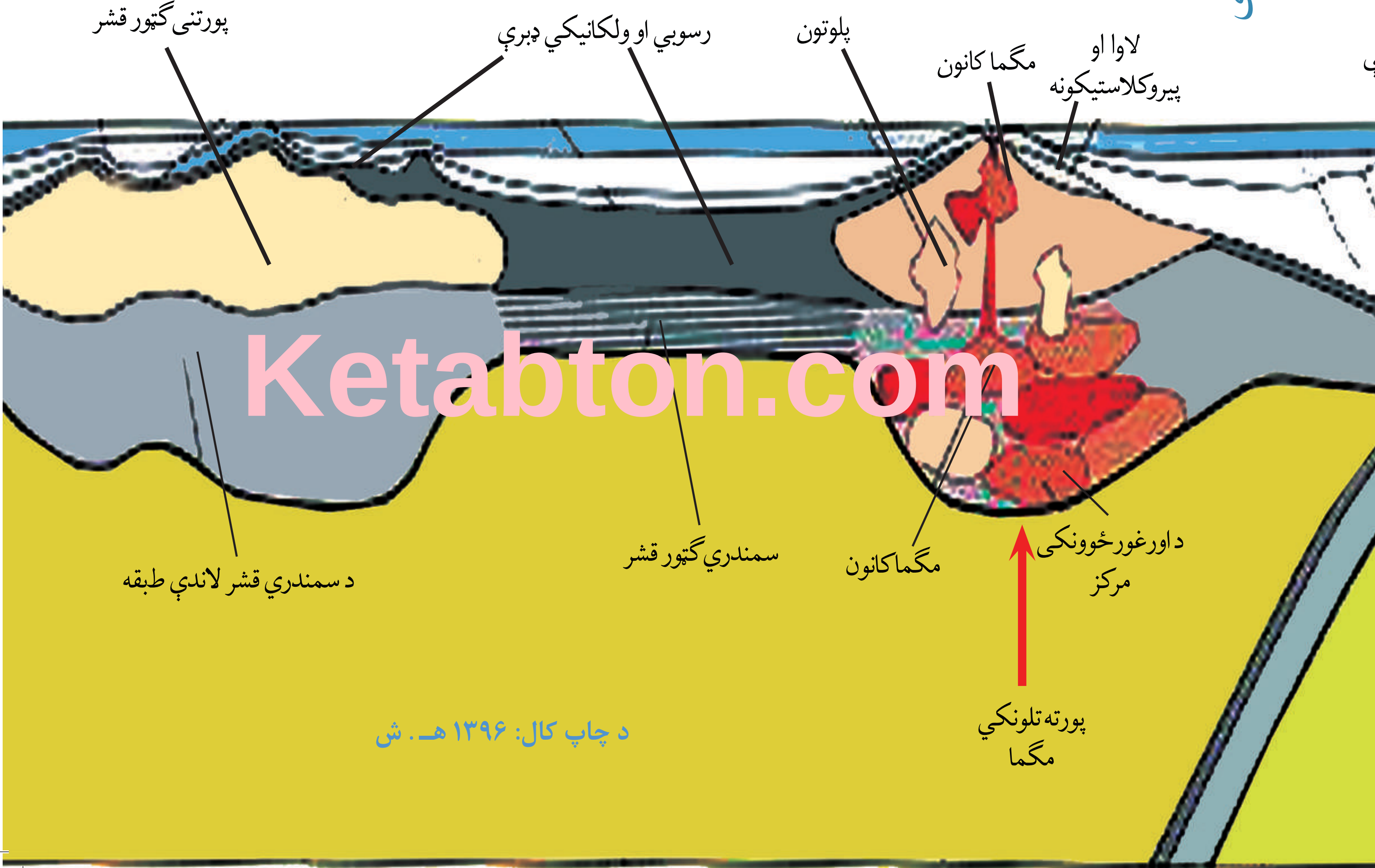
د پوهني وزارت
د تعلیمي نصاب د پراختیا او د ښوونکو د
روزنې معینیت
د تعلیمي نصاب د پراختیا او درسي
کتابونو د تالیف لوی ریاست

جیولوجي

لسم ټولګی

جیولوجي - لسم ټولګی



د چاپ کال: ۱۳۹۶ هـ. ش

(c) ketabton.com: The Digital Library

ملي سرود

دا وطن افغانستان دی
دا عزت د هر افغان دی
کور د سولې کور د تورې
هر بچی يې قهرمان دی
دا وطن د ټولو کور دی
د بلوڅو د ازبکو
د پښتون او هزاره وو
د ترکمنو د تاجکو
ورسره عرب، گوجر دي
پاميريان، نورستانيان
براهوي دي، قزلباش دي
هم ايماق، هم پشه يان
دا هيواد به تل ځليږي
لکه لمر پر شنه آسمان
په سينه کې د آسيا به
لکه زړه وي جاويدان
نوم د حق مو دی رهبر
وايو الله اکبر وايو الله اکبر

(c) ketabton.com: The Digital Library

بسم الله الرحمن الرحيم

د پوهنې وزارت

جيولوجي

لسم ټولګی

د چاپ کال: ۱۳۹۸ هـ .ش.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د کتاب ځانګړتیاوې

مضمون: جیولوجي

مؤلفین: د تعلیمي نصاب د جیولوجي دیپارتمنت د درسي کتابونو مؤلفین

اډیټ کوونکي: د پښتو ژبې د اډیټ دیپارتمنت غړي

ټولګی: دولسم

د متن ژبه: پښتو

انکشاف ورکوونکی: د تعلیمي نصاب د پراختیا او درسي کتابونو د تألیف لوی ریاست

خپروونکی: د پوهنې وزارت د اړیکو او عامه پوهاوي ریاست

د چاپ کال: ۱۳۹۸ هجري شمسي

د چاپ ځای: کابل

چاپخونه:

برېښنالیک پته: curriculum@moe.gov.af

د درسي کتابونو د چاپ، وېش او پلورلو حق د افغانستان اسلامي جمهوریت د پوهنې وزارت سره محفوظ دی. په بازار کې یې پلورل او پېرودل منع دي. له سرغړوونکو سره قانوني چلندکیږي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د پوهنې د وزیر پیغام

اقرأ باسم ربک

د لوی او ښښونکي خدای ﷻ شکر په ځای کوو، چې موږ ته یې ژوند رابښلی، او د لوست او لیک له نعمت څخه یې برخمن کړي یو، او د الله تعالی پر وروستي پیغمبر محمد مصطفی ﷺ چې الهي لومړنی پیغام ورته (لوستل) و، درود وایو.

څرنګه چې ټولو ته ښکاره ده ۱۳۹۷ هجري لمریز کال د پوهنې د کال په نامه ونومول شو، له دې امله به د ګران هېواد ښوونیز نظام، د ژورو بدلونونو شاهد وي. ښوونکی، زده‌کوونکی، کتاب، ښوونځی، اداره او د والدینو شوراګانې د هېواد د پوهنیز نظام شپږګوني بنسټیز عناصر بلل کیږي، چې د هېواد د ښوونې او روزنې په پراختیا او پرمختیا کې مهم رول لري. په داسې مهم وخت کې د افغانستان د پوهنې وزارت د مشرتابه مقام، د هېواد په ښوونیز نظام کې د ودې او پراختیا په لور بنسټیزو بدلونونو ته ژمن دی.

له همدې امله د ښوونیز نصاب اصلاح او پراختیا، د پوهنې وزارت له مهمو لومړیتوبونو څخه دي. همدارنګه په ښوونځیو، مدرسو او ټولو دولتي او خصوصي ښوونیزو تأسیساتو کې، د درسي کتابونو محتوا، کیفیت او توزیع ته پاملرنه د پوهنې وزارت د چارو په سر کې ځای لري. موږ په دې باور یو، چې د باکیفیته درسي کتابونو له شتون پرته، د ښوونې او روزنې اساسي اهدافو ته رسېدلی نشو.

پورتنیو موخو ته د رسېدو او د اغېزناک ښوونیز نظام د رامنځته کولو لپاره، د راتلونکي نسل د روزونکو په توګه، د هېواد له ټولو زړه سواندو ښوونکو، استادانو او مسلکي مدیرانو څخه په درناوي هیله کوم، چې د هېواد بچیانو ته دې د درسي کتابونو په تدریس، او د محتوا په لېږدولو کې، هیڅ ډول هڅه او هاند ونه سپموي، او د یوه فعال او په دیني، ملي او انتقادي تفکر سمبال نسل په روزنه کې، زیار او کوښښ وکړي. هره ورځ د ژمنې په نوي کولو او د مسؤولیت په درک سره، په دې نیت لوست پیل کړي، چې د نن ورځې ګران زده‌کوونکي به سبا د یوه پرمختللي افغانستان معماران، او د ټولنې متمدن او ګټور اوسېدونکي وي.

همدا راز له خوږو زده کوونکو څخه، چې د هېواد ارزښتناکه پانګه ده، غوښتنه لرم، څو له هر فرصت څخه ګټه پورته کړي، او د زده کړې په پروسه کې د ځیرکو او فعالو ګډونوالو په توګه، او ښوونکو ته په درناوي سره، له تدریس څخه ښه او اغېزناکه استفاده وکړي.

په پای کې د ښوونې او روزنې له ټولو پوهانو او د ښوونیز نصاب له مسلکي همکارانو څخه، چې د دې کتاب په لیکلو او چمتو کولو کې یې نه ستړې کېدونکې هلې ځلې کړې دي، مننه کوم، او د لوی خدای ﷻ له دربار څخه دوی ته په دې سپېڅلې او انسان جوړوونکې هڅې کې بریا غواړم.

د معیاري او پرمختللي ښوونیز نظام او د داسې ودان افغانستان په هیله چې وګړي یې خپلواک، پوه او سوکاله وي.

د پوهنې وزیر

دکتور محمد میرویس بلخي

(c) ketabton.com: The Digital Library

فهـــرست

سریزه
لومړۍ برخه : منرالونه
د منرال مفهوم او فزیکي ځانګړتیاوې ۱
د لومړي څپرکي عمده ټکي ۲
د څپرکي پوښتنې ۱۳
دویم څپرکی - د منرالونو تصنیف ۱۴
د تصنیف بنسټ ۱۵
جواهرات اوګران بیه ډبرې ۱۶
د څپرکي عمده ټکي ۱۹
د څپرکي پوښتنې ۲۱
دریم څپرکی - د افغانستان منرالي منابع ۲۲
دکانو تصنِف او عمومي معلومات ۲۴
د فلزونو کانونه ۲۵
د تیلو اوګاز کانونه ۲۶
څپرکي عمده ټکي ۲۸
د څپرکي پوښتنې ۲۹
دویمه برخه، ډبرې ۳۰
لومړی څپرکی - د اور مګماتي ډبرې ۳۲
منرالي ترکیب ۳۵
دمګماتي ډبرو تصنیف ۳۷
د څپرکي عمده ټکي ۴۱
د څپرکي پوښتنې ۴۲
دویم څپرکی - رسوبي ډبرې ۴۳
فزیکي اوکیمیاوي فرسایش ۴۴
دډبرو سکاره ۴۸
د څپرکي عمده ټکي ۵۱
د څپرکي پوښتنې ۵۲
دریم څپرکی - میتامورفیکي ډبرې ۵۲
د څپرکي عمده ټکي ۵۷
د څپرکي پوښتنې ۵۸
دویمه برخه - بهرنۍپروسې سطحی -
جیولوجیکی فعالیتونه ۵۹
لومړی څپرکی ۶۰
د سطحي(روانو)اودځمکې لاندې اوبو جیولوجیکي فعالیت
۶۰
د روانو اوبو تخریباتي عمل ؛ ۶۱
د دانه لرونکو موادو لیږدول ۶۲
د ځمکې دلاندې اوبو جیولوجیکي فعالیت ۶۴
د څپرکي عمده ټکي ۶۷
د څپرکي پوښتنې ۶۸
دویم څپرکی
د یخچالونو جیولوجیکي فعالیت ۶۹
د څپرکي عمده ټکي ۷۲
د څپرکي پوښتنې ۷۳
دریم څپرکی - د بادونو جیولوجیکي فعالیت ۷۴
د څپرکي عمده ټکي ۷۷
د څپرکي پوښتنې ۷۸
څلورمه برخه ۷۹
د ځمکې طبقه بندي ۸۰
دځمکې هسته ۸۲
د څپرکي عمده ټکي ۸۳
د څپرکي پوښتنې ۸۴
دویم څپرکی - د وچولرې کیدل ۸۵
څپرکي عمده ټکي ۸۹
د څپرکي پوښتنې ۹۰
دریم څپرکی - دسمندرونو او سمندرګیو دتل پرختیا ۹۱
د څپرکي عمده ټکي ۹۳
د څپرکي پوښتنې ۹۴
څلورم څپرکي - پلیت څه شې دي ۹۵
غرني کمر بندونه او سمندري ژورې ۹۶

(c) ketabton.com: The Digital Library

سمندري فاسيسونه	۹۸
د ځېرکي عمده ټکي	۹۹
د ځېرکي پوښتنې	۱۰۰
پنځمه برخه - زلزله	۱۰۱
لومړی ځېرکی	۱۰۱
زلزله	۱۰۲
دطبيعي چاپيريال پېښې	۱۰۵
سونامي ډوله سيلابونه	۱۰٦
د ځېرکي عمده ټکي	۱۰۷
د ځېرکي پوښتنې	۱۰۸
دويم ځېرکی - ساختماني جيولوجي	۱۰۹
گونځې او ډولونه يې	۱۰۹
چاودنه	۱۱۰
د ځېرکي عمده ټکي	۱۱۲
د ځېرکي پوښتنې	۱۱۲
شپږمه برخه - ولکانولوجي	۱۱۳
لومړی ځېرکی - دفوران ماهيت اولاملونه يې	۱۱٤
ولکا نونه	۱۱٥
دويم ځېرکی - طبيعي پېښې	۱۱۸
دلومړي اودويم ځېرکي عمده ټکي	۱۱۹
د لومړي او دويم ځېرکي پوښتنې	۱۲۰
اومه برخه - دځمکې تاريخ	۱۲۱
لومړی ځېرکی - پالنتولوجي	۱۲۳
د ځېرکي عمده ټکي	۱۲۹
د ځېرکي پوښتنې	۱۳۰
دويم ځېرکی - ستراتيگرافي	۱۳۱
د ستراتيگرافي تعريف او اهميت	۱۳۱
دپالنتولوجي له نظره دطبقو د ورته والي پړاونه	۱۳٤
د مطلق عمرټاکل	۱۳٤
ځېرکي عمده ټکي	۱۳٦
د ځېرکي پوښتنې	۱۳۷
اتمه برخه - سمندرونه	۱۳۸
لومړی ځېرکی - د سمندرونو تصنيف	۱۳۹
ځېرکي عمده ټکي	۱٤۲
د ځېرکي پوښتنې	۱٤۳
دويم ځېرکی - فزيکي او شيانوگرافي	۱٤٤
ځپې اوجريانونه	۱٤٤
د مالگې کچه	۱٤٦
سمندري رسوبات	۱٤۷
د ځېرکي عمده ټکي	۱٤۹
د ځېرکي پوښتنې	۱٥۱

(c) ketabton.com: The Digital Library

سریزه

د جیولوجي علم د ځمکې د پیدایښت، ترکیب، جوړښت او د هغې د ننني او بهرنیو بدلونونو څخه بحث کوي. د جیولوجي د مطالعې او څیړنې ساحه ډېره پراخه ده او له دي امله اړینه بلل شوې، تر څو دغه علم په بېلابېلو څانګو وویشل شي. د جیولوجي پوهانو د خپلو کلونو کلونو مطالعې او څیړنې په ترڅ کې پټیلې ده چې دا علم په نورو څانګو لکه منرالوجي، پتروګرافي، تاریخي جیولوجي، د سیمې جیولوجي، میومورفولوجي، کرستالوګرافي، ساختماني جیولوجي، جیوتکتونیک، هایدروجیولوجي او نورو وویشي.

د جیولوجي د څانګو مطالعه د طبیعي ساینس د نورو برخو له مطالعې سره تړلې ده، نو ځکه د جیولوجیکي پروسو په تشریح او توضیح کې فزیکي، بیولوجیکي او کیمیاوي مسایل روښانه نقش لري او له دې امله طبیعي ساینس د جیولوجیکي مطالعاتو او څیړنو بنسټ جوړوي.

جیولوجي له نورو مضمونونو لکه جغرافیه، میترولوجي او استرانومي سره نژدې اړیکي لري او په ډېرو برخو کې د مطلوبو پایلو د لاسته راوړلو په موخه ګډ مسایل تر څیړنې لاندې نیسي.

پر جیولوجیکي پروسو پوهیدل، د منرالونو او ډبرو پیژندل، د کانونو د نقشو جوړول او د زیرمو تثبیتول د یوې ټولنې لپاره اړین بلل کیږي، ځکه کانونه د هیوادونو اقتصادي اساس او بنسټ جوړوي او د خلکو د ژوندانه سطحه په اقتصادي لحاظ د کانونو او طبیعي زیرمو په شتون پورې تړلې ده. د فارس خلیج هېوادونه او په تړون کې شامل هېوادونه د خپلو کانونو د محصولاتو له پیرلو څخه ډېره ګټه تر لاسه کوي. همدغه راز د امریکا متحده ایالتونه روسیه، جنوبي افریقا او نور ګڼ شمیر هیوادونه هم له خپلو طبیعي زیرمو څخه په لویه کچه کار اخلي. د جنوبي افریقا لپاره د ترانسوال الماس د ګټې یوه لویه سرچینه شمیرل کیږي. زموږ هېواد افغانستان د هغو هیوادونو له ډلې څخه دی، چې ډیرې طبیعي زیرمې لري او لږ تر لږه د فلزونو او غیر فلزونو ټول ډولونه په بیلابیله کچه زموږ په هیواد کې پیدا کیږي. داسې یو ځای یا ولایت چې طبیعي زیرمې په کې نه لېدل کېږي دیر کم تر سترګو کېږي. د بدخشان لعل او لاجورد، د پنجشیر زمرد، د جګدلک یاقوت، د پنج سره زر، د غوربند د فرنجل پولي میتالونه، د عینک مس، د حاجي ګک اوسپنه او په لسګونو نور لوی او واړه کانونه زموږ په هیواد پورې په اوږندو ساحو کې شتون لري چې له هغو څخه ځیني کانونه را ایستل شوي او ډیر

(c) ketabton.com: The Digital Library

شمیر یې لا همدغسې پټ پاتي دي.
زمونږ د هېواد د کانونو او تکتونیکي ساختمانونو هر اړخیزه څېړنه ډېره په زړه پوري ده، په تیره بیا چې دغه کانونه د اقتصاد په پیاوړتیا کې اغیزمن ثابتیدای شي. د اقتصاد پیاوړتیاد خلکو د ژوند سطحه لوړوي او ټولیزه آسوده ګي رامنځته کوي، نو له همدې امله ټولو ته په تیره بیا ځوانانو ته لازمه ده چې د خپل هېواد پر جیولوجي، طبیعي زیرمو او سرچینو پوه شي او له هغو څخه ګټه پورته کړي. پدې مضمون کې چې د جیولوجي تر سرلیک لاندې به په لسم ټولګي کې تدریس شي جیولوجیکي بیلابیل مسایل هر اړخیزه تشریح او توضیح شوي او په بیلابیلو څپرکو کې ګڼ شمېر فعالیتونه د زده کوونکو د معلوماتو د زیاتوالي په موخه په نظر کې نیول شوي. د جیولوجي هره برخه یوه پیچلې او مغلقه پروسه ده چې د هرې برخې څپرکي کولای شي د اړوندو برخو ټول جزئیات په تفصیل سره بیان کړي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

لومړۍ برخه

منرالونه

د تورمالیـن منرال پرې شـوې او ښـویې شـوې برخې او توتې منرالونه، ښکلي او قیمتي جواهرات دي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د منرال مفهوم او فزیکي ځانګړتیاوې

کله چې د خپل هیواد په ښکلو درو کې ګرځئ راګرځئ او یا له غرنیو سیمو څخه تېرېږئ د شاوخوا طبیعت چې له ډبرو، لویو تېږو او طبقو څخه جوړ دی، ستا سو پام ځان ته را اړوي. کله هم ګڼ شمېر پوښتنې ستاسو په ذهن کې پیدا کېږي چې دا ډبرې څنګه پیدا شوي دي؟ له څه شي څخه جوړې شوي؟ او څرنګه یو پر بل باندې ځای پر ځای شوې دي؟ کله چې دګاڼو او غمیو دکانونو ته ځئ او ډول، ډول زیور، ګاڼې او غمي ګورئ له ځانه وپوښتئ چې دا ښکلي غمي له کومه کېږي او څنګه جوړیږي؟ ایا زموږ په هیواد کې پیدا کېږي؟ آیا دا ټول طبیعي دي؟ او دغه راز په سلګونو نورې پوښنتې.

د دې څپرکي 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 روښوالی، پاڼې پاڼې کیدل او ظاهري بڼه څنګه ټاکل کېږي؟ او د څرنګه فزیکي ځانګړتیاوو څخه په ګټې اخیستنې د منرالونو پیژندنه تر سره کېږي؟

منرال څه شی دی؟

د ٤ او ٥ مخونــو تصویرونه په ځیر وګورئ او لاندینۍ پوښــتنې ځواب کــړئ. دغه تصویرونه منرالونه او غیر منرالونه راښیي.

١. د منرالونو فزیکي ځانګړتیاوې څه ډول دي؟ جامد، مایع او یاګاز.

٢. آیا نفت له منرالونو څخه شمېرل کېږي؟ ولې؟

٣. آیا منرالونه طبیعي حالت لري او که مصنوعي حالت لري؟

٤. آیا هغه فلزي افغانۍ چې تاسو سره په جیب کې دي منرال ګڼل کېږي او که نه؟ ولې؟

٥. آیا منرالونه له عضوي او یا له غیر عضوي توکو څخه جوړ شوي دي؟

٦. آیــا منــرال له یوې خالصې مادې څخه جوړ شــوي (عنصر یا مرکب) او یــا دبېلابېلو موادو مخلوط دی؟

(c) ketabton.com: The Digital Library

۷. آیا منرال منظمه کرستالي بڼه لري؟

د پورتنیو پوښتنو په اړوند فکر وکړئ او د اړتیا پر مهال له ښوونکي څخه مرسته وغواړئ.

زیـار وباسـئ چې منرال تعریف کړئ، بیا خپله لیکنه د لاندېنیو مطلبونو سـره چــې د منرال په اړه دي، پرتله کړئ.

هر منرال باید لاندینی پنځه ځانګړتیاوې ولري:

• باید جامد وي، نو اوبه او کنګل 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 ډېرو سکاره او نفت له منرالونو څخه نه شمېرل کېږي.

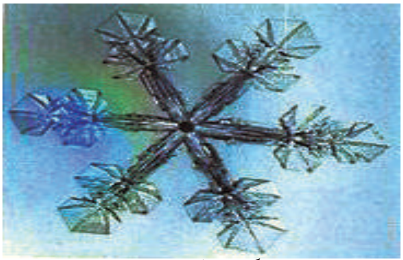
• باید کیمیاوي خالصه ماده وي، نو له یوې خالصې مادې څخه د ډیرو مخلوط ته منرال نه ویل کېږي.

خالصه ماده کیدای، شي سره زر، سلفر او الماس وي، دغه راز منرالونه کیدای شي له کیمیاوي مرکباتو څخه هم جوړ شـي، لکه کوارتز چې له دوو عنصرونو سـلیکان او اکسـیجن څخه او کلسـیت چې له دریو عنصرو (کلسیم، کاربن او اکسیجن) څخه جوړ شوي دي. د کیمیا د مضمون پخوانیو لوستونو ته راګرځو اود عنصر، مرکب او مخلوط تعریفونه را یادوو، آیا ویلای شئ چې ولې سره زر منرال او سودیم غیر منرال دي.

•منرال باید کرستال وي یعنې د منرال جوړونکي اتومونه او ایونونه باید په منظمه بڼه ځای پر ځای شوي وي؛ د بیلګې په ډول: هالیت تل مکعبي بڼه لري.

(c) ketabton.com: The Digital Library

له هوا څخه ډک بالول


کرستال یخ

اوبه

طلا

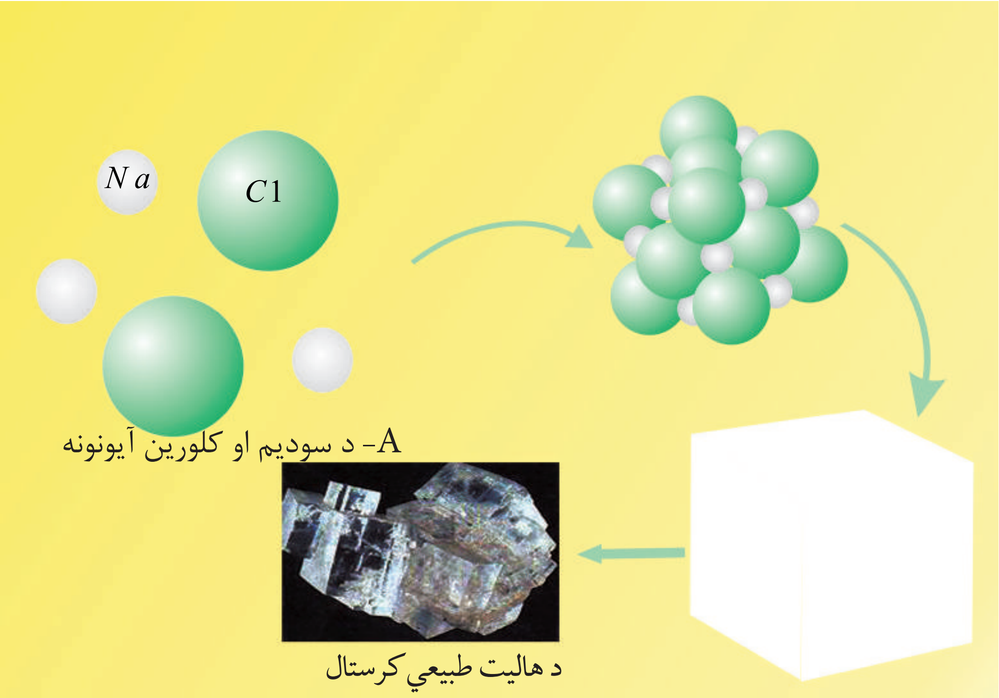
شیشه او پلاستیک

کوارتز

پایرایت

(۱-۱) شکل ښې خواته غیر منرالونه او کیڼې خواته منرالونه ښودل شوي دي

(c) ketabton.com: The Digital Library



(۲-۱) شکل د هاليت د منرال طبيعي مکعبي کرستالونه

يادونه: څيرشئ چې د سوديم (Na) او کلورين (Cl) آيونونه څه ډول سره يو ځاى شوي او د منرال مکعبي بڼه يې جوړه کړې ده.

د منرالونو فزيکي ځانګړتياوي

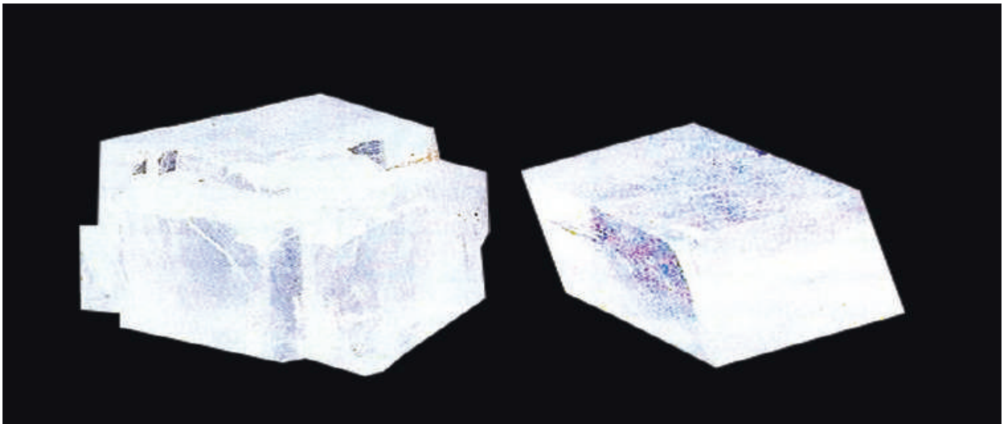
کولاى شو هر منرال په آسانۍ وپيژنو که چيرې د نوموړي منرال فزيکي ځانګړتياوې راته معلومې وي. دغه ځانګړتياوې ډيرې ساده دي چې د منرالونو د پيژندنې په برخه کې زموږ سره مرسته کوي. په لاندې ډول يې تر څيړنې لاندې نيسو:

(c) ketabton.com: The Digital Library

(۳-۱) الف شکل: د ملخیت منرال نمونه

(۳-۱) ب شکل: دگالینیت منرال

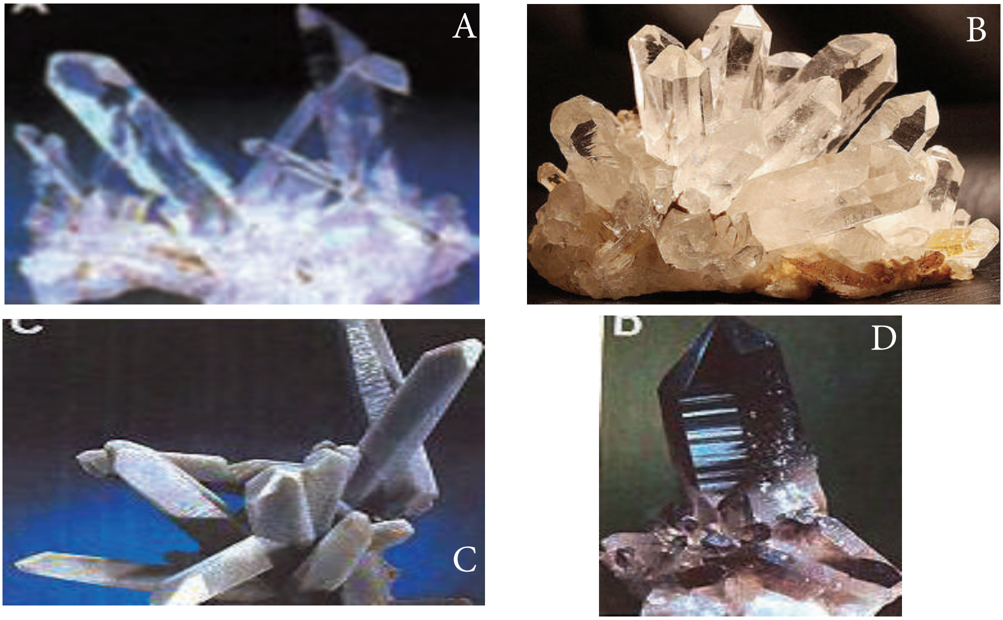
رنگ: که د منرال کومه نمونه چې ستاسو په لاس کې وي او په خپلو سترګو يې ښه ګورئ آيا کولای شئ د رنګ د ځانګړنې په مرسته، نوموړی منرال تشخيص کړئ؟ ځينې وختونه هو په دې مهال بايد منرال ديو ډول رنګ لرونکی وي؛ د بيلګې په ډول: ملخيت (*Malachite*) د خپل شين رنګ، $(1-3a)$ الف شکل اوګالينيت $(1-3b)$ ب شکل د خپل سربي خاورين رنګ په مرسته پيژندل کيږي.



(۴-۱) د هغو منرالو نو نمونې چې يو ډول رنګ لري

(c) ketabton.com: The Digital Library

که څه هم ډیر داسې منرالونه شته، چې د یو ډول رنګ لرونکې دي. (٤-١) شکل کلسیت کوارتز او هالیت راښيي چې روڼ سپین رنګ لري، خو په دې حالت کې رنګ نه شي کولای د منرال د تشخیص او پیژندنې سره مرسته وکړي اړینه ده چې د منرال له نورو ځانګړتیاوو څخه کار واخیستل شي.
له رنګ څخه نه شو کولای د منرالونو په بیلوالي کې ګټه واخلو، په دې حالت کې د منرال کرستالي حالت د ارزښت لرونکي دي، کلسیت په رومبیک او هالیت په مکعب شکل کرستال کیږي. له ټولو څخه ستونز من حالت هغه دی، چې منرال ډول ډول رنګونه ولري، د بیلګې په ډول د کوارتز منرال په طبیعت کې په بېلابېلو رنګونو پیداکیږي: طبیعي روڼ، شیدو ډوله سپین، سور، بنفش او دودي تور (٥-١ شکل).
د منرال رنګ د نورو منرالونو د مخلوط په پایله کې بدلون مومي او په دې ډول منرال د مخلوط د رنګ تر اغیز لاندې راځي او نوی رنګ غوره کوي.



(١-٥) شکل: د هغو منرالونو نمونې چې د یو ډول رنګ لرونکې دي.
a- سپین، b- ګلابي، c- شیدو ډوله سپین، d - تور دودي
(١-٥) شکل: کوارتز د منرال لپاره څلور ډوله رنګونه راښيي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د خط اثر

د خط اثر د منرال د پوډرو رنګ ته وايي. د منرال د خط اثر ځانګړنې د تشخيص لپاره آسانه لاره د نوموړي منرال کش کول پر يوي سپينې کاشي تختې ښودل شوي دي .
د منرال د پيژندنې په موخه د خط اثر څخه دومره کارنه اخيستل کېږي؛ د بيلګې په ډول: سره زر (Au) او پايرايت (FeS_2) دواړه طلايي رنګ لري، خو د خط اثر يې يو له بل سره توپير لري.

(٦-١) شکل: د خط اثر پر سپينې کاشي تختې

(c) ketabton.com: The Digital Library

کلکوالی (سختي)

د خپلې ګوتې د نوک په مرسته، د سپين تباشير يوه ټوټه وګروئ او وګورئ چې له دې دواړو کوم يو: تباشير يا نوک يو تر بله کلک دي او ولې؟

کلکوالی د يو منرال د مقاومت قابليت ته ويل کېږي چې د بل منرال په وړاندې يې د ګرولو پر مهال ښکاره کوي. په دې حالت کې کلک منرال د نرم منرال عمق ته ننوځي. کلکوالی د منرالونو د ډولونو په پېژندلو او بېلوالي کې له ډېرو اغېزمنو ځانګړتياوو څخه شمېرل کېږي، که چېرې يو جيولوجست د ماووس جدول له ځان سره ولري، کولای شي د هر منرال کلکوالی معلوم کړي. (۱-۱) جدول.

د ماووس په جدول کې لس معمولي منرالونه ځای پر ځای شوي دي. تالک له ډېرو نرمو منرالونو څخه دی، چې کلکوالی يې (۱) دي او الماس له ډېرو کلکو منرالونو څخه دی چې کلکوالی يې (۱۰) دی، په دې جدول کې ښودل شوي دي. کوارتز چې کلکوالی يې (۷) دی کولای شي هغه منرالونه چې له (۱) څخه تر (٦) پورې کلکوالی لري وګروي، خو نه شي کولای هغه منرالونه چې کلکوالی يې له (۸) څخه تر لس وي خط کړي.

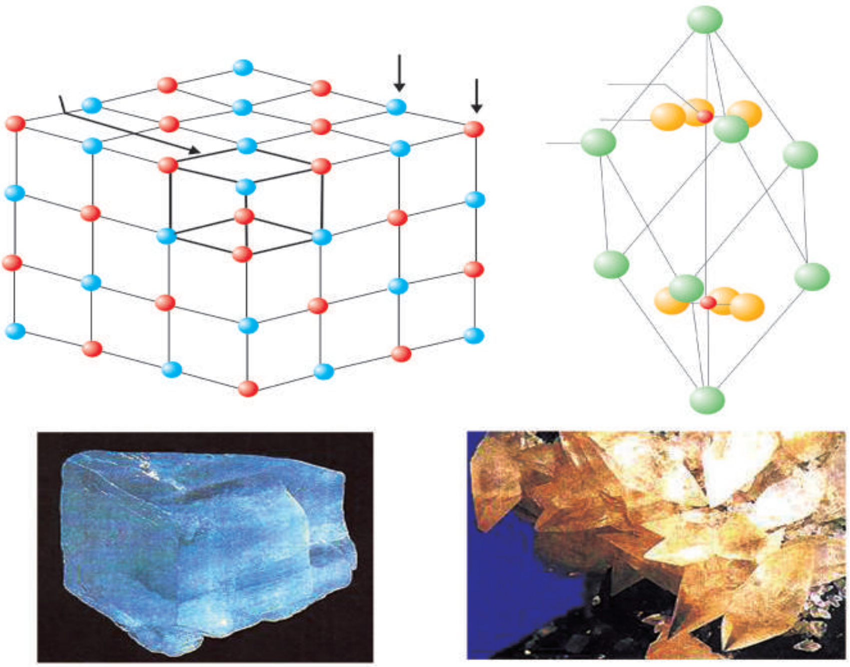
(۱-۱) جدول: د ماووس د کلکوالي د ټاکلو جدول

معياري کلکوالی		د ماووس د جدول پر بنسټ کلکوالی	
۲,۵	دګوتې نوک	۱	تالک
۳,۵		۲	ګچ
۴,۵	مسي سکه	۳	کلسيت
۵,۵	د اوسپنې ټوټه	۴	فلوريت
	د ښيښې ټوټه	۵	اپاتيت
۶,۵	پولادي چاقو	۶	ارتوکلاز
		۷	کوارتز
		۸	توپاز
		۹	کروند
		۱۰	الماس

(c) ketabton.com: The Digital Library

که چیرې تاسو د یوه منرال یوه ټوټه په لاس کې ولرئ او کلکوالی یې نه شئ معلوملای، کوښښ وکړئ، تر څو د ماووس جدول څخه ګټه واخلئ او کلکوالی یې معلوم کړئ، کله مو چې معلومه کړه چې نوموړي منرال ارتوکلاز خط کولای شي، خو پخپله د کوارتز په وسیله خط کېږي، نو د نوموړي منرال کلکوالی د ٦ او ٧ ترمنځ یعنې ٦,٥ دی.

پوښتنه: تاسو د درو منرالونو کلسیت، ګچ او کوارتز، چې سپین رنګونه لري نمونې په لاس کې لرئ څنګه کولای شئ چې د ماووس جدول څخه پرته د نوموړو منرالونو کلکوالی وټاکئ؟
پوښتنه: په یوه ساحه کې ګرځئ راګرځئ او د یوه منرال نمونه مو پیدا کړه، په ذهن کې موګرځي چې ښایي ګچ وي. د نوموړي منرال د معلوملو او تشخیص لپاره کومه آسانه لاره موجوده ده، البته چې تاسو د ماووس جدول له ځان سره لرئ.



(۷-۱) شکل: c د هالیت معکبې یا کرستالي بڼه او (d) د کلسیت رومبیک بڼه

(c) ketabton.com: The Digital Library

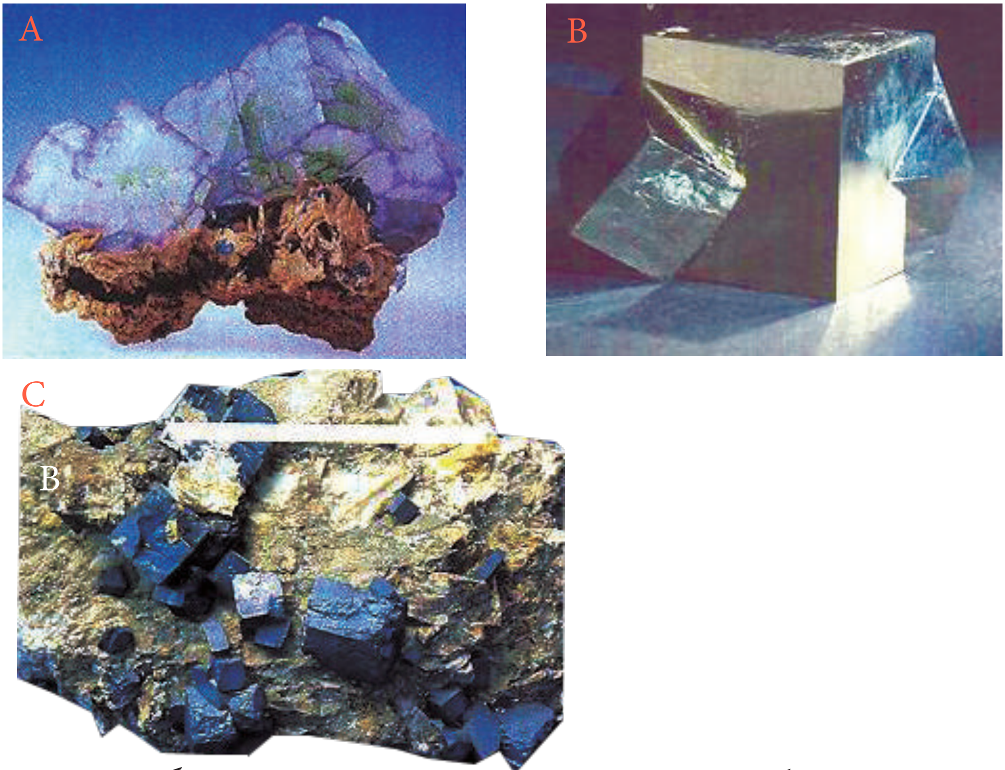
ظاهري بڼه: ظاهري بڼه د منرالونو له بنسټيزو ځانګړتياوو څخه شمېرل کېږي، چې د منرال په پېژندنه او بېلوالي کې ترې ډېره ګټه اخيستل کېږي. ظاهري بڼه په طبيعت کې د منرال په کرستالي او يا طبيعي شکل پورې تړاو لري. ظاهري بڼه د يو ډول منرالونو لپاره ثابته ځانګړنه ګڼل کېږي، ځکه د منرال د جوړېدو پر شرايطو پورې تړلې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

يادونه: د کلسيت او هاليت منرالونو د جوړېدو څرنګوالی چې په کرستالي شبکه کې د اتومونو او آيونونو يو ځای کېدل راښيي د A او B په شکلونو کې ښودل شوي دي.

(۸-۱) شکل: د هاليت مکعبي بڼه راښيي او ټول کرستالونه يې مکعبي دي، د دې مکعبونو رنګ سپين دی، خو د عکس له کيڼې خوا څخه د مرکز په لور نسواري رنګه معلومېږي.

(۸-۱) شکل: د هاليت مکعبي بڼه

(c) ketabton.com: The Digital Library



(۱-۹) شکل: د درو منرالونو هر یو (A)، فلوریت (B) پایرایت او (C) ګالینیت بڼې

(۱-۸) شکل: د هالیت مکعبي بڼه چې له کینې خوا څخه د مرکز په لور یې سپین رنګ په نسواري رنګ بدل شوی دی.

زیاتره منرالونه یو ډول بڼې لري، (۱-۹) شکل ښکاره کوي چې درې منرالونه د یو شان مکعبي کرستالونو لرونکې دي. په دې حالت کې تاسو کولای شئ د منرالونو د پیژندنې او بیلوالي په موخه د هغو له نورو ځانګړتیاوو څخه کار واخلئ.

(۱-۹) شکل درې منرالونه چې مکعبي بڼه لري A فلوریت، B پایرایت او C ګالینیت

پوښتنه: (۱-۵) شکل ته پاملرنه وکړئ، په نوموړي شکل کې تاسو د کوارتز منرال ګورئ ایا کولای شئ کوارتز چې بیلابیل رنګونه لري د بڼې په مرسته وپیژنئ؟

(c) ketabton.com: The Digital Library

د مالګې د رقیقو تیزابو HCl په وړاندې د منرال غبرګون (عکس العمل)

ډیر منرالونه د رقیق HCl په وړاندې غبرګون (عکس العمل) نه ښیي، نوکه چیرې تاسو د رقیق HCl یو څاڅکی د کاربناتونو ګروپ په منرالونو وڅڅوئ سم دلاسه منرال خپل غبرګون ښیي 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 لري.

نوري ځانګړتیاوې

یو منرال د نورو منرالونو سره په توپیر کیدای شي یوه جلا ځانګړتیاولري، د بیلګې په ډول: د خوړلو د مالګې منرال $(NaCl)$ د خپلي تروی مزي په لرلو سره پیژندل کیږي، خو په ساحې کې موږ د دې منرال مزه نه توصیه کوو.دغه راز مګنیتت (Fe_3O_4) د خپلې مقناطیسي ځانګړتیا وو پر درلودو له نورو منرالونو څخه بیلیدای شي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د څپرکي عمده ټکي

• منرالونه غیر عضوي جامد توکي دي، چې په طبیعي ډول جوړېږي او د خالص کیمیاوي ترکیب اود داخلي منظمې کرستالي شبکې لرونکې دي.
• د څو منرالونو مخلوط ته منرال نه ویل کېږي.
• منرال کیدای شي له یوه عنصر څخه جوړ شي لکه سره زر خو ډېر 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.
• رنګ ، خط اثر، کلکوالی او ظاهري بڼه د منرالونو له فزیکي ځانګړتیاوو څخه شمېرل کېږي.
• رنګ نه شي کولای د یوې اغیز ناکې ځانګړنې په توګه عمل وکړي، خو د ځینو موادرو پرته د بیلګې په توګه د ملخیت منرال.
• د بل منرال د ګرولو په وړاندې د منرال د مقاومت قابلیت ته کلکوالی ویل کېږي.
• هغه بڼه چې منرال په طبیعي ډول ځانته غوره کړی وي د منرال د ظاهري بڼې په نامه یادېږي.
• ظاهري بڼه د یو ډول منرالونو لپاره ثابته ځانګړنه نه ده.
• د منرال د پیژندلو لپاره د ظاهري بڼې ځانګړنه یوه ښه وسیله ګڼل کېږي.

د څپرکي پوښتنې

۱. کلکوالی، د خط اثر او ظاهري بڼه تعریف کړئ؟
۲. ولې د رنګ له مشخصې څخه د منرالونو په پیژندنه کې دومره کار نه اخیستل کېږي؟
۳. ولې ظاهري بڼه د منرال د پیژندنې لپاره یوه ثابته مشخصه ګڼل کېږي؟
٤. کله چې په یوه غرنۍ سیمه کې ګرځئ راګرځئ او یو روڼ منرال مو تر سترګو کېږي فکر کوئ چې الماس به وي، څرنګه د خپل فکر سم یا نا سموالی ثابتولای شئ؟
۵. سره زر او پایرایت دواړه طلایي رنګ لري څه ډول یې یو تربله بیلولای شئ؟
٦. ولې هغه منرالونه چې د کاشي له تختې څخه کلك دي د کاشي پر تختې د خط اغیزه نه پرېږدي؟
۷. څرنګه د کاربناتونو د ګروپ منرالونه له غیر کاربناتونو څخه بیلولای شئ؟
۸. له لاندنیو موادو څخه کوم یو یې منرال نه دی:
الف- ګالینیت، ب- د ډبرو سکاره، ج- کوارتز د- ګچ
۹. د اپاتیت د کلکوالي درجه څو ده؟
الف- ۳ ، ب- ٤ ، ج- ۵ او د- ٦
۱۰. له لاندنیو منرالونو څخه کوم یو یې مکعبي بڼه نه لري.
الف- کوارتز، ب- هالیت، ج- پایرایت او د- فلورایت
۱۱. د ملخیت منرال د کومې لاندنۍ ځانګړنې په مرسته پیژندل کېږي:
لف- سختي، ب- د خط اثر، ج- رنګ او د- ظاهري بڼه

(c) ketabton.com: The Digital Library

دويم څپرکی

د منرالونو تصنيف

عمومي معلومات: په طبيعت کې له ٤٠٠٠ څخه ډير منرالونه کشف شوي دي. دغه شمېر د نوو منرالونو په کشف سره هر کال په ډېريدو دي، البته تاسو نه شئ کولای، چې د هر يوه منرال ځانګړتياوې مطالعه او زده کړئ، که چيرې غواړئ د هغو څيزونو په هکله چې په ځمکې کې شتون لري پوه شئ نا ممکنه بريښي. لومړی تاسو بايد څه زده کړئ، تر څو د څيزونو او موادو د ګروپ په اړوند معلومات تر لاسه کړئ، د منرالونو صنف په نوروورو ګروپونو ويشل شوي، چې هر يو يې د اړوند ټولګي استازيتوب کوي، هر ګروپ د نوموړي ګروپ له استازي څخه په ګټه اخيستنې ښه مطالعه کيدای شي او همدغه دليل دی چې د منرالونو تصنيف اړين ګڼل شوی دی.

د دې څپرکي په مطالعې سره تاسو زده کوونکي کولای شئ چې منرالونه د هغو د جوړونکو انيونونو په مرسته تصنيف او د معمولي منرالونو ګروپونه مشخص کړئ، دغه راز به د سليکاتونو ګروپ ښه وپيژنئ.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د تصنیف بنسټ

اوس جوته شوې چې منرالونه د هغو د انیونو پر بنسټ چې د منرالونو په ترکیب کې شتون لري، ښه تصنیف کیدای شي.

پوښتنه: د کلسیت منرال چې د $CaCO_3$ کیمیاوي فورمول لرونکی دی په کوم ګروپ کې تصنیف کېږي؟

لیدل کېږي چې کلسیت د کلسیم (Ca) له کتیون او (CO_3) آنیون څخه ترکیب شوی دی، له همدې امله کلسیت د کاربناتونو په ګروپ کې شاملیدای شي، ځکه په خپله انیوني برخه کې (CO_3) یا کاربنات لري.

د ګچ منرال چې فورمول یې ($CaSO_4 \cdot 2H_2O$) دی په کوم ګروپ کې شاملولای شو؟ دغه راز په لسګونو نورې بیلګې په دې اړه شتون لري د بیلګې په ډول: پایرایت (FeS_2) او هیماتایت (Fe_2O_3) چې د انیوني برخې په پیژندلو سره یې ګروپ او ټولګي معلومیدای شي.

د منرال ګروپونه

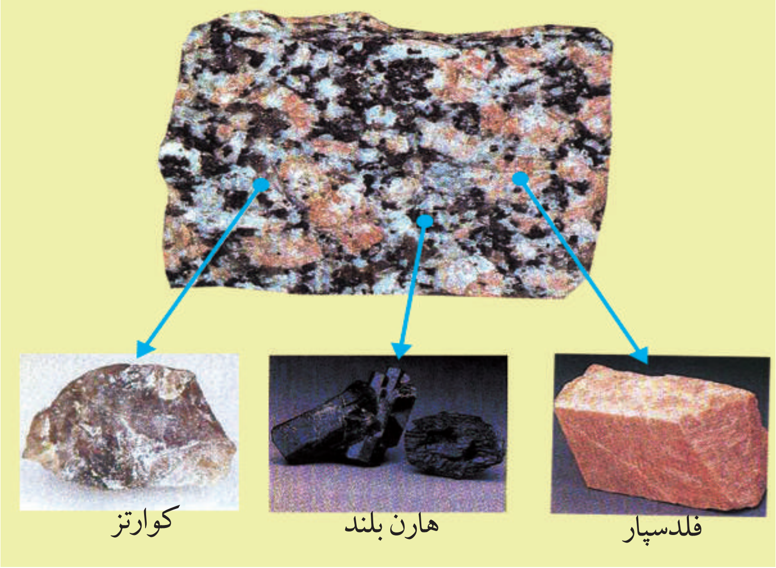
د پورتینو معلوماتو پر بنسټ منرالونه په لاندینیو ډلو ویشل شوي دي:

۱.خالص عناصر لکه سره زر، سلفر او الماس
۲ . سلفایدونه لکه پایرایت (FeS_2) او ګالینیت (Pbs).
۳ . اکسایدونه او هایدروکسایدونه لکه هیماتایت (Fe_2O_3) .
٤ . کاربناتونه لکه کلسیت $(CaCO_3)$
٥ . هالایدونه لکه هالیت $(NaCl)$
٦ . سلفاتونه لکه ګچ $(CaSO_4 \cdot 2H_2O)$
۷ . فاسفاتونه لکه اپاتیت
۸ . سلیکانونه لکه فلد سپارونه

(c) ketabton.com: The Digital Library

د سیلیکاتونو ګروپ

د سیلیکاتونو ګروپ د منرالونو له مهمو ګروپونو څخه شمېرل کیږي، چې لږ تر لږه له ۹۰٪ سلنې کې څخه ډېر منرالونه په کې شامل دي، ډبرې هم له سیلیکاتي منرالونو څخه جوړې شوې دي، چې د ځمکې په قشر کې په پراخه اندازه پیداکیږي، نو له همدې امله اړینه بلل شوې چې سیلیکاتونه په نورو کوچنیو ټولګیو او ګروپونو وویشل شي، له بده مرغه د هغو توپیرونو پر بنسټ چې د سیلیکاتي منرالونو په منځ کې شتون لري، دې ته اړتیا لیدل کیږي چې د هغو جوړونکي کیمیاوي توکې او کرستالي 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 تشریح شوي چې یوازې نومونه، فزیکي او کیمیاوي ځانګړتیاوې په کې شاملې دي. د سیلیکاتونو ګروپ د ډبرو جوړونکي منرالونه لري، د بیلګې په ډول ګرانیت چې له ډېرو مهمو ډبرو څخه شمیرل کیږي له فلدسپار او کوارتز څخه جوړ شوی او کچه یې د نورو سیلیکاتونو په پرتله کمه ده.



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

(c) ketabton.com: The Digital Library

د معمولي منرالونو تشریح چې په (۲-۱) جدول کې راغلي د منرالونو په پېژندلو کې مرسته کولای شي.
اولیوین: شین زیتوني رنګ لري او په رخ لرونکې بڼه لیدل کېږي، د کیمیاوي ترکیب له مخې د اوسپنې او مګنیزیم له سیلیکاتو څخه شمېرل کېږي.

پایروکسین: د اولیوین په څېر د اوسپنې او مګنیزیم له سیلیکاتونو څخه ګڼل کېږي، خو کرستالي بڼه یې د نوموړي منرال سره توپیر لري. پایروکسینونه په معمولي ډول په منشوري بڼه کرستال کېږي او رنګ یې بیلابېل ډولونه لري، چې له شین رنګ څخه تر تور بخن رنګ پورې بدلون مومي، د بیلګې په ډول: اوګیت.

ابرکونه: دا ګروپ خپله ځانګړې بڼه لري. د دې ګروپ ټول منرالونه د پاڼې په بڼه لیدل کېږي. تاسو کولای شئ د دې ګروپ د منرالونو پاڼې د کتاب د پاڼو په څېر یو له بل سره جلا کړئ. کیمیاوي ترکیب یې له المونیم، کلسیم، سوډیم، پوتاشیم او نورو عنصرونو څخه جوړشوی دی.
د ابرکونو رنګ په بیوتیت کې تور او په موسکویت کې بې رنګه روڼ دی. د دې ګروپ بله بیلګه د تالک منرال دی چې د ماشومانو د پوډرو په جوړولو کې ترې کار اخیستل کېږي.

فلدسپارونه: د سیلیکاتونو دا ګروپ ډېر پراخ او د منرالونو ډېر ډولونه په کې شامل دي. په ټولیز ډول فلدسپارونه په پوتاشیمي فلدسپارونو لکه د ارتوکلاز منرال $(KalSi_3O_8)$ او پلاجیوکلازونه لکه د البیت منرال $(NaAlSi_3O_8)$ وېشل شوي دي.

د پلاجیوکلازونو ګروپ له سوډیم او کلسیم څخه د پوتاشیم په شتون کې ترکیب شوي دي، د کوارټز ګروپ د سیلیکاتونو وروستی ګروپ دی چې له سیلیکان (Si) څخه پرته نور کتیونونه په کې نه لیدل کېږي، فورمول یې ډېر ساده (SiO_2) دی، چې په منشوري بڼه کرستال کېږي، رنګ یې روڼ او بې رنګه او د کلکوالي درجه یې ۷ ده. کوارټز هغه منرال دی چې د ډبرو په ترکیب کې ډېر تر سترګو کېږي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

جواهر او ګران بیه ډبرې:

جواهر او ګران بیه ډبرې هم منرالونه دي.

منرال باید د کومو ځانګړتیاوو لرونکې وي، تر څو له جواهرو او ګران بیه ډبرو څخه وشمېرل شي.

۱. منرال روڼ او یا لږ روڼ وي، خو ښکلی رنګ بایدولري.

۲. باید ښه کیمیاوي او فزیکي مقاومت ولري یا په بل عبارت له اوبو، تیزابو او عطرونو سره تعامل ونه کړي، ځکه ځینې تعاملونه د جواهرو ځانګړنو ته بدلون ورکوي او له منځه یې وړي. فزیکي مقاومت په دې معنا دی چې له جواهراتو څخه په دوامداره توګه ګټه واخیستل 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 کلکوالي او یاقوت او سپفیر د ۹ درجې کلکوالي په لرلو سره له (کم نظیرو) منرالونو څخه ګڼل کېږي.

۳. باید طبیعي وي.

(۳-۱) شکل: قیمتي ډبرې

(c) ketabton.com: The Digital Library

۲-۱ دځینو مهمو منرالونو جدولی

ټولگی	کلکوالی	د خط اثر	رنگ	د منرال نوم
خالص عنصرونه		ژیړطلايي	طلايي	سره زر
خالص عنصرونه	10	نه لري	سیوری لرونکې روڼ	الماس
سلفایدونه	2.5	تیاره خاورین	سپین زر رنگه، شین ډوله (خاکي)	گالینیت
سلفیدونه	6 – 6.5	تیاره نسواري	طلايي ژیړ	پایرایت
اکسایدونه	5 – 6.5	تیاره نسواري	ډیر تیاره نسواري	هیماتایت
اکسایدونه	6	تور	تور	مگنیتایت
کاربناتونه	3	نه لري	روڼ سپین	کلسیت
//	3.5 – 4	نه لري	روڼ سپین	دولومیت
//	3.5 – 4	روښانه شین	شین	ملخیت
سلفاتونه	2	نه لري	روښانه سپین	گچ
//	3.5	نه لري	روښانه، سپین ژیړ، اوبیز	بارمیت
هالایدونه	2.5	نه لري	روښانه سپین	هالیت
//	4	نه لري	روښانه سپین، شین، سور	فلورایت
فاسفاتونه	5	نه لري	روښانه سپین	اپاتایت
سیلیکاتونه	6.5 – 7	نه لري	زیتوني شین	اولیوین
//	5-6	نه لري	تیاره، تیاره شین	پایروکسین (اوگیت)
//	5-6	نه لري	//	امفبول (هارن بلند)
//	2 – 2.5	نه لري	روښانه شین، بي رنگه ژیړ	موسکوویت
//	2 – 2.5	نه لري	تیاره شین، تیاره	بیوتیت
//	1	نه لري	سپین خاورین	تالك
//	6	نه لري	غوښني ډوله سور، گلابي	فلدسپار (ارتوکلاز)
//	6	نه لري	// //	فلدسپار (الیت)
//	7	نه لري	روڼ سپین، سور، بنفش دودي	کوارتز

(c) ketabton.com: The Digital Library

د څپرکي عمده ټکي

- منرالونه د انیونونو پر بنسټ ویشل کېږي.
- په ټولیزه توګه منرالونه په ۸ ډلو ویشل شوي دي.
- د سیلیکاتونو ګروپ د منرالونو د مهمو ټولګیو څخه شمېرل کېږي چې ډیري منرالونه په کې ځای پر ځای شوي دي.
- ډیرې طبیعي ډبرې له سیلیکاتي منرالونو څخه جوړې شوې دي.
- کاربناتونه د منرالونو دویم مهم ګروپ دی چې د چونې ډبرې تشکیلوي او په پراخه کچه موندل کېږي.
- د ډبرو د بشپړې پیژندنې په موخه اړینه بریښي، تر څو منرالونه اود هغو ګروپونه په ښه توګه وپیژندل شي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د څپرکي پوښتنې

۱. منرالونه په کوم بنسټ وېشل کېږي؟

۲. د منرالونو کوم ګروپ ډېر پراخ شتون لري؟

۳. لاندنې منرالونه په کوم ټولګي پورې تړاو لري؟

موسکوویت، ګالینیت، دولومایت، اپاتایت، کوارتز

٤. دوه ګونې منرالونه چې لاندې یې نومونه راغلي دي له یو بله څنګه بیلولای شئ؟

کلسیت او دولومایت، موسکوویت او بیوتیت

۵. په اقتصادي پراختیا کې د منرالونو اهمیت او ارزښت تشریح کړئ.

٦. د کاربناتونو د ګروپ منرالونه د کومو لاندنیو ځانګړتیاوو پر بنسټ پیژندل کېږي؟

الف- د تېزابو سره غبرګون، ب- د رنګ ځانګړنه،

ج- د کلکوالي ځانګړتیا او د- الف او ب

۷. د لاندنیو منرالونو څخه کوم یو یې د اکسایدونو په ډلې پورې تړاو لري:

الف- فلورایت، ب- کوارتز، ج- هیماتایت، د- باریت

۸. د لاندنیو منرالونو څخه کوم یو یې د هالایدونو په ګروپ پورې ارتباط لري:

الف- دولومایت، ب- فلورایت، ج- هالیت، د- ګچ

(c) ketabton.com: The Digital Library

د افغانستان منرالي منابع

تل مو اوريدلي چې زموږ هېواد افغانستان ډېرې کاني زيرمې لري او کله کله مو زيار ايستلی، تر څو پوه شئ چې د کوم ګټور کاني ځيزونه زمونږ د هېواد د خاورې په تل کې شتون لري؟

کله هم له ځانه پوښتئ چې د تېلو او غاز د ډېرو طبيعي زيرمو په لرلو سره، ولې موږ تيل او ګاز له بهرنيو هېوادونو څخه واردوو.

څرګنده ده چې د طبيعي سرچينو شتون او له هغو څخه ګټه پورته کول، هېواد له اقتصادي ستونزو خلاصوي او خلکو ته سوکاله او آرامه ژوند وربخښي، ايا اړينه ګڼئ چې د هېواد د پر مختګ په لارو پوه شئ؟ ايا غواړئ معلومه کړئ چې زمونږ هېواد د فلزاتو اوقيمتي ډبرو له څو نامتو کانونو څخه پرته د غير فلزونو او فلزونو نور کانونه هم لري؟

د دې ځپرکي په لوستلو سره تاسو کولای شئ چې نه يوازې د پورتنيو پوښتنو ځوابونه ترلاسه کړئ، پدې به هم پوه شئ چې د کوم فلز يا قيمتي ډبري کان زموږ د هېواد په کومه سيمه او ولايت کې موقعيت لري او زيرمې يې څومره دي؟ آيا له هغو څخه ګټه اخيستل کېږي؟ کوم کان تر اوسه پورې مطالعه شوی او کوم يې نه دی مطالعه شوی؟

(c) ketabton.com: The Digital Library

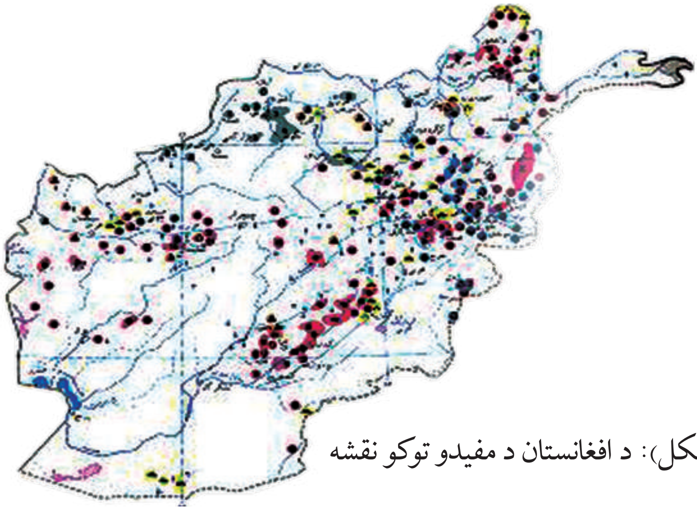
د کانونو تصنیف او عمومي معلومات

زمونږ هېواد افغانستان دګټورو څيزونو زيرمې لري. فلزي او غيرفلزي بېلابېل ګټور څيزونه، سوزيدونکي ګټور توکي، ساختماني څيزونه، قيمتي ډبرې، تودې او کاني اوبه د دې هېواد د ځمکې په تل کې پيدا کېږي.

د تيلو او ګازو کانونه د ترکستان تېر بند د لړۍ په شمالي اړخ د هېواد په شمال کې واقع دي.

د ډبرو دسکرو کانونه د هندوکش په شمالي اړخ د پاراپاميزاد په امتداد، د اوسپنې کانونه په مرکز او شمال ختيځ 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 لويديځه سيمه کې ليدل کېږي چې وروسته يې د پراخيدو ليکه په دوو برخو ويشل شوې ده: يو ښاخ يې د لويديځ لورته د پاراپاميزاد د غرونو لړۍ په امتداد او بل ښاخ يې د جنوب لويديځ لورته د هلمند او ارغنداب دسيندونو ترمنځ پراختيا مومي. قيمتي ډبرې لکه بريليوم، لاجورد، ارګونيت د هېواد په ختيځ يعنې د بدخشان او نورستان په سيمو کې ليدل کېږي. د سلفرو او د خوړو مالګې کانونه دهېواد په شمال کې شتون لري.

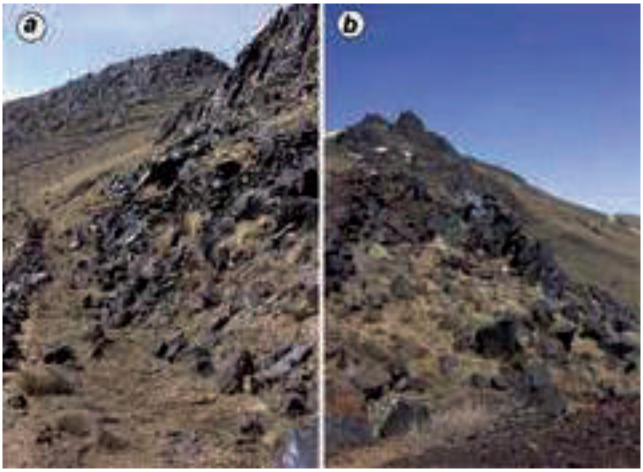


(۱- ۳ شکل): د افغانستان د مفيدو توکو نقشه

(c) ketabton.com: The Digital Library

د فلزونو کانونه

زمونږ په هېواد افغانستان کې د ګټورو فلزي څیزونو لکه اوسپنه، منګانیز، کروم، مس، سرب، جست، المونیم، مولبدن، ولفرام، قلعي، بیسموت، ارسینیک، سرمه، سیماب د نادره او تیتو عناصرو لکه بریلیوم، لیتیم، سیزیوم، روبیدیم، تانتالیم، نیوبیم، کادمیم، یورانیم، توراېم او نجیبه فلزونو لکه سرو او سپینو زرو کانونه او کاني ظواهر شتون لري، چې له هغو څخه یو شمیر تر اوسه پورې کشف شوي نه دي او زیرمې يې هم تثبیت شوي نه دي او یو شمېر نورېې هم په داسې سیمو کې واقع شوي دي چې لاس رسی ورته ډېر ستونزمن کار دی. په دې سیمو کې داسې کانونه هم لیدل کېږي چې لږې زیرمې لري او یا يې د اومو موادو کیفیت ډېر ښه نه دی. د اوسپنې لوی کان چې په جنوب ختیځه آسیا کې بې ساری دی دحاجي ګګ د اوسپنې کان دی چې د بامیان په ولایت کې موقعیت لري. دا کان د میلیونو ټنو په شاوخوا کې پیش بیني شوې زیرمه لري.



(۲ - ۳) شکل: د حاجي ګګ د کان د یوې څنډې بڼه

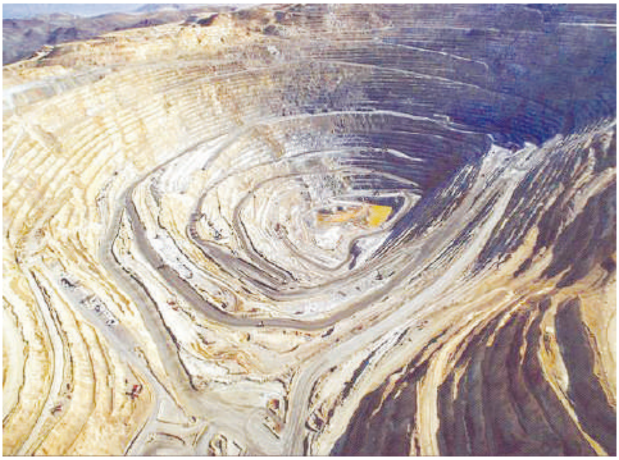
د اوسپنې نور کانونه له تګاب، حاجي علم، جبل السراج، نقره خانې، پلنګ سر او نورو کاني ظواهرو څخه عبارت دي، چې د هېواد په بېلابېلو سیمو کې واقع شوي دي.

د کرومیتو کان د افغانستان د لوګر په ولایت کې د برکي راجان ښارګوټي ترڅنګ د کابل جنوب لور ته پروت دی، چې احتمالي زېرمه يې شاوخوا ۵۰۰ زره ټنه اټکل شوې ده.

د افغانستان د منګنیزو کاني ظواهر د غوربند په فرنجل کې ترسترګوکېږي چې د منګانیزو کچه يې په کاني ډبروکې له ۲۸ څخه تر ۳۸ سلنه پورې ده او د کوبالت او نکل کچه په کې په ترتیب سره

(c) ketabton.com: The Digital Library

0.8% او 0.1% څخه تر 0.3% سلنه ده. د افغانستان رنګه فلزونو کانونه د مسو ، سربو، جستو او المونميو څخه عبارت دي.
د عينك د مسو کان د نړۍ په سطحه يو لوی کان دی، چې د کابل په کاني ناحيه د لوګر په ولايت کې واقع شوی دی. د نوموړي کان برسيره د در بند او جوهر کانونه هم په دې ناحيه کې شتون لري.
د مسو اصلي زيرمې د عينك په کان کې قرار لري چې په درو برخو مرکزي، جنوبي او ختيځه وېشل شوي دي. د کابل پر کاني ناحيې برسيره د مسو کانونه د هرات ولايت د زنجان په کاني ناحيه او د هلمند ولايت د ارغنداب په کاني ناحيه کې هم ليدل شوي دي.



(۳ - ۳) شکل: دمسويو کان

د جستو اوسربوکاني ظواهر په افغانستان کې ډېر ليدل شوي، خو د دې فلزونو لوی صنعتي کانونه لا تر اوسه پورې تثبيت شوي نه دي او احتمالي زيرمې يې د ۴۳۰ زرو ټنو په شاوخوا کې اټکل شوي دي.
د غوربند د فرنجل کانونه او کاني ظواهر د بېلابېلو فلزونو لرونکې دي، چې له سربو او جستو سربيره يوه اندازه سره او سپين زر هم په کې شتون لري.
د المونيمو زيرمه د کندهار ولايت د باتوشيله په کان کې تثبيت شوي چې د بوکسيتو د طبقو پنډوالی په کې له ۲ څخه تر ۱۲ مترو بدلون مومي او لږ تر لږه ۳,۵ کيلومتره اوږدوالی لري؛ له دی ډلې څخه د سرو زرو کانونه په زرکشان، هلمند، دتخار په کول دوزا کې د ډېراهميت لرونکې دي. له دې کانونو څخه په ځينو کې د سرو زرو را ايستل هم پيل شوي دي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

خالص سپین زر د افغانستان په پولي میتالي کانونو په ځانګړي ډول د قلعهٔ اسد فرنجل په کانونو کې لیدل شوي دي، چې په کاني ډبرو کې د سپینو زرو کچه په یو ټن کې له ۱۸۰ څخه تر ۲۰۰۰ ګرامو پورې بدلون مومي.

بیریلیم، لیتیم، تانتالیم او نیوبیم د افغانستان په ختیځه سیمه، په نورستان ولایت او د جلال آباد ښار شمال او لویدیځ ته، په پیچ دره، شیګل دره او دره نور کې لیدل شوي دي.

د تېلو او ګاز کانونه

د افغانستان د تېلو او ګازو ډېر کانونه د هېواد په شمال کې واقع شوي دي، چې له دې ډلې څخه د جنګل کلان، بازار کمي، جمعه، جرقدق، یتیم تاق، خواجه ګوګردګ، انګوت، زمرد سای او نور....
کانونه تثبیت شوي او ځینې خوېږې را ایستل شوي هم دي.

د سکرو د ډبرو کانونه

په افغانستان کې تر اوسه د سکرو د ډبرو د سکرو شاوخوا ۲۰ کانونه تثبیت شوي چې له هغې ډلې څخه یې ۱۰ کانونه صنعتي ارزښت لري. د هېواد په شمال کې د کرکر، دودکش، درهٔ صوف او آشپیشته د سکرو د ډبرو له کانونو څخه او په لویدیځ کې د هرات د سبزک د سکرو د ډبرو له کان څخه د ډبرو سکاره را ایستل روان دی.

دفلزونو او د سون دموادو د کانونو برسیره غیر فلزونه هم ډېر د اهمیت وړ دي. د بدخشان لاجورد، د پنجشیر زمرد، د جګدلک عقیق، اکوامارین، یاقوت او نور په هېواد کې د ډېر شهرت لرونکې دي.

د مرمر او اراګونیت، فلوریت، خالص سلفر، باریت، تالک، ګرافیت، ابرک او نورو ګټورو څیزونو کانونه د دې هېواد د ځمکې په مخ او تل کې شتون لري.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د ځېرکي عمده ټکي

• د فلزي او غیر فلزي ځیزونو بېلابېل ډولونه، د سون مواد، ساختماني مواد، قیمتي ډبرې او کاني گرمې اوبه د دې هېواد اړوندې خاورې پر مخ او تل کې پیدا کېږي.

• د تېلو او گازو کانونه د تیر بند ترکستان د لړۍ شمال اړخ ته د هېواد په شمال کې موقعیت لري.

• د سکرو د ډبرو کانونه د هندوکش په شمالي څنډه کې د پاروپامیزاد په امتدادموقعیت لري.

• زموږ په هېواد افغانستان کې د فلزي گټورو ځیزونو لکه: اوسپنه، منگانیز، کرومیت، مس، سرب، جست، المونیم، مولبدن، ولفرام، قلعي، بیسموت، ارسینیک، سرمه او سیمابو کانونه او کاني ظواهر شتون لري.

• د اوسپنې لوی کان چې په جنوب ختیځه آسیا کې بې بیلگې دی، د حاجي گک د اوسپنې کان دی چې د بامیان په ولایت کې شتون لري.

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

• خالص سپین زر د افغانستان په پولي میتالي کانونو په ځانگړي ډول د قلعهٔ اسد او فرنجل په کانونو کې لیدل شوي دي.

• د تېلو او گازو له کانونو څخه د جنگل کلان، جمعه، جرقدق، یتیم تاق، خواجه گوگردگ، انگوت، زمرد ساي او بازار کمي کانونه تثبیت شوي او له ځینو څخه يې د تېلو او گازو را ایستل جریان لري.

• په افغانستان کې تر اوسه د سکرو د ډبرو لږ تر لږه ۲۰ کانونه تثبیت شوي چې له دې ډلې څخه یوازې ۱۰ کانونه صنعتي ارزښت لري، د کرکر، دودکش، درهٔ صوف، أشپشته او سبزک کانونه د افغانستان له مشهورو کانونو څخه شمېرل کېږي.

• د قیمتي او زینتي ډبرو لکه لاجورد، زمرد، عقیق او یاقوتو کانونه د ډېر شهرت لرونکې دي.

• د مرمر او اراگونیت، فلوریت، خالص سلفر، باریت، تالک، گرافیت، ابرکو او نورو موادو کانونه هم په افغانستان کې شتون لري.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د څپرکي پوښتنې:

۱. د تیلو او ګازو کانونه زموږ د هېواد په کومه برخه کې موقعیت لري؟

۲. د هېواد د سکرو ډبرو د مشهورو کانونو نومونه واخلئ.

۳. د سرو او سپینو زرو کانونه زموږ د هېواد په کومه برخه کې پیدا کېږي؟

٤. د حاجي ګک د اوسپنې کان په اړه څه پوهېږئ توضیح یې کړئ.

۵. د مسو او کرومیتو کانونه په کومه کاني ناحیه او کوم ولایت کې موقعیت لري؟

٦. د سرب او جست کانونه په کومو لاندینیو سیمو کې شتون لري؟

الف- د غوربند په فرنجل کې، ب- قلعهٔ اسد کې،

ج- نواربه کې، د- هیڅ یو

۷. هغه قیمتي او زینتي ډبرې چې زمونږ په هېواد کې پیدا کېږي نومونه یې واخلئ؟

۸. د افغانستان په ختیځ کې د فلزونو کوم ډولونه پیدا کېږي؟ توضیح یې کړئ.

۹. آیا د افغانستان د تېلو او ګازو له کانونو څخه را ایستل پیل شوي دي؟ توضیح ورکړئ چې له کومو کاني سیمو څخه دګاز را ایستل جریان لري؟

۱۰. د منګانیز کاني ظواهر په کومه یوه لاندینۍ سیمه کې لیدل شوي؟

الف- د غوربند په فرنجل کې، ب- عینک کې،

ج- بدخشان کې، د- نورستان کې

(c) ketabton.com: The Digital Library

دویمه برخه
ډبرې

په کوم ځای کې چې اوسیږئ ښايي د ډبرو لويې او کوچنۍ ټوټې چې بېلابېل رنګونه لري وګورئ لکه د دې مخ د عکسونو، په ليدلو سره بېلابېلې پوښتنې مو په ذهن کې پيدا کېږي او له ځان څخه پوښتنه کوئ چې:

۱- دا ډبرې څه ډول جوړې شوې دي؟

۲- د دې ډبرو ترکيب څه ډول دی؟

۳- ولې يوه ډبره له بلې سره توپير لري؟

٤- څرنګه کولای شو چې ډبرې وپيژنو؟

د دې څپرکي په مطالعې سره کولای شئ خپل ځوابونه تر لاسه کړئ.

د ځمکې جامد قشر له ډبرو جوړ شوی دی، کومې ډبرې چې په بېلابېلو جيولوجيکي شرايطو او مهالونو کې منځ ته راغلې دي، د فلزي او غير فلزي منرالونو ترکيب لري.

(c) ketabton.com: The Digital Library

ډبرې دا ډول تعریفوي

ډبرې طبیعي څیزونه دي، چې د یوه یا څو منرالونو څخه جوړې شوې دي. څرنګه چې پوهېږو د ځمکې د قشر بېلابېلې برخې له بېلابېلو ډبرو څخه جوړې شوې دي، نو د ډبرو پېژندنې پوهان، دغه ډبرې چې هره یوه یې د پیدایښت ځانګړې منشا لري په درو بنسټیزو ډلو ویشي:

د اور ډبرې (مګماتیکي) چې د ځمکې د قشر په مخ او یا تل کې د مګماتیکي مذابې د سړېدو په پایله کې منځ ته راځي.

رسوبي ډبرې چې د پخوانیو تشکیل شوو ډبرو (د اور ډبرې، متحوله او رسوبي) د تخریب او فرسایش په پایله کې په یوه رسوبي حوزه کې منځ ته راځي.

متحوله ډبرې چې د فزیکي، کیمیاوي او جیولوجیکي بېلابېلو عواملو په پایله کې دمګماتیکي او رسوبي ډبرو د بدلون او تحول څخه منځ ته راځي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

لومړی څپرکی

د اور (مګماتیکي) ډبرې

د دې ډبرو اصلي تشکیلوونکي توکي د ځمکې له تل څخه منشا اخلي او د ځمکې د تل په ځینو برخو کې ځای پر ځای کېږي. کله هم دغه مواد د ځمکې مخ ته راوځي او د مګماتیکي ډبرو بېلابېل ډولونه جوړوي. د دې ډبرو ډېری له بېلابېلو کرستالي منرالونو څخه چې بېلابېل کیمیاوي ترکیب لري، تشکیل شوې دي.

هغه ډبرې چې د ځمکې پر مخ منځ ته راځي کرستالي بڼه نه لري، ځکه په آزاده فضا کې ډېر ژر سړېږي.

د لاندنیو ټکو په مطالعې سره کولای شئ د مګماتیکي ډبرو په اړه بشپړ معلومات تر لاسه کړئ.

- د مګماتیکي ډبرو دتشکیلیدو شرطونه.
- د مګماتیکي ډبرو جیوترمال حرارت او تکسچر
- د منرالي ترکیب پر بنسټ د بووین تعاملي لړۍ.
- پلوتونیکي (عمقي) او ولکانیکي (سطحې) ډبرې.

د اور ډبرې (مګماتیکي ډبرې): کله چې د مګما تودوخه د بېلابېلو پړاو ونو په ترڅ کې لړوالی مومي منرالي ذرې په کرستالیدو پیل کوي.

ډېری مګماتیکي ډبرې کرستالي بڼه لري، چې په سترګو لیدل کېږي او له دې امله دغو ډبرو ته کرستالي ډبرې وایي. د توف ځیني ډولونه او یا هغه ځیزونه چې د اورشیندونکي له خولې د باندې غورځول کېږي له سرېښناکو موادو سره له یو ځای کیدو وروسته او د ډبرو بېلابېل ډولونه جوړوي، خو دا ډبرې کرستالي بڼه او فسیلونه نه لري چې له رسوبي ډبرو څخه یې د توپیر ښه نښانه شمیرل کېږي.

مګما او جیوترمال حرارت: مګما یوه یوناني کلمه ده او هغې خمیرې ډوله کتلې ته وایي چې پلاستیکي

(c) ketabton.com: The Digital Library

ځانګړنه او په هره بڼه د اوښتو وړتیا ولري.

په نننۍ علمي اصطلاح کې مګما له هغو ویلي او روښانه طبیعي موادو څخه عبارت ده، چې په عمده ډول له دوه ډوله ګازي او غیر ګازي موادو څخه ترکیب شوې ده.

په مګما کې شامل ګازي مواد عبارت دي له: هایدروجن، اوبو، کاربن ډای اکساید، میتان، نایتروجن، سلفر، ارګون، کلورین او نور.

په مګماکې شامل غیر ګازي مواد عبارت دي له: سودیم اکساید، سلیکان اکساید، المونیم اکساید، د اوسپنې اکساید، مګنیزیم اکساید، کلسیم اکساید، او په لږه کچه د تیتان اکساید او منګان اکساید څخه.

د مګما د حرارت کچه تر کومه چې په فعالو اورشیندونکو په ځانګړې توګه په قلوي ډوله مګما کې اندازه شوي، د سانتي ګرید له ۱۰۵۰ څخه تر ۱۲۰۰ درجو پورې ده. له پورتني حرارت څخه په ټیټو درجو کې مګما ساکن حالت ځان ته نیسي.

هر څومره چې د ځمکې د تل په لور وړاندې تګ وشي، په هماغه اندازه حرارت زیاتیږي. هغه عمودي واټن چې د ځمکې د تل په لور پکې د حرارت درجه د سانتي ګرید یوه درجه لوړیږي، د حرارتي ګرادینت په نامه یادیږي، چې منځنۍ کچه یې په ۳۳ مترو کې د سانتي ګرید یوه درجه او په سلو مترو کې درې درجې ټاکل شوې ده.

د مګماتیکي ډبرو تکسچر

د یوې ډبرې تکسچر د هغې د بڼې له څرنګوالي، غټوالي او یو له بل سره یې د منرالونو له اړیکو څخه عبارت دی. په عمومي ډول په ډبرو کې بېلابېل تکسچرونه یو له بله جلا کوي.

الف- بشپړ کرستالي تکسچر : که چیرې مګما ورو ورو سړه او په ډبرې کې شامل منرالونه کرستال شي او کرستالي دانې جوړې کړي او یا هم د ډبرې تشکیلوونکي دانې له سریښناکو غیر کرستالي موادو پرته نیغ په نیغه په تماس کې وي، په دې صورت کې ډبره ځان ته هلو کرستالین تکسچر غوره کوي.

ب- نیم کرستالي تکسچر : که چیرې د یوې ډبرې ځینې تشکیلوونکي منرالونه کرستالي بڼه او ځینې نورې یې غیر کرستالي بڼه ځانته اختیار او کرستالي دانې یې د غیر کرستالي سریښناکو موادو په واسطې ونښلي، په دې حالت کې ډبره د نیمه کرستالي یا هیمي کرستالین تکسچر لرونکې وي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

ج- غیر کرستالي تکسچر : که چېرې د یوې ډبرې ټولې جوړونکې برخې غیر بلوري یعنې بې شکله وي، په داسې حالت کې ډبره غیر کرستلي تکسچر اختیاروي چې د ښیښه ډوله تکسچر په نامه هم یادیږي.

د- پارفیریتیک تکسچر : که چیرې داسې پیښه شي چې په یوه ډبره کې لوی کرستالونه د خپلو بشپړو اندازو او شکلونو سره په یوه میده دانه غیر کرستالي کتله او یا هم مکمل کرستالي، خو د تیت حالت لرونکې کتله کې واقع شي، دا ډول ډبرې پارفیریتیک تکسچر لري چې د هغې په دننه کې ټول کرستالونه او یا لوی تیت کرستالونه د فیتو کریتونو په نامه یادیږي.

فعالیت

څرنگه چې پوهیږئ ویلې مواد دځمکې د قشر دننه ورو ورو خپله تودوخه له لاسه ورکوي اود بلورینو منرالونو د جوړیدو لامل گرځي، خو ویلې مواد کله چې د ځمکې پرمخ راووځي خپله تودوخه ډېر ژر له لاسه ورکوي او غیر کرستالي مواد تشکیلوي.

په لاندې جدول کې د داخلي او سطحي ډبرو لپاره لوی دانه او میده دانه تکسچرونه ولیکئ. د ډبرو نومونه دا دي: گرافیت، گبرو، دیوریت، بازالت، اندیزیت، تراخیت، ریولیت او پیریدوتیت.

سطحي ډبرې	میده دانه غیر کرستالي تکسچر				
داخلي یا عمقي ډبرې	لوی دانه کرستالي تکسچر				

(c) ketabton.com: The Digital Library

منرالي 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 مجموعي څخه جوړې شي.

د مگماتیکي ډبرو په تشکیلوونکو برخو (منرالونو) کې عموماً دوه ډوله سره بیلوي چې یوه یې د ډبرې د اصلي برخې په نامه یادیږي 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 کیږي د بېلگې په ډول که د گرانیت په مگماتیکي ډبره کې یو له دغو منرالونو (کوارتز یا فلدسپار) چې د ډبرې اصلي برخه جوړوي شتون ونه لري، نوموړې ډبره د گرانیت په نامه یادیدلای نه شي. د ډبرو بله برخه فرعي منرالونه جوړوی چې په ډبره کې یې نه شتون د ډبرې په نومونه کې کوم رول نه لري.

د مگماتیکي ډبرو اصلي منرالونه عبارت له: کوارتز، فلدسپار، ارتوکلاز، پلاجیوکلاز، فلدسپاتوئید ابرک، امفبول، پایروکسین څخه او فرعي منرالونه یې اپاتیت، ایلنمایت او مگنتیت دي.

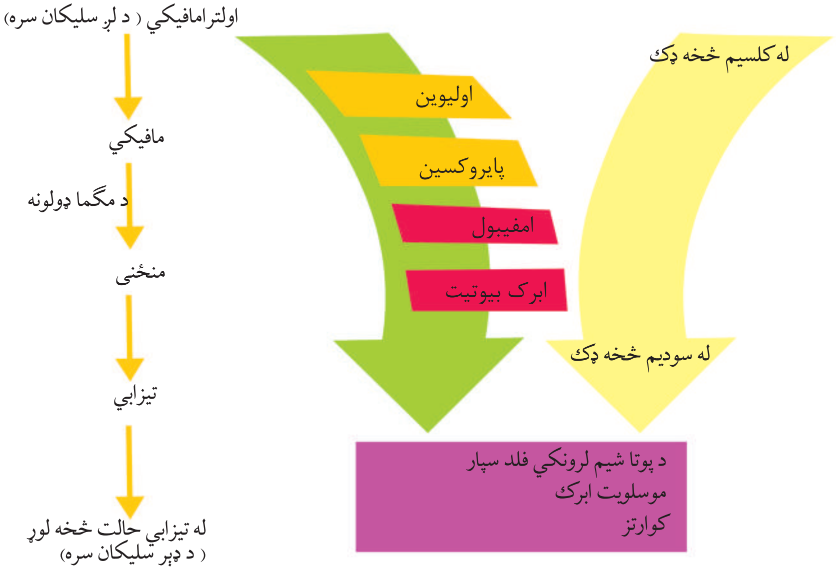
د یادونې وړ ده چې په ډبرو کې د دې منرالونو شتون د ډبرو د رنگ د بدلون لامل گرځي او موږ دا ډبرې په بېلابېلو رنگونو لیدلای شو. د دې ډبرو څو بېلگې په لاندېنیو شکلونو کې وگورئ.

(۱-۱) شکل: د بنسټیزو ډبرو د ډولونو څو بېلگې

(c) ketabton.com: The Digital Library

د بووین تعاملي لړۍ $(Bowen-Reaction\,Series)$

بووین $(Bowen)$ یو کاناډایي جیوفزیک پوه و او د مګما د کرستال کیدو په اړوند یې څېړنې تر سره کړې دي. د نوموړي په عقیده مګما بزالتي ترکیب لري. د مګما د ورو ورو سړېدو په پایله کې بېلابېل منرالونه او وروسته بیا بېلابېلې مګماتیکي ډبرې منځ ته راځي. بووین او همکارانو یې په خپلو ازموینو کې ولیدل هغه لومړني منرالونه چې د مګما له سړېدو وروسته حاصلیږي اولیوین او له کلسیم څخه غني پلاجیوکلاز دي، چې له دې دوو منرالونو څخه (د یوې اندازې پایروکسین سره) د ځمکې پر مخ بازالت او د ځمکې دننه ګابرو منځ ته راځي. د تودوخې د ټیټیدو په ترڅ کې د پاتې ویلې شوې مادې ترکیب او کرستل کیدل بدلون مومي، یعنې لږ تر لږه د اوسپنې، مګنیزیم او کلسیم مهمه برخه له لاسه ورکوي او پر ځای یې ویلې شوې ماده له هغو عنصرونو څخه چې تر اوسه د مادې په جوړښت کې دننه شوې نه دي (لکه سودیم او پوتاشیم) غني کېږي دغه راز یوه اندازه سیلیکان هم په ویلې ماده کې ورګډیږي او په پای کې نور منرالونه په ټیټه تودوخه کې منځ ته راځي او دفشار او حرارت د ټیټیدو پواسطه ادامه پیدا کوي، چې د منرالونو د تشکیلیدو دا بهیر د بووین د تعاملي لړۍ په نامه یادیږي او په لاندې ډول ښودل کیږي.



(۲-۱) شکل د بووین تعاملی لړۍ

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

کله چې مګماد ځمکې دننه سره او کلکه شي د مګماتيکي عمقي ډبرو (*Plutonite*) د جوړيدو لامل ګرځي او هغه وخت چې د ځمکې پر مخ سره شي، سطحي ډبرې چې د ولکانيت (*Volcanite*) ډبرو په نامه يادېږي، جوړوي.

مګماتيکي ډبرې د خپل مګمايي فعاليت له مخې يا په بل عبارت د ځمکې په قشر کې د موقعيت له مخې په دريو ډولو ويشل کېږي.

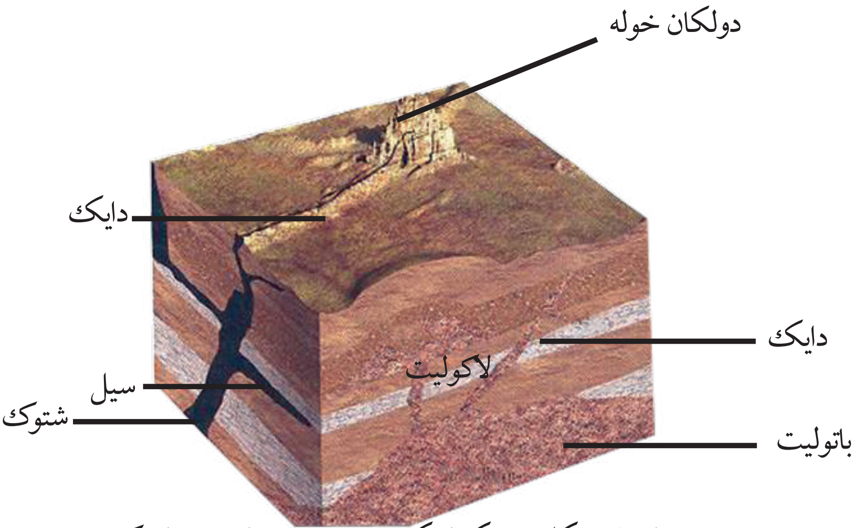
الف- د پلوټونايت ډبرې (*Plutonite*)

ب- رګ ډوله مګماتيکي ډبرې (*Von and Diekrocks*)

ج- ولکانيکي ډبرې (*Volcanic Rocks*)

پلوټونايت ډبرې

مګماتيکي عمقي ډبرو د لويو کتلو په توګه لويې ساحې نيولي دي. د دې اجسامو تشکيلوونکي مګما په تدريجي ډول سړېږي، پاتې ګازونه په اوږده مهال کې ډېر ورو خپله تودوخه له لاسه ورکوي او په دې ډول د موادو پوره کرستال کيدل صورت مومي او لويې او منځنۍ ډبرې د کرستالي جوړښت سره تشکيلېږي، د بېلګې په ډول: ګرانيتونه، سيانايت ګرانوديوريت، او پيريدوتيت چې د عمقي ډبرو له ډلې څخه دي او پراخ شتون لري په بيلابېلو بڼو چې د باتوليت، لاکوليت شتوک او نورو... په نامه يادېږي، د لاندينيو بڼو په ډول منځ ته راوړي:



(۳-۱) شکل: د مګماتيکي جسمونو د ځای پر ځای کيدو بڼې

(c) ketabton.com: The Digital Library

رګ ډوله مګماتيکي ډبري (*Van and Diekrocks*)

تکتونيکي حرکتونه[1] (*Tectonics*) او د پلوتون سرېدل د ځمکې په قشر کې د درزونو د پيدا کيدو لامل ګرځي. دغه درزونه د مګماتيکي ويلي شوو موادو په واسطه ډکيدلای شي. دغه راز کله چې د غرونو لړۍ منځته راځي په وروستيو پړاوونو کې يې پلوتوني ډبرې درزونه پيدا کوي، مګما د پورته تګ پر مهال په دغو درزونو کې ځای پر ځای کېږي او د رګ ډوله مګماتيکي ډبرو د رامنځته کيدو لامل ګرځي.

ګرانيت

ګرانيتونه د عمقي ډبرو د ټولو ډولونو يوه برخه شمېرل کېږي، چې په ځانګړي توګه د باتوليتونو، شتوکونو او نورو شکلونو په څېر ليدل کېږي. د دې ډبرې اساسي منرالونه کوارتز، فلدسپار، پلاجيوکلاز او ابرک دي او له ډېرو کلکو او کرستالي ډبرو څخه شمېرل کېږي، ولسي خلک يې د خارا ډبرې په نامه يادوي. د افغانستان په ډېرو ولايتونو کې دا ډبره پيدا کېږي لکه د سالنګ او پغمان ګرانيتونه. دغه راز ګرانيتونه د هندوکش په شمال ختيځې برخې کې ډېر پراخ شتون لري. له دې ډبرو څخه له پرې کولو او ښويه کولو وروسته زينتي ډبرې جوړوي او د هوايي ميدانونو په دهليزونو، ودانيو او جادو کې ورڅخه کار اخلي.

---

[1] د د اخلي قواوو تر اغېز لاندې د ځمکې په قشر کې د موادو د ځای بدليدل د تکتونيک څخه عبارت دي چې په يوناني ژبه کې د منځ ته راوړونکي په معنا دی.

(c) ketabton.com: The Digital Library

(٤-١) شکل: د گرانیت دوه نمونې

گرانو دیوریت

په دې کې د گرانیت په پرتله د کوارتز کچه لږه ده، خو رنګه منرالونه په کې ډېر دي او د منځنۍ دانې لرونکو ډبرو څخه شمېرل کېږي، خو ډول ډول دانه لرونکې ډبره هم ده، د ځمکې په قشر کې پراخ شتون لري او د هندوکش د غره د باتولیتونو ډېره برخه جوړوي او همداراز د کوارتز، پلاجیوکلاز او پوتاشیمي فلدسپار منرالونه په کې لیدل کېږي.

دا ډبره د ودانیو د ډبرو په توګه کارول کېږي، دغه راز له ښویه کولو وروسته د دهلیزونو په رویه کارۍ، پیاده رونو اونورو بېلابېلو ساختماني چارو کې ورځیني کار اخلي.

ولکانیکي ډبرې

دا ډبرې د لاوا $(Lava)$ د سړېدو په پایله کې د ځمکې پر مخ منځته راځي او د ولکانیکي (سطحي ډبرو) په نامه یادېږي، چې د $(1000-1100^{o}C)$ تودوخې لرونکې اود سیلیکاتي موادو برسیره په کې د اکسیجن (O_2) ، المونیم (Al) ، اوسپنې (Fe) ، القلي او ځمکني القلي فلزونو بېلابېلې کچې شتون لري او د بېلابېلو ښېښه یي او پر فیرتیک تکسچرونو ډبرې چې له بزالت،توف، تراخیت، ریولیت او اندیزیت څخه عبارت دي، منځته راوړي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

بزالت

بزالت تیز خاورین، نسواري، تور او یا شین رنګ لري، که داني يې لوی وي، د دیا باز په نامه یادیږي، تر کومه ځایه چې نوموړې ډبره د ځمکې پر مخ د لاوا د سړېدو په پایله کې منځته راځي، له دې امله د ګازونو د فرار پر مهال واړه واړه سوري په کې جوړیږي. له دې ډبرو څخه د ودانیو په ودانولو، د سړکونوپه قشر او نورو ودانیزو چارو کې کار اخلي.

تراخیت

تراخیت د مګماتیکي سطحي ډبرو له ډلې څخه شمېرل کیږي چې ایره ډوله رنګ لري، خو کله کله په ژېړ او سور رنګ هم پیدا کیږي.
ډېر مهال د زانیدین او منځني پلاجیوکلاز داني په کې لیدل کیږي د ډبرې په اساسي کتله کې د زانیدین، پلاجیوکلاز او نور رنګه منرالونو میکرولیتونه هم ترسترګو کیږي.

فعالیت

د خپل کور او یا ښوونځي دیوالونه، فرشونه، پوړۍ، تهداب او نورې برخې د جوړېدو پر مهال په ځېر سره وګورئ، فکروکړئ چې کوم ډول ډبرې په کې کارول شوې دي. ایا مګماتیکي ډبرې یې په ترکیب کې شته او که نه؟ که مګماتیکي ډبرې په کې وې هغه یاد داشت کړئ او دلیلونه یې خپلو ټولګیوالو ته بیان کړئ او ووایي چې څه ډول مواد او ډبرې مو وپیژندلې؟

(c) ketabton.com: The Digital Library

د ځېرکي عمده ټکي

• د ځمکې جامدقشر په ټولیزه توګه له درې ډوله ډبرو څخه جوړ شوی دی چې په ترکیب کې یې فلزي او غیر فلزي بېلابېل منرالونه شامل دي.

• ډبرې طبیعي مواد دي، چې له یوه یا څو منرالونو څخه تشکیلیږي.

• ډبرې په درو ډولونو ویشل شوې دي: مګماتیکي (د اور ډبرې)، متحوله او رسوبي.

• مګماتیکي داخلي ډبرې له ګرانیت، دیوریت، سیانیت، پیریدوتیت او مګماتیکي سطحي ډبرې له تراخیت، بزالت، ریولیت او نډیزیت څخه عبارت دي.

• د مګماتیکي ډبرو د بڼې مطالعې په موخه له تکسچر څخه چې د دې ډبرو یو اساسي او مهم جز شمیرل کېږي، کار اخلي. د دې ډبرو مهم تکسچرونه عبارت دي له کرستالي، غیر کرستالي او پارفیریتیک څخه .

• مګما د ځمکې د تل روښانه او ویلي مواد دي، چې له دوو ډولو ګازي او غیر ګازي موادو څخه جوړېږي.

• د مګماتیکي ډبرو تشکیلونکي اجزا، منرالونه دي، چې په ټولیزه توګه له دوو ډولو منرالونو څخه عبارت دي، یو یې اصلي منرالونه دي چې د ډبرې اساسی برخه جوړوي او د نه شتون په صورت کې یې د ډبرې په نومونه کې بدلون راځي او بل یې فرعي منرالونه دي.

• له مګماتیکي ډبرو لکه ګرانیت، دیوریت، بزالت څخه په ساختماني چارو، پیاده رونو او د ودانیو په رویه کارۍ، مجسمه سازۍ او نورو ځایونو کې کار اخلي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د څپرکي پوښتنې

۱. مگما تعریف کړئ او ووایئ چې څو ډوله ډبرې په کې وجود لري؟

۲. تکسچر تعریف او نومونه یې واخلئ.

۳. د مگما د گازي او غیر گازي موادو نومونه واخلئ او د هر یوه کیمیاوي فورمول ولیکئ.

۴. د مگماتیکي ډبرو فرعي منرالونه عبارت دي له:

الف- زیرکان، مگنتیت، اپاتیت ب- کوارتز، تورمالین

ج- فلدسپار د- پلاجیوکلاز

۵. بووین چې یو جیوفزیک پوه دی، په کوم یوه لاندني هېواد پورې اړه لري.

الف- جرمني، ب- کانادا، ج- امریکا، د- هیڅ یو

۶. مگماتیکي ډبرې د موقعیت له مخې په څو ډلو ویشل کېږي؟

الف- په څلور ډلو، ب- په دو گروپونو

ج- په دروو گروپونو د- په پنځو ډلو

۷. د پلوتونایت ډبرې په کومو لاندېنیو شکلونو پیدا کېږي؟

الف- باتولیت، شتوك اونور، ب- یوازې د گیني په شکل

ج- دواړه ځوابونه سم دي، د- هیڅ یو

۸. گرانیتونه د ټولو عمقي ډبرو .... شمېرل کېږي.

۹. په گرانو دیوریت کې د گرانیت په پرتله .... لږه کچه......... ده

۱۰. سطحي یا ولکانیك ډبرې عبارت دي له ....

۱۱. تراخیت .... رنگ لري، خو کله کله په .... او .... رنگونو هم پیدا کېږي.

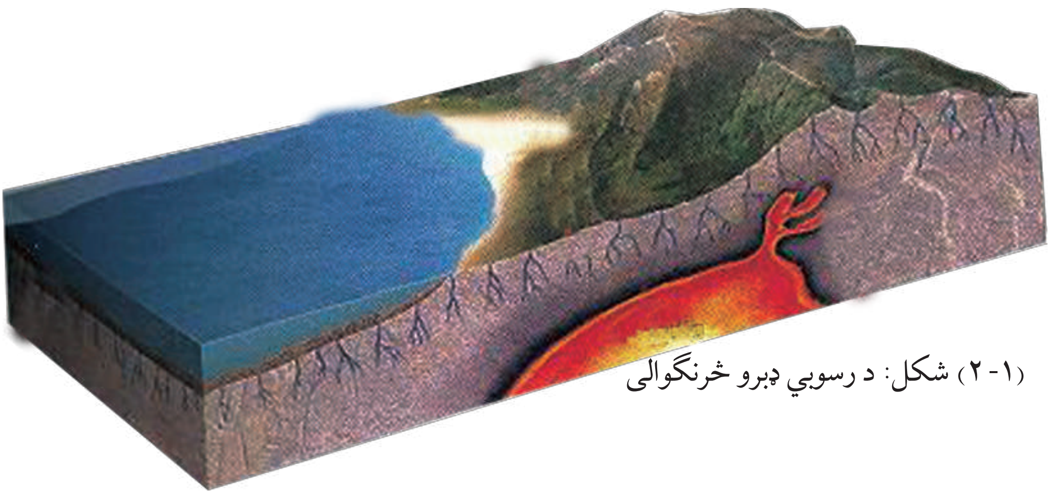
۱۲. له گرانیت څخه له پرې کولو او ښویه کولو وروسته .... ډبرې جوړوي او د .... ور څخه کار اخلي؟

(c) ketabton.com: The Digital Library

دويم څپرکی
رسوبي ډبرې

په هغو ځايونو کې چې اوسيږئ او يا به مو د سمندرونو په څنډو، شگلنو سيمو او سيندونو کې په ډېره کچه ختې، شگه، جغل، لوی او ورې ډبرې او نور ليدلي وي. دا توکي ډېر مهال د سيندونو د اوبو د بهير په مرسته لرې او نژدې واټنونو ته ليږدول کېږي، چې په پای کې په سمندرونو، سمندرگيو او نورو ځايونو کې رسوب کوي. ښايي په ذهن کې مو بېلابېلې پوښتنې پيدا شي، چې څه ډول دا مواد اوبو ته گډېږي؟ چيرته ځي او د کومو شيانو د جوړېدو لامل گرځي؟ شگه او جغل څه ډول د رسوبي ډبرو کلکې طبقې جوړوي.

هو! ډېر لاملونه لکه يخچالونه، بادونه د لمر تودوخه، کنگل نيونه، د نباتاتو ريښې او نور د موادو د تخريب او لېږدونې لامل گرځي، چې له کلکېدو وروسته رسوبي ډبرې جوړوي.



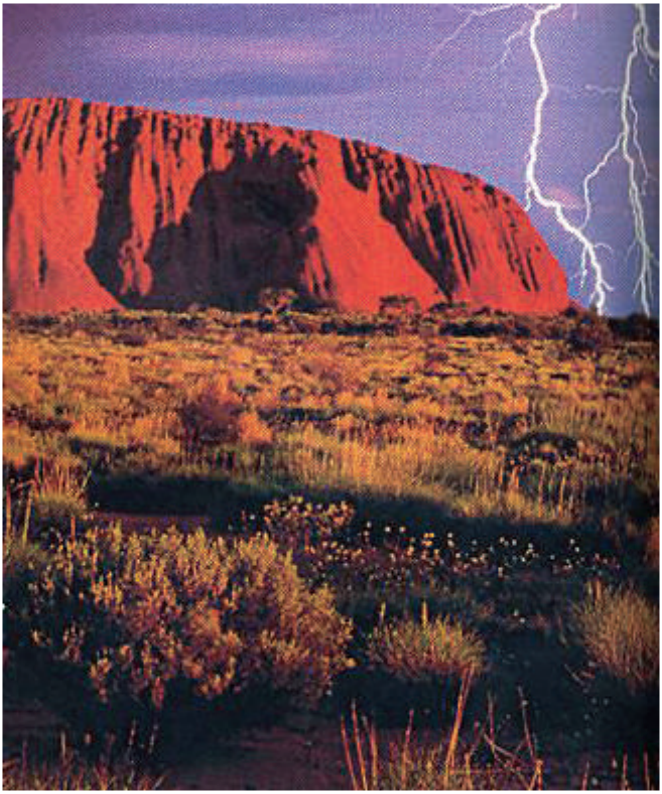
(۱-۲) شکل: د رسوبي ډبرو ځرنگوالی

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

فزيكي او كيمياوي فرسايش

فرسايش له فزيكي (كنګل نيونه) كيمياوي او ان بيولوجيكي (د نباتاتو ريښې او ژوي) پروسو څخه عبارت دی. جوي لاملونو لکه اورښت، د تودوخې د درجې بدلون د لمر تودوخه، د يخ نيونې عمل، تحمض، انحلاليت، هايدروليز او نور دفزيكي او كيمياوي فرسايش لپاره وړ شرايط منځته راوړی شي، چې د هغو په پايله کې د ځمکې پر مخ د رسوباتو بيلابېل ډولونه منځته راځي او په پای کې رسوبي ډبرې ورڅخه جوړيږي.



(۲-۲) شکل: د ډبرو فريش راښيي

(c) ketabton.com: The Digital Library

د رسوبي ډبرو ډولونه

په ټولیزه توګه رسوبي ډبرې د ځمکې د قشر د ډبرو (مګماتیکي، متحوله او رسوبي ډبرې) د تخریب او فرسایش محصول دي.

رسوبي ډبرې د جوړېدو د څرنګوالي پر بنسټ په دوه: کلاستیکي او غیر کلاستیکي ډلو ویشل کېږي.

۱- کلاستیکي رسوبي ډبرې

هغه ډبري دي، چې د پخوانیو ډبرو له وړو او کوچنیو ټوټو څخه کومې چې په میخانیکي طریقه منځته راځي، جوړېږي، یو څو محدودې بېلګې یې مطالعه کوو.

کانګلومیرات

کلاستیکي ټوټې دي چې په یوازې ډول جوړې شوي او بیا د طبیعي سمنتو په مرسته یو له بل سره یو ځای شوي او سربېښ شوي دي. لیرې واټن ته د دې ټوټو لیږ دیدل د دې لامل شوي، چې د هغو تېرې څنډې له منځه لاړې شي او په ښویه دانو ټوټو بدلې شي.

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

هغه سمنتي مواد چې دا ټوټې، دانې یو له بله نښلوي، کیدای شي سیلیکاتي، آهکي، دولومیتي او پاروسي ترکیب ولري.

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

د شګو ډبره

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

د شګو ډبرې په ساختماني چارو، پیاده رونو او دېلونو په جوړولو کې کارول کېږي. د یادونې وړ ده چې د اوموتیلو، طبیعي ګازونو او دځمکې لاندې اوبو زیرمې ډېر مهال په دې ډبرو کې موندل کېږي.

(۳-۲) شکل: د راسبه کلاستیکي ډبرو ډولونه

شیل

دا په ډېره کچه پیدا کیدونکي رسوبي ډبرې دي، چې په اساس کې د رس ختې او د کوارتز، فلدسپار او ابرک له وړو دانو څخه ترکیب شوي او د لږ فشار په پای کې متراکمې شوي او په یوې نرمې پاڼه پاڼه کیدونکې، خوکلکې ډبرې چې د شیل په نامه یادیږي، بدلې شوې دي. دا ډبرې په آسانۍ پاڼه پاڼه کېږي. د شیلونو بیلابیل ډولونه د بیلابیلو منرالونو د شتون له مخې د رسي، آهکي، شګې او سکارو شیلونو په نامه یادیږي. شیلونه په سور، ایره ډوله تور او نسواري رنګونو پیدا کېږي او د فشار په ډېروالي سره په رسي شیست او په پای کې په کلکه، خومتورقه ډبره چې د سیلت په نامه یادیږي، بدلیږي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

غیر کلاستیکي رسوبي ډبرې

د ډبرو په دې ډول کې کیمیاوي او عضوي رسوبي ډبرې شاملې دي، چې په لاندې ډول یې لنډیز وړاندې کېږي.

کیمیاوي رسوبي ډبرې

کیمیاوي رسوبي ډبرې د هغو موادو ترکیب دي، کوم چې په اوبو کې د محلول په بڼه شتون لري او کله چې وړ شرایط ورته برابر شي، د تودوخې د درجې او فشار په بدلون سره تشکیلېږي.

دا ډبرې په څلورو ډلو: کاربوناتي ډبرو، سېلیکاتي، تبخیري او سکارو ډوله ډبرو ویشل کېږي.

کاربوناتي ډبرې

دا ډبرې چې عمده برخه یې کلسیم کاربونیت جوړوي او لږ تر لږه ۲۲ په سلوکې په رسوبي ډبرو کې شتون لري، په ځانګړو شرایطو کې د کیمیاوي تعاملونو په پایله کې منځ ته راځي.

آهکي ډبرې

آهکي رسوبات د کلسیم لرونکو سیلیکاتونو له تجربیې او په اوبو کې له حل شوو کاربناتی موادو له رسوب لکه کلسیت څخه منځ ته راځي. دا رسوبات د پیړو طبقو په ډول څو متره پیړ والي لري او په طبیعت کې د اهکي غرونو په څېر لیدل کېږي.

د آهکي ډبرو ډېره برخه د کلسیت له منرال څخه جوړه شوې ده، دا ډبرې کیدای شي کیمیاوي یا عضوي منشا ولري.

سیلیکاتي ډبري

سلیکاتي ډبرې د آهکي ډبرو په څېر ښایي کیمیاوي یا عضوي منشا ولري. د سیلیکاتونو د فرسایش پر مهال، په هغو کې موجود سیلیکان د اوبو په مرسته د محلول د برخې په توګه سمندرونو ته لېږدول کېږي او له سیلیکان څخه د چاپیریال د مشبوع کیدو په ترڅ کې یو ډول ترسبات منځته ته راځي چې د سیلیکاتي ډبرو په نامه یادېږي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

دغه راز د سیلیکان یوه برخه د سمندري ژوو له خوا جذبیږي او د سمندري موجوداتو لکه دیاتومونه، الجي او نور پوښ یا غشا جوړوي.

تبخیري ډبرې

دا ډبرې د مالګې او ګچ له ډبرو څخه عبارت دي، چې په بشپړه توګه کیمیاوي منشا لري. کله چې د مالګې ډبره (د خوړو مالګه) او ګچ د اشباع حد ته ورسیږي، لاندې کښیني او د تبخیر ډبرې جوړوي. دا ډبرې په عمومي ډول په توده او وچه آب او هوا کې منځته راځي او د مالګې او ګچو لویې زیرمې یې په پخوانیو رسوبي ډبرو کې منځته راوړي دي.

د رسوبي ډبرو طبقه بندي

رسوبي ډبرې له هغو طبقو څخه چې یو پر بل باندې واقع شوي، جوړې شوې دي. د دې طبقو پړوالی د رسوب مهال ښیي. د طبقې مخ په حقیقت کې د رسوب د دورې پای او نوو رسوباتو د جوړېدو د پیل ښکارندویي کوي. په لومړي پړاو کې دا طبقې په افقي بڼه یو پر بل واقع کېږي، خو د وخت په تېریدو سره د ځمکې د داخلي قواوو د مداخلې په ترڅ کې افقي حالت له لاسه ورکوي او په پای کې په ګونځو طبقو بدلیږي.

د فسیلونو درلودل

د رسوبي ډبرو یوه اساسي ځانګړتیا په هغو کې د فسیلونو شتون دی. فسیلونه په عمده ډول په آهکي ډبرو کې پیدا کېږي، خو په شګو، شیل او کانګلومیرات ډبرو کې هم فسیلونه لیدل کېږي. فسیلونه د رسوبي ډبرو د عمر په اټکل کې ورډ وسیله شمېرل کېږي.

د ډبرو سکاره

یو ډول رسوبي ډبره ده چې د ځمکې د مخ د نباتاتو له پاتې شونو څخه منځته راځي. دا نباتات تجزیه او د بېلابېلو لاملونو په ترڅ کې په ځمکې کې ښخیږي، چې د اکسیجن په نه شتون کې د وخت په تیرېدو سره د سکرو په ډبرو بدلیږي. د اکسیجن نه شتون او د تالابونو ولاړې او تودې

(c) ketabton.com: The Digital Library

اوبه د سکرو د ډبرو د جوړېدو لپاره وړ شرایط بلل کېږي، چې د میلیونونو کلونو په تېرېدو سره د پورتنیو طبقو د وزن او فشار د زیاتوالي په ترڅ کې له دې نباتاتو څخه د کاربن ډای اکساید گاز او نور گازونه را وځي او په پای کې په کاربن بدل او د د سکرو ډبرې د پیټ ډول جوړوي، چې د فشار او تودوخې په ورو ورو زیاتوالي سره دغه توکي نور هم کلکېږي چې په ترتیب سره لگنایت، معمولي سکاره او انتراسیت منځته راځي.

(٤-٢) شکل: د ډبرو سکارو ډولونه

نارسي سکاره

دا ډول سکاره کاربن لري او د لنده بل کچه یې ډېره ده چې ډېر مهال په باتلاقي، لندو سیمو او په نیمه اواره ځمکه کې پیدا کېږي. دا ډول سکاره په سختۍ سوځي، ډېر بوی او دود تولیدوي، دې ډول سکرو لږ تر لږه د ځمکې مخ پوښلی دی.

لگنایت

دا ډول سکاره د پیټ د سکرو پر مخ تللی ډول دی چې په ډېره اندازه یې خپل لندبل یې له لاسه ورکړی او د کاربن کچه یې لږ تر لږه 70% ده. د دې سکرو د خط اثر قهوه یي رنگ لري او د پاڼو او ښانگو نښی نښانې په کې لیدل کېږي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

معمولي سکاره

په دې ډول سکرو کې د کاربن کچه د 80% په شاوخوا کې ده، له دې سکرو څخه کولای شو کوکس چې د سون یوه ارزښتناکه ماده ده او ډېره تودوخه تولیدوي، لاسته راوړو.

انتراسیت

دغه سکاره د 96% په شاوخوا کې کاربن لري او هغه مهال چې د کاربن کچه یې له 96% څخه ډېره شي، په ګرافیت بدلیږي، چې د ډېرې تودوخې لرونکې او بې دوده ماده ده.

فعالیت

د خپلو ټولګیوالو په مرسته څو ډوله ګردې، ښویه او څنډې لرونکې ډبرې راټولې کړئ. بیا یوه اندازه سمنټ له شګې او اوبو سره یو ځای کړئ. د سمنټو مخلوط په دوه برابرو برخو وویشئ، په یوه برخه کې یې ګردې او سمې ډبرې او په بله برخه کې یې څنډې لرونکې ډبرې یو ځای کړئ، له څو ساعتونو وروسته دا ډبرې یو له بل سره نښلي او په پای کې دوه ډوله ډبرې چې کانګلومیرات او بریکسیا دي، لاسته راځي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د ځېرکي عمده ټکي

- په رسوبي ډبرو کې د تېلو، سکرو، ګاز، اوسپنې، المونيم او ساختماني موادو زېرمې جوړېږي.
- جوي لاملونه؛ لکه اورښت، د تودوخې د درجې بدلون، د لمر وړانګې او تودوخه، د يخ نيونې عمل، د تحمض انحلاليت او نور د ځمکې د قشر د بيلابېلو ډبرو د تخريب او فرسايش لامل ګرځي، چې د وخت په تېرېدو سره رسوبي بيلابېلې ډبرې جوړوي.
- رسوبي کلاستيک ډبرې له کانګلوميرات، شيل او د شګوله ډبرې څخه عبارت دي.
- د شګو له ډبرې څخه په ساختماني چارو، پياده رونو او پلونو کې کار اخلي.
- کيمياوي رسوبي ډبرې په څلورو ډلو: کاربوناتي، سيليکاتي او تبخيری ډبرو او سکارو وېشل کېږي.
- په رسوباتو کې ښخ شوي نباتات د وخت په تېرېدو سره په ډبرو سکرو بدليږي چې د پيت، لګنايت، معمولي سکاره او انتراسيت ډولونه په کې شامل دي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د څپرکي پوښتنې

۱. د رسوبي ډبرو پر تشکیل د فزیکي او کیمیاوي فرسایش او د جوي حالاتو د اغیزو لاملونه تشریح کړئ.

۲. د رسوبي ډبرو مهم ډولونه کوم دي؟ نومونه یې واخلئ؟

۳. کلاستیکي رسوبي ډبرې تشریح کړئ.

٤. 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 ځوابونه سم دي   د- هېڅ یو

٥. په ټولیزه توګه رسوبي ډبرې د کومو لاندینیو ډبرو د تخریب او فرسایش محصول ګڼل کېږي؟

الف- متحوله ډبرې   ب- رسوبي او اور ډبري

ج- متحوله، مګماتیکي او رسوبي ډبرې   د- رسوبي

٦. شیلونه په عمومي ډول د کوم رنګ لرونکې دی.

الف- په بېلابېلو رنګونو پیدا کېږي   ب- په سپین رنګ پیدا کېږي.

ج- ایره ډوله، تور او نسواري   د- ټول ځوابونه ناسم دي

۷. کیمیاوي رسوبي ډبرې په څو ډلو وېشل شوي دي؟

الف- درې ډوله   ب- دوه ډوله

ج- پنځه ډوله   د- څلور ډوله

۸. په رسوبي 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 رسوبي ډبرو په پېژندنه کې

ج- لومړی ځواب سم دی   د- هېڅ ځواب سم نه دی.

سمې او ناسمې پوښتنې

د سمو جملو په وړاندې د سم کلمه او د ناسمې 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. دډبرو سکاره د پیټ سکاره دي چې د کاربن کچه یې ډېره لوړه ده. ( )

۳. په معمولي سکرو کې د کاربن د سلني کچه د ۸۰ په شاوخوا کې ده.( )

(c) ketabton.com: The Digital Library

دريم څپرکی

ميتامورفيکي (متحوله) ډبرې

دا ډبرې د جيولوجيکي پروسو په پايله کې د فزيکي او کيمياوي بېلابېلو لاملونو لاندې د ځمکې په تل کې مينځته راځي، د ميتامورفيکي ډبرو په تشکيل کې د فشار او تودوخې لاملونه بنسټيز رول لوبوي. دفشار او تودوخې تر اغيزې لاندې او د کيمياوي محلولونو په شتون سره پخوانۍ جوړې شوې ډبرې (مگماتيکي او رسوبي) خپل لومړني حالت ته بدلون ورکوي او نوی ترکيب او بڼه ځانته غوره کوي.

هغه پروسه چې په پايله کې يې ميتامورفيکي ډبرې جوړېږي، د ميتامورفيزم په نامه يادوي چې د بدلون او تحول په معنا دی.

د ميتامورفيزم لاملونه: د ميتامورفيزم عمده لامونه چې د ميتامورفيکي پروسې د پر مختگ سبب گرځي له تودوخې (حرارت)، فشار اود کيمياوي محلولونو له غلظت څخه عبارت دي.

تودوخه: د ختېنو لوښو د جوړولو په موخه د رس ختې چې يو منرال دی له اوبو سره يو ځای کوي او په دې توگه خميره ډوله ماده ترې لاسته راوړي. دغې مادې ته په هره بڼه چې وغواړي بدلون ورکوي او په کورې کې يې بړدي، تر څو پخه شي او کلک ډبرې ډوله جسم ترينه جوړ شي. د دې عمل په پايله کې د رس منرالونه د خپلو اوبو يوه برخه له لاسه ورکوي او په بې اوبو منرال بدليږي. ميتامورفيکي ډبرې هم دا ډول په طبيعي توگه جوړيږي، کله چې دا ډبرې ډېرې تودې شي په هغې کې بدلونونه پيدا کېږي او په پای کې په متحوله ډبرې بدليږي.

فشار: فشار هم دتودوخې په څېر د ځمکې د ژوروالي په ډېرېدو سره ډېريږي، ډبرې د ځمکې په ژوره کې د پورتنيو طبقو تر فشار لاندې راځي او په دې ډول کلکې او متراکمې کېږي. د منرالونو کرستال کيدل هم د فشار له امله چې له ټولو لورو پر هغو وارديږي ترسر ه کېږي.

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

میتامورفیزم په دوه ډولو ویشي:

الف: بې لیږدونې میتامورفیزم ب- د لیږدونې سره میتامورفیزم

کله چې د چونې ډبره د بې لیږدونې میتامورفیکي پروسې لاندې راشي، په دې صورت کې يې حجم ثابت پاتې کېږي او په مرمر بدلیږي، خو کله چې د لیږدونې سره د میتامورفیکي پروسې لاندې واقع شي، کاربوناتي مواد يې لیږدول کېږي، حجم يې بدلون مومي او د مرمر پر ځای په کوارسیت بدلیږي.

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

د میتامورفیکي ډبرو ډولونه او تکسچر

د میتامورفیکي ډبرو تکسچرونه د نوموړو ډبرو د مجدد کرستال کیدلو شرایط منعکسوي. ډبرې میتامورفیکي پروسې د جانبي فشار لاندې صورت مومي، نو ځکه د دې ډبرو تکسچرونه توجیه شوې بڼه لري. په توجیه شوي (دیدکتیفي) تکسچرونو کې ښیښه يي، طبقه ډوله، لاري او عدسیه ډوله تکسچر پراختیا لري، ګنایس ډوله تکسچر چې ډبرې په اساسي کتله کې د ټولو جوړونکو منرالونو د خطي توجیه په پایله کې مینځته راځي، د میتامورفیکي ډبرو لپاره ډېرځانګړي دي.

(۲- ۳) شکل: د میتامورفیکي ډبرو ډولونه او تکسچر

(c) ketabton.com: The Digital Library

په هغه صورت کې چې د ډبرې د اساسي کتلې په پرتله لوی کرستالونه په ډبره کې شتون ولري او یا هم څو یو رنګه منرالونه په میتامورفیکي ډبره کې یو ځای شوي وي، عینکي تکسچر منځته راځي.
مرمر، کوارسیت، ګنایس، امفبولیت او نور له میتامورفیکي ډبرو څخه شمیرل کېږي.
مرمر: دا ډبره د کاربوناتي موادو له بدلون او تحول څخه منځته راځي چې سپین رنګ لري،کله چې پردي (اجنبي) مواد د دې ډبرې په ترکیب کې ورګډ شي، مرمر ته بېل بېل رنګونه ورکوي.
مرمر په سپین، تور اونورو رنګونو پیدا کېږي.

(۳-۳) شکل: د مرمر نمونه

کوارسیت: میتامورفیکي ډبره ده چې د کوارتز د کچې سلنه په کې ډېره ده. کوارسیت د شګو ډبرې (*Saudstone*) ، کوارتز، کانګلومیراتونو او نورو له تحول او بدلون څخه د ځمکې په تل کې د تودوخې او فشار تر اغیزې لاندې جوړېږي، کلکه او متراکمه ډبره ده او ښکلي رنګونه لري چې د زینتي وسایلو په جوړونه کې ترې ګټه اخلي. دغه راز له دې ډبرو څخه د ودانیو او ساختمانونو په تزئیني، د سرکونو د فرش ډبرې په توګه، خښتې جوړونه او نورو کې ترې کار اخیستل کېږي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

ګنايس: ګنايس د ميتامورفيکي ډبرو له ډلې څخه شمېرل کېږي چې د مګماتيکي، فلدسپار لرونکو ډبرو او رسوبي ډبرو له تحول او بدلون څخه منځته راځي، هغه ګنايس چې د مګماتيکي ډبرو له بدلون څخه منځته راغلي وي د ارتوګنايس او کوم چې د رسوبي ډبرو له تحول او بدلون څخه حاصل شوي وي، د پاراګنايس په نومونو يې يادوي.

(٤-٣) شکل: دګنايس نمونه

امفبوليت: امفبوليت ميتامورفيکي ډبره ده چې په اساسي ډول له امفبول منرال څخه جوړه شوې ده، هغه بل منرال چې د امفبوليت په جوړېدو کې رغنده رول لري د هارن بلند منرال دی. امفبوليت هغه مهال تشکيلېږي چې بزالتي ډبره له $(550-750^{o}C)$ تودوخې او ډېر لوړ فشار لاندې راشي او بدلون ومومي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د څپرکي عمده ټکي

- میتامورفیکي ډبرې د جیولوجیکي پروسو په پایله کې د بېلابېلو فزیکي او کیمیاوي لاملونو لاندې د ځمکې په ژوره کې منځته راځي.
- د میتامورفیزم عمده لاملونه چې د میتامورفیکي بهیر د پر مختګ سبب ګرځي له تودوخې، فشار او د کیمیاوي محلولونو له غلظت څخه عبارت دي.
- میتامورفیزم په دوو ډلو: بې لیږدونې او د لیږدونې سره میتامورفیزم ویشل کېږي.
- د میتامورفیکي ډبرو تکسچرونه د نومورو ډبرو د مجدد کرستال کیدلو شرایط منعکسوي.
- د میتامورفیکي ډبرو تکسچرونه توحیه شوي ډول لري.
- مرمر، کوارسیت، ګنایس او امفبولیت د میتامورفیکي ډبرو له ډلې څخه شمېرل کېږي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د څپرکي پوښتنې

۱. میتامورفیکي ډبرې څه ډول منځته راځي؟

۲. د میتامورفیزم عمده لاملونه په ګوته کړئ.

۳. میتامورفیزم په څو ډوله دی؟ نومونه یې واخلئ.

٤. په توجیه شوي ډول تکسچر کې کوم ډول تکسچرونه ډېره پراختیا لري؟

٥. له لاندېنیو ډبرو څخه کومه یوه د میتامورفیکی ډبرو له ډلې څخه شمېرل کېږي؟

الف- مرمر ب- کوارسیت ج- امفبولیت د- درې واړه

٦. فشار هم د .... په څېر د ځمکې د .... په ډېریدو سره ډېرېږي.

۷. کوارسیت څه ډول ډبره ده؟ تشریح یې کړئ؟

۸. د مرمرو په اړوند خپل معلومات بیان کړئ؟

۹.آیا امفبولیت یوه میتامورفیکي ډبره ده؟ که ده خپل دلیلونه ولیکئ؟

۱۰. د ګنایس ځانګړتیاوې بیان کړئ.

(c) ketabton.com: The Digital Library

دریمه برخه

بهرنۍ پروسې (سطحي جیولوجیکي فعالیتونه)

بهرنۍ پروسې یا سطحي جیولوجیکي 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، بیوسفیر او هایدروسفیر څخه عبارت دي.

که غواړئ چې د دې پروسو په اړوند ډېر پوه شئ او هغه پوښتنې چې تاسو ته پیدا شوي حل شي، نو په دې برخې پورې اړوند مطلبونه په ځېر ولولئ. د دې برخې څېرکي چې بېلابېلې موضوع گانې په کې ځای پر ځای شوي له تاسو سره د ځوابونو په میندلو کې مرسته کوي. ښایي پوښتنه وکړئ چې څرنگه به هغو پروسو پورې اړوند مطلبونه کوم چې د ځمکې پر مخ د لویو بدلونونو لامل گرځي د کتاب په څو پاڼو کې کولای شو ځای کړو.

هوا بهرنۍ پروسې 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 ډېرو نرمیدل او تخریب، لیږدونه یا ترانسپورتیشن،د ځمکې د مخ په ټیټو برخو کې د تخریب شوو موادو تولیدیدل او د نوو طبقو او لایو جوړیدل مطالعه کوي. د دې جهتونو پراخه مطالعه مرسته کوي، تر څو د موضوع گانو ژوره څېړنه وشي او د عملیو د پیدایښت منشا ولټول شي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

لومړی څپرکی

د سطحي (روانو) او د ځمکې لاندې اوبو جیولوجیکي فعالیت

موږ او تاسو ټولو سیندونه، نهرونه او ویالې چې اوبه په کې روانې دي لیدلي دي، آیا کله مو فکر کړی چې دا سیندونه څه ډول جوړشوي او څرنګه د موادو د تخریب، لیږدونې او رسوب لامل ګرځي؟

سطحي یا روانې اوبه له اتموسفیري اورښتونو، د واورې او کنګل له ویلې کېدو او د ځمکې سرته د ځمکې لاندې اوبو له راوتلوڅخه مینځ ته راځي، کله چې اورښتونه کېږي، د ځمکې پر مخ د اوبو واړه جریانونه روانیږې چې ډېر ژر دا واړه جریانونه یو ځای کېږي او چاوې او سیندونه جوړوي.

د جریان دوام او د روانو اوبو کچه د اورښتونو، د ویلې شوي واورې، کنګل او د ځمکې لاندې اوبو د کچې سره ارتباط لري.

د اوبو د حرکت سرعت د اوبو د کچې، د سیند د بستر د زاویې میلان او د درو او وادي ګانو د ځینو ځانګړتیاوو پورې تړلی دی.

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 لورې په نسبت مایل جریانونه مینځ ته راځي چې دا ډول حرکتونه د اوبو د تلاطم لامل ګرځي او د سیند بستر او څنډې مینځي او تخریب شوي توکي له ځان سره لیږدوي.

د اوبو سرعت او کچه د واورې د ویلې کېدو (په پسرلي کې) اود یخچالو د ویلې کیدو چې د دوبي پر مهال له ۲ څخه تر ۳ ځلې زیاتوالی مومي. د سطحي یا روانو اوبو جیولوجیکي فعالیت عبارت دی له:

۱. د سیندونو له بستر، د درو او وادي ګانو کې د ډبرو تخریب

۲. د دانه لرونکو موادو لیږدولو

۳. د دانه لرونکو موادو له رسوب څخه.

(c) ketabton.com: The Digital Library

۱- د روانو اوبو تخریباتي عمل

سیندونه او چاوي په عمومي ډول دوه ډوله تخریباتي عمل لري چې یو یې عمقي او بل یې جانبي دی. د اوبو په واسطه د سیند د بستر تخریب د عمقي او د سیند د څنډو تخریب د جانبي تخریب په نامه یادیږي. عمقي تخریب په حقیقت کې د جانبي تخریب پیل ګڼل کیږي، په هره اندازه چې عمقي تخریب ډېر وي هغه دره چې سیند په کې روان وي تنګیږي او دیوالونه یې په عمودي ډول لوړیږي.

د عمقي تخریب سرعت په بېلابېلو لاملونو، لکه: د هغو ډبرو د کلکوالي درجه کومې چې تخریبیږي، د سیند د بستر میلان اود اوبو له کچې سره ارتباط لري. د سیند په بستر کې کېدای شي اوارې سېمې تشکیل شي، کومې چې د عرضي تیراسونو په نامه یادیږي. د سیند د بستر د ډبرو تخریب ځینې وختونه د ډبرو د بېلابېلې سختۍ له امله سم نه تر سره کیږي او په بستر کې لوړې او ژوري پیدا کوي چې د ابشارونو د جوړیدو لامل ګرځي. د غاروتنګي په سیمه کې د کابل سیند په اوږدو، د سالنګ سیند او د افغانستان د نورو سیندونو په مسیر کې ښکلي او لوی آبشارونه لیدل کیږي.

آبشارونه ډېر لوړوالي لري، د بېلګې په ډول د کولمبو آبشار چې د افریقا د زامبیزي سیند په مسیر واقع دی، ۴۲۷ متره لوړوالی لري، د آبشارونو سور د سیند په سور او د اوبو په کچې پوري اړه لري؛ د بېلګې په ډول د آیګواسو آبشار چې په جنوبي امریکا کې د پاران د سیند په اوږدوکې پروت دی، د نړۍ د ډېر سور لرونکي آبشار څخه شمېرل کیږي چې سور یې ۲۷۰۰ مترو ته رسیږي، د آبشار په ښکتنۍ برخه کې د اوبو کلکې ضربې دیګې ډوله قوتي جوړوي چې تل یې د سیند له طولي مقطعي څخه ډېر ټیټ وي.

په دې دیګي 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 جانبي تخریب هم اغیز پریباسي، ځکه چې اوبه د درو او وادي ګانو د دیوالونو او څنډو د مینځلو قابلیت لري او هغه ته سور ورکوي، جانبي تخریب په سیند کې د اوبو د کچې د ډېروالي پر مهال یعنې د ابخیزۍ په موسم کې ډېریږي.

کله چې د سیند جانبي تخریب ډېر او شدید وي دره د (V) توري شکل ځانته غوره کوي او په هغه صورت کې چې د تخریب لمنه پراخه شي د وخت په تیریدو سره پورتنی شکل د(U) توري

(c) ketabton.com: The Digital Library

(۱-۱)شکل: د روانو اوبو تحریب

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

۲- د دانه لرونکو موادو لېږدول

ساحلي ديوالونه د روانو اوبو د تخريبي پروسې په پايله کې تخريبيږي، تخريب شوې ډبرې د اوبو په واسطه د جريان د لوري سره سم لېږدول کېږي، ميده دانه مواد د لامبووهلوپه شکل او لوی دانه لرونکې مواد دسيند په بستر کې د رغړيدو په شکل حرکت کوي. په هره اندازه چې د اوبو د حرکت سرعت ډېروي، په هم هغه اندازه تخريب شوي مواد د لامبو وهلو يا رغړيدو په شکل د سيند په بستر کې ليږدول کېږي، د بېلگې په ډول: اوبه په 0,16 متره پر ثانيه سرعت سره کولای شي ډېرميده دانه ريگ او په ۱۲ متره پر ثانيه سرعت سره لوی ډبرې چې حجم يې ۵۰۰ سانتي متر مکعبوته رسېږي وليږدوي. دهغو موادو کچه چې د لامبو وهلو په حالت په سيندونو کې لېږدول کېږي په يو کال کې ميليونو ټنو ته رسېږي. په روسيه کې د والگا سيند هر کال ۴۳ ميليونه ټنه، د سيند غرنی سيند ٤٤٦ ميليونه ټنه اود امو سيند ۵۷۰ ميليونه ټنه مواد لېږدوي.

د اوبو په واسطه لېږديدونکي توکي په لومړي سرکي څنډې لرونکې بڼه لري، خو کله چې ډېر

(c) ketabton.com: The Digital Library

واټن ووهي، ښویه او صیقل کېږي. لوی او وړې ډبرې د هغه اصطکاک له امله چې د حرکت پر مهال يې په خپل مينځ او د سیند له بستر سره پیدا کوي، خپل لوی حجم له لاسه ورکوي چې په دې ډول لويې ډبرې په وړو (جغل) او (سنګچل) او په پای کې وړې ډبرې (سنګچل) په شګو بدلیږي.

په عمومي ډول ویلای شو چې وړې ډبرې (جغل) که هر ډول کثافت ولري د ۱۰۰۰ کیلو مترو واټن وهلو وروسته د اوبو د جریان په اوږدو کې په شګو بدلیږي، له همدې امله د سیندونو د وادي ګانو په خوله کې تل لیدل کېږي او د لویو دانو لرونکې مواد، جغل اوسنګچلونه نه تر سترګو کېږي.

(۲-۱) شکل: د دانه لرونکو موادو ترسب

(c) ketabton.com: The Digital Library

۳- د دانه لرونکو موادو رسوب

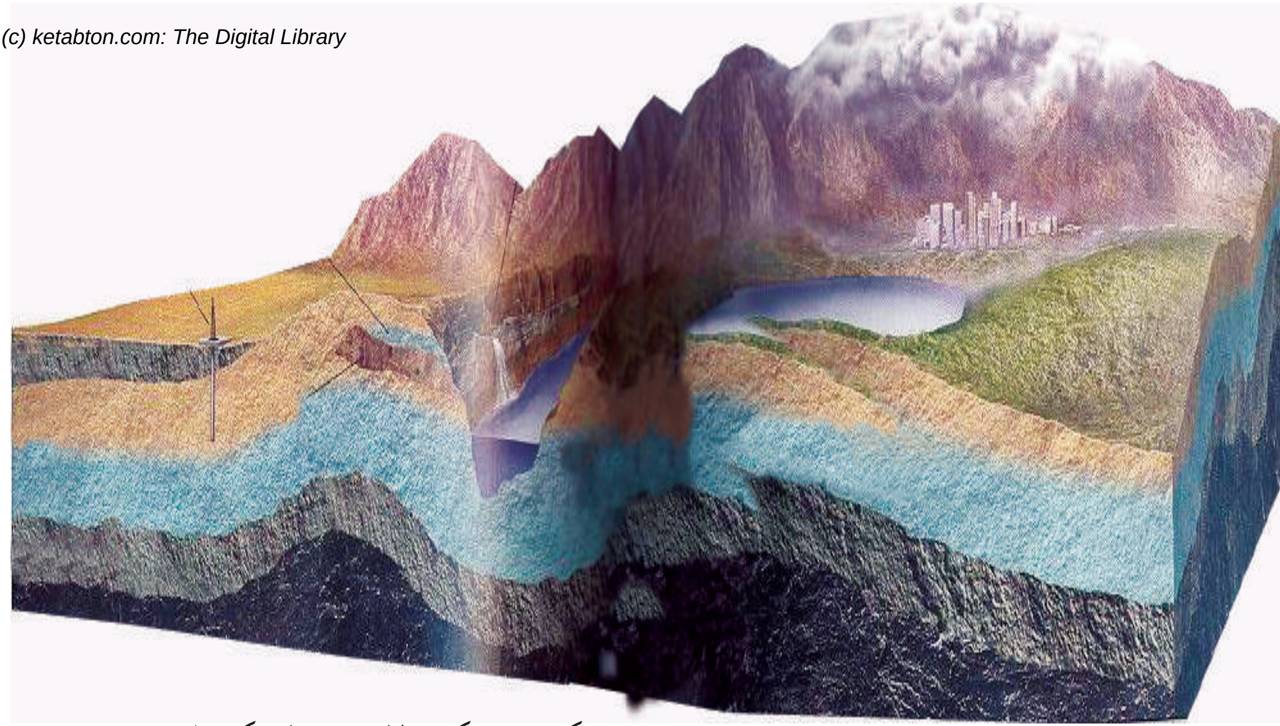
مخکې مو وویل چې دانه لرونکې مواد چې بېلابېلې اندازې لري د اوبو د بهیر په واسطه لېږدول کېږي، کله چې د اوبو د جریان سرعت کم او لږ شي، دانه لرونکې مواد هم د خپل جسامت سره سم په رسوب کولو پیل کوي.

په لومړي سرکی لوې دانه لرونکي توکي او جغل رسوب کوي او د وړو دانو لرونکې توکي خپل حرکت ته دوام ورکوي، په بل ځای کې بیا سنګچلونه او په پای کې میده دانه شګه لاندې کیني او کله چې اوبه بړاس وکړي، بېلابېل مواد (ډېرې وړې ذرې) رسوب کوي او په دې ډول د رسوبي ډبرو د طبقو بېلابېل ډولونه جوړوي.

د ځمکې لاندې اوبو جیولوجیکي فعالیت

د باران او واورې اوبه د طبقو د وړو سوریو له لارې د ځمکې دننه طبقو ته لاره مومي او د ځمکې په بېلابېلو ژورو کې ځای نیسي، دغه راز د سمندرونو او سمندرګیو یوه برخه اوبه هم د ځمکې دننه طبقو ته دننه کېږي 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 بړاس او د منرالونو په کرستالي شبکې پورې تړلې اوبو سره تړاولري، خودا وروستۍ ذکر شوې اوبه هیڅ ډول جیولوجکي فعالیت نه تر سره کوي، یوازې جاذبوي اوبه د اهمیت وړدي، دا ډول اوبه واړه سوري او د ځمکې لاندې تشې ډکوي او د جاذبوي قوې په مرسته حرکت کوي. د ځمکې لاندې اوبه بېلابېل ډولونه لري، لکه د خاورې دننه اوبه، د ځمکی د مخ موسمي اوبه، د طبقو اوبه، د طبقو د منځ اوبه، د درزونو اوبه او نورې کومې چې د ځمکې لاندې اوبو له مهمو ډولونو څخه شمېرل کېږي. د ځمکې لاندې اوبه د ځمکې د مخ د اوبو په څېر جیولوجیکي فعالیت لري او تخریبي عمل تر سره کوي. د ځمکې لاندې اوبه د خپل حرکت په اوږدوکې ډبرې مینځي او تخریب شوي توکي له ځان سره لېږدوي چې بیا وروسته د غه منحل توکي د ځمکې لاندې تشو کې د ډبرو او منرالونو د جوړېدنې لامل ګرځي.

(c) ketabton.com: The Digital Library



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

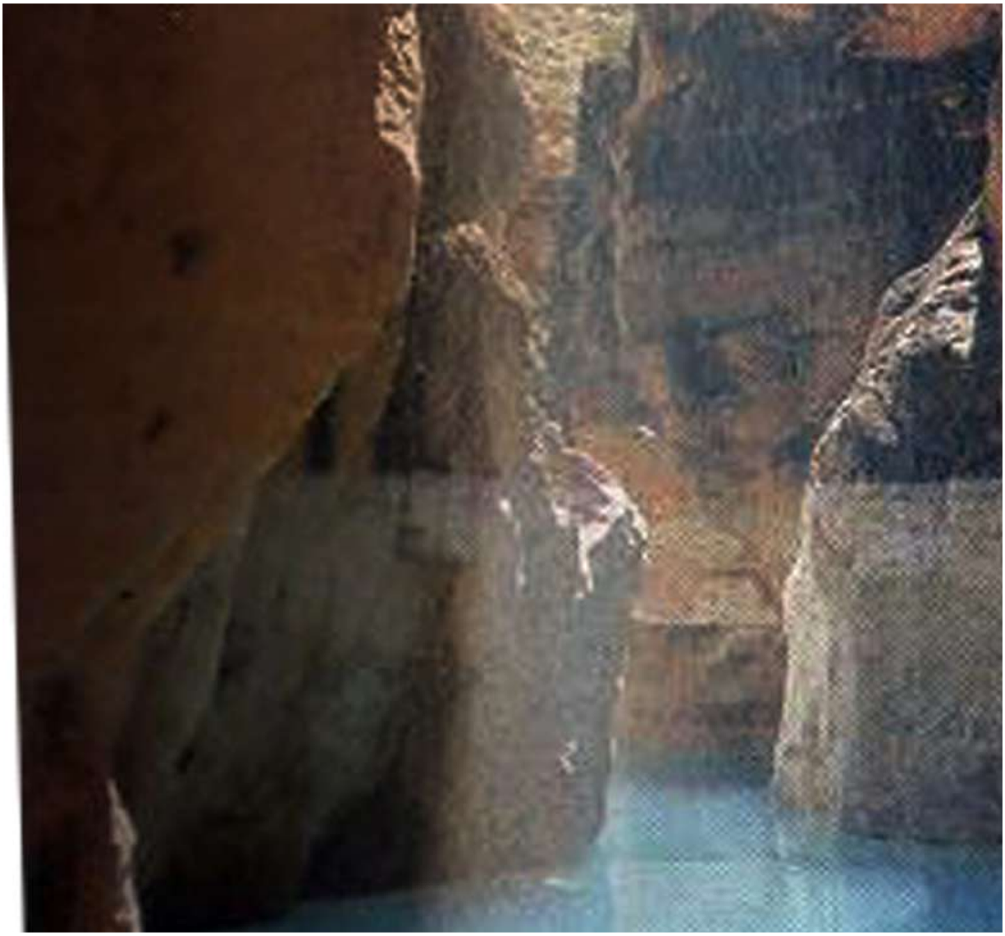
تخریب، لیږدول او رسوب

د ځمکې لاندې اوبه تر ټولو د مخه د هغو ډبرو د انحلال قابلیت لري، کومې 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 جاذبوي اوبه د دې توان لري چې ډبرې ومینځي، یعنې په میخانیکي ډول یې تخریب او منحل شوي توکي یې له یوه ځایه بل ځای ته ولیږدوي او په دې ډول د ځمکې لاندې یا دځمکې پر مخ تشو کې د نوو ډبرو او منرالونو د جوړیدنې لامل شي.

کارستي پروسه او د دوړو په څېر ذرو مینځل له جیولوجیکي پدیدو څخه دي چې د ځمکې لاندې اوبو له فعالیت سره تړاو لري، سربیره پر دې د ځمکې لاندې اوبه په نورو عملیو، لکه: ښویدنه د ختو پورته اچول، فرسایش او دایمي کنګل نیونه کې ډېره ښکاره ونډه لري.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د ځمکې لاندې اوسطحي اوبو په واسطه د ځانګړو ډبرو د تخريب او انحلال په پای کې يو ډول تشي منځته راځي چې د کارست په نامه يادېږي.



(٤-١) شکل: د او بو په واسطې د ځمکې دلاندې اهنکي ډبرو تحريب

(c) ketabton.com: The Digital Library

د څپرکي عمده ټکي

• جاري یا سطحي اوبه په ټولیزه توګه له اتموسفیري اورښتونو، د واورې او کنګل له ویلي کېدو او د ځمکې مخ ته دځمکې لاندې اوبو له راوتلو څخه جوړېږي.

• د اوبو د حرکت سرعت د اوبو په کچې، د سیندونو د بستر په میلان اود درو اووادي ګانو په ځینو ځانګړتیاوو پورې ارتباط لري.

• د سطحي اوبو جیولوجیکي فعالیت: د ډبرو تخریب، د دانه لرونکو موادو له لېږدونې او رسوب څخه عبارت دي.

• سیندونه او چاوې په معمولي توګه دوه ډوله تخریبي عمل لري چې یوې عمقي او بل یې جانبي دی.

• د سیند د بستر د ډبرو تخریب ځینې وختونه د ډبرو د بېلابېلې سختۍ له امله سم نه ترسره کېږي او په بستر کې لوړې او ژورې پیدا کوي چې د آبشارونو د جوړېدو لامل ګرځي.

• د سیند ساحلي دیوالونه د جاري اوبو د تخریبي پروسې په پایله کې تخریبیږي او تخریب شوي مواد د اوبو په مرسته د اوبو د بهیر په لوري لېږدول کېږي.

• میده دانه توکي د لامبو وهلو په بڼه او لوی دانه لرونکي توکي دسیند په بستر کې د رغړېدو په شکل حرکت کوي.

• کله چې د اوبو د بهیر سرعت لږ شي دانه لرونکې توکي له خپل جسامت سره سم رسوب کوي.

• د باران او واروې اوبه، دغه راز د سمندرونو او سمندرګیو یوه برخه اوبه د ځمکې طبقو ته دننه کېږي او د ځمکې لاندې اوبه جوړوي.

• د ځمکې لاندې اوبه د سطحي اوبو په څېر جیولوجیکي فعالیت لري او تخریبي عمل ترسره کوي.

• د ځمکې لاندې اوبه د خپل حرکت په اوږدو کې ډبرې مینځي او تخریب شوي توکي له ځان سره لېږدوي چې بیا وروسته د غه منحل توکي د ځمکې لاندې تشو کې د ډبرو او منرالونو د جوړېدنې لامل ګرځي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د څپرکي پوښتنې

۱. د اوبو سرعت په کومو لاملو سره تړاو لري؟

۲. د جاري یا سطحي اوبو په جیولوجیکي فعالیت کې کومې پروسې شاملې دي؟

۳. د هغو آبشارونو نومونه واخلئ کوم چې د کابل د سیند په اوږدو پراته دي؟

٤. ونه او چاوی څو ډوله تخریبي عمل لري؟ هر یو یې په لنډه توګه تشریح کړئ.

۵. کله چې د سیند جانبي تخریب ډېر او شدید وي، دره کوم ډول شکل غوره کوي.

٦. 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- سنګچلونه

ج- میده دانه (شګې) د- کاربناتونه.

۸. د ځمکې لاندې اوبه له کومو لاندینیو اوبو څخه جوړې شوي دي؟

الف- د باران ب- د ویلي شوي واورې

ج- د سمندر او سمندرګیو د- درې واړه ځوابونه سم دي.

۹. د ځمکې لاندې اوبه بېلابېل ډولونه لري. ....
.... او نور د ځمکې لاندې اوبو له مهمو ډولونو څخه شمېرل کېږي.

۱۰. د اوبو په واسطه لېږدیدونکي توکي په لومړي سرکې .... شکل لري، خو کله چې ډېر واټن ووهي .... کېږي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

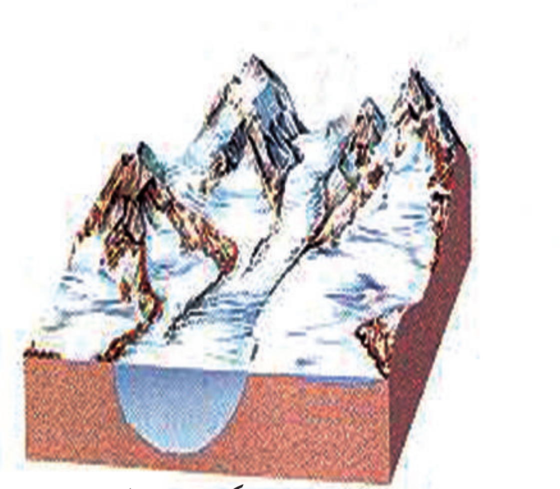
دویم څپرکی

د یخچالونو جیولوجیکي فعالیت

د یخچال د کلمې په اوریدو سره ښايي بيلابېلې پوښتنې درته پيدا شي چې يخچال څه شی دي؟ څه ډول تشکيليږي؟ څه ډول جيولوجيکي فعاليت لري؟ آيا زموږ په هېواد کې هم يخچالونه شته که نه؟ که ووايو چې د کنګلونود راټوليدو لپاره وړ ځايونه د غرونو آوارې څوکې، په غرونو کې ژورې، د غلي شوو اورشيندونکو خولې شمېرل کېږي، نو ويلای شئ چې زموږ د هېواد په کومو ځايونو کې به يخچالونه شتون ولري؟

دغه راز غواړئ پوه شئ چې د نړۍ په کوموسيمو کې لوی يخچالونه تر سترګو کېږي او جيولوجيکي فعاليت يې څه اهميت لري؟

په دې څپرکي کې زيار ايستل شوي چې د يخچالونو په اړه لنډ، خو ګټور معلومات تاسو ته وړاندې شي، تر څو وکولای شئ له هغو څخه په ګټه اخيستنې خپل معلومات ډېر کړئ او د اړتيا



(۱-۲) شکل: يخچالونه

(c) ketabton.com: The Digital Library

پر مهال يخچالونه اود هغو په واسطه تر سره شوي فعاليتونه وپيژنئ.

اتموسفيري او ربښتونه په ځانګړي توګه واوري د يخچالونو د رامنځته کيدو لامل ګرځي، لکه چې ومووېل د کنګلونو د راټوليدو لپاره د غرونو آواري ښوکې او د هغو تر څنګ ژورې، ورې ځايونه ګڼل کېږي، خو ډېر مهال د غرونو په څنډو کې هم واړه يخچالونه جوړيداى شي.

يخچال د خپل موقعيت په ځاى کې د خپل وزن د قوې تراغيزې لاندې سوروركېږي چې کېداى شي پراخ او د درې پورتنۍ برخې ونيسي او بيا د جاذبې د قوې تر اغيزې لاندې د يوې لوى څو کيلو متري کتلې په څېر ښکته خواته را ښويه او تخريبي عمل تر سره کړي.

د غرنيو يخچالونو جيولوجيکي عمل له لاندينيو پروسو څخه عبارت دى: د ډبرو تخريب، د دانه لرونکو موادو لېږ دول او د يخچالونو په واسطه د موادو راټوليدل.

د تخريب پروسه: د يخچالونو د حرکت پر مهال د درو پر مخ د تخريب پروسه سرته رسېږي په داسې ډول چې يخچالونه د درو د مخ اود غرونو د څنډو نرم مواد تخريبوي او له ځان سره يې لېږدوي چې په دې توګه د درو مخ ښويه کېږي. دغه راز د خپل حرکت پر مهال د درو په تل کې ژورې منځته راوړي. له هغې درې څخه چې يخچال تېر شوي وي ځانګړى شکل، آوار ديوالونه او د تشت په څېر پراخ تل لري.

(c) ketabton.com: The Digital Library

لېږدول او د یخچالي موادو رسوب

څرنګه چې مو د یخچالونو په تخریبي عمل کې چې وویل یخچالونه د موادو د تخریب لامل ګرځي، نو دا تخریب شوي توکي چې کچه یې هم لوړه ده د یخچالونو په واسطه لېږدول کېږي او بیا وروسته د ځمکې پر مخ 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 دوړې ډوله ذرې هم لیدل کېږي.

یخچالونه کولای شي لوی ښندې لرونکې او ګردې ډبرې او ان د ډبرو لوی کتلې له ځان سره ولېږدوي. د یخچال په واسطه ټول لېږدول شوي توکي د یخچال له ویلي کېدو وروسته د ځمکې پر مخ پاتې کېږي او د ساکن مورین په ډول رسوب کوي.

غرني یخچالونه د افغانستان په شمال ختیځو سیمو کې موقعیت لري، لوی یخچالونه د هندوکش په شرقي برخه، د الینګار او پنجشیر سیندونو د پورتنۍ مجرا په برخه، د واخان غرونو په لړۍ، د واخان سیند د درې پر دواړو ښنډو او د بدخشان د سفید خرس غرونو په لړۍ کې موقعیت لري.

د افغانستان د یخچالونو عملي ارزښت په دې کې دی چې د افغانستان د ختیځو سیمو ډېر سیندونه تغذیه کوي.

(٤-١) شکل: د یخچالي مواد و لېږدول

(c) ketabton.com: The Digital Library

د څپرکي عمده ټکي

• داتموسفير اوربښتونه په ځانګړي توګه واوره د يخچالونو د جوړېدو لامل ګرځي.

• د غرونو اوارې څوکې او پر هغو پورې اړوندې ژورې د يخچالونو د تشکيل لپاره ور ځايونه ګڼل کېږي.

• د يخچال جيولوجيکي عمل د ډبرو د تخريب او د موادو له لېږدولو او رسوبي پروسو څخه تشکيل شوی دی.

• يخچالونه د درو د مخ او دغرونود څنډو نرم مواد تخريبوي او له ځان سره يې لېږدوي.

• هغه دره چې يخچال ور څخه تېر شوي وي ځانګړی شکل، أوار ديوالونه او د تشت په څېر پراخ تل لري.

• د يخچال په واسطه لېږدول شوي مواد په پای کې د ځمکې پر مخ رسوب کوي او يخچالي رسوبات چې د مورين په نامه يادېږي جوړوي.

• غرني يخچالونه د افغانستان په شمال ختيځو سيمو کې موقعيت لري.

• د افغانستان د يخچالونو عملي اهميت په دې کې دي چې د افغانستان د ختيځو سيمو ډېر سيندونه ور څخه تغذيه کېږي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د ځېرکي پوښتنې

۱. یخچالونه څه ډول له خپله ځایه بې ځایه کېږي اود هغو بې ځایې د څه شي لامل ګرځي؟

۲. یخچالونه د درو د مخ او د غرونو د څنډو د ډبرو د تخریب سربیره کوم نور فعالیتونه تر سره کوي؟

۳. د هغو موادو ترکیب چې د یخچال په واسطهٔ لېږدول کېږي څه ډول دي؟

٤. د افغانستان د یخچالونو عملي اهمیت په څه کې دی؟

۵. غرني 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

٦. یخچالونه کولای شي .... او حتا .... له ځان سره ولېږدوي.

۷. یخچالي ترسبات د .... په نامه یادوي.

۸. د درو پر مخ د یخچالونو د حرکت پر مهال کومې پروسې تر سره کېږي؟

الف- د درې تخریب　　　ب- د موادو لېږدول

ج- د موادو رسوب　　　د- الف او ب

(c) ketabton.com: The Digital Library

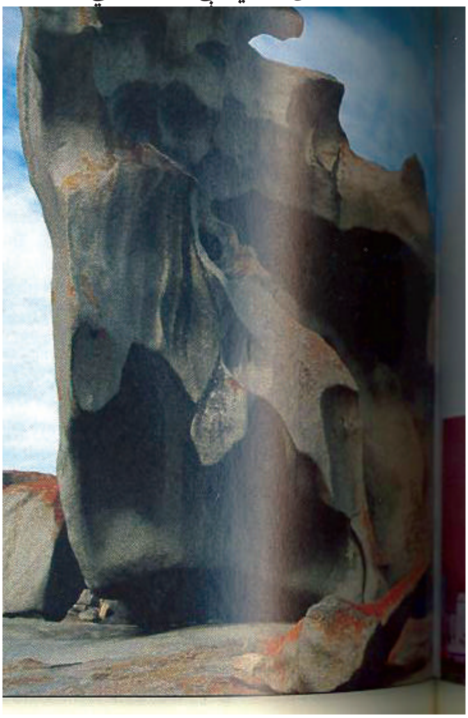
دریم څپرکی

د باد جیولوجیکي فعالیت

موږ او تاسو ټول دا طبیعي پدیده پیژنو حتا د هغې له بېلابېلو ډولونو سره بلدیو، څکه زموږ د هېواد په زیاترو سیمو کې بېلابېل بادونه لګیږي.

د بادونو د سرعت په اړوند هم څه نا څه معلومات لرئ او د سهار مهال نرۍ وږمه، د مني چټک بادونه او د ژمي د موسم ساړه بادونه مولیدلي دي، خو له نیکه مرغه زموږ په هېواد کې هغه توفانونه چې لوی ورانی رامنځته کوي شتون نه لري.

که څه هم د ژوند په اوږدو کې هره ورځ د باد پدیده ګورئ او حس کوي یې، خوښایي د بادونو د جوړیدو، حرکت، فعالیت او تخریب په اړوند مو معلومات کم وي. په دې درسي څپرکي کې زیار ایستل شوی چې د بادونو په اړه په کې ډېر معلومات ځای شي، تر څو وکولای شئ له هغو څخه ګټه واخلئ او هغه پوښتنې مو چې د بادونو دجوړیدنې او فعالیت په اړه په ذهن کې ګرځي آواري شي.



(۱-۳) شکل: د بادونو په وسط د ډبر و تخریب

د باد جیولوجیکي فعالیت پر ډبرو د هوا د جریان له اغیزو سره نژدې تړاو لري. بادونه د خپل فعالیت په پایله کې د ډبرو د میده کېدو او ښویه کېدو لامل ګرځي او دانه لرونکي مواد له یوه ځایه بل ځای ته لیږدوي چې بیا وروسته دغه لیږدول شوي مواد د ځمکې پر مخ او سمندرونو کې د اوارو طبقو

(c) ketabton.com: The Digital Library

په ځېر رسوب کوي. رسوبي مواد ځيني وختونه د غونډېو او لوړو په بڼه په ځانګړو سيمو کې تولیږي. د باد جيولوجيکي فعاليت د باد له قوې او ډلو سره تړاو لري، په ډېرو 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 يادېږي او دانه لرونکي مواد لرې واټن ته لېږدوي.

(۲ - ۳) شکل: ديون

د بادونو تخريبي عمل

د باد له تخريبي عمل څخه مو موخه د هوا د جريان د فشار په پايله کې د ډېرو تخريب او ميده کېدل دي. بادکولای شي ډېرې د هغو جامدو موادو په مرسته چې له ځان سره يې ليږدوي تخريب کړي دا ډول تخريب د کوريژن په نامه يادوي.

د باد په واسطه د تخريب عمليه د غرنيو سيمو په لږ سوره درو، په ګرمو او سوځونکو د ښتو او صحراګانو کې په شديده بڼه پراختيا لري. بادکولای شي د ځمکې پر مخ ژورې جوړې کړي چې يوه بېلګه يې د افغانستان د ناور په دښته کې ښه ليدل کېږي، د اوړي په موسم کې ډېرې بوربوکی په دې سيمو کې واقع کېږي يعنې شګې او دوړې هوا ته پورته کوي. بادونه د دوړو او خاورو ذرې له تنګو درو او ترانسپورتي لارو (غير اسفالتي) اوله ډېرو نورو ځايونو څخه پورته کوي او بل ځای ته يې لېږدوي. د ليږدونې واټن د باد په شدت او سرعت پورې تړاو لري. د باد دچټکوالي کمښت د موادو د ترسب لامل ګرځي.

شګې د بادونو له ډېرو مهمو رسوباتو څخه ګڼل کېږي چې دوخت په تيريدو سره د ځمکې په آوارو او صحرايي سيمو کې يو پر بل باندې راټولیږي اود شګو بېلابېلې کتلې جوړوي، په دښتو

(c) ketabton.com: The Digital Library

او صحراګانو کې د شګو د تجمعاتو په څېر د باد په واسطه جوړ شوي شکلونه د ديون او برخان په نومونو يادوي.

د باد په وسيله د موادو لېږدول

بادکولای شي تخريب شوي مواد، لکه: شګه، د دوړو ذرې او شنيلي په بېلابېلو بڼو د ځمکې پر مخ دکشولو او يا په هوا کې د لامبو وهلو په بڼه ولېږدوي. کله کله په هوا کې لامبو وهونکي مواد چې د بادونو په واسطه لېږدول کېږي، ډېر مهال په هوا کې پاتې کېږي اود سلګونو او زرګونو کيلو مترو واټن په وهلو په بېلابېلو سيمو کې کيني او بادي رسوبات منځته راوړي، د بېلګې په ډول: هغه شګې او دوړې چې د مارګو او اربو له دښتو څخه د باد پواسطه پورته شوي دي د ترکمنستان د قراقرم دښتې ته لېږدول شوي دي.

د هغو دوړو کچه چې د باد په واسطه د افريقا د يوې صحرا څخه د کاناري ټاپوګانو ته لېږدول شوي، لږ تر لږه ۱۰ ميليونو ټنو ته رسېږي.

د رسوب پروسه: بادونه د بېلابېلو ترکيبونو لرونکې دانې له ځان سره لېږدوی. د ختو د چونې د ډبرو، د خاورو، د کوارتز، د فلدسپار ذرې او. نور د باد په واسطهٔ له يوه ځايه بل ځای ته لیږدول کېږي. دوړې او شګې چې د بادونو په واسطه لېږدول کېږي، د ځمکې پر مخ او يا سمندرونو کې له نورو هغو رسوباتو سره چې هلته تشکيلېږي مخلوط کېږي، خو ډېر مهال بادي ځانګړې رسوبات په وچه کې جوړېږي.

بادي رسوبات له نرمو ډبرو او طبقو څخه شميرل کېږي، ځکه چې د سمنتيشن (*Cementetion*) عمليه په کې ډېر ورو تر سره کېږي. هغو شګو چې د بادي لېږدونې په واسطه يې رسوب کړي وي، ډېر مهال د ختو او خاورو لرونکې وي، دغه راز د ښويه او ځنډو لرونکو دانو بېلابېل ډولونه په کې ليدل کېږي. بادي رسوبات په غير موازي ډول موقعيت نيسي او ډېر مهال په مايل او موجي شکل ليدل کېږي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د دریم څپرکي عمده ټکي

- بادونه دخپل فعالیت په ترڅ کې د ډبرو د میده کېدو او ښویه کېدو لامل گرځي، دانه لرونکي مواد له یوه ځایه بل ځای ته لېږدوي چې بیا وروسته لېږدول شوي مواد رسوب کوي.
- رسوبي مواد کله کله د غونډیو او لوړو په څېر راټولیږي.
- د باد جیولوجیکي فعالیت د باد د قوې 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 ډبرې میده او تخریبږي.
- بادونه د دوړو او خاورو ذرې له تنگو درو او ترانسپورتي خامو سرکونو (غیر اسفالتي) څخه او همداراز د چونې ډبرې، خاورې،کوارتز، فلدسپارونه او نورو ذرې د باد په واسطه له یوه ځایه بل ځای ته لېږدوي.
- باد کولای شي تخریب شوي توکي، لکه: شگې، د دوړو ذرې او حتا شنیلي په بېلابېلو بڼو د ځمکې پر مخ کشولو او یا په هواکې دلامبو وهلو په بڼه ولېږدوي.
- بادي رسوبات نرمې ډبرې او طبقې دي، ځکه چې د سمنتیشن عملیه په کې ډېره ورو تر سره کیږي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د څپرکي پوښتنې

۱. بادونه د خپل فعالیت په ترڅ کې د کومو پروسو د رامنځته کېدو لامل ګرځي؟

۲. آیا بادونه کولای شي د ځمکې پر مخ ژورې جوړې کړي؟ د یو مثال په ډول یې واضح کړئ.

۳. هغه کوم مواد دي چې بادونه یې له ځان سره لېږدوي او بیا د بادي رسوباتو د جوړېدو لامل ګرځي؟

٤. په شګلنو دښتو کې د باد په واسطه د شګو څخه جوړ شوي شکلونه په کومو نومونو یادېږي؟

٥. د باد په واسطه د تخریب شوو موادو لېږدول څه ډول تر سره کېږي؟

٦. بادونه کوم ډول مواد ډېر لرې واټن ته لېږدولای شي؟ بېلګې یې وښایئ.

۷. د هغو دوړو کچه چې د باد په واسطه د افریقا د لویې صحرا څخه د .... ټاپوګانو ته لېږدول شوي لږ تر لږه .... ټنو ته رسېږي.

۸. بادونه د .... دانې له ځان سره لېږدوي د .... او نور د باد په واسطه له یوه ځایه بل ځای ته لېږدول کېږي.

۹. د باد رسوبات له:

الف- کلکو ډبرو څخه عبارت دي
ب- نرمو ډبرو څخه عبارت دي
ج- متراکمو ډبرو څخه عبارت دي
د- ټول ځوابونه سم دي

۱۰. د باد په واسطه دموادو د لېږدونې واټن د کومو لاندینیو لاملونو سره تړاو لري؟

الف- چټکوالي او شدت
ب- سیمه او محل
ج- د باد ډول
د- هېڅ یو

(c) ketabton.com: The Digital Library

څلورمه برخه

پلیت تکتونیک

تکتونیکي حرکتونه د داخلي قوو تر اغیز لاندې د ځمکې د قشر د موادو له بې ځایه کېدو څخه عبارت دي، دغه حرکتونه د ځمکې د قشر په لومړنیو جوړښتونو کې د بدلونونو د رامنځته کېدو لامل گرځي او نوي جوړښتونه رامنځته کوي او له همدې امله هغوی د جوړونکو حرکتونو په نامه یادوي، نوښه به وي چې تر هر څه دمخه د ځمکې د جوړښت په اړوند خپل معلومات ډېر کړو، تر څو وکولای شو د داخلي قوو په اړوند چې د تکتونیکي حرکتونو د رامنځته کېدو لامل گرځي ښه فکر وکړی شو. څرگنده ده چې تاسو له ځمکې سره آشنا یاست، ځکه پر هغې ژوند کوئ، خو ډېرې پوښتنې درسره شته چې غواړئ ځوابونه یې پیدا کړئ.

آیا پوهیږو چې د ځمکې قشر له کومو طبقو څخه جوړ شوې دی؟

آیا د ځمکې د هستې اود هستې د پوښ (مانتل) په اړوند معلومات لرئ؟

که چیرې غواړئ د پورتنیو پوښتنو ځوابونه پیدا کړئ د دې برخې د لومړي څپرکي مطلبونو ته مراجعه وکړئ او خپل معلومات ډېر کړئ.

(c) ketabton.com: The Digital Library

لومړی څپرکی

دځمکې طبقه بندي

آیا پوهیږئ ځمکه له بېلابېلو طبقو څخه چې یو ډول ترکیب نه لري، جوړه شوې ده؟
آیا د ځمکې د قشر په اړه چې له دریو بېلابېلو طبقو څخه جوړ شوې، معلومات لرئ؟
د ځمکې قشر نامتجانس ترکیب لري چې د ژوروالي پر بنسټ پر دریو طبقو ویشل شوې: رسوبي طبقه (پورتنۍ)، گرانیتي طبقه (منځنۍ) او بزالتي طبقه (ښکتنۍ).

رسوبي طبقه

رسوبي طبقه له نرمو او تیتو ډبرو څخه جوړه شوې ده، د دې طبقې ډبرې په اوبو کې د موادو د کلکو ذرو د رسوب په پایله کې او هم د هوایي شرایطو پر بنسټ جوړیږي. د رسوبي ډبرو طبقې په موازي توگه یو پر بل واقع کیږي. د رسوبي ډبرو کثافت له 1.057 څخه تر 2.65 گرامه پر سانتي متر مکعب بدلون مومي. د رسوبي ډبرو پیړوالی هم په فوق العاده ډول بدلیدونکی حالت لري چې له څو سانتي مترو څخه تر ۱۰ او ۱۵ کیلو مترو پورې رسیږي او په ځینو ځایونو کې حتا دا طبقه هیڅ نه لیدل کیږي.

گرانیتي طبقه

په تیرو لوستونوکې مو د ډبرو په اړوند معلومات تر لاسه کړي او د هغو بېلابېل ډولونه مو وپیژندل.
د ځمکې د قشر گرانیتي طبقه هم له ډبرو څخه جوړه شوې چې مگماتیکي او متحوله ډبرې یې

(c) ketabton.com: The Digital Library

بنسټ جوړوي. دګرانيتي طبقې پيړوالی ډېر بدليدونکی دي اوله يو کيلو متر څخه تر ۲۰ او ۴۰ کيلو متروپورې رسېږي، خو په سمندري ژورو کې ګرانيټي طبقه بيخي له منځه ځي.

د دې طبقې د عمده ډبرو کثافت له ۲,۵۶ څخه تر ۲,۷۰ ګرامه پر سانتي متر مکعب ته رسيږي.

د دې طبقې په لاندينې سرحد کې د تودوخې درجه د سانتي ګراد ۱۰۰۰ درجو او فشار ۹۸۱ ميګا پاسکال يا ۱۰۰۰ اتموسفيرو ته پورته کېږي. د ګرانيتي طبقې لاندې سرحد د کنراد په نامه يادوي.

بزالتي طبقه

دا طبقه ډېره پراخه ده اود ځمکې د قشر په ټولو برخو کې شتون لري، پيړوالی يې له ۸ څخه تر ۳۰ کيلو مترو پورې رسېږي. د دې طبقې فزيکي ځانګړتياوې د بزالت ډبرو ته ورته والی لري. د بزالتي طبقې کثافت تر ۳,۳ ګرامه پر سانتي مکعب پورې زياتېږي. د دې طبقې لاندينی سرحد د ځمکې د قشر د لانديني سرحد[1] په توګه منل شوی او د موهو يا M سرحد په نامه يادېږي.

د هستې پوښ (مانتل)

د هستي پوښ يا مانتل طبقه له ۸ څخه تر ۸۰ کيلو مترو او حتا تر ۲۹۰۰ کيلو مترو ژوروالي پورې موقعيت او غير متجانس ځانګړتيا لري. په مانتل کې د موادو فزيکي ځانګړتياوې، لکه: کثافت، د تودوخې درجه او فشار، د ژوروالي په ډېريدو سره بدلون مومي، په غالب اټکل دا ماده د هستې په پوښ کې ډېر مهال په جامد حالت ليدل کېږي اود پورتنی برخې د تودوخې درجه يې په ۱۰۰ کېلو مترو ژوروالي کې لږ تر لږه له ۱۴۰۰ څخه تر ۱۵۰۰ د سانتي ګراد درجو ته رسېږي، چې بيا وروسته د ژوروالي په ډېريدو سره يې د تودوخې درجه هم ورو ورو زياتوالی مومي. د منټل په ډېرو ژورو برخو کې د فشار کچه سلګونو زرو او يا ميليونونو اتموسفيرو ته رسېږي.

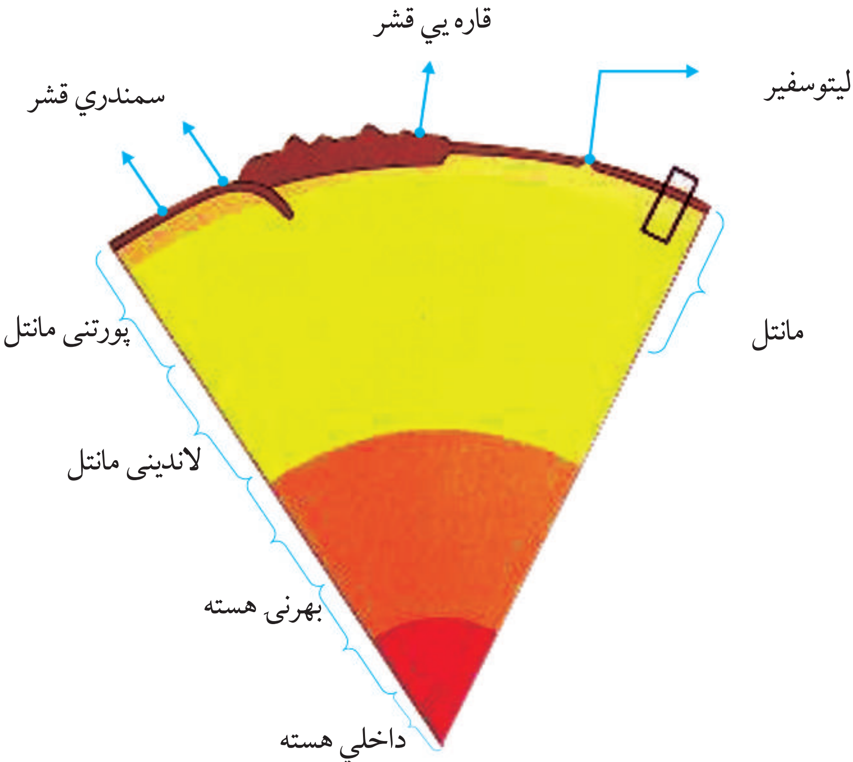
۱- د موهو سرحد د يوګوسلاوي (چې اوس د سربستان په نامه يادېږي) پوه (موهو اويجيج) په ۱۹۵۹ م. کال کې ټاکلی دی او په نامه يې ياد شوی دی.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د ځمکې هسته

انسان نه شي کولای نيغ په نيغه د ځمکې هستې ته لاس رسی پيدا کړي. د ځمکې د هستې په اړوند ټول اطلاعات او معلومات د اټکلونو او فرضيو پر بنسټ استوار دي.

د ځمکې د هستې ټولې فزيکي ځانګړتياوې له چاپير قشر څخه شديد توپير لري. د ځمکې په هسته کې فشار ميليونو اتموسفيرو ته رسېږي، په هسته کې د موادو کثافت د ۱۷,۹ ګرامه پر سانتي متر مکعب په شاوخوا کې او د تودوخې درجه د سانتي ګراد له ۲۰۰۰ درجو څخه زياتېږي.



(۱-۱) شکل: د ځمکې طبقې

(c) ketabton.com: The Digital Library

دځمکې عمده ټکي

- د ځمکې قشر نا متجانس ترکیب لري او له دریو طبقو: رسوبي، ګرانیټي او بزالتي څخه جوړه شوې ده.
- د رسوبي طبقې ډبرې په موازي توګه یو پر بل واقع کېږي.
- درسوبي طبقې پیرړوالي له څو سانتي مترو څخه تر ۱۰ او ۱۵ کیلو متروپورې رسېږي.
- مانتل د ځمکې له ۸ څخه تر ۸۰ او تر ۲۹۰۰ کیلو مترو ژوروالي کې موقعیت لري.
- د مانتل طبقه د متجانس ترکیب لرونکې ده.
- د هستې پوښ ډېر مهال جامد حالت لري او په ۱۰۰ کېلو متره ژوروالي کې یې د پورتنۍ برخې د تودوخې درجه د سانتي ګراد له ۱۴۰۰ څخه تر ۱۵۰۰ درجو پورې رسېږي.
- 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 ډېر توپیر لري.
- د ځمکې د هستې کثافت د 17.9 ګرامه پر سانتي متر مکعب په شاوخوا کې او تودوخه یې د سانتي ګراد له ۲۰۰۰ درجو څخه زیاته ده.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د څپرکي پوښتنې

۱. د ځمکې قشر له څو طبقو څخه جوړه شوې، نومونه یې واخلئ؟

۲. د رسوبي او ګرانیتي طبقو پیړوالی څومره دی؟ په ترتیب سره یې ووایئ.

۳. د ځمکې د هستې پوښ یا مانتل په کوم ژوروالي کې موقعیت لري او د تودوخې درجه یې څومره ده؟

٤. د ځمکې په هسته کې فشار څومره دی؟

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

٦. ولې انسان نه شي کولای نیغ په نیغه د ځمکې هستې ته لاس رسی پیدا کړي؟

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

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

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

الف- موهو ب- کنراد ج- موهورو یچیچ د- هېڅ یو

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

الف- $1000^o C$ ، ب- $900^o C$ ، ج- $500^o C$ او د- $1500^o C$

۱۰. رسوبي طبقه له .... ډبرو څخه جوړه شوې ده.

(c) ketabton.com: The Digital Library

دویم څپرکي

د وچو لیرې کېدل

پوهېږو چې وچې د حرکت په حال کې دي، ځکه د ځمکې د قشر حرکتونه اود مگما فعالیت د ځمکې په تکامل او پر مختگ کې یو عمده فکتور گڼل کېږي او د بېلابېلو جوړښتونو، لکه: غرونو د سمندرونو د نوي قشرد جوړېدو او نورو د رامنځته کېدو لامل گرځي. آیا غواړئ د وچو د حرکت په اړوند معلومات ترلاسه کړئ؟

آیا پوهیږئ چې د حرکت پواسطه پلیټونه، نوې وچې، سمندرگي، سمندرونه، غرونه او سمندري لوی ژوري مینځته راځي.

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

د وچو حرکت

په ۱۹۱۵ م. کال کې یو آلماني پوه (وگنر) د هغو شواهدو په رڼا کې چې لاس ته یې راوړي وو، وویل چې لږ تر لږه ۲۰۰ میلیونه کاله پخوا ټولې وچې سره یو ځاي وي او یوه واحده وچه یې چې د پنگیا (*Pangaea*) په نامه یادیده، جوړه کړې وه.

دا لویه وچه ورو ورو په دوه لویو وچو وویشل شوه او له میلیونونو کلونو وروسته هره یوه یې ټوټې ټوټې او ننی وچې ځیني جوړې شوي دي.

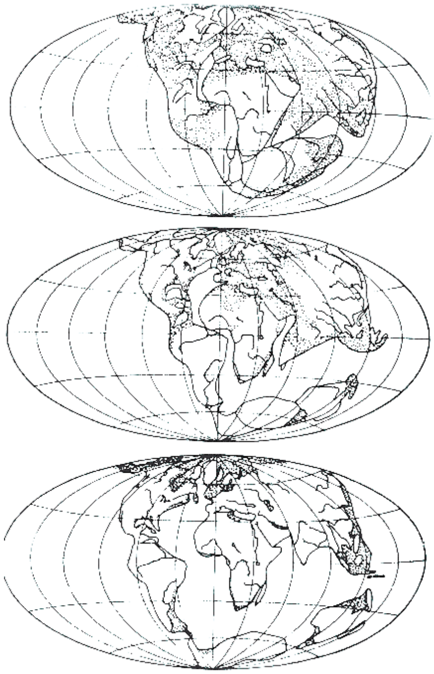
که څه هم وگنر د خپلو وېناوو لپاره ښه دلیلونه وړاندې کړي وو، خو دهغه مهال د پوهانو د شدید مخالفت سره مخامخ شو.

هغه دلایل چې وگنر د خپل ادعا د ثبوت لپاره وړاندې کړي وو، د وچو په دواړو خواوو کې د فسیلونو یو ډول والی، د دواړو خواوو د ډبرو ورته والی او د دواړو خواوو د څنډو ورته والی پکې شامل وه.

د وگنر له مرگ څخه وروسته د جیولوجستانو یو لږ شمیر د نوموړي نظریه تایید کړه، خو د څو کلونو په تیریدو سره د ۱۹۵۰ – ۱۹۶۸ م. کلونو ترمنځ پدې لاره په ځانگړې توگه د سمندرونو

(c) ketabton.com: The Digital Library

د تل په استقامت ډېر پر مختگ وشو. د دي ټولو اطلاعاتو مجموعه د وگنر د نظريي د تاييد لامل وگرځيده.



(۱-۲) شکل: دگنر له نظره په درېوو بېلا بېلو پړاوکې د وچو وضعيت.

دې نظريې په ۲۰۰۰ ميلادي کال کې ډېر نور پر مختگ هم وکړ. په دې اړوند د پليټونه درې ډوله اساسي حرکتونه مطالعه کوو.

۱- لري کيدونکي پليټونه

ډېرى هغه ځايونه چې پليټونه په کې له يو بل څخه ليري کېږي په سمندرونو کې موقعيت لري. په دې سيمو کې ويلي شوي مواد د پليټونه په مينځ کې د موجودي مجرا له لارې بهرته راوځي په هم هغه ځاى کې کلکېږي او نوى قشر جوړوي. سمندرونه په هرو دوو کلونو کې څو سانتي متره پراختيا پيدا کوي او دغه راز پدې سيمو کې د ويلي شوو موادو بهرته راوتل د سمندرونو په منځ کې د غرونو د لړۍ د رامنځته کېدو لامل گرځي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

۲- نژدې کيدونکي پليټونه

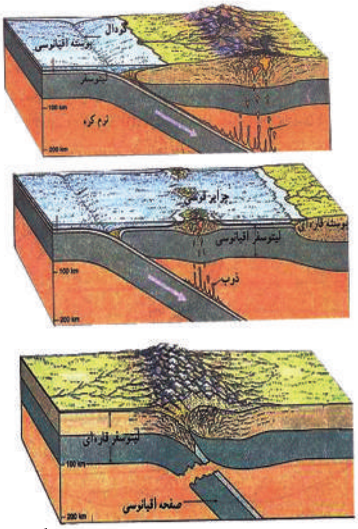
څرنګه چې نژدې کيدونکي پليټونه د بېلابېلو فزيکي او کيمياوي ځانګړتياوو لرونکې دي، نو له همدې امله نوي جوړېدونکي پديدې په دريو بڼو تبارز کوي.

الف- د وچې پليټ سره د سمندري پليټ برخورد:

په دې سيمو کې سمندري پليټ د وچې پليت لاندې ننوزي، چې د پليټ د څنډې د کړوپيدو له امله په سمندر کې د وچې په امتداد لوې ژورې مينځته راځي. سمندري پليټ په ډېره کچه سمندري رسوبات ښکته لورته بيايي، کله چې دا مواد د سلو کيلو مترو په شاوخوا کې ژوروالي ته ورسېږي ويلي کېږي او د وچې پليټ له مجراګانو راوځي او د اورشېندونکو غرونو د جوړېدو لامل ګرځي.

ب- د دوو سمندري پليټونو برخورد:

په دې سيمه کې يو پليټ د بل پليټ لاندې ننوزي او د پليټونو د څنډو د کړوپوالي له امله، لوی سمندري ژورې منځته راځي، هغه پليټ چې د ښکته تګ په حال کې وي د پورتني حالت په څير ويلي کېږي او له هغه څخه مينځ ته راغلي ويلي شوي مواد د سمندر له تل څخه بهر راوځي د دې اورشيندونکو د فعاليت ادامه، د اورشيندونکو ټاپوګانو د رامنځته کېدو لامل ګرځي.



(۲-۲) شکل: د دوو سمندري پليټونو لګيدل او حرکت

(c) ketabton.com: The Digital Library

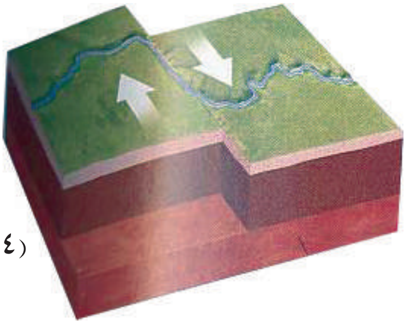
ج- د دوو وچو پلیټونو لګیدل

په دې سیمو کې یو پلیټ د بل پلیټ لاندې نه ننوزي، ځکه د دواړو کثافت لږ او سره برابر دي.
د دې برخورد په پایله کې د غرونو د رامنځته کېدو زمینه برابرېږي.
د آلپ، همالیا، اورال او پامیر غرونه د وچو د پلیټونود ټکر په پایله کې منځته راغلي دي.

(۳-۲) شکل: د دووچو پلیټونو لګیدل.

۳- د پلیټ جانبي حرکت

دا حرکت هغه مهال واقع کېږي چې دوه صفحې د یو او بل تر خوا تیري شي، په دې حالت کې نوی قشر منځته راځي او تخریب صورت نه نیسي، ځکه دوه ګاونډې پلیټونه د یو او بل تر څنګ ښویږي او په پای کې لویې ماتیدنې او درزونه منځته راځي. د سن اندریاس شکستګي چې د ارام سمندر او شمالي امریکا ترمنځ جوړه شوي، د دې حرکت په واسطه منځته راغلي ده.



(٤-۲) شکل: د پلیټونو جانبي حرکت

فعالیت

یو لوښي له اوبو څخه ډک کړئ او د لوښي لاندینۍ منځنۍ برخې ته د یوې حرارتي منبع پواسطه حرارت ورکړئ، وروسته بیا د اورلګیت دوه د بلي د لوښي په منځنۍ برخه کې چې د حرارتي انرژی سره په تماس کې وو، کېږدئ اود خپل کار پایله وګورئ.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د ځمکې عمده ټکي

• د پلیټ تکتونیک نظریه لومړي ځل په ۱۹۱۵ م. کال کې د یو آلماني پوه پواسطه چې وګنر نومیده وړاندې شوه.

• لږ تر لږه ۲۰۰ میلیونه کاله پخوا ټولې وچې یو ځای اویوه لویه وچه یې جوړه کړې وه، چې د پنګیا په نامه یادیده.

• پلیټونه درې ډوله اساسي حرکتونه لري: هغه پلیټونه چې یو له بل څخه لرې کېږي، هغه پلیټونه چې یو او بل ته نژدې کېږي او هغه پلیټونه چې جانبي حرکت لري.

• د وګنر دلیلونه د خپل ادعا د ثبوت لپاره د وچو په دواړو خواووکې د فسیلونو یوډول والی، په دواړو خواوو کې د ډبرو ورته والی اود دواړو څنډو ورته والی وه.

• ډېرى هغه ځایونه چې پلیټونه په کې یو له بل څخه لرې کېږي په سمندرونو کې واقع شوي دي.

• څرنګه چې نژدې کیدونکي پلیټونه د بېلابېلو فزیکي او کیمیاوي ځانګړتیاوو لرونکي دي، نو نوي رامنځته کېدونکي پدیدې په درېو بڼو تبارز کوي: د وچې له پلیټ سره د سمندر د پلیټ برخورد، د دوو سمندري پلیټونو برخورد، د دوو وچو پلیټونو برخورد.

• د پلیټونو جانبي حرکت هغه مهال رامنځ ته کېږي چې دوه صفحې د یو او بل تر خوا په جانبي صورت تېرې شي.

• د پلیټونو په جانبي حرکت کې، دوه ګاونډې پلیټونه د یو او بل تر څنګ ښویږي او د چاودونو او درزو (شکستګی) د رامنځته کېدو لامل ګرځي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د ځېرکي پوښتنې

۱.هغه واحده وچه چې لږ تر لږه ۲۰۰ میلیونه کاله پخوا یې شتون درلود، په کوم نوم یادیده؟

۲. د پلیټونو لرې کیدل په لنډه توگه تشریح کړئ؟

۳. د سن اندریاس شکستگي د پلیټ د کوم ډول حرکت څخه منځته راغلي ده.

٤. د پلیټونو د حرکت د اساسي ډولونو نومونه واخلي.

۵. د وچې پلیټ سره د سمندري پلیټ د ټکر په پایله کې کوم لاندې حالت رامنځته کېږي؟

الف- سمندري پلیټ د وچې د پلیټ لاندې ننوزي.

ب- د وچې پلیټ د سمندري پلیټ لاندې ننوزي.

ج- دواړه پلیټونه جانبي حرکت غوره کوي.

د- درې واړه ځوابونه سم دي.

٦. هغه ځایونه چې ډېر مهال پلیټونه پکې یو له بل څخه لرې کېږي، چېرته موقعیت 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 پلیټونو د برخورد په پایله کې یو پلیټ د بل پلیټ ....

او د پلیټونو د څنډو .... له امله، لوی .... منځته راځي.

۸. د پلیټ د جانبي حرکت په ترځ کې .... د یو او بل .... تیریږي او پدې حالت کې .... منځته راځي او .... صورت نه نیسي.

۹. د وچو د پلیټونو د ټکر په پایله کې د .... منځته راغلي دي.

۱۰. سمندرونه په هرو.......................... کې څو .... توسعه پیدا کوي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

دریم څپرکي

د سمندرونو او سمندرگیو د تل پراختیا

پوهیږئ چې سمندرونو او سمندرگیو د ځمکې د مخ ډېره برخه نیولې ده، خو د هغو بدلونونو په اړوند چې د سمندرونو او سمندرگیو په تل کې منځته راځي، لږ معلومات لرئ، څرنگه چې تکتونیکي قواوې په وچو کې د بدلونونو او تغییرونو لامل گرځي، په سمندرونو او سمندرگیو کې هم دغه قواوې فعالې دي. د وروستیو څېړنو او مطالعو په ترڅ کې معلومه شوې چې د سمندرونو او سمندرگیو تل د پراخیدو په حال کې دی. آیا غواړئ پوه شئ چې دا پراختیا څه ډول صورت نیسي؟ د سمندرونو او سمندرگیو د تل پراختیا د کومو لاملونو سره تړاو لري؟

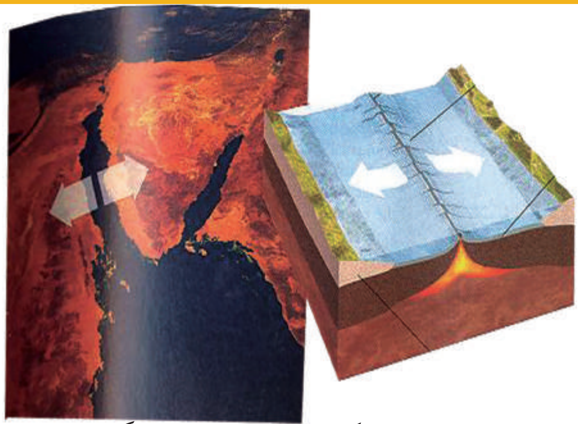
پوهان له کومو لارو څخه گټه واخلي، تر څو د سمندرونو او سمندرگیو د تل څېړنه او مطالعه وکړي. د دې څپرکي د محتویاتو په مطالعې سره تاسو په دې توانیدای شئ چې د هغو مسالو په اړوند چې معلومات نه لرئ معلومات تر لاسه کړئ.

د وگنر د نظریې په اړه مو په لومړي څپرکي کې بحث وکړ. وروسته له هغې چې په ۱۹۱۵ م. کال کې وگنر د وچو د ځای پر ځای کیدو نظریه مطرح کړ، د ۱۹۲۹ څخه تر ۱۹۶۲ کلونو ترمینځ د دې نظریې په اړوند ډېر موافق او مخالف بحثونه تر سره شو، تر څو هنس د سمندرونو د تل د حرکت په اړوند خبرې وکړې او ویې ویل چې د سمندرونو په منځنۍ برخه کې، سمندري قشر مخ په زیاتیدو دي او دغه عمل د هغو د پراختیاوو په پای کې د وچو د ځای پر ځای کېدو لامل گرځي، د وچې قشر یا د سمندري قشر لاندې د سمندري قشر ننوتل چې د ژورې سیمې په اوږدو کې تر سره کېږي، د دې لامل گرځي چې دا قشر مانتل ته ورسېږي. د سمندرې ژورې په شاتینۍ برخه کې د سمندري رسوباتو او سمندري غرونو یوه صفحه د وچې قشر پر مخ گرول کېږي.

د سمندرونو او سمندرگیو د تل د پراختیا په اړوند، د وروستیو وختونو پوهانو لخوا ډېرې څېړنې او مطالعې تر سره شوې دي. د سمندرونو او سمندرگیو د تل د پراختیا په اړوند ډېرې بېلابېلې لارې چارې کارول شوې چې د مقناطیسي انومالونو د اندازه کولو، د سمندري اورشیندونکو لرغونتوب، د حرارتي جریان او د درزونو او گونځو د مطالعې لارې چارې (میتودونه) پکې

(c) ketabton.com: The Digital Library

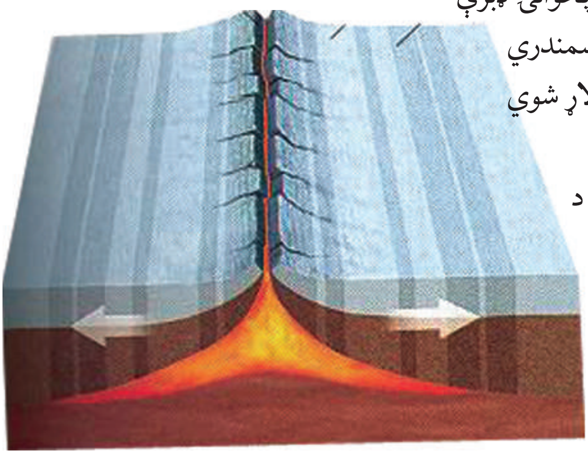
شاملې دي چې دلته د مقناطيسي انومالو د اندازه کولو ميتود د يو اغيزمن ميتود په ډول په لنډه توګه تشريح کوو.



(۱-۳) شکل: د سمندرنو او سمندرګيو د تل پراختيا

د مقناطيسي انومالونو د اندازه کولو ميتود

د سمندرونو او سمندرګيود 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 لړيو سره د موازي کرښو په بڼه راڅرګنديږي.
که د دې کرښو وسعت د ځمکې د مقناطيسي قطب له اوږد مهاله بدلونونو سره چې د تېرو شوو څو سوو ميليونو کلونو په ترڅ کې د ځمکې په قشر کې واقع شوي، پرتله کړو يو حيرانونکې مطابقت به وګورو.
د سمندري لړيو ډبرې ډېرې ځواني او په تازه ګۍ سره جوړې شوي دي. هر څومره چې د سمندر د منځ لړيو څخه په دوو لورو حرکت کوو، پخوانۍ ډبرې را څرګندېږي. دا حالت موږ ته راښيي چې سمندري نوی قشر د سمندري لړيو له سيمې څخه راولاړ شوي او ورو ورو يې دوو لورو ته حرکت کړی دی.
د سمندرونو د پراختيا سربيره، د سمندرونو د تل تخريب هم د سمندرنو د اوبو په واسطه صورت نيسي. د سمندر د تل تخريب، د موادو ميده کيدل او مينځل، دغه راز د سمندرونو د څنډو تخريب د مدو جزر پر مهال تر سره کېږي.



(۲-۳) شکل: په سمندر کې مقناطيسي انومالونه

(c) ketabton.com: The Digital Library

د څپرکي عمده ټکي

• هنس هغه څوک و چې د سمندرونو د تل د حرکت په اړوند یې خبرې وکړې او ویې ویل چې د سمندرونو په منځنۍ سیمه کې سمندري قشر د زیاتیدو په حال کې دی.

• د سمندري قشر زیاتوالی د دې قشر د پراختیا اوپه پای کې د وچو د ځای پر ځای کېدلو لامل ګرځي.

• د وچې یا د بل اوقیانوس د قشر لاندې د سمندري قشر ننوتل چې د سمندر په ژوره سیمه کې ترسره کېږي، د دې لامل ګرځي چې دا قشر د هستي پوښ یا مانتل ته ورسېږي.

• هغه لارې چارې (مېتودونه) چې د سمندرونو د تل پراختیا د څېړنې او مطالعې په موخه کارول کېږي د مقناطیسي انومالونو اندازه کول، د سمندري اورشیندونکو لرغونتوب، د حرارتي جریان او د چاودونو، درزونو او ګونځو مطالعه کول دي.

• د سمندرونو او سمندرګیو د تل پراختیا د نظریې د ثبوت لپاره اغیزمن میتود د مقناطیسي مثبتو او منفي انومالونو اندازه کول دي، چې په متناوب ډول واقع شوي او د سمندرونو د تل په ډبرو کې لیدل کېږي.

• مقناطیسي انومالونه د ځمکې د مقناطیسي قطب د اضمحلال ښکارندویي کوي.

• د سمندرونو په تل کې مقناطیسي انومالونه د سمندري لړیو سره د موازي کرښو په بڼه راڅرګندېږي.

• د سمندري لړیو ډبرې ډېرې او په تازه ګۍ سره جوړې شوي دي او هر څومره چې د سمندر د منځ لړیو څخه په دوو لورو حرکت کوو راڅرګندېږي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د څپرکي پوښتنې

۱. د سمندرونو د تل د حرکت په اړوند د هنس نظریه په لنډه توگه بیان کړئ.

۲. د سمندرونو د تل پراختیا په کومو میتودونو مطالعه او څېړل کېږي؟ نومونه یې واخلئ.

۳. د مقناطیسي انومالونو د اندازه کولو میتود کوم ځای کارول کېږي؟

٤. د سمندرونو د تل د مطالعې او څېړنې لپاره اغیزمن میتود کوم دی؟

٥. مقناطیسي انومالونه د سمندرونو په تل کې څه ډول راڅرگندېږي؟ سم ځواب په نښه کړئ؟

الف- د سمندري لړیو سره موازي ب- دسمندري لړیو سره مایل

ج- په سمندري لړیو باندې عمود د- هېڅ یو

٦. د سمندري لړیو ډبرې د لرغونتوب له مخې څه ډول دي؟

۷. د سمندرونو د تل د پراختیا برسیره، نورې کومې پروسې د سمندرونو په تل کې واقع کېږي؟

۸. د سمندري لړیو ډبرې ډېرې .... او په تازه گۍ سره جوړې شوي دی.

هر څومره چې د سمندر د منځ لړیو څخه په دوو لورو حرکت کوو .... راڅرگندېږي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

څلورم څپرکی

پلیټ څه شی دی؟

ځرنګه چې په مخکېنیو لوستونو کې ورته اشاره شوې، پلیټ تکتونیک یوه نوې موضوع ده که څه هم وګنر په ۱۹۱۵ میلادي کال کې په دې اړوند څېړنې کړې، خو دې پوهې د ۱۹۵۰ م. او ۱۹۷۰ م. کلونو ترمنځ پرمختګ کړی دی. تاسو او د ټولو لپاره پلیټ تکتونیک یوه په زړه پورې موضوع ده، ځکه ټولې لوې پدیدې چې د ځمکې پر مخ واقع کېږي، لکه: د غرونو جوړېدل، اورشیندونکې، د وچو حرکت، د سمندرونو او سمندرګیو د تل پراختیاډ پلیټ تکتونیک په واسطه مطالعه کېږي.

نو حتماً پوښتنه کوئ چې پلیټ څه شی دی؟ وچې د پلیټ تکتونیک د نظریې سره سم څه حالت درلودای شي؟ غرني کمربندونه او سمندري ژورې څه ډول منځته راغلي دي؟

سمندري فارمېستنونه څه شی دي؟

دغه راز ډېرې نورې پوښتنې شته چې غواړئ ځوابونه یې ترلاسه کړئ.

که چېرې تاسو په دې څپرکي کې طرحه شوي مطلبونه په ځیر سره ولولئ د خپلو ډېرو پوښتنو ځوابونه پیدا کولای شئ او د تکتونیکي پروسو په اړوند مو معلومات نور هم ډېرېږي.

د ځمکې قشر له یو شمیر حرکت لرونکو صفحو څخه جوړ شوی دی چې په دایمي ډول د برخورد او لرې کېدو په حال کې دی. د ځمکې لیتوسفېر له نهو لویو او دوولس وړو صفحو څخه تشکېل شوی دی. وچې د قاره یي صفحو او د سمندرونو د تل ډېرې برخې د سمندري صفحو څخه تشکېل شوي دي.

د تکتونیکي صفحو یا پلیټ تکتونیکي مطالعه زموږ سره مرسته کوی، تر څو د وچو لرې کېدل، د سمندرونو د تل پراختیا، اورشیندونکي فورانونه او د غرونو جوړېدل ښه توضیح کړو. هغه قواوې چې د ځمکې د تکتونیکي صفحو د حرکت لامل ګرځي د لاندنی مانتل د ورو حرکت تر اغیز لاندې شکل نیسي، د مانتل کلکه برخه د هغې تودوخې له امله چې د لاندې څخه ورته متوجه ده، پورته خواته حرکت کوي چې د بیا سړېدو څخه وروسته کېنې او دا پروسه میلیونونه

(c) ketabton.com: The Digital Library

کلونه اوړدیږي، نو له دې امله د ځمکې د صفحو لرې کېدل په میلیونونو کلونو کې تر سره شوي او اوس هم د ځمکې بهرنۍ بڼه بدلوي.

د دې صفحو هر یوه چې د وچې په نامه یادېږي، هر کال ۵۰ میله (۸۰ کېلو متره) حرکت کوي.

پلیټ تکتونیک د ساختماني جیولوجي یوه 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 ویلي او 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.

غرني کمربندونه او سمندري ژورې

جیولوجیکي پروسې له رامنځته کېدو وروسته ځینې نښې له ځان څخه پرېږدي، نو د غرونو منځته راتلل چې په وچو او سمندرونو کې دځمکې دننه فعالیتونو په پایله کې صورت نیسي، له جیولوجیکي جریانونو څخه شمیرل کېږي. هغه لوړ جوړښتونه چې د شاوخوا سیمو په پرتله یې لوړوالی له ۶۰۰ مترو څخه ډېروی، د غرونو په نامه یادېږي. غرونه په وچو او سمندرونو کې شتون لري.

(۱-٤) شکل: په وچه او سمندرکې غرني کمربندونه

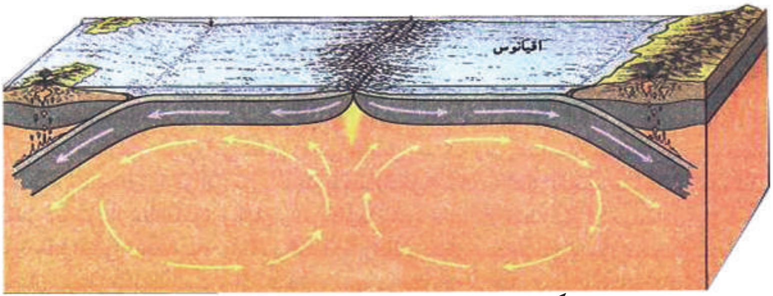
(c) ketabton.com: The Digital Library

غرني 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 تیریدو سره یې لوړوالی له لاسه ورکړی وي او یا هم د هغو ډېر پخوانیو ډولونه چې ښايي اوار شوې وي، د غرنیو کمربندونو څخه شمیرل کېږي. په غرنیو کمربندونو کې دټولو دنښيو پروسو ډولونه ترسترګو کېږي. آلپ او همالیا د ځوانو غرنیو لړیو او د اپلاس غرونه له پخوانیو غرونو څخه شمیرل کېږي.

غرونه د دوو پلیټونه د حرکت او ټکر څخه منځته راځي، د بېلګې په ډول د همالیا د غرونو لړۍ د هند د نیمې وچې او د آسیا د جنوبي برخې د پلیټونه د ټکر محصول ګڼل کېږي. په دې پروسه کې د هند پلیټ د آسیا د جنوب د پلیټ لاندې ننوتلې اود همالیا او تبت د غرنۍ لړۍ د رامنځته کېدو لامل ګرځېدلی دی. دغه راز د پلیټونه حرکت نړۍ د بېلابېلو سیمو د غرنیو لړیو د رامنځته کېدو لامل ګرځي.

د سمندرونو په تل کې لوړې او غونډۍ چې ډېر مهال مخروطي بڼه لري، د سمندرونو لاندې اورشیندونکو د فعالیت په ترځ کې منځته راغلي دي د بېلګې په ډول هغه لوړه (برجستګي) چې د اطلس په سمندر کې د څو زرو کېلو مترو په اوږدوالې او د ۳۰۰۰ مترو د شاوخوا په لوړوالې وجود لري. د سمندرونو د لویو ژورو منځته راتلل هم د تکتونیکي حرکتونو سره تړاو لري. د آرام سمندر ډېره ژوره برخه چې د ماریانا د ژورې په نامه یادیږي ۱۱۰۵۳ متره ژوروالي لري، چې د تکتونیکي فعالیتونو په ترځ کې منځته راغلي ده.

ډېرې سمندري لوی ژورې د سمندرونو په مرکز کې واقع شوي نه دي، بلکې غرنیزو ساحلونو ته نژدې د قاره یې مېلان او د سمندري کاسې په سرحد کې واقع شوي دي، د بېلګې په ډول د کورېل



(۲-٤) شکل: په سمندرونو کې د ژورو منځ ته را تلل

(c) ketabton.com: The Digital Library

سمندري ژوره په (۱۰۵۷۲ مترو ژوروالي سره د کوريل غرنيو ټاپوګانو ته مخامخ، د ماريانا ژوره د (۱۱۰۵۳ مترو په ژوروالې سره) د ماريانا د ټاپوګانو سره، د چيلي - پيرو ژوره د (۸۰۶٤ مترو په ژوروالې سره) د جنوبي امريکا د اندغرونو ته مخامخ واقع شوي دي.

سمندري فاسيسونه

د سمندري او قاره يي رسوباتو په لوست کې مو اشاره وکړه چې په سمندرونو کې رسوبي ډبرې د بېلابېلو شرايطو لاندي جوړيږي چې د ځانګړتياوو او دتشکيل د شرايطو پر بنسټ په فاسيسونو ويشل شوي دي. د فاسيس اصطلاح په ۱۸۳۸ م. کال کې د سويسي ځمکې پېژندونکې ګريس لخوا وړاندې شوه.

فاسيس د متجانسو ډبرو (رسوباتو) ټولګه ده چې د ځانګړو فزيکي او کېمياوي شرايطو لاندې جوړه اود کاملو ځانګړو بيوسينوزونو لرونکې وي. بيوسينوز د ځانګړو ارګانيزمونو ټولګه ده چې په ځانګړو شرايطو کې ژوند کوې).

فاسيسونه په ساحلې، د مرجانې ريفونو سيسونه، د سمندري لويو ژورو او دغه راز د سيندونو د آبخيزئ په اوږدو کې او د غرونو د لمنو په فاسيسونو وېشل کېږي.

فاسيسونه کېدای شي د وخت په تېريدو سره د يوې وچې او يا سمندر په حدودو کې راڅرګند شي.

د ساحلي کرښې د موقعيت د بدلون پديده په جيولوجيکې تاريخ کې ډېر مهال منځته راغلې ده سمندر کولای شي د وچې لورته پر مختګ اويا برعکس له وچې څخه شاته تګ وکړي. د سمندر د پرمختګ پر مهال د ساحلي فاسيسونو په منځ کې بدلونونه منځته راځي په هغې کې چې پخوا جغل رسوب کړی و. شګه اود شګې ځای د ختو وړې ذرې نيسي. د سمندر د شاته تګ پر مهال د ختو پر مخ شګه او په پورتنۍ برخه کې کانګلوميراتونه منځته راځي بايد وويل شي چې سمندر د افغانستان له قلمرو څخه له ۲۵ څخه تر ۳۰ ميليون کاله پخوا په شا شوي دی.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د څپرکي عمده ټکي

• د ځمکې قشر له یو شمېر متحرکو صفحو څخه جوړ شوی چې تل د ټکر او برخورد یا له یو بل څخه د لرې کېدو په حال کې دي.

• وچې له قاره یې صفحو اود سمندرونو د تل عمده برخې له سمندري صفحو څخه جوړې شوي دي.

• هغه قواوې چې د ځمکې د تکتونیکي صفحو د حرکت لامل گرځي، د لاندیني منټل د ورو حرکت په پایله کې شکل نیسي.

• د دي صفحو څخه هره یوه چې د قارې یا وچې په نامه یادیږي، هر کال شاوخوا ۵۰ میله یا ۸۰ کېلو متره حرکت کوي.

• پلیت تکتونیک د ساختماني جیولوجي یوه څانگه ده چې د صفحه یې حرکتونو له پروسې سره تړاو لري.

• په وچو او سمندرونو کې د ځمکې د داخلي فعالیت په پایله 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 یادیږي. غرونه په وچو او سمندرونو کې شتون لري.

• غرنیز کمربندونه د لوړو غرونو لړۍ دي چې په نوي، پخوانی او ډېره پخوانی زمانه کې منځته راغلي دي.

• الپ او همالیا له ځوانو غرنېزو لړیو او د اپلاس غرونه له پخوانیو غرونو څخه شمېرل کېږي.

• غرونه کېدای شي چې د دوو پلیټونه د حرکت او ټکر څخه منځته راشي؛ د بېلگې په ډول: د همالیا غرنېزه لړۍ د هند د نیمې وچې او د آسیا د جنوبي برخې د پلیټونه 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 یادیږي چې ۱۱۰۵۳ متره ژوروالی لري.

• فاسیس د متجانسو ډبرو یوه ټولگه ده چې د فزیکي او کیمیاوي ځانگړو شرایطو لاندې جوړ شوی اود ځانگړو بیوسینوزونو لرونکی دی.

• فاسیسونه په ساحلي فاسیسونو، مرجاني ریفونو او سمندرې لویو ژورو فاسیسونو باندې ویشل کېږي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د څپرکي پوښتنې

۱. د ځمکې قشر له څو لويو او وړو صفحو څخه جوړې شوي دي؟

۲. د تکتونيکي صفحو يا پليټ تکتونيک په مطالعه کې کومې پروسې او پديدي شاملې دي؟

۳. پليټ تکتونيک تعريف کړئ؟

٤. غر څه شی دی؟ آيا په سمندرونو کې هم غرونه وجود لري که نه؟

٥. غرنيز کمربندونه په لنډه توګه تشريح کړئ؟

٦. غرونه څه ډول منځته راځي؟ بېلګې يې وښايئ.

۷. ډېری سمندري لوی ژورې د سمندرونو په مرکز کې واقع .... بلکې غرنيزو .... ته نژدې د .... او .... په سرحد کې واقع شوي دي.

۸. د کوريل سمندرې ژوره (په .... ژوروالی سره) د .... مخامخ پرته ده.

۹. فاسيسونه په کومو لاندينيو ډولونو پيدا کيږي:

الف- ساحلې فاسيسونه   ب- مرجاني ريفونه

ج- سمندري لويې ژورې   د- درې واړه سم دي.

۱۰.سمندر څو ميليونه کاله پخوا د افغانستان له قلمرو څخه شاته تګ کړی دی.

الف- ۳۰ – ۲٥ ميليونه   ب- ٥۰ – ۳۰ ميليونه

ج- ۷٥ – ٥۰ ميليونه   د- ۲۰۰۰ ميليونه

(c) ketabton.com: The Digital Library

پنځمه برخه
زلزله

لومړی څپرکی

تعریف، میکانیزم، د سایزمکي څپو ډولونه او د طبیعي چاپېریال پیښې.

د لومړنی زلزلې د پیښېدو له نیټې څخه هېڅ ډول اطلاع په لاس کې نشته، خو څرګنده ده چې له سلګونو میلیونو کلونو څخه تر اوسه ډېرې زلزلې پیښې شوي دي او انسان د پیدا کېدو له مهاله تر اوسه د دې طبیعي پدیدې سره لاس او ګرېوان دی، د دې طبیعي پدیدې پیښېدل، ډېرې ورانی او ویجاړی له ځان سره لري او په زرګونو انسانان په کې خپل ژوند له لاسه ورکوي.

ښايي ځيني پوښتنې درته پيدا شي چې د زلزلې د پېښېدو لامل څه شی دی؟ آیا د زلزلې پېښېدل یوازې وچو ته ځانګړې دي اوکه په سمندرونو کې هم د زلزلې پیښېدل امکان لري؟ دغه ډول په لسګونو نورې پوښتنې ستاسو په ذهن کې ګرځي.

د زلزلې د پیښېدو ګڼ لاملونه وجود لري چې د زلزلې د پیښېدو سره یو مهال منځته راځي. د اورشیندونکو فعالیتونه او د غرونو ښویدنه چې په ډېره کچه ډېرې او نور مواد ښکته خواته لوېږي، په هغو طبقو کې د ځمکې لاندې اوبو فعالیت چې د حل کېدو ډېر قابلیت لري او په پای کې د ځمکې لاندنې د لویو ژورو او تشو رامنځته کېدل چې د اورشیندونکو دفعالیت پر مهال له منځه ځي، پکې شامل دي، دغه راز اتومي چاودنې د ثقیلو توپونو فیرونه هم د زلزلو د پیښېدو لامل ګرځي.

باید ووایو چې زلزله د ځمکې په ټولو برخو (په وچه او سمندرونو) کې منځته راځي او هر کال په بېلابېلو هېوادونو کې په زرګونو زلزلې پېښېږي چې انسانانوته ځاني او مالي زیانونه اړوي لکه چې و موویل زلزله په سمندرونو کې هم پیښېږي چې په ترڅ کې یې سمندري توفانونه منځته راځي او هغه هېوادونه چې د سمندرونو په څنډو (ساحل) کې واقع دي، ډېر مهال د سمندرد اوبو لاندې کېږي او ډېر زیانونه ورته اوړي.

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

زلزله

زلزله له ورانوونکو طبيعي پديدو څخه ده چې د نړۍ په بېلابېلو سيمو کې کله ناکله منځته راځي او ډېر مالي او ځاني زيانونه له ځان سره لري.
په ۱۵۵٦ م کال کې د يوې زلزلې د پيښېدو له امله د ۸۳۰ زرو کسانو مړينه او په ۱۹۷٦ م کې د چين زلزله چې ۷۵۰ زره کسان يې ووژل له ورانوونکو زلزلو څخه شميرل کېږي. د تخار ولايت په رستاق کې د ۱۹۹۵ کال زلزله چې لږ تر لږه ٦۰۰ کسان يې له منځه يوړل او دغه راز د اندراب د ۱۹۹۷م. کال زلزله له فاجعې اړونکو زلزو څخه وې، خو خفيفي زلزلې په هره اونۍ او مياشت کې يو يا دوه ځله پيښېږي.
بايد وويل شي چې زلزله د ځمکې فزيکي طبيعي پېښه ده چې د خلقت له پيله تر اوسه پيښېږي او د ځمکې لړزيدل د طبيعي لاملونو له امله صورت نيسي، خو لومړنيو وګړو د زلزلې د پيښېدو په اړوند افسانوي نظريې درلودې، لکه د غوايي په ښکرو اويا هم د کب او ښامار پر شا د ځمکې قرار نيول يې يو څو بېلګې دي، خو له هغو څېړنو څخه چې د زلزلې په اړوند تر سره شوې د هغوسيمو په اړوند چې د پاسفيک په شاوخوا کې پرتې دي لکه:
جاپان، چين، فلپاين، اندونيزيا، تايوان، نوی زيلاند، الاسکا، کاليفورنيا او د جنوبي امريکا سواحل چې تل په کې شديدې زلزلې پيښېږي، ښې پايلې لاسته راغلې او يو ښه پر مختګ ګڼل کېږي.
دغه زلزلې د پليټونه له حرکت څخه منځته راځي، خو نور ډېر لاملونه هم د زلزلې پرپيښيدو اغيزمن ثابتيدای شي.کولای شو چې زلزله په لاندې ډول تعريف کړو.
زلزله د ځمکې د قشر له خوځېدواو رپيدو څخه عبارت ده، کومه چې د پليټونه په څنډوکې د زيرمه شوې انرژۍ له آزاديدو او نورو تکتونيکې لاملونو په ترڅ کې منځته راځي او له پيښيدو څخه يې وروسته کورونه، ودانۍ، پلونه، سرکونه او نور ويجاړېږي.

د زلزلې ميکانيزم، درجه او شدت

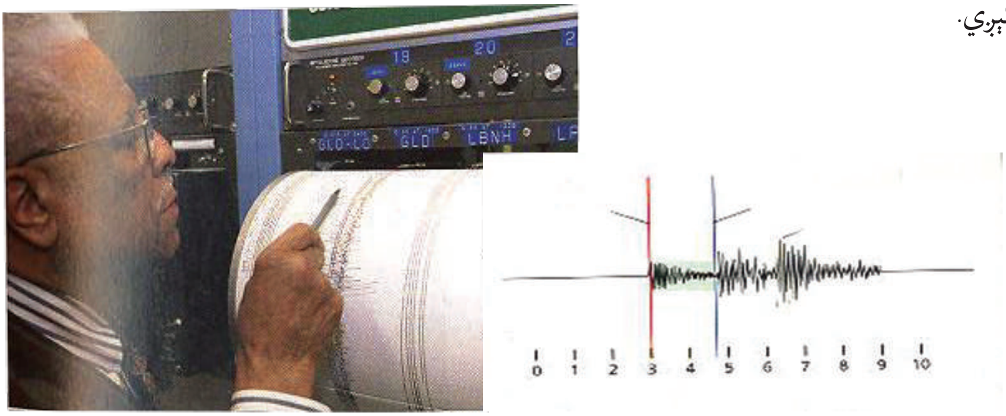
د بېلابېلو زلزلو شدت او له ټکانونو څخه راپيدا شوې لړزې يو له بله ډېر توپير لري، ځينې يې دومره ضعيفې دي چې د انسان په واسطه نه حس کېږي او يوازې د زلزلې د ثبت د ځانګړو آلو يعنې (*Seismagrephs*) په مرسته ثبتيږي، خو له هغو څخه ځيني دومره شديدې او قوې وي چې د

(c) ketabton.com: The Digital Library

ځمکې پر مخ درزونه او چاودونه منځته راوړي، ويره ونکي غړونه،د ديوالونو ويجاړتيا، د ودانيو ويجاړيدل، د اوبو د زيرمو ورانيدل او د سرکونو او تخنيکي تاسيساتو له منځه تلل د دې ډول زلزلو زيږيدنه بلل کيږي. ديوهانو لخوا زلزلې په لسو يا دوولسو ګروپونو ويشل شوي دی.

په هر ګروپ کې د زلزلې شدت د بال په واسطه اندازه کيږي، تر ۱۰ بالو شدت لرونکې زلزلې په ۱۹۱۲م. کال کې د مير کالي کانکالي لخوا ترتيب شوي، ډېر شهرت لري. هغه وېش چې د انسان د احساس پر بنسټ تر سره شوي، ډېر ځانګړی دی، خو ښه والی يې په دې کې دی چې په آسانه او ساده ډول تعينيږي. عام وګړي او هغه کسان چې د سايز مولوجي سره هېڅ بلدتيا نه لري، د دې ډول زلزلو ارزيابي کولای شي. د بال پر بنسټ د زلزلو وېش د مقياس په نامه يادېږي، چې په لاندې جدول کې يې ليدای شئ.

د زلزلې د ثبتولو آلې د سايزمومتر (*Seismometer*) په نامه يادوي، خو په ټوليزه توګه زلزلې ثبتيدل د زلزلو د ثبت د آلې يا (*Seismographs*) په واسطه چې په لانديني شکل کې ښودل شوي، تر سره کيږي.



(۱-۱) شکل: د زلزلې د ثبت آله

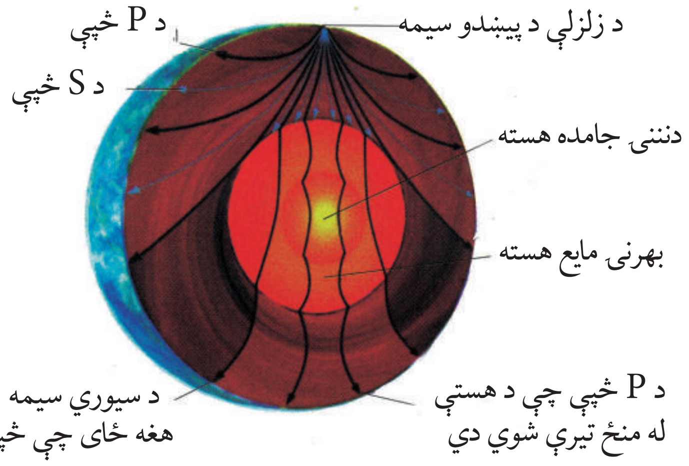
(c) ketabton.com: The Digital Library

د زلزلې د څپو ډولونه

څپې د بېلابېلو زلزلو د پيښېدو له امله منځته راځي، دا څپې ښايي د چټکوالي، د څپې د لمنې اوږدوالي او د تناوبي دورې له نظره سره توپير ولري.

د زلزلې څپې دا چې د ځمکې پر مخ او دننه کې خپرېږي په دوو ډلو: دننه او سطحي څپو ويشي. دننه څپې د p او s له څپو څخه چې د ځمکې په مرکز کې منځته راځي او د ځمکې دننه خپرېږي، جوړې شوي دي، دغه څپې د لومړنيو څپو $(Primary\ p-Waves)$ او د دوهمو څپو $(Secondery\ s-Waves)$ په نومو يادېږي. سطحي څپې د طبقو د ګډ فصل او د داخلي څپو د ټکر په پايله کې او د غه راز د ځمکې پر مخ توليدېږي.

سطحي څپې بېلابېلې بڼې لري چې ډېرې مهمې بڼې يې د لاو څپې $(Love\ Waves)$ او د ريلي څپې $(Rayleigh\ Waves)$ دي. د لاو څپې د s څپو ته ورته حرکت لري. د ريلي څپې د سمندري څپو د حرکتونو په څېر ذرې په يو دايروي مدار کې په لړزه راولي، خو د لاو سطحي څپو چټکوالی د ريلي څپو له چټکوالي څخه ډېر وي، دغه ډول چې د سطحي څپو لمنه د داخلي څپو له لمنې څخه ډېره لويه ده، نو ځکه د ويجاړونې اصلي لامل ګڼل کېږي. لاندينی شکل د څپو ډولونه راښيي.



(۲-۱) شکل: د زلزلې څپې

(c) ketabton.com: The Digital Library

د طبيعي چاپېريال پېښې

انسان په هغه چاپېريال کې چې ژوند کوي د مهمو او غير منتظره پېښو، لکه: زلزله، اورشيندونکي، سيلابونه، زورور توفانونه، د غرونو ښويدل، د ځمکې کښيناستل او نورو طبيعي پېښو سره چې د نوموړي ژوند ته ګواښ ګڼل کېږي، مخامخ وي.

بايد وويل شي چې طبيعي پېښې د ځمکې د کرې له طبيعي پروسو څخه شمېرل کېږي او د ځمکې کره حتا بې له انسان څخه خپله دنده تر سره کوي.

له بده مرغه انساني فعاليتونه په مستقيمه توګه (دونو پرې کول) او هم په غير مستقيمه توګه: د انرژيکي بېلابېلو سرچينو څخه پراخې ګټې اخيستنې (نفت، د ډېرو سکاره، لرګي) پر چاپېريال ناوړه اغېزې پرې باسي او د ځمکې په کره کې د بېلابېلو پېښو د رامنځته کېدو او په ځمکه کې د اقليمي بدلونونو لامل ګرځي.

د (۲۰۰۰) م کال په پيل کې لويديځه اروپا د زورورو توفانونو او له زغمه وتلو ساړو سره مخامخ شوه، په ځانګړي توګه د فرانسې په هېواد کې د ډېرو ساړو له امله ډېرو انسانانو خپل ژوند له لاسه ورکړ، د ځنګلونو او د پاريس ښار د پارکونو ډېري زړې ونې له بيخه راووتې،

نوښکاريږي چې انساني او طبيعي دواړه فعاليتونه د طبيعي پېښو په رامنځته کېدو کې مهم رول لوبوي.

د طبيعي پېښو څو بېلګې په لنډه توګه مطالعه کوو.

د سيلاب د راوتلو لاملونه

سيلاب هغه مهال راوځي چې د سيند کانال ونه شي کړای د طغيان ظرفيت ولري، ډېر بارانونه، د واورې ژر ويلي کېدل، د بندونو ويجاړېدل، د سمندري توفانونو رامنځته کيدل او په ساحلونو کې د اوبو نفوذ دسيلابونو د راوتلو مهم دليلونه دي. سيلابونه په لمده هوا په ځانګړي توګه په وچه هوا کې واقع کېږي. په وچو سيمو کې د اورښت کلنی کچه ښايي لږه وي، خو ډېر زيانونه اړولی شي، ځکه لږ نباتي پوشش زيان رسونکي سيلابونه منځته راوړي.

ځيني سيلابونه د بندونود ماتيدو او ويجاړېدو په ترڅ کې جاري کېږي، د بېلګې په ډول په (۱۸۸۹) ميلادي کال کې د پنسلوانيا په جانستون کې د اوبو د بند د ماتيدو له امله لوی سيلاب جوړ شو چې د (۲۲۰۰) تنود مړيني لامل وګرځيد او سيمه يې ډېره زيانمنه کړه.

(c) ketabton.com: The Digital Library

سونامي ډوله سیلابونه

سونامي د ساحلي آوارو سیلابونوله ډلې څخه ګڼل کېږي چې د سمندري شدیدو توفانونو سره یو ځای وي، نو په دې اساس د سمندري توفانونودوه مرکزونه وجود لري.

۱- تیفون (*Typhone*) په ارام سمندر کې

۲- هریکن د اطلس سمندر استوایي اولونونه

دا دواړه توفانونه ډېر شدید، چټک او ویجاړونکي دي. ډېر مهال د چنګاښ په لومړیو کې چې د لمر وړانګې د استوا په لیکه عمود لګیږي، استوایي ټیټ فشار د دې سیمې شاوخوا کې منځته راځي، د سمندر په مخ د زورورو بوړبوکیو لوی مرکزونه داسې ډول په حرکت راځي چې هېڅ ګرداب او د نړۍ لوی سیند په هغه شدت او چټکوالي عمل نه شي کولای.

استوایي توفانونه (تیفون) د ارام سمندر په شاوخوا کې پراخې سیمې نیسي چې د ځمکې د تودوخې درجې او د اقلیم په بدلونونو اغیز پریباسي او په وروستیو کلونو کې له بده مرغه ډېر شوي دي. د ۲۰۰۸م. کال د ارام سمندر سونامي لوی زیانونه درلودل چې د ساحلي هېوادونو لپاره ټکان ورکوونکې وو او میلیونونه کورنۍ یې بې سرپناه کړي او له سلو زرو څخه ډېر انسانان یې ووژل. په شمالي او مرکزي امریکا کې سونامي د هریکن او استوایي توفانونو تر نامه لاندې عمل کوي چې په کیوباکې د برمودا سیمه، د امریکا متحده ایالتونو په شرقي استقامت په ځانګړې توګه د فلوریدا آیالت او نور د شاوخوا آیالتونه ترې زیانمن کېږي. په منځنۍ توګه هر کال د هریکن پنځه توفانونه د امریکا متحده ایالتونو ختیځ سواحل ویجاړوي. د امریکاپه متحده ایالتونو کې د سونامي ۲۵ پیښنو ناوړه اغیزې پریښي دي، کومې چې له (۱۹٤٤)م. کال څخه راپدېخوا پیښې شوي دي له دې پیښنو څخه ٦ سونامي داسې پیښې شو، چې ۲۵۰ نفره یې ووژل او بیخ بنایي تاسیساتو ته یې میلیاردونه ډالره زیان ورساوه، دغه راز د هاوایي، پورتوریکو او واجین ټاپوګانو ته هم زیانونه ورسیدل.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د څپرکي عمده ټکي

- د لومړنۍ زلزلې د پیښېدو نېټه معلومه نده، خو له پیښېدو څخه یې سلکونه میلیونه کلونه تېرېږي.
- زلزلې سربیره پر دې چې په وچو کې پیښېږي په سمندرونو کې هم پیښېږي.
- د زلزلې د پیښېدو اصلي لاملونه د ځمکې د پلیټونهد حرکت، د اورشیندونکو فعالیت د غرونو ښویدلو، د ځمکې لاندې فعالیتونو په ترڅ کې د پورتنیو طبقو لویدل، اټومي چاودنې، د ثقیلو توپونو فیرونه، د غر له چټکوالي څخه په لوړچټکوالي د الوتکو الوتل او نورو څخه عبارت دي.
- ډېرې او زورورې زلزلې په جاپان، چین، فلپاین، اندونیزیا، تایوان، نوي زیلانډ او د جنوبي امریکا په غربي سواحلو کې پیښېږي.
- د زلزلې زوروتیا د سایزموګراف پواسطه ثبتیږي.
- د زلزلې د زور د معلومولو پخاطر میر کالي کانکالي په (۱۹۱۲م.) کال کې یو جدول طرحه کړ چې زلزلې په کې له ۱ څخه تر ۱۲ بالو ویشل شوي دي.
- د زلزلې څپې په دوو ډلو یعنې داخلي څپې چې د P او S څپې په کې شاملي دی او بهرنۍ څپې چې بېلابېل ډولونه لري او د لاو او ریلي څپو څخه جوړې دي، ویشل شوي دي.
- د طبیعي چاپېریال پېښو کې زلزله، توفانونه، اورشیندونکي، زورور سیلابونه، د غرونو ښویدل او د ځمکې د طبقو کښیناستل او نور شامل دي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د څپرکي پوښتنې

۱. د زلزلې د پیښېدو لاملونه کوم دي؟ نومونه یې واخلئ.

۲. زلزله تعریف کړئ.

۳. د زلزلې د تاریخ په اړوند معلومات ورکړئ.

٤. د نړۍ په کومو سیمو کې ډېرې زلزلې پیښېږي؟

۵. د زلزلې زور والی د کومې آلې پواسطه ټاکل کېږي؟ سم ځواب په نښه کړئ.

الف- زلزله نگار ب- سایز موگراف ج- دواړه ځوابونه سم دی د- هېڅ یو.

٦. د زلزلې د شدت وېش د کوم یو لاندیني پوه په واسطه تر سره شو؟ سم ځواب په نښهٔ کړئ.

الف- فوریل ب- میرکالي کانکالي ج- فوریل –کانکالي د- د الف ځواب سم دی.

۷. هغه څپې چې د ځمکې پر مخ او دننه خپرېږي په څو ډلو ویشل 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 لاندنیو څپو څخه جوړې شوي دي.

الف- د P او S له څپو څخه ب- له طولي څپو څخه

ج- له سطحي څپو څخه د- له لومړنیو خپو څخه.

۹. په لویدیځه اروپا کې کوم کال زورور توفانونه واقع شول، کومو چې اروپا له زورورو ساړو سره مخامخ کړه.

الف- ۲۰۰٤، ب- ۲۰۰۰، ج- ۱۹۰۰، د- ۲۰۰۳

۱۰. په سونامي ډوله سیلابونو کې د سمندري توفانونو کوم مرکزونه وجود لري.

الف- د تیفون او هریکن د توفانونو مرکزونه ب- د استوایي توفانونو مرکزونه

ج- د آرام سمندر د توفانونو مرکزونه د- د ج ځواب سم دی.

(c) ketabton.com: The Digital Library

دويم څپرکی

ساختماني جیولوجي

کله مو پام کړی دی چې د ځمکې د قشر طبقې په افقي او آواره بڼه یو پر بل باندې واقع شوي نه وي او ډېرې ګونځې لري او یا مو هم ډېر درزونه او چاودونه د ځمکې د قشر په طبقوکې لیدلي وي. اوس باید په دې پوه شئ چې دې طبقو ولې ګونځې پیدا کړې، درزونه او چاودونه یکې څه ډول مینځته راغلي؟ آیا ټولې ګونځې، درزونه او چاودونه یو ډول دي او یا یو له بله توپیر لري، که د دې درسي څپرکي مطلبونه مو په ځیر سره ولوستل، نود ګونځو، درزونو او چادونو په اړوند به په زړه پورې معلومات تر لاسه کړئ.

ګونځې او ډولونه یې

ګونځې په طبیعت کې د بڼې او جوړښت یا هم د لویوالي او پراختیا له مخې په بېلابېلو بڼو او ډولونو لیدل کېږي. باید ووېل شي چې د ګونځو اوږدوالی ډېر بدلیدونکی دی او له یو سانتي متر څخه تر څو کیلو مترو پورې رسېږي.

ګونځې د طبقو له څپې ډوله انحنا څخه عبارت دي چې محدب اویا مقعر ډوله بڼه لري. محدب ډول ته یې انتي کلاین او مقعر ډول ته یې سینکلاین وایي. د پورتني مطلب د ښه وضاحت په موخه که موږ د ماهیپر تنګي او د وریښمن تنګي د سرکونو په اوږدو چې د کابل ننګرهار په لویه لار پراته دي او یا د کابل ښار شاوخوا غرونو، شیر دروازه او آسمایي جیولوجیکي مقطعې په ځیر سره وګورو، ډېر شمیر ګونځې به مو تر سترګو شي چې د ظاهري بڼې پر بنسټ په لاندې ډول تصنیف او نومول کېږي.

۱- متناظري ګونځې

متناظرې ګونځې له هغو ګونځو څخه عبارت دي چې محوري سطحه یې په عمودي حالت واقع شوي او خوا وې یې یو له بل سره متناظرې وي، ډولونه یې په لاندې ډول دي.

الف- عادي یا نورمال ګونځې

ب- دندانه لرونکي ګونځې

ج- بکس ډوله ګونځې

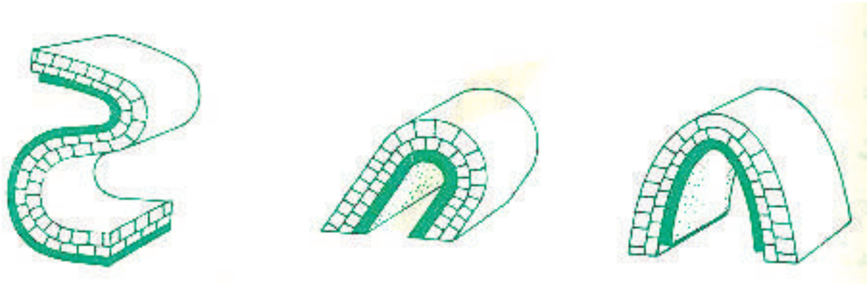
(c) ketabton.com: The Digital Library

۲- غیر متناظرې ګونځې

له هغو ګونځو څخه عبارت دي چې محوري سطحه یې په عمودي حالت واقع شوې نه وي، بلکې یوې لورې ته میلان ولري او ګونځې نظر هغې ته غیر متناظر حالت ولري او په لاندې ډول دي.

الف- میلان لرونکې ګونځې:

یوې لورې ته میلان لري او خواوې یې په غیر متناظر ډول واقع شوي او بېلابېلو لورو ته میلان لري.



(۱-۲) شکل: ساده ګونځې

ب- پرتې ګونځې ج- سرچپه شوې ګونځې د- میلان لرونکې ګونځې هـ- ډینګرې ډوله ګونځې

و- معکوسې ګونځې

چاود (شکست)

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

درز: هغه شکست ته وایي چې د ډبرې دوارو خواوو ته کتلې نسبت یو بل ته بې ځایه شوې نه وي. که چېرې دوه کتلې د یوې سطحې په اوږدو د یو او بل په وړاندې حرکت وکړي او بې ځایه شي، نو دغه حالت ته شکست وایي.

هغه چاودونه او درزونه چې په امتدادېې حرکت صورت ونیسي او د طبقو بې ځایي یې د اندازه کولو وړوي د شکست په نامه یادېږي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

شکستونه هم د چاودونو په څېر د ځمکې په قشر په ځانګړي توګه د هغه په پورتنۍ برخه کې په ډېر شمېر لیدل کېږي.

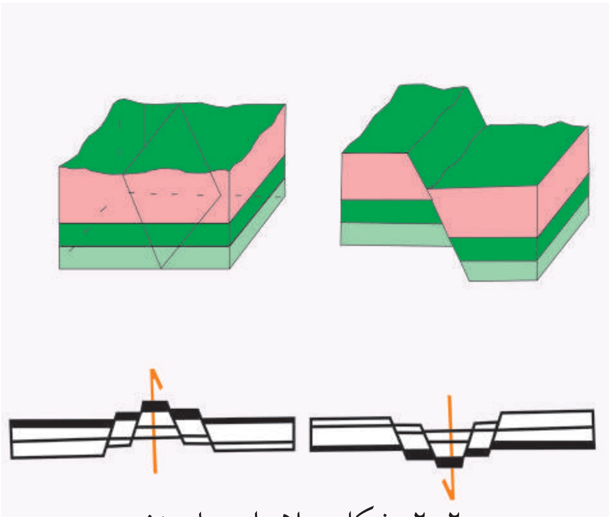
شکستونه د لویوالي په لحاظ ډېر توپیر لري، اوږدوالی یې له څو سانتي مترو څخه سلګونوکیلو مترو ته رسېږي. شکستونه بېلابېل ډولونه لري چې د بې ځایه شووکتلو د حرکت اود هغو د سطحې د میلان د اندازې له مخې په لاندې ډول دي.

۱- عادي شکست : هغه شکست دی چې بې ځایه شوې کتلې د شکست د سطحې د میلان سره موازي ښکته خواته حرکت وکړي او بې ځایه شوې وي.

۲- پوړۍ ډوله شکست : د څو عادي شکستونو ډله ده چې یو تر بله موازي وي او افقي طبقې د هغو په امتداد ښکته لورته ښویدلې وي او پوړۍ 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 موقعیت نیولی وي او د دواړو خواوو کتلې یې ښکته لورته ښویدلې وي.

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



(۲-۲) شکل: بېلا بېلې چاودیدنې

(c) ketabton.com: The Digital Library

د ځمکې عمده ټکي

• ګونځې په طبیعت کې د بڼې او جوړښت له مخې په بېلابېلو ډولونو او بڼو پيدا کېږي.
• ګونځې په عمده ډول په دوو ګروپونو: متناظرو او غير متناظرو ګونځو ويشل کېږي.
• غير متناظرې ګونځې له ميلان لرونکو ګونځو، چپه شوو، پرتو، ميلان لرونکو او معکوسو ګونځو ځخه عبارت دي.
• شکستونه په ډېرو کې په عمومي ډول په دوه بڼو درز او شکست ښکاره کېږي.
• که چېرې دوه کتلې د يوې سطحې په اوږدو د يو او بل په وړاندې حرکت وکړي او بې ځايه شي د شکست په نامه يادېږي.
• ګرابن هغه کتله ده چې د دواړو خواوو د کتلو په نسبت ښکته لورته ښويدلې او د دواړو خواوو کتلې په خپل حالت پاتې شوي وي.
• که چېرې بې ځايه شوې کتلې د شکست له ميلان سره موازي ښکته لورته حرکت وکړی او بې ځايه شي د عادي شکست په نامه يادېږي.

د ځمکې پوښتنې

۱. د ګونځو د ډولونو نومونه واخلئ.
۲. شکست تعريف او د ډولونو نومونه يې واخلئ.
۳. پوړۍ ډوله شکست تعريف کړئ.
٤. هارست تعريف کړئ.
٥. هغه کتلې 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؟

(c) ketabton.com: The Digital Library

شپږمه برخه

ولکانو لوجي

ښايي تاسو ډېرو ته د ولکانولوجي اصطلاح آشنا وي، خو غواړئ په دې اړوند ډېر معلومات ترلاسه کړی، ښايي د اورشيندونکو د فوران پديده، د فوران په پايله کې د موادو او ګازونو بهرته راوتل او هغه حرکتونه چې د فوران د پروسې له پيښيدو څخه مخکې پيښېږي تاسو ته ډېر په زړه پورې وي. په دې اړوند د معلوماتو لاسته راوړل د هرچا لپاره اړين ګڼل کېږي. که په دې برخې پورې اړوند مطلبونه په ځير ولولئ او عکسونه يې ښه وګورئ ستاسو ډېرې پوښتنې به ځواب شي، ځکه تاسو به په دې برخه کې د طبيعت او فوران دلاملونو، د ولکانونو او د هغو د ډولونو، ولکانيکي موادو او دهغو پيښنو په اړوند چې د اورشيندونکو د فعاليت په ترڅ کې منځته راځي معلومات تر لاسه کړئ او په دې به پوه شئ چې اورشيندونکي څه شی دي؟ څو ډوله اورشيندونکي وجود لري؟ د هغو موادو ترکيب چې د اورشيندونکو لخوا بهر ته راوځي څه ډول دي؟ د ولکانونو د فعاليدو پر مهال کوم حرکتونه او لړزې منځته راځي؟ د اورشيندني د پروسې د پيښيدو مخکې او وروسته کومې پيښې منځته راځي؟

(c) ketabton.com: The Digital Library

لومړی څپرکی

د فوران ماهیت او لاملونه

ښکاره ده چې د ولکانونو فوران بې له هغو قواو او پروسو چې د فوران زمينه برابروي، صورت نه نيسي، د اورشيندونکو فعاليت په بېلابېلو لاملونو پورې اړه لري چې د جيولوجيکي شرايطو او په ځانګړې توګه د تکتونيکي پروسو تر اغيز لاندې واقع کېږي.

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

د ځمکې په تاريخ کې اورشيندونکي بنسټيز نقش لري. د سمندرونو، سيندونو او جهيلونو اوبه، دغه راز د هغې هوا ډېره برخه چې موږ يې تنفس کوو او د ځمکې د مخ د خاورينې برخې ځينې برخې د اورشيندونکو د فوران په وسيله منځته راغلي دي. که چېرې د اورشيندونکو فعاليتونه نه وای، نو سمندري نوي قشرونه او ډېرې غرونه به رامنځته شوي نه وای.

د ولکانونو فعاليت د انسانانو لپاره د اوسيدنې د سيمو د رامنځته کېدو لامل شوی دی، د بېلګې په ډول جاپان، د هاوايي ټاپوګان، هايتي، آيسلنډ، د آرام سمندر او کارابين سمندرګي ډېرى ټاپوګان، دغه راز د مرکزي امريکا ټولې برخې د ولکانيزم محصول ګڼل کېږي، دغه ډول د ولکان فعاليت د زراعتي او حاصلخيزو ځمکو د رامنځته کېدو لامل شوی دی، د مرکزي او جنوبي امريکا حاصل خيزې ځمکې د ولکانونو د فعاليت محصول دی.

که چېرې د ولکانونو فعاليت د ځمکې له تاريخ سره پرتله کړو، ويلای شو چې ولکانونه د لږ عمر لرونکي جوړښتونه دي چې په ځانګړو سيمو کې په ډېره کچه او هم په ډله ايزه توګه را پيدا کېږي، خو د جوړېدو، لويوالي او په ځانګړي توګه د مذابي د تودوخې د منشا په اړوند سم معلومات او اسناد په لاس کې نشته.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د پلیت تکتونیک نظریه (*PlateTectonice*) د مگما جوړیدل د ځمکې د قشر د پلیټونه د ښکته تلونکو څنډو له ویلي کېدو څخه بولي چې د وچ قشر لاندې د سمندري قشر د ننوتلو او ژورو برخو ته د دې موادو د رسیدو څخه منځته راځي.

لاوا (*Lava*) له منبع څخه پورته خواته یوه اندازه واټن د هایدروستاتیک فشار په وسیله وهي او یوازې له هغو نقطو څخه چېرته چې د ځمکې قشر نرۍ او ضعیف وي او یا کومه تکتونیکي مجرا ولري د ځمکې د قشر له ماتولو وروسته د ځمکې مخ ته راوځي. څرگنده ده 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 بهیر

ولکانونه

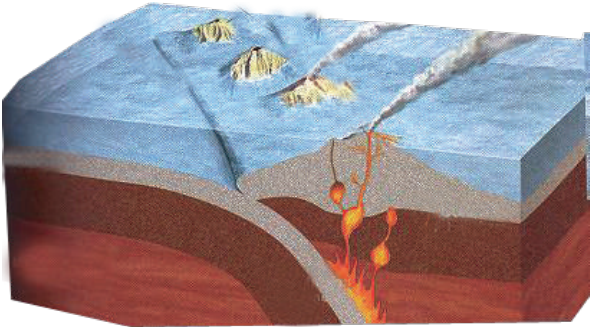
ولکان د ځمکې د داخلي لاملونو په واسطه منځته راځي چې د مگما او د ځمکې د هستې تعاملونه او فزیکي بدلونونه په کې نقش لري. د ولکانونو ویلي او تاوده مواد د لاوا (*Lava*) په نامه یادېږي چې د ځمکې مخ ته راوځي، د ځمکې پر مخ بدلونونه رامنځته کوي او د سطحي ډبرو د جوړیدو لامل گرځي. ولکان د ویلي او لاوا ډوله موادو حرکت دی چې د ځمکې د قشر په دننه او یا پر مخ راونېږي. ولکانونه د منشا او تشکیل له مخې په دوو ډلو ویشي.

۱- داخلي فعالیت

۲- بهرنی فعالیت

(c) ketabton.com: The Digital Library

د داخلي فعالیت له امله د ځمکې د قشر دننه ځینې اجسام په لویو او وړو جسامتونو منځته راځي چې دا جسمونه ډېر ورو سړېږي او له دې امله د موادو بشپړ کرستال کېدل تر سره کېږي چې په دې ډول بېلابېلې ډبرې، لکه: ګرانیتونه، ګرانو دیورتیونه، ګبرو او نور د ځمکې دننه منځته راځي. دغه ډبرې په بېلابېلو بڼو د ځمکې په ژوره (عمق) کې تشکیلیږي چې د باتولیت، لاکولیت، سیل، دایک او نورو په نامه یادېږي.



(۲-۱) شکل: دولکان د ننني او بهرني فعالیتونه

د ولکان بهرنی فعالیت

د ولکان دغه فعالیت په ټولیزه توګه یوه طبیعي پروسه ده چې د ځمکې له ژورو څخه د ځمکې مخ ته د مګما د پورته کېدو، د ولکانیکي غرونو او د سطحي مګماتیکي ډبرو د منځته راتګ زمینه برابروي. دغه راز بېلابېل ګازونه لکه Cl_2, SO_2, H_2, CO_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 څخه 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 لوی ډبرې او زاویه لرونکې جامدې ټوټې دي چې ډېر لوی جسامتونه لري او د سړېدو پر مهال په هغوکې شامل ګازونه ورڅخه وځي او له سړېدو وروسته د ډبرو لکه پومسه (د پښوډبره) د جوړېدو لامل ګرځي.

۲- ولکانیکي بمونه: ولکانیکي بمونه خمیره ډوله حالت لري، څرنګه چې د غورځېدو پر مهال پر خپله

(c) ketabton.com: The Digital Library

شاوخوا گرځي، نوکروي شکل ځان ته غوره کوي. دا بمونه له یو څخه تر څو کېلو گراموپورې وزن لري.
کله کله ولکانیکي بمونه منځ تشي بڼه ځانته نیسي چې د ولکانیکي منځ تشو موادو په نامه یادېږي.
۳- ولکانیکي لاپیلي: هغو ولکانیکي جامدو موادو ته چې اندازه یې د ٤ څخه تر ۳۲ میلي مترو ترمنځه وي، ویل کېږي. لاپیلي په عمومي توگه بیضوي ډوله بڼه لري او د اوکیت او پلازجیوکلاز کرستالونه په کې لیدل کېږي.
٤- د ولکانونوایره: هغو جامدو ذرو ته چې قطر یې له ۲ څخه تر ٤ میلي مترو وي د ولکان ایره ویل کېږي. که چېرې د دې ذرو قطر له ۳ میلي مترو څخه لږ وي، د دوړو او غبار په نامه یادېږي.

(۳-۱) شکل: والکانیکي توکي

مایع مواد: د ولکانونو مایع مواد هغه ویلي شوي مواد دي چې د لاوا په نامه یادېږي. د لاوا د تودوخې درجه د لاوا د ډول او په هغې کې د موجود وگازونو په کچې تړاو لري. د لاوا تودوخه په معمولي ډول د سانتي گراد له ٦۰۰ څخه تر ۱۲۰۰ درجو پورې رسېږي. لاوا په تیزابي، قلوي، منځنۍ او د قلوي څخه په اخوا ډولونو ویشل کېږي چې ځمکې ته دراوتلو څخه وروسته جریان پیدا کوي او تودوخه له لاسه ورکوي، په دې ډول د سطحي ډېرو بېلابېل ډولونه منځته راځي.
د ولکان گازونه: ولکاني گازونه د ولکان د فعالیت پر مهال او دغه راز د غلې کېدو پر مهال یې بهر ته راوځي. هغه گازونه چې د ولکان د فعالیت پر مهال له ولکان څخه راوځي د ډېرې تودوخې لرونکې وي، خو هغه گازونه چې د ولکان د غلې کېدو پر مهال له هغه څخه راوځي لږه تودوخه لري چې دا گازونه د فومرول (*Fumerol*) په نامه یادېږي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

دویم څپرکی
طبیعي پېښې

د ولکانونو لومړۍ اغیزې لکه د لاوا جریان، د ایرو راتویدل، د غرونو چاودنه، سوزونکي وریځې، د خټو لوی جریانونه او له سمندري ولکانونو څخه راولاړې شوې څپې ډېر مالي او ځاني زیانونه اړولای شي، له نیکه مرغه د زلزلې پېژندنې په پوهه کې د پر مختګ او د ولکان له پېښېدوڅخه مخکې د ځمکې د حرکتونو د اندازه کولو په میتودکې ښه والی د دې امکان منځته راوړې چې د زیان منیدونکې سیمې څخه په ټاکلې وخت د وګړو لېږد او ځای پر ځای کېدل تر سره شي، دغه راز په زیان منیدونکو سیموکې د نوو ودانیو د جوړولو څخه مخنیوی د لاوا د احتمالي جریان د لاربښوونې لپاره د کانالونو کیندل ضروري دي، تر څو میشت ځایونو ته زیان ونه رسېږي او نور د ولکان د فعالیت مخه ونیول شي.

> **فکر وکړئ**
>
> ولې له ولکان څخه را پیدا کیدونکي خطرونه له زلزلو څخه د راپیدا کیدونکو خطرونو څخه خو ځله لږ دي؟

د ولکانونو فعالیت پر آب او هوا او د ژوندیو موجوداتو د ژوند په څرنګوالي بده اغیزه پریباسي، د بېلګې په ډول د یو ولکان د فعالیت په ترڅ کې یوه اندازه SO_2 او نور ګازونه بهرته راوځي چې نوموړي ګاز په اتموسفیر کې دګوګړو د تیزابو د رامنځته کېدو لامل ګرځي. دغه ګاز په ډېر چټکوالي سره د اکسیجن او اوبو له براس سره تعامل کوي چې کېدای شي کلونه کلونه په اتموسفیر کې پاتې اود اسیدي بارانونو د رامنځته راتګ لامل شي.

اسیدي بارانونه، اوبه او خاوره تیزابي کوي چې ټولو ژوو او نباتاتو ته زیان رسونکي دي. دغه راز نور هغه ګازونه چې د ولکان د فعالیت په ترڅ کې بهر ته راوځي، کولای شي د اتموسفیر له ګازونو سره تعامل وکړي اود هواد ککړتیا لامل شي.

د ولکانونو ایره او ګازونه له فوران څخه وروسته په اتموسفیر کې پاتې کېږي او د لمر له وړانګو څخه مخنیوی کوي چې دا هم د هغې سیمې د هوا د سړیدو لامل کېږي، لکه په اندونیزیا کې په کال ۱۸۱۵ میلادي کې د تامبورا د غره د ولکان د فعالیدو په ترڅ کې د پسرلي او اوړي په میاشتو کې ډېره سړه هوا منځته راغله او هغه کال د بې اوړي کال په نامه ونومول شو.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د لومړي او دويم څپرکي عمده ټکي

• د سمندرونو، سيندونواو جهيلونو اوبه او دغه راز د هغې هواډېره برخه چې موږ يې تنفس کوو د ځمکې د مخ ځينې خاورې د اورشيندونکود فوران په پايله کې منځته راغلي دي.

• د جاپان، هايتي او ايسلند هېوادونه، د هاوايي، آرام سمندر اوکارابين سمندرگي ټاپوگان او د مرکزي امريکا ټولې برخې د ولکانيزم محصول گڼل کېږي.

• د پليت تکتونيک نظريه د مگما تشکيل د ځمکې د قشر د ښکته خوا ته تلونکو پليټونه د څنډو په ويلي کېدو تړلې گڼي.

• د لاوا له منبع څخه پورته خواته يوه اندازه واټن دهايدروستاتيک د فشار په مرسته وهي او له هغو نقطو څخه چې د ځمکې قشر کمزوری او نری وي او يا کومه تکتونيکي مجرا وجود لري، د ځمکې د قشر له څيرلو څخه وروسته د ځمکې مخ ته راوځي.

• ولکان د ځمکې د داخلي لاملونوپر بنسټ منځته راځي چې د مگما او د ځمکې د هستې تعاملونه اوفزيکی بدلونونه په کې ډېر رول لري.

• ټول هغه مواد چې د ولکان د فعاليت او غلې کېدو پر مهال له ولکان څخه راوځي د ولکانيکي موادو په نامه يادېږي.

• ولکانيکي مواد په دريوحالتونو: جامد، مايع او گاز ليدل کېږي.

• ولکانيکي بمونه خميره ډوله حالت لري، کله چې د غورځيدو پر مهال په خپل محور څرخي، نو ځانته کروي بڼه غوره کوي.

• هغه جامدې ذرې چې قطر يې له ۲ څخه تر ٤ ميلي مترو پورې وي د ولکان دايري په نامه يادېږي.

• د ولکان مايع مواد هغه ويلي تاوده مواد دي کوم چې د لاوا په نامه يادېږي.

• دولکاني گازونو اغيزې لکه د لاوا جريان، دايرو تويدل، د غرونو چاودنه، سوځونکي وريځې، د ختو لوی جريانونه او له سمندري ولکانونو څخه راولاړې شوې څپې ډېر مالي او ځاني زيانونه اړولای شي.

• له نيکه مرغه د زلزلې پيژندنې په پوهه کې پرمختگ او د ولکان له پيښيدو څخه مخکې د ځمکې د حرکتونو د اندازه کولو په ميتود کې ښه والي 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 پريباسي.

• د يو ولکان دفعاليت په ترڅ کې يوه اندازه SO_2 او نور گازونه له ولکان څخه راوځي چې نوموړی گاز په اتموسفير کې دگوگړو تيزابو د رامنځته کيدو لامل گرځي.

• دگوگړو تيزاب کلونه کلونه په اتموسفير کې پاتې کېږي او د تيزابي بارانونو د منځته راتگ لامل گرځي.

• هغه گازونه چې له ولکان څخه بهرته راوځي د هوا د ککړيدو لامل کېږي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د لومړي او دويم څپرکي پوښتنې

۱. کوم هېوادونه د ولکانونود فعاليت په پايله کې منځته راغلي دي، د بېلګې په ډول يې نومونه واخلئ؟

۲. لاوا د ځمکې د قشر له کومو برخو څخه د راوتلو امکان لري؟

۳. ولکانيکي مواد څه ډول مواد دي؟

٤. د ولکان داخلي او بهرني فعاليتونه تشريح کړئ؟

٥. د ولکان د ايرې په اړوند څه پوهېږئ؟ معلومات ورکړئ؟

٦. ولکانيکي بمونه .... حالت لري څرنګه چې د غورځيدو پر مهال په خپل محور څرخي .... بڼه غوره کوي.

۷. لاوا په کوم حالت کې د ځمکې مخ ته راوزي:

الف- کله چې د ځمکې قشر کمزوری او نری شي

ب- کله چې کومه تکتونيکي مجرا وجود ولري

ج- د الف او ب ځوابونه دواړه سم دي

د- هيڅ يو.

۸. د ولکانونو لومړنۍ اغېزې لکه .... ډېر مالي او ځاني زيانونه اړولای شي.

۹. هغه تدابير چې د ولکان له پيښيدو څخه د زيانونود لږوالي په موخه نيول کېږي کوم دي؟

۱۰. هغه ګازونه اود ولکانونو ايره چې له فوران څخه وروسته په اتموسفير کې ځای پر ځای کېږي د کوم لاندې حالت لامل ګرځي؟

الف- د لمر له وړانګو څخه مخنيوی کوي

ب- د همغې سېمی د هواد سړيدو لامل ګرځي

ج- پر آب او هوا او د ژونديو موجوداتو پر ژوند بده اغيزه پريباسي

د- درې واړه ځوابونه سم دي.

اومه برخه

د ځمکې تاریخ

تاسو او ټولو ته په زړه پورې ده چې د ځمکې پر تاریخ وپوهیږئ، ځکه تاریخ تیرې پیښې بیانوي او په ځمکه کې پیښې شوې پیښې او حادثې چې پراخ بدلونونه یې رامنځته کړي دي بې حده ډېرې دي. د ځمکې پیژندنې پوهانو له نظره، ځمکه زرګونه میلیونه کاله عمر لري چې د خپل عمر په اوږدو کې د پورته او ښکته تګ، د ولکانونو د فعالیت، زلزلو، ګڼ شمیر تکتونیکي حرکتونو، د وچو منځته راتګ، د سمندرونو او سمندرګیو منځته راتګ، د جهیلو جوړیدل، د غرونو جوړیدل، د ډبرو او منرالونو تشکیل او په زرګونو نورو بېلابېلو پدیدو لیدونکې وه او ده.

د پورتنیو پروسو د منځته راتګ او پیښیدو په اړوند معلومات پر بېلابېلو فرضیو او نظریو استوار دی ځکه انسان نه شي کولای تر اوسه د ځمکې ژورو برخو لکه د هستې پوښ او هستې ته ځان ورسوي.

ښایي ستاسو په ذهن کې ګڼ شمیر پوښتنې پیدا شي چې ځمکه څنګه منځته راغلې، څه ډول یې پر مختګ کړی؟ د ځمکې د مخ لومړني موجودات کوم دي؟ ځمکې په لومړي سرکې څه حالت درلود او اوس کوم بدلونونه په کې رامنځته کېږي؟

د دې برخې مطالعه تاسو له ګڼ شمیر مسایلو سره چې د ځمکې د تاریخ په اړوند دی، اشنا کوي او هم تاسو کولای شئ د هغو میتودونو او لارو سره چې پوهانو د ډبرو او د ځمکې د طبقو د عمر د ټاکلو په موخه کارولي آشنا شئ.

د ځمکې قشر له ۱۰ څخه تر ۸۰ کیلو مترو پیړوالي لري چې له هغه څخه وروسته د هستې پوښ (مانتل) او په خپله هسته موقعیت لري. د ځمکې منځنی شعاع له 6357.7 کیلو مترو سره برابره ده، نو ځمکې پیژندونکي یا جیولوجستان د ځمکې د ننني برخې څه ډول مطالعه کوي؟

د ډبرو او منرالونو ترکیب د مایکروسکوپ په وسیله چې کولای شي کرستالونه او بېلابېلې دانې په لسګونو ځله او الکتروني میکروسکوپ په زرګونو ځله لوی ښکاره کړي، مطالعه کېږي. اوس مهال د ځمکې هغه قشر چې د اوقیانوسونو او سمندرګیو د اوبو لاندې دی مطالعه شوي اود برمه کولو د دستګاه په مرسته له څو کیلو مترو ژوروالي څخه بېلابېلې نمونې لاسته راوړل شوي دي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

سربیره پر دې طبیعت هم د ځمکې د قشر د ژورې برخې په مطالعه کې مرسته کوي. اوس مهال جیولوجستان کولای شي د ځمکې مخ په بشپړه توګه وڅېړي، د ځمکې لوړې برخې د سیندونو په واسطه پرې شوي چې د نوموړو سیندونو په څنډو کې کولای شو د ځمکې د ژورې برخې د ډبرو طبقې ولیدای شو، کومې چې انسان نه شي کولای په آسانۍ هغه وګوري، د بېلګې په ډول د افغانستان په لویدیځ کې د سپین غره لوړې چې ۳۵۸۸ متره لوړوالی لري (د لولیان غر) یو مهال د بند بایان د غره د لړۍ سره یو ځای و، خو وروسته د هریرود سیند په واسطه پرې شوی دی. د نوموړي سیند تل په ۱۵۰۰ متره لوړوالي موقعیت درلود چې په دې توګه سیند د دوو کیلو مترو څخه ډېر پیړوالي لرونکي طبقې را څرګندې کړیدی. کله کله د سیند د درې ژوروالي له ۳ څخه تر ٤ کیلو مترو پورې رسېږي (د افغانستان په شمال ختیځ کې د پنج او واخان سیندونه).

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

ډېره ستونزمنه به وي چې د پخوانیو دورو جیولوجیکي عملیات چې په ځمکه کې پیښ شوي، وټاکل شي، خو د نوو جیولوجیکي عملیاتو لکه د سیندونو جیولوجیکي فعالیت په نویو جهیلونو او سمندرګیو کې د رسوباتو جوړیدل، د باد په واسطه د ډبرو تخریب او نورو د دقیقې مطالعې په ترڅ کې کېدای شي دا تصور پیدا شي چې په پخوانیو جیولوجیکي زمانو کې دغه عملیات په مشابه ډول تر سره شوي او په دې ډول د عملیاتو پیژندنه تر سره کړو.

ډېره مهمه مسله د ډبرو، منرالونو او عضوي پاتې شونو د تشکیلیدو او په عمومي ډول د ټولو جیولوجیکي عملیاتو د وخت تعینیدل دی، د بېلګې په ډول د علي آباد د غره ډبرې چې کابل پوهنتون ته نژدې پروت دی، لږ تر لږه یونیم میلیارد کاله پخوا او د قوروغ د غره د چونې ډبرې له ۲۰۰ څخه ۲۵۰ میلیونو کلونو پخوا تشکیل شوي دي. یو له هغو میتودونو څخه چې د ډبرو او طبقو عمر پرې معلوملای شو، پالینتولوجیکي میتود دی چې د دې برخې په لومړي څپرکي کې په دې اړوند اوږده معلومات ورکړل شوي دي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

لومړي څپرکی

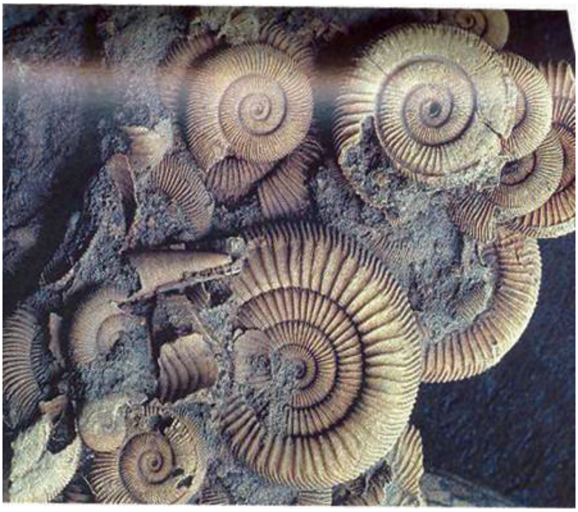
پالينتولوجي

مخکې مو وويل چې د ځمکې د طبقو او ډبرو د عمر په ټاکلو کې له بېلابېلو ميتودونو څخه کار اخلي، يو له دې ميتودونو څخه چې د ډبرو لرغونتوب پرې ټاکل کېږي پالينتولوجيکي ميتود دی. ښايي په ذهن کې مو پوښتنه پيدا شي چې څرنګه کولای شو د دې ميتود په مرسته د ډبرو عمر وټاکو او دا ميتود څه ډول ميتود دی ؟

د ډبرو د نسبي عمر د ټاکلو لپاره معمولي او د باور وړ ميتود، پالنتولوجيکي ميتود دی چې د وسميت لخوا وړاندې او بيا وروسته د کيو.وې او برونيار لخوا د استفادې وړ وګرځيد.

ډېرې رسوبي ډبرې د حيواني او نباتي پاتې شونو لرونکې دي، کومو چې د جيولوجيکي تاريخ په اوږدو کې خپل ژوند له لاسه ورکړی او د له منځه تلو وروسته د همغې دورې په رسوباتو کې ښخ شوي دي. د ژويو او نباتاتو ځينې ډولونه د ځمکې د بشپړيدو په بېلابېلو پړاوونو کې له منځه تللي او پر ځای يې د بشپړو ځانګړتياوو لرونکي ډولونه منځته راغلي دي.

په دې ډول که په يوه طبقه کې د لومړنيو ژوو پاتې شوني وليدل شي کېدای شي د وخت او مهال شرايطو ته په پام کې نيولوسره د طبقې د نسبي لرغونتوب په هکله د نظر څرګندونه وشي، وروسته له دې چې د حيواني او نباتي موجوداتو پر له پسې تړاو ټينګ شي، دا امکان پيدا کېږي، تر څو د عضوي موادو د پاتې شونو له مخې د رسوبي ډبرو او څه نا څه د اورشيندونکو ډبرو د پيدا کېدو لرې پيدا کړو.



(۱-۱) شکل: فسيلونه په طبقو کې

(c) ketabton.com: The Digital Library

پالینتولوجیکي میتود ددې امکان برابروي، تر څو د لیدل شوو عضوي پاتې شونو د ټولګي پر بنسټ هغه طبقې چې یو له بله لرې پرتې دي سره پرتله کړو. د ژوو او نباتاتو د ژوندانه د مهال او د رسوباتو د تشکیلیدو د مهال د پرتله کولو په موخه پوهانو د ځمکې د جیولوجیکي تاریخ زماني جدول جوړ کړی دی. په دې جدول کې د ټولو عصرونو او دورو نومونه د مطلقه لرغونتوب د درجه بندۍ سره یو ځای لیدلای شئ.

ټول جیولوجیکي تاریخ دزمان 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 ټاکلی سیستم تعینوی. د ډېر دقت په موخه دورې په پېړیو ویشل شوي دي.

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

د بېلګې په ډول زایکوس د ژوند، کانیوس د (نوي) میزوس د (منځني)، پالیوس د (پخواني یا لرغوني)، پروتیرس د (لومړني) او ارکیوس د (لومړي) په معنا دی، نو په دې ډول د پالیوزوی عصر د لرغوني ژوند، میزوزئیک د منځني عصر د ژوند او کانیوزوئیک د نوي یا عصري ژوند معنا ورکوي.

د عصر لپاره د جیوکرونولوجیکي وېش نښه د عصر د نوم لومړی توری د Z د توري په زیاتیدو (په پروتروزویک کې د R توري په زیاتیدو) او د دورې لپاره د دورې لومړی توری 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 یادونې وړ ده چې هره دوره د ښې پیژندنې په موخه په ټاکلو رنګونو هم ښوول کېږي.

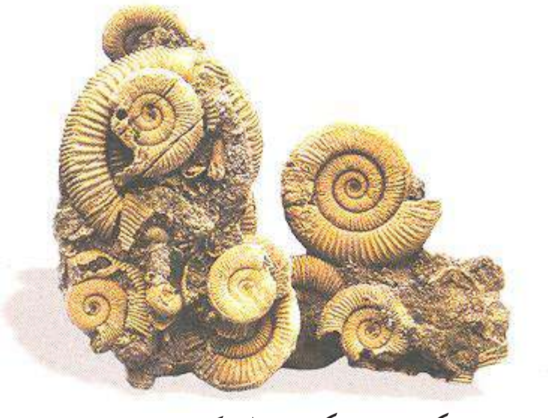
فکر وکړئ: یو ژوندی موجود له مرګه وروسته باید له کومو عواملو لرې وي، تر څو د جسد ځینې برخې یې پاتې شي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

فسیل: د ژوو او نباتاتو تیره شوي پاتې شونې دی (اسکلیټ، صدف او نور) چې د جیولوجیکي په بېلابېلو دورو کې یې ژوند کاوه او له مړینې څخه وروسته دهماغې دورې په رسوباتو کې ښخ شوي دي. ځینې ژوي چې د کلک سکلیټ لرونکي نه دي، د طبیعي ورانونکو لاملونو په وړاندې مقاومت نه لري او له ځان څخه کوم آثار نه پرېږدي، 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 چاپېریال لکه سمندرونه او جهیلونه د فسیل ساتنې لپاره وړ ځایونه ګڼل کېږي، ځکه په دې چاپېریال کې رسوب ډېر 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 پایښت لپاره وړ ځایونه ګڼل کېږي او د هغو پاتې شوني په دې سیمو کې زښت ډېر لیدل کېږي. د سمندرونو او جهیلونو سربېره وچې هم د ژوندیو موجوداتو د پاتې شونو د ساتنې وړتیا لري. یخچالونه، د شګو توفانونه، نفتي مواد او د اورشیندونکو ایرې د ژوو او نباتاتو د جسدونو د ساتنې لپاره ښه چاپېریال ګڼل کېږي چې ځېنې وختونه د نوموړو موجوداتو جسدونه تجزیه او له منځه ځي، خو ځېنې وختونه بیا په بشپړ او ثابت ډول پاتې کېږي.



(۲-۱) شکل: د ځمکې په طبقوکې د فسیلونو ساتنه

فعالیت

د پوخ چرګ یو ورون یا د مړ ژوي جسد لږ تر لږه ۲۰ سانتي متره د خاورو لاندې کړئ، وروسته له دوو اونیو هغه له خاورو راوباسئ څه به وګورئ. د هغو لاملونو په اړوند چې د دی بدلونونو لامل شویدي له ټولګیوالو سره بحث وکړئ.

(c) ketabton.com: The Digital Library

جدول

زمانی، ګروپ او علامي يې	دوره يا سيستم	د رنګونو ښودل او دنقشې پر مخ علامي	درجه بندي يا مطلق مخکې والی په میلیون کالوکې	
			د دوري پېل	د دوري ادامه
سینوزوئیک	ځلورمه دوره يا انتروپوجین	ژیړ ته ورته Q د ارې بخونه رنګ	۲-۱,۵	۲
	ترشیری	N ژیړ، P ژیړ نارنجی	۶۷-۲	۶۵
میزوزوئیک	کریتاسیوس	K شین	۱۳۷-۶۷	۷۰
	جوراسک	J اوبو ته ورته	۱۹۵-۱۳۷	۵۸
	تریاسک	T بنفش	۲۳۰-۱۹۵	۳۵
پالیوزوئیک	پرمین	نارنجي نحواري ته ورته P	۲۸۵-۲۳۰	۵۵
	کاربنیفروس	C ایرې	۳۵۰-۲۸۵	۶۵
	دیونین	D نصواري	۴۰۰-۳۵۰	۵۰
	سیلورین	د ایرو رنګ ته مایل S شین	۴۴۰-۴۰۰	۴۰
	اردوویین	O زتیوني	۵۰۰-۴۴۰	۶۰
	کمبرین	اوبو ته او تیاره شین ته ورته	۵۷۰-۵۰۰	۷۰
پریکمبرین		ګلابي، سور او خیره ګلابي	۴۶۰۰	

(c) ketabton.com: The Digital Library

د نسبي عمر د ډاکلو په موخه له فسيلونو څخه ګټه اخيستنه

د هغو ژوو د ژوندانه شرايط او وده چې په جيولوجيکي بېلابېلو دورو کې يې ژوند کاوه د اوبو او وچود سرحد او د ځمکې د طبقو د بدلونونود پېژندنې او ډاکلو لپاره ډېره ښه وسيله ګڼل کېږي. ډېر سمندري ژوي له مړينې وروسته په رسوبي طبقو کې ښخيږي، د تيره شوو ژوو پاتې شوني (فسيل) د ډبرو د طبقو د رسوب مهال را په ګوته کوي چې کولای شو د هغو پر بنسټ د طبقو نسبي عمر وټاکو.

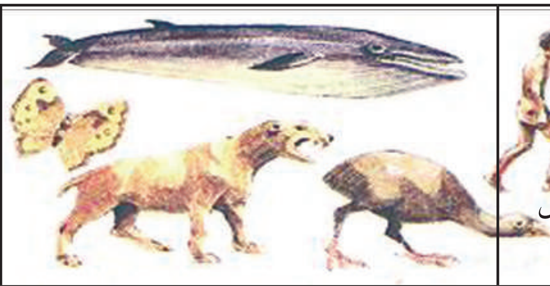
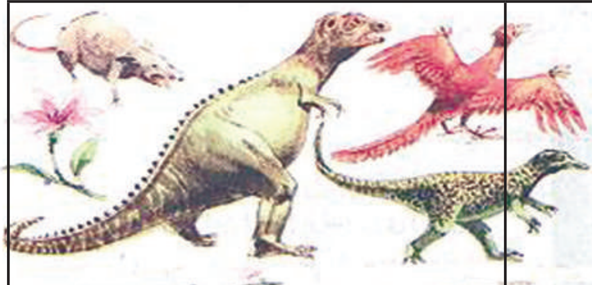
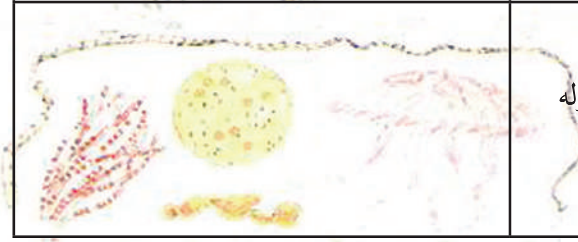
د يوې جيولوجيکي پيښې د نسبي وخت ټاکل له موږ سره مرسته کوي، تر څو د يوې بلې پيښې په اړوند چې د غه ډول شرايط ولري د نظر څرګندونه وشي.

اقليمي وضعيت، د نباتاتو شتون، د ژوو ډول، د ډبرو ډول په ډېره آسانۍ د نسبي عمر د ټاکنې ميتود په واسطه ټاکل کېدای شي؛ د بېلګې په ډول: ويل کېږي چې د لوی بدن لرونکې ژوي (ډانيا سور) لږ تر لږه ۷۰ ميليونه کاله پخوا له منځه تللي او يا هم د نيوانګليند يخچالونو يوولس زره کاله پخوا شاته تګ کړی او يا دا چې د ډبرو سکارو ډېری کانونه د کاربن په دوره کې منځته راغلي دي. بله هغه مشخصه چې د جيولوجيکي پيښې د وخت په ټاکلو کې ډېر رول لري، د ژونديو موجوداتو د بدن جوړښت دی، يعنې هر څومره چې نوي وخت ته رانژدې کېږو. د ژونديو موجوداتو د بدن جوړښت پيچلې کېږي او شمېر يې هم ډېريږي.

که لاندينې جدول ته نظر واچوو وبه ګورو چې ژوندي موجودات له بې سکلېټه ژوو څخه سکلېټ لرونکو سره وينه لرونکو او بيا سکليټ لرونکو توده وينه لرونکو ژوو يعنې الوتونکو او تي لرونکو ته بدلون موندلی دی.

نباتات هم په پيل کې سمندري الجي ګانو پورې محدود پاتې شوی وو چې بيا وروسته يې ډېره وده او پراختيا موندلې او بېلابېل ډولونه يې منځته راغلي دي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

اوسنی زمانه دسینوزوئیک عصر (نوی ژوند) د تي لرونکو ژوو او گل لرونکو نباتاتو ډېریدل (۶۵ میلیونه کلونه پخوا)	
د میزو زوئیک عصر (منځنی ژوند) دخزندو ډېریدل او د لومړنیو گل لرونکو نباتاتو پیل کیدل (۲۵۰) میلیونه کلونه پخوا	
د پالیوزوئیک عصر (لرغونی ژوند) ددی دورې په پای کې د بې گله بوټو او لومړنیو هډوکو لرونکو ژوو پید اکیدل، د دې دورې په لومړیو کې د بې هډوکو ژوو ډېر یدل (۵۷۰میلیونه کلونه پخوا)	
د پری کامبرین دوره دلومړنیو موجوداتو او د بې هډوکو ساده ډوله ژوو پیداکیدل، (۳ میلیارده) کلونه پخوا	

فکر وکړئ: د ځمکې په جیولوجیکي بېلابېلو دورو کې د ژوو د پیدایښت له تشکیل او ترتیب څخه څه ډول دگونځي لرونکو رسوبي طبقو زرېښت او ځواني معلومولای شئ.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د څپرکي عمده ټکي

• د ډبرو او منرالونو ترکیب د میکروسکوپ په واسطه ټاکل کېږي.

• 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 وګورو کومې چې انسان نه شي کولای په اسانۍ هغو ته لاس رسی 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 هریرود سیند په واسطه پرې شوی دی.

• اورشیندونکي هم د ځمکې د ژورو برخو د موادو د مطالعې په اړه مرسته کوي، ځکه هغوی لاوا له ۲۰ څخه تر ۱۰۰ کیلو مترو ژوروالي څخه د ځمکې مخ ته راوباسي.

• د ډبرو د نسبي عمر د ټاکلو لپاره معمول او د باور وړ میتود، پالینتولوجیکي تاریخي میتود دی.

• ډېری رسوبي ډبرې د ژوو او نباتاتو پاتې شوني لري، کومو چې د جیولوجیکي دورو په جریان کې یې ژوند کاوه او له مړینې وروسته د هماغې لارې په رسوباتو کې ښخ شوي دي.

• پالینتولوجیکي میتود د دې امکان برابروي، تر څو په یوه طبقه کې د عضوي پاتې شونو په لیدو سره، دنورو طبقو کوم چې له نوموړې طبقې څخه لرې پرتې دي، د څرنګوالی په اړوند د نظر څرګندونه وکړو.

• د ژوو او نباتاتو د ژوند او د رسوباتو د جوړیدو مهال د پرتلې پر بنسټ، پوهان وتوانیدل، تر څود ځمکې د جیولوجیکي تاریخ جدول ترتیب کړي.

• د ځمکې ټول جیولوجیکي تاریخ د وخت له مخې په پنځو عصرونو ویشل کېږي چې له هر یو عصر سره د ډبرو یو ګروپ مطابقت لري. عصر بیا په خپل وار په دورو او د ښه دقت په موخه دورې بیا په پیریو ویشل کېږي.

• فسیل، د تیرو شویو ژوو او نباتاتو پاتې شوني دي چې په جیولوجیکي بېلابېلو دورو کې یې ژوند کاوه او له مړینې وروسته له هماغې لارې په رسوباتو کې ښخ شوي دی.

• د فسیل د ساتنې لپاره وړ چاپېریال سمندرونه او جهیلونه ګڼل کېږي.

• د هغو ژوو د ژوندانه شرایط او وده چې په جیولوجیکي بېلابېلو دورو کې یې ژوند کاوه د سمندرونو او وچو د سرحد او د ځمکې د طبقاتو د بدلونونود پیژندنې او ټاکنې لپاره ښه وسیله ګڼل کېږي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د څپرکي پوښتنې

۱. د جیولوجي علم پوهان او څېړونکي د ځمکې د ژورو برخو طبقې څه ډول مطالعه کوي؟

۲. د ډبرو د نسبي عمر د ټاکلو لپاره معمول او د باور وړ میتودکوم دی؟

۳. د ځمکې د جیولوجیکي تاریخ جدول په څو عصرونوویشل شوی دی؟ د هر عصر نوم واخلئ.

٤. فسیل څه شی دی تعریف یې کړئ؟

٥. د فسیل د ساتنې لپاره کوم چاپیریال وړ چاپیریال ګڼل کېږي؟ او ولې؟

٦. د اوبو او وچې حدود او د ځمکې د طبقو بدلونونه چې په تېرو وختونو کې پیښ شوي، څه ډول ټاکل کېږي؟

۷. د افغانستان په لویدیځ کې د سپین غره لړۍ چې لوړوالی یې .... دی یو مهال د .... سره یو ځای او نښتي وو، خو وروسته .... په واسطه پرې شوی دی.

۸. د علي اباد د غره ډبرې چې کابل پوهنتون ته نژدې پروت دی لږ تر لږه .... کلونه پخوا او د قوروغ دغره د چونې ډبرې له .... څخه تر .... میلیونو کلونو پخوا تشکیل شوي دي.

۹. پر سمندرونو، سمندرګیو او جهیلونو برسیره کوم نور ځایونه د ژوو او نباتاتو د پاتې شونو د ساتنې وړتیا لري؟ سم ځواب په نښه کړئ.

الف- یخچالونه
ب- د شګو توفانونه
ج- نفتي مواد او د اورشیندونکو ایرې
د- درې واړه ځوابونه سم دي.

۱۰. د کانیوزوی عصر په کومو لاندینیو دورو ویشل کېږي؟

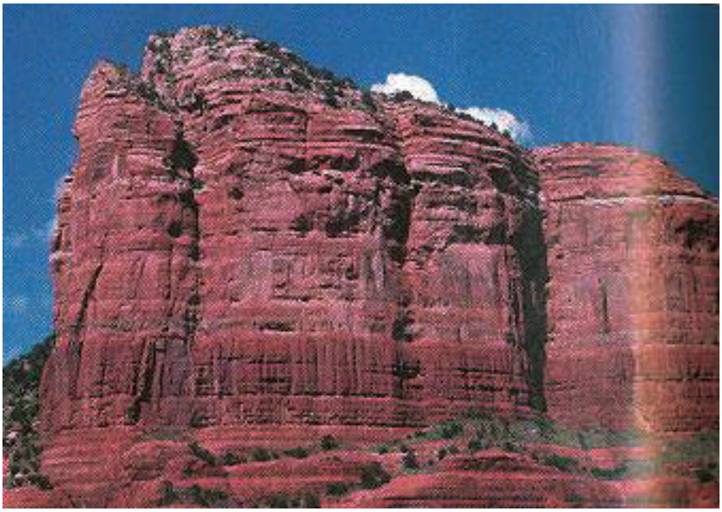
الف- پالیوجن، نیوجن او څلورمي
ب- پیرم، کاربن د ویون
ج- سیلور، اردویک، کیمبري
د- تباشیر، ژوراسیک، ترباس

(c) ketabton.com: The Digital Library

دویم څپرکی

ستراتیگرافي

ځمکې د خپل جيولوجيکي تاريخ په اوږدو کې، ډېر بدلونونه زغملي دي، بېلابېلې پروسې په کې واقع شوې او ډېرې لويې پيښې په کې منځته راغلي دي. اوس د جيولوجي بېلابېل علوم دغه پروسې او پېښې چې اوس هم رواني دي په ځير سره مطالعه کوي، ښايي پوښتنه وکړئ چې ستراتيگرافي څه ته وايي، د ځمکې کومې برخې او پروسې څېړي او مطالعه کوي؟ رسوبي طبقې چې په سمندري حوزه کې منځته راځي څه ډول يو پر بل واقع کېږي؟ آيا دغه طبقې تل افقي حالت لري او يا دگونځو په ډول هم راڅرگندېږي، څه ډول د طبقو د ستراتيگرافي پر بنسټ د هغو نسبي عمر ټاکل کېږي؟
ستاسو پوښتني د دې څپرکي د دقيقي مطالعې په ترڅ کې حل کېدای شي او تاسو به وتوانيږئ چې د څپرکي په پای کې دخپلو پوښتنو ځوابونه لاس ته راوړئ.



(۱-۲) شکل: د طبقوافقي حالت

(c) ketabton.com: The Digital Library

ستراتیګرافي، تعریف او اهمیت (*Stratigraphy*)

ستراتیګرافي له دوو یوناني کلمو (*Stratos*) (د طبقې په معنا) او (*Graphos*) (د مطالعې په معنا) څخه ترکیب شوې او هغه علم دی چې د رسوبي طبقو د ډېرو ترمنځ له موجودو اړیکو څخه بحث کوي.

ستراتیګرافي د جیولوجیکي پېښو د تشکیل په پیژندنه کې کومې چې په بېلابېلو جیولوجیکي وختونو کې پېښې شوې او په ترڅ کې یې د رسوبي طبقو بېلابېل ډولونه په رسوبي حوزو کې منځته راغلي دي، مرسته کوي او هم د فاسیسونو (*Focies*) بدلونونه په بېلابېلو سیمو او ځایونو کې څېړي او مطالعه کوي چې د هغو په وسیله د ځمکې پخوانی جغرافیایي وضعیت (*Pateogeography*) ښه تشخیص کولای شو.

سربېره پر دې د نباتي او حیواني بېلابېلو موجوداتو (*Faona*) او (*Floral*) د بشپړتیا او ودې پروسه، د ځمکې د بېلابېلو ډېرو بدلونونه، د ولکانونو فعالیت، رسوب کېدل او نور د ستراتیګرافي په بحث کې شاملېږي.

د ستراتیګرافي علم د اقتصادي جیولوجي په بېلابېلو برخو کې ډېر مهم او څرګند رول لوبوي، له دې علم څخه د نفت او ګاز او اوبو د ذخایرو د برمه کولو، دغه ډول د رسوبي کانونو، لکه: بوکسیتونه، نایتریتونه، فاسفاتونه، د ډېرو سکاره او نورو په اکتشاف کې کوم چې په جیولوجیکي بېلابېلو دورو کې د 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

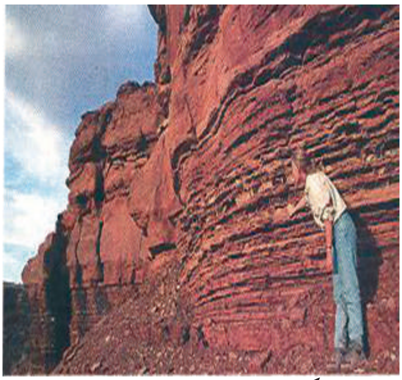
رسوبي مواد په یوه رسوبي حوزه کې د رسوب پر مهال یو پر بل په افقي ډول قرار نیسي. دا ماده د وخت پر تېرېدو او د بېلابېلو لاملونو په ترڅ کې کلکېږي اود ډېرینو طبقو په بڼه بدلېږي. د رسوبي طبقو یو پر بل واقع کېدل د طبقو د نسبي عمر د ټاکلو لپاره یوه ښه ځانګړنه ګڼل کېږي، ځکه د طبقو د تسلسل له مخې هغه طبقې چې لاندې واقع شوې وي لرغوني او هغه چې پورته واقع شوې وي ځواڼې طبقې بلل کېږي، خو ځینې حالتونه هم رامنځته کېږي چې رسوبي طبقې خپل افقي حالت د هغو بېلابېلو لاملونو له امله چې د ځمکې له تل څخه سرچینه اخلي له لاسه ورکوي او ځواڼې 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 پالینتولوجیکي میتود په مرسته چې په پخوانیو لوستونو کې ورته اشاره شوې، ټاکل کېږي. د فسیلونو موجودیت او د هغو پیژندنه د پالینتولوجیکي میتود عمده اصل جوړوي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

(۳-۲) شکل: د طبقو د چین خوړلې حالت

د افقي واقع کېدو مرحله

طبقې په رسوبي حوزه کې (سمندرونه، جهيلونه او سمندرګي) په افقي ډول رسوب کوي او د طبقو دغه افقي حالت تر هغه مهاله ساتل کېږي چې رسوبي حوزه ارامه او د ګډوډيو سره مخامخ شوې نه وي. که چېرې د ځمکې داخلي قواوې پر رسوبي حوزه واردې شي، په هغه صورت کې طبقې خپل افقي حالت له لاسه ورکوي.



(٤-۲) شکل: يو د بل پرمخ د طبقو ځای نيول

(c) ketabton.com: The Digital Library

فعالیت: یو لوښی له اوبو ډک کړئ، بیا یوه اندازه خټه په کې واچوئ، څه موده وروسته چونه او بیا یو مهال وروسته یوه اندازه شګه په کې واچوئ، لوښی په یوه آزاده هوا کې د لمر وړانګوته مخامخ کېږدئ، له وچېدو وروسته وګورئ چې نوموړي مواد څه ډول یو پر بل واقع شوې.

د پالینتولوجي له نظره د طبقو د ورته والي پړاونه

د ژوندیو موجوداتو پاتې شوني چې په جیولوجیکي بېلابېلو زمانو کې د ځانګړو شرایطو لاندې په رسوبي طبقو کې روغ رمټ پاتې شوي، د نسبي عمر په ټاکلو او له نورو هغو طبقو سره دتړاو په لړلو کې چې په بېلابیلو سیمو کې واقع شوې، ډېر مهم رول لري، خو په ځینو حالاتو کې د یو لړ بېلابېلو 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 ګونځې 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 واحده کتله یې جوړوله، خو وروسته دا دوه وچې د پلیت تکتونیکي نظر یي پر بنسټ یو له بله جلا شوې 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 (ډانیا سور) د فسیلونو شتون دي.

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

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

د مطلق عمر ټاکل

د ډبرو او طبقو د نسبي عمر د ټاکلو په اړوند په پالینتولوجیکي میتود کې اوږد بحث تر سره شوی، خو نوموړی میتود نه شي کولای د دورې د دوام او د دورې د پیل او ختم د دقیق وخت په اړوند قانع

(c) ketabton.com: The Digital Library

کوونکی ځواب ورکړي. ځمکه پیژندونکو اوږده موده زیار ایستلی، تر څو د ډبرو او طبقو عمر په مطلق ډول یعنې په کال معلوم کړي، یو له هغو میتودونو څخه چې د مطلق عمر د ټاکلو لپاره ډېر ارزښتمن دی، رادیولوجیکي طریقه ده.

رادیو لوجیکي طریقه په ډبرو کې د رادیو اکتیویتي عنصرونو د لږي اندازي موجودیت لکه یوارنیم (U)، رادیوم (Ra)، توریم (Tn)، رادیو اکتیویتي پوتاشیم (K^{40})، رادیو اکتیوتي کاربن او د هغو د ایزوتوپونو پر بنسټ استواره ده.

رادیو اکتیویتي عنصرونه د بهرنیولاملونو له مداخلې پرته د وخت له تیریدو سره په خپله تجزیه کېږي او په نورو عنصرونو بدلیږي، د بېلګې په ډول یورانیم په سرب او رادیو اکتیویتي پوټاشیم د ارګون په ګاز بدلیږي.

د پروسې د تجزیي دوام زښت زیات دی د بېلګې په ډول د یورانیم د اتومونو د نیمي تجزیی دوره ۷۰۰ میلیونه کلونه ده. د کیمیاوي دقیقي تجزیي او تحلیل په واسطه کولای شو چې د سربو د نوو تشکیل شوو اتومونو اندازه معلومه کړواو وښایو چې په کومه اندازه د یورانیم نه تجزیه شوې اتومونه په ډبره کې پاتي دي. هالمس د یوې ډبرې د تشکیلېدو د مهال په اړوند یو فورمول وړاندې کړ چې د هغه په مرسته د منرال د تشکیلېدو دقیق وخت مشخص کېدای شي، دغه راز د پوټاشیم K^{40} او کاربن C^{14} له طریقو څخه د مطلق عمر په ټاکلو کې کار اخیستل کېږي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د ځېرکي عمده ټکي

• ستراتیگرافي له دوه یوناني کلمو *Stratos* (د طبقې په معنا) او *Graphos* (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.

• ستراتیگرافي د ژوندیو حیواني (*Fauna*) او نباتي (*Floral*) بېلابېلو موجوداتو د بشپړتیا پروسه، د ځمکې د بېلابېلو رسوبي ډبرو تحول، د ولکانونو فعالیت، د رسوب پروسه او نور د بحث لاندې نیسي.

• ستراتیگرافي 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 د نورو بېلابېلو لاملونو په ترڅ کې کلکېږي او د ډبرینو طبقو په بڼه بدلېږي.

• هغه طبقې چې لاندې واقع شوې وي، لرغونې او هغه چې پورته یې موقعیت نیولی وې ځوانې طبقې بلل کېږي.

• د طبقو افقي حالت تر هغه مهاله ساتل کېږي چې رسوبي حوزه ارامه او له کومې ګډوډۍ 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 ډېر 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 (دانیا سور) 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 U, K^{40} او C^{14}) پر اساس نومول کېږي.

• د یورانیم د نیمي تجزیې دوره ۷۰۰ میلیونه کاله ده.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د څپرکي پوښتنې

۱. د ستراتیگرافي علم د بحث موضوع کومه یوه ده په لنډه توگه یې تشریح کړئ.

۲. ستراتیگرافي د اقتصادی جیولوجي په زمینو څه ډول رول لري؟

۳. ایا رسوبي طبقې تل افقي حالت لري یا بدلونونه په کې لیدل کېږي؟

٤. ایا د رسوبي طبقو افقي حالت د طبقو د نسبي عمر په ټاکلو کې مرسته کولای شي؟

۵. په یوه رسوبي حوزه کې د طبقو افقي حالت تر کوم وخته روغ رمټ پاتي کېږي؟

٦. د امریکا او افریقا د وچو د ورته والي په اړوند چې یو مهال سره یو ځای وې، یو څرگند مثال وواياست.

۷. رادیولوجیکي طریقه په ډبرو کې د رادیو اکتیویتي عنصرونو د لرې اندازې موجودیت لکه.......................... پر بنسټ استواره ده.

۸. د یورانیم د نیمي تجزیې دوره .... میلیونه کاله ده.

۹. د ډبرو د مطلق عمر د ټاکلو په موخه له کومو لاندینو میتودونو څخه کار اخلي.

الف- د یورانیم تجزیه ب- د پوتاشیم K^{40} طریقه

ج- د C^{14} طریقه د- درې واړه ځوابونه سم دی.

۱۰. په کومه یوه لاندینی رسوبي حوزه کې رسوبي ډبرې تشکیلیږي.

الف- سمندرونه ب- سمندرگي ج- جهیلونه د- درې واړه ځوابونه سم دی.

(c) ketabton.com: The Digital Library

اتمه برخه

سمندرونه

ښايي له تاسو څخه ځينو سمندرونه له نژدې څخه ليدلي وي، خو ډېرو ښايي سمندرونه نه وي ليدلي، ځکه زموږ هېواد په وچه محاط دی او سمندرته لاره نه لري، خو ډاډه يو چې تاسو په تصويري او چاپي رسنيو کې سمندرونه ليدلي دي او د هغو له نومونو سره بشپړه بلدتيا لرئ. د جغرافيې 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 ډېري پوښتنې مو په ذهن کې ګرځي چې د سمندرونو ژوروالی څومره دی؟ څومره ساحه يې نيولې ده؟ د سمندرونو تل او سواحل څه ډول دي؟ آيا د سمندر تل اوار دې يا لوړې په کې ليدل کېږي؟ د سمندر د اوبو کيفيت څه ډول دی. د سمندرونو اوبه تروې دي که خوږې؟

دغه ډول ډېرې پوښتنې چې د ځواب پيدا کولو په لټه کې يې ياست. که چېرې په دې برخې کې شاملې موضوع ګانې په ځير سره ولولئ په ډاډ سره ويلای شو چې د خپلو پوښتنو ډېری ځوابونه به پيدا کړئ او دسمندرونو په اړوند به ستاسو معلومات لا ډېر شي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

لومړی څپرکی

د سمندرونو تصنیف

سمندرونو په ټولیزه توګه د ځمکې د مخ ۳۶۱ میلیونه کیلو متر مربع مساحت نیولی دی. د نړۍ نقشې ته وګورئ ټول سمندرونه په شنه (آبي) رنګ لیدلای شئ. په ظاهره معلومیږي چې اوبو د ځمکې مخ دا اندازه یو شان پوښلې ده، په داسې حال کې چې سمندرونه د خپلو ځانګړو ځانګړتیا وو له مخې سره یو ډول نه دې، د هغو د ساحل او تل په ریلیف کې بدلونونه ترسترګو کیږي.

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

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

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

څکه د دې ناحیو ژوروالی له صفر څخه تر ۲۰۰ مترو رسیږي او د لمر وړانګې کولای شي دې ژوروالي ته نفوذ وکړي، د ساحلي ناحیو تودوخه د سانتي ګراد لږ تر لږه ۲۵ درجو ته رسیږي، د اکسیجن کچه اود لمر وړانګې پکې ډیري دي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

۲- لږې ژورې ناحیې: دغه ناحیي د وچې د مستقیم اغیز او نفوذ لاندې واقع دې او ځینې ژوي لکه سمندري ستوري او لوی کبان په کې ژوند کوي، د دې ناحیو ژوروالی له ۲۰۰ څخه تر ۲۰۰۰ مترو پورې دی چې د لمر وړانګې کولای شي هلته تر معین ژوروالي نفوذ وکړي او د پورتنیو ژوندیو موجوداتو د ژوند د د وام لپاره ښه زمینه برابروي، د دې ناحیو تودوخه د سانتي ګراد ۵ درجې ثابته شوې ده.

۳- ژورې ناحیي: دغه ناحیې ډېرې ژورې او له ساحل څخه لرې واقع شوې دي چې ژوروالی یې ۲۰۰۰ مترو ته رسېږي د ځینو سمندرونو په ځینو برخو کې دا ژوروالی ۱۰۰۰۰ مترو ته پراختیا مومي. په دې ناحیو کې د زیات ژوروالي په خاطر د څپو اغیزې لږې لیدل کېږي؟

د سمندرونو د تل فزیوګرافي

د سمندرونو په ژورو کې د تل ریلیف ډېر پیچلی دی. د سمندري پراخو میلان لرونکو آواریو پر مخ لوی او ژورې کندې(سمندري تنګي) او د لوړو غرونو لړی لیدل کېږي، که له دې جزیي نا آواریو څخه صرف نظر وکړو په هغه صورت کې کولای شو د سمندرونو د تل په میلان لرونکو ژورو کې یوه عمومي قانونمندي وټاکو. لومړی له ساحل څخه تر ۲۰۰ مترو ژوروالي، د سمندرونو تل د ساحل د میلان زوایې ته ورته د میلان زاویه لري او یوه واحده سطحه یې منځته راوړې 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 سمندرګیو ژورو برخو په خوا) د تل میلان ډېرېږي چې د سمندر تل دا برخه له ۲۰۰ څخه تر ۳۰۰ مترو پوې د قاره یې میلان په نامه یادېږي.

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

د تل د ژوروالي له مخې په سمندرونو کې ځانګړې سیمي (زونونه) بیلوي، د سمندر هغه برخه چې د

(c) ketabton.com: The Digital Library

قاره يي كراني د پاسه د اوبو لاندې موقعيت لري، د شيلف په نامه يادېږي. دا منطقه په خپل وار په دوه فرعي منطقو ليتورالي (ليتوراليس په يوناني ژبه كې د ساحل معنا لري) او نيريتي ويشل كېږي.

ليتورالي فرعي منطقه د ساحل هغه برخه ده چې په موقتي او تناوبي ډول د توفانونو پر مهال په اوبو پوښل كېږي؟

نيريتي فرعي منطقه تر ۲۰۰ مترو ژوروالي پورې رسېږي. د اوبو طبقه پدې منطقه كې له خپو اغيزمنه كېږي او د لمر وړانګې دا منطقه ښه روښانه كوي.

د قاره يي ميلان د پاسه منطقه د باتيالي زون (منطقه) او د سمندري كاسې د پاسه د ابيسالي زون په نامه يادېږي.

هر زون د عضوي نړۍ يوه ټولګه او د ځانګړو جيولوجيكي پروسو د پرمختګ شرايط لري.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د څپرکي عمده ټکي

• سمندرونه په ساحلي، لږو ژورو او ژورو ناحیو ویشل شوې دی.

• د ساحلي ناحیو ژوروالی له صفر څخه تر ۲۰۰ مترو دی. د لمر وړانگې کولای شي په دې ناحیه کې تر ټاکلي ژوروالي نفوذ وکړي. سمندري ژوي لکه سمندري ستوري او لوي کبان په دې ناحیو کې ژوند کوي.

• ژورې ناحیې له ساحل څخه لرى واقع شوي، ژوروالی یې د ۲۰۰۰ مترو په شاوخوا کې دی چې په ځینو ځایو کې تر ۱۰۰۰۰ مترو رسېږي، پدې ناحیو کې د څپو اغېزې لږې دي.

• د سمندرونو د تل ریلیف یا فزیوگرافي ډېره پیچلي ده، د سمندري میلان لرونکو پراخو اواریو پر مخ لوی او ژورې کندې او د لوړو غرونو لړۍ لیدل کېږي.

• د سمندر له ساحل څخه تر ۲۰۰ متر ژوروالي، د سمندرونو تل د ساحل د میلان زاویې ته ورته د میلان زاویه لري او یوه واحده سطحه منځته راوړي چې د قاره يي کراني په نامه یادېږي.

• له شیلف وروسته د بستر میلان زیاتېږي چې دبحر دبستر دا برخه له ۲۰۰ څخه تر ۳۰۰۰مترو پورې د قاره يې میلان په نوم یادېږي.

• د قاره يي کراني هغه برخه چې د اوبو لاندې موقعیت لري، د وچې د اوبو لاندې انتها په نامه یادېږي.

• د سمندر د تل یو پراخ عنصرد سمندري کاسې په نامه یادېږي چې ۲٦٦ میلیونه کیلو متره مربع مساحت لري او له ۳۰۰۰ څخه تر ٦۰۰۰ مترو ژوروالي موقعیت لري.

• د سمندرونو د تل د ژوروالي له مخې په سمندرونو کې ځانگړې منطقې (زونونه) جلا کوي.

• د اوبو لاندې قاره يې کرانه په دوه فرعي منطقو: لیتورالي او نیریتي ویشل کېږي.

• د قاره يي میلان د پاسه منطقه د باتیالي زون او د سمندري کاسي د پاسه د ابیسالي زون په نامه یادېږي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د څپرکي پوښتنې

۱. سمندرونه په کومو ناحیو ویشل شوې، نومونه یې واخلئ؟

۲. ژورې ناحیې څومره ژوروالی لري او آیا د لمر وړانګې دې ناحیو ته نفوذ کولای شي یا نه؟

۳. په ساحلي او لږ ژورو ناحیو کې کوم ژوي ژوند کوي؟

٤. د سمندرونو د تل د فزیوګرافي په اړوند څه پوهیږئ، تشریح یې کړئ؟

٥. د قاره یي کراني په اړه معلومات ورکړئ.

٦. د سمندر د تل پراخ عنصر په کوم نامه یادیږي، مساحت او ژوروالی یې څومره دئ؟

۷. د سمندرونو د تل ریلیف یا فزیوګرافي ډېره پیچلې ده، د سمندري میلان لرونکو پراخو اواریو پرمخ

.... او .... لیدل کیږي.

۸. له شیلف څخه وروسته (د سمندرونو او سمندرګیو ژورو برخو په خوا) ....

ډیریږي چې د سمندر د تل دا برخه له .... څخه تر .... مترو

پورې د .... په نامه یادیږي.

۹. قاره یي کرانه یاشیلف په کومو فرعي منطقوویشل کیږي سم ځواب په نښه کړئ.

الف- لیتورالي اونیریتی ب- ابیسالي ج- باتیالی د- هېڅ یو.

۱۰. د قاره یي میلان د پاسه منطقه په کوم یولاندېنی نوم یادیږي هغه په نښه کړئ :

الف- باتیالی ب- ابیسالی ج- لیتورالی د- نیریتی.

(c) ketabton.com: The Digital Library

دويم څپرکی

فزيکي او شيانوگرافي

فزيکي او شيانوگرافي د سمندرونو د فزيکي او ديناميکي ځانګړتياوو د مطالعې علم دی. دا علم د سمندري اوبو د جرياناتو، څپو او نورو ځانګړتياوو څخه بحث کوي. نننۍ ټکنالوژۍ د سمندر پيژندونکو سره مرسته کړې، ترڅو د سمندرونو د اوبو حرکت او هغه قواوې چې دغه حرکت منځته راوړي، لکه: بادونه، څپې، مد او جزر په ښه توګه مطالعه کړي.

تاسو ته هم ډېرې پوښتنې د فزيکي او شيانوګرافي په هکله پيدا شوي دي، ځکه دا موضوع ډېره په زړه پورې ده او هر څوک غواړي د هغو پديدو په هکله چې د حرکتونو، جريانونو او څپو د رامنځته راتګ لامل ګرځي پوه شي.

آيا پوهيږئ چې د سمندرونواوبه حرکت لري؟

آيا غواړئ پوه شئ چې د سمندري اوبو حرکتونه له کومو طبيعي پديدو سره تړاو لري؟ ايا د مد او جزر په هکله معلومات لرئ؟ آيا غواړئ پوه شئ چې مد او جزر د سمندري اوبو په حرکت اغيز پرېباسي. د سمندري اوبو د حرکتونو، جريانونو او نورو ځانګړتياوو سربيره په سمندرونو کې د مالګې کچه، کثافت، د اوبو تودوخه او د رسوباتو توليدل په زړه پورې موضوع ګانې دي چې پدې څپرکي کې ځای پر ځای شوي دي. که چېرې تاسو د دې څپرکي محتويات په ځير ولولئ پدې ټولو مسالو به پوه شئ او ستاسو ډېرې پوښتنې به ځواب ومومي.

څپې او جريانونه

په سمندرونو او سمندرګيوکې د اوبو د حرکت ډولونه له مد او 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 همغه اندازه لوی څپې جوړيدای شي، په سمندرونو کې د څپې اعظمي لوړوالی تر ۱٤ او حتا ۱۸ مترو پورې رسيږي. هغه لويه څپه چې تر اوسه ليدل شوې په ارام سمندر کې منځته راغلې ده او ۳٤ متره لوړوالی يې درلود.

(c) ketabton.com: The Digital Library

مد اوجزر د سمندر د اوبو له اهتزازاتو څخه عبارت دی 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 ډېره ده. په یوه شپه او ورځ کې دوه مده او دوه جزره منځته راځي. مد په لوړو ژورو ساحلونو کې په څرګند ډول احساسېږي، په هغه ځای کې د اوبو ټوله کتله له ساحل څخه د وتلو پر مهال لوړېږي او ٦ ساعته په ساحل کې څپې وهي. د مد لوړوالي د ساحل په بېلابېلو برخو کې که څه هم په یو سمندر کې واقع وي، یو ډول نه وي؛ د بېلګې په ډول د مد لوړوالي د اطلس په سمندر کې د دهلن سپیځلي ټاپو ته نژدې 0.8 متره، د فرانسې په ساحلونو کې 12.4 متره او د شمالي امریکا په سواحلو کې په اعظمي ډول 16.2 مترو ته رسېږي. مد په ځینو مواردو کې د څپو ویجاړونکي عمل ته شدت بخښي او له منځنۍ ساحلي لیکي څخه لرې پراته ساحلونه مینځي. د سمندر دا وبو 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 له کچې سره تړاو لري.

د پورتنیو لاملونو په پایله کې د اوبو ډېره کچه یو ټاکلي لوري ته جریان پیدا کوي او له یو ځای څخه بل ځای ته لیږدول کېږي، ډېر پیژندل شوي جریانونه د شمال اتلانتیک جریان، د استوا د شمال جریان، د استوا د جنوب جریان او نور نړیوال جریانونه دي.

(۱-۲) شکل: د سمندرنو د اوبو څپې

د مالګې کچه

ډېری کیمیاوي عنصرونه د سمندر په اوبو کې په حل شوې بڼه لیدل کېږي، اوس مهال ځیني عنصرونه، لکه: آیوډین، برومین، فلورین او نور د سمندر له اوبو څخه لاسته راوړي، ډېر عنصرونه په لږه کچه د سمندر په اوبو کې شتون لري او یوازې څلور کیمیاوي عنصرونه (اکسیجن، هایدروجن، کلورین اوسوډیم) 99.5 په سلو کې د وزن له مخې د سمندر اوبه جوړوي. په سمندري اوبو کې د کیمیاوي عنصرونو او حل شویو مرکبونو کچه د مالګې د کچې د معلومولو پواسطه ټاکل کېږي.
د سمندر په اوبو کې د مالګې منځنۍ کچه له ۳۵ ګرامه په یو لیتر کې (پرومیل) سره برابره ده، خو په ځینو مواردو کې دا کچه تر ۳۱ او حتا تر ۳۷ ګرامو پر یو لیتر کې بدلون مومي. هغه مهمې مالګې چې د سمندر په اوبو کې پیدا کېږي له کلورایدونو د سلفاتونو او کاربوناتونو څخه عبارت دي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

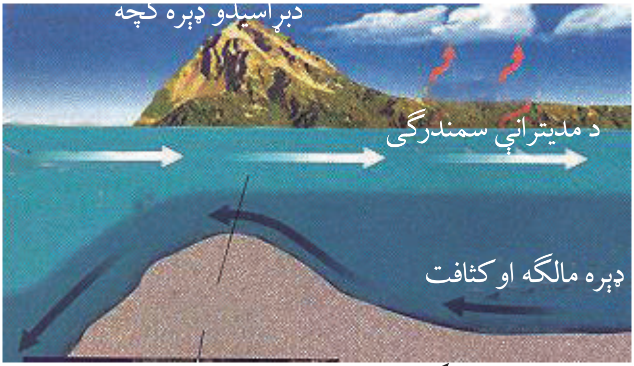
ټول دا مرکبونه د ځانګړو فزیکي او کیمیاوي شرایطو لاندې په حل شوي ډول دي. هر کله چې دا شرایط بدلون ومومي؛ د بیلګې په ډول: کله چې براسیدل زیات شي، پدې صورت کې د محلول د غلظت لامل ګرځي او مالګې د سمندر په تل کې رسوب کوي.

د سمندر د اوبو تودوخه او کثافت

د سمندر د اوبو د تودوخې درجه په قطبي سیمو کې د سانتي ګراد (۳-) درجو ته او په استوایي سیمو کې د سانتي ګراد (۳۲+) درجو ته رسیږي.

د سمندر د اوبو د تودیدو 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 نژدې جذبیږي. د اوبو مخ بېلابېله تودوخه لري.

له ۵۰۰ مترو څخه په ډېر ژوروالي د اوبو تودوخه ثابته او د سانتي ګراد له څلورو درجو سره برابره ده. په ځینو حالاتو کې حتا په استوایي تودو اوبو کې د تودوخې کچه په ناڅاپي ډول د سانتي ګراد له ۳۲ درجو څخه د سانتي ګراد څلورو درجو ته ټیټیږي.



(۲-۲) شکل: د سمندرنو د اوبو کثافت او تودوخه

د سمندري اوبو کثافت له بېلابېلو لاملونو لکه تریووالی، تودوخه او په اوبو کې د معلقو موادو له کچې سره تړاو لري، په هر اندازه چې اوبه تروې او معلق مواد په کې ډېروي، په همغه اندازه یې کثافت هم ډېروي.

فعالیت: لاندیني منحني خطونه د اطلس سمندر پر مخ له شمالي ۶۰ درجو څخه تر جنوبي ۶۰ درجو پورې د تریوالي، کثافت او تودوخې بدلون ښیي، ووایي چې د دې منحني خطونو ترمنځ څه ډول رابطه موجوده ده.

(c) ketabton.com: The Digital Library

سمندري رسوبات: څرګنده ده چې سمندرونه او سمندرګي 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 دريوو لاندنيو ګروپونو ويشل کېږي: ترېجيني (چې قاره يي منشا لري)، کيمياوي (له کيمياوي تعاملونو څخه منځته راځي) او عضوي (د ژونديو موجوداتو له فعاليت سره تړاو لري).
تريجيني رسوبات: هغه مواد چې له و چې څخه د سيندونو په واسطه ليږدول کېږي د سمندر په ټولو منطقو کې ليدل کېږي، خو ډېره کچه يې په نيريتي 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، تريجيني مواد رسوب کوي چې له جغل، شګي او ډېر لږ له لوش څخه عبارت دي. د نوموړو موادو ډېره برخه ګرده اوښويه شوي وي، ځکه د مد او جزر د څپو او جريانونو په واسطه رسوب بندي او راټول شوي دي.
کيمياوي رسوبات: لکه چې په مخکيني لوست کې ورته اشاره وشوه، د سمندر اوبه لږ تر لږه د دوراني جدول ټول عنصرونه له ځان سره لري. دا مواد په حل شوي ډول په اوبو کې ليدل کېږي او د شرايطو په برابرېدو سره رسوب کوي، د بېلګې په ډول: د کسپين په سمندرګي کې د اوړي په موسم کې د خوړو مالګه او په ژمي کې ميرابليت رسوب کوي، د پورتنيو مالګو د رسوب پر عمليه کې تودوخه اصلي رول لري او پدغه دليل په توده هوا کې يو ډول مالګه او په ټيټه تودوخه کې بل ډول مالګه رسوب کوي، دغه راز د اهکي رسوباتو يوه برخه د سمندر په تودو اوبو کې تشکيلېږي او ساحل ته نژدې په څپاند حالت کې اهک د متحدالمرکز قشرونو په بڼه د يو جسم په شاوخوا (لکه د شګو د ډبرو ټوټې، صدف او نورو) کې وده کوي.

عضوي رسوبات

سمندرونه او سمندرګي له ژونديو ارګانيزمونو څخه بډاې دي، په هغو کې د ۱٦۰ زرو په شاوخوا کې ژوندي موجودات او ۱۰ زره ډوله الجي ژوند کوي.
د عضوي منشا لرونکو ډبرو په تشکيل کې د سمندر ټول ژوي او نباتات برخه نه اخلي، يوازې هغه چې د خپل دفاعي قشر (صدف) يا داخلي سکليټ لپاره د اوبو له منرالي ذرو څخه ګټه اخلي، مهم رول لوبوي. صدفونه چې په عمومي ډول له کلسيم کاربونيت ($CaCO_3$) او د سيليسيوم اکسايد (SiO_2) څخه جوړ شوي دي د ژوو له مړينې وروسته په ډېره کچه د سمندرونو د تل پر مخ رسوب کوي او صدفي ډبرې منځته راوړي. دغه ډبرې ډېر مهال د سمندر په لږه ژوره برخه (د شيلف په ناحيه) کې له ۱۰۰ څخه تر ۲۰۰ مترو ژوروالي رسوب کوي. که صدفونه د څپو په واسطه مات شي د اهکي شګې ترميت د رامنځته کيدو لامل ګرځي. دغه راز مرجانونه هم له رسوبي ډبرو څخه شمېرل کېږي، کوم چې د سمندر په تل کې د نښليدونکو ژوو له پاتې شونو څخه منځته راځي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د څپرکي عمده ټکي

• په سمندرونو او سمندرګیو کې د اوبو د حرکت ډولونه له مد او جزر، څپو او جریانونو څخه عبارت دي.
• څپې د باد په واسطه منځته راځي، په هر اندازه چې د باد چټکوالی ډېروي، په همغه اندازه لوی څپې جوړېږي.
• مد او جزر د سمندري اوبو له اهتزازاتو 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 نیسي او په دویمه درجه د تودوخې د درجې توپیر او د سمندر په اوبو کې د حل شوو موادو له کچې سره تړاو لري.
• ډېر مشهور جریانونه له شمالي اتلانتیک جریان، د استوا د شمال جریان او داستوا د جنوب جریان څخه عبارت دي.
• د سمندر په اوبو کې ډېر عنصرونه په حل شوي ډول شتون لري، خو یوازې څلور عنصرونه (اکسیجن، هایدروجن، کلورین او سوډیم) 99.5 په سلو کې د وزن له مخې د سمندر په اوبو کې وجود لري.
• د سمندرونو په اوبو کې د مالګې منځنۍ کچه ۳۵ ګرامه په یو لیتر کې ده، خو په ځینو مواردو کې دا کچه تر ۳۱ حتا ۳۷ ګرامو پر یو لیتر کې رسېږي.
• هغه مهمې مالګې چې د سمندرونو په اوبو کې پیدا کېږي له کلورایدونو، سلفاتونو او کاربوناتونو څخه عبارت دي.
• د سمندري اوبو د تودوخې درجه په قطبي سیمو کې د سانتي ګراد ۳- درجو ته او په استوایي سیمو کې ۳۲+ 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 ګراد څلور درجوته رسېږي.
• د سمندري اوبو کثافت په بېلابېلو لاملونو لکه تریووالې، تودوخې او په سمندري اوبو کې د معلقو موادو له شتون سره تړاو لري.
• سمندري رسوبات په درېوو ګروپونو (تریجیني، کیمیاوي او عضوي) ویشل کېږي.
• تریجیني مواد په عمومي ډول له جغل، شګې او په لږه اندازه له لوش څخه جوړ شوي دي.
• د کسپین په سمندرګي کې د اوړي پر مهال د خوړو مالګه اوپه ژمي کې میرابلیت رسوب کوي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

• د کیمیاوي رسوباتو د رسوب په عملیه کې تودوخه اصلي رول لوبوي.
• د اهکي ډبرو يوه برخه د سمندرونو په تودو اوبو کې جوړېږي.
• سمندرونه اوسمندرگي له ژونديو ارگانيزمونو څخه بډای دي، په هغو کې د ۱۶۰ زرو په شاوخوا د ژونديو موجوداتو ډولونه او ۱۰ زره ډوله الجي ژوند کوي.
• د عضوي منشا لرونکو ډبروپه جوړېدو کې يوازې هغه ژوي چې د دفاعي قشر (صدف) د بدلون او داخلي سکليټ لپاره د اوبو له منرالي ذرو څخه گټه اخلي ارزښتناک رول لري.
• صدفونه په عمومي ډول له کلسيم کاربونيت او د سيليسيوم اکسايد څخه جوړېږي.

د څپرکي پوښتنې

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.

٤. هغه کوم څلور کيمياوي عنصرونه دي چې 99.5 په سلو کې د سمندري اوبو حل شوي مواد جوړوي؟

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

٦. د سمندري اوبو د تودوخې کچه په قطبي او استوايي سيمو کې د سانتي گراد څو درجو ته رسېږي.

۷. د سمندري اوبو، د توديدو اصلي لامل کوم دی واضح يې کړئ؟

۸. سمندري رسوبات په کومو لاندينو گروپونو ويشل کېږي، سم ځواب په نښه کړئ.

الف- تريجيني ب- کيمياوي ج- عضوي د- درې واړه.

۹. د څپې اعظمي لوړوالی په سمندرونو کې څو مترو ته رسېږي؟ سم ځواب په نښه کړئ.

الف- له ۱٤ مترو څخه تر ۱۸ مترو ب- له ٤ مترو څخه تر ۸ مترو

ج- له ۲۰ مترو څخه تر ۳۰ مترو د- ۳٤ 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