

KARTA PRACY

Metody badania wieku skał

1. Czym zajmuje się geologia dynamiczna?
2. W poniższej tabeli przedstawiono w sposób schematyczny czas geologiczny. Na podstawie tej tabeli wyjaśnij co rozumiemy przez wiek bezwzględny skał

Jak drugi jest czas geologiczny:

Zdarzenie	Lat temu	Data w kalendarzu
Powstanie Ziemi	4500 mln	1 stycznia godz. 00:00
Najstarsze datowane skały	3940 mln	10 lutego
Pierwsze ślady życia	3200 mln	16 kwietnia
Normalny skład oceanu i atmosfery	1000 mln	1 października
Prymitywne zwierzęta „wyższe”	800 mln	1 listopada
Początek paleozoiku	570 mln	12 listopada
Pierwsze rośliny lądowe	400 mln	28 listopada
Superkontynent (Pangea)	250 mln	10 grudnia
Wymarcie dinozaurów	65 mln	26 grudnia
Pojawienie się przodków człowieka	4 mln	31 grudnia, godz. 18:00
Koniec ostatniego zlodowacenia	13 000	31 grudnia, godz. 23:56:20
Narodzenie Chrystusa	2000	31 grudnia, 14 s przed północą

Wg T.H. van Andela

3. W tabeli zamieszczono przykładowe izotopy promieniotwórcze używane do badań radiometrycznych.

Niektóre izotopy promieniotwórcze o szerokim zastosowaniu do określania wieku skał

Izotopy macierzyste	Izotopy potomne	Okres połowicznego rozpadu	Zakres użyteczności
Rubid-87	Stront-87	49 mld lat	> 100 mln lat
Tor-232	Ołów-208	14 mld lat	> 200 mln lat
Uran-238	Ołów-206	4,5 mld lat	> 100 mln lat
Potas-40	Argon-40	1,3 mld lat	> 0,1 mln lat
Uran-235	Ołów-207	0,7 mld lat	> 100 mln lat
Węgiel-14	Azot-14	5370 lat	< 40 000 lat

Na podstawie tabeli wyjaśnij:

- Co nazywamy izotopem potomnym
- Która metoda najlepiej będzie służyć do datowania najstarszych, a która do datowania najmłodszych skał na Ziemi
- Co rozumiesz pod pojęciem okresu połowicznego rozpadu

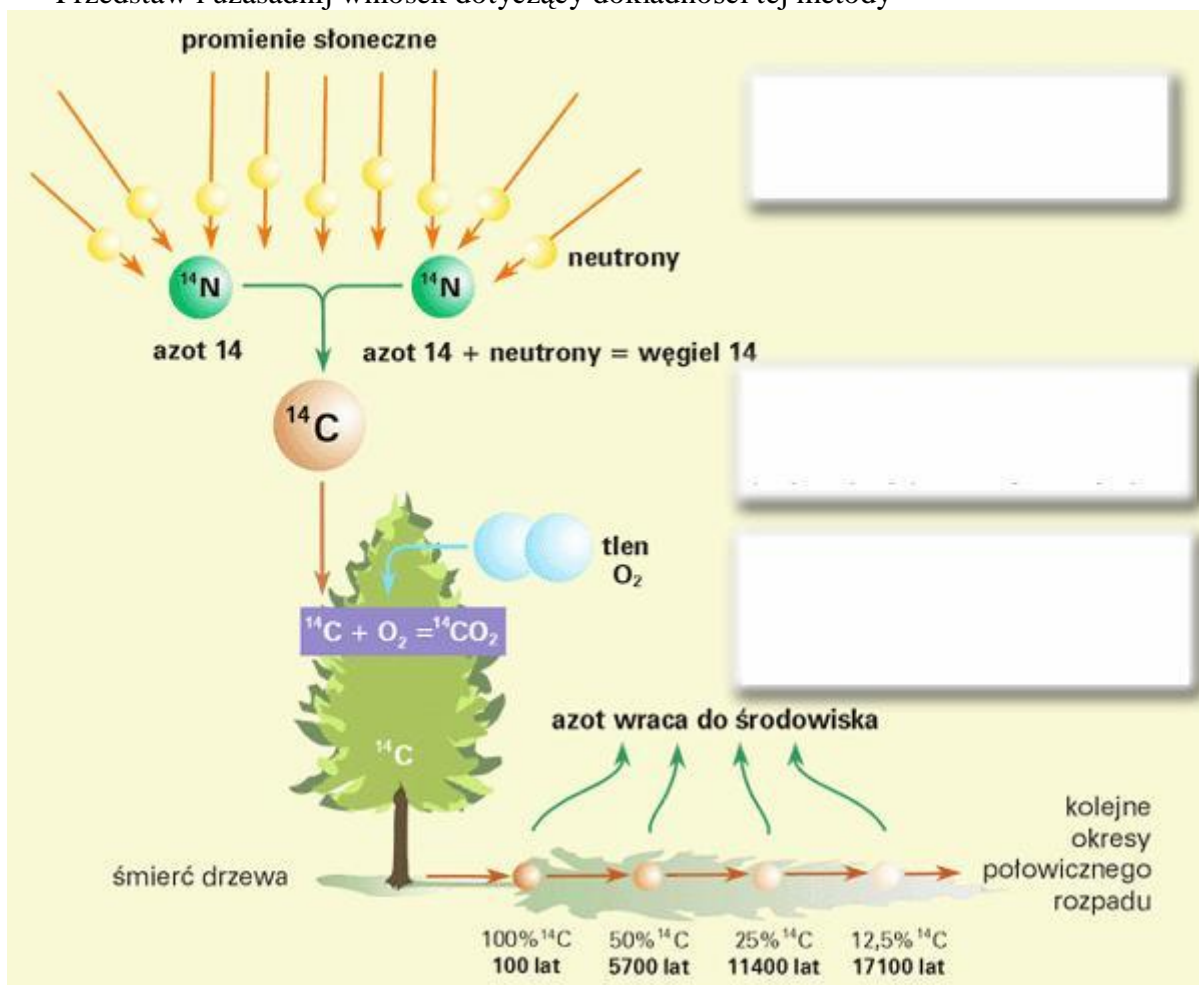
Znajdź w słowniku lub Internecie informacje na temat tego, do badania jakich skał służą wymienione w tabeli izotopy

KARTA PRACY

Metody badania wieku skał

1. Na podstawie załączonego schematu opisz metodę radiowęglową ^{14}C . W odpowiedzi uwzględnij:

- Sposób powstawania aktywnego węgla
- Do jakiego rodzaju skał można używać tej metody datowania
- Jaki jest czas połowicznego rozpadu ^{14}C
- Jaki jest zakres użyteczności tej metody
- Przedstaw i uzasadnij wniosek dotyczący dokładności tej metody

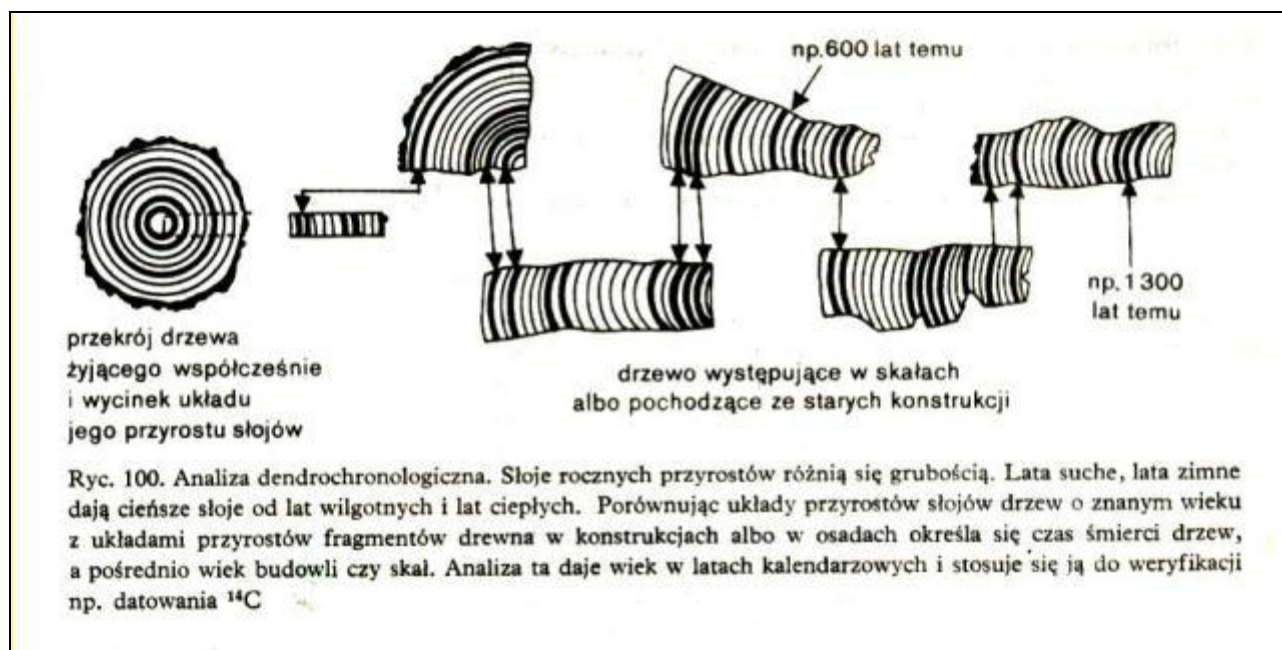


KARTA PRACY

Metody badania wieku skał

1. Na podstawie rysunku wyjaśnij:

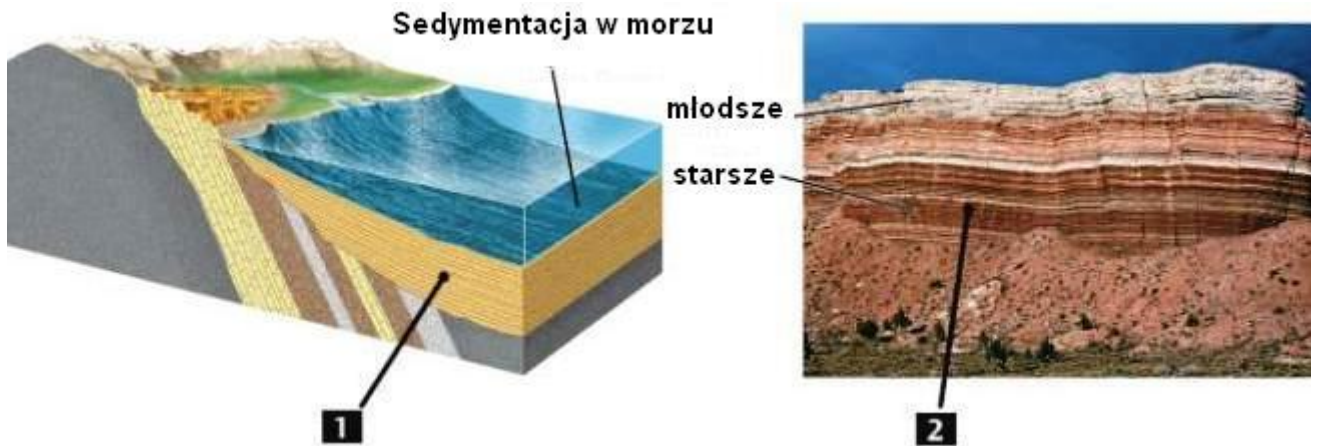
- Do badania jakiego wieku skał służy metoda dendrochronologiczna
- Jaki jest zakres użyteczności tej metody
- Czy można porównywać skały datowane na 2 różnych kontynentach lub w różnych strefach klimatycznych? Odpowiedź uzasadnij
- Na badanym terenie rosną różne gatunki drzew. Jaki to ma wpływ na zastosowanie tej metody?
- Wyjaśnij w jaki sposób metoda ta służy do weryfikacji metody ^{14}C ?



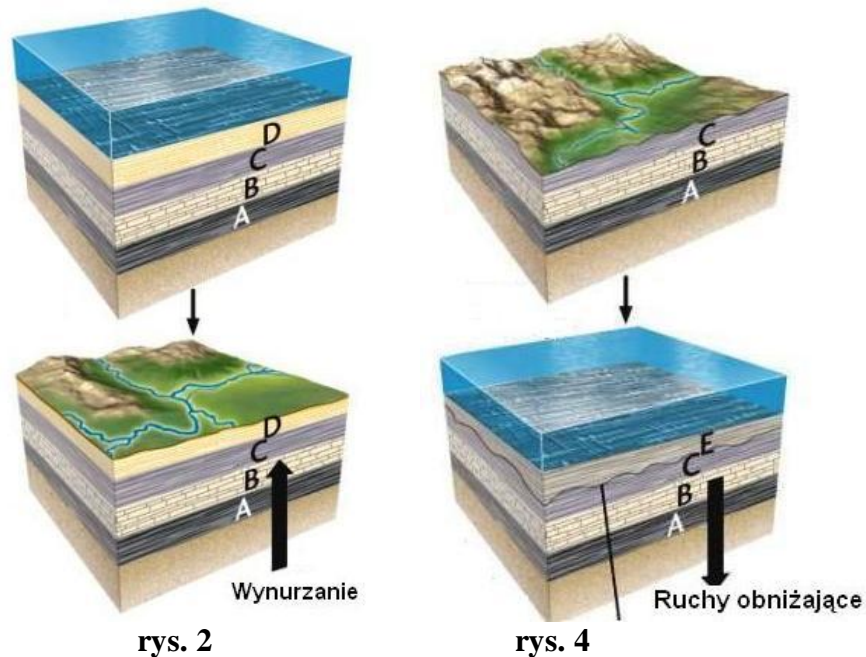
KARTA PRACY

Metody badania wieku skał

1. Na podstawie zamieszczonego rysunku dotyczącego metody stratygraficznej:
- Wyjaśnij na czym polega zasada superpozycji.
 - Wskaż na rysunku oznaczonym cyfrą 1 warstwy, które zalegają niezgodnie z pierwotnym ułożeniem warstw.
 - Wyjaśnij pojęcie dyslokacji
 - Podaj przykład jednego procesu który mógł spowodować dyslokację warstw
 - Narysuj kierunek działania siły, która spowodowała przemieszczenie warstw
 - Przedstaw wniosek dotyczący wieku warstw i procesu, który spowodował ich dyslokację
 - Jaki wiek można określić metodą stratygraficzną?



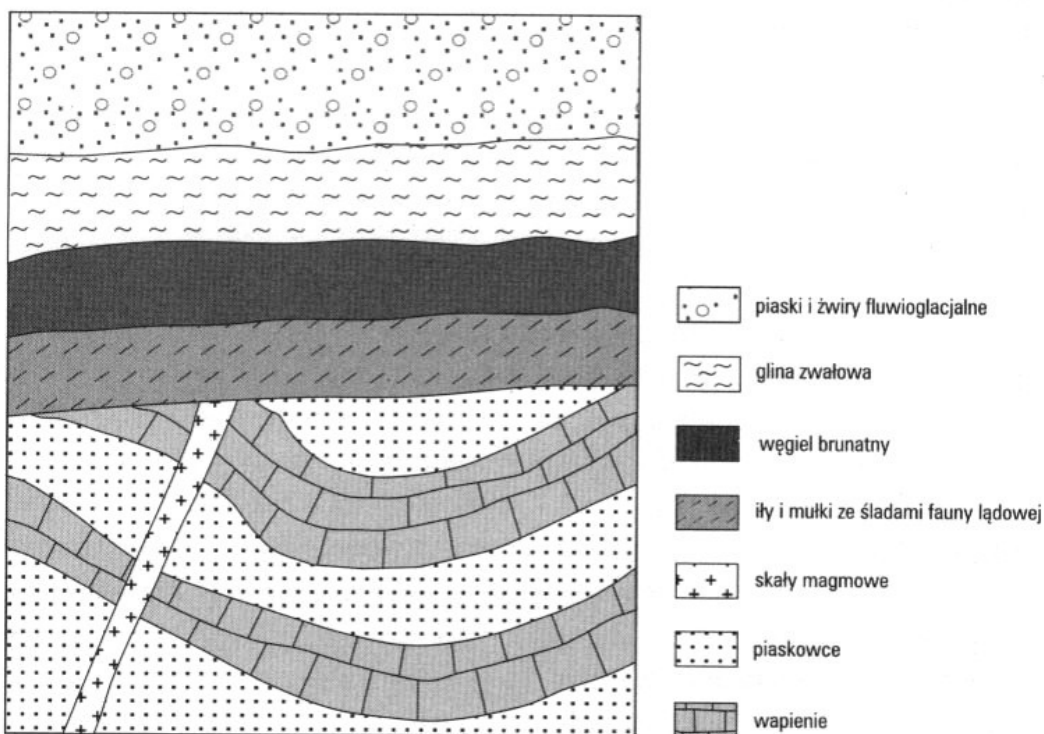
- Na podstawie rysunków 1-4 wyjaśnij co nazywamy luką stratygraficzną



KARTA PRACY

Metody badania wieku skał

1. Na podstawie lekcji dotyczącej klasyfikacji genetycznej skał oraz własnej wiedzy wykonaj następujące polecenia dotyczące metody petrograficznej:
 - Jaki wiek można określić metodą petrograficzną?
 - Wyjaśnij pojęcia: petrografia, tekstura skały, struktura skały
 - W jaki sposób na podstawie rodzaju skały można dowiedzieć się o warunkach panujących na obszarze, na którym ona powstawała?
 - Wyjaśnij jakie warunki panowały na obszarach, na których znaleziono:
 - a) wapień koralowy, b) glinę bazalną, c) piaski i żwiry fluwioglacjalne, d) bazalt, e) piaski eoliczne, f) piaskowiec, g) łupek, h) sól kamienną, i) węgiel kamienny
 - Na podstawie załączonego profilu przedstaw wniosek dotyczący rodzaju skał i wieku (kolejności) procesów geologicznych, które występowały na danym obszarze



- Jaka metoda pozwala określić wiek ruchów skorupy ziemskiej i jaki wiek można określić za pomocą tej metody? Zajmuje się ona przede wszystkim określeniem, w którym momencie czasowym miało miejsce zaburzenie (przemieszczenie) warstw skalnych i jakiego rodzaju to był proces (czy trzęsienie ziemi, czy coś innego).

KARTA PRACY

Metody badania wieku skał

1. Na podstawie podręcznika lub słownika geograficznego (geologicznego) wyjaśnij pojęcia:
 - Skamieniałość
 - Skamieniałość przewodnia
 - Paleontologia
2. Nazwij okazy skamieniałości przewodnich zaprezentowanych na lekcji oraz określ ich wiek i napisz do datowania jakich okresów geologicznych służą



3. Za pomocą tej metody jaki wiek skał możemy określić?
4. Na podstawie rysunku wyjaśnij na czym polega:
 - korelacja warstw skalnych
 - metoda paleontologiczna

