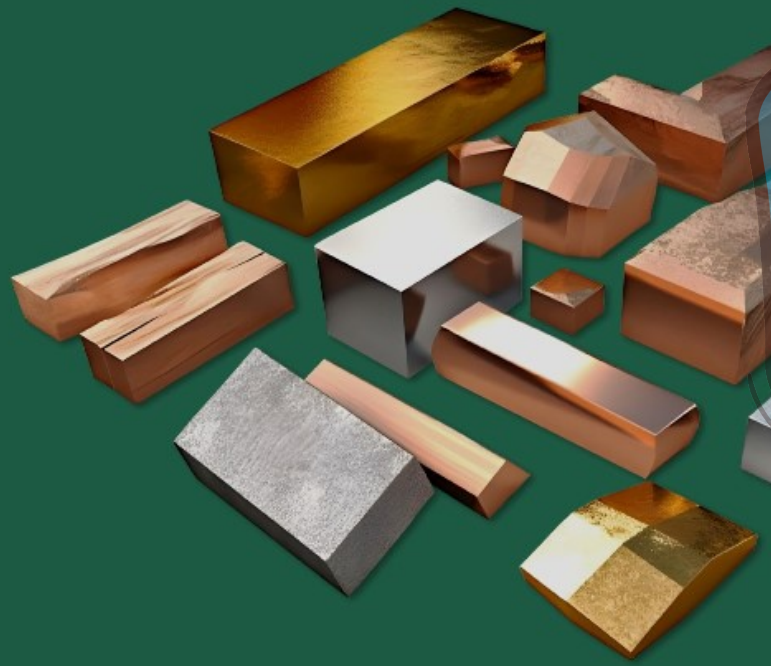
Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



कक्षा - 10

विज्ञान

अध्याय – 3 : धातु एवं अधातु

भाग – 1

धातु व अधातु के भौतिक गुणधर्म

शुभांगी सक्सेना

Under CSR Support by ipca | Foundation

विवरण (Overview)

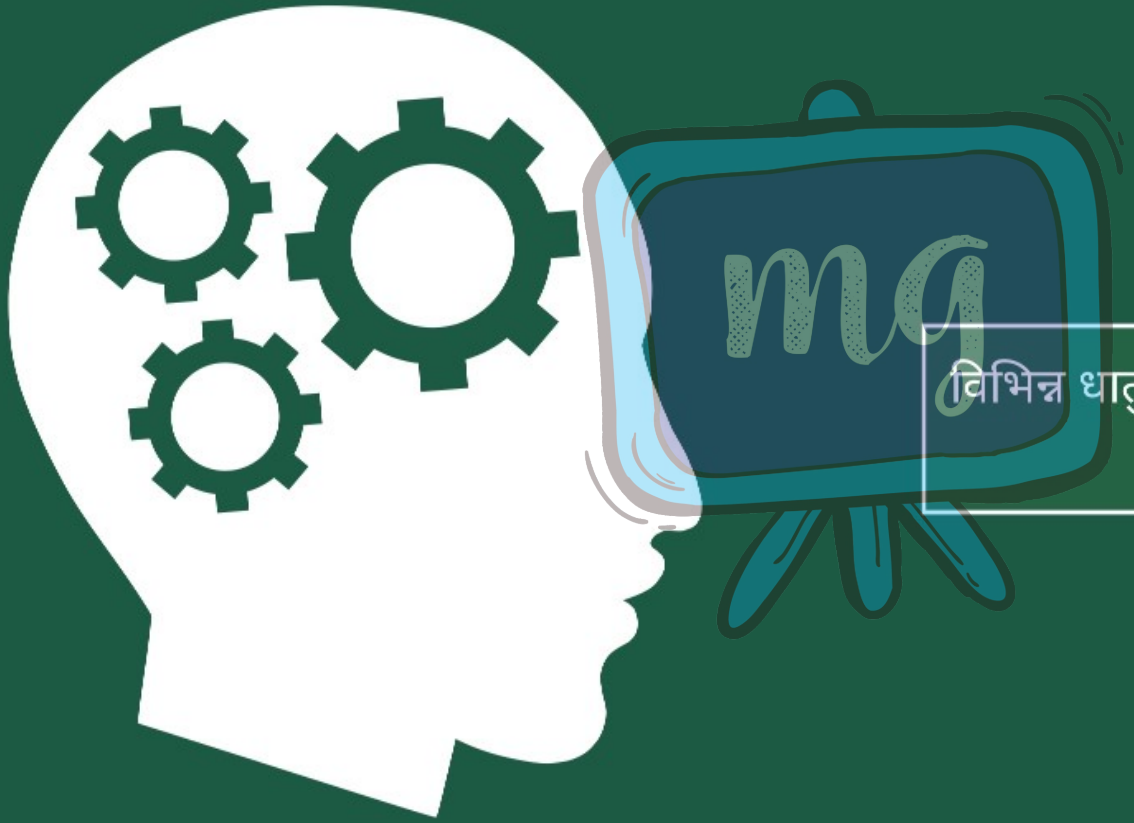
missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

1. धातु व अधातु के भौतिक गुणधर्म
2. धातुओं के रासायनिक गुणधर्म
3. सक्रियता श्रेणी
4. धातुओं एवं अधातुओं की अभिक्रिया
5. आयनिक यौगिक
6. धातुओं की प्राप्ति
7. संक्षारण
8. पाठ्य प्रश्न
9. अभ्यास प्रश्न

Under CSR Support by ipca | Foundation

योग्यता आधारित शिक्षण (Competency)

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



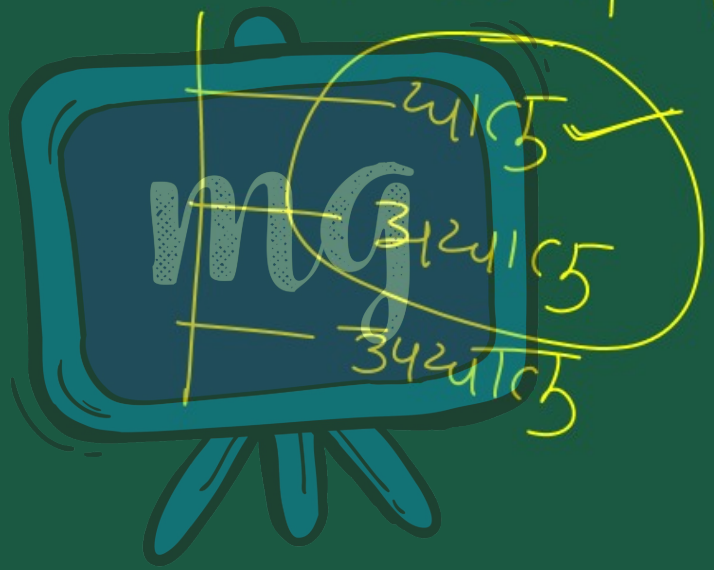
विभिन्न धातुओं तथा अधातुओं के भौतिक गुणों का अध्ययन।

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

ધાતુ અધાતુ

આવર્ત સારણી 11 વ



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

धातुओं के भौतिक गुण
(Physical Properties of Metals)



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

धातुओं के भौतिक गुण
(Physical Properties of Metals)

1. धात्विक चमक (चमकदार) (Metallic Luster)

- धातुएँ चमकदार होती हैं।
  - उदाहरण - सोना



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

2. अवस्था (State)

☛ सारी धातु कठोर होती है अर्थात् ठोस अवस्था में पाई जाती है।

✧ उदाहरण - लोहा



Under CSR Support by ipca | Foundation

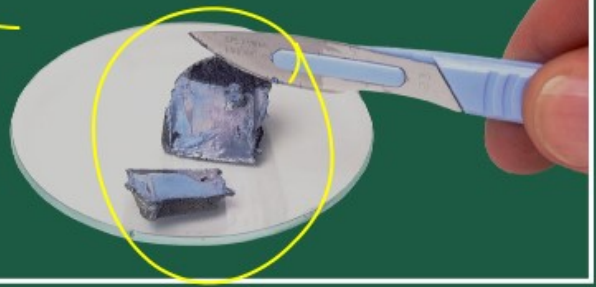
missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

☛ अपवाद (Exception)

✧ पारा (Hg) द्रव अवस्था में



✧ लीथियम, सोडियम, पोटैशियम को चाकू से भी काटा जा सकता है।



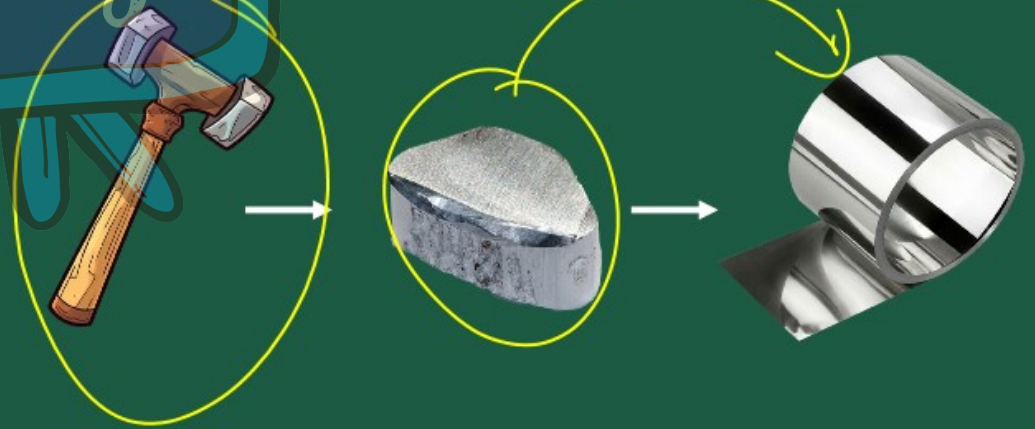
Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

3. आघातवर्ध्यता (Malleability)

☛ वे धातुएँ जिन्हें पीटकर चादर के रूप में बनाया जाता है।

✧ उदाहरण - लोहा, एल्युमिनियम



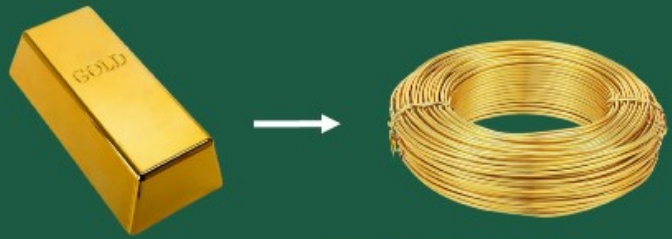
Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

4. तन्यता (Ductility)

☛ वे धातुएँ जिन्हें तार के रूप में परिवर्तित किया जा सके।

✧ उदाहरण - सोना (1 ग्राम सोने से 2 किमी लम्बा तार बनाया जा सकता है।)



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

5. चालकता (Conductivity)

- धातु ऊष्मा की सुचालक होती है।
- धातु विद्युत की सुचालक होती है।



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

☛ क्रियाकलाप (Activity)

एल्युमिनियम या कॉपर को गर्म करने पर क्या प्रेक्षण प्राप्त होते हैं?

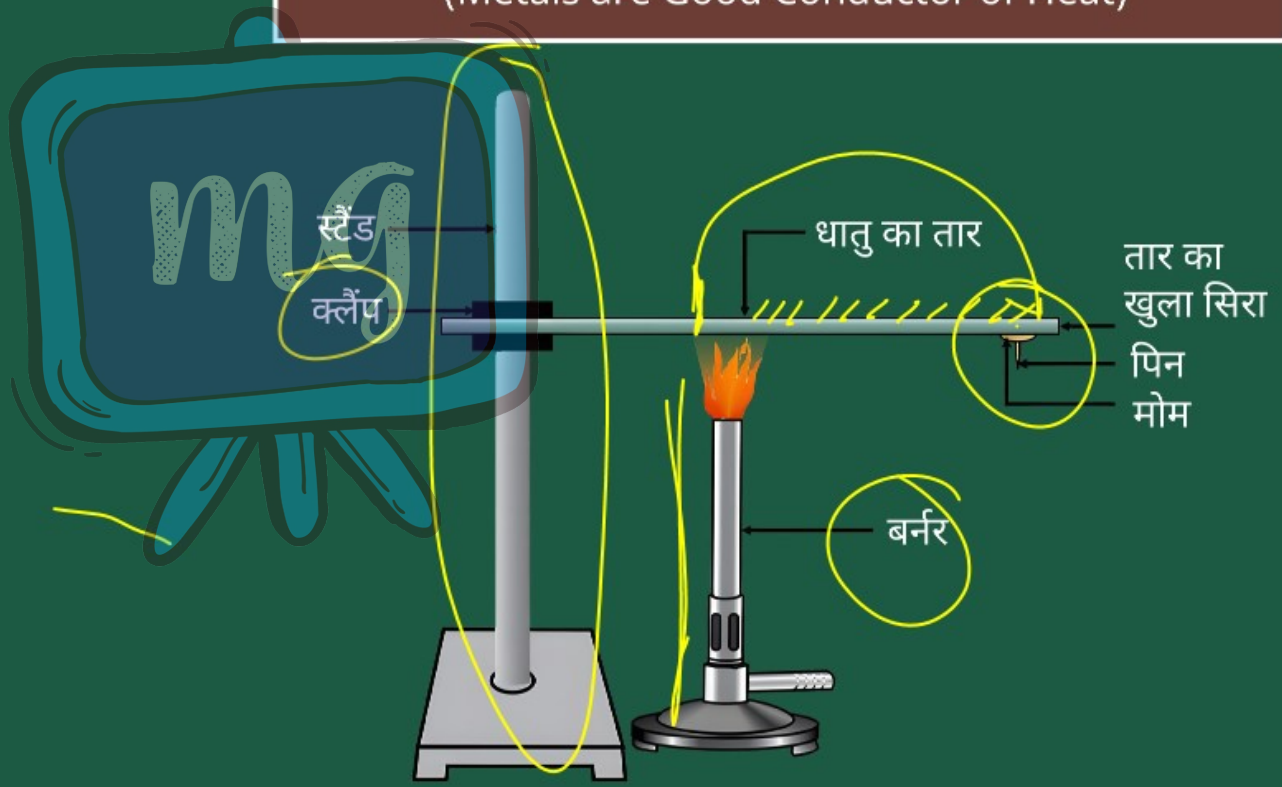


Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

धातु ऊष्मा के सुचालक होते हैं

(Metals are Good Conductor of Heat)



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

☛ प्रेक्षण (Observation)

✧ बर्नर से क्लैंप के निकट तार को गर्म करने पर धातु का तार गर्म हो जाता है तथा मोम द्वारा चिपकाई गई पिन नीचे गिर जाती है।

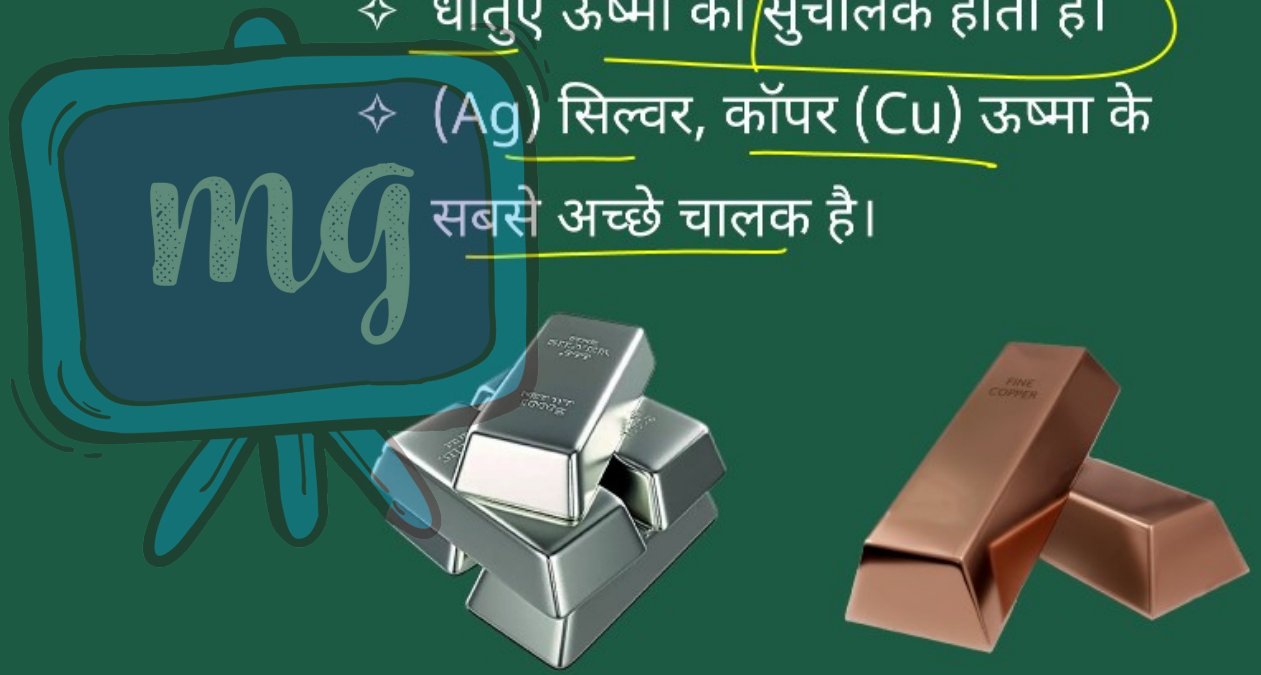


Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

☛ निष्कर्ष (Conclusion)

- ✧ धातुएँ ऊष्मा की सुचालक होती हैं।
- ✧ (Ag) सिल्वर, कॉपर (Cu) ऊष्मा के सबसे अच्छे चालक है।

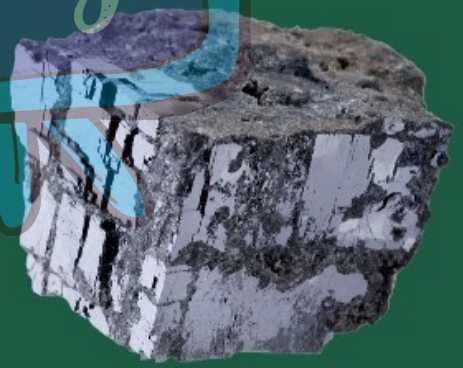


Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

☛ **अपवाद (Exception)**

✧ लेड (Pb) तथा मर्करी (Hg) ऊष्मा के कुचालक होते हैं।





Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

क्रियाकलाप (Activity)

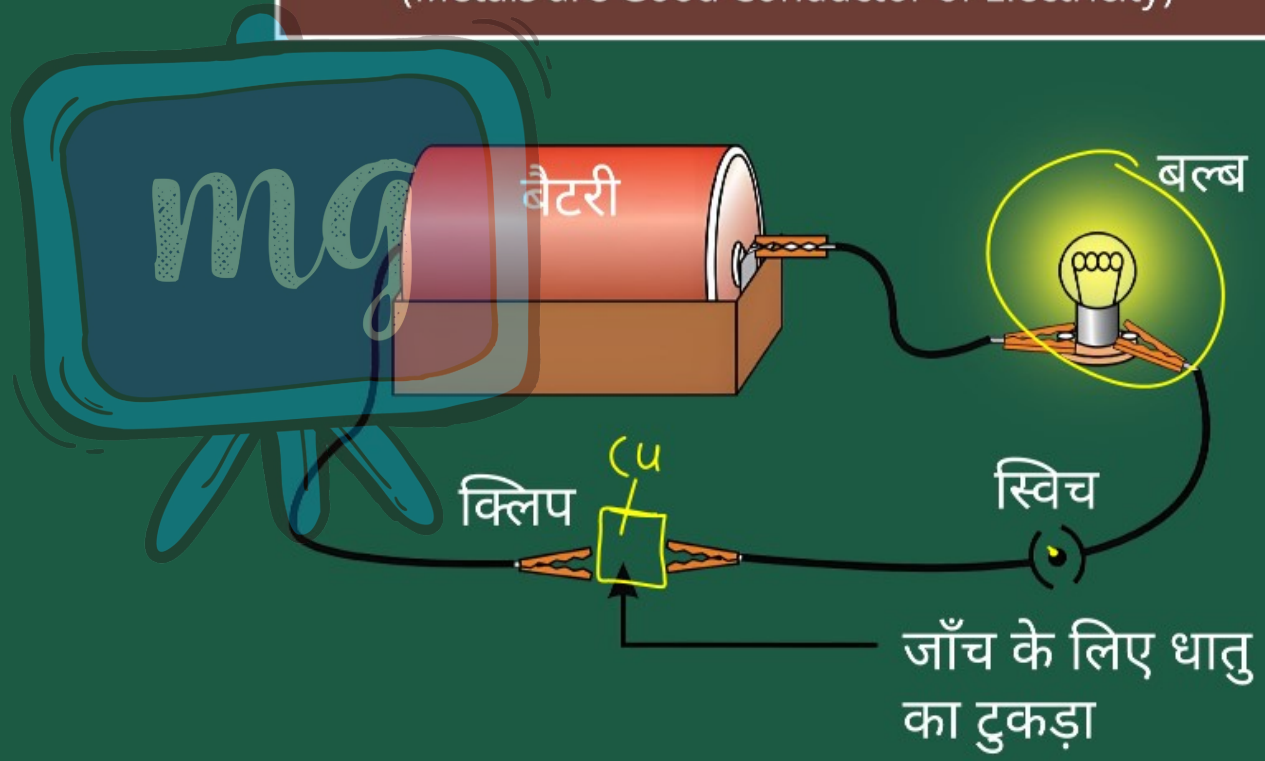
धातु को परिपथ के मध्य रखने पर क्या प्रेक्षण प्राप्त होते हैं?



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

धातुएं विद्युत की सुचालक होती हैं
(Metals are Good Conductor of Electricity)



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

☛ प्रेक्षण (Observation)

✧ परिपथ के मध्य धातु रख कर परिपथ को पूर्ण करने पर बल्ब प्रकाशित होता है।

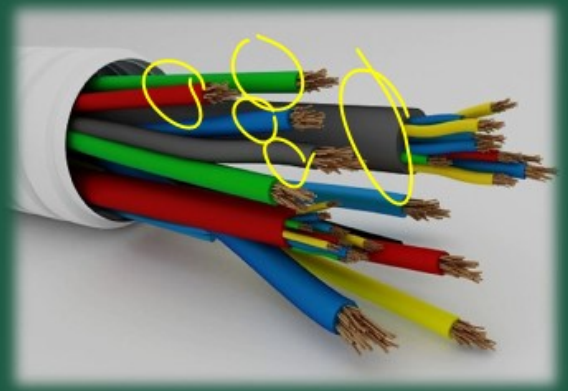


Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

☛ निष्कर्ष (Conclusion)

- ✧ धातुएँ विद्युत की सुचालक होती हैं।
- ✧ बिजली के तारों पर PVC या रबर की परत चढ़ी होती है।



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

6. ध्वनिक (Sonorous)

☛ धातु कठोर सतह से टकराने पर आवाज उत्पन्न करती है, इन्हे सोनोरस कहते हैं।





Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

7. गलनांक (Melting Point)

☛ धातुओं का गलनांक बहुत अधिक होता है।

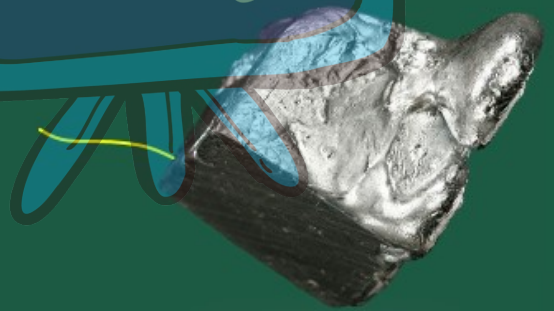


Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

☛ **अपवाद (Exception)**

✧ गैलियम (Ga) तथा सीजियम (Cs) का गलनांक बहुत कम होता है।





Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

अधातुओं के भौतिक गुण
(Physical Properties of Non-Metals)



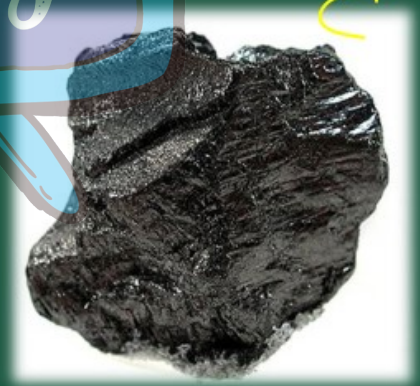
Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

अधातुओं के भौतिक गुण
(Physical Properties of Non-Metals)

1. चमकरहित (Non-Lusture)

- उदाहरण - कार्बन, सल्फर इत्यादि।





Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

✧ **अपवाद (Exception)** - आयोडीन चमकदार होती है।



Under CSR Support by ipca | Foundation

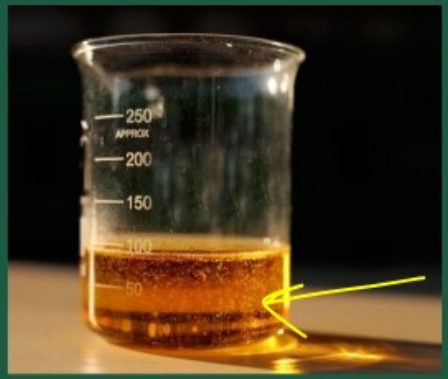
missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

2. अवस्था (State)

☛ अधातुएँ ठोस व गैस अवस्था में होती है।

✧ उदाहरण - कार्बन, हाइड्रोजन, ऑक्सीजन

✧ **अपवाद (Exception)** - ब्रोमीन, द्रव अवस्था में होती है।



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

3. भंगुरता (Brittle)

☛ अधातुएँ भंगुर प्रकृति की होती है, अर्थात इन्हें पतली चादरों में नहीं बदला जा सकता अपितु हथौड़े के प्रहार से यह छोटे-छोटे टुकड़ो में टूट जाते है।

✧ उदाहरण - सल्फर तथा फास्फोरस

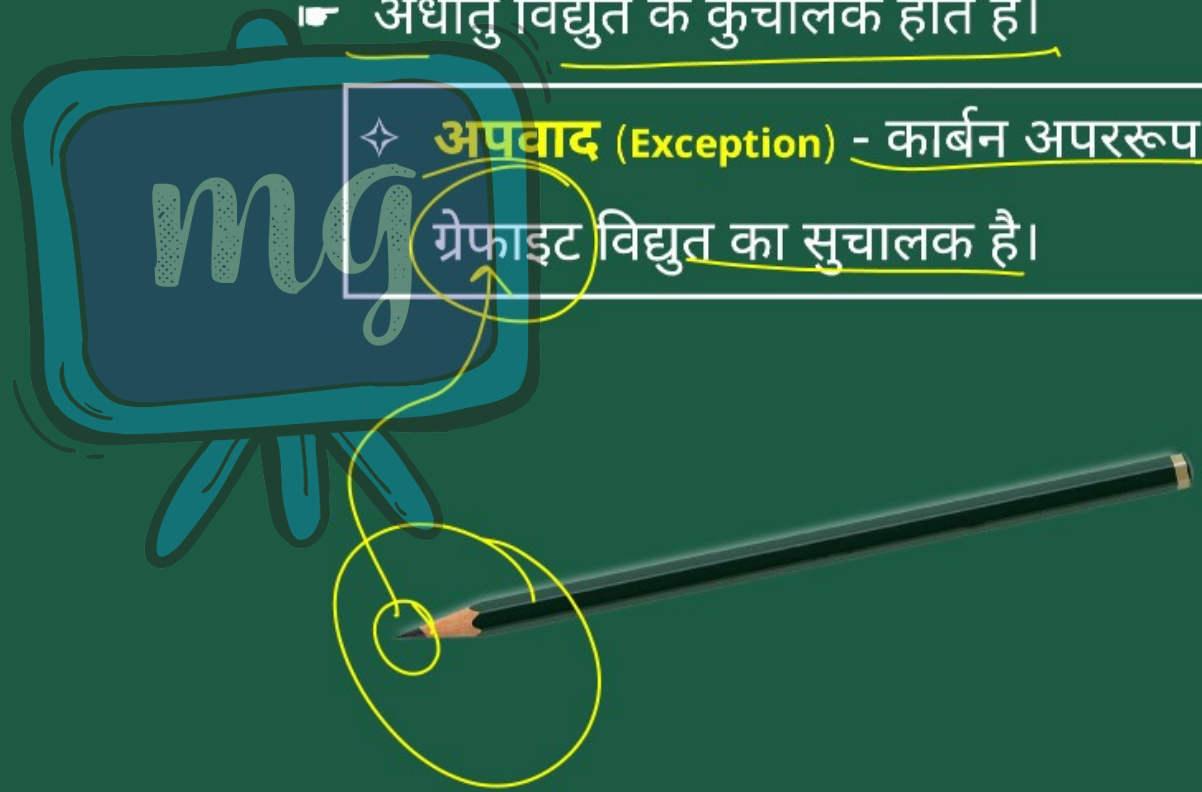
Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

4. कुचालक (Insulator)

☛ अधातु विद्युत के कुचालक होते हैं।

✧ **अपवाद (Exception)** - कार्बन अपररूप ग्रेफाइट विद्युत का सुचालक है।



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

5. गलनांक (Melting Point)

☛ अधातुओं के गलनांक बहुत कम होते हैं।

✧ **अपवाद (Exception)** - हीरे का गलनांक सभी अधातुओं में सबसे अधिक होता है।



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

धातु एवं अधातु में अंतर
(Difference Between Metal and Non-Metal)

धातु	अधातु
1. चमकदार होते हैं। जैसे - सोना, चाँदी	1. चमकदार नहीं होते है। जैसे - कार्बन, सल्फर अपवाद - आयोडीन
2. कठोर होते हैं तथा ठोस अवस्था में पाए जाते हैं। जैसे- लोहा अपवाद - लीथियम, सोडियम, पौटेशियम अपवाद - मर्करी (Hg द्रव अवस्था)	2. ठोस अथवा गैस अवस्था में पायें जाते हैं। जैसे - हाइड्रोजन, ऑक्सीजन अपवाद - ब्रोमीन (द्रव अवस्था में)

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

धातु	अधातु
3. आघातवर्ध्य होते हैं। जैसे - लोहा, एल्यूमीनियम	3. आघातवर्ध्य नहीं होते हैं।
4. तन्य होते हैं। जैसे – सोना	4. तन्य नहीं होते हैं।
5. ऊष्मा के सुचालक होते हैं। जैसे - ऐल्युमिनियम और कॉपर अपवाद - लेड, मर्करी (कुचालक)	5. ऊष्मा के कुचालक होते हैं।
6. विद्युत के सुचालक होते हैं। जैसे - सिल्वर और कॉपर	6. विद्युत के कुचालक होते हैं। अपवाद - ग्रेफाइट (सुचालक)
7. गलनांक बहुत अधिक होता है। अपवाद - गैलियम, सीजियम	7. गलनांक बहुत कम होता है।
8. ध्वनिक होती है।	8. ध्वनिक नहीं होती है।

Under CSR Support by ipca | Foundation

सीखने के प्रतिफल (Learning Outcomes)

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



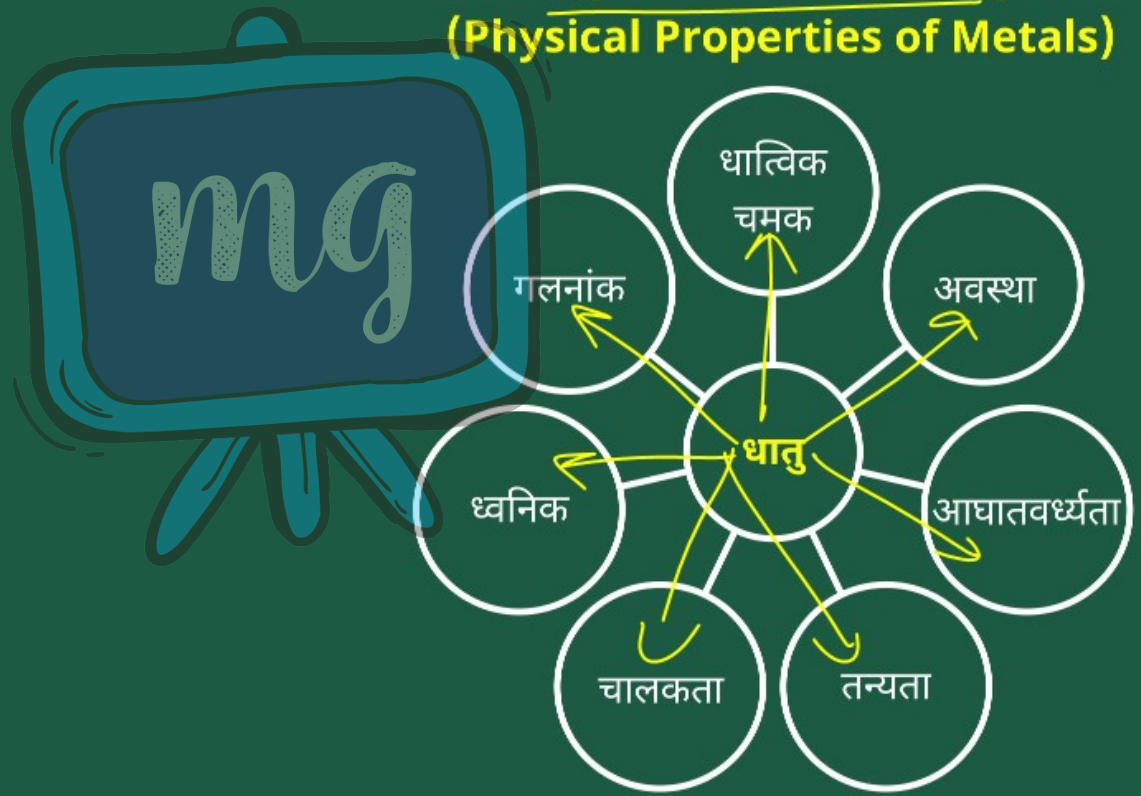
1. धातु तथा अधातु में अन्तर।
2. विभिन्न पदार्थों के भौतिक गुणों का अध्ययन।

Under CSR Support by ipca | Foundation

सीखने के प्रतिफल (Learning Outcomes)

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

धातुओं के भौतिक गुण
(Physical Properties of Metals)

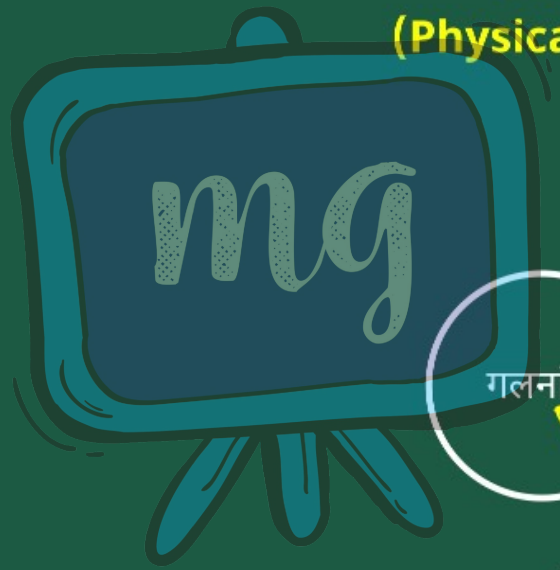


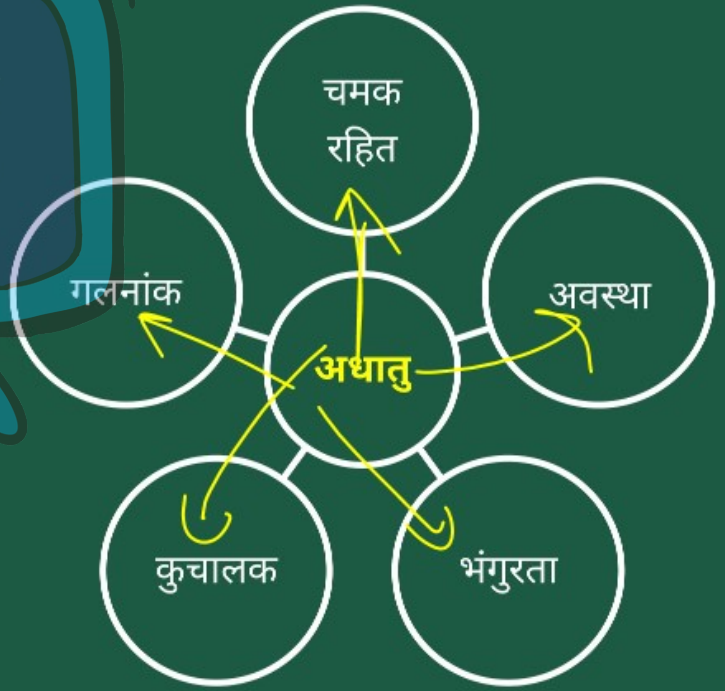
Under CSR Support by ipca | Foundation

सीखने के प्रतिफल (Learning Outcomes)

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

अधातुओं के भौतिक गुण
(Physical Properties of Non-Metals)





Under CSR Support by ipca | Foundation

सीखने के प्रतिफल (Learning Outcomes)

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

भौतिक गुणधर्मों के आधार पर तत्वों के अपवाद
(Exception of Elements Based on Physical Properties)

- सभी धातुएँ कमरे के ताप पर ठोस अवस्था में परन्तु मर्करी (Hg) द्रव अवस्था में।
- धातुओं का गलनांक अधिक होता है लेकिन गैलियम (Ga) और सीज़ियम (Cs) का गलनांक बहुत कम।
- हथेली पर रखने पर ये धातु पिघलने लगती है।
- आयोडीन (I_2) चमकदार अधातु।

Under CSR Support by ipca | Foundation

सीखने के प्रतिफल (Learning Outcomes)

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

- क्षारीय धातु [लीथियम (Li), सोडियम (Na), पोटैशियम (k)] को चाकू से भी काटा जा सकता है।



Under CSR Support by ipca | Foundation

मूल्यांकन (Assessment)

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



1 निम्न से धातु का गुण नहीं है-

- अ ध्वनिक
- ब तन्यता
- स आधातवर्ध्यता
- द चमक रहित

मूल्यांकन (Assessment)



2. Pb, Hg ऊष्मा के कुचालक होते हैं।

Under CSR Support by ipca | Foundation

मूल्यांकन (Assessment)

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



3 Br द्रव अवस्था में होती है।

सत्य

असत्य