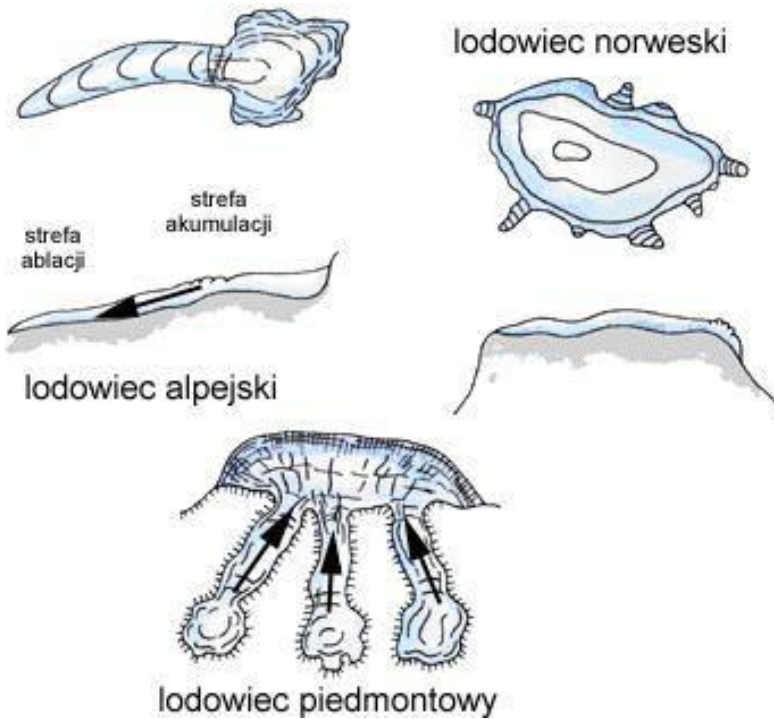
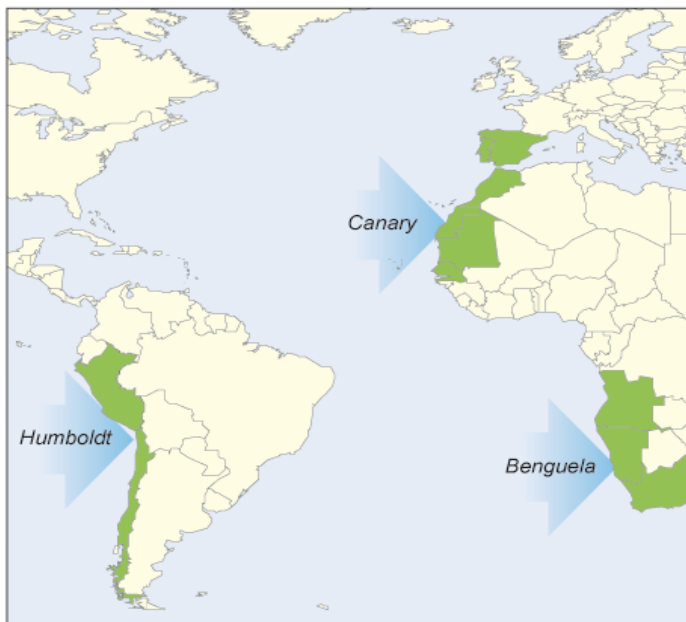


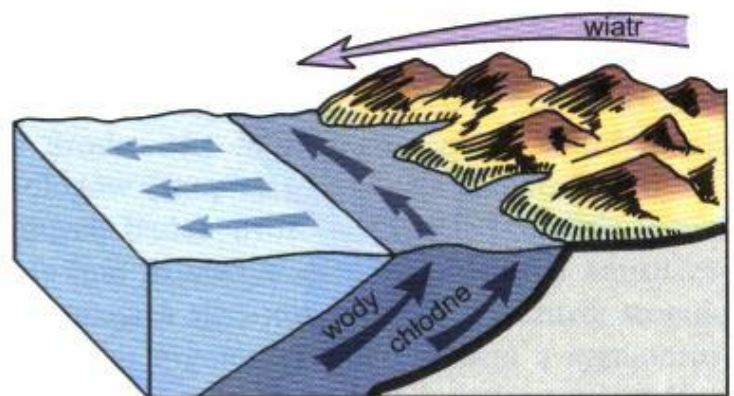
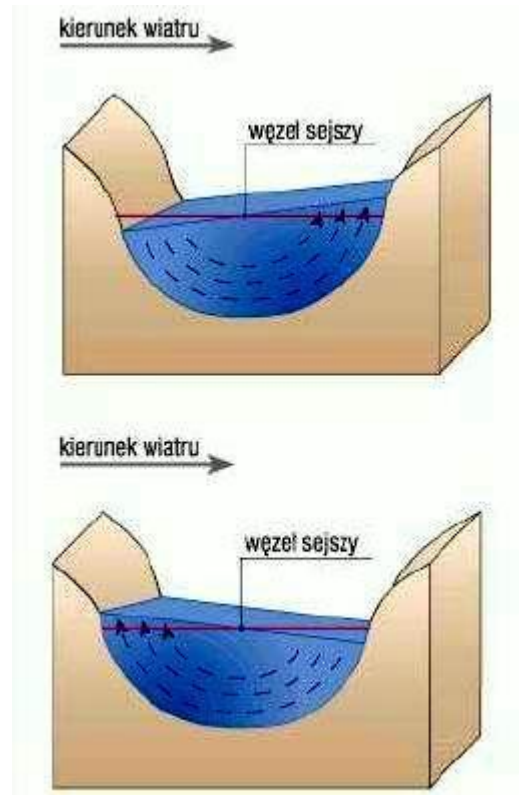
TYPY LODOWCÓW



UPWELLING



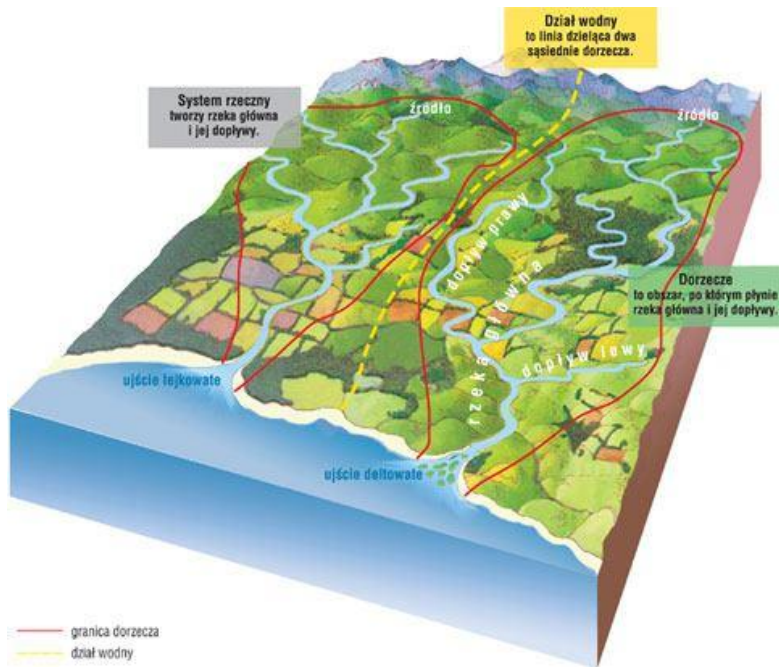
SEJSZA



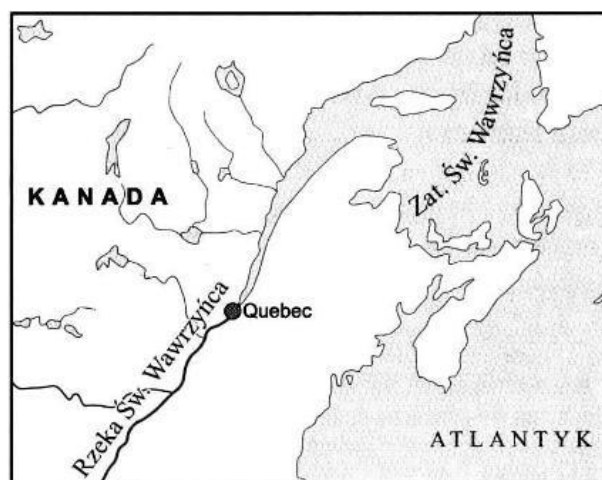
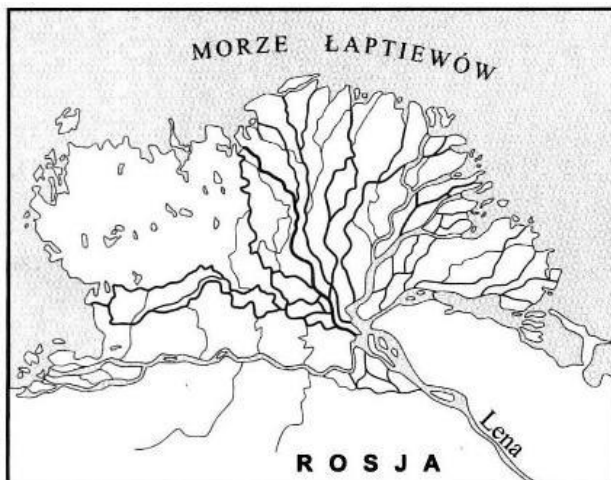
El Niño

W normalnych warunkach (brak El Niño) pasaty wieją przez tropikalny Pacyfik ze wschodu. Powodują one przemieszczanie się ciepłych wód powierzchniowych na zachód. U wybrzeży Ameryki Południowej występuje zjawisko upwellingu, polegające na wynoszeniu ku powierzchni chłodnych wód głębinowych. Deszcze występują nad ciepłymi wodami zachodniego Pacyfiku, podczas gdy wschodni kraniec tego oceanu pozostaje stosunkowo suchy. Podczas El Niño pasaty słabną nad środkowym i zachodnim Pacyfikiem. Powoduje to zahamowanie upwellingu, czyli prądu oddolnego, a tym samym wzrost temperatury wód i wilgotności powietrza na zachodnim wybrzeżu Ameryki Południowej. Jednocześnie spadają temperatury wody i wilgotność powietrza na zachodnim Pacyfiku. Obserwowane są intensywne, często katastrofalne opady w Andach, przy jednoczesnym hamowaniu opadów nad Azją południowo-wschodnią i północną Australią, co skutkuje suszami w tych rejonach.

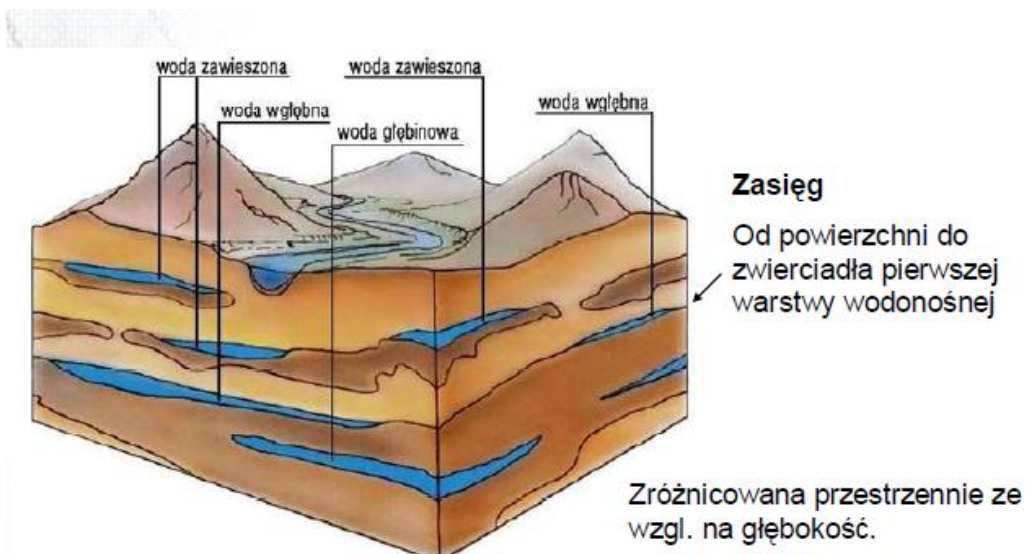
DORZECZE, ZLEWISKO, DZIAŁ WODNY



TYPY UJŚĆ



WODY PODZIEMNE



Typy genetyczne jezior:

Jeziora **lodowcowe** lub **polodowcowe** - związane z działalnością lodu lodowcowego lub wód związanych z lodowcem. Rozróżniamy podtypy jezior polodowcowych:

- **zastoiskowe** - powstają przez zatamowanie odpływu wody przez lodowiec. Takim jeziorem był Bałtyk w pierwszej fazie swojego rozwoju, około 8400 lat temu;
- **morenowe** - powstają w zagłębieniach powierzchni morenowych lub w wyniku zatamowania odpływu przez morenę czołową lub boczną (Śniardwy, Mamry, Niegocin w Krainie Wielkich Jezior Mazurskich, Morskie Oko w Tatrach);
- **wytopiskowe** - tworzą się w zagłębieniu powstałym po wytopieniu brył lodu przysypanych skałami morenowymi. Najczęściej są to tzw. oczka polodowcowe (np. Głęboć koło Tucholi);
- **rynnowe** - występują w miejscu, gdzie wody roztopowe płynące pod lodowcem wyłobiły głębokie rynny (Hańcza, Wigry, Gopło, Jeziorak). Z reguły są jeziorami głębokimi;
- **cyrkowe** lub **karowe** - powstają w górach w miejscu dawnego pola firnowego lodowca, gdzie lód lodowcowy wyłobił zagłębienie (stawy tatrzańskie i karkonoskie).

Jeziora **tektoniczne** - umiejscowione są w zagłębieniach powstałych wskutek ruchów skorupy ziemskiej (Bajkał, Tanganika, Balaton).

Specyficznym rodzajem jezior tektonicznych są **jeziora reliktowe** (Kaspijskie, Aralskie). Są one pozostałością po dawnych zbiornikach morskich, które wskutek ruchów tektonicznych straciły połączenie z Oceanem Światowym.

Jeziora **tektoniczno-lodowcowe** - przyczyną ich powstania były ruchy skorupy ziemskiej oraz działalność lodowca (Górne, Huron, Ładoga).

Jeziora **wulkaniczne** - związane są z działalnością wulkanów, powstają w kraterach lub kalderach wulkanicznych oraz w zagłębieniach pól lawowych.

Jeziora **krasowe** - wypełniają zapadliska lub leje krasowe (jeziora Pojezierza Łęczyńsko-Włodawskiego na Polesiu Lubelskim).

Jeziora **nadbrzeżne** lub **przybrzeżne** - powstają na skutek oddzielenia dawnej zatoki morskiej przez mierzeję (Jamno, Wicko).

Jeziora **deltowe** - znajdują się w zagłębieniach na obszarze delty rzecznej (Družno, Dąbie). Często są kryptodepresjami, czyli ich dno leży poniżej poziomu morza.

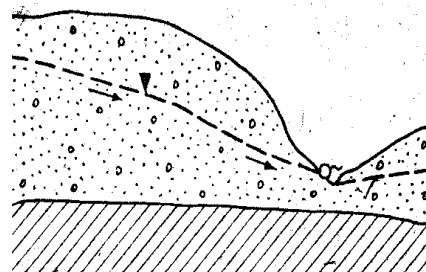
Jeziora **rzeczne** lub **starorzecza** - są śladem dawnego zakola rzeki.

Jeziora **meteorytowe** - powstają w miejscu zagłębienia po uderzeniu meteorytu.

Źródło – to naturalny, punktowy wypływ wody podziemnej na powierzchnię w miejscu przecięcia warstwy wodonośnej przez powierzchnię terenu.

Ze względu na rodzaj siły powodującej wypływ wody źródła dzieli się na:

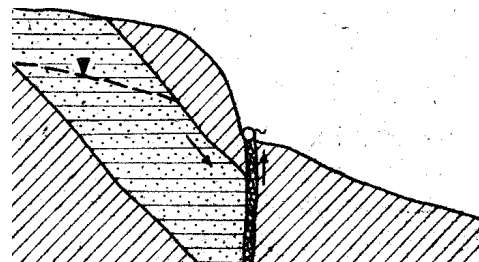
Zstępujące - ruch wody odbywa się pod wpływem siły ciężkości z góry w dół



Wstępujące - ruch wody odbywa się w górę pod wpływem ciśnienia hydrostatycznego

Ze względu na rodzaj przewodów wyprowadzających wodę podziemną do wypływu wyróżnia się źródła

warstwowe powstają gdy warstwa wodonośna rozcięta jest przez powierzchnię topograficzną (źródła warstwowo – erozyjne) lub na granicy warstwy przepuszczalnej i nieprzepuszczalnej (źródła warstwowo- kontaktowe).



Szczelinowe: powstają w czasie wypływu wody podziemnej krążącej w szczelinach skalnych. uskokowe, które występują gdy woda podziemna wydostaje się na zewnątrz przez szczelinę uskokową z warstw wodonośnych. Szczelina przebiega przez warstwy nieprzepuszczalne.

krasowe występują na obszarach krasowych, kiedy szczeliny i kanały krasowe stanowią wspólny system wodny. Źródła krasowe należą do największych i najbardziej wydajnych.

juwenilne, których wody powstają podczas krzepnięcia magmy wewnątrz Ziemi, w wyniku skraplania wytrącaną z niej pary wodnej.

Pod względem występowania źródła w stosunku do ukształtowania terenu wyróżnić można także źródła:

Grzbietowe, Stokowe, Zboczowe, Podzboczowe, Terasowe, Przykorytowe, Korytowe

Wody mineralne to wody, które zawierają powyżej 1g rozpuszczonych związków mineralnych w 1l.

Solanki to wody słone o mineralizacji powyżej 10g/l, ale poniżej 35g/l. Zawierają one głównie NaCl.

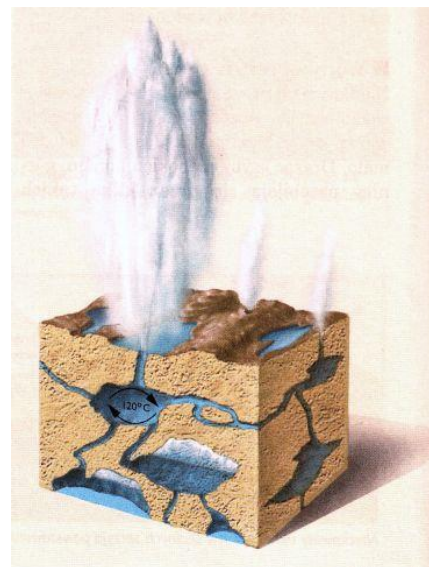
wody siarczanowe - obecność złóż gipsu, a także siarki

szczawowe to wody żelaziste które zawierają dwutlenek węgla w nadmiarze

wody termalne (cieplice) - wody źródeł, o temperaturze przewyższającej 20°C.

Za wody termalne w Polsce przyjęło się uważać te, których temperatura przekracza średnią temperaturę powietrza najcieplejszego miesiąca. (średnia temperatura w lipcu wynosi w Polsce 18°C).

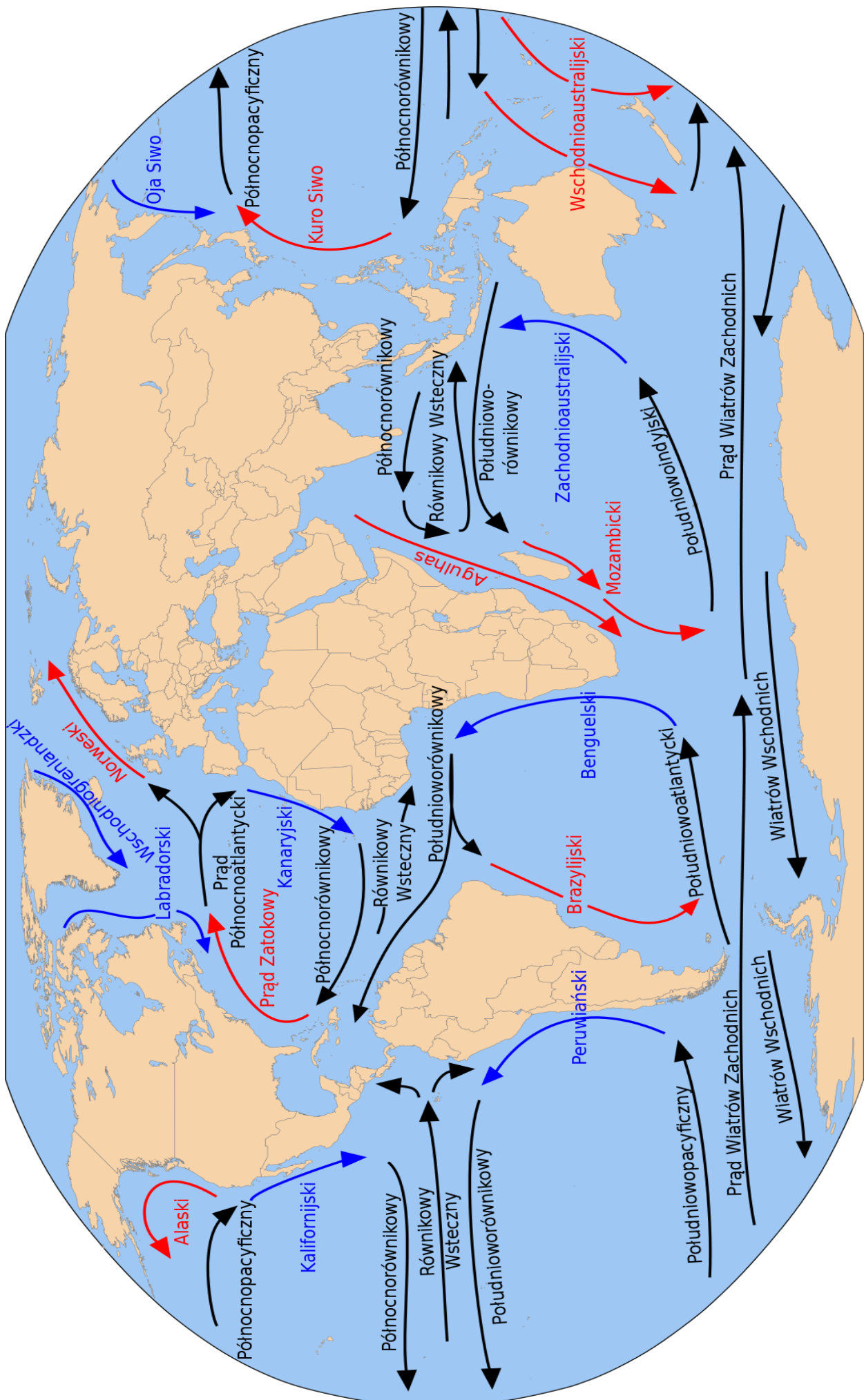
Gejzery występują na obszarach współczesnej, bądź niedawno wygasłej aktywności wulkanicznej. W tych rejonach ciepło, które napływa z głębi skorupy ziemskiej powoduje podgrzanie się wód podziemnych doprowadzając do jej wrzenia. Wody te następnie pod wpływem ciśnienia szybko przemieszczają się ku górze i wydostają się na powierzchnię terenu. Tworzącą się parą wodną wyrzuca słup wody zgromadzonej powyżej na wysokości kilkudziesięciu metrów. Wybuch może trwać nawet do kilku godzin. Trwa on do momentu, kiedy do pustego kanału wodnego zaczynają napływać wody chłodniejsze



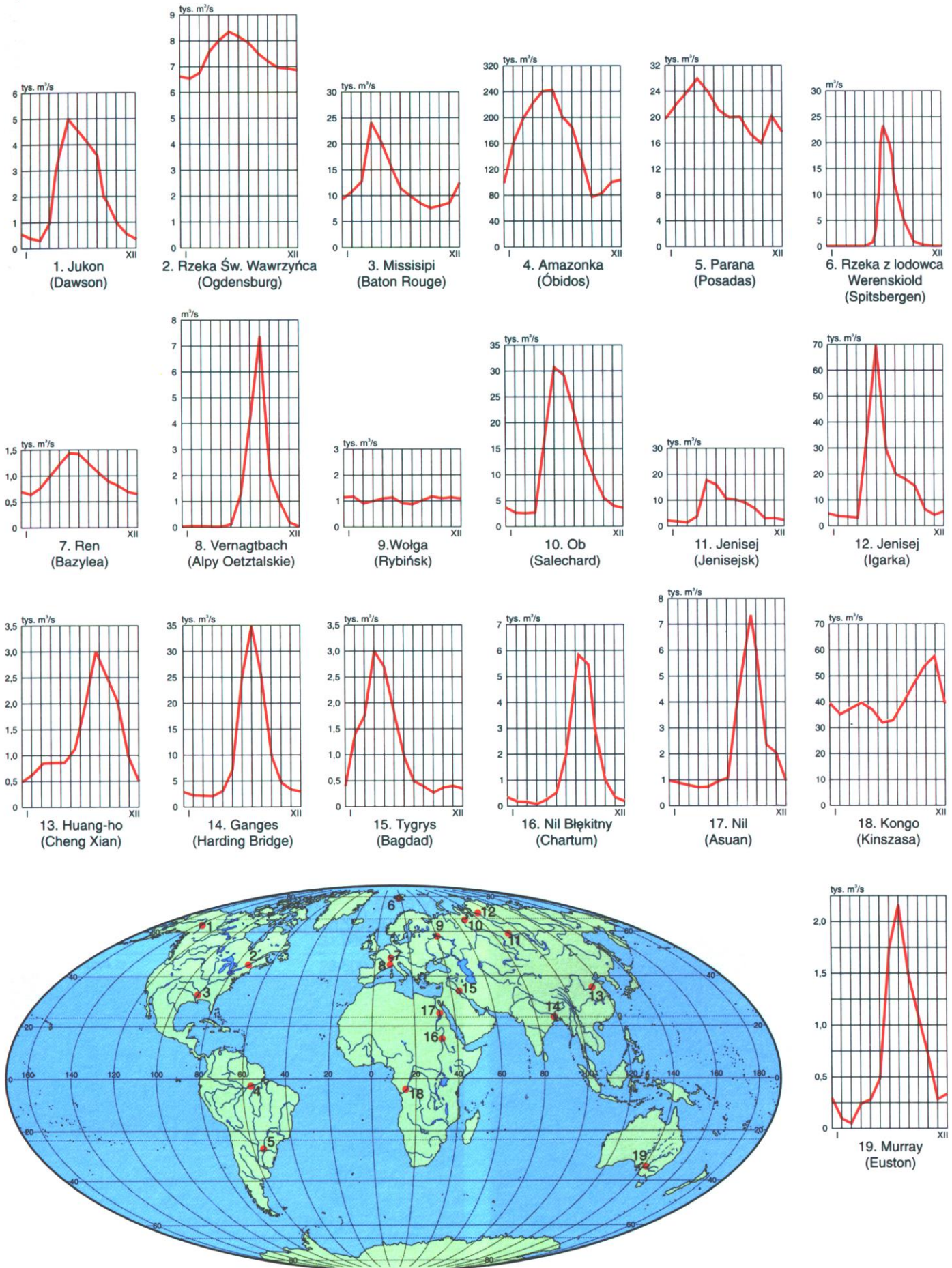
Reżimy rzeczne:

- **deszczowo-oceaniczny** wyrównany przepływ roczny, niewielki spadek latem spowodowany nasilonym parowaniem, Sekwana, Tamiza, Wezera, Ren
 - **deszczowo-śródziemnomorski** – niski przepływ latem (parowanie), najwyższy zimą (opady), Tyber, Arno, Sals
 - **deszczowo-monsunowy** – olbrzymie wahania stanu wody szczególnie w okresie działania monsunu letniego dodatkowo nakład się na topnienie lodowców w Himalajach i Tybecie, Huang-he, Irawadi
 - **deszczowo-podrównikowy** – cechuje się wysokimi stanami wód w porze deszczowej, przypadającej na okres zenitalnego położenia Słońca. Tocantins, Niger
 - **deszczowo-równikowy** – maksymalne wyrównane przepływy całoroczne niewielka zmienność wielkości przepływów Amazonka, Kongo
 - **lodowcowy** – wahania przepływu są uzależnione od tempa topnienia lodowców, które najintensywniej zachodzi w porze letniej, Rodan, Amu-daria
 - **śnieżny** – najwyższe stany wód notowane są w czasie wiosennych roztopów. W lecie maleją i minimalny poziom osiągają na jesieni. Zimą rzeki te często zamarzają. Jukon, Lena, Kołyma
 - **złożony** – np. deszczowo-monsunowo-lodowcowo-śnieżny – Ganges i Brahmaputra, Jangcy
- deszczowo-śnieżny – rzeki Europy Środkowej





Rys. 74



Reżim wybranych rzek Ziemi

HYDROSFERA

Zadanie 1 (1 pkt)

Przedstaw jedną z istniejących teorii wyjaśniających genezę jeziora Łebsko.

.....

.....

Zadanie 2 (2 pkt.)

Wszystkie jeziora mają w skali geologicznej krótki żywot. Powierzchnia jeziora Łebsko zmalała w ciągu ostatnich sześćdziesięciu lat o 5%. **Podaj dwie przyczyny** zmniejszania się **powierzchni jeziora**.

.....

.....

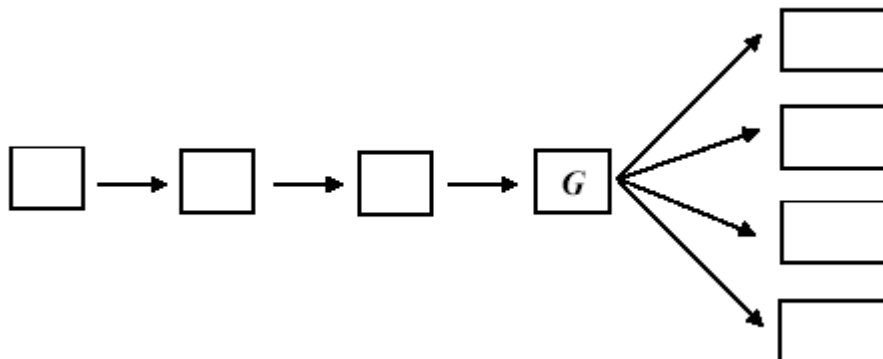
Zadanie 3. (3 pkt)

Spośród podanych zdań, wybierz **tylko** te, które są prawdziwe i dotyczą Morza Bałtyckiego.

- A. Morze Bałtyckie jest morzem szelfowym.
- B. Bałtyk należy do mórz międzykontynentalnych.
- C. Na Bałtyku występują pływy morskie o dużej amplitudzie.
- D. Bałtyk jest morzem o małym zasoleniu wód.
- E. Maksymalne głębokości Bałtyku przekraczają 1000 m.
- F. Gatunki fauny morskiej są mniej liczne w Bałtyku niż w Morzu Północnym.

Zadanie 4. (4 pkt)

Utwórz model przyczynowo-skutkowy degradacji Jeziora Aralskiego na Nizinie Turańskiej. W tym celu wpisz we właściwe miejsca na schemacie litery od A do H, którym odpowiadają poszczególne etapy tego procesu.



- A. Utrata źródeł utrzymania rybaków.
- B. Wyginięcie wielu gatunków flory i fauny.
- C. Wykorzystanie wód do nawadniania pól uprawnych.
- D. Wywiewanie soli i pyłu z odsłoniętego dna jeziora.
- E. Zasilanie jeziora wodami rzek Syr - darii i Amu - darii.
- F. Zwiększenie zasolenia wód.
- G. Wysychanie wody i zmniejszanie się powierzchni jeziora.
- H. Ograniczenie dopływu wód rzecznych do jeziora.

Zadanie 5. (3 pkt)

Przy pomocy rysunku przestaw geologiczne warunki występowanie wód artezyjskiej

Zadanie 6. (3 pkt)

Podaj trzy przykłady występowania największych pływów i przykład ich gospodarczego wykorzystania.

Występowanie

.....

Wykorzystanie gospodarcze

.....

Zadanie 7. (4 pkt)

Morze Bałtyckie jest jednym z najbardziej zanieczyszczonych mórz na kuli ziemskiej.

Koncentracji zanieczyszczeń sprzyjają warunki przyrodnicze Morza Bałtyckiego.

a) Wymień cztery źródła zanieczyszczeń Morza Bałtyckiego.

1.....

2.....

3.....

4.....

b) Podaj trzy przyrodnicze przyczyny dużej koncentracji zanieczyszczeń w Morzu Bałtyckim.

1.....

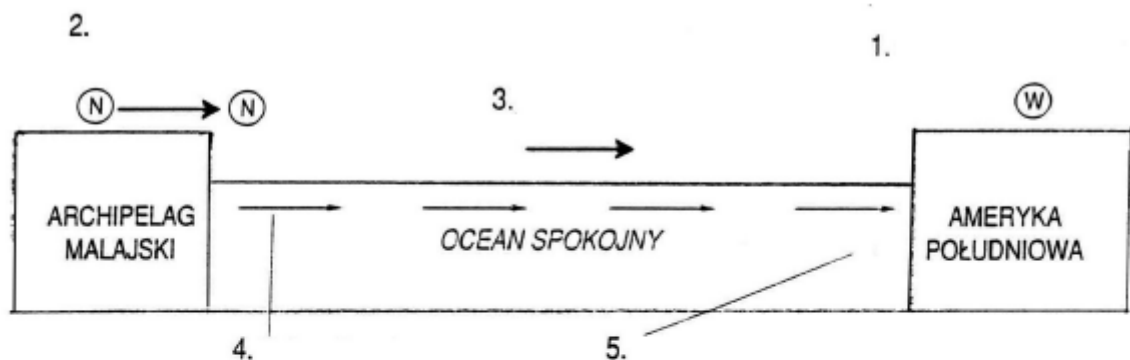
2.....

3.....

Zadanie 8. (3 pkt)

Jednym z tematów badawczych związanych z wszechoceanem jest wyjaśnianie mechanizmu El Nino na Oceanie Spokojnym. Działania te pozwalają przewidywać jego wystąpienie. El Nino pojawia się co kilka lat w okresie Świąt Bożego Narodzenia (stąd jego nazwa pochodząca od hiszpańskiego Dzieciątka).

Poniższy schemat przedstawia etapy powstawania El Nino. Opisy do schematu zapisano w tabeli bez zachowania właściwej kolejności etapów.

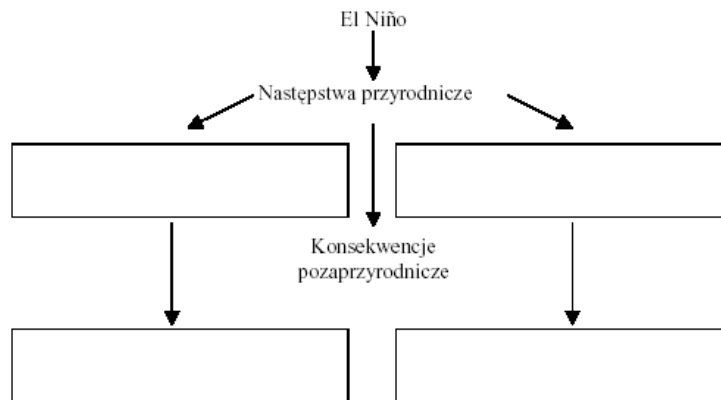


Źródło: Lenart W. *Geografia*, 2004

Numer na schemacie	Opis
5	Zahamowanie upwellingu.
	Przemieszczanie się nizu na wschód.
1	Oslabienie wyżu (przyczyna nieznana).
	Zmiana kierunku prądów morskich.
	Zanik pasatów; wiatry zachodnie.

a) Wpisz do tabeli numery (ze schematu) oznaczające kolejne etapy powstawania zjawiska El Nino.

b) Przedstaw w postaci modelu przyczynowo-skutkowego dwa następstwa przyrodnicze El Nino i wynikające z nich konsekwencje pozaprzyrodnicze.



Zadanie 9. (4 pkt)

Przedstaw za pomocą schematycznego rysunku sposób powstawania przyływów morskich. W opisie rysunku uwzględnij nazwy ciał niebieskich (Ziemia, Księżyc), siłę przyciągania i siłę odśrodkową oraz zaznacz strefy występowania przyływów.

Zadanie 10. (2 pkt)

Określ, na podstawie rysunku, różnice i/lub podobieństwa dotyczące wód podziemnych na obszarze Pojezierza Kaszubskiego oraz Żuław Wiślanych.



Zadanie 13. (3 pkt)

Wskaż różnice i podobieństwa hydrograficzne pomiędzy wymienionymi rzekami, biorąc pod uwagę kryteria podane w nawiasach.

1. Szari i Wolta (zlewiska rzek).
2. Wolta i Kongo (miesiące największych przepływów).
3. Niger i Kongo (typy ujść).

Zadanie 14. (2 pkt)

Uzupełnij niżej zamieszczone zdania właściwymi terminami geograficznymi:

- a) Obszar, z którego wody spływają do jednego zbiornika wodnego, to:
- b) Obszar, z którego wody spływają dopływami do rzeki głównej, to:
- c) Czasowe zatrzymanie wody w zlewni opóźniające jej odpływ np. do rzeki, to:

Zadanie 15. (2 pkt)

Wpisz litery, którymi oznaczono cechy charakterystyczne dla lodowca górskiego i lądolodu.

Cechy:

- a) stanowi rozległą pokrywę lodową,
- b) zajmuje stosunkowo niewielkie powierzchnie,
- c) występuje w klimacie polarnym,
- d) występuje w różnych strefach klimatycznych,
- e) spływa szerokim frontem we wszystkich kierunkach,
- f) spływa w dół jęzorem.

Cechy lądolodu Cechy lodowca górskiego

Zadanie 16. (1 pkt)

Zakreśl dwa zdania charakteryzujące cechy wód podziemnych Żuław Wiślanych.

- a) Zalegają bardzo płytko.
- b) Zalegają bardzo głęboko.
- c) Są zanieczyszczone, ponieważ rozkładające się w wodzie cząstki organiczne zawierają metan i związki żelaza.
- d) Nie są zanieczyszczone, ponieważ zalegają w aluviach.

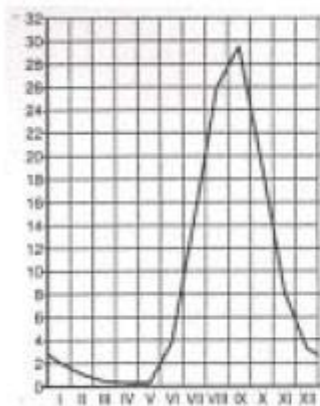
Zadanie 17. (3 pkt)

Uzupełnij schemat dotyczący ruchów wody morskiej, tak aby powstały ciągi przyczynowo . skutkowe.

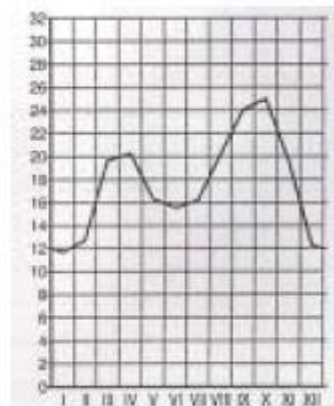
**Zadanie 18. (3 pkt)**

Wykresy przedstawiają stany miesięczne wielkości przepływów dwóch rzek o ustroju (reżimie) śnieżno deszczowym i deszczowym monsunowym.

Pod każdym z wykresów wpisz właściwy typ ustroju. Podaj przyczyny wysokich stanów wody w rzekach obydwu ustrojów.



A



B

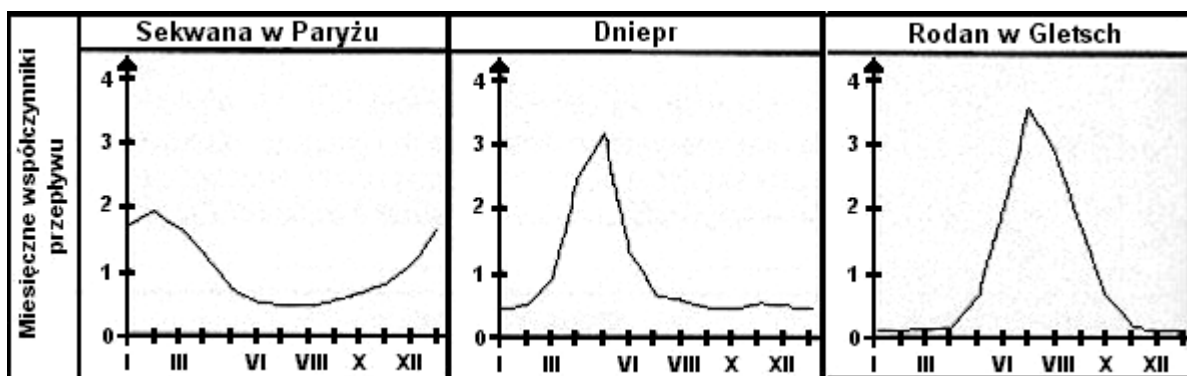
Przyczyny wysokich stanów wody (wyżówek) w rzekach przedstawionych na wykresach

A

B

Zadanie 19. (2 pkt)

Na wykresach przedstawiono miesięczne współczynniki przepływu wybranych rzek.



Podaj nazwę reżimu rzeczno dla każdej z przedstawionych na wykresach rzek
i uzasadnij swój wybór.

1. Reżim rzeczny Sekwany

Uzasadnienie

2. Reżim rzeczny Dniepru.

Uzasadnienie

3. Reżim rzeczny Rodanu

Uzasadnienie.....

Zadanie 20. (3 pkt)

a) Uzupełnij tabelę wyjaśniając genezę wymienionych jezior.

Nazwa jeziora	Geneza
Wigry	
Czarny Staw w Tatrach	
Mamry	

b) Podaj wiek geologiczny powstania mis jeziornych wymienionych w tabeli.

Wiek jezior wybierz spośród podanych: plejstocen, holocen, trzeciorzęd

Wiek geologiczny umieszczonych w tabeli jezior

Zadanie 21. (2 pkt)

Podaj dwie przyrodnicze przyczyny powodzi w dolinie Wisły w jej środkowym biegu.

1.
2.

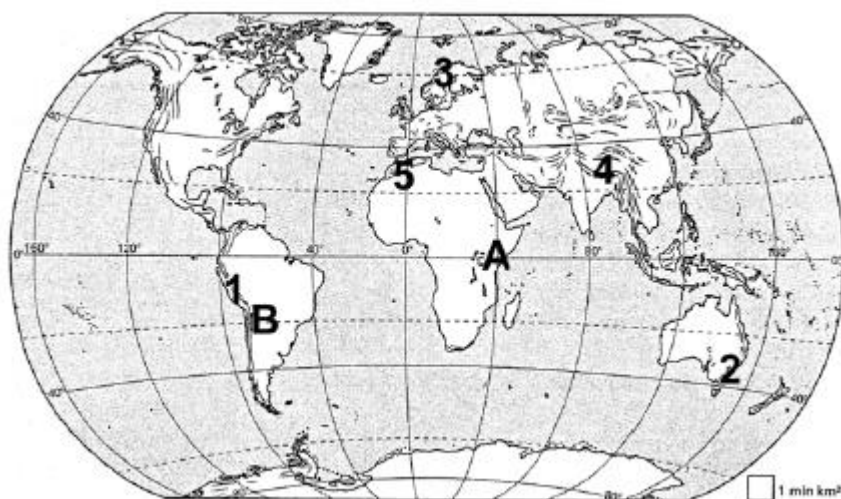
Zadanie 22. (3 pkt)

Wymień trzy działania człowieka przyczyniające się do wzrostu zagrożenia powodzią w dolinach rzek.

1.
2.
3.

Zadanie 23. (5 pkt)

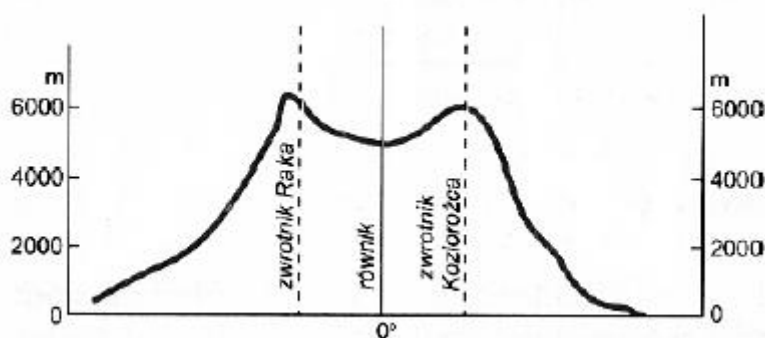
Na mapie zaznaczono cyframi od 1. do 5. pasma górskie.



a) Podaj numery i nazwy trzech pasm górskich, w których występują lodowce.

1.
2.
3.

b) Schemat przedstawia przebieg granicy wiecznego śniegu na Ziemi.



Wykorzystaj schemat oraz mapę i podaj, na którym z zaznaczonych na mapie obszarów, A czy B, granica wiecznego śniegu przebiega wyżej nad poziomem morza.

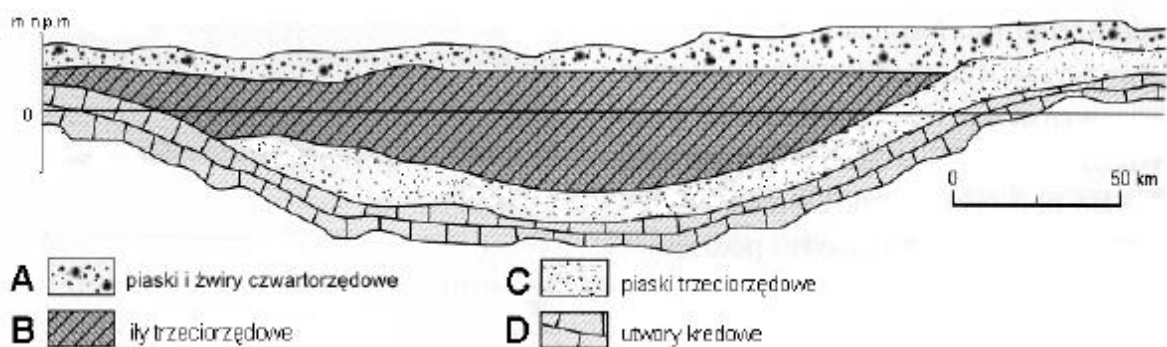
.....

c) Wymień dwa warunki, które muszą być spełnione, aby mógł powstać lodowiec górski.

1.
2.

Zadanie 24. (4 pkt)

Rysunek przedstawia przekrój przez nieckę artezyjską.



a) Podaj litery, którymi oznaczono na rysunku warstwy nieprzepuszczalne oraz warstwę, w której występują wody artezyjskie.

Warstwy nieprzepuszczalne:

Warstwa wód artezyjskich:

b) Podaj nazwy dwóch miast Polski, które dzięki położeniu na obszarach niecek artezyjskich korzystają z zasobów wód artezyjskich. Nazwy miast dobierz z podanych poniżej.

Zakopane, Poznań, Wrocław, Łódź, Warszawa, Suwałki

Zadanie 25. (4 pkt)

W 1997 r. w dorzeczu Odry wystąpiła wielka powódź o niespotykanej dotychczas skali.

Uzupełnij schemat, wpisując w odpowiednie pola litery (B–H), którymi oznaczono różne przyczyny powodzi i ich skutki:

A. Zmniejszenie retencji dorzecza.

B. Zmniejszenie powierzchni lasów.

C. Intensywne opady deszczu.

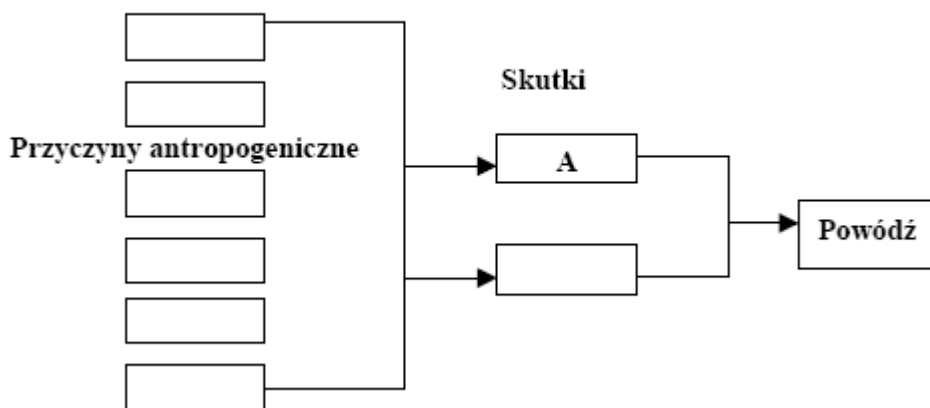
D. Regulacja doliny Odry.

E. Duża ilość dopływów Odry biorących początek w Sudetach.

F. Rozwój budownictwa na obszarze terasy zalewowej, brak konserwacji wałów przeciwpowodziowych.

G. Wezbranie wody w rzekach i przerwanie wałów przeciwpowodziowych.

H. Mała pojemność zbiorników wodnych na Odrze i jej dopływach.

Przyczyny przyrodnicze**Zadanie 26. (2 pkt)**

Uzupełnij tabelę, przyporządkowując poszczególnym typom genetycznym jezior właściwą im charakterystykę oraz odpowiedni przykład jeziora, dobierając je z niżej podanych.

Charakterystyka jeziora:

1. Jezioro charakteryzuje się dużą głębokością oraz wydłużonym kształtem. Strome brzegi jeziora wynikają z położenia w dolinie ryftowej.

2. Cechą charakterystyczną tego jeziora jest dość duża powierzchnia oraz silnie rozczłonkowana linia brzegowa z dużą ilością zatok i wysp. Wynika to z wypełnienia wodą nieregularnych zagłębień.
3. Małe, ale głębokie jezioro, które powstało w miejscu występowania pola firnowego.
4. Jezioro posiada dużą powierzchnię, ale niezbyt dużą głębokość. Woda może być słona, ponieważ jest to pozostałość dawnego morza.

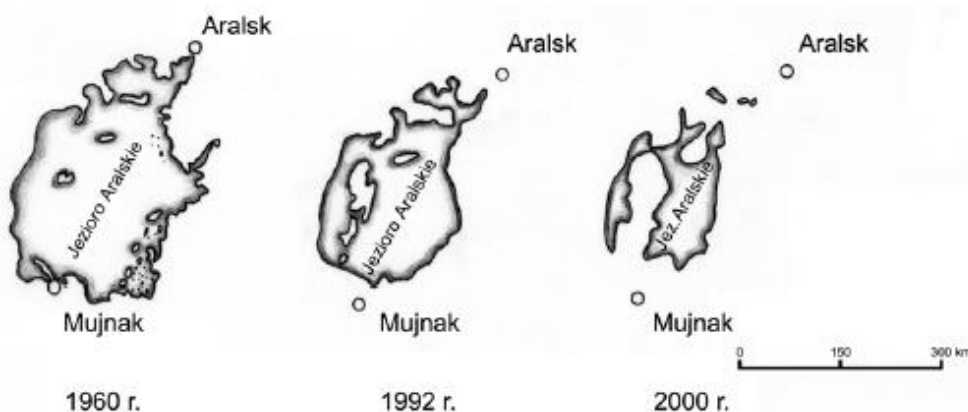
Przykłady jezior: **A** – Aralskie

B – Czarny Staw nad Morskim Okiem **C** – Tanganika **D** – Mamry

Typ genetyczny jeziora	Charakterystyka jeziora	Przykład jeziora
polodowcowe cyrkowe		
tektoniczne		
polodowcowe morenowe		

Zadanie 27. (2 pkt)

Na rysunku przedstawiono zmiany powierzchni Jeziora Aralskiego w latach 1960-2000.



Nadmierne nawadnianie upraw bawełny w Uzbekistanie i Turkmenistanie przez wody rzek Amu-darii i Syr-darii, uchodzących do Jeziora Aralskiego, spowodowało zmiany w środowisku przyrodniczym oraz gospodarce regionu.

Korzystając z zamieszczonego rysunku oraz własnej wiedzy podaj po dwie negatywne **przyrodnicze oraz gospodarcze konsekwencje nadmiernego poboru wód rzecznych do nawadniania pól w tym regionie.**

Konsekwencje przyrodnicze:

1.
2.

Konsekwencje gospodarcze:

1.
2.

Zadanie 28. (5 pkt)

W epoce plejstocenu w Tatrach rozwinęły się lodowce górskie. Na planie przedstawiono zasięg lodowca górskiego we wschodniej części Tatr Wysokich.

Na podstawie planu lodowca wykonaj następujące polecenia:

a) Podaj nazwy elementów lodowca górskiego, oznaczonych na rysunku cyframi 1 i 2.

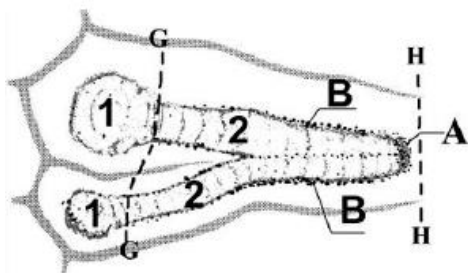
1.
2.

b) Wymień formy utworzone przez lodowiec górski, oznaczone na rysunku literami A i B.

- A.
- B.

c) Podaj, która z linii, G czy H, wskazuje na rysunku przebieg granicy wiecznych śniegów w okresie zlodowacenia.

Odpowiedz:



Zadanie 29 (2 pkt)

a) Pogrupuj podane poniżej jeziora według stopnia zasolenia. Wpisz ich nazwy **w odpowiednie miejsca tabeli.**

Jeziora: J. Aralskie, M. Martwe, J. Ontario, J. Wiktorii.

Jeziora słodkie	Jeziora słone

b) Pogrupuj podane poniżej jeziora według genezy. Wpisz ich nazwy **w odpowiednie miejsca tabeli.**

Jeziora: J. Bajkał, J. Niasa, J. Gopło, J. Śniardwy, J. Tanganika.

Jeziora polodowcowe	Jeziora tektoniczne

Zadanie 30. (2 pkt)

Na rysunku przedstawiono zlewiska oceanów i obszary bezodpływowe na świecie.



Uzupełnij zdania, wykorzystując rysunek i własną wiedzę.

- A. Do zlewisk czterech oceanów należy kontynent
- B. Największy naturalny zbiornik wodny znajdujący się na obszarach bezodpływowych to (podaj jego nazwę)
- C. Wielkie Góry Wododziałowe stanowią granicę zlewisk dwóch oceanów: Oceanu i Oceanu
- D. Dorzecza rzek Ganges i Tygrys należą do zlewiska Oceanu

Zadanie 31. (1 pkt)

Wykorzystaj rysunek z zadania 30 oraz własną wiedzę i podaj dwie przyczyny występowania obszarów bezodpływowych na kuli ziemskiej.

Przyczyny:

Cecha klimatu

.....

Cecha ukształtowania terenu

Zadanie 32 (1 pkt)

Układ sieci rzecznej w Polsce cechuje asymetria dorzeczy dwóch największych rzek, a sieć rzeczna na obszarze nizin Polski wykazuje układ zarówno południkowy, jak i równoleżnikowy.

Zaznacz dwa czynniki, które wpłynęły na opisany układ sieci rzecznej na nizinach **Polski**.

- A. Pochylenie obszaru Polski z SE ku NW.
- B. Obecność kanałów i rowów melioracyjnych.
- C. Eksploatacja złóż surowców mineralnych.
- D. Występowanie wału i niecek tektonicznych.
- E. Zbliżony do równoleżnikowego przebieg pradolin.

Zadanie 33. (2 pkt)

Polska jest krajem o małych zasobach wód, zarówno powierzchniowych, jak i podziemnych. Działalność człowieka może prowadzić do zmniejszenia zasobów wody, ale może także przynosić skutki pozytywne.

Zaproponuj trzy możliwe do realizacji działania, które powinny być stosowane w Polsce w celu powiększenia lub odtwarzania zasobów wód powierzchniowych i podziemnych.

1.
2.
3.

Zadanie 34 (2 pkt)

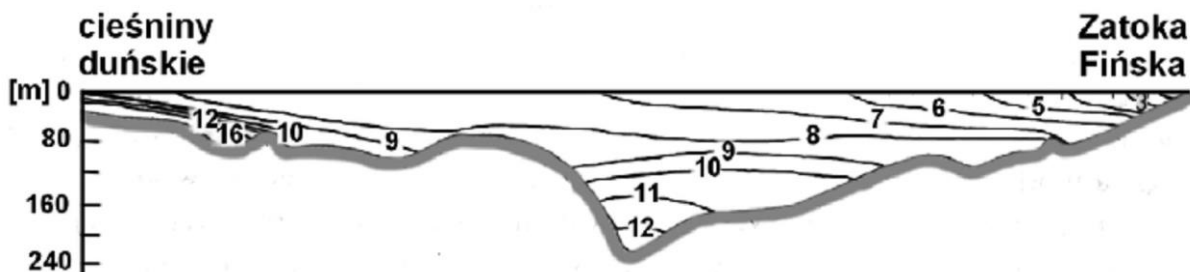
Morze Bałtyckie i Morze Czerwone są morzami śródlądowymi, różniącymi się wartością średniego zasolenia wód.

Podaj dwie przyczyny większego średniego zasolenia wód Morza Czerwonego od średniego zasolenia wód Morza Bałtyckiego.

1.
2.

Zadanie 35 (2 pkt)

Na przekroju przedstawiono rozkład zasolenia wód Morza Bałtyckiego (w ‰) między cieśninami duńskimi a Zatoką Fińską.



Na podstawie analizy przekroju podaj wnioski dotyczące zróżnicowania zasolenia:

a) wód Morza Bałtyckiego w układzie pionowym,

1.
2.

b) wód przypowierzchniowych Morza Bałtyckiego od cieśnin duńskich do Zatoki Fińskiej.

1.
2.

Zadanie 36(1 pkt)

Wymień dwie bezpośrednie konsekwencje (społeczne i/lub ekonomiczne) zalewania delty Gangesu i Brahmaputry wodami morskimi.

1.
2.

Zadanie 37. (2 pkt)

a) Do zlewiska Morza Bałtyckiego należy prawie 99,7% obszaru Polski.

Podaj nazwy mórz, których zlewiska obejmują pozostałą część obszaru Polski.

1.
2.

b) Spośród wymienionych rzek wybierz i podkreśl tylko te, które są lewymi dopływami Wisły.

Brda, Bzura, Nida, Noteć, Pilica, San, Wieprz, Wkra

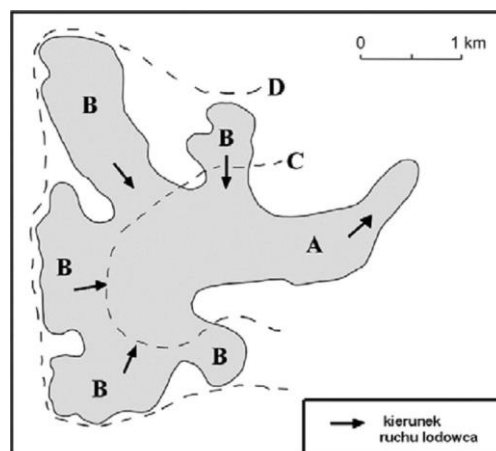
Zadanie 38. (1 pkt)

Zaznacz dwie przyczyny, które mogłyby spowodować wzrost zasolenia wody w Morzu Bałtyckim.

- A. Wzrost rocznej sumy opadów na obszarze zlewiska Bałtyku.
- B. Spadek rocznej sumy opadów na obszarze zlewiska Bałtyku.
- C. Wzrost średniej rocznej temperatury powietrza na obszarze zlewiska Bałtyku.
- D. Obniżenie średniej rocznej temperatury powietrza na obszarze zlewiska Bałtyku.

Zadanie 39. (1 pkt)

Na rysunku przedstawiono plan lodowca górskiego Arolla w Alpach Szwajcarskich.



Wpisz litery, którymi oznaczono na rysunku:

- pola firnowe lodowca
- jezoro lodowcowy
- granicę wiecznego śniegu

Zadanie 40 (2 pkt)

Poniższy tekst opisuje jeden z rodzajów ruchów wód morskich.

Na otwartym oceanie, gdzie głębokość sięga tysięcy metrów, fala nie jest wysoka – nie przekracza kilkudziesięciu centymetrów ponad powierzchnię morza – za to przemieszcza się z prędkością do około 800 kilometrów na godzinę. Gdy fala zbliża się do lądu, zwalnia i wypiętrza na kilka-kilkanaście (lub więcej) metrów ponad poziom morza. Atakując wybrzeże, morze podnosi się i o ląd uderza nie tyle ściana, ile wysoka na wiele metrów płyta wody. Wdziera się w ląd i pędzi, niszcząc wszystko po drodze. Najwięcej zniszczeń powodują silne prądy i porwane przez nie szczątki, często o wadze setek kilogramów, które burzą kolejne budowle, łamią drzewa, unoszą przedmioty, miażdżą i ranią ludzi.

Na podstawie: www.if.uj.edu.pl/Foton/88

a) Podaj nazwę opisaną fali.....

b) Podkreśl trzy zjawiska, które mogą spowodować powstanie takiej fali.

- A. przyciąganie wody przez Księżyc i Słońce
- B. powstanie uskoku w dnie morza
- C. podmorski wybuch wulkanu
- D. zmiana prędkości pasatu wiejącego nad oceanem
- E. powstanie podmorskiego osuwiska

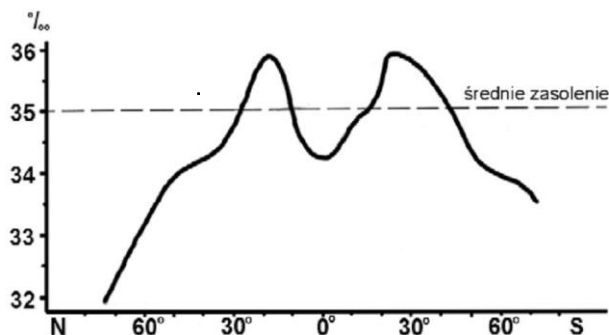
Zadanie 41. (2 pkt)

Podaj dwie przyczyny, które powodują, że morza szelfowe są najintensywniej **wykorzystywaną** gospodarczo częścią Wszechocenu.

1.
2.

Zadanie 42 (2 pkt)

Na wykresie przedstawiono zasolenie przypowierzchniowych wód oceanicznych.



Źródło: W. Stankowski, *Cztery postaci wody na Ziemi*, Instytut Wydawniczy
Nasza Księgarnia, Warszawa 1988

- a) Na podstawie wykresu podaj przedziały szerokości geograficznych, w których zasolenie przypowierzchniowych wód oceanicznych jest wyższe od średniego zasolenia Wszechocanu.

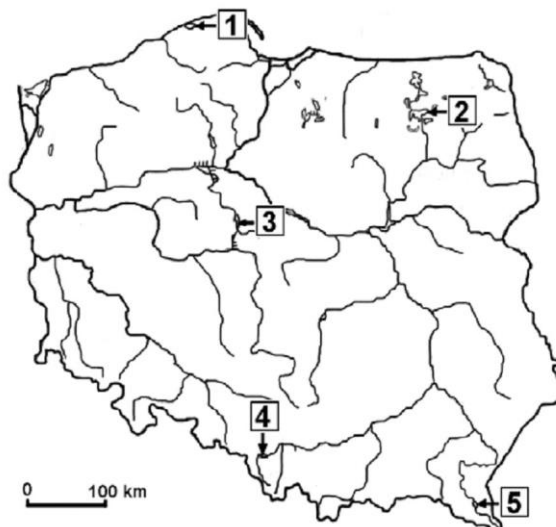
.....

- b) Podaj dwie przyczyny większego od średniego zasolenia wód oceanicznych we wskazanych przedziałach szerokości geograficznych.

1.
2.

Zadanie 43 (2 pkt)

Strzałki na mapie wskazują położenie wybranych zbiorników wodnych w Polsce, oznaczonych numerami 1 – 5.



- a) Uporządkuj poniżej podane zbiorniki wodne w kolejności od najstarszego do najmłodszego, wpisując ich nazwy w odpowiednie miejsca tabeli.

Łebsko, Gopło, Solińskie

- b) Wpisz w odpowiednie miejsca tabeli numery, którymi oznaczono podane zbiorniki

	Nazwa zbiornika wodnego	Numer na mapie
najstarsze →		
najmłodsze →		

Zadanie 44 (2 pkt)

Przypuszcza się, że około 2025 roku zaopatrzenie w wodę 4 miliardów ludzi – wówczas połowy mieszkańców Ziemi – będzie niedostateczne.

Podaj trzy przykłady działań służących rozwiązaniu problemu niedostatku wody dla ludności kuli ziemskiej.

1.
2.
3.

Zadanie 45 (2 pkt)

Przyporządkuj i wpisz do tabeli litery (A - F), którymi oznaczono cechy charakterystyczne dla gejzerów oraz dla wód artezyjskich.

- A. Znajdują się na obszarach aktywnych wulkanicznie.
- B. Wypływają na powierzchnię samoczynnie, w regularnych odstępach czasu.
- C. Wypływają na powierzchnię samoczynnie.
- D. Występują w niekończonej ilości między dwiema warstwami nieprzepuszczalnymi.
- E. Wypływają wskutek prężności pary wodnej.
- F. Wypływają wskutek ciśnienia hydrostatycznego

Gejzery	Wody artezyjskie

Zadanie 46 (2 pkt)

Przyporządkuj właściwą rzekę (1 - 5) do ustroju rzecznego (A - D) i wpisz do tabeli.

- | | |
|-------------------------------|------------|
| A. ustrój śnieżny | 1. Odra |
| B. ustrój deszczowy równikowy | 2. Loara |
| C. ustrój deszczowy monsunowy | 3. Kongo |
| D. ustrój deszczowo-śnieżny | 4. Ganges |
| | 5. Jenisej |

A	B	C	D

Zadanie 47. (2 pkt)

Przyporządkuj każdemu z podanych obszarów Polski charakterystyczny dla niego typ genetyczny jezior. Nazwy typów jezior wybierz spośród podanych poniżej.

Typy jezior: cyrkowe, deltowe, krasowe, przybrzeżne, rynnowe.

Obszar występowania jezior	Typ genetyczny jezior
wybrzeże Bałtyku	
pojezierza północnej Polski	
Tatry Wysokie	
Żuławy Wiślane	

Zadanie 48 (1 pkt)

Poniżej przedstawiono położenie Morza Białego, którego zatoki charakteryzują się występowaniem różnic zasolenia wód w ciągu roku. Ich zasolenie zimą jest najwyższe.

Koniec wiosny i lato to okres występowania niższego zasolenia w zatokach Morza Białego.

Podaj przyczynę zmniejszania się wiosną zasolenia wód w zatokach Morza Białego.



.....

.....

.....

.....

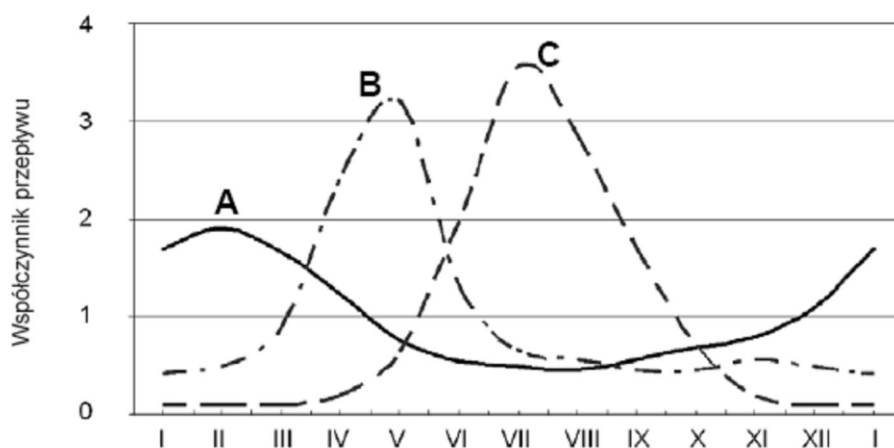
.....

.....

.....

Zadanie 49 (2 pkt)

Na wykresach przedstawiono zróżnicowanie rocznych przepływów trzech europejskich rzek



Na podstawie: Flis J., *Wstęp do geografii fizycznej*, WSiP Warszawa 1988 r.

a) Uzupełnij legendę, wpisując we właściwe miejsca podane poniżej nazwy rzek.

Rzeki: Dniepr, Rodan (w Alpach), Sekwana (w Paryżu).

Legenda

A.

B.

C.

b) Wyjaśnij zróżnicowanie przepływów w ciągu roku dla rzek oznaczonych na wykresie literami A, C.

Rzeka A

.....

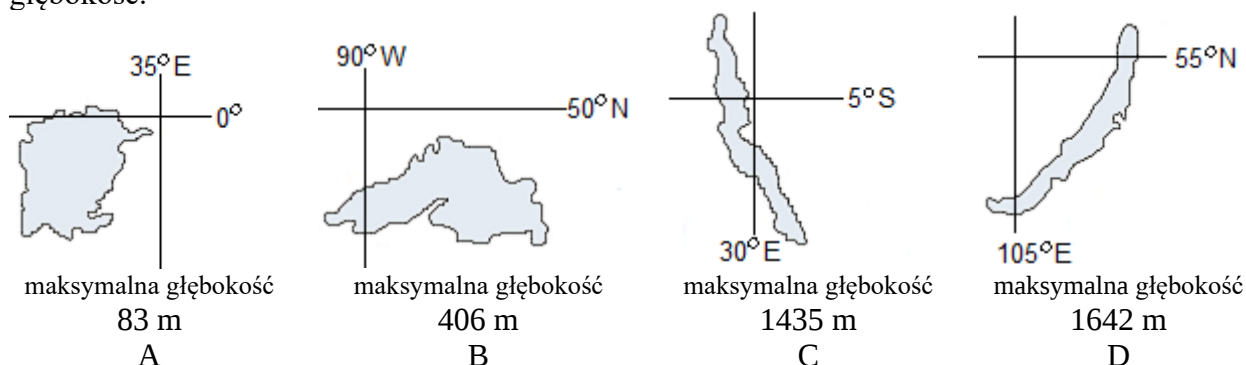
Rzeka C

.....

.....

Zadanie 50.

Na rysunkach przedstawiono lokalizację wybranych jezior na mapie świata oraz podano ich maksymalną głębokość.



Na podstawie: <http://www.wiking.edu.pl/article.php?id=253> [dostęp: 29.10.2014].

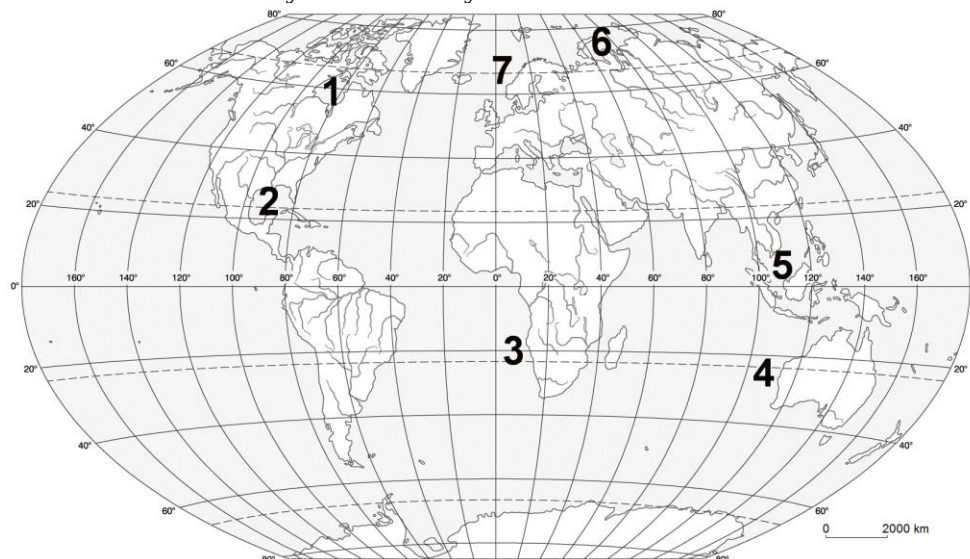
W tabeli podano krótkie opisy trzech jezior spośród przedstawionych na rysunkach.

Obok każdego opisu wpisz literę przyporządkowaną rysunkowi odpowiedniego jeziora.

Lp.	Opis jeziora	Jezioro (oznaczenie literowe)
1.	Jest to jezioro pochodzenia tektonicznego, najgłębsze na świecie i ma największą pojemność. Gromadzi ok. 1/5 światowych zasobów wód słodkich.	
2.	Jezioro to położone jest w strefie ryftu wschodnioafrykańskiego. Jest najgłębszym jeziorem na kontynencie.	
3.	Jest to tektoniczno-płodowcowe jezioro, położone na terytorium Stanów Zjednoczonych i Kanady.	

Zadanie 51.

Na mapie numerami 1.–7. oznaczono wybrane obszary morskie.



Oceń prawdziwość podanych informacji. Wstaw znak X w odpowiednie komórki tabeli.

Lp.	Informacja	Prawda	Falsz
1.	Zasolenie wód powierzchniowych obszaru oznaczonego numerem 7. jest większe od zasolenia wód powierzchniowych obszarów oznaczonych numerami 1. i 6.		

2.	Temperatura wód powierzchniowych obszarów oznaczonych numerami 2. i 5. jest niższa od temperatury wód powierzchniowych obszarów oznaczonych numerami 3. i 4.		
3.	Wody powierzchniowe akwenów oznaczonych numerami 1. i 6. mają zmienne zasolenie w ciągu roku.		

Zadanie 52.

Na zdjęciach satelitarnych przedstawiono Jezioro Tanganika i Jezioro Niasa położone we wschodniej części Afryki oraz podano maksymalne głębokości tych jezior.

Jezioro Tanganika,
maksymalna głębokość 1435 m



Jezioro Niasa,
maksymalna głębokość 706 m



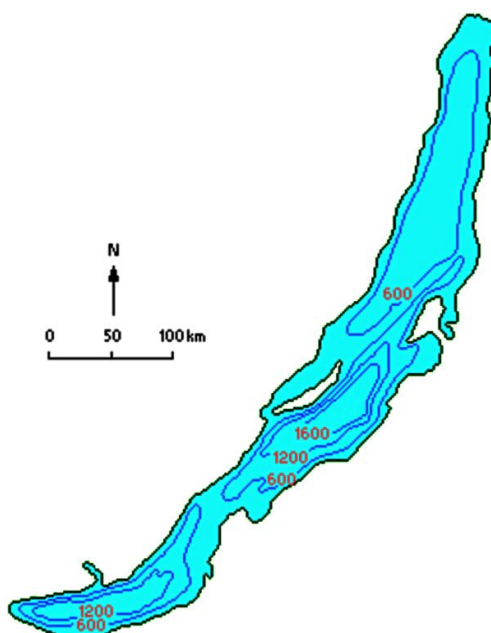
Na podstawie: NASA_Visible_Earth [dostęp: 01.12.2014];

J. Kądziołka, K. Kocimowski, E. Wołoncej, *Świat w liczbach 2013*, Warszawa 2013, s. 36.

Wykaż związek między procesami tektonicznymi zachodzącymi we wschodniej części Afryki a kształtem i głębokością mis jezior przedstawionych na zdjęciach satelitarnych.

Zadanie 53

Na rysunku przedstawiono plan batymetryczny jednego z jezior świata.



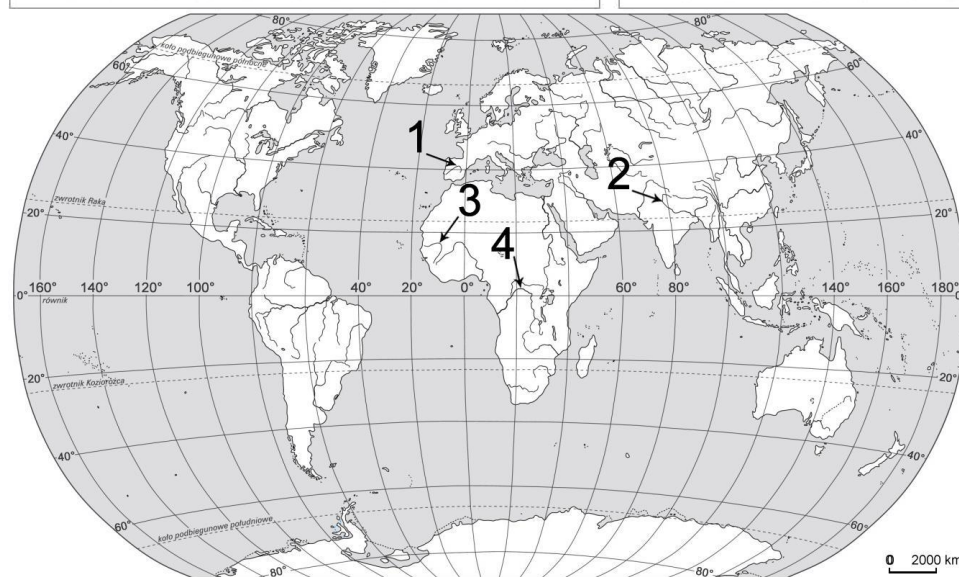
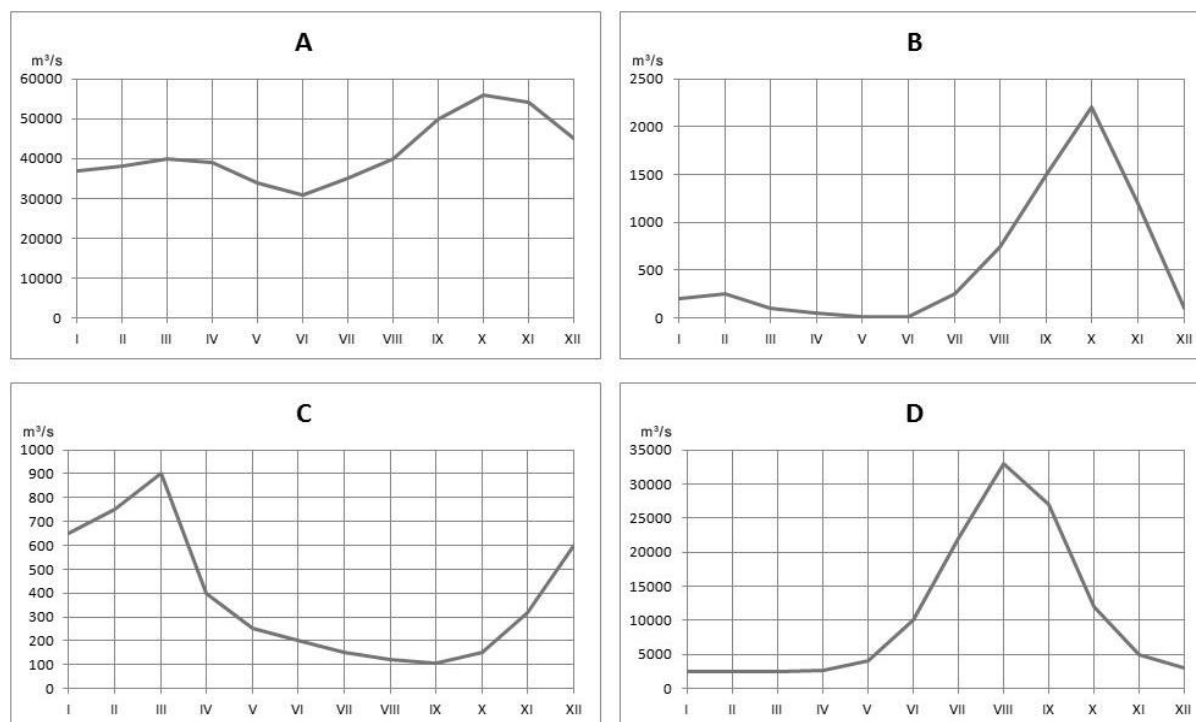
Źródło: http://wldb.ilec.or.jp/data/databook_html/asi/asi-27.html [dostęp: 29.10.2014].

Oceń prawdziwość poniższych informacji. Wpisz znak X w odpowiednie komórki tabeli.

Lp.	Informacja	Prawda	Falsz
1.	Misa przedstawionego jeziora została utworzona przez oddziaływanie wewnętrznych procesów geologicznych.		
2.	Przedstawione jezioro reprezentuje typ genetyczny jezior występujący tylko w Afryce.		
3.	Głębokość przedstawionego jeziora świadczy o tym, że jest to jezioro polodowcowe rynnowe.		

Zadanie 54.

Na wykresach oznaczonych literami A–D przedstawiono przebieg średnich miesięcznych przepływów w rzekach o różnych typach ustrojów. Rzeki te oznaczono na mapie numerami 1.–4.



Na podstawie: Atlas geograficzny. Liceum, Warszawa 2003, s. 10.

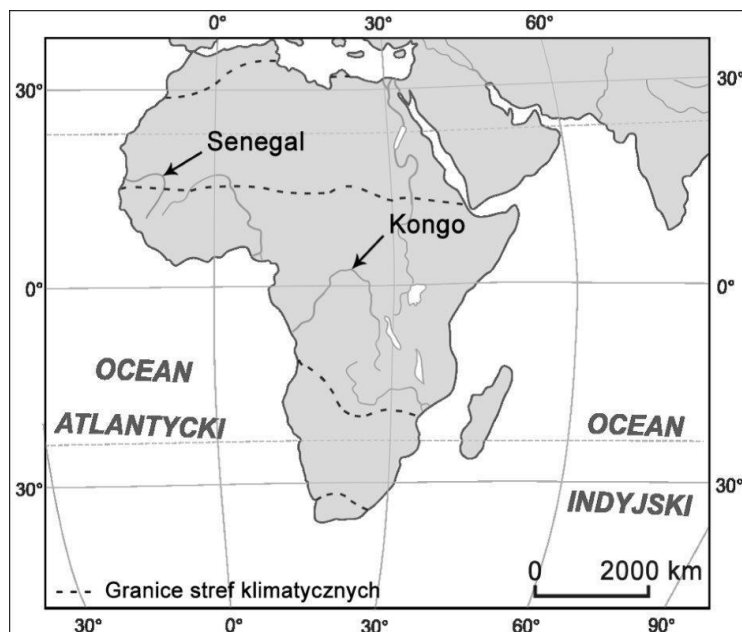
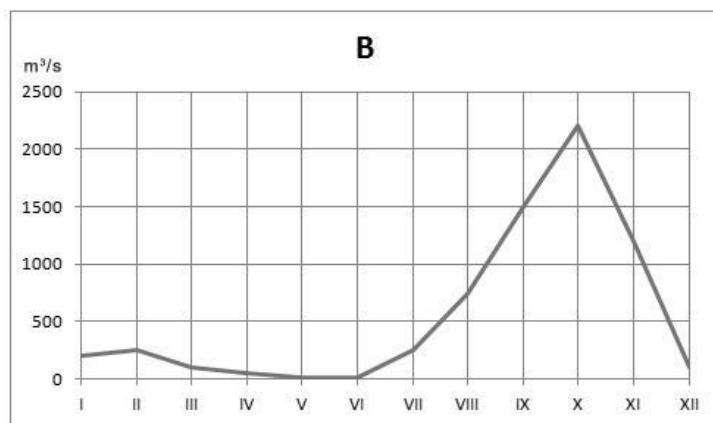
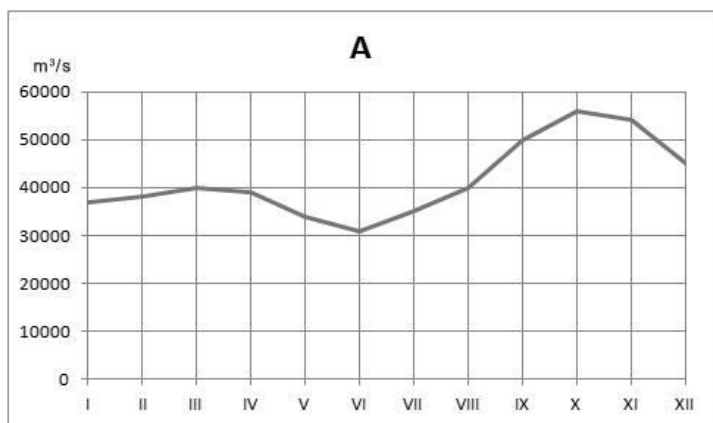
Przyporządkuj każdemu wykresowi nazwę typu ustroju rzecznego i właściwą rzekę. Wpisz do tabeli nazwy typów ustrojów wybranych spośród podanych poniżej i numery rzek z mapy.

Ustroje rzeczne: deszczowo-śnieżny, deszczowy monsunowy, deszczowy równikowy, deszczowy śródziemnomorski, deszczowy podrównikowy.

Wykres	Typ ustroju rzecznego	Rzeka (oznaczenie na mapie)
A		
B		
C		
D		

Zadanie 55.

Na rysunkach przedstawiono przebieg średnich miesięcznych przepływów dwóch rzek zaznaczonych na mapie.



Na podstawie: *Atlas geograficzny. Liceum*, Warszawa 2003, s. 12.

Wyjaśnij, odwołując się do warunków klimatycznych obszarów dorzeczy Konga i Senegalu, wielkość i zróżnicowanie przepływów tych rzek w ciągu roku.

Zadania 56. i 57. rozwiąż na podstawie materiału źródłowego.

W tekście przedstawiono informacje dotyczące rzeki Jordan oraz Morza Martwego.

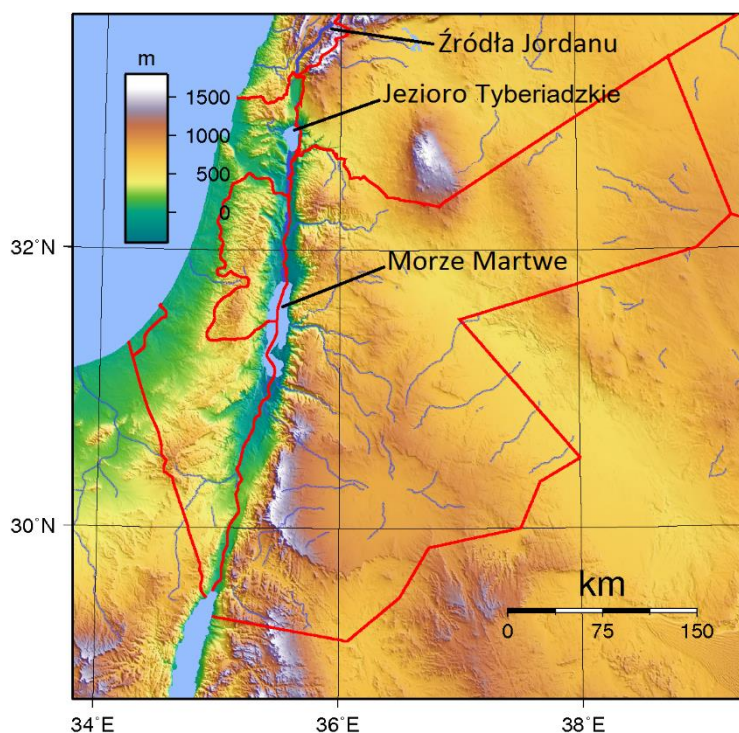
Jordan to mała i płytka rzeka często wylewająca w okresie zimowym. Wzdłuż Jordanu powstały liczne osiedla rolnicze. Współcześnie ok. 70–90% wód rzeki zużywa się do celów rolniczych. Rzeka Jordan wypływa z Gór Libanu, płynie na południe dnem rowu tektonicznego, tworząc liczne progi, po czym wpada do Jeziora Tyberiadzkiego. W środkowym biegu meandruje. Kończy swój bieg w wodach Morza Martwego, tworząc deltę. W tym miejscu opady wynoszą zaledwie 100 mm rocznie. Do zasobów Morza Martwego należą liczne minerały wykorzystywane dla celów pielęgnacyjnych i leczniczych, dostarczane do zbiornika przez wody rzeki Jordan i okresowo płynące strumienie.

Lustro wody w Morzu Martwym obniża się co roku o ok. 70–80 cm, zbiornik wysycha.

Na podstawie: http://www.izrael.badacz.org/turystyka/samaria_jordan.html [dostęp: 06.11.2014].

http://www.deadsea.pl/morze_martwe_wysycha.html [dostęp: 06.11.2014].

Na mapie przedstawiono ukształtowanie powierzchni oraz wody powierzchniowe na wybranym obszarze Bliskiego Wschodu.



Na podstawie: http://eczp.blogspot.com/2012_05_01_archive.html [dostęp: 06.11.2014].

Zadanie 56.

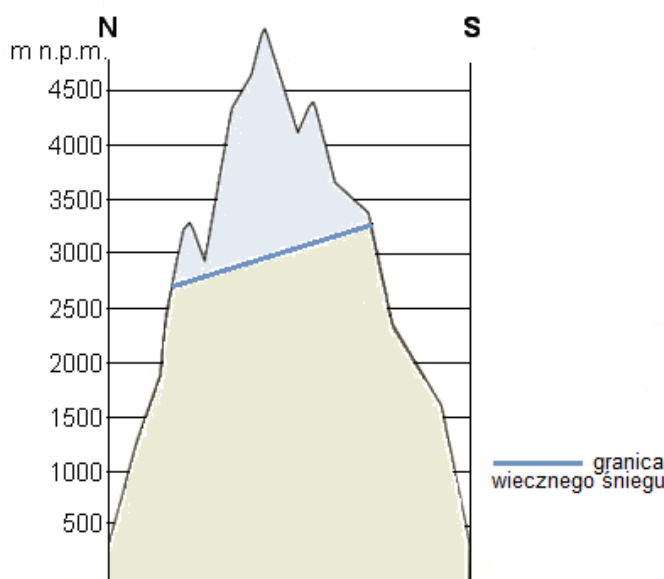
Podaj po dwa przykłady funkcji przyrodniczych i gospodarczych, które pełni rzeka Jordan

Zadanie 57.

Podaj antropogeniczną przyczynę zmniejszania się powierzchni Morza Martwego i konsekwencję gospodarczą tego postępującego procesu

Zadanie 58

Na rysunku przedstawiono przebieg granicy wiecznego śniegu w Alpach.



Na podstawie: <http://eszkola.pl/geografia/pietra-roslinnosci-w-gorach-5382.html?strona=2> [dostęp: 22.01.2015].

Wyjaśnij, dlaczego granica wiecznego śniegu na południowych i północnych stokach Alp przebiega na różnych wysokościach.

Zadanie 59

Naukowcy zajmujący się globalnym ociepleniem przewidują różnorodne konsekwencje, które mogą wystąpić w wyniku nasilania się tego procesu. Paradoksalnie, jedną z takich konsekwencji może być ochłodzenie klimatu północno-zachodniej części Europy.

Uzupełnij ciąg przyczynowo-skutkowy tak, aby przedstawiał wpływ nasilenia efektu cieplarnianego na przewidywane ochłodzenie klimatu północno-zachodniej Europy.

Wybierz właściwe określenia i wpisz w puste pola odpowiadające im litery.

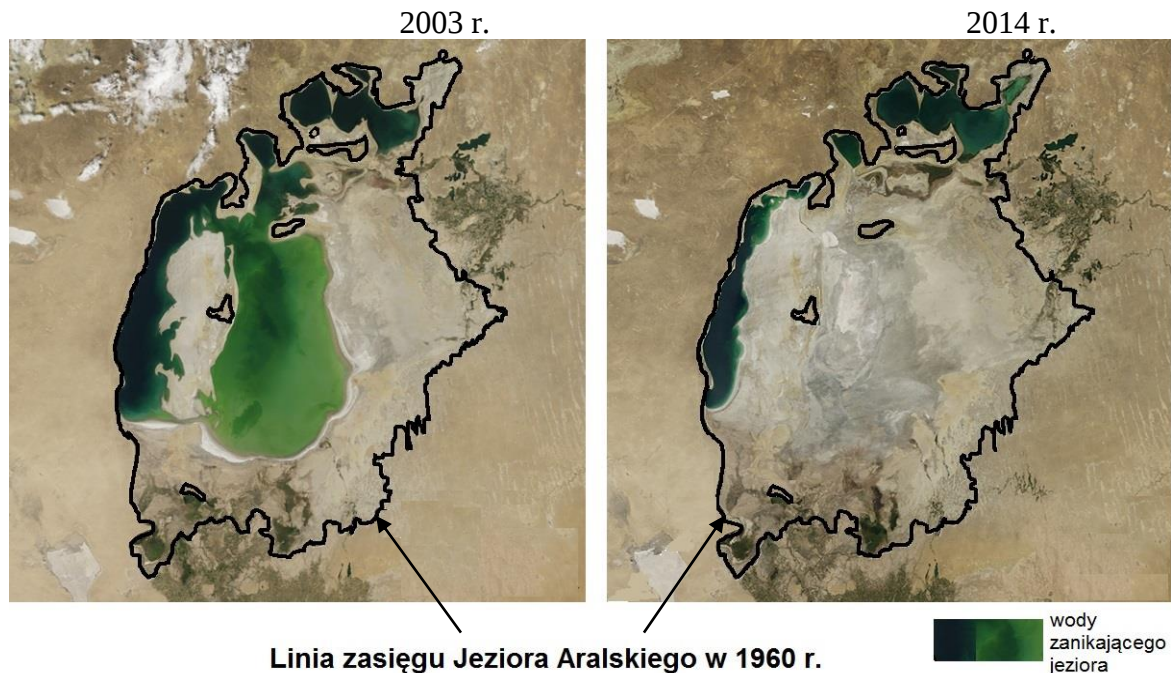
- A. Przyspieszenie topnienia lądolodu grenlandzkiego.
- B. Ochłodzenie klimatu północno-zachodniej części Europy.
- C. Zanikanie powierzchniowej aktywności Prądu Zatokowego.
- D. Wzrost temperatury powietrza spowodowany nasileniem się efektu cieplarnianego.
- E. Utrzymywanie się w powierzchniowych warstwach Oceanu Atlantyckiego chłodnych mniej zasolonych wód.

Zadanie 60

Delty rzeczne ulegają systematycznemu niszczeniu głównie z powodu globalnego ocieplenia, a także z powodu funkcjonowania sztucznych zbiorników i zapór na rzekach, czego dowodzi przykład delty Nilu. Ten żyzny obszar jest zagrożony wskutek wybudowania na Nilu zapory w pobliżu miasta Asuan i utworzenia sztucznego zbiornika w Egipcie. W delcie Nilu już obserwuje się jałowienie i erozję gleby.

Wyjaśnij, dlaczego globalne ocieplenie oraz budowa sztucznych zbiorników i zapór na rzekach mogą przyczyniać się do niszczenia obszarów delt rzecznych

Na zdjęciach satelitarnych przedstawiono zmiany zasięgu Jeziora Aralskiego w latach 2003–2014. Na każdym ze zdjęć zaznaczono też zasięg jeziora w 1960 r.



Na podstawie: NASA_zdjecia_satelitarne_Visible_Earth_[dostęp: 17.10.2014].

Tekst odnosi się do przyczyn i skutków zmian zasięgu bezodpływowego Jeziora Aralskiego.

Zanik Jeziora Aralskiego jest rezultatem projektów irygacyjnych z lat 60. XX w. Miały one rozwiązać problem niedostatku wody dla rolnictwa na obszarach położonych w kontynentalnym klimacie w sąsiedztwie jeziora. Wykorzystywanie wód rzecznych zasilających Jezioro Aralskie, doprowadziło do wysychania akwenu, wzrostu zasolenia jego wód oraz upadku portów i wsi rybackich. Pył z odsłoniętego dna wyschniętej części jeziora, przenoszony przez wiatr, powoduje u lokalnej ludności liczne choroby.

Zadanie 61

Uzasadnij, dlaczego wykorzystywanie wód rzek uchodzących do Jeziora Aralskiego przyczyniło się do wzrostu zasolenia wody w tym zbiorniku.

Zadanie 62

Wyjaśnij, podając dwa argumenty, dlaczego doszło do drastycznego zmniejszenia powierzchni Jeziora Aralskiego

Zadanie 63

Podaj dwa skutki dla środowiska przyrodniczego wynikające z przedstawionych na zdjęciach satelitarnych zmian powierzchni Jeziora Aralskiego