

Keycraft Set experimente - Eruptia vulcanica (SC237)

Contine: o macheta a vulcanului, o baza, un mini recipient, capac pentru crater, o seringă de 25 ml, un tub, gel tip magma, lingura de masurare, nisip colorat.

Ce vei folosi: foarfeca, tava, bicarbonat de sodiu, cutit, otet, recipient de plastic, apa, banda adeziva.

Interiorul Pamantului: Scoarta/ crusta terestra- Invelisul exterior al Pământului (grosime 5-30 km). Acoperă întreaga suprafață a planetei, chiar și sub oceane. **Manta** - Un strat de rocă dură și fierbinte ce se găsește sub scoarta/ crustă. Se întinde până la o adâncime de aproximativ 2900 km și reprezintă 70% din volumul Pământului. **Nucleul Pamantului (solid)** - Partea interioară a Pământului, situată sub manta. Constând dintr-un miez interior solid și un miez exterior lichid, acesta are un diametru total de aproximativ 7000 km. Temperaturile din interiorul miezului ating aproximativ 6000 ° C; este aprox. la fel de fierbinte ca suprafața Soarelui! Magma este roca topită emisă în timpul unei erupții vulcanice. De unde crezi că provine? 1. Din scoarta terestra. 2. Din manta. 3. Din partea exterioară a nucleului. 4. Din nucleu.

Eruptia vulcanica: 1. Umiditatea din interiorul plăcii este forțată în mantaua uscată de deasupra și produce topirea rocii în magma. 2. Magma este mai puțin densă decât roca solidă și astfel se ridică la suprafața Pamantului. 3. Această mișcare ascendentă se oprește între 1 km și 10 km față de suprafața Pamantului. Magma lichidă se adună într-un bazin mare, cunoscut sub denumirea de camera magmei. 4. Când camera devine prea plină, crește presiunea și cauzează evacuarea magmei. Aceasta este fenomenul de erupție vulcanică! Asadar magma provine din manta.

Aparitia vulcanilor: Insulele Hawaii - Sub Marea Insula Hawaii există o regiune de magmă mult mai fierbinte decât în alte zone. Această regiune este numită focar. Insulele Hawaii au apărut ca urmare a erupțiilor acestui focar. De fapt, activitatea vulcanică continuă până în ziua de azi! Erupțiile vulcanice de-a lungul a milioane de ani au condus la formarea de insule individuale, datorită miscarilor plăcilor tectonice. Acestea sunt Insulele Hawaii din prezent. Pe măsură ce insulele au fost îndepărtate din preajma focarului de plăci tectonice, vulcanii au devenit inactivi. În prezent, singurii vulcani activi sunt situați sub Marea Insula, sub care se află de fapt focarul vulcanic. Vulcanii hawaiiieni cresc în vârstă (de la tineri la bătrâni) cu cât va îndreptați mai mult spre nordul insulei. Studiind straturile de roci, oamenii de știință pot să-și dea seama când s-a format fiecare insula.

Care va fi următoarea insula din Hawaii ? În largul coastei sud-estice a Marii Insule din Hawaii se află Loihi Seamount, un vulcan submarin (sub apă). Loihi a fost format pe o placă tectonică deasupra focarului hawaian, la fel ca și ceilalți vulcani care au crescut pe insule. Dacă activitatea vulcanică continuă, Loihi ar putea foarte bine să iasă din ocean, devenind cea mai nouă insulă din Hawaii.

Experimentul 1: Revarsare Pe lângă accesoriile incluse în set veți avea nevoie și de: cutit, apă (18 ml), banda adezivă, ceva cu care să amestecați. 1. Treceți tubul (o bucată de aprox. 15 cm) prin orificiul din capacul craterului, așa cum este indicat în imagine. 2. Asamblați vulcanul ca în imagine. Când atașați baza vulcanului asigurați-vă că este bine îmbinată. Prindeți piesele în patru locuri diferite folosind bandă adezivă. 3. Adăugați următoarele într-un recipient de plastic: 8 lingurițe de mix pentru gel tip magma, 18 ml de apă (măsurate cu seringă). Amestecați bine, până când obțineți un gel. Trageți apoi gelul într-o seringă și introduceți seringă în tub. Apăsăți încet pistonul și priviți cum prinde viața vulcanul. Magma poate sari brusc, mai mult decât vă așteptați, deci aveți grijă când împingeți pistonul! Gelul se va întări dacă este lăsat prea mult timp. Asigurați-vă că ați terminat experimentul înainte ca acest lucru să se întâmple. **Principiu:** Magma se acumulează în camera magmei. Presiunea se acumulează pe măsura ce camera se umple. Când presiunea devine prea mare, magma este forțată afară și vulcanul erup. Magma se răcește și se întărește după ce a ieșit la suprafața Pământului. Acest lucru înseamnă că straturi suplimentare sunt adăugate la fiecare erupție, făcând vulcanul mai mare și mai mare.

Experimentul 2: Straturi de lava Asistați la formarea unui vulcan. Pe lângă accesoriile incluse în set veți avea nevoie și de: ceva cu care să amestecați, foarfeca, cutit, apă, recipient de plastic. 1. Puneți capacul craterului în orificiul din bază, așa cum este prezentat în imagine. Treceți tubul prin capacul craterului. 2. Veți folosi: 8 lingurițe pline cu mix pentru gelul tip magma, jumătate de pachet de nisip de culoare albastră, apă (18 ml.) Adăugați aceste ingrediente în recipientul din plastic. Se amestecă bine până se transformă într-un gel. 3.1 Trageți gelul format la pasul anterior în seringă, apoi introduceți seringă în tub. Apăsăți încet în piston pentru a simula o erupție vulcanică. Magma poate sari brusc, mai mult decât vă așteptați, deci aveți grijă când împingeți pistonul! Gelul se va întări dacă este lăsat prea mult timp. Asigurați-vă că ați terminat experimentul înainte ca acest lucru să se întâmple. 3.2 Va trebui să curățați echipamentul înainte de a trece la experimentul următor. Așteptați puțin pentru ca gelul să se întărească, apoi scoateți tubul seringii din capacul craterului. Veți ști că gelul s-a întărit dacă nu se va lipi de degete atunci când îl atingeți. 4. Adăugați următoarele ingrediente în recipientul de plastic: 8 lingurițe pline cu mix pentru gelul tip magma, jumătate de pachet de nisip de culoare galbenă, 18 ml. de apă. La fel ca mai înainte, amestecați bine până când ingredientele se transformă într-un gel. Faceți vulcanul să erupă folosind gelul de culoare galbenă, apoi repetați cu culorile indicate în broșura. 5. Când magma de culoare roșie care a erupț se întărește observați imaginea din broșura sau tăiați în jumătate pentru a observa diferențele straturilor. **Atenție! Manuiți cu grijă cutitul pentru a nu va răni.**

Principiu: Erupțiile nu au loc doar o dată! Unii vulcani erup aproape în fiecare zi, în timp ce alții stau inactivi timp de sute de ani. Lava curge peste suprafața Pământului la fiecare nouă erupție și se formează noi straturi. Aceste straturi se transformă în timp în munți.

Mai multe informații despre magma

Manta - Un strat gros de rocă subterană care se topește datorită umidității plăcii tectonice. **Magma** - Roca formată din mantaua care s-a topit în interiorul Pământului și se transformă într-un lichid roșu-fierbinte. **Lava** - Magma care iese la suprafața Pământului este numită lavă. **Roca vulcanică** - Când lava se răcește se transformă într-o roca, cunoscută ca roca vulcanică.

Experimentul 3: Tipuri de erupții vulcanice

Pe lângă accesoriile incluse în set veți avea nevoie și de: ceva cu care să amestecați, foarfeca, cutit, apă. Urmează aceiași pași ca la experimentul 1, dar schimbați cantitatea de apă (12 ml.). Veți folosi: 8 lingurițe pline cu mix pentru gelul tip magma, jumătate de pachet de nisip de culoare albastră, apă (12 ml.). Se amestecă bine ingredientele până se transformă într-un gel. Faceți vulcanul să erup folosind gelul albastru, apoi repetați și cu celelalte culori indicate în broșura.

Tipuri de vulcani-Vascozitatea magmei determină tipul vulcanului. Mai jos sunt doar câteva dintre tipurile de vulcani.

Vulcan scut - Mauna Loa (Hawaii); Kilauea (Hawaii); **Stratovulcan** - Muntele Fuji (Japonia); Muntele Kilimanjaro (Tanzania); **Dom vulcanic** - Muntele Myoko (Japonia); Lassen Peak (USA)

Ce este dioxidul de siliciu? Un mineral folosit pentru a face ferestre și alte obiecte din sticlă. Magma are un conținut de dioxid de siliciu mai mare de 50%.

Experimentul 4: În aer!

Pe lângă accesoriile incluse în set veți avea nevoie și de: ceva cu care să amestecați. **Atenție!** Pentru a vă proteja de nisipul care se împrăștiă în aer purtați o mască și ochelari de protecție. Dacă lucrați în exterior, aveți grijă să nu vă deranjați vecinii. Puneți experimentul în practică într-un loc unde nu este o problemă dacă faceți un pic de mizerie. Desenați cercuri concenrice pe o foaie mare de hartie. Observați puterea de erupție a vulcanului după modul în care sunt împrăștiate reziduurile. 1. Asamblați vulcanul așa cum este indicat în imagine. Scoateți pistonul seringii. 2. Adăugați jumătate din pachetul de nisip negru, apoi puneți pistonul la loc. (Nu vă faceți griji dacă nisipul intră în tub). 3. Trageți pistonul seringii cât mai departe posibil, apoi apăsați-l cât de repede puteți. Nisipul va fi împrăștiat în aer așa cum este ilustrat în imagine.

Ce este cenușa vulcanică? Cenușa vulcanică reprezintă reziduurile mici și ușoare evacuate de un vulcan care erup. Particulele de cenușă au o dimensiune mai mică de 2 mm (unele sunt prea mici pentru a le vedea cu ochiul liber) și pot fi transportate de vânt pe distanțe mari. Uneori ajung chiar și pe alte continente!

Mic, dar inspaimantator- În 1783, au avut loc erupții violente la Muntele Asama (în Japonia) și la fisura vulcanică Laki (Skaftar) (în Islanda). Acest lucru a creat un nor de cenușă uriaș care a devastat Europa și America, cauzând ierni extreme ani de zile.

Experimentul 5: Energie explozivă!

Simte puterea unei erupții vulcanice. Pe lângă accesoriile incluse în set veți avea nevoie și de: recipient pentru măsurare, tavă, bicarbonat de sodiu, oțet.

1. Puneți recipientul mic în craterul vulcanului. 2. Se adaugă bicarbonatul de sodiu și nisipul colorat în recipient, puțin câte puțin. 3. Se adaugă oțet în recipientul pentru măsurare, apoi se toarnă în recipient. Amestecul va țâșni așa cum este ilustrat în imagine. **Atenție!** Bicarbonatul de sodiu va stropi și va face spuma, deoarece reacționează cu oțetul. Ai grijă! **Pericole și avantaje ale erupției vulcanice.** Când vulcanii erup rezultatele pot fi devastatoare:

Zgura vulcanică- Stânci vulcanice care sunt aruncate din craterul unui vulcan în timpul unei erupții. Ele pot fi uneori mai mari decât corpul uman. **Suvoaie de namol vulcanic**- un amestec de lavă, noroi și roci care curg din crater în josul vulcanului.

Fluxul piroclastic - este un amestec de gaze, cenușă și roci vulcanice de înaltă temperatură formate în timpul erupției vulcanului. Fluxul ajunge uneori la o viteză de 100 km/h. **Gaze vulcanice**- diferite gaze sunt emise din crater în zonele din apropiere. Ele pot fi letale dacă sunt inhalate. **Suvoaie de lava** - magma care se varsă pe suprafața Pământului este numită lavă. Suvoii de lava arde vegetația, diferite clădiri și orice altceva în calea sa. Uneori există și aspecte pozitive ale erupției vulcanice: **Peisaje deosebite** - lacurile magnifice se formează atunci când apa se colectează în caldera (depresie în zona din jurul craterului vulcanic). **Gheizere și izvoare termale** - gheizerul este un izvor care evacuează apele subterane încălzite de magma în aer. Izvorul termal este zona unde se colectează apa subterană și se ridică la suprafața Pământului. **Apa de izvor** - apa se infiltră prin pământ și este filtrată de sol, roci și alte materiale organice. Acest lucru face ca apa să fie mai curată decât cea de suprafață. **Energie geotermală** - aburul găsit în mod natural sub Pământ este folosit pentru a roti turbine care generează energie electrică. **Obiecte de artă și bijuterii** - cenușa vulcanică este utilizată la fabricarea articolelor din ceramică și sticlă, cum sunt vasele emailate. Magma care se cristalizează și se solidifică se numește roca vulcanică. Aceasta conține pietre prețioase și elemente rare care sunt renumite pentru frumusețea lor.

Vulcanologii: Nu le scapa nimic! Un vulcanolog este persoana care observă vulcani, studiind erupțiile și formarea lor. Aceste locuri de observare se găsesc în întreaga lume, în special în țările cu multi vulcani. Vulcanologii urmăresc schimbările în activitatea vulcanică folosind o varietate de echipamente speciale. Acest lucru le permite să prezică erupțiile și să emită avertismente, protejand comunitatea. Datorită eforturilor vulcanologilor din întreaga lume, acum suntem mai bine pregătiți pentru erupțiile vulcanice. **GPS-ul** poate fi folosit pentru a detecta mișcarea magmei sub un vulcan. **Satelitii** - orbitează Pământul, mereu în căutarea schimbărilor la nivelul vulcanilor și a craterele lor. **Seismometru** - preia mișcările cauzate de schimbările din interiorul Pământului, cum ar fi vibrațiile care însoțesc magma în creștere. Aceste schimbări apar în fiecare zi și uneori pot duce la cutremure și erupții vulcanice. **Vulcani faimosi:** Muntele Sfânta Elena (St Helens (USA)- înaltime 2550 m; cunoscut pentru erupția sa catastrofică din 18 mai 1980. A fost o devastare groaznică: 24 km de cale ferată, 30 km de autostradă, 200 de clădiri și 47 de poduri au fost complet distruse. Muntele a rămas cu un crater masiv (1,5 km lățime), iar altitudinea sa a scăzut de la 2950m la 2550m. Întregul peisaj a fost schimbat drastic. Muntele Vezuviu – înaltime 1282 m; erupția tragică a Muntelui Vezuviu a avut loc în 79 I.Hr. Pietrele și cenușa vulcanică au acoperit orașele din apropiere, iar mii de oameni au pierit din cauza fluxurilor piroclastice. În cele din urmă, orașele au fost complet îngropate sub cenușă, păstrându-le conservate timp de secole. **Distributia globala a vulcanilor** - Un număr foarte mare se gasesc în Chile, Statele Unite și Japonia. Există peste 100 de vulcani numai în Japonia! Suprafața Pământului este împărțită în 14 plăci tectonice. Se ciocnesc, se separă și se alunecă unele spre altele. Punctul în care se ciocnesc plăcile se numește limită de convergența a plăcii tectonice. Aici se gasesc vulcanii. In continuare, o sa descoperiti distributia globala a vulcanilor.