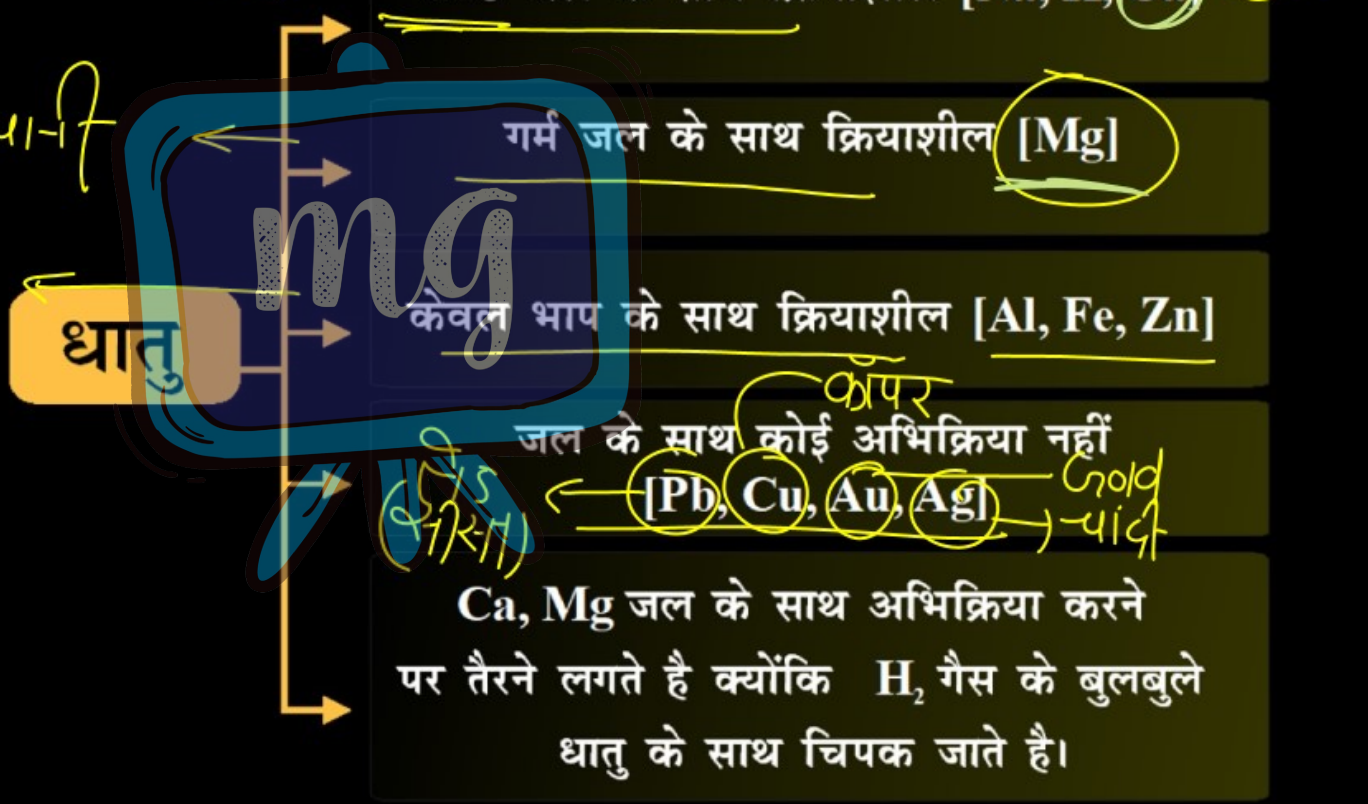
लवण के साथ अभिक्रिया

धातु एवं अधातु

Na, K कह रहे, मी कार (Ca) को ठण्डे पानी से साफ करेंगे।

मैग्नीशियम मांगे गर्म पानी

Al, Fe, Zn → भाप



जल के साथ अभिक्रिया

1. ठण्डे जल के साथ अभिक्रिया - Na, K, Ca

$2Na_{(s)} + 2H_2O_{(l)} \rightarrow$ (ठण्डा जल)

$H^+ + OH^-$

NaOH

2. गर्म जल के साथ क्रिया - Mg

$Mg + 2H_2O \rightarrow$ (गर्म जल)

$Mg(OH)_2$

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

धातु एवं अधातु

H.W

3. धातु की भाप के साथ क्रिया Al, Fe, Zn

$$2Al_{(s)} + 3H_2O_{(g)} \rightarrow ?$$

$$3Fe_{(s)} + 4H_2O_{(g)} \rightarrow ?$$

4. धातुएँ जो जल के साथ अभिक्रिया नहीं करती- Pb, Cu, Au, Ag

धातु एवं अधातु

☛ क्रियाकलाप (Activity)

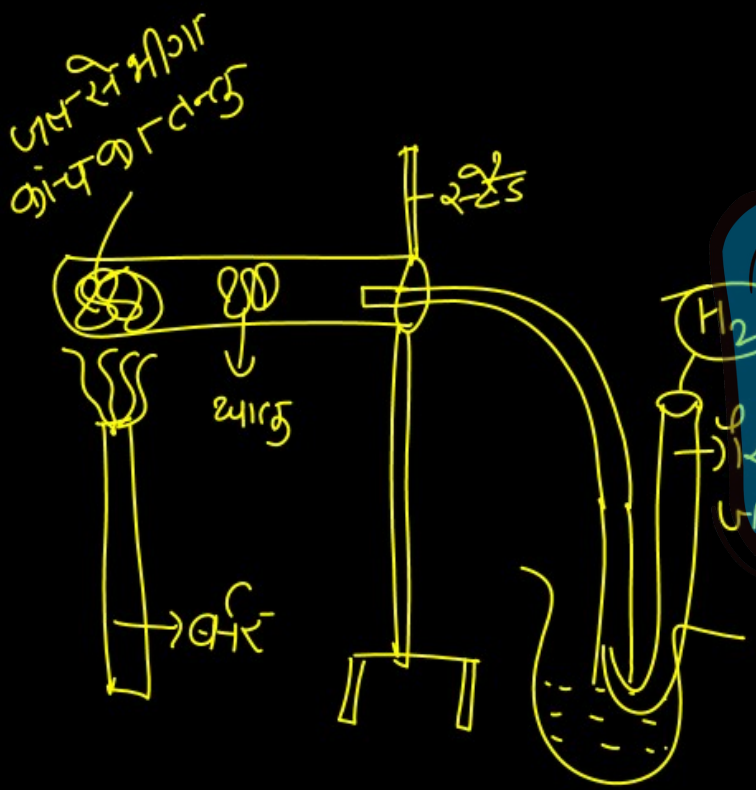
2022

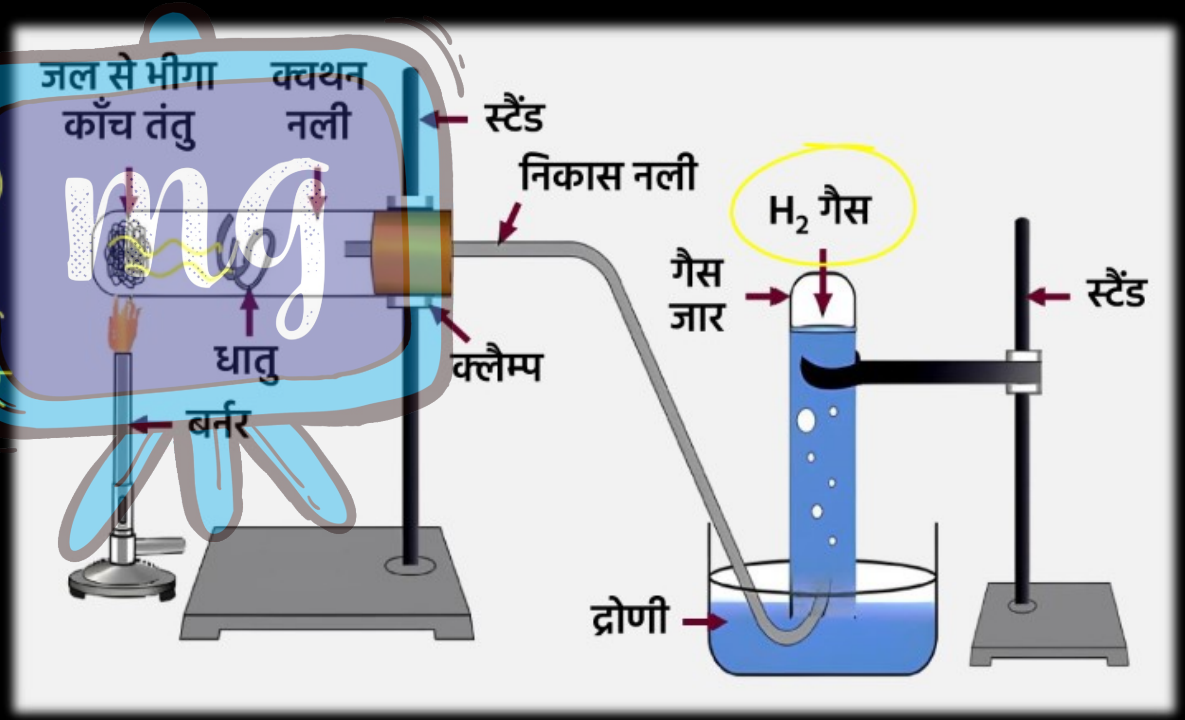
धातु पर भाप की क्रिया पर क्या प्रेक्षण प्राप्त होते हैं?



धातु एवं अधातु

उत्तर :





RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

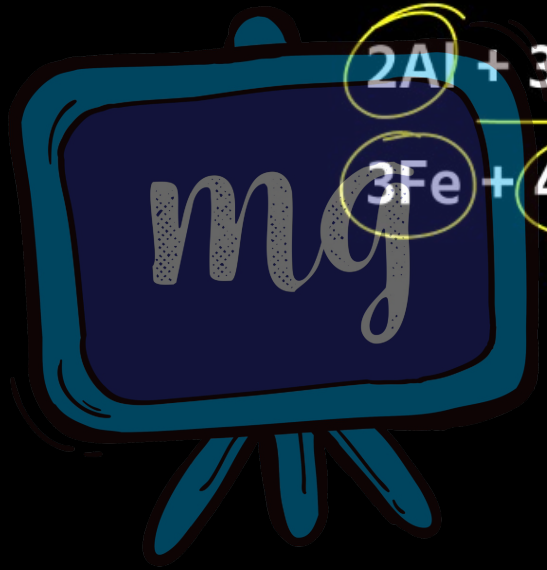
धातु एवं अधातु

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

☛ उदाहरण (Example)

$$2Al + 3H_2O \xrightarrow{\text{गर्म}} Al_2O_3 + 3H_2$$

$$3Fe + 4H_2O \longrightarrow Fe_3O_4 + 4H_2$$



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

धातु + अम्ल → लवण + H_2



धातुओं के रासायनिक गुण

1. वायु के साथ अभिक्रिया
2. जल के साथ अभिक्रिया
3. अम्ल के साथ अभिक्रिया
4. लवण के साथ अभिक्रिया

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

धातु की तनु अम्ल के साथ अभिक्रिया

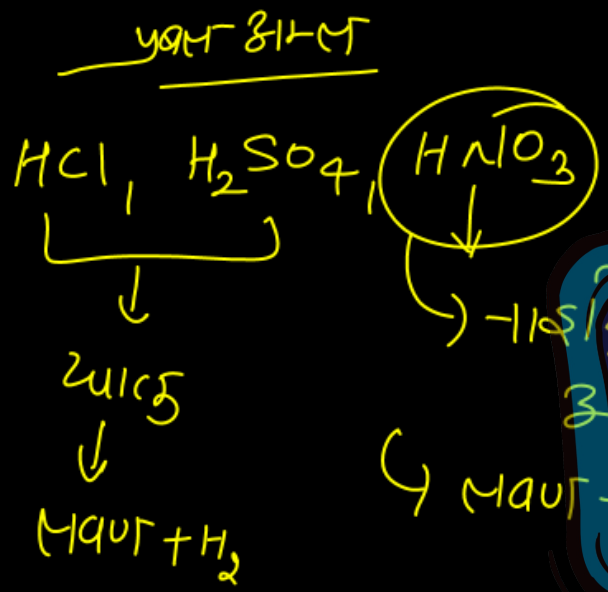
✈ धातु + तनु अम्ल ⟶ लवण + H_2

1. ✈ $Mg + 2HCl \longrightarrow MgCl_2 + H_2$
   मैग्नीशियम क्लोराइड
2. ✈ $Zn + H_2SO_4 \longrightarrow ZnSO_4 + H_2$
   #imp
   जिंक सल्फेट
3. ✈ $Zn + 2HCl \longrightarrow ZnCl_2 + H_2$
   जिंक क्लोराइड
4. ✈ $Fe + 2HCl \longrightarrow FeCl_2 + H_2$
5. ✈ $Al + HCl \longrightarrow AlCl_3 + H_2$

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

धातु एवं अधातु

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



☛ धातु की नाइट्रिक अम्ल के साथ अभिक्रिया

धातु + नाइट्रिक अम्ल

उत्पन्न H_2 को ऑक्सीकृत करके जल का निर्माण

स्वयं नाइट्रोजन के किसी ऑक्साइड (N_2O, NO, NO_2) में अपचयित

धातु एवं अधातु

मैग्नीशियम

मैंगनीज

☛ **नोट :** Mg, Mn अति तनु HNO_3 के साथ अभिक्रिया कर H_2 गैस उत्सर्जित करते हैं।

$$Mg + 2HNO_3 \longrightarrow Mg(NO_3)_2 + H_2$$

$$Mn + 2HNO_3 \longrightarrow Mn(NO_3)_2 + H_2$$

धातु + अम्ल → लवण + H_2

प्रबल अम्ल

1) H_2SO_4
2) HCl
3) HNO_3

⇒ सांद्र अम्ल → ऐक्वारिज़िया

$HCl + HNO_3$

रॉयल जल

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

1. 2. 3.

Live Test

Che!- 1 to 4



धातुओं के रासायनिक गुण

वायु के साथ अभिक्रिया

जल के साथ अभिक्रिया

अम्ल के साथ अभिक्रिया

4

लवण के साथ अभिक्रिया

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

धातु एवं अधातु

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

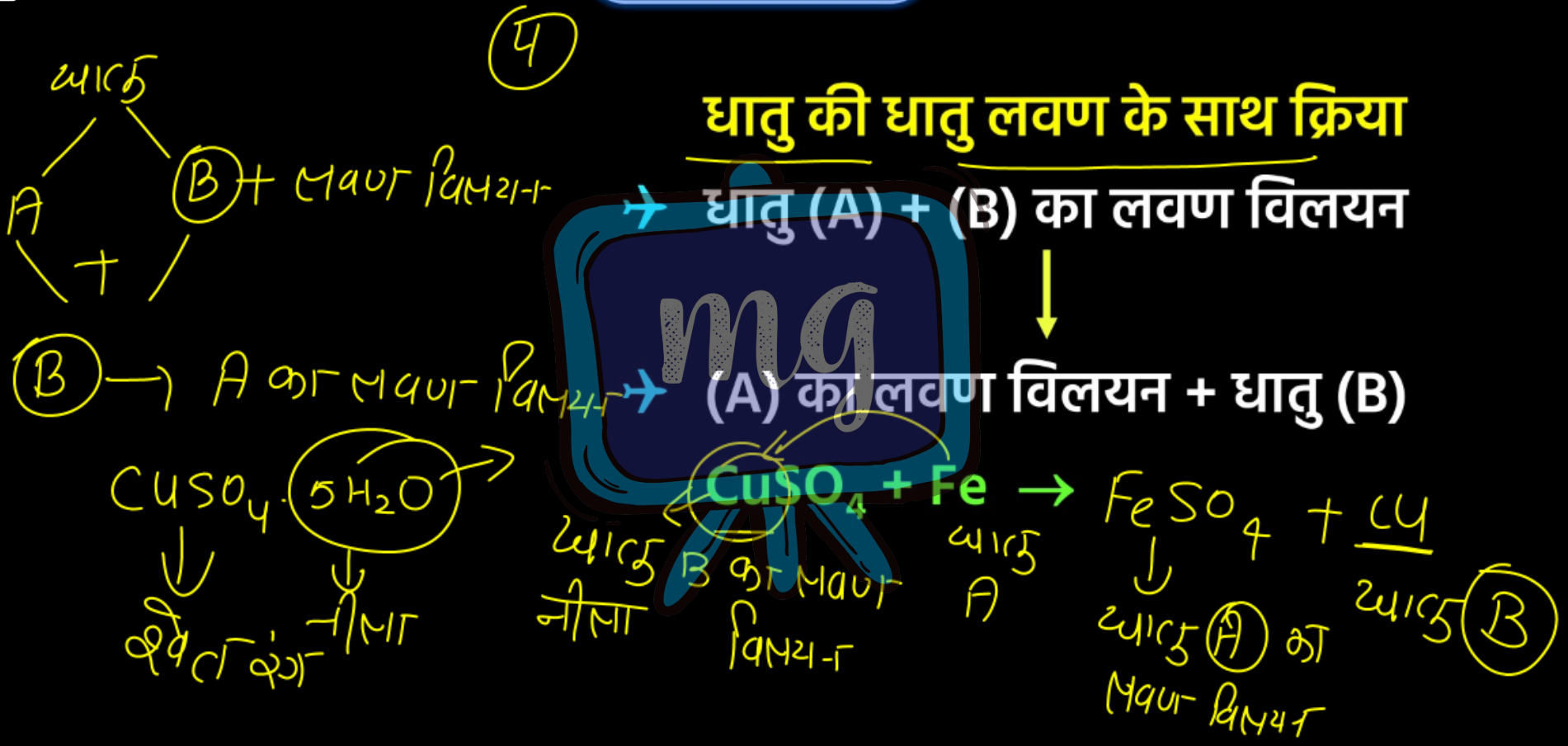
धातु की धातु लवण के साथ क्रिया

धातु (A) + (B) का लवण विलयन

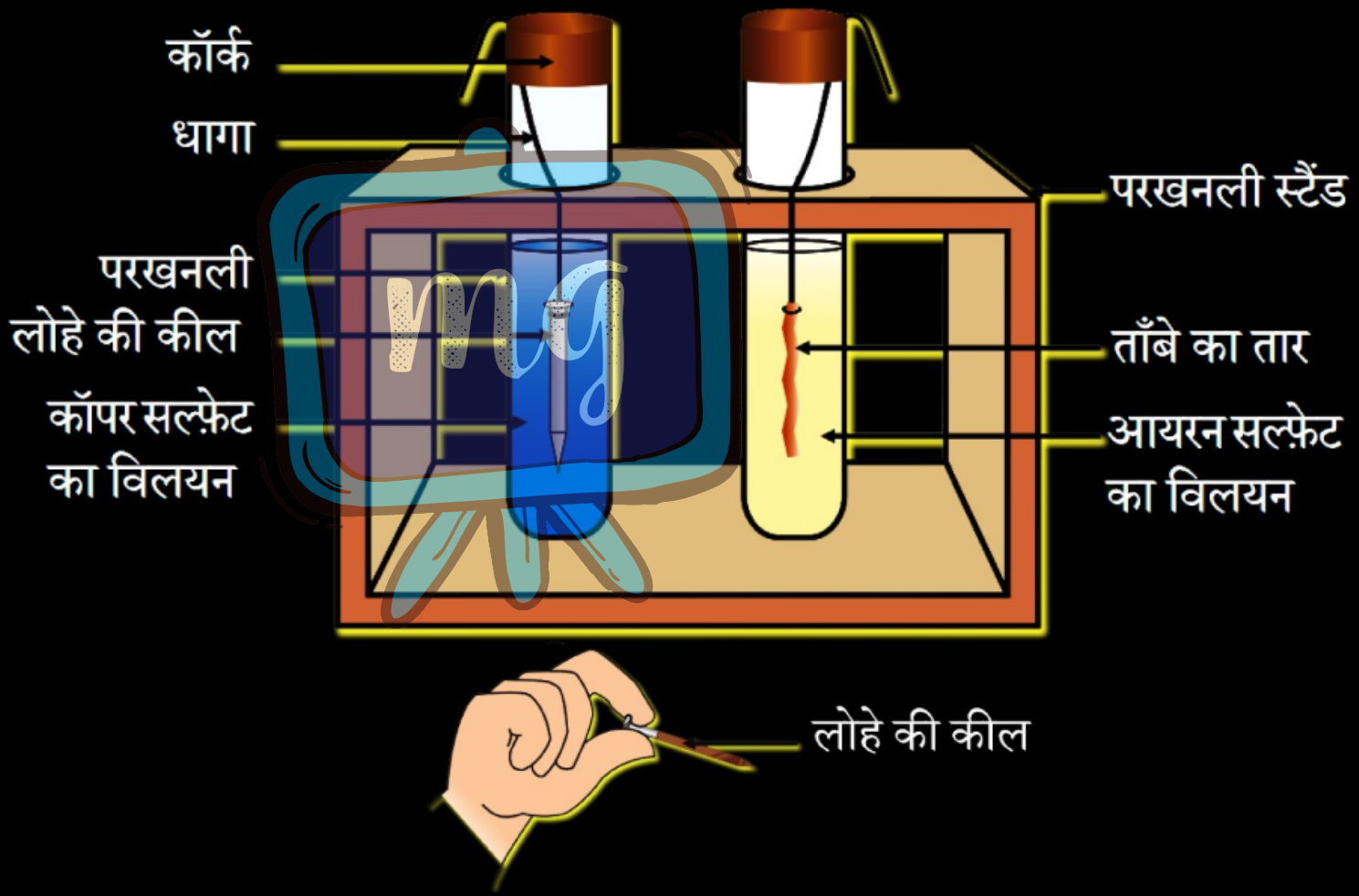
↓

(A) का लवण विलयन + धातु (B)

$CuSO_4 + Fe \rightarrow FeSO_4 + Cu$



धातु एवं अधातु


कॉर्क
धागा
परखनली
लोहे की कील
कॉपर सल्फ़ेट
का विलयन
परखनली स्टैंड
ताँबे का तार
आयरन सल्फ़ेट
का विलयन
लोहे की कील

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

धातु एवं अधातु

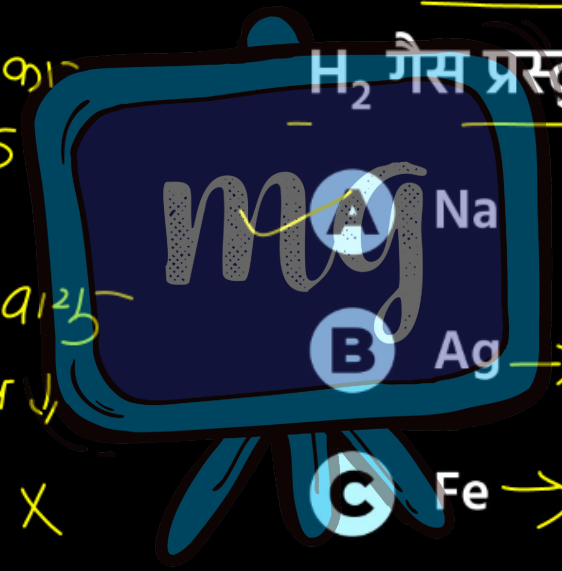
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

धातुओं की प्राप्ति

- अधातु
  - ↓
  - सल्फाइड अयस्क
  - ↓
  - ऑक्सीजन वायु
  - ↓
  - O_2 ↑
- धातु
  - ↓
  - कार्बोनेट का अयस्क
  - ↓
  - कम वायु
  - ↓
  - O_2 ✗

Alkali → Ca → Cold water

Q.1 ठण्डे जल के साथ अभिक्रिया करके H_2 गैस प्रस्तुत करने वाली धातु है–



(A) Na

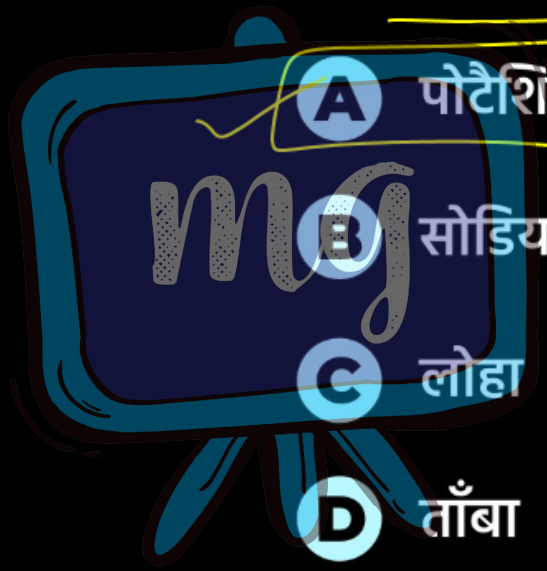
(B) Ag → चांदी → water → No Reaction

(C) Fe → आयरन → भाप के साथ अभिक्रिया

(D) Mn →

धातु एवं अधातु

Q.2 सबसे अधिक सक्रिय धातु है–



A पोटैशियम

B सोडियम

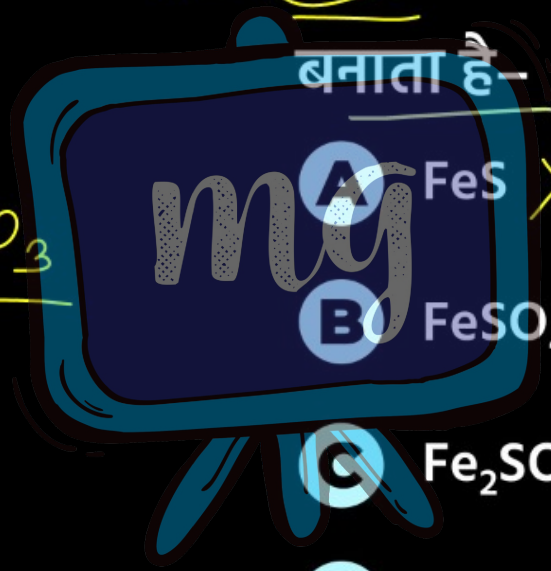
C लोहा

D ताँबा

धातु + O_2 → धातु ऑक्साइड

Q.3 लोहा ऑक्सीजन से संयोग कर क्या बनाता है–

$Fe + O_2 \rightarrow Fe_2O_3$



A FeS ✗

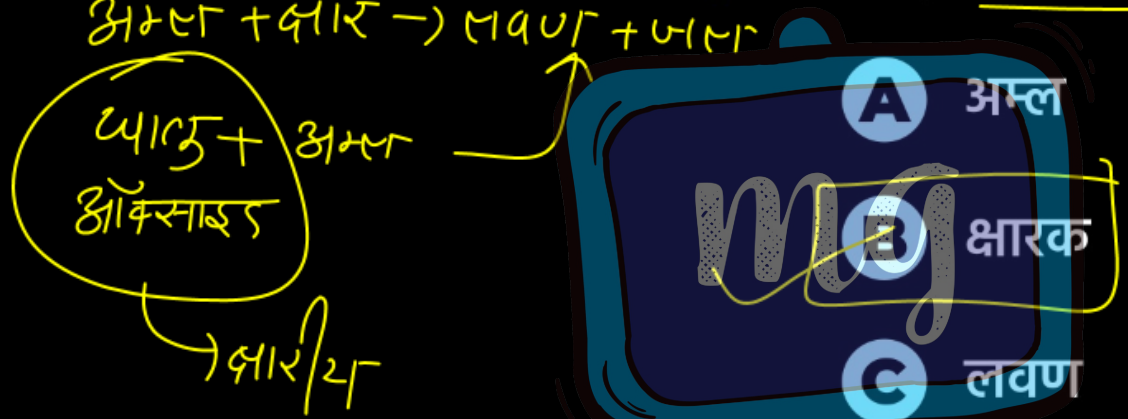
B $FeSO_4$ ✗

C Fe_2SO ✗

D $FeCO_3$ ✗

धातु एवं अधातु

Q.4 धातु के ऑक्साइड होते हैं–



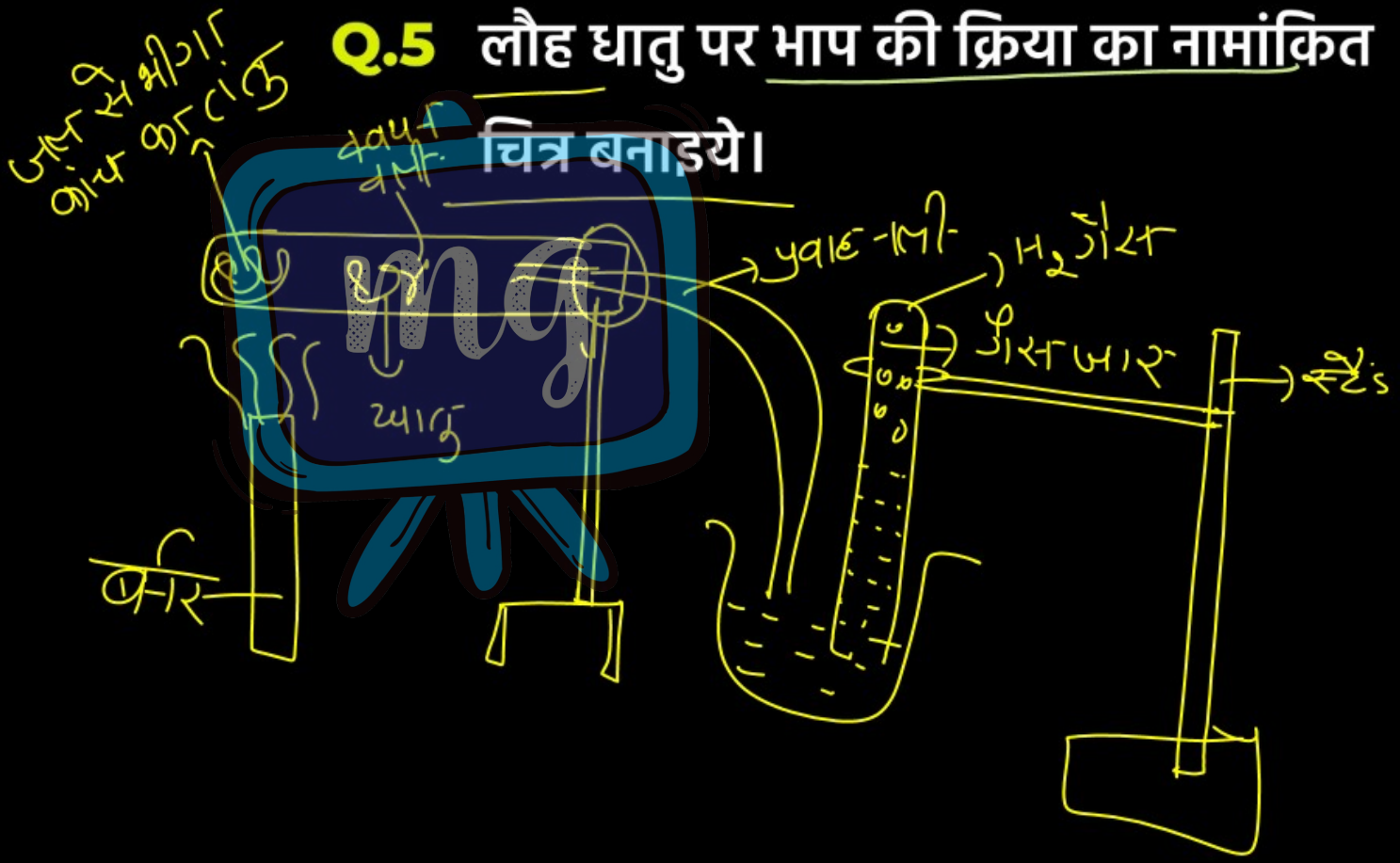
A अम्ल

B क्षारक

C लवण

D इनमें से कोई नहीं

Q.5 लौह धातु पर भाप की क्रिया का नामांकित चित्र बनाइये।

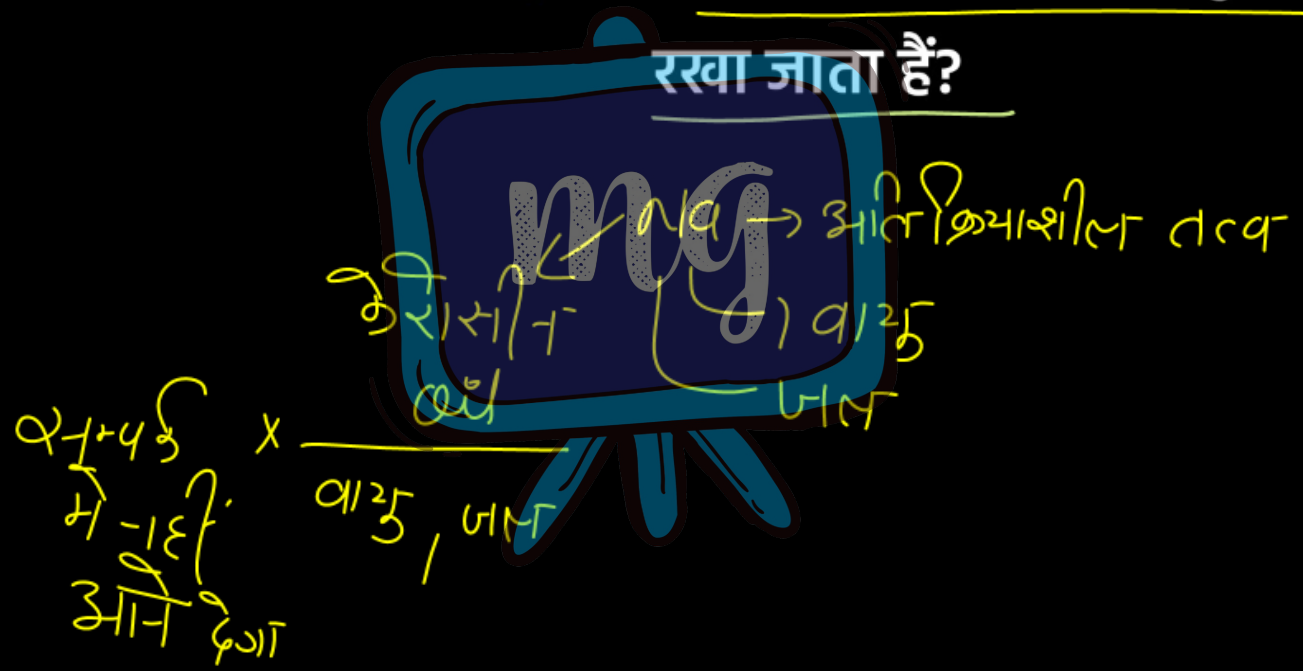


धातु एवं अधातु

Q.6 लवण के विलयन की चालकता की जाँच का नामांकित चित्र बनाइये।



Q.7 सोडियम को केरोसिन में डुबोकर क्यों रखा जाता हैं?



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

धातु एवं अधातु

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

धातु + अम्ल

धातु + HCl/H_2SO_4

↓

लवण + H_2

धातु + HNO_3 → लवण + (H_2)

↓ oxidation

H_2O + NO/N_2O/NO_2

Mn/Mg + HNO_3 → लवण + H_2

धातु + अम्ल → लवण + H_2

Q.8 अभिक्रियाशील धातु को तनु हाइड्रोक्लोरिक अम्ल में डाला जाता है तो कौन-सी गैस निकलती है? आयरन के साथ तनु H_2SO_4 की रासायनिक अभिक्रिया लिखिए।

$Fe + H_2SO_4 \rightarrow FeSO_4 + H_2$

H.W

Q.9 उभयधर्मी ऑक्साइड क्या होते हैं? दो उभयधर्मी ऑक्साइडों का उदाहरण दीजिए।

1. $CuSO_4 \cdot 5H_2O$
2. $Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$

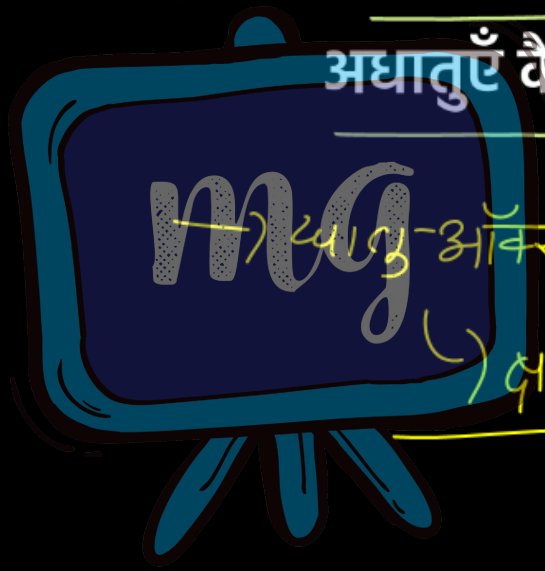
Naur के एक सूत्र कार्ड में 340 धातु के आयन की संख्या

Q.10 दो धातुओं के नाम बताइए जो तनु अम्ल से हाइड्रोजन को विस्थापित कर देंगे तथा दो धातुएँ जो ऐसा नहीं कर सकती हैं।



धातु एवं अधातु

Q.11 ऑक्सीजन के साथ संयुक्त होकर अधातुएँ कैसा ऑक्साइड बनाती हैं?



धातु-ऑक्साइड की प्रकृति - ?

↳ क्षारीय