

## Verifica le tue competenze

Leggi attentamente il testo e rispondi alle domande che seguono.

Le domande sono divise in due sezioni: le domande di **competenza di lettura** riguardano la comprensione del testo, le domande di **competenza scientifica** richiedono di ragionare sulle informazioni scientifiche fornite dal testo anche basandoti sulle tue conoscenze precedenti.

In entrambe le sezioni vi sono domande a scelta multipla e domande aperte.

Le **domande a scelta multipla** hanno quattro alternative di risposta, una sola delle quali è quella giusta. Scegli la risposta che ritieni corretta, mettendo una crocetta sulla lettera che la precede. Se ti accorgi di avere sbagliato a rispondere, scrivi «NO» vicino alla risposta sbagliata e metti una nuova crocetta accanto alla risposta giusta.

Le **domande aperte** richiedono che fornisca tu stesso una risposta, possibilmente fornendone la motivazione. Leggi attentamente la domanda e rispondi come meglio puoi, cercando di completare tutti i quesiti.

Buon lavoro!

## IL GIALLO DEL VULCANO BIANCO

È il vulcano più strano del mondo: l'unico che erutti carbonato di sodio e non ossidi di silicio, e che di giorno abbia una lava nera e liquida, che diventa bianca a contatto con l'acqua e arancione di notte. Per questo, il vulcano Ol Doinyo Lengai è meta di turisti e appassionati, ma anche di scienziati. E, finalmente, un gruppo di loro è riuscito a capire l'origine della sua strana lava grazie a nuove indagini geochimiche, che hanno indicato il mantello superiore come sorgente dei carbonati di sodio.

Questo vulcano si trova vicino alla Rift Valley, nella Tanzania settentrionale. È l'unico vulcano attivo con lava composta da carbonati (gli altri vulcani di questo tipo sono tutti antichi e spenti) e, a differenza di tutti gli altri vulcani della Terra, erutta a una temperatura piuttosto bassa, intorno ai 540 °C. Il vulcano, inoltre, emette diossido di carbonio (o anidride carbonica) che non si disperde nell'atmosfera, ma si mescola alle altre sostanze emesse, in particolare al sodio, e partecipa alla formazione della carbonatite. Ecco spiegato dove vanno a finire i gas eruttati. Secondo la ricerca, che è stata pubblicata da *Nature*, aver capito la provenienza della sua lava permette di intuire la composizione del mantello superiore che, tra l'altro, potrebbe essere simile a quella misurata in corrispondenza delle dorsali oceaniche, essendo omogeneo e uniforme in tutto il pianeta.

### A) Domande di competenza di lettura (*reading literacy*)

.....  
A.1) Il titolo che meglio sintetizza ciò di cui si parla nell'articolo è

- Il giallo del vulcano Ol Doinyo Lengai
- Il vulcano Ol Doinyo Lengai, un'affascinante meta turistica
- Risolto il mistero del vulcano Ol Doinyo Lengai
- I vulcani possono essere strani

.....  
A.2) Da quale fonte provengono le informazioni contenute nell'articolo?

- una rivista scientifica
- il governo della Tanzania
- un gruppo di scienziati della Rift Valley
- non vi sono elementi per comprenderlo

.....  
A.3) Sulla base delle informazioni riportate dall'articolo, il vulcano Ol Doinyo Lengai è stato studiato per capire

- le ragioni per le quali è ancora attivo
- i rapporti tra la sua struttura e quella delle dorsali oceaniche
- da dove viene la sua lava
- la temperatura della sua lava

|||||  
A.4) Per quale ragione possiamo pensare che il vulcano Ol Doinyo Lengai costituisca una risorsa economica per le popolazioni locali?

.....  
.....  
.....

**B) Domande di competenza scientifica (*scientific literacy*)**

|||||  
B.1) Quale tra le seguenti affermazioni circa la lava prodotta dal vulcano Ol Doinyo Lengai è la più rilevante dal punto di vista scientifico?

- a. la lava ha composizione carbonatica
- b. la lava è nera quando è liquida
- c. la lava contiene sodio e carbonio
- d. la lava è differente da quella di tutti gli altri vulcani attivi

|||||  
B.2) Le analisi geochimiche condotte sul vulcano Ol Doinyo Lengai hanno permesso di avere qualche informazione sulla composizione del mantello superiore sottostante. Perché, secondo i ricercatori, tali informazioni porteranno a una migliore conoscenza anche di altre aree geologiche del pianeta?

.....  
.....  
.....

|||||  
B.3) Durante le eruzioni del vulcano Ol Doinyo Lengai, i ricercatori hanno notato una scarsissima liberazione di diossido di carbonio nell'atmosfera, fatto che non si verifica durante le eruzioni della maggior parte dei vulcani attivi. Qual è la spiegazione di questo fenomeno?

.....  
.....  
.....

|||||  
B.4) Accurati studi hanno permesso di scoprire che in realtà il vulcano Ol Doinyo Lengai è un vulcanostato, cioè un vulcano che alterna eruzioni esplosive ad eruzioni effusive, come quelle delle lave carbonatiche. Attualmente il vulcano si trova in un periodo di attività effusiva che ha prodotto le caratteristiche colate bianche sui fianchi della montagna. Ritieni che le caratteristiche colate di colore chiaro, ora presenti, rimangano per sempre sulle pendici del vulcano? Spiega brevemente la tua risposta.

.....  
.....  
.....

|||||  
B.5) Durante le eruzioni la lava che scorre lungo le pendici del vulcano Ol Doinyo Lengai, è nera durante il giorno, e si colora di arancione durante la notte. Ricordando che i corpi emanano radiazioni il cui colore dipende dalla loro temperatura, perché il colore arancione si percepisce solo di notte e non durante il giorno?

.....  
.....  
.....

|||||  
B.6) La temperatura media della lava del vulcano Ol Doinyo Lengai è intorno ai 540 °C che è una temperatura piuttosto bassa rispetto a quelle medie che si aggirano sugli 800-1200 °C. A tuo avviso la bassa temperatura della lava carbonatica a cosa può essere dovuta?

.....  
.....  
.....

|||||  
B.7) Poco distante dal vulcano Ol Doinyo Lengai si trova il lago Natron, le cui acque sono talmente ricche di sostanze alcaline, come il carbonato di sodio, da essere particolarmente inospitali per la maggior parte degli animali, a esclusione di grandi stormi di fenicotteri rosa. Per il momento il lago ha una profondità inferiore ai tre metri, che non consente l'utilizzo delle sue acque da parte delle popolazioni locali, ma un'associazione di volontariato vorrebbe costruire un bacino artificiale, che raccoglierebbe le acque provenienti dalle pendici del vulcano, per rifornire di acqua potabile le popolazioni locali. In base a quanto si dice nel testo questo progetto è una buona idea oppure no?

- a. È una buona idea, perché qualunque fonte di approvvigionamento idrico in Africa è utile.
- b. È una buona idea, perché si sfrutterebbe una risorsa in parte già esistente.
- c. Non è una buona idea, perché il bacino artificiale raccoglierebbe acque anch'esse alcaline.
- d. Non è una buona idea, perché il progetto rovinerebbe il paesaggio e allontanerebbe i turisti.