



د پوهنې وزارت

د تعلیمي نصاب د پراختیا، د ښوونکو د روزنې

او د ساینس د مرکز معینیت

د تعلیمي نصاب د پراختیا او درسي کتابونو د

تالیف لوی ریاست

جیولوجي

لسم ټولگی

جیولوجي - لسم ټولگی

پورتني گټور قشر

رسوبي او ولکانیکي ډبرې

پلوتون

مگما کانون

لاوا او
پیروکلاستیکونه

میتامورفیکي گونځې لرونکي طبقې

دې تلونکي پلیټ

د سمندري قشر لاندې طبقه

سمندري گټور قشر

مگما کانون

د اورغورځوونکي
مرکز

پرتله کم
مگما

Ketabton.com



د پوهنې وزارت

د تعلیمي نصاب د پراختیا ، د ښوونکو د روزنې او د ساینس د مرکز معییت
د تعلیمي نصاب د پراختیا او درسي کتابونو
د تالیف لوی ریاست

جیولوجي

لسم ټولگي

د چاپ کال: ۱۳۹۰ هـ.ش.

ليکوال:

پوهندوی غلام فاروق خېلمو اک

علمي ايډيټ:

پوهندوی غلام فاروق خېلمو اک

د ژبي ايډيټ:

محمد سهراب ديار

دیني، سیاسي او کلتوري کمیټه:

- ډاکټر عطاء الله واحدیار د پوهنې وزارت ستر سلاکار او د نشر لټو رئیس.

- حبيب الله راحل د تعلیمي نصاب د پراختیا په ریاست کې د پوهنې وزارت سلاکار.

- مؤلف مایل آقا متقي

د څارنې کمیټه:

- ډکټور اسماء الله محقق د تعلیمي نصاب د پراختیا، د ښوونکو د روزنې او د ساینس مرکز معین.

- ډکټر شېر علي ظریفی د تعلیمي نصاب د پراختیا د پروژې مسؤل.

- د سرمؤلف مرستیال عبدالظاهر گلستاني د تعلیمي نصاب د پراختیا او درسي کتابونو د تالیف لوری رئیس.

کمپوز او ډیزاین:

عنایت الله غفاري او میر محمد سهیل انصاري





ملي سروود

دا عزت د هر افغان دی	دا وطن افغانستان دی
هر بچی یې قهرمان دی	کور د سولې کور د توري
د بلوڅو د ازبکو	دا وطن د ټولو کور دی
د ترکمنو د تاجکو	د پښتون او هزاره وو
پامیریان، نورستانیان	ورسره عرب، گوجر دي
هم ایماق، هم پشه یان	براهوي دي، قزلباش دي
لکه لمر پر شنه اسمان	دا هېواد به تل ځلېږي
لکه زړه وي جاویدان	په سینه کې د آسیا به
وایو الله اکبر وایو الله اکبر	نوم د حق مو دی رهبر

بسم الله الرحمن الرحيم

د پوهنې د وزير پيغام گرانو ښوونکو او زده کوونکو،

ښوونه او روزنه د هر هېواد د پراختيا او پرمختگ بنسټ جوړوي. تعليمي نصاب د ښوونې او روزنې مهم توکي دی چې د معاصر علمي پرمختگ او ټولنې د اړتياو له مخې رامنځته کېږي. څرگنده چې علمي پرمختگ او ټولنيزې اړتياوې تل د بدلون په حال کې وي، له دې امله لازمه ده چې تعليمي نصاب هم علمي او رغنده انکشاف ومومي. البته نه ښايي چې تعليمي نصاب د سياسي بدلونونو او د اشخاصو د نظريو او هيلو تابع شي. د اکتاب چې نن ستاسو په لاس کې دی، پر همدې ارزښتونو چمتو او ترتيب شوی دی. علمي گټورې موضوعگانې پکې زياتې شوې دي. د زده کړې په بهير کې د زده کوونکو فعال ساتل د تدريسي پلان برخه گرځيدلې ده. هيله من یم دا کتاب له لارښوونو او تعليمي پلان سره سم د فعالې زدکړې د ميتودونو د کارولو له لارې تدریس شي او د زده کوونکو ميندې او پلرونه هم د خپلو لویو او زامنو په پاکيفته ښوونه او روزنه کې پرله پسې ګله مرسته وکړي چې د پوهنې د نظام هيلې ترسره شي او زده کوونکو او هېواد ته ښې برېاوې ور په برخه کړي. پر دې ټکي پوره باور لرم چې زموږ گران ښوونکي د تعليمي نصاب په رغنده پلي کولو کې خپل مسؤليت په رښتوني توگه سرته رسوي.

د پوهنې وزارت تل زيار کاږي چې د پوهنې تعليمي نصاب د اسلام د سپېڅلي دين له بنسټونو، د وطن دوستۍ د پاک حس په ساتلو او علمي معيارونو سره سم د ټولنې د څرگندو اړتياو له مخې پراختيا ومومي. په دې ډگر کې د هېواد له ټولو علمي شخصيتونو، د ښوونې او روزنې له پوهانو او د زده کوونکو له ميندو او پلرونو څخه هيله لرم چې د خپلو نظريو او رغنده وړانديزونو له لارې زموږ له مؤلفانو سره د درسي کتابونو په لا ښه تاليف کې مرسته وکړي.

له ټولو هغو پوهانو څخه چې د دې کتاب په چمتو کولو او ترتيب کې ښې مرسته کړې، له ملي او نړيوالو درنو مؤسسو، او نورو ملگرو هېوادونو څخه چې د نوي تعليمي نصاب په چمتو کولو او تلوين او د درسي کتابونو په چاپ او وېش کې ښې مرسته کړې ده، مننه او درناوی کوم.

ومن الله التوفيق

فاروق وردگ

د افغانستان د اسلامي جمهوريت د پوهنې وزير

فهرست

دويمه برخه: بهرني پروسې	۵۹	سريزه	
لومړۍ څپرکي	۶۰	لومړۍ برخه	۱
د سطحي (روانو) او د ځمکې لاندې اوبو جیولوژیکي فعالیت	۶۰	لومړۍ څپرکي مفهوم او فزیکي ځانګړتیاوې	۲
د روانو اوبو تخریباتي عمل ؛	۶۱	د لومړۍ څپرکي عمده ټکي	۱۳
د دانه لرونکو موادو لیریدول	۶۲	د څپرکي	۱۴
د ځمکې د لاندې اوبو جیولوژیکي	۶۴	دویم څپرکي دمنرالونو تصنیف	۱۵
څپرکي عمده ټکي	۶۷	د تصنیف بنسټ	۱۶
د څپرکي پوښتنې	۶۸	د جواهراتو او ګران بیه جوړې	۱۹
دویم څپرکي	۶۸	څپرکي عمده ټکي	۲۱
د یخچالونو جیولوژیکي فعالیت	۶۹	د څپرکي پوښتنې	۲۲
څپرکي عمده ټکي	۷۲	دویم څپرکي د افغانستان منرالي منابع	۲۴
د څپرکي پوښتنې	۷۳	د کانو تصنیف او عمومي معلومات	۲۵
دویم څپرکي د بادونو جیولوژیکي فعالیت	۷۴	د فلزونو کانونه	۲۶
څپرکي عمده ټکي	۷۷	د تیلو او ګاز کانونه	۲۸
د څپرکي پوښتنې	۷۸	څپرکي عمده ټکي	۲۹
خلورمه برخه	۸۹	د څپرکي پوښتنې	۳۰
د ځمکې طبقه بندي	۸۰	دویم برخه جوړې	۳۲
د ځمکې هسته	۸۲	لومړۍ څپرکي د اور مګماتي جوړې	۳۵
څپرکي عمده ټکي	۸۳	منرالي ترکیب	۳۷
د څپرکي پوښتنې	۸۴	دمګماتي جوړو تصنیف	۴۱
دویم څپرکي د جوړلري کیدل	۸۵	څپرکي عمده ټکي	۴۲
څپرکي عمده ټکي	۸۹	د څپرکي پوښتنې	۴۳
د څپرکي پوښتنې	۹۰	دویم څپرکي رسونې جوړې	۴۴
دویم څپرکي د سمندر وونو او سمندرګیو د تل پر ختیا	۹۱	فزیکي او کیمیاوي فرسایش	۴۸
څپرکي عمده ټکي	۹۴	د دودېرو سکاره	۵۱
د څپرکي پوښتنې	۹۵	څپرکي عمده ټکي	۵۲
خلورم څپرکي پلیټ څه شې دي	۹۶	د څپرکي پوښتنې	۵۶
غربي کمر بندونه او سمندري ژورې	۹۷	دویم څپرکي میتامورفیکي جوړې	۵۷
سمندري فاسیسونه	۹۹	څپرکي عمده ټکي	۵۸
		د څپرکي پوښتنې	

۱۳۹	څپرکي عمده ټکي
۱۴۰	د څپرکي پوښتنې
۱۴۱	اټمه برخه سمندرونه
۱۴۲	لومړی څپرکی د سمندرونو تصنيف
۱۴۵	څپرکي عمده ټکي
۱۴۶	د څپرکي پوښتنې
۱۴۷	دويم څپرکی لړيکي او شيانو گرافي
۱۴۷	څپي او جرړيانو نه
۱۴۹	د مالگي کچه
۱۵۰	سمندري رسوبات
۱۵۲	څپرکي عمده ټکي
۱۵۳	د څپرکي پوښتنې

۱۰۰	څپرکي عمده ټکي
۱۰۱	د څپرکي پوښتنې
۱۰۲	پنځمه برخه زلزله
۱۰۲	لومړی څپرکي
۱۰۲	بخش پنجم زلزله
۱۰۲	فصل اول تعريف ،هېکليزيم----
۱۰۳	زلزلي
۱۰۶	د طبيعي چاپيريال پيښي
۱۰۷	سونامي ډوله سيلاندرونه
۱۰۸	څپرکي عمده ټکي
۱۰۹	د څپرکي پوښتنې
۱۱۰	دويم څپرکی ساختماني جيوولوجي
۱۱۰	گونځي او ډولونه ي
۱۱۱	چاودنه
۱۱۳	څپرکي عمده ټکي
۱۱۴	د څپرکي پوښتنې
۱۱۵	شپږمه برخه ولکانولوجي
۱۱۶	لومړی څپرکی د فوران ماهيت او لاملونه يي
۱۱۷	ولکانونه
۱۲۰	دويم څپرکی طبيعي پيښي
۱۲۲	د لومړي او دويم څپرکي عمده ټکي
۱۲۳	د لومړي او دويم څپرکي پوښتنې
۱۲۴	اومه برخه د ځمکي تاريخ
۱۲۶	لومړی څپرکی پالئولوجي
۱۳۲	څپرکي عمده ټکي
۱۳۳	د څپرکي پوښتنې
۱۳۴	دويم څپرکی ستراتيگرافي
۱۳۴	د ستراتيگرافي تعريف او اهميت
۱۳۷	د پالئولوجي له نظره د طبقو ورته والي پړاونه
۱۳۷	د مطلق عمر ټاکل

سریزه

د جیولوجی علم د ځمکې پیدایښت، ترکیب، جوړښت او د هغې له ذننیو او بهرنیو بدلونونو څخه بحث کوي. د جیولوجی د مطالعې او څیړنې ساحه ډیره پراخه ده او له دې امله اړینه بلل شوي تر څو دغه علم په بیلابیلو څانگو وویشل شي. د جیولوجی پوهانو د خپلو کلونو کلونو مطالعې او څیړنې په ترڅ کې پتلیي ده چې دا علم په نور څانگو لکه منرالوجی، پتروگرافۍ، تاریخې جیولوجی، د سیمې جیولوجی، میومورفولوجی، کرسټالوگرافۍ، ساختماني جیولوجی، جیوتکنونیک، هایدروجیولوجی او نورو وویشي.

د جیولوجی د څانگو مطالعه د طبیعي ساینس د نور برخو له مطالعې سره تړلي ده، نو ځکه د جیولوجیکي پروسو په تشریح او توضیح کې فزیکي، بیولوجیکي او کیمیاوي مسائل روښانه نقش لري او له دې امله طبیعي ساینس د جیولوجیکي مطالعاتو او څیړنو بنسټ جوړوي.

جیولوجی له نورو مضمونونو لکه جغرافیه، میټرولوجی او استرانونمې سره نږدې اړیکې لري او په ډیرو برخو کې د مطلوبو پایلو د لاسته راوړلو په موخه ګډو مسایلو تر څیړنې لاندې نیسي.

پر جیولوجیکي پروسو پوهېدل، د منرالونو او ډبرو پیژندل، د کانونو د نقشو جوړول او د زېرمو تثبیتول د یوې ټولنې لپاره اړین بلل کېږي، ځکه کانونه د هیوادونو اقتصادي اساس او بنسټ جوړوي او د خلکو د ژوندانه سطحه په اقتصادي لحاظ د کانونو او طبیعي زېرمو په شتون پورې تړلي ده. د فارس خلیج هیوادونه او د په تړون کې شامل هیوادونه د خپلو کانونو د محصولاتو له پیرلو څخه ډیره ګټه تر لاسه کوي. همدغه راز د امریکا متحده ایالاتو، روسیه، جنوبي افریقا او نور ګڼ شمیر هیوادونه هم له خپلو طبیعي زېرمو څخه په لویه کچه کار اخلي. د جنوبي افریقا لپاره د ترانسوال الماس د ګټې یوه لویه سرچینه شمیرل کېږي. زموږ هیواد افغانستان د هغو هیوادونو له ډلې څخه دی چې ډیری طبیعي زېرمې لري لږ تر لږه د فلزونو او غیر فلزونو ټول ډولونه په بیلابېله کچه زموږ په هیواد کې پیدا کېږي. داسې یو ځایي یا ولایت چې طبیعي زېرمې په کې نه لیدل کېږي ډیر کم تر سترګو کېږي. د بدخشان لعل او لاجورد، د پنجشیر زمره، د جګملاک یاقوت، د پنج سره زره، د غوربند د فرنجل پولې میتالونه، د عینک مس، د حاجي ګګ اوسپنه او په لسگونو نور لوی او واړه کانونه زموږ د هیواد پورې په اوږدو ساحه کې شتون لري چې له هغو څخه ځینې کانونه را ایستل شوي او ډیر شمیرلي لا همدغسې پټ پاتې دي.

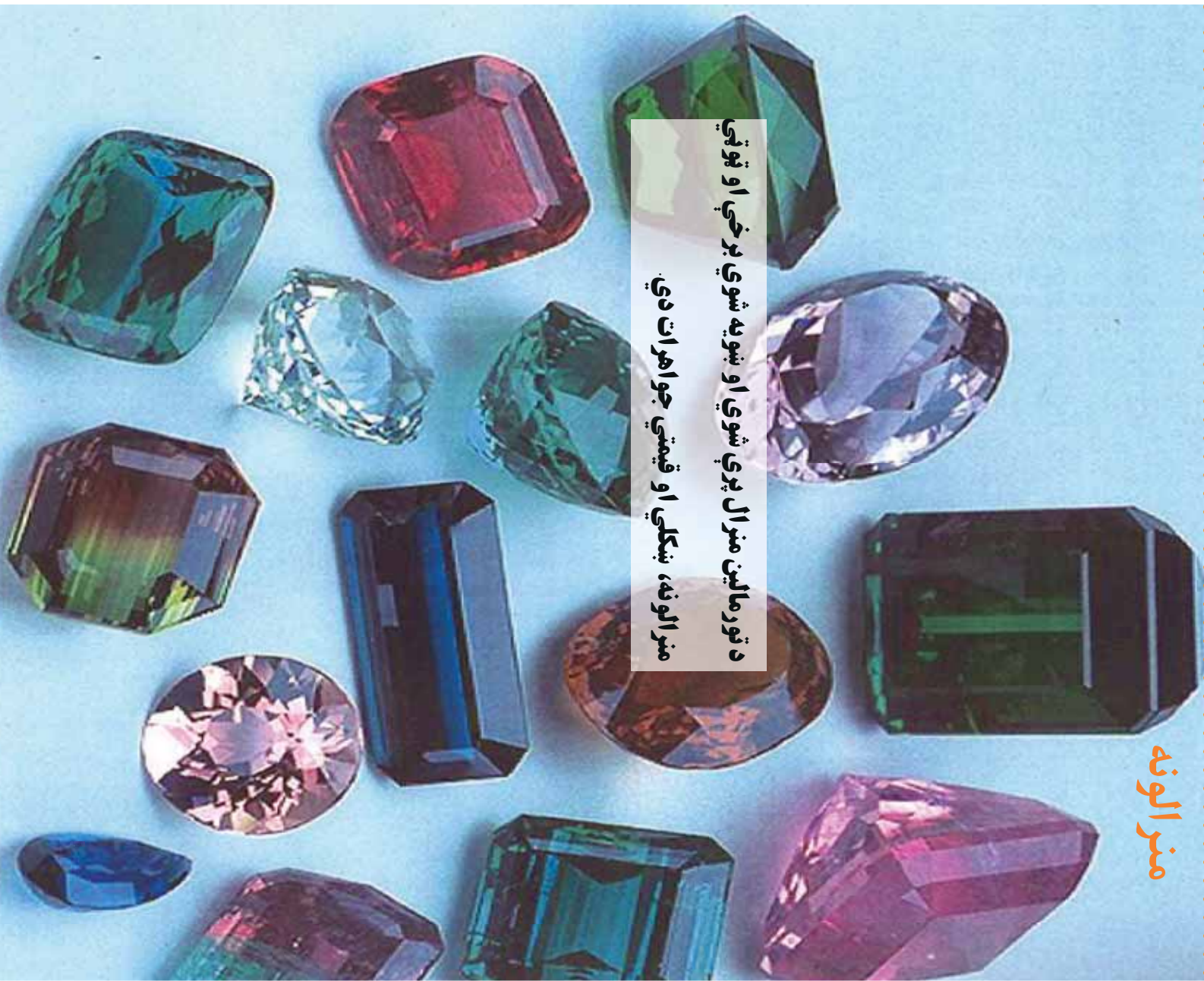
زموږ د هیواد د کانونو او تکتونیکي ساختمانونو هر اړخیزه څیړنه ډیره په زړه پورې ده په تیره بیا چې دغه کانونه

د اقتصاد په پیاوړتیا کې اغیزمن ټاکنیدای شي. د اقتصاد پیاوړتیا د خلکو د ژوند سطحه لوړوي او ټولنیزه آسوده کي رامنځته کوي. نو له همدې امله ټولو ته په تیره بیا ځوانانو ته لازمه ده چې د خپل هیواد پر جیولو جی، طبیعي زیرمو او سرچینو پوه شي او له هغو څخه ګټه پورته کړي. پدې مضمون کې چې د جیولو جی تر سرلیک لاندې به په لسم ټولګي کې تدریس شي جیولو جی کې بیلابیلې مسائل هر اړخیز تشریح او توضیح شوي او په بیلابیلو څپرکو کې ګڼ شمیر فعالیتونه د زده کوونکو د معلوماتو د زیاتوالي په موخه په نظر کې نیول شوي. هره برخه د جیولو جی یوه پیچلې او مغلقه پروسه بیانوي چې د برخې پورې اړوند څپرکي د برخې ټول جزئیات په تفصیل سره بیانوي.

لومړۍ برخه

منرالونه

د تورمالين منرال پرې شوي او بڼو په شوي برخې او ټوټې
منرالونه، بڼکلي او قيمتي جواهرات دي.



د منرال مفهوم او فزیکي ځانګړتیاوې

کله چې د خپل هیواد په ښکلو درو کې گرځي، راکرځي او یا له غرنیو سیمو څخه تېرېږی، د شلو خوا طبیعت چې له ډبرو، لویو تیرو او طبقو څخه جوړ دی ستاسو پام ځان ته را اړوي. کله هم ګڼ شمېر پوښتنې ستاسو په ذهن کې پېدا کېږي چې دا ډبرې څنګه پېدا شوي؟ له څه شي څخه جوړې شوي؟ او څرنګه یو پر بل ځای پر ځای شوي دي؟ کله چې د ګانو او غمیو دکانونو ته ځي، او ډول، ډول زموږ، ګانې او غمي ګورئ له ځانه پوښتنې چې دا ښکلي غمي له کومه کېږي او څنګه جوړېږي؟ یا زموږ په هیواد کې پېدا کېږي؟ یا دا ټول طبیعي دي؟ او دغه راز په سلګونو نوري پوښتنې. د دې څېړنې په لوستلو تاسو کولای شئ د دې پوښتنو ځوابونه تر لاسه کړئ او په دې به پوه شئ چې منرال څه شئ دی؟ د منرالونو روڼوالي، باندې باندې کیدل او ظاهري بڼه څنګه ټاکل کېږي؟ او څرنګه فزیکي ځانګړتیاو څخه به ګټې اخیستې، د منرالونو پیژندنه تر سره کېږي؟

منرال څه شی دی؟
 لاندیني تصویرونه په څیر وگورئ او لاندینی پوښتنې ځواب کړئ. دغه تصویرونه منرالونه او غیر منرالونه رانښيي.

(۱-۱) شکل منرالونه او غیر منرالونه

۱. د منرالونو فزیکي ځانګړتیاوې څه ډول دي؟ جامد، مایع او یا ګاز ډوله.
۲. آیا نفت له منرالونو څخه شمېرل کېږي؟ ولې؟
۳. آیا منرالونه طبیعي حالت لري او که مصنوعي؟
۴. آیا هغه فلزي افغانی، چې تاسو سره په جیب کې دي منرال ګڼل کېږي او که نه؟ ولې؟
۵. آیا منرالونه له عضوي توکو څخه جوړ شوي او یا له غیر عضوي څخه؟
۶. آیا منرال له یوې خالصې مادې څخه جوړ شوي (عنصر یا مرکب) او یا دیلایلېلو موادو مخلوط دي؟

۷. آیا منرال منظمه کرسټالي بڼه لري؟

د پورتنيو پوښتنو په اړوند فکر وکړئ د اړتیا پر مهال له ښوونکي څخه مرسته وغواړئ. زيار وياشي چې منرال تعريف کړی بيا خپله ليکنه د لاندینو مطلبونو سره چې د منرال په اړه دي پرتله کړئ.

هر منرال باید لاندینی پنځه ځانګړتیاوې ولري.

- باید جامدوي نو اوبه او کنگل له منرالونو څخه نه شمېرل کېږي.
- باید طبیعي وي نو د انسان په لاس جوړ شوي توکي منرال نه ګڼل کېږي. مصنوعي الماس او فلزي پیسې هم له منرالونو څخه نه دي.
- باید غیر عضوي وي نو د ډبرو سکاره او نفت له منرالونو څخه نه شمېرل کېږي.

• باید کیمیاوي خالصه ماده وي نو له یوې خالصې مادې څخه د ډبرو مخلوط ته منرال نه ویل کېږي. خالصه ماده کېدای شي سروزر ، سلفر او الماس وي دغه راز منرالونه کېدای شي له کیمیاوي مرکبو څخه هم جوړ شي لکه کوآرتز چې له دوو عنصرونو سیلیکان او اکسیجن څخه او کلسیت چې له دریو کلسیم ، کاربن او اکسیجن څخه جوړ شوي دي. د کیمیا د مضمون پخوانیو لوستونو ته راګرځو اود عنصر ، مرکب او مخلوط تعریفونه ریاډوو ، آیا ویلای شئ چې ولې سسره زر منرال او سونیم غیر منرال دي.

• باید کرسټال وي یعنې د منرال جوړونکي اتومونه او ایرونونه په منظمه بڼه ځای پر ځای شوي وي؛ د بیلګې په ډول: هالیت تل مکعبی بڼه لري.



کرستال یخ



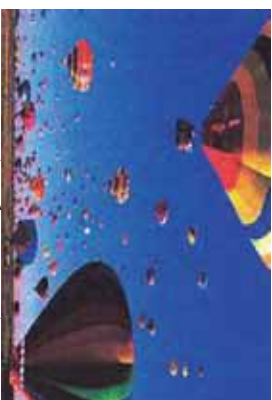
طلا



کوارتز



بالرایت



له هوا څخه ډک بالون

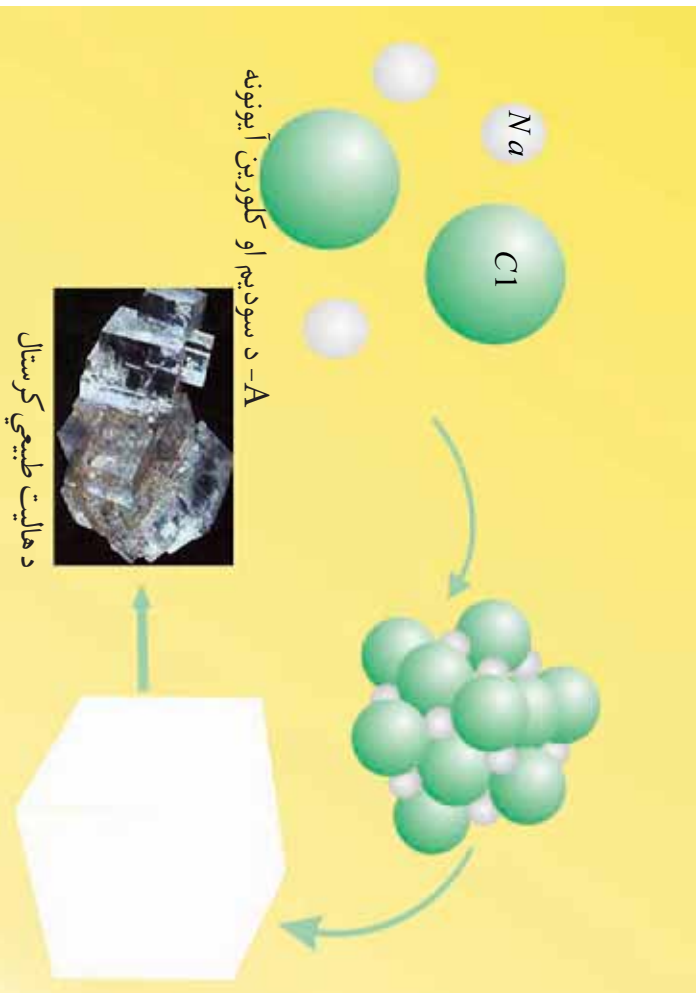


اوبه



ښښه او پلاستيک

(۱-۱) شکل ښيي خواته غیر منرالونه او کيڼي خواته منرالونه ښودل شوي دي



(۱-۲) شکل د هالیت د منرال طبیعی مکعبي کرسټالونه

یادونه: خیرشې چې د سۇدیم (Na) او کلورین (Cl) آیونونه څه ډول سره یو ځای شوي او د منرال مکعبي بڼه یې جوړه کړې ده.

د منرالونو فزیکي ځانګړتیاوي

کولای شو هر منرال په اسانۍ وپېژنو که چیرې د نوموړي منرال فزیکي ځانګړتیاوي راته معلومې وي. دغه ځانګړتیاوي ډیرې ساده دي چې د منرالونو د پېژندنې په برخه کې زموږ سره مرسته کوي.

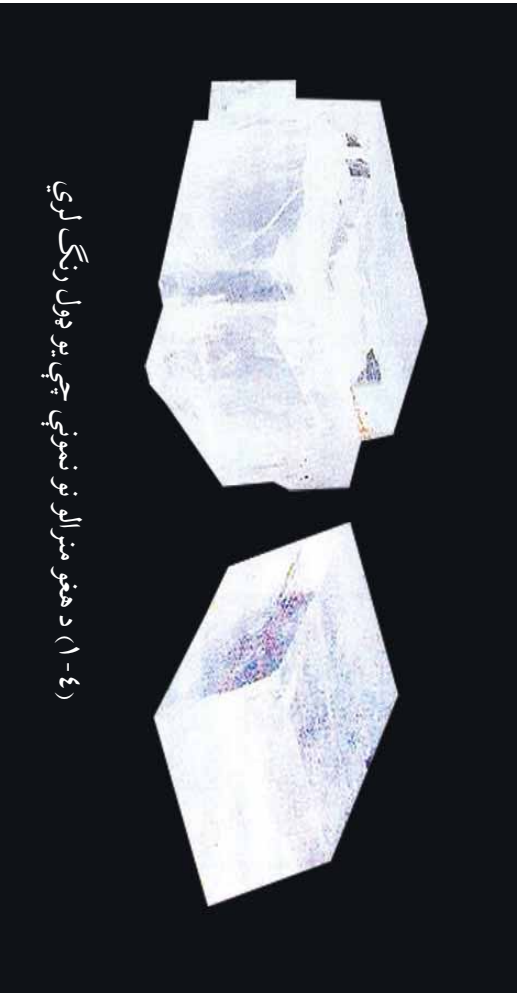


(۳-۱) الف شکل: د ملخیت منرال نمونه



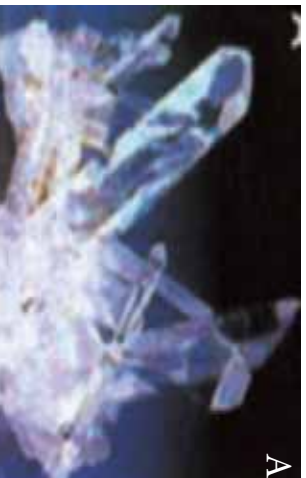
(۳-۱) ب شکل: د گالینیت منرال

رنگ: که د منرال کومه نمونه چې ستاسو په لاس کې وي او په خپلو سترگو کې ښه گورئ آیا کولای شئ د رنگ د ځانگړنې په مرسته، نوموړی منرال تشخیص کړی؟ ځینې وختونه هو په دې مهال باید منرال د یو ډول رنگ لرونکی وي؛ د بیلگې په ډول: ملخیت Malachite د خپل شین رنگ، (3a-1) الف شکل او گالینیت (3b-1) ب شکل د خپل سړي خاورین رنگ په مرسته پېژندل کېږي.



(۴-۱) د هغو منرالو نو نمونې چې یو ډول رنگ لري

که څه هم ډیر داسې منرالونه شته چې د یو ډول رنگ لرونکي دي. (۴-۱) شکل کلسیت کوارتز او هالیت راښيي چې روڼ سپین رنگ لري، خو په دې حالت کې رنگ نه شي کولای د منرال د تشخیص او پېژندنې سره مرسته وکړي اړینه ده چې د منرال له نورو ځانګړتیاوو څخه کار واخیستل شي. له رنگ څخه نه شو کولای د منرالونو په بېلوالي کې ګڼه واخلو په دې حالت کې د منرال کرسټالي حالت د ارزښت لرونکي دي. کلسیت په رومیک او هالیت په مکعب شکل کرسټال کېږي. له ټولو څخه ستونزمن حالت هغه دی چې منرال ډول ډول رنگونه ولري د بېلګې په ډول د کوارتز منرال په طبیعت کې په بیلابیلو رنگونو پیداکېږي: طبیعي روڼ، شیدو ډوله سپین، سور، بنفش او دودې تور (۵-۱ شکل) د منرال رنگ د نورو منرالونو د مخلوط په پایله کې بدلون مومي او په دې ډول منرال د مخلوط د رنگ تراغیز لاندې راځي او نوی رنگ غوره کوي.



(۴-۱) شکل: د هغو منرالونو نمونې چې د یو ډول رنگ لرونکي دي.
a- سپین b- ګلابي c- شیدو ډوله سپین d- تور دودې
(۵-۱) شکل: کوارتز د منرال لپاره څلور ډوله رنگونه راښيي.

د خط اثر

د خط اثر د منرال د پوږو رنگ ته وايي. د منرال د خط اثر ځانګړنې د تشخیص لپاره اُسانه لاره د نوموړي منرال کش کول پر یوې سېنې کاشي تختې بنودل شوي دي .

د منرال د پیژندنې په موخه د خط اثر څخه دومره کارنه اخیستل کېږي؛ د بېلګې په ډول: سره زر (Au) او پیرایټ (FeS_2) دواړه طلايي رنگ لري خو د خط اثر یې یو له بل سره توپیر لري.



(۶-۱) شکل: د خط اثر پر سېنې کاشي تختې

کلکوالی (سختي)

د خپلې گوتې د نوک په مرسته، د سپين تېاشير يوه ټوټه وگروئ او وگورئ چې له دې دواړو کوم يېز: تېاشير يا نوک يو تر بله کلک دي او ولې ؟

کلکوالی د يو منرال د مقاومت قابليت ته ويل کيږي چې د بل منرال په وړاندې يې د گروولو بر مهال ښکاره کوي. په دې حالت کې کلک منرال د نرم منرال، عمق ته دننه کيږي. کلکوالی د منرالونو د دوولونو په پيژندلو او بيلوالي کې له ډيرو اغيزمنو ځانگړتياوو څخه شميرل کيږي، که چيرې يو جيو لوجست د ماوروس جدول له ځان سره ولري کولای شي د هر منرال کلکوالی معلوم کړي. (۱-۱) جدول

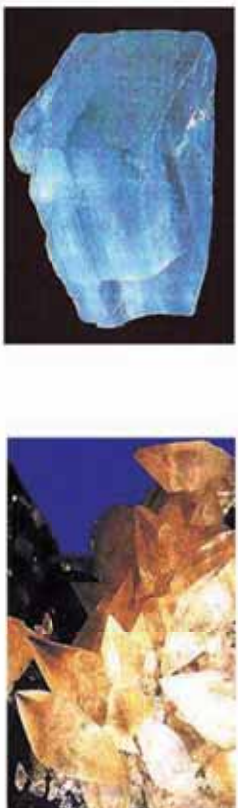
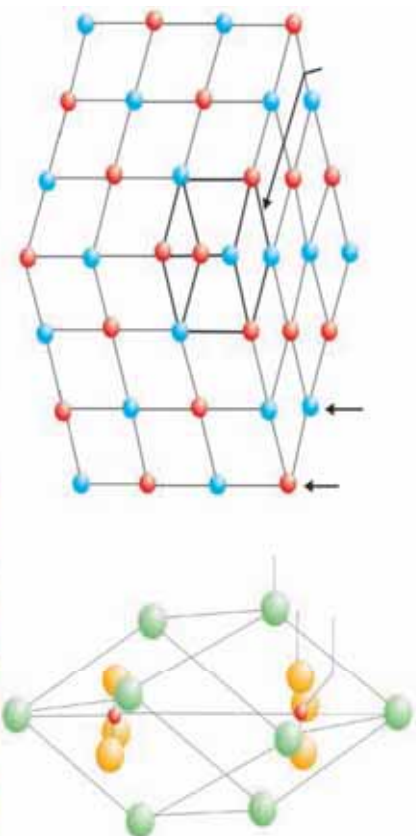
د ماوروس په جدول کې لس معمولي منرالونه ځای پر ځای شوي دي، ټالک له ډيرو نرمو منرالونو څخه چې کلکوالی يې (۱) دي او الماس له ډيرو کلکو منرالونو څخه چې کلکوالی يې (۱۰) دی په دې جدول کې اېښودل شوي دي. کوارتز چې کلکوالی يې (۷) دی کولای شي هغه منرالونه چې له (۱) څخه تر (۶) پورې کلکوالی لري وگروي خونه شي کولای هغه منرالونه چې کلکوالی يې له (۸) څخه تر لس وي خط کړي.

(۱-۱) جدول د ماوروس د کلکوالی د ټاکلو جدول

معياري کلکوالی		د ماوروس د جدول پر بنسټ کلکوالی	
۲,۵	دگوتي نوک	۱	ټالک
۳,۵		۲	گچ
۴,۵	مسی سکه	۳	کلسيت
۵,۵	د اوسپنې ټوټه	۴	فلوريت
	د ښيښې ټوټه	۵	اپانيت
۶,۵	پولادي چاقو	۶	ارتوکلاز
		۷	کوارتز
		۸	توپاز
		۹	کروند
		۱۰	الماس

که چیرې ناسو د یوه منرال یوه ټوټه په لاس کې ولری او کلکوالی یې نه شی معلومولای، کوښښ وکړئ ترڅو د ماووس جدول څخه ګټه واخلي او کلکوالی یې معلوم کړئ، کله چې مو معلومه کړه چې نوموړي منرال ارتوکلاز خط کولای شي خو پخپله د کوارتز په وسیله خط کېږي نو د نوموړي منرال کلکوالی د ۶ او ۷ ترمنځ یعنې ۶,۵ دی.

پوښتنه: ناسو د دریو منرالونو کلسیت، ګچ او کوارتز چې سپین رنگونه لري نمونې په لاس کې لرئ څنگه کولای شئ چې د ماووس جدول څخه پرته د نوموړو منرالونو کلکوالی وټاکي
پوښتنه: په یوه ساحه کې ګرځئ، راګرځئ، او د یو منرال نمونه پیدا کړه په ذهن کې مو ګرځي چې ښایي ګچ وي د نوموړي منرال د معلومولو او تشخیص لپاره کومه آسانه لاره موجوده ده البته چې ناسو د ماووس جدول له ځان سره لرئ.



(۷-۱) شکل c د هالیت معکبي یا کرسټالي بڼه او (d) کلسیت رومبیک بڼه

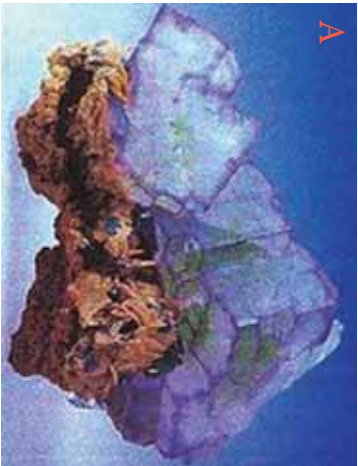
ظاهري بڼه: ظاهري بڼه د منرالونو له بنسټيزو ځانګړتياوو څخه شمېرل کېږي چې د منرال په پېژندنه او بېلوالي کې ترې ډېره ګڼه اخيستل کېږي ظاهري بڼه په طبيعت کې د منرال په کرسټالي او يا طبيعي شکل پورې تړاو لري. ظاهري بڼه د يو ډول منرالونو لپاره ثابتۀ ځانګړنه ګڼل کېږي ځکه د منرال د جوړېدو پر شرايطو پورې تړلې ده.

(۷-۱) شکل: د هاليت کرسټالي يا مکعبې بڼه C او د کلسيت روميک بڼه D رانښتي يادونه: د کلسيت او هاليت منرالونو د جوړېدو څرنگوالی چې په کرسټالي شبکه کې د اټومونو او ايونونو يو ځای کېدل رانښتي د A او B په شکلونو کې ښودل شوي دي.

(۸-۱) شکل د هاليت مکعبې بڼه رانښتي او ټول کرسټالونه يې مکعبې دي د دې مکعبونو رنگ سپين دی خو د عکس له کيفي خوا څخه د مرکز په لور نسواري رنگه معلومېږي



(۸-۱) شکل د هاليت مکعبې بڼه



(۹-۱) شکل د دریو منرالونو هر یو فلوریت (A) پلریت (B) گالینیت- (C)

(۸-۱) شکل: د هالیت مکعبی بڼه چې له کیني خوا خڅه د مرکز په لور بڼی سپین رنگ په نسواري رنگ بدل شوي دی.

زیاتره منرالونه یو ډول بڼی لري (۹-۱) شکل ښکاره کوي چې درې منرالونه د یو شان مکعبی کرسټالونو لرونکي دي. په دې حالت کې تاسو کولای شئ، د منرالونو د پېژندنې او بیلوالي په موخه د هغو له نورو ځانګړتیاوو څخه کار واخلئ.

(۹-۱) شکل درې منرالونه چې مکعبی بڼه لري A فلوریت، B پلریت او C گالینیت

پوښتنه: (۵-۱) شکل ته پاملرنه وکړئ په نوموړي شکل کې تاسو د کوارتز منرال ګورئ؟ آیا کولای شئ کوارتز چې بیلابیل رنگونه لري د بڼې په مرسته وپېژنئ؟

د رقیق HCl په وړاندې غبرگون (عکس العمل)

ډیر منرالونه د رقیق HCl په وړاندې غبرگون (عکس العمل) نه ښيي نوکه چیرې تاسو د رقیق HCl یو څاڅکی د کاربناتونو ګروپ په منرالونو وڅخوئ سم دلاسه منرال خپل غبرګون ښيي او تاسو یې لیدلای شئ. د کاربناتونو د ګروپ بارز منرالونه عبارت دي له: کلسیت ($CaCO_3$) دولومیت $CaMg(CO_3)_2$... او نور.

جیولوجستان کله چې ساحې ته ځي په معمول ډول له HCl څخه ډک یو بوتل له ځان سره په طریاق کې لري.

نوري ځانګړتیاوې

یو منرال د نورو منرالونو سره په توپیر کېدای شي یوه جلا ځانګړتیا ولري. د بیلګې په ډول: هالیت NaCl د خپلې تروی مزی په لرلو سره پېژندل کېږي خو په ساحه کې موږ د دې منرال کول مزره نه توصیه کوو. دغه راز مګنیت (Fe_3O_4) د خپلې مقناطیسي ځانګړتیا ورو پر بنسټ له نورو منرالونو څخه بیلیدای شي.

د څیرګي عمده ټکي

- منرالونه غیر عضوي جامد توکي دي چې په طبیعي ډول جوړېږي او د خالص کیمیاوي ترکیب او د داخلي منظمې کرسټالي شبکې لرونکي دي.
- د څو منرالونو مخلوط ته منرال نه ویل کېږي.
- منرال کېدای شي له یوه عنصر لکه سره زر جوړ شي خو ډیر منرالونه د مرکباتو په بڼه وي لکه کلسیت.
- کولای شو چې منرالونه د هغو د فزیکي ځانګړتیاو پر بنسټ له یو بل څخه بېل کړو.
- رنگ ، خط اثر ، کلکوالی او ظاهري بڼه د منرالونو له فزیکي ځانګړتیاوو څخه شمېرل کېږي.
- رنگ نه شي کولای د یوې اغیز ناکې ځانګړنې په توګه عمل وکړي خو د ځینو مواردو پرته د بیلګې په ډول د ملخیت منرال.
- د بل منرال د ګرولو په وړاندې د منرال د مقاومت قابلیت ته کلکوالی ویل کېږي.

- هغه بڼه چې منرال په طبيعي ډول ځانته غوره کړي وي د منرال د ظاهري بڼې په نامه يادېږي.
- ظاهري بڼه د يو ډول منرالونو لپاره ثابته ځانگړنه ده.
- د منرال د پېژندلو لپاره د ظاهري بڼې ځانگړنه يوه وسيله گڼل کېږي.

د څېړکي پوښتنې

۱. کلکوالی، د خط اثر او ظاهري بڼه تعريف کړی؟
۲. ولې د رنگ له مشخصې څخه د منرالونو په پېژندنه کې دومره کار نه اخيستل کېږي؟
۳. ولې ظاهري بڼه د منرال د پېژندنې لپاره يوه ثابته مشخصه گڼل کېږي؟
۴. کله چې په يوه غرنۍ سيمه کې گرځي، راگرځي او يو روڼ منرال مو تر سترگو کېږي فکر کوی چې الماس به وي، څرنگه د خپل فکر سم يا نا سموالی ثابتولاى شى؟
۵. سره زر او پايرايټ دواړه طلايي ژېړ رنگ لري څه ډول يې يوه تېرله بيلولي شى؟
۶. ولي هغه منرالونه چې د کاشي له تختې څخه کلک دی د کاشي پر تختې اغېزه نه پېږېږي؟
۷. څرنگه د کاربناتونو د گروپ منرالونه له غير کاربناتونو څخه بيلولى شى؟
۸. له لاندنيو موادو څخه کوم يو بې منرال نه دی:
 - الف- گالينيت ب- د ډبرو سکاره ج- کوارتز د- گچ
 - الف- ۳ ب- ۴ ج- ۵ د- ۶
۱۰. له لاندنيو منرالونو څخه کوم يو بې مکعبې بڼه لري:
 - الف- کوارتز ب- هاليت ج- پايرايټ د- فلورايټ
۱۱. د ملخيت منرال د کومې لاندنۍ ځانگړنې په مرسته پېژندل کېږي:
 - الف- سختي ب- د خط اثر ج- رنگ د- ظاهري بڼه

دویم څپرکی

د منرالونو تصنیف

عمومي معلومات: په طبیعت کې له ۴،۰۰۰ څخه ډیر منرالونه کشف شوي دي دغه شمېر د نويو منرالونو په کشف سره هر کال په ډیریدو دی، البته تاسو نه شی کولای چې د هریو منرال ځانګړتیاوې مطالعه او زده کړئ، که چیرې غواړئ د هغو څیزونو په هکله چې په ځمکه کې شتون لري پوه شی نا ممکنه بریښي. لومړۍ تاسو باید څه زده کړئ ترڅو د څیزونو او موادو د ګروپ په اړوند معلومات تر لاسه کړئ. د منرالونو صنف په نورو ګروپونو ویشل شوي چې هر یو یې د اړوند ټولګي استازیتوب کوي، هر ګروپ د نوموړي ګروپ له استازي څخه په ګټه اخیستې ښه مطالعه کېدای شي او همدغه دلیل دی چې د منرالونو تصنیف اړین ګڼل شوی دی.

د دې څپرکي په مطالعې سره تاسو زده کوونکي کولای شی، چې منرالونه د هغو د جوړونکو انیونونو مرسته تصنیف او د معموري منرالونو ګروپونه مشخص کړئ، دغه راز د سیلیکاتونو ګروپ ښه وپېژنئ.

د تصنیف بنسټ

اوس جوته شوې چې منرالونه د هغو د انيونو پر بنسټ چې د منرالونو په تركيب كې شتون لري بڼه تصنیف كېدای شي.

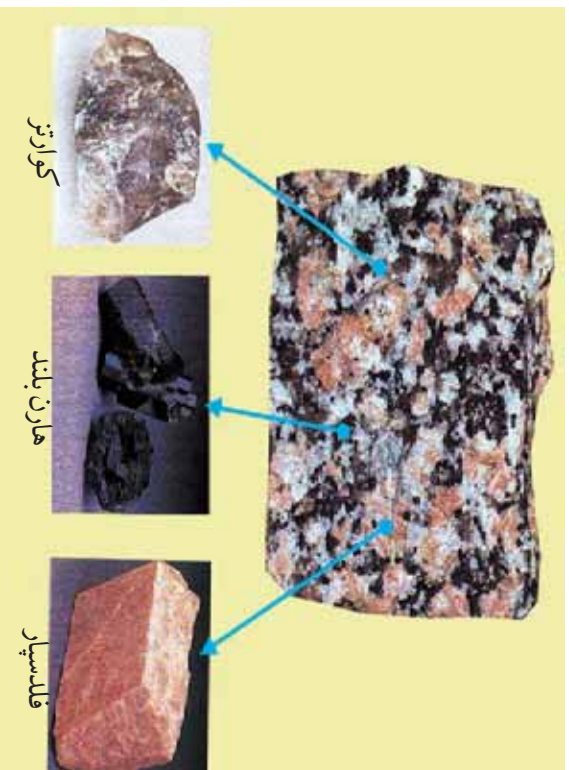
پوښتنه: د كلست منرال چې د $CaCO_3$ كيمياوي فورمول لرونكې دی څه ډول تصنیف كېږي؟
ليدل كېږي چې كلست د (Ca) كلسيم له كتيون او (CO_3) انيون څخه تركيب شوې دی ، له همدې امله كلست د كاربناتونو په گروپ كې شاملېدای شي ځكه په خپله انيوني برخه كې (CO_3) يا كاربنات لري.

د گچ منرال چې فورمول يې $CaSO_4 \cdot 2H_2O$ دي په كوم گروپ كې شاملولای شو ؟ دغه راز به لسگونو نوري بيلگې په دې اړه شتون لري د بيلگې په ډول: پايرايټ FeS_2 او هيماتايت Fe_2O_3 چې د انيوني برخې په پيژندلو سره يې گروپ او ټولگي معلومېدای شي.
د پورتيو معلوماتو پر بنسټ منرالونه په لاندنيو ډلو ويشل شوي دي.

۱. خالص عناصر لکه سره زر، سلفر او الماس
۲. سلفايډونه لکه پايرايټ FeS_2 او گالينيت b
۳. اكسايډونه او هايډروكسايډونه لکه هيماتايت (Fe_2O_3)
۴. كاربناتونه لکه كلست ($CaCO_3$)
۵. هالايدونه لکه هاليت ($NaCl$)
۶. سلفاتونه لکه گچ ($CaSO_4 \cdot 2H_2O$)
۷. فوسفاتونه لکه اپاتيت
۸. سيليكاتونه لکه فلدسپارونه

د سیلیکاتونو ګروپ

د سیلیکاتونو ګروپ د منرالونو له مهمو ګروپونو څخه شمېرل کېږي چې لږ تر لږه له ۹۰ په سلو کې څخه ډېر منرالونه په کې شامل دي ډېرې هم له سیلیکاتي منرالونو څخه جوړې شوې دي چې د ځمکې په قشر کې په پراخه اندازه پیدا کېږي، نو له همدې امله اړینه بلل شوي چې سیلیکاتونه په نورو کوچنیو ټولګیو او ګروپونو ووېشل شي، له بده مرغه د هغو توپيرونو پر بنسټ چې د سیلیکاتي منرالونو په منځ کې شتون لري دي ته اړتیا لیدل کېږي تر څو د هغو، جوړونکي کیمیاوي توکي او کرسټالي جوړښت ډېر مطالعه شي چې دا کتاب د دې ظرفیت نه لري. سره له دې بیا هم په دې کتاب کې د سیلیکاتونو اصلي ګروپونه تشرېح شوي چې یوازې نومونه، فزیکي او کیمیاوي ځانګړتیاوې په کې شاملې دي. د سیلیکاتونو ګروپ د ډېرو جوړونکي منرالونه لري د بیلګې په ډول ګرانیت چې له ډېرو مهمو ډېرو څخه شمېرل کېږي له فلدسپار او کوارتز څخه جوړ شوي او کچه یې د نورو سیلیکاتونو په پرتله کمه ده



(۱-۲) شکل. د ګرانیت ډبره چې که سیلیکاتي منرالونو څخه جوړه شوې او په ترکیب کې یې فلدسپار کوارتز او هارن بلند شامل دي رانښي ډبرې د دې کتاب په دویمه برخه کې تشرېح شوي دي.

د معمولي منرالونو تشریح چې په (۲-۱) جدول کې راځي د منرالونو په پېژندلو کې مرسته کولای شي. **اولیون:** شین زیتوني رنگ لري او په رخ لرونکې بڼه لیدل کېږي د کیمیاوي ترکیب له مخې د اوسپنې او مگنیزیم له سیلیکاتو څخه شمېرل کېږي.

پایروکسین: د اولیون په څېر د اوسپنې او مگنیزیم له سیلیکاتونو څخه گڼل کېږي خو کرسټالي بڼه یې د نوموړي منرال سره توپیر لري پایروکسینونه په معمولي ډول په منشوري بڼه کرسټال کېږي او رنگ یې بیلابیل ډولونه لري چې له شین رنگ څخه تر تور بخن رنگ پورې بدلون مومي د بیلگې په ډول: اوگیت.

ایبرکوفه: دا گروپ خپله ځانگړې بڼه لري د دې گروپ ټول منرالونه د پانې په بڼه لیدل کېږي ناسو کولای شی د دې گروپ د منرالونو پانې د کتاب د پانو په څېر یو له بل سره جلا کړئ، کیمیاوي ترکیب یې له المونیم، کلسیم، سړنیم، پوتاشیم او نورو عنصرونو څخه جوړ شوی دی. د ابرکوفونو رنگ په بیوتیت کې تور او په موسکویت کې بې رنگه روڼ دی د دې گروپ بله بیلگه د تالک منرال دی چې د ماشومانو د پودرو په جوړولو کې ترې کار اخیستل کېږي.

فلدسپارونه: د سیلیکاتونو دا گروپ ډیر پراخ او د منرالونو ډیر ډولونه په کې شامل دي. په ټولیز ډول فلدسپارونه په پوتاشیمي فلدسپارونو لکه د ارتوکلاز منرال ($alsi_3O$) او پلاجیوکلارونه لکه د الیت منرال ($NaAlSi_3O$) وېشل شوي دي.

د پلاجیوکلارونو گروپ له سوډیم او کلسیم څخه د پوتاشیم په شتون کې ترکیب شوي دي، د کوارټز گروپ د سیلیکاتونو وروستی گروپ دی چې له سیلیکان (Si) څخه پرته نور کټیونونه په کې نه لیدل کېږي. فورمول یې ډیر ساده (SiO_2) دی چې په منشوري بڼه کرسټال کېږي، رنگ یې روڼ او بې رنگه او د کلکوالی درجه یې ۷ ده. کوارټز هغه منرال وي چې د ډبرو په ترکیب کې ډیر تر سترگو کېږي.

جواهر او گران بيه ډبري:

جواهر او گران بيه ډبري هم منرالونه دي.

منرال بايد د کومو ځانگړتياوو لرونکي وي ترڅو له جواهرو او گران بيه ډبرو څخه وشمېرل شي.

۱. منرال روڼ او يا لږ روڼ وي خو ښکلي رنگ بايد ولري.
۲. بايد ښه کيمياوي او فزیکي مقاومت ولري يا په بل عبارت له اوبو، تيزابو او عطرونو سره تعامل ونه کړي ځکه ځينې تعاملونه د جواهرو ځانگړن ته بدلون ورکوي او له مينځه يې وړي. فزیکي مقاومت په دې معنا دی چې له جواهراتو څخه په دوامداره توگه گټه واخيستل شي او بدلون په کې رانه شي. هغه کلک او سخت منرالونه چې د ماووس جدول په وروستۍ برخه کې ځای پر ځای شوي له جواهراتو څخه شمېرل کېږي نو الماس د ۱۰ درجې کلکوالی او ياقوت او سفيږ د ۹ درجې کلکوالی په لرلو سره له (کم نظيرو) منرالونو څخه گڼل کېږي.
۳. بايد طبيعي وي.



(۳-۱) شکل قيمتي ډبري

۲-۱ دځینو مهمو منرالونو جدولی

تولگی	کدکوالی	د خط اثر	رنگ	د منرال نوم
خالص عنصرونه		نږ طلايي	طلايي	سره زر
خالص عنصرونه	1	نه لري	سپوړي لرونکي روڼ	الماس
سلفایډونه	2	تیاره خاورین	سپین زر رنگه، شین ډوله (خاکی)	گالینیت
سلفایډونه	—	تیاره نسواري	طلايي نږ	پلیریت
اکسایډونه	—	تیاره نسواري	ډیر تیاره نسواري	هیماتیت
اکسایډونه	3	تور	تور	مگنیتیت
کاربناتونه	3 — 4	نه لري	روڼ سپین	کلسیت
//	3 — 4	نه لري	روڼ سپین	ډولومیت
//	3 — 4	روښانه شین	شین	ملینیت
سلفاتونه	2	نه لري	روښانه سپین	گچ
//	3	نه لري	روښانه سپین، شورې، آبي	بارمیت
هالایډونه	2	نه لري	روښله سپین	هالیت
//	4	نه لري	روښانه سپین، شین، سور	فلوراپت
فاسفاتونه		نه لري	روښانه سپین	آپاتیت
سیلیکاتونه	—	نه لري	زیتوني شین	اولمین
//		نه لري	تیاره، تیاره شین	پایروکسین (اوپت)
//		نه لري	//	امفیول (هارن بلند)
//	2 — 2	نه لري	روښانه شین، بې رنگه، نږ	موسکوکوت
//	2 — 2	نه لري	تیاره شین، تیاره	میوینت
//	1	نه لري	سپین خاورین	تالک
//		نه لري	غوښتي ډوله سور، ګلابي	فلسپار (تونګلان)
//		نه لري	//	فلدسپار (پت)
//		نه لري	روڼ سپین، سور، بنفش ډوډي	کوارتز

د څپر کي عمده ټکي

- منرالونه د ايوونونو پر بنسټ ویشل کېږي.
- په ټوليزه توګه منرالونه په ۸ ډلو ویشل شوي دي.
- د سيلیکانونو ګروپ د منرالونو دهمو ټولګيو څخه شمېرل کېږي چې ډېری منرالونه په کې ځاي پر ځای شوي دي.

- ډېري طبيعي ډېري له سيلیکاتي منرالونو څخه جوړې شوي دي.
- کاربنانونه د منرالونو دويم مهم ګروپ دي چې د چوڼي ډېري تشکيلوي او په پراخه کچه موندل کېږي.
- د ډېرو د بشپړکي پېژندنې په موخه اړينه بریښي تر څو منرالونه او د هغو ګروپونه په ښه توګه وپېژندل شي.

د خپرکي پوښتنې

۱. منرالونه په کوم بنسټ ویشل کېږي؟
 ۲. د منرالونو کوم ګروپ چیرې پراخ شتون لري؟
 ۳. لاندني منرالونه په کوم ټولګې پورې تړاو لري؟
- موسکوویت، ګالینیت، دولومایت، اپاتایت، کوارتز
۴. دوه ګونې منرالونه چې لاندې یې نومونه راځي دي له یو بله څنګه بیلو لای شی؟
- کلسیت او دولومایت، موسکوویت او بیوټیت
۵. په اقتصادي پراختیا کې د منرالونو اهمیت او ارزښت تشریح کړی.
 ۶. د کاربناتونو د ګروپ منرالونه د کومو لاندینو ځانګړتیاوو پر بنسټ پېژندل کېږي؟
- الف- د تیزابو سره غبرګون ب- د رنګ ځانګړنه
- ج- د کلکوالی ځانګړتیا د- الف او ب
۷. د لاندینو منرالونو څخه کوم یو یې د اکسایدونو په ډولې پورې تړاو لري:
- الف- فلورایت ب- کوارتز ج- هیماتیت د- باریت
۸. د لاندینو منرالونو څخه کوم یو یې د هالایدونو په ګروپ پورې ارتباط لري:
- الف- دولومایت ب- فلورایت ج- هالیت د- ګچ

د افغانستان منږالي منابع

تل مو اورېدلې چې زموږ هېواد افغانستان ډېرې کاني زیرمې لري او کله کله مو زيار ايستلی تر څو پوره شي چې کوم گټور کاني خيزونه زموږ هېواد پورې د اړوندې خاورې په تل کې شتون لري؟
کله هم له ځانه پوښتې چې د تېلو او غاز د ډيرو طبيعي زېرمو په لرلو سره، ولې موږ تېل او گاز له بهرنیو هېوادونو څخه و اردوو .

څرگنده ده چې د طبيعي سرچينو شتون او له هغو څخه گټه پورته کول، هېواد له اقتصادي ستونزو خلاصوي او خلکو ته سوکاله او آرامه ژوند وروښېنې ايا اړينه گڼئ چې د هېواد د پر مخگ په لارو پوه شئ؟ ايا غواړئ معلومه کړئ چې زموږ هېواد د فلزاتو او قيمتي ډبرو له څو نامتو کانونو څخه پرته د غير فلزونو او فلزونو نور کانونه هم لري؟

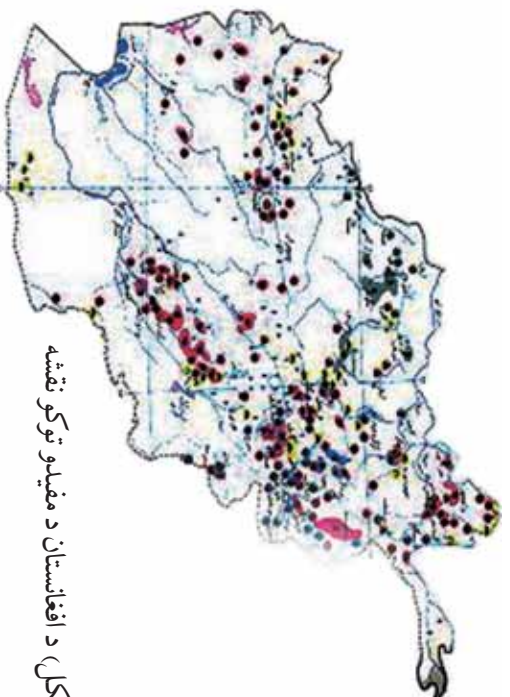
د دې څېړکي په لوستلو سره تاسو کولای شئ چې نه يوازې د پورتيڼو پوښتنو ځوابونه تر لاسه کړئ بلکې به هم پوه شئ چې د کوم فلز يا قيمتي ډبري کان زموږ د هېواد په کومه سيمه او ولايت کې موقعيت لري او زېرمې يې څومره دي؟ آيا له هغو څخه گټه اخيستل کېږي؟ کوم کان تر اوسه پورې مطالعه شوي او کوم يې نه دي مطالعه شوي؟

د کانونو تصنیف او عمومي معلومات

زموږ هیواد افغانستان دکتورو خیزونو زبرمي لري. فلزي او غیر فلزي بیلابیل ګټور خیزونه، سوزېدونکي ګټور توکي، ساختماني خیزونه، قیمتي ډبرې، تودې او کاني اوبه د دې هیواد د ځمکې په تل کې پیدا کېږي.

د تیلو او ګازو کانونه د ترکستان تېر بند د لړۍ په شمالي اړخ د هیواد په شمال کې واقع دي. د ډبرو دسکر کانونه د هندوکش په شمالي اړخ د پاراپامیز په امتداد، د اوسپنې کانونه په مرکز او شمال ختیځ کې د هندوکش او بابا دغرونو په لړۍ پورې تړاو لري.

د سربو، مسو او سرو زرو کانونه د هندوکش غره د لړۍ په شمال لویديځه سیمه کې لیدل کېږي چې وروسته یې د پراخیدو لیکه په دوو برخو ویشل شوې ده: یو بڼاخ یې د لویدیځ لورته د پاراپامیز د غرونو لړۍ په امتداد او بل بڼاخ یې د جنوب لویديځ لورته د هلمند او ارغنداب د سیندونو ترمنځ پراختیا مومي. قیمتي ډبرې لکه بریلم، لاجورد، ارګونیت د هیواد په ختیځ یعنی د بدخشان او نورستان په سیمو کې لیدل کېږي. د سلفرو او د خوړو مالګې کانونه د هیواد په شمال کې شتون لري.



(۱-۳) شکل د افغانستان د مفلدو توکو نقشه

د فلزونو کانونه

زموږ په هیواد افغانستان کې د گټورو فلزي خیزونو لکه اوسپنه، منگانیز، کروم، مس، سرب، جست، المونیم، مولبدین ولفرام، قلعي، بیسموت، ارسینیک، سرمه، سیماب د نادره او تیتو عناصرو لکه بریلوم، لیتیم، سیزوم، رویدیم، تانتالیم، نیوبیم، کادمیم، یورانیم، توریم او نجیبه فلزونو لکه سرو او سینن زرو کانونه او کاني ظواهر شتون لري چې له هغو څخه یو شمیر تر اوسه پوری کشف شوي نه دي او زیرمې یې هم تثبیت شوي نه دي او یو شمیر نور یې هم په داسې سیمو کې واقع شوي دي چې لاس رسۍ ورته ډیر ستونزمن کار دی. په دې سیمو کې داسې کانونه هم لیدل کیږي چې لږې زیرمې لري او یا یې د اومو موادو کیفیت ډیر ښه نه دی. د اوسپنې لوی کان چې په جنوب ختیځه آسیا کې یې ساری دی د حاجي گگ د اوسپنې کان دی چې د بامیان په ولایت کې موقعیت لري. داکان د میلیونو تنو په شاوخوا کې پیش پیني شوې زیرمه لري.



(۲-۳) شکل د حاجي گگ د کان د یوې خنډې ښه

د اوسپنې نور کانونه له تگاب، حاجي علم، جبل السراج، نقره خانه، پلنگ سر او نورو کاني ظاهرو څخه عبارت دي چې د هېواد په بیلابیلو سیمو کې واقع شوي دي.

د کرومیتو کان د افغانستان د لوگر په ولایت کې د برکي راجان ښارگوټي ترڅنګ د کابل جنوب لور ته پروت دی چې احتمالي زیرمه یې شاوخوا ۵۰۰ زره ټنه اټکل شوې ده.

د افغانستان د منگینزو کاني ظواهر د غوربند په فرنجل کې ترسترگو کیږي چې د منگانیزو کچه یې په کاني ډبرو کې له ۲۸ څخه تر ۳۸ سلنه پوری ده چې د کوبالت او نکل کچه په کې په ترتیب سره

او 1 څخه تر 3 سلنه ده، د افغانستان رنگه فلزنونو کانونه د مسو، سربو، جستو، او المونيمو څخه عبارت دي.

د عينک د مسو کان د نړۍ په سطحه يو لوی کان دی چې د کابل په کاني ناحیه د لوگر په ولايت کې واقع شوی دی د نوموړي کان برسیره د در بند او جوهر کانونه هم په دې ناحیه کې شتون لري. د مسو اصلي زېرمې د عينک په کان کې قرار لري چې په دريو برخو مرکزي، جنوبي او ختيځه وېشل شوي دي. د کابل پر کاني ناحیې برسیره د مسو کانونه د هرات ولايت د زنجان په کاني ناحیه او د هلمند ولايت د ارغنداب په کاني ناحیه کې هم ليدل شوي دي.



(۳-۳) شکل دمسونو کان

د جستو اوسربو کاني ظواهر په افغانستان کې ډیر ليدل شوي خو د دې فلزونو لوی صنعتي کانونه لا تر اوسه پورې تثبيت شوي نه دي. خو احتمالي زېرمې يې د ۴۳۰ زرو ټنو په شاوخوا کې اټکل شوي دي. د غوړبند د فرنجل کانونه او کاني ظواهر د بيلابيلو فلزونو لرونکي دي چې له سربو او جستو سربيره يوه اندازه سره او سپين زر هم په کې شتون لري.

د المونيمو زېرمه د کندهار ولايت د باتر شيله په کان کې تثبيت شوي چې د بوسکيتو د طبقو پنډوالی په کې له ۲ څخه تر ۱۲ مترو بدلون مومي او لږ تر لږه ۳۵۰ کيلومتره اوږدوالی لري؛ له دې ډلې څخه د سرو زرو کانونه په زرکشان، هلمند، دتخار په کول دوزا کې د ډير اهميت لرونکي دي. له دې کانونو څخه په ځينو کې د سرو زرو را ايستل هم پيل شوي دي.

خالص سپين زر د افغانستان په پولي ميتالي کانونو په ځانگړي ډول د قلعۀ اسد فرنجل په کانونو کې ليدل شوي دي چې په کاني ټبرو کې د سپينو زرو کچه په پرتل کې له ۱۸۰ څخه تر ۲۰۰۰ گرامو پورې بلون مومي.

بيړيلم، لټيم، تانټاليم او نيويم د افغانستان په ختيځه سيمه په نورستان ولايت او د جلال آباد ښار شمال او لوېديځ ته په پيچ دره، شېگل دره او دره نور کې ليدل شوي دي.

د تېلو او گاز کانونه

د افغانستان د تېلو او گازو ډير کانونه د هېواد په شمال کې واقع شوي دي چې له دې ډلې څخه د جنگل کلان، بازار کمي، جمعه، جرقلق، ټيم تاق، خواجه گوگرد، انگوت، زمرد ساي او نور.... کانونه تثبيت شوي او ځينې خوږې را ايستل شوي هم دي.

د ډبرو سکارو کانونه

په افغانستان کې تر اوسه د ډبرو سکارو شاوخوا ۲۰ کانونه تثبيت شوي چې له هغې ډلې څخه يې ۱۰ کانونه صنعتي ارزښت لري د هېواد په شمال کې د کرکړ، دودکش، درۀ صوف او آشيسته د ډبرو سکارو له کانونو څخه او په لوېديځ کې د هرات د سبرک د ډبرو سکارو له کان څخه د ډبرو سکارو را ايستل روان دی.

دفلزونو او د سون دموادو د کانونو برسیره غیر فلزونه هم ډیر د اهمیت وړ دي د بدخشان لاچورد، د پنجشير زمرد، د جگدلاک عقیق، اکوامارین او یاقوت او نور په هېواد کې د ډیر شهرت لرونکي دي. د مرمر او اراگونیت، فلوریت، خالص سلفر، باریت، تالک، گرافیت، ابرک او نورو گټورو څیزونو کانونه د دې هېواد د ځمکې په مخ او تل کې شتون لري.

د څپرکي عمده ټکي

- د فلزي او غیر فلزي څیزونو بیلابیل ډولونه، د سون مواد، د ساختماني مواد، قیمتي ډبرې، کاني گرمې اوبه د دې هیواد اړوندې خاورې پر مخ او تل کې پیدا کېږي.
- د تېلو او ګازو کانونه د تیر بند ترکستان د لړۍ شمال اړخ ته د هیواد په شمال کې موقعیت لري.
- د ډبرو سکارو کانونه د هندوکش په شمالي خنډه کې د پاراپامیر په امتداد موقعیت لري.
- زموږ په هیواد افغانستان کې د فلزي ګټورو څیزونو لکه: اوسپنه، منګانیز، کرومیت، مس، سرب، جست، المونیم، موبلین ولفرام، قلعي، بیسموت، ارسینیک، سرمه او سیماب کانونه او کاني ظواهر شتون لري.

- د اوسپنې لوی کان چې په جنوب ختیځه آسیا کې بېلګې دي. د حاجي ګګ د اوسپنې کان دي چې د بامیان په ولایت کې شتون لري.

- د افغانستان د کرومیتو کان د کابل ښار جنوب لورته دلوګر په ولایت (د کابل کاني ناحیه) کې موقعیت لري.

- خالص سین زرد افغانستان په پولي میتالي کانونو په ځانګړي ډول د قلعه اسد او فرنجل په کانونو کې لیدل شوي دي.

- د تېلو او ګازو له کانونو څخه د جنگل کلان، جمعه، جرقق، یتیم تاق، خواجه ګوګر ګګ، انګوت، زمر د ساي او بازار کهي کانونه تثبیت شوي او له ځینو څخه یې د تېلو او ګازو را ایستل جريان لري.

- په افغانستان کې تر اوسه د ډبرو سکارو لږ تر لږه ۲۰ کانونه تثبیت شوي چې له دې ډلې څخه یوازې ۱۰ کانونه صنعتي ارزښت لري د کرګر، دودکش، دره صوف، آپشسته او سبرګ کانونه د افغانستان له مشهورو کانونو څخه شمېرل کېږي.

- د قیمتي او زینتي ډبرو لکه لاجورد، زمره، عقیق، یاقوت کانونه د ډبر شهرت لرونکي دي.
- د مرمرو او ارګونیت، فلوریت، خالص سلفر، باریت، تالک، ګرافیت، ابرک او نورو موادو کانونه هم په افغانستان کې شتون لري.

د څپرکي پوښتنې:

۱. د تيلو او گازو کانونه زموږ د هيواد په کومه برخه کې موقعيت لري؟
۲. د هيواد د ډبرو سکارو د مشهورو کانونو نومونه واخلئ.
۳. د سرو او سپينو زرو کانونه زموږ د هيواد په کومه برخه کې پيدا کېږي؟
۴. د حاجي گگ د اوسپنې کان په اړه څه پوهېږئ توضيح يې کړئ.
۵. د مسو او کرميتو کانونه په کومه کاني ناحيه او کوم ولايت کې موقعيت لري؟
۶. د سرب او جست کانونه په کومو لاندینيو سيمو کې شتون لري؟
- الف- د غوړيند په فرنجل کې ب- قلعۀ اسد کې
- ج- نواره کې د- هيخ يو
۷. هغه قيمتي او زینتي ډبرې چې زموږ په هيواد کې پيدا کېږي نومونه يې واخلئ؟
۸. د افغانستان په ختيځ کې د فلزونو کوم ډولونه پيدا کېږي؟ توضيح يې کړئ.
۹. آیا د افغانستان د تېلو او گازو له کانونو څخه را ايستل شوي دي؟ توضيح ورکړئ چې له کومو کاني سيمو څخه د گاز را ايستل جريان لري؟
۱۰. د منگانيز کاني ظواهر په کومه يوه لاندینۍ سيمه کې ليدل شوي؟
- الف- د غوړيند په فرنجل کې ب- عينک کې
- ج- بدخشان کې د- نورستان کې

دويمه برخه ډبرې

په كوم ځاى كې چې اوسېرى بڼايي د ډبرو لري او كوچنى ټوټې چې بېلابېل رنگونه لري وگورئ لكه د دې مخ عكسونه په ليدلو سره بېلابېلې بوښتې مو په ذهن كې پيدا كېږي او له ځان څخه پوښتنه كوي چې:

۱- دا ډبرې څه ډول جوړې شوي دي؟

۲- د دې ډبرو تركيب څه ډول دى؟

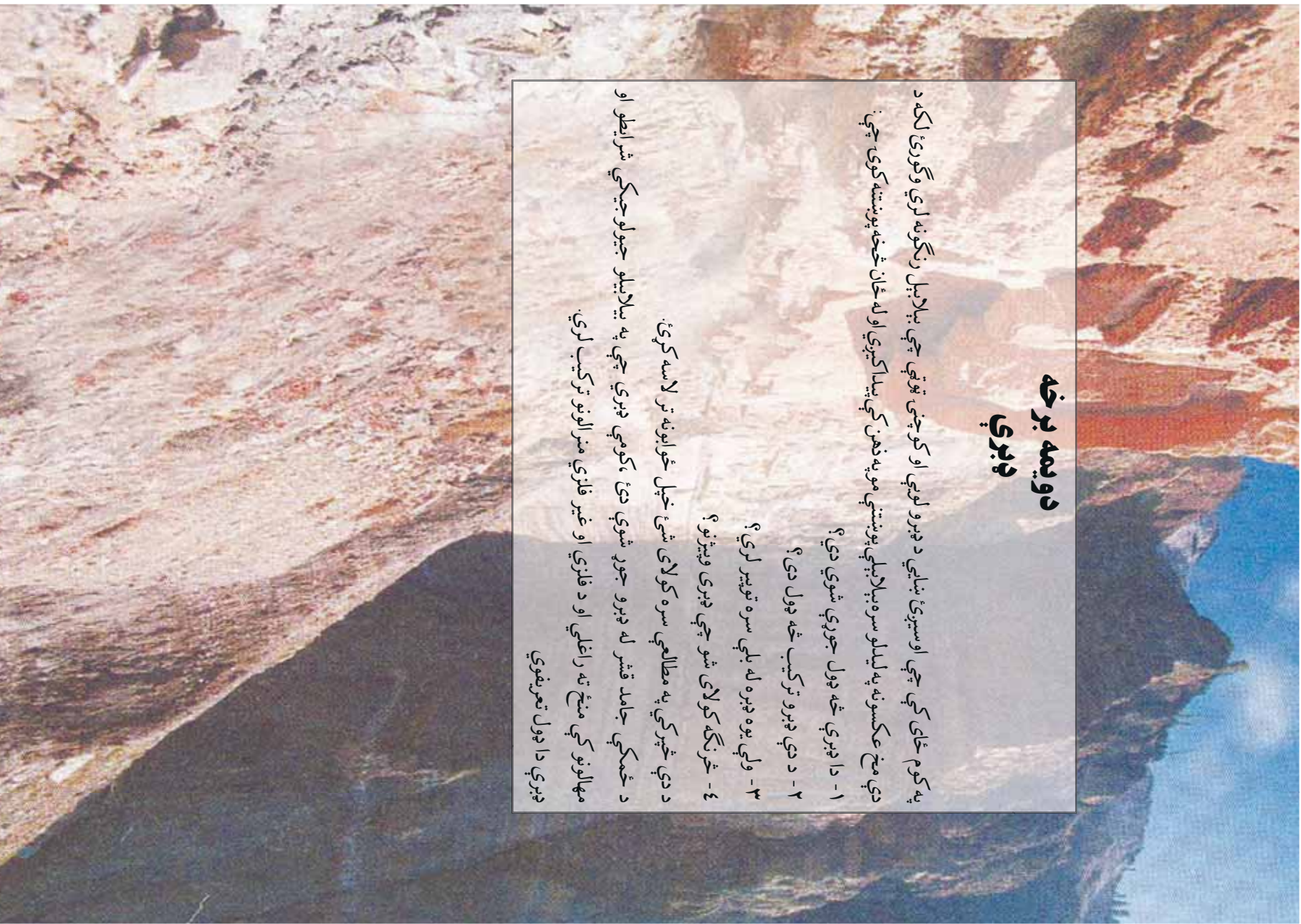
۳- ولې يوه ډبره له بلې سره توپير لري؟

۴- څرنگه كولای شو چې ډبرې وپېژنو؟

د دې څېړنې په مطالعې سره كولای شئ خپل ځوابونه تر لاسه كړئ.

د ځمكې جامد قشر له ډبرو جوړ شوي دى، كومې ډبرې چې په بېلابېلو جيوپوچيكي شرايطو او مهالونو كې منځ ته راغلي او د فلزي او غير فلزي منرالونو تركيب لري.

ډبرې دا ډول تعريفوي



ڏنري طبعي ڇيڙنہ دي ڇي ديو يا ڇو منرالونو ڇخه جوڙي شوي دي. ڇرنگه ڇي پوهيرو د ڇمڪي د قشر بيلابيلي برخي له بيلابيلو ڏنرو ڇخه جوڙي شوي دي نو د ڏنرو پيڙنڌني پوهان، دغه ڏنري ڇي هر يوه ٻي د پيلاڀينٽ ځانگري منشا لري په دريو بنسٽنرو ڏلو وڃي:

د اور ڏنري (مگمائيڪي) ڇي د ڇمڪي د قشر په مخ او يا تل ڪي د مگمائيڪي مڌابي د سريلو په پايله ڪي منڇ ته راڃي.

رسوبي ڏنري ڇي د پخوانيو تشڪيل شونو ڏنرو (د اور ڏنري، متحولہ او رسوبي) د تخريب او فرسايش په پايله ڪي په يوه رسوبي حوزہ ڪي منڇ ته راڃي.

متحولہ ڏنري ڇي د فزيڪي، ڪيمياوي او جيولوجيڪي بيلابيلو عواملو په پايله ڪي دمگمائيڪي او رسوبي ڏنرو د بدلون او تحول ڇخه منڇ ته راڃي.

لوهری څپرکی

د اور (مگمائيکي) ډبري

د دې ډبرو اصلي تشکيلونکي توکي د ځمکې له تل څخه منشا اخلي او د ځمکې د تل په ځينو برخو کې ځای پر ځای کېږي. کله هم دغه مواد د ځمکې مخ ته راوځي او د مگمائيکي ډبرو بيلابيل ډولونه جوړوي. د دې ډبرو ډيری له بيلابيلو کرسټالي منرالونو څخه چې بيلابيل کيمياوي ترکيب لري تشکيل شوي دي.

هغه ډبرې چې د ځمکې پر مخ منځ ته راځي کرسټالي بڼه نه لري ځکه په آزاده فضا کې ډبر ژر سربري.

د لاندنيو ټکو په مطالعې سره کولای شئ د مگمائيکي ډبرو په اړه بشپړ معلومات تر لاسه کوئ.

- د مگمائيکي ډبرو دتشکيليدو شرطونه.
- د مگمائيکي ډبرو جيوترمال حرارت او تګسچر
- د منرالي ترکيب پر بنسټ د بوټون تعاملې لړۍ.
- پلوتونيکي (صمقي) او ولکانيکي (سطحي) ډبرې.

د اور ډبرې (مگمائيکي ډبرې): کله چې د مگما تودوخه د بيلابيلو پړاوونو په ترڅ کې لېروالی مومي منرالي درې په کرسټاليدو پيل کوي.

ډيری مگمائيکي ډبرې کرسټالي بڼه لري چې په سترگو ليدل کېږي او له دې امله دغو ډبرو ته کرسټالي ډبرې وايي. د توف ځينې ډولونه او يا هغه څيزونه چې د اور شيندوونکي له خولې د باندې غورځول کېږي له سربښا کو موادو سره يو ځای کيدو وروسته او د ډبرو بيلابيل ډولونه جوړوي خو دا ډبرې کرسټالي بڼه او فسيلونه نه لري چې له رسوبي ډبرو څخه يې د توپير بڼه نښانه شميرل کېږي.

مگما او جيوترمال حرارت: مگما يوه يړناني کلمه ده او هغی خميري ډوله کتلې ته وايي چې پلاسټيکي

ځانگړنه او په هره بڼه د اوبنتو وړتيا ولري.

په نننۍ علمي اصطلاح کې مگما له هغو ويلي او روښانه طبيعي موادو څخه عبارت ده چې په عمده ډول له دوه ډوله گازي او غير گازي موادو څخه ترکيب شوي ده.

په مگما کې شامل گازي مواد عبارت دي له: هايډروجن ، اوبه ، کاربن ډاي اکسايډ ، ميثان ، نايټروجن ، سلفر ، ارگون ، کلورين او نور.

په مگما کې شامل غير گازي مواد عبارت دي له: سوډيم اکسايډ ، د سليکان اکسايډ ، د المورنيم اکسايډ ، د اوسپنې اکسايډ ، مگنيزيم اکسايډ ، د کلسيم اکسايډ ، او په لږه کچه د تيتان اکسايډ او د منگان اکسايډ. د مگما حرارت ترکومه چې په فعالو اورشندونکو په ځانگړې توگه په قلوي ډوله مگما کې اندازه شوي د سانتي گرید ۱۲۰۰ درجو پورې دي له پورتنۍ حرارت څخه په ټيټو درجو کې مگما ساکن حالت ځان ته نيسي.

هر څومره چې د ځمکې د تل په لور وړاندې تگ وشي په هماغه اندازه حرارت زياتېږي هغه عمودي واټن چې د ځمکې د تل په لور پکې د حرارت درجه د سانتي گرید يوه درجه لوړېږي د حرارتي گراډينټ په نامه يادېږي چې منځنۍ کچه يې په ۳۳ مترو کې د سانتي گرید يوه درجه او په سلو مترو کې درې درجې ټاکل شوې ده.

د مگما ټيکي ډبرو تکسچر

د يوې ډبرې تکسچر د هغې د بڼې له څرنگوالي، غټوالي او يو له بل سره يې د منرالونو له اړيکو څخه عبارت دی. په عمومي ډول په ډبرو کې بيلابيل تکسچرونه يو له بله جلا کوي.

الف- بشپړ کرسټالي تکسچر : که چېرې مگما ورو ورو سره او په ډبرې کې شامل منرالونه کرسټال شي او کرسټالي دانې جوړې کړي او يا هم د ډبرې تشکيلونکي دانې له سربيناکو غير کرسټالي موادو پرته نيغ په نيغه په تماس کې وي په دې صورت کې ډبره ځان ته هلو کرسټالين تکسچر غوره کوي.

ب- نيم کرسټالي تکسچر : که چېرې د يوې ډبرې ځينې تشکيلونکي منرالونه، کرسټالي بڼه او ځينې نورې يې غير کرسټالي بڼه ځانته اختار او کرسټالي دانې يې د غير کرسټالي سربيناکو موادو په واسطه ونښلي. په دې حالت کې ډبره د نيمه کرسټالي يا هيمي کرسټالين تکسچر لرونکې وي.

ج- غیر کرسټالي ټکسیچر : که چیرې د یوې ډبرې ټولې جوړونکې برخې غیر بلوري یعنی بې شکله وي په داسې حالت کې ډبره غیر کرسټلي ټکسیچر اختیاري چې د بنسټه ډوله ټکسیچر په نامه هم یادېږي.

د- پارفیریتیک ټکسیچر : که چیرې داسې پېښه شي چې په یوه ډبره کې لوی کرسټالونه د خپلو بشپړو اندازو او شکلونو سره په یوه میله دانه غیر کرسټالي کتله او یا هم مکمل کرسټالي خو د تیت حالت لرونکې کتله کې واقع شي دا ډول ډبرې پارفیریتیک ټکسیچر لري چې د هغې په دننه کې ټول کرسټالونه او یا لوی تیت کرسټالونه د فیتو کریټونو په نامه یادېږي.

فعالیت

څرنگه چې پوهیږئ ویلي مواد دځمکې د قشر دننه ورو ورو خپله تودوخه له لاسه ورکوي او د بلورینو منرالونو د جوړېدو لامل ګرځي خو ویلي مواد کله چې د ځمکې پرمخ راوړځي خپله تودوخه ډېر ژر له لاسه ورکوي او غیر کرسټالي مواد تشکېلوي.

په لاندې جدول کې د داخلي او سطحي ډبرو لپاره لوی دانه او میله دانه ټکسیچرونه ولیکئ: د ډبرو نومونه دا دي: ګرافیت، ګبرو، دیورت، بازالت، انلیزیت، تراخیت، ریولیت او بیریدویت.

سطحي ډبرې	میله دانه غیر کرسټالي ټکسیچر				
داخلي یا عمقي ډبرې	لوی دانه کرسټالي ټکسیچر				

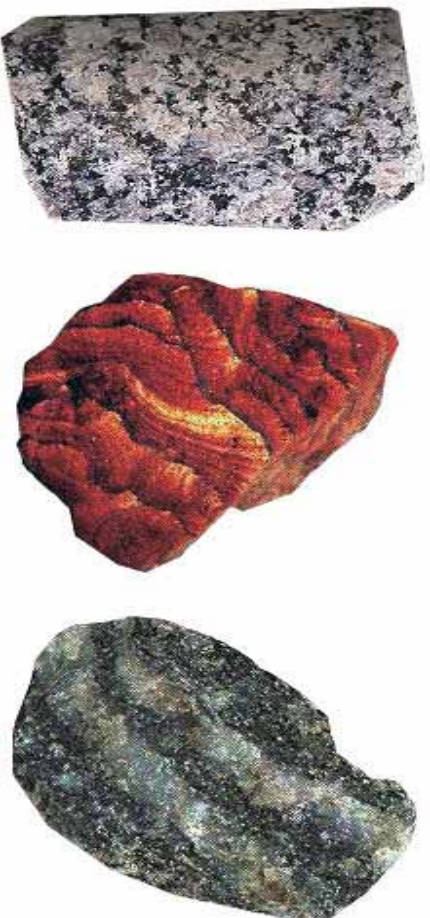
منرالې ترکیب

ډبرې له طبیعي نامتجانسو جسمونو څخه عبارت دي چې پراخه ساحه یې نیولې ده، ډبرې کیدای شي له یوه منرال یا د منرالونو له مجموعې څخه جوړې شي.

د مگماتیکي ډبرو په تشکیلونکو برخو (منرالونو) کې عموماً دوه ډوله سره بیلوي چې یوه یې د ډبرې د اصلي برخې په نامه یادېږي او هغه منرالونه دي کوم چې موجودیت یې په ډبرو کې حتمي دي او د نه شتون په صورت کې یې ډبره په خپل اصلي نوم نه نومول کېږي د بېلګې په ډول د گرانیت په مگماتیکي ډبره کې یو له دغو منرالونو (کووارتز یا فلدسپار) چې د ډبرې اصلي برخه جوړوي شتون ونه لري نوموړې ډبره د گرانیت په نامه یادېدلای نه شي. د ډبرو بله برخه فرعي منرالونه جوړوي چې په ډبره کې یې نه شتون د ډبرې په نمونه کې کوم رول نه لري.

د مگماتیکي ډبرو اصلي منرالونه عبارت له: کووارتز، فلدسپار، ارتوکلاز، پلاجیوکلاز، فلدسپاتوئید ابرک، امفیبول، پلیروکسین او فرعي منرالونه یې اپاتیت، ایلیمایټ او مگنیت دي.

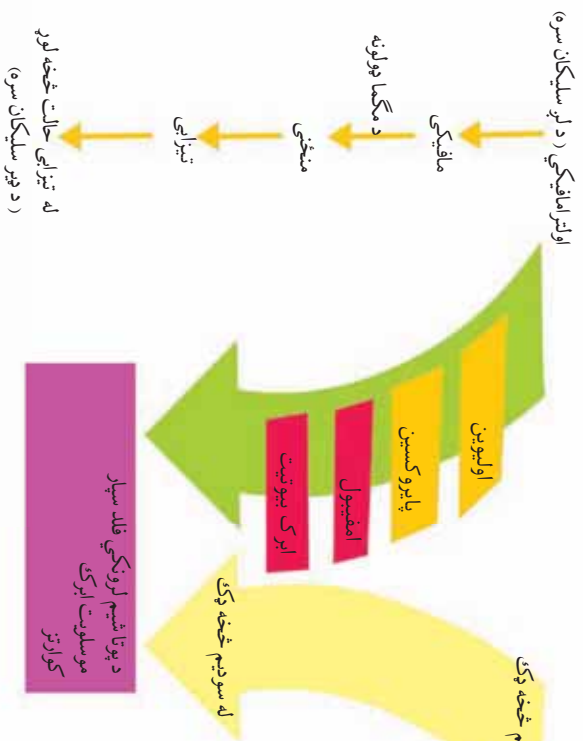
د یادونې وړ ده چې په ډبرو کې د دې منرالونو شتون د ډبرو د رنگ د بدلون لامل ګرځي او موږ دا ډبرې په بیلابیلو رنگونو لیدلای شو. د دې ډبرو څو بېلګې په لاندینيو شکلونو کې وګورئ.



(۱-۱) شکل د بنسټیزو ډبرو د ډولونو څو بېلګې

د بووین تعامل لړۍ ($e - acti Se ie$)

بووین (e) یو کانادایي جیوفزیک پوه ؤ او د مگما د کرسټال کیدو په اړوند یې څېړنې تر سره کړي دي. د نوموړي په عقیده مگما بڼه یو ترکیب لري. د مگما د وړو وړو سپږمو په پایله کې بیلابیل منرالونه او وروسته یا بیلابیلې مگماتیکې ډبرې منځ ته راځي. بووین او همکارانو یې په خپلو ازموینو کې ولیدل چې لومړني منرالونه چې د مگما له سپږمو وروسته حاصلېږي اولیون او له کلسیم څخه غني پلاچیموکلار دي چې له دې دوو منرالونو څخه (د یوې اندازې پلیروکسین سره) د ځمکې پر مخ بازالت او د ځمکې دننه ګابرو منځ ته راځي. د تودوخې د پټیدو په ترڅ کې د پلې ویلي شوي مادې د ترکیب او د ځمکې دننه ګابرو منځ ته راځي. د تودوخې د پټیدو په ترڅ کې د پلې ویلي شوي مادې له لاسه ورکوي او پر ځای یې ویلي شوي ماده له هغو عنصرونو څخه چې تر اوسه د مادې په جوړښت کې دننه شوې نه دي (لکه سوډیم او پوتاشیم) غني کېږي دغه راز یوه اندازه سیلیکان هم په ویلي ماده کې ورګډېږي او په پای کې نور منرالونه په ټیټه تودوخه کې منځ ته راځي او د فشار او حرارت د پټیدو پراسطه ادامه پیدا کوي چې د منرالونو د تشکیلو دا بهیر د بووین د تعاملې لړۍ په نامه یادېږي او په لاندې ډول ښودل کېږي.



(۲-۱) شکل د بووین تعاملې لړۍ

د مگماتيکي ډبرو تصنيف او د ځمکې په قشر کې د هغو موقعيت

کله چې مگماد ځمکې دننه سړه او کلکه شي د مگماتيکي عمقي ډبرو (lutite) د جوړېدو لامل گرځي او هغه وخت چې د ځمکې پر مخ سړه شي سطحي ډبرې چې د ولکانيت (lcaite) ډبرو په نامه يادېږي جوړوي.

مگماتيکي ډبرې د خپل مگماتيکي فعاليت له مخې يا په بل عبارت د ځمکې په قشر کې د موقعيت له مخې په درېو ډولو وېشل کېږي.

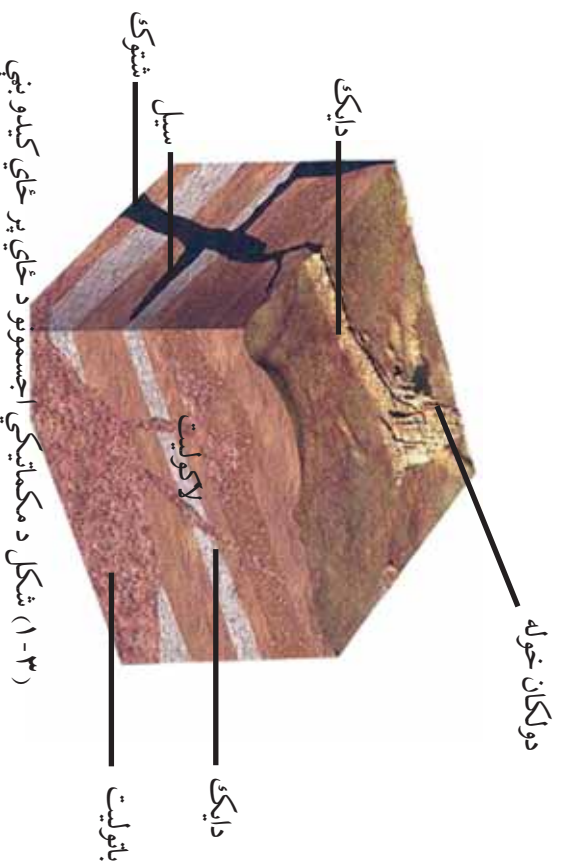
الف- د پلوتونيت ډبرې (lutite)

ب- رگ ډوله مگماتيکي ډبرې (aie c)

ج- ولکانيکي ډبرې (lcaic c)

پلوتونيت ډبرې

مگماتيکي عمقي ډبرو د لويو کتلو په توگه، لويې ساحې نيولي دي. د دې اجسامو تشکيلوونکي مگما په تدريجي ډول سېږېږي، پاتې گازونه په اوږده مهال کې ډبر ورو خپله تودوخه له لاسه ورکوي او په دې ډول د موادو پوره کرسټال کېدل صورت مومي او لويې او منځنۍ ډبرې د کرسټالي جوړښت سړه تشکيلېږي د بيلگې په ډول: گرانيتونه، سيانيت، گرانوډيوريت، او پيرېلوتيت چې د عمقي ډبرو له ډلې څخه دي او پراخ شتون لري په بېلابېلې بڼې چې د باتوليت، لاکوليت شټوک او نورو... په نامه يادېږي منځ ته راوړي د لاندينيو بڼو په ډول:



(۳-۱) شکل د مگماتيکي اجسامو د ځاي پر ځاي کيدو بڼې

رگ ډوله مگمانيکي ډبري : (a a ie c) او د پلوتون سپرېل د ځمکې په قشر کې د درزونو د پيدا کېدو تکتونیکي حرکتونه (ect ic) او د پلوتون شويو موادو په واسطه ډکېدلای شي. دغه راز کله چې د لامل گرځي دغه درزونه د مگمانيکي وېلي شويو موادو په واسطه ډکېدلای شي. دغه راز کله چې د غرونو لړۍ منځته راځي په وروستيو پړاوونو کې يې پلوتوني ډبرې درزونه پيدا کوي مگما د پورته تگ پر مهال په دغو درزونو کې خای پر خای کېږي او د رگ ډوله مگمانيکي ډبرو د رامنځته کېدو لامل

گرځي. گوانيت

گرانيتونه د عمقي ډبرو د ټولو ډولونو يوه برخه شمېرل کېږي چې په ځانگړي توگه د باټوليتونو. شټوكونو او نورو شگلونو په بڼه ليدل کېږي د دې ډبرې اساسي منرالونه کوارتز، فېلسپار، پلاجيوکلاز او ابرک دي او له ډبرو کلکو او کرسټالي ډبرو څخه شمېرل کېږي، ولسي خلک يې د خارا ډبرې په نامه يادوي. د افغانستان په ډبرو ولايتونو کې دا ډبره پيدا کېږي لکه د سالنگ او پغمان گرانيتونه دغه راز گرانيتونه د هندوکش په شمال ختيځه برخه کې ډبر پراخ شتون لري. له دې ډبرو څخه له پرې کولو او بڼويه کولو وروسته زینتي ډبرې جوړوي او د هوايي ميدانونو په دهليزونو، ودانيو او جادو کې ورڅخه کار اخلي.

د اخلي قواوو تر اغېز لاندې د ځمکې په قشر کې د مواد د خای بدليدل د تکتونیک څخه عبارت دي چې په يرناني ژبه کې د منځ ته راوړنکي په معنا دي.



(۴-۱) شکل دگرانیت دوه نموي

گرانو دیوریت

د گرانیت په پرتله د کوارتز کچه په کې لږه ده خو رنگه منرالونه په کې ډېر دي د منځنۍ دانې لرونکو ډېرو څخه شمېرل کېږي خو ډول ډول دانې لرونکي ډېره هم ده. د ځمکې په قشر کې پراخ شتون لري د هندوکش غره د باتولیتونو ډېره برخه جوړوي. د کوارتز، پلاجیوکلاز او پوتاشیمي فلدسپار منرالونه په کې لیدل کېږي.

دا ډېره د ودانیو د ډېرو په توګه کارول کېږي دغه راز له ښویه کولو وروسته د دهلیزونو په رویه کارې، پیاده روتو اونورو بیلابیلو ساختماني چارو کې ورځیني کار اخلي.

ولکانیکي ډېري

دا ډېري د لاوا ($a\ a$) د سپېدو په پایله کې د ځمکې پر مخ منځته راځي او د ولکانیکي (سطحي ډېرو) په نامه یادېږي چې د $C - 11 - 1$ تودوخې لرونکي او د سیلیکاتي موادو برسیره په کې د اکسیجن (O_2)، المونیم (Al)، اوسپنې (Fe)، القلي او ځمکني القلي فلزونو بیلابیلې کچې شتون لري او د بیلابیلو ښېښه یي او پرفیټیک ټکسچرونو ډېرې چې له بزلت، توف، تراخیت، ریولیت او انډیزیت څخه عبارت دي منځته راوړي.

بڙالت

بڙالت تيز خاورين، نسواري، تور او يا شين رنگ لري که داني ېې لوبې وي د ديا باز په نامه يادېږي تر کومه ځايه چې نوموړې ډبره د ځمکې پر مخ د لاوا د سپردو په پايله کې منځته راځي له دې امله د گازونو د فرار پر مهال واړه واړه سوري په کې جوړېږي، له دې ډبرو څخه د ودانيو په ودانولو، د سړکونو په قشر او نورو ودانيزو چارو کې کار اخلي.

تراخيت

تراخيت د مگماتيکي سطحي ډبرو له ډلې څخه شمېرل کېږي چې ايره ډوله رنگ لري خو کله کله په ژېړ او سور رنگ هم پيدا کېږي.

ډير مهال د زاندين او منځني پلاجيو کلاز داني په کې ليدل کېږي د ډبرې په اساسي کتله کې د زاندين، پلاجيو کلاز او نور رنگه منرالونو ميکروليټونه هم ترسترگو کېږي.

فعاليت

د خپل کور او يا ښوونځي ډبرالونه، فرشونه، پورۍ، تهډاب او نورې برخې د جوړېدو پر مهال په ځير سره وگورئ، فکر وکړئ چې کوم ډول ډبرې په کې کارول شوي. آيا مگماتيکي ډبرې ېې په ترکيب کې شته او که نه؟ که مگماتيکي ډبرې په کې وې هغه ياد داشت کړئ او دليلونه ېې خپلو ټولگيو الو ته بيان کړئ او وړانې چې څه ډول مواد ډبرې ويترنلې؟

د څپرکي عمده ټکي

- د ځمکي جامدقشر په ټوليزه توگه له درې ډوله ډبرو څخه جوړ شوي دي چې په ترکيب کې يې فلزي او غير فلزي بيلابيل منرالونه شامل دي.
- ډبرې طبيعي مواد دي چې له يو يا څو منرالونو څخه تشکيلېږي.
- ډبرې په دريو ډولونو وېشل شوي: مگماتيکي (د اور ډبرې)، متحوله او رسوبي.
- مگماتيکي داخلي ډبرې له گرانيت، ديوريت، سيانيت، پيرېډزيت او مگماتيکي سطحي ډبرې له تراځيت، برالت، ريوليت او نديزيت څخه عبارت دي.
- د مگماتيکي ډبرو د بني مطالعي په موخه له تکسچر څخه چې د دې ډبرو يو اساسي او مهم جز شميرل کېږي کار اخلي د دې ډبرو مهم تکسچرونه عبارت دي له کرسټالي، غير کرسټالي او پارفيرتيک.
- مگما د ځمکي د تل روښانه او وېلي مواد دي چې له دوه ډوله: گاڼي او غير گاڼي موادو څخه جوړېږي.
- د مگماتيکي ډبرو تشکيلونکي اجزا، منرالونه دي چې په ټوليزه توگه له دوو ډولو منرالونو څخه عبارت دي يو يې اصلي منرالونه دي چې د ډبرې اساسي برخه جوړوي او د نه شتون په صورت کې د ډبرې په نومونه کې بدلون راځي او بل يې فرعي منرالونه دي.
- له مگماتيکي ډبرو لکه گرانيت، ديوريت، يزالت څخه په ساختماني چارو، پياډه روڼو او د ودانيو په رويه کاري، مجسمه سازي او نورو ځايونو کې کار اخلي.

د څپرکي پوښتنې

۱. مگما تعريف کړئ او ووايئ چې شو ډوله ډبرې په کي وجود لري؟
۲. تکسيچر تعريف او نومونه يې واخلئ.
۳. د مگما د گاډي او غير گاډي موادو نومونه واخلئ او د هر يوه کيمياوي فورمول وليکئ.
۴. د مگماتيکي ډبرو فرعي منرالونه عبارت دي له:
 - الف- زيرکان، مگنيت، اپايت ب- کوارتز، تورمالين
 - ج- فلديسپار د- پلاجيوکلاز
۵. بوون چې يو جيموفزيک پوه دی په کوم يو لاندني هيواد پورې اړه لري.
 - الف- جرمني ب- کانادا ج- امريکا د- هيټچ يو
۶. مگماتيکي ډبرې د موقعيت له مخې په شو ډلو وېشل کيږي؟
 - الف- په خلودر ډلو ب- په دوو گروپونو
 - ج- په دريو گروپونو د- په پنځو ډلو
۷. پلوتونايت ډبرې په کومو لاندنيو شکلونو پيدا کيږي؟
 - الف- بانوليت، شتوک او نور ب- يوازي د گيني په شکل
 - ج- دواړه خواږنه سم دي د- هيټچ يو
۸. گرانټونه د ټولو عمقي ډبرو شمېرل کيږي.
۹. په گرانو ډيوريت کي د گرانيت په پرتله لږه کچه ده
۱۰. سطحي يا ولکانيک ډبرې عبارت دي له
 ۱۱. تراخيت رنگ لري خو کله کله په او
 - رنگ هم پيدا کيږي.
۱۲. له گرانيت څخه له پري کولو او بڼوبه کولو وروسته ډبرې جوړوي او د
..... ور څخه کار اخلي؟

دويم څپرکي رسوبي ډبري

په هغو ځايونو کې چې اوسېږي او يا به مو د سمندرونو په څنډو، شگلونو سيمو او سيندونو کې په ډبره کچه خټه، شگه، جغل، لوبې او ورې ډبرې او نور ليدلي وي. دا توکي ډبر مهال د سيندونو د اوبو د بهير په مرسته لري او نږدې ولټونو ته ليردول کيږي چې په پای کې په سمندرونو، سمندرگيو او نورو ځايونو کې رسوب کوي. بنایي په ذهن کې مو بيلابيلې پوښتنې پيدا شي چې څه ډول دا مواد اوبو ته گليږي؟ چيرته څي او د کومو شيانو د جوړېدو لامل گرځي؟ شگه او جغل څه ډول د رسوبي ډبرو کلکې طبقې جوړوي.

هوا ډبر لاملونه لکه يخچالونه، بادونه د لمر تودوخه، کنگل نيزه، د نباتاتو ريښې او نور د موادو د تخريب او ليردوني لامل گرځي چې له کلکېدو وروسته رسوبي ډبرې جوړوي.

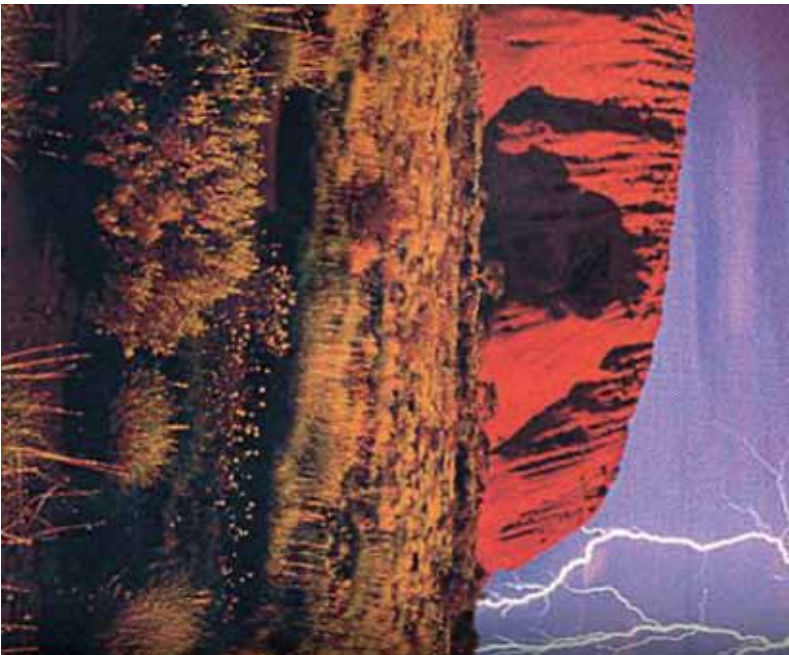


(۱-۲) شکل د رسوبي ډبرو څرنگوالی

په رسوبي ډبرو کې د تېلو، گازو، ډبرو سکارو، د اوسپنې، المونيم او ساختماني موادو منابع او کانونه په پراخه پيمانه پيدا کيږي بايد وويل شي چې رسوبي ډبرې د ځمکې د تېر تاريخ پورې اړوند شواهد هم لري.

فزیکي او کیمیاوي فرسایش

فرسایش له فزیکي (کنګل نیوزه) کیمیاوي او ان بیولوژیکي (د نباتاتو رښتني او ژوي) پروسو څخه عبارت دی. جري لاملونو لکه اورښت، د تودوخې د درجي بدلون د لمر تودوخه، د یخ نیونې عمل، تحمض، انحلالیت، هایدرولیز او نور د فزیکي او کیمیاوي فرسایش لپاره وړ شرایط منځته راوړي شي. چې د هغو په پایله کې د ځمکې پر مخ د رسوباتو بیلابیل ډولونه منځته راځي، او په پای کې رسوبي ډبرې ورڅخه جوړېږي.



(۲-۲) شکل د جبرو فریش رښتني

د رسوبي ډبرو ډولونه

په ټوليزه توگه رسوبي ډبرې د ځمکې د قشر د ډبرو (مگماتيکي، متحوله او رسوبي ډبرې) د تخریب او فرسایش محصول دي.

رسوبي ډبرې د جوړېدو د څرنگوالي پر بنسټ په دوو: کلاستيکي او غیر کلاستيکي ډلو ویشل کېږي.

۱- کلاستيکي رسوبي ډبرې

هغه ډبرې دي چې د پخوانیو ډبرو له وړو او کوچنیو ټوټو څخه چې په میخانیکي طریقه منځته راځي جوړېږي خو محدودې بیلگې به یې مطالعه کوو.

کانګلومرات

کلاستيکي ټوټې دي چې په یوازې ډول جوړې شوي او بیا د طبیعي سمټو په مرسته یو له بل سره یو ځای شوی او سرېښ شوي دي. ليري واټن ته د دې ټوټولیر ډیدل د دې لامل شوي چې د هغو تېری ځنډې له منځه لاړې شي او په ښویه دانو ټوټو بدلې شي.

دغه ټوټې، دانې له بیلابیلو منرالونو څخه جوړې شوې دي.

هغه سمټي مواد چې دا ټوټې، دانې یو له بله ښکاري، کېدای شي سیلیکاتي، آهکي، دولومیتی او پاروسي ترکیب ولري.

که چیرې د دې ډبرو جوړونکي ټوټې، دانې، تېرې ځنډې ولري په هغه صورت کې ورته د بریکسیا ډبره وايي.

د شګو ډبره

کله چې د شګو دانې د سمټو او د پورتنیو طبقو د فشار له امله یو تر بله وښکي، د شګو ډبرې ترې جوړېږي. د شګو د ډبرې دانې او سمټ په ټولیزه توګه د کوارتز له منرال څخه جوړې دي

خو د فلدسپار منرالونه، د ابرک ذرې او نور منرالونه په دې ډبرو کې لیدل کېږي دا ډبرې ایره ډوله، نسواري او سپین رنگونه لري.

د شګو ډبرې په ساختماني چارو، پیاده رونو او ډپلونو په جوړولو کې کارول کېږي، د یادونې وړ ده چې د اومرتیلو، طبعي ګازو او دځمکې لاندې اوبو زیرمې ډبر مهال په دې ډبرو کې موندل کېږي.



(۳-۲) شکل د راسبه کلاستيکي ډبرو ډولونه

شیل

په ډیره کچه پیدا کېدونکي رسوبي ډبرې دي چې په اساس کې د رس خټې او دکوارتر، فلدسپار او ابرک له وړو دانو څخه ترکیب شوي او د لږ فشار په پای کې متر اکمې شوي او په یوې نرمې پاڼه پاڼه کېدونکې خوکلکې ډبرې چې د شیل په نامه یادېږي بدلې شوې. دې دا ډبرې په اسانۍ پاڼه پاڼه کېږي. د شیلونو بیلابیل ډولونه د بیلابیلو منرالونو د شتون له مخې د رسې، اهلکې، شګې او سکارو شیلونو په نامه یادېږي. شیلونه په سوره، ایره ډوله تور او نسواري رنگونو پیدا کېږي او د فشار په ځیروالي سره په رسې شېست او په پای کې په کلکه خومتورقه ډبره چې د سیلت په نامه یادېږي بدلېږي.

غير کلاسيکي رسوبي ډبرې

د ډبرو په دې ډول کې کيمياوي او عضوي رسوبي ډبرې شاملې دي چې په لاندې ډول يې لنډيز وړاندې کېږي.

کيمياوي رسوبي ډبرې

کيمياوي رسوبي ډبرې د هغو موادو ترکيب دي کوم چې په اوبو کې د محلول په بڼه شتون لري او کله چې وړ شرايط ورته برابر شي د تودوخې د درجې او فشار په بدلون سره تشکيلېږي. دا ډبرې په څلورو ډلو: کاربوناتې ډبرې، سيلکاتي، تبخيري او سکارو ډوله ډبرو وېشل کېږي.

کاربوناتې ډبرې

دا ډبرې چې عمده برخه يې کلسيم کاربونيټ جوړوي او لږ تر لږه ۲ په سلوکې په رسوبي ډبرو کې شتون لري په ځانگړو شرايطو کې د کيمياوي تعاملونو په پايله کې منځ ته راځي.

آهکي ډبرې

آهکي رسوبات د کلسيم لرونکو سيلکاتونو له تجربې او په اوبو کې له حل شويو کاربناتي موادو له رسوب لکه کلسيت څخه منځ ته راځي. دا رسوبات د پيرو طبقو په ډول څو متره پير والي لري او په طبيعت کې د آهکي غرونو په څېر ليدل کېږي.

د آهکي ډبرو ډيره برخه د کلسيت له منرال څخه جوړه شوې ده، دا ډبرې کېدای شي کيمياوي يا عضوي منشا ولري.

سيلکاتي ډبرې

سيلکاتي ډبرې د آهکي ډبرو په څېر بنيادي کيمياوي يا عضوي منشا ولري. د سيلکاتونو د فرسايش پر مهال، په هغو کې موجود سيلکان د اوبو په مرسته د محلول د برخې په توگه سمندرډونو ته لېږدول کېږي او له سيلکان څخه د چاپيريال د مشبوع کېدو په ترڅ کې يو ډول ترسبات منځته ته راوړي چې د سيلکاتي ډبرو په نامه يادېږي.

دغه راز د سيلگان يوه برخه د سمندري ژويو له خوا جذبېږي او د سمندري موجوداتو لکه دياتومونه، الجي او نور پوښ يا غشا جوړوي.

تبخيرې ډبرې

دا ډبرې د مالگې او گچ له ډبرو څخه عبارت دي. چې په بشپړه توگه کيمياوي منشا لري. کله چې د مالگې ډبره (د خوړو مالگه) او گچ د انشباع حد ته ورسېږي، لاندې کيني او د تبخير ډبرې جوړوي دا ډبرې په عمومي ډول په توده او وچه آب او هوا کې منځته راځي او د مالگې او گچو لږې زيرمې يې په پخوانيو رسوبي ډبرو کې منځته راوړي دي.

د رسوبي ډبرو طبقه بندي

رسوبي ډبرې له هغو طبقو څخه چې يو پر بل باندې واقع شوي، جوړې شوې دي د دې طبقو پيروالي د رسوب مهال ښيي. د طبقې مخ په حقيقت کې د رسوب د دورې پای او نړيو رسوباتو د جوړېدو د پيل ښکارندويي کوي. په لومړي پړاو کې دا طبقې په افقي بڼه يو پر بل واقع کېږي خو د وخت په تېرېدو سره د ځمکې د اخلي قواو د مداخلې په ترڅ کې افقي حالت له لاسه ورکوي او په پای کې په گونځو طبقو بدلېږي.

د فسيلونو درلودل

د رسوبي ډبرو يوه اساسي ځانگړتيا په هغو کې د فسيلونو شتون دی، فسيلونه په عمده ډول په آهکي ډبرو کې پيدا کېږي خو په شگو، شيل او کانگلو ميراث ډبرو کې هم فسيلونه ليدل کېږي فسيلونه د رسوبي ډبرو د عمر په اټکل کې وړ وسيله شمېرل کېږي.

د ډبرو سکاره

يو ډول رسوبي ډبره ده چې د ځمکې د مخ د ښاتانو له پاتې شونو څخه منځته راځي دا ښاتات تجزيه او د بيلايلو لاملونو په ترڅ کې په ځمکې کې ښخېږي چې د اکسيجن په نه شتون کې د وخت په تېرېدو سره په ډبرو سکارو بدلېږي. د اکسيجن نه شتون او د تالابونو ولاړې او تودې

اوبه د ډبرو سکارو د جوړېدو لپاره وړ شرایط بلل کېږي، چې د میلیونونو کلونو په تېرېدو سره د پورټیټو طبقو د وزن او فشار د زیاتوالي په ترڅ کې له دې نباتاتو څخه د کاربن ډای اکساید گاز او نور گازونه راوځي او په پای کې په کاربن بدل او د ډبرو سکارو د پیت ډول جوړوي چې د فشار او تودوخې په وړو وړو زیاتوالي سره دغه توکي نور هم کلکېږي چې په ترتیب سره لگنايت، معمولي سکاره او انتراسيت منځته راځي.



(۴-۲) شکل د ډبرو سکارو ډولونه

فارسي سکاره

دا ډول سکاره کاربن لري او د لمدې بل کچه يې ډیره ده چې ډېر مهال په باتلاقي او لمدو سیمو او په نیمه آواره ځمکه کې پیدا کېږي، دا ډول سکاره په سختې، سوځي، ډېر بوی او دود تولیدوي، دې ډول سکارو لږ تر لږه د ځمکې مخ پوښلی دی.

لگنايت

دا ډول سکاره د پیت سکارو پر مخ تللي ډول دي چې خپل ډیره اندازه لمدې يې له لاسه ورکړی او د کاربن کچه يې لږ تر لږه ده، د دې سکارو د خط اثر قهوه يي رنگ لري او د پانیو او څانگو نښې نښانې په کې لیدل کېږي.

معمولي سکاره

په دې ډول سکارو کې د کاربن کچه په شاوخوا کې ده، له دې سکارو څخه ډېر لږ شوی
کوکس چې د سون يوه ارزښتناکه ماده ده او ډېره تودوخه تولیدوي لاسته راوړو.

انټراسیټ

دغه سکاره	په شاوخوا کې کاربن لري او هغه مهال چې د کاربن کچه یې	څخه ډېره
شي، په گرافیت بدلېږي چې د ډېرې تودوخې لرونکې او بې دوده ماده ده.		

فعالیت

د خپلو ټولگیوالو په مرسته څو ډوله گردې، بنډه او ځنډې لرونکې ډېرې راتلې کړې. بیا یوه
اندازه سمټ له شگې او اویو سره یو ځای کړې. د سمټو مخلوط په دوو برابرو برخو وویشی.
په یوه برخه یې گردې او سمې ډېرې او په بله برخه کې یې ځنډې لرونکې ډېرې یو ځای کړې، له
څو ساعتونو وروسته دا ډېرې یو له بل سره نښلې او په پای کې دوه ډوله ډېرې چې کانګلومیرات
او بریکسیا دي لاسته راځي.

د څپرکي عمده ټکي

- په رسویني ډبرو کې د تېلو، سکارو، گاز، اوسپنې، المونیم او ساختماني موادو زېرمې جوړېږي.

- جوي لاملونه؛ لکه اورښت، د تودوخې د درجې بدلون، د لمر وړانګې او تودوخه، د ښخ نیونې، عمل تحمض انحالیټ او نور د ځمکې د قشر د بیلابېلو ډبرو د تخریب او فرسایش لامل ګرځي چې د وخت په تېرېدو سره رسوینې بیلابېلې ډبرې جوړوي.
- رسوینې کلاسیک ډبرې له کانګلومیرات، شیل او د شګوله ډبرې څخه عبارت دي.
- د شګوله ډبرې څخه په ساختماني چارو، پیاوړتیاو پلونو کې کار اخلي.
- کیمیاوي رسوینې ډبرې په څلورو ډلو: کاربوناتې، سیلیکاتې او تبخیري ډبرو او سکارو ویشل کېږي.

- په رسوباتو کې ښخ شوي نباتات د وخت په تېرېدو سره په ډبرو سکارو بدلېږي چې د پیت، لګایت، معمولي سکاره او انتراسیت ډولونه په کې شامل دي.

د څپرکي پوښتنې

۱. د رسوري ډبرو پر تشکیل د فزیکي او کیمیاوي فرسایش او د جوي حالاتو د اغیزو لاملونه تشریح کړئ.
 ۲. د رسوري ډبرو مهم ډولونه کوم دي؟ نومونه یې واخلئ؟
 ۳. کلاسیکي رسوري ډبرې تشریح کړئ.
 ۴. د شګو ډبرې په ترکیب کې کوم لاندیني منرالونه شتون لري؟
 - الف- کوارتز له تورمالین سره ب- کوارتز، فلدسپار او د ابرک ذرې
 - ج- دواړه خواېونه سم دي د- هیڅ یو
 ۵. په ټولیزه توګه رسوري ډبرې د کومو لاندینو ډبرو د تخریب او فرسایش محصول ګڼل کېږي؟
 - الف- متحوله ډبرې ب- رسوري او اور ډبرې
 - ج- متحوله، مګماتیکي او رسوري ډبرې د- رسوري
 ۶. شیلونه په عمومي ډول د کوم رنګ لرونکي دي؟
 - الف- په بیلابیلو رنګونو پیدا کېږي ب- په سپین رنګ پیدا کېږي.
 - ج- ایره ډوله، تور او نسواري د- ټول خواېونه ناسم دي
 ۷. کیمیاوي رسوري ډبرې په څو ډلو وېشل شوي دي؟
 - الف- درې ډوله ب- دوه ډوله
 - ج- پنځه ډوله د- څلور ډوله
 ۸. په رسوري ډبرو کې د فسیلونو له شتون څخه په کومه موخه کار اخلي؟
 - الف- د ډبرو د عمر په ټاکلو او د تېلو د زیرمو په موندلو کې ب- د رسوري ډبرو په پیژندنه کې
 - ج- لومړی ځواب سم دی د- هیڅ ځواب سم نه دی.
- سمي او ناسمي پوښتنې
- د سمو جملو په وړاندې د سم کلمه او د ناسمي جملې په وړاندې د ناسم کلمه ولیکئ.
۱. د ډبرو سکاره د نباتاتو له پاتې شونو څخه د آکسیجن په نه شتون کې منځته راځي ()
 ۲. ډبرو سکاره د پیت سکاره دي، چې د کاربن کچه یې ډیره لوړه ده. ()
 ۳. په معمولي سکارو کې د کاربن د سلنې کچه د ۸۰ په شاوخوا کې ده. ()

دریم څپرکی

میتامورفیکي (متحوله) ډبرې

دا ډبرې د جیولوجیکي پروسو په پایله کې د فزیکي او کیمیاوي بیلابیلو لاملونو لاندې د ځمکې په تل کې مینځته راځي، د میتامورفیکي ډبرو په تشکیل کې د فشار او تودوخې لاملونه بنسټیز رول لوبوي. د فشار او تودوخې تر اغیزې لاندې او د کیمیاوي محلولونو په شتون سره پخوانۍ جوړې شوي ډبرې (مگماتیکي او رسوبي) خپل لومړني حالت ته بدلون ورکوي او نوي ترکیب او بڼه ځانته غوره کوي.

هغه پروسه چې په پایله کې یې میتامورفیکي ډبرې جوړېږي د میتامورفیزم په نامه یادوي چې د بدلون او تحول په معنا دی.

د میتامورفیزم لاملونه: د میتامورفیزم عمده لاملونه چې د میتامورفیکي پروسې د پر مختګ سبب ګرځي له تودوخې (حرارت)، فشار او د کیمیاوي محلولونو غلظت څخه عبارت دي.

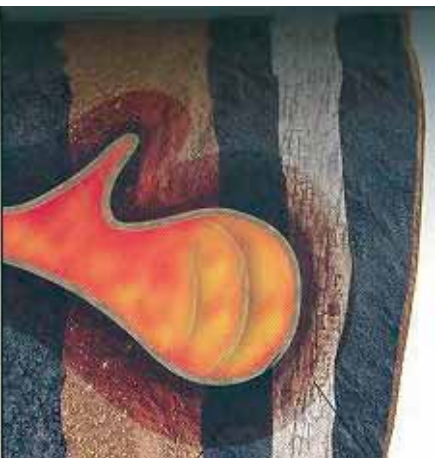
تودوخه: د خټینو لوښو د جوړولو په موخه، د رس خټه چې یو منرال دی له اوبو سره یو ځای کوي او په دې توګه خمیره ډوله ماده ترې لاسته راوړي. دغې مادې ته په هره بڼه چې وغوړېږي بڼه ورکوي او په کورې کې یې ډډې تر څو پخه شي او کلک ډبرې ډوله جسم ترینه جوړ شي. د دې عمل په پایله کې د رس منرالونه د خپلو اوبو یوه برخه له لاسه ورکوي او په بې اوبو منرال بدلېږي، میتامورفیکي ډبرې هم دا ډول په طبیعي توګه جوړېږي کله چې دا ډبرې ډبرې تودې شي په هغې کې بدلونونه پیدا کېږي او په پای کې په متحوله ډبرې بدلېږي.

فشار: فشار هم دتودوخې په څېر د ځمکې د ژوروالي په ډیږېدو سره ډیږېږي، ډبرې د ځمکې په ژوره کې د پورتنیو طبقو تر فشار لاندې راځي او په دې ډول کلکي او متراکمي کېږي د منرالونو کړستال کیدل هم د فشار له امله چې له ټولو لورو پر هغو واردېږي ترسره کېږي.

غلظت: د کیمیاوي محلولونو غلظت کوم چې د ځمکې په ژوره کې شتون لري د تحول په بهیر کې اساسي رول لوبوي، ځکه دا محلولونه د بیلابیلو کیمیاوي عنصرونو څخه جوړشوي او کله چې د نورو عنصرونو سره یو ځای شي کولای شي چې نوي مرکبونه منځته راوړي.

میتامورفیزم په دوو ډلو ویشي:

الف: بې لیږدونې میتامورفیزم ب- د لیږدونې سره میتامورفیزم
کله چې د چرنې ټبره د بې لیږدونې میتامورفیکي پروسې لاندې راشي په دې صورت کې بې حجم ثابت پاتې کېږي او په مرمېر بدلیږي خو کله چې د لیږدونې سره میتامورفیکي پروسې لاندې واقع شي کاربناتي مواد بې لیږدول کېږي حجم یې بدلون مومي او د مرمېر ځای په کوارسیټ بدلیږي.



(۱-۳) شکل دطبقو په منځ کې د ټبرو تحول.

د میتامورفیکي ټبرو ډولونه او تګسچر

د میتامورفیکي ټبرو تګسچرونه د نوموړو ټبرو د مجدد کړستال کیدلو شرایط منعکسوي. ټبرۍ میتامورفیکي پروسې د جانبي فشار لاندې صورت مومي نو ځکه د دې ټبرو تګسچرونه توجه شوي بڼه لري. په توجه شوي (دیکتیني) تګسچرونو کې نښته بې، طبقه ډوله، لاري او عدسیه ډوله تګسچر پراختیا لري ګنایس ډوله تګسچر چې ټبري په اساسي کتله کې د ټولو جوړوونکو منرالونو د خطي توجه په پایله کې مینځته راځي د میتامورفیکي ټبرو لپاره ټبرځانګړی دی.



(۲-۳) شکل د میتامورفیکي ټبرو ډولونه او تګسچر

په هغه صورت کې چې د ډبرې د اساسي کتلې په پرتله لوی کرسټالونه په ډبره کې شتون ولري او یا هم خو یو رنگ منرالونه په مینامورفیکي ډبره کې یو ځای شوي وي عینکي تګسچر منځته راځي.

مرمر، کوارسیت، گنایس، امفیولیت او نور له مینامورفیکي ډبرو څخه شمیرل کېږي. مرمړ: دا ډبره د کاربوناتې موادو له بدلون او تحول څخه منځته راځي چې سپین رنگ لري، کله چې پردې (اجنبي) مواد د دې ډبرې په ترکیب کې ورکړل شي مرمړ ته بیل بیل رنگونه ورکوي، مرمړ په سپین، تور اونورو رنگونو پیدا کېږي.



(۳-۳) د مرمړ نمونه

کوارسیت: مینامورفیکي ډبره ده چې د کوارتز د کچې سلنه په کې ډیره ده. کوارسیت د شګو ډبرې (Sau t) ، کوارتز، کانګلومیراتونو او نورو له تحول او بدلون څخه د ځمکې په تل کې د تودوخې او فشار تر اغیزې لاندې جوړېږي، کلکه او مترکمه ډبره ده او بېنګلي رنگونه لري چې د زینتي وسایلو په جوړونه کې ترې ګټه اخلي. دغه راز له دې ډبرو څخه د وداینو او ساختمانونو په تزییني، د سرکونو د فرش ډبرې په توګه، خښتې جوړونه او نورو کې کار اخیستل کېږي.

گنايس: گنايس د ميتامورفيکي ډبرو له ډلې څخه شمېرل کېږي چې د مگماتيکي فلدسپار لرونکو ډبرو او رسوبي ډبرو له تحول او بدلون څخه منځته راځي، هغه گنايس چې د مگماتيکي ډبرو له بدلون څخه منځته راځي وي د ارتوگنايس او کوم چې د رسوبي ډبرو له تحول او بدلون څخه حاصل شوی وي د پاراگنايس په نومونو يادوي.



(۳-۴) شکل د گنايس نمونه

امفيوليت: امفيوليت ميتامورفيکي ډبره ده چې په اساسي ډول له امفيول منرال څخه جوړه شوې ده، هغه بل منرال چې د امفيوليت په جوړېدو کې رغنده رول لري د هارن بلند منرال دی. امفيوليت هغه مهال تشکيلېږي چې نژاتي ډبره له (C) - (تودوخې او ډير لوړ فشار لاندې راشي او بدلون ومومي.

د څپرکي عمده ټکي

- مېتامورفيکي ډبرې د جېولوجيکي پروسو په پايله کې د بېلابېلو فزيکي او کيمياوي لاملونو لاندې د ځمکې په ژوره کې منځته راځي.
- د مېتامورفيزم عمده لاملونه چې د مېتامورفيکي بهیر د پر مختګ سبب ګرځي له تودوخې، فشار او د کيمياوي محلولونو له غلظت څخه عبارت دي.
- مېتامورفيزم په دوو ډلو: بې لېږدونې او د لېږدونې سره مېتامورفيزم وېشل کېږي.
- د مېتامورفيکي ډبرو ټکسچرونه د نوموړو ډبرو د مجدد کړستال کېدلو شرایط منعکسوي.
- د مېتامورفيکي ډبرو ټکسچرونه توجیه شوي ډول لري.
- مرمړ، کوارسټ، ګاپس او امفوبلیټ د مېتامورفيکي ډبرو له ډلې څخه شمېرل کېږي.

د څپرکي پوښتني

۱. مېتامورفيکي ډبرې څه ډول منځته راځي؟
۲. د مېتامورفيزم عمده لاملونه په گوته کړئ.
۳. مېتامورفيزم په څو ډوله دی؟ نومونه يې واخلئ.
۴. په توحيه شوي ډول تکسچر کي کوم ډول تکسچرونه ډبره پر اختيا لري؟
۵. له لاندۍنۍ ډبرو څخه کومه يوه د مېتامورفيکي ډبرو له ډلې څخه شمېرل کېږي؟
الف- مرمر ب- کوارسيت ج- امفوليت د- درې واړه
۶. فشار هم د په څېر د ځمکې د په ډبريدلو سره

ډبرېږي.

۷. کوارسيت څه ډول ډبره ده؟ تشرېح يې کړئ؟
۸. د مرمر په اړوند خپل معلومات بيان کړئ؟
۹. آيا امفوليت يوه مېتامورفيکي ډبره ده؟ که ده خپل دليلونه وليکئ؟
۱۰. د گنايس ځانگړتياوې بيان کړئ.

دریمه برخه

بهرنۍ پروسي (سطحي) جیولوژیکي فعالیتونه

بهرنۍ پروسي یا سطحي جیولوژیکي فعالیتونه په دې خاطر په دې نوم یادېږي چې په ازاده هوا کې تر سره کېږي، هغه عمده لاملونه چې په دې پروسه کې مهم رول لري له اتموسفیر، یوسفیر او هایډروسفیر څخه عبارت دي.

که غواړئ چې د دې پروسو په اړوند ډیر پوره شئ او هغه پوښتنې چې تاسو ته پېدا شوي حل شي نو د دې برخې پورې اړوند مطلبونه په څېر ولولئ. د دې برخې څپرکي چې بېلابېلې موضوعگانې په کې ځای پر ځای شوي له تاسو سره د ځوابونو په مینلو کې مرسته کوي. بڼایي پوښتنه وکړئ چې څرنگه د هغو پروسو پورې اړوند مطلبونه کومي چې د ځمکې پر مخ د لویو بدلونونو لامل ګرځي د کتاب په څو پاڼو کې کولای شو ځای کړو.

هوا بهرنۍ پروسي د ځمکې په قشر او مخ کې لوی بدلونونه منځته راوړي او په دې خاطر پوهانو زیار ایستلی تر څو دا پروسه په ټاکلو جهتونو لکه: د ډبرو نرمیدل او تخریب، لیږدونه یا ترانسپوژیشن، د ځمکې د مخ په ټیټو برخو کې د تخریب شوو موادو تولیدیدل او د نویو طبقو او لایو جوړیدل مطالعه کوي. د دې جهتونو پراخه مطالعه مرسته کوي تر څو د موضوعگانو ژوره څېړنه وشي او د عملیو د پېدااینست منشا ولټول شي.

لو مړی څپرکی

د سطحې (روانو) او د ځمکې لاندې اوبو جیولوژیکي فعالیت

موږ پر اوبو او ناسو ټولو سیندونو، نهرونو او ویاړې چې اوبه په کې روانې دي لیدلې دي، آیا کله مو فکر کړی چې دا سیندونه څه ډول جوړ شوي او څرنگه د موادو د تخریب، لېږدونې او رسوب لامل ګرځي؟

سطحې یا روانې اوبه له اتموسفیري اوربنتونو، د واورې او کنگل له ویلي کیدو او د ځمکې سرته د ځمکې لاندې اوبو له راوتلو څخه منځ ته راځي، کله چې اوربنتونه کیږي، د ځمکې پر مخ د اوبو واړه جریانونه روانیږي چې ډیر ژر دا واړه جریانونه یو ځای کیږي او چاوي او سیندونه جوړوي.

د جریان دوام او د روانو اوبو کچه د اوربنتونو، د ویلي شوي واورې، کنگل او د ځمکې لاندې اوبو پر کچې پورې ارتباط لري.

د اوبو د حرکت سرعت د اوبو پر کچې، د سیند د بستر د زاوي میلان او د درو او وادي ګانو پر ځینو ځانګړتیاوو پورې تړلي دي.

د سیند له بستر او څنډو سره د اوبو د ټکر پر مهال د جریان سرعت کموالی مومي او نور جریانونه له ښکته څخه پورته، له پورته څخه ښکته او د عمومي جریان د لوري په نسبت مایل جریانونه منځ ته راځي چې دا ډول حرکتونه د اوبو د تلاطم لامل ګرځي د سیند بستر او څنډې مینځي او تخریب شوي توکي له ځان سره لېږدوي.

د اوبو سرعت او کچه د واورې د ویلي کیدو (په پسرلي کې) او د یخچالو د ویلي کیدو د دورې پر مهال له ۲ څخه تر ۳ ځلې زیاتوالی مومي. د سطحې یا روانو اوبو جیولوژیکي فعالیت عبارت دی له:

۱. د سیندونو په بستر، درو او وادي ګانو کې د ډبرو تخریب
۲. د دانه لرونکو موادو لېږدونه
۳. د دانه لرونکو مواد رسوب.

۱- د روانو اوبو تخریباتي عمل

سیندونه او چاوي په عمومي ډول دوه ډوله تخریباتي عمل لري چې یو یې عمقي او بل یې جاني دي، د اوبو په واسطه د سیند د بستر تخریب د عمقي او د سیند د څنډو تخریب د جاني تخریب په نامه یادېږي، عمقي تخریب په حقیقت کې د جاني تخریب پیل ګڼل کېږي، په هره اندازه چې عمقي تخریب ډېر وي کومه دره چې سیند په کې روان وي، تنګېږي او دپړالونه یې په عمودي ډول لورېږي.

د عمقي تخریب سرعت په بیلابیلو لاملونو لکه د هغو ډبرو د کلکوالي درجه کومې چې تخریبي دي سیند د بستر میلان او د اوبو پر کچې ارتباط لري، د سیند په بستر کې کیدای شي اواړې سیمې تشکیل شي کومې چې د عرضي تیراسونو په نامه یادېږي. د سیند د بستر د ډبرو تخریب ځینې وختونه د ډبرو د بیلابیلې سختۍ له امله سم نه تر سره کېږي او په بستر کې لورې او ژورې پیلا کوي چې د اېشارونو د جوړیدو لامل ګرځي. د غارونګي په سیمه کې د کابل سیند په اوږدو، د سالنګ سیند او د افغانستان د نورو سیندونو په مسیر کې ښکلي او لوی اېشارونه لیدل کېږي.

اېشارونه ډیر لوړوالي لري د بیلګې په ډول د کولمبو اېشار چې د افریقا د زامبزي سیند په مسیر واقع دی، ۴۲۷ متره لوړوالي لري د اېشارونو سور د سیند په سور او د اوبو په کچې پورې اړه لري؛ د بیلګې په ډول د آیګواسو اېشار چې په جنوبي امریکا کې د پاران سیند په اوږدو کې پروت دی، د نړۍ د ډیر سور لرونکي اېشار څخه شمېرل کېږي چې سور یې ۲۷۰۰ مترو ته رسېږي، د اېشار په ښکتنۍ برخه کې د اوبو شلیدي ضربې ډیګي ډوله قوتي جوړوي چې تل یې د سند له طولي مقطعي څخه ډیر ټیټې وي.

په دې ډیګي ډوله قوتو کې د اوبو ګردش د ډبرو د تخریب او مینځلو لامل ګرځي. څرنګه چې مو پورته وویل د درو په تشکیل کې د عمقي تخریب برسیره جاني تخریب هم اغیز پرېښايي ځکه چې اوبه د درو او وادي ګانو د دپړالونو او څنډو د مینځلو قابلیت لري او هغه ته سور ورکوي جاني تخریب په سیند کې د اوبو د کچې د ډیروالي پر مهال یعنې د اېخیزۍ په موسم کې ډیرېږي.

کله چې د سیند جاني تخریب ډیر او شدید وي دره د وی (۷) توري شکل ځانته غوره کوي او په هغه صورت کې چې د تخریب لمنه پراخه شي د وخت په تیریدو سره پورتني شکل د U توري



(۱-۱) شکل د روانو اوبو تخریب

په شکل بدلون مومي چې په دې حالت کې د جانبي تخریب د شدت له امله دره سوره وره کېږي او سور بې له عمق څخه څو برابره زیاتیږي.

۲- د دانه لرونکو موادو لیږدول

ساحلي ډیوالونه د روانو اوبو د تخریبي پروسې په پایله کې تخریب شوي ډېري د اوبو په واسطه د جریان د لوري سره سم لیږدول کېږي، میده دانه مواد د لامبورهلویه شکل او لوی دانه لرونکي مواد د سیند په بستر کې د رغېدو په شکل حرکت کوي په هره اندازه چې د اوبو د حرکت سرعت ډیروي، په هم هغه اندازه تخریب شوي مواد د لامبو وهلو یا رغېدو په شکل د سیند په بستر کې لیږدول کېږي، د بیلګې په ډول: اوبه په 1 متر پر ثانیه سرعت سره کولای شي ډیر میده دانه ریګ او په ۱۲ متره پر ثانیه سرعت سره لویې ډېري چې حجم یې ۵۰۰ سانتي متر مکعبونه رسېږي ولېږدوي. دهغو موادو کچه چې د لامبو وهلو په حالت په سیندونو کې لیږدول کېږي په یوه کال کې میلیونو ټنو ته رسېږي، په روسیه کې د والګا سیند هر کال ۴۳ میلیون ټنه، د سند غرنی سیند ۴۴۶ میلیون ټنه اود امو سیند ۵۷۰ میلیون ټنه مواد لیږدوي.

د اوبو په واسطه لیږدېدونکي توکي په لومړي سر کې ځنډي لرونکي بڼه لري خو کله چې ډیر واټن

ووهي ښوږه او صيقل کيږي. لويي او وړي ډبري د هغه اصطکاڪ له امله چې د حرکت پر مهال يې په خپل مينځ او د سيند له بستر سره پيدا کوي خپل لوی حجم له لاسه ورکوي چې په دې ډول لويي ډبري په وړو (جغل) او (سنگچل) او په پای کې وړي ډبري (سنگچل) په شگر بدليږي. په عمومي ډول ويلاى شو چې وړي ډبري (جغل) که هر ډول کثافت ولري د ۱۰۰۰ کيلو مترو واټن وهلو وروسته د اوبو د جريان په اوږدو کې په شگر بدليږي له همدې امله د سيندونو د وادي گانو په خوله کې تل ليدل کيږي او د لويو دانو لرونکي مواد، جغل اوسنگچلونه نه تر سترگو کيږي.



(۲-۱) شکل د دانه لرونکو موادو ترسب

۳- د دانه لرونکو موادو رسوب

مخکې مو وویل چې دانه لرونکې مواد چې بیلابیلې اندازې لري د اوبو د بهیر په واسطه لیږدول کیږي، کله چې د اوبو د جریان سرعت کم او لږ شي دانه لرونکې مواد هم د خپل جسامت سره سم په رسوب کولو پیل کوي.

په لومړي سر کې لوی دانه لرونکي توکي او جغل رسوب کوي او د وړو دانو لرونکي توکي خپل حرکت ته دوام ورکوي په بل ځای کې بیا سنگچلونه او په پای کې میده دانه شگه لاندې کینی او کله چې اوبه براس وکړي بیلابیل مواد (ډیرې وړې ذرې) رسوب کوي او په دې ډول د رسوبي ډبرو د طبقو بیلابیل ډولونه جوړوي.

د ځمکې لاندې اوبو جیولوژیکی فعالیت

د باران او واورې اوبه د طبقو د وړو سوریو له لارې د ځمکې دننه طبقو ته لاره مومي او د ځمکې په بیلابیلو ژورو کې ځای نیسي، دغه راز د سمندرونو او سمندرګیو یوه برخه اوبه هم د ځمکې دننه طبقو ته دننه کیږي چې د باران او واورې له اوبو سره یو ځای د ځمکې لاندې اوبه جوړوي. د ځمکې لاندې اوبو کچه د اوبو په نورو ډولونو لکه د مګما براس او د منرالونو په کرسټالي شبکې پورې تړلې اوبه تړاوتلې. خودا وروستی ذکر شوي اوبه هیچ ډول جیولوژیکی فعالیت نه تر سره کوي، یوازې جاذبوي اوبه د اهمیت وړ دي دا ډول اوبه واړه سوري او د ځمکې لاندې تشي ډکوي او د جاذبوي قوې په مرسته حرکت کوي، د ځمکې لاندې اوبه بیلابیل ډولونه لري. د خاورې دننه اوبه، د ځمکې د مخ مومسمې اوبه، د طبقو اوبه، د طبقو د منځ اوبه، د درزونو اوبه او نور چې د ځمکې لاندې اوبو له مهمو ډولونو څخه شمېرل کیږي. د ځمکې لاندې اوبه د ځمکې د مخ د اوبو په څېر جیولوژیکی فعالیت لري او تخریبي عمل تر سره کوي. د ځمکې لاندې اوبه د خپل حرکت په اوږدو کې ډیرې مینځي او تخریب شوي توکي له ځان سره لیږدوي چې بیا وروسته د غه منحل توکي د ځمکې لاندې تشو کې د ډبرو او منرالونو د جوړېدنې لامل ګرځي.



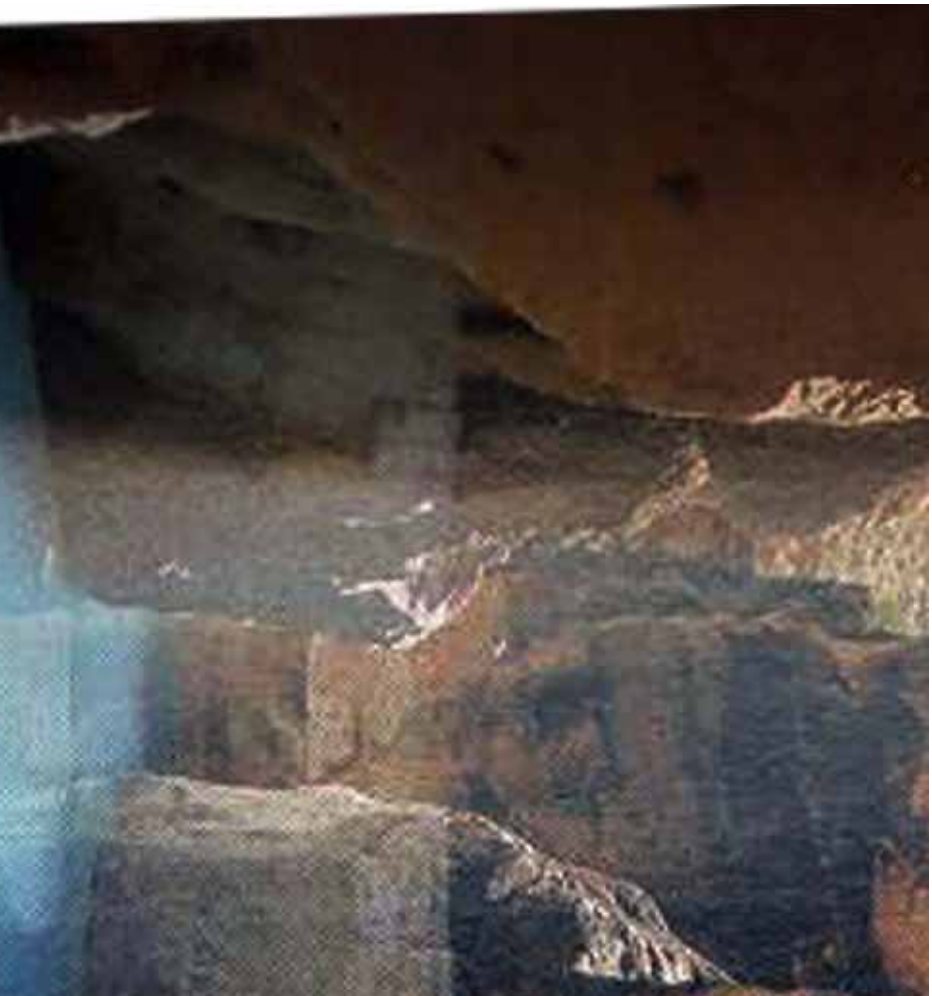
(۳-۱) شکل د ځمکې د لاندې اوبه لرونکې طبقې

تخریب، لیږدول او رسوب

د ځمکې لاندې اوبه تر ټولو د مخه د هغو ډبرو د انحلال قابلیت لري، کوم چې د دې اوبو د بهیر په مخ کې پرتې دي. دا پروسه د ځمکې لاندې اوبو د تخریبي عمل په نامه یادوي. د ځمکې لاندې جاذبې اوبه د دې توان لري چې ډبرې ومینځي، یعنې په میخانیکي ډول یې تخریب او منحل شوي توکي له یوه ځایه بل ځای ته ولېږدوي او په دې ډول د ځمکې لاندې یا د ځمکې پر مخ تشو کې د نويو ډبرو او منرالونو د جوړېدنې لامل شي.

کارستي پروسه او د ډورو په څېر ذرو منحل له جیولوجیکي پلیدو څخه دي چې د ځمکې لاندې اوبو له فعالیت سره تړاو لري برسیره پر دې د ځمکې لاندې اوبه په نورو عملیو لکه بنویدنه د خټو پورته اچول، فرسایش او دایمي کنگل نیونه کې ډیره ښکاره ونډه لري.

د ځمکې لاندې اوسطحي اوبو په واسطه د ځانگړو ډبرو د تخریب او انحلال په پای کې یو ډول
تشي منځته راځي چې د کارست په نامه یادیږي.



(۴-۱) شکل د اوبو په واسطه د ځمکې دلاندې ډبرو تخریب

د څپرکي عمده ټکي

- جاري يا سطحي اوبه په ټوليزه توګه له انموسفيري اورښتونو، د واورې او کنگل له ويلي کيدو او د ځمکې مخ ته دځمکې لاندې اوبو له راوتلو څخه جوړېږي.
- د اوبو د حرکت سرعت د اوبو په کچې، د سيندونو بستر په ميلان اود درو اووادي ګانو په ځينو ځانګړتياوو پورې ارتباط لري.
- د سطحي اوبو جيولوجيکي فعاليت: د ډبرو تخریب، د دانه لرونکو موادو له ليرېدوني او رسوب څخه عبارت دي.
- سيندونه او چاوي په معمولي توګه دوه ډوله تخریبي عمل لري چې يوې عمقي او بل يې جانبي دی.
- د سيند د بستر د ډبرو تخریب ځينې وختونه د ډبرو د بيلابيلې سختۍ له امله سم نه ترسره کېږي او په بستر کې لوړې او ژورې پيدا کوي چې د آبشارونو د جوړېدو لامل ګرځي.
- د سيند ساحلي ديوالونه د جاري اوبو د تخریبي پروسې په پايله کې تخریبي او تخریب شوی مواد د اوبو په مرسته د اوبو د بهير په لوري ليرېدول کېږي.
- ميله دانه توکي د لامبو وهلو په بڼه او لوی دانه لرونکي توکي دسيند په بستر کې د رځرېدو په شکل حرکت کوي.
- کله چې د اوبو د بهير سرعت لږ شي دانه لرونکي توکي خپل جسامت سره سم رسوب کوي.
- د باران او واورې اوبه، دغه راز د سمندرونو او سمندرګيو يوه برخه اوبه د ځمکې طبقو ته دننه کېږي او د ځمکې لاندې اوبه جوړوي.
- د ځمکې لاندې اوبه د سطحي اوبو په څېر جيولوجيکي فعاليت لري او تخریبي عمل ترسره کوي.
- د ځمکې لاندې اوبه د خپل حرکت په اوږدو کې ډبرې مينځي او تخریب شوي توکي له ځان سره لېږدوي چې بيا وروسته د غه منحل توکي د ځمکې لاندې نشو کې د ډبرو او منرالونو د جوړېدنې لامل ګرځي.

د څپرکي پوښتنې

۱. د اوبو سرعت په کومو لاملو پورې تړاو لري؟
۲. د جاري يا سطحي اوبو، په جیولوژیکي فعالیت کې کومې پروسې شاملې دي؟
۳. د هغو آبشارونو نومونه واخلئ کوم چې د کابل سیند په اوږدو پراته دي؟
۴. ونه او چاوی څو ډوله تخریبي عمل لري؟ هر یو یې په لنډه توګه تشریح کړئ.
۵. کله چې د سیند جانبي تخریب ډیر او شدید وي دره کوم ډول شکل غوره کوي.
۶. د والګا، سیند او آمو سیندونه هر کال څومره تخریب شوي توکي لېږدوي؟
۷. کله چې د سیند د اوبو بهیر کم او لږ شي په لومړي سر کې کوم توکي رسوب کوي؟
 - الف- لوی دانه لرونکي (جغل)
 - ب- سنگچلونه
 - ج- میله دانه (شګې)
 - د- کاربناتونه
۸. د ځمکې لاندې اوبه له کومو لاندینو اوبو څخه جوړې شوي دي؟
 - الف- د باران
 - ب- د وېلي شوي واري.
 - ج- د سمندر او سمندرګیو
 - د- درې واړه ځوابونه سم دي.
۹. د ځمکې لاندې اوبه بیلابیل ډولونه لري.
 ۱۰. د اوبو په واسطه لیږدېدونکي توکي په لومړي سر کې کېږي.
 - کله چې ډیر وائن ووهي

دویم څپرکی

د یخچالونو جیولوژیکی فعالیت

د یخچال د کلمې په اړیدو سره بنایي بیلابېلې پوښتنې درته پیدا شي چې یخچال څه شی دی؟ څه ډول تشکیلېږي؟ څه ډول جیولوژیکی فعالیت لري؟ آیا زموږ په هیواد کې هم یخچالونه شته که نه؟ که ووايو چې د کنګلونو د راتولیدو لپاره وړ ځایونه د غرونو آوارې خو کې، په غرونو کې ژورې، د غلي شویو اورشیندونکو خولې شمېرل کېږي، نو ویلای شی چې زموږ د هیواد په کومو ځایونو کې به یخچالونه شتون ولري؟

دغه راز غواړئ پوه شی چې د نړۍ په کومو سیمو کې لوي یخچالونه تر سترگو کېږي او جیولوژیکی فعالیت یې څه اهمیت لري؟

په دې څپرکي کې زیار ایستل شوي چې د یخچالونو په اړه لنډ خو ګټور معلومات تاسو ته وړاندې شي تر څو وکولای شی له هغو څخه په ګټه اخیستې خپل معلومات ډیر کړئ او د اړتیا پر مهال



(۱-۲) شکل یخچالونه

يخچالونه او د هغو په واسطه تر سره شوي فعاليتونه وپيژنئ.

اتمسفيري او رېښتونه په ځانگړي توگه واورې د يخچالونو د رامنځته كيدو لامل گرځي لكه چې وموږل د كنگلونو د راتوليدو لپاره د غرونو آوارې څوكې او د هغو تر څنگ ژورې وړ ځايونه گڼل كېږي خو ډېر مهال د غرونو په ځنډو كې هم واړه يخچالونه جوړېدای شي.

يخچال د خپل موقعيت په ځاى كې د خپل وزن د قوي تراغيزى لاندې سوروركېږي چې كيداى شي پراخ او د درې پورتنۍ برخې ونيسي او بيا د جاذبې د قوي تر اغيزې لاندې د يوې لويې څو كيلو مترې كتلې په څېر ښكته خواته را ښويه او تخريبي عمل تر سره كړي.

د غړيو يخچالونو جيولوجيكي عمل له لاندنيو پروسو څخه عبارت دى: د ډېرو تخريب، د دانه لرونكو موادو لير دول او د يخچالونو په واسطه د موادو راتوليدل.

د تخريب پروسه: د يخچالونو د حركت پر مهال د درو پر مخ د تخريب پروسه سرته رسېږي په داسې دول چې يخچالونه د درو د مخ اود غرونو د ځنډو نرم مواد تخريبيوي او له ځان سره بې ليردوي چې په دې توگه د درو مخ ښويه كېږي. دغه راز د خپل حركت پر مهال د درو په تل كې ژورې منځته راوړي. له هغې درې څخه چې يخچال تېر شوې وي ځانگړى شكل، آوار ديوالونه او د تښت په څېر پراخ تل لري.

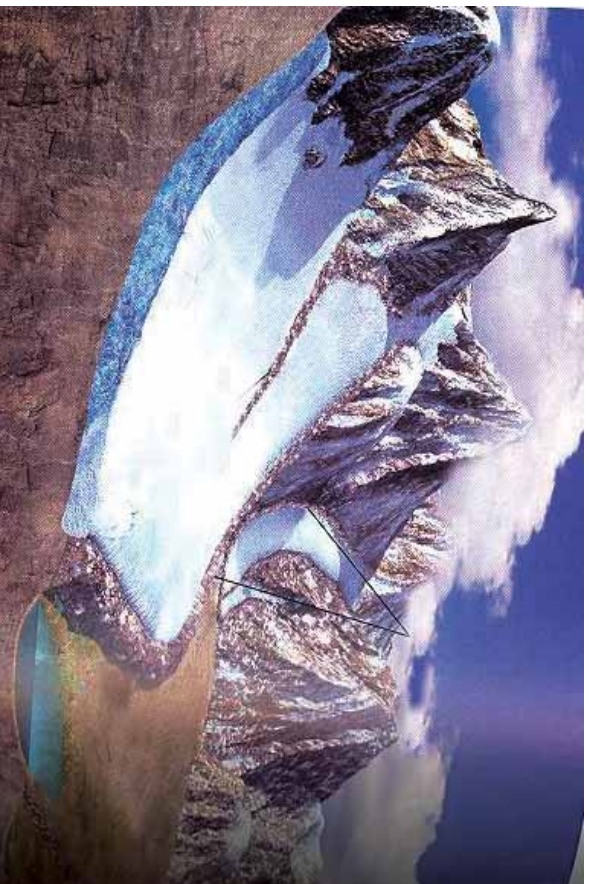
لېږدول او د یخچالي موادو رسوب

خرنگه چې مو د یخچالونو په تخریبي عمل کې وویل یخچالونه د موادو د تخریب لامل گرځي نو دا تخریب شوي توکي چې کچه یې هم لوړه ده د یخچالونو په واسطه لېږدول کېږي او بیا وروسته د ځمکې پر منځ رسوب کوي، یخچالي رسوبي توکي د مورین په نامه یادوي.

ټول هغه دانه لرونکي توکي چې د یخچال په واسطه تخریب او لېږدول کېږي، ردیف بندي نه لري د هغو په منځ کې د لویو دانو سربیره دورې ډوله ذرې هم لیدل کېږي.

یخچالونه کولای شي لویې خنډې لرونکي او گردې ډېرې او ان د ډبرو لویې کتلې له ځان سره ولېږدوي. د یخچال په واسطه ټول لېږدول شوي توکي د یخچال له ویلي کیدو وروسته د ځمکې پر منځ پاتې کېږي او د ساکن مورین په ډول رسوب کوي.

غربي یخچالونه د افغانستان په شمال ختیځو سیمو کې موقعیت لري، لوی یخچالونه د هندوکش په شرقي برخه، د الینگار او پنجشیر سیندونو د پورتنۍ مجرا په برخه، د واخان غرونو په لړۍ، د واخان سیند د درې پر دواړو خنډو، د بدخشان دسفید خرس غرونو په لړۍ کې موقعیت لري. د افغانستان د یخچالونو عملي ارزښت په دی کې دي چې د افغانستان د ختیځو سیمو ډیر سیندونه تغذیه کوي.



(۴-۱) شکل د یخچالي موادو لېږدول

د څپرکي عمده ټکي

- د اتمو سفیر اورښتونه په ځانګړي توګه واوره د یخچالونو د جوړېدو لامل ګرځي.
- د غرونو اوارې څوکې او پر هغو پورې اړوندې ژورې د یخچالونو د تشکیل لپاره وړ ځایونه ګڼل کېږي.
- د یخچال جیولوجیکي عمل د ډبرو د تخریب او د موادو له لیږدولو او رسوب پروسو څخه مشتمل دي.
- یخچالونه د درو د مخ او دغرونو د څنډو نرم مواد تخریبي او له ځان سره یې لیږدوي.
- هغه دره چې یخچال ور څخه تېر شوي وي ځانګړی شکل، اوار دیوالونه او د تشت په څېر پراخ تل لري.
- د یخچال په واسطه لیږدول شوي مواد په پای کې د ځمکې پر مخ رسوب کوي او یخچالي رسوبات چې د مورن په نامه یادېږي جوړوي.
- غربي یخچالونه د افغانستان په شمال ختیځو سیمو کې موقعیت لري.
- د افغانستان د یخچالونو عملي اهمیت په دې کې دي چې د افغانستان د ختیځو سیمو ډیر سیندونه ور څخه تغذیه کېږي.

د څپرکي پوښتنې

۱. یخچالونه څه ډول له خپله ځایه بې ځایه کیږي اود هغو بې ځایې د څه شي لامل گرځي؟
۲. یخچالونه د درو د مخ او د غرونو د څنډو د ډبرو د تخریب سربیره کوم نور فعالیتونه ترسره کوي؟
۳. د هغو موادو ترکیب چې د یخچال په واسطه لیردول کیږي څه ډول دي؟
۴. د افغانستان د یخچالونو عملي اهمیت په څه کې دي؟
۵. غرنی یخچالونه د افغانستان په کومو سیمو کې شتون لري؟ سم ځواب په نښه کړئ.
- الف- شمال ختیځ ب- شمال لویدیځ
- ج- ختیځ د- جنوب ختیځ
۶. یخچالونه کولای شي او حتي له ځان سره ولیردوي.
۷. یخچالي ترسبات د په نامه یادوي.
۸. د درو پر مخ د یخچالونو د حرکت پر مهال کومې پروسې ترسره کیږي؟
- الف- د درې تخریب ب- د موادو لیردول
- ج- د موادو رسوب د- الف او ب

دړيم څپرکي

د باد جيو لو جيکي فعاليت

مونږ او تاسو ټول دا طبيعي پدیده پيژنو حتي د هغې له بيلايلو ډولونو سره بلديو ځکه زمونږ د هيواد په زياترو سيمو کې بيلايل بادونه لگيري.

د بادونو د سرعت په اړوند هم څه نا څه معلومات لرئ د سهار مهال نړۍ وږمه، د مني چټک او ترڅه بادونه د ژمي د موسم ساره بادونه، مويدي دي خو له نيکه مرغه زمونږ په هيواد کې هغه توفانونه چې لويې وړانۍ رامنځته کوي شتون نلري.

که څه هم د ژوند په اوږدو کې هره ورځ د باد پدیده گوزئ او حس کوي بې خونبایې د بادونو د جوړېدو، حرکت، فعاليت او تخریب په اړوند مو معلومات کم وي په دې درسي څپرکي کې زيار ايستل شوی تر څو د بادونو په اړه په کې ډير معلومات ځای شي تر څو وکولای شئ له هغو څخه گټه واخلي او هغه پوښتي مو چې د بادونو دجوړېدنې او فعاليت په اړه په ذهن کې گرځي آواري شي.

د باد جيو لو جيکي فعاليت پر ډبرو د هوا د جريان له اغيزې سره نږدې تړاو لري، بادونه د خپل فعاليت په پايله کې د ډبرو د میده کيدو او ښويه کيدو لامل گرځي او دانه لرونکي مواد له يوه ځايه بل ځای ته ليږدوي. چې بيا وروسته دغه



(۱-۳) شکل د بادونو په وسط د ډبرو تخریب

ليږدول شوي مواد د ځمکې پر مخ او سمندر ونړي کي د اوارو طبقو په څېر رسوب کوي، رسوبي مواد ځينې وختونه د غونډيو او لوړو په بڼه په ځانگړو سيمو کې توليدي، د باد جيولوجيکي فعاليت د باد له قوي او ډلو سره تړاو لري، په ډبرو حالاتو کې د باد د ماليکولونو حرکت مستقيم الخط او د ځمکې د مخ سره موازي وي چې دا ډول باد د معمولي باد په نامه ياديږي او دانه لرونکي مواد ليري واکمن ته ليږدوي.



شکل ۲-۳) ديون

د بادونو تخريبي عمل

د باد له تخريبي عمل څخه مو موخه د هوا د جريان د فشار په پايله کې د ډبرو تخريب او ميله کيدل دي باد کولای شي ډبرې د هغو جامدو موادو په مرسته چې له ځان سره يې ليږدوي تخريب کړي دا ډول تخريب د کورريژن په نامه يادوي.

د باد په واسطه د تخريب عمليه د غرنیو وسیو لږ سوره درو په گرمو او سوځونکو د بنتو او صحرانگانو کې په شديده بڼه پراختيا لري. باد کولای شي د ځمکې پر مخ ژورې جوړې کړي چې بڼه بيلگه يې د افغانستان د ناور په دښت کې بڼه ليدل کېږي د اوړي په موسم کې ډبرې بوريو کې په دې سيمو کې واقع کېږي چې شگې او ډورې هوا ته پورته کوي. بادونه د ډورو او خاورو ذرې له تنگو درو، او ترانسپورتي لارو (څير اسفالي) اوله ډبرو نورو ځايونو څخه پورته کوي او بل ځای ته يې ليږدوي. د ليږدونې واکمن د باد په شدت او سرعت پورې تړاو لري. د باد دچټکوالی کمښت د موادو د ترسب لامل گرځي.

شگې د بادونو له ډبرو مهمو رسوباتو څخه گڼل کېږي چې دوخت په تيريدو سره د ځمکې په

آوارو او صحرايي سيمو کې يو پر بل باندې راپورلي اود شگو بيلابيلي کتلي جوړوي په دښتو او صحراگانو کې د شگو د تجمعاتو په څير د باد په واسطه جوړ شوي شکلونه د ديون او برخان په نومونو يادوي .

د باد په وسيله د موادو ليږدول

باد کولای شي تخريب شوي مواد شگه، د دورو ذرې او شنېلي په بيلابيلو بڼو د ځمکې پر مخ د کښلولو او يا په هوا کې د لامبو وهلو په بڼه وليږدوي کله کله په هوا کې لامبو وهونکي مواد چې د بادونو په واسطه ليږدول کېږي ډير مهال په هوا کې پاتې کېږي اود سلگونو او زرگونو کيلو مترو واټن په وهلو په بيلابيلو سيمو کې کيښي او بادي رسوبات منځته راوړي، د بيلگې په ډول: هغه شگې او دورې چې د مارکو او اربو له دښتو څخه د باد پواسطه پورته شوی د ترکمنستان د قراقرم دښتي ته ليږدول شوي دي.

د هغو دورو کچه چې د باد په واسطه د افريقا د يوې صحرا څخه د کاناري ټاپوگانو ته ليږدول شوي لږ تر لږه ۱۰ ميليونو ټنو ته رسيږي.

د رسوب پروسه: بادونه د بيلابيلو ترکيبنو لرونکي دانې له ځان سره ليږدوی د خټولړۍ، د چوني د ډبرو، خاوره، کوارتز، فلديسپار ذرې او. نور د باد په واسطه له يوه ځايه بل ځای ته ليږدول کېږي. دورې او شگې چې د بادونو په واسطه ليږدول کېږي. د ځمکې پر مخ او يا سمندرونو کې له نورو هغو رسوباتو سره چې هلته تشکيلېږي مخلوط کېږي. خو ډير مهال بادي ځانگړي رسوبات په وچه کې جوړېږي.

بادي رسوبات له نرمو ډبرو او طبقو څخه شميرل کېږي ځکه چې د سميتيشن (*Ce e teti*) عمليه په کې ډير وړو تر سره کېږي. هغو شگو چې د بادي ليږدونې په واسطه رسوب کړي وي ډير مهال د خټو او خاورو لرونکې وي دغه راز د بڼيزه او خنډو لرونکو دانو بيلابيل ډولونه په کې ليدل کېږي. بادي رسوبات په غير موازي ډول موقعيت نيسي او ډير مهال په مايل او موجي شکل ليدل کېږي.

د دريم څپرکي عمده ټکي

- بادونه دخپل فعاليت په ترڅ کې د ډبرو د میده کیدو او ښویه کیدو لامل گرځي، دانه لرونکي مواد له يوه ځايه بل ځای ته لیږدوي چې بیا وروسته لیږدول شوي مواد رسوب کوي.
- رسوبي مواد کله کله د غونډیو او لوړو په څېر راټولېږي.
- د باد جیولوجیکي فعالیت د باد د قوي او ډول پورې تړاو لري.
- د باد په واسطه د تخریب له عملیې څخه مو موخه داده چې د هوا د جریان د فشار په پایله کې ډبري میده او تخریبېږي.
- بادونه د ډبرو او خاورو ذري له تنګو درو، ترانسپورتي خاموسړکونو (غیر اسفالتی) د چوڼي ډبرې، خاورې، کوارتر، فلدسپارونه او نورو ذري د باد په واسطه له یوه ځايه بل ځای ته لیږدوي.
- باد کولای شي تخریب شوي توکي لکه شګې، د ډورو ذري او حتی شنیلې په بیلابیلو بڼو د ځمکې پر مخ کښولو او یا په هوا کې دلامبو وهلو په بڼه ولیږدوي.
- بادي رسوبات نرمې ډبرې او طبقې دي ځکه د سمیتیشن عملیه په کې ډیره ورو تر سره کېږي.

د څپرکي پوښتني

۱. بادونه د خپل فعاليت په ترڅ کي د کومو پړوسو د رامنځته کيدو لامل گرځي؟
۲. آیا بادونه کولای شي د ځمکې پر مخ ژورې جوړې کړي؟ د يو مثال په ډول يې واضح کړئ.
۳. هغه کوم مواد دي چې بادونه يې له ځان سره ليردوي او بيا د بادي رسوباتو د جوړيدو لامل گرځي؟

۴. په شگلانو دښتو کي د باد په واسطه د شگو څخه جوړ شوي شکلونه په کومو نومونو ياديږي؟
۵. د باد په واسطه د تخريب شوو موادو ليردول څه ډول ترسره کيږي؟
۶. بادونه کوم ډول مواد ډير ليري وائن ته ليردولای شي؟ بيلگي يې وښايئ.
۷. د هغو دوړو کچه چې د باد په واسطه د افريقا د لويې صحرا څخه د ټاپوگانو ته ليردول شوي لږ تر لږه تنو ته رسيږي.

۸. بادونه د داني له ځان سره ليردوي د او نور د باد په واسطه له يوه ځايه بل ځای ته ليردول کيږي.

۹. د باد رسوبات له:

- | | |
|--|---------------------------|
| الف- کلکو ډبرو څخه عبارت دي | ب- نرمو ډبرو څخه عبارت دي |
| ج- مترآکو ډبرو څخه عبارت دي | د- ټول ځوابونه سم دي |
| ۱۰. د باد په واسطه دموادو د ليردونې وائن په کومو لاندینيو لاملونو پورې تړاو لري؟ | |
| الف- چټکوالي او شدت | ب- سيمه او محل |
| ج- د باد ډول | د- هېڅ يو |

څلورمه برخه

پليت تکتونیک

تکتونیکي حرکتونه د داخلي قوو تر اغیز لاندې د ځمکې د قشر د موادو له بیځایه کیدو څخه عبارت دي، دغه حرکتونه د ځمکې د قشر په لومړنیو جوړښتونو کې د بدلونونو د رامنځته کیدو لامل ګرځي او نوي جوړښتونه رامنځته کوي او له همدې امله هغوی د جوړوونکو حرکتونو په نامه یادوي نوښه به وي چې تر هر څه دمخه د ځمکې د جوړښت په اړوند خپل معلومات ډیر کړو تر څو وکولای شو د داخلي قوو په اړوند چې د تکتونیکي حرکتونو د رامنځته کیدو لامل ګرځي ښه فکر وکړای شو. څرګنده ده چې تاسو له ځمکې سره آشنا یاست ځکه پر هغې ژوند کوی، خو ډیرې پوښتنې در سره شته چې غواړئ څو اوبه یې پیدا کړئ. آیا پوهیږو چې د ځمکې قشر له کومو طبقو څخه جوړ شوي دی؟ آیا د ځمکې د هستې اود هستې د پوښ (مانتل) په اړوند معلومات لری؟ که چېرې غواړئ د پورتنيو پوښتنو ځوابونه پیدا کړئ د دې برخې د لومړي څپرکي مطلبونو ته مراجعه وکړئ او خپل معلومات ډیر کړئ.

لوړې څپرکي

د ځمکې طبقه بندي

آيا پوهېږئ ځمکه له بيلابيلو طبقو څخه چې يو ډول ترکيب نه لري جوړه شوې ده؟
آيا د ځمکې د قشر په اړه چې له دريو بيلابيلو طبقو څخه جوړ شوي معلومات لرئ؟
د ځمکې قشر نامتجانس ترکيب لري چې د ژوروالي پر بنسټ پر دريو طبقو ويشل شوي: رسوبي طبقه (پورتي)، گرانيتي طبقه (منځنۍ) او بزالتي طبقه (بنکتنۍ)

رسوبي طبقه

رسوبي طبقه له نرمو او تينو ډبرو څخه جوړه شوې د دې طبقې ډبرې په اوبو کې د موادو د کلکولو ذرو د رسوب په پايله کې او هم د هوايي شرايطو پر بنسټ جوړېږي. د رسوبي ډبرو طبقې په موازي توگه يو پر بل واقع کېږي د رسوبي ډبرو کثافت له 1 څخه تر 2 گرامه پر سانتي متر مکعب بدلون مومي. د رسوبي ډبرو پيروالي هم په فرق العاده ډول بدلونونو کې حالت لري چې له څو سانتي مترو څخه تر ۱۰ او ۱۵ کيلو مترو پورې رسېږي په ځينو ځايونو کې حتی دا طبقه هيڅ نه ليدل کېږي.

گرانيتي طبقه

په تيرولو ستونزو کې مو د ډبرو په اړوند معلومات تر لاسه کړي او د هغو بيلابيل ډولونه مو وپېژندل. د ځمکې د قشر گرانيتي طبقه هم له ډبرو جوړه شوې چې مگماتيکې او متحوله ډبرې يې بنسټ

جوړوي. دگرانتي طبقې پيروالې ډير بډلېدونکي دي اوله يو کيلو متر څخه تر ۲۰ او ۴۰ کيلو مترو پورې رسېږي په سمندري ژورو کې گرانتي طبقه بيخي له منځه ځي. د دې طبقې د عمده ډبرو کثافت له ۲,۵۶ څخه تر ۲,۷۰ گرامه پر سانتي متر مکعب ته رسېږي. د دې طبقې په لاندیني سرحد کې د تودوخې درجه د سانتي گراد ۱۰۰۰ درجو او فشار ۹۸۱ ميگا پاسکال يا ۱۰۰۰ اتومسفېرو ته پورته کېږي د گرانتي طبقې لاندیني سرحد د کنراد په نامه يادوي.

بزانتي طبقه

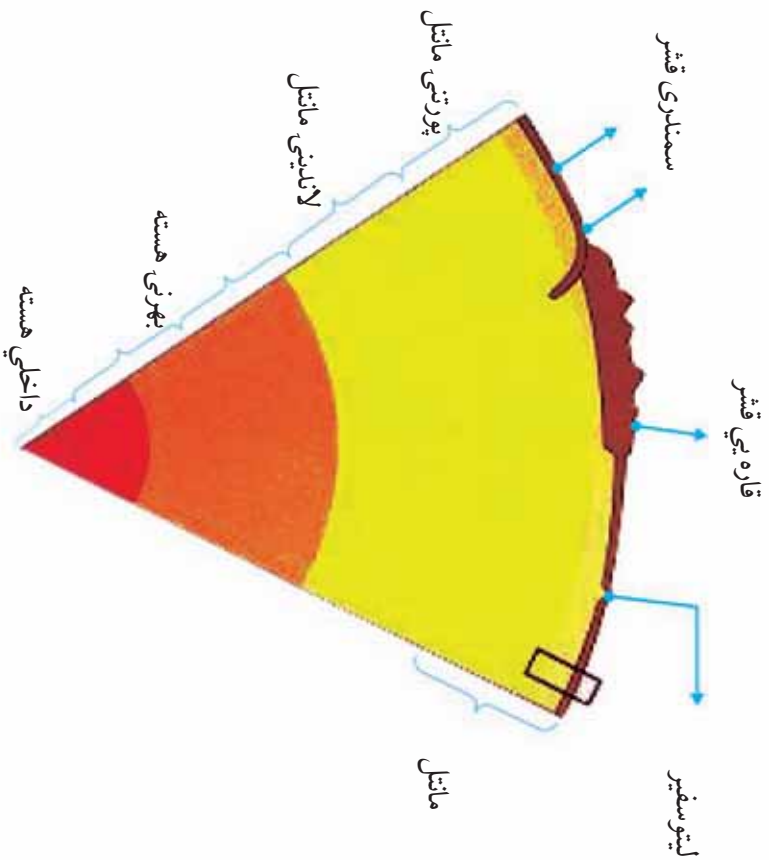
دا طبقه ډيره پراخه ده اود ځمکې د قشر په ټولو برخو کې شتون لري پيروالي يې له ۸ څخه تر ۳۰ کيلو مترو پورې رسېږي د دې طبقې فزيکي ځانگړتياوې د بزالټ ډبرو ته ورته والې لري. د بزانتي طبقې کثافت تر ۳,۳ گرامه پر سانتي مکعب پورې زياتېږي. د دې طبقې لاندیني سرحد د ځمکې د قشر د لاندیني سرحد^۱ په توگه منل شوی او د موهو يا M سرحد په نامه ياديږي. **د هستي پوښ (مانتل)**

د هستي پوښ يا مانتل طبقه له ۸ څخه تر ۸۰ کيلو مترو او حتي تر ۲۹۰۰ کيلو مترو ژوروالي پورې موقعيت او غير متجانس ځانگړتيا لري. په مانتل کې د موادو فزيکي ځانگړتياوې لکه کثافت، د تودوخې درجه او فشار، د ژوروالي په ډيرېدو سره بدلون مومي، په غالب اټکل ماده د هستې په پوښ کې ډير مهال په جامد حالت ليدل کېږي اود پورتنۍ برخې د تودوخې درجه يې په ۱۰۰ کيلو مترو ژوروالي کې لږ تر لږه له ۱۴۰۰ څخه تر ۱۵۰۰ سانتي گراد درجو ته رسېږي چې بيا وروسته د ژوروالي په ډيرېدو سره د تودوخې درجه کمې هم ورو ورو زياتوالي مومي. د مانتل په ډبرو ژورو برخو کې د فشار کچه سلگونو زرو او يا ميليونونو اتومسفېرو ته رسېږي.

۱- د موهو سرحد د يوگوسلاوي (چه اوس د سربستان په نامه ياديږي) يوه موهو اويحييج چې په ۱۹۵۹ کال کې هغه يې ټاکلې دي، په نامه يې ياد شوي دي.

د ځمکې هسته

انسان نه شي کولای نېغ په نېغه د ځمکې هستې ته لاسرسی پېدا کړي، د ځمکې د هستې په اړوند ټول اطلاعات او معلومات د اټکلونو او فرضیو پر بنسټ استوار دي. د ځمکې د هستې ټولې فزیکي ځانګړتیاوې له چاپېر قشر څخه شدید توپیر لري. د ځمکې په هسته کې فشار میلیونو اتومسفیرو ته رسېږي، په هسته کې د موادو کثافت د ګرامه پر سانتي متر مکعب په شاوخوا کې او د تودوخې درجه د سانتي ګراد له ۲۰۰۰ درجو څخه زیاتېږي.



(۱-۱) شکل د ځمکې طبقي

د څپرکي عمده ټکي

- د ځمکې قشر نا متجانس ترکیب لري او له دریو طبقو: رسوبي، گرانتي او بزالتي څخه جوړه شوي ده.

- د رسوبي طبقې ډبرې په موازي توگه یو پر بل واقع کیږي.
- درسوبي طبقې پیروالي له څو سانتي مترو څخه تر ۱۰ او ۱۵ کیلو مترو پورې رسیږي.
- ماننل د ځمکې له ۸ څخه تر ۸۰ او تر ۲۹۰۰ کیلو مترو ژوروالي کې موقعیت لري.
- د ماننل طبقه د متجانس ترکیب لرونکې ده.
- د هستې پوړن ډبر مهال جامد حالت لري او په ۱۰۰ کیلو متره ژوروالي کې یې د پورتنۍ برخې د تودوخې درجه د سانتي گراد له ۱۴۰۰ څخه تر ۱۵۰۰ درجو پورې رسیږي.
- د ځمکې د هستې په اړوند د انسان معلومات د اټکلونو او فرضیو پر بنسټ استوار دي.
- د هستې فزیکي ځانګړتیاوې د چاپیر قشر سره ډیر توپیر لري.
- د ځمکې د هستې کثافت د 1 گرامه پر سانتي متر مکعب په شاوخوا کې او تودوخه یې د سانتي گراد له ۲۰۰۰ درجو څخه زیاته ده.

د څپرکي پوښتني

۱. د ځمکې قشر له څو طبقو څخه جوړ شوي نومونه ېې واخلې؟
۲. د رسوبي او گراني طبقو بېروالې څومره دی؟ په ترتيب سره ېې وولاي.
۳. د ځمکې د هستې پوښ يا مانټل په کوم ژوروالي کې موقعيت لري او د تودوخې درجه ېې څومره ده؟

۴. د ځمکې په هسته کې فشار څومره دی؟

۵. د ځمکې د قشر او هستې د کثافت په اړوند معلومات ورکړئ.

۶. ولې انسان نه شي کولای نيغ په نيغه د ځمکې هستې ته لاس رسې پيدا کړي؟

۷. ماده د هستې په پوښ کې کوم لاندیني حالت لري؟

الف- مایع ب- جامد ج- مایع او جامد د- گاږي

۸. د ځمکې د قشر لاندینی سرحد په کوم نوم یادوي؟

الف- موهو ب- کنراد ج- موهورو پچيچ-د- هيخ يو

۹. د گراني طبقې په لاندیني سرحد کې د تودوخې کچه څومره ده؟

الف- C 1 ب- C ج- C د- C 1

۱۰. رسوبي طبقه له ډبرو څخه جوړه شوې ده.

دويم څپرکي

د وچو ليري کيدل

پوهنيزو چي وچي د حرکت په حال کي دي ځکه د ځمکي د قشر حرکتونه اود مگما فعاليت د ځمکي په تکامل او پر مخنگ کي يو عمده فکتور گنل کيږي او د بيلايلو جوړښتونو لکه غرونو د سمندرونو د نوي قشر د جوړيدو او نورو د رامنځته کيدو لامل گرځي. ايا غواړي د وچو د حرکت په اړوند معلومات تر لاسه کړئ؟

آيا پوهيږي چي د حرکت پراسطه پليټونه، نوي وچي، سمندري، سمندرونه، غرونه او سمندري لوني ژوري مينځته راځي.

که د دي څپرکي مطلبونو ته مراجعه وکړئ د پورتنی موضوع په هکله به ډير معلومات لاسته راوړئ.

د وچو حرکت

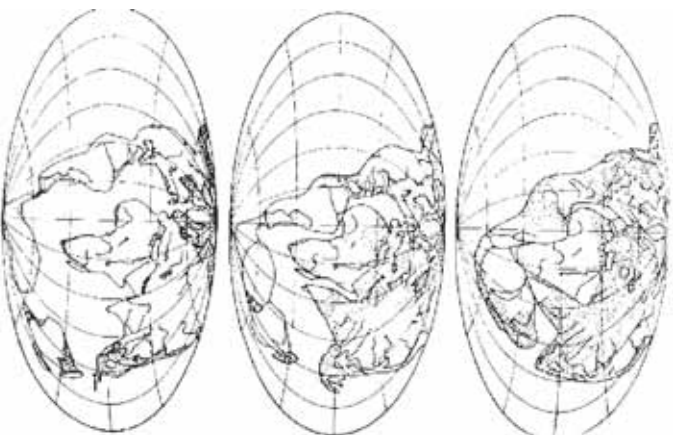
په ۱۹۱۵ کال کي يو آلماني پوه (وگنر) د هغو شواهدو په رڼا کي چي لاس ته يي راوړي وو وويل چي لږ تر لږه ۲۰۰ ميليونه کاله پخوا ټولي وچي سره يو ځاي او يوه واحده وچه يي چي د پنگيا (*a gaed*) په نامه ياديده جوړه کړي وه.

دا لويه وچه ورو ورو په دوو لويو وچو ويشل شوه او له ميليونونو کلونو وروسته هره يوه يي ټوټي ټوټي او نننۍ وچي ځيني جوړي شوي.

که څه هم وگنر د خپلو ويناوو لپاره ښه دليلونه وړاندې کړي وو خو دهغه مهال د پوهانو د شديد مخالفت سره مخامخ شو.

هغه دلايل چي وگنر د خپل ادعا د ثبوت لپاره وړاندې کړي وو د وچو په دواړو خواوو کي د فسيلونو يو ټول والي، د دواړو خواوو د ډبرو ورته والي او د دواړو خواو د ځينو سازگاري پکي شامل وو. د وگنر له مرگ څخه وروسته د جيولوجستانو يو لړ شمير د نوموړي نظريه تاييد کړه خو د څو کلونو په تيريدو سره د ۱۹۵۰ - ۱۹۶۸ کلونو ترمنځ پدې لاره په ځانگړي توگه د سمندرونو

د تل په استقامت ډیر پر مختلف وښو د دي ټولو اطلاعاتو مجموعه د وگړو د نظريي د تاييد لامل وگرځېده.



(۱-۲) شکل دواکثر له نظره د دیرو ویلا بیلو پړاوکی د وجو وضعیت.

دي نظريي په ۲۰۰۰ ميلادي کال کې ډیر نور پر مختلف هم وکړ په دې اړوند د پلټونو درې ډوله اساسي حرکتونه مطالعه کوو.

۱- ليري کيدونکي پليټونه

ډيری هغه ځایونه چې پليټونه په کې له یو بل څخه لیرې کېږي په سمندرونو کې موقعیت لري پدې سیمو کې وېلي شوي مواد د پليټونو په مینځ کې د موجودي مجرا له لارې بهرنه راوځي په هم هغه ځای کې کلکېږي او نوي قشر جوړوي. سمندرونه په هرو دوو کلونو کې څو سانتي متره پراختیا پیدا کوي او دغه راز پدې سیمو کې د وېلي شوو موادو بهرنه راوتل د سمندرونو په مینځ کې د غرونو د لړۍ د رامینځته کیدو لامل گرځي.

۲- نږدې کیدونکي پلټونه

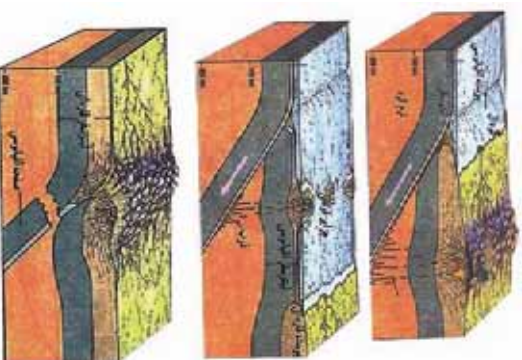
خرنگه چې نږدې کیدونکي پلټونه د بیلابیلو فزیکي او کیمیاوي ځانګړتیاوو لرونکې دي نو له همدې امله نوي جوړېدونکي پدیدې په دریو بڼو تبارز کوي.

الف- د وچې پلټ سره د سمندري پلټ برخورد:

پدې سیمو کې سمندري پلټ د وچې پلټ لاندې ننوزي چې د پلټ د ځنډي د کړوپیډو له امله په سمندر کې د وچې په امتداد لویې ژورې مینځته راځي سمندري پلټ په ډیره کچه سمندري رسوبات ښکته لور ته بیایي کله چې دا مواد د سلو کیلو مترو په شاوخوا کې ژوروالي ته ورسېږي ویلي کېږي او د وچې پلټ له مجرگانو راوځي او د اورشیندونکو غرونو د جوړېدو لامل ګرځي.

ب- د دوو سمندري پلټونو برخورد:

پدې سیمه کې یو پلټ د بل پلټ لاندې ننوزي او د پلټونو د ځنډو د کړوپیډو له امله، لویې سمندري ژورې مینځته راځي، هغه پلټ چې د ښکته تګ په حال کې وي د پورتنۍ حالت په څیر ویلي کېږي او له هغه څخه مینځ ته راغلي ویلي شوي مواد د سمندر له تل څخه بهر راوځي د دې اورشیندونکو د فعالیت ادامه، د اورشیندونکو ټاپوګانو د رامنځته کیدو لامل ګرځي.



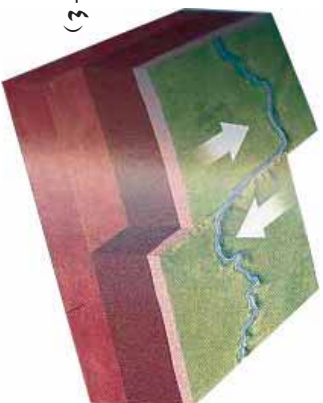
(۲-۲) شکل د دوو سمندري پلټونو لګیدل او حرکت

ج- د دوو و چو پليټونو لگيدل
 پدې سيمو کې يو پليټ د بل پليټ لاندې نه ننوزي ځکه د دواړو کثافت لږ او سره برابري دي د دې برخو د په پايله کې د غرونو د رامنځته کيدو زمينه برابريږي.
 د آلپ، هماليا، اورال او پامير غرونه د وچو د پليټونو د ټکر په پايله کې منځته راغلي دي.



(۳-۲) شکل د دوو چو پليټونو لگيدل.

۳- د پليټ جانبي حرکت
 دا حرکت هغه مهال واقع کېږي چې دوه صفحې د يو او بل تر خوا تيرې شي پدې حالت کې نوي قشر منځته راځي او تخریب صورت نه نیسي ځکه دوه ګاونډي پليټونه د يو او بل تر څنګ بنوېږي او په پای کې لوي شکستونه او درزونه منځته راځي. د سن اندرياس شکستګي چې د آرام سمندر او شمالي امريکا ترمنځ جوړه شوي د دې حرکت په واسطه منځته راغلي ده.



(۴-۲) شکل د پليټونو جانبي حرکت

فعاليت
 يو لوښي له اوبو څخه ډک کړئ او د لوښي لاندیني منځنۍ برخې ته د يوې حرارتي منبعې پواسطه حرارت ورکړئ، وروسته بيا د اورلګيت دوه د بلي د لوښي په منځنۍ برخه کې چې د حرارتي انرژۍ سره په تماس کې وه کيږدی او د خپل کار پايله وګورئ.

د څپرکي عمده ټکي

- د پليټ تکتونیک نظريه لومړي ځل په ۱۹۱۵ کال کې د يوه آلماني پوه پواسطه چې وګنر نومیده وړاندې شوه.
- لږ تر لږه ۲۰۰ ميلیونه کاله پخوا ټولې وچې يو ځایي اوبه لويه وچه يې جوړه کړي وه چې د پنگيا په نامه يادیده.
- پليټونه درې ډوله اساسي حرکتونه لري: هغه پليټونه چې يو له بل څخه ليري کېږي، هغه پليټونه چې يو او بل ته نږدې کېږي او هغه پليټونه چې جانبي حرکت لري.
- د وګنر دليونه د خپل ادعا د ثبوت لپاره د وچو په دواړو خواوو کې د فسيلونو يوډول والي، په دواړو خواوو کې د ډبرو ورته والي اود دواړو څنډو سازگاري وو.
- ډيری هغه ځايونه چې پليټونه په کې يو له بل څخه ليري کېږي په سمندرونو کې واقع شوي.
- څرګه چې نږدې کيدونکي پليټونه د بيلابيلو فزيکي او کيمياوي ځانګړتياوو لرونکي دي نو نوي رامنځته کيدونکي پديدې په دريو بنو تبارز کوي: د وچې پليټ سره د سمندر د پليټ برخورد، د دوو سمندري پليټونو برخورد، د دوو وچو پليټونو برخورد.
- د پليټونو جانبي حرکت هغه مهال واقع کېږي چې د وه صفحهی د يو او بل تر خوا په جانبي صورت تيري شي.
- د پليټونو په جانبي حرکت کې، دوه ګاونډي پليټونه د يو او بل تر څنګ بنوېږي او د چاودونو او درزو (شکستګي) د رامنځته کيدو لامل ګرځي.

د څپرکي پوښتني

۱. هغه واحد وچه چې لږ تر لږه ۲۰۰ ميلونه کاله پخوا يې شتون درلود په کوم نوم يادېده؟
۲. د پليټونو ليري کيدل په لنډه توگه تشرېح کړئ؟
۳. د سن انډراس شکستگي د پليټ د کوم ډول حرکت څخه منځته راغلې.
۴. د پليټونو د حرکت د اساسي ډولونو نومونه واخلې.
۵. د وچي پليټ سره د سمندري پليټ د ټکر په پايله کې کوم لاندې حالت رامنځته کېږي؟
الف - سمندري پليټ د وچي پليټ لاندې ننوزي.
ب - د وچي پليټ د سمندري پليټ لاندې ننوزي.
ج - دواړه پليټونه جانبي حرکت غوره کوي.
د - درې واړه ځوابونه سم دي.
۶. هغه ځايونه چې ډير مهال پليټونه په کې يو له بل څخه ليري کېږي چيرته موقعيت لري:
الف - په سمندرونو کې ب - په وچو کې
ج - په وچو او سمندرونو کې د - درې واړه ځوابونه سم دي
۷. د دوو سمندري پليټونو د برخورد په پايله کې يو پليټ د بل پليټ منځته او د پليټونو د خنډو له امله، لويې منځته راځي.
۸. د پليټ د جانبي حرکت په ترڅ کې د يو او بل تيرېږي او پدې حالت کې منځته راځي او صورت نه نيسي.
۹. د وچو د پليټونو د ټکر په پايله کې د منځته راغلي دي.
۱۰. سمندرونه په هرو کې څو توسعه پيدا کوي.

درېم څپرکي

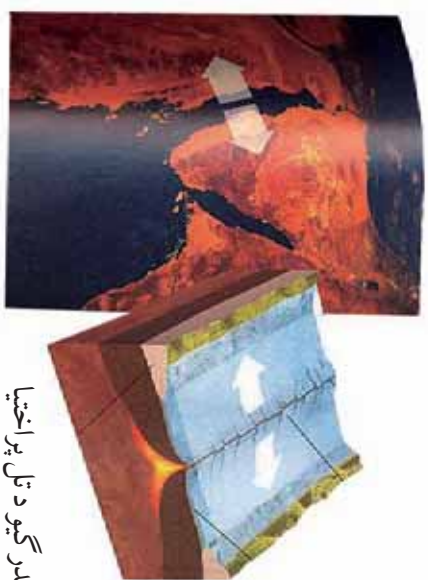
د سمندرونو او سمندرگيو د تل پر اختيا

پوهنيزې چې سمندرونو او سمندرگيو د ځمکې د مخ ډبره برخه نيولې ده خو د هغو بدلونونو په اړوند چې د سمندرونو او سمندرگيو په تل کې منځته راځي لږ معلومات لرئ څرنگه چې تکتونيکي قواوې په وچو کې د بدلونونو او تغييرونو لامل گرځي په سمندرونو او سمندرگيو کې هم دغه قواوې فعالې دي. د وروستيو څېړنو او مطالعو په ترڅ کې معلومه شوي چې د سمندرونو او سمندرگيو تل د پراخيدو په حال کې دی. آيا غواړئ پوره شئ چې دا پراختيا څه ډول صورت نيسي؟ د سمندرو او سمندرگيو د تل پراختيا په کومو لاملونو پورې تړاو لري؟

پوهان له کومو لارو څخه گټه اخلي ترڅو د سمندرونو او سمندرگيو د تل څېړنه او مطالعه وکړي: د دې څېړکي د محتوياتو په مطالعې سره تاسو به دې توانيدای شئ چې د هغو مسالو په اړوند چې معلومات نلري معلومات تر لاسه کړئ.

د وگړو د نظريې په اړه مو په لومړي څپرکي کې بحث وکړ. وروسته له هغې چې په ۱۹۱۵ کال کې وگړو د وچو د ځای پر ځای کيدو نظريه مطرح کړه د ۱۹۲۹ څخه ۱۹۶۲ کلونو ترمنځ د دې نظريې په اړوند ډېر موافق او مخالف بحثونه تر سره شو، ترڅو هنس د سمندرونو د تل د حرکت په اړوند خبرې وکړي او ونې ويل چې د سمندرونو په منځنۍ برخه کې، سمندري قشر مخ په زياتيدو دي او دغه عمل د هغو د پراختيا و په پای کې د وچو د ځای پر ځای کيدو لامل گرځي، د وچې قشر (يا د سمندري قشر) لاندې د سمندري قشر ننوتل چې د ژورې سيمې په اوږدو کې تر سره کېږي د دې لامل گرځي چې دا قشر ماننل ته ورسېږي. د سمندري ژورې په شاتينۍ برخه کې، د سمندري رسوباتو او سمندري غرونو يوه صفحه د وچې قشر پر مخ گړول کېږي.

د سمندرونو او سمندرګيو د تل د پراختيا په اړوند، د وروستيو وختونو پوهانو لخوا ډيرې خبرې او مطالعې تر سره شوي. د سمندرونو او سمندرګيو د تل د پراختيا په اړوند ډيرې بيلايلې لارې چارې کارول شوي چې د مقناطيسي انومالونو د اندازه کولو، د سمندري اورشيدونکو لرغونتوب، د حرارتي جريان او د درزونو او ګونځو د مطالعې لارې چارې (ميتودونه) په کې شاملې دي چې دلته د مقناطيسي انومالو د اندازه کولو ميتود د يو اغيزمن ميتود په ډول په لنډه توګه تشرېح کوو.



(۳-۱) شکل د سمندرونو او سمندرګيو د تل پراختيا

د مقناطيسي انومالونو د اندازه کولو ميتود

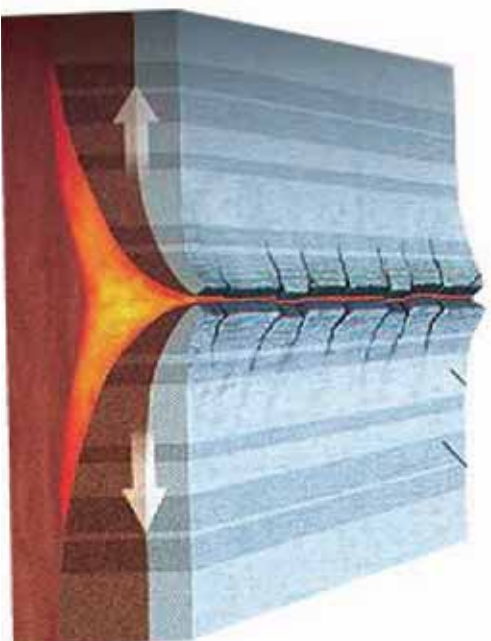
د سمندرونو او سمندرګيو د تل د پراختيا په اړوند يو اغيزمن ميتود د مقناطيسي مثبتو او منفي انومالونو اندازه کول دي چې په متناوب ډول واقع شوي او د سمندرونو د تل په ډبرو کې هم ليدل کېږي، مقناطيسي انومالونه د ځمکې د مقناطيسي قطب د اضمحلال ښکارندويي کوي. د سمندرونو په تل کې نوموړي انومالونه د سمندري لږو سره د موازي کرښو په بڼه راڅرګندېږي.

که د دې کرښو وسعت د ځمکې د مقناطيسي قطب له اوږد مهاله بدلونونو سره چې د تېرو شورو څو سو ميليونو کلونو په ترڅ کې د ځمکې په قشر کې واقع شوي پرته کرو يو حيرانونکي

مطابقت به وگورو.

د سمندري لږيو ډبري ډبري خواني او په تازه گي سره جوړې شوي، هر څومره چې د سمندر د منځ لږيو څخه په دوو لورو حرکت کوو، پخوانی ډبري را څرگندېږي دا حالت مونږ ته رانښتي چې سمندري نوی قشر د سمندري لږيو له سمې څخه راولاړ شوي او ورو ورو دوو لورو ته بې حرکت کړی دی.

د سمندرونو د پراختيا سريزه، د سمندرونو د تل تخریب هم د سمندرونو د اوبو په واسطه صورت نیسي. د سمندر د تل تخریب، د موادو میده کیل او میخل، دغه راز د سمندرونو د څنډو تخریب د مدو جزر پر مهال تر سره کېږي.



(۲-۳) شکل په سمندر کې مقناطیسي انومالونه

د خپړکي عمده ټکي

- هنس هغه څوک ؤ چې د سمندرونو د تل د حرکت په اوږند يې خبرې وکړي او ويې ويل چې د سمندرونو په منځنۍ سيمه کې سمندري قشر د زياتېدو په حال کې دی.
- د سمندري قشر زياتوالی د دې قشر د پراختيا لويه پای کې د وچو د ځای پر ځای کېدلو لامل گرځي

- د وچې (يا د بل اوقيانوس) قشر لاندې د سمندري قشر ننوتل چې د سمندر په ژوره سيمه کې ترسره کېږي د دې لامل گرځي چې دا قشر د هستي پوښ يا مانټل ته ورسېږي.

- هغه لارې چارې (میتودونه) چې د سمندرونو د تل پراختيا د څېړنې او مطالعې په موخه کارول کېږي د مقناطيسي انومالو اندازه کول، د سمندري اورشمندونکو لرغونتوب، د حرارتي جريان او د چاودونو، درزونو او گونځو مطالعه کول دي.

- د سمندرونو او سمندريو د تل پراختيا د نظريې د ثبوت لپاره اغېزمن میتود د مقناطيسي مثبتو او منفي انومالونو اندازه کول دي چې په متناوب ډول واقع شوي او د سمندرونو د تل په ډبرو کې لیدل کېږي.

- مقناطيسي انومالونه د ځمکې د مقناطيسي قطب د اضمحلال ښکارندويي کوي.

- د سمندرونو په تل کې مقناطيسي انومالونه د سمندري لړيو سره د موازي کرښو په بڼه راڅرگندېږي.

- د سمندري لړيو ډبرې ډبرې او په تازه گي، سره جوړې شوي هر څومره چې د سمندر د منځ لړيو څخه په دوو لورو حرکت کوو راڅرگندېږي.

د څپرکي پوښتني

۱. د سمندرونو د تل د حرکت په اړوند د هنس نظريه په لنډه توگه بيان کړئ.
 ۲. د سمندرونو د تل پراختيا په کومو ميتودونو مطالعه او څيرل کيږي؟ نومونه يې واخلئ.
 ۳. د مقناطيسي انومالونو د اندازه کولو ميتود کوم ځای کارول کيږي؟
 ۴. د سمندرونو د تل د مطالعې او څيړنې لپاره اغيزمن ميتود کوم دی؟
 ۵. مقناطيسي انومالونه د سمندرونو په تل کې څه ډول راڅرگنديږي؟ سم ځواب په نښه کړئ؟
- الف- د سمندري لږيو سره موازي ب- د سمندري لږيو سره مايل
- ج- د سمندري لږيو باندې عمود د- هيڅ يو
۶. د سمندري لږيو ډبرې د لرغونتوب له مخې څه ډول دي؟
۷. د سمندرونو د تل د پراختيا برسيره، نوري کومې پروسې د سمندرونو په تل کې واقع کيږي؟
۸. د سمندري لږيو ډبرې ډبرې او په تازه گي سره جوړې شوي
- هر څومره چې د سمندر د منځ لږيو څخه په دوو لورو حرکت کوو راڅرگنديږي.

څلورم څپرکی

پلیت څه شی دی؟

څرنگه چې په مخکېږو لوستونو کې ورته اشاره شوې، پلیت تکتونیک پوه نوي موضوع ده که څه هم وګړو په ۱۹۱۵ میلادي کال کې په دې اړوند څېړنې کړې خو دې پوهې د ۱۹۵۰ او ۱۹۷۰ کلونو ترمنځ پرمختګ کړی دی. ناسو او د ټولو لپاره پلیت تکتونیک پوه په زړه پورې موضوع ده ځکه ټولې لويې پلیدې چې د ځمکې پر مخ واقع کېږي لکه د غرونو جوړېدل، اورښندونکي، د وچو حرکت، د سمندرونو او سمندرګرو د تل پراختیاد پلیت تکتونیک په واسطه مطالعه کېږي.

نو حتماً پوښتنه کوئ چې پلیت څه شی دی؟ وچې د پلیت تکتونیک د نظريې سره سم څه حالت درلودای شي؟ غربي کمربندونه او سمندري ژورې څه ډول منځته راغلې دي؟ سمندري فارمېستونه څه دي؟

دغه راز ډیری نوري پوښتنې شته چې غواړئ ځوابونه یې ترلاسه کړئ. که چیرې ناسو په دې څپرکي کې طرحه شوي مطلبونه په څیر سره ولولئ د خپلو ډیرو پوښتنو ځوابونه پیدا کولای شئ او د تکتونیکي پروسو په اړوند مو معلومات نور هم ډیرېږي. د ځمکې قشر له یو شمیر حرکت لرونکو صفحو څخه جوړ شوي دی چې په دایمي ډول د برخورد او لیرې کیدو په حال کې دي. د ځمکې لیتوسفیر له نهو لویو او دوولس وړو صفحو څخه تشکیل شوي دي. وچې د قاره یي صفحو او د سمندرونو د تل ډیرې برخه د سمندري صفحو څخه تشکیل شوي دي.

د تکتونیکي صفحو یا پلیت تکتونیک مطالعه زموږ سره مرسته کوي ترڅو د وچو لیرې کېدل، د سمندرونو د تل پراختیا، اورښندونکي فورانونه او د غرونو جوړېدل ښه توضیح کړو. هغه قواوې چې د ځمکې د تکتونیکي صفحو د حرکت لامل ګرځي د لاندني ماټل د ورو حرکت تر اغیز لاندې شکل نیسي، د ماټل کلکه برخه د هغې تودوخې له

له امله چې د لاندې خوا خڅخه ورته متوجه ده پورته خواته حرکت کوي چې د بیا سپړېدو خڅخه وروسته کښي او دا پروسه میلیونونه کلونه اوږدېږي. نو له دې امله د ځمکې د صفحو لیرې کېدل په میلیونونو کلونو کې تر سره شوي او اوس هم د ځمکې بهرنۍ بڼه بدلوي.

د دې صفحو هر پوه چې د وچې په نامه یادېږي هر کال ۵۰ مایله (۸۰ کيلو متره) حرکت کوي. پليټ تکتونیک د ساختماني جیولوژي پوه څانګه ده چې د صفحه یي حرکتونو له پروسو سره تړاو لري او د صفحو د دغه حرکت او د وچو د تصادم او ټکر له امله وېلي تاو ده مواد منځته راځي، دغه راز د صفحه یي حرکتونو پروسې د نړۍ په سطحه د لویو ګونځو د رامنځته کېدو، د غرونو زلزلو او اورشیندونکو د جوړېدو لامل ګرځي.

غربي کمربندونه او سمندري ژوري

جیولوژیکي پروسې له رامنځته کېدو وروسته ځینې نښې له ځان خڅخه پرېږدي نو د غرونو منځته راتلل چې په وچو او سمندرونو کې د ځمکې دننه فعالیتونو په پایله کې صورت نیسي له جیولوژیکي جریانونو خڅخه شمیرل کېږي. هغه لوړ جوړښتونه چې د شاوخوا سیمو په پرتله یي لوړوالی له ۶۰۰۰ مترو خڅخه ډیروی د غرونو په نامه یادېږي، غرونه په وچو او سمندرونو کې شتون لري.



(۱-۴) شکل په وچه او سمندر کې غربي کمربندونه

غربي کمربندونه د هغو لوړو غرونو لړۍ ده چې په نوي زمان کې منځته راغلې ده، دغه راز هغه پخوانۍ غرنۍ لړۍ چې د وخت په تېرېدو سره يې لوړوالی له لاسه ورکړی وي او با هم د هغو ډير پخواني ډولونه چې بڼايي اوار شوي وي د غرنیو کمربندونو څخه شمېرل کېږي. په غرنیو کمربندونو کې دټولو دښو پروسو ډولونه ترسترگو کېږي. آلپ او هماليا د ځوانو غرنیو لړیو او د اپالاس غرونه له پخوانیو غرونو څخه شمېرل کېږي.

غرونه د دوو پليټونو د حرکت او ټکر څخه منځته راځي د بېلگې په ډول د هماليا د غرونو لړۍ د هند د نیمې وچې اود آسيا د جنوبي برخې د پليټونو د ټکر محصول گڼل کېږي په دې پروسه کې د هند پليټ د آسيا د جنوب د پليټ لاندې ننوتلې اود هماليا او تبت د غرنۍ لړۍ د رامنځته کېدو لامل گرځېدلې دي. دغه راز د پليټونو حرکت نړۍ د پېلاپلو سیمو د غرنیو لړیو د رامنځته کېدو لامل گرځي.

د سمندرونو په تل کې لوړې او غونډۍ چې ډېر مهال مخروطي بڼه لري د سمندرونو لاندې اورښندونکو د فعالیت په ترڅ کې منځته راغلې دي د بېلگې په ډول هغه لوړه (برجستگي) چې د اطلس په سمندر کې د څو زرو کيلو متر اوږدوالې او د ۳۰۰۰ مترو شاوخوا په لوړوالي وجود لري. د سمندرونو د لویو ژورو منځته راتلل هم د ټکنو بڼې حرکتونو سره تړاو لري د آرام سمندر ډیره ژوره برخه چې د ماریانا د ژورې په نامه یادېږي ۱۱۰۵۳ متره ژوروالي لري چې د ټکنو بڼې فعالیتونو په ترڅ کې منځته راغلې ده.

ډیرې سمندري لویې ژورې د سمندرونو په مرکز کې واقع شوي نه دي بلکې غرنیو ساحلونو ته نږدې د قاره یي مېلن او د سمندري کاسې په سرحد کې واقع شوي دي. د بېلگې په ډول د کورېل



(۲-۴) شکل په سمندرونو کې د ژورو منځ ته راتلل

سمندري ژوره (په ۱۰۵۷۲ متره ژوروالي سره) د کوربل غرنیو ټاپوگانو ته مخامخ، د مارپانا ژوره (۱۱۰۵۳ متره ژوروالي سره) د مارپانا د ټاپوگانو سره د چاپې - پیرو ژوره (د ۸۰۶۴ متره ژوروالي سره) د جنوبي امریکا د اندغرونو ته مخامخ واقع شوي دي.

سمندري فاسپونه

د سمندري او قاره یي رسوباتو په لوست کې مو اشاره وکړه چې په سمندرونو کې رسوبي جوړې د بیلابیلو شرایطو لاندې جوړېږي چې د ځانګړتیاوو او دتشکیل د شرایطو پر بنسټ په فاسپونو وېشل شوي دي، د فاسپ اصطلاح په ۱۸۳۸ کال کې د سوېسې ځمکې پیژندونکي ګرس لخوا وړاندې شوه.

فاسپ د متجانسو جوړو (رسوباتو) ټولګه ده چې د ځانګړو فزیکي او کیمیاوي شرایطو لاندې جوړه اود کامل ځانګړو بیوسینوزونو لرونکې وي. بیوسینوز د ځانګړو ارګانیزمونو ټولګه ده چې په ځانګړو شرایطو کې ژوند کوي).

فاسپونه په ساحلي، د مرجاني ریښو فاسپونه، د سمندري لویو ژورو او دغه راز د سیندونو د آبخیز په اړوند کې او د غرونو د لمنو په فاسپونو وېشل کېږي.

فاسپونه کېدای شي د وخت په تېرېدو سره د بوي وچې او یا سمندر په حدودو کې راڅرګند شي.

د ساحلي کرښې د موقعیت د بدلون پدیده په جوړلوچېکي تاریخ کې ډېر مهال منځته راغلې ده سمندر کولای شي د وچې لورته پر مختګ اوبا برعکس له وچې څخه شاته تګ وکړي د سمندر د پرمختګ پر مهال د ساحلي فاسپونو په منځ کې بدلونونه منځته ته راځي په هغې کې چې پخوا جغل رسوب کړې ؤ شګه اود شګې ځای د خټو وړې ذرې نېسي. د سمندر د شاته تګ پر مهال د خټو پر مخ شګه او په پورتنۍ برخه کې کانګلومیراتونه منځته راځي باید وویل شي چې سمندر د افغانستان له قلمرو څخه له ۲۵ تر ۳۰ میلیون کاله پخوا په شا شوي دي.

د څپرکي عمده ټکي

- د ځمکې قشر له یو شمېر متحرکو صفحو څخه جوړ شوي چې تل د ټکر او برخورد پاله پو بل څخه د لبري کېدو په حال کې دي.
- وچې له قاره یي صفحو او د سمندرونو د تل عمده برخې له سمندري صفحو څخه جوړې شوي دي.

- هغه قواوې چې د ځمکې د تکتونیکي صفحو د حرکت لامل ګرځي د لاندیني مانل د وړو حرکت په پايله کې شکل نیسي.

- د دې صفحو څخه هره پوه چې د قاري پا وچې په نامه یادېږي هر کال شاوخوا ۵۰ مایله یا ۸۰ کیلو متره حرکت کوي.

- پلیټ تکتونیک د ساختماني جېولوژي پوه څانګه ده چې د صفحه یي حرکتونو له پروسې سره تړاو لري.

- په وچو او سمندرونو کې د ځمکې د داخلي فعالیت په پايله کې غرونه منځ ته راځي.

- هغه لوړ جوړښت چې له شاوخوا سیمو څخه یې لوړوالی له ۶۰۰ مترو څخه ډېر وي د غره په نامه یادېږي. غرونه په وچو او سمندرونو کې شتون لري.

- غرنیز کمربندونه د لوړو غرونو لړۍ دي چې په نوي، پخواني او ډېره پخواني زمانه کې منځته راغلي. الپ او همالیا له ځوانو غرنیزو لږو او د ایلاس غرونه له پخوانو غرونو څخه شمېرل کېږي.

- غرونه کېدای شي چې د دوو پلیټونو د حرکت او ټکر څخه منځته راشي؛ د بېلګې په ډول: د همالیا غرنیزه لړۍ د هند د نیمې وچې او د آسیا د جنوبي برخې د پلیټونو د ټکر محصول دی.

- د پخوانیو سمندرونو د ژورو منځته راتلل د تکتونیکي حرکتونو سره تړاو لري. د آرام سمندر ډېره ژوره سیمه د ماریان ژورې په نامه یادېږي چې ۱۱۰۵۳ متره ژوروالی لري.

- فاسپس د متجانسو ډبرو پوه تړلګه ده چې د فزیکي او کمپاوي ځانګړو شرایطو لاندې جوړ شوي او د ځانګړو بیوسینوزونو لرونکي دي.

- فاسپسونه په ساحلي فاسپسونو، مرجاني ریښو او سمندري لویو ژورو فاسپسونو باندې وېشل کېږي.

د خپرکي پوښتي

۱. د ځمکې قشر له څو لویو او وړو صفحو څخه جوړ شوي دي؟
۲. د تکتونیکي صفحو بـا پـلیت تکتونیک په مطالعه کې کومې پروسې او پدیدې شاملې دي؟
۳. پلیت تکتونیک تعریف کړئ؟
۴. غـر څه شی دی؟ ایا په سمندرونو کې هم غرونه وجود لري که نه؟
۵. غرنیز کمربندونه په لنډه توگه تشریح کړئ؟
۶. غرونه څه ډول منځته راځي؟ بېلگې یې وښایئ.
۷. جبری سمندري لویې ژورې د سمندرونو په مرکز کې واقع بلکې غرنیزو او په سرحد کې واقع شوي.
۸. د کورېل سمندري ژوره پټه ژوروالې سره) د مخامخ پرتله

د.د

۹. فاسپسونه په کومو لاندینيو ډولونو پېلـا کيږي:

- | | |
|---|--------------------|
| الف- ساحلي فاسپسونه | ب- مرجاني رېفونه |
| ج- سمندري لویې ژورې | د- درې واړه سم دي. |
| ۱۰. سمندر څو مېليونه کاله پخوا د افغانستان له قلمرو څخه شاته تگ کړی دي. | ب- ۵۰ - ۳۰ مېليونه |
| الف- ۳۰ - ۲۵ مېليونه | د- ۲۰۰۰ مېليونه |
| ج- ۷۵ - ۵۰ مېليونه | |



پنځمه بر خه زلزله

لومړۍ څپرکي

تعريف، ميكانيزم، د سايزمکي څپو ډولونه او د طبيعي چاپيريال پېښې.
د لومړنۍ زلزلې د پېښېدو له نېټې څخه هيڅ ډول اطلاع په لاس کې نشته خو څرگنده ده چې له سلگونو ميليونو کلونو څخه تر اوسه ډيرې زلزلې پېښې شوي دي او انسان د پيدا کېدو له مهاله تر اوسه د دې طبيعي پدېدې سره لاس او گريوان دی، د دې طبيعي پدېدې پېښېدل، ډيرې وړانې او ويجاړنې له ځان سره لري او په زرگونو انسانان په کې خپل ژوند له لاسه ورکوي.
بنايي څښې پوښتنې درته پيدا شي چې د زلزلې د پېښېدو لامل څه شی دی؟ آيا د زلزلې پېښېدل يواځې وچو ته ځانگړي دی اوکه په سمندرونو کې هم د زلزلې پېښېدل امکان لري؟ دغه ډول په لسگونو نورې پوښتنې ستاسو په ذهن کې گرځي.

د زلزلې د پېښېدو گڼ لاملونه وجود لري چې د زلزلې د پېښېدو سره يو مهال منځته راځي د اورښندنکو فعاليتونه، د غرونو ښوېدنه چې په ډيره کچه ډيرې او نور مواد ښکته خوله لوبرې، په هغو طبقو کې د ځمکې لاندې اوبو فعاليت چې د حل کېدو ډير قابليت لري او په پلې کې د ځمکې لاندې د لوبو ژورو او تشو رامنځته کېدل چې د اورښندنکو فعاليت پر مهال له منځه ځي پکې شامل دی، دغه راز انومي چاودنې، د تقيلو توپونو فيرونه هم د زلزلو د پېښېدو لامل گرځي.

باید ووايو چې زلزله د ځمکې په ټولو برخو په وچه او سمندرونو کې منځته راځي او هر کال په بېلابېلو هېوادونو کې په زرگونو زلزلې پېښېږي چې انسانان ته ځاني او مالي زيانونه اړوي. لکه چې و موټل زلزله په سمندرونو کې هم پېښېږي چې په ترڅ کې يې سمندري توفانونه منځته راځي او هغه هېوادونه چې د سمندرونو په څنډو (ساحل) کې واقع دي ډير مهال د سمندر د اوبو لاندې کېږي او ډير زيانونه ورته اوړي.

تاسو کولای شئ د دې څپرکي په مطالعې سره د زلزلې په اړوند اغېزمن معلومات تر لاسه کړئ.



زلزله

زلزله له وړانورونکو طبيعي پديدو څخه ده چې د نړۍ په بيلا بيلو سيمو کې کله ناکله منځته راځي او ځير مالي او ځاني زيانونه له ځان سره لري.

په ۱۵۵۶م کال کې د يوې زلزلې د پېښېدو له امله د ۸۳۰ زرو کسانو مړينه او په ۱۹۷۶م کې د چين زلزله چې ۷۵۰ زره کسان يې ووژل له وړانورونکو زلزلو څخه شميرل کېږي. د تخار ولايت په رستاق کې د ۱۹۹۵ کال زلزله چې لږ تر لږه ۶۰۰ کسان يې له منځه يوړل او دغه راز د اندراب د ۱۹۹۷ کال زلزله له فاجعې اړونکو زلزو څخه وی، خو خفيفې زلزلې په هره اونۍ او مياشت کې يو يا دوه ځله پېښېږي.

باید وويل شي چې زلزله د ځمکې فزيکي طبيعي پېښه ده چې د خلقت له پيله تر اوسه پېښېږي، د ځمکې لرزيدل د طبيعي لاملونو له امله صورت نيسي خو لومړنيو وگړو د زلزلې د پېښېدو په اړوند افسانوي نظريې درلودې لکه د غوايي په ښکرو او يا هم د کب او ښامار پر شا د ځمکې قرار نيول يې يو څو بېلگې دي خو له هغو خبرنو څخه چې د زلزلې په اړوند سره شوې د هغو سمبول په اړوند چې د پاسفيک په شاوخوا کې پرته دي لکه:

جاپان، چين، فلپين، اندونيزيا، ټاوان، نوي زيلاند، الاسکا، کاليفورنيا او د جنوبي امريکا سواحل چې تل په کې شديدي زلزلې پېښېږي ښی پایلې لاسته راځي يو ښه پر مختک گڼل کېږي. دغه زلزلې د پليټونو له حرکت څخه منځته راځي خو نور ځير لاملونه هم د زلزلې پر پېښېدو اغيزمن ثابتيدای شي. کولای شو چې زلزله په لاندې ډول تعريف کړو:

زلزله د ځمکې د قشر له خورجيدو او ريدو څخه عبارت ده کوم چې د پليټونو په ځنډو کې د زرمه شوي انرژۍ له آزاديدو او نورو تکتونيکي لاملونو په ترڅ کې منځته راځي او له پېښېدو څخه يې وروسته کورونه ودانۍ، پلونه، سړکونه او نور ويجاړېږي.

د زلزلې ميکانيزم، درجه او شدت

د بيلا بيلو زلزلو شدت او له ټکانونو څخه راپيدا شوې لړزې يو له بله ځير توپير لري ځينې يې دومره ضعيفې دي چې د انسان په واسطه نه حس کېږي او يوازې د زلزلې د ثبت د ځانگړو آلو يعني (Sei ag e h) په مرسته ثبتېږي خو له هغو څخه ځينې دومره شديدي او قوي وي چې د ځمکې

پر مخ درزونه او چاودونه منځته راوړي، وړونکي غرونه، د دیوالونو ویجاړتیا، د ودانیو ویجاړیدل، د اوبو د زیرمو وړانیال او د سرکونو او تخنیکي تاسیساتو له منځه تلل د دې ډول زلزلو زیربڼه بلل کېږي.

ډېوهانو لخوا زلزلې په لسو یا دوولسو ګروونو ویشل شوي دی.

په هر ګروپ کې د زلزلې شدت د بال په واسطه اندازه کېږي تر ۱۰ بالو شدت لرونکي زلزلې په ۱۹۱۲ کال کې د میر کالي کانکالي لخوا ترتیب شوي ډیر شهرت لري. هغه وېش چې د انسان د احساس پر بنسټ ترسره شوي ډیر ځانګړي دي، خو بڼه والی یې په دې کې چې په آسانه او ساده ډول تعینېږي. عام وګړي او هغه کسان چې د ساینز مولوحي سره هیڅ بلدتیا نلري د دې ډول زلزلو ارزښتي کولای شي. د بال پر بنسټ د زلزلو وېش د مقیاس په نامه یادېږي چې په لاندې جدول کې یې لیږدای شئ.

د زلزلې د ثبتولو آلې د ساینزموتر (Sei ete) په نامه یادوي خو په ټولیزه توګه زلزلې ثبتېدل د زلزلو د ثبت د الې یا (Sei ga h) په واسطه چې په لاندیني شکل کې ثبتول شوي ترسره کېږي.



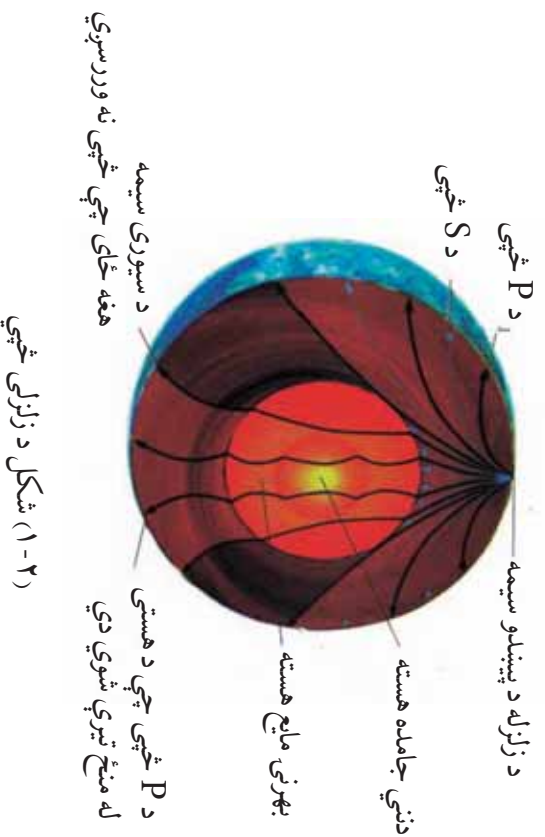
(۱-۱) شکل د زلزلې د ثبت اله

د زلزلي د څپو ډولونه

څټي د بيلابيلو زلزلو د پېښېدو له امله منځته راځي دا څټي بڼايي د چټکوالي، د څټي د لمبني اوږدوالي او د تناوبي دوری له نظره سره توپیر ولري.

د زلزلي څټي دا چې د ځمکې پر مخ او دننه کې خپرېږي په دوو ډلو: دننه او سطحي څپو وېشي. دننه څټي د P او S له څپو څخه چې د ځمکې په مرکز کې منځته راځي او د ځمکې دننه خپرېږي جوړې شوي دي، دغه څټي د لومړنيو څپو ($a e - i a$) او د دوهمو څپو ($a e - Sec e$) په نومو يادېږي سطحي څټي د طبقو د گډ فصل او د داخلي څپو د ټکر په پايله کې او دغه راز د ځمکې پر مخ توليدېږي.

سطحي څټي بيلابيلې بڼې لري چې ډېر بې مهمې بڼې يې د لارو څټي ($a e e$) او د ريلې څټي ($a e Leigh a$) دي. د لارو څټي د S څپو ته ورته حرکت لري. د ريلې څټي د سمندري څپو د حرکتونو په څير درې په يوه دايروي مدار کې په لرزه راولي خو د لارو سطحي څپو چټکوالی د ريلې څپو له چټکوالي څخه ډير وي دغه ډول چې د سطحي څپو لمنه د داخلي څپو له لمنې څخه ډيره لويه ده نو ځکه د ويجاړونې اصلي لامل گڼل کېږي. لاندینی شکل د څپو ډولونه راښيي.



(۱-۲) شکل د زلزلی څټي

د طبيعي چاپيريال پيښې

انسان په هغه چاپيريال کې چې ژوند کوي د مهمو او غير منتظره پيښو لکه زلزله، اورښکندونکي، سيلابونه، زورور توفانونه، د غرونو ښودل، د ځمکې کنښناستل او نورو طبيعي پيښو سره چې د نوموړي ژوند ته گواښ گڼل کېږي مخامخ وي.

باید وويل شي چې طبيعي پيښې د ځمکې د کرې له طبيعي پروسو څخه شميرل کېږي او د ځمکې کره حتی بې له انسان څخه خپله دنده تر سره کوي.

له بده مرغه انساني فعاليتونه په مستقيمه توگه (دونو پرې کول) او هم په غير مستقيمه توگه: د انرژۍ بيلابولو سرچينو څخه پراخې گټې اخيستنې (نفت، ډبرو سکاره، لرگي) پر چاپيريال ناوړه اغيزې پرې باسي او د ځمکې په کره کې د بېلابېلو پيښو د رامنځته کېدو او په ځمکه کې د اقليمي بدلونونو لامل گرځي.

د (۲۰۰۰) م کال په پيل کې لويديځه اروپا د زورورو توفانونو او له زغمه وتلو سارو سره مخامخ شوه په ځانگړي توگه د فرانسې په هېواد کې د ډبرو سارو له امله ډبرو انسانانو خپل ژوند له لاسه ورکړ د ځنگلونو او د پاريس ښار د پارکونو ډبري زوړي ونې له بيهځه راووتې. نوښکاره بري چې انساني او طبيعي دواړه فعاليتونه د طبيعي پيښو په رامنځته کېدو کې مهم رول لوبوي د طبيعي پيښو څو بيلگې په لنډه توگه مطالعه کوو.

د سيلاب د راوتلو لاملونه

سيلاب هغه مهال راوځي چې د سيند کانال ونه شي کړاې د طغيان ظرفيت ولري، ډبر بارانونه، د واورې ژر ويلي کېدل د بندونو ويجاړېدل د سمندري توفانونو رامنځته کېدل او په ساحلونو کې د اوبو، نفوذ د سيلابونو د راوتلو مهم دليلونه دي سيلابونه په لمد هوا په ځانگړي توگه په وچه هوا کې واقع کېږي په وچو سيمو کې د اورښت کلنۍ کچه ښايي لږه وي خو ډبر زيانونه اوړۍ شي ځکه لږ ښايي پوښتن زيان رسوني سيلابونه منځته راوړي.

ځيني سيلابونه د بندونو د ماتېدو او ويجاړېدو په ترڅ کې جاري کېږي د بيلگې په ډول په (۱۸۸۹) ميلادي کې د پسنلوانيا په جاستون کې د اوبو د بند د ماتېدو له امله لوی سيلاب جوړ شو چې د (۲۰۰) تنود مړيني لامل وگرځيد او سيمه يې ډبره زيانمنه کړه.

سونامي دوه سيلابونه

سونامي د ساحلي آوارو سيلابونوله ډلي څخه گڼل کېږي چې د سمندري شېدو توفانونو سره يو ځای

وي نو په دې اساس د سمندري توفانونودوه مرکرونه وجود لري.

۱- تيفون e h په آرام سمندر کې

۲- هريکن د اطلس سمندر استوايي اولونونه

دا دواړه توفانونه ډير شديده، چټک او ويجاړونکي دي. ډير مهال د چنگاښ په لومړيو کې چې د لمر وړانگې د استوا په لیکه عمود لگېږي استوايي تپت فشار دی سمبي شاوخوا ته منځته راځي د سمندر په مخ د زورورو بوربوکيو لوي مرکرونه داسې ډول په حرکت راځي چې هيڅ گړداب او د نړۍ لوي سيند په هغه شدت او چټکوالي عمل نه شي کولای.

استوايي توفانونه (تيفون) د آرام سمندر په شاوخوا کې پراخي سيمي نيسي چې د ځمکې د تودوخې درجي او د اقليم په بدلونونو اغيز پرېاسي او په وروستيو کلونو کې له بله مرغه ډير شوي دي. د ۲۰۰۸ کال د آرام سمندر سونامي لوي زيانونه درلودل چې د ساحلي هيوادونو لپاره ټکان ورکوونکي وو او ميليونونه کورني. بې نې سرپناه کړي او له سلو زرو څخه ډير انسانان بې ووزل. په شمالي او مرکزي امريکا کې سونامي د هريکن او استوايي توفانونو تر نامه لاندې عمل کوي چې په کيوبا کې د برمودا سيمه، د امريکا متحده ايالتونو په شرقي استقامت په ځانگړي توگه د فلوریدا ايالت او نور د شاوخوا ايالتونو تړي زيانمن کېږي. په منځنۍ توگه هر کال د هريکن پنځه توفانونه د امريکا متحده ايالتونو ختيځ سواحل ويجاړوي. د امريکا په متحده ايالتونو کې د سونامي ۲۵ پېښو ناوړه اغيزي پرېښي دي کومې چې له (۱۹۴۴) کال څخه راپدېخوا پېښې شوي له دې پېښو څخه ۶ سونامي داسې پېښ شو چې ۲۵۰ نفره بې ووزل او زيربنايي تاسيساتو ته بې ميلياردونه ډالره زيان ورساوه، دغه راز د هاولايي، پورتوريکو او واکين تاپوگانو ته هم زيانونه ورسيدل.

د څپرکي عمده ټکي

- د لومړني زلزلې د پېښېدو نېټه معلومه نده خو له پېښېدو څخه يې سلکونه ميليونه کلونه تېرېږي.
- زلزلې سربيره پر دې چې په وچو کې پېښېږي په سمندرونو کې هم پېښېږي.
- د زلزلې د پېښېدو اصلي لاملونه د ځمکې د پليټونو د حرکت، د اورښکندونکو فعاليت د غرونو بڼېدلو د ځمکې لاندې فعاليتونو په ترڅ کې د پورتيو طبقو لوبدل، اټومي چاودنې، د ثقيلو توپونو فېرونه د غږ له چټکوالي څخه په لوړچټکوالي الوتکو الوتل او نورو څخه عبارت دی.
- ډيري او زوړوډرې زلزلې په جاپان، چين، فلپاين، اندونيزيا، تايوان، نوي زيلانډ، د جنوبي امريکا په غربي سواحلو کې پېښېږي.
- د زلزلې زوروتيا د سايزموگراف پواسطه نښتېږي.
- د زلزلې د زور د معلومولو پخاطر مير کالي کانکالي په (۱۹۱۲) کال کې يو جدول طرحه کړ چې زلزلې په کې له ۱ څخه تر ۱۲ بالو وېشل شوې دي.
- د زلزلې څپې په دوو ډلو يعني داخلي څپې چې د P او S څپې په کې شاملې دي او بهرنۍ څپې چې بېلابېل ډولونه لري او د لاو او رېلي څپو څخه جوړې دي، وېشل شوي دي.
- د طبيعي چاپيريال پېښو کې زلزه، توفانونه، اورښکندونکي، زوړور سيلابونه د غرونو بڼېدلو او د ځمکې د طبقو کښيښاستل او نور شامل دي.

د څپرکي پوښتي

۱. د زلزلې د پېښېدو لاملونه کوم دي؟ نومونه يې واخلئ.
۲. زلزله تعريف کړئ.
۳. د زلزلې د تاريخ په اړوند معلومات ورکړئ.
۴. د نړۍ په کومو سيمو کې ډېرې زلزلې پېښېږي؟
۵. د زلزلې زور وړلي د کومې آلې پواسطه ټاکل کېږي؟ سم ځواب په نېټه کړئ.
- الف- زلزله نگار ب- سايډ موگراف ج- دواړه ځوابونه سم دي د- هېڅ يو
۶. د زلزلې د شدت وېش د کوم يو لاندېنې بڼه په واسطه تر سره شو؟ سم ځواب په نېټه کړئ.
- الف- فورېل ب- ميرکالي کانکالي ج- فورېل – کانکالي د- د الف ځواب سم دي.
۷. هغه څپې چې د ځمکې پر مخ او دننه خپرېږي په څو ډلو وېشل کېږي.
- الف- د P څپې ب- د S څپې ج- د P او S څپې د- درې واړه ځوابونه سم دي.
۸. داخلي څپې له کومو لاندنيو څپو څخه جوړې شوي دي.
- الف- د P او S له څپو څخه ب- له طولې څپو څخه د- له لومړنيو څپو څخه
- ج- له سطحي څپو څخه
۹. په لويديځه اروپا کې کوم کال زورور توفانونه واقع شول کومو چې اروپا له زورورو ساړو سره مخامخ کړه.
- الف- ۲۰۰۴ ب- ۲۰۰۰ ج- ۱۹۰۰ د- ۲۰۰۳
۱۰. په سونامي ډوله سيلابونو کې د سمندري توفانونو کوم مرکرونه وجود لري.
- الف- د تيفون او هرېکن توفانونو مرکرونه ب- د استراليې توفانونو مرکرونه
- ج- د آرام سمندر د توفانونو مرکرونه د- د ج ځواب سم دي.

دویم څپرکی

ساختماني جیولوژی

کله مو پام کړی دی چې د ځمکې دقشر طبقې په افقي او آوازه بڼه یو پر بل باندې واقع شوي نه وي او ډیرې گونځې لري او یا مو هم ډیر درزونه او چاودونه د ځمکې د قشر په طبقو کې لیدلي وي. اوس باید په دې پوه شئ چې دې طبقو ولې گونځې پیدا کړي، درزونه او چاودونه پکې څه ډول مینځته راغلي؟ آیا ټولې گونځې، درزونه او چاودونه یو ډول دي او یا یو له بله توپیر لري، که د دې درسي څپرکي مطلوبه مو په څیر سره ولوستل نو د گونځو، درزونو او چاونو په اړوند به په زړه پورې معلومات تر لاسه کړئ.

گونځې او ډولونه یې

گونځې په طبیعت کې د بڼې او جوړښت یا هم د لوڼوالي او پراختیا له مخې په بیلابیلو بڼو او ډولونو لیدل کېږي. باید وویل شي چې د گونځو اوږدوالی ډیر بدیلدونکې دی او له یو سانتي متر څخه تر څو کیلو مترو پورې رسېږي.

گونځې د طبقو له څپې ډوله انحناء څخه عبارت دي چې محاذ او یا مقعر ډوله بڼه لري. محاذ ډول ته یې انټي کلاين او مقعر ډول ته یې سینکلاين وايي. د پورتنی مطلب دښه وضاحت په موخه که مونږ د ماهیر تنگي او د ورښمن تنگي د سرکونو په اوږدو چې د کابل ننگرهار په لویه لار پراته دي او یا د کابل ښار شاوخوا غرونو، شیر دروازه او آسماني جیولوجیکي مقطعي په څیر سره وگورو ډیر شمیر گونځې به مو تر سترگو شي چې د ظاهري بڼې پر بنسټ په لاندې ډول تصنیف او نومول کېږي.

۱- متناظري گونځې

متناظري گونځې له هغو گونځو څخه عبارت دي چې محوري سطحه یې په عمودي حالت واقع شوي او خواوې یې یو له بل سره متناظري وي، ډولونه یې په لاندې ډول دي:

- الف- عادي یا نورمال گونځې
- ب- دندانه لرونکي گونځې
- ج- بکس ډوله گونځې

۲- غیر متناظري گونځي

له هغو گونځو څخه عبارت دي چې محوري سطحه يې په عمودي حالت واقع شوې نه وي. بلکې بوي لوري ته ميلان ولري او گونځي نظر هغې ته غير متناظر حالت ولري او په لاندې ډول دي:

الف- ميلان لرونکې گونځي:

بوي لوري ته ميلان لري او خواوې يې په غير متناظر ډول واقع شوي او بيلابيلو لورو ته ميلان لري.



(۲-۱) شکل ساده گونځي

- ب- پرتې گونځي ج- سرچپه شوې گونځي د- ميلان لرونکې گونځي ه- ډينگرۍ ډوله گونځي
و- معکوسې گونځي

چاود (شکست)

چاودونه په ډبرو کې ډير مهال په دوو بڼو: درز او شکست ښکاره کېږي.

درز: هغه شکست ته وايي چې د ډبرې دواړو خواوو ته کتلې نسبت يو بل ته يې ځايه شوې نه وي. که چيرې دوه کتلې د يوې سطحې په اوږدو د يو او بل په وړاندې حرکت وکړي او بې ځايه شي نو دغه حالت ته شکست وايي.

هغه چاودونه او درزونه چې په امتلاذيې حرکت صورت ونيسي او د طبقو بې ځايي د اندازه کولو وړ وي د شکست په نامه يادېږي.

شکستونه هم د چاودونو په خبر د ځمکې په قشر په ځانگړي توگه د هغه په پورتنۍ برخه کې په ډیر شمیر لیدل کېږي.

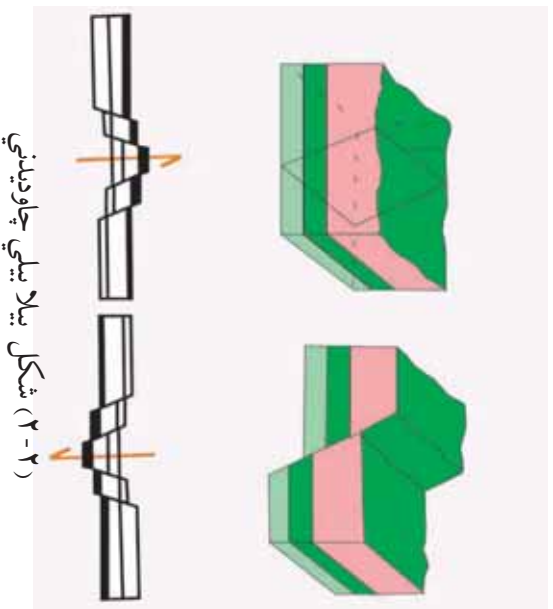
شکستونه د لوبوالي په لحاظ ډیر توپیر لري. اوږدوالی یې له څو سانتي مترو څخه سلگونو کیلو مترو ته رسېږي. شکستونه بیلابیل ډولونه لري چې د بې ځایه شوو کتلو د حرکت اود هغو د سطحې د میلان د اندازې له مخې په لاندې ډول دي:

۱- **عادي شکست** : هغه شکست دی چې بیځایه شوې کتلې د شکست د سطحې د میلان سره موازي بڼکته خواته حرکت وکړي او بیځایه شوي وي.

۲- **پورې ډوله شکست** : د څو عادي شکستونو ډله ده چې یو تر بله موازي وي او افقي طبقې د هغو په امتداد بڼکته لورته بڼوبلې وي او پورې ډوله بڼه یې نیولې وي.

۳- **هارست** : هغه کتله ده چې د دوو شکستونو ترمنځ واقع شوې وي او د دواړو خواوو د کتلو په پرتله یې لوړ مورفعیت نیولولی وي او د دواړو خواوو کتلې یې بڼکته لورته بڼوبلې وي.

۴- **گرابین** : هغه کتله ده چې د دواړو خواوو د کتلو په نسبت یې بڼکته خواته حرکت کړی وي او د دواړو خواوو کتلې په خپل حالت پاتې شوي وي.



(۲-۲) شکل بیلابیلې چاودیدنې

د څپرکي عمده ټکي

- گونځي په طبيعت کې د بڼې او جوړښت له مخې په بيلا بيلو ډولونو او بڼو پيدا کېږي.
- گونځي په عمده ډول په دوو گروپونو: متناظري او غير متناظري گونځي وېشل کېږي.
- غير متناظري گونځي له ميلان لرونکو گونځو، چپه شويو، پرتو، ميلان لرونکو او معکوسو گونځو څخه عبارت دي.
- شکستونه په ډېرو کې په عمومي ډول په دوو بڼو درز او شکست ښکاره کېږي.
- که چېرې دوه کتلې د يوې سطحې په اوږدو د يو او بل په وړاندې حرکت وکړي او بېخايه شي د شکست په نامه يادېږي.
- گران هغه کتله ده چې د دواړو خواوو د کتلو په نسبت ښکته لورته ښوېدلې او د دواړو خواوو کتلې په خپل حالت پاتې شوي وي.
- که چېرې بېخايه شوي کتلې د شکست له ميلان سره موازي ښکته لورته حرکت وکړي او بېخايه شي د عادي شکست په نامه يادېږي.

د څپرکي پوښتني

۱. د گونځو د چرلو نړۍ نومونه واخلئ.
۲. شکست تعريف او د چرلو نړۍ نومونه يې واخلئ.
۳. پورې ډوله شکست تعريف کړئ.
۴. هارست تعريف کړئ.
۵. هغه کتلي چې د دواړو خواوو د کتلو په نسبت يې ښکته لورته حرکت کړی وي او د دواړو خواوو کتلې په خپل حالت پاتې وي د څه شي په نامه يادېږي؟

شپږمه برخه

ولکانو لوجي

ښايي تاسو ډېرو ته د ولکانو لوجي اصطلاح آشنا وي خو غواړئ په دې اړوند ډېر معلومات ترلاسه کړئ. ښايي د اورښندنکو د فوران پدیده، د فوران په پايله کې د موادو او گازونو بهرته راوتل او دهغه حرکتونه چې د فوران د پروسې له پېښېدو څخه مخکې پېښېږي تاسو ته ډېر په زړه پورې وي. په دې اړوند د معلوماتو لاسته راوړل د هر چا لپاره اړین گڼل کېږي. که د دې برخې پورې اړوند مطلبونه په ځير ولولئ او عکسونه يې ښه وگورئ ستاسو ډيرې پوښتنې به ځواب شي ځکه تاسو په دې برخه کې د طبيعت او فوران د لاملونو د ولکانونو او دهغو د ډولونو، ولکانیکي موادو او دهغو پېښو په اړوند چې د اورښندنکو د فعالیت په ترڅ کې منځته راځي معلومات ترلاسه کړئ او په دې به پوره شې چې اورښندنکي څه شی دي؟ خو ډوله اورښندنکي وجود لري؟ د هغو موادو ترکیب چې د اورښندنکو لخوا بهر ته راوځي څه ډول دی؟ د ولکانونو د فعالیتو پر مهال کوم حرکتونه او لږزې منځته راځي؟ د اورښندنکي د پروسې د پېښېدو مخکې او وروسته کومې پېښې منځته راځي؟



لو مړی څپرکی

د فوران ماهیت او لاملونه

ښکاره ده چې د ولکانونو فوران ټي له هغو قواو او پروسو چې د فوران زمینه برابروي صورت نه نیسی، د اورشیندونکو فعالیت په بیلابیلو لاملونو اړه لري چې د جیولوژیکی شرایطو او په ځانګړې توګه د تکتونیکي پروسو تر اغیز لاندې واقع کیږي.

حتماً تاسو لپاره په زړه پورې ده چې دا لاملونه وپېژنئ او پوه شئ چې دا لاملونه څه ډول د ولکان د فعالیت لپاره زمینه برابروي؟

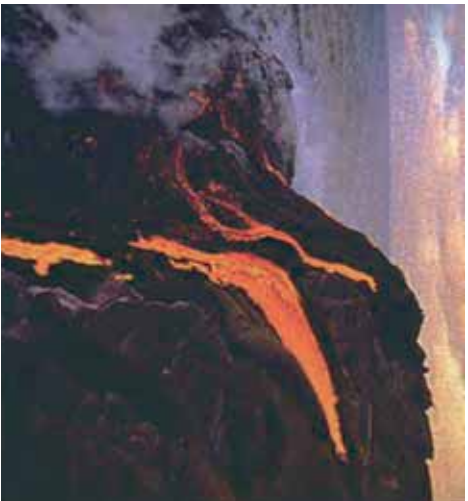
د ځمکې په تاریخ کې اورشیندونکي بنسټیز نقش لري. د سمندرونو، سیندونو او جهیلونو اوبه، دغه راز د هغې هوا ډیره برخه چې مونږ یې تنفس کوو او د ځمکې د مخ د خاورینې برخې ځینې برخې د اورشیندونکو د فوران په وسیله منځته راغلي دي. که چېرې د اورشیندونکو فعالیتونه نه وای نو سمندري نړۍ قشرونه او ډبرۍ غرونه به رامنځته شوي نه وای.

د ولکانونو فعالیت د انسانانو لپاره د اوسیدنې سیمې د رامنځته کیدو لامل شوي، د بیلګې په ډول جاپان، د هاوایی ټاپوګان، هایتی، آیسلند، د آرام سمندر او کارابین سمندرګي ډبرۍ ټاپوګان، دغه راز د مرکزي امریکا ټولې برخې د ولکانیزم محصول ګڼل کیږي، دغه ډول د ولکان فعالیت د زراعتي او حاصلخیزو ځمکو د رامنځته کیدو لامل شوې دي، د مرکزي او جنوبي امریکا حاصل خیزې ځمکې د ولکانونو د فعالیت محصول دي.

که چېرې د ولکانونو فعالیت د ځمکې له تاریخ سره پرتله کړو ویلای شو چې ولکانونه د لږ عمر لرونکي جوړښتونه دي چې په ځانګړو سیمو کې په ډیره کچه او هم په ډله ایزه توګه را پیدا کیږي خو د جوړیدو، لویوالي او په ځانګړې توګه د مدایې د تودوخې د منشا په اړوند سم معلومات او اسناد په لاس کې نشته.

د پليټ ټکټونیک نظريه (late ect ice) د مگما جوړېدل د ځمکې د قشر د پليټونو د بڼکته تلو نځو ځنډو له وېلي کېدو څخه بولي چې د وچې قشر لاندې د سمندري قشر د توتلو او ژورو برخو ته د دې موادو د رسېدو څخه منځته راځي.

لاوا (a) له مېنې څخه پورته خواته يوه اندازه ولټن د هايډروسټايټ فشار په وسيله طي کوي او يوازې له هغو نقطو څخه چې د ځمکې قشر نرۍ او ضعيف وي او يا کومه ټکټونيکي مجرا ولري د ځمکې د قشر له ماتولو وروسته د ځمکې مخ ته راوځي. څرگنده چې په دې وروستي پړاوو کې د هغو گازونو فشار چې په مگما کې شتون لري د ځمکې مخ ته د مگما د راوتلو لامل گرځي.



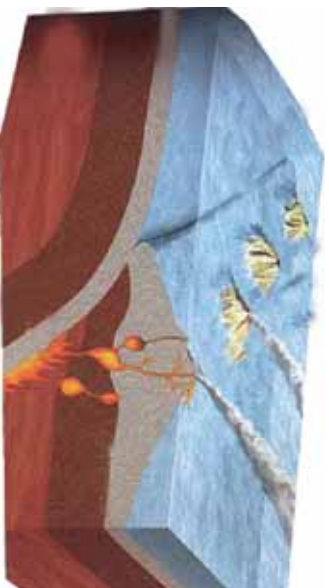
(۱-۱) شکل د ځمکې په مخ کې د لا روا بهير

ولکانونه

ولکان د ځمکې د داخلي لاملونو په واسطه منځته راځي چې د مگما او د ځمکې هستې، تعاملونه او فزيکي بدلونونه په کې نقش لري. د ولکانونو وېلي او تاوده مواد د لاوا (a) په نامه يادېږي، چې د ځمکې مخ ته راوځي، د ځمکې پر مخ بدلونونه رامنځته کوي او د سطحي ډبرو د جوړېدو لامل گرځي. ولکان د وېلي او لاوا ډوله موادو حرکت دی چې د ځمکې د قشر په دننه او يا پر مخ راوتېږي، ولکانونه د منشا او تشکيل له مخې په دوو ډلو وېشي.

- ۱- داخلي فعاليت
- ۲- بهرنۍ فعاليت

د داخلي فعالیت له امله د ځمکې قشر دننه ځینې اجسام په لویو او وړو جسامونو منځته راځي چې دا جسمونه ځیر وړو سربېري او له دې امله د موادو بشپړ کړستال کیدل تر سره کېږي. چې په دې ډول بیلابیلې ډبرې لکه گرانیتونه، گرانو ډیوریتونه، گبرو او نور د ځمکې دننه منځته راځي. دغه ډبرې په بیلابیلو بڼو د ځمکې په ژوره (عمق) کې تشکیلېږي چې د باثباته، لاکولیت، سیل، دایک او نورو په نامه یادېږي.



(۲-۱) شکل دولکان د نني او بهرني فعالیتونه

د دولکان بهرنۍ فعالیت

د ولکان دغه فعالیت په ټولیزه توګه یوه طبیعي پروسه ده چې د ځمکې له ژورو څخه د ځمکې منځ ته د مګما د پورته کیدو او د ولکانیکي غرونو، د سطحي مګماتیکي ډبرو د منځته راتګ زمینه برابروي. دغه راز بیلابیل ګازونه لکه CO_2 ، H_2 ، SO_2 ، Cl_2 نجیبه ګازونه او اوبه له هغه څخه راوځي.

ولکانیکي مواد

ټول هغه مواد چې د ولکانونو د فعالیت پر مهال او یا یې له غلې کېدو وروسته د ولکانونو له خولې راوځي د ولکانیکي موادو په نامه یادېږي.

ولکانیکي مواد په دریو حالتونو جامد، مایع او ګاز لیدل کېږي.

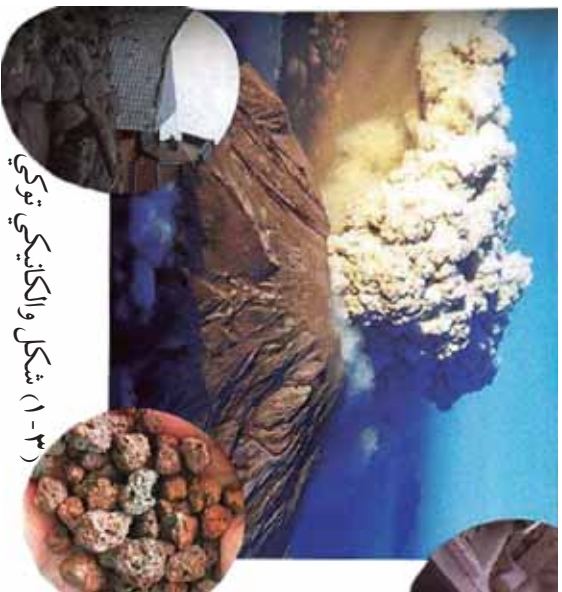
۱- جامد مواد: جامد مواد چې په عمومي ډول ولکانیکي لویې ډبرې او زاویه لرونکې جامدې ټوټې دي، چې ځیر لوی جسامونه لري او د سپړدو پر مهال په هغو کې شامل ګازونه ورڅخه وځي او له سپړدو وروسته د ډبرو لکه پومسه (د پنبو ډبره) د جوړېدو لامل ګرځي.

۲- ولکانیکي بمونه: ولکانیکي بمونه خمیره ډوله حالت لري څرنگه چې د غورځیدو پر مهال پر خپله

شالوڅو اګرځي، کروي شکل ځان ته غوره کوي. دا بمونه له یو څخه تر څو کیلو ګرامو پورې وزن لري. کله کله ولکانیکي نمونه منځ نشي ټپه ځانته نيسي چې د ولکانیکي منځ شو موادو په نامه یادېږي.

۳- ولکانیکي لایلي: هغو ولکانیکي جامدو موادو ته چې اندازه یې د ۴ څخه تر ۳۲ ملي مترو ترمنځه وي ویل کېږي لایلي په عمومي توګه بیضوي ډوله بڼه لري او د اوکیت او پلازجیوکلار کرسټالونه په کې لیدل کېږي.

۴- د ولکانونو ایزه: هغو جامدو ذرو ته چې قطر یې له ۲ تر ۴ ملي مترو وي د ولکان ایزه ویل کېږي که چیرې د دې ذرو قطر له ۳ ملي مترو څخه لږ وي د ډورو او غبار په نامه یادېږي.



(۳-۱) شکل ولکانیکي توکي

ماینمواد: د ولکانونو ماینمواد هغه ویلي شوي مواد دي چې د لاوا په نامه یادېږي، د لاوا د تودوخې درجه د لاوا ډول او په هغې کې موجود وګازونو په کچې تړاو لري، د لاوا تودوخه په معمولي ډول د سانتي ګراد ۶۰۰ څخه تر ۱۲۰۰ درجو پورې رسېږي. لاوا په تیزابي، قلوي، منځني او د قلوي څخه په انخوا ډولونو ویشل کېږي چې ځمکې ته دراولنو څخه وروسته جریان پیدا کوي او تودوخه له لاسه ورکوي چې په دې ډول د سطحې ډبرو بیلابیل ډولونه منځته راځي.

د ولکان ګازونه: ولکان ګازونه د ولکان د فعالیت پر مهال او دغه راز د غلې کېدو پر مهال یې بهر ته راوځي. هغه ګازونه چې د ولکان د فعالیت پر مهال له ولکان څخه راوځي د ډبرې تودوخې لرونکې وي خو هغه ګازونه چې د ولکان د غلې کېدو پر مهال له هغه څخه راوځي لږه تودوخه لري چې دا ګازونه د فومرول ($Fu e l$) په نامه یادېږي.

دويمه څپرکي طبيعي پيښي

د ولکانونو لومړۍ اغيزې لکه د لاوا جريان، د اير وړاتوبل، د غرونو چاودنه، سوزونکي وريځې، د خټو لوی جريانونه او له سمندري ولکانونو څخه راولاړې شوې څپې ډېر مالي او ځاني زيانونه اړولای شي، له نېکه مرغه د زلزله پېژندنې په پوهه کې د پر مخگ او د ولکان له پېښېدو څخه مخکې د ځمکې د حرکتونو د اندازه کولو په مېتود کې ښه والی د دې امکان منځته راوړي چې د زيان منونکي سېمی څخه په ټاکلي وخت د وگړو لېږد او ځای پر ځای کېدل تر سره شي دغه راز په زيان منونکو سيمو کې د نويو ودانيو د جوړولو څخه مخنيوی د لاوا د احتمالي جريان د لارښوونې لپاره د کانالونو کيندل ضروري دي ترڅو مېشت ځايونو ته زيان ونه رسېږي او نور د ولکان د فعاليت مخه ونېول شي.

فکر وکړي
ولې له ولکان څخه را پيدا کېدونکي خطرونه له زلزلو څخه د راپيدا کېدونکو خطرونو څخه خو ځله لږ دي؟

د ولکانونو فعاليت پر آب او هوا او د ژونديو موجوداتو د ژوند په څرنگوالي بده اغېزه پرېښايي د بېلگې په ډول د يو ولکان د فعاليت په ترڅ کې يوه اندازه SO_2 او نور گازونه بهر ته راوځي چې نوموړي گاز به اتموسفير کې د وگړو د تيزاب د رامنځته کېدو لامل گرځي. دغه گاز په ډېر چټکوالي سره د اکسيجن او اوبو له براس سره تعامل کوي چې کېدای شي کلونه کلونه په اتموسفير کې پاتې او د اسيدې بارانونو د رامنځته راتگ لامل شي.

اسيدې بارانونه، اوبه او خاوره تيزابۍ کوي چې ټولو ژوو او نباتاتو ته زيان رسونکي دي. دغه راز نور هغه گازونه چې د ولکان د فعاليت په ترڅ کې بهر ته راوځي، کولای شي د اتموسفير له گازونو سره تعامل وکړي او د هواد ککړتيا لامل شي.

د ولکانونو ایره او گازونه له فوران څخه وروسته په انجوسفیر کې پاتې کېږي او د لمر له وړانگو څخه مخنیوی کوي چې د هم هغې سیمې د هوا د سپردو لامل کېږي لکه په انډونیزیا کې په کال ۱۸۱۵ د تامبورا د غره د ولکان د فعالیتو په ترڅ کې د پسرلي او اوړي په میاشتو کې ډیره سړه هوا منځته راغله او هغه کال د بې اوړي کال په نامه ونومول شو.

د لومړي او دويم څپرکي عمده ټکي

- د سمندر ونو، سيندونو او جهيلونو اوبه راز د هغې هوا پوره برخه چې مونږ يې تنفس کوو د ځمکې د مخ ځينې خاورې د اورشۍ ندونکو د فوران په پايله کې منځته راغلې دي.
- د جاپان، هايتي او ايسلند هيوادونه، د هوايي، آرام سمندر او کارالين سمندرگي ټاپوگان او د مرکزي امريکا ټولې برخې د ولکانيزم محصول گڼل کېږي.
- د پليټ تکتونیک نظريه د مگما تشکيل د ځمکې د قشر د ښکته خوا ته تلونکو پليټونو د ځنډو په وېلي کېدو تړلې گڼي.
- د لاوا له منبغې څخه پورته خواته يوه اندازه ولټن دهايډروسټاتيک د فشار په مرسته وهي او له هغو نقطو څخه چې د ځمکې قشر کمزوری او نری وي او يا کومه تکتونیکي مجرا جوړه لري د ځمکې د قشر له څير لو څخه وروسته د ځمکې مخ ته راوځي.
- ولکان د ځمکې د داخلي لاملونو پر بنسټ منځته راځي چې د مگما او د ځمکې د هستې تعاملونه او فزیکي بدلونونه په کې ډير رول لري.
- ټول هغه مواد چې د ولکان د فعاليت او غلې کېدو پر مهال له ولکان څخه راوځي د ولکانیکي موادو په نامه يادېږي.
- ولکانیکي مواد په دريو حالتونو جامد، مايع او گاز ليدل کېږي.
- ولکانیکي بمونه څميره ډوله حالت لري څرنگه چې د غورځيدو پر مهال په خپل محور څرخي ځانته کروي بڼه غوره کوي.
- هغه جامدې ذرې چې قطر يې له ۲ تر ۴ ملي مترو پورې وي د ولکان دايرې په نامه يادېږي.
- د ولکان مايع مواد هغه وېلي تاوده مواد دي چې د لاوا په نامه يادېږي.
- دولکاني گازونو اغيزې لکه د لاوا جريان، دايرو توبدل، د غرونو چاودنه، سوځونکي وريځې، د خټو لوی جريانونه او له سمندري ولکانونو څخه راوړلې شوې څپې ډير مالي او ځاني زيانونه اړولای شي.
- له نيکه مرغه د زلزلې پېژندنې په پوهه کې پرمختگ او د ولکان له پېښيدو څخه مخکې د ځمکې د حرکتونو د اندازه کولو په ميتود کې ښه والی د دې امکان برابر کړی چې د انسانانو د ځان او مال د خوندي پاتې کېدو لپاره لازم تدبيرونه ونيول شي.
- د ولکان فعاليت پر آب او هوا او د ژونديو موجوداتو د ژوند په څرنگوالي بده اغيزه پريښايي.
- د يو ولکان فعاليت په ترڅ کې يوه اندازه SO_2 او نور گازونه له ولکان څخه راوځي چې نوموړي گاز په اتموسفير کې د گوگړو تيزاب د رامنځته کېدو لامل گرځي.
- د گوگړو تيزاب کلونه کلونه په اتموسفير کې پاتې کېږي او د تيزابۍ بارانونو د منځته راتگ لامل گرځي.
- هغه گازونه چې له ولکان څخه بهرته راوځي د هوا د ککړيدو لامل کېږي.

د لومړي او دويم څپرکي پوښتنې

۱. کوم هېوادونه د ولکانونو د فعاليت په پايله کې منځته راغلې د بيلگې په ډول يې نومونه واخلئ؟
۲. لاوا د ځمکې د قشر له کومو برخو څخه د راوتلو امکان لري؟
۳. ولکانیکي مواد څه ډول مواد دي؟
۴. د ولکان داخلي او بهرني فعاليتونه تشرېح کړئ؟
۵. د ولکان د ايرې په اړوند څه پوهېږئ؟ معلومات ورکړئ؟
۶. ولکانیکي بمرنه حالت لري څرنگه چې د غورځېدو پر مهال په خپل محور خرخي بڼه غوره کوي.
۷. لاوا په کوم حالت کې د ځمکې مخ ته راوړي؟
- الف- کله چې د ځمکې قشر کمزوری او نرۍ شي
- ب- کله چې کومه تکتونیکي مجرا وجود ولري
- ج- د الف او ب ځوابونه دواړه سم دي
- د- هېڅ یو
۸. د ولکانونو لومړنۍ اغېزې لکه ډیر مالي او ځاني زیانونه اړولای شي.
۹. هغه تدابیر چې د ولکان له پېښېدو څخه د زیانونو د لږوالي په موخه نیول کېږي کوم دي؟
۱۰. هغه گازونه اود ولکانونو اېره چې له فوران څخه وروسته په اتموسفیر کې ځای پر ځای کېږي د کوم لاندې حالت لامل ګرځي؟
- الف- د لمر له وړانګو څخه مخنیوی کوي
- ب- د هم هغې سپمې د هواد سپردو لامل ګرځي
- ج- پر آب او هوا او د ژوندیو موجوداتو پر ژوند بله اغېزه پرېښايي
- د- درې واړه څوابونه سم دي.

او مه برخه

د ځمکې تاريخ

ناسو او ټولو ته په زړه پورې ده چې د ځمکې پر تاريخ پوهېږئ ځکه تاريخ تيرې پېښې بيانوي او په ځمکه کې پېښې شوي پېښې او حادثې چې پراخ بدلونونه يې رامنځته کړي بې حده جبرې دي. د ځمکې پېژندنې پوهانو له نظره، ځمکه زرگونه ميليونه کاله عمر لري چې د خپل عمر په اوږدو کې د پورته او ښکته تگ، د ولکانونو د فعاليت، زلزلو، گڼ شمير تکتونيکي حرکتونو، د وچو منځته راتگ، د سمندرونو او سمندرگيو منځته راتگ، د جهيلو جوړېدل، د غرونو جوړېدل، د جوړو او منرالونو تشکيل او په زرگونو نورو بيلا بيلو پديدو ليدونکي وه او ده.

د پورتنيو پروسو د منځته راتگ او پېښېدو په اړوند معلومات پر بيلا بيلو فرضيو او نظريو استوار دي ځکه انسان نه شي کولای تر اوسه د ځمکې ژورو برخو لکه د هستې ډېونې او هستې ته ځان ورسوي. بيايي ستاسو په ذهن کې گڼ شمير پوښتنې پيدا شي چې ځمکه څنگه منځته راغلې، څه ډول يې پر مختگ کړی؟ د ځمکې د مخ لومړني موجودات کوم دي؟ ځمکې په لومړي سر کې څه حالت درلود او اوس کوم بدلونونه په کې رامنځته کېږي؟

د دې برخې مطالعه تاسو له گڼ شمير مسايلو سره چې د ځمکې د تاريخ په اړوند دي اشنا کوي او هم تاسو کولای شئ د هغو ميتودونو او لارو سره چې پوهانو د ډېرو او د ځمکې د طبقو د عمر د ټاکلو په موخه کارولي آشنا شئ.

د ځمکې قشر له ۱۰ څخه تر ۸۰ کيلو مترو پخپروالي لري چې له هغه څخه وروسته د هستې پوښ (مانتل) او پخپله هسته موقعيت لري د ځمکې منځنۍ شعاع له 3 کيلو مترو سره برابره ده نو ځمکې پېژندنکي يا جيولوجستان د ځمکې دننۍ برخې څه ډول مطالعه کوي؟

د ډېرو او منرالونو ترکيب د مايکروسکوپ په وسيله چې کولای شي کرسټالونه او بيلا بيلې دانې په لسگونو ځله او الکتروني ميکروسکوپ په زرگونو ځله لوی ښکاره کړي مطالعه کېږي. اوس مهال د ځمکې هغه قشر چې د اوقيانسونو او سمندرگيو د اوبو لاندې دی مطالعه شوي او د برمه کولو د دستگاه په مرسته له څو کيلو مترو ژوروالي څخه بيلا بيلې نمونې لاسته راوړل شوي دي.

برسیره پر دې طبیعت هم د ځمکې د قشر د ژورې برخې په مطالعه کې مرسته کوي. اوس مهال جیولو جستان کولای شي د ځمکې مخ په بشپړه توګه وڅیړي د ځمکې لورې برخې د سیندونو په واسطه پرې شوي چې د نوموړو سیندونو په څنډو کې کولای شو د ځمکې د ژورې برخې د ډبرو طبیعي ولیدای شو کومې چې انسان نه شي کولای په آسانی هغه وګوري. د بیلګې په ډول د افغانستان په لویدیځ کې د سپین غره لورۍ چې ۳۵۸ متره لوړوالی لري (د لولیان غر) یو مهال د بند بایان غره د لړۍ سره یو ځای ؤ خو وروسته د هریرود سیند په واسطه پرې شوې دی د نوموړي سیند تل په ۱۵۰۰ متره لوړوالي موقعیت درلود چې په دې توګه سیند د دوو کیلو مترو څخه ډبر پیروالي لرونکې طبیعي را څرګندي کړېدۍ کله کله د سیند د درې ژوروالي له ۳ څخه تر ۴ کیلو مترو پورې رسیږي (د افغانستان په شمال ختیځ کې د پنج او واخان سیندونه).

اورشیندونکي د ځمکې د قشر د ژورو برخو د موادو په هکله معلومات ورکوي اورشیندونکي سلیکاتي تاوده او ویلي شوي مواد یا لاوله ۲۰ څخه تر ۱۰۰ کیلو مترو ژوروالي پورې چې د مګما په شکل وي د ځمکې مخ ته اچوي. زلزلې هم د هغو ډبرو د فزیکي ځانګړتیاوو په هکله چې تر ۸۰۰ کیلو مترو ژوروالي موقعیت لري معلومات په لاس راکوي.

ډیره ستونزمنه به وي چې د پخوانیو دورو جیولو جیکي عملیات چې په ځمکه کې پېښ شوي وټاکل شي خو د نیو جیولو جیکي عملیاتو لکه د سیندونو جیولو جیکي فعالیت په نیو جیولوجیو او سمندریو کې د رسوباتو جوړېدل، د باد په واسطه د ډبرو تخریب او نورو د دقیقې مطالعې په ترڅ کې کیدای شي دا تصور پیدا شي چې په پخوانیو جیولو جیکي زمانو کې دغه عملیات په مشابه ډول تر سره شوي او په دې ډول د عملیاتو پیژندنه تر سره کړو.

ډیره مهمه مسله د ډبرو، منرالونو او عضوي پاتې شونو د تشکیلېدو او په عمومي ډول د ټولو جیولو جیکي عملیاتو د وخت تعینېدل دی. د بیلګې په ډول د علي آباد د غره ډبرې چې کابل پوهنتون ته نږدې پروت دی لږ تر لږه یو نیم میلیارد کاله پخوا او د قوروغ د غره د چوڼي ډبرې له ۲۰۰ څخه ۲۵۰ میلیونو کلونو پخوا تشکیل شوي دی. یو له هغو میتودونو څخه چې د ډبرو او طبقو عمر پرې معلومولای شو پالینتولو جیکي میتود دې چې د دې برخې په لومړي څپر کې کې په دې اړوند اوږده معلومات ورکړل شوي دي.

لو مړي خپر کي

پالينټولو جی

مخکې مو وویل چې د ځمکې د طبقو او ډبرو د عمر په ټاکلو کې له بیلابیلو میتودونو څخه کار اخلي یو له دی میتودونو څخه چې د ډبرو لرغونتوب پری ټاکل کېږي پالینټولو جیکي میتود دی ښایي په ذهن کې مو پوښتنه پیداشي چې څرنگه کولای شو د دې میتود په مرسته د ډبرو عمر وټاکو او دا میتود څه ډول میتود دی؟

د ډبرو د نسبي عمر د ټاکلو لپاره معمولي او د باور وړ میتود، پالینټولو جیکي میتود دی چې د و. سمیت لخوا وړاندې او بیا وروسته د کیو. وی. او ۱. برونیار لخوا د استفادې وړ وگرځید.

ډبرې، رسوبي ډبرې د حیواني او نباتي پاتې شونو لرونکې دی کومو چې د جیولوجیکي تاریخ په اوږدو کې خپل ژوند له لاسه ورکړی او د له منځه تللو وروسته د هم هغې درې په رسوباتو کې ښخ شوي دی. د ژویو او نباتاتو ځینې ډولونه د ځمکې د بشپړېدو په بیلابیلو پړاوونو کې له منځه تللي او پر ځای یې د بشپړ ځانګړتیاوو لرونکي ډولونه منعنه راغلي دی.

په دې ډول که په یوه طبقه کې د لومړنیو ژوو پاتې شوني ولیدل شي کیدای شي د وخت او مهال شرایطو ته په پام کې نیولو سره د طبقې د نسبي لرغونتوب په هکله د نظر څرګندونه وشي وروسته له دې چې د حیواني او نباتي موجوداتو پر له پسې تړاو ټینګ شي دا امکان پیداکېږي ترڅو د عضوي موادو د پاتې شونو له مخې د رسوبي ډبرو او څه نا څه د اورشیندونکو ډبرو د پیداکیدو لړۍ پیداکړو.



(۱-۱) شکل فسیلونه په طبقو کې

پالیتولو جیکي می‌تود ددې امکان برابروي تر څو دلیل شوو عضوي پالنې شونو د ټولگي پر بنسټ هغه طبقې چې یو له بله لیرې پرته دي سره پرتله کړو. د ژوو او نباتاتو د ژوندانه د مهال او د رسولانو د تشکیلیدو د مهال د پرتله کولو په موخه پوهانو د ځمکې د جیولوژیکي تاریخ زمانې جدول جوړ کړي دي. په دې جدول کې د ټولو عصرونو او دورو نومونه د مطلقه لرغونتوب د درجه بندۍ سره یو ځای لیدلای شئ.

ټول جیولوژیکي تاریخ د زمان له مخې په پنځو عصرونو ویشل کېږي چې له هر عصر سره د ډبرو یو ګروپ مطابقت کوي. عصر په خپل وار په دورو ویشل کېږي چې بیا په هره دوره کې د طبقو ټاکلي سیستم تعینوي. د ډبر دقت په موخه دورې په پېرپړ ویشل شوي دي.

د عصرونو نومونه له یوناني کلمو څخه اخیستل شوي کوم چې د ځمکې پر مخ د ژوندانه د بشپړېدو پړاوونه نښتي.

د بیلاګې په ډول زایکوس د ژوند، کانیرس د (نوي) میزوس (منځنۍ) پالیوس (پخواني یا لرغوني)، پروتیرس (لومړني) اړکیوس (لومړي) په معنا دی نو په دې ډول د پالیوزوي عصر د لرغوني ژوند، میزوزینیک د منځنۍ عصر د ژوند او کاینوزینیک د نوي یا عصري ژوند معنا ورکوي.

د عصر لپاره د جیوکرئونولوژیکي ویش نښه د عصر د نوم لومړي توري د Z د توري په زیاتیدو (په پروتروزیویک کې د R توري په زیاتیدو) او د دورې لپاره د دورې لومړي توري غوره شوی دی. خو په دې خاطر چې د کیمبري او کاربن دورې د C په توري او د پیرم او پالیوجن دورې د P په توري پیل کېږي نو د کیمبري او پالیوجن په نښو کې د توري په منځ کې یو خط ایستل شوی دی. د یادوني وړ ده چې هره دوره د نښې تیزندنې په موخه په ټاکلو رنگونو هم ښوول کېږي.

فکر وکړئ: یو ژوندی موجود له مرګه وروسته باید له کومو عواملو لیرې وي تر څو د جسد ځینې برخې یې پالنې شي.

فسیل: د ژوو او نباتاتو تیره شوي پاتې شوني دی (اسکلېت، صدف او نور) چې د حیولو جینکي په بیلابیلو دورو کې بې ژوند کاوه او له مړینې څخه وروسته دهماغې دورې په رسوباتو کې ښخ شوي دی ځینې ژوي چې د کلک اسکلېت لرونکي نه دی د طبیعي وړانګو لاملونو په وړاندې مقاومت نلري او له ځان څخه کوم آثار نه پرېږدی خو په ځینو مواردو کې د نباتاتو د ځینو برخو نقشونه په رسوباتو کې لیدل کېږي چې د رسوباتو د لرغونتوب په ټاکلو کې مرسته کوي.

د فسیل ساتنه

رسوبي چاپیریال لکه سمندرونه او جهیلونه د فسیل ساتنې لپاره وړ ځایونه ګڼل کېږي ځکه په دې چاپیریال کې رسوب ډیر صورت نیسی او د ژوندیو موجوداتو پاتې شوني د رسوباتو په وسیله ښه پټ ساتل کېږي. د سمندرونو ژورې برخې د ژوندیو موجوداتو د ژوند او پاینښت لپاره وړ ځایونه ګڼل کېږي او د هغو پاتې شوني په دې سیمو کې زښت ډیر لیدل کېږي. د سمندرونو او جهیلونو سره وچې هم د ژوندیو موجوداتو د پاتې شونو د ساتنې وړتیا لري. یخچالونه، د شګو توفانونه، نفتي مواد، د اورښندنکو ابرې د ژوو او نباتاتو د جسدونو د ساتنې لپاره ښه چاپیریال ګڼل کېږي چې ځینې وختونه د نوموړو موجوداتو جسدونه تجزیه او له منځه ځي خو ځینې وختونه بیا په بشپړ او ثابت ډول پاتې کېږي.



(۲-۱) شکل د ځمکې په طبقو کې د فسیلونو ساتنه

فعالیت

د پوځ چرګ یو ورون یا د مړ ژوي جسد لږ تر لږه ۲۰ سانتي متره د خاورو لاندې کړی وروسته له دوو اونۍو هغه له خاورو راوباسی څه به وګورئ. د هغو لاملونو په اړوند چې د دې بدلونونو لامل شویدی له ټولګیوالو سره بحث وکړئ.

درجه بندۍ يا مطلق مخکي والی په میلیون کالوکې		د رنگونو ښودل او دقتشې پر مخ علامي	دوره يا سیستم	زمانی، گروپ او علامي بڼه
د دورې ادامه	د دورې پېل			
۲	۲-۱.۵	ژېر ته ورته Q د اړي بخوړنه رنگ	خلوړم دوره يا انټروپو جين	سینوزوئیک
۶۵	۶۷-۲	ژېر P ژېر N نارنجي	ترشېری	
۷۰	۱۳۷-۶۷	شین K	کریټاسیوس	
۵۸	۱۹۵-۱۳۷	آلوه ته ورته	جوراسک	میزوزوئیک
۳۵	۲۳۰-۱۹۵	T بنفش	تریاسک	
۵۵	۲۸۵-۲۳۰	نارنجي نحوړاي ته ورته P	پرمین	
۶۵	۲۵۰-۲۸۵	C لړي	کارنیفروس	پالیزوئیک
۵۰	۴۰۰-۳۵۰	D نحوړای	دیونین	
۴۰	۴۴۰-۴۰۰	د اړو رنگ ته میل شین S	سیلورین	
۶۰	۵۰۰-۴۴۰	O ریتوني	اردووبین	
۷۰	۵۷۰-۵۰۰	لویو ته تیار شین ته ورته	کمبرین	
۴۶۰۰		گلایي، شعور لو خیره گالایي	پریکمبرین	

د نسبي عمر د ټاکلو په موخه له فسیلونو څخه گټه اخیستنه

د هغو ژوو د ژوندانه شرایط او وده چې په حیولو جیکي بیلابیلو دورو کې یې ژوند کاوه د اوبو او وچو سرحل او د ځمکې د طبقو د بدلونونو د پېژندنې او ټاکلو لپاره ډیره ښه وسیله ګڼل کیږي. ډېری سمندري ژوي له مړینې وروسته په رسمي طبقو کې ښخېږي د تېره شوو ژوو پاتې شوني (فسیل) د ډېرو د طبقو د رسوب مهال را په گوته کوی چې کولای شو د هغو پړ بنسټ د طبقو نسبي عمر وټاکو.

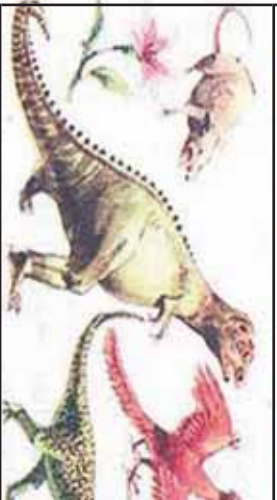
د یوې حیولو جیکي پېښې د نسبي وخت ټاکل له موز سره مرسته کوي ترڅو د یوې بلې پېښې په اړوند چې د غه ډول شرایط ولري د نظر څرګندونه وشي.

اقلیمي وضعیت، د نباتاتو شتون، د ژوو ډول، د ډېرو ډول په ډیره آسانی د نسبي عمر د ټاکنې میتود په واسطه ټاکل کېدای شي؛ د بیالګې په ډول: ویل کیږي چې د لوي بدن لرونکي ژوي (دانیسا سور) لږ تر لږه ۷۰ میلیونه کاله پخوا له منځه تللي او یا هم د نیوا انگلیند یخچالونو یوولس زره کاله پخوا شاته تګ کړی او یا دا چې د ډېرو سکارو ډېری کالونو د کاربن په دوره کې منځته راغلي دی. بله هغه مشخصه چې د حیولو جیکي پېښې د وخت په ټاکلو کې ډیر رول لري د ژونديو موجوداتو د بدن جوړښت دی یعنې هر څومره چې نوي وخت ته رابردې کیږو د ژوندیو موجوداتو د بدن جوړښت پیچلي کیږي او شمېر یې هم ډیرېږي.

که لاندیني جدول ته نظر واچوو وبه گورو چې ژوندی موجودات له بې اسکلیت ژوو څخه اسکلیت لرونکو خوښږو او بیا د اسکلیت لرونکو خون گرمو ژوو یعنې الونونکو او تي لرونکو ته بدلون موندلی دی.

نباتات هم په پیل کې سمندري الحیي ګانو پورې محدود پاتې شوي وو چې بیا وروسته یې ډېره وده او پراختیا موندلې او بیلابیل ډولونه یې منځته راغلي.

	اوسنی زمانه دسینوزوریک عصر (نوی ژوند) دتي لرونکو ژویو او گل لرونکو نباتاتو ډیریدل (۶۵ میلیونه کلونه پخوا)
---	--

	د مینرو زوئیک عصر (منځنی ژوند) دخړزندو وډیریدل او د لومړنیو گل لرونکو نباتاتو پیل کیدل (۷۵۰ میلیونه کلونه پخوا)
---	--

	د پالیوزوئیک عصر (لرغونی ژوند) ددی دورې په پای کې د بی گلنه بوټو او لومړنیو هلوکو لرونکو ژوو پیدا کیدل د دې دورې په لومړیو کې د بی هلوکو ژوو ډیریدل (۵۷۰ میلیونه کلونه پخوا)
--	---

	د پیری کامبرین دوره دلومړنیو موجوداتو او د بی هلوکو ساده ډوله ژویو پیدا کیدل (۳ میلیارده کلونه پخوا)
---	---

فکر وکړئ: د ځمکې په حیولو چېکي بیلابیلو دورو کې د ژوو د پیدایښت له تشکیل او ترتیب څخه څه ډول د گونځې لرونکو رسونې طبقو زړښت او ځوانې معلومولای شی.

د څپرکي عمده ټکي

- د ډبرو او منرالونو ترکیب د میکروسکوپ په واسطه ټاکل کیږي.
- د ځمکې لوړې برخې د سیندونو په واسطه پرې شوي چې د سیندونو د درو په څنډو او خواوو کې کولای شو د ځمکې د ژورو برخو ډبرې او طبقې وگورو کومې چې انسان نه شي کولای په آسانی هغو ته لاسرسی پیدا کړي.

- د افغانستان په لویدیځ کې د سپین غره لړۍ چې لوړوالی یې ۳۵۸۸ متره دی (د لولیان غر) یو مهال د بند بایان له لړۍ سره یو ځای او نښتي وو خو وروسته د هریرو د سیند په واسطه پرې شوي دي.

- اورشیندنکي هم د ځمکې د ژورو برخو د موادو د مطالعې لپاره مرسته کوي ځکه هغوی لاوا له ۲۰ څخه تر ۱۰۰ کیلو مترو ژوروالي د ځمکې مخ ته راوباسي.

- د ډبرو د نسبي عمر د ټاکلو لپاره معمول او د باور وړ میتود، پالیتولوژیکي تاریخ میتود دی.
- ډبرې رسوبي ډبرې د ژوو او نباتاتو پاتې شوني لري کومو چې د جیولوجیکي په جریان کې یې ژوند کاوه او له مړینې وروسته د هماغې لارې په رسوباتو کې ښخ شوي دی.
- پالیتولوژیکي میتود د دې امکان برابروي تر څو په یوه طبقه کې د عضوي پاتې شونو په لیدو سره، دنورو طبقو کوم چې له نوموړي طبقې څخه لیرې پرې دي د څرنگوالي په اړوند د نظر څرگندونه وکړو.

- د ژوو او نباتاتو د ژوند او د رسوباتو د جوړېدو مهال د پرتلې پر بنسټ، پوهان وتوانیدل تر څو د ځمکې د جیولوجیکي تاریخ جدول ترتیب کړي.

- د ځمکې ټول جیولوجیکي تاریخ د وخت له مخې په پنځو عصرونو ویشل کیږي چې له هر عصر سره د ډبرو یو گروپ مطابقت لري. عصر بیا په خپل وار په دورو او د ښه دقت په موخه دورې بیا په پېړیو ویشل کیږي.

- فسیل، د تیره شویو ژوو او نباتاتو پاتې شوني دی چې په جیولوجیکي بیلابیلو دورو کې یې ژوند کاوه او له مړینې وروسته له هماغې لارې په رسوباتو کې ښخ شوي دی.
- د فسیل د ساتنې لپاره وړ چاپیریال سمندرونه او جهيلونه گڼل کیږي.
- د هغو ژوو د ژوندانه شرایط او وده چې په جیولوجیکي بیلابیلو دورو کې یې ژوند کاوه د سمندرونو او وچو د سرحد او د ځمکې د طبقو د بدلونونو د پیژندنې او ټاکنې لپاره ښه وسیله گڼل کیږي.

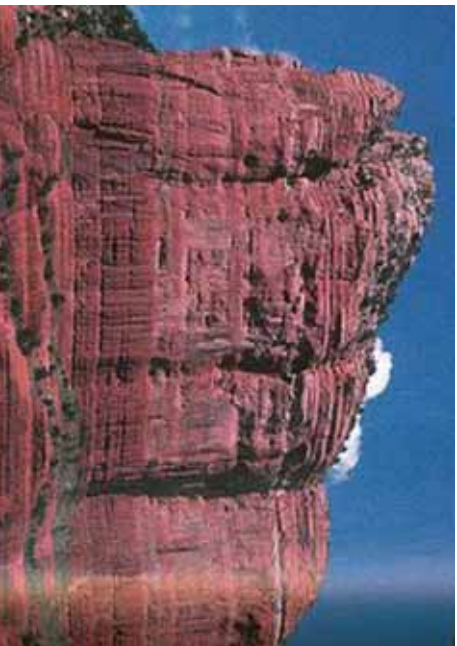
د څپرکي پوښتي

۱. د جیولوجي علم پوهان او څیړونکي د ځمکې د ژورو برخو طبقې څه ډول مطالعه کوي؟
۲. د ډبرو د نسبي عمر د ټاکلو لپاره معمول او د باور وړ میتود کوم دی؟
۳. د ځمکې د جیولوجیکي تاریخ جدول په څو عصرونو ویشل شوي دي؟ د هر عصر نوم واخلئ.
۴. فسیل څه شي دی تعریف یې کړئ؟
۵. د فسیل د ساتنې لپاره کوم چاپیریال وړ چاپیریال گڼل کیږي؟ او ولې؟
۶. د اوبو او وچې حدود او د ځمکې د طبقو بدلونونه چې په تېرو وختونو کې پېښ شوي څه ډول ټاکل کیږي؟
۷. د افغانستان په لویځ کې د سپین غره لړۍ چې لوړوالی یې دی یو مهال د سره یو ځای او نښتي وو خو وروسته
په واسطه پرې شوي دی.
۸. د علي اباد د غره ډبرې چې کابل پوهنتون ته نږدې پروت دی لږ تر لږه کلونه پخوا او د قوروع د غره د چرنې ډبرې له څخه تر میلیونو کلونو پخوا تشکیل شوي دی.
۹. پر سمندرونو، سمندرګیو او جهيلونو برسيره کوم نور ځايونه د ژوو او نباتاتو د پاتې شونو د ساتنې وړتيا لري؟ سم ځواب په نښه کړئ.
- الف - یخچالونه
ب - د شګو توفانونه
ج - نفتي مواد او د اور شیندنو ځایرې
د - درې واړه ځوابونه سم دی.
۱۰. د کانیزوی عصر په کومو لاندینیو دورو ویشل کیږي؟
- الف - پالوجن، نیوجن او څلورمي
ب - بیرم، کاربن د ویون
ج - سیلور، اردویک، کیمبري
د - تباشیر، ژوراسیک، تریاس

دویم څپرکی

ستراتیګرافي

ځمکې د خپل جیولوژیکی تاریخ په اوردو کې، ډیر بدلونونه زغملې دی، بیلابیلې پروسی په کې واقع شوې او ډیوري لورې پېښې په کې منځته راغلې دی. اوس د جیولوجي بیلابیل علوم دغه پروسي او پېښې چې اوس هم روانې دی په څیر سره مطالعه کوي ښايي پوښتنه وکړئ چې ستراتیګرافي څه ته وايي، د ځمکې کومې برخې او پروسي څیرې او مطالعه کوي؟ رسوبي طبقې چې په سمندري حوزه کې منځته راځي څه ډول پورې بل واقع کېږي؟ آیا دغه طبقې تل افقي حالت لري او یا د ګونځو په ډول هم راڅرګندېږي، څه ډول د طبقو د ستراتیګرافي پر بنسټ د هغو نسبي عمر ټاکل کېږي؟ ستاسو پوښتنې د دې څپرکي د متونو د دقیقې مطالعې په ترڅ کې حل کېدای شي او تاسو به وتوانئ ډېری چې د څپرکي په پای کې د خپلو پوښتنو ځوابونه لاس ته راوړئ.



(۱-۲) شکل د طبقو افقي حالت

ستراتیګرافي، تعريف او اهميت ($Stratigraphy$)

ستراتیګرافي له دوو یوناني کلمو ($Strat$) د رسوبي طبقو د ډیورټرومنځ له موجودو اړیکو څخه بحث کوي. څخه ترکیب شوي او هغه علم دی چې د رسوبي طبقو د ډیورټرومنځ له موجودو اړیکو څخه بحث کوي. ستراتیګرافي د جیولوجیکي پېښو د تشکیل په پېژندنه کې کومې چې په بیلابیلو جیولوجیکي وختونو

کې پېښې شوې او په ترڅ کې یې د رسوبي طبقو بیلابیل ډولونه په رسوبي حوزو کې منځته راغلي مرسته کوي او هم د فاسیسونو (F' cie) بدلونونه په بیلابیلو سیمو او ځایونو کې خپرې او مطالعه کوي چې دهغو په وسیله د ځمکې پخوانی جغرافیایي وضعیت (ate ge g a h) ښه تشخیص کولای شو.

سربېره پر دې د نباتي او حیواني بیلابیلو موجوداتو (Fa a) او (Fl al) د بشپړتیا او ودې پروسه، د ځمکې د بیلابیلو ډبرو بدلونونه، د ولکانونو فعالیت، رسوب کېدل او نور د سترایګرافي په بحث کې شاملېږي.

د سترایګرافي علم د اقتصادي جیولوجي په بیلابیلو برخو کې ډیر مهم او څرګند رول لوبوي له دې علم څخه د نفت، ګاز او اوبو د ذخایرو د برمه کولو دغه ډول د رسوبي کانونو لکه بوکسیتونه، نایترویتونه، فاسفاتونه، د ډبرو سکاره او نورو په اکتشاف کې کوم چې په جیولوجیکي بیلابیلو دورو کې خاصو رسوبي شرایطو لاندې منځته راغلي او هم د طبقو د نسبي عمر په ټاکلو کې ګټه اخلي.

د طبقو یو پر بل واقع کېدل

رسوبي مواد په یوه رسوبي حوزه کې د رسوب پر مهال یو پر بل په افقي ډول قرار نیسي دا ماده د وخت پر تېرېدو او د بیلابیلو لاملونو په ترڅ کې کلکېږي او د ډبرینو طبقو په بڼه بدلېږي. د رسوبي طبقو یو پر بل واقع کېدل د طبقو د نسبي عمر د ټاکلو لپاره یوه ښه ځانګړنه ګڼل کېږي ځکه د طبقو د تسلسل له مخې هغه طبقې چې لاندې واقع شوې لرغونې او هغه چې پورته واقع شوې وي ځوانی طبقې بلل کېږي، خو ځینې حالتونه هم رامنځته کېږي چې رسوبي طبقې خپل افقي حالت د هغو بیلابیلو لاملونو له امله چې د ځمکې له تل څخه سرچینه اخلي له لاسه ورکوي او ځوانې طبقې د لرغونو طبقو لاندې واقع کېږي دغه حالت د ګونځې توب حالت په نامه هم یادوي چې پدې صورت کې د طبقو نسبي عمر د پالیتولوجیکي میتود په مرسته چې په پخوانیو لوستونو کې ورته اشاره شوې ټاکل کېږي د فسیلونو

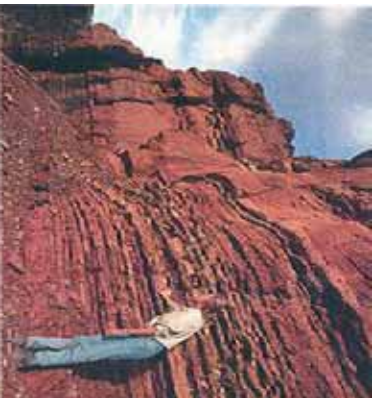
موجودیت او د هغو پېژندنه د پالیتولوژیکي میتود عمده اصل جوړوي.



(۲-۳) شکل د طبقو د چین خورلې حالت

د افقي واقع کیدو مرحله

طبیقي په رسوبي حوزه کې (سمنډرونه، جھيلونه او سمنډرګي) په افقي ډول رسوب کوي او د طبقو دغه افقي حالت تر هغه مهاله ساتل کېږي چې رسوبي حوزه آرامه او د ګلووډنو سره مضامخ شوې نه وي. که چېرې د ځمکې داخلي قواوې پر رسوبي حوزه واردي شي په هغه صورت کې طبقې خپل افقي حالت له لاسه ورکوي.



(۲-۴) شکل یو ډبل پرمخ د طبقو ځان نیول

فعالیت: یو لوبښي له اوبو ډک کړئ بیا یوه اندازه خټه په کې واچوي څه موده وروسته چونه او بیا یو مهال وروسته یوه اندازه شگه په کې واچوئ لوبښی په یوه آزاده هوا کې د لمر وړانگوته مخامخ کېږدئ، له وچېدو وروسته وگورئ چې نر موري مواد څه ډول یو پر بل واقع شوي.

د پالیتولو جی له نظره د طبقو د ورته والي پړاونه

د ژوندیو موجوداتو پاتې شوني چې په جیولوجیکي بیلابیلو زمانو کې د ځانگړو شرایطو لاندې په رسوبي طبقو کې روغ رمټ پاتې شوي د نسبي عمر په ټاکلو او له نورو هغو طبقو سره د تړاو په لرلو کې چې په بیلابیلو سیمو کې واقع شوي ډیر مهم رول لري. خو په ځینو حالاتو کې د یو لړ بیلابیلو جیولوجیکي لاملونو له امله په طبقو کې درزونه او شکستونه منځته راځي د طبقو یوه برخه پورته ځي او بله برخه یې ښکته خواته حرکت کوي او یا هم گونځې په کې پیدا کېږي چې د طبقو تسلسل او لومړنی افقي حالت له ستونزو سره مخامخ کوي.

پوهېږو چې یو مهال د امریکا او افریقا وچې یو ځای او یوه واحد کنټله بڼې جوړوله خو وروسته دا دوه وچې د پلټنکو نیکي نظريې پر بنسټ یو له بله جلا شوي دي.

یو له هغو دلیلونو څخه چې جیولوجستان یې د دې دوو وچو د یوځای والي په اړوند وړاندې کوي د دې دواړو وچو په طبقو کې د لوی بدن لرونکو ژوو (د انیا سور) د فسیلونو شتون دی.

که چیرې دا دواړه وچې یوځای نه وي څه ډول د لوی بدن لرونکي ژوی کولای شي په سمندر کې زړگنه کیلو متره واټن په لاهو ووهي او ځانونه بلې وچې ته ورسوي؟

د بیلابیلو فسیلونو شتون د جیولوجستانو سره مرسته کوي تر څو دواړو وچو په اړوند فکر وکړي او خپلې نظريې وړاندې کړي. دغه مسئله نورو طبقو لپاره هم صدق کوي د فسیلونو دورته والي پر بنسټ کولای شو د طبقو نسبي عمر سره له دې چې په بیلابیلو سیمو کې واقع شوي وي پیدا کړو.

د مطلق عمر ټاکل

د ډبرو او طبقو د نسبي عمر د ټاکلو په اړوند په پالیتولوجیکي میتود کې اوږد بحث تر سره شوی خو نوموړي میتود نه شي کولای د دورې د دوام او د دورې د پیل او ختم د دقیق وخت په اړوند قانع کونکي ځواب ورکړي. ځمکه پیرژدنونکو اوږده موده زیار ایستلې تر څو د ډبرو او طبقو عمر په مطلق

ډول يعنې په کال معلوم کړي پر له هغو ميتودونو څخه چې د مطلق عمر د ټاکلو لپاره ډېر ارزښتمن دی راديو لو جیکي طريقه ده.

راديو اکټیوټي طريقه په ډېرو کې د راديو اکټیوټي عنصرونو د لږي اندازي موجودیت لکه یورانیم ، رادیوم Ra ، توریم Tn ، راديو اکټیوټي پوتانشیم⁴ ، راديو اکټیوټي کاربن او د هغو د ایزوټوپونو پر بنسټ استواره ده.

راديو اکټیوټي عنصرونه د بهرنیو لاملونو له مداخلې پرته د وخت له تیرېدو سره په خپله تجزیه کېږي او په نورو عنصرونو بدلېږي د بېلګې په ډول یورانیم په سرب او راديو اکټیوټي پوتانشیم د ارګون په ګاز بدلېږي.

د پروسې د تجزیني دوام زښت زیات دی د بېلګې په ډول د یورانیم د اټومونو د نیمې تجزیني دوره ۷۰۰ میلیونه کلونه ده. د کیمیاوي دقیقې تجزینې او تحلیل په واسطه کولای شو چې د سربو د نیو تشکیل شوو اټومونو اندازه معلومه کړو او وښایو چې په کومه اندازه د یورانیم نه تجزیه شوې اټومونه په ډېره کې پاتې دی. هالمس دیوي ډېرې د تشکیلېدو د مهال په اړوند یو فورمول وړاندې کړ چې د هغه په مرسته د منرال د تشکیلېدو دقیق وخت مشخص کیدای شي دغه راز د پوتانشیم⁴ او کاربن¹⁴ له طریقو څخه د مطلق عمر په ټاکلو کې کار اخیستل کېږي.

د خپرکي عمده ټکي

- ستراتيگرافي له دو یوناني کلمو $St\ at$ (د طبقې په معنا) او $a\ h$ (د مطالعې په معنا) څخه ترکیب شوې ده او هغه علم دی چې د رسوبي ډبرینو طبقو تر منځ له موجودو اړیکو څخه بحث کوي.

- ستراتيگرافي د ژونديو حیواني ($Fau\ a$) او نباتي ($Fl\ al$) بېلابېلو موجوداتو د بشپړتیا پروسه، د ځمکې د بېلابېلو رسوبي ډبرو تحول، د ولکانونو فعالیت، د رسوب پروسه او نور د بحث لاندې نیسي.

- ستراتيگرافي د اقتصادي جیولوجي په بېلابېلو برخو کې اغیزمن رول لوبوي.
- رسوبي مواد په رسوبي حوزه کې د رسوب پر مهال یو پر بل په افقي ډول قرار نیسي چې د وخت په تېرېدو او نورو بېلابېلو لاملونو په ترڅ کې کلکېږي او د ډبرینو طبقو په بڼه بدلېږي.
- هغه طبقې چې لاندې واقع شوي وي لرغونې او هغه چې پورته یې موقعیت نیولی وي ځوانې طبقې بل کېږي.

- د طبقو افقي حالت تر هغه مهاله ساتل کېږي چې رسوبي حوزه ارامه او له کومې گهړوۍ سره مخامخ شوې نه وي.

- په ځینو حالاتو کې د ځینو بېلابېلو جیولوجیکي لاملونو په ترڅ کې رسوبي طبقې درزونه او شکستونه پیدا کوي، د طبقې یوه برخه پورته خواته او بله برخه یې ښکته خواته حرکت کوي چې په دې حالت کې د طبقو د تسلسل او لومړني افقي حالت تعینول ډیر ستونزمن کېږي.

- د امریکا او افریقا د وچو د یوځای والي د نظریې په اړوند د جیولوجستانو یو دلیل د دواړو وچو په طبقو کې د لوی بدن لرونکو ژوو (دانیاسور) د فسیلونو شتون دی.

- د ډبرو او منرالونو مطلق عمر د رادیولوجیکي طریقې په مرسته په مطلق ډول (په کال) ټاکل کېږي.
- په ډبرو کې د رادیو اکتیف عنصرونو تجزیه او موجودیت د ډبرو د مطلق عمر په ټاکلو کې مرسته کوي.
- د مطلق عمر د ټاکلو میتودونه په طبقه کې د تجزیه کېدونکو عنصرونو (لکه C^1 او C^4) پر اساس نومول کېږي.

- د یورانیم د نیمې تجزینې دوره ۷۰۰ میلیونه کاله ده.

د څپرکي پوښتني

۱. د ستراتيگرافي علم د بحث موضوع کومه پوه ده په لنډه توگه بې تشرېح کړئ.
۲. ستراتيگرافي د اقتصادي جېولوجي په زمينو څه ډول رول لري؟
۳. ايا رسوبي طبقې تل افقي حالت لري يا بدلونونه په کې ليدل کېږي؟
۴. ايا د رسوبي طبقو افقي حالت د طبقو د نسبي عمر په ټاکلو کې مرسته کولای شي؟
۵. په پوه رسوبي حوزه کې د طبقو افقي حالت تر کوم وخته روغ رمې پاتې کېږي؟
۶. د امريکا او افريقا د وچو د ورته والي په اړوند چې يو مهال سره يو ځای وې يو څرگند مثال ووايست.

۷. راديولوجيکي طريقه په ډبرو کې د راديو اکټيويټي عنصرنو د لږې اندازي موجوديت لکه..... پر بنسټ استوار ده.

۸. د يورانيم د نيمې تجزيې دوره..... ميلونه کاله ده.

۹. د ډبرو د مطلق عمر د ټاکلو په موخه له کومو لابډينو ميتودونو څخه کار اخلي.

الف- د يورانيم تجزيه ب- د پوتاشيم⁴ طريقه

ج- د C^{14} طريقه د- دري واړه څارونې سم دی.

۱۰. په کومه پوه لابډيني رسوبي حوزه کې رسوبي ډبرې تشکيلېږي.

الف- سمندرونه ب- سمندرگي ج- جهيلونه د- دري واړه څارونې سم دی.

اتمه برخه سمندرونه

ښايي له تاسو څخه ځينو سمندرونه له نږدې ليدلي وي خو ډېرو ښايي سمندرونه نه وي ليدلي، ځکه زموږ هيواد په وچه محاط دی او سمندر ته لاره نلري خو ډاډه يو چې تاسو په تصويري او چاپي رسنيو کې سمندرونه ليدلي دي او د هغو له نومونو سره بشپړه بلدتيا لری. د جغرافيايي په مضمون کې مو هم د سمندرونو او د هغو د جغرافيايي موقعيت په اړوند ځيني معلومات مطالعه کړي دي خو سره له دې، هم ډيري پوښتي مو په ذهن کې گرځي چې د سمندرونو ژوروالی څومره دی؟ څومره ساحه يې نيولې ده؟ د سمندرونو تل او سواحل څه ډول دي؟ آیا د سمندر تل آوار دي يا لوړې په کې ليدل کېږي؟ د سمندر د اوبو کيفيت څه ډول دی. د سمندرونو اوبه تروي دي که خوږې؟ دغه ډول ډيري پوښتي چې د خواب پيدا کولو په لټه کې يې باست. که چيرې په دې برخې کې شاملې موضوعگانې په څير سره ولولئ په ډاډه سره ولائ شو چې د خپلو پوښتنو ډيري خواښه به پيدا کړئ او دسمندرونو په اړوند به ستاسو معلومات لا ډير شي.

لوهری څپرکی

د سمندرونو تصنیف

سمندرونو په ټوليزه توگه د ځمکې د مخ ۳۶۱ میلیونه کيلو متر مربع مساحت نیولی دی. د نړۍ نقشې ته وگورئ ټول، سمندرونه په شنه (آبی) رنگ لیدلای شئ. په ظاهره معلومېږي چې اوبو د ځمکې مخ د اندازه یو شان پوښلي ده په داسې حال کې چې سمندرونه د خپلو ځانگړو ځانگړتیاوو له مخې سره یو ډول نه دي د هغو د ساحل او تل په ریلیف کې بدلونونه ترسترگو کېږي.

اوس پوښتنه پیدا کېږي چې دا بدلونونه څه ډول دي؟ او څه ډول د دې بدلونونو پر بنسټ د اوبو په واسطه نیول شوې برخې ویشل کېږي.

په دې څپرکي کې طرحه شوې مطلبونه تاسو د سمندرونو له بیلابیلو ناحیو سره بلدوي.

۱- ساحلي ناحیې: دغه ناحیې چې ژوروالي یې له څو محدودو مترونو څخه تجاوز نه کوی د سمندري ژوو لکه کبانو، چنگاښانو او نورو لپاره د ژوندانه وړ سیمې بلل کېږي.

ځکه د دې ناحیو ژوروالی له صفر څخه تر ۲۰۰ مترو رسېږي او د لمر وړانگې کولای شي دې ژوروالي ته نفوذ وکړي، د ساحلي ناحیو تودوخه د سانتي گراد لږ تر لږه ۲۵ درجو ته رسېږي د اکسیجن کچه اود لمر وړانگې پکې ډیرې دي.

۲- لږې ژورې ناحيې: دغه ناحيې د وچې د مستقيم اغيز او نفوذ لاندې واقع دي او ځينې ژوي لکه سمندري ستوري او لوی کبان په کې ژوند کوي د دې ناحيو ژوروالی له ۲۰۰ څخه تر ۲۰۰۰ مترو پورې دی چې د لمر وړانگې کولای شي تر معين ژوروالي نفوذ وکړي او د پورتنیو ژوندیو موجوداتو د ژوند د د وام لپاره بڼه زمينه برابروي د دې ناحيو تودوخه د سانتي گراد ۵ درجې ثابته شوې ده.

۳- ژورې ناحيې: دغه ناحيې ډیرې ژورې او له ساحل څخه لیرې واقع شوي دي چې ژوروالی یې ۲۰۰۰ مترو ته رسیږي د ځینو سمندرونو په ځینو برخو کې دا ژوروالی ۱۰۰۰۰ مترو ته پراختیا مومي په دې ناحیو کې د زیات ژوروالی په خاطر د څپو اغیزې لږې لیدل کیږي؟

د سمندرونو د تل فزیکرافې

د سمندرونو په ژورو کې د تل ریلیف ډېر پیچلي دی د سمندري پراخو میلان لرونکو آرابو پر مخ، لیرې او ژورې کنډې(سمندري تنگې) او د لوړو غرونو لری لیدل کیږي که له دې جزیرې نا آرابو څخه صرف نظر وکړو په هغه صورت کې کولای شو د سمندرونو د تل په میلان لرونکو ژورو کې یوه عمومي قانونمندی وټاکو. لومړی له ساحل څخه تر ۲۰۰ مترو ژوروالی، د سمندرونو تل د ساحل د میلان زوایې ته ورته د میلان زاویه لري او یوه واحده سطحه منځته راوړی چې د قاره یي کراني په نامه یادېږي. د دې سطحې د اوبو لاندې برخه د شیلف یا وچې د اوبو لاندې انتها په نامه یادېږي. له شیلف څخه وروسته (د سمندرونو او سمندرگیو ژورو برخو په خوا) د تل میلان ډیرېږي چې د سمندر تل دا برخه له ۲۰۰ څخه تر ۳۰۰ مترو پورې د قاره یي میلان په نامه یادېږي.

سمندري کاسه: د سمندر د تل پراخ عنصر دی چې ۲۰۰ میلیونه کیلو متر مربع ساحه یې نیولې او له ۳۰۰۰ څخه تر ۶۰۰۰ مترو په ژوروالي موقعیت لري. اوس ثابته شوې چې د سمندر د تل دا برخه هم آواره نده.

د تل د ژوروالي له مخې په سمندرونو کې ځانگړې سیمې (زونونه) بیلوي د سمندر هغه برخه چې د قاره یي کراني د پاسه د اوبو لاندې موقعیت لري د شیلف په نامه یادېږي دا منطقه په خپل وار په دوو

فرعي منطقو لیتورالي (لیتورالیس په یوناني ژبه کې د ساحل معنا لري) او نیرتني ویشل کېږي. لیتورالي فرعي منطقه د ساحل هغه برخه وه چې په موقتي او تناوبي ډول د توفانونو پر مهال په اوبو پوښل کېږي؟

نیرتني فرعي منطقه تر ۲۰۰ مترو ژوروالي ته رسېږي د اوبو طبقه پدې منطقه کې له څپو اغیزمنه کېږي او د لمر وړانګې دا منطقه ښه روښانه کوي.

د قاره یي میلان د پاسه منطقه د باتیالي زون (منطقه) او د سمندري کاسې د پاسه د ایسالي زون په نامه یادېږي.

هر زون د عضوي نړۍ یوه ټولګه او د ځانګړو جیولوجیکي پروسو د پرمختګ شرایط لري.

د څپرکي عمده ټکي

- سمندرونه په ساحلي، لږو ژورو او ژورو ناحيو وېشل شوي دي.
- د ساحلي ناحيو ژوروالي له صفر څخه تر ۲۰۰ مترو د لمر وړانگې کولای شي په دې ناحیه کې تر ټاکلي ژوروالي نفوذ وکړي، سمندري ژوي لکه سمندري ستوري او لوي کبان په دې ناحيو کې ژوند کوي.

- ژورې ناحيې له ساحل څخه ليری واقع شوي، ژوروالي يې د ۲۰۰۰ مترو په شاوخوا کې دى چې په ځينو ځايو کې تر ۱۰۰۰۰ مترو رسېږي پدې ناحيو کې د څپو اغيزې لږې دي.
- د سمندرونو د تل ريليف يا فزيوگرافي ډېره پېچلې ده د سمندري ميلان لرونکو براخو آواريو پر مخ، لويې او ژورې کندنې او د لوړو غرونو لري ليدل کېږي.

- د سمندر له ساحل څخه تر ۲۰۰ متر ژوروالي، د سمندرونو تل د ساحل د ميلان زاويې ته ورته د ميلان زاويه لري او يوه واحده سطحه منځته راوړي چې د قاره يي کراني په نامه يادېږي
- له شيلف وروسته د بستر ميلان زياتېږي چې دبحر د بستر دا برخه ۲۰۰ څخه تر ۳۰۰۰ متر پورې د قاره يي ميلان په نوم يادېږي.

- د قاره يي کراني هغه برخه چې د اوبو لاندې موقعيت لري د وچې د اوبو لاندې انتها په نامه يادېږي.

- د سمندر د تل يو براخ عنصر د سمندري کاسې په نامه يادېږي چې ۶ ۲ ميلونه کيلو متر مربع مساحت لري او له ۳۰۰۰ څخه تر ۶۰۰۰ مترو ژوروالي موقعيت لري.
- د سمندرونو د تل د ژوروالي له مخې په سمندرونو کې ځانگړې منطقي (زونونه) جلا کوي.
- د اوبو لاندې قاره يي کرانه په دوو فرعي منطقو لیتورالي او نيربتي وېشل کېږي.
- د قاره يي ميلان د پاسه منطقه د باتيالي زون او د سمندري کاسې د پاسه د ايسالي زون په نامه يادېږي.

د څپرکي پوښتي

۱. سمندرونه په کومو ناحيو ویشل شوي نومونه يې واخلي؟
۲. ژورې ناحيې څومره ژوروالی لري او آیا د لمر وړانگې دې ناحيو ته نفوذ کولای شي يا نه؟
۳. په ساحلي او لږ ژورو ناحيو کې کوم ژوي ژوند کوي؟
۴. د سمندرونو د تل د فزيوگرافي په اړوند څه پوهيږئ تشرېح يې کړئ؟
۵. د قاره يي کراني په اړه معلومات ورکړئ.
۶. د سمندر د تل پراخ عنصر په کوم نامه يادېږي مساحت او ژوروالی يې څومره دی؟
۷. د سمندرونو د تل ريليف يا فزيوگرافي څيره پېچلې ده د سمندري ميلان لرونکو پراخو آواريو پرمخ..... او..... ليدل کيږي.
۸. له شيلف څخه وروسته (د سمندرونو او سمندرگيو ژورو برخو په خوا).....
- څيږيږي چې د سمندر د تل دا برخه له..... څخه تر..... مترو پورې د..... په نامه يادېږي.
۹. قاره يي کرانه يا شيلف په کومو فرعي منطقو وېشل کيږي سم ځواب په نښه کړئ.
- الف- ليتورالي او نيرتي ب- ايسالي ج- باثالي د- هيچ يو
۱۰. د قاره يي ميلان د پاسه منطقه په کوم يولاندېني نوم يادېږي هغه په نښه کړئ :
- الف- باثالي ب- ايسالي ج- ليتورالي د- نيرتي

دويم څپرکي

فيزيکي او شيانو گرافې

فيزيکي او شيانو گرافې د سمندرونو د فزيکي او ديناميکي ځانگړتياوو د مطالعې علم دی. دا علم د سمندري اوبو د جرياناتو، څپو او نورو ځانگړتياوو څخه بحث کوي. نننۍ تکنالوجي د سمندر پيژندونکو سره مرسته کړې ترڅو د سمندرو د اوبو حرکت، هغه قواوې چې دغه حرکت منځته راوړي لکه بادونه، څپې، مد او جزر په ښه توگه مطالعه کړي.

تاسو ته هم ډيرې پوښتنې د فزيکي او شيانو گرافې په هکله پيدا شوي دي ځکه دا موضوع ډېره په زړه پورې ده او هر څوک غواړي د هغو پلېدو په هکله چې د حرکتونو، جريانونو او څپو د رامنځته راتگ لامل گرځي پوه شي.

آيا پوهيږئ چې د سمندرونو اوبه حرکت لري؟
آيا غواړئ پوه شي چې د سمندري اوبو حرکتونه له کومو طبيعي پلېدو سره تړاو لري؟ آيا د مد او جزر په هکله معلومات لري؟ آيا غواړئ پوه شئ چې مد او جزر د سمندري اوبو په حرکت اغيز پرېښايي. د سمندري اوبو د حرکتونو جريانونو او نور ځانگړتياوو سربېره په سمندرونو کې د مالگې کچه، کثافت، د اوبو تودوخه او د رسوباتو توليد په زړه پورې موضوعگانې دي چې پدې څپرکي کې ځای پر ځای شوي دي. که چېرې تاسو د دې څپرکي محتويات په ځير ولولئ پدې ټولو مسائلو به پوه شئ او ستاسو ډيري پوښتنې به ځواب ومومي.

څپې او جريانونه

په سمندرونو او سمندرگيو کې د اوبو د حرکت ډولونه له مد جزر څپو او جريانونو څخه عبارت دي. څپې په اصل کې د بادونو په واسطه منځته راځي په هر اندازه چې د باد چټکوالی او د سمندر ساحه پراخه وي په هم هغه اندازه لوړې څپې جوړېدای شي په سمندرونو کې د څپې اعظمي لوړوالی تر ۱۴ او حتي ۱۸ مترو پورې رسېږي هغه لويه څپه چې تر اوسه ليدل شوی په آرام سمندر کې منځته راغلي او ۳۴ متره لوړوالی يې درلود.

مد او جزر د سمندر د اوبو له اهتر ازانو څخه عبارت دي چې د لمر او سپوږمۍ د جاذبوي قوې په واسطه منځته راځي، د سپوږمۍ په واسطه د رامنځته شوي مد کچه د لمر په واسطه د رامنځته شوي مد د کچې په نسبت دوه ځله ډیره ده. په یوه شپه او ورځ کې دوه مده او دوه جزره منځته راځي مد په لږو ژورو ساحلونو کې په څرگند ډول احساسېږي په هغه ځای کې د اوبو ټوله کتله له ساحل څخه د وتلو پر مهال لوړېږي او ۶ ساعته په ساحل کې خڅې وهي. د مد لوړوالي د ساحل په بېلابېلو برخو کې که څه هم په یوه سمندر کې واقع وي یو ډول نه وي؛ د بېلګې په ډول د مد لوړوالي د اطلس په سمندر کې دهلن سپېڅلي ټاپو ته نږدې متره د فرانسې په ساحلونو کې 124 متره او د شمالي امریکا په سواحلو کې په اعظمي ډول 12 مترو ته رسېږي مد په ځینو مواردو کې د څپو ویجاړونکي عمل ته شدت بخښي او له منځني ساحلي لیکي څخه لیرې پراته ساحلونه مینځي. د سمندر داوبو حرکت په لومړي قدم کې د باد په واسطه او په دویمه درجه د تودوخې د درجې په توپیر او د سمندر په اوبو کې د حل شویو موادو په کچې پورې تړاو لري.

د پورتنيو لاملونو په پایله کې د اوبو ډیره کچه یوه ټاکلي لوري ته جریان پیدا کوي او له یوه ځای څخه بل ځای ته لیږدول کېږي ډیر پېژندل شوي جریانونه د شمال اتلانتيک جریان، د استوا د شمال جریان، د استوا د جنوب جریان او نور نړیوال شهرت لري.



(۱-۲) شکل د سمندرنو د اوبو څپې

د مالګې کچه

ډبرې کيمياوي عنصرونه د سمندر په اوبو کې په حل شوې بڼه ليدل کېږي اوس مهال ځينې عنصرونه لکه آيډين، برومين، فلورين او نور د سمندر له اوبو څخه لاسته راوړي ډېر عنصرونه په لږه کچه د سمندر په اوبو کې شتون لري او يوازې خلور کيمياوي عنصرونه (اکسيجن، هليډوجن، کلورين اوسوډيم) په سلو کې د وزن له مخې د سمندر اوبه جوړوي. په سمندري اوبو کې د کيمياوي عنصرونو او حل شويو مرکبونو کچه د مالګې د کچې د معلومولو پراسطه ټاکل کېږي.

د سمندر په اوبو کې د مالګې منځنۍ کچه له ۳۵ گرامه په يو ليتر (ډېروميل) سره نږدې ده خو په ځينو مواردو کې دا کچه تر ۳۱ او حتی تر ۳۷ گرامو پريو ليتر کې بدلون مومي. هغه مهمې مالګې چې د سمندر په اوبو کې پيدا کېږي له کلورايډونو د سلفاتونو او کاربوناتونو څخه عبارت دي.

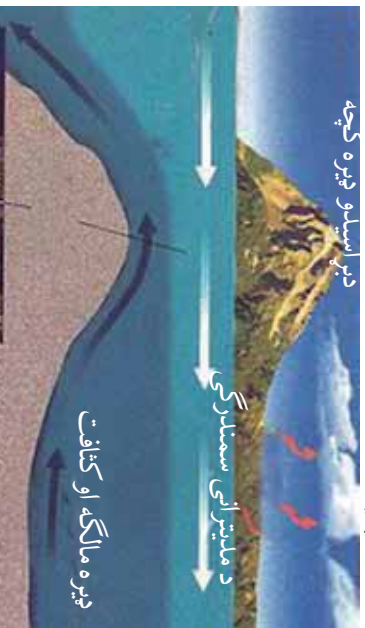
ټول د مرکبونه د ځانګړو فزيکي او کيمياوي شرايطو لاندې په حل شوي ډول دي هر کله چې دا شرايط بدلون ومومي؛ د بيلګې په ډول: براسيل زيات شي پدې صورت کې د محلول د غلظت لامل ګرځي او مالګې د سمندر په تل کې رسوب کوي.

د سمندر اوبو تودوخه او کثافت

د سمندر اوبو د تودوخې درجه په قطبي سيمو کې د سانتي ګراد (۳-) درجو ته او په استوايي سيمو کې د سانتي ګراد (۲+) درجو ته رسېږي.

د سمندر له اوبو د توديدو اصلي لامل د لمر وړانګې دي چې تر ۱۰۰ متره ژوروالي نفوذ کوي د لمر د وړانګو د تودوخې ډېره برخه د اوبو مخ ته نږدې جلايږي. د اوبو مخ بيلابيله تودوخه لري.

له ۵۰۰ مترو څخه په ډېر ژوروالي د اوبو تودوخه ثابته او د سانتي ګراد له خلورو درجو سره برابره ده. په ځينو حالاتو کې حتا په استوايي تودو اوبو کې د تودوخې کچه په ناڅاپي ډول د سانتي ګراد له ۳۲ درجو څخه د سانتي ګراد خلورو درجو ته ټيټېږي.



(۲-۲) شکل د سمندرونو د اوبو کثافت او تودوخه

د سمندري اوبو کثافت له بېلابېلو لاملونو لکه تريوالي، تودوخه او په اوبو کې د معلقو موادو له کچې سره تړاو لري په هر اندازه چې اوبه تروي او معلق مواد په کې ډېروي په هم هغه اندازه يې کثافت هم ډېروي.

فعاليت: لاندیني منځني خطونه د اطلس سمندر پر مخ له شمالي ۶۰ درجو څخه تر جنوبي ۶۰ درجو پورې د تريوالي، کثافت او تودوخې بدلون ښيي ووايي چې د دې منځني خطونو ترمنځ څه ډول رابطه موجوده ده.

سمندري رسوبات: څرگنده ده چې سمندرونه او سمندرگي د ځمکې د مخ ډېرې ژورې برخې دي چې د دانه لرونکو موادو ډېره کچه په کې رسوب کوي او په هغو کې ذخيره کېږي.

سمندري رسوبات په ډبرو لاندنيو گروپونو وېشل کېږي: تريچيني (چې قاره يي منشا لري) کيمياوي (له کيمياوي تعاملونو څخه منځته راځي) او عضوي (د ژونديو موجوداتو له فعاليت سره تړاو لري). **تريچيني رسوبات:** هغه مواد چې له وچې څخه د سيندونو په واسطه لېږدول کېږي د سمندر په ټولو منطقو کې ليدل کېږي خو ډېره کچه يې په نېرېتي او ليتورالي ساحو کې رسوب کوي. د ليتورال په منطقه کې يا په هغه ساحه کې چې د لنډ مهال لپاره د اوبو لاندې شوې وي تريچيني مواد رسوب کوي چې له جغل، شگي او ډبر لږ له لوش څخه عبارت دي. د نوموړو موادو ډېره برخه گرده اوبنويه شوي وي ځکه د مد او جزر د چپو او جريانونو په واسطه رسوب بندۍ او راټول شوي دي.

کيمياوي رسوبات: لکه چې په مځکيني لوست کې ورته اشاره وشوه د سمندر اوبه لږ تر لږه د دوراني جدول ټول عنصرونه له ځان سره لري دامواد په حل شوي ډول په اوبو کې ليدل کېږي او د شرايطو په برابرېدو سره رسوب کوي. د بېلگې په ډول: د کسپين په سمندرگي کې د اوبې په موسم کې د خپرو مالگه او په ژمي کې ميرابليت رسوب کوي ډبريتي مالگو د رسوب پر عمليه کې تودوخه اصلي رول لري او پدغه دليل په توده هوا کې يو ډول مالگه او په ټيټه تودوخه کې بل ډول رسوب کوي، دغه راز د اهلکي رسوباتو يوه برخه د سمندر په تودو اوبو کې تشکيلېږي او ساحل ته نږدې په خپلاند حالت کې، اهلک د متحالمركز قشرونو په بڼه د يوه جسم په شاوخوا (لکه د شگر د ډبرو ټوټې، صلف او نورو) وده کوي.

عضوي رسوبات

سمندرونه او سمندرگي له ژونديو ارگانيزمونو څخه بډای دي، په هغو کې د ۱۶۰ زرو په شاوخوا کې ژوندي موجودات او ۱۰ زره ډوله الحجي ژوند کوي.

د عضوي منشا لرونکو ډبرو په تشکیل کې د سمندر ټول ژوي او نباتات برخه نه اخلي یوازې هغه چې د خپل دفاعي قشر (صدف) یا داخلي اسکلیت لپاره د اوبو له منرالي ذرو څخه ګټه اخلي مهم رول لوبوي. صدفونه چې په عمومي ډول له کلسیم کاربونیټ $CaCO_3$ او د سیلیسیم اکساید (SiO_2) څخه جوړ شوي د ژوو له مړینې وروسته په ډبره کچه د سمندرونو د تل پر مخ رسوب کوي او صدفې ډبرې منځته راوړي. دغه ډبرې ډبر مهال د سمندر په لږه ژوره برخه (د شیلډ په ناحیه) کې له ۱۰۰ څخه تر ۲۰۰ مترو ژوروالي رسوب کوي. که صدفونه د څپو په واسطه مات شي د اټکي شګې ترمیت د رامنځته کیدو لامل ګرځي. دغه راز مرجانونه هم له رسوبي ډبرو څخه شمېرل کېږي کوم چې د سمندر په تل د نښلیدونکو ژوو له پاتې شونو څخه منځته راځي.

د څپرکي عمده ټکي

- په سمندرونو او سمندرگيو کې د اوبو د حرکت ډولونه له مډ او جزر، څپو او جريانونو څخه عبارت

دي.

- څپي د باد په واسطه منځته راځي په هر اندازه چې د باد چټکوالی ډيروي په هم هغه اندازه لويې څپې جوړيږي.

- مډ او جزر د سمندري اوبو، له اهترازاتو څخه عبارت دي چې د لمر او سپوږمۍ د جاذبوي قوي په واسطه منځته راځي.

- د سمندري اوبو حرکت په لومړۍ قدم کې د باد په واسطه صورت نيسي او په دويمه درجه د تودوخې د درجې توپير او د سمندر په اوبو کې د حل شوو موادو له کچې سره تړاو لري.

- ډير مشهور جريانونه له شمالي اتلانتیک جريان، د استوا د شمال جريان، داستوا د جنوب جريان څخه عبارت دي.

- د سمندر په اوبو کې ډير عنصرونه په حل شوي ډول شتون لري خو يوازې څلور عنصرونه (اکسيجن، هيلدروجن، کلورين او سوډيم) په سلو کې د وزن له مخې د سمندر په اوبو کې

وجود لري.

- د سمندرونو په اوبو کې د مالګې منځنۍ کچه ۳۵ گرامه په يو ليتر کې ده خو په ځينو موادو کې دا کچه تر ۳۱ حتی ۳۷ گرامو پريو ليټريوري رسېږي.

- هغه مهمې مالګې چې د سمندرونو په اوبو کې پيدا کېږي له کلورايډونو، سفاتونو او کاربوناتونو څخه عبارت دي.

- د سمندري اوبو د تودوخې درجه په قطبي سيمو کې د سانتي گراد ۳- درجو ته او په استوايي سيمو کې ۲۲+ درجو ته رسېږي.

- د سمندري اوبو د تودېدو اصلي لامل د لمر وړانګې دي چې تر ۱۰۰ مترو ژوروالي نفوذ کوي.
- د سمندري اوبو تودوخه له ۵۰۰ مترو څخه په ډېر ژوروالي ثابته پاتې کېږي او د سانتي گراد څلور

درجونه رسيږي.

- د سمندري اوبو کثافت په بېلابېلو لاملونو لکه تړوالي، تودوخه او په سمندري اوبو کې د معلقو موادو له شتون سره تړاو لري.

- سمندري رسوبات په ډبرو، ګروپونو، تريجنې، کيمياوي او عضوي وېشل کېږي.
- تريجنې مواد په عمومي ډول له جغل، شګي، اولړه اندازه له لوش څخه جوړ شوي دي.
- د کسپين په سمندرګي کې د اوري پر مهال د خوړو مالګه اوپه ژمي کې ميرابلت رسوب کوي.
- د کيمياوي رسوباتو د رسوب په عمليه کې تودوخه اصلي رول لوبوي.
- د اهکي ډبرو يوه برخه د سمندرونو په تودو اوبو کې جوړېږي.
- سمندرونه او سمندرګي له ژونديو ارګانيزمونو څخه بډای دي په هغو کې د ۱۶۰ زرو په شاوخوا د ژونديو موجوداتو ډولونه او ۱۰ زره ډوله الحجي ژوند کوي.
- د عضوي منشا لرونکو ډبرو په جوړېدو کې يوازي هغه ژوي چې د دفاعي قشر (صدف) د بڼو او داخلي اسکليټ لپاره د اوبو له منځي ذرو څخه ګټه اخلي ارزښتناک رول لري.
- صدقونه په عمومي ډول له کلسيم کاربونيټ او د سيليسيم اکسايډ څخه جوړېږي.

د څپرکي پوښتني

۱. د سمندري اوبو د حرکت نومونه واخلئ.
۲. مد او جزر تعريف کړئ.
۳. د سمندري اوبو د حرکت د اصلي لاملونو نومونه واخلئ.
۴. هغه کوم څلور کيمياوي عنصرونه دي چې په سلو کې د سمندري اوبو حل شوي مواد جوړوي؟

۵. د سمندرونو په اوبو کې د مالګې منځنۍ کچه څومره ده او تر کوم حده بدلون مومي؟

۶. د سمندري اوبو د تودوخې کچه په قطبي او استوايي سيمو کې د ساتنې ګراد څو درجو ته رسيږي.

۷. د سمندري اوبو، د توديدو اصلي لامل کوم دی؟ واضح ښايي کړئ؟
۸. سمندري رسوبات په کومو لاندینو ګروپونو ویشل کېږي؟ سم ځواب په ښه کړئ.
- الف- تريجنيني ب- کيمياوي ج- عضوي د- درې واړه
۹. د څپې اعظمي لوړوالی په سمندرونو کې څو مترو ته رسيږي؟ سم ځواب په ښه کړئ.
- الف- له ۱۴ مترو څخه تر ۱۸ مترو ب- له ۴ مترو څخه تر ۸ مترو
- ج- له ۲۰ مترو څخه تر ۳۰ مترو د- ۳۴ متره
۱۰. د سمندرونو ډېر مشهور جريانونه له او نورو څخه عبارت دي چې نړيوال شهرت لري.

Get more e-books from www.ketabton.com
Ketabton.com: The Digital Library