

Sistemas Geotérmicos: Geoquímica de los fluidos

Salvatore Inguaggiato

Sistemas geotérmicos_1 (El gradiente geotérmico)

1. Gradiente geotérmico
2. Flujo de calor
3. Transferencia convectiva y conductiva del calor (ejemplo de la isla de Vulcano)
4. Áreas anómalas de flujo de calor
5. Sistemas geotérmicos

Sistemas geotérmicos_2 (El desarrollo de la energía geotérmica en el mundo)

6. Italia (Larderello)
7. México (Cerro Prieto)
8. Islandia (Krafla)

Sistemas Geotérmicos_3

(Prospección geoquímica de fluidos: muestreo y mediciones directas de campo)

9. Muestreo de agua
 - Química
 - Isótopos
 - Disuelto
10. Muestreo de gases
 - Fumaroles
 - Burbujeante
 - Isótopos
11. Flujos gases de suelos (CO₂, CH₄, H₂S, He)

Sistemas geotérmicos_4 (Laboratorios Geoquímicos)

Química e isótopos

12. Agua
13. Gases

14. Inclusiones de rocas y fluidos

15. Metodologías analítica

- Química del agua
- Química de los gases disueltos
- Isótopo de helio disuelto
- Isótopo TDIC disuelto

Sistemas geotérmicos_5 (Equilibrios de líquidos)

16. Los procesos de interacción agua-roca

17. Isótopos de agua (Origen, procesos de fraccionamiento)

18. Isótopos de carbono (Miembros finales y procesos de fraccionamiento)

19. La geotermometría líquida

20. Los Índices de Saturación Mineral

21. Software PHREEQC

22. Enthalpy

23. Enthalpy_Cl

24. Ecuaciones de mezcla

25. Ecuaciones de ebullición

Sistemas geotérmicos_6 (Equilibrios de gases)

La geotermometría de los gases

26. Las emisiones de gases naturales (volcánicas e hidrotermales)

27. Cálculos geotérmicos

28. Oxígeno Fugacidad

29. La ecuación de Clausius-Clapeyron

30. Los tampones sólidos (magnetita / hematita)

31. El tampón de gases (H_2S / SO_2)

32. Equilibrio de especies de carbono

33. Equilibrio de especies de azufre

34. Software HSC

Sistemas geotérmicos_7 (diferentes enfoques geoquímicos)

35. El Chichon 7.1

36. Cerro Machin 7.2

37. Isla Vulcano 7.3

38. Nevado del Ruiz 7.4

39. Karymsky 7.5

40. Tacana 7.6

42. Puracè 7.7

43. Welirang_Lusi 7.8

Sistemas geotérmicos_8 (Centrales eléctricas)

43. Cerro Prieto

44. Krafla

45. Olkaria