المحاضرة الرابعة

معادن الطين

وتشمل معادن الطين معادن1:1 و 1:2 و1:1:2

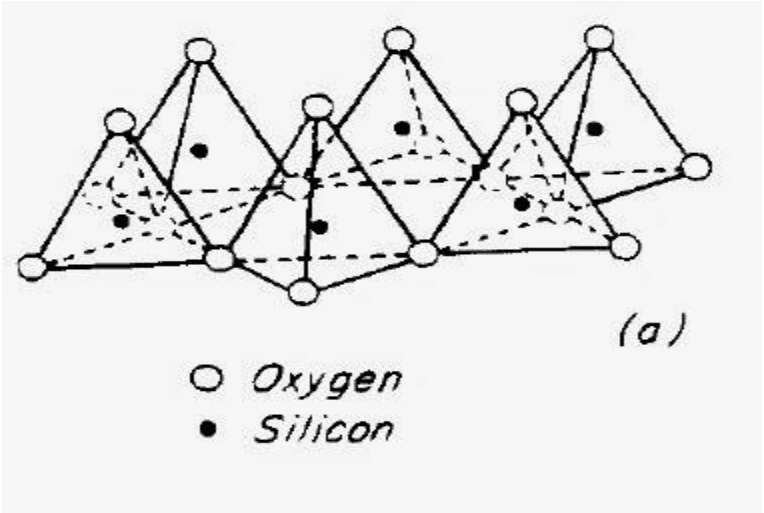
تتركب الوحده البنائيه لهذه المعادن

1- وحدة التتراهايدرا

2- وحدة الاوكتاهايدرا وتنقسم الى ثنائية الاوكتاهايدرا وثلاثية الاوكتاهايدرا

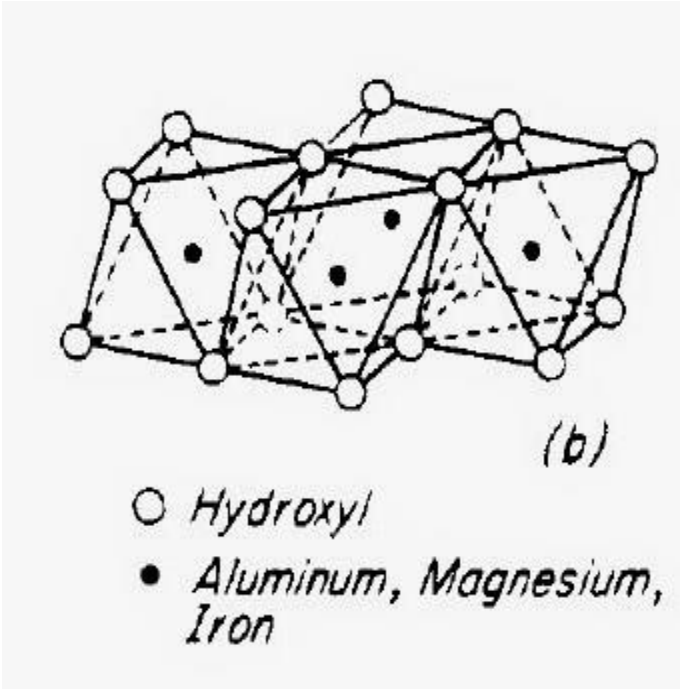
وحدة التتراهايدرا

وهي عباره عن ايون مركزي (السيليكون) تحيط به اربعة ذرات من الاوكسجين مكونة شكل رباعي الاوجه وترتبط هذه الوحدات مع بعضها عن طريق الاوكسجين بالاتتجاهات الثلاثة (محور اي و بي و سي)



طبقة الاوكتاهايدرا

وتتكون من ايون مركزي(الالمنيوم) تحيط به ست ذرات من الهايدروكسيل وترتبط وحدات الاوكتاهايدرا من خلال الاوكسجين.

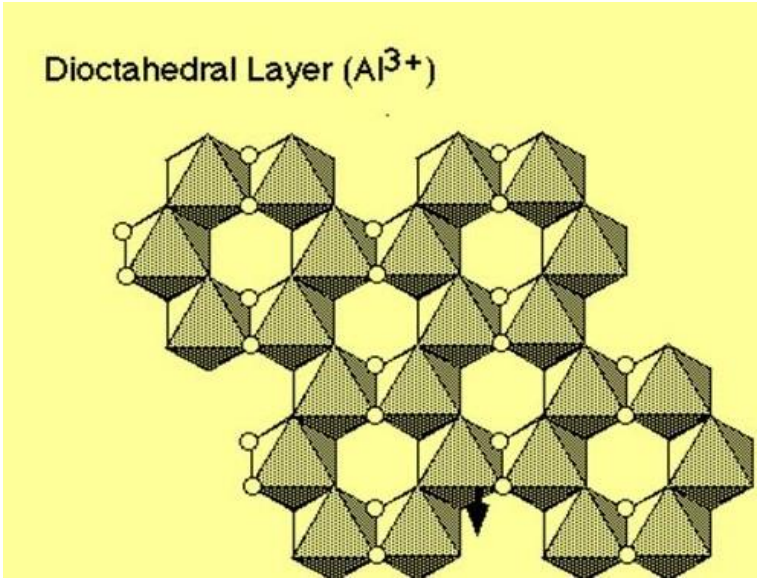


تنقسم وحدات الاوكتاهايدرا

*وحدات ثنائية الاوكتا هايدرا :

في هذه الوحده يكون الايون المركزي هو ايون ثلاثي التكافؤ(الالمنيوم)

وبالتالي يحتاج البناء الى معادلة الشحنات ايونين من الألمنيوم فقط وبهذا يكون ثلثي مواقع الاوكتاهايدرا فقط مشغولة والثلث الباقي يكون فارغا مثل معدن الجبسايت

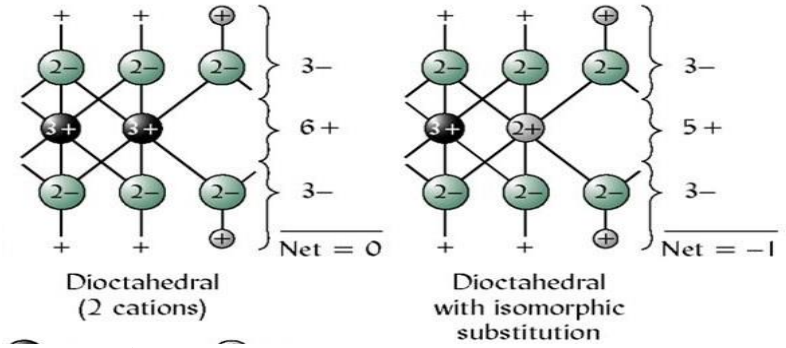


Dioctahedral Sheet

2 Al^{3+} atoms
Charge = 0

Isomorphous substitution

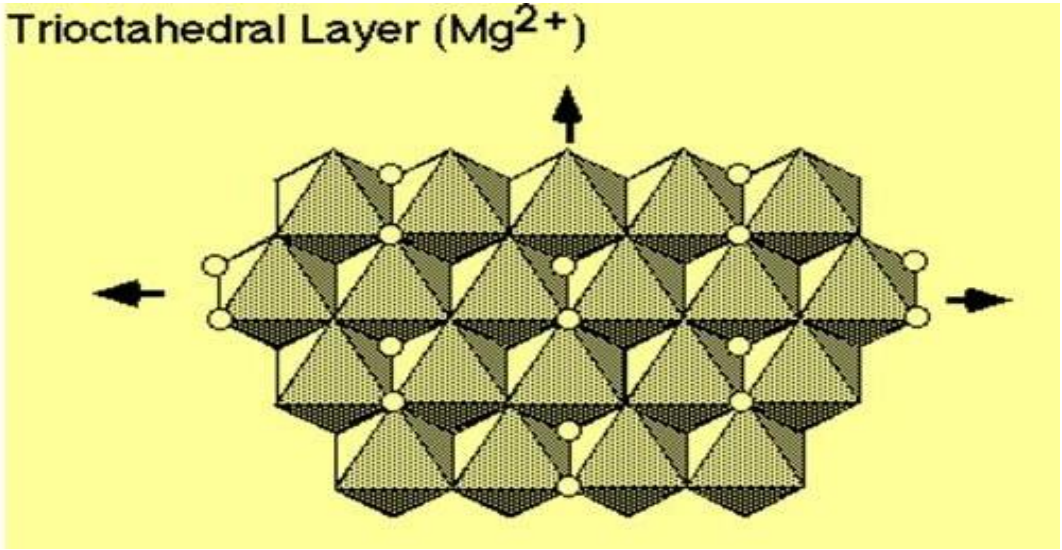
1 Al^{3+} atom,
1 Mg^{2+} atom
Charge = -1

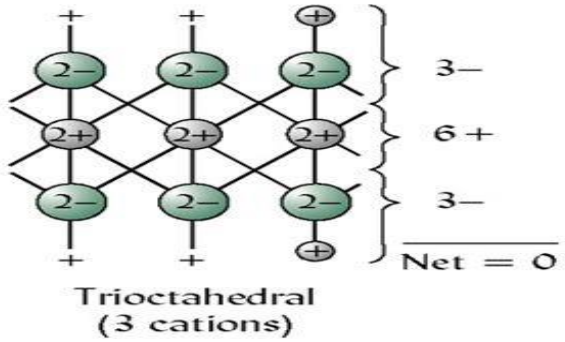


*وحدة ثلاثية الاوكتاهايدرا وتسمى بطبقة البروسايت ويكون الايون المركزي ثنائي التكافؤ(المغنيسيوم) وبذلك يحتاج البناء الى ثلاثة ايونات اي ان جميع مواقع الاوكتاهايدرا مشغوله بايون المغنيسيوم

Trioctahedral Sheet

3 Mg^{2+} atoms
Charge = 0





مصادر الشحنة

Sources of Charge on Clay Colloids

1. **Isomorphic Substitution** - during weathering, primary minerals dissolve and recrystalize as secondary minerals

- During this process, one element may become substituted for another element of similar size in the crystal structure without changing the shape of the crystal.

- If the two elements do not have the same ionic charge, then an unsatisfied net charge remains at that point in the crystal. Common substitutions are Al^{+3} for Si^{+4}, Mg^{+2} for Al^{+3}, and Fe^{+2} for Al^{+3}, each leaving a net negative charge on the crystal. This charge is permanent charge or constant charge.