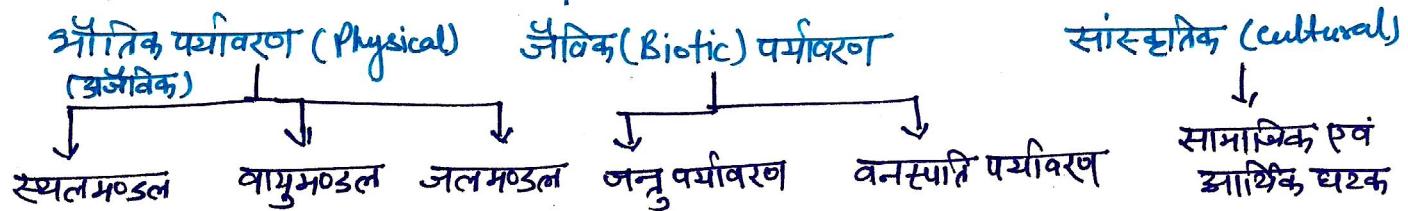


पर्यावरण (Environment)

#DIWAKAR SPECIAL CLASSES

जीवधारियों और वनस्पतियों के चारों ओर एक प्राकृतिक आवरण एवं उनके मध्य परस्पर सम्बन्ध तथा क्रियाएँ।



मानव - पर्यावरण के मध्य सम्बन्ध

काल

- * आखेड़े एवं भ्रोजन संश्लेषक — जीवीय भौतिक मनुष्य — कारक (factors)
- * पशुपालन व पशुचारण — सामाजिक मनुष्य — रूपान्तरकर्ता (Modifier)
- * पौधालन एवं दृष्टि — आर्थिक मनुष्य — परिवर्तनकर्ता (Changer)
- * विज्ञान, प्रौद्योगिकी, एवं औद्योगिक इकाएँ — प्रौद्योगिकी मानव — विद्यंसकर्ता (Destroyer)

- * पर्यावरण एवं वन अंतरालम का सूजन — 17 सितम्बर 1985 (श्रीराजीव गांधी)
- * पर्यावरण संरक्षण आधिनियम — 1986 → इंटार्फ़ेलिंग (Umbrella legislation)
- * गंगा कार्य योजना (Ganga Action Plan) — 1985
- * वन्यजीव संरक्षण आधिनियम — 1972
- * राष्ट्रीय हरित न्यायाधिकरण (National Green Tribunal) आधिनियम — 2010
- * पर्यावरण का विकास के लाय जोड़ा गया — चौथी पंचवर्षीय योजना में।
- * खेती की सर्वाधिक पुरानी प्रणाली — द्वूम कृषि
- * प्रथम विश्व पर्यावरण दिवस मनाया गया — 05 जून 1973 में।
- * मेधालीजन में किन योगिकों का प्रयोग होता है:- ठोस CO₂ एवं आयोडीन के योगिकों
- * पर्यावरणीय समस्याओं का प्रार्थना विकास अधिकरण की स्थापना जाता है:- प्रौद्योगिक ट्रान्स एंट्रिक निष्पत्तिवाद से 1860
- * भारत में गैर-परम्परागत दृजी स्रोत विभाग की स्थापना कब की गयी — 1982
- * भारतीय नवीनकरणीय दृजी विकास अधिकरण की स्थापना — 1987

- * धारणीय या स्थाई विकास की अवधारणा के सर्वप्रथम प्रतिपादक — ब्रंटलेंड (1987)

शब्द का सर्वप्रथम प्रयोग IUCN ने अपनी "विश्व संरक्षण नीति" में किया था

→ विकास के पांच अमुख छेत्र — जल, जंजी, स्वास्थ्य, दृष्टि तथा जैव विविधता

- * भारत में धारणीय विकास के दृष्टिकोण से विद्युत उत्पादन का सबसे अच्छा स्रोत — जलविद्युत

- * पर्यावरणीय नियन्त्रण कर के प्रतिपादक - (कॉली रिटर)
 - * सतत व स्थायी विकास किस प्रकार की अवधारणा से सम्बन्ध रखता है :-
नव नियन्त्रित अवधारणा
 - * "जीवों के पारिस्थितिक कारकों का घोग पर्यावरण है" - ए०फिटिंग
 - * भूमिगत जल के दोहन के कारण संसार का बौन सा शहर सर्वाधिक प्रभावित हुआ ? - ब्रूमूलिन (USA)
 - * ओजोन स्तर (Ozonelayer) के क्षरण का सर्वप्रथम पता लेगामा - जोसेफ फारमैन (1985 - England)
 - * संयुक्त राष्ट्र संघ ने वर्ष 2002 को - सतत विकास का अन्तर्राष्ट्रीय वर्ष
 - * सतत विकास के लिए आवश्यक है :-
(i) जैव विविधता का संरक्षण (ii) प्रदूषण का नियोग एवं नियंत्रण
(iii) निर्धनिता को धारणा
 - * अन्तर्राष्ट्रीय Hydrological दशक - 1965 - 1974 #DIWAKAR
 - * दक्षिण - पूर्वी संयुक्त राज्य अमेरिका का नरक किस नदी को कहते हैं :- टेस्सी नदी
 - * भारत की दामोदर नदी परियोजना किस नदी परियोजना की अनुच्छेद है :-
टेस्सी धारी (1340 USA)
 - * विश्व का सर्वाधिक अवसाद का परिवहन करने वाली दो नदियाः
यलो नदी (चीन) एवं गंगा नदी
 - * राष्ट्रीय पर्यावरण आन्तरिकी शोध संस्थान (NEERI) - नागपुर
 - * पहली वन नीति की घोषणा - 1894
 - * स्वतंत्रता के बाद वन नीति - 1952 (1988 में संवाधित)
 - * राष्ट्रीय नदी नीति - 1988
* सामाजिक वनिकी कार्यक्रम - 1976
 - * राष्ट्रीय पर्यावरण नीति - 2006
 - * जल (प्रदूषण, निवारण एवं नियंत्रण) अधिनियम - 1974
 - * द्वानी, प्रदूषण नियंत्रण एवं नियन्त्रण अधिनियम - 2000
 - * इको भार्क (Eco-Mark) स्कीम - 1991
- # DIWAKAR SPECIAL CLASSES

अन्तर्राष्ट्रीय प्रयास

- * संयुक्त राष्ट्र मानवीय पर्यावरण सम्मेलन - 1972 स्याकहोम (स्वीडन)
- * मान्दियल सम्बन्ध प्रस्ताव - 1987 डेलन्सकी - CFC के उत्पादन पर प्रतिबंध
- ✓ * पृथकी शिखर सम्मेलन - 1992 - Rio de Janeiro (Brazil)
- ✓ * ब्योटो प्रोटोकाल - 1997 जापान (ब्योटो) - Green House Gases पर सोधी
- ✓ * जोहान्सबर्ग सम्मेलन - 2002 - "पृथकी-10"
- ✓ * कोपेनहेंग सम्मेलन - 2009 डेनमार्क - कार्बन इर्सेजन में करी

Ecology:

पारिस्थितिकी (Ecology) - वातावरण एवं जीव समूहों के पारिस्थितिक सम्बन्धों का अध्ययन पारिस्थितिकी है! - "डर्नस्ट हेकेल"

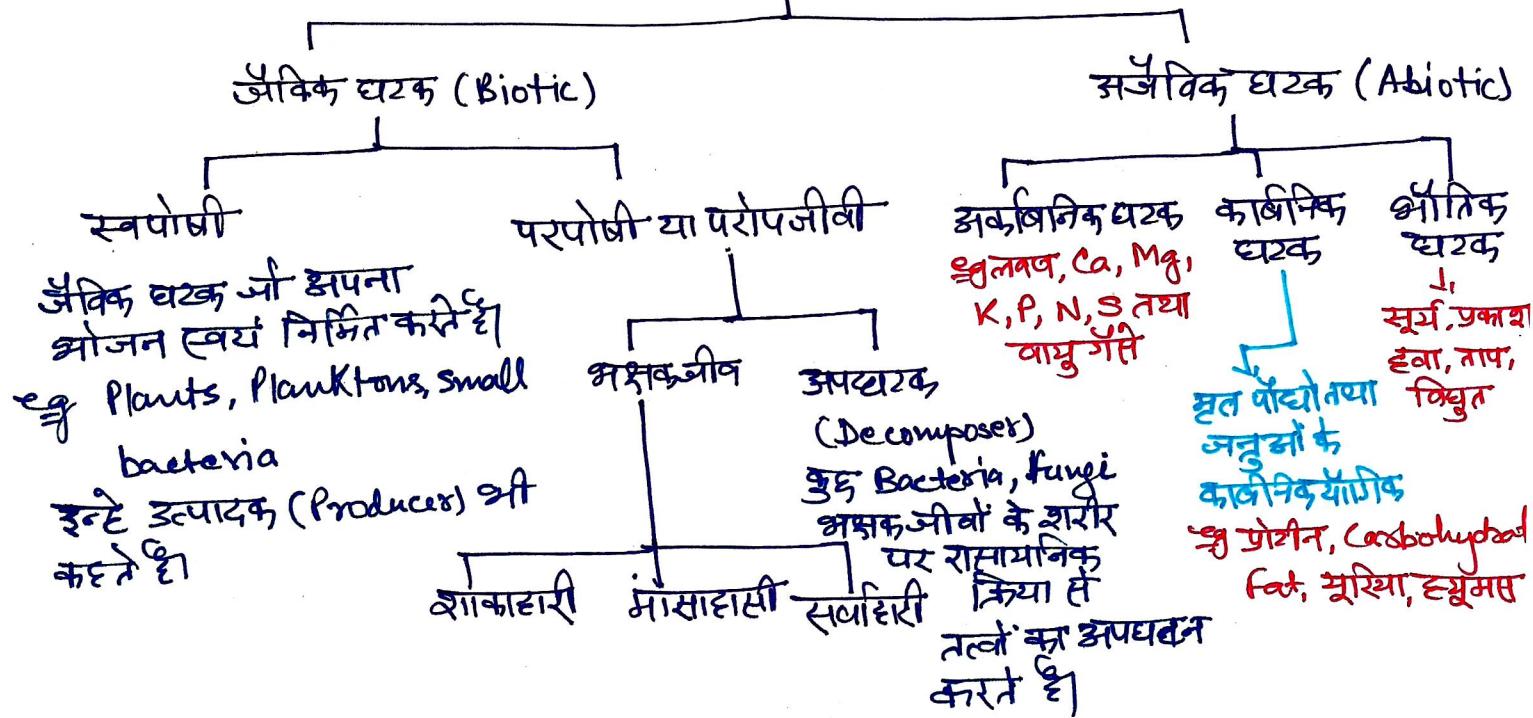
↓
Ecology शब्द का प्रयोग सर्वप्रथम (1869) में किया

पारिस्थितिकी तंत (Ecosystem)

Ecosystem शब्द का प्रयोग सर्वप्रथम (1955) A.G. Tansley द्वारा किया गया

"पारिस्थितिकी तंत और्तिक तंतों का एक विशिष्ट प्रकार है। इसमें स्वना और्तिक एवं झज्जिक संबंधों से होती है, यह अपेक्षाकृत स्थिति व समस्थिति में होता है, यह बुला तन्ह है तथा विभिन्न ज्ञाकारीं एवं प्रकारों का होता है"।

पारिस्थितिकी तंत की संस्थना



खाद्य शृंखला (Food Chain) - "जीविधारियों का वह समूह जिसमें जीविधारी श्रोत एवं श्रस्त के रूप में परस्पर संबंधित रहते हैं इनमें खाद्य बन्दी का प्रवाह एक दीर्घिशाखा होता है"

उत्पादक (देरे पौधे) → प्रथमिक → द्वितीयिक → तृतीय उपश्रेष्ठता एवं श्रस्त के रूप में परस्पर संबंधित रहते हैं

उपश्रेष्ठता

① परभ्रह्मी या आयोरक ओजन शृंखला
पादप → व्याकाहारी जीव → मांसाहारी जीव → द्वितीय उपश्रेष्ठता

खाद्य शृंखला ② परपोषी ओजन शृंखला (बुहूकाय व्याकाहारी जीवों से लघु काय जीवों की डोर)

③ मृतजीवी ओजन शृंखला: मृतक जीव जन्म द्वारा पैदा जाय → कार्बनिक पदार्थ

जीवाणु / डायवाइक

बायोम (Biome)

"जब पारिस्थितिक रूप से समस्त पारदर्शी तथा प्राणियों का सम्मिलित रूप से अध्ययन किया जाता है, तो उसे biome कहते हैं।"

स्थलीय बायोम

(A) अनुकूलतम् बायोम

अयनवर्ती सदावहार वर्षा वन मध्यूक्तरेखीय प्रदेश जहाँ वर्षा और गर्म एवं ठीय मौसम सहज है, आवनस्थानियों की सतत वृद्धि होती है।

(B) मौसमी जलपानुकाली बायोम

वर्षा में कम से कम दो ऋतुएँ ऐसी होती हैं, जिसमें तापमान एवं वर्षा का पर्याप्त अन्तर होता है।

- (i) मानस्थन पन बायोम
- (ii) इतिहासिक वर्षा वायोम
- (iii) कोणधारी वन बायोम
- (iv) रक्षस सागरीय वन बायोम
- (v) सवाना बायोम
- (vi) दृची घास वाले घेरे
- (vii) दोयी घास वाले स्टेपी

(C) ऊर्जा व नमी यादों के सतत आश्राव वाले बायोम

- (i) झट्टशुष्क बायोम
- (ii) उष्ण शुष्क बायोम
- (iii) इतिहासिक शुष्क बायोम
- (iv) आकृतिक दुंड्रा बायोम
- (v) अलपद्ध अवृत्तिय दुंड्रा बायोम

पारिस्थितिक अनुकूल "फिरी विशिष्ट क्षेत्र में पारिस्थितिक समुदाय की स्थापना को पारिस्थितिक अनुकूल कहते हैं।"

→ प्राथमिक: पारिस्थितिक समुदाय का ऐसा क्षेत्र में विकास जहाँ पहले से कोई पारिस्थितिक समुदाय विद्यमान नहीं था।

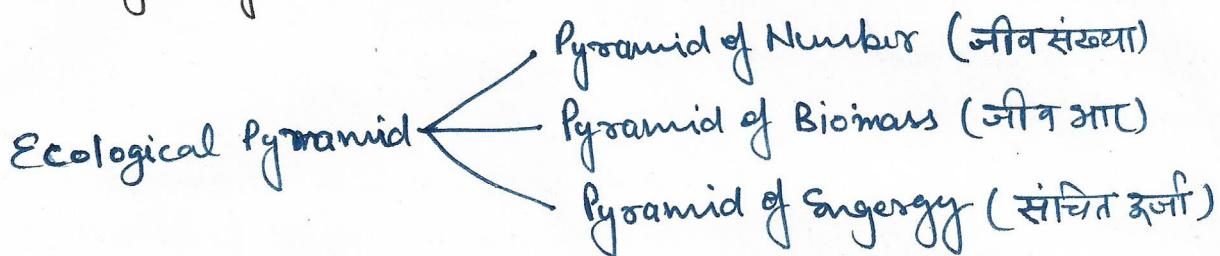
→ द्वितीयक: जहाँ पहले से कोई समुदाय विद्यमान था परन्तु वहाँ में नष्ट हो गया है।

इस आग से जंगल नष्ट होने के पश्चात् वहाँ बुनः वन समुदाय का विकसित होना।

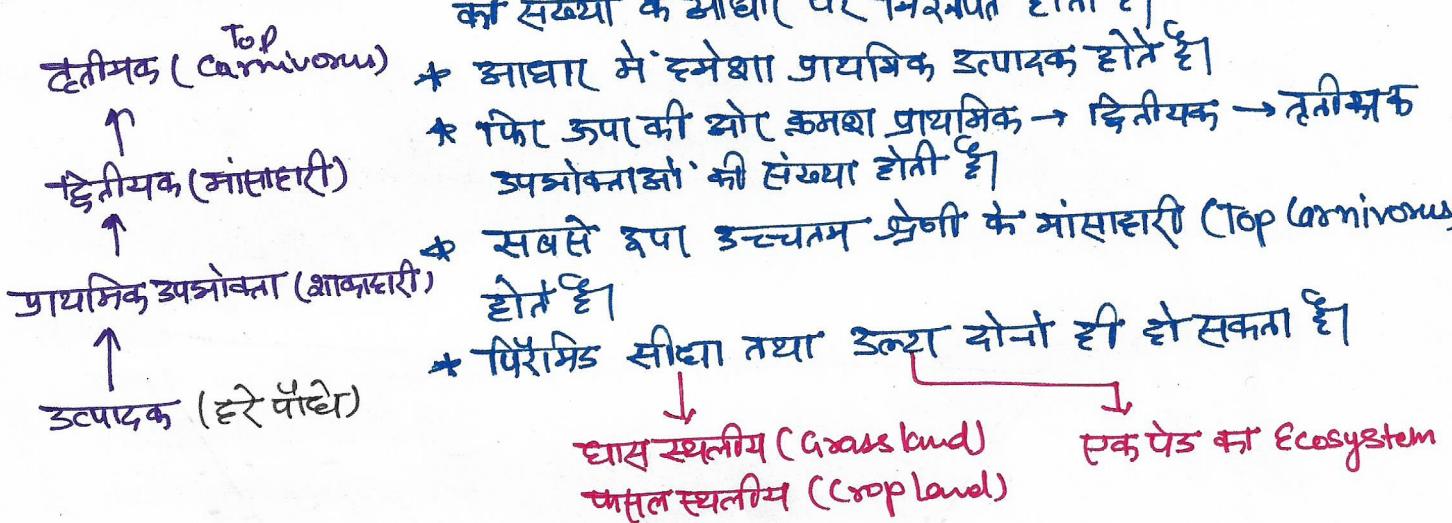
पारिस्थितिकी पिरैमिडेस (Ecological Pyramids)

किसी भी पारिस्थितिकी तंत्र में प्राथमिक उत्पादकों ('हरे पौधों') एवं विभिन्न श्रेणी के उपजीवों ('I, II, III') की संख्या, जीवभार (Biomass) तथा संचित ऊर्जा में पारिस्थितिक संबंधों के विवरण निरूपण का Ecological Pyramids कहते हैं।

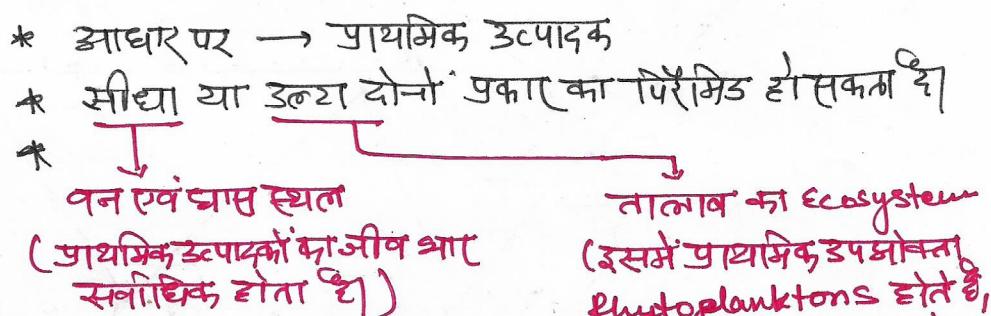
* Ecological Pyramids की संकलना सर्वप्रथम **चार्ल्स एल्टन** (1927) ने खुल्त की थी।



① जीवसंख्या का पिरामिडः: यह पिरैमिड प्राथमिक उत्पादकों एवं विभिन्न श्रेणी के उपजीवों की संख्या के आधार पर निरूपित होती है।



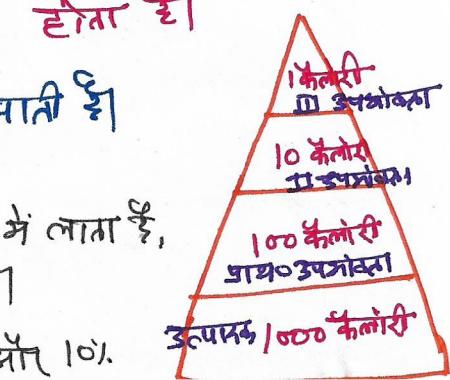
② जीवभार का पिरामिडः: जीव भार को मिरूपित करने वाला पिरामिड।



③ संचित ऊर्जा का पिरामिडः

"विभिन्न पोषण तत्त्वों पर प्रयोग में लागी गयी ऊर्जा के परिमाप का निरूपण"

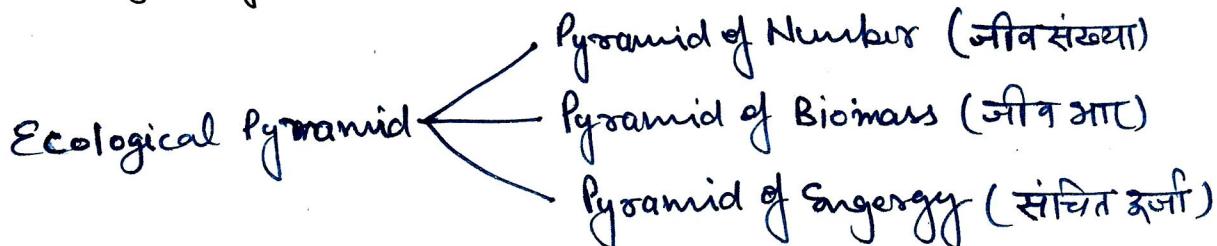
- * ऊर्जा प्रयः एक इकाई आग में निश्चित समय में देखी जाती है।
- * ऊर्जा का पिरैमिड हमेशा सीधा बनता है।
- * प्राथमिक उत्पादक, इत्पादित ऊर्जा का आग 10%. अपने उपजोग में लागत है, शेष 90%.
- * प्राथमिक उपजीवों में स्थानान्तरित होती है।
- * प्रत्येक पोषण तत्त्व पर 90%. ऊर्जा का बहु हो जाता है और 10%.



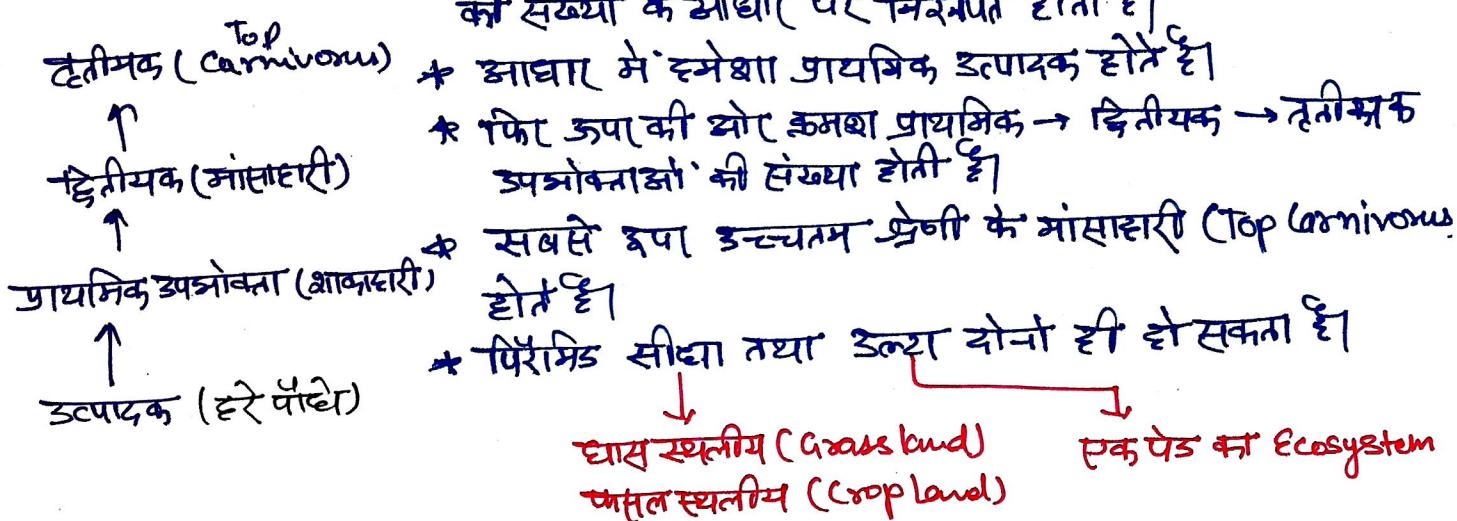
पारिव्यक्तिकी पिरामिडेस (Ecological Pyramids)

किसी भी पारिव्यक्तिकी तंत्र में प्राथमिक उत्पादकों ('हरे पौधों') हवं विनिन श्रेणी के उपश्रेणी (I, II, III) की संख्या, जीवभार (Biomass) तथा संचयित द्रव्यों में पारिव्यक्ति संबंधी के विविध निरूपण को Ecological Pyramids कहते हैं।

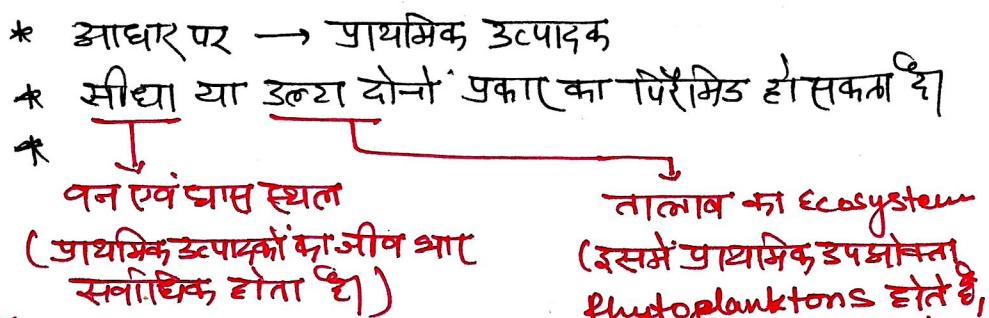
* Ecological Pyramids की संकल्पना सर्वप्रथम चालस एलटन (1927) ने खस्त की थी।



① जीव संख्या का पिरामिडः: यह पिरामिड प्राथमिक उत्पादकों हवं विनिन श्रेणी के उपश्रेणी की संख्या के आधार पर निरूपित होता है।



② जीवभार का पिरामिडः: जीव भार को मिरूपित करने वाला पिरामिड।



③ संचयित द्रव्य का पिरामिडः

"विनिन पोषण तत्त्वों पर प्रयोग में लागी गयी द्रव्यों के परिमाप का निरूपण"

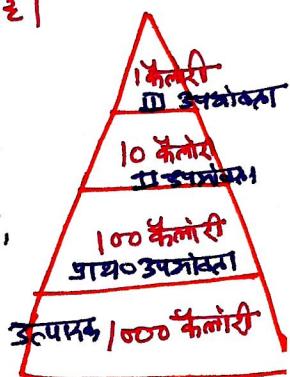
* द्रव्य प्रायः एक दिकाइ आग में निश्चित समय में देखी जाती है।

* द्रव्यों का पिरामिड हमेशा सीधा बनता है।

* प्राथमिक उत्पादक, उत्पादित द्रव्यों का आग 10%, अपने उपग्रेग में लाता है, शेष 90%। ~~उपग्रेग~~ विनिन उपश्रेणी उपश्रेणी में स्थानान्तरित होती है।

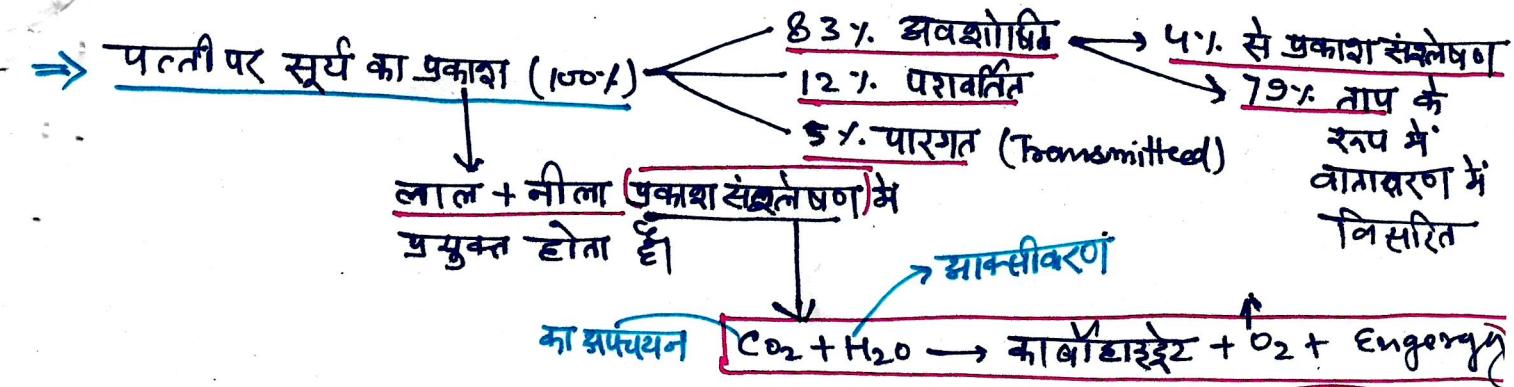
* अधिक द्रव्यों में अध दो जाते हैं।

* उत्पादक पोषण तत्त्व पर 90% हुजी का छस हो जाता है और 10%।

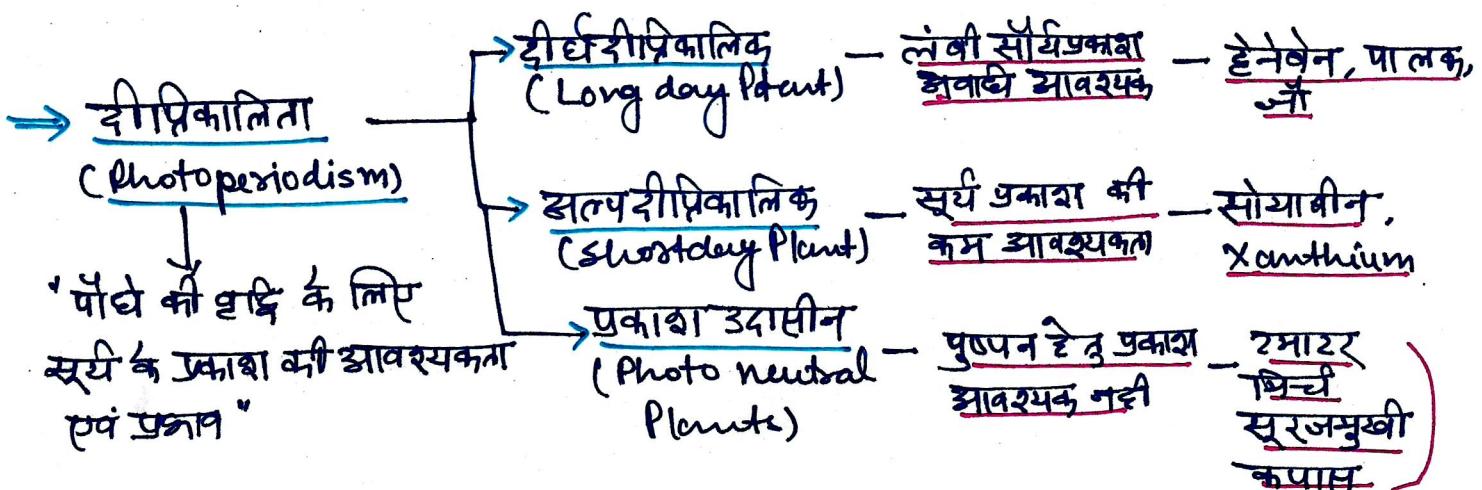


Ecology - Basic facts.

- ① Ecology के जनक - सर्वस्त हैवेल
- ② द्वाया प्रिय पौधे - Heliophobous Plants
- ③ भारत में Alpine वृक्षों की दृचाइका ऊँ - ३६०० - ५००० मी॰
- ④ भारत में स्थाई बर्फिलाइन की दृचाइ - ५००० मी॰
- ⑤ झंडुरण के लिए बीजों को कम ताप पर रखना - वृसंतीकरण
- ⑥ वनस्पतियों के सड़ने से निकलने वाली गैस - भीयेन
- ⑦ वायुमण्डल में आर्गन गैस की मात्रा - ०.९३%
- ⑧ धान्धों के सभी पोषक तत्वों से अुक्त कार्बनिक पदार्थ - ह्यूमस
- ⑨ भारत में अवनालिनी क्षरण (Gully Erosion) से सर्वाधिक प्रभावित क्षेत्र - मालवा का पठार (चम्पल थारी)
- ⑩ संसार का सबसे बड़ा लोयस भैन - चीन में
- ⑪ वायुद्वारा उड़कर एक स्थान से दूसरे स्थान पर पहुँची भूदा - वातोट (Eolian Soil)
- ⑫ अधोभूदा (Subsoil), भूदा के किस संस्तर को कहते हैं? - 'B संस्तर'
- ⑬ भूदा में कार्बनिक पदार्थ का औसत - ८%
- ⑭ सर्वाधिक कार्बनिक पदार्थ - पीट भूदा में।
- ⑮ प्राकृतिक आविष्टन - इण्डोल एसीटिक एसिड (IAA)
- ⑯ वाहपोस्जन क्रिया के लिए आति आवश्यक तत्व - K (पोर्टशीमन)
- ⑰ सर्वाधिक जल धारण क्षमता वाली भूदा - मटियार (Clay Soil)
- ⑱ जलाशाल भूदा में वनस्पतियों - बैग्रोवं
- ⑲ पौधे की वृद्धि एवं पोषक तत्वों के अवशोषण लिए प्रमाण - 6.0 - 7.5
- ⑳ सर्वाधिक उर्वरता को धारण करने वाले भूदा क्षेत्र - मटियार
- ㉑ सर्वाधिक उर्वर भूदा - दोमट भूदा
- ㉒ सर्वाधिक उर्वर मिट्टी - जलोट मिट्टी
- ㉓ चूना प्रदान मिट्टी में डगने वाले पौधे - Calcicols
- ㉔ "गहन पार्स्थितिकी" (Deep Ecology) शब्द - जर्नीज नेस (1973)

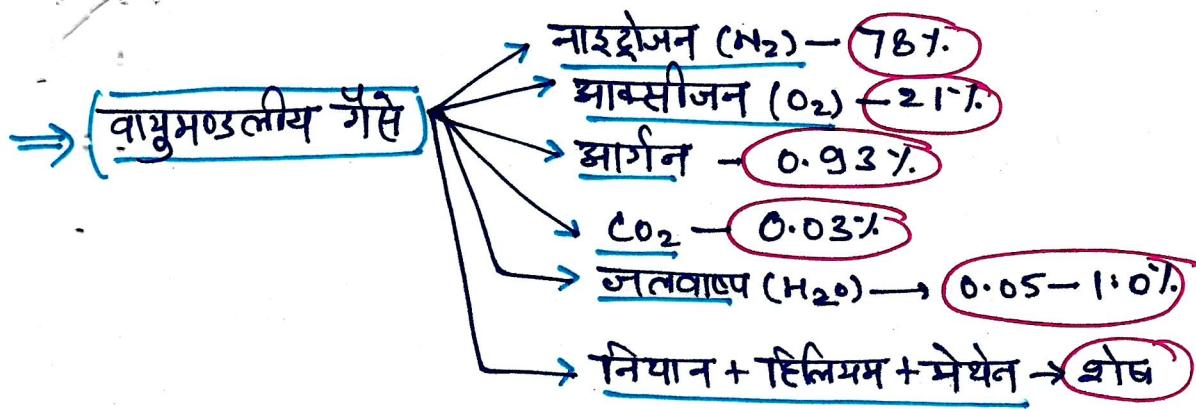


- पौधों में प्रकाश विद्युतीय परावर्तन गतियाँ
(Phototropism Movement) — धनात्मक → तने द्वारा
- अध्यात्मक — जड़ द्वारा (प्रकाश के विपरीत)
- इवसन भूल (Pneumatophores) — भैंग्रोव वनस्पतियों में
- कवक का पौधों की जड़ के साथ सद्विवेकन — माइकोराइजा
- आम के वृक्ष का अर्द्धतना परजीवी — लोरेन्थस



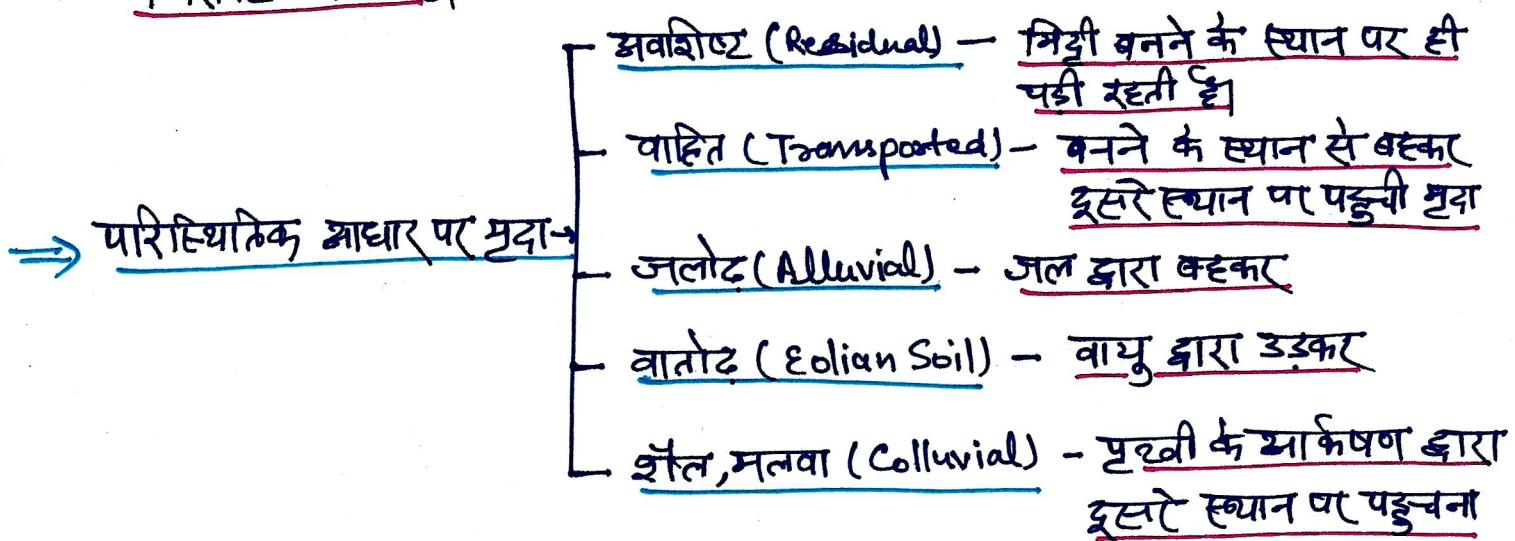
- प्रकाश संश्लेषण की आधिकतम दर $\Rightarrow 30-35^{\circ}\text{C}$ पर
- तापमान में 10°C की उष्णि होने पर — Photosynthesis की दर 2 गुनी

- श्वसन (Respiration)
- $0^{\circ}\text{C} - 30^{\circ}\text{C}$ तक तापमान बढ़ने पर दर बढ़ती है
 - 30°C पर दर सर्वाधिक
 - 30°C से ऊपर दर घटने लगती है
 - $0^{\circ}-30^{\circ}\text{C}$ के बीच प्रत्येक 10°C तापमान बढ़ने पर दर 2-2.5 गुना बढ़ती है।



⇒ प्रत्येक $20^{\circ}F$ तापमान के बढ़ने पर वायु मण्डल में वाष्प घटन करने की क्षमता दो-गुना बढ़ जाती है।

⇒ पहाड़ों पर प्रत्येक 1000 मी॰ की ऊंचाई पर तापमान में $6-7^{\circ}$ की अंतरावधि जाती है।



मृदा-परिदृष्टिका (Soil Profile)

संस्तर A (Horizon A)

- भीष्म मृदा या ऊपरी मृदा (Topsoil)
- ऊपरांक, पौधे की जड़ें फैली होती हैं
- ह्यूमस की अधिकता
- चट्ठानों के अपकर्ष और जैविक क्रियाओं के फलस्वरूप निर्भाव
- Dark Brown in colour
- मोटाई पतली पर्ती से 10 फीट तक
- प्रायः बहुत मिट्टी की अधिकता
- A_{00}, A_0, A_1, A_2 एवं A_3 में बाया जा सकता है।

संस्तर B

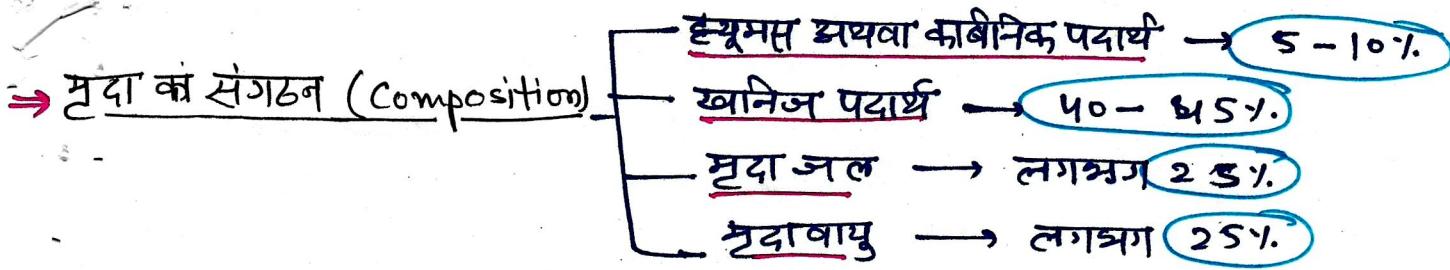
- Sub soil (अधोमृदा)
- Light Brown in colour
- मृदा कण - मरीन, सदान
- चिकनी मिट्टी की प्रदानत
- ह्यूमस तथा वायु की मात्रा कम
- जल भण्डरण का कार्य
- B_1, B_2, B_3 में विद्युक्त

संस्तर C

- $CaCO_3$ तथा $CaSO_4$ पर्ती के रूप में पाया जाता है।
- बहुत लम्बी अंतर्गत ही इस तक पहुँचती है।

संस्तर D

- सबसे निचला स्तर
- मात्रक चट्ठने की तरह, अप्रसाधित चट्ठने स्वयं बड़े क्रूकड़ पाये जाते हैं।



→ पीट मृदा (Peat Soil) में कार्बनिक पदार्थ की भाता — लगभग 100

→ ह्यूमस में उद्धिहार्मेन \Rightarrow (IAA (इन्डोउ सीटिक एसिड))
जीवासुअँ की क्रिया से

मृदा में खनिज पदार्थ (Mineral Matter)

दीर्घ मात्रिक (Macro Elements)

- (i) C, H, O → Ca, Cellwall, cell membrane का निर्माण
- (ii) N, P, S → Aminoacid, protein, Nucleic acid, protoplasm का निर्माण
- (iii) Mg — क्लोरोफिल अणुओं का निर्माण

सूक्ष्म मात्रिक (Micro Elements)

- (i) पोटाशियम (K) — Cambial activity, रोगनियतण
- (ii) मैंगनीज (Mn) — oxidation-reduction क्रियाओं का नियंतण, क्लोरोफिल का निर्माण
- (iii) आयरन (Fe) — chloroplast Protein का निर्माण, उत्प्रेरक का कार्य, FAD, FMN, Phaeodoxin, cytochrome का निर्माण
- (iv) Mo (मालीब्लेनम) — नाइट्रोजन स्थिरता
- (v) जिंक (Zn) — Auxin तथा Hormones का निर्माण
- (vi) बोरान (B₂) — पौधों की वृद्धि में सहायता

मूदा की बनावट (Soil Texture)

बजरी (Gravel)
5.0 mm से आधिक
आस

बारीक बजरी
(Fine Gravel)

↓
0.2 — 2.0 mm
2.0 — 5.0 mm

बाँड़ी बालू
(Coarse Sand)

↓
0.20 — 0.2 mm

बारीक बालू
(Fine Sand)

↓
0.020 — 0.2 mm

गाद
(Silt)

↓
0.002 से
0.020 mm तक

चिकनी
(Clay)

↓
6.002 mm से कम
आस

मूदा के प्रकार (Types of Soil)

बलुई (Sandy Soil)

- 85% बालू + 15% चिकनी मिट्टी व गाद
- Mica, felspar, Quartz की कण उपस्थित
- मरुदायिद (Xerophyt) पौधों उगते हैं

गाद (Silt)

- कणों का आकार चिकनी व बलुई मिट्टी के बीच का होता है
- जल धारण करने की क्षमता आधिक

ह्यूमस (Humus Soil)

- कार्बनिक पदार्थ अधिक
- जल धारण समता अधिक
- पौधों की वृद्धि सर्वोत्तम

चिकनी मिट्टी (Clay Soil)

- 50% चिकनी मिट्टी + 50% से कम गाद व बुद्ध बालू
- ✓ सर्वाधिक जल धारण समता
- ✓ बायु मूदा की सातांकम
- सूखने पर अत्यधिक कठोर

पूना मूदा (Lime Soil)

- पूना पथरी के अपकाम से निर्माण
- 90-100% तक CaCO_3 तथा CaO
- पौष्टक पदार्थों तथा ह्यूमस का आवाहन
- Calcicoles पौधों

सैलाइन एल्काली मूदा (Saline-Alkaline Soil)

- NaCl की आधिकता
- Halophyte Plants उगते हैं
- Mangrove वनस्पति भी उगती है
- पौधों जल अवशोषण नहीं कर पाते हैं
- पौधों में इवसन मूल पाया जाता है

Types of Plants on the basis of natural/ ecological habitat

(पर्यावरणीय अनुकूलताओं के आधार पर पौधों के प्रकार)

① Aquatic Plants (जलादिभिद) - water loving
- पानी की अचुर भौति में उगने वाले।

उदाह :- वाटर लिली, धान, कमल

② Acidifuge or Calcicole plants :- calcium/lime loving.
- क्षारीय मृदा (PH 7.0 से ऊपर) में उगने वाले।

उदाह: अल्फालफा, रेड सेडर

③ Calcifuge or Acidicole plants :- Acid loving - lime hating.
- अम्लीय मृदा (PH 7.0 से कम) में उगने वाले पौधे।
- क्षारीय मृदा सहन नहीं कर सकते हैं। eg: रोडीडेन्ड्रन

④ Epiphytes: (Air plants or Tree dwellers)
- ऊचे पौधों पर लिपटकर उगने वाले।
- परन्तु parasite (परीजीवी) नहीं होते हैं।
- ऊचे स्थानों तक पहुँचने के लिए अन्य अजबूत पौधों का सहारा लेते हैं। eg: bromeliads

⑤ Halophytes: (salt loving)
- अत्यधिक लवणीय मृदा में उगने वाले
- eg: Coconut, cashew, Jackfruit, tamarind.
* नारियल (coconut) के पौधे को नमक (NaCl) उर्वरक के रूप में दिया जाता है।

⑥ Heliophytes: (sun loving)
- उगने तथा बृद्धि के लिए भरपूर सूर्य का प्रकाश चाहिए।
eg: Coconut, Mango, Sugarcane, Corn.

⑦ Lithophytes: चट्टानों पर उगने वाले पौधे। eg - अर्किड।

⑧ Metallophytes: विषाक्तता की दृद्धि तक अत्यधिक भौति में उपस्थित व्याकुलों की उपस्थिति में उगने वाले पौधे।

* Metal tolerant: eg: *Myristica laurifolia*, *Walsura monophylla*, *Rivorea bangalensis*.

⑨ Mesophytes: (moist-loving Plant)

(2)

* सामान्य जलवायु (न अत्यधिक जलीय, न अत्यधिक शुष्क) में उगने वाले पौधे।

* हृद्दृष्टि Terrestrial Plants भी कहते हैं।

e.g.: crops, common fruits, vegetables, Corn

⑩ Neutrophilus/Neutrophiles:

* पौधे जो अम्लीय तथा कारीय दोनों मूदाओं की सहन कर सकते हैं।

⑪ Parasitic Plants:

* पौधे जिन्हे सही तथा पोषण के लिए जन्य पौधों की आपूर्यका है। डाढ़ा-अमरखेल, Rafflesia, Cossulochizma.

⑫ Phreatophytes: * शुष्क जलवायु / पानी की कमी में उगने वाले पौधों का समूह।

* पानी की खोज में अत्यधिक लाभी जड़े, जो गहराई तक जाती है, पायी जाती है।

Imp इन पौधों के आस पास ढुँढ़ खोदे जाते हैं, क्योंकि ये इस स्थान पर गहराई में पानी की उपलब्धता के संकेतक माने जाते हैं।

⑬ Saprophytes:

✓ स्वावृत्तम् ऊदारणः भ्रशराम (कवक)

* पौधों जो मृत कार्बनिक पदार्थी एवं सड़ी-गली वनस्पतियों से पोषण प्राप्त करके उगते हैं।

⑭ Sciophytes: (दाढ़ा-प्रिय, shade loving)

* दाढ़ा में उगने वाले पौधे।

e.g.: fern, horsetail, clubmoss, ~~काली~~

काली मिर्च (Piper nigrum), कापी, अदरक, मिर्च (Capsicum)

⑮ Xerophytes: (मरुस्थलीय पौधे)

* गर्म, शुष्क, जलवीहीन परिस्थितियों में उगने वाले पौधे।
या
(अल्पजल)

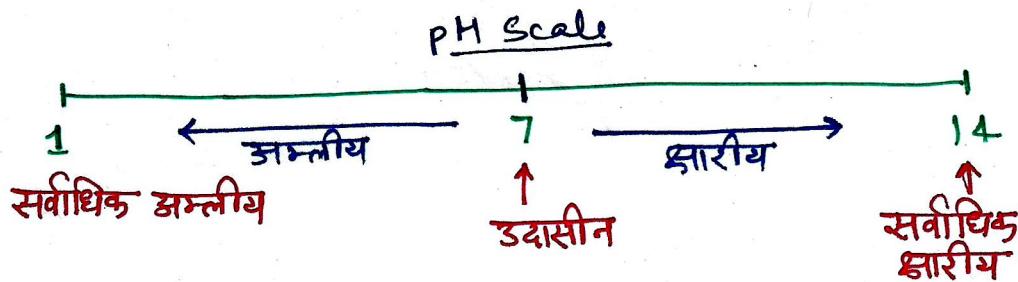
e.g.: Cactus, oliv, pine apple, Euphorbia, Agave etc.

pH मान

pH स्केल की खोज - सारेन्सन

pH का पूरा नाम - पोटेंशियल ऑफ हाइड्रोजन (Potential of Hydrogen)

pH स्केल - 1 से 14 तक का मापन किया जाता है।



प्रमुख पदार्थों के pH मान

द्रव्य - 6.8

मानव लार - 6.4

सिरका - 3.0

नींबू का रस - 2.2

आँसू - 7.4

सामान्य रक्त - 7.35 to 7.45

शुद्ध जल - 7.0

समुद्री जल - 7.5 - 8.4

मूत - 6.0

मानव त्वचा - 5.5

अंडे की सफेदी - 7.8

बैंटरी में प्रयुक्त Acid - 1

जटर रस (HCl) - 1

कॉल्ड ड्रिंक्स (Cold drinks) - 2.5

अंगूर एवं संतरे का रस - 3

सेब का रस - 3.5

बीयर - 4

अम्ल कृष्ण - 4.5

नाखून पवं बाल - 5.5

कार्सिक सोडा - 14

सामान्य वर्षीजल - 5.6-6

शराब - 2.8 to 3.8