

د (E) برخه: د خاوری دعلم بنستیزه اصول
څلورم درس: د خاوری د اوبدنی (بنویتوب، ځیکتوب) او جوربنت پېژندنه
Soil Texture and Structure

دزده کوونکو روزنیزی موخي:
ددي لوست په پایله کي به زده کوونکي لاندي موخي او هدفونه ترلاسه کړي:

۱. د خاوری د ترکیب د مفکوري تشریح او د هغه ارزښت.
۲. د خاوری د نمونی د ترکیب تعین.
۳. د خاوری د جوربنت، د خاوری د رامینځ ته کیدو بیان او دهغه ارزښت.
۴. د خاوری د بیلابیلو جوربنتونو تشخیص.

د لوست لپاره په پام کي نیول شوی وخت: ۳ ساعته
د سرچینو سپارښته : لاندي سرچيني کیداишی ددي لوست د تدریس لپاره ګټوري څلتی شی.
• ددي درسي پلان لپاره کمپیوټري پاورپاینټ پروگرام هم چمتو شوی دي.

د سامان آلاتو، وسایلو او ضروری تجهیزاتو لست:

سپنی پانی د لیکلوا لپاره

پراجکتور

شفاف سلایدونه

پاروپاینټ سلایدونه

د زده کوونکو د لاپراتواری پانو کاپیکانی.

د خاوری بیلګي او نمونی.

اصطلاحات: دغه لاندی اصطلاحات په دغه لوست کی بیانیری: (دغه اصطلاحات په ۲ شمیره پاورپاینټ سلاید

کی هم ذکر شوی دي):

Clods	•
Loam	•
(Ped)	•
Permeability	•
Soil structure	•
Soil texture	•
Soil workability	•
Textural triangle	•
Water-holding capacity	•

د کر هنی لپاره نرمه خاوره چې په خپل ترکیب کی عضوی مواد لري.

د خاوری یو واحد

د نفوذ قابلیت او ړتیا

د خاوری جوربنت

د خاوری اوبدنی (بنویتوب او زیگتوب)

د خاوری کاري ړرتيا

د اوبدنی مثلثی ترکیب

د اوبو ساتني ظرفیت او ړرتيا

په زره پوري میتود او ګړنلاره: له په زره پوري میتود څخه کار واخلي تر څو زده کوونکي د لوست د جذبولو او
اخستلو لپاره چمتو شی ، بنوونکي په عمومي توګه د تولکي او د زده کوونکو د شرایطو سره سم د لوست
میتودولوژۍ چمتو کوي، لاندی میتود کیداишی یو له دغه ممکنه میتودونو څخه وشمیرل شی .

د خاوری بیلاپلای نمونی او بیلگی زده کوونکو ته وروښنیاست. یوه بیلگه باید په بشپړه توګه شګه وي، یوه نمونه باید بشپړه خاوره وي او یوه بیلگه باید خټه وي. له زده کوونکو خخه پونته وکړي تر خو د نمونو توپېرونه په ګوته کړي. آیا هره بیلگه به په مساوی توګه بنیرازه او حاصلخیزه وي؟ د تشریح کړي چې نمونی او بیلگی د خاوری د بخروکو د اندازو پر اساس توپېر لري. له زده کوونکو خخه پونته وکړي چې آیا د ذرا تو اندازی د خاوری په بیلاپلایو ځانګړتیاو باندی اغیزه لري که نه! له همدي ځایه زده کوونکی د خاوری د ترکیب په لوري سوق او رهبری کړي.

د محتوياتو لنديز او د لوست کرنلاري

لومړۍ هدف: د خاوری د ترکیب د مفکوری تشریح او د هغې ارزښت.

(۳) شمیره پاورپائینت سلاید

د خاوری له بنویتوب یا ځیګتوب خخه عبارت دي. Soil texture .I

الف) دغه او بدنې د خاوری د درې دوله بخړکو یا ذرا تو تناسب تشریح کوي چې په لاندې ډول سره دي :

Sand	-	شګه - غتنی توټي
Silt	-	سیلت یا خره - میانه توټي
Clay	-	د خاوری وری توټي

(۴) شمیره پاورپائینت سلاید

ب) د خاوری او بدنې (بافت) څکه د اهمیت وړ ده چې پر لاندې موضوعاتو باندی اغیزه لري

1. Water-holding - داوبو ساتني قابلیت: ځمکه د نبات لپاره د او بو ساتني بنه ورتیا لري.
2. Permeability - د خاوری نفوذی ورتیا او قابلیت: خاوره د او بو او هوا د تیریدو او عبور استعداد او ورتیا لري.

(۵) شمیره پاورپائینت سلاید

3. د خاوری کاري ورتیا - خاوره په آسانې سره د تخم کرلو لپاره استعمالیدای شي او له باران خخه وروسته د کار کولو وخت بنه تنظیمیدای شي.

4. د نبات درشد او نمو ورتیا. ځینې ریښه لرونکی نباتات لکه ګچالو او پیاز په بافت لرونکی خاوره کي په سختي سره رشد او نمو کوي.

TM: E4-1** د رسی توکیو یا له ۶ شمیره پاورپائینت سلاید خخه ګټه واخلي او د خاوری د بخړکو او ذرا تو نمونی زده کوونکو ته وروښنیاست، هغوي ته را تشریح کړي چې که چېږي دغه بخړکي يا ذرات په مناسبه اندازه سره غتنی شي نو درس خاوره د انګورو د دانې په اندازه، د ختنی خاوره د نارنج په اندازه او شګه د چنګي د سره په اندازه سره بنکاریږي دغه هڅه کولای شي زده کوونکو ته د خاوری د بخروکو یا ذرا تو یو بنه انځور وراندی کولای شي.

دوهم هدف: د خاوری د نمونی د ترکیب تعین

(۷) شمیره پاورپائینت سلاید

II. د خاورې بنویتوب او ځیګتوب (اوېدل) څرنګه تشخيص او تعین کیدای شي؟

الف) د خاورې بنویتوب او ځیګتوب (بافت) په یو له دوو لاندینو طریقوڅخه تعین کیدای شي :

دشگی، خری او خاوری سلیزه دی په لابراتوار کښي وازمیل شي .

وروسته له ازمایینت څخه کیدای شي د حمکي د نرمیت او ځیګټوب طبقه د اوبدنی مثلك ته په اشاري سره تعین شي.

(۸) شمیره پاورپانیت سلاید

الف) Silt	خره
(ب)	عضوی مواد لرونکی خره
(ت)	Silt loam
(ث)	خربنه او عضوی مواد لرونکی خاوره
(ج)	Silty clay loam
(ح)	عضوی مواد لرونکی او نرمه خاوره
(خ)	Loam
(د)	Rickinie Sandy clay loam
(ذ)	عضوی مواد لرونکی خته
(ر)	Loamy Sand
(ز)	Shage Sand
(س)	شگه Sand
شگله عضوی مواد لرونکی نرمه خاوره	Sandy loam
شگله خاوره	Sandy clay
عضوی مواد لرونکی خاوره	Clay loam
خربنه خاوره	Silty clay
د خاوری وړي توټي	Clay

(۹) شمیره پاورپانیت سلاید

د شگی ، خری او خاوری نسبی اندازه کولای شود (Ribbon Method) د فیته یې میتود له لاری په آسانی سره په ګوتو کړو، پنځه طبقی د ترکیب دروښن له متیود څخه په ګته اخستنی سره معلومولای شي:

الف) بنویه اوبدلی خاوره- فیته (Ribbon) په آسانی سره جوروی اوږده او نرمه پاتی کېږي.

(ب) Moderately fine-textured فیته (Ribbon) جورو لای شی خو په آسانی سره په $\frac{3}{4}$ تر ۱ انچه ټوټو باندی ماتیری.

(ت) Medium-textured منځنی بافت يا اوبدنې - روښن يا فیته په آسانی سره مینځ ته نه راخي.

(ث) Moderately coarse-textured- مینځنی زېړه اوبدلی خاوره : هیڅ فیته او روښن مینځ ته نه راخي.

Coarse-textured زېړه اوبدلی خاوره - فیته يا روښن مینځ ته نه راخي. بیلګه او نمونه تقريبا په بشپړه توګه له شگه لرونکی موادو څخه ترکیب کړي په لاس باندی دېر لړو يا هیڅ داغ او نښه نه پاتی کېږي.

** له ۱۱ شمیری پاورپانیت سلاید څخه استفاده وکړي او د خاوری د ترکیب مثلك تشریح کړي. شگه، خره او خاوره له بیلا بیلو سلیزی سره زده کوونکو ته وربنایی، (ددی امر په تضمین سره چې فیصدى ۱۰۰ ته ورسیرو) او له هغوي څخه غونښته وکړي چې د خاوری ترکیب د مثلك په مرسته په ګوتو کړي کله چې

زده کوونکو په موضوع باندی سلط پیدا کر، هفوی په گروپونو باندی وویشی او LS:E4-1 (د خاوری د رسوب ازموینه) باید بشپړه کړی تر څو زده کوونکی د خاوری ترکیب دروښن د میتود پر اساس ترسره کړي.

درېم هدف: د خاوری د جورښت، د خاوری د رامینځ ته کیو بیان او دهغه ارزښت.

(۱۲) شمیره پاورپانیټ سلایډ

III. د خاوری جورښت څه شی دی څرنګه مینځ ته راځی او ولی ارزښت لري؟

(الف) د خاوری چورښت: د خاوری د بژروکو او ذراتو له ترتیب او تنظیم څخه د کلسترونونو یا کوتو په بیلابیلو بنو کی عبارت دی. هغه کوتی چې په خاوره کې په طبیعی توګه مینځ ته راځی د خاوری د میده ټوټی یا د خاوری د واحد (peds) په نوم یادیږی، پداسي حال کې کومی ټوټی چې د کرنۍ او کښت په پایله کې مینځ ته راځی هغه د لوټی (clumps) په نوم یادیږی.

(۱۳) شمیره پاورپانیټ سلایډ

(ب) د خاوری جورښت په دوو پرانو کې مینځ ته راځی:

۱. Clump یوه ټوټه د خاوری د ذراتو یو له بل سره په سسته او نرمه توګه سره سربنیږی، دغه کار په لاندی توګه مینځ ته راځی:

(الف) د نبات ریښی د خاوری په شاوخوا راتاویږی او د خاوری ټوټی یو له بله سره بیلولو.

- (ب) منجمد کېږی او ویلېږی.
(ت) خاوره لندېږی او بیا و چېږی.
(ث) خاوره قله کېږی او کړل کېږی.
(ج) د فنجی کړنی او فعالیتونه

(۱۴) شمیره پاورپانیټ سلایډ

۲ کم څواکه کوری یا کوته یو له بل سره سربنی او د خاوری ذرات سره متباین او قوي کوي. اکسایبونه و عضوی مواد او ګلکه خاوریه کیدای شی د سیمنت په توګه کار وکړی ګله چې د خاوری کوچنی ژوندي موجودات (Microorganisms) د نبات پاتیشونی تجزیه کوي، سربنیناکه (زاولی) تولیدوی کوم چې د خاوری واحدات (peds) سره یوځای کوي.

(۱۵) شمیره پاورپانیټ سلایډ

(ت) د خاوری جورښت د څو لاملونو پر اساس د ارزښت لرونکی ده:

- a. د خاوری جورښت د کرنۍ او کښت خاوره اصلاح کوي.
b. د خاوری د نفوذ ورتهيا اصلاح کوي.
c. د باران د څاڅکو د ماتیدونکی عمل مخه نیسی د فشر رامینځ ته کیدنه کموی کوم چې د نبات دریدنه ټیټوی.

** د خاوری داسی نمونه چې بنه جورښت ولري زده کوونکو ته چمتو کړي او د میز په سر یې کېږدی زده کوونکی باید خاوره ووینی چې سره جدا کېږي. دغه کلسترونونه چې په طبیعی توګه مینځ ته راځی، د خاوری

جوربنت وروښي. له پورتى ياداشت څخه په ګټه سره، د خاورى د جوربنت په باره کي او د نبات د نمو لپاره د هغى ارزبنت څه شى دی.

څلورم هدف: د خاورى د بیلاپیلو جوربنتونو تشخيص

(۱۶ شميره پاورپانیت سلاید)

IV. خاوره اته دوله مهم او عمه جوربنتونه لري چې په لاندی توګه تشریح کیږي:

دانه دانه	Granular	•
کوچني جوربنت	Crumb	•
پلن	Platy	•
منشوری	Prismatic or Columnar	•
مکعبی	Blocky	•
بی ساختمانه	Structure less	•

۱. Single grain. یوه دانه یې : د خاورى بثرکي يا ذرات په یوځای توګه وجود لري او

کورى نه رامېئنځ ته کوي.

۲. Massive حجم یا پلن د خاورى بثرکي او ذرات د کوريو په بنه یو له بل سره په

سرینش شکل موجود وي

** له E4-3 TM: درسي موادو يا له ۱۷ شميري پاورپانیت سلاید څخه د خاورى د بیلاپیلو جوربنتونو د تشریح او بنودلو لپاره کار واخلي. که امکان لري ځمکه ژوره (حفر) کري او د خاورى بیلاپیلو جوربنتونه زده کونکو ته ځرګند او په ګوتو کري. زده کونکو ته دا په ګوتو کري چې د خاورى دانه یې ذرات نرم او پلن ذرات په عمومي توګه د خاورى د (A) په افق باندي ځاي لري مکعبی، ستوني او منشوری ذرات او بثرکي په عمومي توګه د خاورى لاندی يا د (B) په اوافق کي ځاي لري. او بي جوربنته بثرکي يا ذرات په عمومي توګه په لاندی برخه یا د (C) په افق کي ځاي لري (د خاورى د مقطع Soil Profile) لوست ددي لوست په تعقیب سره راخي)

پیاكتنه / لنډيز: له زده کونکو څخه وغواړي چې د هري موخي او هدف په اړه پوشتنی وکړي. د زده کونکو څواښونه ددي امر په معلومولو کي چې په کوم هدف او موخه باندی باید بیا کتنه وشی یا هم کومه برخه بېړي پاملرنی ته اړتیا لري تر خو په یوه نوی میتود باندی تدریس شي. دارد په ۱۸ شميره پاورپانیت سلاید کي پوشتنی هم په دی اړه مرسته کولای شي.

د تطبيق مورد او ورتیا: د لابراتوار پانه "د خاورى د رسوب ازموینه LS:E4-1" چې ددي سند سره ضمیمه ده له زده کونکو سره مرسته کوي تر خو ددي لوست محتويات عملی شي.

ارزوونه: ارزونه باید د زده کونکو د هغه درک او فهم په اساس وی چې دوى یې ددي لوست له روزنیزو موخو څخه لري. د کار پاپله د زده کونکو ونده او ګدون په تولګي کي ، د لابراتوار په نندو او تحریرې ازموینو له مخي اندازه کړي .

بیلګیزه ازموینی ته څواښونه
لومړۍ برخه: برابرول (مطابقت ورکول)

1=e, 2=d, 3=a, 4=b, 5=f, 6=c

دو همه برخه : پوره کول

١. د خاوری ورتیا
٢. د لوم خاوره (نرمه خاوره چي عضوي توکي په کي گد وي)
٣. زيره اوبدنه
٤. لوتي
٥. هغه داني چي ئان ئان ته موجود وي.

دريمه برخه : لند حواب

١. الف) ستریا نسبتاً لوي
(ب) کوچینی
(ت) منحنی
٢. خینی هغه نباتات په هغه خاوره کي چي زير بافت (اوبدنه) ولري په مشكل سره وده و نمو کوي.
زده کونکي کولاي شي يو له دوو لاندنیو موضوعاتو څخه لست کري: کرھنیزه ھمکه بنیرازه کوي د
خاوری د نفوذ منی ورتیا بیروی، د فشر را مینځ ته کیدنه کموي دا فشرونه د نبات د ستنيوا پایو وده
کموي.

ازموینه

د (E) برخه: د خاوری دعلم بنستیزه اصول

لومړی برخه: مطابقت ورکول

لارښوونی: لاندی اصطلاح له صحیح څوab سره برابره کړئ. تکی یا حرف د تعريف پر اساس باندی ولیکي:

- (الف) د ابو ساتنی ورتیا
(ب) د خاوری جورښت
(ت) د خاوری واحدات
(ث) د نفوذ مننی ورتیا
(ج) د خاوری ترکیب
(ح) د ترکیب مثلث

۱. د خاوری د ذراتو زیرتوب او بنویتوب.
۲. هوا او اویبه په آسانی سره له خاوری عبور کوي.
۳.. د خاوری په وسیله سره د نبات لپاره د لنبل ساتنی ورتیا
۴. په کلسټرونو باندی د خاوری د ذراتو ترتیب او تنظیم
۵. هغه چارتې یا جدول چې د خاوری دبنوتاب او زیرتوب د طبقه بندی لپاره ورڅه کار اخستل کیږي.
۶. هغه کوتی چې په خاوره کې په طبیعی توګه مینځ ته راځی د خاوری

دوهمه برخه: پوره کول (تمکیل)

لارښوونی: د لاندی جملو لپاره یوه یا څو کلمي برابري کړي تر څو جملی پوره او تمکیل شي.

۱. خاوره په آسانی سره د تخم کرلو لپاره استعمالیدای شي او له باران څخه وروسته د کار کولو وخت بنه تنظیمیدای شي. چې دغه عمل ته خاوری ----- وايی
۲. هغه کوتی چې په خاوره کې په طبیعی توګه مینځ ته راځی د خاوری د ----- په نوم یادیري.
۳. کله چې د نوار یا روبین متیود د خاوری د ترکیب د تشخیص لپاره کارول کیږي نو خاوره فیته (Ribbon) په آسانی سره جوروی اوږده او نرمه پاتی کیږي. د خاوری دغه ترکیب کیدای چې په ----- توګه طبقه بندی شي.
۴. کومی توټی چې د کر هنی او کښت په پایله کې مینځ ته راځی هغه ----- په نوم یادیري.
۵. هغه خاوریه چې هیڅ جورښت او ساختمان نلري، کیدای شي په یو له دوو لاندنسیونو بنو باندی څرګنده شي او -----.

دریمه برخه: لنډ څوab

لارښوونه: لاندی پوبنتتو ته په خالی څایونو کې څوab ورکړئ.

۱. د خاوری لاندی بخرکي او ذرات یو بل ته په پرتله سره په کوچینیو، منځنیو او سترو طبقو باندی وویشي.
۲. (الف) شګه -----

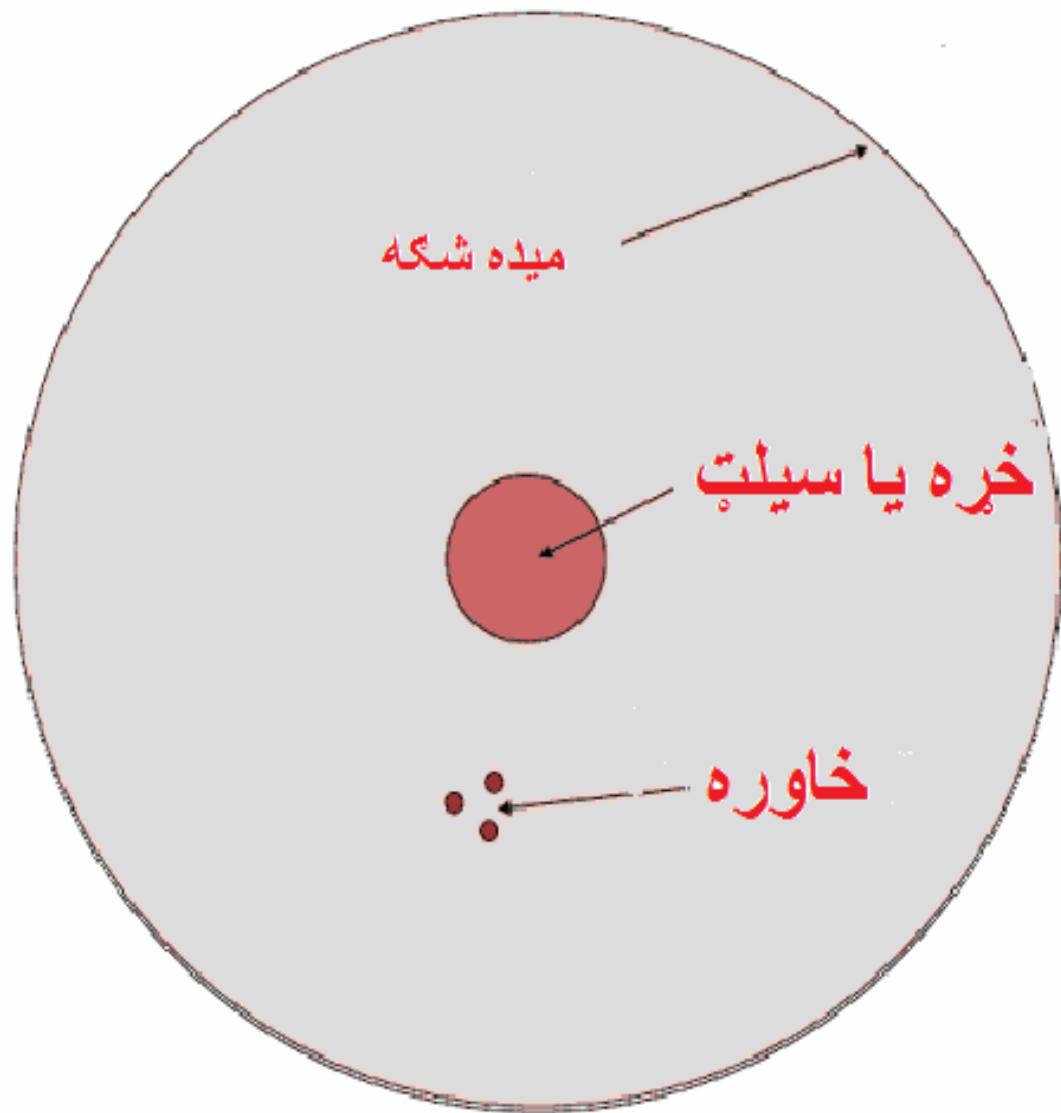
٢. (ب) خاوره
ت) سيلت يا خره
د خاوري تركيب د نباتاتو پر ودي او نموي باندي څه اغيزه لري لکه د کچالو او پیاز په وده او نمو
باندي؟

٣. د خاوري جورښت ددریو لاملونو پر اساس د نبات د ودي او نمو لپاره ګټور دي تاسي يې دوه مورده
تشریح او بیان کړي.
(الف)

(ب)

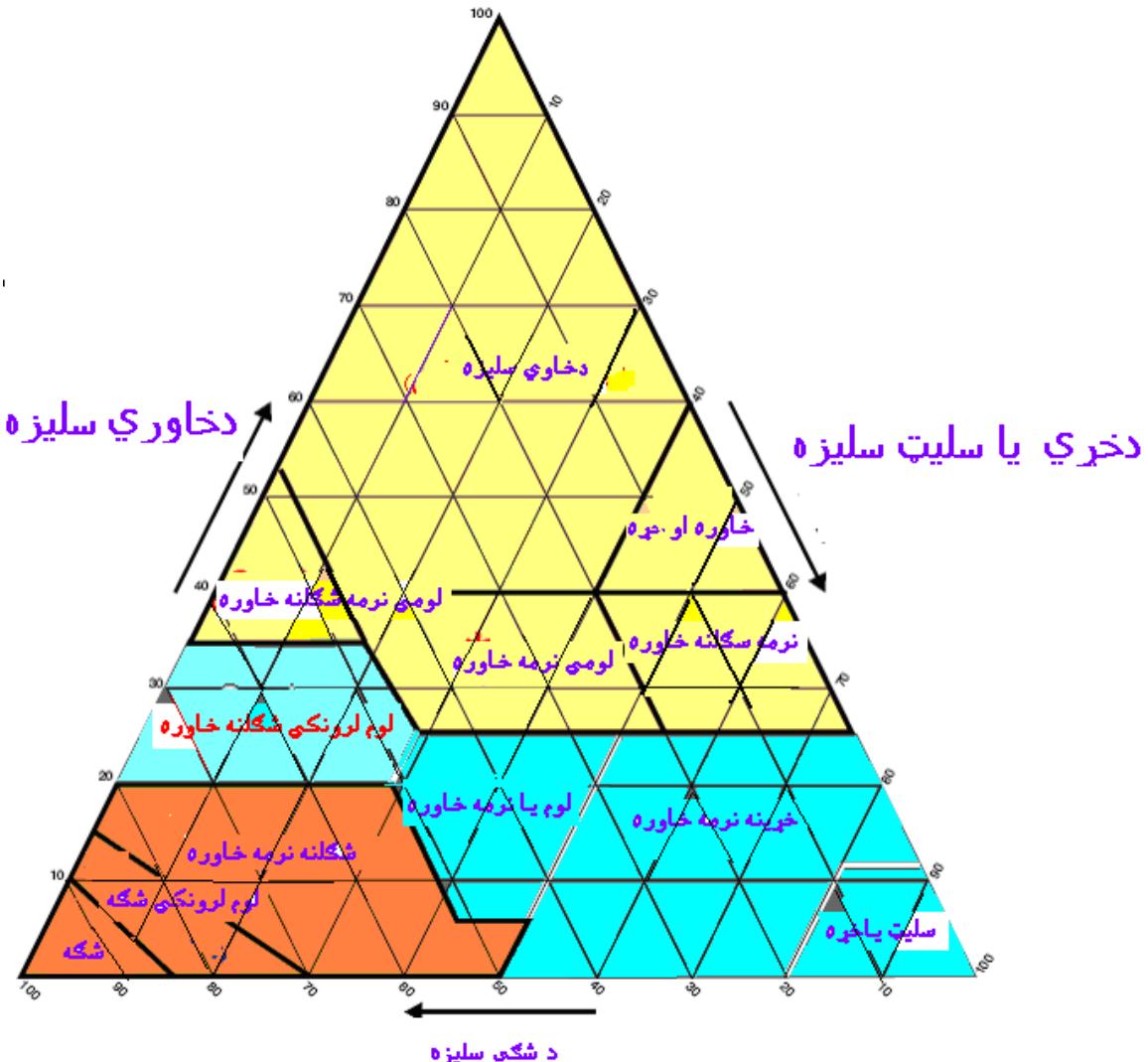
TM: E4-1

د خاوری نسبی نرکت



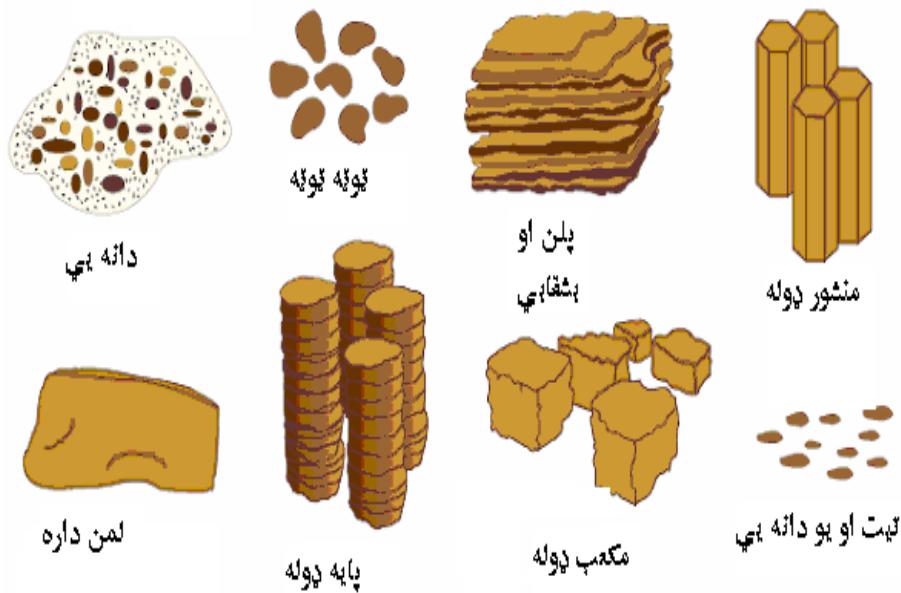
TM: E4-2

د خاوری مثلث



TM: E4-3

د خاوری د جورښت بیلابیل ډولونه



LS: E4-1

نوم:

د لابراتوار پانه

د خاوری د ترکیباتو د رسوب ازموینه

مقصد او موهه:

د خاوری د مرکباتو (شگه، خاوره، خره) په نسبی توګه اندازه کول. دغه کړنه او فعالیت پر دی حقیقت باندي و لاری دی د خاوری ستری بحرکي او ذرات د کوچینيو ذراتو پر پرتله په اوبو کي په آسانې سره رسوب (کیناسته) کوي. د لوښو مینځلو له صابون څخه ددي لپاره ګته اخستلای شو چې د خاوری کوتۍ سره حل کرو او انفرادي ذرات جلا وساتو.

مواد او توکي:

د خاوری بیلګي

1.7 لیتره بوټل له سرپوښن سره

د لوښو مینځلو صابون

د پیمانی لپاره پیاله

متری خط کش

د سوب خورلو غاشوغه

طرز العمل او متیود:

لومړۍ ورځ

1. د خاوری دوه بیلګي را تولي کري. یوه نمونه یې له باغ، یا د ګلاني له کښت څخه او بله بیلګه

بې له میدان، د سرک له څنګه یا د داسې تعمیر له شاوخوا چې نوي جور شوي وي راټوله کړئ. خاوره باید د نباتاتو له پاتیشونو او تیرو څخه پاکه شي.

2. داسې فیته یا سرینننکه نوار پیدا کري چې په بوټل باندي سریښ شی بیا په مارکر یا توش قلم باندي دخاوری ادرس چې له کوم ځایه او په کومه نیته راټوله شوي ده ولیکۍ (بیل)

3. $\frac{3}{4}$ د بوټل برخه له خاوری څخه ډکه کړي

4. په بوټل کي په دومره اندازه او به واجوی چې بوټل نژدي ډک شي.

5. د لوښي مینځلو مایع د سوب خورنی د دوو غاشغو په اندازه په هر بوټل کي واجوی.

6. د بوټل سرپوښنې بنه ګلک ګړي

7. بوټلان بنه (تفربیا د پنځو دقیقو لپاره وښوروی) تر خو چې ذرات یو له بله جلا شي، او س نو

بوټلان په خوندي ځای کي کېږدي او وخت ورکري چې د خاوری بحرکي یا ذرات رسوب وکړي.

9. وروسته له نژدي 10 دقیقو بوټلان وګوري او خپل معلومات د ارقامو په جدول کي ولیکۍ.

دوهمه ورځ

1.

خپل بوټل وګوري او لاس ته راوري معلومات ولکي.

دریمه ورځ

1.

خپل بوټل وګوري او لاس ته راوري معلومات ولکي. تر او سه پوري باید تر ټولو کوچیني ذرات هم بنکته ناست وي (رسوب) او س نو تاسي کولاي شي د خاوری، شگې او خري طبقه مشاهده او وګوري کوم مواد چې د اوبو پر مخه لامبو وهي د عضوي موادو په نوم یادیوري.

د بوتل له خيري خخه استقاده وکري هره طبقه چي تاسي بي مشاهده کوي په بيلابيلو رنگه مارکرونو باندي رسم کري. او هره طبقه په نښه کري.

..

دوستی	لهم ای ورخ	دروگه ورخ	دریچه ورخ
خوبی	لهم ای ورخ	دروگه ورخ	دریچه ورخ
خوبی	لهم ای ورخ	دروگه ورخ	دریچه ورخ
خوبی			