

Geologia Dynamiczna 2

17.10.2022

1 Obszar poza ziemski

- Heliosfera - obszar wokół słońca w którym ciśnienie wiatru słonecznego jest większe niż ciśnienie wiatrów galaktycznych
- Obłok Oorta 3000 AU - 100 000 AU - pas pyłów i asteroid głównie lodowych
- Gazowe giganty
- Pas Kuipera - Planety karłowate (Pluton Haumae, Makemake) i wiele obiektów będących pozostałościami formowania się układu słonecznego
- Planety skaliste

2 Magnetosfera

Charakterystyka ziemskiego pola magnetycznego

- Nie zajmują stałej pozycji
- Przemieszcza się ze średnią prędkością 55km/dzień
- Bieguny magnetyczne uległy zmianie w historii Ziemi w stosunkowo krótkim czasie

Powstawanie pola magnetycznego Ziemi

Geofizycy szukają przyczyny magnetyzmu w obszarze jądra zewnętrznego, ma przypuszczalnie własności stopu Fe Ni z domieszkami SiO.

Procesem o zasadniczym znaczeniu jest krystalizacja i stygnięcie jądra zewnętrznego, powodując to konwekcję termiczną i chemiczną, wraz z obrotem Ziemi strumienie konwekcyjne mają nadany kształt solenoidu. Przypuszczalnie stop Fe w formie płynnej jest zbudowany z naładowanych elektrycznie jonów więc powstaje cewka tworząca pole magnetyczne

Kiedy powstała magnetosfera (co najmniej 4.2Ga)

Przeprowadzono badania na cyrkonach 3.3Ga-4.2Ga ze wzgórz Jack Hills w Australii. Inkluzje magnetytowe znalezione w nich noszą już ślady siły odpowiadającej od 1.00 - 0.12 siły dziesiętszej magnetosfery

Interakcje wiatru słonecznego z magnetosferą Wiatr słoneczny zaburza geometrie pola elektromagnetycznego, ale nie cały jest odbijany. W odległości 10-3 tys km powstają **Pasy Van Allena** Składające się z cząsteczek wiatru słonecznego uwięzionych w magnetosferze Gdy cząsteczki przebijają się całkowicie tworzą zorzę polarną

3 Atmosfera

Skład

- ok.78% N
- ok.21% O
- ok.1% Inne

Atmosfery innych planet

- Merkury - Śladowe ilości CO_2
- Wenus - CO_2
- Mars - Cienka warstwa CO_2

4 Budowa Ziemi

Topografia oceanu

- Łańcuchy wulkanów
- Rowy oceaniczne
- Grzbiety oceaniczne
- Płaskowrze oceaniczne
- Doliny abyssalne

Około 45% Ziemi to skorupa kontynentalna (do stoku kontynentalnego) a 55% to skorupa morska

Średnia gęstość Ziemi 5.5g/cm^3

Typowe skały budujące skorupę ziemską

- Bazalt - 3g/cm^3
- Granit - 2.6g/cm^3

Gęstość Ziemi zmienia się skokowo

- Jądro 12.6g/cm^3 - 13g/cm^3
- Płaszcz 3.3 - 5.7g/cm^3
- Skorupa 2.8 - 3g/cm^3