

Geografia

Budowa wnętrza Ziemi





Budowa wnętrza Ziemi

Wstęp

Wnętrze Ziemi nie ma jednolitej budowy. Ziemia składa się z kilku koncentrycznych warstw o różnej gęstości, składzie chemicznym i własnościach fizycznych.

Podstawowy podział

Podstawowy podział wnętrza Ziemi obejmuje skorupę ziemską, płaszcz ziemski oraz jądro ziemskie.

Choć bardzo wysoka temperatura i ogromne ciśnienie uniemożliwiają badania na głębokościach większych niż 12 km i człowiek nie jest w stanie dotrzeć w żaden sposób w głąb Ziemi, nie oznacza to, że nie posiadamy podstawowych informacji na temat poszczególnych warstw.

+-----+	
Skorupa ziemska	(5-70 km)
+-----+	
Płaszcz górny	(do 660 km)
(z astenosferą)	
+-----+	
Płaszcz dolny	(do 2900 km)
+-----+	
Jądro zewnętrzne	(ciekłe, do 5100 km)
+-----+	
Jądro wewnętrzne	(stałe, do 6371 km)
+-----+	

Zapamiętaj!

Budowa wnętrza Ziemi odgrywa kluczową rolę w zjawiskach geologicznych, takich jak ruchy tektoniczne, wulkanizm czy powstawanie pola magnetycznego. Zrozumienie jej struktury pomaga w interpretacji wielu procesów zachodzących na powierzchni planety.



Warstwy wnętrza Ziemi

Skorupa ziemska

Jest to zewnętrzna powłoka Ziemi o zmiennej grubości:

- Skorupa oceaniczna – cienka (5-10 km), zbudowana głównie z bazaltów.
- Skorupa kontynentalna – grubsza (20-70 km), zbudowana z granitów i skał osadowych.

Skorupa ziemska wraz z **warstwą perydotytową** tworzy litosferę.

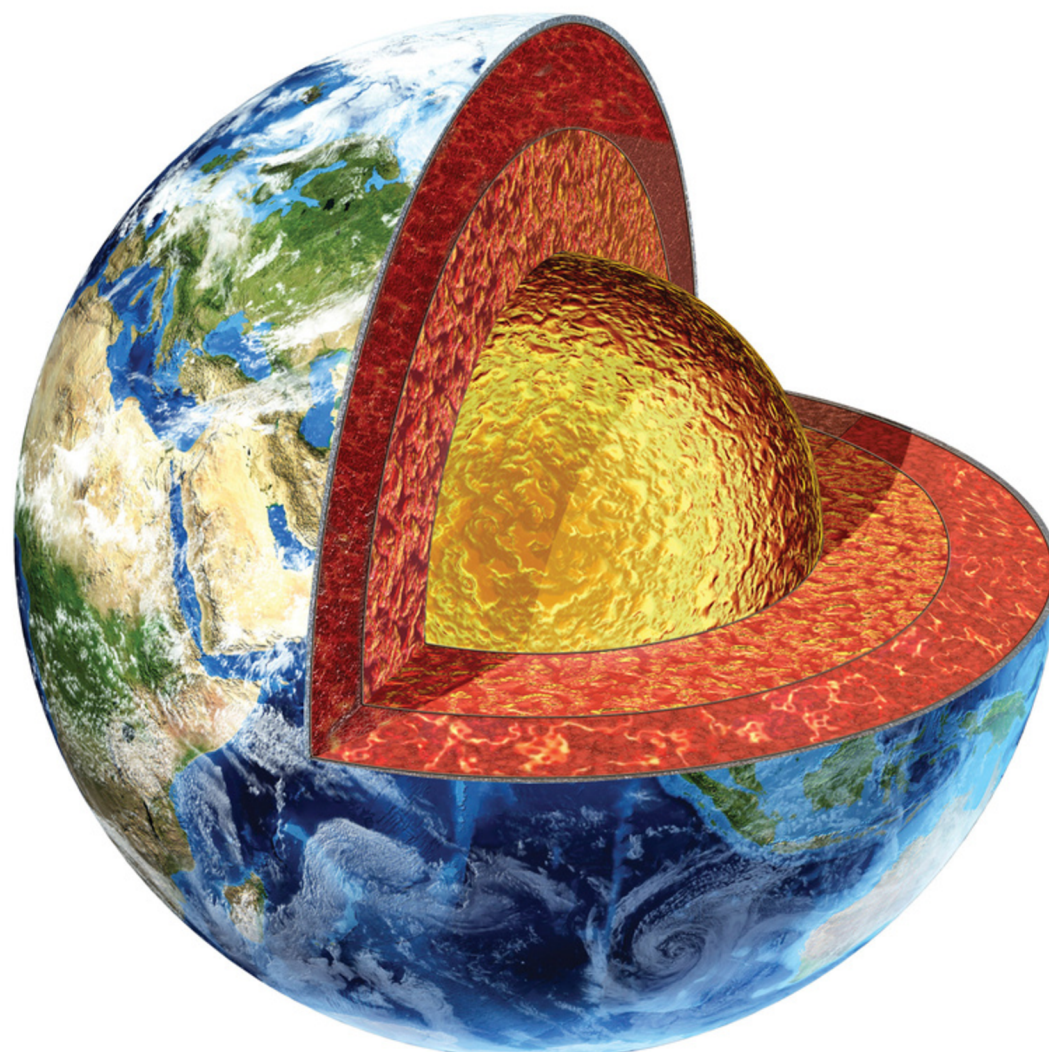
Płaszcz ziemski

Dolną granicą skorupy ziemskiej jest **powierzchnia nieciągłości Moho**, poniżej której znajduje się płaszcz ziemski (stanowi on 83% objętości naszej planety).

Rozciąga się do głębokości około 2900 km i dzieli się na:

- Płaszcz górny (do 660 km) – zbudowany głównie z krzemu, magnezu i glinu; w jego obrębie znajduje się **astenosfera** (plastyczna warstwa umożliwiająca ruchy płyt tektonicznych).
- Płaszcz dolny (do 2900 km) – zawiera dużo niklu i żelaza; bardziej sztywny i gęsty.

Pomiędzy płaszczem górnym a dolnym występuje **powierzchnia nieciągłości Golicyna**.





Warstwy wnętrza Ziemi

Jądro ziemskie

Pomiędzy płaszczem a jądrem występuje **powierzchnia nieciągłości Wiecherta-Gutenberg**.

Jądro, które stanowi 31% masy Ziemi, składa się głównie z żelaza i niklu i dzieli się na:

- Jądro zewnętrzne (2900-5100 km) – **ciekłe**, odpowiedzialne za powstawanie pola magnetycznego Ziemi.
- Jądro wewnętrzne (5100-6371 km) – **stałe**, składające się głównie z żelaza. Jego temperatura podobno dochodzi aż do 6000°C.

Granicą oddzielającą jądro zewnętrzne od wewnętrznego jest **powierzchnia nieciągłości Lehmana**.

Stopień geotermiczny

Temperatura we wnętrzu Ziemi wrasta wraz z głębokością. Szybkość wzrostu temperatury określa **stopień geotermiczny**, informujący o tym, ile metrów należy przesunąć się w głąb Ziemi, aby temperatura podniosła się o 1°C.

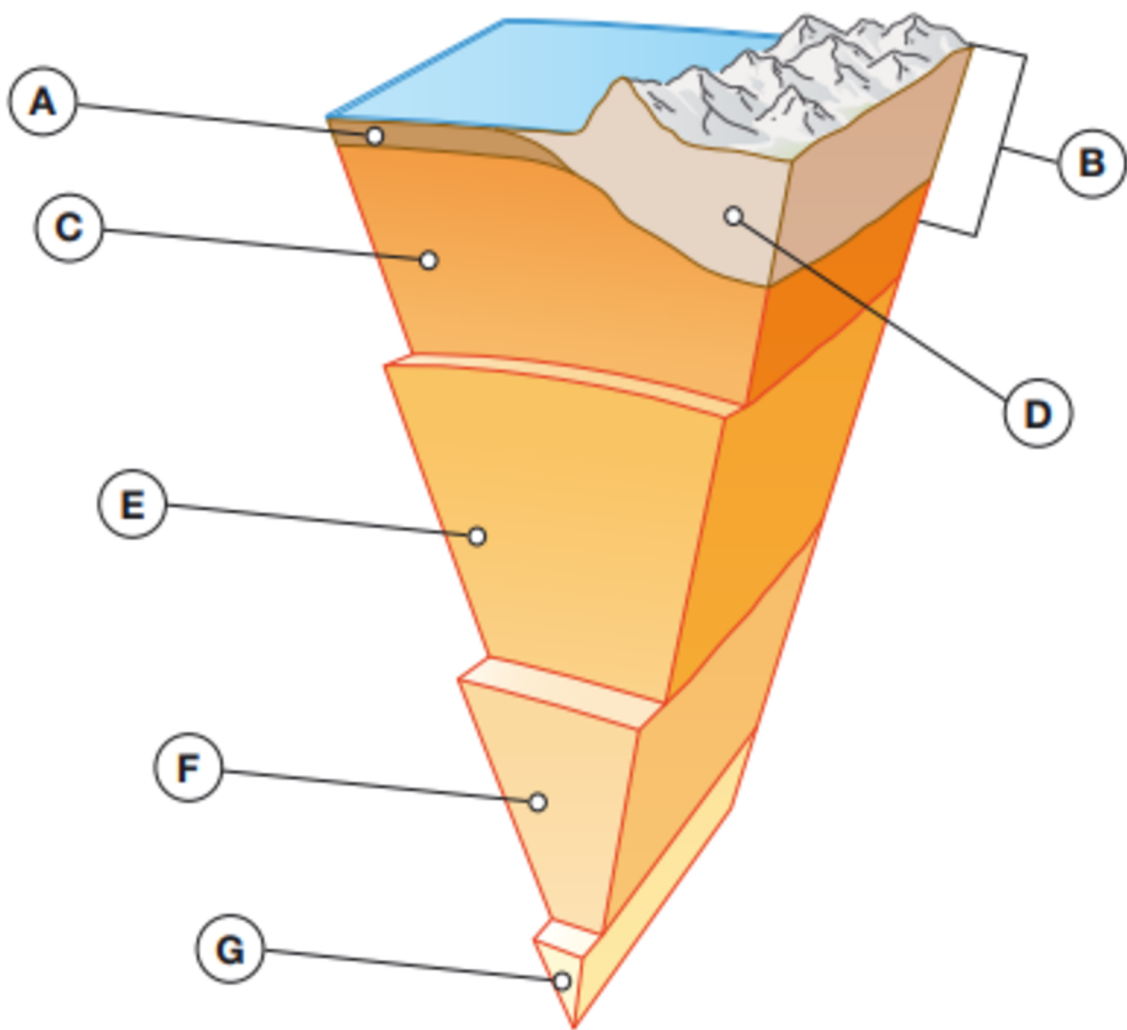
Średni stopień geotermiczny dla Ziemi wynosi 33 metry.

W różnych miejscach na Ziemi stopień ten ma inne wartości. W Polsce to ok. 47 metrów, a na Węgrzech - zaledwie kilkanaście.





Zadanie maturalne



źródło: Nowa Era

Korzystając z powyższej fotografii, podpisz oznaczone warstwy wnętrza Ziemi.

A _____
D _____
G _____

B _____
E _____

C _____
F _____

Podsumowanie

Budowa wnętrza Ziemi odgrywa kluczową rolę w zjawiskach geologicznych, takich jak ruchy tektoniczne, wulkanizm czy powstawanie pola magnetycznego. Zrozumienie jej struktury pomaga w interpretacji wielu procesów zachodzących na powierzchni planety.

Odpowiedzi

A - litosfera B - skorupa oceaniczna C - astenosfera D - astenosfera E - płaszcz dolny F - jądro zewnętrzne G - jądro wewnętrzne