

GLQ 1105 - MINÉRALOGIE

EXAMEN FINAL

A09

Prénom, nom : _____

Question 1 (20 pts)

La calcite et l'aragonite sont les polymorphes du CaCO_3 . La coordinance du Ca dans la calcite est de 6 et celle du Ca dans l'aragonite est de 9.

- a) Quelle phase est la plus stable à une pression élevée pour une température donnée?

- b) De plus, selon vos connaissances pourquoi des cations comme l'uranium et le strontium (U, Sr) sont plus susceptibles de se substituer dans l'aragonite que dans la calcite?

Question 2 (10 pts)

Classez les silicates suivants selon leur degré de polymérisation (ordre croissant).

1. MgSiO_3
2. $\text{Be}_3\text{Al}_2\text{Si}_6\text{O}_{18}$
3. $\text{KMg}_3(\text{AlSi}_3\text{O}_{10})(\text{OH})_2$
4. SiO_2
5. $\text{Zn}_4\text{Si}_2\text{O}_7(\text{OH})\cdot\text{H}_2\text{O}$

Question 3 (10 pts)

Pourquoi les gemmologues utilisent la platine plutôt que l'argent dans la fabrication de l'or blanc?

Question 4 (10 pts)

Expliquez pourquoi les hydroxydes ont une dureté moins élevée que les oxydes?

Question 5 (10 pts)

Répondre par Vrai ou Faux

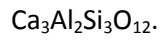
- | | | |
|---|---|---|
| a) Un minéral anisotrope a toujours un angle d'extinction. | V | F |
| b) Un polariseur Est-Ouest laisse passer la polarisation Est-Ouest. | V | F |
| c) Les seuls minéraux non-silicatés à avoir de la polymérisation sont les borates. | V | F |
| d) Les carbonates ont des liens anésodesmiques dans leur polyèdre de coordinance. | V | F |
| e) Dans les silicates, les liens les plus courants entre les atomes sont les liens covalents. | V | F |

Question 6 (20 pts)

Démontrez que le grenat grossulaire a des liens isodesmiques dans ces polyèdres de coordinance. Utilisez la 2^e règle de Pauling pour vous aider.

Indices :

Formule chimique du grossulaire :



Coordinance du Ca : 8

Charge du Ca : 2+

Coordinance du Al : 6

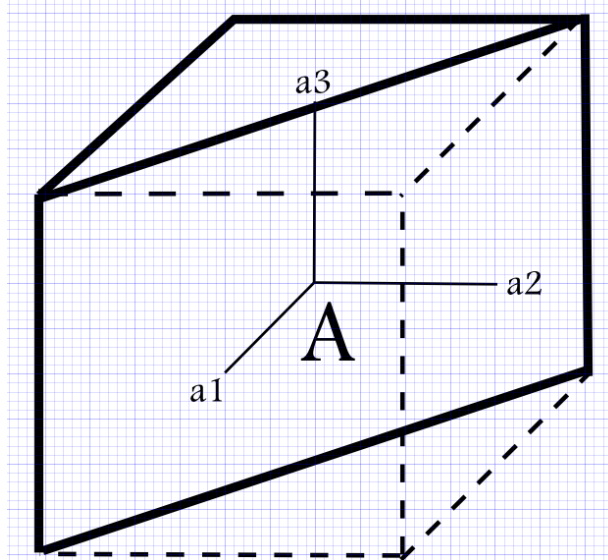
Charge du Al : 3+

Coordinance du Si : 4

Charge du Si: 4+

Question 7 (20 pts)

Quel est l'indice de Miller du plan A et des 3 faces du cube recoupant les axes a1, a2 et a3?



Bonus (2 pts)

Qu'est-ce qu'un minéral hypogène dans les gisements de sulfures?

BONNE VACANCES !