

De què són les monedes que duem a la butxaca?



Com sabeu, la moneda actual del nostre país és l'euro i es va posar en circulació l'1 de gener de 2002 a dotze estats de la Unió Europea (UE). Avui més de 330 milions de persones de 17 estats de la UE i altres països on l'euro també és la moneda oficial, com Andorra, Mònaco i Sant Marino.



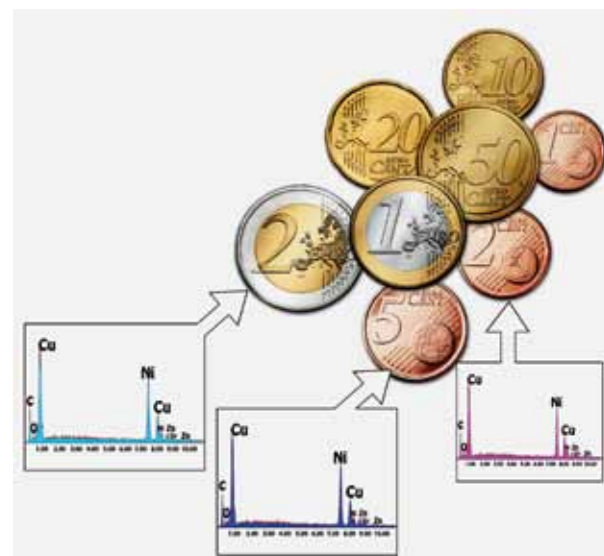
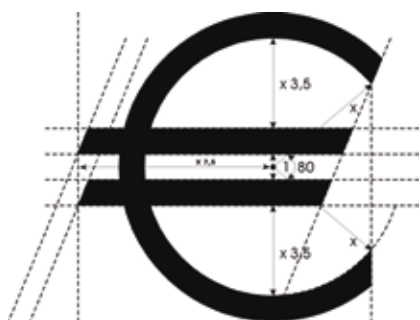
El sistema euro inclou 8 tipus de monedes i 7 tipus de bitllets. En 2011 hi havia en circulació 95.600 milions de monedes, amb un valor de 22.800 milions d'euros i 14.200 milions de bitllets, amb un valor de 847.000 milions d'euros.

Per fabricar les monedes en circulació s'han fet servir unes 420.000 tones de **metalls**, principalment coure, níquel, alumini, ferro i zinc, que s'obtenen de diversos **minerals** a **jaciments** d'arreu del món.

Les monedes d'1, 2 i 5 cèntims d'euro estan formades per un disc d'**acer** recobert per una capa externa de coure.

Les monedes de 10, 20 i 50 cèntims d'euro estan formades per un **aliatge** de **metalls** anomenat "or nòrdic", que malgrat el seu nom no conte or. Els principals components d'aquest aliatge són: coure (89 %), alumini (5 %) i zinc (5 %), amb petites quantitats d'altres elements.

La moneda d'1 € té un anell exterior de **níquel-llautó** i un disc interior de 3 capes de **cuproníquel** - níquel - **cuproníquel**, mentre que la de 2 € té un anell exterior de **cuproníquel** i un disc interior de 3 capes de níquel-llautó - níquel - **níquel-llautó**.



De quins minerals provenen els metalls de les monedes d'euro?



Coure. S'extrau de la **calcopirita** - CuFeS_2 -.



Ferro. S'extrau de diversos minerals com la magnetita - Fe_3O_4 -, la **goethita** - $\text{FeO}(\text{OH})$ -, l'hematites - Fe_2O_3 - i la siderita - FeCO_3 -.



Alumini. S'extrau de la bauxita, roca sedimentària que s'origina per meteorització química de certs minerals (principal feldspats i feldspatoides) en zones de climes càlids i humits. Els principals minerals que formen la bauxita són la gibbsita - $\text{Al}(\text{OH})_3$ -, la boehmita - $\text{AlO}(\text{OH})$ - i el diàspor - $\text{AlO}(\text{OH})$ -.



Zinc. S'extrau de l'**esfalerita** o **blenda** - ZnS -, és una de les principals menes de zinc.



Níquel. S'extrau sovint de la laterita, una roca formada per òxids de níquel i **garnierita** - $(\text{Ni}, \text{Mg})_3\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_4$ -, també la pentlandita - $(\text{Fe}, \text{Ni})_9\text{S}_8$ - és una important mena de níquel.

Amb el suport de:



De què són les monedes que duem a la butxaca?



1. Objectiu general del mòdul

- Quin és l'objectiu d'aquest mòdul
Els metalls amb els que estan fetes les monedes
Propietats dels metalls i dels aliatges
- Quins conceptes s'exposen
Elements, minerals i aliatges
Elements: Coure, ferro, alumini, zinc, níquel, estany
Aliatges: Acer, llautó, or nòrdic
Minerals: calcopirita, goethita, hematites, siderita, gibbsita, boehmita, diàspor, esfalerita, garnierita, pentlandita
- Quin és el benefici, l'avantatge, la utilitat, del tema que s'exposa
Per què es fan aliatges? Propietats dels aliatges, la resistència de les monedes

2. Conceptes bàsics

- Quins conceptes s'expliquen
Element - Substància que no pot ésser descomposta en altres de més senzilles per mètodes químics
Mineral - Material sòlid, homogeni, generalment inorgànic, format per un procés natural
Aliatge - Producte metal·lúrgic compost de dos o més metalls, de vegades també amb elements no metàl·lics, que millora les característiques dels elements integrants purs pel que fa a la resistència mecànica i a l'abradió, la corrosió, l'oxidació a altes temperatures, la fusibilitat, la dilatació, la duresa, etc.
Mena - Mineral o associació de minerals que s'utilitza com a primera matèria per a extreure'n algun element, especialment un metall
Jaciment - acumulació o un enriquiment d'una substància mineral
Acer - Aliatge de ferro i carboni de gran duresa i elasticitat
Llautó - Aliatge de coure i de zinc
Cuproníquel - Aliatge de coure i níquel
Níquel-llautó - Aliatge de níquel i llautó
- Quins conceptes convé repassar a l'aula abans de visitar l'exposició
Elements químics, minerals, aliatges, jaciment

3. Relació amb altres temes

- Relació amb altres elements de la vida quotidiana
Altres aliatges d'ús comú actuals en estris i aparells
Altres usos dels elements químics descrits
- Quins conceptes es poden ampliar a l'aula després de visitar l'exposició
Minerals metàl·lics
Jaciments dels minerals dels quals s'obtenen els metalls presents a les monedes del sistema euro.
Com es fan els aliatges
Propietats dels aliatges
Altres aliatges d'ús comú actuals i a la història (p. e., el bronze)

4. Per saber-ne més

Banc Central Europeu – Monedas en euros
<http://www.ecb.int/euro/coins/html/index.es.html>

M. Bustillo Revuelta (2008). Los recursos minerales y los materiales de construcción. Enseñanza de las Ciencias de la Tierra, 16.3, 248-255.
<http://www.raco.cat/index.php/ECT/article/view/164747/216752>

J. A. Espí (2008). El presente de los metales. Enseñanza de las Ciencias de la Tierra, 16.3, 210-217.
<http://www.raco.cat/index.php/ECT/article/view/164743/216748>

J. Jiménez-Millán, P. Alfaro, M. C. Muñoz, J. C. Cañaveras, N. C. Alfaro, M. González-Herrero, J. A. López-Martín, J. M. Andreu (2008). Actividades didácticas con minerales y rocas Industriales. Enseñanza de las Ciencias de la Tierra, 16.3, 295-308.
<http://www.raco.cat/index.php/ECT/article/view/164752/216757>

M. Regueiro (2008). Los minerales industriales en la vida cotidiana. Enseñanza de las Ciencias de la Tierra, 16.3, 276-286.
<http://www.raco.cat/index.php/ECT/article/view/164750/216755>

R. Santó, C. Curto (2008). Los minerales son inocentes; las personas, no (minerales y personas). Enseñanza de las Ciencias de la Tierra, 16.3, 287-294.
<http://www.raco.cat/index.php/ECT/article/view/164751/216756>

J. Sanz, O. Tomasa (2011). Elementos i recursos minerals: aplicacions i reciclatge. Zenobita Edicions. 128 pp.
<http://www.zenobitaedicions.com/publicacio.php?op=3&id=127>



Jaciment de coure
Imatge aèria a Google Earth
Chuquibambilla. Xile

Amb el suport de:

