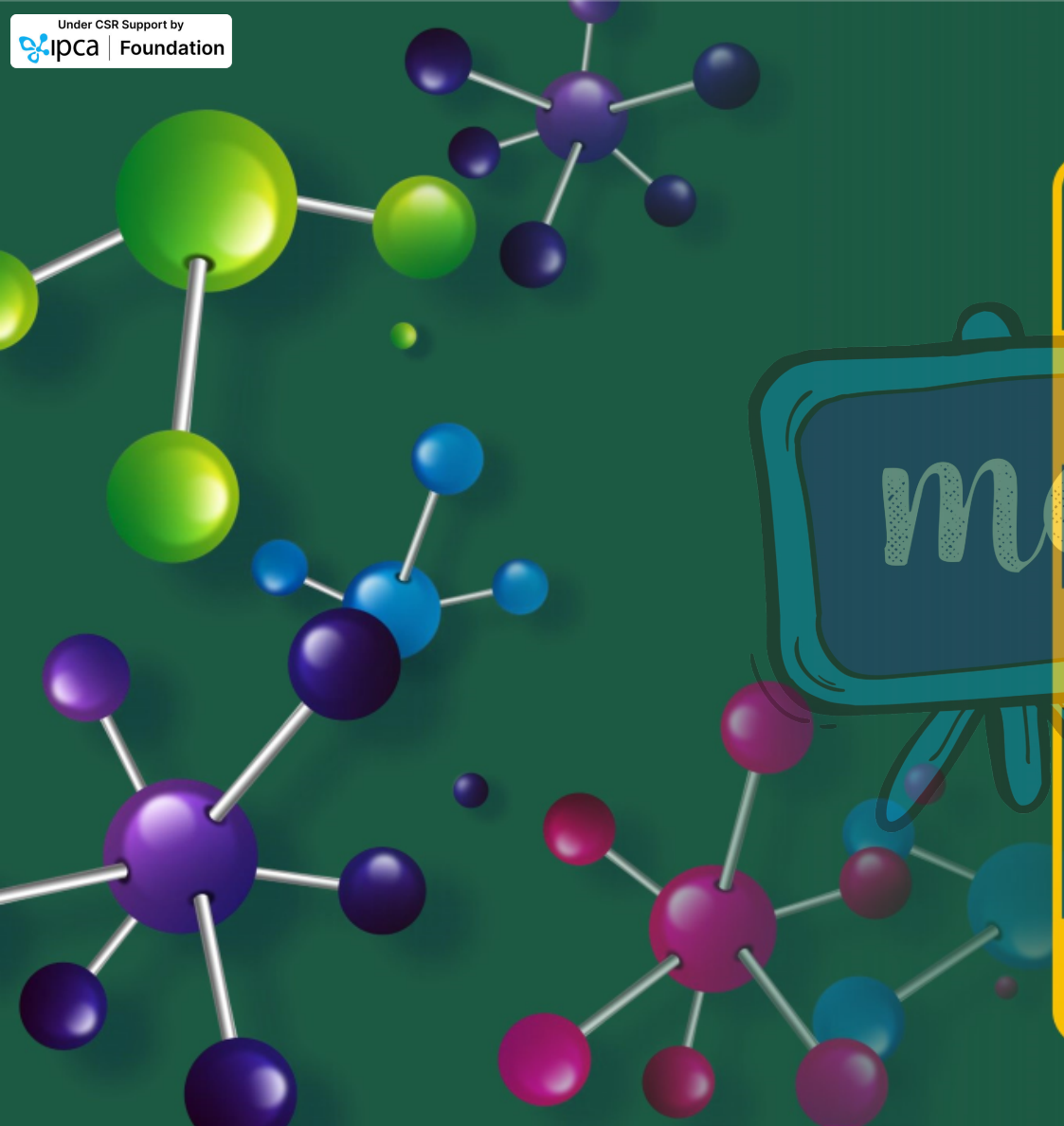
Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



कक्षा - 9

विज्ञान

अध्याय – 3

परमाणु एवं अणु

भाग – 1

परमाणु की विभिन्न अवधारणाएँ

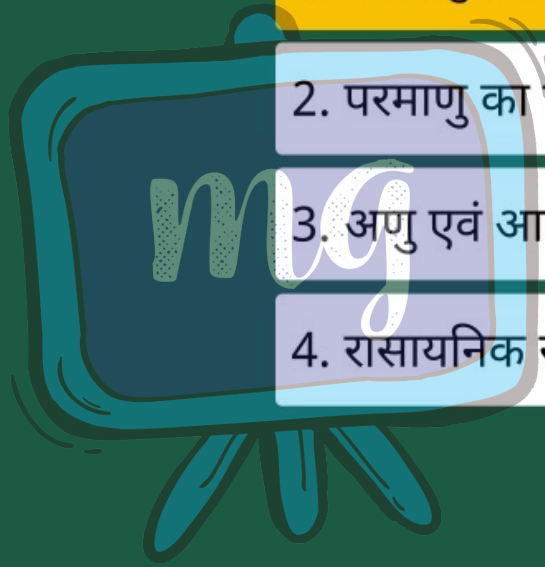
शुभांगी सक्सेना

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



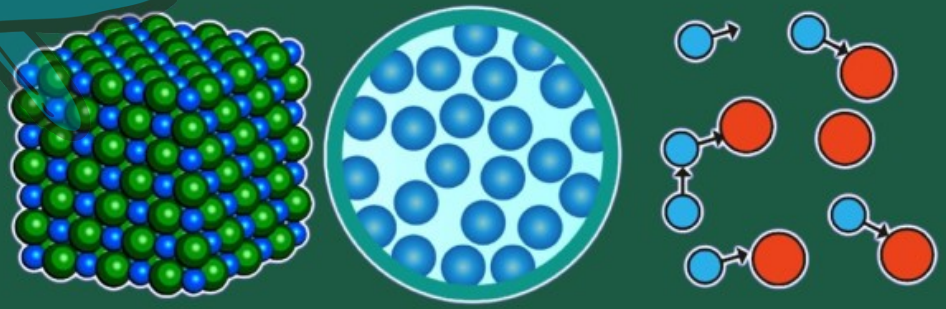
Under CSR Support by ipca Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



पदार्थ (Matter)

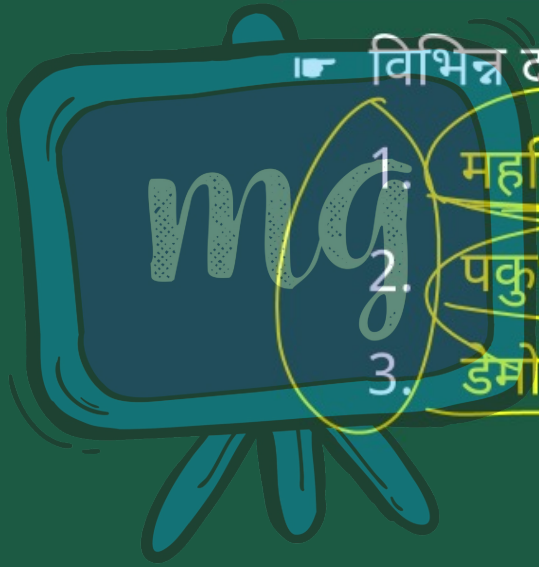
- पदार्थ हमारे चारों ओर व्याप्त है।
- प्रत्येक वस्तु जिसमें द्रव्यमान हो तथा जो स्थान या आयतन घेरता हो, पदार्थ कहलाता है।



Under CSR Support by ipca Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

परमाणु (Atom)



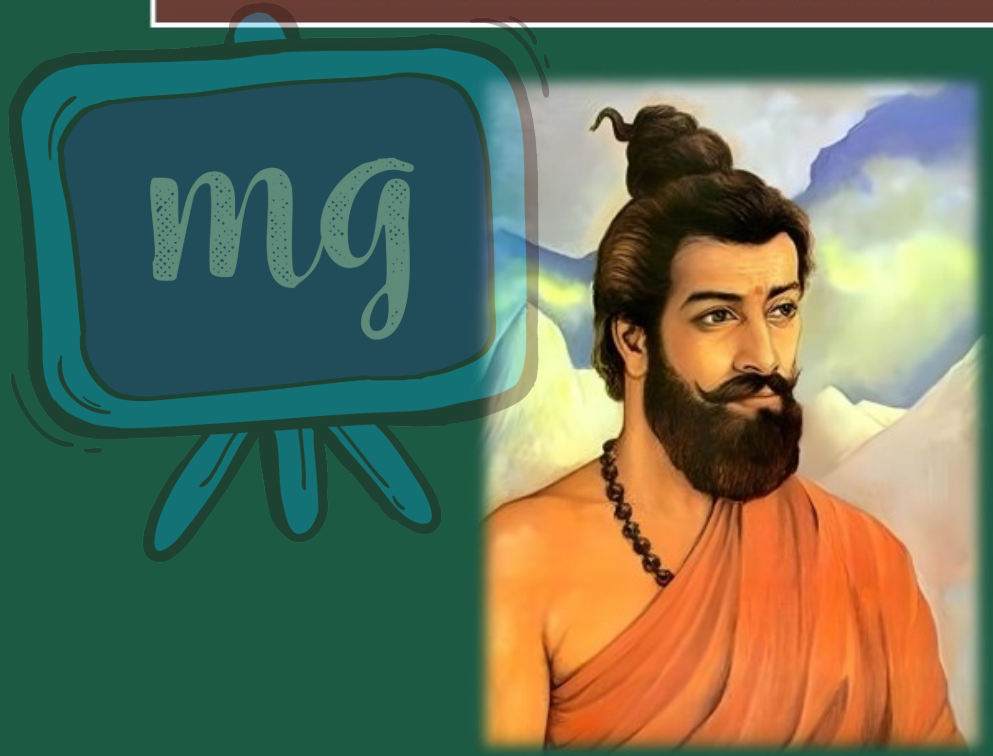
☛ विभिन्न दर्शनिकों की अवधारणाएँ :

1. महर्षि कनाद
2. पकुधा कात्यायाम
3. डेमोक्रिटस एवं लियुसीपस

Under CSR Support by
ipca | Foundation

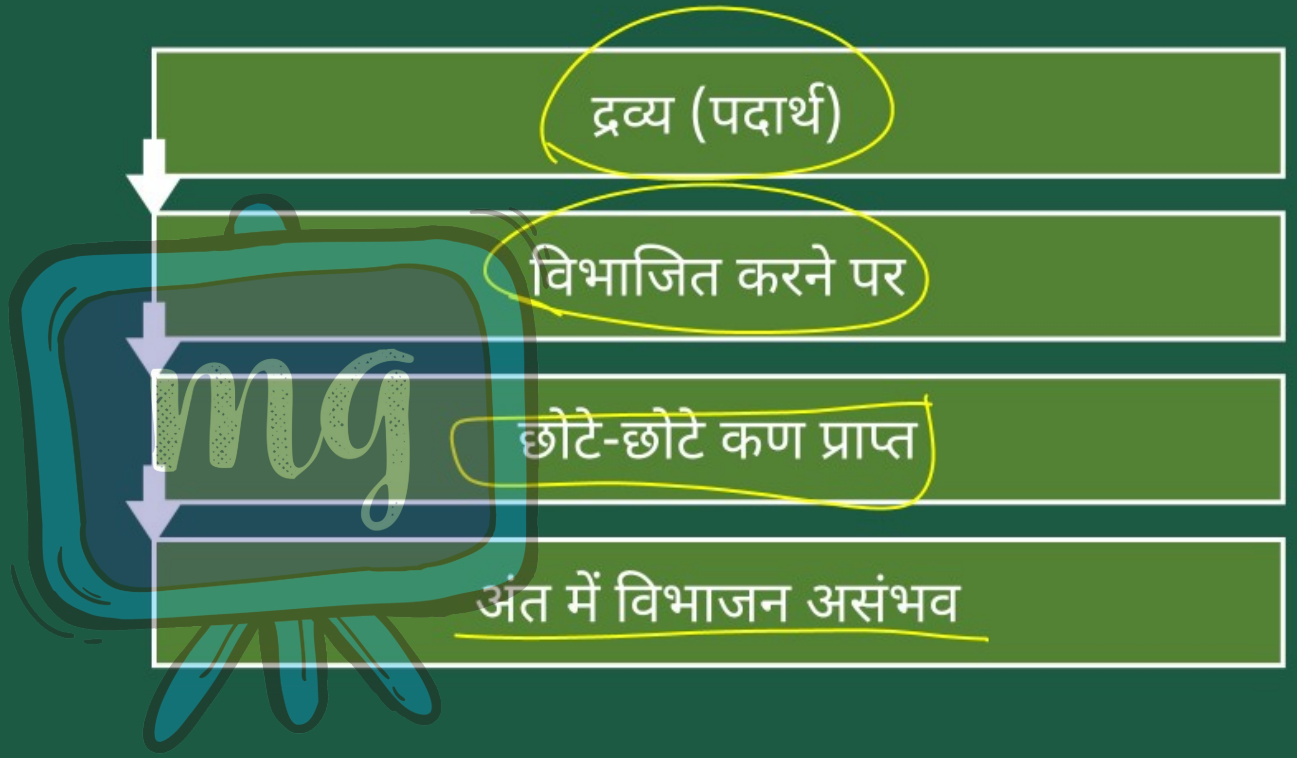
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

1. महर्षि कनाद के अनुसार परमाणु की अवधारणा
(Concept of Atom According to Maharishi Kanada)



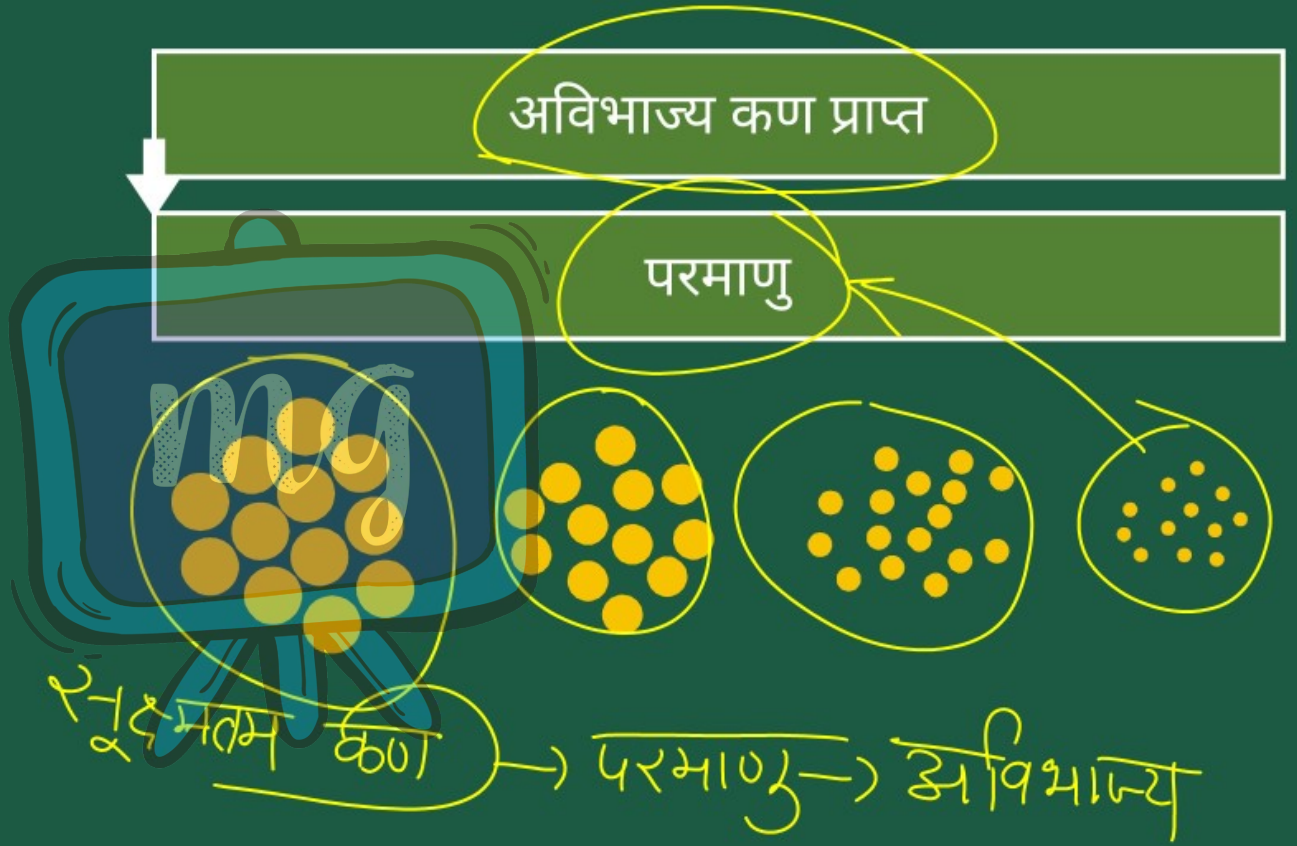
Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



2. पकुधा कात्यायाम के अनुसार परमाणु की अवधारणा
(Concept of Atom According to Pakudha Katyayama)



कण

संयुक्त रूप में

द्रव्यों को भिन्न-भिन्न रूप प्रदान

Under CSR Support by
ipca | Foundation

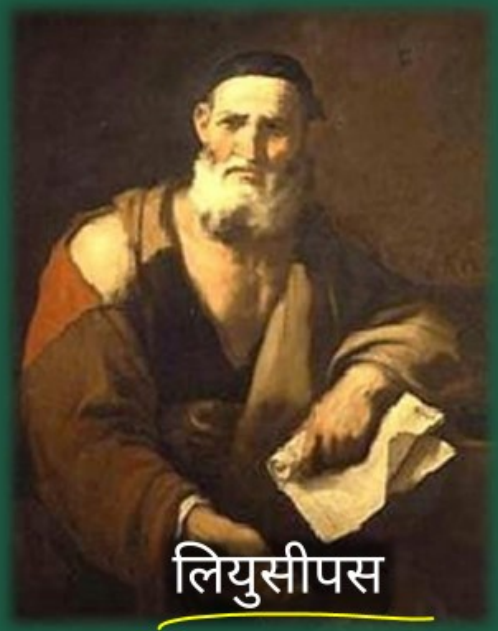
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

3. डेमोक्रिटस एवं लियुसीपस के अनुसार परमाणु की अवधारणा

(Concept of Atom According to Democritus and Leucippus)



डेमोक्रिटस



लियुसीपस

Under CSR Support by ipca Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

अविभाज्य कण

↓

सूक्ष्मतम कण

↓

परमाणु

द्रव्य को विभाजित

एक ऐसी स्थिति

कणों को पुनः विभाजित नहीं किया जाएगा

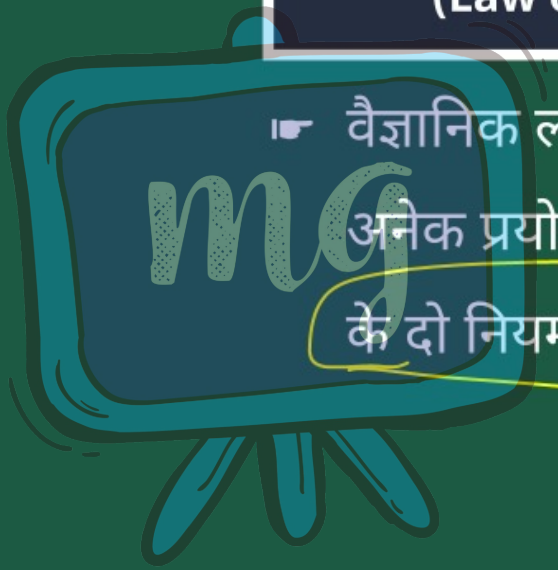
अर्थात्

परमाणु अविभाज्य कण

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

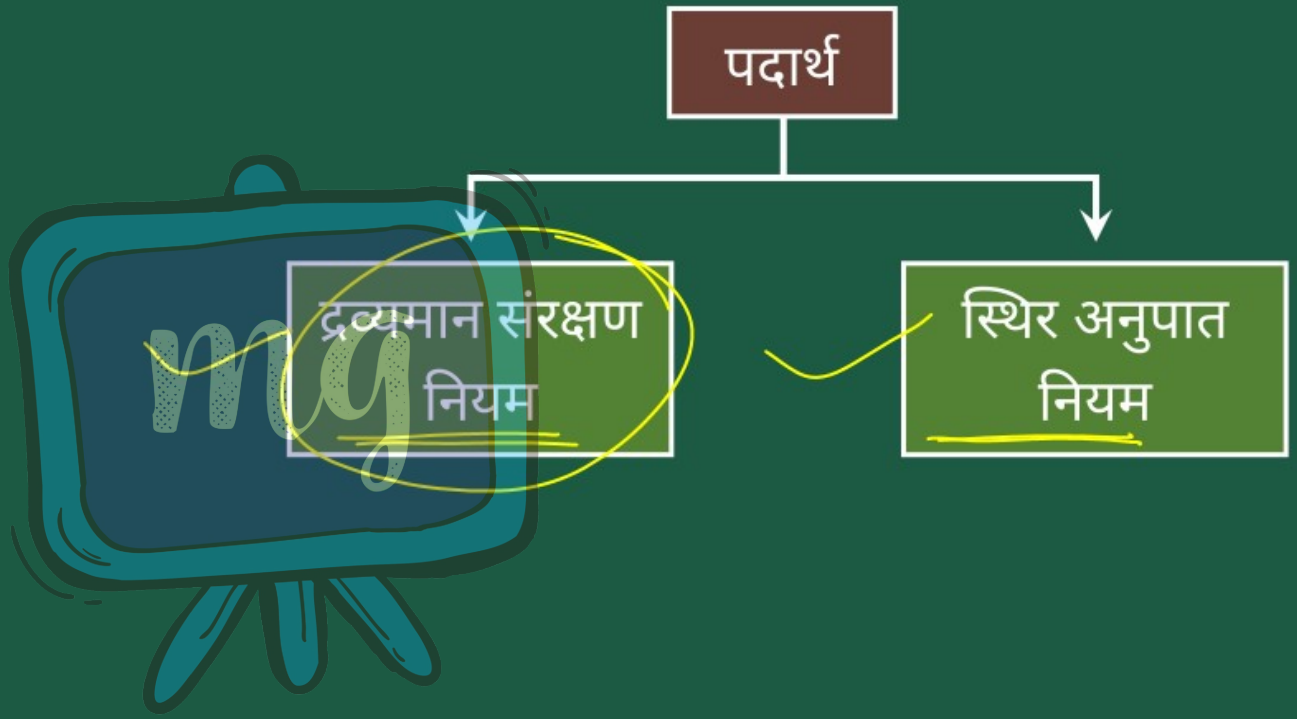
रासायनिक संयोजन के नियम
(Law of Chemical Combination)



☛ वैज्ञानिक लवाइजिए एवं जोसेफ एल. प्राउस्ट ने अनेक प्रयोगों के पश्चात् रासायनिक संयोजन के दो नियम प्रतिपादित कियें।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

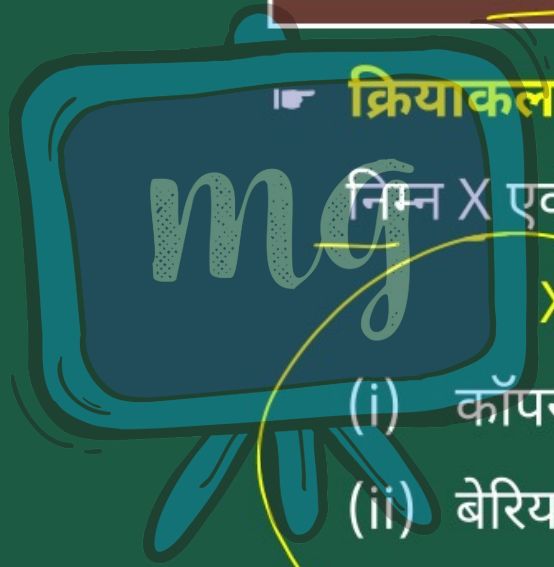
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

1. द्रव्यमान संरक्षण नियम
(Law of Conservation of Mass)



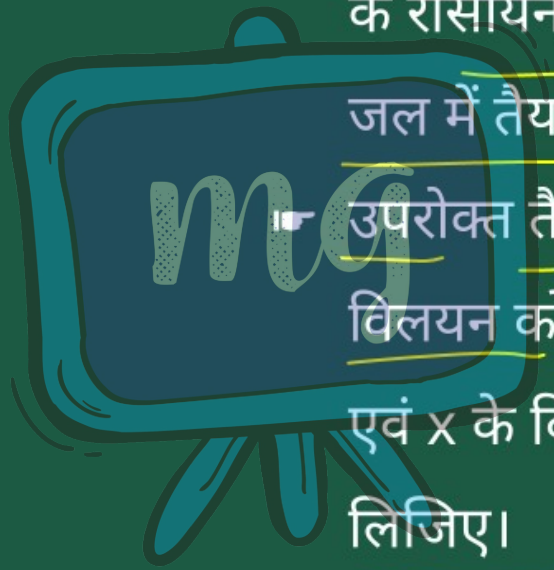
☛ **क्रियाकलाप (Activity)**

निम्न X एवं Y रसायनों का एक युगल ले।

	X	Y
(i)	कॉपर सल्फेट	सोडियम कार्बोनेट
(ii)	बेरियम क्लोराइड	सोडियम सल्फेट
(iii)	लेड नाइट्रेट	सोडियम क्लोराइड

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



- X एवं Y युगलों की सूची में से किसी एक युगल के रासायनों के अलग-अलग विलयन 10ml जल में तैयार कीजिए।
- उपरोक्त तैयार युगल विलयनों में से Y के विलयन को एक शंक्वाकार फ्लास्क में लीजिए एवं X के विलयन को एक छोटी-परखनली में लिजिए।

Under CSR Support by ipca Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

☛ छोटी परखनली को विलययुक्त फ्लास्क में इस प्रकार लटकाइए ताकि दोनों विलयन परस्पर मिश्रित न हों। तत्पश्चात् फ्लास्क के मुख पर एक कॉर्क लागइये।



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

- अंर्तवस्तु युक्त फ्लास्क को सावधानीपूर्वक तौल लीजिए।
- अब फ्लास्क को झुकाकर इस प्रकार घुमाएँ जिससे X एवं Y के विलयन परस्पर मिश्रित हो जाएँ।
- अब इस फ्लास्क को पुनः तौल लीजिए।
- शंक्वाकार फ्लास्क में क्या अभिक्रिया हुई?
- क्या आप सोचते हैं कि कोई रासायनिक अभिक्रिया हुई?

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

- फ्लास्क के मुख पर कार्क क्यों लगाते हैं?
- क्या फ्लास्क के द्रव्यमान एवं अंर्तवस्तुओं में कोई परिवर्तन हुआ?



Under CSR Support by ipca Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

☛ प्रेक्षण (Observation)



✧ अभिक्रिया के पहले द्रव्यमान = अभिक्रिया के पश्चात् द्रव्यमान

✧ अभिकारक का द्रव्यमान = उत्पाद का द्रव्यमान

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

☛ निष्कर्ष (Conclusion)

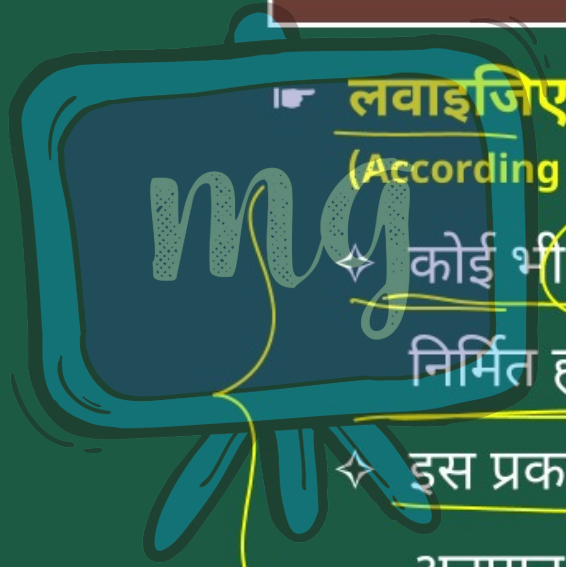
✧ द्रव्यमान संरक्षण के नियम के अनुसार "किसी रासायनिक अभिक्रिया में द्रव्यमान का न तो सृजन किया जा सकता है और न ही विनाश।"



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

2. स्थिर अनुपात का नियम
(Law of Constant Proportions)



☛ **लवाइजिए एवं अन्य वैज्ञानिकों के अनुसार**
(According to Lavoisier and Other Scientists)

- कोई भी यौगिक दो या दो से अधिक तत्वों से निर्मित होता है।
- इस प्रकार प्राप्त यौगिकों में, इन तत्वों का अनुपात स्थिर होता है।

Under CSR Support by ipca Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

☛ प्राउस्ट के अनुसार (According to Proust)

✧ किसी भी यौगिक में तत्व सदैव एक निश्चित द्रव्यमानों के अनुपात में विद्यमान होते हैं।



परिभाषा → अनुपात ↓ निश्चित

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



☛ **उदाहरण (Example)**

✧ यौगिक जल में हाइड्रोजन एवं ऑक्सीजन के द्रव्यमानों का अनुपात सदैव 1 : 8 होता है।

✧ अमोनिया (NH_3) में, नाइट्रोजन एवं हाइड्रोजन द्रव्यमानों के अनुसार 14 : 3 के अनुपात में विद्यमान रहते हैं।

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

Imp

डॉल्टन का परमाणु सिद्धान्त

(Dalton's Atomic Theory)

☛ सभी द्रव्य चाहे तत्व, यौगिक या मिश्रण हो, सूक्ष्म कणों से बने होते हैं, जिन्हें परमाणु कहते हैं।



तत्व → एक ही पदार्थ → Au, Ag, Cu

यौगिक → दो या दो से अधिक पदार्थ → रासायनिक संयोजन → नये पदार्थ → यौगिक

पदार्थ → मिश्रण → दो + दो से अधिक → मिश्रण

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

डॉल्टन सिद्धान्त के अभिग्रहित
(Postulates of Dalton's Theory)

(i) सभी द्रव्य परमाणुओं से निर्मित होते हैं, जो कि रासायनिक अभिक्रिया में भाग लेते हैं।

(ii) परमाणु अविभाज्य सूक्ष्मतम कण होते हैं जो रासायनिक अभिक्रिया में न तो सृजित होते हैं न ही उनका विनाश होता है।

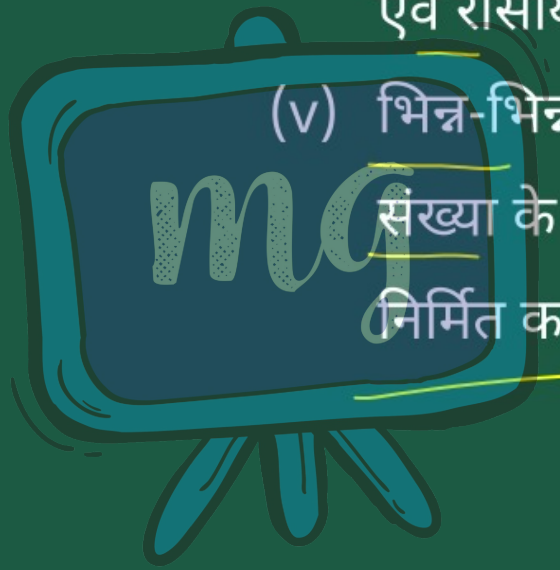
(iii) दिए गए तत्व के सभी परमाणुओं का द्रव्यमान एवं रासायनिक गुणधर्म समान होते हैं।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

(iv) भिन्न-भिन्न तत्वों के परमाणुओं के द्रव्यमान एवं रासायनिक गुणधर्म भिन्न-भिन्न होते हैं।

(v) भिन्न-भिन्न तत्वों के परमाणु परस्पर छोटी पूर्ण संख्या के अनुपात में संयोग कर यौगिक निर्मित करते हैं।



Under CSR Support by
ipca | Foundation

सीखने के प्रतिफल (Learning Outcomes)

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



1. परमाणु की अवधारणा का ज्ञान।
2. द्रव्यमान संरक्षण एवं स्थिर अनुपात नियम का अध्ययन।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

सीखने के प्रतिफल (Learning Outcomes)

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

1. परमाणु की अवधारणा
2. द्रव्यमान संरक्षण नियम
3. स्थिर अनुपात नियम
4. डॉल्टन का सिद्धान्त

Under CSR Support by
ipca | Foundation

मूल्यांकन (Assessment)

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



1 रासायनिक संयोजन के नियमों को स्थापित किया।

- अ लियुसीपस
- ब डेमोक्रिटस
- स महर्षि कनाद
- द एल. लवाइजिए

Under CSR Support by
ipca | Foundation

मूल्यांकन (Assessment)

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER





2

द्रव्यमान संरक्षण के नियम के अनुसार किसी रासायनिक अभिक्रिया में द्रव्यमान का न तो सृजन किया जा सकता है, न ही विनाश।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

मूल्यांकन (Assessment)

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



3 किसी भी यौगिक में तत्व सदैव एक निश्चित द्रव्यमानों के अनुपात में विद्यमान होते हैं।

- सत्य
- असत्य