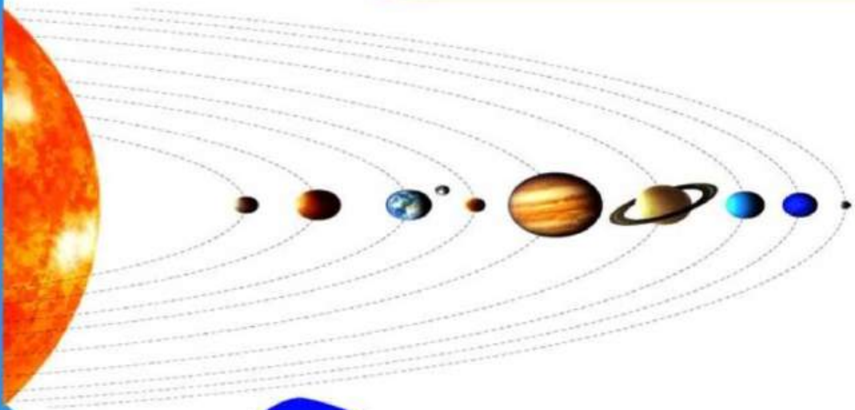
मिशन शिक्षण संवाद

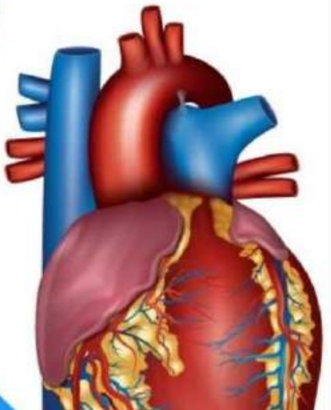


विज्ञान

7

बेसिक काव्य सृजन

काव्यरुप



काव्य निर्माण- नैमिष शर्मा (स०अ०)
उ० प्रा० वि० (1-8)- तेहरा
वि० खण्ड व जनपद- मथुरा

पाठ- 1

मानव, विज्ञान और प्रौद्योगिकी

भाग- 1- संसाधन

तर्ज- धीरे-धीरे बोल कोई सुन न ले.....

मानव के मस्तिष्क की जाँच,
स्कैनर से होती है।
दैनिक जीवन में विज्ञान,
प्रौद्योगिकी उपयोगी होती है।।

टेलीफोन लाइन सहायता से जुड़ा,
नेटवर्क इण्टरनेट कहलाए।
मृदा-प्रदूषण से कम जमीन की,
उर्वरा-शक्ति होती है।।

इन्डोस्कोप से जाँचें शरीर के अन्दर,
मोबाइल, कम्प्यूटर, बी० डी० ओ०- गेम, साधन मनोरंजन।
ढेकुली, रहट, सिंचाई के साधन,
हरित-क्रान्ति बढ़ाये उपज, प्रोद्यौगिकी-विज्ञान, सिद्धान्त, नियम।।

ई-मेल, कम्प्यूटर, संचार की युक्ति,
क्रत्रिम-उपग्रह, दूरसंचार व्यवस्था की।
पृथ्वी, अग्नि, त्रिशूल ये मिसाइलें,
एल० पी० जी० खाना पकाने की, देखो! गैस होती।।

पाठ- 1

मानव, विज्ञान और प्रौद्योगिकी

भाग- 2- विज्ञान का अनुप्रयोग

तर्ज- झिलमिल सितारों का आँगन होगा...

प्रौद्योगिकी से बढ़ता अपना ज्ञान है,
विज्ञान का अनुप्रयोग, व्यवहारिक विज्ञान है।
प्रौद्योगिकी और विज्ञान में, आपस में सम्बन्ध है,
विज्ञान नियम, सिद्धान्त, अनुप्रयोगों का प्रबन्ध है।।

प्रौद्योगिकी के विकास से,
तकनीकी उपकरण विकसित होते।
विज्ञान के विकास में सहायक दोनों,
एक-दूसरे पर आश्रित होते।।

प्रौद्योगिकी के उपयोग से,
नए-नए होते अनुसन्धान हैं।...

कृषि उपज में वृद्धि को हम,
हरित-क्रान्ति कहते हैं।
कृषि-उपकरण, उन्नतिशील बीज,
उर्वरक उपयोग करते हैं।।

राष्ट्रीय सुरक्षा क्षेत्र में भी,
प्रौद्योगिकी का योगदान है।...

पाठ- 1

मानव, विज्ञान और प्रौद्योगिकी

भाग- 3- प्रौद्योगिकी की उपयोगिता

राष्ट्रीय सुरक्षा में भी,
प्रौद्योगिकी का योगदान है।
बहुत तेजी से विकसित की,
भारत की ये शान है।।

पृथ्वी, अग्नि, त्रिशूल मिसाइलें,
वैज्ञानिकों ने निर्मित की।
विश्व-पटल पर सर्वश्रेष्ठ,
अनुसन्धानों में अंकित की।।

भारत के कृत्रिम-उपग्रह,
पृथ्वी की कक्षा में स्थापित हुए।
आविष्कारों से हुई हानियाँ,
कुछ लाभ भी हासिल हुए।।

विश्व के हजारों छोटे कम्प्यूटर,
नेटवर्क फोनलाईन से जुड़े।
जिनकी सहायता से सूचनाएँ,
घर बैठे विभिन्न देशों की मिले।।

पाठ- 2- रेशों से वस्त्र तक

भाग- 1

पौधों से प्राप्त होने वाले रेशे,
पादप रेशे कहलाते।
कपास, जूट बहुत उपयोगी,
इनसे बने बस्त्र बहुत काम आते।।

कपास के पौधे से रुई का उपयोग,
सूती वस्त्र बनाने में किया जाता।
सन, जूट के रेशों से रस्सी, बोरा, दरी,
पायदान, शो-पीस भी बनाया जाता।।

जन्तुओं से प्राप्त होने वाले रेशों को,
'जांतव' रेशे कहा जाता।
भेड़, याक के शरीर के बालों से प्रमुख,
'जांतव रेशा ऊन' का बनाया जाता।।

रेशम के रेशे, रेश-कीट के,
'ककून' से हमें प्राप्त होते।
ऊन का उपयोग गर्म, ऊनी कपड़ों में,
रेशम के धागे, रेशमी-वस्त्र बनाने में प्रयुक्त होते।।

पाठ- 2- रेशों से वस्त्र तक

भाग- 2- बालों से ऊन

जन्तुओं की त्वचा के बालों से प्राप्त,
घने रेशों को 'ऊन' कहा जाता।
यॉक, ऊँट, बकरी के शरीर के बालों को,
ऊन प्राप्त करने में उपयोग किया जाता।।

जम्मू, कश्मीर के पहाड़ी क्षेत्रों में,
अंगोरा बकरी से 'अंगोरा ऊन'।
यॉक के बालों का ऊन, तिब्बत, लद्दाख में,
प्रचलित है कश्मीरी बकरी से 'पश्मीना ऊन'।।

हमारे देश में भेड़ों को बच्चों!
ऊन उत्पादन के लिए पालते हैं।
शरीर के रोएँ मुलायम व हल्के,
सिर व दाढ़ी के मोटे मिलते हैं।।

भेड़ों के रेशों की गुणवत्ता उचित पोषण,
देखभाल व जलवायु पर निर्भर करती।
घने बाल अच्छी गुणवत्ता वाली ऊन,
अच्छी नस्ल की भेड़ प्रदान करती।।

पाठ- 2

रेशों से वस्त्र तक

भाग- 3

भेड़ के रेशों से ऊन बनाने में,
कटाई, सफाई, रंगाई के चरण होते।
गर्मी के मौसम में बालों की कटाई,
कोमल रेशों से ऊन के धागे बनते।।

रेशम एक प्राकृतिक रेशा है,
राजसी-वस्त्र रेशम के बने होते।
चीन सर्वाधिक रेशम उत्पादक देश,
वस्त्र हल्के, चिकने, आकर्षक होते।।

रेशम-कीट शहतूत, अरण्डी, ओक के,
पेड़ो पर पाले जाते।
अण्ड़ों से सफेद-लार्वा निकलता,
मुँह से प्रोटीन युक्त लसदार पदार्थ स्रावित होते।।

लार्वा '8' के आकार में आगे-पीछे,
लार छोड़ता जो सूख 'प्यूपा' बनता।
सफेद, गोल, बन्द ककून में विकसित होता,
नया जीवनचक्र बाहर आकर शुरू करता।।

पाठ- 2

रेशों से वस्त्र तक

भाग- 4- रेशे

रेशम-कीट पत्तियों के,
निचले भाग में ही मिलते।
मादा बड़ी और नर छोटे,
सफेद रंग के मुलायम होते।।

इनके सैंकड़ों अण्डे उचित ताप,
उचित नमी पर ही रखे जाते।
शहतूत की पत्तियों को खाकर,
इनके 'लार्वा' बड़े हो पाते।।

पूर्ण 'कोकून' के बन जाने पर,
कीट इसमें से निकल जाते।
इन रेशों के गुच्छे को एकत्र करके,
उबलते पानी में ड़ाले जाते।।

काव्य सृजन

चिपचिपा सा एक पदार्थ,
उबलते पानी में ही घुल जाता।
प्रोटीन युक्त लसदार रेशा,
सूखकर 'रेशम' में बदल जाता।।

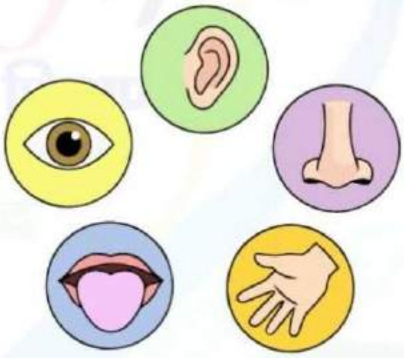
पाठ- 3

पदार्थ की संरचना एवं प्रकृति

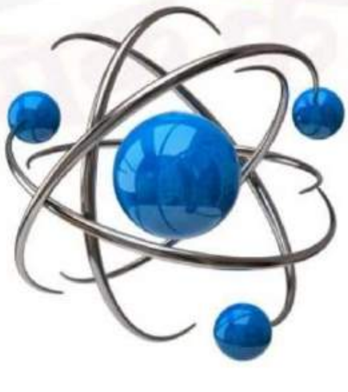
भाग- 1- पदार्थ की मौलिक इकाई

मेज, कुर्सी, अलमारी, जल, दूध,
अपने आस-पास हम देखते हैं।
आँख से देखकर, हाथ से छूकर,
उपस्थिति का अनुभव करते हैं।।

पदार्थ वे हैं जिसमें भार होता,
जो स्थान भी घेरते हैं।
अपनी ज्ञानेन्द्रियों से जिसका,
ज्ञान भी हम कर सकते हैं।।



पदार्थ के छोटे-छोटे कणों को,
'अणु', 'परमाणु' कहते हैं।
सबसे सूक्ष्मकण 'परमाणु' होता,
जिसे आँख से नहीं देख सकते हैं।।



दो या दो से अधिक परमाणु का समूह,
मिलकर 'अणु' बनाते हैं।
यह परस्पर एक-बन्ध द्वारा,
आकर्षण-बल से जुड़े पाए जाते हैं।।

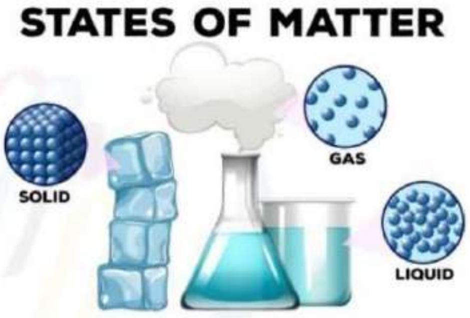
पाठ- 3

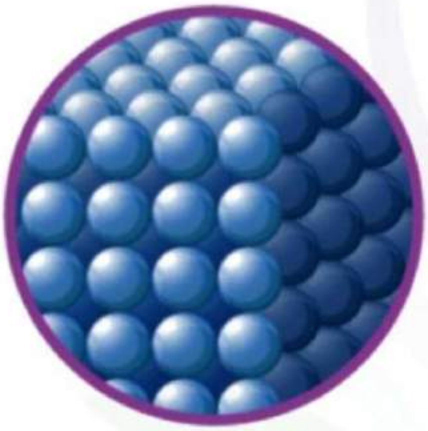
पदार्थ की संरचना एवं प्रकृति

भाग- 2- पदार्थ की अवस्थाएँ

ठोस, द्रव और गैस

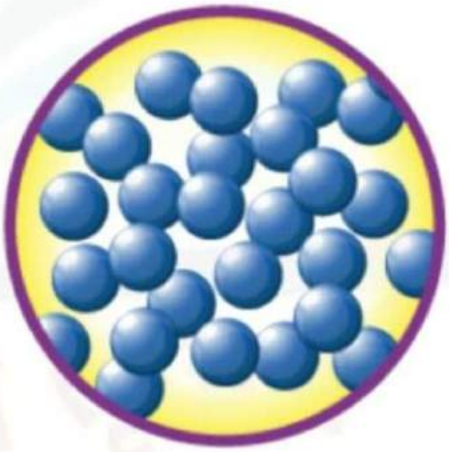
पदार्थ की होती तीन अवस्थाएँ,
जिन्हें ठोस, द्रव और गैस कहते।
पदार्थ की विभिन्न अवस्थाओं को,
एक-दूसरे में परिवर्तित कर सकते।।

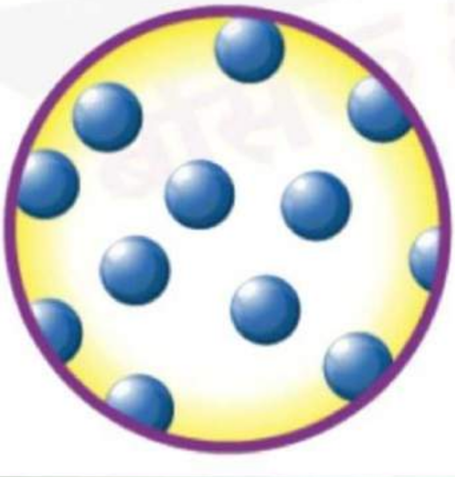




ठोस के कण अधिक पास होते,
अन्तराणुक स्थान कम होता।
ठोस की अपेक्षा द्रव के कण दूर-दूर,
अन्तराणुक स्थान अधिक होता।।

गैस अवस्था में पदार्थ के कण,
दूर-दूर बहुत अधिक होते।
पदार्थ की अवस्थाओं में अन्तर,
अणुओं के बीच आकर्षण-बल के कारण होते।।





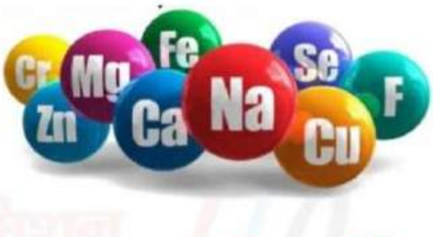
ठोस के अणु बँधे रहने के कारण,
आकृति, आयतन निश्चित होता।
ठोस में सर्वाधिक द्रवों में कम,
गैस के अणुओं में आकर्षण-बल नगण्य होता।।

पाठ- 3

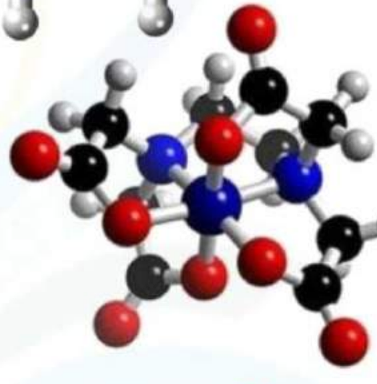
पदार्थ की संरचना एवं प्रकृति

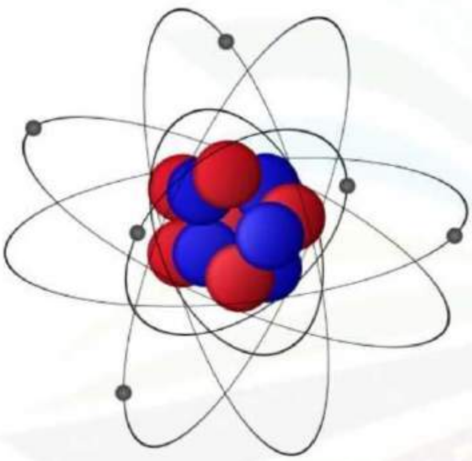
भाग- 3- तत्व एवं यौगिक

तत्व केवल एक ही प्रकार के,
परमाणुओं से मिलकर बनता।
किसी भी क्रिया द्वारा सरल पदार्थों में,
विभाजित नहीं किया जा सकता।।

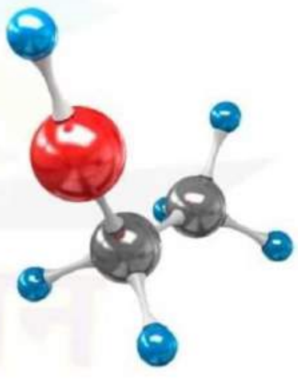


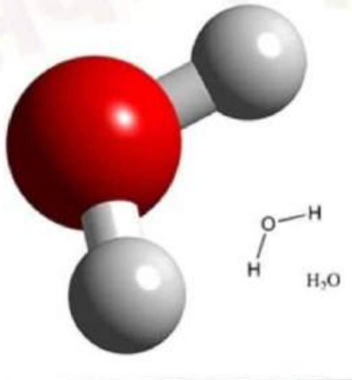
तत्व में उपस्थित सभी अणु-परमाणु,
समान गुण-धर्म वाले होते।
लोहा, ताँबा, चाँदी में भी जैसे,
उसी तत्व के दो से अधिक अणु होते।।





दो या दो से अधिक तत्व मिलकर,
'यौगिक' का निर्माण करते।
इसीलिए यौगिक के गुण,
मूलतत्व से भिन्न हुआ करते।।





हाइड्रोजन के दो, ऑक्सीजन का एक अणु,
मिलकर 'जल का एक अणु' बनाता।
नए बने यौगिक के गुण,
अवयवी तत्वों के गुण से भिन्न होता।।

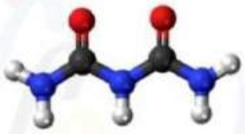
बेसिक काव्य सृजन

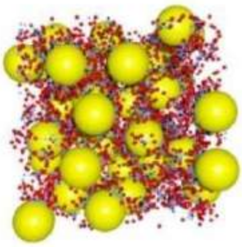
पाठ- 3

पदार्थ की संरचना एवं प्रकृति

भाग- 4- तत्व का अणुसूत्र

Cr
Mg
Fe
Se
Zn
Ca
Na
Cu
F

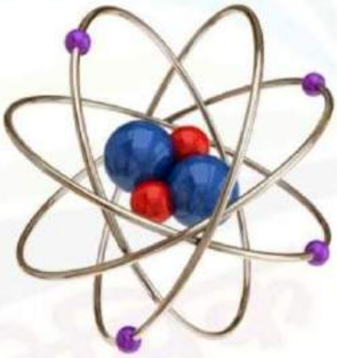




तत्वों का संकेत तत्व का एक परमाणु,
नाम का पहला अक्षर होता।
हाइड्रोजन- H, कार्बन- C,
ऑक्सीजन- O, से शुरू होता।।

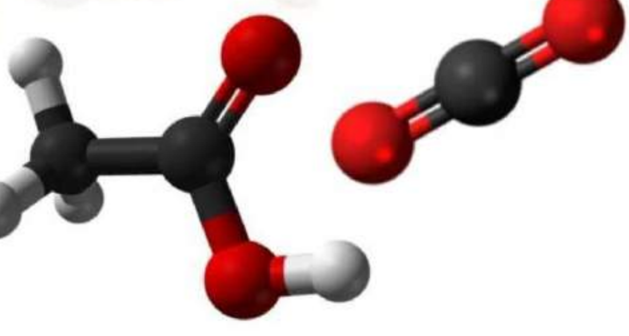
हाइड्रोजन का एक अणु,
दो हाइड्रोजन परमाणु से मिलकर बनता।
हाइड्रोजन का संकेत H होता,
जिसे H_2 द्वारा दर्शाया जाता।।

H_2 हाइड्रोजन की एक अणु अवस्था,
$2H$ हाइड्रोजन के दो-परमाणुओं को व्यक्त करते।
नाइट्रोजन- N_2, ब्रोमीन- Br_2,
आयोडीन- I_2, में 2-2 अणु होते।।



किसी तत्व के एक अणु में,
उपस्थित परमाणु की संख्या।
कहलाती है 'परमाणुकता',
'अणु में परमाणुओं की संख्या'।।

यौगिक के एक अणु में,
किसी तत्व के जितने परमाणु होते।
'अणुसूत्र' कहलाता है वो,
तत्व जिनसे वो यौगिक बनते।।

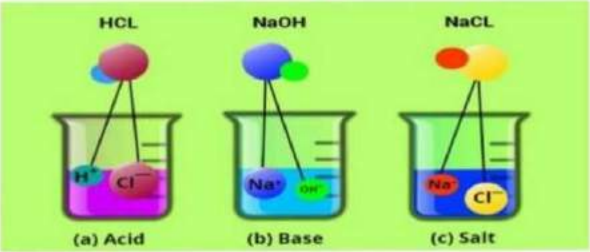


पाठ- 3

पदार्थ की संरचना एवं प्रकृति

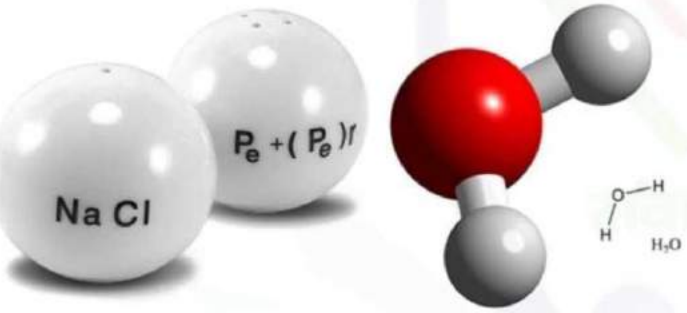
भाग- 5- अम्ल, क्षार, लवण

अम्ल, क्षार एवं लवण


HCL
NaOH
NaCL
H⁺
Cl⁻
Na⁺
OH⁻
Na⁺
Cl⁻
(a) Acid
(b) Base
(c) Salt

नीबू, इमली, कच्चा-आम या आँवला,
कुछ पदार्थों का स्वाद खट्टा होता।
इनको कहा जाता है अम्ल,
कुछ खनिज अम्लों को छूना हानिकारक होता।।

तनु-अम्ल में पानी की मात्रा अधिक,
अम्ल की मात्रा कम होती।
सान्द्र-अम्ल में अम्ल अधिक,
पानी की मात्रा अधिक नहीं होती।।


Na Cl
Pe +(Pe)r
O—H
H
H₂O

जल में घुलनशील क्षार या भस्म,
'एल्कली' कहलाते।
चूने का पानी, NH4OH, क्षार हैं,
सूचक द्वारा 'अम्ल-क्षार' पहचाने जाते।।

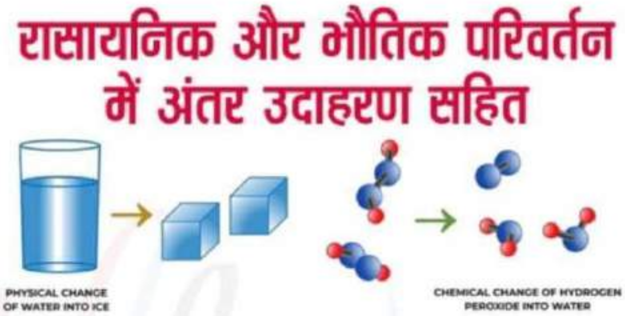
हल्दी का चूर्ण 'प्राकृतिक सूचक',
जो क्षारीय विलयन को लाल करता।
अम्लीय व क्षारीय विलयन मिलकर,
एक-दूसरे के प्रभाव को उदासीन करता।।

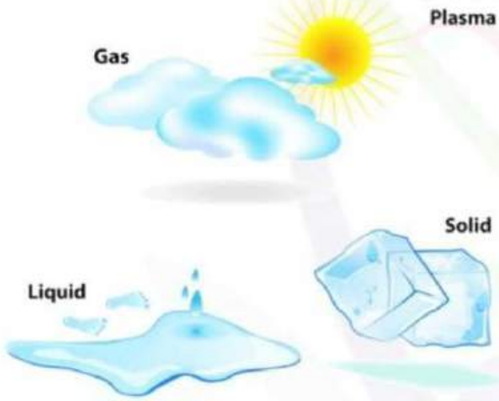
'उदासीनीकरण-क्रिया' इसे कहते,
नव-निर्मित पदार्थ लवण होता।
लवण में अम्लीय, क्षारीय-गुण,
या उदासीनता का गुण विद्यमान होता।।

पाठ- 4

भौतिक एवं रासायनिक परिवर्तन

दैनिक जीवन में परिवर्तन,
दो प्रकार के देखे जाते हैं।
पानी, चीनी से शरबत, दूध से दही,
बर्फ से पानी पाए जाते हैं।।


रासायनिक और भौतिक परिवर्तन में अंतर उदाहरण सहित
PHYSICAL CHANGE OF WATER INTO ICE
CHEMICAL CHANGE OF HYDROGEN PEROXIDE INTO WATER


Plasma
Gas
Solid
Liquid

भौतिक परिवर्तन जिसमें,
पदार्थ का रूप बदल जाता।
नया पदार्थ कोई नहीं बनता,
मूलरूप में प्राप्त किया जा सकता।।

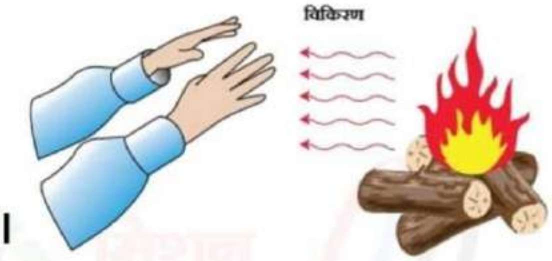
रासायनिक परिवर्तन में नया पदार्थ बनता,
पुनः प्राप्त नहीं किया जा सकता।
जैसे- सोडियम के टुकड़े को जल में डालने पर,
वह पूरी तरह से घुल जाता।।

भौतिक परिवर्तन अस्थाई,
और उत्क्रमणीय होते।
रासायनिक परिवर्तन स्थाई,
और अनुत्क्रमणीय होते।।

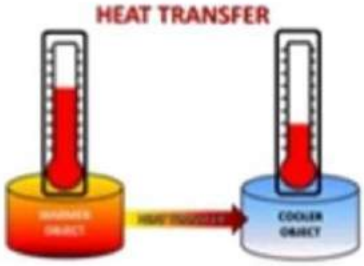
पाठ- 5

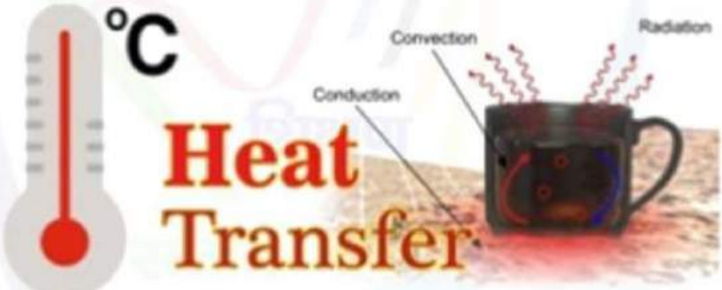
ऊष्मा एवं ताप

भाग- 1

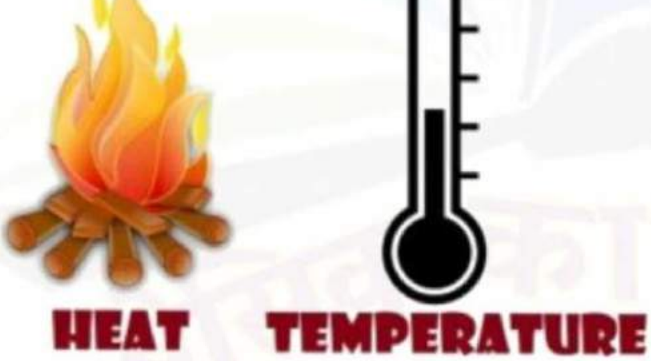


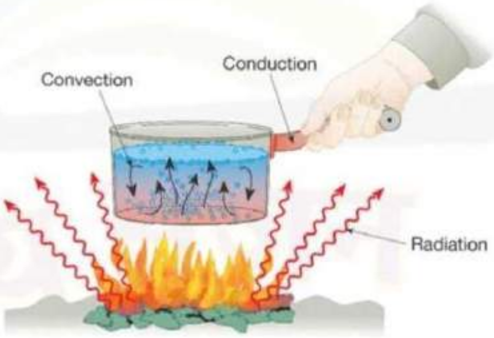
सर्दी में ऊनी कपड़ों से,
हमको गर्मी मिलती है।
धूप में बैठते आग तापते,
चाय, गर्म अच्छी लगती है।।


HEAT TRANSFER
COOLER OBJECT


°C
Heat Transfer
Convection
Radiation
Conduction

वस्तु की गरमाहट, ठण्डेपन की,
माप को 'ताप' कहते।
शरीर से अधिक, ताप गर्म लगे,
कम ताप को ठण्डा महसूस करते।।


HEAT
TEMPERATURE


Convection
Conduction
Radiation

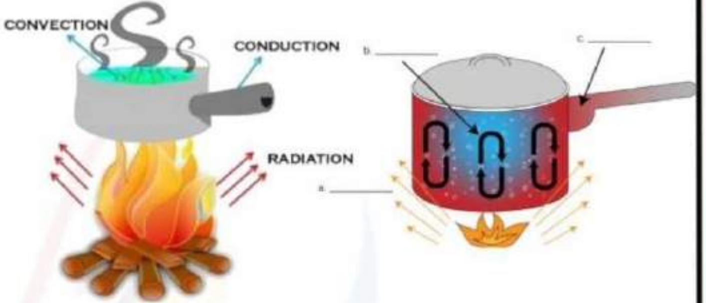
थर्मामीटर से ताप मापते,
जो सैल्सियस (℃) और फॉर्नहाइट (°F) में होता।
स्वस्थ शरीर का ताप 37℃,
अथवा 98.6°F होता।।

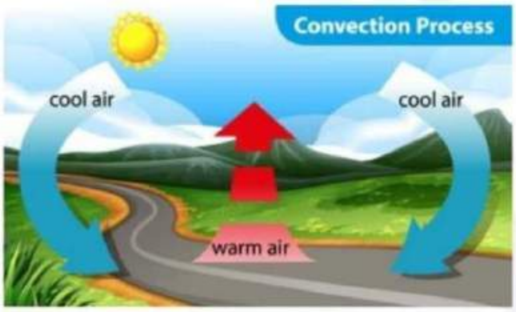
पाठ- 5

ऊष्मा एवं ताप

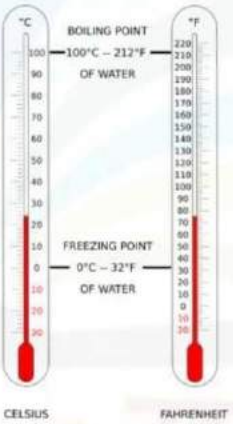
भाग- 2- ऊष्मा की अवधारणा

किसी वस्तु को गरम करने पर,
उसका ताप बढ़ जाता।
अवस्था परिवर्तन के समय,
वस्तु का ताप स्थिर रहता।।

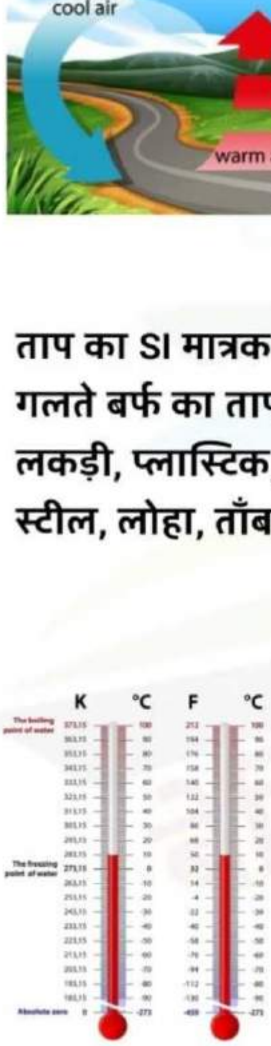

CONVECTION
CONDUCTION
RADIATION
b.
c.
a.

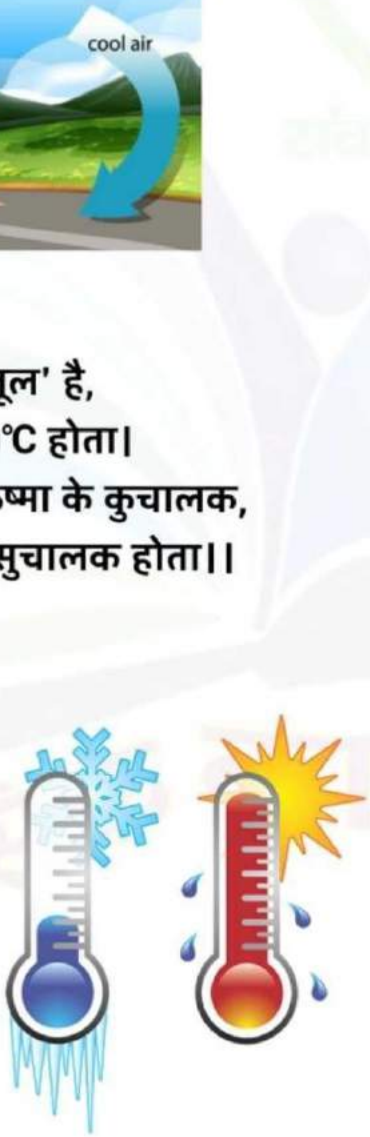

Convection Process
cool air
cool air
warm air

चालन, संवहन और विकिरण विधि से,
ऊष्मा पदार्थों में संचारित होती।
ठोस में चालन विधि, द्रवों में संवहन,
गैसों में बिना माध्यम विकिरण से होती।।


°C
°F
BOILING POINT
100°C – 212°F
OF WATER
FREEZING POINT
0°C – 32°F
OF WATER
CELSIUS
FAHRENHEIT

ताप का SI मात्रक 'जूल' है,
गलते बर्फ का ताप 0℃ होता।
लकड़ी, प्लास्टिक, ऊष्मा के कुचालक,
स्टील, लोहा, ताँबा, सुचालक होता।।


K
°C
F
°C
The boiling point of water
The freezing point of water
Absolute zero



किसी ठोस के द्रव में बदलने की,
क्रिया को 'गलनांक' कहते।
जिस ताप पर द्रव उबलकर गैस बने,
उसे द्रव का 'क्वथनांक' कहते।।

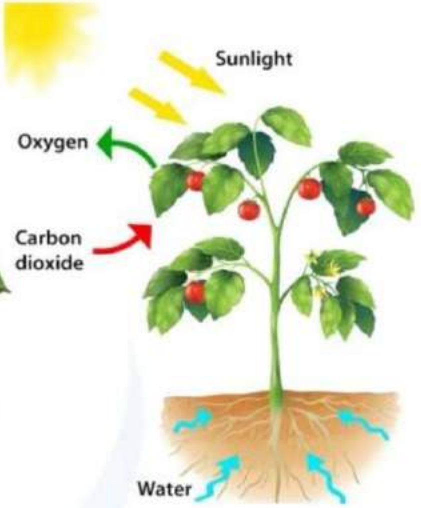
मिशन शिक्षण संवाद काव्य सृजन

पाठ- 6

पौधों में पोषण

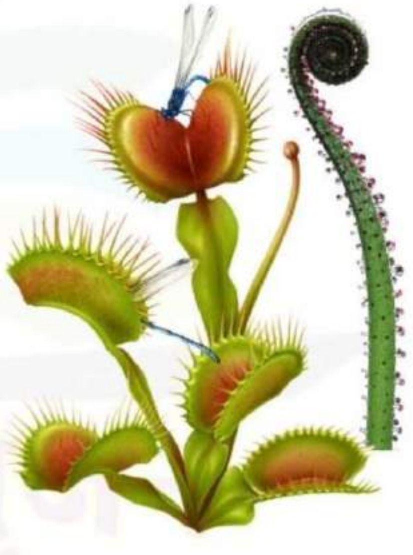
भाग-1- विभिन्न प्रकार के पौधे

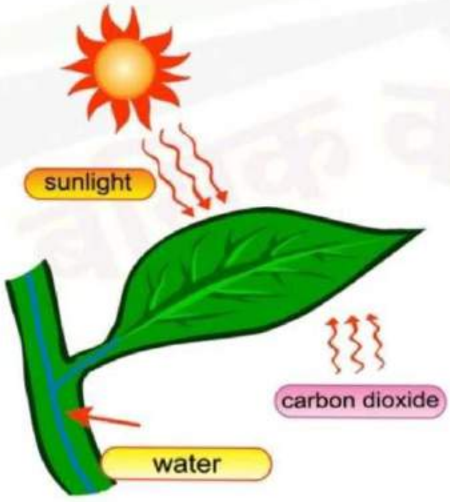
'परपोषी पौधे' अपना भोजन,
'स्वपोषी पौधे' से लेते हैं।
अपना भोजन स्वयं बनाते,
वो 'स्वपोषी पौधे' होते हैं।।


Sunlight
Oxygen
Carbon dioxide
Water

हरे पौधे 'प्रकाशसंश्लेषण' प्रक्रिया द्वारा,
अपना भोजन स्वयं बनाते।
सड़े-गले पदार्थों से जो भोजन प्राप्त करते,
वो 'मृतोपजीवी' पौधे कहलाते।।

अमरबेल, 'परपोषी पौधा',
कुकुरमुत्ता है 'मृतोपजीवी'।
ड्रोसेरा तो 'कीटभक्षी' है,
लाइकेन होते हैं 'सहजीवी'।।




sunlight
carbon dioxide
water

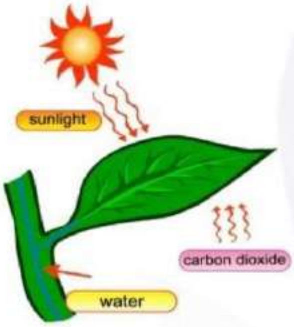
पत्तियों में पाए जाने वाले,
हरे वर्णक को कहते हैं 'पर्णहरित'।
पत्ती सूर्य के प्रकाश में भोजन बनाती,
वायुमण्डल को देती हैं 'ऑक्सीजन'।।

पाठ- 6

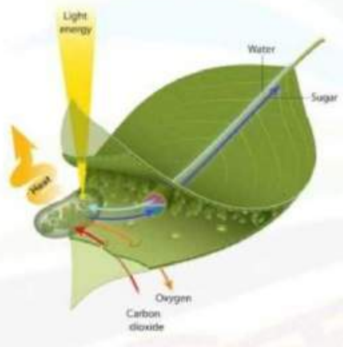
पौधों में पोषण

भाग- 2- पौधों में भोजन

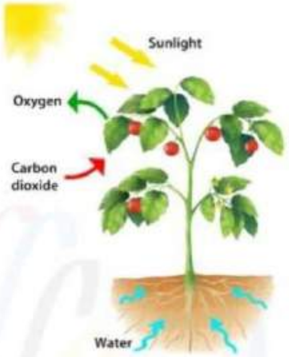
पौधों में पोषण को पढ़ते,
हरे जो पौधे होते हैं।
सूर्य के प्रकाश में स्वयं भोजन बनाते,
वो 'स्वपोषी पौधे' होते हैं।।


sunlight
carbon dioxide
water

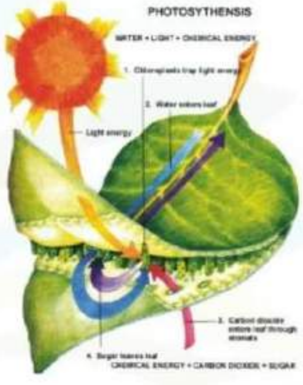
सूर्य प्रकाश, पत्तियों का पर्णहरित,
पानी संग क्रिया करते हैं।
पौधों में हो रही इस क्रिया को,
'प्रकाश-संश्लेषण' कहते हैं।।


Light energy
Water
Sugar
Heat
Oxygen
Carbon dioxide

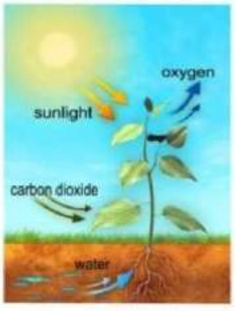
हरे पौधे हैं 'भोजन उत्पादक',
सभी जीव 'उपभोक्ता' होते।
पौधे वृद्धि कर बचे भोजन को,
जड़-तना में संचित कर लेते।।


Sunlight
Oxygen
Carbon dioxide
Water

भोजन बनाते हरे पौधे ही,
जिससे 'ऊर्जा' मिलती है।
भोजन बनाने की इस क्रिया में,
कार्बन-डाई-ऑक्साइड जरूरी होती है।।


PHOTOSYTHENSIS
Light energy

पत्ते बन पौधे की रसोई,
धूप में हिलते दिखते हैं।
पानी, कार्बन-डाइ-ऑक्साइड मिल,
'ग्लूकोज' निर्मित करते हैं।।

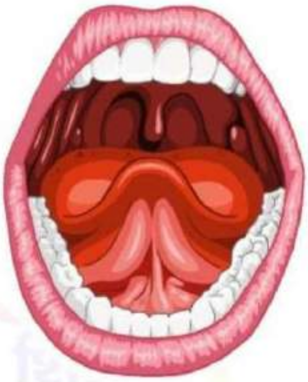

oxygen
sunlight
carbon dioxide
water

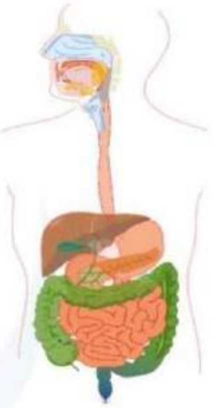
पाठ- 7

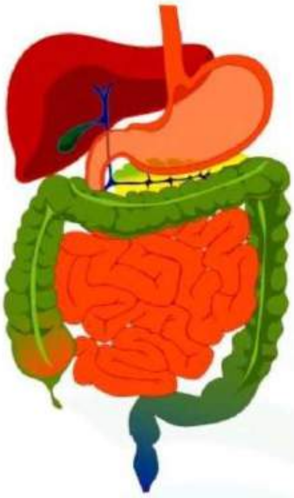
पाचन अंग

भाग- 1- जन्तुओं में पोषण

मुखगुहा से भोजन हम लेते,
लार में 'टाइलिन' मिलता।
कृन्तक-दाँत काटते भोजन,
छोटी-आँत में पाचन होता।।

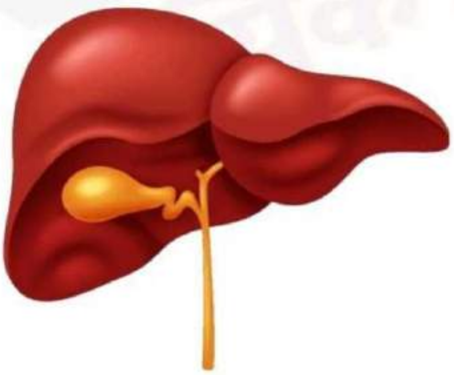






मुख, मुख-गुहा, ग्रासनली, आमाशय,
छोटी-आँत, बड़ी-आँत, मलाशय।
अन्तिम गुदा द्वार, पाचन अंगों का,
व्यवस्थित क्रम से है आशय।।

मंड का पाचन मुख, छोटी-आँत में,
चार प्रकार के दाँत होते।
जठर रस और हाइड्रोक्लोरिक-एसिड,
आमाशय में स्रावित होते।।



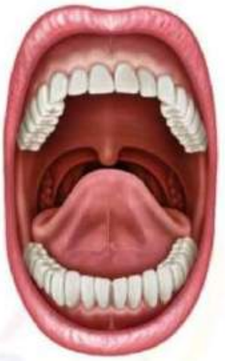
आमाशय की दीवारों से,
'जठर रस' स्रावित होता।
पित्तरस, पित्ताशय में बनता,
छोटी-आँत के माध्यम को क्षारीय करता।।

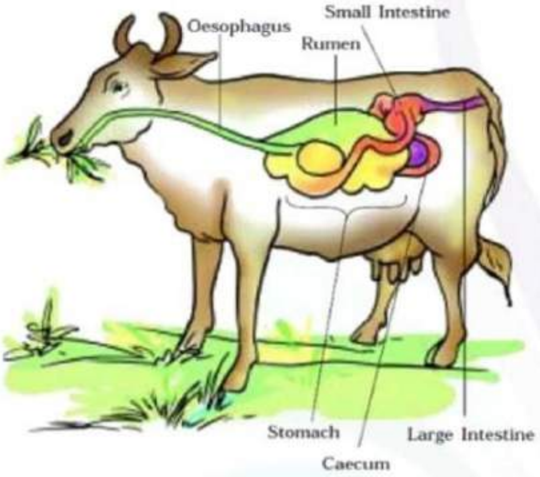
पाठ- 7

पाचन अंग

भाग- 2- पाचन तन्त्र के कार्य

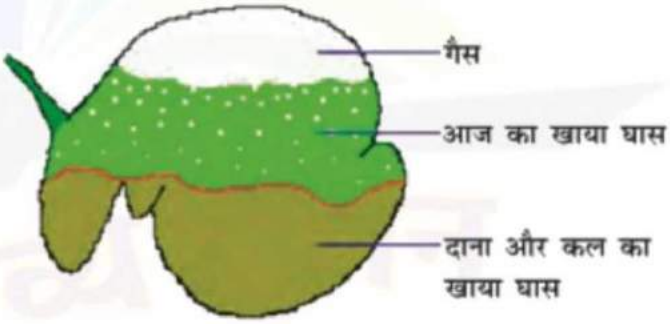
भोजन चबाते 'मुखगुहा' से,
आमाशय जीवाणु नष्ट करता।
छोटी-आँत के अन्तिम भाग में,
पचे भोजन का 'अवशोषण' होता।।

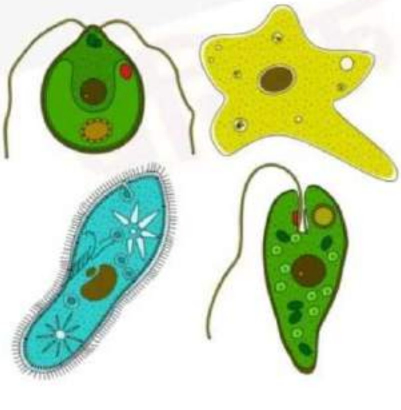



Oesophagus
Small Intestine
Rumen
Stomach
Large Intestine
Caecum

शाकाहारी जन्तु गाय, भैंस,
घास-भूसा आदि जल्दी निगल लेते।
अपनी आमाशय के 'रूमेन' भाग में,
भण्डारित करके 'जुगाल' करते।।

घास में सेल्यूलोज अधिक होता,
पाचन आसानी से नहीं होता।
पशुओं में 'अन्धनाल' पायी जाती,
यहीं 'सेल्यूलोज' का पाचन होता।।

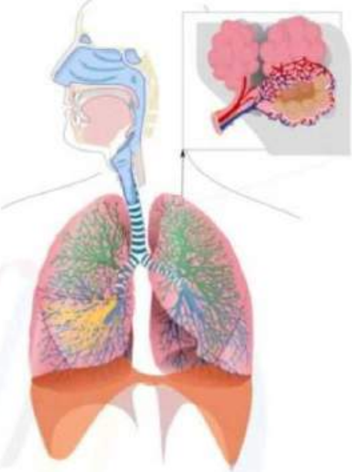

गैस
आज का खाया घास
दाना और कल का खाया घास



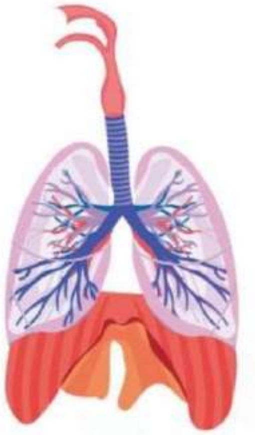
सूक्ष्म-जीव 'अमीबा' निरन्तर,
'पदाभ' विकसित कर आकृति बदलता।
अंगुली समान 'पदाभ' निकलते,
भोजन पकड़ता और गति करता।।

पाठ- 8

जीवों में श्वसन

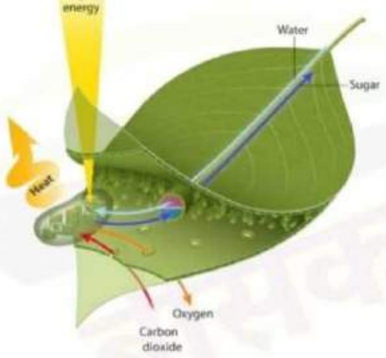


'अन्तः श्वसन' से ली गयी ऑक्सीजन,
रक्त द्वारा जीवित कोशिकाओं में पहुँची।
उपस्थित भोज्य-पदार्थ विखण्डित करके,
ऊर्जा दी कार्बन-डाइ-ऑक्साइड बाहर निकली।।

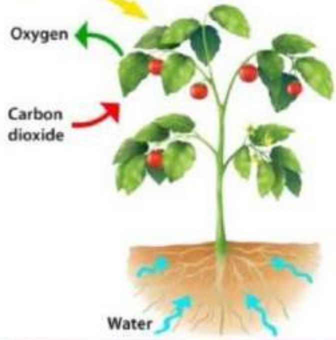


इस क्रिया को 'श्वसन' कहते,
इस रासायनिक क्रिया में ऊर्जा मुक्त होती।
ग्लूकोज के अणु, कार्बन-डाइ-ऑक्साइड व जल में,
अपघटित होते ऊर्जा अवमुक्त होती।।

जलीय-जीव जैसे- मछलियाँ,
गलफड़ों द्वारा 'श्वसन' करती।
कोशिका के अन्दर 'कोशिकीय-श्वसन',
बाहर 'बाह्य-श्वसन' हुआ करती।।


Light energy
Water
Sugar
Heat
Oxygen
Carbon dioxide

जन्तुओं की भाँति पौधे भी,
साँस लेते-छोड़ते, जैविक-क्रिया करते।
श्वसन-अंग नहीं होते पौधों में,
पत्तियों के 'रन्ध्र' ही सहायक बनते।।


Sunlight
Oxygen
Carbon dioxide
Water

दिन में 'प्रकाश-संश्लेषण' की क्रिया से,
ऑक्सीजन, CO2 का अनुपात सन्तुलित रहता।
प्रतिक्षण जन्तु-पौधे 'श्वसन' करते,
हरे-पौधों से ही यह सन्तुलन रहता।।

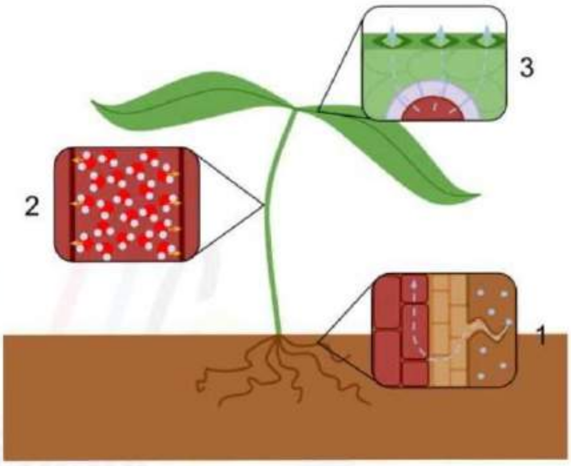
पाठ- 9

जन्तुओं तथा पौधों में परिवहन

भाग- 1

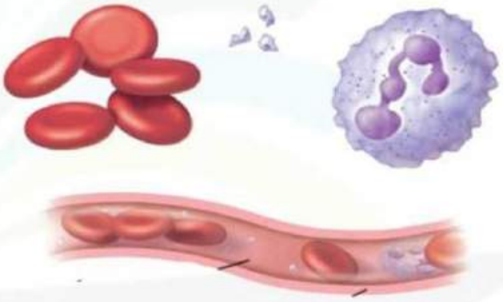
तर्ज- चेहरा है या चाँद खिला है...

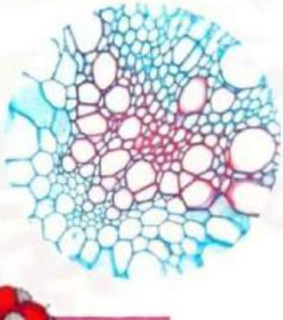
पौधों में जल का परिवहन,
जाइलम के द्वारा ही होता।
पौधों व जन्तुओं को भोज्य-पदार्थ,
एक अंग से दूसरे तक पहुँचाना होता।।



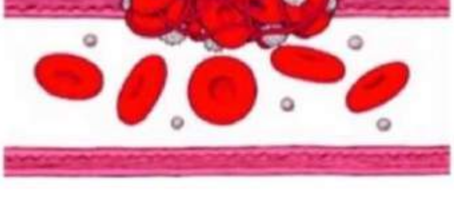
रक्त का लाल रंग 'हीमोग्लोबिन वर्णक',
की उपस्थिती के कारण पाया जाता।
रुधिर पचे हुए भोज्य-पदार्थों को,
शरीर के अन्य भागों में पहुँचाता।।

लाल-रक्त-कणिकाएँ ऑक्सीजन को,
फेफड़ों से शरीर की कोशिकाओं तक भेजें।
श्वेत-रक्त-कणिकाएँ, अस्वस्थ कोशिकाओं का,
भक्षण कर रुधिर को साफ करें।।





रुधिर की 'प्लेटलेट्स' चोट लगने पर,
'रुधिर का थक्का' बना देती।
शरीर से लगातार बहने वाले रुधिर के,
प्रवाह को वहीं पर रोक देती।।

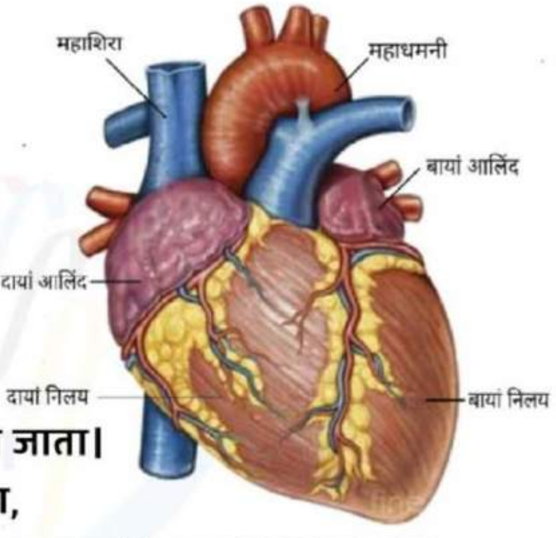


पाठ- 9

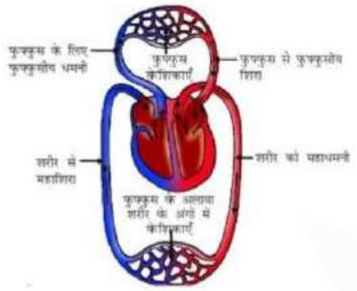
जन्तुओं एवं पौधों में परिवहन

भाग- 2- हृदय के कार्य

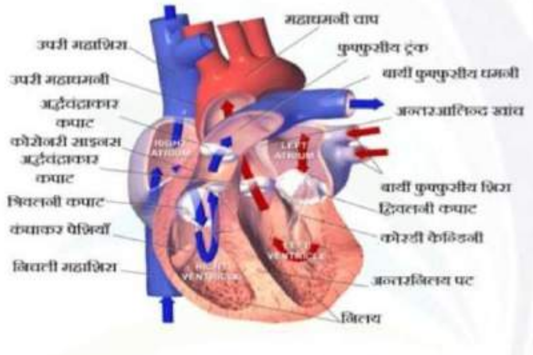
मानव हृदय के चार भाग होते,
दायाँ आलिन्द, निलय, बाँया अलिन्द, निलय।
संकुचन, शिथिलन और स्पन्दन,
एक मिनट में 72 बार करता मानव हृदय।।


महाशिरा
महाधमनी
बायां आलिंद
दायां आलिंद
दायां निलय
बायां निलय

HUMAN HEART


फुफ्फुस के लिए फुफ्फुसीय धमनी
फुफ्फुस कोशिकाएँ
फुफ्फुस से फुफ्फुसीय शिरा
शरीर से महाशिरा
शरीर को महाधमनी
फुफ्फुस के अलावा शरीर के अंगों में केशिकाएँ

शरीर के भागों से अशुद्ध-रक्त,
शिराओं द्वारा दाँए-अलिन्द में लाया जाता।
दाँए-अलिन्द से दाँए-निलय पहुँचता,
'फुफ्फुस धमनी' द्वारा फेफड़ों में भेजा जाता।।


उपरी महाशिरा
उपरी महाधमनी
अर्द्धचंद्राकार कपाट
कोरोनरी साइनस
अर्द्धचंद्राकार कपाट
त्रिवलनी कपाट
कंचाकार पेशियाँ
निचली महाशिरा
महाधमनी चाप
फुफ्फुसीय ट्रंक
बायीं फुफ्फुसीय धमनी
अन्तरआलिन्द खांच
बायीं फुफ्फुसीय शिरा
द्विवलनी कपाट
कोरडी टेन्डिनी
अन्तरनिलय पट
निलय
RIGHT ATRIUM
LEFT ATRIUM
RIGHT VENTRICLE
LEFT VENTRICLE

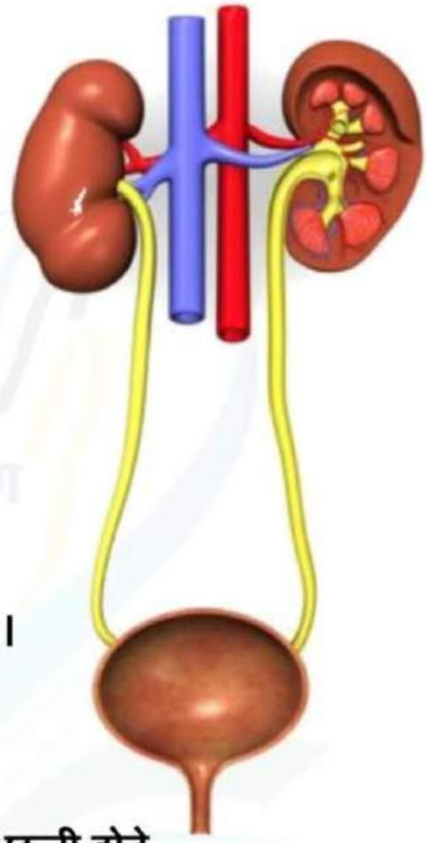
फेफड़ों में कार्बन-डाइ-ऑक्साइड और,
ऑक्सीजन का आदान-प्रदान हो जाता।
ऑक्सीजन युक्त रक्त, फुफ्फुस-शिरा द्वारा,
हृदय के बाँए-अलिन्द में लाया जाता।।

बाँए-अलिन्द से बाँए निलय में,
ऑक्सीजन युक्त शुद्ध-रक्त पहुँचता।
धमनियों द्वारा शुद्ध रक्त शरीर के,
विभिन्न भागों तक पहुँचता।।

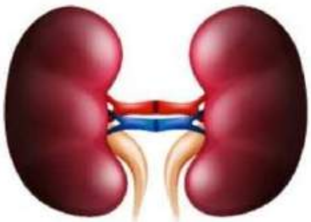
पाठ- 10

जीवों में उत्सर्जन

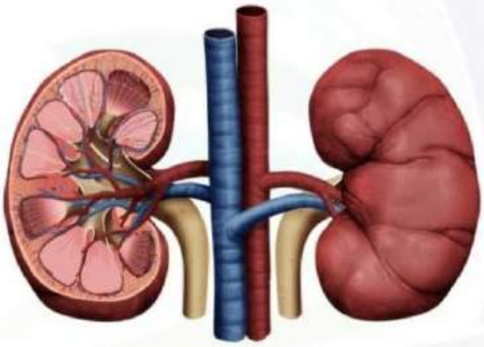
भाग- 1- उत्सर्जी अंग



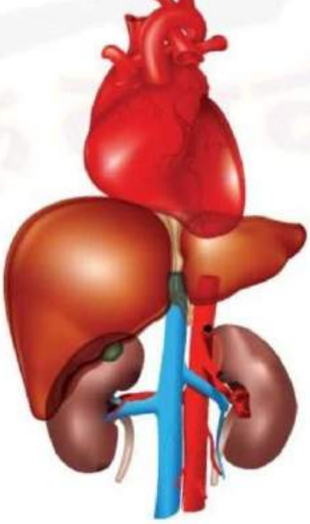
जीवों में अपशिष्ट पदार्थों को,
बाहर निकालने वाले ये अंग।
मनुष्य में वृक्क, केंचुए में उत्सर्गिकाएँ,
कहलाते 'उत्सर्जी अंग'।।



उत्सर्जन में अनावश्यक पदार्थ,
शरीर के बाहर निकाले जाते।
सेम के बीज समान 'दो-वृक्क',
रीढ़ की हड्डी के दोनों तरफ पाए जाते।।



वृक्क, रक्त की छन्नी होते,
इनमें धमनियों द्वारा रक्त आता।
उपयोगी पदार्थ अवशोषित किया जाता,
छना शिराओं द्वारा बाहर आता।।

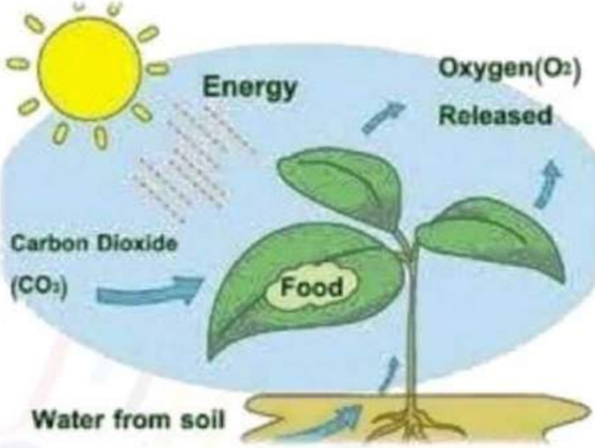


ग्लूकोज, लवण, विटामिन्स,
अमीनो-अम्ल अवशोषित कर लिए जाते।
जल में घुली यूरिया और अपशिष्ट,
शरीर से बाहर निकाल दिए जाते।।

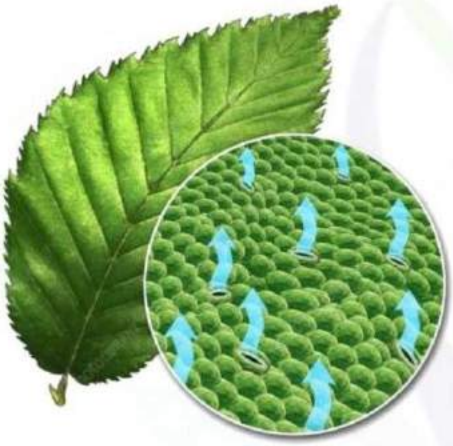
पाठ- 10

जीवों में उत्सर्जन

भाग- 2- पौधों में उत्सर्जन

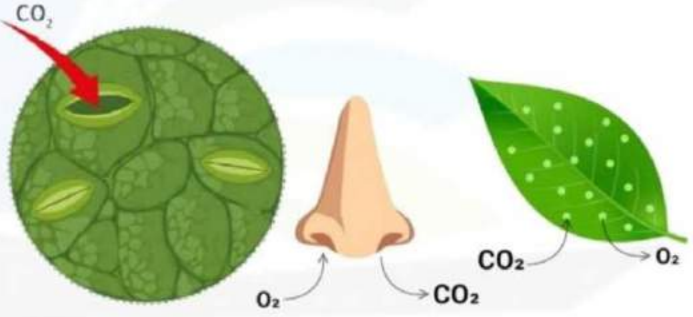

Energy
Oxygen(O_2)
Released
Carbon Dioxide
(CO_2)
Food
Water from soil

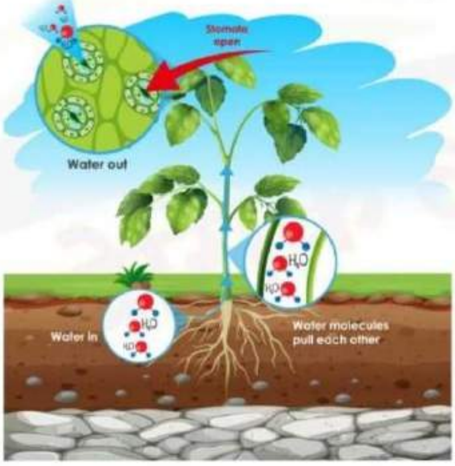
पौधों में जन्तुओं की भाँति,
श्वसन, पोषण, उत्सर्जन क्रियाएँ होती।
हानिकारक, अनावश्यक पदार्थ,
बाहर निकालने की विभिन्न विधियाँ होती।।



उत्सर्जी-अंग नहीं कोई होता,
पत्ती, छाल में 'वर्ज्य पदार्थ' होते।
नीम, बबूल, हींग के पौधों से,
गोंद या रेजिन्स निकलते।।

कत्था की छाल से 'टेनिन',
चीड़ के तने से तारपीन तेल मिलता।
मनुष्य के लिए होते यह लाभदायक,
पत्तियों में 'विन्दुश्राव' भी दिखता।।


CO_2
O_2
CO_2
CO_2
O_2

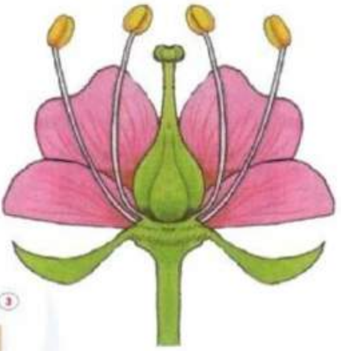

Stomata open
Water out
Water in
H_2O
Water molecules pull each other

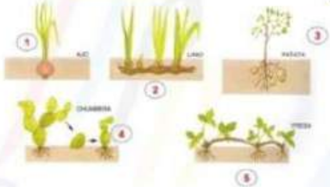
प्रात:काल शाकीय पौधों की,
पत्तियों पर जल की बूँदें दिखती।
टमाटर, अरबी, नैस्ट्रेशियम, मकोय में,
उत्सर्जन बूँदों के रुप में दिखती।।

पाठ- 11

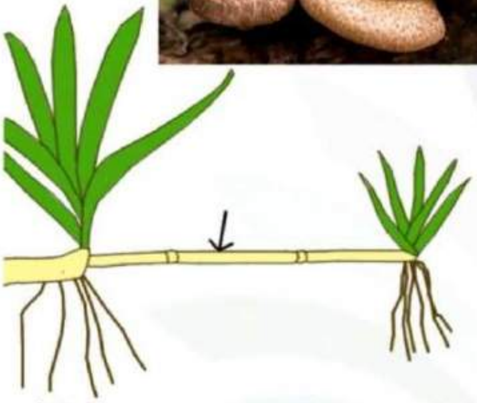
पौधों में जनन

नर-मादा युग्मक के युग्मन का प्रक्रम,
'निषेचन' कहलाता है।
पौधों में दोनों प्रकार का जनन,
लैंगिक और अलैंगिक पाया जाता है।।

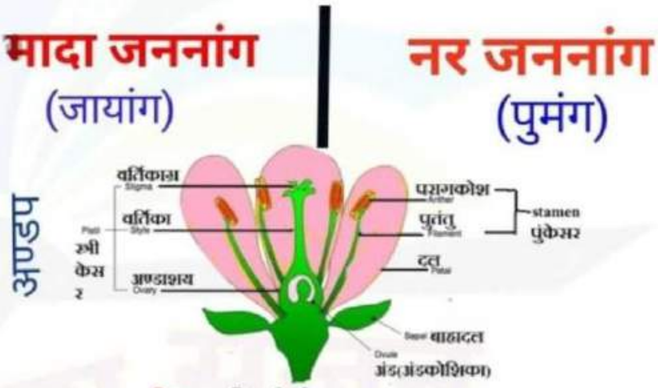




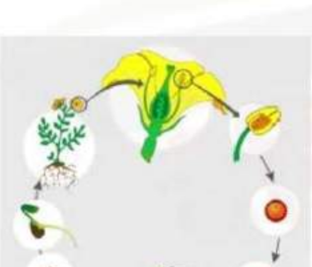
अलैंगिक-जनन होता मुकुलन, खण्डन,
बीजाणु-निर्माण, वर्धी-प्रजनन।
यीस्ट, स्पाइरोगाइरा, फफूँद, गन्ना में,
होता क्रमशः इस प्रकार प्रजनन।।

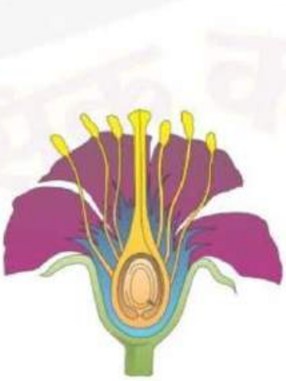


पौधे के जनन-अंग होते फूल में,
सभी भाग पुष्पासन में पाये जाते।
जिन फूलों में केवल नर या मादा अंग होते,
वो 'एकलिंगी-पुष्प' कहे जाते।।


मादा जननांग
(जायांग)
नर जननांग
(पुमंग)
अण्डप
वर्तिकाग्र
Stigma
वर्तिका
Style
Pistil
स्त्रीकेसर
अण्डाशय
Ovary
परागकोश
Anther
पुतंतु
Filament
stamen
पुंकेसर
दल
Petal
Sepal बाह्यदल
Ovule
अंड(अंडकोशिका)
चित्र- पुष्प की अनुदैर्घ्य काट

लैंगिक-जनन में नर व मादा,
जनकों की भी भागीदारी होती।
कुछ बीज बोये जाते कुछ में वायु, जल,
जन्तुओं द्वारा प्रकीर्णन प्रक्रिया होती।।





पाठ- 12

लाभदायक एवं हानिकारक पौधे तथा जन्तु

भाग- 1- लाभदायक पौधे व जन्तु

साइट्स-फलों में 'विटामिन-सी',
दालों में 'प्रोटीन' पाया जाता।
हरी-सब्जियों में विटामिन, खनिज-लवण,
मधु-मक्खियों से शहद, मोम मिलता।।

खाने में हल्दी 'खून-शुद्ध' करती,
खाँसी-चोट ठीक कर रखे निरोगी।
नीम, जामुन, औषधीय-गुण रखते,
शहतूत, रेशम-कीट पालन में उपयोगी।।

दैनिक-जीवन में उपयोगी पौधों के जड़, तना,
छाल, पत्ती, और स्वादिष्ट फल-फूल।
कई बीज भी अधिक ऊर्जा हमें देते,
इनके रंग, स्वाद नहीं हम सकते भूल।।

गाय-भैंस, भेड़-बकरी, मछली उपयोगी,
कुत्ता घर की चौकीदारी करता।
लाख-कीट, रेशम-कीट, मुर्गी भी काम आती,
घोड़ा, ऊँट सवारी लेकर चलता।।

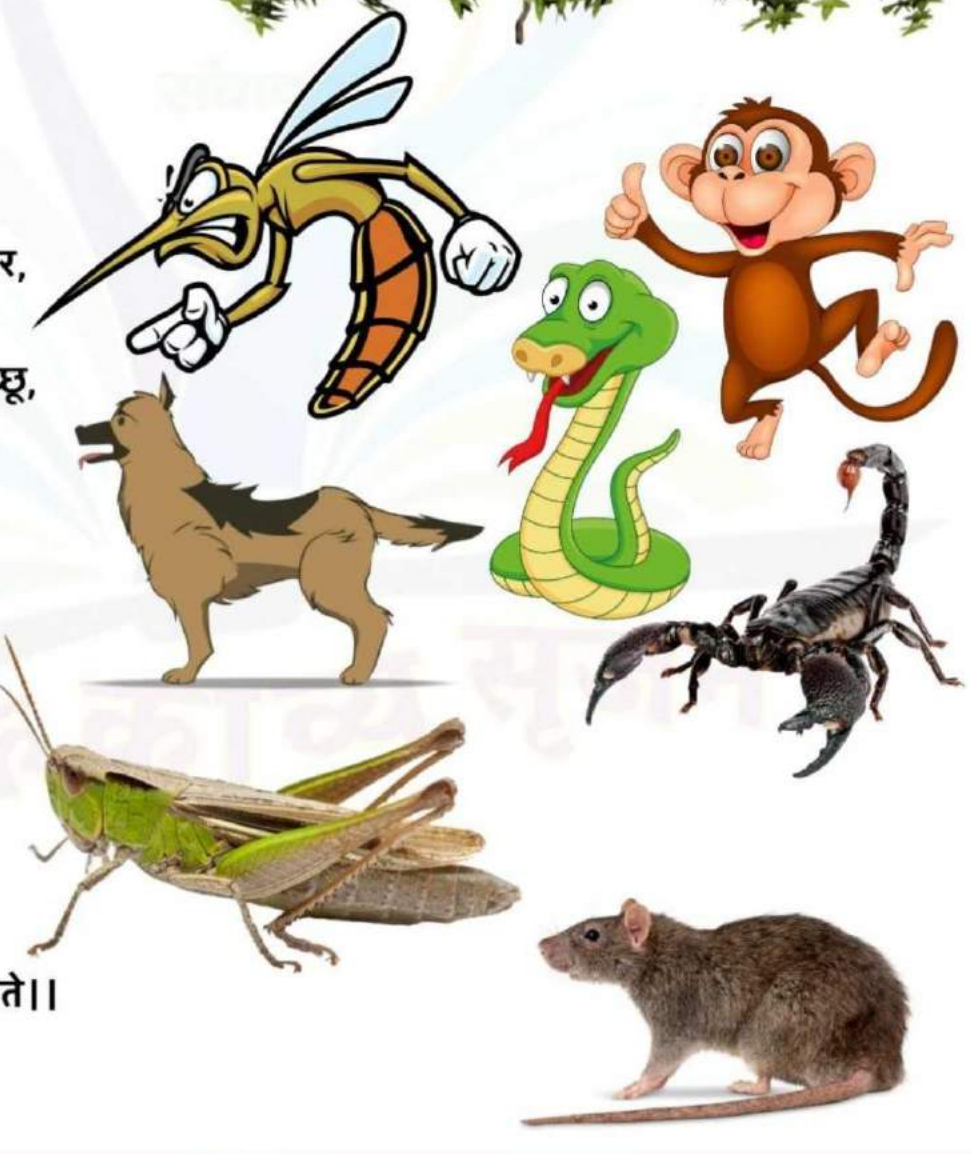
पाठ- 12

लाभदायक और हानिकारक पौधे तथा जन्तु

भाग- 2- हानिकारक पौधे और जन्तु

हानिकारक पौधे शरीर को,
छू, जाने पर 'खुजली व एलर्जी' करते।
गाजर-घास, कोंच और कटेरी,
जहरीले और नशीले भी होते।।

मलेरिया, डेंगू फैलाते मच्छर,
कई-कई प्रकार के होते।
कुत्ता, बन्दर, साँप और बिच्छू,
काट लेवें तो विषैले होते।।



टिड्डा फसलों को नष्ट करें,
चूहा अनाजों को खाते।
यत्न करें किसान बहुत,
तब अनाज, फसल बचा पाते।।

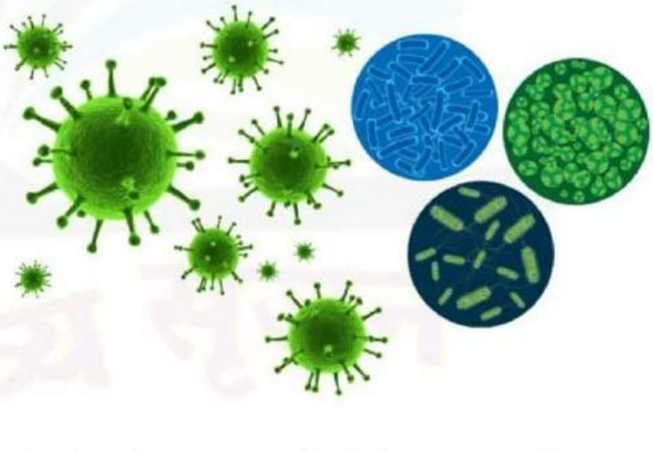
पाठ- 13

भोजन, स्वास्थ्य एवं रोग

परिरक्षण द्वारा भोज्य पदार्थ को,
लम्बे समय तक ताजा, सुरक्षित रखते।
पापड़, चिप्स, सिवईयाँ सुखाकर,
पानी, दूध उबालकर रखते।।

कोल्ड-स्टोरेज में सब्जी, फल,
निम्न ताप पर सुरक्षित रहते।
सूर्य की किरणें, तेल, नमक, राई,
गीले कपड़े से भी भोज्य सुरक्षित रहते।।

कवक से फल-सब्जी, जीवाणु से हैजा-पेचिस,
यीस्ट, कार्बोहाइड्रेटस पदार्थों को खट्टा करता।
अति तीव्र-ज्वर, आँखें लाल हो जाती,
पिस्सुओं और चूहों से प्लैग फैलता।।



तपेदिक, हैजा सूक्ष्म-जीवों के माध्यम से,
संचारी-रोग एक स्थान से दूसरे तक पहुँचता।
असंचारी-रोग, शारीरिक कमी के कारण होता,
एक व्यक्ति से दूसरे तक नहीं फैलता।।

पाठ- 14

ध्वनि

कोई वस्तु वायु में कम्पन करती,
वायुकण भी कम्पन करने लगते।
कोयल की कूक, पपीहा की टेर,
नियमित कम्पन 'सुस्वर' लगते।।

लाउडस्पीकर, पटाखों से उत्पन्न ध्वनि,
अनियमित कम्पन नहीं सुहाते।
वाहन, कारखाने, तीव्र-विस्फोट की ध्वनि,
'ध्वनि-प्रदूषण' को बढ़ाते।।

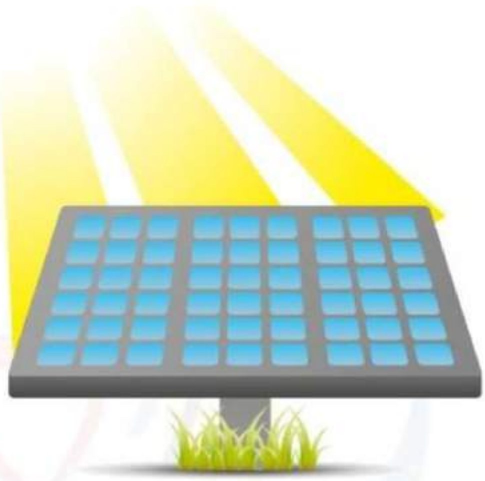
भारी, तीखी ध्वनि में अन्तर,
उच्च, निम्न 'तारत्व' द्वारा करते।
ध्वनि की चाल ठोस में अधिक,
आवृत्ति के मात्रक को 'हर्ट्ज' कहते।।

पहाड़ी के पास चिल्लाने पर,
दोबारा सुनी ध्वनि को 'प्रतिध्वनि' कहते।
ध्वनि-संचरण के लिए माध्यम आवश्यक,
एक कम्पन में लगे समय को 'आवर्त काल' कहते।।

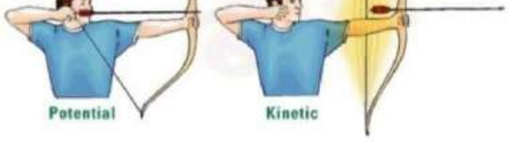
पाठ- 15

ऊर्जा

किसी वस्तु में गति तथा स्थिति के कारण,
उत्पन्न ऊर्जा होती 'यान्त्रिक ऊर्जा'।
सोलर-सेल में 'प्रकाश एवं विद्युत ऊर्जा',
माइक्रोफोन में 'ध्वनि एवं विद्युत ऊर्जा'।।



कार्य करने की क्षमता को 'ऊर्जा' कहते,
गतिशील वस्तुओं में 'गतिज ऊर्जा'।
सूर्य, ऊर्जा का प्राथमिक श्रोत होता,
चोटी पर बैठी चिड़िया में 'स्थितिज ऊर्जा'।।

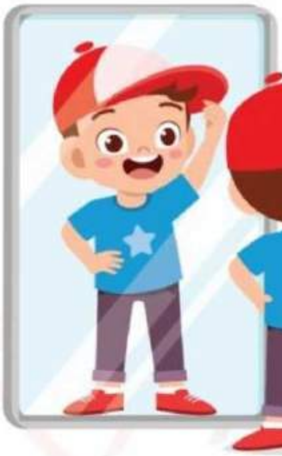


माचिस से मोमबत्ती को जला देने पर,
रासायनिक ऊर्जा, प्रकाश व ऊष्मीय ऊर्जा में बदलती।
तनी हुई कमान से तीर छोड़ने पर,
कमान की 'स्थितिज-ऊर्जा', 'गतिज-ऊर्जा' में बदलती।।

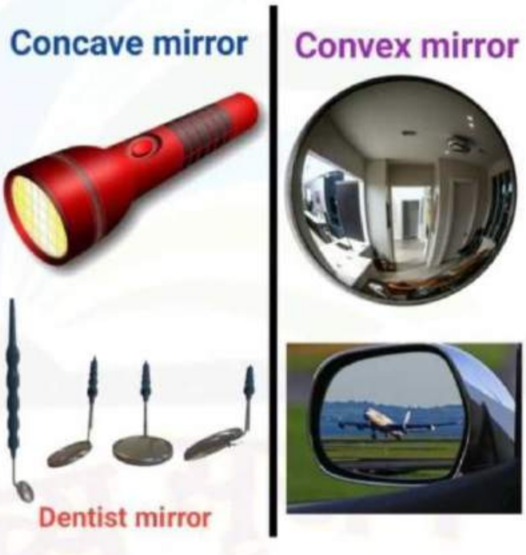
पाठ- 16

प्रकाश

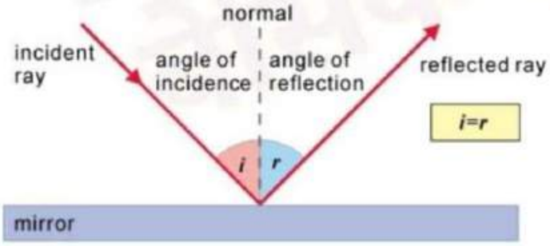
समतल दर्पण तो सीधा होता,
प्रतिबिम्ब भी आभासी एवं सीधा होता।
उत्तल दर्पण, की एक सतह होती उभरी,
आभासी एवं छोटा प्रतिबिम्ब होता।।



अन्दर की ओर दबा हुआ होता अवतल दर्पण,
प्रतिबिम्ब वास्तविक एवं आभासी होते।
दूसरी सतह पर पॉलिश होती,
'परावर्तन के नियम' सभी पर लागू होते।।


Concave mirror
Convex mirror
Dentist mirror

सभी दर्पणों के पृष्ठ भाग पर,
चाँदी की पॉलिश पायी जाती है।
खुरदुरी नहीं हो जाए इसलिए,
लाल रंग की कोटिंग की जाती है।।


normal
incident ray
angle of incidence
angle of reflection
reflected ray
i=r
i
r
mirror

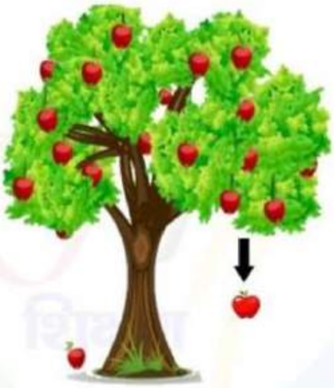
आपतित, परावर्तित किरण तथा अभिलम्ब,
एक ही तल में एक बिन्दु पर मिलते।
आपतन कोण, परावर्तन कोण के मान,
इसलिए आपस में बराबर होते।।

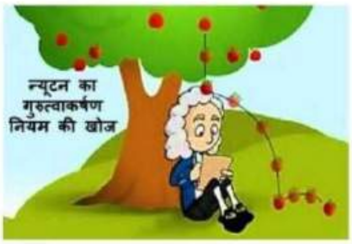
पाठ- 17

बल एवं यन्त्र

भाग- 1- बल

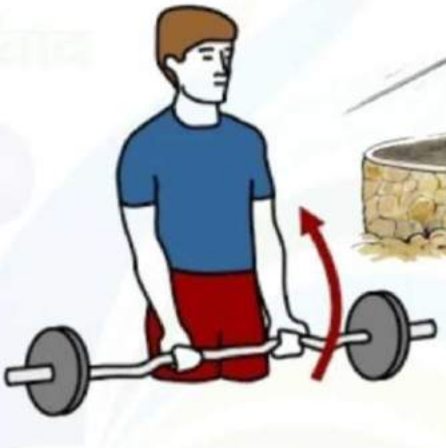
तर्ज- साजन मेरा उस पार है, मिलने को......

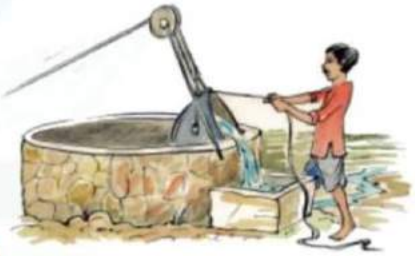




सेब का पेड़ से नीचे गिरना,
गुरुत्वाकर्षण बल के कारण है।
वस्तु को हाथ से उठाने पर,
माँसपेशियों में हो खिचाव है।।..

'सम्पर्क' और 'असम्पर्क बल',
बल दो प्रकार के पाए जाते।
माँसपेशियों में खिचाव द्वारा,
वस्तु पर बल लगा पाते।
भरी बाल्टी उठाना 'पेशीय बल',
हथौड़े से पीटने में खिंचाव है।
लोगों का चलना, उठना, बैठना,
'घर्षण बल' के ही कारण है।।...





सेब का पेड़..........

चुम्बक, लोहे को अपनी ओर खींचे,
चुम्बक द्वारा कीलों पर लगे बल।
'चुम्बकीय बल' कहलाता है,
जो चुम्बक द्वारा लगाया जाता है।
'घर्षण बल' के कारण हम फिसलते,
चिकने फर्शों पर कई बार है।
माचिस की तीली सतह पर रगड़ें तो,
घर्षण से जल जाती आग है।।......

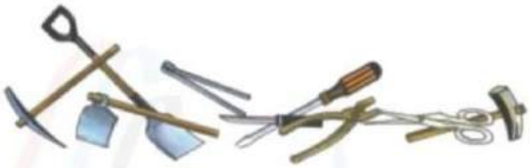
सेब का पेड़........

पाठ- 17

बल एवं यन्त्र

भाग- 2- यन्त्र

तर्ज- साजन मेरा उस पार है.....



ऐसे साधन जो काम को सुविधा से,
सरलता से करते हर बार हैं।
'सरल मशीनें' कहते इनको,
इनके भी पाँच प्रकार हैं।।

एक सीधी या टेढ़ी मजबूत छड़,
बिन्दु के चारों ओर घूमे 'उत्तोलक'।
जिसमें बल, भार के बीच आलम्ब,
कैंची 'प्रथम श्रेणी का उत्तोलक'।
काटे वस्तु को तेज धार है,
बल की दिशा में करती बार है।।...

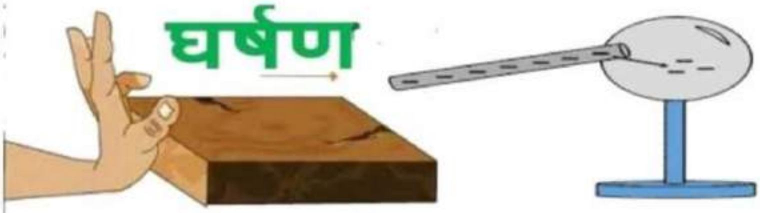
सरौंता 'द्वितीय श्रेणी उत्तोलक',
आलम्ब, आयास के बीच भार है।
झाड़ू 'तृतीय श्रेणी का उत्तोलक',
भार और आलम्ब के बीच आयास है।
बल के अनुरूप करते कार्य हैं,
सहायक 'उत्तोलक' के सभी प्रकार हैं।।...

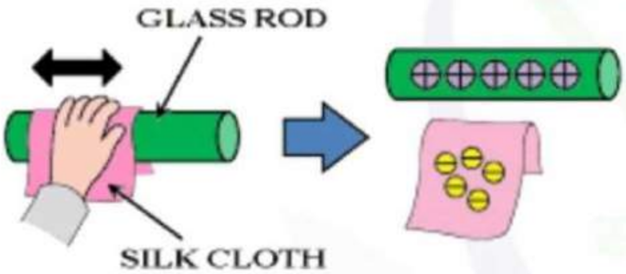
पाठ- 18

स्थिर विद्युत

भाग- 1

लकड़ी के टुकड़े को घर्षण द्वारा,
आवेशित नहीं किया जा सकता।
आवेश दो प्रकार के होते हैं,
इन्हें 'धन, ऋण-आवेश' कहा जा सकता।।





समान आवेशों के बीच में,
'प्रतिकर्षण-बल' पाया जाता।
काँच की छड़ को रेशम से रगड़ने पर,
'धनात्मक आवेश' उत्पन्न हो जाता।।

आवेशों के प्रवाह की दर को,
हम 'विद्युत-धारा' कहते।
भवनों को आकाशीय बिजली से बचाने को,
'तड़ित-चालक' का उपयोग करते।।

कंघे को सूखे बालों पर रगड़ने पर,
वह कागज के टुकड़ों को आकर्षित करता।
विपरीत प्रकार के विद्युत आवेशों में,
परस्पर 'आकर्षण' होता।।

पाठ- 18

स्थिर विद्युत

भाग- 2

वे पदार्थ जिनमें विद्युत आवेश,
प्रवाहित नहीं होता।
प्लास्टिक, रबर, थर्माकोल, लकड़ी,
विद्युत-रोधी होता।।

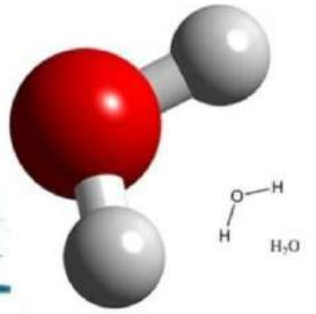
आवेश का मात्रक 'कूलाम' तथा,
'विद्युतधारा' का मात्रक 'एम्पीयर' है।
आकाशीय विद्युत, जीव-जन्तु,
पेड़ों, भवनों के लिए घातक है।।

ताँबा, लोहा, धातु, विद्युत चालक,
तुरन्त ही आवेशित होती।
दैनिक जीवन में उपयोगी विद्युत,
उद्योगों में भी सहायक होती।।

पाठ- 19

जल

जल दैनिक जीवन में उपयोगी,
पेड़-पौधों, जन्तुओं को जीवन देता।
जल में हाइड्रोजन के दो परमाणु,
ऑक्सीजन का एक परमाणु होता।।



कैल्शियम, मैग्नीशियम के बाई कार्बोनेट,
घुले होने के कारण 'जल में कठोरता' होती।
धावनसोड़ा, ऑसवन विधि व परम्युटिड़ विधि द्वारा,
'जल की कठोरता' दूर होती।।

नदियों पर बाँध बनाकर 'जल-संरक्षण' करते,
विद्युत-उत्पादन, कृषि-कार्य में काम आता।
शहरों का अपशिष्ट नदी, तालाब में जाकर,
जल को बहुत प्रदूषित करता।।

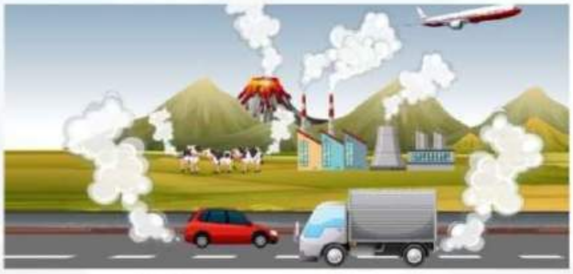
अपशिष्ट-जल का शोधन करके,
कृषि व अन्य उपयोग में लाया जाता।
जल एक प्रमुख 'विलायक' होता है,
समुद्री-जल में अधिक नमक घुला पाया जाता।।

पाठ- 20

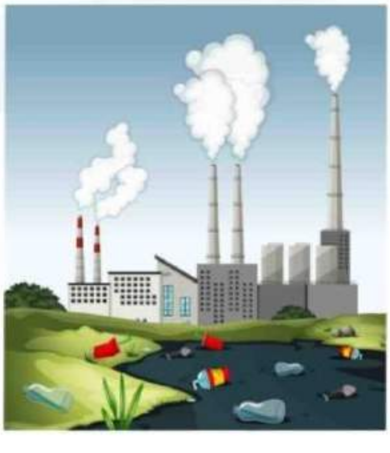
वायु

वायू, 'श्वसन क्रिया' में उपयोगी,
जीवों को वायु जीवन देती।
वायुमण्डल में ऑक्सीजन कम हो जाने पर,
मानसून को भी प्रभावित कर देती।।

वायु का आवरण 'ओजोन' कहलाती,
जो पृथ्वी को चारों ओर से घेरती है।
ठोस कार्बन-डाइ-ऑक्साइ को 'शुष्क-बर्फ' कहते,
वायु में 'जलवाष्प' की मात्रा बदलती रहती है।।



वायु, मानव क्रियाओं द्वारा प्रदूषित होती,
दहन में सहायता 'ऑक्सीजन' करती।
बोतल सोडावाटर की खोलने पर व 'अग्निशामक यन्त्र' में से,
कार्बन-डाइ-ऑक्साइड निकलती।।



वायुमण्ड़ल में कार्बन-डाइ-ऑक्साइड की मात्रा,
बढ़ जाने से वायु-प्रदूषण बढ़ जाता।
कभी-कभी समय से वर्षा नहीं हो पाती,
कहीं 'अतिवृष्टि' से नुकसान हो जाता।।

पाठ- 21

कम्प्यूटर

कम्प्यूटर को एक प्रोग्राम करनेवाली,
'मशीन' कहा जा सकता है।
यह प्रोग्रामिंग भाषा की मदद से,
उपयोग कर्ता के निर्देशों को समझता है।।

कम्प्यूटर में 'की-बोर्ड' और 'माउस',
'इनपुट डिवाइस' कहे जाते हैं।
कम्प्यूटर को दोबारा प्रारम्भ करने के लिए,
'री-सैट' बटन दबाते हैं।।

निर्देशों को प्रोसेसर तक भेजने के लिए,
'एन्टर' बटन दबाते हैं।
स्क्रीन पर लिखे गलत अक्षर को,
'डीलिट' बटन दबाकर मिटाते हैं।।

'शिफ्ट' बटन को दबाकर टाइप करने पर,
वह अक्षर बड़ा टाइप होता है।
'सी० पी० यू०' कम्प्यूटर का मस्तिष्क होता,
पॉवर ऑन/ऑफ बटन इसमें होता है।।

'मॉनिटर' मुख्य 'आउटपुट डिवाइस' है,
किये प्रत्येक कार्य को दिखलाता।
'की-बोर्ड' पर कुछ टाइप करने पर,
टी० वी० की भाँति स्क्रीन पर दिख जाता।।