Under CSR Support by ipca | Foundation

RIICO

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

11th PHYSICS

ARJUN BATCH

रसायन विज्ञान

रसायन विज्ञान का महत्व

IMPORTANCE OF CHEMISTRY

पदार्थ के भौतिक और रासायनिक गुणधर्म



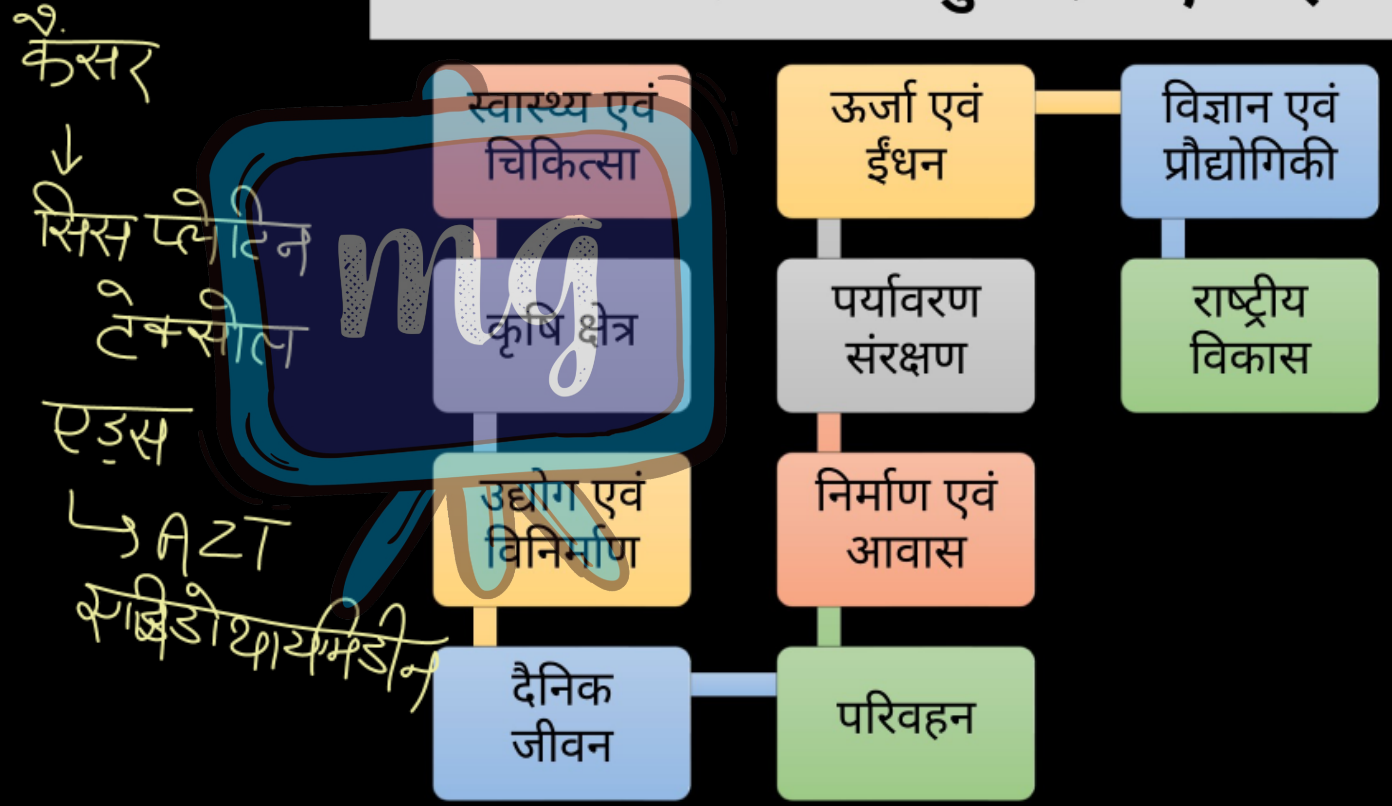
18 अगस्त 2026 || 03:00 PM

अध्याय-01|भाग-1

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

रसायन विज्ञान के प्रमुख क्षेत्र एवं महत्व



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

पदार्थ की प्रकृति



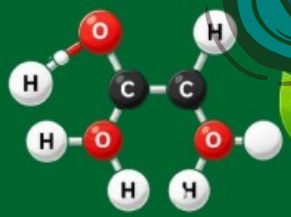
Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

रसायन विज्ञान की शाखाएँ

कार्बनिक रसायन (Organic Chemistry)

कार्बन यौगिकों का अध्ययन



उदाहरण:
शर्करा, वसा, प्रोटीन, प्लास्टिक, पेट्रोलियम

अकार्बनिक रसायन (Inorganic Chemistry)

सभी अकार्बनिक पदार्थों का अध्ययन



उदाहरण:
जल, लवण, धातु, खनिज, अम्ल, क्षार

भौतिक रसायन (Physical Chemistry)

रासायनिक प्रक्रियाओं के भौतिक व ऊर्जात्मक पक्ष का अध्ययन



उदाहरण:
शर्करा, वसा, प्रोटीन, प्लास्टिक, पेट्रोलियम

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

पदार्थ की प्रकृति

पदार्थ वह है जिसका द्रव्यमान होता है और जो स्थान घेरता हैं। हमारे आसपास की सभी वस्तुएँ पदार्थ से बनी हैं।

उदाहरण–



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

पदार्थ का वर्गीकरण

भौतिक वर्गीकरण



रासायनिक वर्गीकरण



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

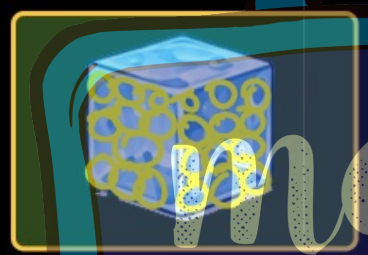


- ठोस
- द्रव
- गैस

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

पदार्थ की तीन अवस्थाएँ

	ठोस	द्रव	गैस
			
आकार	निश्चित	अनिश्चित	अनिश्चित
आयतन	निश्चित	निश्चित	अनिश्चित
कणों के बीच दूरी	ना के बराबर	थोड़ी ज्यादा होता है	बहुत ज्यादा सबसे ज्यादा होता है
विसरण	नगण्य	# पारा Hg, जल, दूध etc.	H_2, O_2, CO_2
	चाँदी, सोना, पेन, पत्थर		

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

रासायनिक वर्गीकरण

- शुद्ध पदार्थ (Pure Substance)
  - तत्व (Element)
  - यौगिक (Compound)
- मिश्रण (Mixture)
  - समांगी मिश्रण (Homogeneous)
  - विषमांगी मिश्रण (Heterogeneous)

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

तत्व का वर्गीकरण

धातु (Metals)	अधातु (Non-metals)	उपधातु (Metalloids)
• सामान्यतः ठोस अवस्था में होते हैं (केवल पारा के)।	• सामान्यतः ठोस, द्रव या गैस अवस्था में होते हैं।	• धातु तथा अधातु दोनों के गुणों के मध्यवर्ती गुण होते हैं।
• ऊष्मा और विद्युत के अच्छे चालक होते हैं।	• ऊष्मा और विद्युत के कुचालक होते हैं।	• अर्धचालक होते हैं।
• तन्य तथा आघातवर्धनीय होते हैं।	• भंगुर होते हैं।	
		

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

मिश्रण के प्रकार

1. समांगी मिश्रण (Homogeneous)

जिसमें घटक समान रूप से मिले होते हैं, पूरा मिश्रण एक समान दिखता हैं।

उदाहरण–



हवा | नमक को घोल | चीनी का घोल | पीतल

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

2. विषमांगी मिश्रण (Heterogeneous)

जिसमें घटक समान रूप से नहीं मिले होते, आँखों से अलग-अलग देखा जा सकता हैं।

उदाहरण–



रेत + पानी

तेल + पानी

सलाद

दूध (फैंट के कारण)

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

नोट :-

1. समांगी मिश्रण के घटकों को भौतिक विधियों से अलग किया जा सकता है (जैसे – वाष्पीकरण, आसवन आदि)
2. विषमांगी मिश्रण के घटकों को निस्यंदन, छननी, चुंबक आदि से अलग किया जा सकता है।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

तत्व एवं यौगिक में अंतर

	तत्व (Element)	यौगिक (Compound)
संघटन	एक प्रकार के कणों से मिलकर बना होता है।	दो या दो से अधिक तत्व निश्चित अनुपात में मिलकर बनाते हैं।
उदाहरण	सोना (Au), हाइड्रोजन (H_2), ऑक्सीजन (0_2)	जल (H_2O), नमक (NaCl), कार्बन डाइऑक्साइड़ (CO_2)
स्वरूप	सरल पदार्थ होते हैं।	रासायनिक विधियों से तोड़े जा सकते हैं।

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

	तत्व (Element)	यौगिक (Compound)
गलनांक/ क्वथनांक	निर्धारित होता हैं।	निर्धारित होता हैं।
रासायनिक विघटन	और सरल पदार्थों में नहीं तोड़े जाते।	सरल पदार्थ में तोड़े जा सकते हैं।
प्रतीक	रासायनिक प्रतीक से दर्शाते हैं। जैसे – H, O, Na	रासायनिक सूत्र से दर्शाते हैं। जैसे – H_2O, NaCl

नोट – ऑक्सीजन (O_2), हाइड्रोजन (H_2) जैसे अणु, तत्व होने के बाद भी अणु रूप में पाए जाते हैं।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

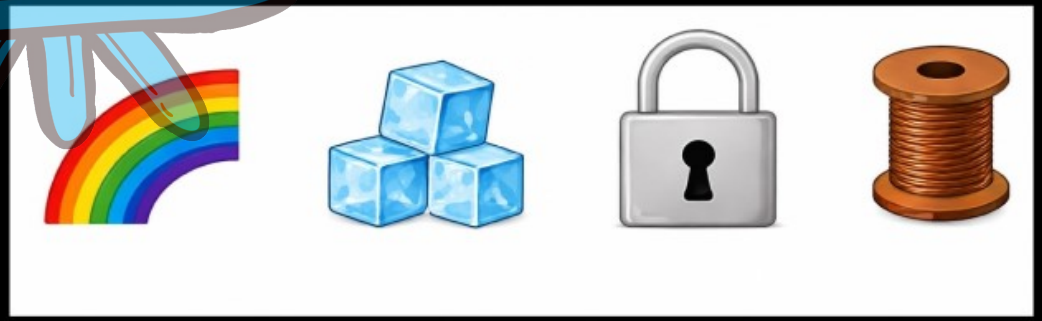
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

भौतिक एवं रासायनिक गुण

1. भौतिक गुण (Physical Properties)

वे गुण जिनका अवलोकन या मापन बिना रासायनिक संघटन बदले किया जा सकता है।

उदाहरण–



रंग | गलनांक | कठोरता | विद्युत चालकता

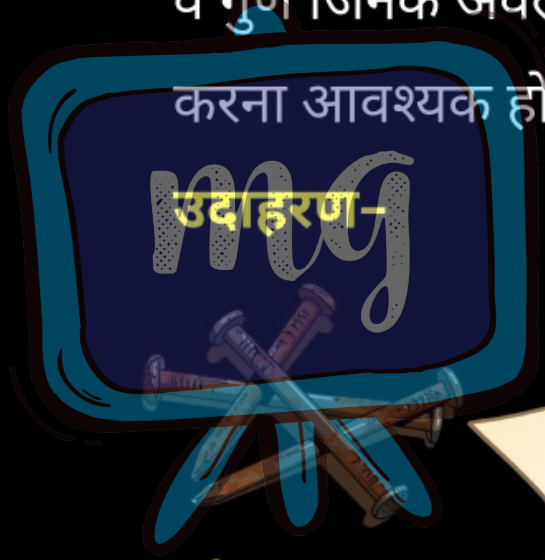
Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

2. रासायनिक गुण (Chemical Properties)

वे गुण जिनके अवलोकन के लिए रासायनिक परिवर्तन करना आवश्यक होता है।

उदाहरण–



लोहा जंग लगना



कागज जलना



सोडियम का पानी से अभिक्रिया



अम्ल के साथ अभिक्रिया

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

SI मात्रक पद्धति की मूल बातें

- यह प्रणाली 7 मूल मात्रकों पर आधारित हैं।
- सभी मात्रक इन मूल मात्रकों से व्युत्पन्न होते हैं।
- SI पद्धति दशमलव आधाारित है, इसलिए उपयोग में सरल है।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

SI के 7 मूल मात्रक		
भौतिक राशि	SI मात्रक	प्रतीक
लंबाई	मीटर	m
द्रव्यमान	किलोग्राम	kg
समय	सैकेंड	s
विद्युत धारा	एम्पियर	A
तापमान	कैल्विन	K
पदार्थ की मात्रा	मोल	mol
प्रकाश तीव्रता	केन्डेला	cd

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

पूर्वलम (Prefixes)	
गुणक	पूर्वलगन
10^{-6}	माइक्रो (μ)
10^{-3}	मिली (m)
10^{-2}	सेंटी (c)
10^{-1}	डेसी (d)
10^{2}	हेक्टो (h)
10^{3}	किलो (k)
10^{6}	मेगा (M)
उदाहरण : 1 km = 10^{3} m, 1 mL = 10^{-3} L	

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

द्रव्यमान, आयतन, घनत्व, तापमान

I. द्रव्यमान (Mass) : किसी वस्तु में पदार्थ की मात्रा को द्रव्यमान कहते हैं।

SI मात्रक – किलोग्राम (kg)

मापने का यंत्र – तराजू



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

II. आयतन (Volume) : किसी वस्तु द्वारा घेरे गए स्थान को आयतन कहते हैं।

SI मात्रक – m^3

मापने के लिए – माप सिलिंडर, ब्यूरेट फ्लास्क आदि।



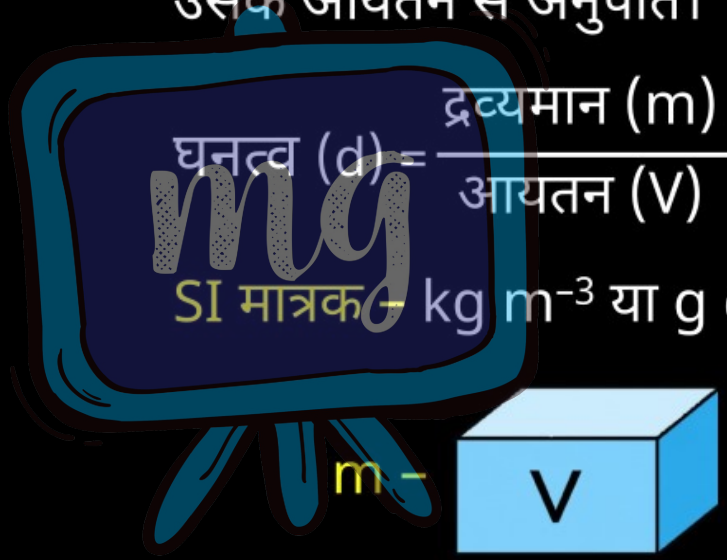
Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

III. घनत्व (Density) : किसी वस्तु के द्रव्यमान का उसके आयतन से अनुपात।

$$\text{घनत्व } (d) = \frac{\text{द्रव्यमान } (m)}{\text{आयतन } (V)}$$

SI मात्रक – kg m^{-3} या g cm^{-3}



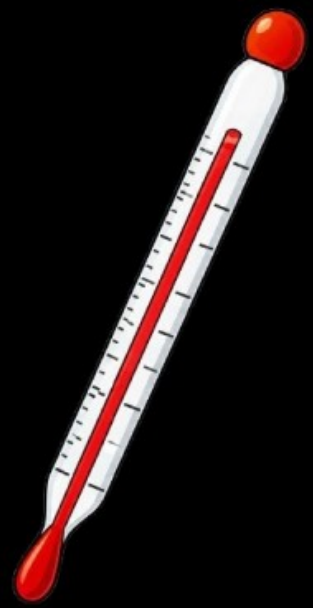
Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

IV. तापमान (Temperature) : किसी वस्तु की गर्मी या ठंडक की नाप को कहते हैं।

SI मात्रक – केल्विन (K)

तापमापी – थर्मामीटर



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

अभ्यास प्रश्न

रिक्त स्थान भरिए –

1. पदार्थ की तीन अवस्थाएँ ....., ... और ..... हैं।
2. शुद्ध पदार्थ को ..... और ..... में बाँटा जाता है।
3. SI पद्धति के ..... मूल मात्रक होते हैं।
4. घनत्व का सूत्र ..... है।
5. 0° C = ... K