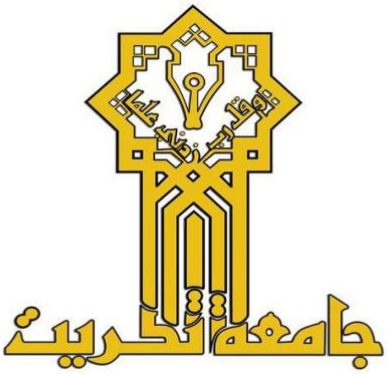
جمهورية العراق

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة تكريت_ كلية التربية للعلوم الانسانية

قسم _التاريخ – المرحلة الأولى

المادة : الجغرافية العامة



ما الكواكب

م .م. صفوان حسن خلف

2026-2025

ما الكواكب:

الكوكب هو عبارة عن جرام سماوية له مدارات محددة حول نجم ما في هذا الكون و بقايا نجم، ويكون حجم هذا الكوكب مناسباً حتى يكون شكله مستديراً لكنه ليس كبيراً بما فيه الكفاية لحدوث تفاعلات واندماجات نووية في باطنه، ومن أهم هذه الكواكب كوكب الأرض، الذي هو محور حديثنا في هذا المقال

كوكب الأرض هو ثالث كواكب المجموعة الشمسية، ويلي كوكب الزهرة في بعده عن الشمس، ويشكل كوكب الأرض موطناً لكل الكائنات الحية، من الكائنات الدقيقة التي لا ترى بالعين المجردة إلى أضخم وأكبر الكائنات، ومن هذه الكائنات نحن البشر

لما لها من ميزات تميزها عن باقي الكواكب، ومن هذه الميزات :

1- بعدها المناسب عن الشمس .

٢- حجمها المناسب

والعكس صحيح، فجاذبية الأرض مناسبة للعيش عليها

-٣ فحجم الكوكب يؤثر على جاذبيته، أى كلما زاد حجم الكويكبات

وجود الماء على سطحها

وجود الأوكسجين الذي هو أهم مصدر لحياة الكائنات على الأرض

وجود الغلاف الجوي الذي يحميها من الأشعة الضارة .

فقد توصل العلماء إلى أن نظرية الانفجار العظيم هي أساس وجود الكون .

وتنص النظرية على أن الكون كان عبارة عن مادة صغيرة هائلة الكثافة، ثم حدث انفجار كبير لهذه المادة، فامتلأ الكون بشظايا منها، وكانت هذه الشظايا متعددة. الأحجام، وذات درجات حرارة مرتفعة جداً، إلا أنه مع مرور الوقت بردت هذه الشظايا وكونت هذا الكون الذي نعيش فيه . كيف تكونت الأرض ، الأرض هي جزء من النظام الشمسي الذي كان في ما مضى عبارة عن سحابة من الغبار والصخور والغاز، وكانت هذه السحابة تتكون من عنصري الهيدروجين والهيليوم، ومن ثم حدث انفجار في السديم إلى حدوث دوران زاوي، وبفعله بدأت هذه السحابة

بالإسراع بشكل متناوب إلى أن استقرت بشكل عمودي على محور التناوب، وكانت معظم كتلة هذه السحابة تتركز في منتصفها، وأدى الدوران ومقاومة الجاذبية إلى تسخين هائل في المركز ونتيجة لعدم القدرة على نقل الطاقة بعيداً فقد تم انصهار نووي لكل من الهيدروجين والهيليوم، وكان ذلك أول اشتعال لنجم الشمس . وانقسمت الأجسام خارج الشمس لتتشكل المجموعات والتي ينتج عن تصادم شظاياها الكواكب مثل كوكب الأرض.

كيف تكونت الأرض :-

الأرض هي جزء من النظام الشمسي الذي كان في ما مضى عبارة عن سحابة من الغبار والصخور والغاز، وكانت هذه السحابة تتكون من عنصري الهيدروجين والهيليوم، ومن ثم حدث انفجار في السديم الشمسي الذي أدى إلى حدوث دوران

زاوي، وبفعله بدأت هذه السحابة بالإسراع بشكل متناوب إلى أن استقرت بشكل عمودي على محور التناوب، وكانت معظم كتلة هذه السحابة تتركز في منتصفها، وأدى الدوران ومقاومة الجاذبية إلى تسخين هائل في المركز ونتيجة لعدم القدرة على نقل الطاقة بعيداً فقد تم انصهار نووي لكل من الهيدروجين والهيليوم، وكان ذلك أول اشتعال لنجم الشمس . وانقسمت الأجسام خارج الشمس لتتشكل المجموعات والتي ينتج عن تصادم شظاياها الكواكب مثل كوكب الأرض..

المراحل الأولية لتكون كوكب الأرض

في بداية تاريخ الأرض كانت الأرض عبارة عن كوكب عملاق أحمر وحار، فقد كان يتكون من بحر من الصخور المنصهرة، عندئذ كان الكون بأكمله يتكون من مجموعة من الأجسام كالغبار والرماد بأحجام مختلفة تدور جميعها حول الشمس، ولكن بسبب السرعة الهائلة للدوران، والحرارة المرتفعة، والاصطدام والجاذبية فقد تجمعت معاً لتشكل الكواكب المعروفة كعطارد، والمريخ وكذلك الأرض .

و بدأت الأرض تبرد شيئاً فشيئاً، حتى تشكلت قشرة رقيقة على سطحه، بعد ذلك بدأ بخار الماء بالتكاثف في الغلاف الجوي للأرض، وبدأت تتشكل الغيوم وتهطل الأمطار، مما ساعد على تبريد كوكب الأرض وغمره بالماء مشكلاً بذلك كلاً من المحيطات والبحار، وهذا أدى إلى تشكيل القشرة الخارجية للأرض، أما باقي المواد المنصهرة فقد استقرت الثقيلة منها في النواة، أما طبقة الوشاح فقد بقيت حارة منصهرة، وعلى الأرجح كان ذلك قبل ٤.٧ مليار سنة .

و لقد كان من الصعب جداً على العلماء والجيولوجيين تحديد العمر الحقيقي للأرض، وذلك بسبب حركة الصفائح التكتونية المستمرة، ولقد اعتمد العلماء في حسابهم العمر الحقيقي لكوكب الأرض على المعادن المكونة للصخور، ولقد تمكنوا من الحصول على المعلومات الخاصة بباطن الأرض من خلال الموجات الكهرومغناطيسية ومن البراكين.

بعد هذه العوامل والخطوات التي شكلت كوكب الأرض ككتلة واحدة لا بد من ذكر عوامل أخرى قد ساهمت في تكوين معالم سطح الأرض، وهي: البراكين والزلازل والحركات الأرضية الناتجة من حركة الصفائح التكتونية، وعمليات الهدم كالتجوية والتعرية.

القشرة الأرضية :-

تعرف الكرة الأرضية بأنها كرة صخرية ذات حجم كبير جداً محاطة بقشرة خارجية صلبة يطلق عليها علماء الجيولوجيا اسم القشرة الأرضية أو الغلاف الصخري، وتقع تحت الغلاف الأرضي، وتمتد هذه القشرة الأميال عديدة من سطح الأرض إلى تجويفها الداخلي، ويختلف سمكها من منطقة إلى أخرى فقد ترتفع في بعض المناطق مشكلة الجبال العالية، أو تنخفض مكونة ما يسمى بالأغوار، وتحتوي القشرة الأرضية على كميات كبيرة من الصخور النارية التي تتحول لأنواع أخرى، وهي الصخور الرسوبية والمتحولة، وذلك بفعل العديد من العوامل البيئية المختلفة التي تتعرض لها.

الأرض وابعادها :-

حتفالات الان شكل الأرض كروي تقريباً ، لان كرويته ليست تامة ، فهو المليا التي مسطح عند القطبين ، يبلغ نصف قطر الأرض الاستوائي 6378.3 ، فيما يبلغ نصف القطر القطبي 6356.6، أي أن نصف الفطر الاستوائي المزيد عن نصف القطر القطبي ب 21.7 كم . أما محيط الأرض الاستوائي فيزيد بحوالي 67.15 كم عن محيطها القطبي

تبلغ مساحة الأرض حوالي 510 مليون كم 2 تمثل البحار والمحيطات 71% منها . وأعلى قمة فيها هي قمت أفرست 8848 م ، وأعمق نقطة في قاع المحيط في منخفض مريانا 10911 م قرب الفلبين ، والمسافة بينهما

قدرها 20 كم تقريباً.

قسمت الكرة الأرضية وهميا إلى نصفين : شمالي وجنوبي ويشطرهما خط الاستواء وقيمته صفر ، والى شماله 90 دائرة عرض تنتهي عند القطب الشمالي ، ومثلها في الجنوب وتنتهي عند القطب الجنوبي . أما خطوط الطول وعددها 360 خطأ فيبدأ كل منها من القطب الشمالي وينتهي بالقطب الجنوبي ، وقد أتفق على تقسيمها إلى مجموعتين شرقية وتقع إلى الشرق من خط الصفر المار بقرية كرنج جنوب لندن وعددها 180 خطأ وغربية وعندها 180 خطأ أيضاً.

يمكن إجمال أهم خصائص دوائر العرض وخطوط الطول بالآتي :-

أولاً: أن دوائر العرض تتوازى مع بعضها وتتباعد بمسافات تكاد تكون متساوية ، فعند خط الاستواء يبلغ البعد بين دائرة وأخرى 110.567 كم ، إلا إنها تبتعد عن بعضها قليلاً بعد ذلك حتى يبلغ أقصى بعد بينها عند القطبين . حوالي 111.699 كم

ثانياً: إن أطول دائرة عرض هي عرض خط الاستواء وتمثل محيط الكرة الأرضية عند خط الاستواء الذي يبلغ 40075.19 كم . وتقل أطوالها بالابتعاد عن خط الاستواء نحو القطبين حتى تصل عن نقطتي القطب أي عند الدائرتين 90 شمالاً و 90 جنوباً صفراً.

رابعاً: إن الموقع بالنسبة لدوائر العرض يحدد الظروف المناخية للموقع بالدرجة الأساسية ، بينما الموقع بالنسبة لخطوط الطول يحدد الوقت لكل موقع مقارنة بالوقت القياسي العالمي وهو توقيت كرنج.

خامساً : يبلغ أقصى بعد بين خط طول واخر عند خط الاستواء 111.321 كم

، ويقل هذا البعد بينها نحو القطبين حتى يبلغ صفراً عندهما . سادساً : تتقاطع خطوط الطول مع دوائر العرض بزوايا قائمة في كل مكان

على سطح الكرة الأرضية تقريباً ، وبالذات عند خط الاستواء ، مع بعض

الانحراف عند القطبين نتيجة لتقوس دوائر العرض وتقطح الأرض عندهما. سابعاً: تتماثل الأبعاد والمساحات والزوايا عند دائرة عرض واحدة مهما اختلف الموقع على خطوط الطول .

تحديد الوقت الطول:

تقط مع الأرض في دورانها حول الشمس 360 خطأ فى اليوم ، أي 360 خطأ / 24 ساعة = 15 خطأ في الساعة) الواحدة، وبهذا فأن كل خط يستغرق أربع دقائق . ولمعرفة فرق الوقت بين موقع وآخر على الكرة الأرضية ، يُضرب فرق عدد خطوط الطول × 4 دقائق وهو فرق الوقت لكل خط ، ثم يعامل مجموع فرق الوقت مع توقيت كرنج أو مع توقيت بلد المقارنة إن كان شرقاً فيجمع ، وإن كان غرباً فيطرح ، باعتبار أن الشمس تشرق على خطوط الطول الشرقية قبل الخطوط الغربية . فيكون فرق الوقت مثلاً متقدماً في بغداد ثلاث ساعات عن كرنج حيث تقع الأولى على خط 45 شرقاً وكرنج على خط الصفر ، فيما يكون فرق الوقت سابقا بساعتين في الإسكندرية عن كرنج لكونها تقع على خط 30 شرقا . أما على الخطوط الغربية فيكون الوقت متأخراً عن كرنج وبنفس طريقة الحساب.

3.7 حركات الأرض : تتحرك الكرة الأرضية بحركتين في وقت واحد : الأولى حول محورها والثانية حول الشمس . ولكل منهما أثر مهم في أحوال الكرة وما

عليها وكما في الآتي :-

حركة الأرض حول نفسها

تدور الأرض حول نفسها من الغرب نحو الشرق عكس حركة عقرب الساعة وبسرعة 30 كم نا. وتستكمل الأرض دورتها هذه حول نفسها بيوم واحد (24) ساعة ، فينتج عن دورتها تعاقب الليل والنهار وخلافاً لما نراه

من طلوع الشمس من المشرق وحركتها ظاهرياً نحو المغرب ، فأن الشمس في الحقيقة ثابتة ، وإن الذي يتحرك بثبات وانتظام هو الأرض التي تدور حول محورها أمام الشمس الثابتة. ولو أن الأرض واجهت الشمس بوجه ثابت لاستحال نصفها المواجة للشمس إلى نهار دائم ، والآخر ليل بهيم دائم ومحور الأرض هو الخط الوهمي الذي يختر يخترق الأرض من مركزها ويصل بين قطبيها الشمالي والجنوبي ، غير أن الأرض لا تواجه الشمس بمحور قائم ، بل بمحور مائل بزاوية 23.5 تقريبا (الشكل (1.7) . وهذا الميل ثابت وفي اتجاه واحد لا يتغير.