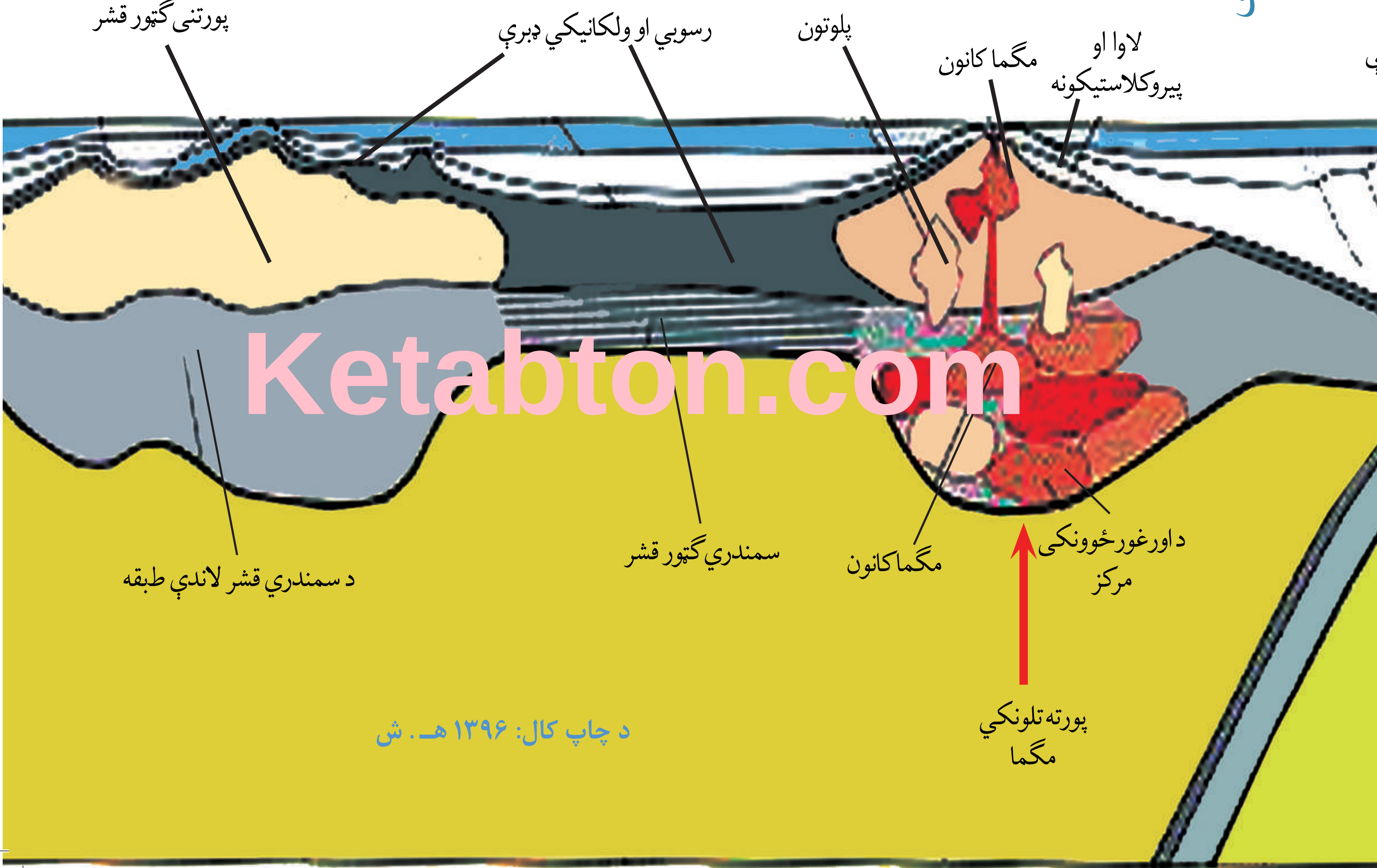
د پوهنې وزارت

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 ټولگی

جیولوجي - لسم ټولگی



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

(c) ketabton.com: The Digital Library

بسم الله الرحمن الرحیم

د پوهنې وزارت

جیولوجي

لسم ټولګی

د چاپ کال: ۱۳۹۸ هـ .ش.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د کتاب ځانګړتیاوې

مضمون: جیولوجي

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

اډیټ کوونکي: د پښتو ژبې د اډیټ دیپارتمنت غړي

ټولګی: دولسم

د متن ژبه: پښتو

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

خپروونکی: د پوهنې وزارت د اړیکو او عامه پوهاوي ریاست

د چاپ کال: ۱۳۹۸ هجري شمسي

د چاپ ځای: کابل

چاپخونه:

برېښنالیک پته: curriculum@moe.gov.af

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

د پوهنې د وزير پيغام

اقرأ باسم ربک

د لوی او ښښونکي خدای ﷻ شکر په ځای کوو، چې موږ ته يې ژوند رابښلی، او د لوست او ليک له نعمت څخه يې برخمن کړي يو، او د الله تعالی پر وروستي پيغمبر محمد مصطفی ﷺ چې الهي لومړنی پيغام ورته (لوستل) و، درود وايو.

څرنگه چې ټولو ته ښکاره ده ۱۳۹۷ هجري لمريز کال د پوهنې د کال په نامه ونومول شو، له دې امله به د گران هېواد ښوونيز نظام، د ژورو بدلونونو شاهد وي. ښوونکی، زده‌کوونکی، کتاب، ښوونځی، اداره او د والدينو شوراگانې د هېواد د پوهنيز نظام شپږگوني بنسټيز عناصر بلل کيږي، چې د هېواد د ښوونې او روزنې په پراختيا او پرمختيا کې مهم رول لري. په داسې مهم وخت کې د افغانستان د پوهنې وزارت د مشرتابه مقام، د هېواد په ښوونيز نظام کې د ودې او پراختيا په لور بنسټيزو بدلونونو ته ژمن دی.

له همدې امله د ښوونيز نصاب اصلاح او پراختيا، د پوهنې وزارت له مهمو لومړيتوبونو څخه دي. همدارنگه په ښوونځيو، مدرسو او ټولو دولتي او خصوصي ښوونيزو تأسيساتو کې، د درسي کتابونو محتوا، کيفيت او توزيع ته پاملرنه د پوهنې وزارت د چارو په سر کې ځای لري. موږ په دې باور يو، چې د باکيفيته درسي کتابونو له شتون پرته، د ښوونې او روزنې اساسي اهدافو ته رسېدلی نشو.

پورتنيو موخو ته د رسېدو او د اغېزناک ښوونيز نظام د رامنځته کولو لپاره، د راتلونکي نسل د روزونکو په توگه، د هېواد له ټولو زړه سواندو ښوونکو، استادانو او مسلکي مديرانو څخه په درناوي هيله کوم، چې د هېواد بچيانو ته دې د درسي کتابونو په تدريس، او د محتوا په لېږدولو کې، هيڅ ډول هڅه او هاند ونه سپموي، او د يوه فعال او په ديني، ملي او انتقادي تفکر سمبال نسل په روزنه کې، زيار او کوښښ وکړي. هره ورځ د ژمنې په نوي کولو او د مسؤوليت په درک سره، په دې نيت لوست پيل کړي، چې د نن ورځې گران زده‌کوونکي به سبا د يوه پرمختللي افغانستان معماران، او د ټولنې متمدن او گټور اوسېدونکي وي.

همدا راز له خوږو زده کوونکو څخه، چې د هېواد ارزښتناکه پانگه ده، غوښتنه لرم، څو له هر فرصت څخه گټه پورته کړي، او د زده کړې په پروسه کې د ځيرکو او فعالو گډونوالو په توگه، او ښوونکو ته په درناوي سره، له تدريس څخه ښه او اغېزناکه استفاده وکړي.

په پای کې د ښوونې او روزنې له ټولو پوهانو او د ښوونيز نصاب له مسلکي همکارانو څخه، چې د دې کتاب په ليکلو او چمتو کولو کې يې 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 بريا غواړم.

د معياري او پرمختللي ښوونيز نظام او د داسې ودان افغانستان په هيله چې وگړي يې خپلواک، پوه او سوکاله وي.

د پوهنې وزير

دکتور محمد ميرويس بلخي

(c) ketabton.com: The Digital Library

فهـــرست

سریزه
لومړۍ برخه : منرالونه ١
د منرال مفهوم او فزیکي ځانګړتیاوې ٢
د لومړي څپرکي عمده ټکي ١٣
د څپرکي پوښتنې ١٤
دویم څپرکی - د منرالونو تصنیف ١٥
د تصنیف بنسټ ١٦
جواهرات اوګران بیه ډبرې ١٩
د څپرکي عمده ټکي ٢١
د څپرکي پوښتنې ٢٢
دریم څپرکی - د افغانستان منرالي منابع
دکانو تصنِیف او عمومي معلومات ٢٤
د فلزونو کانونه ٢٥
د تېلو اوګاز کانونه ٢٦
څپرکي عمده ټکي ٢٨
د څپرکي پوښتنې ٢٩
دویمه برخه، ډبرې ٣٠
لومړی څپرکی - د اور مګماتي ډبرې ٣٢
منرالي ترکیب ٣٥
دمګماتي ډبرو تصنیف ٣٧
د څپرکي عمده ټکي ٤١
د څپرکي پوښتنې ٤٢
دویم څپرکی - رسوبي ډبرې ٤٣
فزیکي اوکیمیاوي فرسایش ٤٤
دډبرو سکاره ٤٨
د څپرکي عمده ټکي ٥١
د څپرکي پوښتنې ٥٢
دریم څپرکی - میتامورفیکي ډبرې ٥٢
د څپرکي عمده ټکي ٥٧
د څپرکي پوښتنې ٥٨

دویمه برخه - بهرنۍپروسي سطحی -
جیولوجیکی فعالیتونه ٥٩
لومړی څپرکی ٦٠
د سطحي(روانو)اودځمکې لاندې اوبو جیولوجیکي فعالیت ٦٠
د روانو اوبو تخریباتي عمل ؛ ٦١
د دانه لرونکو موادو لیږدول ٦٢
د ځمکې دلاندې اوبو جیولوجیکي فعالیت ٦٤
د څپرکي عمده ټکي ٦٧
د څپرکي پوښتنې ٦٨
دویم څپرکی
د یخچالونو جیولوجیکي فعالیت ٦٩
د څپرکي عمده ټکي ٧٢
د څپرکي پوښتنې ٧٣
دریم څپرکی - د بادونو جیولوجیکي فعالیت ٧٤
د څپرکي عمده ټکي ٧٧
د څپرکي پوښتنې ٧٨
څلورمه برخه ٧٩
د ځمکې طبقه بندي ٨٠
دځمکې هسته ٨٢
د څپرکي عمده ټکي ٨٣
د څپرکي پوښتنې ٨٤
دویم څپرکی - د وچولرې کیدل ٨٥
څپرکي عمده ټکي ٨٩
د څپرکي پوښتنې ٩٠
دریم څپرکی - دسمندرونو او سمندرګیو دتل پرختیا ٩١
د څپرکي عمده ټکي ٩٣
د څپرکي پوښتنې ٩٤
څلورم څپرکي - پلیت څه شي دي ٩٥
غرني کمر بندونه او سمندري ژورې ٩٦

(c) ketabton.com: The Digital Library

سمندري فاسيسونه	۹۸
د ښېرکي عمده ټکي	۹۹
د ښېرکي پوښتنې	۱۰۰
پنځمه برخه - زلزله	۱۰۱
لومړی ښېرکی	۱۰۱
زلزله	۱۰۲
دطبيعي چاپيريال پېښې	۱۰۵
سونامي ډوله سيلابونه	۱۰۶
د ښېرکي عمده ټکي	۱۰۷
د ښېرکي پوښتنې	۱۰۸
دويم ښېرکی - ساختماني جيولوجي	۱۰۹
ګونځې او ډولونه يې	۱۰۹
چاودنه	۱۱۰
د ښېرکي عمده ټکي	۱۱۲
د ښېرکي پوښتنې	۱۱۲
شپږمه برخه - ولکانولوجي	۱۱۳
لومړی ښېرکی - دفوران ماهيت اولاملونه يې	۱۱٤
ولکا نونه	۱۱٥
دويم ښېرکی - طبيعي پيښې	۱۱۸
دلومړي اودويم ښېرکي عمده ټکي	۱۱۹
د لومړي او دويم ښېرکي پوښتنې	۱۲۰
اومه برخه - دځمکې تاريخ	۱۲۱
لومړی ښېرکی - پالنتولوجي	۱۲۳
د ښېرکي عمده ټکي	۱۲۹
د ښېرکي پوښتنې	۱۳۰
دويم ځېرکی - ستراتيګرافي	۱۳۱
د ستراتيګرافي تعريف او اهميت	۱۳۱
دپالنتولوجي له نظره دطبقو د ورته والي پړاونه	۱۳٤
د مطلق عمرټاکل	۱۳٤
ښېرکي عمده ټکي	۱۳٦
د ښېرکي پوښتنې	۱۳۷
اتمه برخه - سمندرونه	۱۳۸
لومړی ښېرکی - د سمندرونو تصنيف	۱۳۹
ښېرکي عمده ټکي	۱٤۲
د ښېرکي پوښتنې	۱٤۳
دويم ښېرکی - فزيکي او شيانوګرافي	۱٤٤
ښپې اوجريانونه	۱٤٤
د مالګې کچه	۱٤٦
سمندري رسوبات	۱٤۷
د ښېرکي عمده ټکي	۱٤۹
د ښېرکي پوښتنې	۱٥۱

(c) ketabton.com: The Digital Library

سریزه

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

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

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

پر جیولوجیکي پروسو پوهیدل، د منرالونو او ډبرو پیژندل، د کانونو د نقشو جوړول او د زیرمو تثبیتول د یوې ټولنې لپاره اړین بلل کیږي، ځکه کانونه د هیوادونو اقتصادي اساس او بنسټ جوړوي او د خلکو د ژوندانه سطحه په اقتصادي لحاظ د کانونو او طبیعي زیرمو په شتون پورې تړلې ده. د فارس خلیج هېوادونه او په تړون کې شامل هېوادونه د خپلو کانونو د محصولاتو له پیرلو څخه ډیره ګټه تر لاسه کوي. همدغه راز د امریکا متحده ایالتونه روسیه، جنوبي افریقا او نورګڼ شمیر هیوادونه هم له خپلو طبیعي زیرمو څخه په لویه کچه کار اخلي. د جنوبي افریقا لپاره د ترانسوال الماس د ګټې یوه لویه سرچینه شمیرل کیږي. 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 کېږي دیر کم تر سترګو کېږي. د بدخشان لعل او لاجورد، د پنجشیر زمرد، د جګدلک یاقوت، د پنج سره زر، د غوربند د فرنجل پولي میتالونه، د عینک مس، د حاجي ګک اوسپنه او په لسګونو نور لوی او واړه کانونه 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 اړخيزه څېړنه ډېره په زړه پوري ده، په تيره بيا چې دغه کانونه د اقتصاد په پياوړتيا کې اغيزمن ثابتيداى شي. د اقتصاد پياوړتياد خلکو د ژوند سطحه لوړوي او ټوليزه آسوده گي رامنځته کوي، نو له همدې امله ټولو ته په تيره بيا ځوانانو ته لازمه ده چې د خپل هېواد پر جيولوجي، طبيعي زيرمو او سرچينو پوه شي او له هغو څخه گټه پورته کړي. پدې مضمون کې چې د جيولوجي تر سرليك لاندې به په لسم ټولگي کې تدريس شي جيولوجيکي بيلابيل مسايل هر اړخيزه تشريح او توضيح شوي او په بيلابيلو څپرکو کې گڼ شمېر فعاليتونه د زده کوونکو د معلوماتو د زياتوالي په موخه په نظر کې نيول شوي. د جيولوجي هره برخه يوه پيچلې او مغلقه پروسه ده چې د هرې برخې څپرکي کولاى شي د اړوندو برخو ټول جزئيات په تفصيل سره بيان کړي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

لومړۍ برخه

منرالونه

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

د منرال مفهوم او فزيکي ځانګړتياوې

کله چې د خپل هيواد په ښکلو درو کې ګرځئ راګرځئ او يا له غرنيو سيمو څخه تېرېږئ د شاوخوا طبيعت چې له ډېرو، لويو تېږو او طبقو څخه جوړ دی، ستا سو پام ځان ته را اړوي. کله هم ګڼ شمېر پوښتنې ستاسو په ذهن کې پيدا کېږي چې دا ډېرې څنګه پيدا شوي دي؟ له څه شي څخه جوړې شوي؟ او څرنګه يو پر بل باندې ځای پر ځای شوې دي؟ کله چې دګاڼو او غميو دکانونو ته ځئ او ډول، ډول زيور، ګاڼې او غمي ګورئ له ځانه وپوښتئ چې دا ښکلي غمي له کومه کېږي او څنګه جوړيږي؟ ايا زمونږ په هيواد کې پيدا کېږي؟ آيا دا ټول طبيعي دي؟ او دغه راز په سلګونو 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 څنګه ټاکل کېږي؟ او د څرنګه فزيکي ځانګړتياوو څخه په ګټې اخيستنې د منرالونو پيژندنه تر سره کېږي؟

منرال څه شی دی؟

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

١. د منرالونو فزيکي ځانګړتياوې څه ډول دي؟ جامد، مايع او يا ګاز.

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 ګڼل 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 لاندیني 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 ډیرو مخلوط ته منرال نه ویل کېږي. خالصه ماده کیدای، شي سره زر، سلفر او الماس وي، دغه راز منرالونه کیدای شي له کیمیاوي مرکباتو څخه هم جوړ 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 څخه ډک بالول

اوبه

شيشه او پلاستيک

کرستال يخ

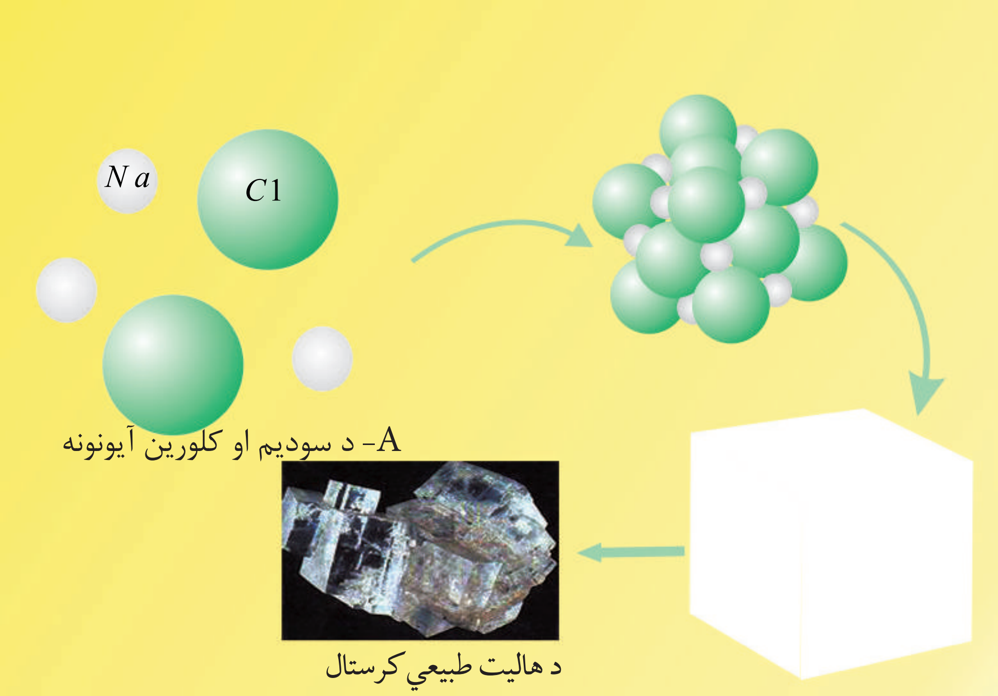
طلا

کوارتز

پايرايت

(۱-۱) شکل بني خواته غير منرالونه او کيڼې 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

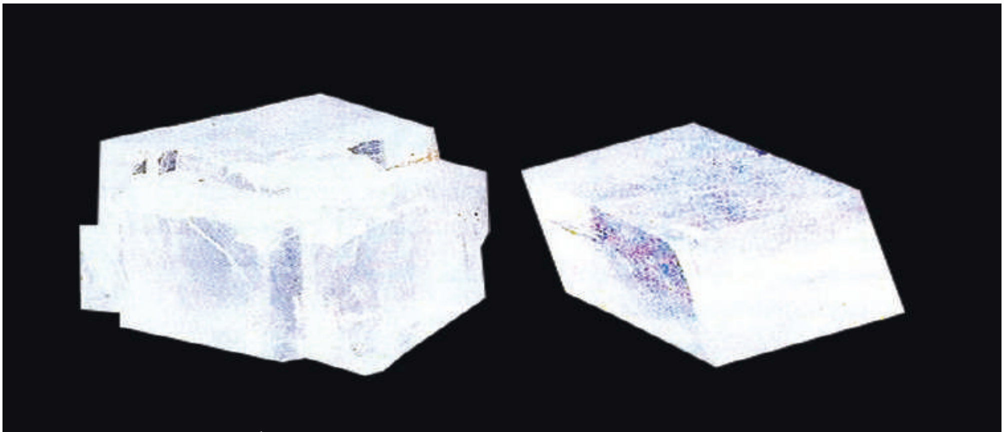
کولای شو هر منرال په آسانۍ وپيژنو که چيرې د نومورې منرال فزيکي ځانګړتياوې راته معلومې وي. دغه ځانګړتياوې ډيرې ساده دي چې د منرالونو د پيژندنې په برخه کې زموږ سره مرسته کوي. په لاندې ډول يې تر څيړنې لاندې نيسو:

(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.

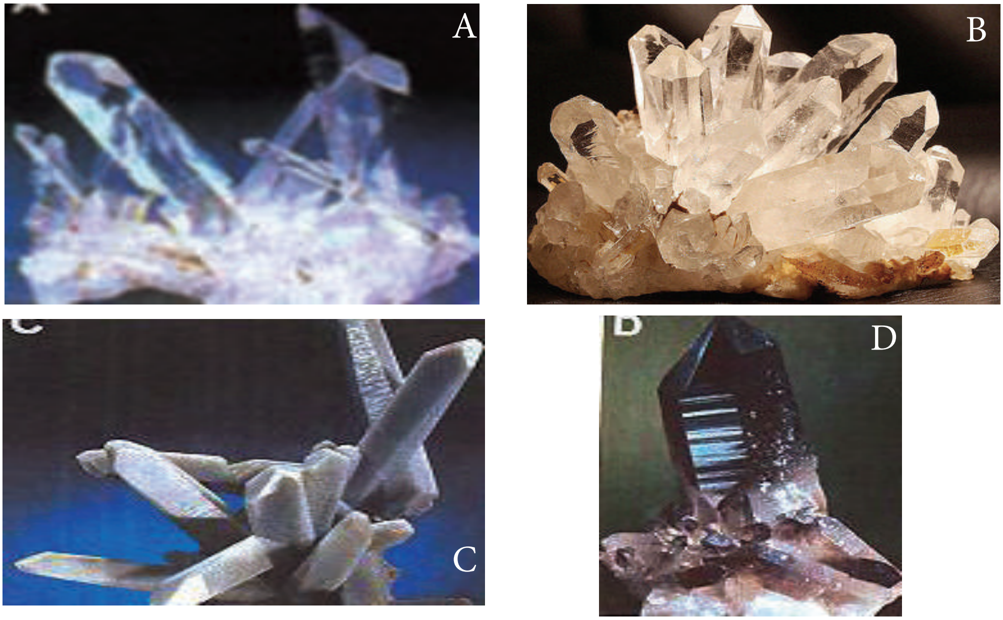


(۴-۱) د هغو منرالو نو نمونې چې یو ډول رنګ لري

(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 کیږي. له ټولو څخه ستونز من حالت هغه دی، چې منرال ډول ډول رنګونه ولري، د بیلګې په ډول د کوارتز منرال په طبیعت کې په بېلابېلو رنګونو پیداکیږي: طبیعي روڼ، شیدو ډوله سپین، سور، بنفش او دودي تور (٥-١ شکل).

د منرال رنګ د نورو منرالونو د مخلوط په پایله کې بدلون مومي او په دې ډول منرال د مخلوط د رنګ تر 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 نوموړي منرال کش کول پر يوي سپينې کاشي تختې ښودل شوي دي .

د منرال د پېژندنې په موخه د خط اثر څخه دومره کارنه اخيستل کېږي؛ د بيلګې په ډول: سره زر (Au) او پايرايت (FeS_2) دواړه طلايي رنګ لري، خو د خط اثر يې يو له بل سره توپير لري.

(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 چېرې 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) دي 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.

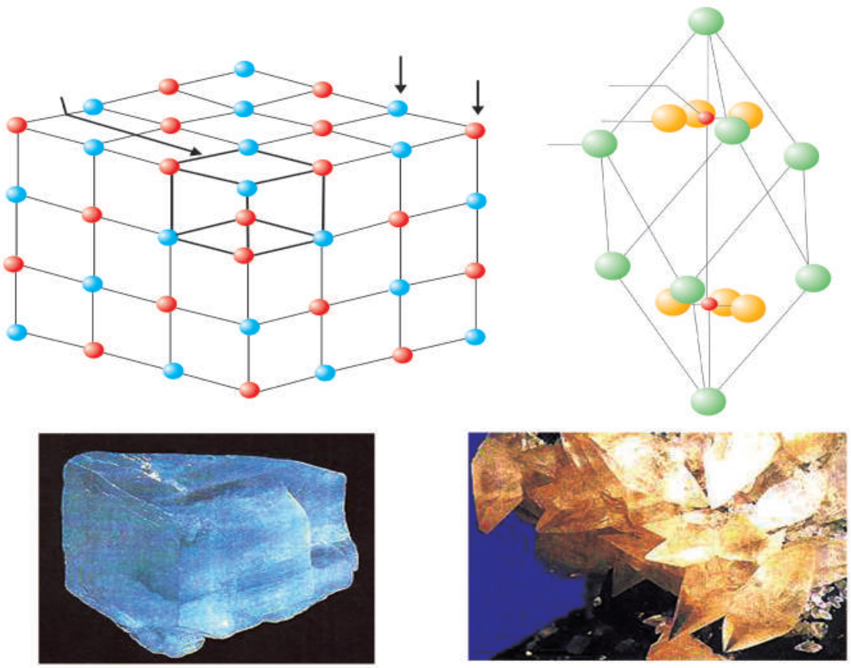
(۱-۱) جدول: د ماووس د کلکوالي د ټاکلو جدول

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

که چیرې تاسو د یوه منرال یوه ټوټه په لاس کې ولرئ او کلکوالی یې نه شئ معلوم کړای، 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 یعني 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.



(١-٧) شکل: c د هالیت معکبې یا کرستالي بڼه او (d) د کلسیت رومبیک بڼه

(c) ketabton.com: The Digital Library

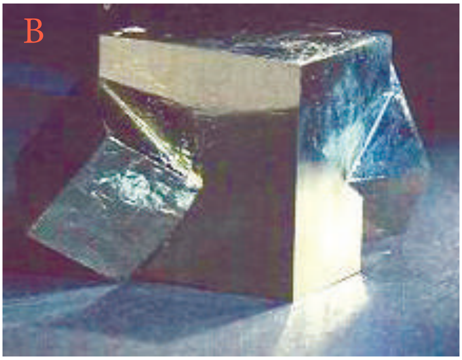
ظاهري بڼه: ظاهري بڼه د منرالونو له بنسټيزو ځانګړتیاوو څخه شمېرل کېږي، چې د منرال په پېژندنه او بیلوالي کې ترې ډېره ګټه اخیستل کېږي. ظاهري بڼه په طبیعت کې د منرال په کرستالي او یا طبیعي شکل پورې تړاو لري. ظاهري بڼه د یو ډول منرالونو لپاره ثابته ځانګړنه ګڼل کېږي، ځکه د منرال د جوړېدو پر شرایطو پورې تړلې ده.

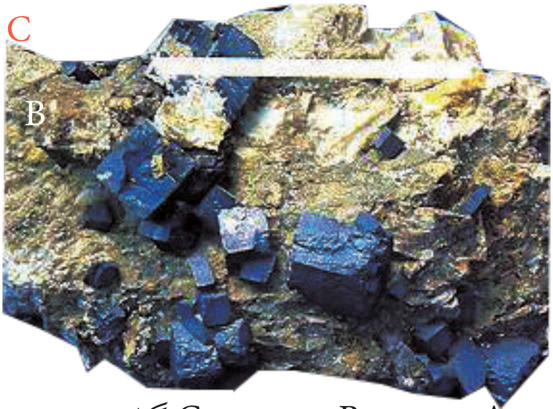
یادونه: د کلسیت او هالیت منرالونو د جوړېدو څرنګوالی چې په کرستالي شبکه کې د اتومونو او آیونونو یو ځای کېدل راښیي د A او B په شکلونو کې ښودل شوي دي.

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

(۸-۱) شکل: د هالیت مکعبي بڼه

(c) ketabton.com: The Digital Library





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

(۸-۱) 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، (۹-۱) 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.

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

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

نوري ځانګړتیاوې

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

د څپرکي عمده ټکي

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

د څپرکي پوښتنې

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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 ډیریدو 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 نورووړو ګروپونو ویشل شوي، چې هر یوې 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 سره ویېژنئ.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د تصنیف بنسټ

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

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

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

د ګچ منرال چې فورمول يې ($CaSO_4 \cdot 2H_2O$) 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 يې 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 $(CaCO_3)$

۵. هالایدونه لکه هالیت $(NaCl)$

٦. سلفاتونه لکه ګچ $(CaSO_4 \cdot 2H_2O)$

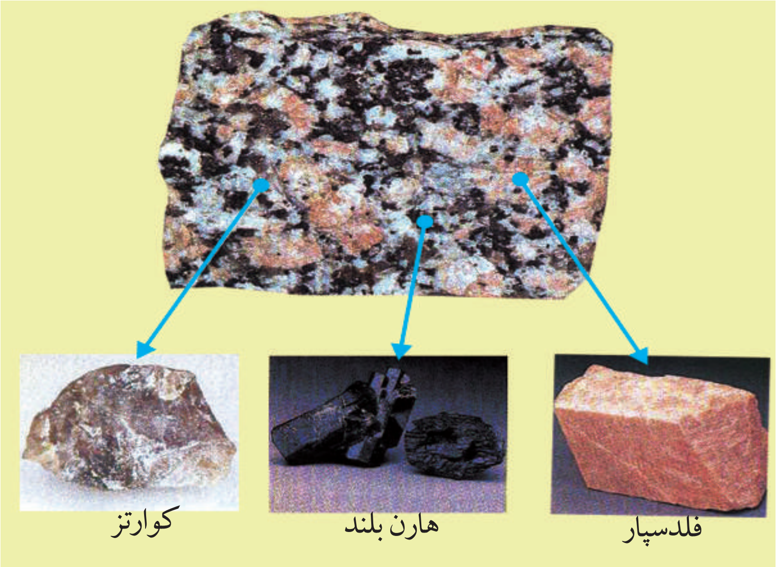
۷. فاسفاتونه لکه اپاتیت

۸. سلیکانونه لکه فلد سپارونه

(c) ketabton.com: The Digital Library

د سیلیکاتونو گروپ

د سیلیکاتونو گروپ د منرالونو له مهمو گروپونو څخه شمېرل کیږی، 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 پیداکیږي، 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 کیږي 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 ډبرو مهمو ډبرو څخه شمیرل کیږي له فلدسپار او کوارتز څخه جوړ شوی او کچه یې د نورو سیلیکاتونو په پرتله کمه ده.



(۲-۱) شکل. د 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 پېژندلو کې مرسته کولای شي.

اولیوین: شین زیتوني رنګ لري او په رخ لرونکې بڼه لیدل کېږي، د کیمیاوي ترکیب له مخې د اوسپنې او مګنیزیم له سیلیکاتو څخه شمېرل کېږي.

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

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

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

د پلاجیوکلازونو ګروپ له سودیم او کلسیم څخه د پوتاشیم په شتون کې ترکیب شوي دي، د کوارتز ګروپ د سیلیکاتونو وروستی ګروپ دی چې له سیلیکان (Si) څخه پرته نور کتیونونه په کې نه لیدل کېږي، فورمول یې ډېر ساده (SiO_2) دی، چې په منشوري بڼه کرستال کېږي، رنګ یې روڼ او بې رنګه او د کلکوالي درجه یې ۷ ده. کوارتز هغه منرال دی چې د ډبرو په ترکیب 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 یې وړي. فزیکي مقاومت په دې معنا دی چې له جواهراتو څخه په دوامداره توګه ګټه واخیستل شي او بدلون په کې رانه شي. هغه کلک او سخت منرالونه چې د ماووس جدول په وروستۍ برخه کې ځای پر ځای شوي له جواهراتو څخه شمېرل کېږي، نو الماس د ۱۰ درجې کلکوالي او یاقوت او سپفیر د ۹ درجې کلکوالي په لرلو سره له (کم نظیرو) منرالونو څخه ګڼل کېږي.

۳. باید طبیعي وي.

(۳-۱) شکل: قیمتي ډبرې

(c) ketabton.com: The Digital Library

۲–۱ دځینو مهمو منرالونو جدولی

ډولګی	کلکوالی	د خط اثر	رنګ	د منرال نوم
خالص عنصرونه		ژېړطلايي	طلايي	سره زر
خالص عنصرونه	10	نه لري	سيوری لرونکې روڼ	الماس
سلفايدونه	2.5	تياره خاورين	سپين زر رنګه، شين ډوله (خاکي)	ګالينيت
سلفيدونه	6 – 6.5	تياره نسواري	طلايي ژېړ	پايرايت
اکسايدونه	5 – 6.5	تياره نسواري	ډېر تياره نسواري	هيماتايت
اکسايدونه	6	تور	تور	مګنيتايت
کاربناتونه	3	نه لري	روڼ سپين	کلسيت
//	3.5 – 4	نه لري	روڼ سپين	دولوميت
//	3.5 – 4	روښانه شين	شين	ملخيت
سلفاتونه	2	نه لري	روښانه سپين	ګچ
//	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
سيليکاتونه	6.5 – 7	نه لري	زيتوني شين	اوليوين
//	5-6	نه لري	تياره، تياره شين	پايروکسين (اوګيت)
//	5-6	نه لري	//	امفبول (هارن بلند)
//	2 – 2.5	نه لري	روښانه شين، بې رنګه ژېړ	موسکوويت
//	2 – 2.5	نه لري	تياره شين، تياره	بيوتيت
//	1	نه لري	سپين خاورين	تالك
//	6	نه لري	غوښني ډوله سور، ګلابي	فلدسپار (ارتوکلاز)
//	6	نه لري	// //	فلدسپار (اليت)
//	7	نه لري	روڼ سپين، سور، بنفش دودي	کوارتز

(c) ketabton.com: The Digital Library

د څپرکي عمده ټکي

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

د څپرکي پوښتنې

۱. منرالونه په کوم بنسټ وېشل کېږي؟

۲. د منرالونو کوم ګروپ ډېر پراخ شتون لري؟

۳. لاندنې منرالونه په کوم ټولګي پورې تړاو لري؟

موسکوویت، ګالینیت، دولومایت، اپاتایت، کوارتز

٤. دوه ګونې منرالونه چې لاندې يې نومونه راغلي دي له يو بله څنګه بيلولای 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 کاني زيرمې لري او کله کله مو زيار ايستلی، تر څو پوه شئ چې د کوم ګټور کاني ځيزونه زمونږ د هېواد د خاورې په تل کې شتون لري؟

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

ځرګنده 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 ډېرو 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، بلکې په 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

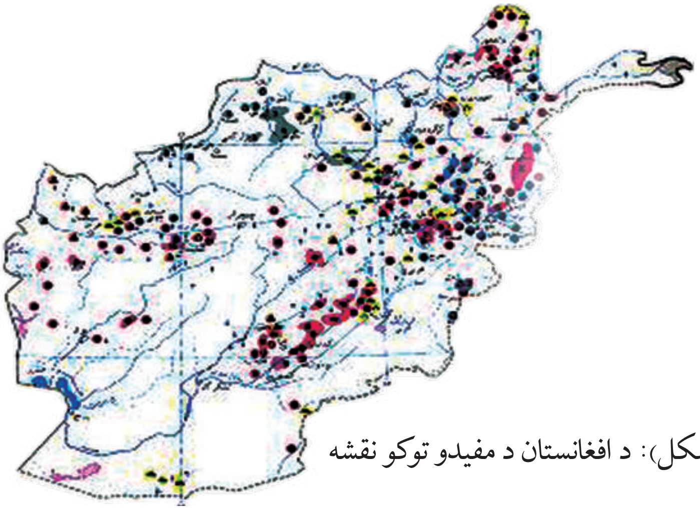
د کانونو تصنیف او عمومي معلومات

زمونږ هېواد افغانستان دګټورو ځیزونو زیرمې لري. فلزي او غیرفلزي بېلابېل ګټور ځیزونه، سوزیدونکي 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.

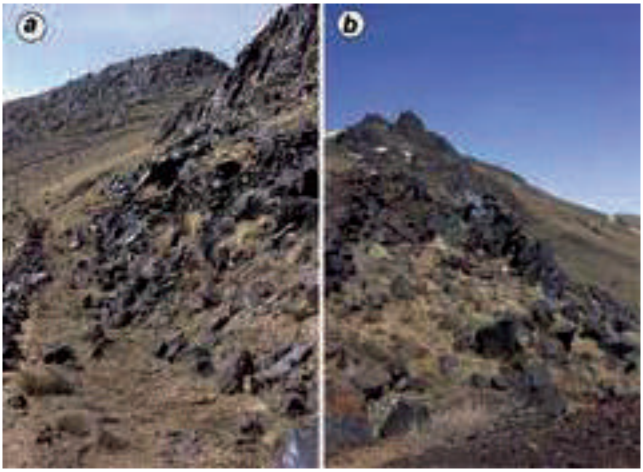


(۱-۳ شکل): د افغانستان د مفیدو توکو نقشه

(c) ketabton.com: The Digital Library

د فلزونو کانونه

زمونږ په هېواد افغانستان کې د ګڼورو فلزي څیزونو لکه اوسپنه، منګانیز، کروم، مس، سرب، جست، المونیم، مولبدن، ولفرام، قلعي، بیسموت، ارسینیک، سرمه، سیماب د نادره او تیتو عناصرو لکه بریلیوم، لیتیم، سیزیوم، روبیدیم، تانتالیم، نیوبیم، کادمیم، یورانیم، توراېم او نجیبه فلزونو لکه سرو او سپینو زرو کانونه او کاني ظواهر شتون لري، چې له هغو څخه یو شمیر تر اوسه پورې کشف شوي نه دي او زیرمې 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

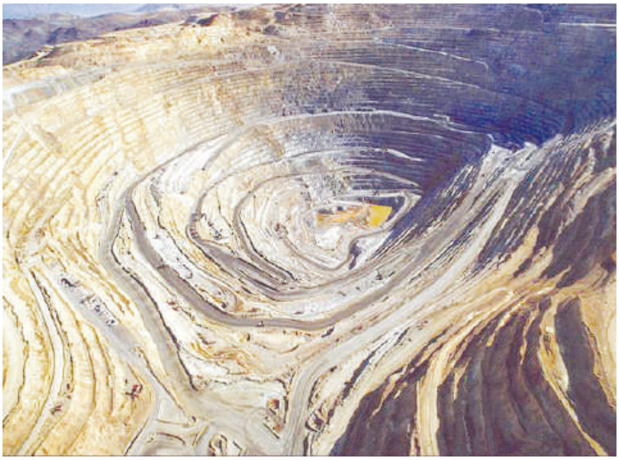
د اوسپنې نور کانونه له تګاب، حاجي علم، جبل السراج، نقره خانې، پلنګ سر او نورو کاني ظواهرو څخه عبارت دي، چې د هېواد په بېلابېلو سیمو کې واقع شوي دي.

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 المونميوڅخه عبارت دي.
د عينک د مسو کان د نړۍ په سطحه يو لوی کان دی، چې د کابل په کاني ناحيه د لوګر په ولايت کې واقع شوی دی. د نوموړي کان برسيره د در بند او جوهر کانونه هم په دې ناحيه کې شتون لري.
د مسو اصلي زيرمې د عينک په کان کې قرار لري چې په درو برخو مرکزي، جنوبي او ختيځه وېشل شوي دي.د کابل پر کاني ناحيې برسيره د مسو کانونه د هرات ولايت د زنجان په کاني ناحيه او د هلمند ولايت د ارغنداب په کاني ناحيه کې هم ليدل شوي دي.



(۳ - ۳) شکل: دمسويو کان

د جستو اوسربوکاني ظواهر په افغانستان کې ډېر ليدل شوي، خو د دې فلزونو لوی صنعتي کانونه لا تر اوسه پورې تثبيت شوي نه دي او احتمالي زيرمې يې د ٤٣٠ زرو ټنو په شاوخوا کې اټکل شوي دي.
د غوربند د فرنجل کانونه اوکاني ظواهر د بېلابېلو فلزونو لرونکې دي، چې له سربو او جستو سربيره يوه اندازه سره او سپين زر هم په کې شتون لري.
د المونيمو زيرمه د کندهار ولايت د باتوشيله په کان کې تثبيت شوي چې د بوکسيتو د طبقو پنډوالی په کې له ۲ څخه تر ۱۲ مترو بدلون مومي او لږ تر لږه ۳,٥ کيلومتره اوږدوالی لري؛ له دی ډلې څخه د سرو زرو کانونه په زرکشان، هلمند، دتخار په کول دوزا کې د ډېراهميت لرونکې دي. له دې کانونو څخه په ځينو کې د سرو زرو را ايستل هم پيل شوي دي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

خالص سپین زر د افغانستان په پولي میتالي کانونو په ځانګړي ډول د قلعهٔ اسد فرنجل په کانونو کې لیدل شوي دي، چې په کاني ډبرو کې د سپینو زرو کچه په یو ټن کې له ۱۸۰ څخه تر ۲۰۰۰ ګرامو پورې بدلون مومي.
بیریلیم، لیتیم، تانتالیم او نیوبیم د افغانستان په ختیځه سیمه، په نورستان ولایت او د جلال آباد ښار شمال او لویدیځ ته، په پیچ دره، شیګل دره او دره نور کې لیدل شوي دي.

د تېلو او ګاز کانونه

د افغانستان د تېلو او ګازو ډېر کانونه د هېواد په شمال کې واقع شوي دي، چې له دې ډلې څخه د جنګل کلان، بازار کمي، جمعه، جرقدق، یتیم تاق، خواجه ګوګردګ، انګوت، زمرد سای او نور....
کانونه تثبیت شوي او ځینې 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 یې ۱۰ کانونه صنعتي ارزښت لري. د هېواد په شمال کې د کرکر، دودکش، درهٔ صوف او آشپیشته د سکرو د ډبرو له کانونو څخه او په لویدیځ کې د هرات د سبزک د سکرو د ډبرو له کان څخه د ډبرو سکاره را ایستل روان دی.
دفلزونو او د سون دموادو د کانونو برسیره غیر فلزونه هم ډېر د اهمیت وړ دي. د بدخشان لاجورد، د پنجشیر زمرد، د جګدلک عقیق، اکوامارین، یاقوت او نور په هېواد کې د ډېر شهرت لرونکې دي.
د مرمر او اراګونیت، فلوریت، خالص سلفر، باریت، تالک، ګرافیت، ابرک او نورو ګټورو څیزونو کانونه د دې هېواد د ځمکې په مخ او تل کې شتون لري.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د ځېرکي عمده ټکي

• د فلزي او غير فلزي ځيزونو بېلابېل ډولونه، د سون مواد، ساختماني مواد، قيمتي ډبرې او کاني گرمې اوبه د دې هېواد اړوندې خاورې پر مخ او تل کې پيدا کېږي.

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

• د سکرو د ډبرو کانونه د هندوکش په شمالي څنډه کې د پاروپاميزاد په امتدادموقعيت لري.

• زموږ په هېواد افغانستان کې د فلزي گټورو ځيزونو لکه: اوسپنه، منگانيز، کروميت، مس، سرب، جست، المونيم، مولبدن، ولفرام، قلعي، بيسموت، ارسينيک، سرمه او سيمابو کانونه او کاني ظواهر شتون لري.

• د اوسپنې لوی کان چې په جنوب ختيځه آسيا کې بې بيلگې دی، د حاجي گک د اوسپنې کان دی چې د باميان په ولايت کې شتون لري.

• د افغانستان د کروميتو کان د کابل ښار جنوب لورته دلوگر په ولايت (د کابل کاني ناحيه) کې موقعيت لري.

• خالص سپين زر د افغانستان په پولي ميتالي کانونو په ځانگړي ډول د قلعهٔ اسد او فرنجل په کانونو کې ليدل شوي دي.

• د تېلو او گازو له کانونو څخه د جنگل کلان، جمعه، جرقدق، يتيم تاق، خواجه گوگردگ، انگوت، زمرد ساي او بازار کمي کانونه تثبيت شوي او له ځينو څخه يې د تېلو او گازو را ايستل جريان لري.

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

• د قيمتي او زينتي ډبرو لکه لاجورد، زمرد، عقيق او ياقوتو کانونه د ډېر شهرت لرونکې دي.

• د مرمر او اراگونيت، فلوريت، خالص سلفر، باريت، تالک، گرافيت، ابرکو او نورو موادو کانونه هم په افغانستان کې شتون لري.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د څپرکي پوښتنې:

۱. د تيلو او ګازو کانونه زموږ د هېواد په کومه برخه کې موقعيت لري؟

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

۳. د سرو او سپينو زرو کانونه زموږ د هېواد په کومه برخه کې پيدا کېږي؟

٤. د حاجي ګک د اوسپنې کان په اړه څه پوهېږئ توضيح يې کړئ.

۵. د مسو او کروميتو کانونه په کومه کاني ناحيه او کوم ولايت کې موقعيت لري؟

٦. د سرب او جست کانونه په کومو لاندينيو سيمو کې شتون لري؟

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

ج- نواربه کې، د- هيڅ يو

۷. هغه قيمتي او زينتي ډبرې چې زموږ په هېواد کې پيدا کېږي نومونه يې واخلئ؟

۸. د افغانستان په ختيځ کې د فلزونو کوم ډولونه پيدا کېږي؟ توضيح يې کړئ.

۹. آيا د افغانستان د تېلو او ګازو له کانونو څخه را ايستل پيل شوي دي؟ توضيح ورکړئ چې له کومو کاني سيمو څخه د ګاز را ايستل جريان لري؟

۱۰. د منګانيز کاني ظواهر په کومه يوه لاندينۍ سيمه کې ليدل شوي؟

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

ج- بدخشان کې، د- نورستان کې

(c) ketabton.com: The Digital Library

دویمه برخه
ډبرې

په کوم ځای کې چې اوسیږئ ښایي د ډبرو لویې او کوچنۍ ټوټې چې بېلابېل رنګونه لري وګورئ لکه د دې مخ د عکسونو، په لیدلو سره بېلابېلې پوښتنې مو په ذهن کې پیداکېږي او له ځان څخه پوښتنه کوئ چې:

١- دا ډبرې څه ډول جوړې شوې دي؟

٢- د دې ډبرو ترکیب څه ډول دی؟

٣- ولې یوه ډبره له بلې سره توپیر لري؟

٤- څرنګه کولای شو چې ډبرې وپیژنو؟

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 جیولوجیکي شرایطو او مهالونو کې منځ ته راغلې دي، د فلزي او غیر فلزي منرالونو ترکیب لري.

(c) ketabton.com: The Digital Library

ډبرې دا ډول تعریفوي

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

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

لومړی څپرکی

د اور (مګماتیکي) ډبرې

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

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

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

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

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

ډېری مګماتیکي ډبرې کرستالي بڼه لري، چې په سترګو لیدل کېږي او له دې امله دغو ډبرو ته کرستالي ډبرې وايي. د توف ځینې ډولونه او یا هغه ځیزونه چې د اورشیندونکي له خولې د باندې غورځول کېږي له سربښناکو 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 يې د توپیر ښه نښانه شمیرل کېږي.

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

ځانګړنه او په هره بڼه د اوښتو وړتيا ولري.
په نننۍ علمي اصطلاح کې مګما له هغو ويلي او روښانه طبيعي موادو څخه عبارت ده، چې په عمده ډول له دوه ډوله ګازي او غير ګازي موادو څخه ترکيب شوې ده.
په مګما کې شامل ګازي مواد عبارت دي له: هايدروجن، اوبو، کاربن ډای اکسايد، ميتان، نايتروجن، سلفر، ارګون، کلورين او نور.
په مګماکې شامل غير ګازي مواد عبارت دي له: سوديم اکسايد، سليکان اکسايد، المونيم اکسايد، د اوسپنې اکسايد، مګنيزيم اکسايد، کلسيم اکسايد، او په لږه کچه د تيتان اکسايد او منګان اکسايد څخه.
د مګما د حرارت کچه تر کومه چې په فعالو اورشيندونکو په ځانګړې توګه په قلوي ډوله مګما کې اندازه شوي، د سانتي ګريد له ۱۰۵۰ څخه تر ۱۲۰۰ درجو پورې ده. له پورتني حرارت څخه په ټيټو درجو کې مګما ساکن حالت ځان ته نيسي.
هر څومره چې د ځمکې د تل په لور وړاندې تګ وشي، په هماغه اندازه حرارت زياتيږي. هغه عمودي واټن چې د ځمکې د تل په لور پکې د حرارت درجه د سانتي ګريد يوه درجه لوړيږي، د حرارتي ګرادينت په نامه ياديږي، چې منځنۍ کچه يې په ۳۳ مترو کې د سانتي ګريد يوه درجه او په سلو مترو کې درې درجې ټاکل شوې ده.

د مګماتيکي ډبرو تکسچر

د يوې ډبرې تکسچر د هغې د بڼې له څرنګوالي، غټوالي او يو له بل سره يې د منرالونو له اړيکو څخه عبارت دی. په عمومي ډول په ډبرو کې بېلابېل تکسچرونه يو له بله جلا کوي.
الف- بشپړ کرستالي تکسچر : که چيرې مګما ورو ورو سړه او په ډبرې کې شامل منرالونه کرستال شي او کرستالي دانې جورې کړي او يا هم د ډبرې تشکيلوونکي دانې له سريښناکو غير کرستالي موادو پرته نيغ په نيغه په تماس کې وي، په دې صورت کې ډبره ځان ته هلو کرستالين تکسچر غوره کوي.
ب- نيم کرستالي تکسچر : که چيرې د يوې ډبرې ځينې تشکيلوونکي منرالونه کرستالي بڼه او ځينې نورې يې غير کرستالي بڼه ځانته اختيار او کرستالي دانی يې د غير کرستالي سريښناکو موادو په واسطې ونښلي، په دې حالت کې ډبره د نيمه کرستالي يا هيمي کرستالين 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 نمونه 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 ترکیب

ډبرې له طبیعي 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 مگماتيکي 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 بېلگې په ډول که د گرانيت په مگماتيکي ډبره کې يو له دغو منرالونو (کوارتز يا فلدسپار) چې د ډبرې اصلي برخه جوړوي شتون ونه لري، نوموړې ډبره د گرانيت په نامه يادېدلاى نه شي. د ډبرو بله برخه فرعي منرالونه جوړوی چې په ډبره کې يې نه شتون د ډبرې په نومونه کې کوم رول نه لري.

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

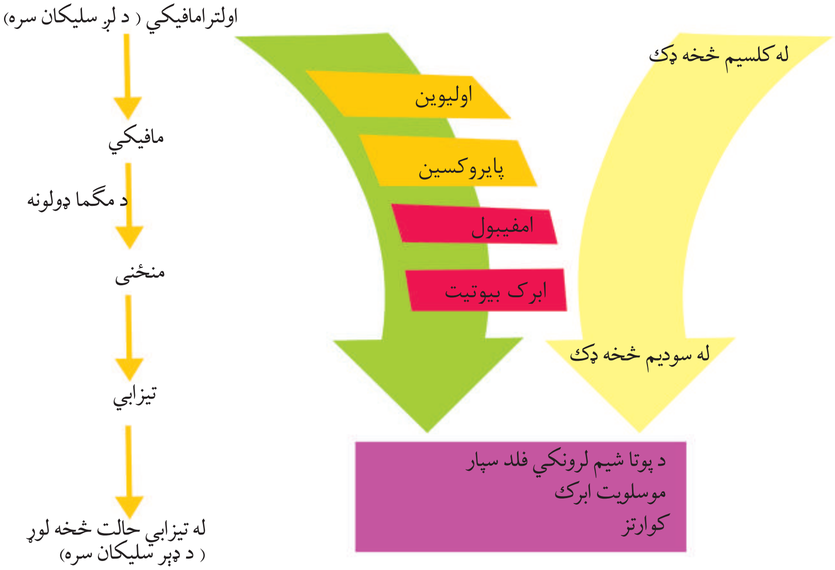
د يادونې وړ ده چې په ډبرو کې د دې منرالونو شتون د ډبرو د رنگ د بدلون لامل گرځي او موږ دا ډبرې په بېلابېلو رنگونو ليدلاى شو. د دې ډبرو څو بېلگې په لاندېنيو شکلونو کې وگورئ.

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

بووين $(Bowen)$ يو کاناډايي جيوفزيک پوه و او د مگما د کرستال کيدو په اړوند يې څېړنې تر سره کړې دي. د نوموړي په عقيده مگما بزالتي ترکيب لري. د مگما د ورو ورو سړيدو په پايله کې بېلابېل منرالونه او وروسته بيا بېلابېلې مگماتيکې ډبرې منځ ته راځي. بووين او همکارانو يې په خپلو ازموينو کې وليدل هغه لومړني منرالونه چې د مگما له سړيدو وروسته حاصلېږي اوليوين او له کلسيم څخه غني پلاجيوکلاز دي، چې له دې دوو منرالونو څخه (د يوې اندازې پايروکسين سره) د ځمکې پر مخ بازالت او د ځمکې دننه گابرو منځ ته راځي. د تودوخې د ټيټيدو په ترڅ کې د پاتې ويلي شوې مادې ترکيب او کرستل کيدل بدلون مومي، يعنې لږ تر لږه د اوسپنې، مگنيزيم او کلسيم مهمه برخه له لاسه ورکوي او پر ځای يې ويلي شوې ماده له هغو عنصرونو څخه چې تر اوسه د مادې په جوړښت کې دننه شوې نه دي (لکه سوديم او پوتاشيم) غني کېږي دغه راز يوه اندازه سيليکان هم په ويلي ماده کې ورگډېږي او په پای کې نور منرالونه په ټيټه تودوخه کې منځ ته راځي او دفشار او حرارت د ټيټيدو پواسطه ادامه پيدا کوي، چې د منرالونو د تشکيليدو دا بهير د بووين د تعاملي لړۍ په نامه يادېږي او په لاندې ډول ښودل کېږي.



(۲-۱) شکل د بووين 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.

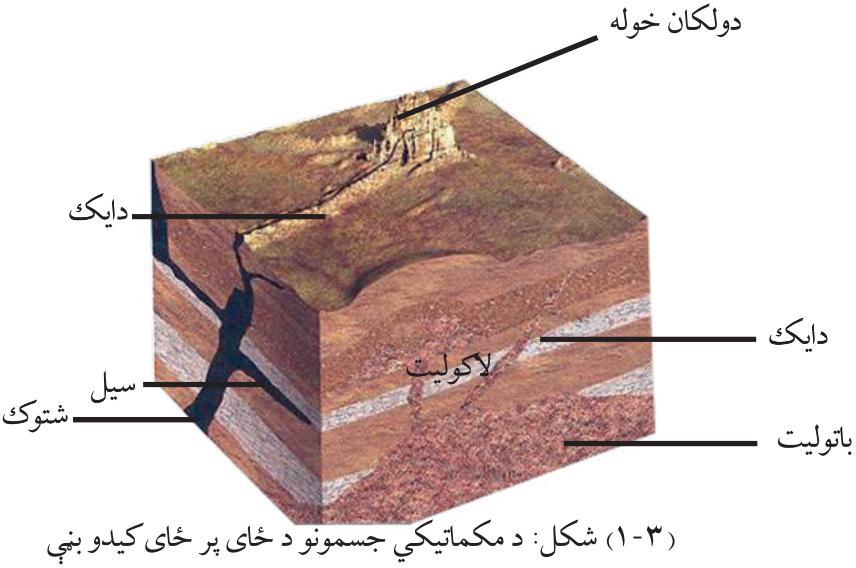
الف- د پلوتونايت ډبرې (*Plutonite*)

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

ج- ولکانيکي ډبرې (*Volcanic Rocks*)

پلوتونايت ډبرې

مګماتيکي عمقي ډبرو د لويو کتلو په توګه لوېې ساحې نيولي دي. د دې اجسامو تشکيلوونکي مګما په تدريجي ډول سرېږي، پاتې ګازونه په اوږده مهال کې ډېر ورو خپله تودوخه له لاسه ورکوي او په دې ډول د موادو پوره کرستال کېدل صورت مومي او لوېې 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

رګ 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 پرېکولو او ښویه کولو وروسته زینتي ډبرې جوړوي او د هوایي میدانونو په دهلیزونو، ودانیو او جادو کې ورڅخه کار اخلي.

---

[1] د 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 ډېره برخه جوړوي او همداراز د کوارتز، پلاجیوکلاز او پوتاشیمي فلدسپار منرالونه په کې لیدل کېږي.
دا ډبره د ودانیو د ډبرو په توګه کارول کېږي، دغه راز له ښویه کولو وروسته د دهلیزونو په رویه کارۍ، پیاده رونو اونورو بېلابېلو ساختماني چارو کې ورځیني کار اخلي.

ولکانیکي ډبرې

دا ډبرې د لاوا $(Lava)$ د سړیدو په پایله کې د ځمکې پر مخ منځته راځي او د ولکانیکي (سطحي ډبرو) په نامه یادیږي، 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، ترکومه ځایه چې نوموړې ډبره د ځمکې پر مخ د لاوا د سړېدو په پایله کې منځته راځي، له دې امله د ګازونو د فرار پر مهال واړه واړه سوري په کې جوړیږي. له دې ډبرو څخه د ودانیو په ودانولو، د سړکونوپه قشر او نورو ودانیزو چارو کې کار اخلي.

تراخیت

تراخیت د مګماتیکي سطحي ډبرو له ډلې څخه شمېرل 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 ووایې 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 یې 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 یو 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، یو یې اصلي منرالونه دي چې د ډبري اساسی برخه جوړوي او د نه شتون په صورت کې یې د ډبري په نومونه کې بدلون راځي او بل یې فرعي منرالونه دي.

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

د ځپرکي پوښتنې

۱. مګما تعريف کړئ او ووايئ چې څو ډوله ډبرې په کې وجود لري؟

۲. تکسچر تعريف او نومونه يې واخلئ.

۳. د مګما د ګازي او غير ګازي موادو نومونه واخلئ او د هر يوه کيمياوي فورمول وليکئ.

۴. د مګماتيکي ډبرو فرعي منرالونه عبارت دي له:

الف- زيرکان، مګنتيت، اپاتيت ب- کوارټز، تورمالين

ج- فلدسپار د- پلاجيوکلاز

۵. بووين چې يو جيوفزيک پوه دی، په کوم يوه لاندني هېواد پورې اړه لري.

الف- جرمني، ب- کانادا، ج- امريکا، د- هيڅ يو

۶. مګماتيکي ډبرې د موقعيت له مخې په څو ډلو ويشل کېږي؟

الف- په څلور ډلو، ب- په دو ګروپونو

ج- په دروو ګروپونو د- په پنځو ډلو

۷. د پلوتونايت ډبرې په کومو لاندېنيو شکلونو پيدا کېږي؟

الف- باتوليت، شتوک اونور، ب- يوازې د ګيني په شکل

ج- دواړه ځوابونه سم دي، د- هيڅ يو

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

۹. په ګرانو ديوريت کې د ګرانيت په پرتله .... لږه کچه......... ده

۱۰. سطحي يا ولکانيک ډبرې عبارت دي له ....

۱۱. تراخيت .... رنګ لري، خو کله کله په .... او .... رنګونو هم پيدا کېږي.

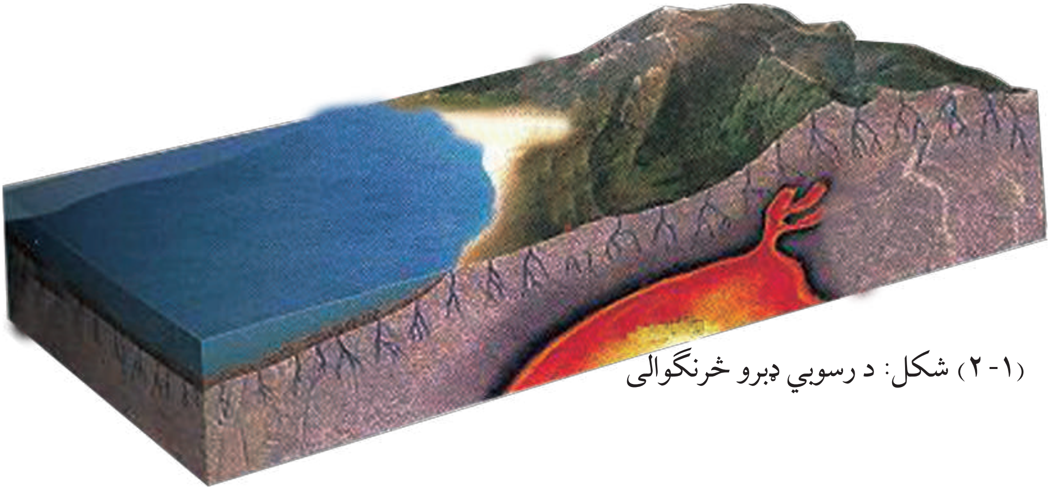
۱۲. له ګرانيت څخه له پرې کولو او ښويه کولو وروسته .... ډبرې جوړوي او د .... ور څخه کار اخلي؟

(c) ketabton.com: The Digital Library

دويم څپرکی
رسوبي ډبرې

په هغو ځايونو کې چې اوسيږئ او يا به مو د سمندرونو په څنډو، شګلنو سيمو او سيندونو کې په ډېره کچه ختې، 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 ببلابېلې پوښتنې پيدا شي، چې څه ډول دا مواد اوبو ته ګډيږي؟ 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 ليږدونې لامل ګرځي، چې له کلکېدو وروسته رسوبي ډبرې جوړوي.



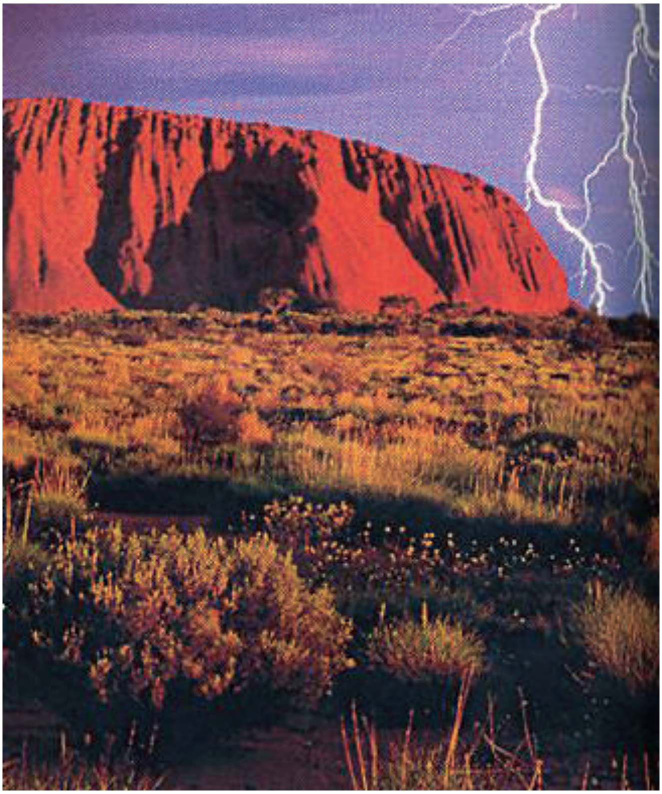
(۱-۲) شکل: د رسوبي ډبرو ځرنګوالی

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 څرنګوالي پر بنسټ په دوه: کلاستیکي او غیر کلاستیکي ډلو ویشل کېږي.

۱- کلاستیکي رسوبي ډبرې

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

کانګلومیرات

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

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

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

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

د شګو ډبره

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

خو د فلدسپار منرالونه، د ابرک ذرې او نور منرالونه هغه په دې ډبرو کې 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 کېدونکي رسوبي ډبرې دي، چې په اساس کې د رس ختې او د کوارتز، فلدسپار او ابرک له ورو دانو څخه ترکيب شوي او د لږ فشار په پای کې متراکمې شوي او په يوې نرمې پاڼه پاڼه کېدونکې، خوکلکې ډبرې چې د شيل په نامه يادېږي، بدلې شوې دي. دا ډبرې په آسانۍ پاڼه پاڼه کېږي. د شيلونو بيلابېل 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 ډېره 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 ورته شرایط ورته برابر شي، د تودوخې د درجې او فشار په بدلون سره تشکیلېږي.

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

کاربوناتي ډبرې

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

آهکي ډبرې

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

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

سیلیکاتي ډبرې

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 چاپېریال 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 لوې زیرمې یې په پخوانیو رسوبي ډبرو کې منځته راوړې دي.

د رسوبي ډبرو طبقه بندي

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

د فسیلونو درلودل

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

د ډبرو سکاره

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

اوبه د سکرو د ډبرو د جوړېدو لپاره وړ شرایط بلل کېږي، چې د میلیونونو کلونو په تېرېدو سره د پورتنیو طبقو د وزن او فشار د زیاتوالي په ترڅ کې له دې نباتاتو څخه د کاربن ډای اکساید گاز او نور گازونه را وځي او په پای کې په کاربن بدل او د د سکرو ډبرې د پیت 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 پیت 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 ګرافیت بدلیږي، چې د ډېرې تودوخې لرونکې او بې دوده ماده ده.

فعالیت

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

د څپرکي پوښتنې

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

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

۳. کلاستیکي رسوبي ډبرې تشریح کړئ.

٤. د شګو ډبرې په ترکیب کې کوم لاندیني منرالونه شتون لري؟

الف- کوارتز له تورمالین سره   ب- کوارتز، فلدسپار او د ابرک ذرې

ج- دواړه ځوابونه سم دي   د- هیڅ یو

۵. 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- هیڅ 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 سلنې کچه د ۸۰ په شاوخوا کې ده.(   )

(c) ketabton.com: The Digital Library

دریم 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 شوې 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 ختیځنو لوښو د جوړولو په موخه د رس خټه چې یو منرال دی له اوبو سره یو ځای کوي او په دې توګه خمیره ډوله ماده ترې لاسته راوړي. دغې مادې ته په هره بڼه چې وغواړي بدلون ورکوي او په کورې کې یې ږدي، 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 کېږي 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 میتامورفیکي پروسې لاندې راشي، په دې صورت کې یې حجم ثابت پاتې کېږي او په مرمر بدلیږي، خو کله چې د لیږدونې سره د میتامورفیکي 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 نوموړو ډبرو د مجدد کرستال کیدلو شرایط منعکسوي. ډېری میتامورفیکي پروسې د جانبي فشار لاندې صورت مومي، نو ځکه د دې ډبرو تکسچرونه توجیه شوې بڼه لري. په توجیه شوي (دیدکتیفي) تکسچرونو کې ښیښه 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.

(۴-۳) 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 جیولوجیکي فعالیتونه)

بهرنۍ پروسې یا سطحي جیولوجیکي فعالیتونه په دې خاطر په دې نوم یادیږي چې په ازاده هوا کې تر سره کیږي، هغه عمده لاملونه چې په دې پروسه کې مهم رول لري له اتموسفیر، بیوسفیر او هایدروسفیر څخه عبارت دي.

که غواړئ چې د دې پروسو په اړوند ډېر پوه شئ او هغه پوښتنې چې تاسو ته پیدا شوي حل شي، نو په دې برخې پورې اړوند مطلبونه په ځېر ولولئ. د دې برخې څپرکي چې بېلابېلې موضوع ګانې په کې ځای پر ځای شوي له تاسو سره د ځوابونو په میندلو کې مرسته کوي. ښایي پوښتنه وکړئ چې څرنګه به هغو پروسو پورې اړوند مطلبونه کوم چې د ځمکې پر مخ د لویو 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 زیار ایستلی، تر څو دا پروسه په ټاکلو جهتونو، لکه: د ډبرو نرمیدل او تخریب، لیږدونه یا ترانسپورتیشن،د ځمکې د مخ په ټیټو برخو کې د تخریب شوو موادو تولیدیدل او د نوو طبقو او لایو جوړیدل مطالعه کوي. د دې جهتونو پراخه مطالعه مرسته کوي، تر څو د موضوع ګانو ژوره څېړنه وشي او د عملیو د پیدایښت منشا ولټول شي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

لومړی څپرکی

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

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

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

د جریان دوام او د روانو اوبو کچه د اورښتونو، د ویلې شوې 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 وادې 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 مینځې او تخریب شوې توکې له ځان سره لېږدوي.

د اوبو سرعت او کچه د واورې د ویلې کېدو (په پسرلې کې) اود یخچالو د ویلې کیدو چې د دوبې 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 وادې 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 کیږي، په هره اندازه چې عمقي تخریب ډیر وي هغه دره چې سیند په کې روان وي تنګیږي او دیوالونه یې په عمودي ډول لوړیږي.

د عمقي تخریب سرعت په بیلابیلو 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 بیلابیلې سختۍ له امله سم نه تر سره کیږي او په بستر کې لوړې او ژوري پیدا کوي چې د ابشارونو د جوړیدو لامل ګرځي. د غاروتنګي په سیمه کې د کابل سیند په اوږدو، د سالنګ سیند او د افغانستان د نورو سیندونو په مسیر کې ښکلي او لوی آبشارونه لیدل کیږي.

آبشارونه ډیر لوړوالي لري، د بېلګې په ډول د کولمبو آبشار چې د افریقا د زامبیزي سیند په مسیر واقع دی، ۴۲۷ متره لوړوالی لري، د آبشارونو سور د سیند په سور او د اوبو په کچې پوري اړه لري؛ د بېلګې په ډول د آیګواسو آبشار چې په جنوبي امریکا کې د پاران د سیند په اوږدوکې پروت دی، د نړۍ د ډېر سور لرونکي آبشار څخه شمېرل کیږي چې سور یې ۲۷۰۰ مترو ته رسیږي، د آبشار په ښکتنۍ برخه کې د اوبو کلکې ضربې دیګي ډوله قوتي جوړوي چې تل یې د سیند له طولي مقطعي څخه ډېر ټيټ 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 رغړېدو 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 رغړېدو 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 ولېږدوي. دهغو موادو کچه چې د لامبو وهلو په حالت په سیندونو کې لېږدول 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 څنډې لرونکې بڼه لري، خو کله چې ډېر

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

(۲-۱) شکل: د دانه لرونکو موادو ترسب

(c) ketabton.com: The Digital Library

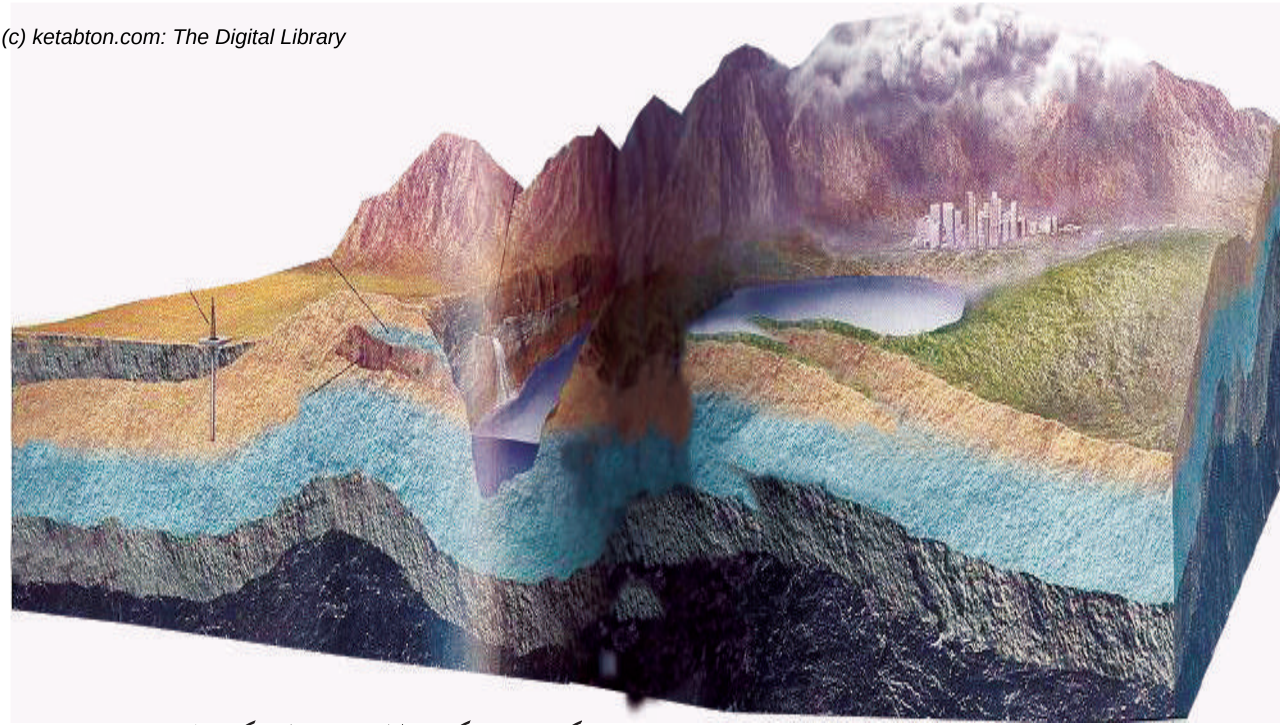
۳- د دانه لرونکو موادو رسوب

مخکې مو وویل چې دانه لرونکې مواد چې بېلابېلې اندازې لري د اوبو د بهیر په واسطه 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 لوې دانه لرونکي توکي او جغل رسوب کوي او د وړو دانو لرونکې توکي خپل حرکت ته دوام ورکوي، په بل ځای کې بیا سنګچلونه او په پای کې میده دانه شګه لاندې کیني او کله چې اوبه بړاس وکړي، بېلابېل مواد (ډبرې وړې ذرې) رسوب کوي او په دي ډول د رسوبي ډبرو د طبقو بېلابېل ډولونه جوړوي.

د ځمکې لاندې اوبو جیولوجیکي فعالیت

د باران او واورې اوبه د طبقو د وړو سوریو له لارې د ځمکې دننه طبقو ته لاره مومي او د ځمکې په بېلابېلو ژورو کې ځای نیسي، دغه راز د سمندرونو او سمندرګیو یوه برخه اوبه هم د ځمکې دننه طبقو ته دننه کېږي چې د باران او واورې له اوبو سره یو ځای د ځمکې لاندې اوبه جوړوي. د ځمکې لاندې اوبو کچه د اوبو په نورو ډولونو، لکه: د مګما بړاس او د منرالونو په کرستالي شبکې پورې تړلې اوبو سره تړاولري، خودا وروستۍ ذکر شوې اوبه هیڅ ډول جیولوجکي فعالیت نه تر سره کوي، یوازې جاذبوي اوبه د اهمیت وړدي، دا ډول اوبه واړه سوري او د ځمکې لاندې تشې ډکوي او د جاذبوي قوې په مرسته حرکت کوي. د ځمکې لاندې اوبه بېلابېل ډولونه لري، لکه د خاورې دننه اوبه، د ځمکی د مخ موسمي اوبه، د طبقو 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

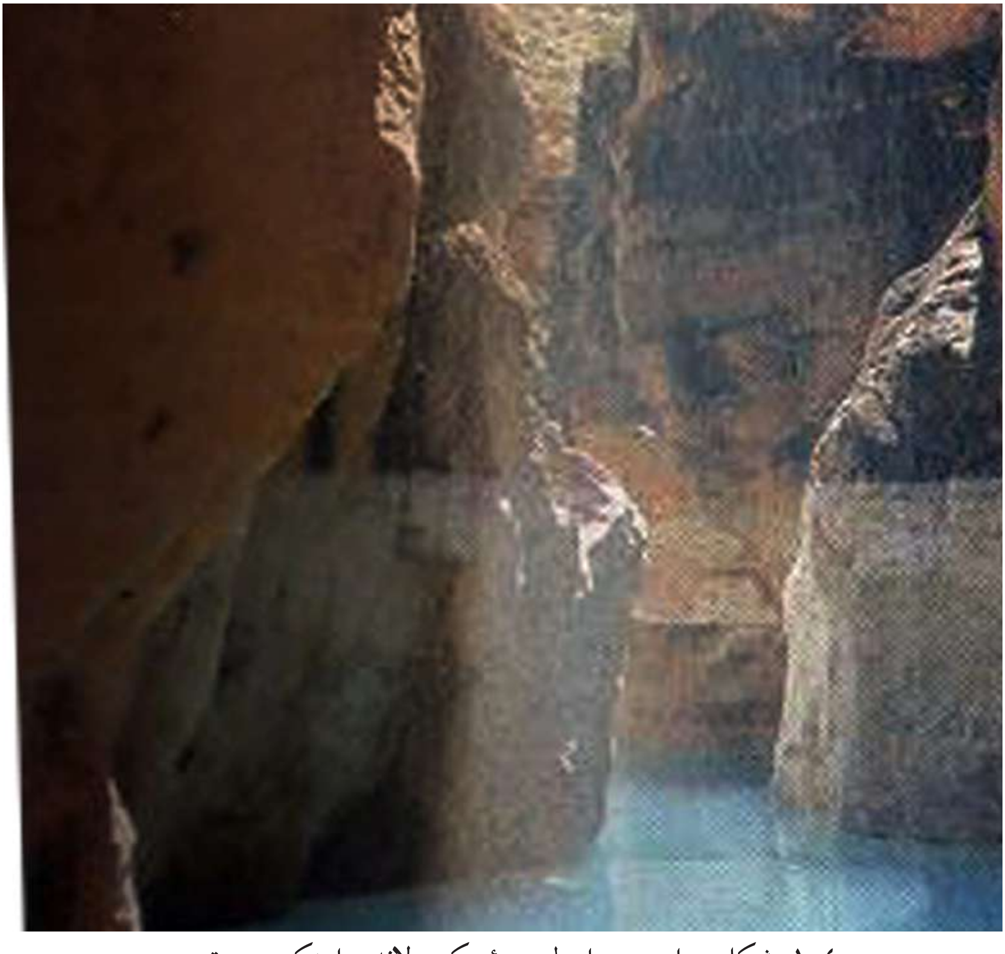
تخریب، لیږدول او رسوب

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 جوړېدنې 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، سربېره 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 یادیږي.



(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 یوېې 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 ځپرکي پوښتني

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

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

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

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

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

٦. د والګا سیند او آمو سیندونه هر کال څومره تخریب شوي توکي لېږدوي؟

۷. کله چې د سیند د اوبو بهیر کم او لږ شي په لومړي سر کې کوم توکي رسوب کوي؟

الف- لوی دانه لرونکي (جغل) ب- سنګچلونه

ج- میده دانه (شګې) د- کاربناتونه.

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

الف- د باران ب- د ویلي شوي واورې

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

۹. د ځمکې لاندې اوبه بېلابېل ډولونه لري. ....

.... او نور د ځمکې لاندې اوبو له مهمو ډولونو څخه شمېرل کېږي.

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

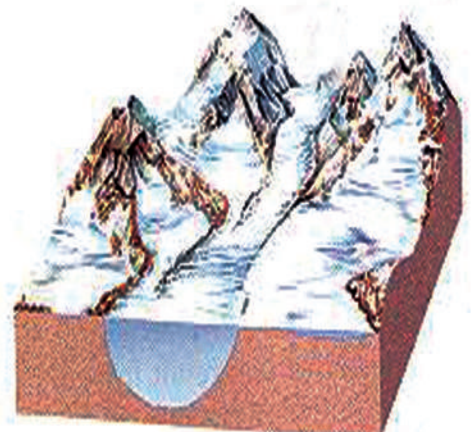
دویم څپرکی

د یخچالونو جیولوجیکي فعالیت

د یخچال د کلمې په اوریدو سره ښایي بیلابېلې پوښتنې درته پیدا شي چې یخچال څه شی دي؟ څه ډول تشکیلیږي؟ څه ډول جیولوجیکي فعالیت لري؟ آیا زموږ په هېواد کې هم یخچالونه شته که نه؟ که ووایو چې د کنګلونو راټولیدو لپاره ور ځایونه د غرونو آوارې څوکې، په غرونو کې ژورې، د غلي شوو اورشیندونکو خولې شمېرل کېږي، نو ویلای شئ چې زموږ د هېواد په کومو ځایونو کې به یخچالونه شتون ولري؟

دغه راز غواړئ پوه شئ چې د نړۍ په کوموسیمو کې لوي یخچالونه تر سترګو کېږي او جیولوجیکي فعالیت یې څه اهمیت لري؟

په دې څپرکي کې زیار ایستل شوي چې د یخچالونو په اړه لنډ، خو ګټور معلومات تاسو ته وړاندې شي، تر څو وکولای شئ له هغو څخه په ګټه اخیستنې خپل معلومات ډېر کړئ او د اړتیا



(۱-۲) شکل: یخچالونه

(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 څوکې او د هغو تر څنګ ژورې، ورې ځایونه ګڼل کېږي، خو ډېر مهال د غرونو په څنډو کې هم واړه یخچالونه جوړیدای شي.

یخچال د خپل موقعیت په ځای کې د خپل وزن د قوې تراغیزې لاندې سوروركېږي چې کېدای شي پراخ او د درې پورتنۍ برخې ونیسي او بیا د جاذبې د قوې تر اغیزې لاندې د یوې لوی څو 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 څنډو 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 درې څخه چې یخچال تېر شوي وي ځانګړی شکل، آوار دیوالونه او د تشت په څېر پراخ تل لري.

(c) ketabton.com: The Digital Library

لېږدول او د يخچالي موادو رسوب

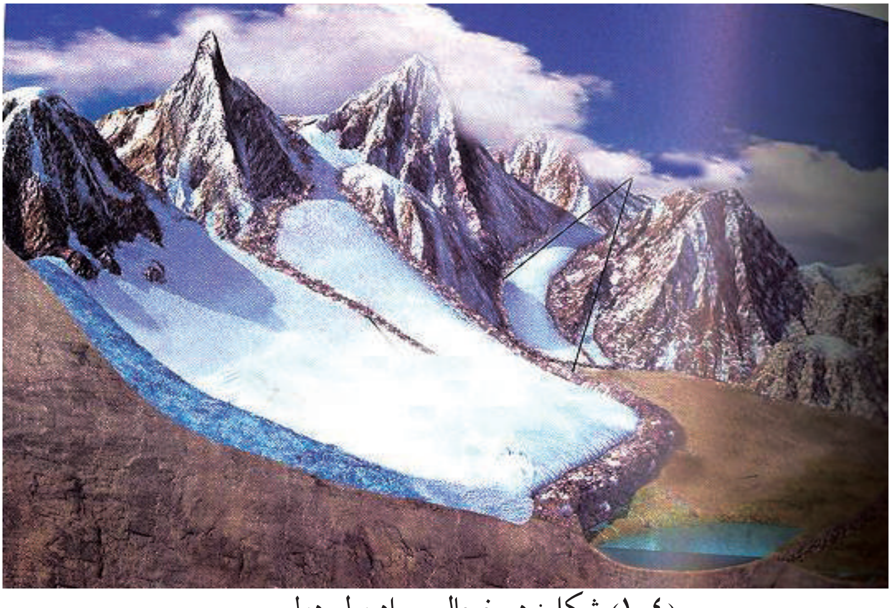
څرنګه چې مو د يخچالونو په تخريبي عمل کې چې وويل يخچالونه د موادو د تخريب لامل ګرځي، نو دا تخريب شوي توکي چې کچه يې هم لوړه ده د يخچالونو په واسطه لېږدول کېږي او بيا وروسته د ځمکې پر مخ رسوب کوي، يخچالي رسوبي توکي د مورين په نامه يادوي.

ټول هغه دانه لرونکي توکي چې د يخچال په واسطه تخريب او لېږدول کېږي، رديف بندي نه لري د هغو په منځ کې د لويو دانو سربيره دوړې ډوله ذرې هم ليدل کېږي.

يخچالونه کولای شي لوی ځنډې لرونکې او ګردې ډبرې او ان د ډبرو لوی کتلې له ځان سره ولېږدوي. د يخچال په واسطه ټول لېږدول شوي توکي د يخچال له ويلي کېدو وروسته د ځمکې پر مخ پاتې کېږي او د ساکن مورين په ډول رسوب کوي.

غرني يخچالونه د افغانستان په شمال ختيځو سيمو کې موقعيت لري، لوی يخچالونه د هندوکش په شرقي برخه، د الينګار او پنجشير سيندونو د پورتنۍ مجرا په برخه، د واخان غرونو په لړۍ، د واخان سيند د درې پر دواړو څنډو او د بدخشان د سفيد خرس غرونو په لړۍ کې موقعيت لري.

د افغانستان د يخچالونو عملي ارزښت په دې کې دی چې د افغانستان د ختيځو سيمو ډېر سيندونه تغذيه کوي.



(٤-١) شکل: د يخچالي مواد و لېږدول

(c) ketabton.com: The Digital Library

د څپرکي عمده ټکي

• داتموسفیر اورښتونه په ځانګړي توګه واوره د یخچالونو د جوړېدو لامل ګرځي.

• د غرونو اوارې څوکې او پر هغو پورې اړوندې ژورې د یخچالونو د تشکیل لپاره ور ځایونه ګڼل کېږي.

• د یخچال جیولوجیکي عمل د ډبرو د تخریب او د موادو له لېږدولو او رسوبي پروسو څخه تشکیل شوی دی.

• یخچالونه د درو د مخ او دغرونود څنډو نرم مواد تخریبوي او له ځان سره یې لېږدوي.

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

• د یخچال په واسطه لېږدول شوي مواد په پای کې د ځمکې پر مخ رسوب کوي او یخچالي رسوبات چې د مورین په نامه یادېږي جوړوي.

• غرني یخچالونه د افغانستان په شمال ختیځو سیمو کې موقعیت لري.

• د افغانستان د یخچالونو عملي اهمیت په دې کې دي چې د افغانستان د ختیځو سیمو ډېر سیندونه ور څخه تغذیه کېږي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د څېړکي پوښتنې

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

۲. يخچالونه د درو د مخ او د غرونو د څنډو د ډبرو د تخريب سربېره 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 ولېږدوي.

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 لېږدول

ج- د موادو رسوب د- الف او ب

(c) ketabton.com: The Digital Library

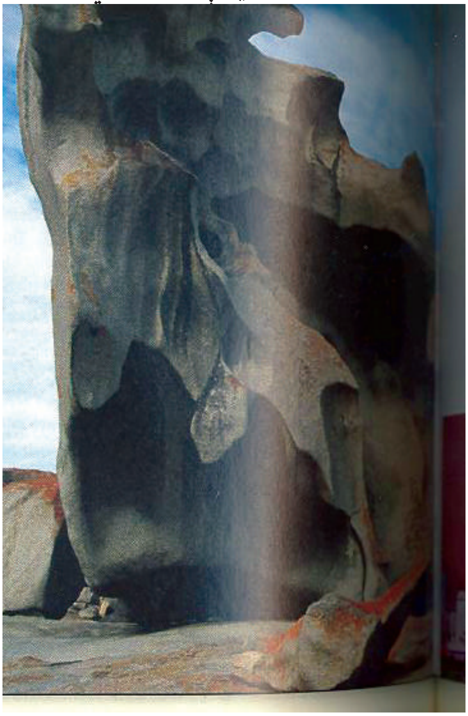
دريم څپرکی

د باد جيولوجيکي فعاليت

موږ او تاسو ټول دا طبيعي پديده پيژنو حتا د هغې له بېلابېلو ډولونو سره بلديو، ځکه زموږ د هېواد په زياترو سيمو کې بېلابېل بادونه لګيږي.

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 موليدلي دي، خو له نيکه 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 پديده ګورئ او حس کوي يې، خوښايي د بادونو د جوړيدو، حرکت، فعاليت او تخريب په اړوند مو معلومات کم وي. په دې درسي څپرکي کې زيار ايستل 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 دجوړيدنې او فعاليت په اړه په ذهن کې ګرځي آواري شي.



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

د باد جيولوجيکي فعاليت پر ډبرو د هوا د جريان له اغيزو سره نژدې تړاو لري. بادونه د خپل فعاليت په پايله کې د ډبرو د ميده کېدو او ښويه کيدو لامل ګرځي او دانه لرونکي مواد له يوه ځايه بل ځای ته لېږدوي چې بيا وروسته دغه ليږدول 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 غونډیو او لوړو په بڼه په ځانګړو سیمو کې ټولیږي. د باد جیولوجیکي فعالیت د باد له قوي 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 یادیږي او دانه لرونکي مواد لرې واټن ته لیږدوي.

(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 لیږدوي. 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 پاتي 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 لېږدوي. د ختو د چونې د ډبرو، د خاورو، دکوارتز، د فلدسپار ذرې او. نور د باد په واسطهٔ له يوه ځايه بل ځای ته لېږدول کېږي. دوړې او شګې چې د بادونو په واسطه لېږدول کېږي، د ځمکې پر مخ او يا سمندرونو کې له نورو هغو رسوباتو سره چې هلته تشکيلېږي مخلوط کېږي، خو ډېر مهال بادي ځانګړې رسوبات په وچه کې جوړېږي.
بادي رسوبات له نرمو ډبرو او طبقو څخه شميرل کېږي، ځکه چې د سمنتيشن (*Cementetion*) عمليه په کې ډېر ورو تر سره کېږي. هغو شګو چې د بادي لېږدونې په واسطه يې رسوب کړي وي، ډېر مهال د ختو او خاورو لرونکې وي، دغه راز د ښويه او ځنډو لرونکو دانو بېلابېل ډولونه په کې ليدل کېږي. بادي رسوبات په غير موازي ډول موقعيت نيسي او ډېر مهال په مايل او موجي شکل ليدل کېږي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د دریم څپرکي عمده ټکي

• بادونه دخپل فعالیت په ترڅ کې د ډبرو د میده کېدو او ښویه کېدو لامل ګرځي، دانه لرونکي مواد له یوه ځایه بل ځای ته لېږدوي چې بیا وروسته لېږدول شوي مواد رسوب کوي.

• رسوبي مواد کله کله د غونډیو او لوړو په څېر راټولیږي.

• د باد جیولوجیکي فعالیت د باد د قوې او ډول پورې تړاو لري.

• د باد په واسطه د تخریب له عملیې څخه مو موخه داده چې د هوا د جریان د فشار په پایله کې ډبري میده او تخریبږي.

• بادونه د دوړو او خاورو ذرې له تنګو درو او ترانسپورتي خامو سرکونو (غیر اسفالتي) څخه او همداراز د چونې ډبرې، خاورې،کوارتز، فلدسپارونه او نورو ذرې د باد په واسطه له یوه ځایه بل ځای ته لېږدوي.

• باد کولای شي تخریب شوي توکي، لکه: شګې، د دوړو ذرې او حتا شنیلي په بېلابېلو بڼو د ځمکې پر مخ کشولو او یا په هواکې دلامبو وهلو په بڼه ولېږدوي.

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

د څېرکي 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 يادېږي؟

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

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

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

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

۹. د باد رسوبات له:

الف- کلکو ډبرو څخه عبارت دي

ب- نرمو ډبرو څخه عبارت دي

ج- متراکمو ډبرو څخه عبارت دي

د- ټول ځوابونه سم دي

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

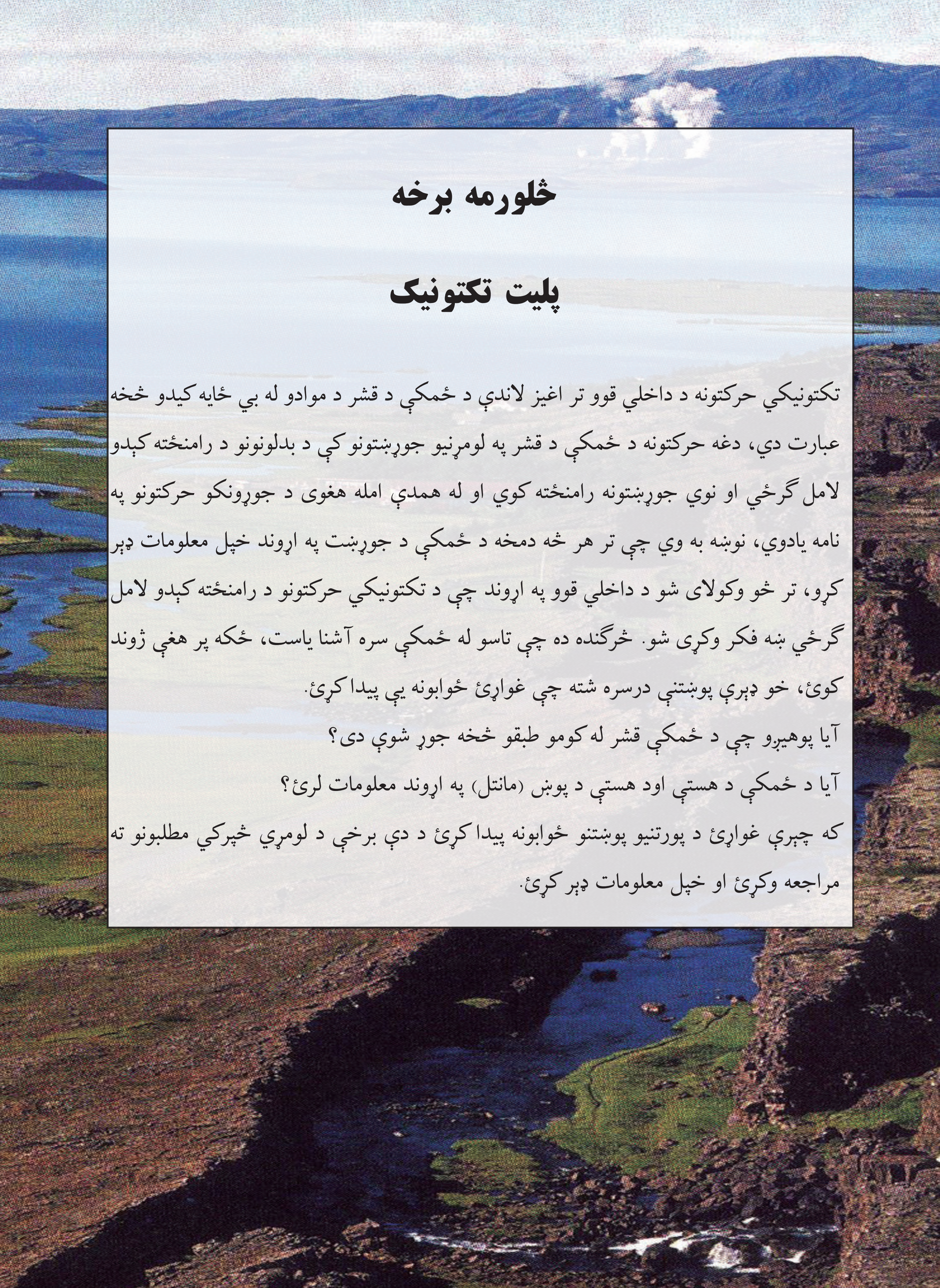
الف- چټکوالي او شدت

ب- سیمه او محل

ج- د باد ډول

د- هېڅ یو

(c) ketabton.com: The Digital Library



څلورمه برخه

پلیت تکتونیک

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

آیا پوهېږو 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)، گرانیتي طبقه (منځنۍ) او بزالتي طبقه (ښکتنۍ).

رسوبي طبقه

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

گرانیتي طبقه

په تیرو لوستونوکې مو د ډبرو په اړوند معلومات تر لاسه کړې او د هغو بېلابېل ډولونه مو وپېژندل.

د ځمکې د قشر گرانیتي طبقه هم له ډبرو څخه جوړه شوې چې مگماتیکي او متحوله ډبرې یې

(c) ketabton.com: The Digital Library

بنسټ جوړوي. دګرانیتي طبقې پیړوالی ډېر بدلیدونکی دي اوله یو کیلو متر څخه تر ۲۰ او ٤٠ کیلو متروپورې رسېږي، خو په سمندري ژورو کې ګرانیټي طبقه بیخي له منځه ځي.
د دې طبقې د عمده ډېرو کثافت له ۲,٥٦ څخه تر ۲,۷۰ ګرامه پر سانتي متر مکعب ته رسیږي.
د دې طبقې په لاندیني سرحد کې د تودوخې درجه د سانتي ګراد ۱۰۰۰ درجو او فشار ۹۸۱ میګا پاسکال یا ۱۰۰۰ اتموسفیرو ته پورته کېږي. د ګرانیتي طبقې لاندې سرحد د کنراد په نامه یادوي.

بزالتي طبقه

دا طبقه ډېره پراخه ده اود ځمکې د قشر په ټولو برخو کې شتون لري، پیړوالی یې له ۸ څخه تر ۳۰ کیلو مترو پورې رسېږي. د دې طبقې فزیکي ځانګړتیاوې د بزالت ډبرو ته ورته والی لري. د بزالتي طبقې کثافت تر ۳,۳ ګرامه پر سانتي مکعب پورې زیاتېږي. د دې طبقې لاندینی سرحد د ځمکې د قشر د لاندیني سرحد[1] په توګه منل شوی او د موهو یا M سرحد په نامه یادېږي.

د هستې پوښ (مانتل)

د هستي پوښ یا مانتل طبقه له ۸ څخه تر ۸۰ کیلو مترو او حتا تر ۲۹۰۰ کیلو مترو ژوروالي پورې موقعیت او غیر متجانس ځانګړتیا لري. په مانتل کې د موادو فزیکي ځانګړتیاوې، لکه: کثافت، د تودوخې درجه او فشار، د ژوروالي په ډېریدو سره بدلون مومي، په غالب اټکل دا ماده د هستې په پوښ کې ډېر مهال په جامد حالت لیدل کېږي اود پورتنۍ برخې د تودوخې درجه یې په ۱۰۰ کېلو مترو ژوروالي کې لږ تر لږه له ۱٤۰۰ څخه تر ۱٥۰۰ د سانتي ګراد درجو ته رسېږي، چې بیا وروسته د ژوروالي په ډېریدو سره یې د تودوخې درجه هم ورو ورو زیاتوالی مومي. د منټل په ډېرو ژورو برخو کې د فشار کچه سلګونو زرو او یا میلیونونو اتموسفیرو ته رسېږي.

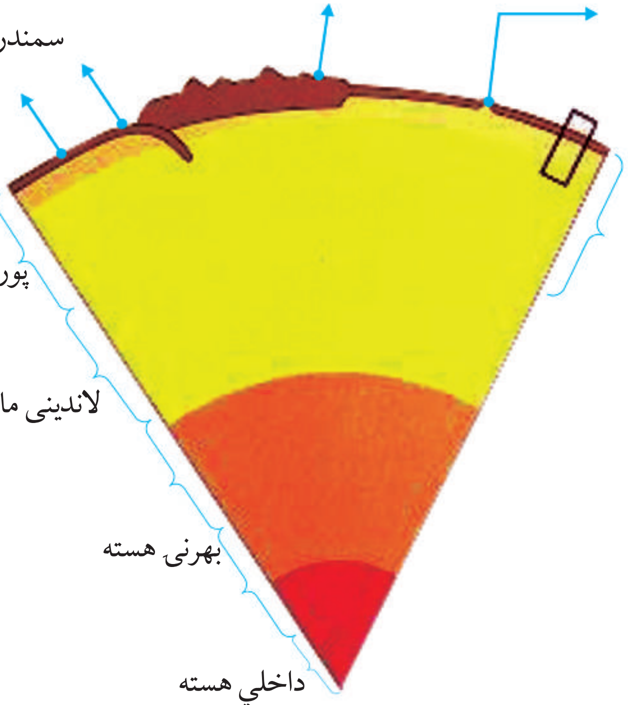
۱- د موهو سرحد د یوګوسلاوي (چې اوس د سربستان په نامه یادېږي) پوه (موهو اویجیج) په ۱۹٥۹ م. کال کې ټاکلی دی او په نامه یې یاد شوی دی.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د ځمکې هسته

انسان نه شي کولای نیغ په نیغه د ځمکې هستې ته لاس رسی پیدا کړي. د ځمکې د هستې په اړوند ټول اطلاعات او معلومات د اټکلونو او فرضیو پر بنسټ استوار دي.

د ځمکې د هستي ټولې فزیکي ځانګړتیاوې له چاپیر قشر څخه شدید توپیر لري. د ځمکې په هسته کې فشار میلیونو اتموسفیرو 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 زیاتېږي.



(۱-۱) شکل: د ځمکې طبقې

(c) ketabton.com: The Digital Library

دځمکې عمده ټکي

• د ځمکې قشر نا متجانس ترکیب لري او له دریو طبقو: رسوبي، ګرانیټي او بزالتي څخه جوړه شوې ده.

• د رسوبي طبقې ډبرې په موازي توګه یو پر بل واقع کېږي.

• درسوبي طبقې پیړوالي له څو سانتي مترو څخه تر ۱۰ او ۱۵ کیلو متروپورې رسېږي.

• مانتل د ځمکې له ۸ څخه تر ۸۰ او تر ۲۹۰۰ کیلو مترو ژوروالي کې موقعیت لري.

• د مانتل طبقه د متجانس ترکیب لرونکې ده.

• د هستې پوښ ډېر مهال جامد حالت لري او په ۱۰۰ کېلو متره ژوروالي کې یې د پورتنۍ برخې د تودوخې درجه د سانتي ګراد له ۱٤۰۰ څخه تر ۱۵۰۰ درجو پورې رسېږي.

• د ځمکې د هستې په اړوند د انسان معلومات د اټکلونو او فرضیو پر بنسټ استوار دي.

• د هستې فزیکي ځانګړتیاوې د چاپیر قشر سره ډېر توپیر لري.

• د ځمکې د هستې کثافت د 17.9 ګرامه پر سانتي متر مکعب په شاوخوا کې او تودوخه یې د سانتي ګراد له ۲۰۰۰ درجو څخه زیاته ده.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د څپرکي پوښتنې

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

۲. د رسوبي او ګرانيټي طبقو پيړوالی څومره دی؟ په ترتيب سره يې ووايئ.

۳. د ځمکې د هستې پوښ يا مانتل په کوم ژوروالي کې موقعيت لري او د تودوخې درجه يې 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 نيغ په نيغه د ځمکې هستې ته لاس رسی پيدا کړي؟

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

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

۸. د ځمکې د قشر لاندينی سرحد په کوم نوم يادوي؟

الف- موهو ب- کنراد ج- موهورو يچيچ د- هېڅ يو

۹. د ګرانيټي طبقې په لانديني 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 .... ډېرو څخه جوړه شوې ده.

(c) ketabton.com: The Digital Library

دویم څپرکي

د وچو لیرې کېدل

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

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

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

د وچو حرکت

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

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

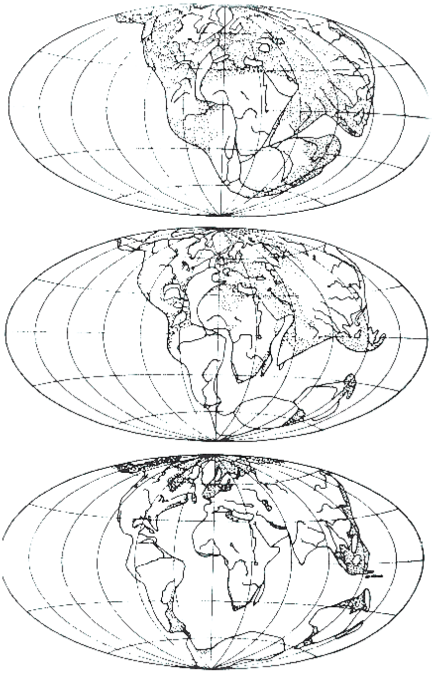
که څه هم وگنر د خپلو ویناوو لپاره ښه دلیلونه وړاندې کړې وو، خو دهغه مهال د پوهانو د شدید مخالفت سره مخامخ شو.

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

د تل په استقامت ډېر پر مختګ وشو. د دې ټولو اطلاعاتو مجموعه د وګنر د نظریې د تایید لامل وګرځیده.



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

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

۱- لري کیدونکې پلیټونه

ډېری هغه ځایونه چې پلیټونه په کې له یو بل څخه لیرې کېږي په سمندرونو کې موقعیت لري. په دې سیمو کې ویلي شوي مواد د پلیټونه په مینځ کې د موجودې 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 کیدونکي پلیټونه

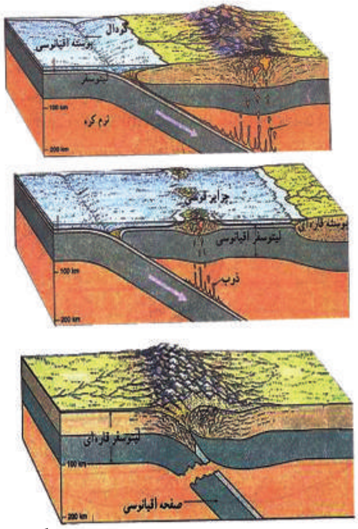
څرنګه چې نژدې کیدونکي پلیټونه د بېلابېلو فزیکي او کیمیاوي ځانګړتیاوو لرونکې دي، نو له همدې امله نوي جوړېدونکي پدیدې په درېو بڼو تبارز کوي.

الف- د وچې پلیټ سره د سمندري پلیټ برخورد:

په دې سیمو کې سمندري پلیټ د وچې پلیت لاندې ننوزي، چې د پلیټ د څنډې د کړوپیدو له امله په سمندر کې د وچې په امتداد لوې ژورې مینځته راځي. سمندري پلیټ په ډېره کچه سمندري رسوبات ښکته لورته بیايي، کله چې دا مواد د سلو کیلو مترو په شاوخوا کې ژوروالي ته ورسېږي ویلي کېږي او د وچې پلیټ له مجراګانو راوځي او د اورشېندونکو غرونو د جوړېدو لامل ګرځي.

ب- د دوو سمندري پلیټونو برخورد:

په دې سیمه کې یو پلیټ د بل پلیټ لاندې ننوزي او د پلیټونو د څنډو د کړوپوالي له امله، لوی سمندري ژورې منځته راځي، هغه پلیټ چې د ښکته تګ په حال کې وي د پورتني حالت په څیر ویلي کېږي او له هغه ځخه مینځ ته راغلي ویلي شوي مواد د سمندر له تل څخه بهر راوځي د دې اورشیندونکو د فعالیت ادامه، د اورشیندونکو ټاپوګانو د رامنځته کېدو لامل ګرځي.



(۲-۲) شکل: د دوو سمندري پلیټونو لګیدل او حرکت

(c) ketabton.com: The Digital Library

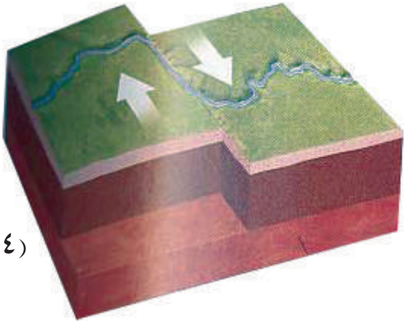
ج- د دوو وچو پليټونو لګيدل

په دې سيمو کې يو پليټ د بل پليټ لاندې نه ننوزي، ځکه د دواړو کثافت لږ او سره برابر دي.
د دې برخورد په پايله کې د غرونو د رامنځته کېدو زمينه برابرېږي.
د آلپ، هماليا، اورال او پامير غرونه د وچو د پليټونود ټکر په پايله کې منځته راغلي دي.

(۳-۲) شکل: د دووچو پليټونو لګيدل.

۳- د پليټ جانبي حرکت

دا حرکت هغه مهال واقع کېږي چې دوه صفحې د يو او بل تر خوا تيري شي، په دې حالت کې نوى قشر منځته راځي او تخريب صورت نه نيسي، ځکه دوه ګاونډي پليټونه د يو او بل تر څنګ ښويږي او په پاي کې لويې ماتيدنې او درزونه منځته راځي. د سن اندرياس شکستګي چې د ارام سمندر او شمالي امريکا ترمنځ جوړه شوې، د دې حرکت په واسطه منځته راغلې ده.



(٤-۲) شکل: د پليټونو جانبي حرکت

فعاليت

يو لوښي له اوبو څخه ډک کړئ او د لوښي لاندينۍ منځنۍ برخې ته د يوې حرارتي منبع پواسطه حرارت ورکړئ، وروسته بيا د اورلګيت دوه د بلي د لوښي په منځنۍ برخه کې چې د حرارتي انرژۍ سره په تماس کې وو، کېږدئ اود خپل کار پايله وګورئ.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د ځمکې عمده ټکي

• د پلېټ تکتونيک نظريه لومړي ځل په ۱۹۱۵ م. کال کې د يو آلماني پوه پواسطه چې وگنر نوميده وړاندې شوه.

• لږ تر لږه ۲۰۰ ميليونه کاله پخوا ټولې وچې يو ځای اويوه لويه وچه يې جوړه کړې وه، چې د پنگيا په نامه ياديده.

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

• د وگنر دليلونه د خپل ادعا د ثبوت لپاره د وچو په دواړو خواووکې د فسيلونو يوډول والی، په دواړو خواوو کې د ډبرو ورته والی اود دواړو څنډو ورته والی وه.

• ډېری هغه ځايونه چې پليټونه په کې يو له بل څخه لرې کېږي په سمندرونو کې واقع شوي دي.

• څرنگه چې نژدې کيدونکي پليټونه د بېلابېلو فزيکي او کيمياوي ځانگړتياوو لرونکي دي، نو نوي رامنځته کېدونکي پديدې په دريو بڼو تبارز کوي: د وچې له پليټ سره د سمندر د پليټ برخورد، د دوو سمندري پليټونو برخورد، د دوو وچو پليټونو برخورد.

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

• د پليټونو په جانبي حرکت کې، دوه گاونډي پليټونه د يو او بل تر څنگ ښوېږي 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 یې 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 ځخه منځته راغلي ده.

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

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

الف- سمندري پلیټ د وچې د پلیټ لاندې ننوزي.

ب- د وچې پلیټ د سمندري پلیټ لاندې ننوزي.

ج- دواړه پلیټونه جانبي حرکت غوره کوي.

د- درې واړه ځوابونه سم دي.

٦. هغه ځایونه چې ډېر مهال پلیټونه پکې یو له بل ځخه لرې کېږي، چېرته موقعیت لري:

الف- په سمندرونو کې،　　　　ب- په وچو کې،

ج- په وچو او سمندرونو کې،　　　　د- درې واړه ځوابونه سم دي.

۷. د دوو سمندري پلیټونو د برخورد په پایله کې یو پلیټ د بل پلیټ .... او د پلیټونو د څنډو .... له امله، لوی .... منځته راځي.

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

دریم څپرکي

د سمندرونو او 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؟

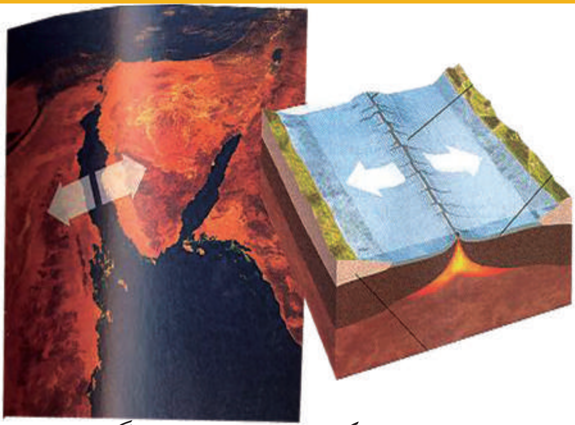
پوهان له کومو لارو څخه ګټه واخلي، تر څو د سمندرونو او سمندرګیو د تل څېړنه او مطالعه وکړي. د دې څپرکي د محتویاتو په مطالعې سره تاسو په دې توانیدای شئ چې د هغو مسالو په اړوند چې معلومات نه لرئ معلومات تر لاسه کړئ.

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) یکې

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

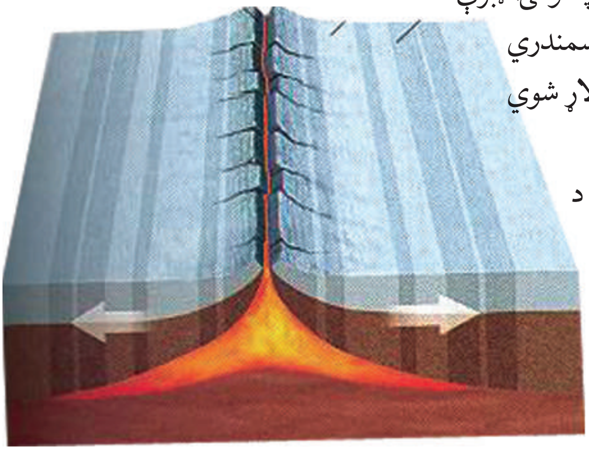


(۱-۳) شکل: د سمندرنو او سمندرګیو د تل پراختیا

د مقناطیسي انومالونو د اندازه کولو میتود

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 کربښو په بڼه راڅرګندېږي. که د دې کربښو 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 ښنډو تخریب د مدو جزر پر مهال تر سره کېږي.

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

د څپرکي عمده ټکي

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

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

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

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

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

• مقناطیسي انومالونه د ځمکې د مقناطیسي قطب د اضمحلال ښکارندويي 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 څېرکي پوښتنې

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

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

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

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

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

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

ج- په سمندري لړیو باندې عمود د- هېڅ یو

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

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

ځلورم څپرکی

پلیټ څه شی دی؟

څرنگه چې په مخکېنیو لوستونو کې ورته اشاره شوې، پلیټ تکتونیک یوه نوې موضوع ده که څه هم وگنر په ۱۹۱۵ میلادي کال کې په دې اړوند څیړنې کړې، خو دې پوهې د ۱۹۵۰ م. او ۱۹۷۰ م. کلونو ترمنځ پرمختگ 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 سمندرگیو 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 فارمېشنونه څه شی دي؟

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

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

د ځمکې قشر له یو شمیر حرکت لرونکو صفحو څخه جوړ شوی دی چې په دایمي ډول د برخورد او لرې کیدو په حال کې دی. د ځمکې لیتوسفېر له نهو لویو او دوولس ورو صفحو څخه تشکېل شوی دی. وچې د قاره یې صفحو او د سمندرونو د تل ډېری 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، اورشیندونکي فورانونه او د غرونو جوړېدل ښه توضیح کړو. هغه قواوې چې د ځمکې د تکتونیکې صفحو د حرکت لامل گرځي 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 سړېدو څخه وروسته کیني او دا پروسه میلیونونه

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

د دې صفحو هر یوه چې د وچې په نامه یادیږي، هر کال ۵۰ میله (۸۰ کیلو 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 جوړیدو لامل گرځي.

غرني کمربندونه او سمندري ژورې

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

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

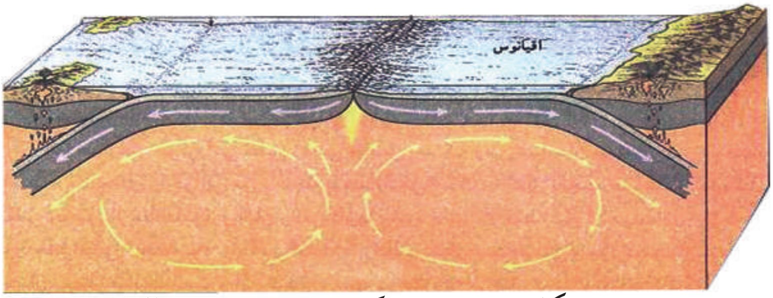
(c) ketabton.com: The Digital Library

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 ښايي اوار شوې وي، د غرنيو کمربندونو څخه شميرل کېږي. په غرنيو کمربندونو کې دټولو دنړيو پروسو ډولونه ترسترګو کېږي. آلپ او هماليا د ځوانو غرنيو لړيو او د اپلاس غرونه له پخوانيو غرونو څخه شميرل کېږي.

غرونه د دوو پليټونه د حرکت او ټکر څخه منځته راځي، د بېلګې په ډول د هماليا د غرونو لړۍ د هند د نيمې وچې او د آسيا د جنوبي برخې د پليټونه د ټکر محصول ګڼل کېږي. په دې پروسه کې د هند پليټ د آسيا د جنوب د پليټ لاندې ننوتلې اود هماليا او تبت د غرنۍ لړۍ د رامنځته کېدو لامل ګرځېدلی دی. دغه راز د پليټونه حرکت نړۍ د بېلابېلو سيمو د غرنيو لړيو د رامنځته کېدو لامل ګرځي.

د سمندرونو په تل کې لوړې او غونډۍ چې ډېر مهال مخروطي بڼه لري، د سمندرونو لاندې اورشيندونکو د فعاليت په ترڅ کې منځته راغلي دي د بېلګې په ډول هغه لوړه (برجستګي) چې د اطلس په سمندر کې د څو زرو کېلو مترو په اوږدوالې او د ۳۰۰۰ مترو د شاوخوا په لوړوالې وجود لرې. د سمندرونو د لويو ژورو منځته راتلل هم د تکتونيکي حرکتونو سره تړاو لري. د آرام سمندر ډېره ژوره برخه چې د ماريانا د ژورې په نامه ياديږې ۱۱۰۵۳ متره ژوروالي لري، چې د تکتونيکي فعاليتونو په ترڅ کې منځته راغلي ده.

ډېرې سمندري لوی ژورې د سمندرونو په مرکز کې واقع شوي نه دي، بلکې غرنيزو ساحلونو ته نژدې د قاره يې مېلان او د سمندري کاسې په سرحد کې واقع شوي دي، د بېلګې 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 کوريل غرنيو ټاپوګانو ته مخامخ، د ماريانا ژوره د (۱۱۰۵۳ مترو په ژوروالې سره) د ماريانا د ټاپوګانو سره، د چيلي - پيرو ژوره د (۸۰٦٤ مترو په ژوروالې سره) د جنوبي امريکا د اندغرونو ته مخامخ واقع شوي دي.

سمندري فاسيسونه

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

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

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

د ځپرکي 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 لانديني 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 باندي 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. غرنيز کمربندونه په لنډه توګه تشريح کړئ؟

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

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

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

۹. فاسيسونه په کومو لاندينيو ډولونو پيدا کيږي:

الف- ساحلې فاسيسونه　　ب- مرجاني ريفونه

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

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

الف- ۳۰ – 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 لومړنۍ زلزلې د پېښېدو له نېټې څخه هېڅ ډول اطلاع په لاس کې نشته، خو څرګنده ده چې له سلګونو میلیونو کلونو څخه تر اوسه ډېرې زلزلې پېښې شوې دي او انسان د پیدا کېدو له مهاله تر اوسه د دې طبیعي پدیدې سره لاس او ګرېوان دی، د دې طبیعي پدیدې پېښېدل، ډېرې ورانۍ او ویجاړۍ له ځان سره لري او په زرګونو انسانان په کې خپل ژوند له لاسه ورکوي.

ښايي ځيني 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 پېښېدل امکان لري؟ دغه ډول په لسګونو نورې پوښتنې ستاسو په ذهن کې ګرځي.

د زلزلې د پېښېدو ګڼ لاملونه وجود لري چې د زلزلې د پېښېدو سره یو مهال منځته راځي. د اورشیندونکو فعالیتونه او د غرونو ښویدنه چې په ډېره کچه ډبرې او نور مواد ښکته خواته لوېږي، په هغو طبقوکې د ځمکې لاندې اوبو فعالیت چې د حل کېدو ډېر قابلیت لري او په پای کې د ځمکې لاندنې د لوېو ژورو او تشو رامنځته کېدل چې د اورشیندونکو دفعالیت پر مهال له منځه ځي، پکې شامل دي، دغه راز اتومي چاودنې د ثقیلو توپونو فیرونه هم د زلزلو د پېښېدو 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 مووېل زلزله په سمندرونو کې هم پېښېږي 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 ۱۵۵۶ م کال کې د یوې زلزلې د پېښېدو له امله د ۸۳۰ زرو کسانو مړینه او په ۱۹۷۶ م کې د چین زلزله چې ۷۵۰ زره کسان یې ووژل له ورانوونکو زلزلو څخه شمیرل کېږي. د تخار ولایت په رستاق کې د ۱۹۹۵ کال زلزله چې لږ تر لږه ۶۰۰ کسان یې له منځه یوړل او دغه راز د اندراب د ۱۹۹۷م. کال زلزله له فاجعې اړونکو زلزو څخه وې، خو خفیفې زلزلې په هره اونۍ او میاشت کې یو یا دوه ځله پېښېږي.
باید وویل شي چې زلزله د ځمکې فزیکي طبیعي پېښه ده چې د خلقت له پیله تر اوسه پېښېږي او د ځمکې لړزیدل د طبیعي لاملونو له امله صورت نیسي، خو لومړنیو وګړو د زلزلې د پېښېدو 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 پېښېږي، ښې پایلې لاسته راغلې او یو ښه پر مختګ ګڼل 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 تکتونیکې لاملونو په ترڅ کې منځته راځي او له پیښیدو څخه یې وروسته کورونه، ودانۍ، پلونه، سرکونه او نور ویجاړېږي.

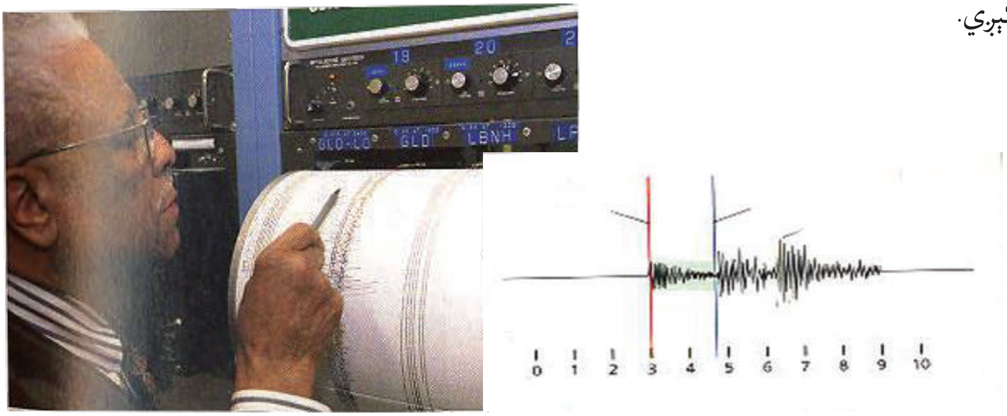
د زلزلې میکانیزم، درجه او شدت

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 ځیني 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 زېږېدنه بلل کېږي. دپوهانو لخوا زلزلې په لسو یا دوولسو ګروپونو ویشل شوي دی.
په هر ګروپ کې د زلزلې شدت د بال په واسطه اندازه کېږي، تر ۱۰ بالو شدت لرونکې زلزلې په ۱۹۱۲م. کال کې د میر کالي کانکالي لخوا ترتیب شوي، ډېر شهرت لري. هغه وېش چې د انسان د احساس پر بنسټ تر سره شوي، ډېر ځانګړی دی، خو ښه والی یې په دې کې دی چې په آسانه او ساده ډول تعینیږي. عام وګړي 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 یادېږي، چې په لاندې جدول کې یې لیدای شئ.

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



(۱-۱) شکل: د زلزلې د ثبت آله

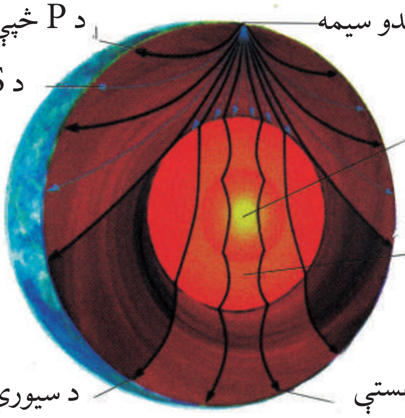
(c) ketabton.com: The Digital Library

د زلزلې د څپو ډولونه

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

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

سطحي څپې بېلابېلې بڼې لري چې ډېرې مهمې بڼې يې د لاو څپې $(Love\ Waves)$ او د ريلي څپې $(Rayleigh\ Waves)$ 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 پېښې

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

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

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

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

نوښکاريږي چې انساني او طبيعي دواړه فعاليتونه د طبيعي پېښو په رامنځته کېدو کې مهم رول لوبوي. د طبيعي پېښو څو بېلګې په لنډه توګه مطالعه کوو.

د سيلاب د راوتلو لاملونه

سيلاب هغه مهال راوځي چې د سيند کانال ونه شي کړاي د طغيان ظرفيت ولري، ډېر بارانونه، د واورې ژر ويلي کېدل، د بندونو ويجاړيدل، د سمندري توفانونو رامنځته کيدل او په ساحلونو کې د اوبو نفوذ دسيلابونو د راوتلو مهم دليلونه دي. سيلابونه په لمده هوا په ځانګړي توګه په وچه هوا کې واقع کېږي. په وچو سيمو کې د اوربښت کلنی کچه ښايي لږه وي، خو ډېر زيانونه اړولی شي، ځکه لږ نباتي پوښش 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 بوربوکيو 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 پيښو ناوړه اغيزې پريښي دي، کومې چې له (۱۹٤٤)م. کال څخه راپدېخوا پيښې شوي دي له دې پيښو څخه ٦ سونامي داسې پيښ 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 پیښېدو نیټه معلومه نده، خو له پیښېدو څخه یې سلکونه میلیونه کلونه تېرېږي.
• زلزلې سربیره پر دې چې په وچو کې پیښېږي په سمندرونو کې هم پیښېږي.
• د زلزلې د پیښېدو اصلي لاملونه د ځمکې د پلیټونهد حرکت، د اورشیندونکو فعالیت د غرونو ښویدلو، د ځمکې لاندې فعالیتونو په ترڅ کې د پورتنیو طبقو لویدل، اټومي چاودنې، د ثقیلو توپونو فیرونه، د غږ له چټکوالي څخه په لوړچټکوالي د الوتکو الوتل او نورو څخه عبارت دي.
• ډېري او زوروري زلزلې په جاپان، چین، فلپاین، اندونیزیا، تایوان، نوي زیلاند او د جنوبي امریکا په غربي سواحلو کې پیښېږي.
• د زلزلې زوروتیا د سایزموګراف پواسطه ثبتیږي.
• د زلزلې د زور د معلومولو پخاطر میر کالي کانکالي په (۱۹۱۲م.) کال کې یو جدول طرحه کړ چې زلزلې په کې له ۱ څخه تر ۱۲ بالو ویشل شوي دي.
• د زلزلې څپې په دوو ډلو یعنې داخلي څپې چې د P او S څپې په کې شاملي دی او بهرنۍ څپې چې بېلابېل ډولونه لري او د لاو او ریلي څپو څخه جوړې دي، ویشل شوي دي.
• د طبیعي چاپېریال پیښو کې زلزله، توفانونه، اورشیندونکي، زورور سیلابونه، د غرونو ښویدل او د ځمکې د طبقو کښیناستل او نور شامل دي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د څپرکي پوښتنې

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

۲. زلزله تعریف کړئ.

۳. د زلزلې د تاریخ په اړوند معلومات ورکړئ.

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

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

الف- زلزله نګار ب- سایز موګراف ج- دواړه ځوابونه سم دی د- هېڅ یو.

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

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

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

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

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

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

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

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

الف- ۲۰۰٤، ب- ۲۰۰۰، ج- ۱۹۰۰، د- ۲۰۰۳

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

دویم څپرکی

ساختماني جیولوجي

کله مو پام کړی دی چې د ځمکې د قشر طبقې په افقي او آواره بڼه یو پر بل باندې واقع شوي نه وي او ډېرې ګونځې لري او یا مو هم ډېر درزونه او چاودونه د ځمکې د قشر په طبقو کې لیدلي وي. اوس باید په دې پوه شئ چې دې طبقو ولې ګونځې پیدا کړې، درزونه او چاودونه یکې څه ډول مینځته راغلي؟

آیا ټولې ګونځې، درزونه او چاودونه یو ډول دي او یا یو له بله توپیر لري، که د دې درسي څپرکي مطلبونه مو په ځیر سره ولوستل، نود ګونځو، درزونو او چادونو په اړوند به په زړه پورې معلومات تر لاسه کړئ.

ګونځې او ډولونه یې

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

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

۱- متناظري ګونځې

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

الف- عادي یا نورمال ګونځې

ب- دندانه لرونکي ګونځې

ج- بکس ډوله ګونځې

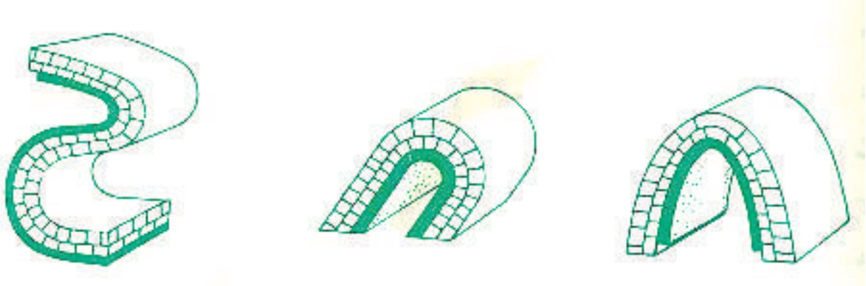
(c) ketabton.com: The Digital Library

۲- غیر متناظرې ګونځې

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

الف- میلان لرونکې ګونځې:

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



(۱-۲) شکل: ساده ګونځې

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

و- معکوسې ګونځې

چاود (شکست)

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

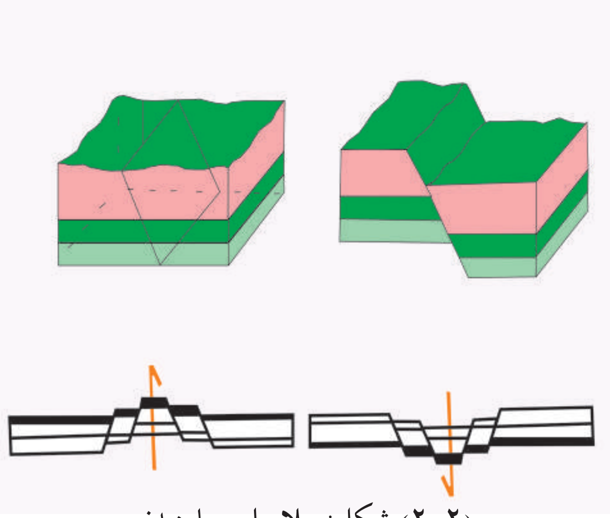
شکستونه د لویوالي په لحاظ ډېر توپیر لري، اوږدوالی یې له څو سانتي مترو څخه سلګونوکیلو مترو ته رسېږي. شکستونه بېلابېل ډولونه لري چې د بې ځایه شووکتلو د حرکت اود هغو د سطحې د میلان د اندازې له مخې په لاندې ډول دي.

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

۲ - پوړۍ ډوله شکست : د څو عادي شکستونو ډله ده چې یو تر بله موازي وي او افقي طبقې د هغو په امتداد ښکته لورته ښويدلې 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 ښويدلې 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 ځمکې 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 وېشل 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 شوي 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 ځمکې پوښتنې

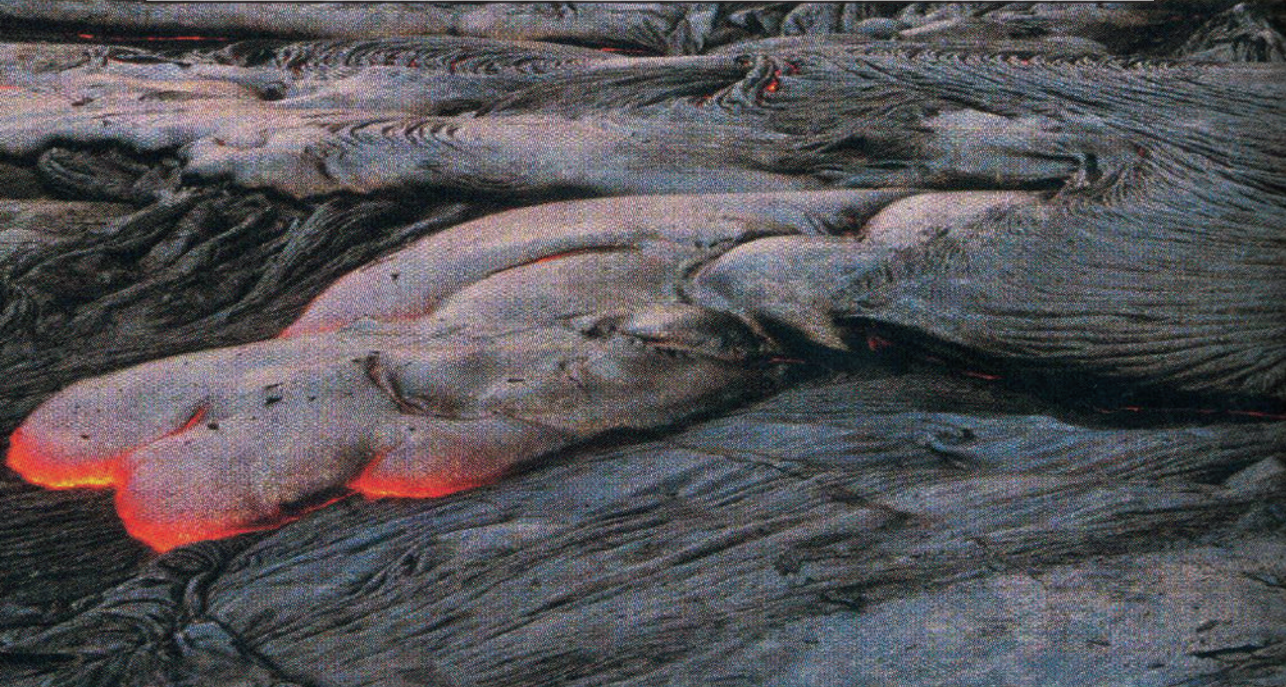
۱. د ګونځو د ډولونو نومونه واخلئ.
۲. شکست تعریف او د ډولونو نومونه یې واخلئ.
۳. پوړۍ ډوله شکست تعریف کړئ.
٤. هارست تعریف کړئ.
٥. هغه کتلې چې د دواړو خواوو د کتلو په نسبت یې ښکته لورته حرکت کړی وي او د دواړو خواوو کتلې په خپل حالت پاتې وي د څه شي په نامه یادېږي؟

(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 گازونو 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 گڼل کېږي. که په دې برخې پورې اړوند مطلبونه په ځير ولولئ او عکسونه يې ښه وگورئ 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 ځانګړي 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 واى، نو سمندري نوي قشرونه او ډېرى غرونه به رامنځته شوي نه واى.

د ولکانونو فعاليت د انسانانو لپاره د اوسيدنې د سيمو د رامنځته کېدو لامل شوى دى، 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 شوى دى، د مرکزي او جنوبي امريکا حاصل خيزې ځمکې د ولکانونو د فعاليت محصول دى.

که چېرې د ولکانونو فعاليت د ځمکې له تاريخ سره پرتله کړو، ويلاى شو چې ولکانونه د لږ عمر لرونکي جوړښتونه دي چې په ځانګړو سيمو کې په ډېره کچه او هم په ډله ايزه توګه را پيدا کېږي، خو د جوړيدو، لويوالي او په ځانګړي توګه د مذابې 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 جوړیدل د ځمکې د قشر د پلیټونه د ښکته تلونکو څنډو له ویلي کېدو څخه بولي چې د وچ قشر لاندې د سمندري قشر د ننوتلو او ژورو برخو ته د دې موادو د رسیدو څخه منځته راځي.

لاوا (*Lava*) له منبع څخه پورته خواته یوه اندازه واټن د هایدروستاتیک فشار په وسیله وهي او یوازې له هغو نقطو څخه چېرته چې د ځمکې قشر نری او ضعیف وي او یا کومه تکتونیکي مجرا ولري د ځمکې د قشر له ماتولو وروسته د ځمکې مخ ته راوځي. څرگنده ده چې په دې وروستي پړاوو کې د هغو گازونو فشار چې په مگما کې شتون لري د ځمکې مخ ته د مگما د راوتلو لامل گرځي.

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

ولکانونه

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

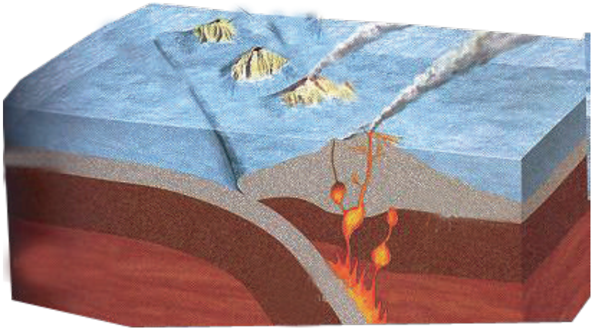
ولکانونه د منشا او تشکیل له مخې په دوو ډلو ویشي.

۱- داخلي فعالیت

۲- بهرنی فعالیت

(c) ketabton.com: The Digital Library

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



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

د ولکان بهرنی فعالیت

د ولکان دغه فعالیت په ټولیزه توگه یوه طبیعي پروسه ده چې د ځمکې له ژورو څخه د ځمکې مخ ته د مگما د پورته کېدو، د ولکانیکي غرونو او د سطحي مگماتیکي ډبرو د منځته راتگ زمینه برابروي. دغه راز بېلابېل گازونه لکه Cl_2, SO_2, H_2, CO_2 ، نجیبه گازونه 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 یادیږي.

ولکانیکي مواد په دریو حالتونو جامد، مایع او گاز 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 هغو کې شامل گازونه ورڅخه وځي او له سړېدو وروسته د ډبرو لکه پومسه (د پښوډبره) د جوړېدو لامل گرځي.

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

شاوخوا گرځي، نوکروي شکل ځان ته غوره کوي. دا بمونه له يو څخه تر څوکېلوگراموپورې وزن لري. کله کله ولکانيکي بمونه منځ تشي بڼه ځانته نيسي چې د ولکانيکي منځ تشو موادو په نامه يادېږي.

۳- ولکانيکي لاپيلي: هغو ولکانيکي جامدو موادو ته چې اندازه يې د ٤ څخه تر ۳۲ ميلي مترو ترمنځه وي، ويل کېږي. لاپيلي په عمومي توگه بيضوي ډوله بڼه لري او د اوکيت او پلاژجيوکلاز کرستالونه په کې ليدل کېږي.

٤- د ولکانونوايره: هغو جامدو ذرو ته چې قطر يې له ۲ څخه تر ٤ ميلي مترو وي د ولکان ايره ويل کېږي. که چېرې د دې ذرو قطر له ۳ ميلي مترو څخه لږ وي، د دوړو او غبار په نامه يادېږي.

(۳-۱) شکل: والکانيکي توکي

مايع مواد: د ولکانونو مايع مواد هغه ويلي شوي مواد دي چې د لاوا په نامه يادېږي. د لاوا د تودوخې درجه د لاوا د ډول او په هغې کې د موجود وگازونو په کچې تړاو لري. د لاوا تودوخه په معمولي ډول د سانتي گراد له ٦۰۰ څخه تر ۱۲۰۰ درجو پورې رسېږي. لاوا په تيزابي، قلوي، منځنۍ او د قلوي څخه په اخوا ډولونو ويشل کېږي چې ځمکې ته دراوتلو څخه وروسته جريان پيدا کوي او تودوخه له لاسه ورکوي، په دې ډول د سطحې ډېرو بېلابېل ډولونه منځته راځي.

د ولکان گازونه: ولکاني گازونه د ولکان د فعاليت پر مهال او دغه راز د غلې کېدو پر مهال يې بهر ته راوځي. هغه گازونه چې د ولکان د فعاليت پر مهال له ولکان څخه راوځي د ډېرې تودوخې لرونکې وي، خو هغه گازونه چې د ولکان د غلې کېدو پر مهال له هغه څخه راوځي لږه تودوخه لري چې دا گازونه د فومرول (*Fumerol*) په نامه يادېږي.

(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 پیژندنې په پوهه کې د پر مختګ او د ولکان له پېښېدوڅخه مخکې د ځمکې د حرکتونو د اندازه کولو په میتود کې ښه والی د دې امکان منځته راوړي چې د زیان منیدونکې سیمې څخه په ټاکلي وخت د وګړو لیږد او ځای پر ځای کېدل تر سره شي، دغه راز په زیان منیدونکو سیمو کې د نوو ودانیو د جوړولو څخه مخنیوی د لاوا د احتمالي جریان د لاړښوونې لپاره د کانالونو کیندل ضروري دي، تر څو میشت ځایونو ته زیان ونه رسېږي او نور د ولکان د فعالیت مخه ونیول شي.

فکر وکړئ

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

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

د لومړي او دويم څپرکي عمده ټکي

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

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

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

• د لاوا له منبع څخه پورته خواته يوه اندازه واټن دهايدروستاتيک د فشار په مرسته وهي او له هغو نقطو څخه چې د ځمکې قشر کمزوری او نری وي او ياکومه 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 توېدل، د غرونو چاودنه، سوځونکي وريځې، د ختو لوی جريانونه او له سمندري ولکانونو څخه راولاړې شوې څپې ډېر مالي او ځاني زيانونه اړولای شي.

• له نيکه مرغه د زلزلې پيژندنې په پوهه کې پرمختگ او د ولکان له پيښيدو څخه مخکې د ځمکې د حرکتونو د اندازه کولو په ميتود کې ښه والي د دې امکان برابر کړی چې د انسانانو د ځان او مال د خوندي پاتې کېدو لپاره لازم تدبيرونه ونيول شي.

• د ولکان فعاليت پر آب او هوا او د ژونديو موجوداتو د ژوند په څرنگوالي بده اغيزه پريباسي.

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

د لومړي او دويم څپرکي پوښتنې

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

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

۳. ولکانيکي مواد څه ډول مواد دي؟

٤. د ولکان داخلي او بهرني فعاليتونه تشريح کړئ؟

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

٦. ولکانيکي بمونه .... حالت لري څرنګه چې د 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 پېښېدو 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 اغيزه 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 پیژندنې پوهانو له نظره، ځمکه زرګونه میلیونه کاله عمر لري چې د خپل عمر په اوږدو کې د پورته او ښکته تګ، د ولکانونو د فعالیت، زلزلو، ګڼ شمیر تکتونیکي حرکتونو، د وچو منځته راتګ، د سمندرونو او سمندرګیو منځته راتګ، د جهیلو 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 پیښیدو په اړوند معلومات پر بېلابېلو فرضیو او نظریو استوار دی ځکه انسان نه شي کولای تر اوسه د ځمکې ژورو برخو لکه د هستې پوښ او هستې ته ځان ورسوي.

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 پیژندونکي یا جیولوجستان د ځمکې د ننني برخې څه ډول مطالعه کوي؟

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

سربېره پر دې طبيعت هم د ځمکې د قشر د ژورې برخې په مطالعه کې مرسته کوي. اوس مهال جيولوجستان کولای شي د ځمکې مخ په بشپړه توګه وڅېړي، د ځمکې لوړې برخې د سيندونو په واسطه پرې شوي چې د نوموړو سيندونو په څنډو کې کولای شو د ځمکې د ژورې برخې د ډبرو طبقې وليدای شو، کومې چې انسان نه شي کولای په آسانۍ هغه وګوري، د بېلګې په ډول د افغانستان په لويديځ کې د سپين غره لوړې چې ۳۵۸۸ متره لوړوالی لري (د لوليان غر) يو مهال د بند بايان د غره د لړۍ سره يو ځای و، خو وروسته د هريرود سيند په واسطه پرې شوی دی. د نوموړي سيند تل په ۱۵۰۰ متره لوړوالي موقعيت درلود چې په دې توګه سيند د دوو کيلو مترو څخه ډېر پېړوالي لرونکي طبقې را څرګندې کړېدی. کله کله د سيند د درې ژوروالي له ۳ څخه تر ٤ کيلو مترو پورې رسېږي (د افغانستان په شمال ختيځ کې د پنج او واخان سيندونه).

اورشيندونکي د ځمکې د قشر د ژورو برخو دموادو په هکله معلومات ورکوي، اورشيندونکي سليکاتي تاوده او ويلي شوي مواد يا لاوا له ۲۰ څخه تر ۱۰۰ کيلو مترو ژوروالي پورې چې د مګما په شکل وي، د ځمکې مخ ته اچوي. زلزله هم د هغو ډبرو د فزيکي ځانګړتياوو په هکله چې تر ۸۰۰ کيلو مترو په ژوروالي موقعيت لري، معلومات په لاس راکوي.

ډېره ستونزمنه به وي چې د پخوانيو دورو جيولوجيکي عمليات چې په ځمکه کې پيښ شوي، وڅاکل شي، خو د نوو جيولوجيکي عملياتو لکه د سيندونو جيولوجيکي فعاليت په نويو جهيلونو او سمندرګيو کې د رسوباتو جوړيدل، د باد په واسطه د ډبرو تخريب او نورو د دقيقې مطالعې په ترځ کې کېدای شي دا تصور پيدا شي چې په پخوانيو جيولوجيکي زمانو کې دغه عمليات په مشابه ډول تر سره شوي او په دې ډول د عملياتو پيژندنه تر سره کړو.

ډېره مهمه مسله د ډبرو، منرالونو او عضوي پاتې شونو د تشکيليدو او په عمومي ډول د ټولو جيولوجيکي عملياتو د وخت تعينيدل دی، د بېلګې په ډول د علي آباد د غره ډبرې چې کابل پوهنتون ته نژدې پروت دی، لږ تر لږه يونيم ميليارد کاله پخوا او د قوروغ د غره د چونې ډبرې له ۲۰۰ څخه ۲۵۰ ميليونو کلونو پخوا تشکيل شوي دي. يو له هغو ميتودونو څخه چې د ډبرو او طبقو عمر پرې معلومولای شو، پالينتولوجيکي ميتود دی چې د دې برخې په لومړي څپرکي کې په دې اړوند اوږده معلومات ورکړل شوي دي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

لومړي څپرکی

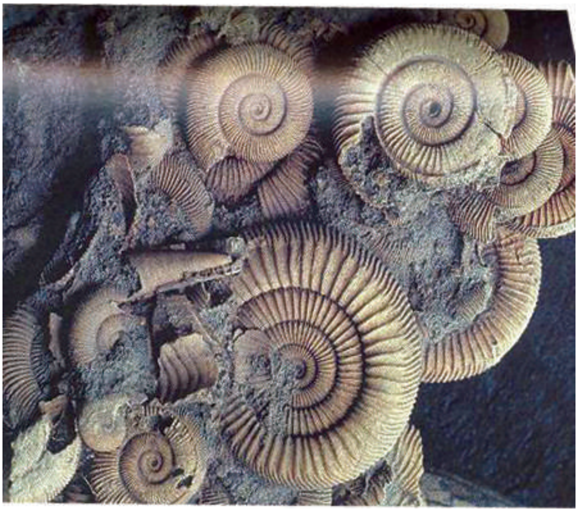
پالينتولوجي

مخکې مو 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. ښایي په ذهن کې مو پوښتنه پیدا 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 ځینې ډولونه د ځمکې د بشپړېدو 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 پیدا کېږي، تر څو د عضوي موادو د پاتې شونو له مخې د رسوبي ډبرو او څه نا څه د اورشیندونکو ډبرو د پیدا کېدو لرې 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 ډېر دقت په موخه دورې په پېرېو ویشل شوي دي.

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

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

فسیل: د ژوو او نباتاتو تېره شوي پاتې شونې دی (اسکلیټ، صدف او نور) چې د جیولوجیکي په بېلابېلو دورو کې يې ژوند کاوه او له مړینې څخه وروسته دهماغې دورې په رسوباتو کې ښخ شوي دي. ځینې ژوي چې د کلک سکلېټ لرونکي نه دي، د طبیعي ورانونکو لاملونو په وړاندې مقاومت نه لري او له ځان څخه کوم آثار نه پرېږدي، خو په ځینو مواردو کې د نباتاتو د ځینو برخو نقشونه په رسوباتو کې لیدل کېږي چې د رسوباتو د لرغونتوب په ټاکلو کې مرسته کوي.

د فسیل ساتنه

رسوبي چاپېریال لکه سمندرونه او جهیلونه د فسیل ساتنې لپاره وړ ځایونه ګڼل کېږي، ځکه په دې چاپېریال کې رسوب ډېر صورت نیسی او د ژوندیو موجوداتو پاتې شوني د رسوباتو په وسیله ښه پټ ساتل کېږي. د سمندرونو ژورې برخې د ژوندیو موجوداتو د ژوند او پایښت لپاره وړ ځایونه ګڼل کېږي او د هغو پاتې شوني په دې سیمو کې زښت ډېر لیدل کېږي. د سمندرونو او جهیلونو سربیره وچې هم د ژوندیو موجوداتو د پاتې شونو د ساتنې وړتیا لري. یخچالونه، د شګو توفانونه، نفتي مواد او د اورشیندونکو ایرې د ژوو او نباتاتو د جسدونو د ساتنې لپاره ښه چاپېریال ګڼل کېږي چې ځېنې وختونه د نومړو موجوداتو جسدونه تجزیه او له منځه ځي، خو ځېني وختونه بیا په بشپړ او ثابت ډول پاتې کېږي.

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

فعالیت

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

جدول

زمانی، ګروپ او علامي يې	دوره يا سيستم	د رنګونو ښودل او دنقشې پر مخ علامي	درجه بندي يا مطلق مخکې والی په ميليون کالوکې	
			د دوري پېل	د دوري ادامه
سينوزوئيک	څلورمه دوره يا انتروپوجين	ژیړ ته ورته Q د اړې بخونه رنګ	۱,۵-۲	۲
	ترشيری	Nژیړ، P ژیړ نارنجی	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 ښخیږي، 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.

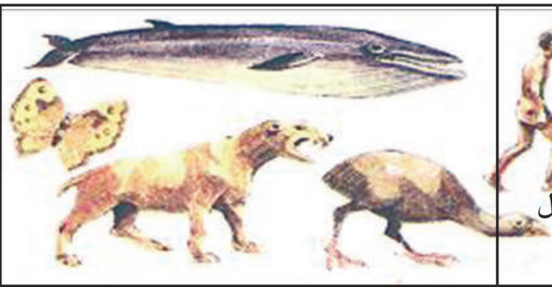
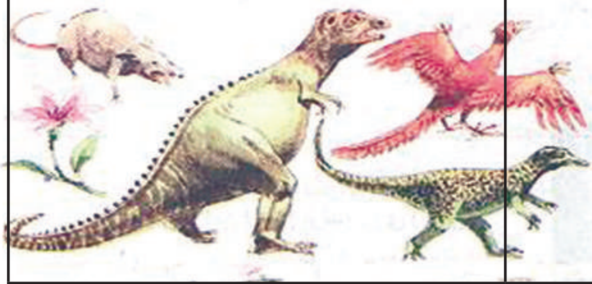
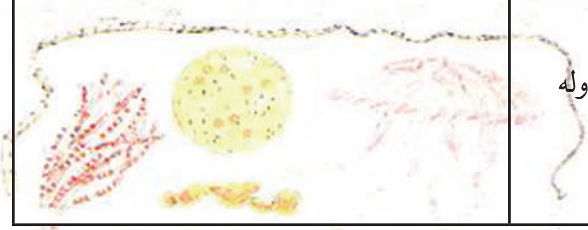
د یوې جیولوجیکي پیښې د نسبي وخت ټاکل له موږ سره مرسته کوي، تر څو د یوې بلې پیښې په اړوند چې د غه ډول شرایط ولري د نظر څرګندونه وشي.

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 ډېرې 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 پیچلې کېږي او شمېر یې هم ډېرېږي.

که لاندیني جدول ته نظر واچوو وبه ګورو چې ژوندي موجودات له بې سکلېټه ژوو څخه سکلېټ لرونکو سره 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 لومړنو گل لرونکو نباتاتو پیل کیدل (٢٥٠) 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 ډېریدل (٥٧٠میلیونه کلونه پخوا)	
د پری کامبرین دوره دلومړنیو موجوداتو او د بی هډوکو ساده ډوله ژوو پیداکیدل، (٣ميلیارده) 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 زرښت 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 دی.
• د فسیل د ساتنې لپاره وړ چاپېریال سمندرونه او جهیلونه ګڼل کېږي.
• د هغو ژوو د ژوندانه شرایط او وده چې په جیولوجیکي بېلابېلو دورو کې یې ژوند کاوه د سمندرونو او وچو د سرحد او د ځمکې د طبقاتو د بدلونونود پیژندنې او ټاکنې لپاره ښه وسیله ګڼل کېږي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د څپرکي پوښتنې

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

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

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

٤. فسیل څه شی دی تعریف یې کړئ؟

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

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

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

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

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

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

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

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

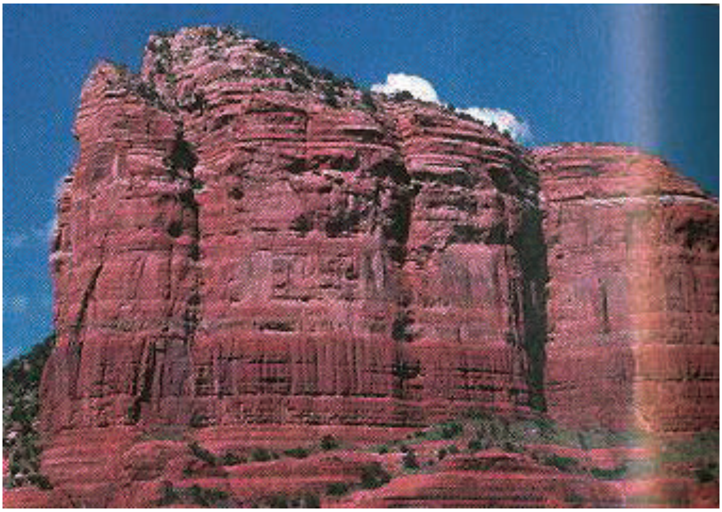
(c) ketabton.com: The Digital Library

دویم څپرکی

ستراتیگرافي

ځمکې د خپل جیولوجیکي تاریخ په اوږدو کې، ډېر بدلونونه زغملي دي، بېلابېلې پروسې په کې واقع شوې او ډېرې لویې پیښې په کې منځته راغلي دي. اوس د جیولوجي بېلابېل علوم دغه پروسې او پېښې چې اوس هم رواني دی په ځیر سره مطالعه کوي، ښايي پوښتنه وکړئ چې ستراتیګرافي څه ته وايي، د ځمکې کومې برخې او پروسې څېړي او مطالعه کوي؟ رسوبي طبقې چې په سمندري حوزه کې منځته راځي څه ډول یو پر بل واقع کېږي؟ آیا دغه طبقې تل افقي حالت لري او یا د ګونځو په ډول هم راڅرګندېږي، څه ډول د طبقو د ستراتیګرافي پر بنسټ د هغو نسبي عمر ټاکل کېږي؟

ستاسو پوښتنې د دې څپرکي د دقیقي مطالعې په ترڅ کې حل کېدای شي او تاسو به وتوانېږئ چې د څپرکي په پای کې دخپلو پوښتنو ځوابونه لاس ته راوړئ.



(۱-۲) شکل: د طبقوافقې حالت

(c) ketabton.com: The Digital Library

ستراتیګرافي، تعریف او اهمیت (*Stratigraphy*)

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

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

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

د ستراتیګرافي علم د اقتصادي جیولوجي په بېلابېلو برخو کې ډېر مهم او ځرګند رول لوبوي، له دې علم څخه د نفت او ګاز او اوبو د ذخایرو د برمه کولو، دغه ډول د رسوبي کانونو، لکه: بوکسیتونه، نایتریتونه، فاسفاتونه، د ډېرو سکاره او نورو په اکتشاف کې کوم چې په جیولوجیکي بېلابېلو دورو کې د خاصو رسوبي شرایطو لاندې منځته راغلي او هم د طبقو د نسبي عمر په ټاکلو کې ګټه اخلي.

د طبقو یو پر بل واقع کېدل

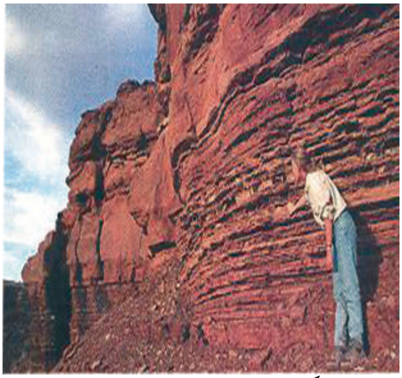
رسوبي مواد په یوه رسوبي حوزه کې د رسوب پر مهال یو پر بل په افقي ډول قرار نیسي. دا ماده د وخت پر تېریدو او د بېلابېلو لاملونو په ترڅ کې کلکیږي اود ډېرینو طبقو په بڼه بدلیږي. د رسوبي طبقو یو پر بل واقع کېدل د طبقو د نسبي عمر د ټاکلو لپاره یوه ښه ځانګړنه ګڼل کېږي، ځکه د طبقو د تسلسل له مخې هغه طبقي چې لاندې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

(c) ketabton.com: The Digital Library

(۳-۲) شکل: د طبقو د چین خوړلې حالت

د افقي واقع کیدو 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.



(٤-۲) 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 شوې.

د پالینتولوجي له نظره د طبقو د ورته والي پړاونه

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

پوهېږو چې یو مهال د امریکا او افریقا وچې یو ځای او یوه واحده کتله یې جوړوله، خو وروسته دا دوه وچې د پلیت تکتونیکي نظر 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 اندازي موجودیت لکه یوارنیم (U)، رادیوم (Ra)، توریم (Tn)، رادیو اکتیویتي پوتاشیم (K^{40})، رادیو اکتیوتي کاربن او د هغو د ایزوتوپونو پر بنسټ استواره ده.

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

د څپرکي عمده ټکي

• ستراتیګرافي 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.

• ستراتیګرافي 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.

• ستراتیګرافي د اقتصادي جیولوجي په بېلابېلو برخو کې اغیزمن رول لوبوي.

• رسوبي مواد په رسوبي حوزه کې د رسوب پر مهال یو پر بل په افقي ډول قرار نیسي چې د وخت په تېرېدو او د نورو بېلابېلو لاملونو په ترڅ کې کلکېږي او د ډبرینو طبقو په بڼه بدلېږي.

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

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

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

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

• د ډبرو او منرالونو مطلق عمر د رادیولوجیکي طریقې په مرسته په مطلق ډول (په کال) ټاکل کېږي.

• په ډبرو کې د رادیو اکتیف عنصرونو تجزیه او موجودیت د ډبرو د مطلق عمر په ټاکلو کې مرسته کوي.

• د مطلق عمر د ټاکلو میتودونه په طبقه کې د تجزیه کېدونکو عنصرونو (لکه $(U, K^{40}$ او C^{14}) پر اساس نومول کېږي.

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

د څپرکي پوښتنې

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

اتمه برخه

سمندرونه

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

لومړی څپرکی

د سمندرونو تصنیف

سمندرونو په ټولیزه توګه د ځمکې د مخ ۳۶۱ میلیونه کیلو متر مربع مساحت نیولی دی. د نړۍ نقشې ته 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 ور 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 ناحيې: دغه ناحيې د وچې د مستقيم اغيز او نفوذ لاندې واقع دې او ځينې ژوې لکه سمندري ستوري او لوی کبان په کې ژوند کوي، د دې ناحيو ژوروالی له ۲۰۰ څخه تر ۲۰۰۰ مترو پورې دی چې د لمر وړانګې کولای شي هلته تر معين ژوروالي نفوذ وکړي او د پورتنيو ژونديو موجوداتو د ژوند د د وام لپاره ښه زمينه برابروي، د دې ناحيو تودوخه د سانتي ګراد ۵ درجې ثابته شوې ده.

۳- ژورې ناحيې: دغه ناحيې ډېرې ژورې او له ساحل څخه لرې واقع شوې دې چې ژوروالی يې ۲۰۰۰ مترو ته رسېږي د ځينو سمندرونو په ځينو برخو کې دا ژوروالی ۱۰۰۰۰ مترو ته پراختيا مومي. په دې ناحيو کې د زيات ژوروالي په خاطر د څپو اغيزې لږې ليدل کېږي؟

د سمندرونو د تل فزيوګرافي

د سمندرونو په ژورو کې د تل ريليف ډېر پيچلی دی. د سمندري پراخو ميلان لرونکو آواريو پر مخ لوی او ژورې کندې(سمندري تنګي) او د لوړو غرونو لړۍ ليدل کېږي، که له دې جزيي نا آواريو څخه صرف نظر وکړو په هغه صورت کې کولای شو د سمندرونو د تل په ميلان لرونکو ژورو کې يوه عمومي قانونمندې وټاکو. لومړی له ساحل څخه تر ۲۰۰ مترو ژوروالي، د سمندرونو تل د ساحل د ميلان زوايې ته ورته د ميلان زاويه لري او يوه واحده سطحه يې منځته راوړې چې د قاره يي کراني په نامه يادېږي. د دې سطحې د اوبو لاندې برخه د شيلف يا وچې د اوبو لاندې انتها په نامه يادېږي. له شيلف څخه وروسته (د سمندرونو او سمندرګيو ژورو برخو په خوا) د تل ميلان ډېرېږي چې د سمندر تل دا برخه له ۲۰۰ څخه تر ۳۰۰ مترو پوې د قاره يي ميلان په نامه يادېږي.

سمندري کاسه: د سمندر د تل پراخ عنصر دی چې ۲۰۰ ميليونه کيلو متره مربع ساحه يې نيولې او له ۳۰۰۰ څخه تر ۶۰۰۰ مترو په ژوروالي موقعيت لري. اوس ثابته شوه چې د سمندر د تل دا برخه هم آواره نده.

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

قاره يې 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 وړانگې 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 ټولگه او د ځانگړو جيولوجيکي پروسو د پرمختگ 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 پیچلې 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 ۳۰۰۰مترو پورې 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 شوې، نومونه یې واخلئ؟

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

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

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

۵. د قاره یي کراني په اړه معلومات ورکړئ.

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

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

۸. له شیلف څخه وروسته (د سمندرونو او سمندرګیو ژورو برخو په خوا) .... ډېریږي چې د سمندر د تل دا برخه له .... څخه تر .... مترو پورې د .... په نامه یادیږي.

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

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

دويم څپرکی

فزیکي او شیانوګرافي

فزیکي او شیانوګرافي د سمندرونو د فزیکي او دینامیکي ځانګړتیاوو د مطالعې علم دی. دا علم د سمندري اوبو د جریاناتو، څپو او نورو ځانګړتیاوو څخه بحث کوي. نننۍ ټکنالوژۍ د سمندر پیژندونکو 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 فزیکي او شیانوګرافي په هکله پیدا شوي دي، ځکه دا موضوع ډېره په زړه پورې ده او هر څوک غواړي د هغو پدیدو په هکله چې د حرکتونو، جریانونو او څپو د رامنځته راتګ لامل ګرځي پوه شي.
آیا پوهیږئ چې د سمندرونواوبه حرکت لري؟
آیا غواړئ پوه شئ چې د سمندري اوبو حرکتونه له کومو طبیعي پدیدو سره تړاو لري؟ ایا د مد او جزر په هکله معلومات لرئ؟ آیا غواړئ پوه شئ چې مد او جزر د سمندري اوبو په حرکت اغیز پرېباسي.
د سمندري اوبو د حرکتونو، جریانونو او نورو ځانګړتیاوو سربیره په سمندرونو کې د مالګې کچه، کثافت، د اوبو تودوخه او د رسوباتو تولیدل په زړه پورې موضوع ګانې دي چې پدې څپرکي کې ځای پر ځای شوي دي. که چېرې تاسو د دې څپرکي محتویات په ځیر ولولئ پدې ټولو مسالو به پوه شئ او ستاسو ډېرې پوښتنې به ځواب ومومي.

څپې او جریانونه

په سمندرونو او سمندرګیوکې د اوبو د حرکت ډولونه له مد او جزر، څپو او جریانونو 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 جوړېدای شي، په سمندرونو کې د څپې اعظمي لوړوالی تر ۱٤ او حتا ۱۸ مترو پورې رسېږي. هغه لویه څپه چې تر اوسه لیدل شوې په ارام سمندرکې منځته راغلې ده او ۳٤ متره لوړوالی یې 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 څرګند ډول احساسېږي، په هغه ځای کې د اوبو ټوله کتله له ساحل څخه د وتلو پر مهال لوړېږي او ٦ ساعته په ساحل کې څپې وهي. د مد لوړوالي د ساحل په بېلابېلو برخو کې که څه هم په یو سمندر کې واقع وي، یو ډول نه وي؛ د بېلګې په ډول د مد لوړوالي د اطلس په سمندر کې د دهلن سپیځلي ټاپو ته نژدې 0.8 متره، د فرانسې په ساحلونو کې 12.4 متره او د شمالي امریکا په سواحلو کې په اعظمي ډول 16.2 مترو ته رسېږي. مد په ځینو موارد 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 لېږدول کېږي، ډېر پېژندل شوي جریانونه د شمال اتلانتیک جریان، د استوا د شمال جریان، د استوا د جنوب جریان او نور نړیوال جریانونه دي.

د مالګې کچه

ډېری کیمیاوي عنصرونه د سمندر په اوبو کې په حل شوې بڼه لیدل کېږي، اوس مهال ځیني عنصرونه، لکه: آیوډین، برومین، فلورین او نور د سمندر له اوبو څخه لاسته راوړي، ډېر عنصرونه په لږه کچه د سمندر په اوبو کې شتون لري او یوازې څلور کیمیاوي عنصرونه (اکسیجن، هایدروجن، کلورین اوسوډیم) 99.5 په سلو کې د وزن له مخې د سمندر اوبه جوړوي. په سمندري اوبو کې د کیمیاوي عنصرونو او حل شویو مرکبونو کچه د مالګې د کچې د معلومولو پواسطه ټاکل کېږي.

د سمندر په اوبو کې د مالګې منځنۍ کچه له ۳۵ ګرامه په یو لیتر کې (پرومیل) سره برابره ده، خو په ځینو مواردو کې دا کچه تر ۳۱ او حتا تر ۳۷ ګرامو پر یو لیتر کې بدلون مومي. هغه مهمې مالګې چې د سمندر په اوبو کې پیدا کېږي له کلورایدونو د سلفاتونو او کاربوناتونو څخه عبارت دي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

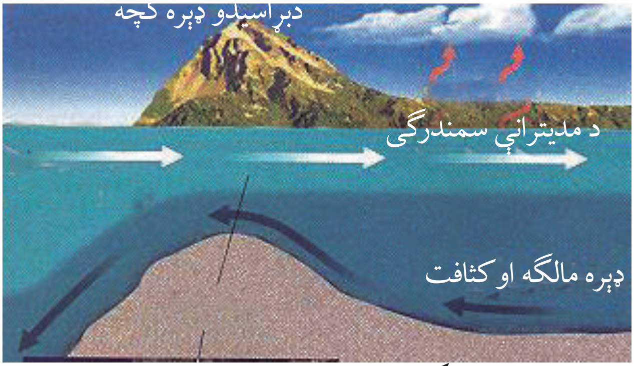
د سمندر د اوبو تودوخه او کثافت

د سمندر د اوبو د تودوخې درجه په قطبي سيمو کې د سانتي ګراد (۳-) درجو ته او په استوايي سيمو کې د سانتي ګراد (۳۲+) درجو ته رسېږي.

د سمندر د اوبو د توديدو اصلي لامل د لمر وړانګې دي چې تر ۱۰۰ متره ژوروالي نفوذ کوي، د لمر د وړانګو د تودوخې ډېره برخه د اوبو مخ ته نژدې جذبيږي. 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 ځينو حالاتو کې حتا په استوايي تودو اوبو کې د تودوخې کچه په ناڅاپي ډول د سانتي ګراد له ۳۲ درجو څخه د سانتي ګراد 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 يې کثافت هم ډېروي.

فعاليت: لاندېني منحني خطونه د اطلس سمندر پر مخ له شمالي ۶۰ درجو څخه تر جنوبي ۶۰ درجو پورې د ترېوالي، کثافت او تودوخې بدلون ښيي، ووايي 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 ذخیره 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 ډبرو 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 سمندرګيو کې د اوبو د حرکت ډولونه له مد او جزر، څپو او جريانونو 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 لومړی قدم کې د باد په واسطه صورت نيسي او په دويمه درجه د تودوخې د درجې توپير او د سمندر په اوبو کې د حل شوو موادو له کچې سره تړاو لري.

• ډېر مشهور جريانونه له شمالي اتلانتيک جريان، د استوا د شمال جريان او داستوا د جنوب جريان څخه عبارت دي.

• د سمندر په اوبو کې ډېر عنصرونه په حل شوي ډول شتون لري، خو يوازې څلور عنصرونه (اکسيجن، هايدروجن، کلورين او سوډيم) 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 يو ليتر کې ده، خو په ځينو مواردو کې دا کچه تر ۳۱ حتا ۳۷ ګرامو پر يو ليتر کې رسېږي.

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

• د سمندري اوبو د تودوخې درجه په قطبي سيمو کې د سانتي ګراد ۳- درجو ته او په استوايي سيمو 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 ترېووالې، تودوخې او په سمندري اوبو کې د معلقو موادو له شتون سره تړاو لري.

• سمندري رسوبات په درېوو ګروپونو (ترېجيني، کيمياوي او عضوي) ويشل کېږي.

• ترېجيني مواد په عمومي ډول له جغل، شګي او په لږه اندازه له لوش څخه جوړ شوي دي.

• د کسپين په سمندرګي کې د اوړي پر مهال د خوړو مالګه اوبه ژمي کې ميرابليت 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 بډاى 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 ارزښتناك 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