

Le età della Terra

Igor M. Villa

Centro Universitario Datazioni e Archeometria

Università di Milano Bicocca

Percezione umana

La Terra c'è da sempre: ricordi dei genitori, nonni...

Cambiano gli eventi (alluvioni, incendi...) ma la cornice è immutabile.

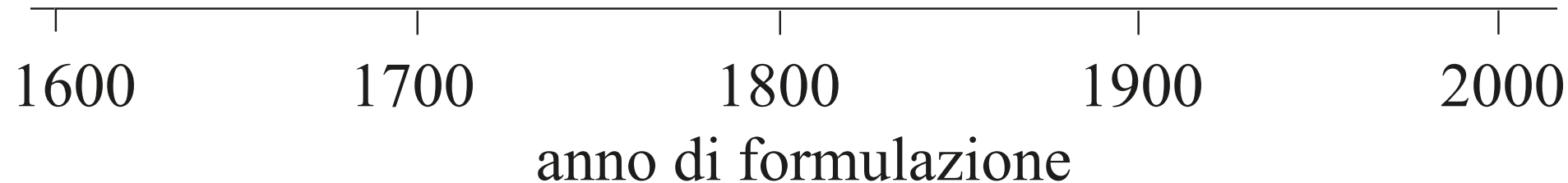
La Terra non c'è da sempre!

- Rivelazione biblica: creata nel 4004 a.C.

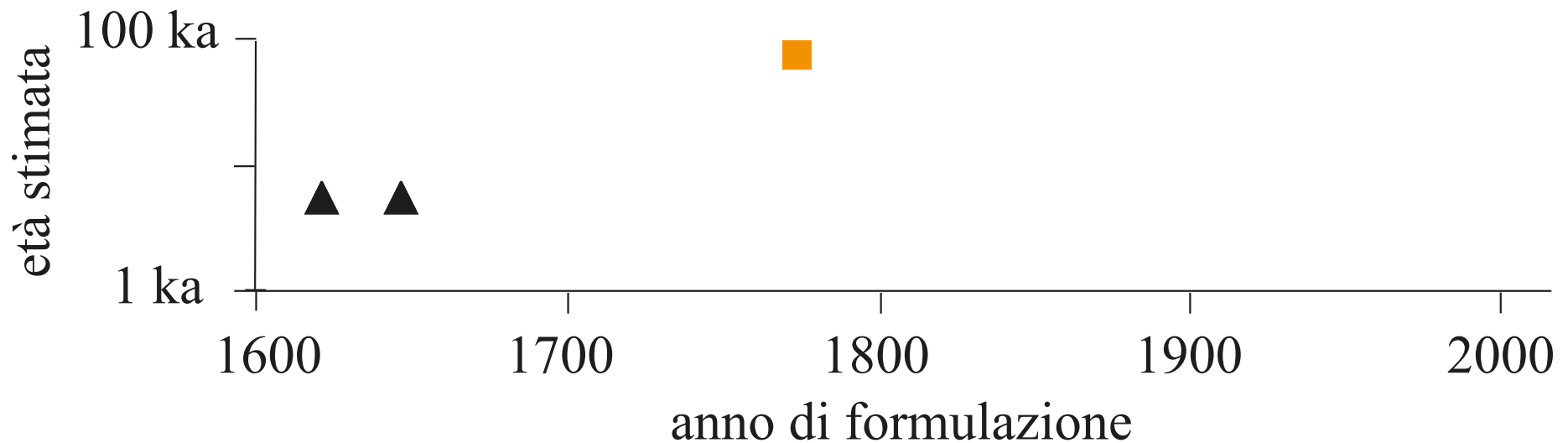
La Terra non c'è da sempre!

- Rivelazione biblica: creata nel 4004 a.C.

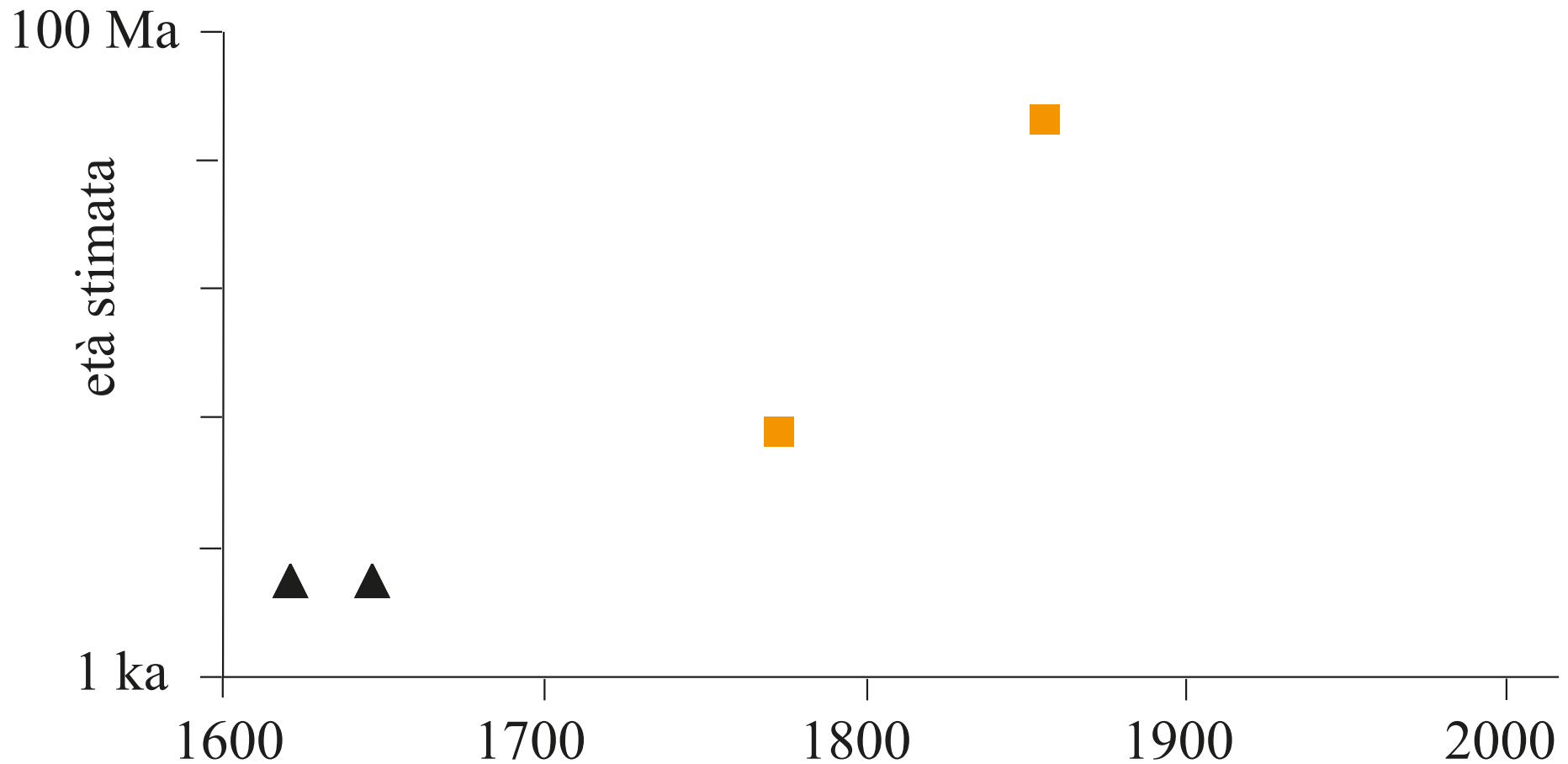
età rivelata: 6 ka



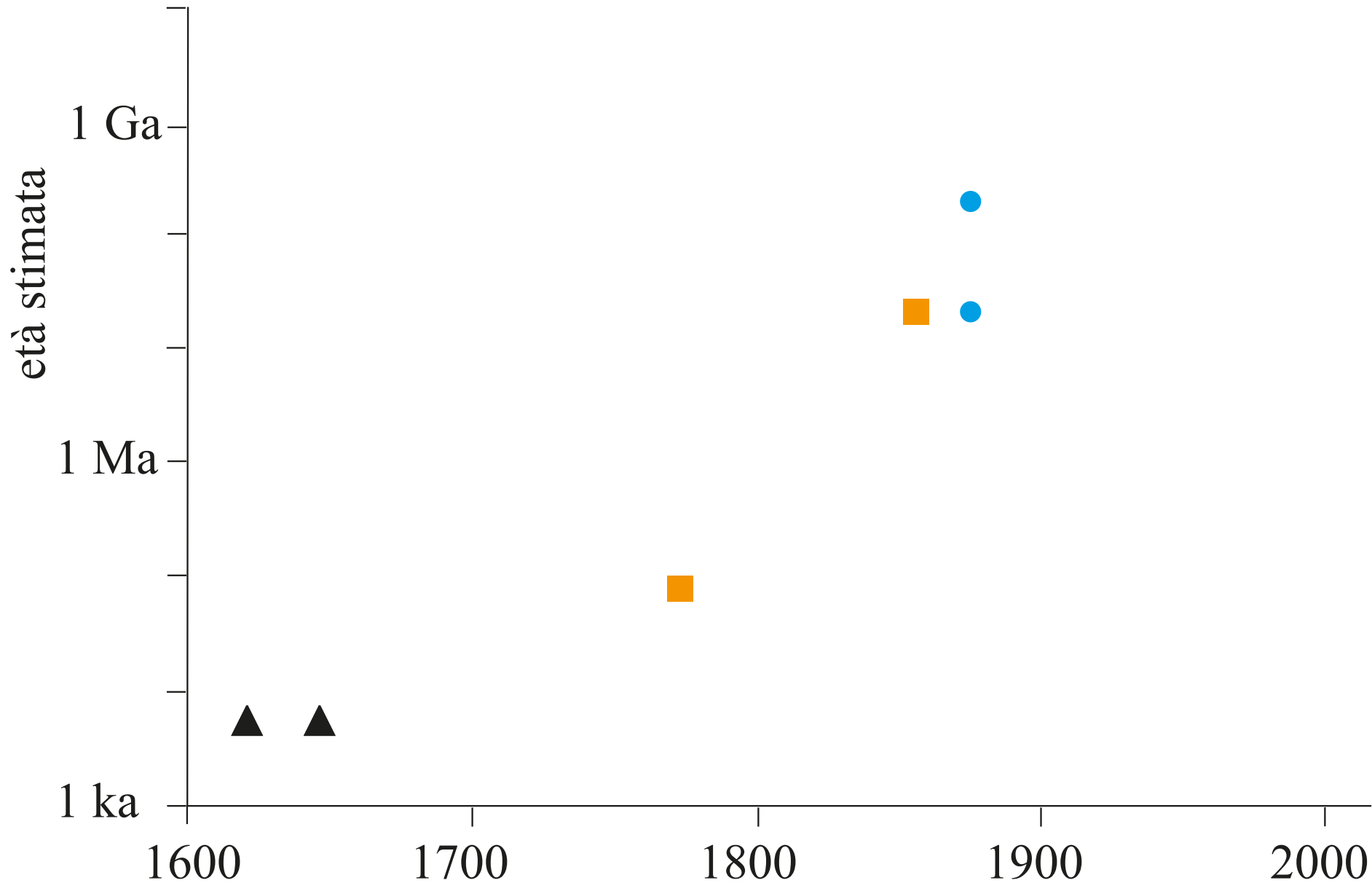
Stime fisiche: raffreddamento Terra



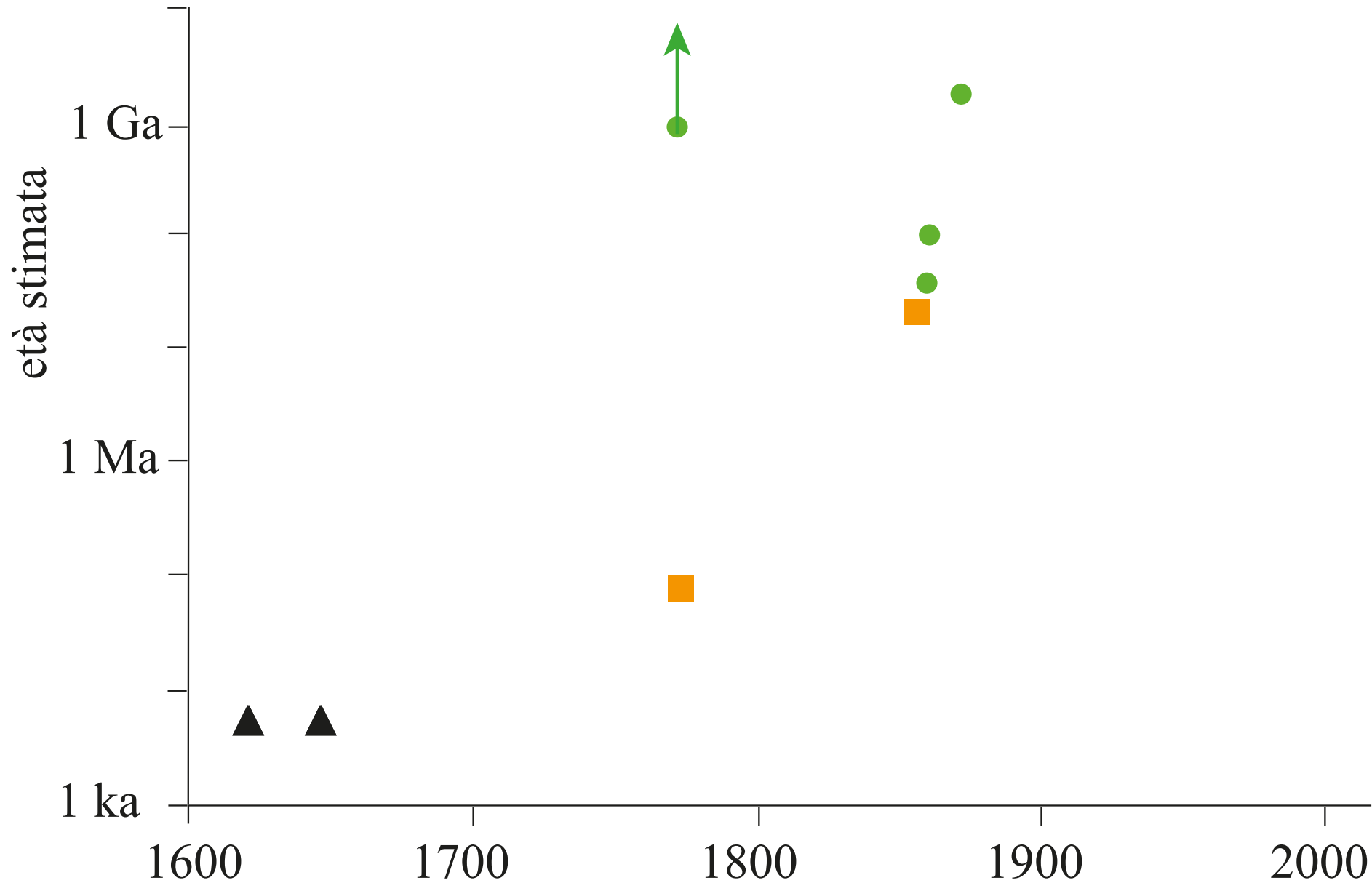
Stime fisiche: raffreddamento Sole



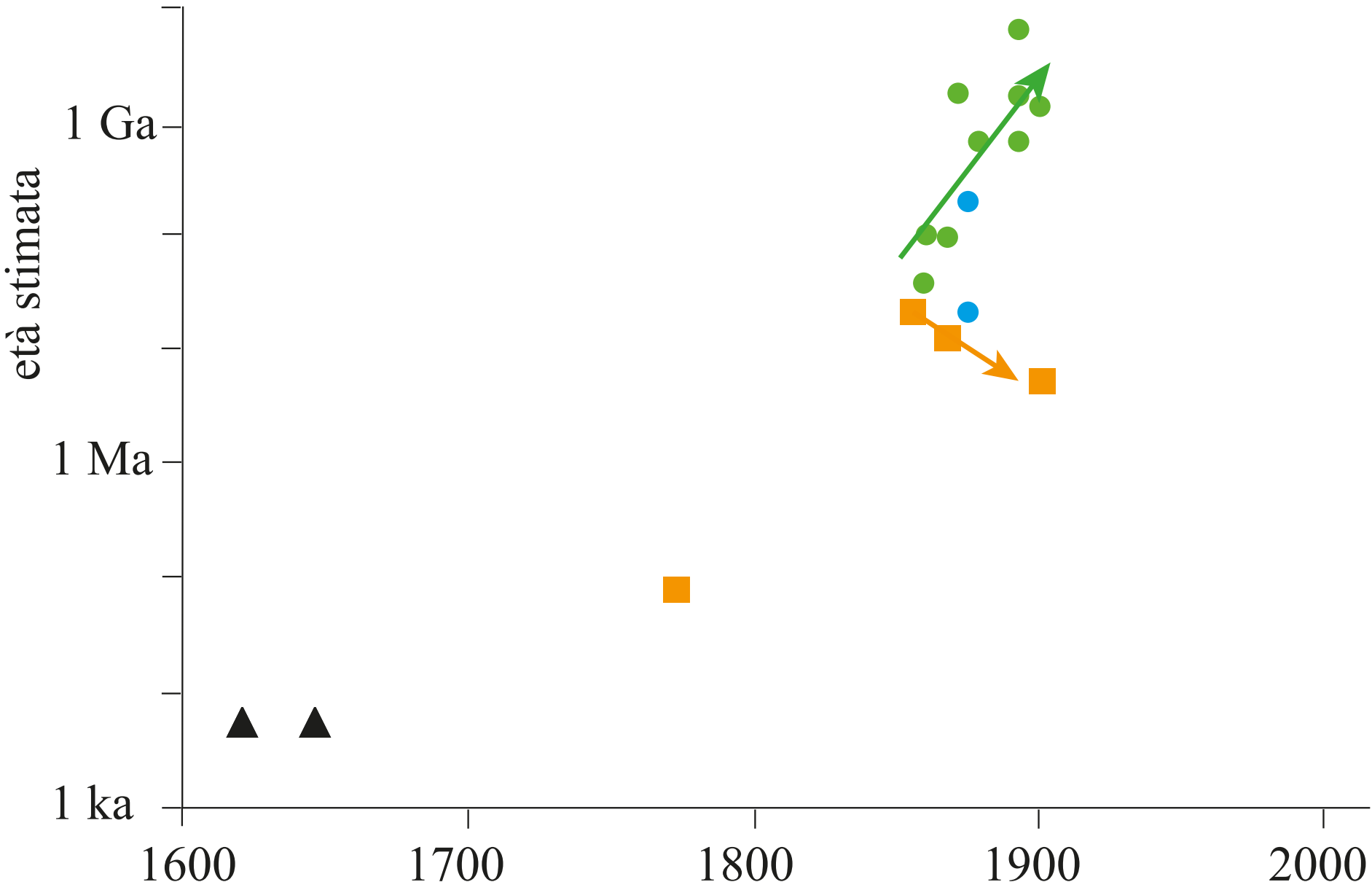
Stime geologiche: **salinità oceano**



Stime geologiche: **accumulo sedimenti**



Psicopatologia di un genio



È sempre tutto comunque vero?

- N stime incompatibili tra loro
- *almeno* N-1 sono sbagliate

Dove hanno sbagliato?

- raffreddamento del sole: fusione idrogeno
- salinità oceani: sorgenti ma anche pozzi („sinks“)
- accumulo sedimenti: spessori stimati; tassi variabili

La radioattività

$$t = \tau * \ln (1+F/N)$$

La Geocronologia

Rutherford, 1906: fergusonite = 400 Ma

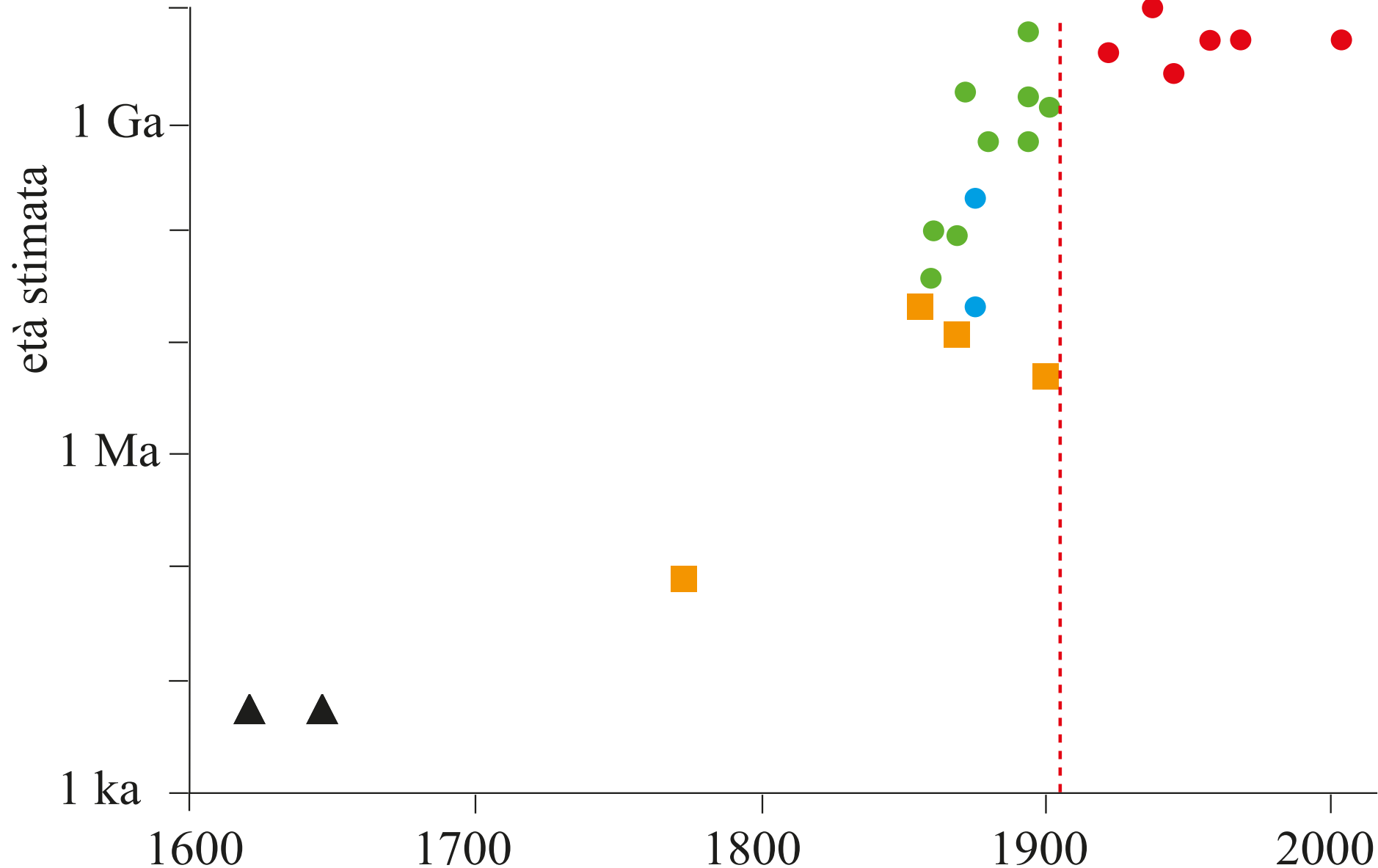
Sbagliato ma giusto

Sbagliato: quel deposito ha 500 Ma

(la fergusonite non è un cronometro affidabile)

GIUSTO: la Terra ha $\gg 1$ Ga

Trascendere gli SSD: **geocronologia**



L'importanza di insegnare le Scienze

1. Distinzione giusto – sbagliato
2. Implicazioni generali

La scienza: spiegazione e predizione

Molte spiegazioni teoriche possibili

Quale teoria è capace di fornire previsioni corrette?

L'origine dei fulmini

Origine: Zeus

Quando vuole lui

Origine: elettricità

Temporali

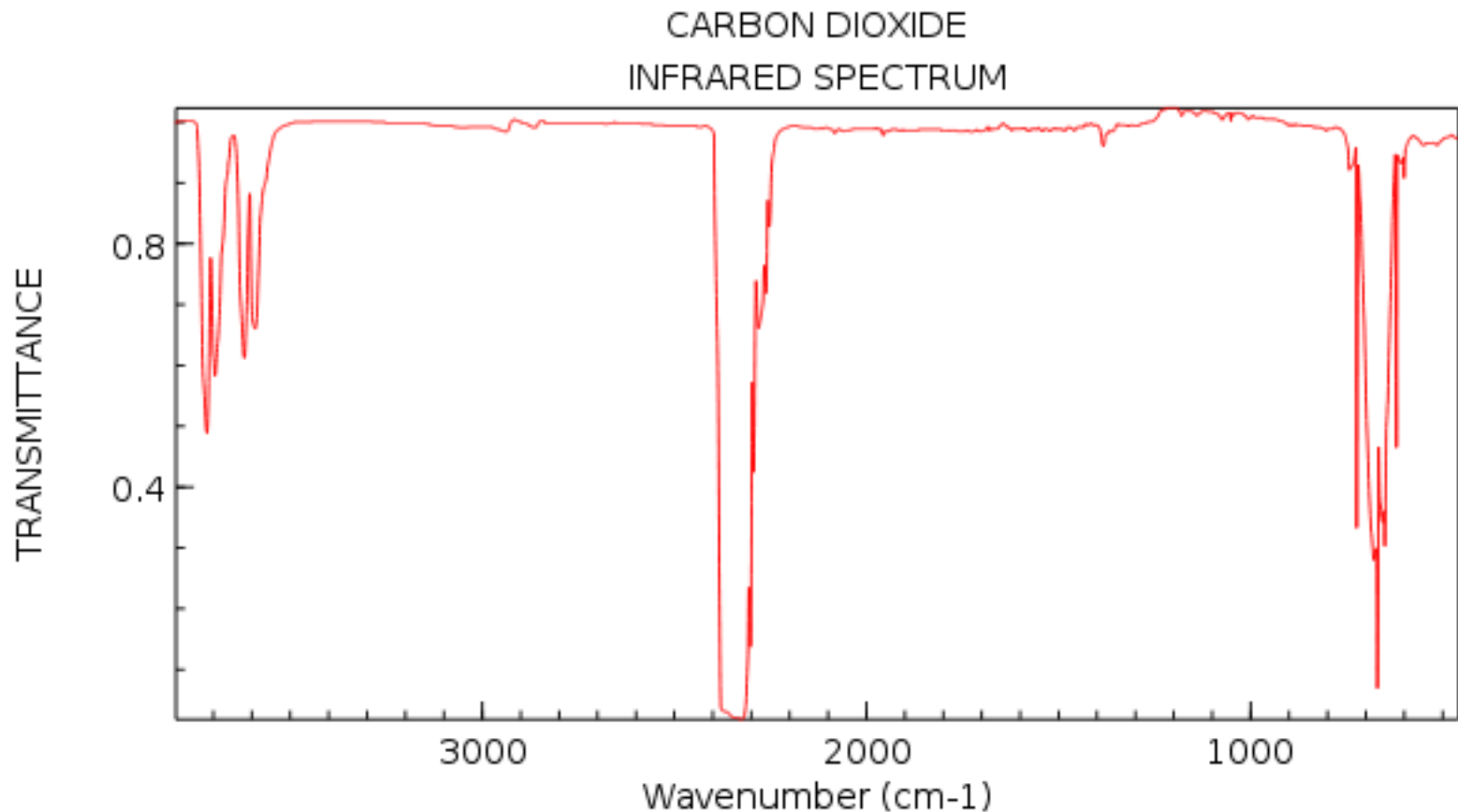
Eruzioni

Atmosfere planetarie

van de Graaf !!

Scienze e politica

Bande di assorbimento: 2.6 e 4.3 μm



Scienze e politica

La CO₂ assorbe calore

- Dati di laboratorio
- Dati della Terra nell'Archeano
- Dati di planetologia
- Congiura cinese?
- Esenzione fiscale