

इयत्ता = ५वी : घटक - पाणी -

- ⇒ पाणी हे जीवन : परंतु पाणी लच्छ व निर्घोक्त असणे आवश्यक.
- ⇒ प्रदुषित पाणी : पाण्यात मिसळलेले पदार्थ वस्जीवांसाठी अपायकारक असल्यास - प्रदुषित पाणी -
- ⇒ पाण्याचे स्रोत : नद्या, तळी, सरोवरे (मुख्य स्रोत - वाऊस)
- ⇒ पाण्याचे प्रदूषण :
 - इमारती, उद्योग, कारखाने यातून निघणारे सांडपाणी पाण्यात मिसळते.
 - यातील प्रदुषित घटक विशदलेह्या तटकारी न विशदलेह्या स्थितीत.
 - दुषित पाण्यात रोग पसरवणारे सुक्ष्मजीव.

⇒ पाण्याचे शुद्धीकरण :

- नदीच्या वाहत्या पाण्याचे नैसर्गिक रित्या शुद्धीकरण (पाणी अधिक प्रमाणात अशुद्ध असल्यास विशदलेह्या ऑक्सीजनचे प्रमाण कमी होवून जलयंत्रांना घोक)
- जलयुद्धीकरण केंद्रामार्फत
- सुक्ष्मजीवांचा (अपयकारक) नाश करण्यासाठी क्लोरीनेशन
- निवळणे : पाणी टाक्यामध्ये स्थिर राहू देतात, तुरीया वापर.
- शाळणी यंत्राद्वारे पाणी शाळून घेणे.
- ऑक्सीजनीकरण : पाण्यात घंपाच्या मदतीने हवा खेळवून ऑक्सीजनचे प्रमाण वाढविणे.

⇒ क्लोरीनेशन :

- पाण्यातील रोगकारक सुक्ष्मजीवांचा नाश करण्यासाठी पाण्यात क्लोरीन (Cl₂) किंवा हायपोक्लोरोईट (ClO⁻) मिसळतात.
- त्यामार्गे कॅल्श, ह्यवण, टायफॉईड यासारख्या पाण्यामुळे होणाऱ्या रोगांना आळा घालता येतो.
- 1893 मध्ये हॅम्बुर्ग (जर्मनी) येथे प्रथम प्रयोग करण्यात आला.
- 1897 मध्ये मेडसेन (इंग्लंड) संपूर्ण पाणीपुरवठ्याचे क्लोरीनेशन.
- क्लोरीन पाण्यात मिसळल्यानंतर : $Cl_2 + H_2O \rightleftharpoons HOCl + HCl$
 HOCl - हायपोक्लोरेस ऑक्सिड
 HCl - हायड्रोक्लोरीक ऑक्सिड.

• शॉक क्लोरीनेशन :

क्लिमिंग पूल व विहिरी इ-मध्ये ही पद्धत वापरतात. हायपोक्लोरोईड पाण्यात मिसळतात. त्यामुळे पाण्यात रोगजंतू तसेच शैवाल वाहत नाही. परंतु हे पाणी पिण्यास अयोग्य (योग्य त्याचा 3 ppm च्या खाली आल्यावर)

मर्यादा:

- क्लोरीनच्या वापराने DBPs - डिहालोजेनकेशन वायु प्रोडक्ट्स निर्माण होतात.
 - ① ट्रायहॅलोमिथेन्स (THMs) - 2 प्रकार
 - 1) ब्रोमोफॉर्म (मेड्युचे कार्य करतात)
 - 2) आयब्रोमोक्लोरोमिथेन
 - ② हॅलोअसेटिक अॅसिड्स (HAAs)

पर्यायी पद्धती:

- 1) क्लोरीन डायॉक्साईड \Rightarrow DBPs चे प्रमाण कमी.
- 2) ओझोनायजेशन \Rightarrow पाण्यातून O_3 खोडणे.
- 3) क्लोरोमाइनेशन \Rightarrow वायुप्रोडक्टचे प्रमाण कमी - क्लोरोमाईन (NH_2Cl) (अमोनिया + क्लोरीन)
- 4) ब्रोमिनायजेशन / आयोडीनायजेशन: ब्रोमीन व आयोडीनचा उपयोग.
- 5) यु.वी. रेडिएशन: ओझोन चे रेडिएशन किले जाते.
- 6) आयोनायजिंग रेडिएशन: X-rays, gamma rays, electron beams.

घटक: वस्त्र

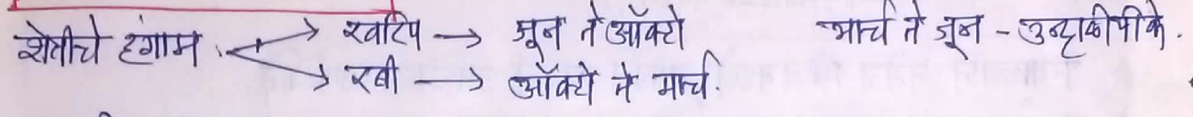
- \Rightarrow वस्त्र माणसाची मुलंबुत गरज.
- \Rightarrow निर्मिती - कच्चा माल - कापूस \Rightarrow धागे \Rightarrow कापड \Rightarrow कपडे.
- \Rightarrow उत्क्रांती दरम्यान मानवाच्या शरिरावरील केस कमी झाले \Rightarrow अच्युतदलंबुवाट संरक्षणाची आवश्यकता भासू लागली. ह्यातून वस्त्र ही गरज.
- \Rightarrow प्राचीन - झाडांची पाने किंवा झाली. \Rightarrow नंतर जनावरांचे कातडे \Rightarrow कापड.
- \Rightarrow मुंबई - अहमदाबादचे कापड केंद्रे.
- \Rightarrow उदकाच्यात सुती तट हिराळ्यात लोकरांचे कपडे
- \Rightarrow पूर्वीच्या काळी हातमाग सध्या यंत्रमागाचा वापर.
- \Rightarrow साड्याचे प्रकार -
 - 1) लखनवी चिकन
 - 2) बनारसी विल्क
 - 3) पितांबरी
 - 4) नारायण पेश
 - 5) पटोला
 - 6) काश्मिरी विल्क
 - 7) फडीयल
 - 8) पोचंपल्ली
 - 9) कांजीवरम
 - 10) मॅसूर विल्क.
- \Rightarrow पेंण - पेंणी
- \Rightarrow येवण - साडी
- \Rightarrow औरंगाबाद - हिमरु शाळ
- \Rightarrow सोलापूर - चादर.

पर्यावरण आणि आपण

- \Rightarrow अजैविक घटकांचे प्रदूषण \Rightarrow घाणी, हवा, भूमी इ. \Rightarrow पारिणामी जैविक घटकांचे आक्षेप घोक्यात.
- \Rightarrow पर्यावरण संवर्धनाचे जागतिक प्रयत्न.
- \Rightarrow जैवविविधता उद्याने - जैवविविधतेचे रक्षण व संरक्षण करण्याच्या दृष्टीने राखून ठेवलेले क्षेत्र.
- \Rightarrow राष्ट्रीय उद्याने - वन्यजीव संरक्षण व संवर्धन
- \Rightarrow अप्रयारण्ये - विशिष्ट प्राण्यांचे, वनस्पतींचे संरक्षण

- ⇒ महाराष्ट्रात सातारा जिल्ह्यात चांद नदीवर - ब्रिटिशकालीन धरणांमुळे ⇒ मायणी तलाव तयार झाला. या प्रदेशात उतर आशियातील खेतीसाठी खोदित पडी स्थलांतर करतात.
- ⇒ मायणी तलाव पर्यायचे अभयारण्य म्हणून जाहीर.
- ⇒ सोलापूर जिल्ह्यात नाळज येथे आशियातील सर्वात मोठे माळढोक पर्यायचे अभयारण्य.
- ⇒ पुणे-इंदापूर रस्त्यावर पुण्यापासून सुमारे ५० किमी अंतरावर मोराची चिंचोली हे मोरासाठी प्रसिद्ध ⇒ सुमारे २५०० मीटर - चिंचोली झोडे.
- ⇒ देवराई : देवासागे राखून ठेवलेली वन्ये. देवांची वृक्षे म्हणून लोडली जात आहेत. मध्यप्रदेशात अशा देवरायांना 'शरणवन' म्हणतात ⇒ वृक्ष व प्राण्यांना अभय.

घटक: सर्वासाठी अबज.



सूक्ष्म विधानांचा वापर

⇒ खिचणाच्या आधुनिक पद्धती ⇒ पावने पाणी देणे: पूर्वापट पद्धत.

वेलच पाणी जमीनीत घुते वाष्पितवन पाणी वाया जाते.

ठिवक खिचन : छिद्रे असलेल्या मलिका

तुळट खिचन : कारंज्यामधून पाणी फवारले जाते

फायदे : १) पाणी वाया जात नाही २) पिकांच्या मुळाशी पाणी देणे येते ३) जमीन वाढत नाही.

⇒ खते : १) बैलगेरिख खते ⇒ पालपाचोळा व शेण (शेणवन, लेंडीखन, दिखळीखन, कंपोस्ट)

२) रासायनिक/कृत्रीय ⇒ विविध रासायनिक घटकांचे विशिष्ट प्रमाणात मिश्रण

खव्या आत जगत ३-या क्रमांकाच्या रासायनिक खते उत्पादन व आरंभ/ वापरकर्ता देश.

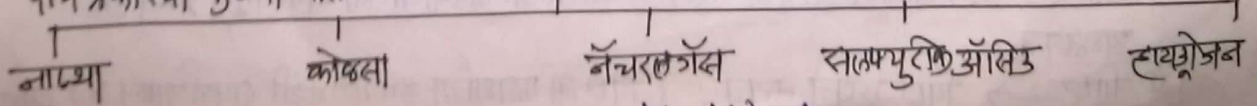
अतिविल खते शिल्लक सुपीकता कमी धान्य उत्पादन घटणे. म्हणजे १) नायट्रोजनयुक्त २) फॉस्फोरसयुक्त

* रासायनिक खतनिर्मिती - पहिल काळाना १९०६ - बाणीपेत (ता. नांदूर)

* नायट्रोजन युक्त खत निर्मिती मोठ्या प्रमाणावर - कारणे.

- १) आरतीय भूभागावरील मृदेमध्ये नायट्रोजनचे कमी प्रमाण
- २) नायट्रोजन युक्त खते तयार करण्यासाठी फक्त्या माहत्त्वी पर्याप्तता.

पन्च प्रकारच्या फुट्या माल :



* फॉस्फोरस युक्त खत निर्मिती कमी प्रमाणावर - रॉक फॉस्फेटची कमतरता.

- ⇒ पाण्याचा आणि वाफः जमीनी भासण होतात.
- ⇒ पिकांचे संरक्षण :- फिटकवाशकांचा वापर
- ⇒ साठवण :- धान्य वाळवणे, जोदांमध्ये किंवा दुकांमध्ये साठविणे.
दमट किंवा कोरट जागी साठवण्यास वुस्ती लागते.
साठवतांना कडुनिंबाचा पाल वापरतात. - फिडा मुंगीचा उपद्रव टाळता येतो.

⇒ हरिक्रांती: श्रेय कृषीशास्त्रज्ञ: डॉ. एम. एल. स्वामीनाथन
(जागतिक हरिक्रांतीचे जनक: अमेरिकन कृषीशास्त्रज्ञ - नॉर्मन बोरोलॉग)
: सन १९६० - गहू व तांदूळ या दोन्ही पिकांच्या संदर्भात - हरिक्रांती)
: अन्न- मुळभूत गरज: २०१३: भारताने अन्नाकुरा साध्य.

घटक: अन्न टिकविण्याच्या पद्धती:

- ⇒ खिळवणाने तसेच फ्रिजमध्ये, वर्षात अन्न अधिक काळ टिकते.
- ⇒ धान्य उडवून वाळवून साठवतात.
- ⇒ कांदे, बरोटे मोकळ्या हवेत, कोरड्या ठिकाणी.
- ⇒ दुध किंवा भाज्या उकळवून घेणे.
- ⇒ अन्न पदार्थांच्या बरोबर उब, पाणी, खा या गोष्टी उपलब्ध असतात टिकवणे सुसमजीकांच्या यथित पोषक असतात. ते वाढले की अन्न खराब होते.

अन्न टिकविण्याच्या पद्धती:

- ① वाळवणे ⇒ पापड, कुरम्या, सांडवे, गहू, डाकी.
- ② थंड करणे ⇒ थंड ठिकाणी उब न मिळाल्याने सुसमजीकांची वाढ थांबते.
- ③ उकळणे ⇒ अधिक तापमानाला सुसमजीकांचा नाश होतो.
- ④ हवाबंद करणे ⇒ सुसमजीकांचा नाश करून पदार्थ हवाबंद उड्यात ठेवले जातात त्यात हवा, पाणी, शिंत जाही.

परिस्त्रके - (Preservatives)

⇒ लोणची, मुराबे टिकविण्यासाठी त्यात काही विशिष्ट पदार्थ घालतात - परिस्त्रके.
साखर, मीठ, दिग्, मोहरी, खाद्यतेले ⇒ नैसर्गिक परिस्त्रके.

घटक: अन्नाघटक

आघट: जगण्यासाठी ऊर्जेची गरज - ऊर्जा अन्नापदार्थांच्या सेवनातून प्राप्त होते.

अन्नाघटक

① पिष्ट ⇒ पिष्ट म्हणजे स्तब्धी: (पिष्ट या पदार्थांचा स्नायुद्वारे संपर्क आला की शे वाळवून मिळालेला)
वया, ज्वारी, भाजरी, गहू, तांदूळ, साबुदाना हे पिष्टमय पदार्थ.

⇒ पिष्टमय पदार्थ व शरीराचा ऊर्जेचा मुख्य स्रोत आहे.

⇒ शर्करा ⇒ वनस्पतीपासून मिळणारे व चवीत गोड लागणारे पदार्थ ⇒ साखर-शर्करा प्रकार

पिष्टमय पदार्थांच्या पचनातून शर्करा बनते.

प्रकार: ऊसाचा रस ⇒ साखर ⇒ गूळ ⇒ लुकोज

दुध ⇒ लॅक्टोज

फळे ⇒ फ्रुक्टोज

तृणधान्ये ⇒ माल्टोज

* **तंतुमय पदार्थ** ⇒ त्यांना चोया असेही म्हणतात.

⇒ अन्नाच्या पचनासाठी उपयुक्त -

⇒ बिरुपयोगी आगापासून विघ्न न्यावलेल्यासाठी तंतुमय पदार्थांचा उपयोग:

⇒ उदाहरणे, ⇒ फळांच्या साली, भाज्यांच्या शिरा, साली, भाज्यांसाठी, द्राव्य, कडधान्ये इ.

⇒ जाह्यारत तंतुमय पदार्थांचे प्रमाण कमी असलेल्या - अपघ्नकोष्ठता हा त्रास होवू शकतो.

* कर्बोदके ⇒ पिष्टमय पदार्थ, शर्करा, तंतुमय पदार्थ ⇒ एकत्रितपणे कर्बोदके म्हणतात.

उपयोग ⇒ शरितात ऊर्जा प्राप्त करून देणे.

* **स्निग्ध पदार्थ** ⇒ तेल.

⇒ स्निग्ध पदार्थापासून मिळणारी ऊर्जा - पिष्टपासून मिळणाऱ्या ऊर्जेच्या दुप्पट.

⇒ दुधापासून मिळणारे पदार्थ, वनस्पती तेल, मांस, अंड्यातील कळक ही उदाहरणे.

उपयोग ⇒ 1) स्निग्ध पदार्थापासून शरितात चरबी न्यावले होते. (अन्न मिळाले नाही तर या चरबीचा ऊर्जा मिळविण्यासाठी होतो.)

2) चरबीचा एक घटक लवचकाली ⇒ त्यामुळे शरितात आकार मिळते.

शरिताची उष्णता राखण्यासाठी कॅल्क्युल प्रमाणे काम.

3) चरबीच्या थरामुळे आंतरेद्रियावारी संरक्षण तसेच हाडांचे संरक्षण होते.

* **प्रथिने**

⇒ शरीराची चांदणी - हे प्रथिनांचे प्रमुख काम.

⇒ डाळी, पुद्द व दुधाचे पदार्थ, अंडी व मांस, मासे प्रथिनांचे स्रोत.

* सजिवांनी अन्न व पाणी घेवून त्यांचा वाढ व इतर सर्व कामांसाठी वापर करणे या प्रक्रियेला पोषण म्हणतात!

* त्वालेमूल्या अन्नपदार्थापासून उष्णतेच्या स्वरूपात ऊर्जा मिळते.

उष्णता मोजण्यासाठी 'किलोकॅलरी' एककाचा उपयोग.

* वाढत्या वयातील मुलं - मुलींना 2000-2400 कोज ऊर्जेची गरज.

1 किलोकॅलरी म्हणजे 1kg पाण्याचे तापमान 1°C ने वाढविण्यासाठी लागणारी उष्णता.

1 किलोकॅलरी = 1000 कॅलरी.

रवनिजे व जीवणसत्वे:

- ⇒ प्राप्सुण्याने आऱ्या व फळापासून शिकतात.
- ⇒ शरिरात अल्प प्रमाणात चरुज (प्रथिने, सार्च, ल्विग्ध तुळजेत)
- ⇒ कमतरतेमुळे शरिरावर विपरित परिणाम.

जीवणसत्वे ⇒ ए. बी. सी. डी. इ. के. इत्यादी जीवणसत्वे.

प्रकार - १) जळ-विद्राव्य जीवणसत्वे ⇒ B, C - पाण्यात विद्रव्यतात.

- लंघवी, घाम, चादरे शरिरावळे टाकली जातात.
- म्हणून लतत पुरवठा आवश्यक.

३) जळ-अविद्राव्य जीवणसत्वे ⇒ A, D, E, K - जळ अविद्राव्ये.

- मेदात / ल्विग्धात विद्रव्यतात.
- त्याचा शरिरात लागू होणे.

रवनिजे: (ओए) कॉल्शियम, सोडियम, पोटॅशियम, आयोडीन, फॉस्फरस - आवश्यक रवनिजे.

रवनिजे	उपयोग	स्त्रोत	अभावजव्य विकार -
खोट	शरिराच्या खवी भाजांपर्यंत ऑक्सेजवचे वलन करणे	मांस, पालक, लफरचंद, मंगुका.	ऑनोमिया (पांडुरोग) लतत थकवा वारणे.
कॉल्शियम / फॉस्फरस	दात, हाडे, मजवून करणे.	दुध, दुधजव्य पदार्थ, लिण्या पाळेभाज्या, मांस.	दात खराब होणे, हाडे छिळून व कमकुवत होणे.
आयोडीन	वाढीचे विधंत्रण शरिरात होणाऱ्या रासायनिक क्रिया गतिमान करणे.	मंगुका, बीन्स, मासे सप्रुदातून शिकणाटे अन्वपदार्थ	गळथंड
सोडियम / पोटॅशियम	शरिरातील पाण्याचे संतुलन वारणे. चेनालदद्या, ल्वायूय्य फीया चोळू ठेवणे.	मीठ, चीज, पाळेभाज्या, फळे, डाकी.	स्नायूंची शकार्यशमता.

संतुलित आहार - (Balanced Diet)

सर्व प्रलघकांच्या योग्य प्रमाणात शरिरातील पुरवठा. -

अन्न

