NOȚIUNI OBLIGATORII GEOLOGIE

**1.Litosferă**- Partea solidă a mantalei împreună cu crusta.

2 **Astenosferă**- partea superioară a mantalei, constituită din substanţă vîscoasă cu temperatură înaltă, unde se formează magma, curenţii subcrustali, focarele seismelor.

3 **Curenţi subcrustali(de convenţie**)- formaţi în astenosferă şi contribuie la deplasarea laterală a plăcilor, provocînd expansiunea fundului oceanic.

4 **Suprafaţă de discontinuitate-** o suprafaţă situată între două învelişuri interne ale Pămîntului unde se înregistrază salturi brusce de temperatură şi în viteza de propagare a undelor seismice.

**Metode de studiu:**

1)directe- pînă la adîncimea de 20 km – studiul afloriment de roci, materiale din sonde, secţiuni geologice din mine, formaţiuni de roci montane, observări în tipul erupţiei vulcanilor.

2)indirecte (geofizice)- metoda seismică bazată pe caracterul propagării undelor seismice.Unde seimice: a) longitudinale P- se propagă în medii solide şi lichide b)transversale S- se propagă doar în medii solide.

Scoarţa terestră: Oceanică, continentală

**Scoarţă terestră**- învelişul solid al Pămîntului format din roci magmatice, metamorfice, sedimentare cu grosimi de 10-15km sub oceane şi 35-80km sub continente.

**Crustală**- Sector al crustei care posedă proprietăţi geologice şi geofizice similare.

**Scuturi**- cele mai stabile elemente ale scoarţei terestre de tip continental constituite din roci cristaline, unde cuvertura de roci sedimentare lipseşte sau are o grosime redusă.

**Plăci**- elemente stabile ale s.t. de tip continental formate din fundament cristalin şi o cuvertură de roci sedimentare cu o grosime de 3-5 km.

**Catene orogenice**- structuri alungite constituite din roci sedimentare şi metamorfice, străbătute de intruziuni magmatice.

**Rifturi continentale**- zone active tectonice sub forma unor roci tectonice largi 30-70 km lăţime şi lungi de sute de km repezentînd grabene uriaşe.

**Crustă continentală**- un loc de tranziţie de la crusta continentală la cea oceanică caracteristică pentru regiunile periferice ale continentelor, arcurilor insulare, zonelor de şelf.

**Crusta oceanică**- caracteristică pentru fundul oceanului cu o grosime de 5-12 km, unde lipseşte pătura de granit

**Fose oceanice-** depresiuni adînci (5-10 km) situate la periferia continentelor sau arcuri insulare active tectonic, manifestîndu-se vulcanismul şi procese seismice, unde au loc procese de subducţiea plăcii oceanice sub cea continentală.

**Dorsale medio oceanice**- lanţuri muntoase subacvatice ce se formează la hotarul dintre plăcile litosferice, active din punct de vedere tectonic.

Depresiuni marine periferice- sînt situate între un continent şi un arc insular(m. Japoniei- între Asia şi i.Japoniei) sau între două arcuri insulare.

Insule vulcanice- situate pe crustele dorsalelor oceanice (de ex. i. Islanda, i. Hawaii).

Platforme oceanice- ocupă suprafaţa cea mai mare a oceanului, stabilite din punct de vedere tectonic.

Crusta suboceanică- caracteristică depresiunilor marine şi bazinele mărilor interne(Caspică,Caraibilor,Medit.)

Tipuri de crustă:

1)continentală: a)grosime: 40-60 km; 30-40 cîmpii 70-80 munţi b)pături: sedimentară, granitică, bazaltică. c)crustale: scuturi (Baltic, ucrainean, Canadian), plăci (Rusă, Moldovenească), catene orogenice: 1)paleozoice (m.Ural, Scandinavi) 2) tinere (lanţul Alpino-Carpato-Himalaian) d)rifturi continentale (Marele Rift African)

2)subcontinentală: grosime 20-30 km.

3)oceanică: a)grosime: 5-12 km b)pături: sedimentară, sedimentar bazaltică, bazaltică c)crustale: fose oceanice (ex: Djava, Filipină), dorsale medio-oceanice (ex: Nord Atlantică, Vest Indiană), depresiuni marine periferice (ex: Japoniei, Ohotsk), insule vulcanice (ex: Azore, Islanda), platforme oceanice.

4)suboceanice: grosime: 20-25 km

Compoziţia petrografică a scoarţei terestre

**Roci**- asociaţii naturale constituite din mai multe minerale.

**Minerale**- elemente chimice combinate între ele. Mineralele = substante chimice solide, mai rar fluide, alcatuite din unul sau mai multe elemente chimice

**Roci magmatice**- formate din topiturile de magmă şi lavă.

**Roci magmatice intruzive**- roci formate din topiturile de magmă şi lavă în interiorul scoarţei terestre.

**Roci magmatice efuzive**- /-/-/ la suprafaţa scoarţei terestre.

**Intruziune**- pătrunderea magmei din adîncime în scoarţa terestră.

**Roci sedimentare**- roci formate pe fundul bazinelor marine (roci sedimentare marine) şi la suprafaţa scoarţei terestre (continentale).

**Roci sedimentar detritice**- formate în urma dezagregării fizice a altor roci sub acţiunea agenţilor externi.

**Roci sedimentar chimice (hemogene)**- formate prin depunerea substanţelor coloidale cristaline din soluţii într-un mediu apos.

**Roci sedimentar organogene**- formate din rămăşiţele de organisme vegetale şi animale.

**Roci caustobiolite(arzătoare)**-formate din resturi de subst.organice în condiţii specifice de temperat.şi presiune

Roci metamorfice- roci de geneză magmatică şi sedimentară supuse transformărilor sub acţiunea temperaturii, presiunii, reacţii chimice

Substanţe minerale- formaţiuni minerale naturale din scoarţa terestră, extrase şi folosite rentabil în economie.

Clasificarea rocilor după origine:

1)Roci magmatice: intruzive (granit, gabro, sienit, cuarţit); efuzive (obsidian, andezit,bazalt, piatra ponce )

2)Roci sedimentare:detritice (bolovani, prundiş, nisip, argilă, nămol, gresie, şist argilos); hemogene (halit, silvina, anhidrit, ghips, bauxită, dolomit, fosforit, calcar oolitic); organogene (calcar organogen, marna, creta, diatomit, pămînţel)

3)Roci caustobiolite (arzătoare)- turba, gaze naturale, petrol, cărbunii, şist bitaminos

4)Roci metamorfice: cărbune-grafit; calcar-marmură; granit-gnais; gresii-cuarţit.

Mişcări tectonice

Procese geologice- schimbările şi transformările pe care le suportă scoarţa terestre în interior şi la suprafţă.

Mişcări tectonice- mişcări ale scoarţei terestre ce au ca rezultat cutarea, falierea, înălţarea, coborîrea sau deplasarea pe orizontală a unor părţi ale sale.

Mişcări oscilatorii- mişcări de înălţare sau coborîre a unor porţiuni ale scoarţei terestre

Mişcări orogenice- mişcări de cutare, radiale ale scoarţei terestre, în urma cărora se formează relieful montan.

Mişcări oscilatorii actuale- sau produs de-a lungul timpului şi continuă pînă în prezent

Mişcări oscilatorii neotectonice- s-au manifestat în decursul ultimilor 40 mil. de ani (neogen-cuatern)

Cutremure de pămînt- mişcări de scurtă durată ale scoarţei terestre exprimate prin zguduituri bruşte.

Hipocentru- locul din interiorul pămîntului unde i-au naşte zguduiturile.

Epicentru- punctul de la suprafaţa pămîntului situat pe verticală de la hipocentru

Regiuni seismice- teritorii unde au loc cutremure (ex: regiunea Mediterană, ţărmurile Pacificului)

Regiuni aseismice- teritorii unde nu au loc seisme (Scandinavia, Cîmpia Siberiei de V, Cîmpia Europei de E)

Clasificarea mişcărilor tectonice:

1)oscilatorii: a) după direcţia manifestării: pozitive (de ridicare, epirogenetice), negative (de coborîre); b) după timpul de manifestare: 1)actuale: de ridicare (Scandinavia, Islanda, Scoţia); de coborîre (Olanda, Belgia,Sud Republicii Moldova, India); c) neotectonice-au determinat configuraţia continentelor.

2)seismice: a)după cauză: de prăbuşire, vulcanice, tectonice; b)după adîncimea focarului: superficiale (10 km); normale (10-60 km);intermediare (60-300 km); adînci (300-800 km) 3)orogenice

Procese geologice:

1)externe(exogene)- interacţiunea dintre scoarţa terestră şi geosferele externe ale învelişului geografic (atmosfera, biosfera, hidrosfera)

2)interne(endogene)- procese magmatice, metamorfice, vulcanice, seismice, mişcări tectonice.

Importanţa mişcării tectonice oscilatorii

1)la alegerea locului pentru construcţia obiectelor ce vor dura în timp(porturi maritime, centrale hidroelectrice)

2) la explorarea zăcămintelor minerale, mai ales de cărbune, petrol,gaze naturale pentru că ele se formează acolo unde se manifestă mişcări de coborîre.

**Plăcile litosferice şi dinamica lor. Expansiunea, Coliziunea. Deriva**

Placă litosferică- porţiune din scoarţa terestră de diferite dimensiuni, care se mişcă faţă de altă placă cu viteze de ordinul centimetrilor pe an. Poate creşte în lungul văii de rift sau se poate consuma prin subducţie în fose.

Clasificarea plăcilor litosferice:

1)majore- Pacifică; Americană de S, N; Euroasiatică; Africană; Indo-Australiană; Antarctică.

2)medii- Filipineză; Nazca; Cocos; Caraibă; Chineză; Indiană; Arabică; Somaleză.

3)microplăci- Rusă, m. Negre, Moesică.

Curenţi subcrustali. Dorsale medio-oceanice. Expansiune fundului oceanic.

Curenţii subcrustali fiind la început ascendenţi scot din partea superioară a mantalei mari cantităţi de substanţă sub formă de topitură şi gaze. În zonele de rift aceşti curenţi topesc sau rup crusta. Apoi ramurile ascendate ale curenţilor devin orizontale şi se mişcă sub crustă pînă ajung în zonele cu temperatură şi presiune joasă, devenind descendenţi şi coborînd în manta. Astfel se formează un circuit închis al substanţei sub forma unor inele. Plăcile situate de o parte şi de alta a riftului sub acţiunea curenţilor subcrustali şi a presiunii topiturilor bazaltice din văile de rift se mişcă în direcţie orizontală (de la axa zonei de rift spre continent). Astfel, în zona rifturilor permanent are loc reînoirea scoarţei terestre formîndu-se una nouă de tip oceanic, constituită din bazalturi. Acest proces se numeşte expansiunea fundului oceanic planetar.

Deriva plăcilor litosferice.

Plăcile litosferice plutesc pe astenosferă în diferite direcţii şi au viteze între 1-12 cm pe an. De ex. Placa Euroasiatică se mişcă faţă de cea Americană de N cu 2 cm pe an. Plăcile litosferice se reînoiesc în rifturi mărindu-şi supraf. cu 2 km pătraţi pe an, datorită materiei scoase din astenosferă, şi se consumă în fose.

Dorsale oceanice:

1) ridge- de tip atlantic cu vale de rift 2) rise- de tip pacific fără vale de rift

Coliziunea şi subducţia plăcilor litosferice

Fosele oceanice sînt situate la periferia oceanelor avînd adîncimi de 10-11km, lungimea 2000-4000km şi lăţimea 10-15 km, fiind mărginite dinspre continent de arhipelaguri de insule sau zone vulcanice tinere. Curenţii subcrustali atingînd zona foselor oceanice, devin descendenţi. Ramurile descendente ale curenţilor subcrustali antrenează scufundarea plăcilor oceanice sub cele continentale.Treptat placa oceanică se asimilează în astenosferă unde se topeşte. Acest proces se numeşte subducţie. Placa oceanică împinsă dinspre rift se ciocneşte cu placa continentală ce se deplasează în sens opus. Acest proces se numeşte coliziune. În urma coliziunii placa continentală se suprapune pe cea oceanică. Ea se îngroaşă şi se cutează formînd lanţuri de munţi cutaţi. De ex. ca rezultat al coliziuniia 2 plăci continentale Indiene şi Euro-Asiatică s-au format munţii Himalaya.În lungul dorsalelor medio oceanice are loc îndepărtarea plăcilor, însoţită de dilatarea şi ruperea crustei oceanice. Aceste interacţiuni dintre plăci au un caracter divergent. În zona foselor oceanice, dimpotrivă se produce apropierea şi ciocnirea plăcilor însoţită de subducţie. În acest caz raporturile dintre plăci sînt convergente.

**Elemente geostructurale ale scoarţei terestre**

Regiuni: 1) de geosinclinal: a) stratele de roci au o grosime mare; b) strate de roci cutate străbătute de intruzii magmatice; c) prezente toate tipurile de metamorfism; d) vulcanism activ; e) procese seismice; f) mişcări tectonice, orogenice şi oscilatorii; g) reprezintă vaste regiuni montane- regiunea Mediterană, ţărmurile Pacificului

2) **de platformă:** a) stratele de roci au o aşezare orizontală; b) nu sînt întretăiate de intruzii magmatice; c) nu se înregistrează procese metamorfice, vulcanice, seismice,doar mişcări oscilatorii; d) reprezintă vaste regiuni de cîmpie-Platforma Europei de E, a Siberiei, a Braziliei.

Soclul platformei (fundamentul)- reprez. etajul infer. al platformei constit. din roci magmatice străpunse de intruziuni magmatice.

Scuturi- sector al platformei unde la suprafaţă se aflorează fundamentul cristalin al platformei.

Plăci- sectoare ale platformei unde fundamentul cristalin e acoperit de o cuvertură de roci sedimentară.

Sinecliză- porţiuni ale plăcilor unde fundamentul cristalin e coborît şi cuvertura de roci sedim. are grosimi mari.

Antecliză- porţiuni ale plăcilor unde cuvertura de roci sedim. are o grosime mică şi fundamentul cristalin e situat aproape de suprafaţă.

Structura platformei:

1)etajul inferior- fundamentul cristalin (soclul platformei) 2) etajul superior: a) scut (Bazaltic, Ucrainean); b) placă: sinicliză (Peciora, Moscovită), anticliză (Voronej)

Tipuri de platformă:

1)vechi-au fundament cristalin din roci de vîrstă precambrană- Platforma Europei de E, Siberiană,N- Americană, Arabo-Africană, Indiană, Australiană – se formează zăcăminte minerale de geneză sedimentară (cărbune, turbă)

2)tinere: a) fundament de vîrstă caledonică; b) o dezv. mai slabă a cuverturii de roci sedimentare- Taimîră de N, Groenlandeză, Patagoniei, Indochineză, Mongolo-Ohotsc-zăcăminte minerale de geneză sedimentară (petrol, gips)