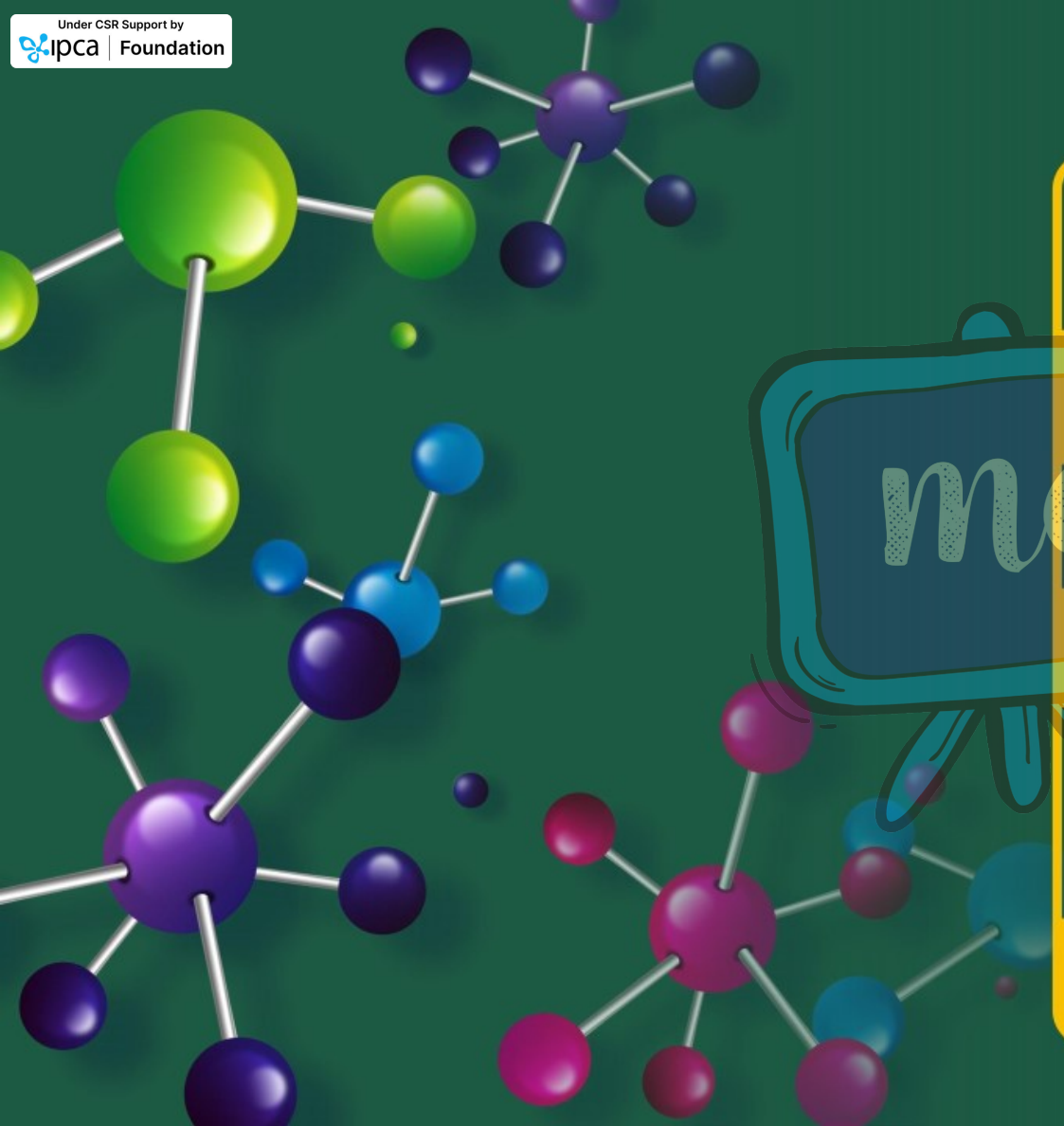
Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



कक्षा - 9

विज्ञान

अध्याय – 3

परमाणु एवं अणु

भाग – 2

परमाणु का परिचय

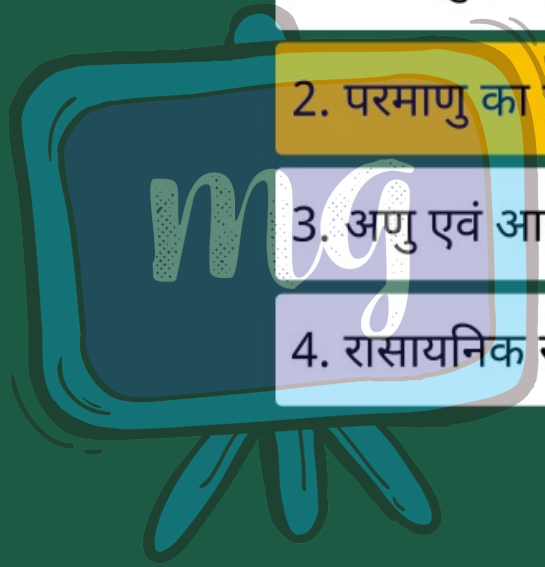
शुभांगी सक्सेना

Under CSR Support by
ipca | Foundation

विवरण (Overview)

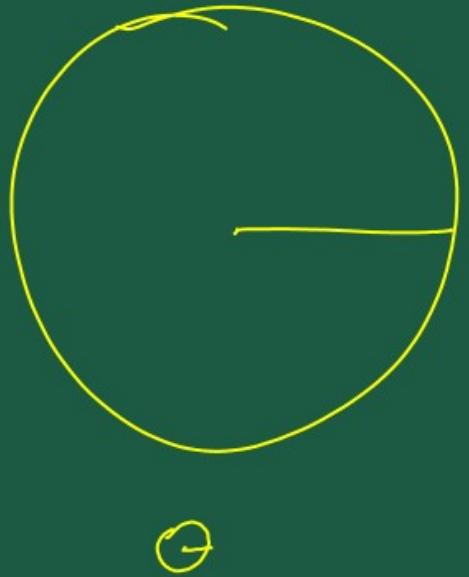
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

1. परमाणु की विभिन्न अवधारणाएँ
2. परमाणु का परिचय
3. अणु एवं आयन
4. रासायनिक सूत्र



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



परमाणु का सामान्य परिचय
(General Introduction of Atom)

- परमाणु बहुत सूक्ष्म होते हैं।
- परमाणु की त्रिज्या को नेनोमीटर (nm) में मापा जाता है।

1000000000

$10^{-9}m = 1nm$

$1m = 10^{9}\ nm$

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

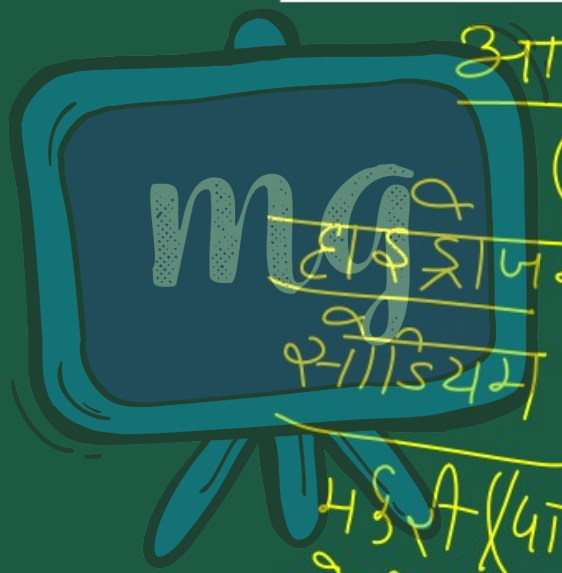


सापेक्ष आकार	
त्रिज्या (मीटर में)	उदाहरण
10^{-10}	हाइड्रोजन परमाणु
10^{-9}	जल अणु
10^{-8}	हीमोग्लोबिन अणु
10^{-4}	रेत कण
10^{-3}	चींटी
10^{-1}	सेब

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

परमाणु के प्रतीक (Symbols of Atom)



आवर्त सारणी

118

हाइड्रोजन (H)

सोडियम (Na)

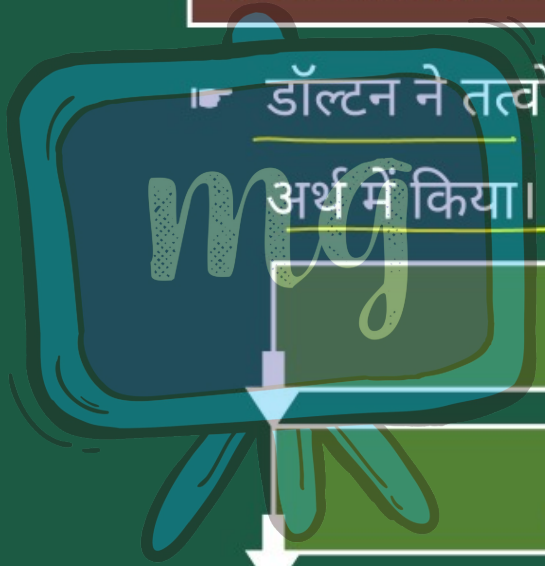
मरकरी (पारा) (Hg)

पोटैशियम (K)

Under CSR Support by ipca Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

डॉल्टन द्वारा परमाणु के प्रतीक का निर्धारण
(Determination of the Symbol of an Atom by Dalton)



☛ डॉल्टन ने तत्वों के प्रतीकों का प्रयोग अत्यंत विशिष्ट अर्थ में किया।

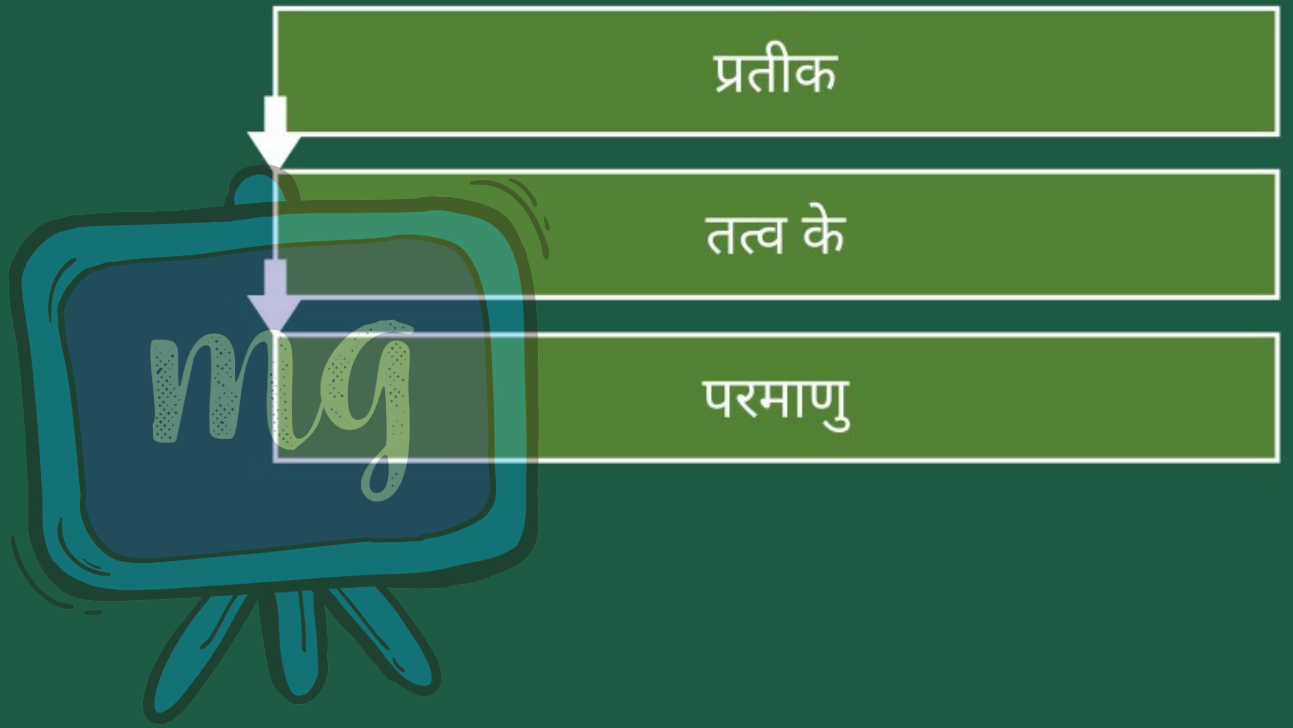
परमाणु का प्रतीक

तत्व की निश्चित मात्रा

अर्थात्

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



Under CSR Support by ipca Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

Fe



हाइड्रोजन

ऑक्सीजन

सल्फर

C कॉपर

S सिल्वर

P प्लैटिना

कार्बन

फॉस्फोरस

I आयरन

L सीसा

G गोल्ड

पारा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

बर्जीलियस के अनुसार तत्वों के प्रतीकों का निर्धारण
(Determination of the Symbol of an Atom by Berzelius)

सुझाव

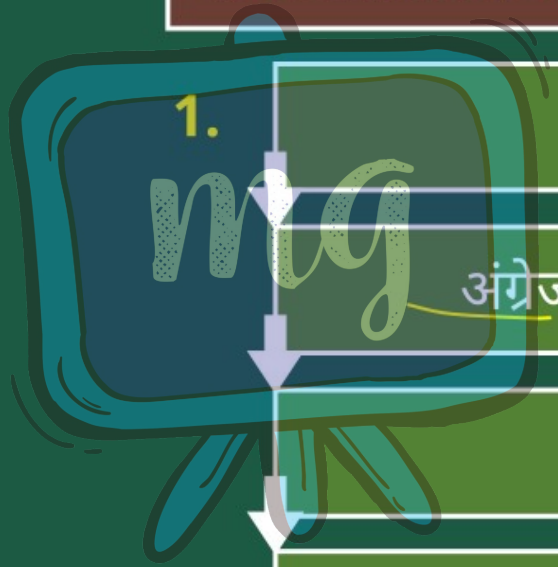
तत्वों के नाम

एक या दो अक्षर

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

IUPAC के अनुसार तत्वों के प्रतीकों का निर्धारण
(Determination of the Symbol of an Atom by IUPAC)



- तत्वों के प्रतीक
- अंग्रेजी नामों के एक या दो अक्षर
- तत्व के पहले अक्षर
- सदैव बड़े अक्षर

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

तत्व के दूसरा अक्षर

सदैव छोटा अक्षर



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

☛ **उदाहरण (Example)**

i. हाइड्रोजन (H)

ii. ऐलुमिनियम, Al न कि AL

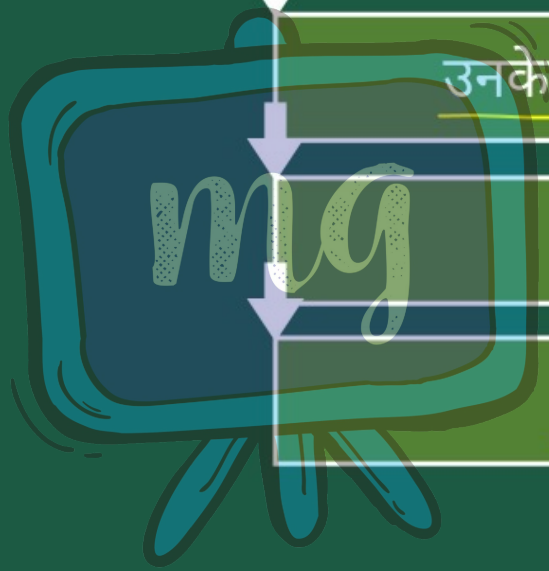
iii. कोबाल्ट, Co न कि CO



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

2. कुछ तत्वों के प्रतीक



उनके अंग्रेजी नामों के प्रथम अक्षर

संयुक्त करके

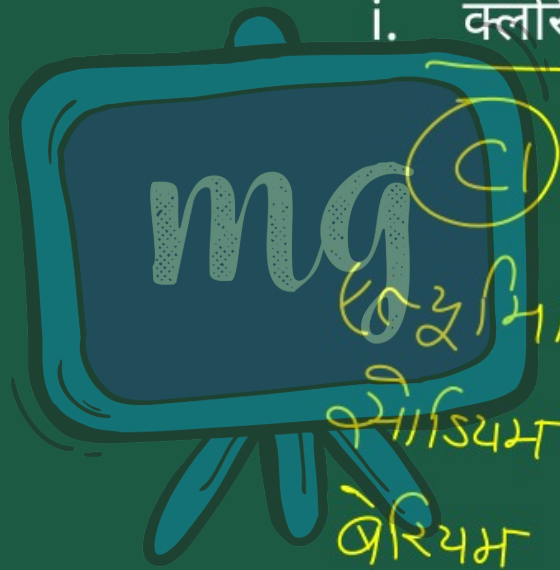
तत्व का प्रतीक प्राप्त

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

☛ उदाहरण (Example)

i. क्लोरीन (Cl) ii. जिंक (Zn)



Cl CL^{x}

हीलियम He

एल्युमीनियम Al

सोडियम Na

बेरियम Ba

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

3. अन्य तत्वों के प्रतीकों को लैटिन जर्मन या ग्रीक भाषाओं में उनके नामों से बनाया जाता है।



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

जिंक (Zn)
क्लोरीन (Cl)

☛ **उदाहरण (Example)**

	धातु	लैटिन नाम	प्रतीक
	i. लोह	फेरस	Fe
	ii. सोडियम	नैट्रियम	Na
	iii. पोटैशियम	केलियम	K

हाइड्रोजन H
बोरोन B
कार्बन C
सल्फर S

iv पारा — हाइड्रोर्जिरियम (Hg)
चांदी — अर्जेन्टम (Ag)
सोना — ऑरम (Au)

Under CSR Support by ipca Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

तत्व	प्रतीक	तत्व	प्रतीक
ऐलुमिनियम	Al	फ्लुओरीन	F
आर्गन	Ar	स्वर्ण (गोल्ड)	Au
बेरियम	Ba	हाइड्रोजन	H
बोरॉन	B	आयोडीन	I
ब्रोमीन	Br	आयरन	Fe
कैल्सियम	Ca	सीसा	Pb
कार्बन	C	मैग्नीशियम	Mg
क्लोरीन	Cl	नियॉन	Ne
कोबाल्ट	Co	नाइट्रोजन	N
कॉपर	Cu	ऑक्सीजन	O

Under CSR Support by ipca Foundation

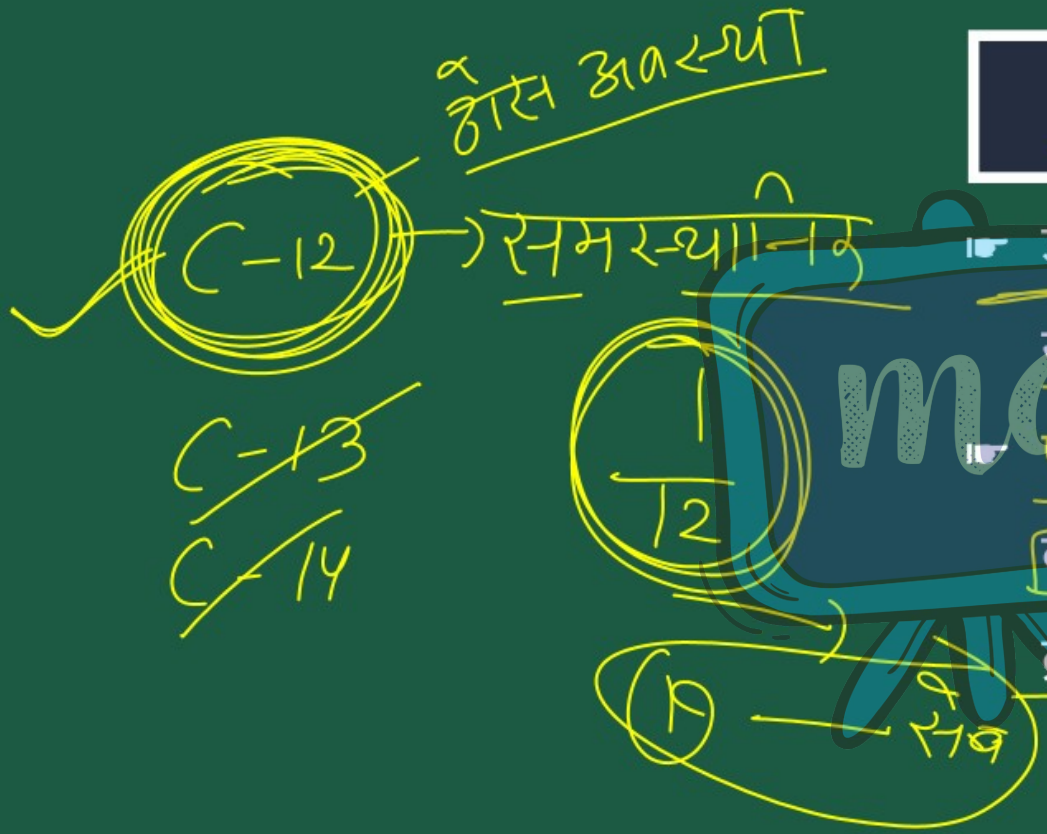
missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

तत्व	प्रतीक	तत्व	प्रतीक
पोटैशियम	K	सल्फर	S
सिलिकॉन	Si	यूरेनियम	U
चाँदी (सिल्वर)	Ag	जिंक	Zn
सोडियम	Na		



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



परमाणु द्रव्यमान (Atomic Mass)

- डॉल्टन के परमाणु सिद्धान्त की सबसे विशिष्ट संकल्पना 'परमाणु द्रव्यमान' की थी।
- परमाणु द्रव्यमान : एक परमाणु द्रव्यमान इकाई कार्बन 12 समस्थानिक के एक परमाणु के द्रव्यमान के बारहवें भाग के बराबर होती हैं।

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

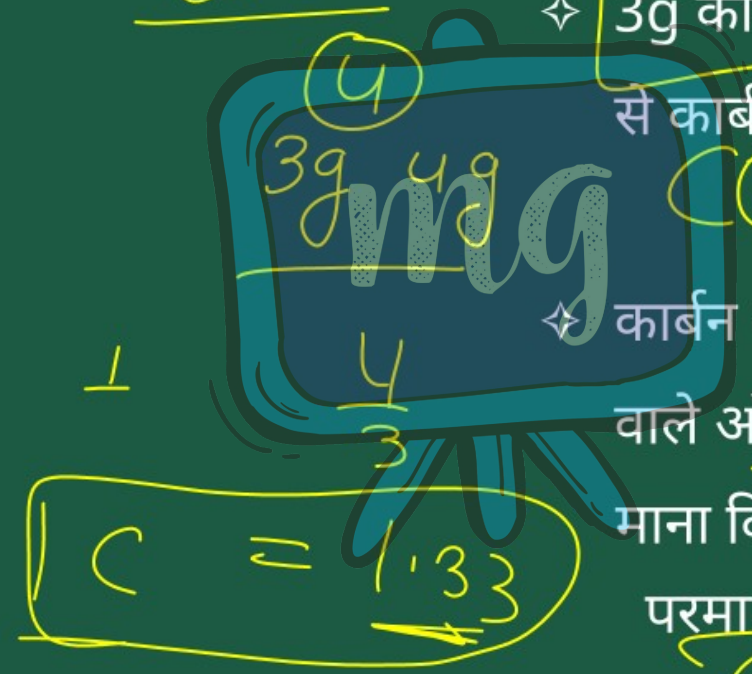
☛ उदाहरण (Example)

✧ 3g कार्बन तथा 4g ऑक्सीजन के संयोजन से कार्बन मोनो ऑक्साइड निर्मित हुई है।

अर्थात्

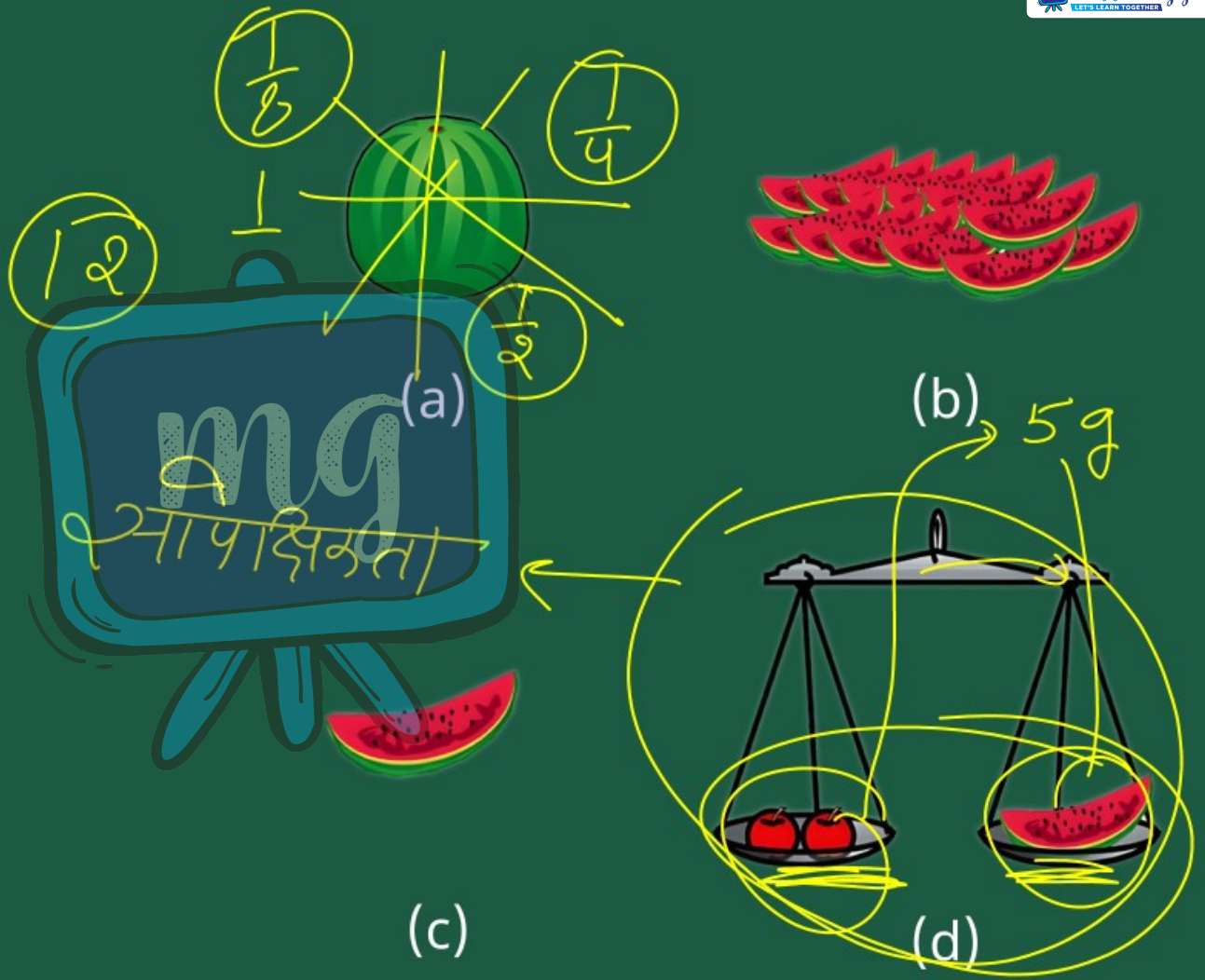
✧ कार्बन अपने 4/3 गुणा अधिक द्रव्यमान वाले ऑक्सीजन के साथ संयुक्त होती है।

माना कि कार्बन का परमाणु द्रव्यमान 1.0 u तो ऑक्सीजन का परमाणु द्रव्यमान 1.33 u



Under CSR Support by
ipca | Foundation

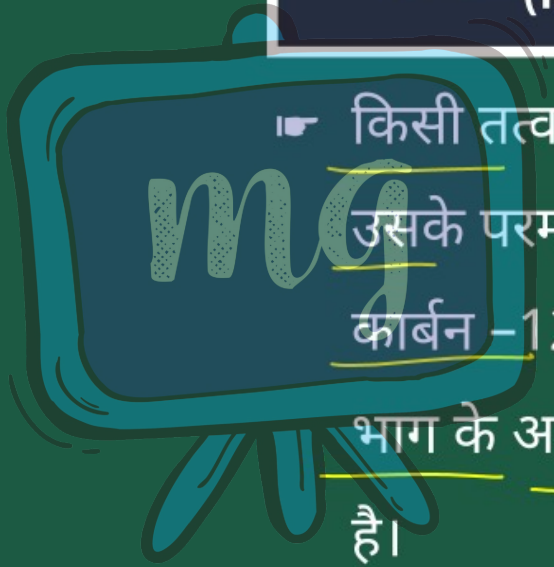
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

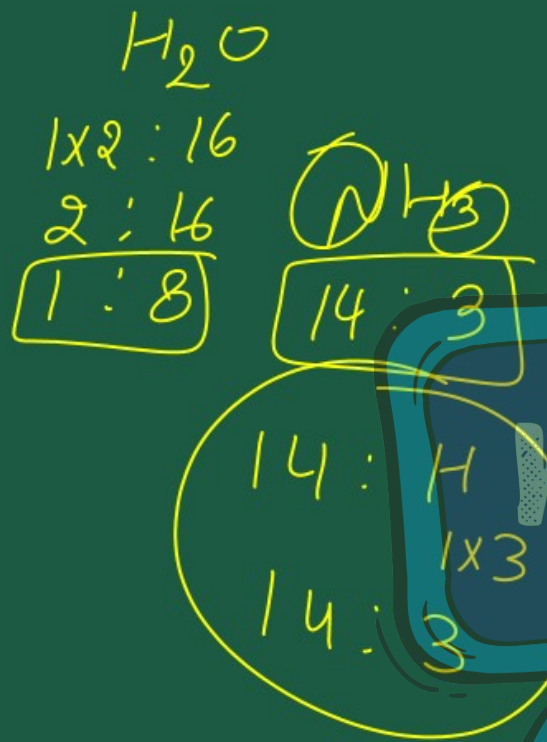
सापेक्षिक परमाणु द्रव्यमान
(Relative Atomic Mass)



☛ किसी तत्व के सापेक्षिक परमाणु द्रव्यमान को उसके परमाणुओं के औसत द्रव्यमान का कार्बन –12 परमाणु के द्रव्यमान के 1/12 वें भाग के अनुपात द्वारा परिभाषित किया जाता है।

Under CSR Support by ipca Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

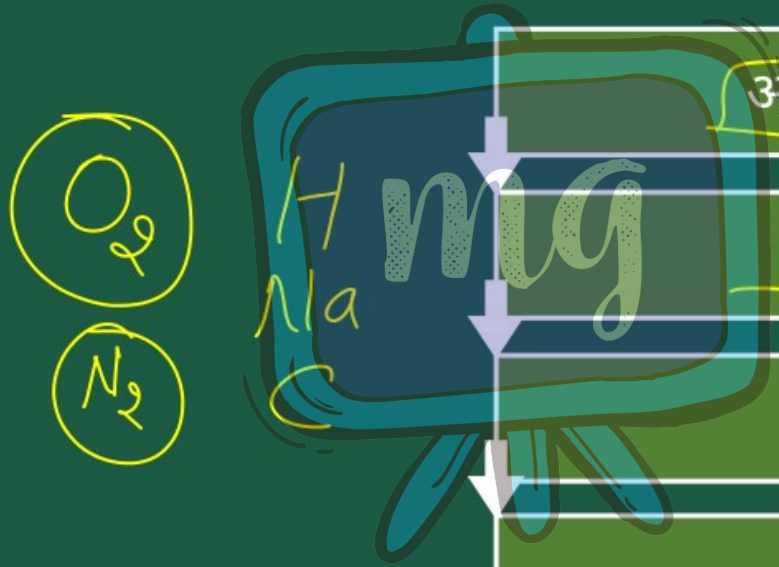


तत्व	परमाणु द्रव्यमान (u)
हाइड्रोजन	1
कार्बन	12
नाइट्रोजन	14
ऑक्सीजन	16
सोडियम	23
मैग्नीशियम	24
सल्फर	32
क्लोरीन	35.5
कैल्सियम	40

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

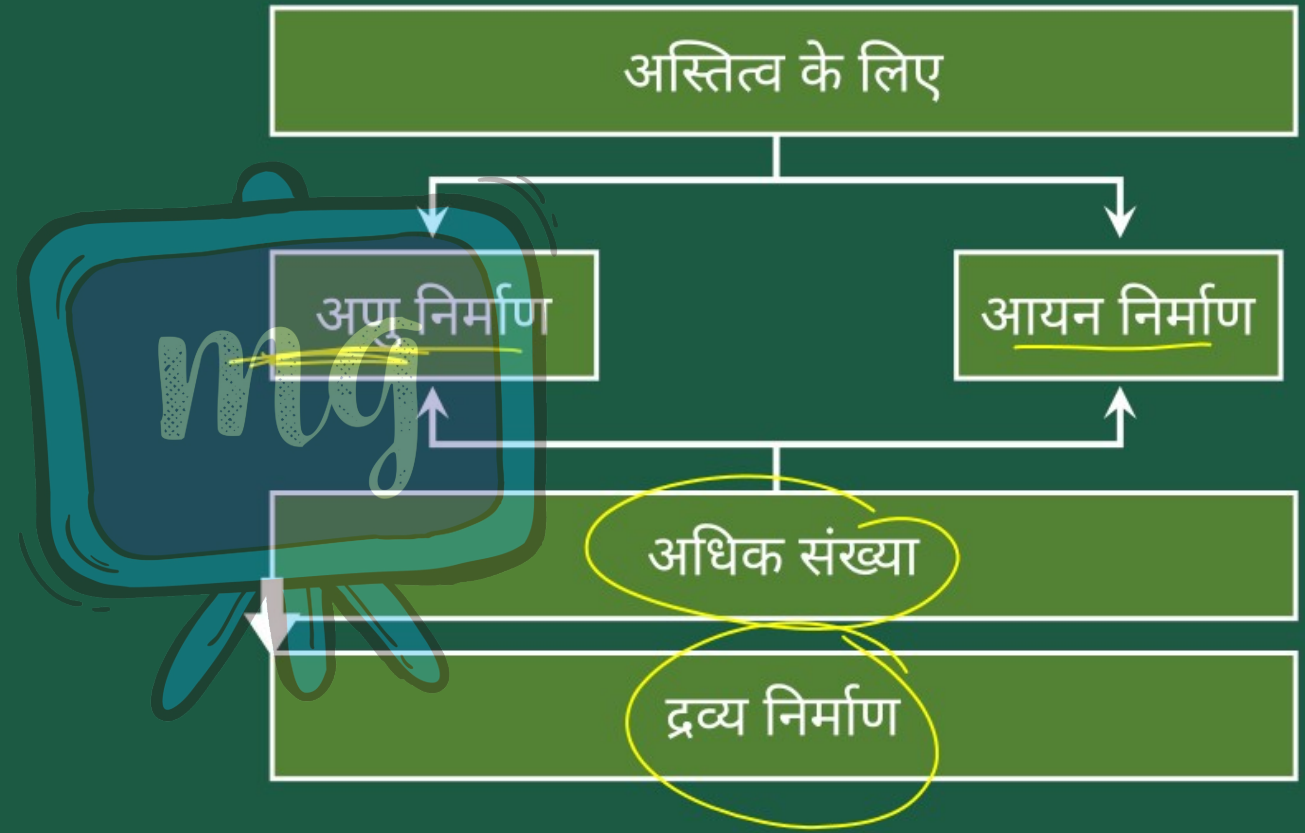
परमाणु का अस्तित्व (Existence of Atom)



- अधिकांश तत्वों के परमाणु
- स्वतंत्र अस्तित्व
- संभव नहीं
- अस्तित्व के लिए

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



Under CSR Support by
ipca | Foundation

सीखने के प्रतिफल (Learning Outcomes)

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



1. परमाणु के प्रतीकों का ज्ञान।
2. परमाणु के द्रव्यमान का अध्ययन।

Under CSR Support by ipca | Foundation

सीखने के प्रतिफल (Learning Outcomes)

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

1. परमाणु के प्रतीक का निर्धारण
   i. डॉल्टन
   ii. बर्जीलियस
   iii. IUPAC (1, 2, 3)
2. परमाणु द्रव्यमान → कार्बन-12 समस्थानिक
3. सापेक्षिक परमाणु द्रव्यमान

Under CSR Support by
ipca | Foundation

मूल्यांकन (Assessment)

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



1 सोडियम का प्रतीक होता है-

अ	Sodium
ब	SO
स	Na
द	Li

Under CSR Support by
ipca | Foundation

मूल्यांकन (Assessment)

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER





2. परमाणु की त्रिज्या को नैनोमीटर (nm) में मापा जाता है।

Under CSR Support by ipca | Foundation

मूल्यांकन (Assessment)

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



3 एक परमाणु द्रव्यमान इकाई कार्बन 12 समस्थानिक के एक परमाणु के द्रव्यमान के बारहवें भाग के बराबर होती हैं।

सत्य

असत्य