

Volcans i dics / gelatina i crema de llet – dics radials

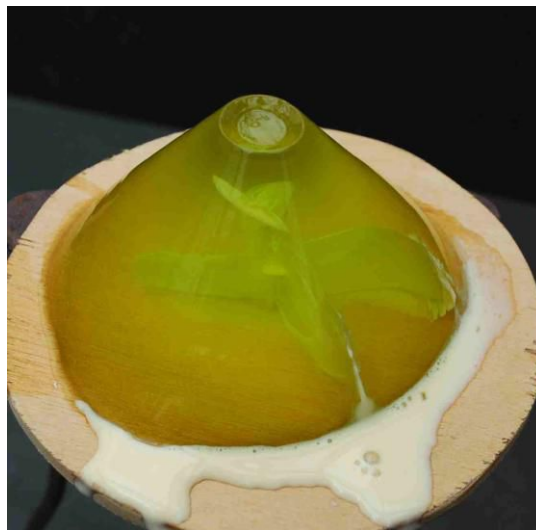
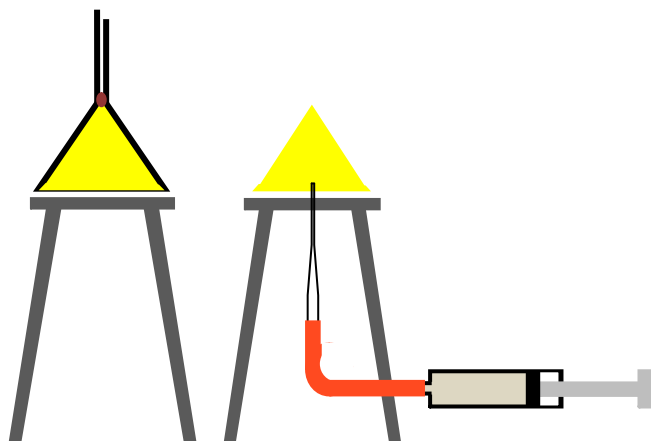
Intrusió de “dics” radials de crema de llet dins de “volcans” fins que entren en erupció

Simuleu com els magmes s’injecten dins els volcans fins causar erupcions, formant dics radials freqüentment. Abans de començar, feu “volcans” petits de gelatina abocant-la quan és líquida sobre embuts invertits tapats amb plastilina™ o argila, i deixant-la reposar. Prepareu una base de fusta amb un forat central petit. Aboqueu un dels volcans de gelatina sobre la base de fusta de manera que el forat es trobi al centre de la seva base.

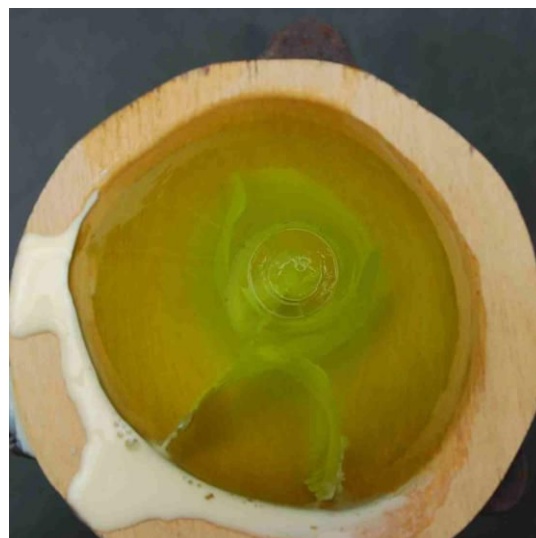
Ompliu una xeringa amb un líquid adient (funciona bé amb crema de llet o llet evaporada) i feu servir un tub de cautxú per connectar la xeringa a una pipeta de vidre o de plàstic. Poseu el volcà sobre un trespeus i inseriu el bec de la pipeta dins el “volcà” de gelatina des de sota.

Comprimiu suaument la pipeta i observeu com el líquid “intrueix” a la base del volcà, formant sovint dics radials. Continueu prement fins que tingui lloc una “erupció”, en forma d'erupció central, o més freqüentment, com a erupció “lateral” a un costat del volcà.

Recolliu-ne el resultat, per exemple, menjant-lo!



“Dics” radials i dues erupcions laterals, vistes de costat.



“Dics” radials i dues erupcions laterals, vistes des de dalt.
(Fotos de Peter Kennett)

Fitxa tècnica

Títol: Volcans i dics / gelatina i crema de llet – dics radials.

Subtítol: Intrusió de “dics” radials de crema de llet dins de “volcans” fins que entren en erupció.

Tema: Es simula la intrusió de magma dins un volcà, que normalment forma dics radials abans de la seva erupció.

Edat dels alumnes: 8–80 anys

Temps necessari: 10 minuts

Aprenentatges dels alumnes: Els alumnes poden:

- descriure com pot intruir un líquid dins un volcà simulat;
- descriure la disposició normal de les intrusions en forma de dic que es formen abans de l'erupció simulada.

Context:

Aquesta demostració de com es formen els dics es pot fer servir a l'aula, al laboratori o al camp. Noteu que, si no surten fàcilment del motlle, potser caldrà estovar els “volcans” submergint-los en aigua calenta durant uns segons.

Els dics radials apareixen sovint associats a algunes zones volcàniques com es mostra a sota.



Imatge de domini públic per haver estat creada per la NASA.

Con central i dics a Shiprock, New Mexico, USA.
Esquerra: vista de satèl·lit.
Sota: Vista des de terra de les restes del con central a l'esquerra i un dels dics que el talla cap a la dreta.



Publicat per Transity sota llicència de Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported license.

Ampliació de l'activitat:

Demaneu als alumnes que mesurin les direccions dels dics i les representin sobre una rosa dels vents; repetiu l'activitat diverses vegades per posar de manifest el model radial.

Principis subjacents:

- Els magmes són roques líquides normalment situades a cambres magmàtiques (com la crema de llet de la xeringa).
- Els magmes que intrueixen volcans provoquen fractures radials, que donen lloc a eixams de dics radials.
- Aquest magma pot arribar a trencar la superfície per causar erupcions fissurals, però els dics només es poden observar després de l'erosió d'una part del propi volcà.
- La disposició de les fractures és similar a la d'un vidre pla colpejat per un objecte dur, com es veu a la foto. A la gelatina només es formen fractures radials, però en un volcà de debò, també es formen fractures concèntriques que poden ser intruïdes per magma.

Desenvolupament d'habilitats cognitives:

Com que els alumnes veuen diferents exemples, haurien de ser capaços de construir el concepte de disposició radial que en resulta.

Pot haver-hi conflicte cognitiu quan els alumnes s'adonen que els volcans tenen un sistema de "canonades" internes més que un sol con. La metacognició sorgeix de la discussió sobre què ha passat i s'estableixen noves connexions quan els resultats de l'activitat s'apliquen a trets del món real.



Fractures en el vidre de seguretat d'una marquesina de parada de bus després de l'impacte d'un maó. (Foto de Peter Kennett)

Material:

Nota: Cal netejar tots els ítems amb cura si es volen menjar els "volcans" acabada l'activitat.

- Embuts de vidre segellats amb argila (Plastilina™)
- gelatina
- tauler d'uns 15 cm² amb un forat central
- suport per al tauler; exemple: un trespeus
- xeringa, tub de cautxú, pipeta (de vidre o plàstic, per exemple, d'un comptagotes) que encaixi al forat
- crema de llet, llet evaporada o similar
- gerra d'aigua calenta per estovar la gelatina abans de treure-la del motlle

Font: John Rodgers, Queen Elizabeth Grammar School, Penrith, Cumbria, publicat a King, C. (2003) Post-16 'Bring and Share' goes from strength to strength: ESTA Conference in Manchester, September 2003. *Teaching Earth Sciences* 28 (3/4), 11-16.

© L'equip d'Earthlearningidea. L'equip d'Earthlearningidea es proposa presentar una idea didàctica cada setmana de cost mínim i amb recursos mínims, d'utilitat per a docents i formadors de professors de Ciències de la Terra a nivell escolar de Geologia i Ciències, juntament amb una "discussió en línia" sobre cada idea amb la finalitat de desenvolupar una xarxa de suport. La proposta d'"Earthlearningidea" té un finançament escàs i depèn majoritàriament de l'esforç voluntari.

Els drets (copyright) del material original d'aquesta activitat ha estat alliberat per al seu ús al laboratori o a classe. El material amb drets de terceres persones contingut en aquestes presentacions resta en poder dels mateixos. Qualsevol organització que vulgui fer ús d'aquest material ha de posar-se en contacte amb l'equip d'Earthlearningidea.

S'han fet tots els esforços possibles per localitzar les persones o institucions que posseeixen els drets de tots els materials d'aquestes activitats per tal d'obtenir la seva autorització. Si creieu que s'ha vulnerat algun dret seu, posi's en contacte amb nosaltres; agraïrem qualsevol informació que ens permeti actualitzar els nostres arxius.

Si teniu alguna dificultat per llegir aquests documents, sisplau, poseu-vos en contacte amb l'equip d'Earthlearningidea per obtenir ajut. Comuniqueu-vos amb l'equip d'Earthlearningidea a: info@earthlearningidea.com.