

Zadanie 1.

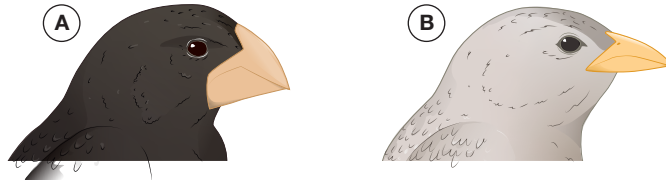
Przeczytaj tekst, a następnie wykonaj polecenia.

„Charles Darwin [...] zauważył, że długość dzioba zięb z Galapagos zmieniała się w czasie ze względu na dostępne źródła pożywienia. Kiedy brakowało owadów do zjedzenia, przeżywały zięby z większymi i głębszymi dziobami, ponieważ struktura dzioba była przydatna do rozłupywania nasion. Z biegiem czasu, gdy pojawiło się więcej owadów, selekcja [...] zaczęła faworyzować zięby z mniejszymi i dłuższymi dziobami, które były bardziej przydatne do łapania owadów”.

Źródło: *Selekcja kierunkowa w biologii ewolucyjnej*;

<https://www.greelane.com/pl/nauka-tech-math/fauna--flora/types-of-natural-selection-directional-selection-1224581/>

a) Wskaż ziębę, która odżywia się pokarmem roślinnym.



b) Określ, co było cechą adaptacyjną w opisanym przypadku.

Zadanie 2.

Przeczytaj tekst, a następnie wykonaj polecenie.

„Naukowcy często nie są w stanie rozróżnić, jakie narzędzia wykonał człowiek współczesny, a jakie neandertalczyk. Badacze ustalili też, że neandertalczycy byli autorami części rysunków naskalnych znanych z europejskich jaskiń – tych, których wiek szacuje się na ponad 64 tys. lat. Z kolei dzięki badaniom DNA udało się ustalić, że człowiek współczesny krzyżował się z neandertalczikiem”.

Źródło: *Odkryto najstarsze szczątki człowieka na terenie Polski*;

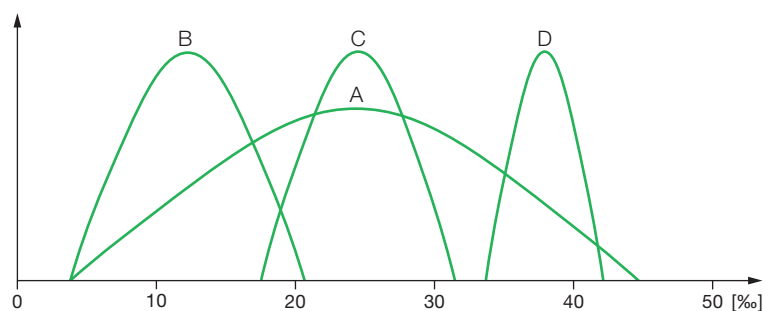
<https://archeologia.com.pl/odkryto-najstarsze-szczatki-czlowieka-na-terenie-polski-maja-ponad-100-tys-lat/>

Podaj przyczynę obecności wielu genów neandertalczyka w genomie człowieka rozumnego.

Zadanie 3.

Na wykresie porównano zakresy tolerancji ekologicznej na zasolenie wody czterech gatunków wodnych bezkręgowców: A, B, C i D.

a) Określ, który z gatunków może występować w zbiornikach wodnych o różnym zasoleniu. Odpowiedź uzasadnij.



b) Wskaż, który z gatunków będzie najlepszym bioindykatorem wysokiego zasolenia wody.

c) Ustal, które trzy gatunki można spotkać w tym samym zbiorniku wodnym.

Zadanie 4.

Przeczytaj poniższy tekst, a następnie wykonaj polecenia.

„Są to organizmy coraz rzadziej występujące w naszych jeziorach, ponieważ większość tych zbiorników ma wody silnie zanieczyszczone, natomiast małże wymagają wody stosunkowo czystej. [...] Małże są odporne na wpływ pewnych niekorzystnych czynników środowiskowych, jednakże tylko dzięki temu, że potrafią się przed nimi bronić poprzez zamknięcie skorup i obniżenie aktywności fizjologicznej. Zatem objawem pełnej ich aktywności jest całkowite otwarcie dwuczęściowej muszli oraz syfonu wpustowego, przez który dostarczany jest tlen i pokarm. W sytuacji, gdy w wodzie znajdują się szkodliwe substancje, małże reagują natychmiastowym zamknięciem syfonów i muszli”.

Źródło: *Biomonitoring w oparciu o małże*; <https://www.aquanet.pl/biomonitoring-w-oparciu-o-malze,42>

a) Określ, czy małże mogą być wykorzystywane w bioindykacji. Odpowiedź uzasadnij.

b) Dokończ zdanie. Wybierz odpowiedź A lub B oraz jej uzasadnienie 1. lub 2.

Otwarte muszle i syfony małży świadczą o

A.	dużym zanieczyszczeniu wody,	ponieważ małże w ten sposób	1.	obniżają swoją aktywność fizjologiczną.
B.	małym zanieczyszczeniu wody,		2.	zwiększają swoją aktywność fizjologiczną.