الفصل الخامس: الاصل الجيولوجي للتربه وخواصها الهندسيه

التجويه

تعني التأثير الحاصل على او من مجموعه العمليات التي تحدث بفعل العوامل الجوية التي تؤدي الى تحلل وتفت الصخور الصلبه مما ينشأ عنها معادن جديدة ولكنها تبقى في محلها دون ان تنتقل

التعريه

وهي الاثر الذي تعمله العوامل الجويه في الصخور مما ينتج عنها تحويل الصخور الى مواد مفتته او متحلله ولكنها قد تكرر لعدة مرات على سطح الصخور القديمه او الجديده ومن ثم تنقل هذه المواد المفتته عاده بفعل عوامل النقل كالرياح او المياه الجاريه كالسيول والانهار ولابد ان تنتهي سرعه هذه العوامل لسبب ما فتقوم بترسيب هذه المواد المفتته والذائبه في المنخفضات البريه او البحريه فتؤدي الى نشوء رواسب او تربه

بيئة التجويه

وتشمل الضغط والحراره وانواع المحاليل وطبيعه الغازات المتوفره والمتحرره والضغط هنا يثمثل بالضغط الجوي والحرارة هي درجة حراره الجو والتي تتراوح بين (الصفر – 50 درجه مئويه)

اما المحاليل فتشمل مياه الامطار والغازات المتوفرة والمتحرره كالاوكسجين وثاني اوكسيد الكاربون والنتروجين

التربة

تعرف على انها الرواسب او المجموعات غير المتماسكه من المفتتات الصخريه التي تكونت بفعل عوامل التجويه والتعريه المختلفه

حيث تتكون من ثلاثه مكونات وهي المكونات الصلبه وتشمل الرمل والطمى والطين وبعض الجزيئات الصخريه الاخرى والمكونات المائعه الغازيه وتشمل المواد والمحاليل الايونيه الناتجه عن اذابة الاملاح فيها اضافة الى الغازات الذائبه كالاوكسجين وثاني اكسيد الكاربون واخيرا المكونات العضويه والناشئه من البقايا النباتيه والحيوانيه والبكتريا وفي بعض الحالات يتواجد فيها عناصر كالفسفور والكبريت ..... الخ.

- **تعريف الصلصال واهم انواع المعادن الصلصاليه**

في الاستخدامات الهندسية يعني مصطلح الصلصال (clay) بانه تلك المادة اللدنة غير العضوية والمؤلفه من جزيئات قطرها اقل من 002. ملم ي ين من الناحية المعدنيه يعني تلك المادة البلورية الدقيقه الحجم والمتكونة من سيليكات الالمنيوم المائيه

اهم مجاميع المعادن الصلصاليه

1- مجموعه الاليت

2- مجموعة المونتموريلونايت

3- مجموعه الكاؤلينات

اهم صفات المعادن الصلصاليه

تختلف المعادن فيما بينها من حيث التركيب وحجم الحبيبات وسعه التبادل الايوني وحد السيوله وحد اللدونة والنفاذية وقابليه الانضغاط والهبوط ونظرا لاهمية دراسة التربة الصلصاليه من الناحية الهندسية سوف يتم شرح بعض الصفات المهمة :

1- حجم الحبيبات

2- الانتفاخ

3- النفاذيه

4- التصلب

تربه العراق

تختلف التربه في العراق من مكان الى اخر سواء من الناحية الجيولوجية او من الناحية الهندسيةز ويرجع السبب الى طريقة تكوينها والعلاقه الوراثيه بين مكونات التربه الاصليه وصخور الاساس يضاف الى ذلك عوامل نقل التربه والتأثيرات

المناخيه من منطقه الى اخرىز هذا بالاضافه الى تأثير التضاريس الارضيه والغطاء النباتي ، يمكن تقسيم تربه العراق الى :

1- تربه المناطق الجبليه والمرتفعات في الشمال- الجزيره

2- تربه السهل الرسوبي في وسط وجنوب العراق

3- تربه المناطق الصحراويه

الفصل السادس

جيولوجيا الانهار

قبل البدء في مناقشة هذا الموضوع ، يجب التعرف على ميكانكيه الانهار المتمثله في علاقات الطاقه والسرعه والانحدار وغيرها

1- سرعه النهر هي المسافه التي تقطعها مياه الانهار في وحدة الزمن وتعتمد السرعه بدورها على شكل القناه ودرجة خشونة القاع.

2- انحدار النهر ويعرف الميل الذي يجري فيه االنهر بالانحدار ويقاس بالسنتمترات او الامتار الراسيه لكل مسافه كيلومتر افقي وتكون انحدارات الانهار شديدة بالقرب من منابعها في حين تقل باتجاه المصب.

3- مساحة مقطع النهر : وتمثل حاصل ضرب معدل العمق * عرض النهر

4- تصريف النهر وهو عباره عن حجم الماء المار خلال مقطع قناه النهر في وحدة الزمن

الانهار والتعريه

وتعني ازاله المواد الناتجة ونقلها في مسار النهر بطريقه ميكانيكيه او كيميائيه حيث تقوم الانهار باذابه المعادن االقابله للذوبان في مياهها

النقل في الانهار

تفسم الطريقة الحمل والنقل لهذه المواد بواسطه النهر الى ثلاثه اقسام هي :

- حمل النهر عند القعرويعرف بتلك البقايا من المواد الصخريه والمفتتات التي يقوم النهر بنقلها اما بالانزلاق او الدحرجة في قاع النهر.
- الحمل المعلق كما هو معروف فان الجزيئات الصلبه تسقط في المياه الهادئه تبعا لاقطارها واوازانها النوعيه. فعلى سبيل المثال ان جزئ الصلصال يحتاج لكي يستقر في المياه الهادئه بسرعه تقدر ب 0.00023 سم / ثانيه ولكي يستطيع النهر نقل هذه الجزيئات سوف يحتاج الى قوة تتغلب على محاوله هذا الجزئ للسقوط والاستقارار بفعل الجاذبيه.
- الحمل الذائب بالرغم من صعوبة رؤيه مثل هذا النوع من الاحمال المنقولة بواسطه النهر على هيئة محاليل ذائبه وقد تصل كميه هذا النوع من الحمل اكثر مما عليه في حالة الرواسب الصلبه

الترسيب في الانهار

عندما تحصل اي تغييرات هامه في ميل النهر او عمقه او قله او نقصان في سرعه مياه النهر يقوم النهر بترسيب جزء من احماله و جميعها ومن اهم اشكال الترسيباتهي الرواسب النهريه وغيرها واهم هذه الترسيبات

1- الترسيبات النهريه المروحيه

تنشأ عندما يقل انحدار النهر فجأه حيث تظهر هذه الترسيبات على هيئة مخاريط قمتها الى الاعلى

2- الشرفات النهريه

عندما تجري الانهار في وديان ذات قيعان مستويه وعريضه نجدها تقوم بترسيب احمالها فوق ضفافها وخصوصا في مواسم الفيضانات

3- السهول الفيضانيه

تتكون اثناء مواسم الفيضانات عند المصبات او على جانبي الوادي وتتكون من الرمال الناعمه والطمى

4- الترسبات في القنات النهريه

تتم نتيجة لتضاؤل سرعه النهر او قله ميله او وجود بعض العوائق الطبيعيه لذلك نجدها تتركز بين الانحناءات النهريه

5- الالتواءات النهريه

عندما يكون النهر في مرحلّه النضوج نجده يسير في مجار غير مستقيمه

6- الترسبات الدلتاويه

الدلتا عباره عن ترسبات تنشأ في مصبات الانهاروخصوصا عندما يلقي النهر بحمولته في بحر او بحير هادئه

الفصل السابع: جيولوجيا المياه التحت السطحيه

يحصل الانسان على احتياجاته المائيه من مصدرين هما المياه السطحيه والمياه الارضيه ولقد نشأ في القديم اعتقاد بان المياه السطحيه تشكل المورد الرئيسي لاحتياجات العالم ولكن في الواقع فان اقل من 3% من المياه العذبه المتاحة على الارض توجد في النهار والبحيرات واجزء الاكبر 97% فانه يوجد في باطن الارض

المياه الجوفيه

هي عباره عن مياه موجودة في مسام الصخور الرسوبيه تكونت عبر ازمنه مختلفه تكون حديثه او قديمه مصدر هذهع المياه غالبا الامطار او الانهار الدائمه او الموسميه وتتسرب المياه من سطح الارض الى داخلها فيما يعرف بالتغذيه