المحاضرة الاولى وتتضمن ما هو علم الجيولوجيا الملاحظات والاحتياجات البشرية التي ادت الى ظهور هذا العلم فروع علم الجيولوجيا وعلاقتها بالعلوم الاخرى.

❖ الجيولوجيا :

هي كلمة لاتينية مؤلفة من مقطعين Geo = Earth و تعني الارض و Logus = Logic و تعني علم = علم الارض. ويختص علم الجيولوجيا (علم الارض) بدراسة اصل كوكب الارض و موارده و تضاريسه والعمليات الطبيعية التي اثرت على الارض و انواع المعادن و الصخور و البيئات التي نشأت فيها الكائنات الحية قديما و حفظت بشكل متحجرات (Fossils) في صخور القشرة الارضية. ونتيجة لاحتياجات الانسان وملاحظاته ظهر علم الارض وتشمل:.

❖ الملاحظات البشرية:

1 - البراكين وانفجاراتها والاضرار المترتبة عليها.

2 - الزلازل الارضية وما تسببه من اضرار بالممتلكات العامة والخاصة.

3 - عمليات بناء الجبال.

4 – ترتيب طبقات الارض وتتابعها.

الملاحظات البشرية والاحتياجات البشرية هما السبب في ظهور علم الجيولوجيا

❖ الاحتياجات البشرية:

1- تحديد مواقع الابار النفطية.

2 - كميات المعادن المستخرجة من المناجم.

3 - البحث عن المياه الجوفية.

4 - تفسير الظواهر و العمليات الطبيعية.

5 - كشف التكيف البيئي للكائنات.

د. ياسر حمود عجرش الجنابي

❖ فروع علم الجيولوجيا وعلاقتها بالعلوم الاخرى

لقد تطور علم الجيولوجيا ليشمل فروع عديدة لذا اتفق العلماء في الآونة الأخيرة على اطلاق اسم علم الارض (Earth science) على مجموعة العلوم الجيولوجية وتضم الافرع الكلاسيكية لعلم الجيولوجيا والتي تعالج كل منها مشكلة خاصة من الارض وتشمل على:.

- علم البلورات (Crystallography) يدرس علم البلورات تركيبها بالإضافة الى التعرف على الصخور والمعادن التي تحتويها.
- علم الجيولوجيا الطبيعية او الفيزيائية (Physical Geology) و يختص بدراسة العوامل الخارجية والداخلية المؤثرة علي صخور هذا الكوكب و يتناول هذا الفرع من الجيولوجيا العمليات والقوى التي تؤثر في المعادن والصخور والصهارة ومواد النواة. كما يهتم بأسباب التغيير في شكل التكوينات الطبيعية على سطح الارض.
- علم المعادن (Mineralogy) يدرس اشكال المعادن و خصائصها الكيميائية و الفيزيائية و اشكالها و انظمة تبلورها.
- علم الجيولوجيا الاقتصادية (Economic Geology) يهتم بدراسة الخامات المعدنية ذات القيمة الاقتصادية.
- علم الجيولوجيا التعدينية (Mining Geology) يهتم بدراسة الجوانب الجيولوجية للخامات المعدنية و المناجم و كيفية استخراج الخامات منها.
- علم المورفوجيولوجيا (Geomorphology) يبحث في شكل سطح الارض و معالمه الطوبوغرافية و ما يؤثر عليها من عوامل وما ينتج من ظواهر.
- علم الهيدروجيولوجيا (Hydrogeology) يبحث في كل ما يتعلق بالمياه الارضية السطحية والجوفية و كيفية تواجدها في هيئة خزانات جوفية في طبقات باطن الارض و انسب الطبقات الصالحة لتخزينها و طرق استخراجها.
- علم الجيولوجيا البنائية او التركيبية (Structural Geology) لأنها هي التي تختص بدراسة التراكيب البنيوية المختلفة خاصة علي مقياس صغير التي تتواجد عليها الصخور الناتجة من تأثير كلا من القوي الداخلية والخارجية التي تعمل باستمرار و بدرجات متباينة من القوة على تشكيل و تغيير سطح الارض.

د. ياسر حمود عبدرش الجنابي

- علم الطبقات (Stratigraphy) يختص بدراسة القوانين والظروف المختلفة المتحكمة في تكوين الطبقات الصخرية واماكن ترسيبها بعد تفتيتها و نقلها بواسطة عوامل طبيعية مختلفة.
- علم الرسوبيات او الترسيب (Sedimentology) الذي نشأ كفرع مستقل ليختص بدراسة كل العلميات التي تتعلق بعملية ترسيب الصخور و الطبقات الرسوبية و ظروفها.
- الجيولوجيا التطبيقية (Applied Geology) ويشمل هذا الفرع من علوم الأرض تطبيق الأسس والمعلومات الجيولوجية لاستغلال الموارد المعدنية من خامات وبترول وغيرها والتي توجد بالقشرة الأرضية استغلالا اقتصاديا لفائدة الإنسان وتقدم الحضارة.
- الجيوكيمياء (Geochemistry) يتناول هذا الفرع من علوم الأرض الخواص الكيميائية للمعادن والصخور المكونة للأرض وكذلك التأثيرات الكيميائية للمياه والغلاف الجوي والقوانين الكيميائية التي تتحكم في المادة وتأثيراتها الجيولوجية.
- علم المستحاثات (Paleontology) و يختص بدراسة الكائنات الفقارية و اللافقارية و النباتية التي تتواجد كحفريات في الصخور الرسوبية و التي منها نستطيع ان نحدد العمر الجيولوجي لهذه الطبقات الرسوبية و ظروف البيئة الي تكونت فيها.
- علم جيولوجيا البترول (Petroleum Geology) وعلم الجيوفيزياء (Geophysics) والذي يبحث كل منهما عن اماكن تواجد الثروات الارضية من بترول و خامات معدنية و نشأة كل منهما و كيفية استخراجهما من باطن الارض بعد الكشف عن تواجدهما بالأجهزة الاستكشافية الحساسة.
- الجيولوجيا وعلم طبقات الارض ، هي ربما اكثر العلوم الطبيعية تنوعا على الاطلاق. وتهتم الجيولوجيا بأصل كوكب الارض وتاريخه وشكله، والمواد التي تكونه ، والعمليات التي احدثت وتحدث اثرا فيه. والجيولوجيا هي واحد من عدة مباحث مترابطة معا تعرف بعلوم الارض.
- علم الرواسب (Sedimentology). تغطي المحيطات والبحار أكثر من ثلاثة أرباع سطح الأرض، كانت الترسيبات البحرية هي الغالبة.
- علم الصخور يدرس علم الصخور تركيب الصخور وكيفيه تكوينها والمواد التي تنتج عن تفتتها وتحللها والتغيرات التي تطرا عليها والعوامل التي توثر فيها.

د.ياسر حمود عجرش الجنابي

- علم المساحة Surveying وتختص بتمثيل الاشكال التضاريسية لطبقات الصخور وصفاتها الطبيعية وتركيبها الجيولوجي والعصر الجيولوجي الذي تكونت فيه في خرائط تطابق الواقع باستعمال مقياس رسم مناسب.
- الجيولوجيا التاريخية Historical geology

تختص هذه المجموعة من الأفرع الكلاسيكية لعلم الجيولوجيا بدراسة تاريخ تضاريس سطح الأرض.

- الجيولوجيا الديناميكية Dynamic Geology

يشمل هذا الفرع الدراسات المتعلقة بالعمليات الجيولوجية التي تحدث على سطح الأرض وتسمى بالعمليات الخارجية مثل التجوية الطبيعية والكيميائية للصخور والترسيب في البحار والبحيرات والأنهار ودراسة المياه السطحية. وكذلك العمليات الجيولوجية التي تنشأ داخل الأرض وتسمى العمليات الداخلية مثل دراسة الزلازل والبراكين والتراكيب الجيولوجية الناتجة عن الحركات الأرضية العنيفة.

- جيولوجيا المناجم Mining geology.
- الجيولوجيا الهندسية Engineering geology .
- علم الزلازل Seismology .
- علم البراكين Volcanology .
- علم المحيطات Oceanography .
- جيولوجيا البحار Marine geology .
- علم المناخ Climatology .
- علم التربة Pedology البدلوجي .
- الجيولوجيا الكونية Cosmic geology .
- علم الكواكب Planetology .
- علم الفلك Astronomy .
- وجيولوجيا الفضاء Space geology .
- الاستشعار من البعد Remote sensing .
- الجيولوجيا البيئيةEnvironmental geology .

د.ياسر حمود عجرش الجنابي