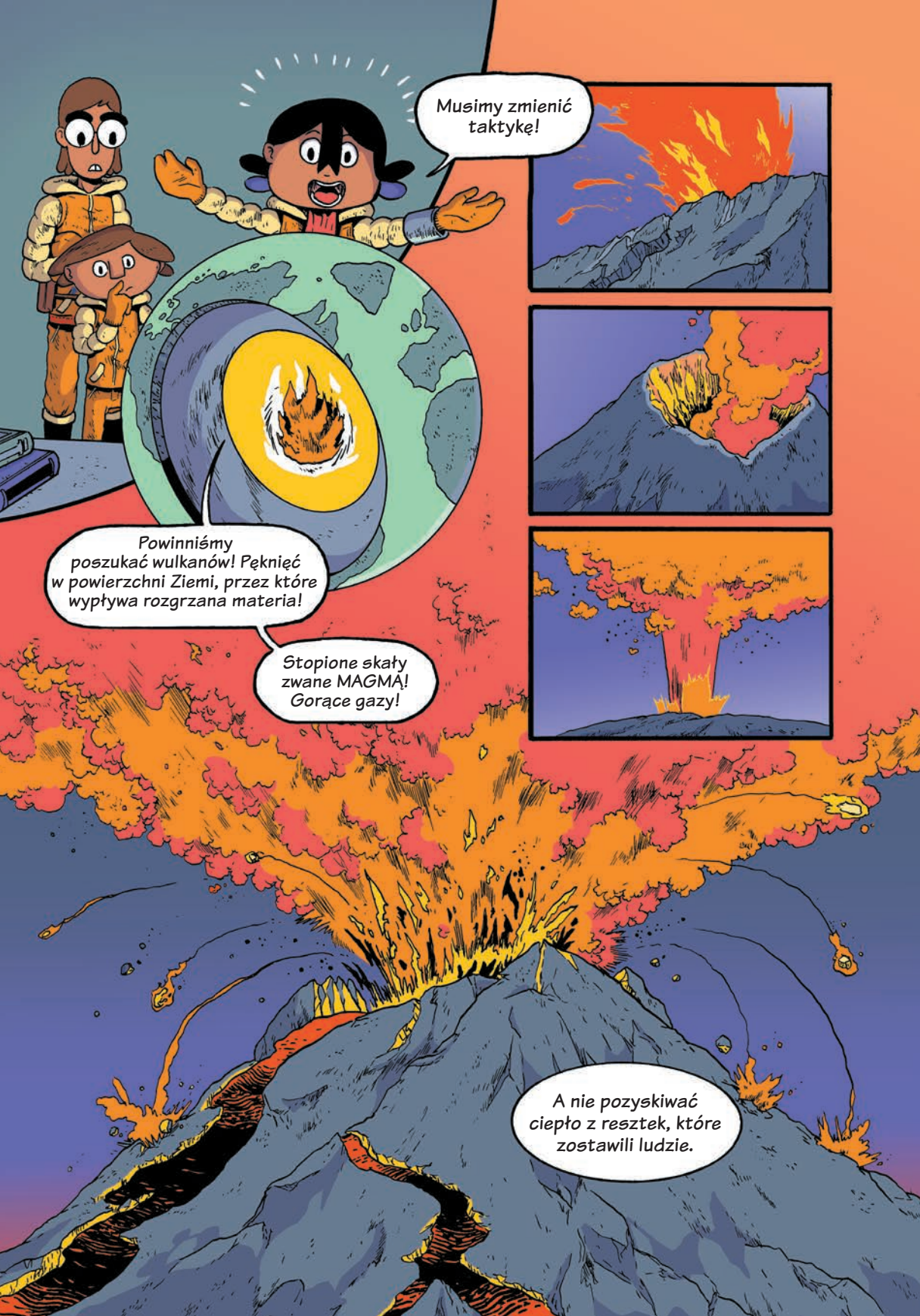


NAUKOMIKS

Jon Chad

WULKANY

Ogień i życie

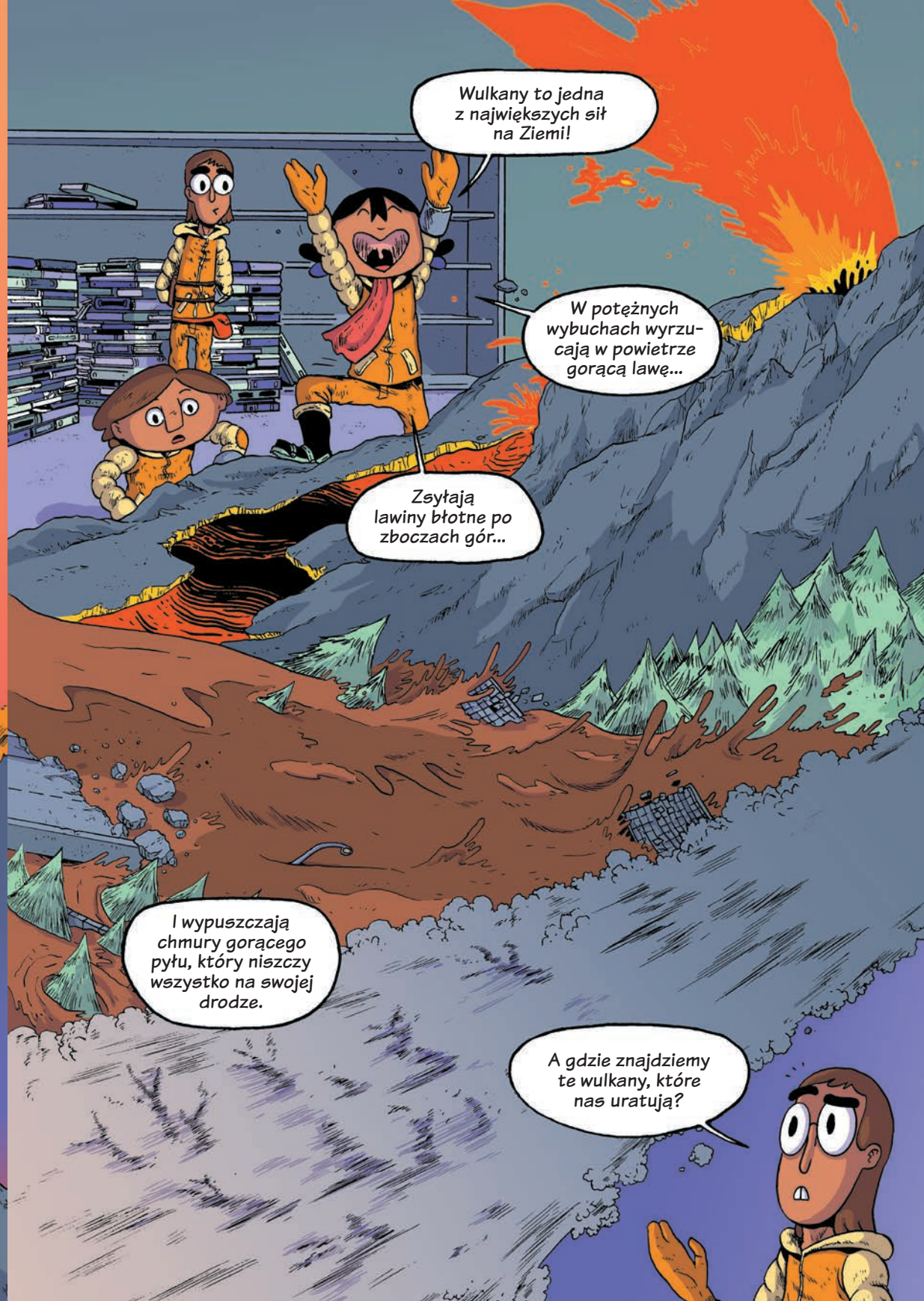


Musimy zmienić taktykę!

Powinniśmy poszukać wulkanów! Pęknięć w powierzchni Ziemi, przez które wypływa rozgrzana materia!

Stopione skały zwane MAGMĄ!
Gorące gazy!

A nie pozyskiwać ciepło z resztek, które zostawili ludzie.



Wulkany to jedna z największych sił na Ziemi!

W potężnych wybuchach wyrzucają w powietrze gorącą lawę...

Zsyłają lawiny błotne po zboczach gór...

I wypuszczają chmury gorącego pyłu, który niszczy wszystko na swojej drodze.

A gdzie znajdziemy te wulkany, które nas uratują?



Są na całym świecie...

...ale najważniejsze dzieje się pod SKORUPĄ ziemską!

Skorupa to zewnętrzna warstwa Ziemi! Ziemia ma cztery warstwy.

Czy to jak skorupa w orzechu?

Co? Nie! Skorupa ziemską ciągle się porusza ze względu na ruchy PŁASZCZA, czyli warstwy pod skorupą.

Ruch następuje, ponieważ, według teorii, gorące substancje są lżejsze i się podnoszą.

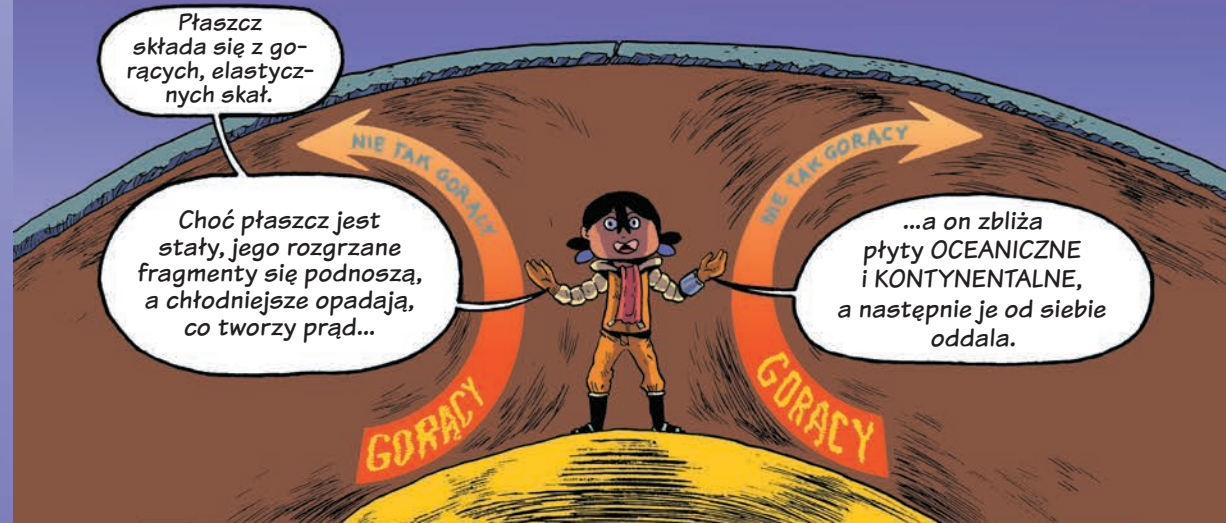


A zimne substancje toną.

Płaszcz składa się z gorących, elastycznych skał.

Choć płaszcz jest stały, jego rozgrzane fragmenty się podnoszą, a chłodniejsze opadają, co tworzy prąd...

...a on zbliża płyty OCEANICZNE i KONTYNTENTALNE, a następnie je od siebie oddala.

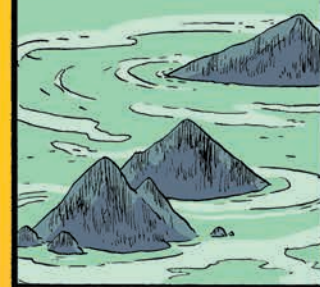


Kiedy dwie płyty się do siebie zbliżają, tworzą GRANICĘ KONWERGENTNĄ.



Cieższa, bardziej gęsta płyta opada albo ZAGŁĘBIA się pod mniej gęstą płytą.

Kiedy płyta oceaniczna zagłębia się pod inną płytą oceaniczną...



...w efekcie powstaje ŁANCUCH WYSP.

Kiedy płyta oceaniczna zagłębia się pod płytą kontynentalną...

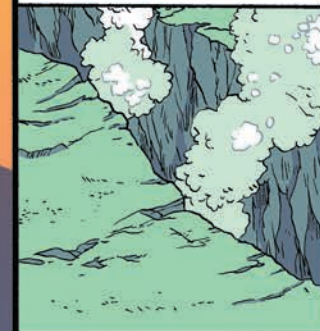


...w efekcie powstaje wulkan na powierzchni.

Kiedy dwie płyty oddalają się od siebie, tworzą GRANICĘ DYWERGENTNĄ.



Najczęściej dzieje się to pod wodą, gdzie powstaje nowa skorupa, tworząc GRZBIET ŚRÓDIOCEANICZNY.



Jedynie dwie granice dywergentne na lądzie przebiegają przez Islandię i Wielki Rów w Afryce Wschodniej.

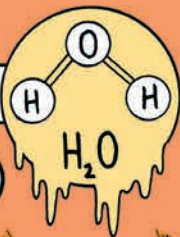


Wulkany uwalniają również dużo gazów.

kaszl
kaszl

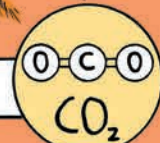
Większość to para wodna.

monotlenek diwodoru

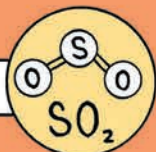


(para wodna)

dwutlenek węgla



dwutlenek siarki



I dużo dwutlenku węgla (CO_2) oraz dwutlenku siarki (SO_2).

A kiedy gorąca lava w dużych ilościach wpada do morskiej wody, ta w zetknięciu z lawą wrze.

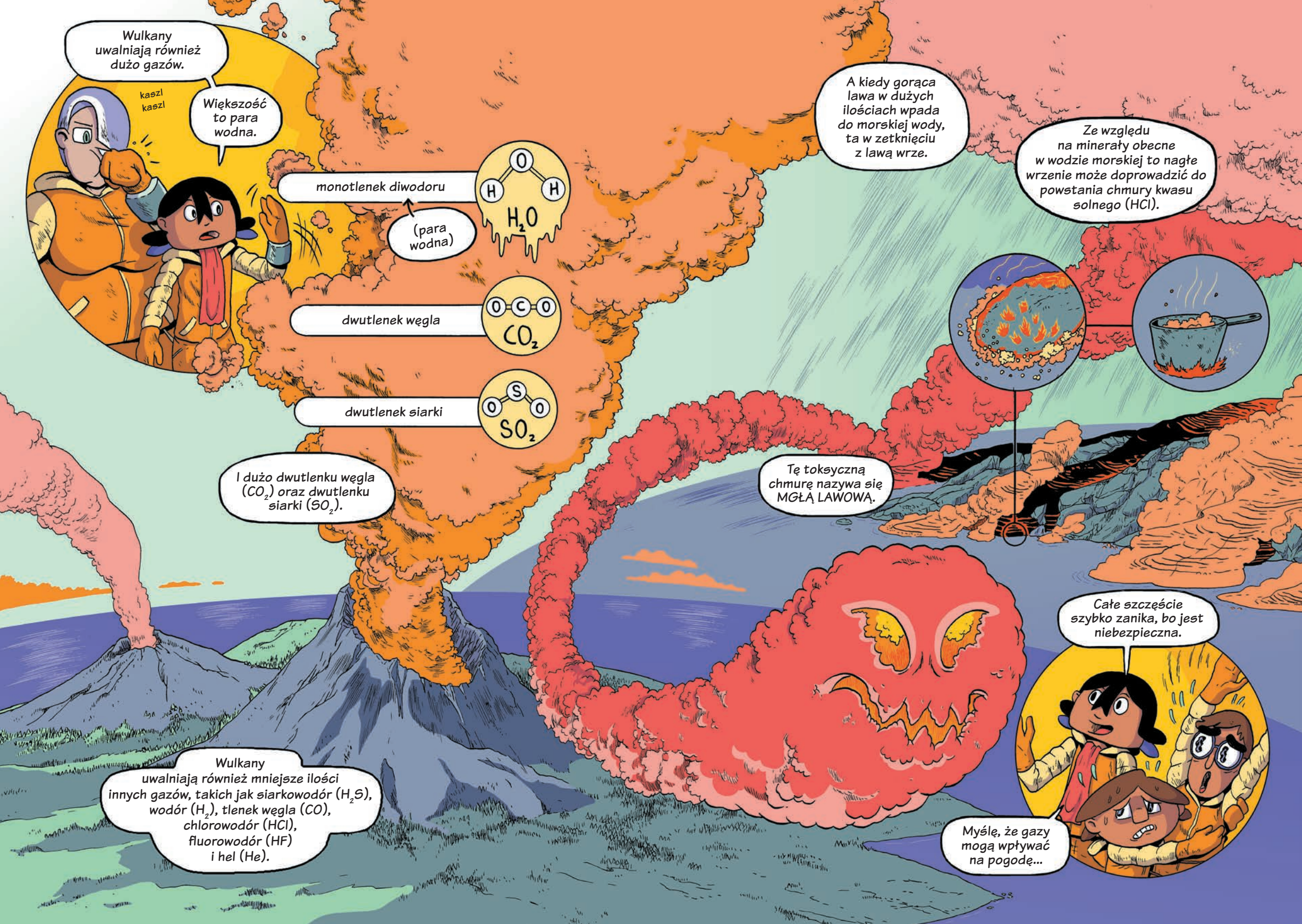
Ze względu na minerały obecne w wodzie morskiej to nagłe wrzenie może doprowadzić do powstania chmury kwasu solnego (HCl).

Tę toksyczną chmurę nazywa się MGŁĄ LAWOWĄ.

Całe szczęście szybko zanika, bo jest niebezpieczna.

Wulkany uwalniają również mniejsze ilości innych gazów, takich jak siarkowodór (H_2S), wodór (H_2), tlenek węgla (CO), chlorowodór (HCl), fluorowodór (HF) i hel (He).

Myślę, że gazy mogą wpływać na pogodę...

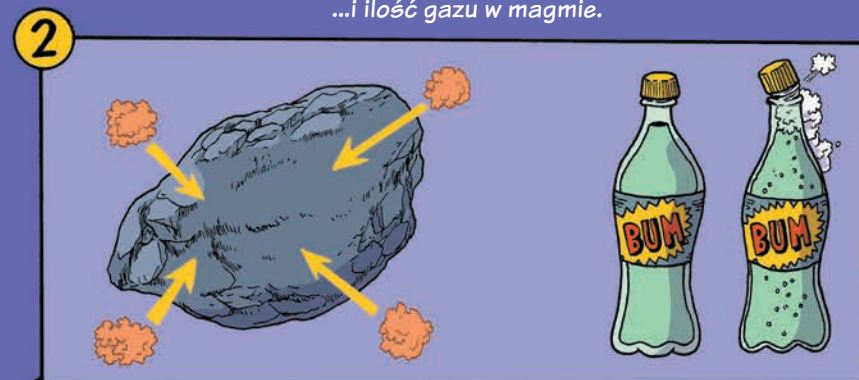




Dwie główne zmienne wpływające na siłę i rodzaj erupcji wulkanicznej to lepkość magmy...



...i ilość gazu w magmie.

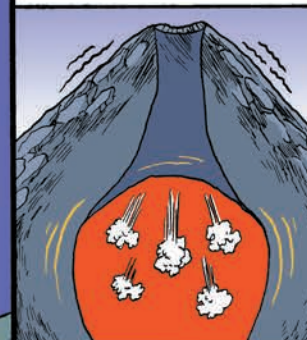


Kiedy skała się topi, ciśnienie jest tak wielkie, że gazy całkowicie rozpuszczają się w skałe. Pomyślcie o butelce napoju gazowanego przed otwarciem. W napoju jest CO₂, ale bąbelki nie są widoczne, bo są pod ciśnieniem.

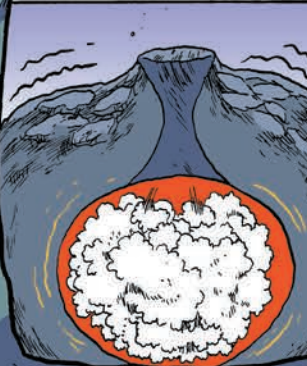
Ale co się dzieje, kiedy otworzycie butelkę napoju i ciśnienie się zmniejsza? Powstają bąbelki, kiedy gaz ucieka. W magmie ten proces ucieczki gazu nazywa się ODGAZOWANIEM.



Część gazu ucieka górą wulkanu, a część zbiera się w jego wnętrzu. Gęściejsza magma powstrzymuje więcej gazu przed ucieczką.



Gaz zbiera się wewnątrz wulkanu, aż ciśnienie staje się zbyt wielkie iiii...



Wydawnictwo NASZA KSIĘGARNIA Sp. z o.o.
05-075 Warszawa-Wesoła, ul. Apteczna 6
e-mail: naszaksiegarnia@nk.com.pl
tel. 22 643 93 89

Sprzedaż wysyłkowa: tel. 22 641 56 32
e-mail: sklep.wysylkowy@nk.com.pl

www.nk.com.pl

Redaktor prowadząca **Anna Garbal**
Opieka redakcyjna **Joanna Kończak**
Korekta **Agnieszka Rychlewicz, Anna Garbal**
Skład, redakcja techniczna **Joanna Piotrowska**

ISBN 978-83-10-14024-1

PRINTED IN POLAND

Wydawnictwo „Nasza Księgarnia”, Warszawa 2024 r.

Wydanie pierwsze

Druk: Drukarnia LEYKO Sp. z o.o., Kraków