इकाई - 1मृदा विन्यास

- मृदा विन्यास का अर्थ ।
- मृदा विन्यास के प्रकार ।
- रन्ध्रावकाश का कृषि में महत्त्व ।
- उर्वरकों का मृदा पर कुप्रभाव ।
- मृदा जल ।
- मृदा जल के प्रकार ।
- मृदा जल का भूमि में संरक्षण ।
- वर्षा के जल को नष्ट होने से बचाने के उपाय ।

मृदा विन्यास का अर्थ

हम लोग जान चुके हैं कि मृदा, खनिजों एवं चट्टानों के टूटने-फूटने एवं उनके बारीक कणों से बनी है। इन कणों को बालू, सिल्ट एवं मृत्तिका कहते हैं।ये कण प्राय: आकार में गोलाकार होते हैं एवं मृदा में विभिन्न प्रकार से वितरित और सजे हुए होते हैं। ``**मृदा कणों के इस प्रकार के वितरण या सजावट को मृदा विन्यास या मृदा संरचना कहते हैं ।''**

मृदा विन्यास का तात्पर्य मृदा कण समूहों से है अर्थात मृदा कण एक दूसरे से किस प्रकार मिले हुए होते हैं। मृदा कणों के आकार की तरह मृदा विन्यास भी मृदा में जल, वायु एवं पौधों के लिए आवश्यक पोषक तत्त्वों के संचार को प्रभावित करता है जिससे मृदा की उर्वरा शक्ति प्रभावित होती है। किसान खेत में जो भी जुताई, निराई, गुड़ाई इत्यदि कार्य करता है,उसका सम्बन्ध मृदा विन्यास से होता है अर्थात भू-परिष्करण क्रियायें मृदा विन्यास को बहुत अधिक प्रभावित करती हैं ।

मृदा विन्यास का बीजों के अंकुरण पर प्रभाव

जुताई, गुड़ाई,निराई,पाटा चलाना आदि क्रियाआें द्वारा मृदा कण एक दूसरे से अलग एवं ढीले हो जाते हैं और उनके गठन एवं समूहों में परिवर्तन आ जाता है ।भू-परिष्करण क्रियाआें द्वारा मृदा कणाकार (टेक्स्चर) बहुत ही कम प्रभावित होता है जो भी परिवर्तन होता है वह मृदा विन्यास या गठन में होता है, जिससे मृदा उर्वरता एवं फसल उत्पादन बहुत अधिक प्रभावित होता है ।

क्रिया कलाप

विद्यालय के प्रांगण में1-1 वर्ग मीटर की दो क्यारियों का चयन करें। एक क्यारी की ग़ड़ाई कर मिट्टी को भुरभुरी करें ,और दूसरी क्यारी की गुड़ाई ना करें। ,अब दोनों क्यारियों में ,अनाज के 100-100 बीज बो कर हल्कर पानी डाल दें। 7-10 दिन के ,अन्दर ,आप देखेंगे कि भुरभुरी की हुई क्यारी में लगभीग सभी बीज उगे हुए है। बिना गुड़ाई वाली क्यारी में तुलनात्मक रूप से कम बीज उगे हैं। ऐसा क्यों ? जैसा कि हम लोग भली भाँति जानते हैं कि यदि किसी खेत को वर्ष भर परती छोड़ दिया जाये तो उसकी मिट्टी कठोर हो जाती है ,और खरपतवार की मात्रा बढ़ जाती है। उस खेत में जुताई एवं गुड़ाई कठिनाई से होती है। इस प्रकार की मिट्टी में बुवाई करने पर बीजों का जमाव (,अंकुरण) एवं वृद्धि कम होती है। इसका मुख्य कारण मृदा विन्यास निम्न स्तर का होना है। गुड़ाई किए हुए खेत से लिए गये नमूने में ,अंकुरण ,अच्छा होता है क्योंकि उसकी मिट्टी ढीली एवं भुरभुरी होता है। मृदा कणों के बीच खाली स्थान में जल, वायु एवं ,आवश्यक पोषक तत्त्व उपलब्ध रहते हैं। बीजों के ,अंकुरण एवं पौधों की वृद्धि के लिए ,अनेक अनुकूल दशाओं की ,अवश्यकता होती है जो ,अच्छे मृदा विन्यास के होने पर ही सम्भव होता है।

विशेष- मृदा विन्यास प्रभावित होता है-

भू-परिष्करण (जुताई,गुड़ाई,निराई आदि), से

कार्बनिक खादों का प्रयोग , से

चूना, जिप्सम एवं अन्य भूमि-सुधारकों का प्रयोग , से

फसल-चक्र , द्वारा

मिट्टी की दशा एवं किस्म , से

उर्वरकों के प्रयोग तथा

जल निकास से।

मृदा विन्यास के प्रकार

क्रिया कलाप - आप सुबह -सुबह अपने स्कूल में प्रार्थना करते समय पंक्तियों में सीधे खड़े होते हैं। यदि सभी बच्चे एक साथ पंक्ति में सटकर खड़े हो जायें तो एक स्तम्भाकार आकृति बन जायेगी। इस आकृति में एक बच्चा अपने चारों तरफ चार बच्चों को छूता है। इसी प्रकार यदि आप तिरछी लाइन बनाकर आपस में सटकर खड़े हो जायें तो एक बच्चा अपने चारों तरफ छः बच्चों को छूता है। इस प्रकार एक तिर्यक आकृति बन जाती है । यदि आप सभी कई झुण्ड बनाकर गोल आकृति में खड़े हो जायें और एक झुण्ड दूसरे झुण्ड को छूते

हुए सीधी लाइन बना लें तो एक झुण्ड अपने चारों तरफ चार झुण्डों को छुयेगा है तथा एक और आकृति बन जायेगी।

मृदा में पाये जाने वाले कण (बालू, सिल्ट एवं मृत्तिका),जो आकार में गोल होते हैं, चार प्रकार से वितरित एवं सजे होते हैं।

1. स्तम्भी विन्यास - इस प्रकार के विन्यास में मृदा कण आपस में एक दूसरे से चार स्थानों (बिन्दुआें) पर मिलते हैं जिसके कारण मृदा कणों के बीच बहुत अधिक जगह खाली रहती है जिसे रन्ध्रावकाश कहते हैं । रन्ध्रावकाश का आयतन लगभग 50 प्रतिशत होता है। इसका अनुपात कणों के छोटे या बड़े होने पर निर्भर करता है । इस प्रकार के विन्यास वाली मिट्टी अत्यन्त भुरभुरी एवं मुलायम होती है, जिसमें जल एवं वायु आसानी से प्रवेश करती है ।मृदा में लाभकारी जीवाणुआें की क्रियाशीलता अधिक होती है। यह मृदा उपजाऊ एवं खेती के लिए उत्तम होती है।

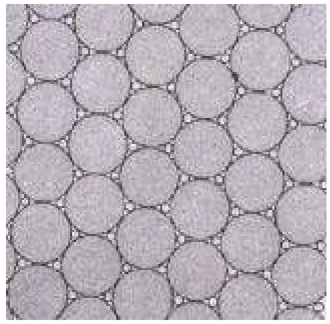
चित्र संख्या 1.2 स्तम्भी विन्यास

2.तिर्यक (तिरछा) विन्यास - इस प्रकार के विन्यास में प्रत्येक कण एक दूसरे को छ: स्थानों पर छूता है तथा तिरछी पंक्तियों में व्यवस्थित होता है जिससे कणों के बीच रन्ध्रावकाश कम हो जाता है। इसलिए जल एवं वायु का संचार बहुत कम होता है जिसके कारण फसलों एवं पौधों की जड़ों की वृद्धि अच्छी नहीं होती है फलत: पैदावार कम होती है।

चित्र संख्या 1.3 तिर्यक विन्यास

3.संहत (सघन) विन्यास - सघन विन्यास में मृदा के छोटे-छोटे कण तिरछी रचना के बीच में आ जाते हैं। इस प्रकार की मिट्टी में जल एवं वायु का प्रवेश (संचार) बहुत ही कठिनाई से

होता है।



चित्र संख्या 1.4 संहत विन्यास

4. दानेदार (कणीय) विन्यास -इस विन्यास में मृदा के सूक्ष्म कण आपस में मिलकर एक झुण्ड बनाते हैं और इस झुण्ड की एक इकाई अपने पास की चार इकाइयों (झुण्डों) को छूती है। यह विन्यास सर्वोत्तम माना जाता है क्योंकि छोटे-छोटे कणों के बीच (एक झुण्ड में) रिक्त स्थान तो होता ही है साथ-ही साथ बड़े-बड़े कणों (झुण्डों) के बीच भी रिक्त स्थान होता है चिकनी दोमट एवं दोमट मृदाओं में इस प्रकार का विन्यास अधिक पाया जाता है

चित्र संख्या 1.5 कणीय विन्यास

रन्ध्रावकाश का महत्व - मृदा में ठोस पदार्थो से रहित जो खाली स्थान होता है उसे मृदा रन्ध्र या रन्ध्रावकाश कहते हैं। रन्ध्रावकाश मुख्यतया मिट्टी के कणों के आकार पर निर्भर करता है । मोटे कणों वाली मृदा में रन्ध्रावकाश कम तथा बारीक या छोटे कणों वाली मृदा में रन्ध्रावकाश अधिक होता है । आइये इसका अवलोकन करें ।

क्रिया कलाप 2

*दो समान आकार के बीकर लीजिए ।

*एक बीकर में आधे भाग तक बालू भर दीजिए ।

*दूसरे बीकर में आधे भाग तक चिकनी मिट्टी भर दीजिए ।

*पानी के आयतन को माप कर दोनो बीकरों में इतना डलिए कि ऊपरी सतह तक आ जाये ।

*क्या आप बता सकते हैं कि किस बीकर में पानी अधिक भरा गया ?

दोनों का तुलनात्मक अध्ययन करने से ज्ञात होता है कि चिकनी मिट्टी वाले बीकर में अधिक पानी भरा गया जबकि बालू वाले बीकर में कम इससे सिद्ध होता है कि बड़े कणों वाली मिट्टी (बलुई) में कम तथा छोटे कणों वाली मिट्टी (चिकनी) में अधिक रन्ध्रावकाश होता है । आपने खेतों में पौधों को सूखते हुए देखा होगा, ऐसा क्यों होता है? जब पौधों को समय पर पानी नहीं मिलता तो वे सूखने लगते हैं। रन्ध्रावकाश पर्याप्त होने पर जल,वायु एवं पोषक तत्त्व मृदा में उपलब्ध रहते हैं। इसके विपरीत रन्ध्रावकाश कम होने पर पौधों का विकास कम होता है अर्थात मिट्टी में रन्ध्रावकाश होना अच्छी पैदावार के लिए अत्यन्त महत्वपूर्ण एवं आवश्यक है क्योंकि -

1.रन्ध्रावकाश पौधों को समुचित जल, वायु एवं पोषक तत्त्व उपलब्ध कराने में सहायता करता है ।

2.मृदा के लाभदायक जीवों की वृद्धि में सहायक होता है ।

3.पौधों की बढ़वार के लिए आवश्यक घुलनशील तत्त्वों की वृद्धि में सहायता करता है ।

4.जड़ों के समुचित विकास में सहयोग करता है ।

मृदा जल

प्रकृति में पाया जाने वाला जल रंगहीन,गंधहीन, और पारदर्शी होता है। हम लोग जितने हरे-भरे पेड़-पौधे एवं लहलहाती फसलें देखते हैं, पानी न मिलने पर सूख जाती हैं। इसी तरह मनुष्यों एवं पशुओं का जीवन भी पानी के बिना सम्भव नहीं है । इससे यह स्पष्ट होता है कि जल का पेड़-पौधों, पशुओं एवं हमारे जीवन में बहुत ही महत्वपूर्ण स्थान है । इसीलिए कहा गया है कि ``**जल ही जीवन है** ''।

प्रकृति में जल,पेड़-पौधों, जीव-जन्तुओं एवं वायुमण्डल में निरन्तर ठोस, द्रव एवं गैस के रूप में एक स्थान से दूसरे स्थान तक प्रवाहित होता रहता है। क्या आप बता सकते हैं कि मृदा जल क्या है ? **मिट्टी या मृदा में पाये जाने वाले जल को ही मृदा जल कहते हैं।** जल पौधों का एक मुख्य भाग है । जल एक अच्छा घोलक है। जो पौधों के आवश्यक पोषक तत्त्वों के लिए एक वाहक के रूप में कार्य करता है । सूक्ष्म जीवों एवं पेड़-पौधों की वृद्धि, जैव पदार्थ का सड़ना तथा सभी रासायनिक एवं जैविक क्रियाओं के लिए जल अत्यन्त आवश्यक है ।

विशेष - प्रकृति में जल कभी नष्ट नहीं होता है । यह एक रूप से दूसरे रूप में बदल जाता है । वास्तव में महासागर जल का विशाल एवं असीमित भण्डार है । वहाँ से जल जल-वाष्प, बादल, वर्षा एवं हिमपात के रूप में पृथ्वी को प्राप्त होता है । जल के इस प्रकार ठोस, द्रव एवं गैसीय अवस्था में परिवर्तन को जल-चक्र कहते हैं और जल चक्र के अध्ययन को जल विज्ञान (हाइड्रोलोजी) कहते हैं ।

मृदा जल के प्रकार

मृदा जल मुख्य रूप से तीन रूपों में पाया जाता है -

1. गुरूत्वीय जल (ग्रेवीटेशनल वाटर)

2. केशिका जल (कैपिलरी वाटर)

3. आर्द्रताग्राही जल (हाइग्रोस्कोपिक वाटर)

1.गुरूत्वीय जल

क्रिया कलाप

* जैविक पदार्थ युक्त मिट्टी से भरा गमला लीजिये ।

* गमले में नीचे जल निकालने के लिए एक छेद हो ।

* गमले को ऊपर तक जल से भर दें ।

थोड़ी देर बाद आप देखेंगे कि गमले का पूरा जल छेद से बाहर निकल गया । क्या आप बता सकते हैं कि यह जल बाहर क्यों निकल गया ?मिट्टी में जो रन्ध्रावकाश होता है उसमें पानी भरने के बाद अतिरिक्त जल को रोकने की शक्ति मृदा में नहीं होती जो पृथ्वी के **गुरूत्वाकर्षण बल के कारण नीचे बह जाता है** अत: पौधों के लिए अप्राप्य होता है । उसे गुरूत्वीय जल कहते हैं । इस प्रकार वर्षा तथा सिंचाई के बाद जो जल मृदा के नीचे चला जाता है और मिट्टी के कणों के बीच रन्ध्रावकाश में नहीं रूक पाता उसे गुरूत्वीय जल या स्वतंत्र जल कहते हैं ।

2. केशिका जल

क्रिया कलाप - जैसा कि आपने गमले में पानी का अवलोकन किया।गमले में जितना पानी रूक जाता है वह कणों के बीच रिक्त स्थान में रूका होता है । यह जल केशिका नलिकाआें में भरा रहता है जो नीचे नहीं जा पाता है । केशिका नलिकायें कणों के बीच बहुत पतली-पतली नलिकायें होती हैं जो प्राय: ऊपर से नीचे की ओर या मृदा की पर्त के समानान्तर भी होती है। गुरूत्वाकर्षण बल के विरूद्ध पर्याप्त जल मिट्टी के रन्ध्रावकाश में

रूका रहता है जिसे **केशिका या केशीय जल** कहते हैं । इस प्रकार के जल में पौधों के लिए आवश्यक सभी पोषक तत्व घुले होते हैं । यह जल विलयन के रूप में पौधों को सुगमता से प्राप्त हो जाता है अत: पौधों के लिए अत्यन्त लाभदायक होता है ।

3.आर्द्रताग्राही जल

क्रिया कलाप

* एक कपड़ा लेकर उसे पानी में डुबाऐं ।

* कपड़े को निकाल कर अच्छी प्रकार निचोड़ लें और धूप में सूखने के लिए फैलाएँ।

* थोड़ी देर (आधे घंटे) बाद कपड़े को उठाकर देखने पर पता चलता है कि कपड़ा पूरी तरह सूखा नहीं है फिर भी आप कपड़े को पुन: निचोड़ कर देखें तो जल नहीं निकलता ।

क्या आप बता सकते हैं कि जल क्यों नहीं निकलता ? यह जल कपड़ों में धागों के बीच चिपका (जकड़ा) रहता है । इसी तरह मिट्टी में कुछ जल अवश्य रहता है लेकिन वह मृदा कणों के मध्य इतनी मजबूती से एक पतली परत के रूप में जकड़ा रहता है कि पौधों को प्राप्त नहीं होता। इस प्रकार के जल को आर्द्रताग्राही जल कहते हैं ।अत: सिंचाई द्वारा जो जल फसलों को दिया जाता है उसका बहुत कम भाग पौधों को प्राप्त होता है । अधिकांश भाग वाष्पन या रिसाव द्वारा बेकार चला जाता है या गुरूत्वीय जल एवं आर्द्रताग्राही जल के रूप में पौधों को अप्राप्य होता है ।

मृदा जल का भूमि में संरक्षण

फसलों की अच्छी पैदावार के लिए मृदा में जल संरक्षण का महत्त्वपूर्ण स्थान है क्योंकि पौधों की वृद्धि के लिए जल का निरन्तर उपलब्ध रहना आवश्यक होता है। मृदा में जल संरक्षण की अनेक विधियाँ है ।

1.जुताई, गुड़ाई एवं निराई करके - खेतों की जुताई एवं निराई-गुड़ाई करने से मृदा में बनी केशीय नलिकायें टूट जाती हैं एवं नीचे एक ऐसी पर्त बन जाती है जिससे नीचे का जल भूमि के ऊपरी सतह तक नहीं आ पाता है । इस प्रकार जल मृदा में सुरक्षित रहता है ।

2. जुताई के बाद भारी पाटा लगाना - पाटा लगाने से भूमि के ऊपरी भाग में एक कड़ी परत बन जाती है । जिससे मृदा जल की हानि वाष्प के रूप में नहीं हो पाती है ।

चित्र संख्या 1.6 पाटा लगाना

3. जैविक खादों का अधिकधिक प्रयोग - खेतों में जैविक खादों का अधिक प्रयोग करने से मृदा की जल धारण क्षमता बढ़ा जाती है । जिससे मृदा में पानी अधिक रूकता है । इस प्रकार जिस मिट्टी में जैविक पदार्थ जितना अधिक होगा उसमें जल - धारण क्षमता भी उतनी ही अधिक होगी ।

4. कृत्रिम बिछावन या पलवार (मल्चिंग) द्वारा - मल्चिंग का अर्थ है मृदा के ऊपरी सतह को ढकना या मृदा केशिका नलिकाआें को तोड़कर मल्च बनाना। मल्चिंग का प्रयोग करने से सूर्य का प्रकाश सीधे भूमि पर नहीं पड़ता जिससे वाष्पोत्सर्जन कम होता है और जल का संरक्षण हो जाता है । मल्चिंग के रूप में धान का पुआल, ज्वार, बाजरा, अरहर, या अन्य फसलों के डण्ठल आदि प्रयोग में लाये जाते हैं ।

5. फसल चक्र द्वारा- पतली एवं कम चौड़ी पत्ती वाली फसल उगाने से वाष्पन कम होता है। फसल चक्र में ऐसी फसलों का भी प्रयोग करना चाहिए जिन्हें कम पानी की आवश्यकता होती है तथा उनकी जड़ें कम फैलती हैं जैसे - सनई, मूंग, चना,एवं मटर आदि ।

वर्षा के जल को नष्ट होने से बचाने के उपाय

घनघोर वर्षा के बाद भी भूमि पर पानी नहीं ठहरता है। आखिर वह जल कहाँ चला जाता है वास्तव में जब वर्षा होती है तो जल का अधिकांश भाग बहकर दूर नदी, नालों, तालाबों, पोखरों में चला जाता है। कुछ ही भाग रिसकर मृदा के नीचे जाता है जिसका उपयोग वानस्पतियों द्वारा स्वयं कर लिया जाता है। इसलिए वर्षा के जल को नष्ट होने से बचाने के जो उपाय किये जाते हैं निम्नलिखित हैं -

1.खेत को समतल एवं मेंड़बन्दी करना - खेत को समतल करके उसके चारो ओर ऊँची-ऊँची मेंड़ बनाकर वर्षा के जल को बाहर जाने से रोकते हैं तथा जल निकास के लिए पानी को धीरे-धीरे खेत से बाहर निकालते हैं ।

2. खेतों की गहरी जुताई करना - गर्मी के दिनों में खेतों की गहरी जुताई करने से भूमि में जल का अवशोषण अधिक होता है और मृदा की जल धारण क्षमता बढ़ाने से मृदा में जल अधिक रूकता है जिससे वर्षा का जल बहने से कम नष्ट होता है ।

3. खेत के ढाल के विपरीत जुताई करना - ढालू खेत में ढाल के विपरीत जुताई करने से वर्षा का जल तेजी से बहने नहीं पाता और उसे भूमि में रूकने का समय अधिक मिलता है, जिससे मृदा जल का ह्रास कम होता है।

4. छोटे-छोटे बाँधों का निर्माण - ढालू भूमि पर वर्षा के जल को रोकने के लिए निचले भागों में छोटे- छोटे बन्धे बनाकर वर्षा जल को बहने से रोका जाता है । इन बाँधों में रूके हुए जल का सिंचाई के रूप में उपयोग करके फसल उत्पादन किया जाता है ।

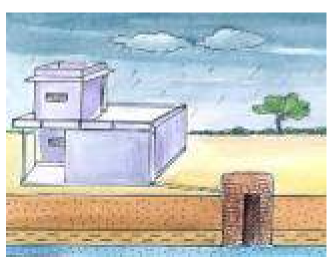
5. वृक्षारोपण- अधिक से अधिक वृक्ष एवं घास लगाकर वर्षा के जल को तीव्र गति से बहने से रोका जा सकता है । इसके अतिरिक्त वनों में,वृक्षों के बीच खाली जगह में तथा कम प्रकाश में उगने वाली फसलों को उगाकर भी वर्षा जल को नष्ट होने से बचाया जा सकता है ।

6. झीलों, तालाबों एवं पोखरों की सफाई एवं पर्याप्त गहराई बनाये रखना -वर्षा होने से पहले जलाशयों में उगे हुए खरपतवारों तथा निचली सतह पर जमी मिट्टी को बाहर निकाल देते हैं । जिससे वर्षा का जल अधिक से अधिक एकत्र हो सके। आवश्यकता पड़ने पर इसी जल से खेतों की सिंचाई करते हैं । इस संदर्भ निम्नलिखित कहावत पूर्णत: सत्य है ।

``वर्षा के जल का संचय, भरे रहें ताल ।

न रहे सूखा न पड़े अकाल'' ।।

7. छत जल (रूफ - टाप जल) संचय - कम वर्षा वाले क्षेत्रों में वर्षा जल को नष्ट होने से बचाने हेतु यह एक ऐसी विधि है जिसमें मकानों की छतों से गिरने वाले पानी को मकान के पास ही गड्ढे बनाकर एकत्र कर लेते हैं । जिसका उपयोग घरेलू कार्य एवं बागवानी हेतु करते हैं।



चित्र संख्या 1.7 छत जल संचय

अभ्यास के प्रश्न

1. सही उत्तर पर सही (✓) का चिन्ह लगाइये -

i .मृदा कणों का आकार होता है -

क)गोलाकार   ख)लम्बाकार

ग)वर्गाकार घ)चौड़ा

ii. केशिका जल होता है -

क)बहता हुआ जल

ख)स्थिर जल

ग)गुरूत्वाकर्षण बल के विरूद्ध मिट्टी में पाया जाने वाला जल

घ)तालाब का जल

iii. मृदा जल संरक्षण करते हैं -

क)कुँआ खोदकर

ख)तालाब खोदकर

ग)नाला बनाकर

घ)जुताई के बाद पाटा लगाकर

iv. दानेदार कणीय विन्यास होता है -

क)जब कण अलग - अलग होते हैं

ख)जब कण पानी में घुले होते हैं

ग)जब कण सूख कर ढेला बनाते हैं

घ)जब कण आपस में मिलकर एवं एक झुण्ड बनाकर दूसरे झुण्डों को चार स्थानों पर छूते हैं

v.तिर्यक विन्यास में प्रत्येक कण दूसरे कणों को कितने स्थानों पर छूता है -

क)दो   ख)चार

ग)छ: घ)आठ

2.रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए-

i) स्तम्भी विन्यास में मृदा कण एक दूसरे से ....स्थानों पर मिलते हैं । (दो /चार)

ii) जब जल वाष्प में परिवर्तित हो जाता है तो उसे ....अवस्था कहते हैं । (ठोस / गैस)

iii) ....को रन्ध्रावकाश कहते हैं।(मृदा के ठोस भाग / मृदा के खाली भाग)

iv) उर्वरकों के लगातार अधिक प्रयोग से मृदा ....हो जाती है ।(अच्छी / खराब)

v) पौधे ....को आसानी से ग्रहण करते हैं ।(केशिका जल / आर्द्रताग्राही जल)

3.निम्नलिखित कथनों में सही पर सही (√) तथा गलत पर गलत (X)का चिन्ह लगाइये-

i) तिर्यक विन्यास में मृदा कण आपस में एक दूसरे को छ: स्थानों पर छूते हैं।

ii) जुताई, गुड़ाई, निराई करके मृदा में जल संरक्षण किया जाता है ।

iii) खेत की मेंड़ बन्दी करके वर्षा जल को नष्ट होने से बचाया जाता है ।

iv) जल एक अच्छा विलायक है ।

v) कार्बनिक पदार्थ का मृदा विन्यास पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता है ।

vi) रन्ध्रावकाश पौधों को समुचित पोषक तत्व पहुँचाने में सहायता करता है ।

vii) रूफ-टाप जल संचय वर्षा जल संचय की विधि नहीं है ।

4.निम्नलिखित में स्तम्भ `क' का स्तम्भ `ख' से सुमेल कीजिए।

स्तम्भ `क	**'स्तम्भ `ख'**
1.मृदा कण सजावट	जुताई
2.स्तम्भी विन्यास	केशिका जल
3.दानेदार कणीय विन्यास	रन्ध्रावकाश
4.मृदा में खाली जगह	पाटा लगाना
5.भूमि में नमी संरक्षण	कणों का आपस में मिलकर

	एक झुण्ड बनाना
6.गुरूत्वाकर्षण बल के विरूद्ध	कणों का चार स्थानों पर छूना
7.कृषि कार्य	मृदा विन्यास

5 Ii) प्रकृति में जल किन -किन रूपों में पाया जाता है ?

ii) मृदा कणों के चारों ओर महीन परत के रूप में पाये जाने वाले जल को क्या कहते हैं ?

iii) रन्ध्रावकाश किसे कहते हैं ?

iv) भूमि के ऊपरी सतह पर भरा हुआ जल नीचे क्यों चला जाता है ?

v) क्या जल को आपने ठोस अवस्था में देखा है उसका नाम लिखिए ?

vi) ``जल ही जीवन है" क्यों कहा जाता है ?

vii) रूफ-टाप जल संचय से वर्षा जल को नष्ट होने से बचाने के उपाय का चित्र बनाइये ।

viii) खेत की मेंड़ बन्दी करके वर्षा जल को नष्ट होने से बचाने के उपाय का चित्र बनाइये।

6. मृदा विन्यास को परिभाषित कीजिए।

7. मृदा विन्यास कितने प्रकार का होता है ? वर्णन कीजिए ।

8. मृदा जल को परिभाषित करते हुए उसके विभिन्न रूपों का विस्तार से वर्णन कीजिए ।

9.वर्षा जल को नष्ट होने से बचाने के उपायों का वर्णन कीजिए ।

10.उर्वरकों के अधिक प्रयेाग से भूमि में होने वाले हानिकारक प्रभावों का वर्णन कीजिए।

11. निम्नलिखित वर्ग पहेली में सही शब्दों को भरिए ।

ऊपर से नीचे

1.मृदा जल प्रकार

2.मृदा विन्यास

3.वर्षा जल संचय का उपाय

4.मृदा कणों के चारों ओर महीन परत के रूप में उपस्थित जल

बाँये से दाँये

5.मृदा में खाली जगह

6.जल का ठोस, द्रव एवं गैस में परिवर्तन

7.मृदा जल का नीचे बहने का कारण

		1 के		3 में	2 र	4 आ
5 रं		का		बं	[illegible]	ता
6 ज		च				
7 गु		त्वा		र्ष		ही

प्रोजेक्ट कार्य

1)जुताई तथा निराई-गुड़ाई करके भूमि में नमी का संरक्षण करना ।

2)मेंड़बन्दी द्वारा वर्षा जल का संचय करना ।