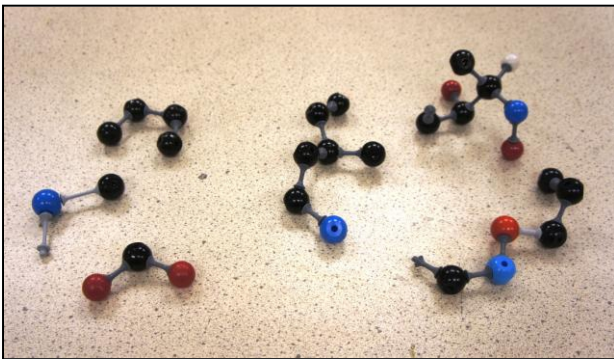


La injusta carrera “construeix el teu propi cristall”

Una “carrera” de construcció de cristalls que mostra que a major temps disponible, més grans són els cristalls

Dividiu la classe en dues meitats i tot seguit dividiu cada meitat en grups més petits. Doneu a cada grup materials per construir un model atòmic (per exemple, boles de MolyMod™, o blocs de Lego™). Feu-los saber que quan digueu “ja!” hauran de començar a construir un model tan gran com puguin, durant el temps de què disposin. Llavors comuniquen-los que una meitat de la classe disposarà de 10 segons i l'altra de 40 per completar els seus models.

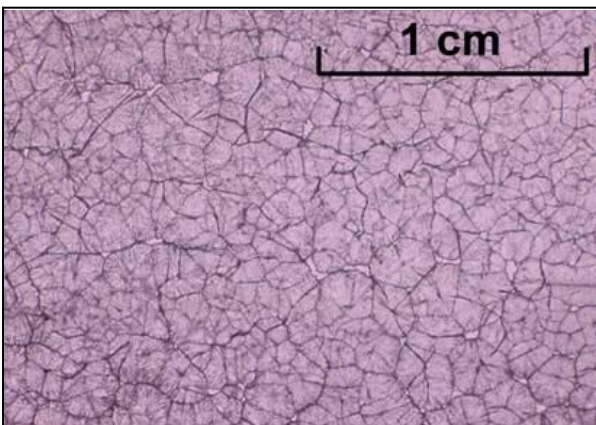
El resultat és clar i fàcil de predir: com més temps disponible, més gran és el model. Així es simula el creixement de cristalls en magmes que es refreden fins formar roques ígnies: com més temps disponible, més grans són els cristalls. Per tant, les roques ígnies extrusives de refredament ràpid són de gra fi, mentre que les roques ígnies intrusives de refredament lent són de gra més gran.



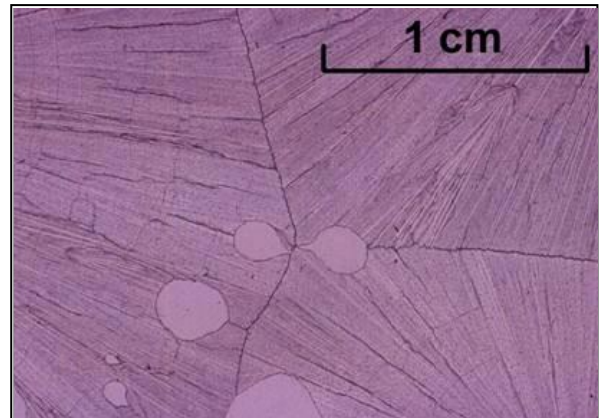
Petits “cristalls” – poc temps; grans “cristalls” – molt temps.

Foto Chris King

El mantra “refredament lent = cristalls grans; refredament ràpid = cristalls petits” també es pot demostrar amb l'activitat de refredament de Salol de la unitat d'Earthlearningidea “Per què les roques ígnies tenen cristalls de mida diferent” il·lustrada a sota i al costat.



Salol “de gra fi” – Va cristal·litzar ràpida o lentament?



Salol “de gra gruixut” – Va cristal·litzar ràpida o lentament?

Fotos del Salol del web de JESEI, <http://www.esta-uk.net/jesei/>

Finalment demaneu als alumnes que ordenin les roques de les imatges segons la quantitat de temps de què han disposat per refredar-se i cristal·litzar.



Lava de gra fi



Roca ígnia de gra gruixut

Fotos de les roques de Peter Kennett, de la “virtual rock box” de la Earth Science Education Unit a: http://www.earthscienceeducation.com/virtual_rock_kit/index.htm



Roca ígnia de gra mitjà

Fitxa tècnica

Títol: La injusta carrera “construeix el teu propi cristall”

Subtítol: Una “carrera” de construcció de cristalls que mostra que a major temps disponible, més grans són els cristalls

Tema: Un “joc” ràpid que es pot fer servir com “activitat inicial” per mostrar que si es disposa de més temps per “construir” un cristall o un model, més gran podrà ser.

Edat dels alumnes: 11 – 16 anys

Temps necessari: 10 minuts

Aprenentatges dels alumnes: Els alumnes poden:

- Simular el mantra “refredament lent = cristalls grans; refredament ràpid = cristalls petits”.

Context:

Aquesta activitat es pot utilitzar com “activitat inicial” o final d’una lliçó sobre la cristal·lització de les roques ígnies, emfatitzant el fet que quant més temps hi hagi disponible per a la cristal·lització del magma, més grans seran els cristalls. Així, a les fotos del Salol, els cristalls grans van disposar de més temps per créixer als portes temperats, que els cristalls petits, als portes del congelador. La roca ígnia de gra gruixut (granit) pot haver trigat milers d’anys a refredar-se; la de gra mitja (microgranit) potser ha trigat centenars d’anys, mentre que la de gra fi (riolita) pot haver solidificat en dies o setmanes.

Ampliació de l’activitat:

Proveu les activitats d’Earthlearningidea de refredament de Salol “*Per què les roques ígnies tenen cristalls de mida diferent*” o “*Cristal·lització en un plat de puding*”.

Principis subjacents:

- Els cristalls creixen dins líquids a mesura que els àtoms s’uneixen per formar entramats.
- Quant més temps per créixer, més grans seran els entramats, i més grans els cristalls.

Desenvolupament d’habilitats cognitives:

Comprendre que els models de classe i les mides dels cristalls reals estan relacionats implica l’establiment de noves connexions.

Material:

- materials de construcció de molècules Molymod™ per grup, o uns quants blocs de construcció de Lego™ o Kne.

Font: Aquesta idea va ser publicada per primer cop usant blocs de Lego™ a l’activitat “El gelat perfecte” dins la unitat “Cook!” de la sèrie de recursos de l’Association for Science Education “Wikid”. Ha estat adaptada per Linda Farr de la Shavington High School, Cheshire usant models de Molymod™ com a “materials de construcció de cristalls”.

© 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’aquestes activitats 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