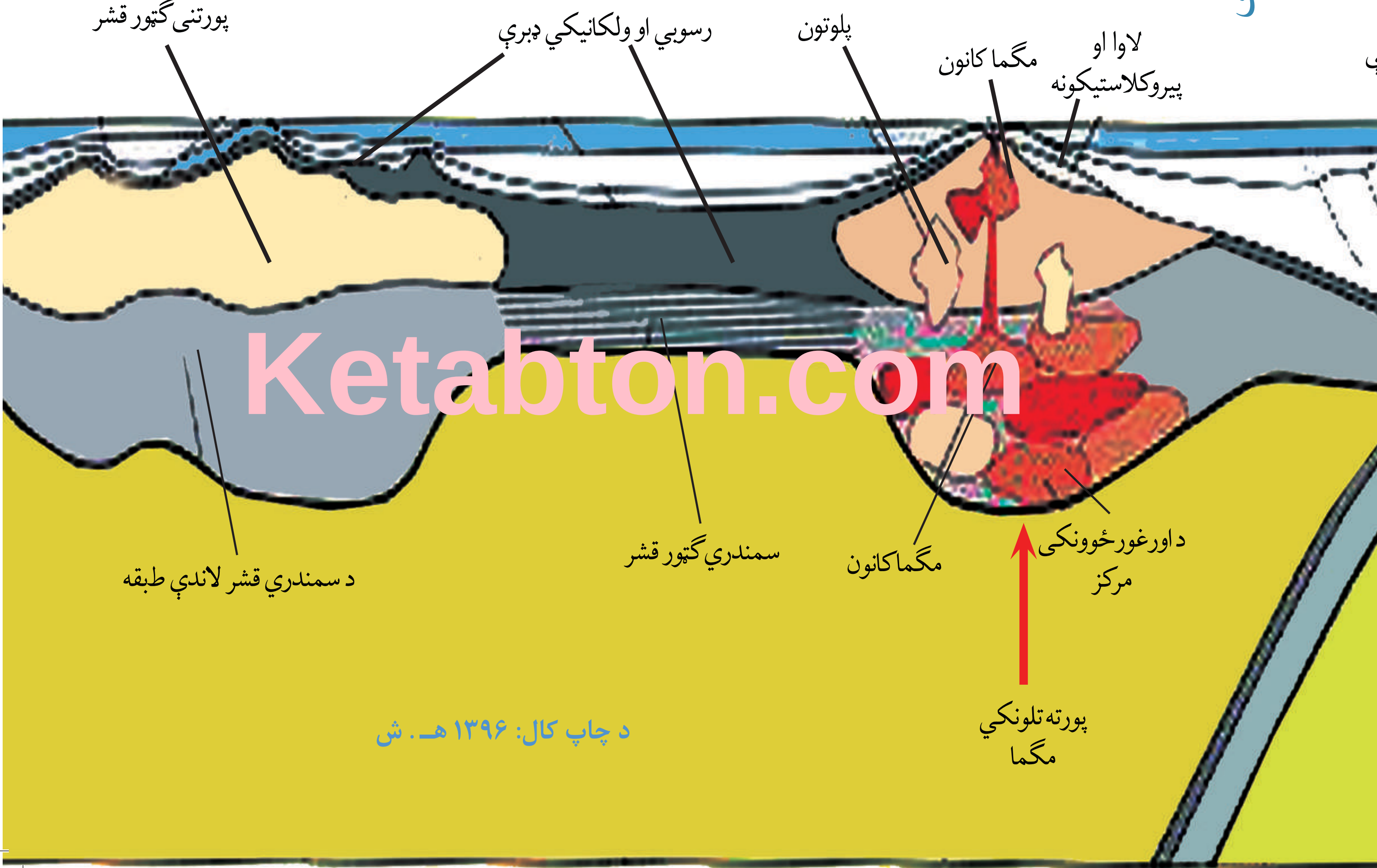
د پوهني وزارت
د تعلیمي نصاب د پراختیا او د ښوونکو د
روزنې معینیت
د تعلیمي نصاب د پراختیا او درسي
کتابونو د تالیف لوی ریاست

جیولوجي

لسم ټولګی

جیولوجي - لسم ټولګی



Ketabton.com

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 یې 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
پامیریان، نورستانیان
براهوي دي، قزلباش دي
هم ایماق، هم پشه یان
دا هیواد به تل ځلیږي
لکه لمر پر شنه آسمان
په سینه کې د آسیا به
لکه زړه وي جاویدان
نوم د حق مو دی رهبر
وایو الله اکبر وایو الله اکبر

(c) ketabton.com: The Digital Library

بسم الله الرحمن الرحيم

د پوهنې وزارت

جيولوجي

لسم ټولگی

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 بښونکي 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	۱
د منرال مفهوم او فزیکي ځانګړتیاوې	۲
د لومړي څپرکي عمده ټکي	۱۳
د څپرکي پوښتنې	۱٤
دویم څپرکی - د منرالونو تصنیف	۱۵
د تصنیف بنسټ	۱٦
جواهرات اوګران بیه ډبرې	۱۹
د څپرکي عمده ټکي	۲۱
د څپرکي پوښتنې	۲۲
دریم څپرکی - د افغانستان منرالي منابع	
دکانو تصنِف او عمومي معلومات	۲٤
د فلزونو کانونه	۲۵
د تېلو اوګاز کانونه	۲٦
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	٤۱
د څپرکي پوښتنې	٤۲
دویم څپرکی - رسوبي ډبرې	٤۳
فزیکي اوکیمیاوي فرسایش	٤٤
دډبرو سکاره	٤۸
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 - بهرنۍپروسي سطحی -	
جیولوجیکی فعالیتونه	۵۹
لومړی څپرکی	٦۰
د سطحي(روانو)اودځمکې لاندې اوبو جیولوجیکي فعالیت	٦۰
د روانو اوبو تخریباتي عمل ؛	٦۱
د دانه لرونکو موادو لیږدول	٦۲
د ځمکې دلاندې اوبو جیولوجیکي فعالیت	٦٤
د څپرکي عمده ټکي	٦۷
د څپرکي پوښتنې	٦۸
دویم څپرکی	
د یخچالونو جیولوجیکي فعالیت	٦۹
د څپرکي عمده ټکي	۷۲
د څپرکي پوښتنې	۷۳
دریم څپرکی - د بادونو جیولوجیکي فعالیت	۷٤
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	۸٤
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	۹٤
څلورم څپرکي - پلیت څه شې دي	۹۵
غرني کمر بندونه او سمندري ژورې	۹٦

(c) ketabton.com: The Digital Library

سمندري فاسيسونه	۹۸
د ځمکي عمده ټکي	۹۹
د ځمکي پوښتني	۱۰۰
پنځمه برخه - زلزله	۱۰۱
لومړی ځپرکی	۱۰۱
زلزله	۱۰۲
دطبيعي چاپيريال پېښي	۱۰۵
سونامي ډوله سيلابونه	۱۰۶
د ځپرکي عمده ټکي	۱۰۷
د ځپرکي پوښتني	۱۰۸
دويم ځپرکی - ساختماني جيولوجي	۱۰۹
گونځي او ډولونه يې	۱۰۹
چاودنه	۱۱۰
د ځپرکي عمده ټکي	۱۱۲
د ځپرکي پوښتني	۱۱۲
شپږمه برخه - ولكانولوجي	۱۱۳
لومړی ځپرکی - دفوران ماهيت اولاملونه يې	۱۱٤
ولکا نونه	۱۱٥
دويم ځپرکی - طبيعي پيښي	۱۱۸
دلومړي اودويم ځپرکي عمده ټکي	۱۱۹
د لومړي او دويم ځپرکي پوښتني	۱۲۰
اومه برخه - دځمکي تاريخ	۱۲۱
لومړی ځپرکی - پالنتولوجي	۱۲۳
د ځپرکي عمده ټکي	۱۲۹
د ځپرکي پوښتني	۱۳۰
دويم ځپرکی - ستراتيگرافي	۱۳۱
د ستراتيگرافي تعريف او اهميت	۱۳۱
دپالنتولوجي له نظره دطبقو د ورته والي پړاونه	۱۳٤
د مطلق عمرټاکل	۱۳٤
ځپرکي عمده ټکي	۱۳٦
د ځپرکي پوښتني	۱۳۷
اتمه برخه - سمندرونه	۱۳۸
لومړی ځپرکی - د سمندرونو تصنيف	۱۳۹
ځپرکي عمده ټکي	۱٤۲
د ځپرکي پوښتني	۱٤۳
دويم ځپرکی - فزيکي او شيانوگرافي	۱٤٤
ځپې اوجريانونه	۱٤٤
د مالگې کچه	۱٤٦
سمندري رسوبات	۱٤۷
د ځپرکي عمده ټکي	۱٤۹
د ځپرکي پوښتني	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 څانگو وویشل شي. د جیولوجي پوهانو د خپلو کلونو کلونو مطالعې او څیړنې په ترڅ کې پتیلې ده چې دا علم په نورو څانگو لکه منرالوجي، پتروگرافي، تاریخي جیولوجي، د سیمې جیولوجي، میومورفولوجي، کرستالوگرافي، ساختماني جیولوجي، جیوتکتونیک، هایدروجیولوجي او نورو وویشي.

د جیولوجي د څانگو مطالعه د طبیعي ساینس د نورو برخو له مطالعي سره تړلي 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 گډ 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 ترون کې شامل هېوادونه د خپلو کانونو د محصولاتو له پیرلو څخه ډېره گټه تر لاسه کوي. همدغه راز د امریکا متحده ایالتونه روسیه، جنوبي افریقا او نورگڼ شمیر هیوادونه هم له خپلو طبیعي زیرمو څخه په لویه کچه کار اخلي. د جنوبي افریقا لپاره د ترانسوال الماس دگټې یوه لویه سرچینه شمیرل کیږي. زمونږ 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 زمونږ په هیواد کې پیدا کیږي. داسې یو ځای یا ولایت چې طبیعي زیرمې په کې نه لېدل کیږي دیر کم تر سترگو کیږي.

د بدخشان لعل او لاجورد، د پنجشیر زمرد، د جگدلک یاقوت، د پنج سره زر، د غوربند د فرنجل پولي میتالونه، د عینک مس، د حاجي گک اوسپنه او په لسگونو نور لوی او واړه کانونه زمونږ په هیواد پورې په اوږوندو ساحو کې شتون لري چې له هغو څخه ځیني کانونه را ایستل شوي او ډیر

(c) ketabton.com: The Digital Library

شمیر يې لا همدغسې پټ پاتې 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 اغېزمن 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 تورمالیــن منرال پرې شــوې او ښــویې شــوې برخې او توټې منرالونه، ښکلي او قیمتي جواهرات دي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د منرال مفهوم او فزيکي ځانگړتياوې

کله چې د خپل هيواد په ښکلو درو کې گرځئ راگرځئ او يا له غرنيو سيمو څخه تېرېږئ د شاوخوا طبيعت چې له ډبرو، لويو تېږو او طبقو څخه جوړ دی، ستا سو پام ځان ته را اړوي. کله هم گڼ شمېر پوښتنې ستاسو په ذهن کې پيدا کېږي چې دا ډبرې څنگه پيدا شوي دي؟ له څه شي څخه جوړې شوي؟ او څرنگه يو پر بل باندې ځای پر ځای شوې دي؟ کله چې دگاڼو او غميو دکانونو ته ځئ او ډول، ډول زيور، گاڼې او غمي گورئ له ځانه وپوښتئ چې دا ښکلي غمي له کومه کېږي او څنگه جوړيږي؟ ايا زموږ په هيواد کې پيدا کېږي؟ آيا دا ټول طبيعي دي؟ او دغه راز په سلگونو نورې پوښتنې. 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 روڼوالی، پاڼې پاڼې کيدل او ظاهري بڼه څنگه ټاکل کېږي؟ او د څرنگه فزيکي ځانگړتياوو څخه په گټې اخيستنې د منرالونو پيژندنه تر سره کېږي؟

منرال څه شی دی؟

د ٤ او ٥ مخونــو تصويرونه په ځير وگورئ او لاندينۍ پوښــتنې ځواب كــړئ. دغه تصويرونه منرالونه او غير منرالونه راښيي.

١. د منرالونو فزيکي ځانگړتياوې څه ډول دي؟ جامد، مايع او يا گاز.

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

٣. آيا منرالونه طبيعي حالت لري او که مصنوعي حالت لري؟

٤. آيا هغه فلزي افغانۍ چې تاسو سره په جيب کې دي منرال گڼل کېږي او که نه؟ ولې؟

٥. آيا منرالونه له عضوي او يا له غير عضوي توکو څخه جوړ شوي دي؟

٦. آيــا منــرال له يوې خالصې مادې څخه جوړ شــوي (عنصر يا مرکب) او يــا 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.

زیــار وباســئ چې منرال تعریف کړئ، بیا خپله لیکنه د لاندېنیو مطلبونو ســره 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 ډبرو سکاره او نفت له منرالونو څخه نه شمېرل کېږي.

• باید کیمیاوي خالصه ماده وي، نو له یوې خالصې مادې څخه د ډېرو 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 شــي، لکه کوارتز چې له دوو عنصرونو ســلیکان او اکســیجن څخه او کلســیت 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، أیا 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 ډکه ډک بالول

اوبه

شیشه او پلاستیک

کرستال یخ

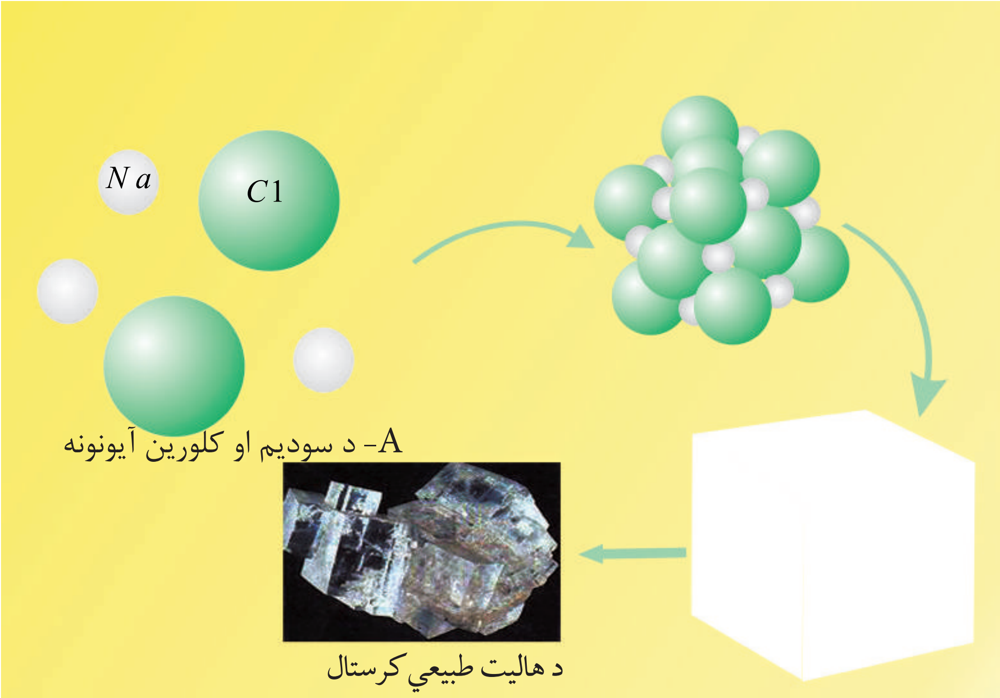
طلا

کوارتز

پایرایت

(۱-۱) شکل ښي خواته غیر منرالونه او کیڼي 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 ځای شوي او د منرال مکعبي بڼه يې جوړه کړې ده.

د منرالونو فزيکي ځانګړتياوې

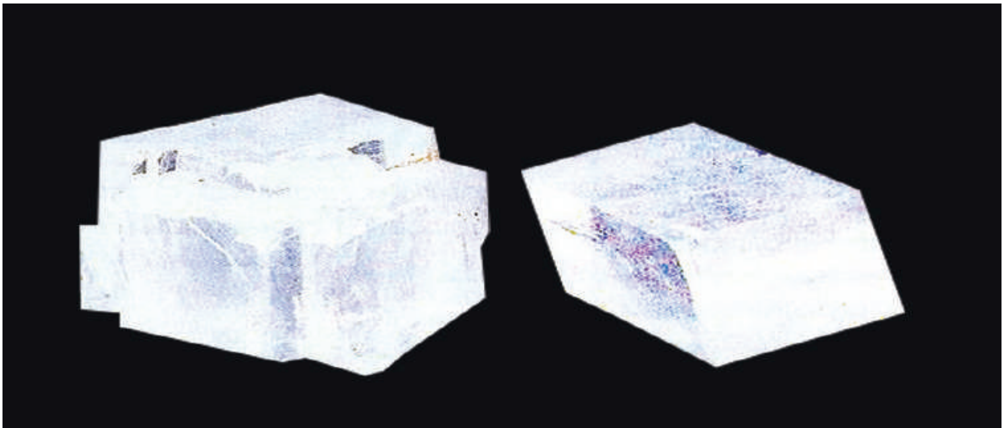
کولای شو هر منرال په آسانۍ وپيژنو که چيرې د نومورې منرال فزيکي ځانګړتياوې راته معلومې وي. دغه ځانګړتياوې ډيرې ساده دي چې د منرالونو د پيژندنې په برخه کې زموږ سره مرسته کوي. په لاندې ډول يې تر څيړنې لاندې نيسو:

(c) ketabton.com: The Digital Library

(۳-۱) الف شکل: د ملخیت منرال نمونه

(۳-۱) ب شکل: دګالینیت منرال

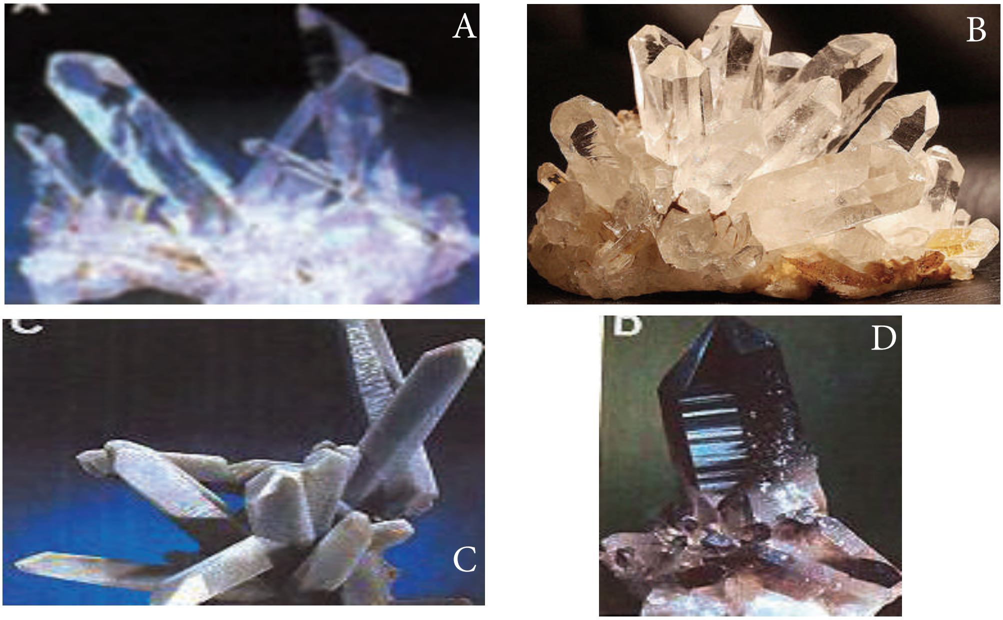
رنګ: که د منرال کومه نمونه چې ستاسو په لاس کې وي او په خپلو سترګو یې ښه ګورئ آیا کولای شئ د رنګ د ځانګړنې په مرسته، نوموړی منرال تشخیص کړئ؟ ځینې وختونه هو په دې مهال باید منرال دیو ډول رنګ لرونکی وي؛ د بیلګې په ډول: ملخیت (*Malachite*) د خپل شین رنګ، $(1-3a)$ الف شکل او ګالینیت $(1-3b)$ ب شکل د خپل سربي خاورین رنګ په مرسته پیژندل کیږي.



(۱-٤) د هغو منرالو نو نمونې چې یو 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 ارینه 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 کېږي. 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 پیدا کېږي: 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 اغېز 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 راښیي.

(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 نومورې منرال کش کول پر يوې سپينې کاشي تختې ښودل شوي دي .
د منرال د پيژندنې په موخه د خط اثر څخه دومره کارنه اخيستل کيږي؛ 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.

(۱-٦) شکل: د خط اثر پر سپينې کاشي تختې

(c) ketabton.com: The Digital Library

کلکوالی (سختي)

د خپلې ګوتې د نوک په مرسته، د سپین تباشیر یوه ټوټه وګروئ او وګورئ چې له دې دواړو کوم یو: تباشیر یا نوک یو تر بله کلک دي او ولې؟

کلکوالی د یو منرال د مقاومت قابلیت ته ویل کېږي چې د بل منرال په وړاندې یې د ګرولو پر مهال ښکاره کوي. په دې حالت کې کلک منرال د نرم منرال عمق ته دننه کېږي. کلکوالی د منرالونو د ډولونو په پېژندلو او بېلوالي کې له ډېرو اغیزمنو ځانګړتیاوو څخه شمېرل کېږي، که چیرې یو جیولوجست 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 یې (۱) دی او الماس له ډېرو کلکو منرالونو څخه دی چې کلکوالی یې (۱۰) دی، په دې جدول کې ښودل شوي دي. کوارتز چې کلکوالی یې (۷) دی کولای شي هغه منرالونه چې له (۱) څخه تر (٦) پورې کلکوالی لري وګروي، خونه شي کولای هغه منرالونه چې کلکوالی یې له (۸) څخه تر لس وي خط کړي.

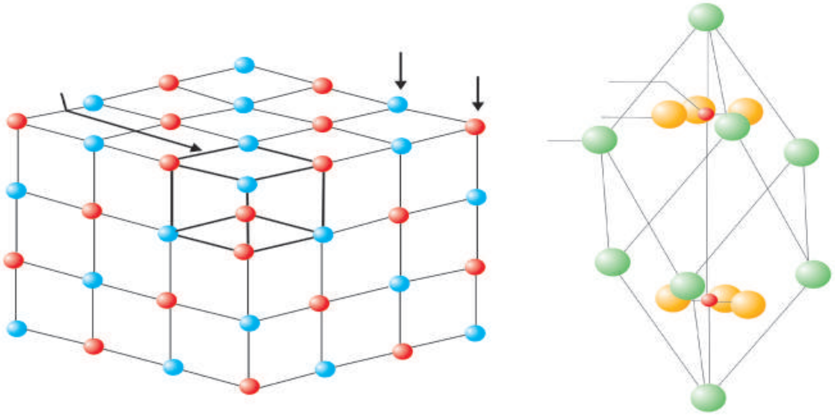
(۱-۱) جدول: د ماووس د کلکوالي د ټاکلو جدول

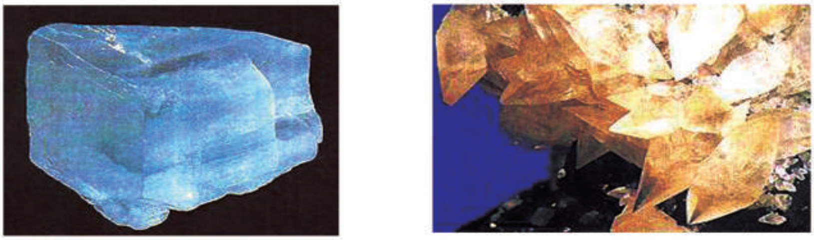
معیاري کلکوالی		د ماووس د جدول پر بنسټ کلکوالی	
۲,۵	دګوتې نوک	۱	تالک
۳,۵		۲	ګچ
۴,۵	مسي سکه	۳	کلسیت
۵,۵	د اوسپنې ټوټه	۴	فلوریت
	د ښیښې ټوټه	۵	اپاتیت
۶,۵	پولادي چاقو	۶	ارتوکلاز
		۷	کوارتز
		۸	توپاز
		۹	کروند
		۱۰	الماس

(c) ketabton.com: The Digital Library

که چیرې تاسو د یوه منرال یوه ټوټه په لاس کې ولرئ او کلکوالی یې نه شئ معلومولای، 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 معلومولو 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

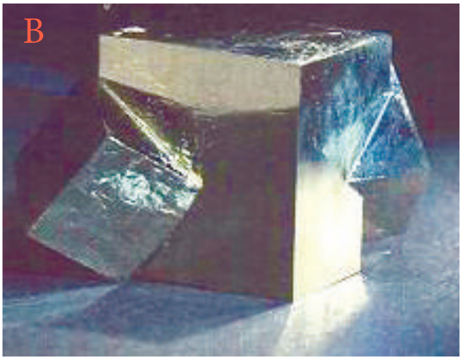
ظاهري بڼه: ظاهري بڼه د منرالونو له بنسټيزو ځانګړتياوو څخه شميرل کېږي، چې د منرال په پيژندنه او بيلوالي کې ترې ډيره ګټه اخيستل کېږي. ظاهري بڼه په طبيعت کې د منرال په کرستالي او يا طبيعي شکل پورې تړاو لري. ظاهري بڼه د يو ډول منرالونو لپاره ثابته ځانګړنه ګڼل کېږي، ځکه د منرال د جوړېدو پر شرايطو پورې تړلې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

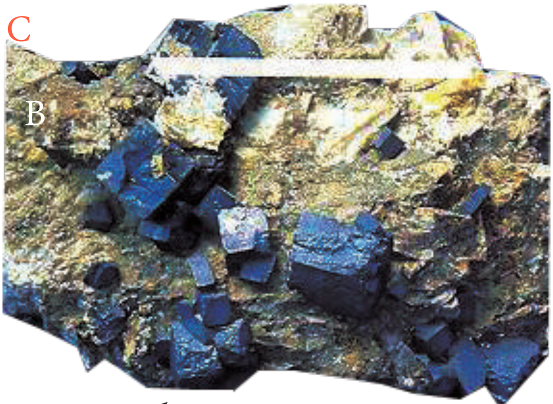
يادونه: د کلسيت او هاليت منرالونو د جوړېدو څرنګوالی چې په کرستالي شبکه کې د اتومونو او آيونونو يو ځای کېدل راښيي د A او B په شکلونو کې ښودل شوي دي.

(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 معلوميږي.

(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)

ډېر 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 خپلې تروی مزې 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 غير عضوي جامد توکي دي، چې په طبيعي ډول جوړيږي او د خالص کيمياوي ترکيب اود داخلي منظمې کرستالي شبکې لرونکې دي.
• د څو منرالونو مخلوط ته منرال نه ويل کيږي.
• منرال کيدای شي له يوه عنصر څخه جوړ شي لکه سره زر خو ډير منرالونه د مرکباتو په بڼه وي، لکه کلسيت.
• کولای شو چې منرالونه د هغو د فزيکي ځانګړتياو پر بنسټ له يو بل څخه بېل کړو.
• رنګ ، خط اثر، کلکوالی او ظاهري بڼه د منرالونو له فزيکي ځانګړتياوو څخه شمېرل کيږي.
• رنګ نه شي کولای د يوې اغيز ناکې ځانګړنې په توګه عمل وکړي، خو د ځينو موادرو پرته د بيلګې په توګه د ملخيت منرال.
• د بل منرال د ګرولو په وړاندې د منرال د مقاومت قابليت ته کلکوالی ويل کيږي.
• هغه بڼه چې منرال په طبيعي ډول ځانته غوره کړې وي د منرال د ظاهري بڼې په نامه يادیږي.
• ظاهري بڼه د يو ډول منرالونو لپاره ثابته ځانګړنه نه ده.
• د منرال د پيژندلو لپاره د ظاهري بڼې ځانګړنه يوه ښه وسيله ګڼل کيږي.

د څپرکي پوښتنې

۱. کلکوالی، د خط اثر او ظاهري بڼه تعريف کړئ؟
۲. ولې د رنګ له مشخصې څخه د منرالونو په پيژندنه کې دومره کار نه اخيستل کيږي؟
۳. ولې ظاهري بڼه د منرال د پيژندنې لپاره يوه ثابته مشخصه ګڼل کيږي؟
٤. کله چې په يوه غرنۍ سيمه کې ګرځئ راګرځئ او يو روڼ منرال مو تر سترګو کيږي فکر کوئ چې الماس به وي، څرنګه د خپل فکر سم يا نا سموالی ثابتولای شئ؟
٥. سره زر او پايرايت دواړه طلايي رنګ لري څه ډول يې يو تربله بيلولای شئ؟
٦. ولې هغه منرالونه چې د کاشي له تختې څخه کلک دي د کاشي پر تختې د خط اغيزه نه پريږدي؟
۷. څرنګه د کاربناتونو د ګروپ منرالونه له غير کاربناتونو څخه بيلولای شئ؟
۸. له لاندنيو موادو څخه کوم يو يې منرال نه دی:
الف- ګالينيت، ب- د ډبرو سکاره، ج- کوارتز د- ګچ
۹. د اپاتيت د کلکوالي درجه څو ده؟
الف- ۳ ، ب- ٤ ، ج- ٥ او د- ٦
۱۰. له لاندنيو منرالونو څخه کوم يويې مکعبي بڼه نه لري.
الف- کوارتز، ب- هاليت، ج- پايرايت او د- فلورايت
۱۱. د ملخيت منرال د کومې لاندنۍ ځانګړنې په مرسته پيژندل کيږي:
لف- سختي، ب- د خط اثر، ج- رنګ او د- ظاهري بڼه

(c) ketabton.com: The Digital Library

دویم څپرکی

د منرالونو تصنیف

عمومي معلومات: په طبیعت کې له ٤٠٠٠ څخه ډیر منرالونه کشف شوي دي. دغه شمېر د نوو منرالونو په کشف سره هر کال په ډېریدو دي، البته تاسو نه شئ کولای، چې د هر یوه منرال ځانګړتیاوې مطالعه او زده کړئ، که چیرې غواړئ د هغو څیزونو په هکله چې په ځمکې کې شتون لري پوه شئ نا ممکنه بریښي. لومړی تاسو باید څه زده کړئ، تر څو د څیزونو او موادو د ګروپ په اړوند معلومات تر لاسه کړئ، د منرالونو صنف په نوروو وړو ګروپونو ویشل شوي، چې هر یو یې د اړوند ټولګي استازیتوب کوي، هر ګروپ د نوموړي ګروپ له استازي څخه په ګټه اخیستنې سره مطالعه کیدای شي او همدغه دلیل دی چې د منرالونو تصنیف اړین ګڼل شوی دی.

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

(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 کېدای 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 لاندنیو 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 گروپ

د سیلیکاتونو گروپ د منرالونو له مهمو گروپونو څخه شمېرل کیږي، چې لږ تر لږه له ٪۹۰ سلنې کې څخه ډیر منرالونه په کې شامل دي، ډبرې هم له سیلیکاتي منرالونو څخه جوړې شوې دي، چې د ځمکې په قشر کې په پراخه اندازه پیدا کېږي، نو له همدې امله اړینه بلل شوې چې سیلیکاتونه په نورو کوچنیو ټولگیو او گروپونو وویشل شي، له بده مرغه د هغو توپیرونو پر بنسټ چې د سیلیکاتي منرالونو په منځ کې شتون لري، دې ته اړتیا لیدل کېږي چې د هغو جوړونکي کیمیاوي توکې او کرستالي جوړښت ډیر مطالعه شي، چې دا کتاب د دې ظرفیت نه لري. سره له دې بیا هم په دې کتاب کې د سیلیکاتونو اصلي گروپونه تشریح شوي چې یوازې نومونه، فزیکي او کیمیاوي ځانگړتیاوې په کې شاملې دي. د سیلیکاتونو گروپ د ډبرو جوړونکي منرالونه لري، د بیلگې په ډول گرانیت چې له ډېرو مهمو ډبرو څخه شمیرل کېږي له فلدسپار او کوارتز څخه جوړ شوی او کچه یې د نورو سیلیکاتونو په پرتله کمه ده.

(۲-۱) شکل. د گرانیت 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 تشريح چې په (۲-۱) جدول کې راغلي د منرالونو په پيژندلو کې مرسته کولای شي.
اولیوین: شين زيتوني رنګ لري او په رخ لرونکې بڼه ليدل کېږي، د کيمياوي ترکيب له مخې د اوسپنې او مګنيزيم له سيليکاتو څخه شمېرل کېږي.

پایروکسین: د اوليوين په څېر د اوسپنې او مګنيزيم له سيليکاتونو څخه ګڼل کېږي، خو کرستالي بڼه يې د نوموړي منرال سره توپير لري. پايروکسينونه په معمولي ډول په منشوري بڼه کرستال کېږي او رنګ يې بيلابېل ډولونه لري، چې له شين رنګ څخه تر تور بخن رنګ پورې بدلون مومي، د بيلګې په ډول: اوګيت.

ابرکونه: داګروپ خپله ځانګړې بڼه لري. د دې ګروپ ټول منرالونه د پاڼې په بڼه ليدل کېږي. تاسو کولای شئ د دې ګروپ د منرالونو پاڼې د کتاب د پاڼو په څېر يو له بل سره جلا کړئ. کيمياوي ترکيب يې له المونيم، کلسيم، سوديم، پوتاشيم او نورو عنصرونو څخه جوړشوی دی.
د ابرکونو رنګ په بيوتيت کې تور او په موسکويت کې بې رنګه روڼ دی. د دې ګروپ بله بيلګه د تالک منرال دی چې د ماشومانو د پوډرو په جوړولو کې ترې کار اخيستل کېږي.

فلدسپارونه: د سيليکاتونو داګروپ ډېر پراخ او د منرالونو ډېر ډولونه په کې شامل دي. په ټوليز ډول فلدسپارونه په پوتاشيمي فلدسپارونو لکه د ارتوکلاز منرال ($KalSi_3O_8$) او پلاجيوکلازونه لکه د البيت منرال ($NaAlSi_3O_8$) وېشل شوي دي.

د پلاجيوکلازونو ګروپ له سوديم او کلسيم څخه د پوتاشيم په شتون کې ترکيب شوي دي، د کوارتز ګروپ د سيليکاتونو وروستی ګروپ دی چې له سيليکان (Si) څخه پرته نور کتيونونه په کې نه ليدل کېږي، فورمول يې ډېر ساده (SiO_2) دی، چې په منشوري بڼه کرستال کېږي، رنګ يې روڼ او بې رنګه او د کلکوالي درجه يې ۷ ده. کوارتز هغه منرال دی چې د ډبرو په ترکيب کې ډېر تر سترګو کېږي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

جواهر او گران بیه ډبرې:

جواهر او گران 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 مینځه يې وړي. فزیکي مقاومت په دې معنا دی چې له جواهراتو څخه په دوامداره توګه ګټه واخیستل شي او بدلون په کې رانه شي. هغه کلك 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

تولگی	کلکوالی	د خط اثر	رنگ	د منرال نوم
خالص عنصرونه		ژېړطلايي	طلايي	سره زر
خالص عنصرونه	10	نه لري	سيورى لرونكې روڼ	الماس
سلفايدونه	2.5	تياره خاورين	سپين زر رنگه، شين ډوله (خاكي)	گالينيت
سلفيدونه	6 – 6.5	تياره نسواري	طلايي ژېړ	پايرايت
اکسايدونه	5 – 6.5	تياره نسواري	ډېر تياره نسواري	هيماتايت
اکسايدونه	6	تور	تور	مگنيتايت
كاربناتونه	3	نه لري	روڼ سپين	كلسيت
//	3.5 – 4	نه لري	روڼ سپين	دولوميت
//	3.5 – 4	روښانه شين	شين	ملخيت
سلفاتونه	2	نه لري	روښانه سپين	گچ
//	3.5	نه لري	روښانه، سپين ژېړ، اوبيز	بارميت
هالايدونه	2.5	نه لري	روښانه سپين	هاليت
//	4	نه لري	روښانه سپين، شين، سور	فلورايت
فاسفاتونه	5	نه لري	روښانه سپين	اپاتايت
سيليكاتونه	6.5 – 7	نه لري	زيتوني شين	اوليوين
//	5-6	نه لري	تياره، تياره شين	پايروكسين (اوگيت)
//	5-6	نه لري	//	امفبول (هارن بلند)
//	2 – 2.5	نه لري	روښانه شين، بې رنگه ژېړ	موسكوويت
//	2 – 2.5	نه لري	تياره شين، تياره	بيوتيت
//	1	نه لري	سپين خاورين	تالك
//	6	نه لري	غوښني ډوله سور، گلابي	فلدسپار (ارتوكلاز)
//	6	نه لري	// //	فلدسپار (اليت)
//	7	نه لري	روڼ سپين، سور، بنفش دودي	كوارتز

(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 پېژندل 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 کانې زيرمې لري او کله کله مو زيار ايستلی، تر څو پوه شئ چې د کوم ګټور کاني ځېزونه 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 ډبرې 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

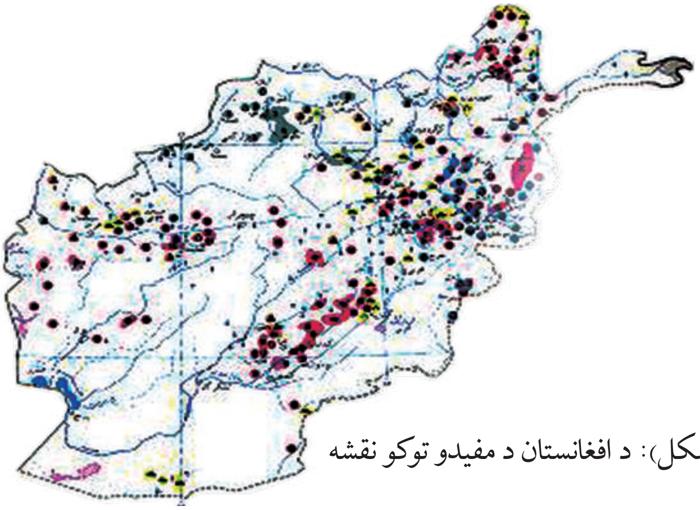
د کانونو تصنیف او عمومي معلومات

زمونږ هېواد افغانستان دګټورو ځیزونو زیرمې لري. فلزي او غیرفلزي بېلابېل ګټور ځیزونه، سوزېدونکي ګټور توکي، ساختماني ځیزونه، قیمتي ډبرې، تودې او کاني اوبه د دې هېواد د ځمکې په تل کې پیدا کېږي.

د تیلو 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 پاراپامیزاد په امتداد، د اوسپنې کانونه په مرکز او شمال ختیځ کې د هندوکش او بابا دغرونو په لړۍ پورې تړاو لري.

د سربو، مسو او سرو زرو کانونه د هندوکش، غره د لړۍ په شمال لویدیځه سیمه کې لیدل کېږي چې وروسته یې د پراخیدو لیکه په دوو برخو ویشل شوې ده: یو ښاخ یې د لویدیځ لورته د پاراپامیزاد د غرونو لړۍ په امتداد او بل ښاخ یې د جنوب لویدیځ لورته د هلمند او ارغنداب دسیندونو ترمنځ پراختیا مومي. قیمتي ډبرې لکه بریلیوم، لاجورد، ارګونیت د هېواد په ختیځ یعنې د بدخشان او نورستان په سیمو کې لیدل کېږي. د سلفرو او د خوړو مالګې کانونه دهېواد په شمال کې شتون لري.

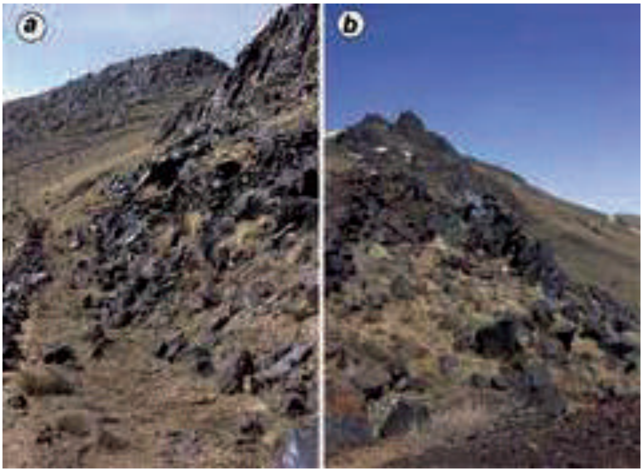


(۱-۳ شکل): د افغانستان د مفیدو توکو نقشه

(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، تورایم 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 یې 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 یې 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

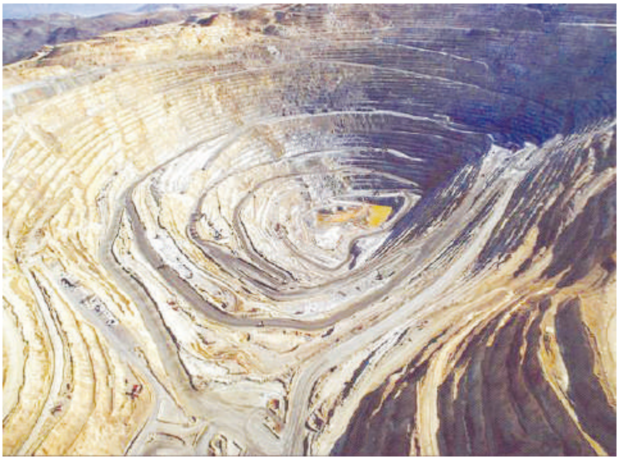
د اوسپنې نور کانونه له تګاب، حاجي علم، جبل السراج، نقره خانې، پلنګ سر او نورو کاني ظواهرو څخه عبارت دي، چې د هېواد په بېلابېلو سیمو کې واقع شوي دي.

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 یې شاوخوا ۵۰۰ زره ټنه اټکل شوې ده.

د افغانستان د منګنیزو کاني ظواهر د غوربند په فرنجل کې ترسترګوکېږي چې د منګانیزو کچه یې 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 المونمیوڅخه عبارت دي.
د عینک د مسو کان د نړۍ په سطحه یو لوی کان دی، چې د کابل په کاني ناحیه د لوګر په ولایت کې واقع شوی دی. د نوموړي کان برسیره د در بند او جوهر کانونه هم په دې ناحیه کې شتون لري.
د مسو اصلي زیرمې د عینک په کان کې قرار لري چې په درو برخو مرکزي، جنوبي او ختیځه وېشل شوي دي.د کابل پر کاني ناحیې برسیره د مسو کانونه د هرات ولایت د زنجان په کاني ناحیه او د هلمند ولایت د ارغنداب په کاني ناحیه کې هم لیدل شوي دي.



(۳-۳) شکل: دمسویو کان

د جستو اوسربوکاني ظواهر په افغانستان کې ډېر لیدل شوي، خو د دې فلزونو لوی صنعتي کانونه لا تر اوسه پورې تثبیت شوي نه دي او احتمالي زیرمې یې د ٤۳۰ 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 سربیره یوه اندازه سره او سپین زر هم په کې شتون لري.
د المونیمو زیرمه د کندهار ولایت د باتوشیله په کان کې تثبیت شوي چې د بوکسیتو د طبقو پنډوالی په کې له ۲ څخه تر ۱۲ مترو بدلون مومي او لږ تر لږه ۳,٥ کیلومتره اوږدوالی لري؛ له دی ډلې څخه د سرو زرو کانونه په زرکشان، هلمند، دتخار په کول دوزا کې د ډېراهمیت لرونکې دي. له دې کانونو څخه په ځینو کې د سرو زرو را ایستل هم پیل شوي دي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

خالص سپین زر د افغانستان په پولي میتالي کانونو په ځانګړي ډول د قلعۀ 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 خوبې 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 یې۱۰ کانونه صنعتي ارزښت لري. د هېواد په شمال کې د کرکر، دودکش، درۀ 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، آکوامارین، 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 بیلگی 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 قلعۀ 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 یې 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، درۀ 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 زموږ 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 د ګاز 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

په‌کوم 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 کيږي او له ځان څخه پوښتنه کوئ چې:

١- دا ډبرې څه ډول جوړې شوې دي؟

٢- د دې ډبرو ترکيب څه ډول دی؟

٣- 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 لږوالی 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 وايي. د توف ځینې ډولونه او یا هغه ډیزونه 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 هغی خمیرې ډوله کتلې ته وايي 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 جورې 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

څرنګه چې پوهیږئ ویلې مواد دځمکې د قشر دننه ورو ورو خپله تودوخه له لاسه ورکوي اود بلورینو منرالونو د جوړیدو لامل ګرځي، 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: ګرافیت، ګبرو، 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 ترکيب

ډبرې له طبيعي نامتجانسو جسمونو څخه عبارت دي چې پراخه ساحه يې نيولې ده، ډبرې کيداى شي له يوه منرال يا د منرالونو له مجموعي څخه جوړې شي.

د مګماتيکي ډبرو په تشکيلوونکو برخو (منرالونو) کې عموماً دوه ډوله سره بيلوي چې يوه يې د ډبرې د اصلي برخې په نامه يادېږي او هغه منرالونه دي کوم چې موجوديت يې په ډبرو کې حتمي دي او د نه شتون په صورت کې يې ډبره په خپل اصلي نوم نه نومول کېږي د بېلګې په ډول که د ګرانيت په مګماتيکي ډبره کې يو له دغو منرالونو (کوارتز يا فلدسپار) چې د ډبرې اصلي برخه جوړوي شتون ونه لري، نوموړې ډبره د ګرانيت په نامه يادېدلاى نه شي. د ډبرو بله برخه فرعي منرالونه جوړوى چې په ډبره کې يې نه شتون د ډبرې په نومونه کې کوم رول نه لري.

د مګماتيکي ډبرو اصلي منرالونه عبارت له: کوارتز، فلدسپار، ارتوکلاز، پلاجيوکلاز، فلدسپاتوئيد ابرک، امفبول، پايروکسين څخه او فرعي منرالونه يې اپاتيت، ايلنمايت او مګنتيت دي.

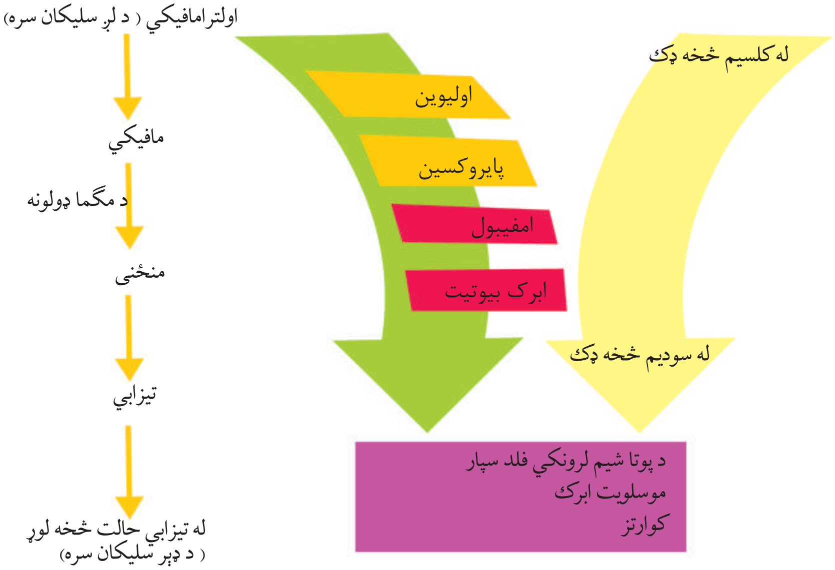
د يادونې وړ ده چې په ډبرو کې د دې منرالونو شتون د ډبرو د رنګ د بدلون لامل ګرځي او موږ دا ډبرې په بېلابېلو رنګونو ليدلاى شو. د دې ډبرو څو بېلګې په لاندېنيو شکلونو کې وګورئ.

(۱-۱) شکل: د بنسټيزو ډبرو د ډولونو څو بېلګي

(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 کړي دي. د نوموړي په عقیده مګما بزالتي ترکیب لري. د مګما د ورو ورو سړیدو په پایله کې بېلابېل منرالونه او وروسته بیا بېلابېلې مګماتیکې ډبرې منځ ته راځي. بووین او همکارانو یې په خپلو ازموینو کې ولیدل هغه لومړني منرالونه چې د مګما له سړیدو 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 ویلي شوې مادې ترکیب او کرستل کیدل بدلون مومي، یعنې لړ تر لړه د اوسپنې، مګنیزیم او کلسیم مهمه برخه له لاسه ورکوي او پر ځای یې ویلي شوې ماده له هغو عنصرونو څخه چې تر اوسه د مادې په جوړښت کې دننه شوي نه دي (لکه سودیم او پوتاشیم) غني کېږي دغه راز یوه اندازه سیلیکان هم په ویلي 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 جوړېدو 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.

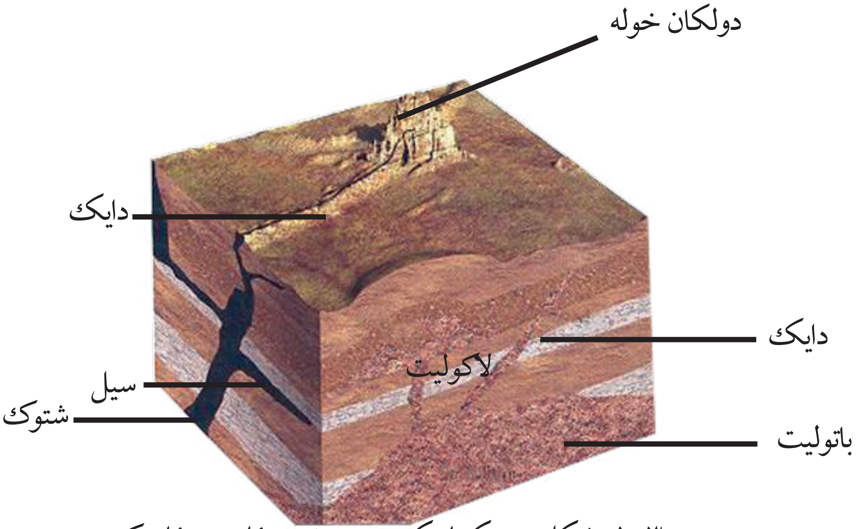
الف- د پلوتونايت ډبرې (*Plutonite*)

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

ج- ولکانيکي ډبرې (*Volcanic Rocks*)

پلوتونايت 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 مکماتيکي جسمونو د ځای پر ځای کيدو بڼې

(c) ketabton.com: The Digital Library

رگ ډوله مګماتیکي ډبري (*Van and Diekrocks*)

تکتونیکي حرکتونه[1] (*Tectonics*) او د پلوتون سرېدل د ځمکې په قشر کې د درزونو د پیدا کیدو لامل ګرځي. دغه درزونه د مګماتیکي ویلي شوو موادو په واسطه ډکیدلای شي. دغه راز کله چې د غرونو لړۍ منځته راځي په وروستیو پړاوونو کې یې پلوتوني ډبرې درزونه پیدا کوي، مګما د پورته تګ پر مهال په دغو درزونو کې ځای پر ځای کېږي او د رګ ډوله مګماتیکي ډبرو د رامنځته کیدو لامل ګرځي.

ګرانیت

ګرانیتونه د عمقي ډبرو د ټولو ډولونو یوه برخه شمېرل کېږي، چې په ځانګړي توګه د باتولیتونو، شتوکونو او نورو شکلونو په څېر لیدل کېږي. د دې ډبرې اساسي منرالونه کوارتز، فلدسپار، پلاجیوکلاز او ابرک دي او له ډېرو کلکو او کرستالي ډبرو څخه شمېرل کېږي، ولسي خلک یې د خارا ډبرې په نامه یادوي. د افغانستان په ډېرو ولایتونو کې دا ډبره پیدا کېږي لکه د سالنګ او پغمان ګرانیتونه. دغه راز ګرانیتونه د هندوکش په شمال ختیځې برخې کې ډېر پراخ شتون لري. له دې ډبرو څخه له پرې کولو او ښویه کولو وروسته زینتي ډبرې جوړوي او د هوایي میدانونو په دهلیزونو، ودانیو او جادو کې ورڅخه کار اخلي.

---

[1] د اخلي قواوو تر اغېز لاندې د ځمکې په قشر کې د موادو د ځای بدلیدل د تکتونیک څخه عبارت دي چې په یوناني 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 ډبره 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 دانې یې 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 سړکونو په قشر او نورو ودانیزو چارو کې کار اخلي.

تراخیت

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

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 ځمکي جامدقشر په ټولیزه توګه له درې ډوله ډبرو څخه جوړ شوی دی چې په ترکیب کې يې فلزي او غیر فلزي بېلابېل منرالونه شامل دي.

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

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

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

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

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

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

• له مګماتیکي ډبرو لکه ګرانیت، دیوریت، یزالت 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، شتوک 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 ولکانیک ډبرې عبارت دي له ....

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

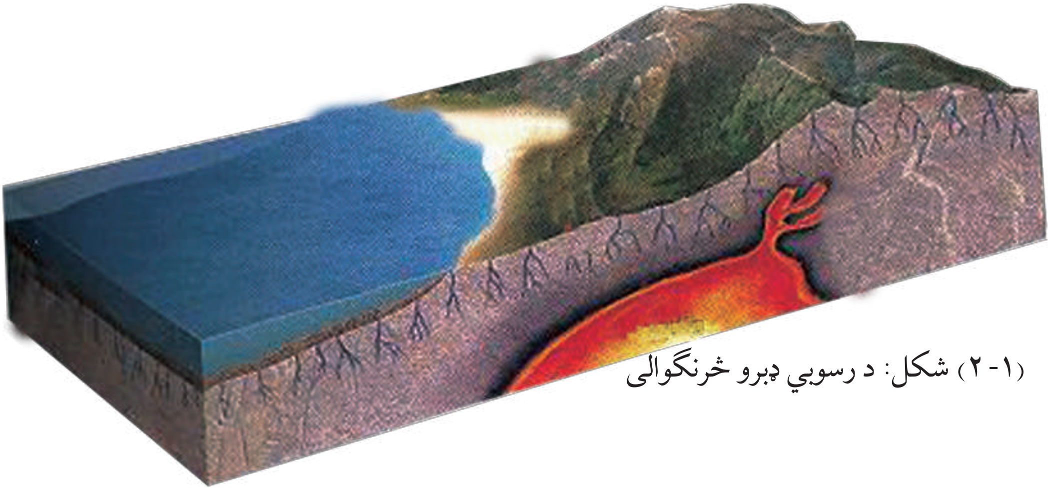
۱۲. له گرانیت څخه له پرې کولو او ښویه کولو وروسته .... ډبرې جوړوي او د .... ور څخه کار اخلي؟

(c) ketabton.com: The Digital Library

دويم څپرکی
رسوبي ډبرې

په هغو ځايونو کې چې اوسېږئ او يا به مو د سمندرونو په څنډو، شګلنو سيمو او سيندونو کې په ډېره کچه خټه، شګه، 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، سمندرګيو او نورو ځايونو کې رسوب کوي. ښايي په ذهن کې مو بېلابېلې پوښتنې پيدا شي، چې څه ډول دا مواد اوبو ته ګډېږي؟ چيرته ځي او د کومو شيانو د جوړيدو لامل ګرځي؟ شګه او جغل څه ډول د رسوبي ډبرو کلکې طبقې جوړوي.

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



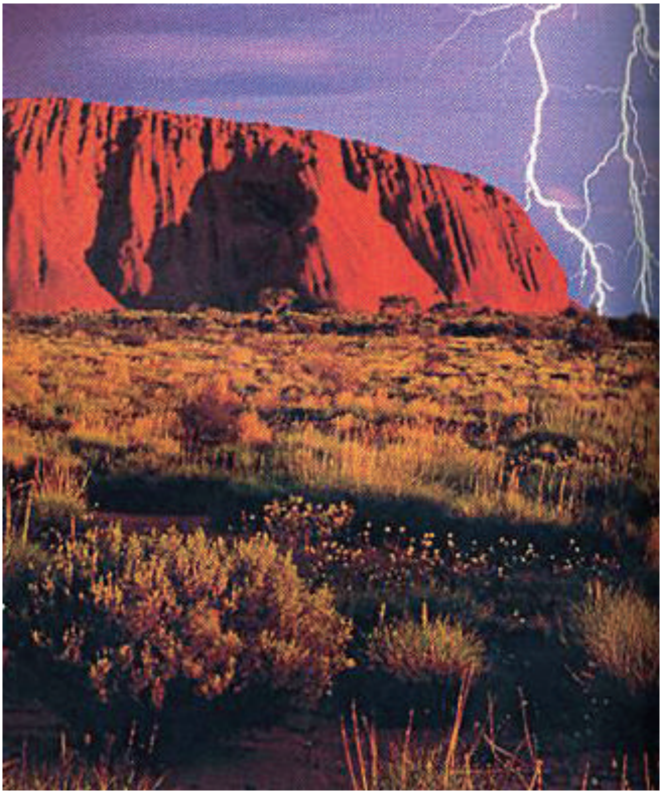
(۱ - ۲) شکل: د رسوبي ډبرو څرنګوالی

په رسوبي ډبرو کې د تېلو، ګازو، 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

فزيکي او کيمياوي فرسايش

فرسايش له فزيکي (کنګل نيونه) کيمياوي او ان بيولوجيکي (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 دفزيکي او کيمياوي 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 ځرنګوالي پر بنسټ په دوه: کلاستیکي او غیر کلاستیکي ډلو ویشل کېږي.

۱- کلاستیکي رسوبي ډبرې

هغه ډبري دي، چې د پخوانیو ډبرو له ورو او کوچنیو ټوټو ځخه کومې چې په میخانیکي طریقه منځته راځي، جوړیږي، یو ځو 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 سریښ 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 ځخه 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 جوړیږي. د شګو د ډبرې دانې او سمنټ په ټولیزه توګه د کوارتز له منرال ځخه جوړې دي،

(c) ketabton.com: The Digital Library

خو د فلدسپار منرالونه، د ابرک ذرې او نور منرالونه هغه په دې ډبرو کې ليدال کېږي. دا ډبرې ايره ډوله، نسواري او سپين رنګونه لري.

د شګو ډبرې په ساختماني چارو، پياده رونو او دپلونو په جوړولو کې کارول کېږي. د يادونې وړ ده چې د اوموتيلو، طبيعي ګازونو او دځمکې لاندې اوبو زيرمې ډېر مهال په دې ډبرو کې موندل کېږي.

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

شيل

دا په ډېره کچه پيدا کيدونکي رسوبي ډبرې دي، چې په اساس کې د رس ختې او د کوارتز، فلدسپار او ابرک له وړو دانو څخه ترکيب شوي او د لږ فشار په پای کې متراکمې شوي او په يوې نرمې پاڼه پاڼه کيدونکې، خوکلکې ډبرې چې د شيل په نامه يادېږي، بدلې شوې دي. دا ډبرې په آسانۍ پاڼه پاڼه کېږي. د شيلونو بيلابيل ډولونه د بېلابېلو منرالونو د شتون له مخې د رسي، آهکي، شګې او سکارو شيلونو په نامه يادېږي. شيلونه په سور، ايره ډوله تور او نسواري رنګونو پيدا کېږي او د فشار په ډېروالي سره په رسي شيست او په پای کې په کلکه، خومتورقه ډبره چې د سيلت په نامه يادېږي، بدلېږي.

(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 تشکیلیږي.
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 یادیږي.

(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 ښيي. د طبقې مخ په حقیقت کې د رسوب د دورې پای او نوو رسوباتو د جوړیدو د پیل ښکارندویي کوي. په لومړي پړاو کې دا طبقې په افقي بڼه یو پر بل واقع کیږي، خو د وخت په تیریدو 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 کیږي، خو په شګو، شیل او کانګلومیرات ډبرو کې هم فسیلونه لیدل کیږي. فسیلونه د رسوبي ډبرو د عمر په اټکل کې وړ وسیله شمېرل کیږي.

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 څانگو نښې 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 گرافیت بدلیږي، چې د ډېرې تودوخې لرونکې او بې دوده ماده ده.

فعالیت

د خپلو ټولگیوالو په مرسته څو ډوله گردې، ښویه او څنډې لرونکې ډبرې راټولې کړئ. بیا یوه اندازه سمنټ له شگې او اوبو سره یو ځای کړئ. د سمنټو مخلوط په دوه برابرو برخو وویشئ، په یوه برخه کې یې گردې 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 کانگلومیرات او بریکسیا دې، لاسته راځي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د څپرکي 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 ډبري 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 بدلېږي چې د پيټ، 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 کیږي؟

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 کیږي		ب- په سپین رنګ پیدا کیږي.

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 پیژندنه 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 پیت 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

میتامورفیکي (متحوله) ډبرې

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

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

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

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

فشار: فشار هم دتودوخې په څېر د ځمکې د ژوروالي په ډېرېدو سره ډېرېږي، ډبرې د ځمکې په ژوره کې د پورتنیو طبقو تر فشار لاندې راځي او په دې ډول کلکي او متراکمي کېږي. د منرالونو کرستال کیدل هم د فشار له امله چې له ټولو لورو پر هغو واردیږي ترسر ه کېږي.

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

میتامورفیزم په دوه ډلو ویشي:

الف: بې لیږدونې میتامورفیزم   ب- د لیږدونې سره میتامورفیزم

کله چې د چونې ډبره د بې لیږدونې میتامورفیکې پروسې لاندې راشي، په دې صورت کې یې حجم ثابت پاتې کېږي او په مرمر بدلیږي، خو کله چې د لیږدونې سره د میتامورفیکې پروسې لاندې واقع شي، کاربوناتي مواد یې لیږدول کېږي، حجم یې 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 نومورو 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 ښیښنه یي، 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 ډېرځانګړې 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

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

(٤-٣) شکل: دگنايس 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 جيولوجيکي فعاليتونه)

بهرنۍ پروسې يا سطحي جيولوجيکي فعاليتونه په دې خاطر په دې نوم يادېږي چې په ازاده هوا کې تر سره کېږي، هغه عمده لاملونه چې په دې پروسه کې مهم رول لري له اتموسفير، بيوسفير او هايدروسفير څخه عبارت دي.

که غواړئ چې د دې پروسو په اړوند ډېر پوه شئ او هغه پوښتنې چې تاسو ته پيدا شوي حل شي، نو په دې برخې پورې اړوند مطلبونه په ځير ولولئ. د دې برخې ځېرکي چې بېلابېلې موضوع ګانې په کې ځای پر ځای شوي له تاسو سره د ځوابونو په ميندلو کې مرسته کوي. ښايي پوښتنه وکړئ چې څرنګه به هغو پروسو پورې اړوند مطلبونه کوم چې د ځمکې پر مخ د لويو بدلونونو لامل ګرځي 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 زيار ايستلی، تر څو دا پروسه په ټاکلو جهتونو، لکه: د ډبرو نرميدل او تخريب، ليږدونه يا ترانسپورتيشن،د ځمکې د مخ په ټيټو برخو کې د تخريب شوو موادو توليديدل او د نوو طبقو او لايو جوړيدل مطالعه کوي. د دې جهتونو پراخه مطالعه مرسته کوي، تر څو د موضوع ګانو ژوره څېړنه وشي او د عمليو د پيدايښت 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، لېږدونې او رسوب لامل ګرځي؟

سطحي یا روانې اوبه له اتموسفیري اورښتونو، د واورې او کنګل له ویلي 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 ویلي 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 لېږدوي.

د اوبو سرعت او کچه د واورې د ویلي کېدو (په پسرلي کې) اود یخچالو د ویلي 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 لېږدولو
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 کېږي، 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 کېږي 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 کېږي.

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 کېږي چې سور یې ۲۷۰۰ مترو ته رسیږي، د آبشار په ښکتنۍ برخه کې د اوبو کلکې ضربې دیګي 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 یې له عمق څخه څو برابره زیاتېږي.

۲- د دانه لرونکو موادو لېږدول

ساحلي دیوالونه د روانو اوبو د تخریبي پروسې په پایله کې تخریبیږي، تخریب شوې ډبرې د اوبو په واسطه د جریان د لوري سره سم لېږدول کېږي، میده دانه مواد د لامبووهلوپه شکل او لوی دانه لرونکې مواد دسیند په بستر کې د رغړیدو په شکل حرکت کوي. په هره اندازه چې د اوبو د حرکت سرعت ډېروي، په هم هغه اندازه تخریب شوي مواد د لامبو وهلو یا رغړیدو په شکل د سیند په بستر کې لیږدول کېږي، د بېلګې په ډول: اوبه په 0,16 متره پر ثانیه سرعت سره کولای شي ډېرمیده دانه ریګ او په ۱۲ متره پر ثانیه سرعت سره لوی ډبرې چې حجم یې ۵۰۰ سانتي متر مکعبوته رسېږي ولیږدوي. دهغو موادو کچه چې د لامبو وهلو په حالت په سیندونو کې لیږدول کېږي په یو کال کې میلیونو ټنو ته رسېږي. په روسیه کې د والګا سیند هر کال ۴۳ میلیونه ټنه، د سیند غرنی سیند ٤٤٦ میلیونه ټنه اود امو سیند ۵۷۰ میلیونه ټنه مواد لېږدوي.

د اوبو په واسطه لیږدیدونکي توکي په لومړي سرکي ځنډي لرونکې بڼه لري، خو کله چې ډېر

(c) ketabton.com: The Digital Library

واټن ووهي، ښويه او صيقل کېږي. لوی او وړې ډبرې د هغه اصطکاک له امله چې د حرکت پر مهال يې په خپل مينځ او د سيند له بستر سره پيدا کوي، خپل لوی حجم له لاسه ورکوي چې په دې ډول لويې ډبرې په وړو (جغل) او (سنګچل) او په پای کې وړې ډبرې (سنګچل) په شګو بدليږي.

په عمومي ډول ويلای شو چې وړې ډبرې (جغل) که هر ډول کثافت ولري د ۱۰۰۰ کيلو مترو واټن وهلو وروسته د اوبو د جريان په اوږدو کې په شګو بدليږي، له همدې امله د سيندونو د وادي ګانو په خوله کې تل ليدل کېږي او د لويو 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

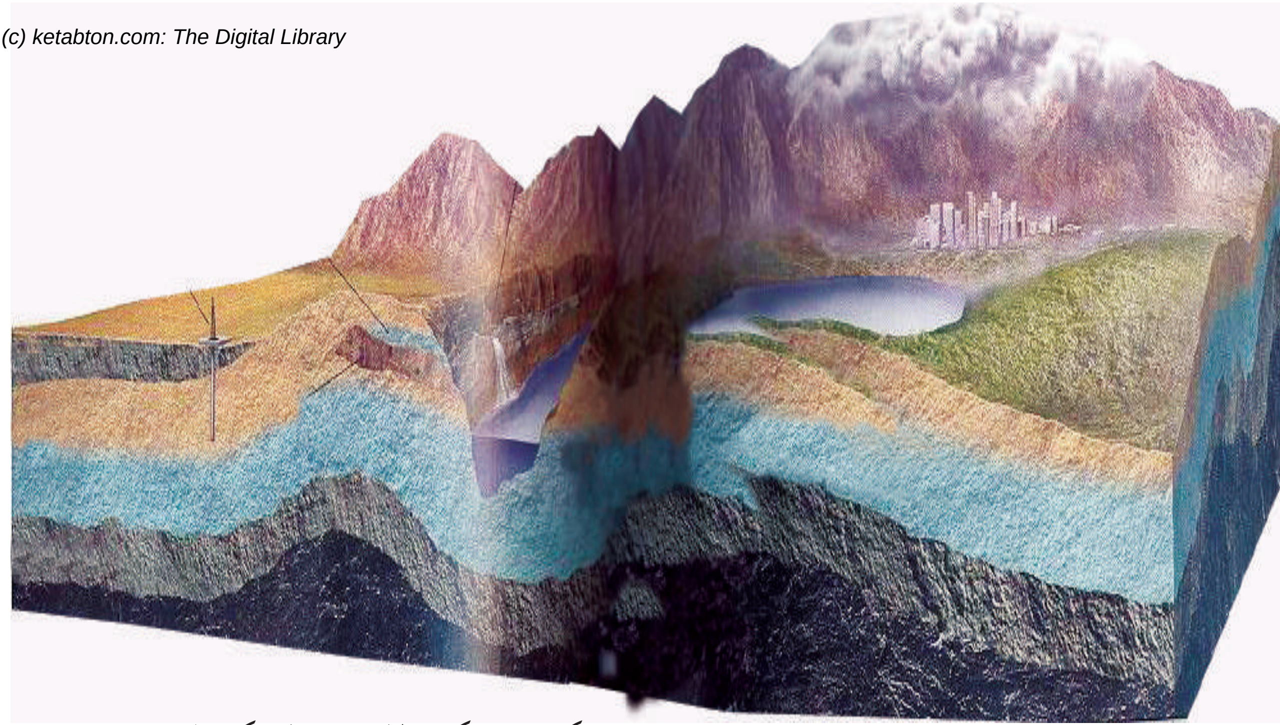
مخکې مو وویل چې دانه لرونکې مواد چې بېلابېلې اندازې لري د اوبو د بهیر په واسطه لیږدول کېږي، کله چې د اوبو د جریان سرعت کم او لږ شي، دانه لرونکې مواد هم د خپل جسامت سره سم په رسوب کولو پیل کوي.

په لومړي سرکی لوی 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 وروستی 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 لیږدوي 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



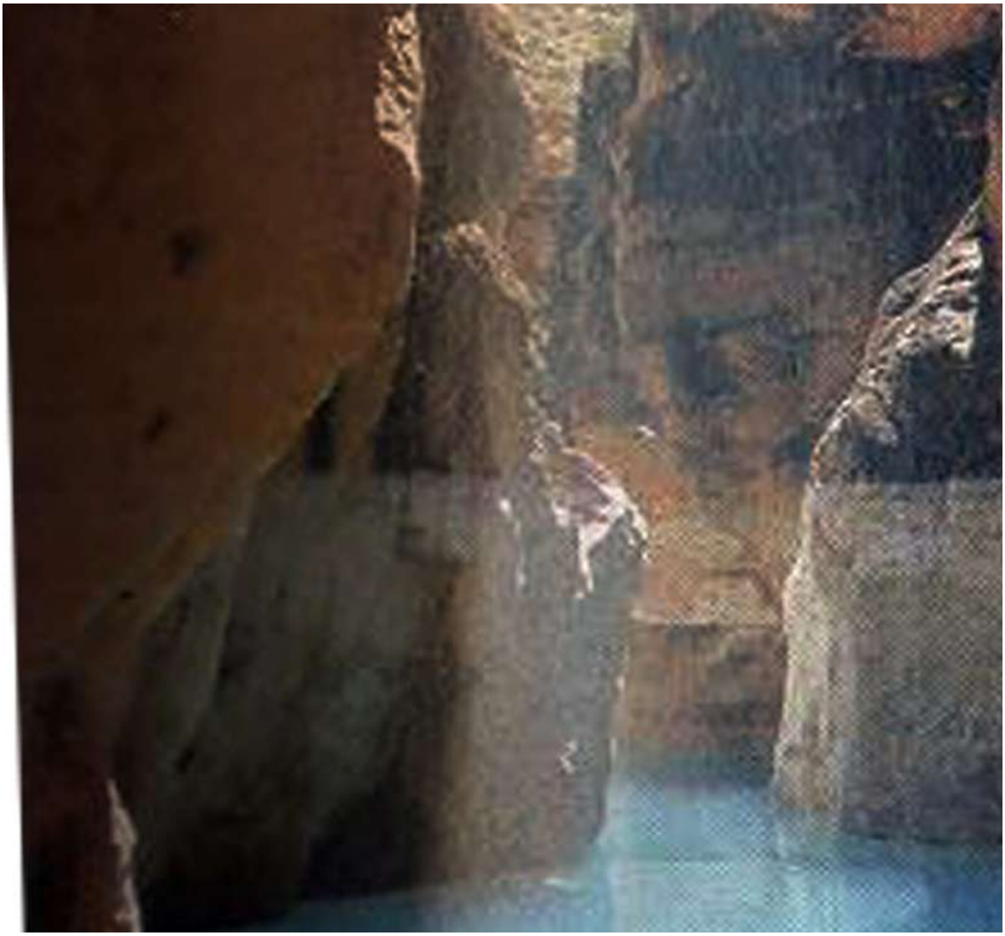
(۳-۱) شکل: د ځمکې د لاندې اوبه لرونکې طبقې

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 تخریب او انحلال په پای کې یو ډول تشي منځته راځي چې د کارست په نامه یادېږي.



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

(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 سختی 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 لیږدول 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 جوړیدنې 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 لرونکې (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 لیږدیدونکي توکي په لومړي سرکې .... شکل لري، خو کله چې ډېر واټن ووهي .... کېږي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

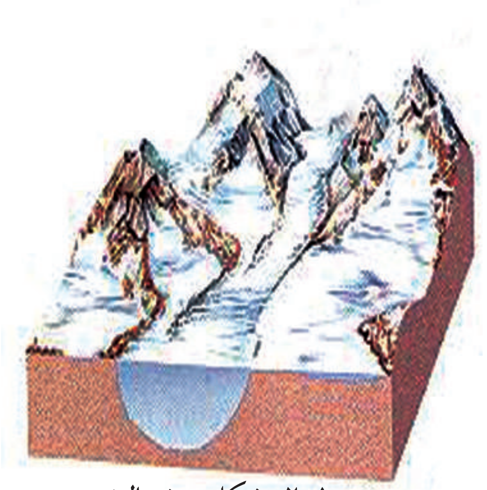
دويم څپرکی

د يخچالونو جيولوجيکي فعاليت

د يخچال د کلمې په اوريدو 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 کنگلونود راټوليدو لپاره وړ ځايونه د غرونو آوارې څوکې، په غرونو کې ژورې، د غلې 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 سترگو کېږي او جيولوجيکي فعاليت يې څه اهميت لري؟

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



(۱-۲) شکل: يخچالونه

(c) ketabton.com: The Digital Library

پر مهال یخچالونه اود هغو په واسطه تر سره شوي فعالیتونه وپیژنئ.

اتموسفیري او ربښتونه په ځانګړي توګه واوري د یخچالونو د رامنځته کیدو لامل ګرځي، لکه چې وموویل د کنګلونو د راټولیدو لپاره د غرونو آواري ښوکې او د هغو تر ښنګ ژورې، ور ځایونه ګټل کېږي، خو ډېر مهال د غرونو په ښنډو کې هم واره یخچالونه جوړیدای شي.

یخچال د خپل موقعیت په ځای کې د خپل وزن د قوې تراغیزې لاندې سوروركېږي چې كېدای شي پراخ او د دري پورتنۍ برخې ونیسي او بیا د جاذبې د قوې تر اغیزې لاندې د یوې لوی ځو کیلو متري کتلې په څېر ښکته خواته را ښویه او تخریبي عمل تر سره کړي.

د غرنیو یخچالونو جیولوجیکي عمل له لاندینیو پروسو څخه عبارت دی: د ډبرو تخریب، د دانه لرونکو موادو لېږ دول او د یخچالونو په واسطه د موادو راټولیدل.

د تخریب پروسه: د یخچالونو د حرکت پر مهال د درو پر مخ د تخریب پروسه سرته رسېږي په داسې ډول چې یخچالونه د درو د مخ اود غرونو د ښنډو نرم مواد تخریبوي او له ځان سره یې لېږدوي چې په دې توګه د درو مخ ښویه کېږي. دغه راز د خپل حرکت پر مهال د درو په تل کې ژورې منځته راوړي. له هغې دري څخه چې یخچال تېر شوې وي ځانګړی شکل، آوار دیوالونه او د تشت په څېر پراخ تل لري.

(c) ketabton.com: The Digital Library

لېږدول او د یخچالي موادو رسوب

ځرنگه چې مو د یخچالونو په تخریبي عمل کې چې وویل یخچالونه د موادو د تخریب لامل گرځي، نو دا تخریب شوي توکي چې کچه یې هم لوړه ده د یخچالونو په واسطه لېږدول کېږي او بیا وروسته د ځمکې پر 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 ځنډې لرونکې او گردې 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 الینگار او پنجشیر سیندونو د پورتنۍ مجرا په برخه، د واخان غرونو په لړۍ، د واخان سیند د درې پر دواړو څنډو 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 اورښتونه 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 څېرکي پوښتنې

۱. يخچالونه څه ډول له خپله ځايه بې ځايه کېږي اود هغو بې ځايې د څه شي لامل گرځي؟

۲. يخچالونه د درو د مخ او د غرونو د څنډو د ډبرو د تخريب سربيره کوم نور فعاليتونه تر سره کوي؟

۳. د هغو موادو ترکيب چې د يخچال په واسطهٔ لېږدول کېږي څه ډول دي؟

٤. د افغانستان د يخچالونو عملي اهميت په څه کې دی؟

۵. غرني يخچالونه د افغانستان په کومو سيمو کې شتون لري؟ سم ځواب په نښه کړئ.

الف- شمال ختيځ　　　　ب- شمال لويديځ

ج- ختيځ　　　　د- جنوب ختيځ

٦. يخچالونه کولای شي .... او حتا .... له ځان سره وليږدوي.

۷. يخچالي ترسبات د .... په نامه يادوي.

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

الف- د درې تخريب　　　　ب- د موادو ليږدول

ج- د موادو رسوب　　　　د- الف او ب

(c) ketabton.com: The Digital Library

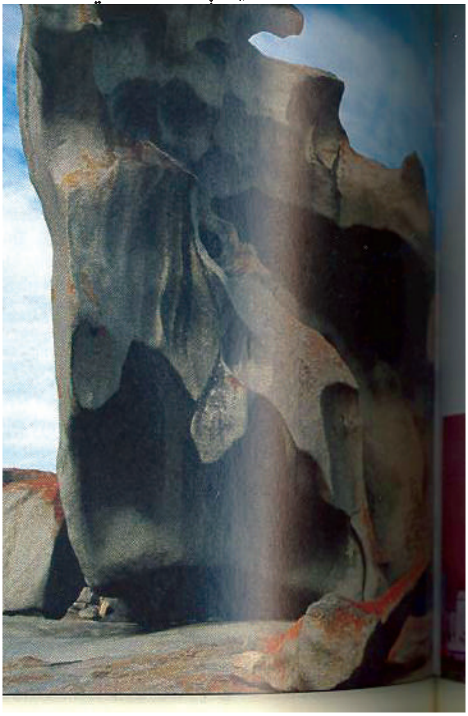
دریم څپرکی

د باد جیولوجیکي فعالیت

موږ او تاسو ټول دا طبیعي پدیده پیژنو حتا د هغې له بېلابېلو ډولونو سره بلدیو، ځکه 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، خوښايي 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 کیدو لامل ګرځي او دانه لرونکي مواد له یوه ځایه بل ځای ته لېږدوي 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 ځینې وختونه د غونډېو او لوړو په بڼه په ځانګړو سیمو کې ټولیږي. د باد جیولوجیکي فعالیت د باد له قوې او ډلو سره تړاو لري، په ډېرو حالاتو کې د باد د مالیکولونو حرکت مستقیم الخط او د ځمکې د مخ سره موازي وي چې دا ډول باد د معمولي باد په نامه یادېږي او دانه لرونکي مواد لرې واټن ته لېږدوي.

(۲ - ۳) شکل: دیون

د بادونو تخریبي عمل

د باد له تخریبي عمل څخه مو موخه د هوا د جریان د فشار په پایله کې د ډېرو تخریب او میده کېدل دي. باد کولای شي ډېرې د هغو جامدو موادو په مرسته چې له ځان سره یې لیږدوي تخریب کړي دا ډول تخریب د کوریژن په نامه یادوي.

د باد په واسطه د تخریب عملیه د غرنیو سیمو په لړ سوره درو، په ګرمو او سوځونکو د ښتو او صحراګانو کې په شدیده بڼه پراختیا لري. باد کولای شي د ځمکې پر مخ ژورې جوړې کړي چې یوه بېلګه یې د افغانستان د ناور په دښته کې ښه لیدل کېږي، د اوړي په موسم کې ډېرې بوربو کی په دې سیمو کې واقع کېږي یعنې شګې او دوړې هوا ته پورته کوي. بادونه د دوړو او خاورو ذرې له تنګو درو او ترانسپورتي لارو (غیر اسفالتي) اوله ډېرو نورو ځایونو څخه پورته کوي او بل ځای ته یې لېږدوي. د لیږدونې 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 تیریدو سره د ځمکې په آوارو او صحرایي سیمو کې یو 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، دکوارتز، د فلدسپار ذری او. نور د باد په واسطهٔ له يوه ځايه بل ځای ته ليږدول 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 څنډهو 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 دريم څپرکي عمده ټکي

• بادونه دخپل فعاليت په ترڅ کې د ډبرو د ميده کېدو او ښويه کېدو لامل گرځي، دانه لرونکي مواد له يوه ځايه بل ځای ته لېږدوي چې بيا وروسته لېږدول شوي مواد رسوب کوي.

• رسوبي مواد کله کله د غونډيو او لوړو په څېر راټولېږي.

• د باد جيولوجيکي فعاليت د باد د قوې او ډول پورې تړاو لري.

• د باد په واسطه د تخريب له عمليې څخه مو موخه داده چې د هوا د جريان د فشار په پايله کې ډبري ميده او تخريبېږي.

• بادونه د دوړو او خاورو ذرې له تنگو درو او ترانسپورتي خامو سرکونو (غير اسفالتي) څخه او همداراز د چونې ډبرى، خاورې،کوارتز، فلدسپارونه او نورو ذرې د باد په واسطه له يوه ځايه بل ځای ته لېږدوي.

• باد کولای شي تخريب شوي توکي، لکه: شگې، د دوړو ذرې او حتا شنيلي په بېلابېلو بڼو د ځمکې پر مخ کشولو او يا په هواکې دلامبو وهلو په بڼه ولېږدوي.

• بادي رسوبات نرمې ډبرې او طبقې دي، ځکه چې د سمنتيشن عمليه په کې ډېره ورو تر سره کېږي.

(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 کیدو 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 چېرې 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)، ګرانیتي طبقه (منځنۍ) او بزالتي طبقه (ښکتنۍ).

رسوبي طبقه

رسوبي طبقه له نرمو او ټیټو 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 توګه یو پر بل واقع کیږي. د رسوبي ډبرو کثافت له 1.057 څخه تر 2.65 ګرامه 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.

ګرانیتي طبقه

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

بنسټ جوړوي. دګرانيټي طبقې پيړوالی ډېر بدليدونکی دي اوله يو کيلو متر څخه تر ۲۰ او ۴۰ کيلو متروپورې رسيږي، خو په سمندري ژورو کې ګرانيټي طبقه بيخي له منځه ځي.
د دې طبقې د عمده ډېرو کثافت له ۲,۵٦ 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 کيږي. د ګرانيټي 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 رسيږي. د دې طبقې فزيکي ځانګړتياوې د بزالت ډېرو ته ورته والی لري. د بزالتي طبقې کثافت تر ۳,۳ ګرامه پر سانتي مکعب پورې زياتيږي. د دې طبقې لاندينی سرحد د ځمکې د قشر د لانديني سرحد[۱] په توګه منل شوی او د موهو يا M سرحد په نامه يادېږي.

د هستې پوښ (مانتل)

د هستې 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 کيږي اود پورتنۍ برخې د تودوخې درجه يې په ۱۰۰ کيلو مترو ژوروالي کې لږ تر لږه له ۱۴۰۰ څخه تر ۱۵۰۰ د سانتي ګراد درجو ته رسيږي، 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 رسيږي.

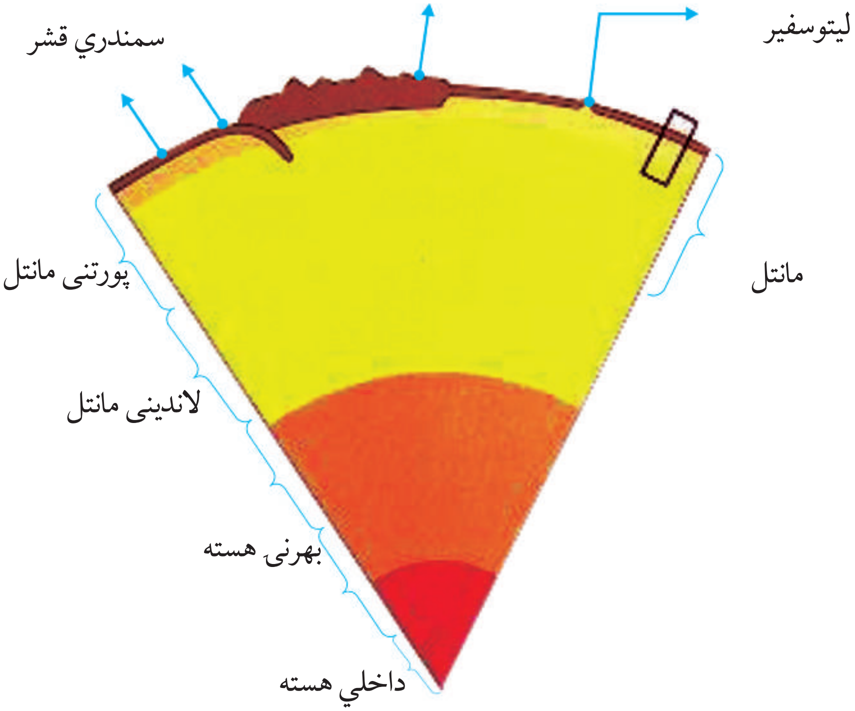
۱- د موهو سرحد د يوګوسلاوي (چې اوس د سربستان په نامه يادېږي) پوه (موهو اويجيچ) په ۱۹۵۹ م. کال کې ټاکلی دی او په نامه يې ياد شوی دی.

(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 میلیونو 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

دځمکي عمده ټکي

- د ځمکې قشر نا متجانس ترکیب لري او له دريو طبقو: رسوبي، ګرانيټي او بزالتي څخه جوړه شوې ده.
- د رسوبي طبقې ډبرې په موازي توګه يو پر بل واقع کېږي.
- درسوبي طبقې پيړوالي له څو سانتي مترو څخه تر ۱۰ او ۱۵ کيلو متروپورې رسېږي.
- مانتل د ځمکې له ۸ څخه تر ۸۰ او تر ۲۹۰۰ کيلو مترو ژوروالي کې موقعيت لري.
- د مانتل طبقه د متجانس ترکيب لرونکې ده.
- د هستې پوښ ډېر مهال جامد حالت لري او په ۱۰۰ کېلو متره ژوروالي کې يې د پورتنۍ برخې د تودوخې درجه د سانتي ګراد له ۱٤۰۰ څخه تر ۱۵۰۰ درجو پورې رسېږي.
- د ځمکې د هستې په اړوند د انسان معلومات د اټکلونو او فرضيو پر بنسټ استوار دی.
- د هستې فزيکي ځانګړتياوې د چاپير قشر سره ډېر توپير لري.
- د ځمکې د هستې کثافت د 17.9 ګرامه پر سانتي متر مکعب په شاوخوا کې او تودوخه يې د سانتي ګراد له ۲۰۰۰ درجو څخه زياته ده.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د ځپرکي 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؟

۵. 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- هیڅ 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، څکه د ځمکې د قشر حرکتونه اود مګما فعالیت د ځمکې په تکامل او پر مختګ کې یو عمده فکتور ګڼل کېږي او د بېلابېلو جوړښتونو، لکه: غرونو د سمندرونو د نوي قشرد جوړېدو او نورو د رامنځته کېدو لامل ګرځي. آیا غواړئ د وچو د حرکت په اړوند معلومات ترلاسه کړئ؟

آیا پوهېږئ چې د حرکت پواسطه پلیټونه، نوې وچې، سمندرګي، سمندرونه، غرونه او سمندري لوی ژورې 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 (وګنر) 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 پنګیا (*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 ننۍ وچې ځیني جوړې شوې دي.

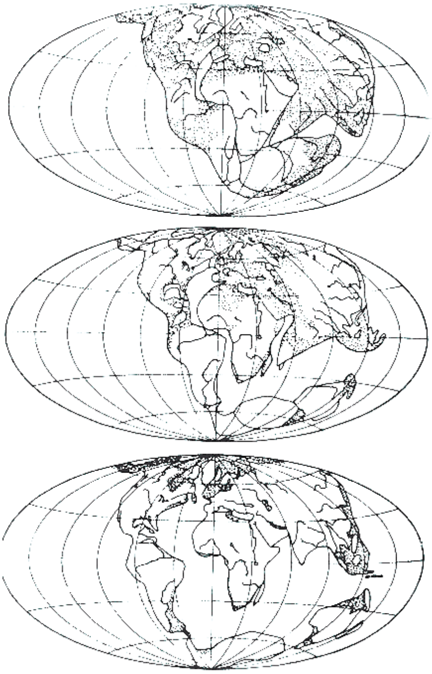
که څه هم وګنر د خپلو وېناوو لپاره ښه دلیلونه وړاندې کړي وو، خو دهغه مهال د پوهانو د شدید مخالفت سره مخامخ شو.

هغه دلایل چې وګنر 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 وګنر له مرګ 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 ځانګړي توګه د سمندرونو

(c) ketabton.com: The Digital Library

د تل په استقامت ډېر پر مختګ وشو. د دي ټولو اطلاعاتو مجموعه د وګنر د نظريي د تاييد لامل وګرځيده.



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

دي نظريې په ۲۰۰۰ میلادي کال کې ډېر نور پر مختګ هم وکړ. په دې اړوند د پلیټونه دري ډوله اساسي حرکتونه مطالعه کوو.

۱- لري کیدونکي پليټونه

ډېرى هغه ځایونه چې پلیټونه په کې له یو بل څخه لیري کېږي په سمندرونو کې موقعیت لري. په دې سیمو کې ویلي شوي مواد د پلیټونه په مینځ کې د موجودي مجرا له لارې بهرته راوځي په هم هغه ځای کې کلکېږي او نوی قشر جوړوي. سمندرونه په هرو دوو کلونو کې څو سانتي متره پراختیا پیدا کوي او دغه راز پدې سیمو کې د ویلي شوو موادو بهرته راوتل د سمندرونو په منځ کې د غرونو د لړۍ د رامنځته کېدو لامل ګرځي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

۲- نژدې کېدونکي پلېټونه

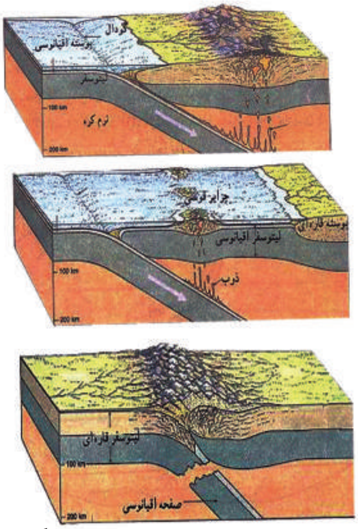
څرنګه چې نژدې کېدونکي پلېټونه د بېلابېلو فزيکي او کيمياوي ځانګړتياوو لرونکې دي، نو له همدې امله نوي جوړېدونکي پديدې په دريو بڼو تبارز کوي.

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 کړوپېدو له امله په سمندر کې د وچې په امتداد لوې ژورې مېنځته 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 اورشپندونکو 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 ځخه مېنځ 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

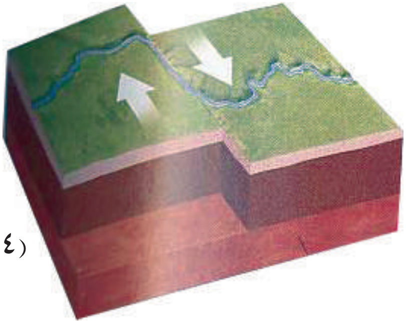
ج- د دوو وچو پلیټونو لګیدل

په دې سیموکې 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 ګاونډي پلیټونه د یو او بل تر څنګ ښویږي او په پاي 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 لاندیني منځنۍ برخې ته د یوې حرارتي منبع پواسطه حرارت ورکړئ، وروسته بیا د اورلګیت دوه د بلې د لوښي په منځنۍ برخه کې چې د حرارتي انرژۍ سره په تماس کې وو، کېږدئ اود خپل کار پایله وګورئ.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د څپرکي عمده ټکي

- د پلیټ تکتونیک نظریه لومړي ځل په ۱۹۱۵ م. کال کې د یو آلماني پوه پواسطه چې وگنر نومیده وړاندې شوه.
- لږ تر لږه ۲۰۰ میلیونه کاله پخوا ټولې وچې یو ځای اویوه لویه وچه یې جوړه کړې وه، چې د پنگیا په نامه یادیده.
- پلیټونه درې ډوله اساسي حرکتونه لري: هغه پلیټونه چې یو له بل څخه لرې کیږي، هغه پلیټونه چې یو او بل ته نژدې کیږي او هغه پلیټونه چې جانبي حرکت لري.
- د وگنر 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.
- ډېری هغه ځایونه چې پلیټونه په کې یو له بل څخه لرې کیږي په سمندرونو کې واقع شوي دي.
- څرنگه چې نژدې کیدونکي پلیټونه د بېلابېلو فزیکي او کیمیاوي ځانگړتیاوو لرونکي دي، نو نوي رامنځته کېدونکي پدیدې په دریو 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 کیږي چې دوه صفحې د یو او بل تر خوا په جانبي صورت تیرې شي.
- د پلیټونو په جانبي حرکت کې، دوه گاونډې پلیټونه د یو او بل تر څنگ ښویږي او د چاودونو او درزو (شکستگی) د رامنځته کېدو لامل گرځي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د څېرکي پوښتنې

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

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

۳. د سن اندریاس شکستګي 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 يو 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 يو پلیټ د بل پلیټ ....

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

۸. د پلیټ د جانبي حرکت په ترڅ کې .... د يو 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 سمندرګیو د تل پراختیا

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

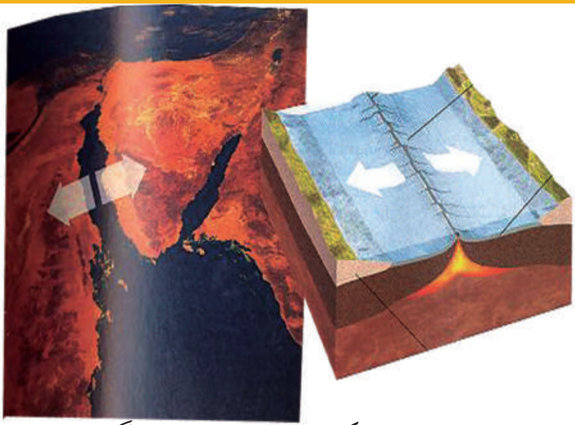
پوهان له کومو لارو څخه ګټه واخلي، تر څو د سمندرونو او سمندرګیو د تل څېړنه او مطالعه وکړي. د دې څپرکي د محتویاتو په مطالعې سره تاسو په دې توانیدای شئ چې د هغو مسالو په اړوند چې معلومات نه لرئ معلومات تر لاسه کړئ.

د وګنر د نظریې په اړه مو په لومړي څپرکي کې بحث وکړ. وروسته له هغې چې په ۱۹۱۵ م. کال کې وګنر 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 ګرځي، 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 ګرځي چې دا قشر مانتل ته ورسېږي. د سمندري ژورې په شاتینۍ برخه کې د سمندري رسوباتو او سمندري غرونو یوه صفحه د وچې قشر پر مخ ګرول کېږي.

د سمندرونو او سمندرګیو د تل د پراختیا په اړوند، د وروستیو وختونو پوهانو لخوا ډېرې څېړنې او مطالعې تر سره شوې دي. د سمندرونو او سمندرګیو 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 ګونځو د مطالعې لارې چارې (میتودونه) پکې

(c) ketabton.com: The Digital Library

شاملې دي چې دلته د مقناطيسي انومالو د اندازه کولو میتود د یو اغیزمن میتود په ډول په لنډه توګه تشریح کوو.

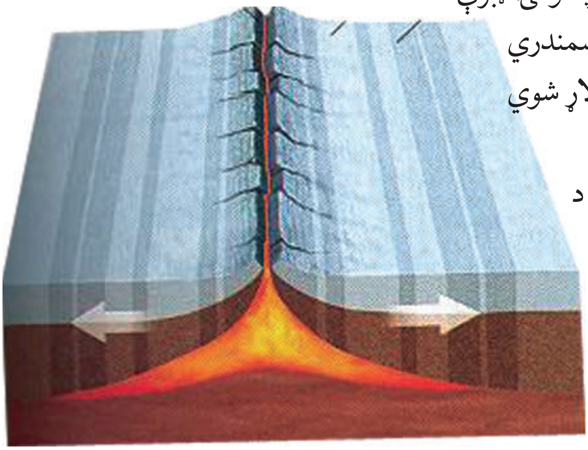


(۱-۳) شکل: د سمندرنو او سمندرګیو د تل پراختیا

د مقناطيسي انومالونو د اندازه کولو ميتود

د سمندرونو او سمندرګیود تل د پراختیا په اړوند یو اغیزمن میتود د مقناطیسي مثبتو او منفي انومالونو اندازه کول دي چې په متناوب ډول واقع شوي او د سمندرونو د تل په ډېرو کې هم لیدل کېږي. مقناطیسي انومالونه د ځمکې د مقناطیسي قطب د اضمحلال ښکارندويي کوي.

د سمندرونو په تل کې نوموړي انومالونه د سمندري لړیو سره د موازي کرښو په بڼه راڅرګندیږي. که د دې کرښو وسعت د ځمکې د مقناطیسي قطب له اوږد مهاله بدلونونو سره چې د تېرو شوو څو سوو میلیونو کلونو په ترڅ کې د ځمکې په قشر کې واقع شوي، پرتله کړو یو حیرانونکی مطابقت به وګورو. د سمندري لړیو ډېرې ډېرې ځواني او په تازه ګۍ سره جوړې شوي دي. هر څومره چې د سمندر د منځ لړیو څخه په دوو لورو حرکت کوو، پخوانی ډېرې را څرګندېږي. دا حالت موږ ته راښيي چې سمندري نوی قشر د سمندري لړیو له سیمې څخه راولاړ شوي او ورو ورو یې دوو لورو ته حرکت کړی دی.



د سمندرونو د پراختیا سربیره، د سمندرونو د تل تخریب هم د سمندرنو د اوبو په واسطه صورت نیسي. د سمندر د تل تخریب، د موادو میده کیدل او مینځل، دغه راز د سمندرونو د څنډو تخریب د مدو جزر پر مهال تر سره کېږي.

(۲-۳) شکل: په سمندرکې 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 هستې 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 ځپرکي پوښتنې

۱. د سمندرونو د تل د حرکت په اړوند د هنس نظریه په لنډه توګه 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 راڅرګندېږي؟ 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 ډېرې 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 ډېرې ډېرې .... او په تازه ګۍ سره جوړې شوي دی.

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

څلورم څپرکی

پلیټ څه شی دی؟

څرنګه 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 څیړنې 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 پراختیاد 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؟ غرنې کمربندونه او سمندري ژورې څه ډول منځته راغلي دي؟

سمندري فارمېستونه څه شی دي؟

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

که چېرې تاسو په دې څپرکي کې طرحه شوې مطلبونه په ځیر سره ولولئ د خپلو ډېرو پوښتنو ځوابونه پیدا کولای شئ او د تکتونیکې 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 یې صفحو او د سمندرونو د تل ډېرې برخې د سمندري صفحو څخه تشکېل شوي دي.

د تکتونیکې صفحو یا پلیټ تکتونیکي مطالعه زموږ سره مرسته کوی، تر څو د وچو لرې کېدل، د سمندرونو د تل پراختیا، اورشیندونکې فورانونه او د غرونو جوړېدل ښه توضیح کړو. هغه قواوې چې د ځمکې د تکتونیکې 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 خوا څخه ورته متوجه ده، پورته خواته حرکت کوي چې د بیا سرېدو څخه وروسته کېنې او دا پروسه میلیونونه

(c) ketabton.com: The Digital Library

کلونه اوړدیږي، نو له دې امله د ځمکې د صفحو لړې کېدل په مېلیونونو کلونو کې تر سره شوي او اوس هم د ځمکې بهرنی بڼه بدلوي.

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

پلیټ تکتونیک د ساختماني جیولوجي یوه څانگه 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 گونځو د رامنځته کېدو، د غرونو زلزلو او اورشیندونکو د جوړېدو لامل گرځي.

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 فعالېتونو 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

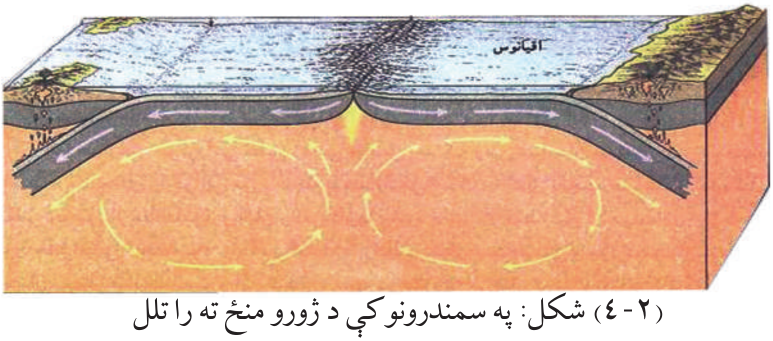
(c) ketabton.com: The Digital Library

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 پخواني ډولونه چې ښایي اوار شوې وي، د غرنیو کمربندونو څخه شمیرل کېږي. په غرنیو کمربندونو کې دټولو دنړیو پروسو ډولونه ترسترگو 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 بېلگې په ډول د همالیا د غرونو لړۍ د هند د نیمې وچې او د آسیا د جنوبي برخې د پلیټونه د ټکر محصول گڼل 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 گرځېدلی دی. دغه راز د پلیټونه حرکت نړۍ د بېلابېلو سیمو د غرنیو لړیو د رامنځته کېدو لامل گرځي.

د سمندرونو په تل کې لوړې او غونډۍ چې ډېر مهال مخروطي بڼه لري، د سمندرونو لاندې اورشیندونکو د فعالیت په ترځ کې منځته راغلي دي د بېلگې په ډول هغه لوړه (برجستگي) 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 بېلگې په ډول د کوريل



(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 کوریل غرنیو ټاپوګانو ته مخامخ، د ماریانا ژوره د (۱۱۰۵۳ مترو په ژوروالې سره) د ماریانا د ټاپوګانو سره، د چیلي - پیرو ژوره د (۸۰٦٤ مترو په ژوروالې سره) د جنوبي امریکا د اندغرونو ته مخامخ واقع شوي دي.

سمندري فاسیسونه

د سمندري او قاره یي رسوباتو په لوست کې مو اشاره وکړه چې په سمندرونو کې رسوبي ډبرې د بېلابېلو شرایطو لاندي جوړېږي چې د ځانګړتیاوو او دتشکیل د شرایطو پر بنسټ په فاسیسونو ویشل شوي دي. د فاسیس اصطلاح په ۱۸۳۸ م. کال کې د سویسي ځمکې پېژندونکې ګریس لخوا وړاندې شوه.

فاسیس د متجانسو ډبرو (رسوباتو) ټولګه ده چې د ځانګړو فزیکي او کېمیاوي شرایطو لاندې جوړه اود کاملو ځانګړو بیوسینوزونو لرونکې وي. بیوسینوز د ځانګړو ارګانیزمونو ټولګه ده چې په ځانګړو شرایطو کې ژوند کوې).

فاسیسونه په ساحلې، د مرجانې ریفونو سیسونه، د سمندري لویو ژورو او دغه راز د سیندونو د آبخیزئ په اوږدو کې او د غرونو د لمنو په فاسیسونو وېشل کېږي.

فاسیسونه کېدای شي د وخت په تېریدو سره د یوې وچې او یا سمندر په حدودو کې راڅرګند شي.

د ساحلي کربنې د موقعیت د بدلون پدیده په جیولوجیکې تاریخ کې ډېر مهال منځته راغلې ده سمندر کولای شي د وچې لورته پر مختګ اویا برعکس له وچې څخه شاته تګ وکړي. د سمندر د پرمختګ پر مهال د ساحلي فاسیسونو په منځ کې بدلونونه منځته ته راځي په هغې کې چې پخوا جغل رسوب کړی و. شګه اود شګې ځای د خټو وړې ذرې نیسي. د سمندر د شاته تګ پر مهال د خټو پر مخ شګه او په پورتنی برخه کې کانګلومیراتونه منځته راځي باید وویل شي چې سمندر د افغانستان له قلمرو څخه له ۲۵ څخه تر ۳۰ میلیون کاله پخوا په شا شوي دی.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د څپرکي عمده ټکي

• د ځمکې قشر له يو شمېر متحرکو صفحو څخه جوړ شوی چې تل د ټکر او برخورد يا له يو بل څخه د لري کېدو په حال کې دي.

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

• هغه قواوې چې د ځمکې د تکتونيکي صفحو د حرکت لامل گرځي، د لاندیني منټل د ورو حرکت په پايله کې شکل نيسي.

• د دي صفحو څخه هره يوه چې د قارې يا وچې په نامه يادېږي، هر کال شاوخوا ۵۰ ميله يا ۸۰ کېلو متره حرکت کوي.

• پليت تکتونيک د ساختماني جيولوجي يوه څانگه ده چې د صفحه يې حرکتونو له پروسې سره تړاو لري.

• په وچو او سمندرونو کې د ځمکې د داخلي فعاليت په پايله کې غرونه منځ ته راځي.

• هغه لوړ جوړښت چې له شاوخوا سيمو څخه يې لوړوالی له ۶۰۰ مترو څخه ډېر وي، د غره په نامه يادېږي. غرونه په وچو او سمندرونو کې شتون لري.

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

• الپ او هماليا له ځوانو غرنېزو لړيو او د اپلاس غرونه له پخوانيو غرونو څخه شمېرل کېږي.

• غرونه کېدای شي چې د دوو پليټونه د حرکت او ټکر څخه منځته راشي؛ د بېلگې په ډول: د هماليا غرنېزه لړۍ د هند د نيمې وچې او د آسيا د جنوبی برخې د پليټونه د ټکر محصول دی.

• د پخوانيو سمندرونو د ژورو منځته راتلل د تکتونيکي حرکتونو سره تړاو لري. د آرام سمندر ډېره ژوره سيمه د ماريان ژورې په نامه يادېږي چې ۱۱۰۵۳ متره ژوروالی لري.

• فاسيس د متجانسو ډبرو يوه ټولگه ده چې د فزيکي او کيمياوي ځانگړو شرايطو لاندې جوړ شوی اود ځانگړو بيوسينوزونو لرونکی دی.

• فاسيسونه په ساحلي فاسيسونو، مرجاني ريفونو او سمندرې لويو ژورو فاسيسونو باندې ويشل 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 پديدې شاملې دي؟

۳. پليټ تکتونيک تعريف کړئ؟

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

۵. غرنېز 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 غرنېزو .... 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 کېږي:

الف- ساحلي 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 – ۲۵ ميليونه　　ب- ۵۰ – ۳۰ ميليونه

ج- ۷۵ – ۵۰ 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 پېښې.

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 ورانۍ او ویجاړۍ له ځان سره لري او په زرګونو انسانان په کې خپل ژوند له لاسه ورکوي.

ښایي ځیني پوښتنې درته پیدا 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 ډبرې او نور مواد ښکته خواته لویږي، په هغو طبقوکې 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 کیدل 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 اغیزمن معلومات تر لاسه کړئ.

(c) ketabton.com: The Digital Library

زلزله

زلزله له ورانوونکو طبیعي پدیدو څخه ده چې د نړۍ په بېلابېلو سیمو کې کله ناکله منځته راځي او ډېر مالي او ځاني زیانونه له ځان سره لري.
په ١٥٥٦ م کال کې د یوې زلزلې د پیښېدو له امله د ٨٣٠ زرو کسانو مړینه او په ١٩٧٦ م کې د چین زلزله چې ٧٥٠ زره کسان یې ووژل له ورانوونکو زلزلو څخه شمیرل کېږي. د تخار ولایت په رستاق کې د ١٩٩٥ کال زلزله چې لږ تر لږه ٦٠٠ کسان یې له منځه یوړل او دغه راز د اندراب د ١٩٩٧م. کال زلزله له فاجعې اړونکو زلزو څخه وې، خو خفیفي زلزلې په هره اونۍ او میاشت کې یو یا دوه ځله پیښېږي.
باید وویل شي چې زلزله د ځمکې فزیکي طبیعي پېښه ده چې د خلقت له پیله تر اوسه پیښېږي او د ځمکې لړزیدل د طبیعي لاملونو له امله صورت نیسي، خو لومړنیو وګړو د زلزلې د پیښېدو په اړوند افسانوي نظریې درلودې، لکه د غوایي په ښکرو اویا هم د کب او ښامار پر شا د ځمکې قرار نیول یې یو څو بېلګې دي، خو له هغو څېړنو څخه چې د زلزلې په اړوند تر سره شوې د هغوسیمو په اړوند چې د پاسفیک په شاوخوا کې پرتې دي لکه:
جاپان، چین، فلپاین، اندونیزیا، تایوان، نوی زیلاند، الاسکا، کالیفورنیا او د جنوبي امریکا سواحل چې تل په کې شدیدې زلزلې پیښېږي، ښې پایلې لاسته راغلې او یو ښه پر مختګ ګټل کېږي.
دغه زلزلې د پلیټونه له حرکت څخه منځته راځي، خو نور ډېر لاملونه هم د زلزلې پرپیښیدو اغیزمن ثابتیدای شي.کولای شو چې زلزله په لاندې ډول تعریف کړو.
زلزله د ځمکې د قشر له خوځیدواو ریبدو څخه عبارت ده، کومه چې د پلیټونه په څنډوکې د زیرمه شوې انرژۍ له آزادیدو او نورو تکتونیکي لاملونو په ترڅ کې منځته راځي او له پیښیدو څخه یې وروسته کورونه، ودانۍ، پلونه، سرکونه او نور ویجاړېږي.

د زلزلې میکانیزم، درجه او شدت

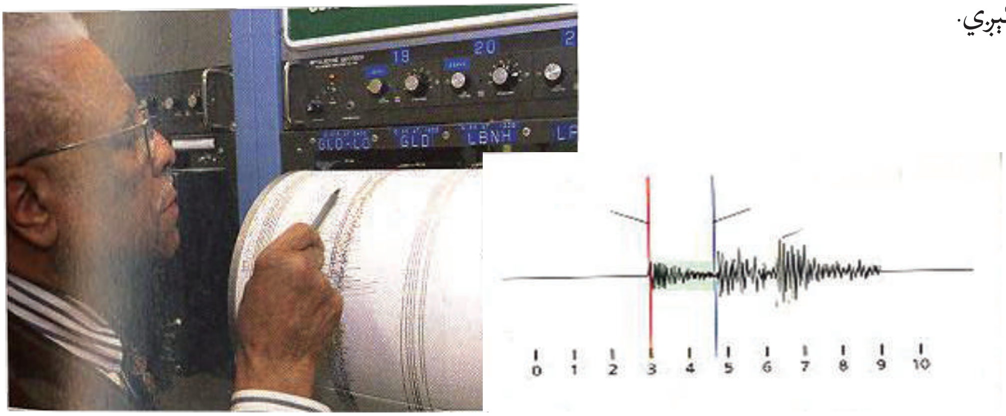
د بېلابېلو زلزلو شدت او له ټکانونو څخه راپیدا شوې لړزې یو له بله ډېر توپیر لري، ځینې یې دومره ضعیفې دي چې د انسان په واسطه نه حس کېږي او یوازې د زلزلې د ثبت د ځانګړو آلو یعنې (*Seismagrephs*) په مرسته ثبتیږي، خو له هغو څخه ځینې دومره شدیدې او قوې وي چې د

(c) ketabton.com: The Digital Library

ځمکې پر مخ درزونه او چاودونه منځته راوړي، ویره ونکي غړونه،د دیوالونو ویجاړتیا، د ودانیو ویجاړیدل، د اوبو د زیرمو ورانیدل او د سرکونو او تخنیکي تاسیساتو له منځه تلل د دې ډول زلزلو زیږیدنه بلل کیږي. دپوهانو لخوا زلزلې په لسو یا دوولسو گروپونو ویشل شوي دی.

په هر گروپ کې د زلزلې شدت د بال په واسطه اندازه کیږي، تر ۱۰ بالو شدت لرونکې زلزلې په ۱۹۱۲م. کال کې د میر کالي کانکالي لخوا ترتیب شوي، ډیر شهرت لري. هغه وېش چې د انسان د احساس پر بنسټ تر سره شوي، ډیر ځانگړی دی، خو ښه والی یې په دې کې دی چې په آسانه او ساده ډول تعینیږي. عام وگړي او هغه کسان چې د سایز مولوجي سره هیڅ بلدتیا نه لري، د دې ډول زلزلو ارزیابي کولای شي. د بال پر بنسټ د زلزلو وېش د مقیاس په نامه یادیږي، چې په لاندې جدول کې یې لیدای شئ.

د زلزلې د ثبتولو آلې د سایزمومتر (*Seismometer*) په نامه یادوي، خو په ټولیزه توگه زلزلې ثبتیدل د زلزلو د ثبت د آلې یا (*Seismographs*) په واسطه چې په لاندیني شکل کې ښودل شوي، تر سره کیږي.



(۱-۱) شکل: د زلزلې د ثبت آله

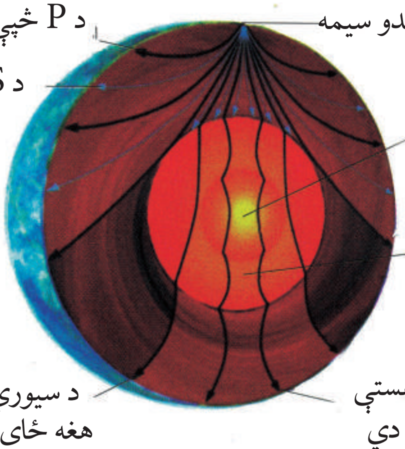
(c) ketabton.com: The Digital Library

د زلزلې د څپو ډولونه

څپې د بېلابېلو زلزلو د پیښېدو 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 $(Rayleigh\ Waves)$ دی. 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 اصلی لامل ګڼل کېږي. لاندينی شکل د څپو ډولونه راښيي.



(۲-۱) شکل: د زلزلې څپې

(c) ketabton.com: The Digital Library

د طبيعي چاپېريال پيښې

انسان په هغه چاپېريال کې چې ژوند کوي د مهمو او غير منتظره پيښو، لکه: زلزله، اورشيندونکي، سيلابونه، زورور توفانونه، د غرونو ښويدل، د ځمکې کښيناستل او نورو طبيعي پيښو 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 پيښو 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 ځانګړې 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،
نوښکارېږي چې انساني او طبيعي دواړه فعاليتونه د طبيعي پيښو په رامنځته کېدو کې مهم رول لوبوي.
د طبيعي پيښو څو بېلګې په لنډه توګه مطالعه کوو.

د سيلاب د راوتلو لاملونه

سيلاب هغه مهال راوځي چې د سيند کانال ونه شي کړاي 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 ځانګړې توګه په وچه هوا کې واقع کېږي. په وچو سيمو کې د اورښت کلنۍ کچه ښايي لږه وي، خو ډېر زيانونه اړولی شي، ځکه لږ نباتي پوشش زيان رسونکي سيلابونه منځته راوړي.
ځيني سيلابونه د بندونود ماتيدو او ويجاړيدو 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 سيلابونه

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

۱- تيفون (*Typhone*) په ارام سمندر کې

۲- هريکن د اطلس سمندر استوايي اولونونه

دا دواړه توفانونه ډېر شديد، چټک او ويجاړونکي دي. ډېر مهال د چنګاښ په لومړيو کې چې د لمر وړانګې د استوا په ليکه عمود لګيږي، استوايي ټيټ فشار د دې سيمې شاوخوا کې منځته راځي، د سمندر په مخ د زورورو بورېوکيو لوی مرکزونه داسې ډول په حرکت راځي چې هېڅ ګرداب او د نړۍ لوی سيند په هغه شدت او چټکوالي عمل نه شي کولای.

استوايي توفانونه (تيفون) د ارام سمندر په شاوخوا کې پراخې سيمې نيسي چې د ځمکې د تودوخې درجې او د اقليم په بدلونونو اغيز پريباسي او په وروستيو کلونو کې له بده مرغه ډېر شوي دي. د ۲۰۰۸م. کال د ارام سمندر سونامي لوی زيانونه درلودل چې د ساحلي هېوادونو لپاره ټکان ورکوونکې وو او ميليونونه کورنۍ يې بې سرپناه کړي او له سلو زرو څخه ډېر انسانان يې ووژل. په شمالي او مرکزي امريکا کې سونامي د هريکن او استوايي توفانونو تر نامه لاندې عمل کوي چې په کيوباکې د برمودا سيمه، د امريکا متحده ايالتونو په شرقي استقامت په ځانګړي توګه د فلوريدا آيالت او نور د شاوخوا آيالتونه ترې زيانمن کېږي. په منځنۍ توګه هر کال د هريکن پنځه توفانونه د امريکا متحده ايالتونو ختيځ سواحل ويجاړوي. د امريکاپه متحده ايالتونو کې د سونامي ۲۵ پيښنو ناوړه اغيزې پريښې دي، کومې چې له (۱۹٤٤)م. کال څخه راپدېخوا پيښې شوي دي له دې پيښنو څخه ٦ سونامي داسې پيښې شو، چې ۲۵۰ نفره يې ووژل او بيخ بنايي تاسيساتو ته يې ميلياردونه ډالره زيان ورساوه، دغه راز د هاوايي، پورتوريکو او واجين ټاپوګانو ته هم زيانونه ورسيدل.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د څپرکي عمده ټکي

- د لومړنۍ زلزلې د پېښېدو نېټه معلومه نده، خو له پېښېدو څخه یې سلګونه میلیونه کلونه تېرېږي.
- زلزلې سربېره پر دې چې په وچو کې پېښېږي په سمندرونو کې هم پېښېږي.
- د زلزلې د پېښېدو اصلي لاملونه د ځمکې د پلېټونهد حرکت، د اورشیندونکو فعالیت د غرونو ښویدلو، د ځمکې لاندې فعالیتونو په ترڅ کې د پورتنیو طبقو لوېدل، اټومي چاودنې، د ثقیلو توپونو فیرونه، د غر له چټکوالي څخه په لوړچټکوالي د الوتکو الوتل او نورو څخه عبارت دي.
- ډېري او زورورې زلزلې په جاپان، چین، فلپاین، اندونیزیا، تایوان، نوي زیلاند او د جنوبي امریکا په غربي سواحلو کې پېښېږي.
- 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 شاملې 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 پيښېدو لاملونه کوم دي؟ نومونه يې واخلئ.

۲. زلزله تعريف کړئ.

۳. د زلزلې د تاريخ په اړوند معلومات ورکړئ.

٤. د نړۍ په کومو سيمو کې ډېرې زلزلې پيښېږي؟

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

الف- زلزله نګار ب- سايز موګراف ج- دواړه ځوابونه سم دی د- هېڅ يو.

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

الف- فوريل ب- ميرکالي کانکالي ج- فوريل –کانکالي د- د الف ځواب سم دی.

۷. هغه څپې چې د ځمکې پر مخ او دننه خپرېږي په څو ډلو وېشل کېږي.

الف- د P څپې ب- د S څپې ج- د P او S څپې د-درې واړه ځوابونه سم دي.

۸. داخلي څپې له کومو لاندنيو څپو څخه جوړې شوي دي.

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

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

۹. په لويديځه 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 سيلابونو کې د سمندري توفانونو کوم مرکزونه وجود لري.

الف- د تيفون او هريکن د توفانونو مرکزونه ب- د استوايي توفانونو مرکزونه

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

دويم څپرکی

ساختماني جيولوجي

کله مو پام کړی دی چې د ځمکې د قشر طبقې په افقي او آواره بڼه يو پر بل باندې واقع شوي نه وي او ډېرې گونځې لري او يا مو هم ډېر درزونه او چاودونه د ځمکې د قشر په طبقوکې ليدلي وي. اوس بايد په دې پوه شئ چې دې طبقو ولې گونځې پيدا کړې، درزونه او چاودونه پکې څه ډول مينځته راغلي؟

آيا ټولې گونځې، درزونه او چاودونه يو ډول دي او يا يو له بله توپير لري، که د دې درسي څپرکي مطلبونه مو په ځير سره ولوستل، نود گونځو، درزونو او چادونو په اړوند به په زړه پورې معلومات تر لاسه کړئ.

گونځې او ډولونه يې

گونځې په طبيعت کې د بڼې او جوړښت يا هم د لويوالي او پراختيا له مخې په بېلابېلو بڼو او ډولونو ليدل کېږي. بايد وويل شي چې د گونځو اوږدوالی ډېر بدليدونکی دی او له يو سانتي متر څخه تر څو کيلو مترو پورې رسېږي.

گونځې د طبقو له ځپې ډوله انحنا څخه عبارت دي چې محدب اويا مقعر ډوله بڼه لري. محدب ډول ته يې انتي کلاين او مقعر ډول ته يې سينکلاين وايي. د پورتني مطلب د ښه وضاحت په موخه که موږ د ماهيپر تنگي او د وريښمن تنگي د سرکونو په اوږدو چې د کابل ننگرهار په لويه لار پراته دي او يا د کابل ښار شاوخوا غرونو، شير دروازه او آسمايي جيولوجيکي مقطعې په ځير سره وگورو، ډېر شمير گونځې به مو تر سترگو شي چې د ظاهري بڼې پر بنسټ په لاندې ډول تصنيف او نومول کېږي.

۱- متناظري گونځې

متناظرې گونځې له هغو گونځو څخه عبارت دي چې محوري سطحه يې په عمودي حالت واقع شوي او خوا وې يې يو له بل سره متناظرې وي، ډولونه يې په لاندې ډول دي.

الف- عادي يا نورمال گونځې

ب- دندانه لرونکي گونځې

ج- بکس ډوله گونځې

(c) ketabton.com: The Digital Library

۲- غیر متناظرې ګونځې

له هغو ګونځو څخه عبارت دي چې محوري سطحه يې په عمودي حالت واقع شوې نه وي، بلکې يوې لورې ته ميلان ولري او ګونځې نظر هغې ته غير متناظر حالت ولري او په لاندې ډول دي.

الف- ميلان لرونکې ګونځې:

يوې لورې ته ميلان لري او خواوې يې په غير متناظر ډول واقع شوي او بېلابېلو لورو ته ميلان لري.

(۱-۲) شکل: ساده ګونځې

ب- پرتې ګونځې ج- سرچپه شوې ګونځې د- ميلان لرونکې ګونځې هـ- ډينګرۍ 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 وايي چې د ډبرې دواړو خواوو ته کټلې نسبت يو بل ته بې ځايه شوې نه وي. که چېرې دوه کټلې د يوې سطحې په اوږدو د يو او بل په وړاندې حرکت وکړي او بې ځايه شي، نو دغه حالت ته شکست وايي.

هغه چاودونه او درزونه چې په امتدادېې حرکت صورت ونيسي او د طبقو بې ځايي يې د اندازه کولو وړوي د شکست په نامه يادېږي.

(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.

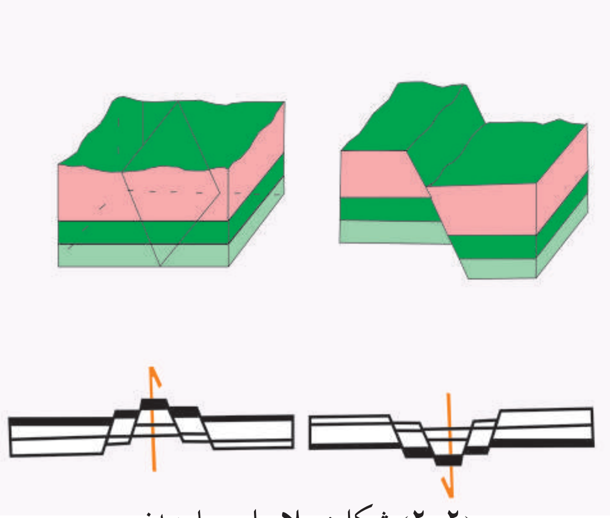
شکستونه د لویوالي په لحاظ ډېر توپیر لري، اوږدوالی یې له څو سانتي مترو څخه سلګونو کیلو مترو ته رسېږي. شکستونه بېلابېل ډولونه لري چې د بې ځایه شوو کتلو د حرکت اود هغو د سطحې د میلان د اندازې له مخې په لاندې ډول دي.

۱- عادي شکست : هغه شکست دی چې 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 شوې وي.



(۲-۲) شکل: بېلا بېلې چاودیدنې

(c) ketabton.com: The Digital Library

د څپرکي عمده ټکي

• ګونځې په طبیعت کې د بڼې او جوړښت له مخې په بېلابېلو ډولونو او بڼو پیدا کېږي.
• ګونځې په عمده ډول په دوو ګروپونو: متناظرو او غیر متناظرو ګونځو ویشل کېږي.
• غیر متناظرې ګونځې له میلان لرونکو ګونځو، چپه شوو، پرتو، میلان لرونکو او معکوسو ګونځو څخه عبارت دي.
• شکستونه په ډېرو کې په عمومي ډول په دوه بڼو درز او شکست ښکاره کېږي.
• که چېرې دوه کتلې د یوې سطحې په اوږدو د یو او بل په وړاندې حرکت وکړي او بې ځایه شي د شکست په نامه یادېږي.
• ګرابن هغه کتله ده چې د دواړو خواوو د کتلو په نسبت ښکته لورته ښویدلې او د دواړو خواوو کتلې په خپل حالت پاتې شوې وي.
• که چېرې بې ځایه شوې کتلې د شکست له میلان سره موازي ښکته لورته حرکت وکړي او بې ځایه شي د عادي شکست په نامه یادېږي.

د څپرکي پوښتنې

۱. د ګونځو د ډولونو نومونه واخلئ.
۲. شکست تعریف او د ډولونو نومونه یې واخلئ.
۳. پوړی ډوله شکست تعریف کړئ.
٤. هارست تعریف کړئ.
٥. هغه کتلې چې د دواړو خواوو د کتلو په نسبت یې ښکته لورته حرکت کړی وي او د دواړو خواوو کتلې په خپل حالت پاتې وي د څه شي په نامه یادېږي؟

(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 پيښو 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 ډېرى 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 لرې عمر لرونکي جوړښتونه دي چې په ځانګړو سيمو کې په ډېره کچه او هم په دله ايزه توګه را پيدا کېږي، خو د جوړيدو، لويوالي او په ځانګړې 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 (*Plate Tectonice*) د مگما جوړېدل 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 نری او ضعیف وي او یا کومه تکتونیکي مجرا ولري د ځمکې د قشر له ماتولو وروسته د ځمکې مخ ته راوځي. څرګنده ده چې په دې وروستي پړاوو کې د هغو ګازونو فشار چې په مګما کې شتون لري د ځمکې مخ ته د مګما د راوتلو لامل ګرځي.

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

ولکانونه

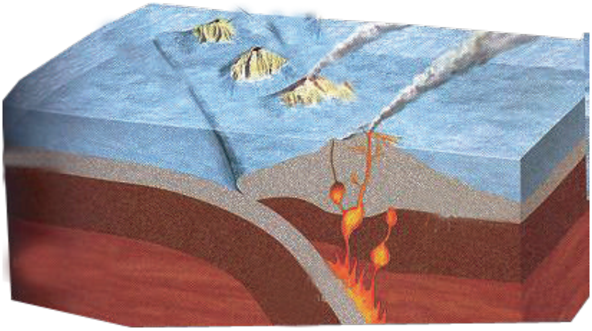
ولکان د ځمکې د داخلي لاملونو په واسطه منځته راځي چې د مګما او د ځمکې د هستې تعاملونه او فزیکي بدلونونه په کې نقش لري. د ولکانونو ویلي او تاوده مواد د لاوا (*Lava*) په نامه یادېږي چې د ځمکې مخ ته راوځي، د ځمکې پر مخ بدلونونه رامنځته کوي او د سطحې ډېرو د جوړېدو لامل ګرځي. ولکان د ویلي او لاوا ډوله موادو 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 ورو 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 تشکیلېږي چې د باتولیت، لاکولیت، سیل، دایك 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 پښنوډبره) د جوړېدو لامل ګرځي.

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

شاوخوا ګرځي، نو کروي شکل ځان ته غوره کوي. دا بمونه له یو څخه تر څو کېلو ګرامو پورې 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 توګه بیضوي ډوله بڼه لري او د اوکیت او پلاژجیوکلاز 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 وګازونو په کچې تړاو لري. د لاوا تودوخه په معمولي ډول د سانتي ګراد 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 ګازونه: ولکاني ګازونه د ولکان د فعالیت پر مهال او دغه راز د غلې کېدو پر مهال یې بهر ته راوځي. هغه ګازونه چې د ولکان د فعالیت پر مهال له ولکان څخه راوځي د ډېرې تودوخې لرونکې وي، خو هغه ګازونه چې د ولکان د غلې کېدو پر مهال له هغه څخه راوځي لږه تودوخه لري چې دا ګازونه د فومرول (*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 راوړي چې د زیان منیدونکي سیمې څخه په ټاکلي وخت د وګړو لیږد 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 لارښوونې 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 سړېدو لامل کېږي، لکه په اندونیزیاکې په کال ۱۸۱۵ میلادي کې د تامبورا د غره د ولکان د فعالیدو په ترڅ کې د پسرلي او اوړي په میاشتوکې 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 او کارابين 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 پېژندنې 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 غورځېدو 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- هېڅ يو.

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

۹. هغه تدابير چې د ولکان له پيښېدو 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 سيمې د هواد سړېدو لامل ګرځي

ج- پر آب او هوا او د ژونديو موجوداتو پر ژوند بده اغېزه پرېباسي

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 پېژندنې 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 جوړېدل، د غرونو جوړېدل، د ډبرو او منرالونو تشکیل او په زرګونو نورو بېلابېلو پدیدو لیدونکې وه او ده.

د پورتنیو پروسو د منځته راتګ او پیښېدو 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.

ښايي 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 پېژندونکي 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 ډېرو 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 کړېدی. 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 ډېرو 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 پیښې شوي، وڅاکل شي، خو د نوو جیولوجیکي عملیاتو لکه د سیندونو جیولوجیکي فعالیت په نویو جهیلونو او سمندرګیو کې د رسوباتو جوړېدل، د باد په واسطه د ډېرو 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 ډېرو، منرالونو او عضوي پاتې شونو د تشکیلېدو او په عمومي ډول د ټولو جیولوجیکي عملیاتو د وخت تعینیدل دی، د بېلګې په ډول د علي آباد د غره ډېرې چې کابل پوهنتون ته نژدې پروت دی، لږ تر لږه یونیم میلیارد کاله پخوا او د قوروغ د غره د چونې ډېرې له ۲۰۰ څخه ۲۵۰ میلیونو کلونو پخوا تشکیل شوي دي. یو له هغو میتودونو څخه چې د ډېرو او طبقو عمر پرې معلومولای 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

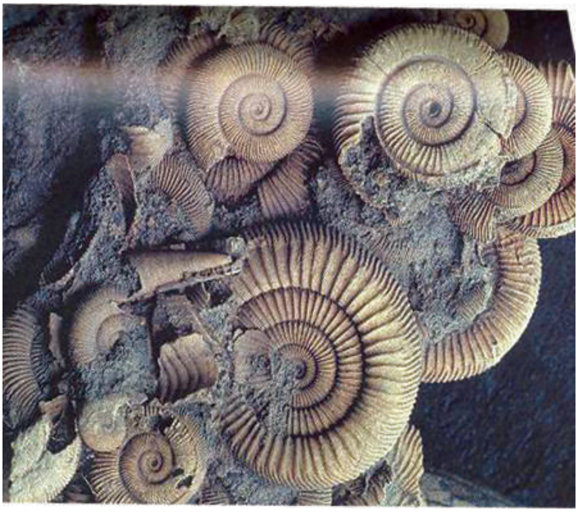
پالینتولوجي

مخکې مو ووېل چې د ځمکې د طبقو او ډبرو د عمر په ټاکلو کې له بېلابېلو میتودونو څخه کار اخلي، یو له دې میتودونو څخه چې د ډبرو لرغونتوب پرې ټاکل کېږي پالینتولوجیکي میتود دی. ښايي په ذهن کې مو پوښتنه پيدا شي چې څرنګه کولای شو د دې میتود په مرسته د ډبرو عمر وټاکو او دا میتود څه ډول میتود دی؟

د ډبرو د نسبي عمر د ټاکلو لپاره معمولي او د باور وړ میتود، پالنتولوجیکي میتود دی چې د وسمیت لخوا وړاندې او بیا وروسته د کیو.وي او برونیار لخوا د استفادې وړ وګرځید.

ډېرې رسوبي ډبرې د حیواني او نباتي پاتې شونو لرونکې دي، کومو چې د جیولوجیکي تاریخ په اوږدو کې خپل ژوند له لاسه ورکړی او د له منځه تلو وروسته د همغې دورې په رسوباتو کې ښخ شوي دي. د ژویو او نباتاتو ځينې ډولونه د ځمکې د بشپړیدو په بېلابېلو پړاوونو کې له منځه تللي او پر ځای یې د بشپړو ځانګړتیاوو لرونکي ډولونه منځته راغلي دي.

په دې ډول که په یوه طبقه کې د لومړنیو ژوو پاتې شوني ولیدل شي کېدای شي د وخت او مهال شرایطو ته په پام کې نیولوسره د طبقې د نسبي لرغونتوب په هکله د نظر څرګندونه وشي، وروسته له دې چې د حیواني او نباتي موجوداتو پر له پسې تړاو ټینګ شي، دا امکان پيدا کېږي، تر څو د عضوي موادو د پاتې شونو له مخې د رسوبي ډبرو او څه نا څه د اورشیندونکو ډبرو د پیداکېدو لړۍ پیدا کړو.



(۱-۱) شکل: فسیلونه 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 کیږي چې له هر عصر سره د ډبرو یو ګروپ مطابقت کوي. عصر په خپل وار په دورو ویشل کیږي چې بیا په هره دوره کې د طبقو ټاکلی سیستم تعینوی. د ډیر دقت په موخه دورې په پیړیو ویشل شوي دي.

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

د بیلګې 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 منځنې 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 کیږي، 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 کیږي.

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

فسيل: د ژوو او نباتاتو تيره شوي پاتې شونې دی (اسکليټ، صدف او نور) چې د جيولوجيکي په بېلابېلو دورو کې يې ژوند کاوه او له مړينې څخه وروسته دهماغې دورې په رسوباتو کې ښخ شوي دي. ځينې ژوي چې د کلک سکلېټ لرونکي نه دي، د طبيعي ورانونکو لاملونو په وړاندې مقاومت نه لري او له ځان څخه کوم آثار نه پرېږدي، خو په ځينو مواردو کې د نباتاتو د ځينو برخو نقشونه په رسوباتو کې ليدل کېږي چې د رسوباتو د لرغونتوب په ټاکلو کې مرسته کوي.

د فسيل ساتنه

رسوبي چاپېريال لکه سمندرونه او جهيلونه د فسيل ساتنې لپاره وړ ځايونه ګڼل کېږي، ځکه په دې چاپېريال کې رسوب ډېر صورت نيسی او د ژونديو موجوداتو پاتې شوني د رسوباتو په وسيله ښه پټ ساتل کېږي. د سمندرونو ژورې برخې د ژونديو موجوداتو د ژوند او پايښت لپاره وړ ځايونه ګڼل کېږي او د هغو پاتې شوني په دې سيمو کې زښت ډېر ليدل کېږي. د سمندرونو او جهيلونو سربيره وچې هم د ژونديو موجوداتو د پاتې شونو د ساتني وړتيا لري. يخچالونه، د شګو توفانونه، نفتي مواد او د اورشيندونکو ايرې د ژوو او نباتاتو د جسدونو د ساتنې لپاره ښه چاپېريال ګڼل کېږي چې ځېنې وختونه د نومړو موجوداتو جسدونه تجزيه او له منځه ځي، خو ځېنې وختونه بيا په بشپړ او ثابت ډول پاتې کېږي.

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

فعاليت

د پوخ چرګ يو ورون يا د مړ ژوي جسد لږ تر لږه ۲۰ سانتي متره د خاورو لاندې کړئ، وروسته له دوو اونيو هغه له خاورو راوباسئ څه به وګورئ. د هغو لاملونو په اړوند چې د دی بدلونونو لامل شويدي له ټولګيوالو سره بحث وکړئ.

(c) ketabton.com: The Digital Library

جدول

زماني، گروپ او علامي يې	دوره يا سيستم	د رنګونو ښودل او دنقشې پر مخ علامي	درجه بندي يا مطلق مخکې والى په ميليون کالوکې	
			د دورې پېل	د دورې ادامه
سينوزوئيک	څلورمه دوره يا انتروپوجين	ژيړ ته ورته Q د اړې بخونه رنګ	۱,۵-۲	۲
	ترشيرى	Nژيړ، P ژيړ نارنجى	۲-۶۷	۶۵
ميزوزوئيک	کريتاسيوس	شين K	۶۷-۱۳۷	۷۰
	جوراسک	Jاوبو ته ورته	۱۳۷-۱۹۵	۵۸
	ترياسک	Tبنفش	۱۹۵-۲۳۰	۳۵
پاليوزوئيک	پرمين	نارنجي نحواري ته ورته P	۲۳۰-۲۸۵	۵۵
	کاربنيفروس	Cايرې	۲۸۵-۳۵۰	۶۵
	ديونين	Dنصواري	۳۵۰-۴۰۰	۵۰
	سيلورين	د ايرو رنګ ته مايل Sشين	۴۰۰-۴۴۰	۴۰
	اردووين	Oزتيوني	۴۴۰-۵۰۰	۶۰
	کمبرين	اوبو ته او تياره شين ته ورته	۵۰۰-۵۷۰	۷۰
پريکمبرين		ګلابي، سور او خيره ګلابي	۴۶۰۰	

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

د هغو ژوو د ژوندانه شرایط او وده چې په جیولوجیکي بېلابېلو دورو کې یې ژوند کاوه د اوبو او وچود سرحد او د ځمکې د طبقو د بدلونونود پېژندنې او ټاکلو لپاره ډېره ښه وسیله ګڼل کېږي. ډېر سمندري ژوي له مړینې وروسته په رسوبي طبقو کې ښخېږي، د تیره شوو ژوو پاتې شوني (فسیل) د ډبرو د طبقو د رسوب مهال را په ګوته کوي چې کولای شو د هغو پر بنسټ د طبقو نسبي عمر وټاکو.

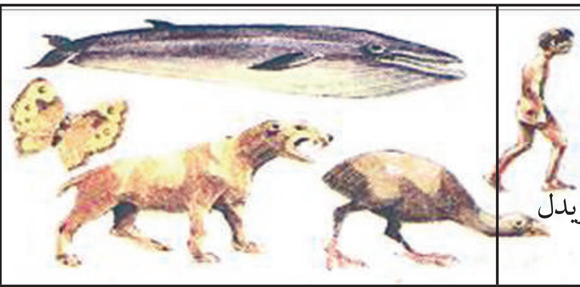
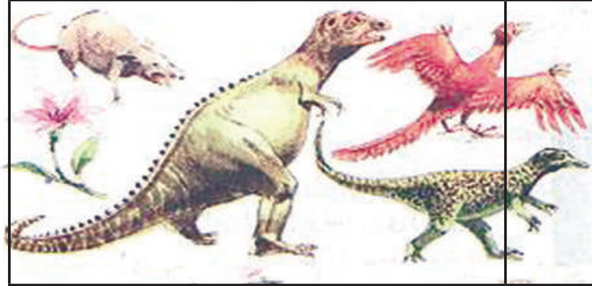
د یوې جیولوجیکي پیښې د نسبي وخت ټاکل له موږ سره مرسته کوي، تر څو د یوې بلې پیښې په اړوند چې د غه ډول شرایط ولري د نظر څرګندونه وشي.

اقلیمي وضعیت، د نباتاتو شتون، د ژوو ډول، د ډبرو ډول په ډېره آسانۍ د نسبي عمر د ټاکنې میتود په واسطه ټاکل کېدای شي؛ د بېلګې په ډول: ویل کېږي چې د لوی بدن لرونکې ژوي (ډانیا سور) لږ تر لږه ۷۰ میلیونه کاله پخوا له منځه تللي او یا هم د نیوانګلیند یخچالونو یوولس زره کاله پخوا شاته تګ کړی او یا دا چې د ډبرو سکارو ډېری کانونه د کاربن په دوره کې منځته راغلي دي. بله هغه مشخصه چې د جیولوجیکي پیښې د وخت په ټاکلو کې ډېر رول لري، د ژوندیو موجوداتو د بدن جوړښت دی، یعنې هر څومره چې نوي وخت ته رانژدې کېږو. د ژوندیو موجوداتو د بدن جوړښت پیچلي کېږي او شمېر یې هم ډېرېږي.

که لاندیني جدول ته نظر واچوو وبه ګورو چې ژوندي موجودات له بې سکلېټه ژوو څخه سکلېټ لرونکو سړه وینه لرونکو او بیا سکلیټ لرونکو توده وینه لرونکو ژوو یعنې الوتونکو او تي لرونکو ته بدلون موندلی دی.

نباتات هم په پیل کې سمندري الجي ګانو پورې محدود پاتې شوی وو چې بیا وروسته یې ډېره وده او پراختیا موندلې او بېلابېل ډولونه یې منځته راغلي دي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

	اوسنی زمانه دسینوزوئیک عصر (نوی ژوند) د تي لرونکو ژوو او گل لرونکو نباتاتو ډېریدل (٦٥ میلیونه کلونه پخوا)
	د میزو زوئیک عصر (منځنی ژوند) دخزندو ډېریدل او د لومړینو گل لرونکو نباتاتو پیل کیدل (۲۵۰) میلیونه کلونه پخوا
	د پالیوزوئیک عصر (لرغونی ژوند) ددی دورې په پای کې د بی گله بوټو او لومړنیو هډوکو لرونکو ژوو پید اکیدل، د دې دورې په لومړیو کې د بی هډوکو ژوو ډېر یدل (۵۷۰میلیونه کلونه پخوا)
	د پری کامبرین دوره دلومړنیو موجوداتو او د بی 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 زړښت 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 خوااوو 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 پیړیو ویشل کېږي.

• فسیل، د تیره 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 دي.

• 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؟

۵. 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 وختونوکې 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

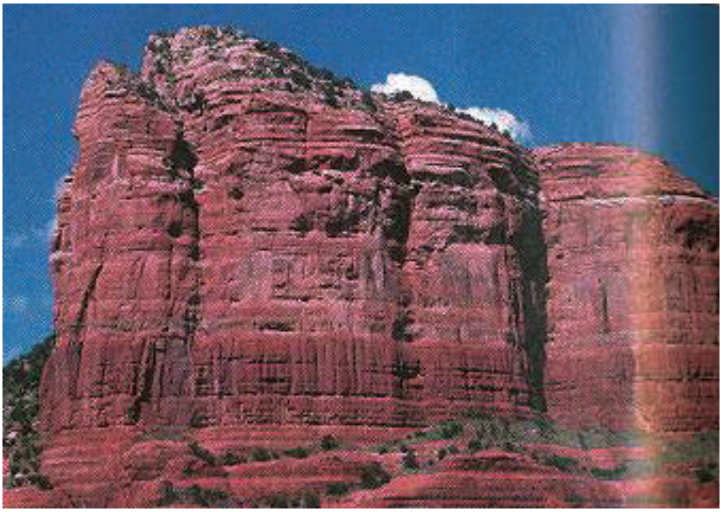
(c) ketabton.com: The Digital Library

دويم څپرکی

ستراتيگرافي

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 پيښې چې اوس هم رواني دی 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 د گونځو په ډول هم راڅرگندېږي، څه ډول د طبقو د ستراتيگرافی 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

ستراتيګرافي، تعريف او اهميت (*Stratigraphy*)

ستراتيګرافي له دوو يوناني کلمو (*Stratos*) (د طبقي په معنا) او (*Graphos*) (د مطالعې په معنا) څخه ترکيب شوې او هغه علم دی چې د رسوبي طبقو د ډېرو ترمنځ له موجودو اړيکو څخه بحث کوي.

ستراتيګرافي د جيولوجيکي پيښو د تشکيل په پيژندنه کې کومې چې په بېلابېلو جيولوجيکي وختونو کې پيښې شوې او په ترڅ کې يې د رسوبي طبقو بېلابېل ډولونه په رسوبي حوزو کې منځته راغلي دي، مرسته کوي او هم د فاسيسونو (*Focies*) بدلونونه په بېلابېلو سيمو او ځايونو کې څېړي او مطالعه کوي چې د هغو په وسيله د ځمکې پخوانی جغرافيايي وضعيت (*Pateogeography*) ښه تشخيص کولای شو.

سربيره پر دې د نباتي او حيواني بېلابېلو موجوداتو (*Faona*) او (*Floral*) د بشپړتيا او ودې پروسه، د ځمکې د بېلابېلو ډېرو بدلونونه، د ولکانونو فعاليت، رسوب کېدل او نور د ستراتيګرافي په بحث کې شامليږي.

د ستراتيګرافي علم د اقتصادي جيولوجي په بېلابېلو برخو کې ډېر مهم او څرګند رول لوبوي، له دې علم څخه د نفت او ګاز او اوبو د ذخيرو د برمه کولو، دغه ډول د رسوبي کانونو، لکه: بوکسيتونه، نايتريتونه، فاسفاتونه، د ډېرو سکاره او نورو په اکتشاف کې کوم چې په جيولوجيکي بېلابېلو دورو کې د خاصو رسوبي شرايطو لاندې منځته راغلي او هم د طبقو د نسبي عمر په ټاکلو کې ګټه اخلي.

د طبقو يو پر بل واقع کېدل

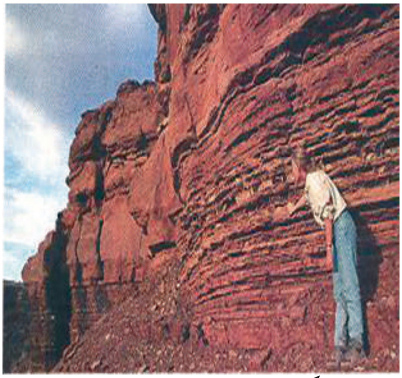
رسوبي مواد په يوه رسوبي حوزه کې د رسوب پر مهال يو پر بل په افقي ډول قرار نيسي. دا ماده د وخت پر تېريدو او د بېلابېلو لاملونو په ترڅ کې کلکېږي اود ډېرينو طبقو په بڼه بدليږي. د رسوبي طبقو يو پر بل واقع کېدل د طبقو د نسبي عمر د ټاکلو لپاره يوه ښه ځانګړنه ګڼل کېږي، څکه د طبقو د تسلسل له مخې هغه طبقي چې لاندې واقع شوي وي لرغوني او هغه چې پورته واقع شوې وي ځوانې طبقې بلل کېږي، خو ځيني حالتونه هم رامنځته کېږي چې رسوبي طبقې خپل افقي حالت د هغو بېلابېلو لاملونو له امله چې د ځمکې له تل څخه سرچينه اخلي له لاسه ورکوي او ځوانې طبقې د لرغونو طبقو لاندې واقع کېږي. دغه حالت د ګونځې توب حالت په نامه هم يادوي چې پدې صورت کې د طبقو نسبي عمر د پالينتولوجيکي ميتود په مرسته چې په پخوانيو لوستونو کې ورته اشاره شوې، ټاکل کېږي. د فسيلونو موجوديت او د هغو پيژندنه د پالينتولوجيکي ميتود عمده اصل جوړوي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

(۲-۳) شکل: د طبقو د چین خوړلې حالت

د افقي واقع کېدو مرحله

طبقې په رسوبي حوزه کې (سمندرونه، جهیلونه او سمندرګي) په افقي ډول رسوب کوي او د طبقو دغه افقي حالت تر هغه مهاله ساتل کېږي چې رسوبي حوزه ارامه او د ګډوډیو 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.



(۲-٤) شکل: یو د بل پرمخ د طبقو ځای نیول

(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 شوي.

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 لرلو 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 یې 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 اندازې 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 تجزیې دوام زښت زیات دی د بېلګې په ډول د یورانیم د اتومونو د نیمي تجزیی دوره ۷۰۰ میلیونه کلونه ده. د کیمیاوي دقیقي تجزیې 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 پاتې 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 ځپرکي 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 وي 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 (K^{40}, U) 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 ستراتيګرافي علم د بحث موضوع کومه يوه ده په لنډه توګه يې تشريح کړئ.

۲. ستراتيګرافي د اقتصادی جيولوجي په زمينو څه ډول رول لري؟

۳. ايا رسوبي طبقې تل افقي حالت لري يا بدلونونه په کې ليدل کېږي؟

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

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

٦. د امريکا او افريقا د وچو د ورته والي په اړوند چې يو مهال سره يو ځای وې، يو څرګند مثال ووایاست.

۷. راديولوجيکي طريقه په ډبرو کې د راديو اکتيويتي عنصرونو د لرې اندازې موجوديت لکه.................... پر بنسټ استواره ده.

۸. د يورانيم د نيمي تجزيي دوره .... ميليونه کاله ده.

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

الف- د يورانيم تجزيه ب- د پوتاشيم K^{40} طريقه

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

۱۰. په کومه يوه لاندينۍ رسوبي حوزه کې رسوبي ډبرې تشکيلېږي.

الف- سمندرونه ب- سمندرګي ج- جهيلونه 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 گرځي چې د سمندرونو ژوروالی څومره دی؟ څومره ساحه يې نيولي 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 خوږي؟

دغه ډول ډېرې پوښتنې چې د ځواب پيدا کولو په لټه کې يې ياست. که چېرې په دې برخې کې شاملې موضوع گاني 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 ۳٦۱ میلیونه کیلو متر مربع مساحت نیولی دی. د نړۍ نقشې ته و ګورئ ټول سمندرونه په شنه (آبي) رنګ لیدلای شئ. په ظاهره معلومیږي چې اوبو د ځمکې مخ دا اندازه یو شان پوښلي 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.

ځکه 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 ډېرې دي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

۲- لږې ژورې ناحیې: دغه ناحیې 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 ناحیې: 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 متروته 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 کراني 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 کې د ساحل معنا لري) او نيريتي ويشل کېږي.

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

نيريتي فرعي منطقه تر ۲۰۰ مترو ژوروالي پورې رسېږي. د اوبو طبقه پدې منطقه کې له څپو اغيزمنه کېږي او د لمر وړانګې دا منطقه ښه روښانه کوي.

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

د څپرکي عمده ټکي

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

• د ساحلي ناحیو ژوروالی له صفر څخه تر ۲۰۰ مترو دی. د لمر وړانګې 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 لرې 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 فزیوګرافي 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 یي کراني په نامه یادېږي.

• له شیلف وروسته د بستر میلان زیاتېږي چې دبحر دبستر دا برخه له ۲۰۰ څخه تر ۳۰۰۰متر وپورې د قاره یې میلان په نوم یادېږي.

• د قاره یي 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 ځانګړې منطقې (زونونه) جلا کوي.

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

• د قاره یي 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 شوي، نومونه يې واخلئ؟

۲. ژورې ناحيې څومره ژوروالی لري او آیا د لمر وړانګې دې ناحيو ته نفوذکولای شي یا نه؟

۳. په ساحلي او لږ ژورو ناحيو کې کوم ژوي ژوندکوي؟

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

۵. د قاره يي کرانې په اړه معلومات ورکړئ.

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

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

.... او .... لیدل کېږي.

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

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

پورې د .... په نامه يادېږي.

۹. قاره يي کرانه یاشیلف په کومو فرعي منطقوویشل کېږي سم ځواب په نښه کړئ.

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

۱۰. د قاره يي میلان د پاسه منطقه په کوم یولاندېنی نوم یادېږي هغه په نښه کړئ :

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

دويم څپرکی

فزيکي او شيانوګرافي

فزيکي او شيانوګرافي 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. نننی ټکنالوژی 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 ١٤ او حتا ١٨ مترو پورې رسېږي. هغه لويه څپه چې تر اوسه ليدل شوې په ارام سمندر کې منځته راغلې ده او ٣٤ 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 لږو ژورو ساحلونو کې په ښرګند ډول احساسیږي، په هغه ځای کې د اوبو ټوله کتله له ساحل څخه د وتلو پر مهال لوړیږي 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 رسیږي. 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.

(۱-۲) شکل: د سمندرنو د اوبو څپې

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 کیږي، ډېر پیژندل شوي جریانونه د شمال اتلانتیک جریان، د استوا د شمال جریان، د استوا د جنوب جریان او نور نړیوال جریانونه دي.

د مالګې کچه

ډیری کیمیاوي عنصرونه د سمندر په اوبو کې په حل شوې بڼه لیدل کیږي، 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 کیږي.
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 داکچه تر ۳۱ او حتا تر ۳۷ ګرامو پر یو لیتر کې بدلون مومي. هغه مهمې مالګې چې د سمندر په اوبو کې پیدا کیږي له کلورایدونو د سلفاتونو او کاربوناتونو څخه عبارت دي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

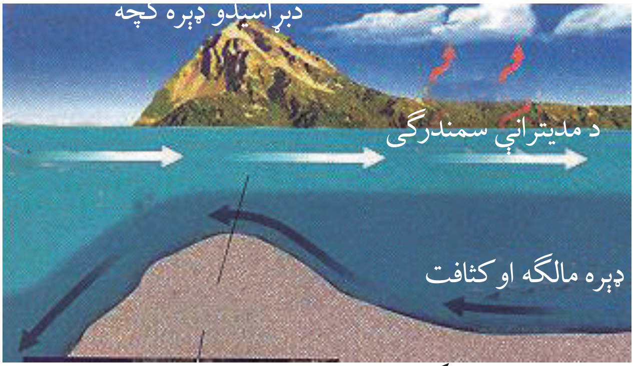
ټول دا مرکبونه د ځانګړو فزیکي او کیمیاوي شرایطو لاندې په حل شوي ډول دي. هر کله چې دا شرایط بدلون ومومي؛ د بېلګې په ډول: کله چې براسیدل زیات شي، پدې صورت کې د محلول د غلظت لامل ګرځي او مالګې د سمندر په تل کې رسوب کوي.

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 رسېږي.

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 ټيټيږي.



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

د سمندري اوبو کثافت له بېلابېلو لاملونو لکه ترېووالی، 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 ترېوالي، کثافت او تودوخې بدلون ښيي، 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: تريجيني (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 ډېرو ټوټې، صدف او نورو) کې وده کوي.

عضوي رسوبات

سمندرونه او سمندرګي له ژونديو ارګانيزمونو څخه بډاى دي، په هغو کې د ۱۶۰ 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 یوه برخه د سمندرونو په تودو اوبو کې جوړېږي.
- سمندرونه اوسمندرګي له ژوندیو ارګانیزمونو څخه بډای دي، په هغو کې د ۱٦۰ زرو په شاوخوا د ژوندیو موجوداتو ډولونه او ۱۰ زره ډوله الجي ژوند کوي.
- د عضوي منشا لرونکو ډبروپه جوړېدو کې یوازې هغه ژوي چې د دفاعي قشر (صدف) د بدلون او داخلي سکلیټ لپاره د اوبو له منرالي ذرو څخه ګټه اخلي ارزښتناک رول لري.
- صدفونه په عمومي ډول له کلسیم کاربونیت او د سیلیسیوم اکساید څخه جوړېږي.

د څپرکي پوښتنې

۱. د سمندري اوبو د حرکت نومونه واخلئ.

۲. مد او جزر تعریف کړئ.

۳. د سمندري اوبو د حرکت د اصلي لاملونو نومونه واخلئ.

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

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

٦. د سمندري اوبو د تودوخې کچه په قطبي او استوایي سیمو کې د سانتي ګراد څو درجو ته رسېږي.

۷. د سمندري اوبو، د تودیدو اصلي لامل کوم دی واضح یې کړئ؟

۸. سمندري رسوبات په کومو لاندینو ګروپونو ویشل کېږي، سم ځواب په نښه کړئ.

الف- تریجیني   ب- کیمیاوي   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 جریانونه له .... او نورو څخه عبارت دي چې نړیوال شهرت لري.

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