المحيطات

معظم سطح الأرض مغطى بمسطحات مائية متواصلة ومقسمة إلى أربعة محيطات والكثير من البحار

أولا المحيطات

تبلغ نسبة المحيطات ٧١% من سطح الأرض وقد قسم إلى بحار و٤ محيطات

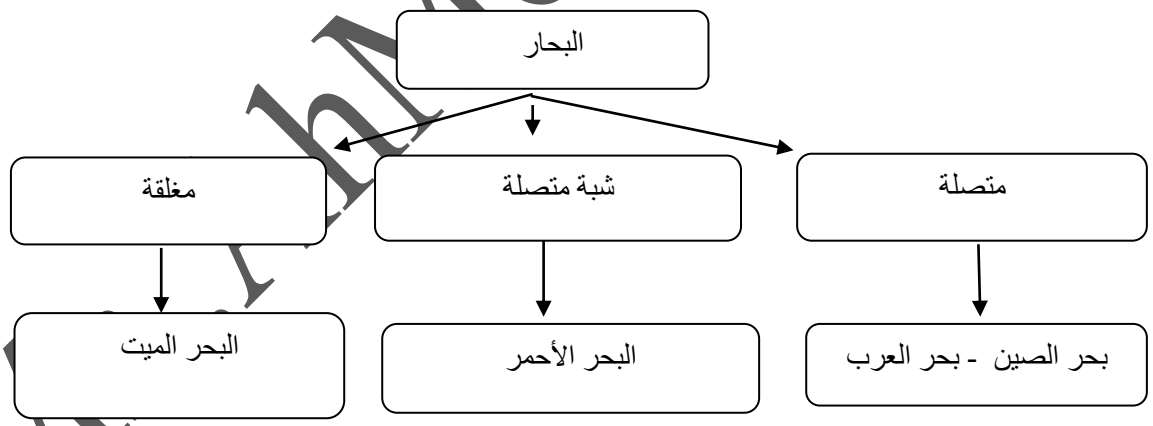
- يعتبر المحيط الهادي أكثر المحيطات عمقاً وحجما .
- المحيط الأطلسي هو المحيط الأقل عمقاً
- المحيط المتجمد الشمالي اصغر المحيطات مساحة

يوجد اربع محيطات وهى :

١. الهادى
٢. الاطلسى
٣. الهندى
٤. المتجمد الشمالى .

ثانيًا البحار

البحار اصغر حجمًا من المحيطات



مميزات مياه المحيط:

الملوحة :

- ارتفاع نسبه المالح ف الماء بسبب اذابة المعادن فيها
- يعود السبب الرئيسي لملوحة المياه هو وجود **معدن كلوريد الصوديوم** المعروف بملح الطعام.
- كما تحتوي مياه المحيطات على العديد من المعادن بسبب تجوية المياه للصخور
- تزداد نسبة الملوحه في المناطق الحارة و الجافة وتنخفض الملوحة في المناطق الباردة

Mr.AhMeD EzMaZy

الضغط :

ثقل الماء الذى يضغط على جسم ما .

- ضغط الماء اكبر فكلما نزلنا الى الاسفل يزداد مقدار الضغط

المظاهر التضاريسية لقاع المحيط

١. الرف القاري
- المنطقة الضحلة التي تقع قرب اطراف القارات
٢. المنحدر القاري
- هو المنطقة التي تلي الرف القاري وهي انحدار حاد
٣. السهول الغورية
- هي الجزء الاكثر استواء من قاع المحيط وتغطيها طبقة سميكة من الرواسب التى تتكون من الطين والرمل والمواد العضوية المتحللة .
٤. الحيود ،البراكين ،الخنادق

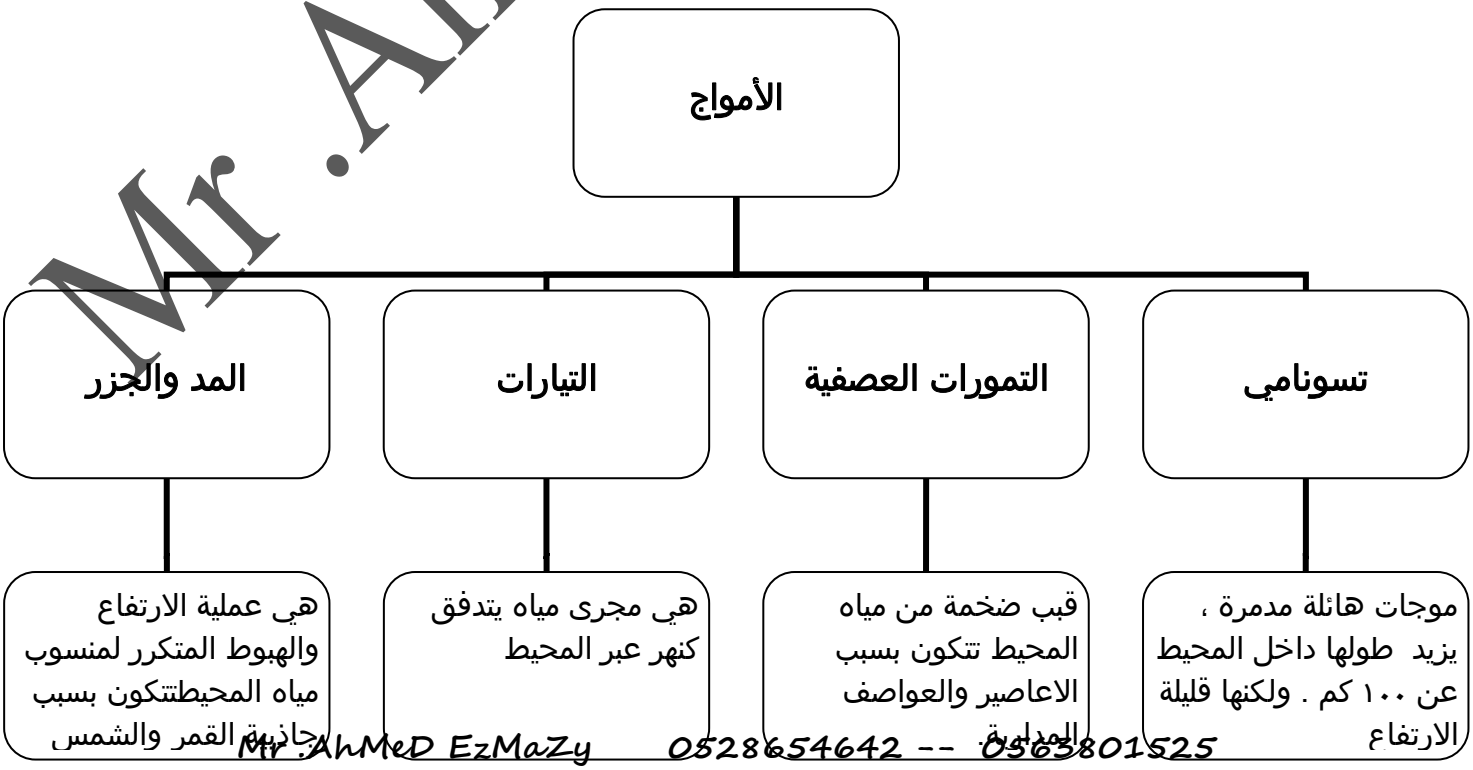
الحيد: هو ملتقى منحدري جبل

الأمواج

الموج : هو حركة صعود المياه السطحية وهبوطها.

كيف تتكون الامواج

١. تهب الرياح على المسطح المائي.
٢. يتحرك سطح الماء مع حركة الرياح(حركة الماء ابطأ من حركة الهواء)
٣. يتراكم الماء مكوناً تموجاً
٤. تدفع الرياح جانبا التموج فتجعله يكبر ويصعد مكونًا الموجه.
٥. - ففي يوم ساكن يقل ارتفاع الموج عن ١,٥ متر تقريبا في حين انه في يوم عاصف شديد قد يصل ارتفاع الموج الي ٣٠ مر تقريبا (بناية ذات ١٠ طوابق



Mr .AhMeD EzMaZy

أنواع التيارات:

١. التيارات الساحلية:

- هي تيارات ضخمة تتدفق عبر المياه السطحية للمحيط ،.
- تتكون تيارات المحيط بسبب هبوب الرياح السائدة عبر سطح المحيط.
- يمكن للتيار السطحي ان ينقل المياه الباردة الى مناطق دافئة والمياه الدافئة الى مناطق باردة.

٢. تيارات الساحل

هي تيارات محليه تجري على طول خط الساحل.

٣. تيارات التعرية

هي تيارات ساحلية تتدفق مبتعدة عن الشاطئ
اسباب تكونها: اللسان الساحلي
وهو نتوء طويل وضيق ورملي بمعظمه يتكون بمحاذاة الشاطئ وعلى مسافة قريبة منه

- **طريقة تكون تيار التعرية**

تتدفق امواج المحيط فوق اللسان الساحلي الرملي باتجاه الشاطئ
يحتجزها ذلك اللسان ويمنعها من العودة
تتجمع المياه الى ان تفتح ثغرة صغيرة في اللسان وتتدفق مشكلة تياراً قوياً.

٤. التيار الساحلي الطولي

يتكون هذا النوع من التيارات عندما يضرب الموج الشاطئ وفق زاوية وينقل المياه الى الامام على طول الساحل حاملاً معه كميات ضخمة من المواد الشاطئية من مكان لآخر.

٥. التيارات المحيطية العميقة

هي التيارات التي تنتج عن الاختلاف في درجة الحرارة المياه
نتيجة لدوران الارض حول نفسها يتغير مسار التيارات المحيطية الى يمينها في نصف الكرة الشمالي والي يسارها في نصف الكرة الجنوبي وتتحرك في دوائر ضخمة.

٦. المد والجزر

- هي عملية الارتفاع والهبوط المتكرر لمنسوب مياه المحيط.
- سبب تكون المد والجزر: قوة جاذبية الشمس والقمر المؤثرة على مياه سطح الارض

المد: هو ارتفاع منسوب المياه في أي جهة من الأرض
الجزر : هو انخفاض منسوب المياه بين مدين.

استثمار موارد المحيط

- تعتبر مصدر رزق وثروة للعديد من البلدان نذكر منها :

١. الأسماك والقشريات

يصطاد الناس الأسماك للحصول على الغذاء ، فالأسماك غنية بالعناصر الغذائية التي يستفيد منها الانسان مثل عنصر اليود.

٢. النبات البحرية

يستهلك الناس وخاصة في السواحل الطحالب كمواد غذائية ، كما يستخدمونها لصناعة معجون الاسنان، المستحضرات المطرية للجلد، والأسمدة

٣. المعادن

يزخر قاع المحيط بالعديد من المعادن كالحديد والمنجنيز والنحاس والنيكل والكوبالت والتي تستخرج من الرمل والحصى لتعبيد الطرق وتشييد المباني

Mr .AhMeD EzMaZy

٤. **النفط والغاز الطبيعي**

يوجد بترول في مياه البحار والمحيطات يستخرجه الانسان للاستفادة منه في حياته

٥. **الملح**

- تعتبر مياه البحار مصدراً اساسياً للملح (كلوريد الصوديوم) ،

ويتم استخراجه بطريقتين:

- تبخر المياه التي تخلف الاملاح ثم تكثيفها للحصول على ماء نقي.
- تمرير المياه المالحة عبر طبقة بلاستيكية شديدة الرقة تسمح بمرور الماء الصافي دون مرور الاملاح

٦. **الماء العذب**

حيث يتم تحليه مياه البحر للحصول على مياه الشرب خاصة في الدول التي لا تحتوي على مصادر مياه عذبة كدولتنا

الشمس

- هي كرة ملتهبة من الغازات شديدة الحرارة وتخلو من أي شكل من اشكال التضاريس
- تعتبر المركز المحلي للأرض ومركز النظام الشمسي.
- تتكون من غازي الهليوم والهيدروجين
- تبلغ درجة حرارة المركز ١٥ مليون درجة مئوية .

اهمية الشمس

تعتبر الشمس اساس جميع الطاقات الموجودة على سطح الارض

١. **النباتات**

- تساعدها في القيام بعملية البناء الضوئي والتي من خلالها تصنع غذائها لها ولغيرها من الكائنات الحية ، كما انها تنتج لنا غاز الاكسجين اللازم لعملية التنفس .

٢. **الحيوان والإنسان**

- يتغذى الحيوان والإنسان على النبات الذي يعتمد على الشمس في صنع غذائه
- يحصلون على الدف والضوء والحرارة منها (مباشره)

٣. **الشمس والنفط**

- عندما تموت الكائنات الحية فان اجسامها تتحلل وتتحول مع مرور الزمن الى نفط ،، فالشمس تعتبر اساس الطاقة النفطية.
- بواسطة النفط نقوم بتوليد الكهرباء ،، أي ان الشمس هي اساس الكهرباء لنا .

٤. **الشمس والطقس**

- تعمل على تبخر المياه
- تكون السحب لتساقط الامطار والثلوج،
- المسئولة عن توليد الرياح .

الطاقة الشمسية

- تأتي طاقة الشمس من اندماج٤ انويه من الهيدروجين مع بعضها البعض فتعطينا نواة ذرة هليوم
- تنتقل لنا الطاقة الشمسية على شكل موجات، قد تكون مرئية وقد تكون غير مرئية مثل :

١. **الموجات الراديوية**

- تستخدم في موجات البث الاذاعي والتلفزيوني ، كما تستخدم في الرادار والميكروويف

٢. **الاشعة المرئية**

- هي التي نراها بشكل ضوء مرئي وهي تتكون من سبع ألوان (قوس قزح) أو ألوان الطيف المرئي.

Mr .AhMeD EzMaZy

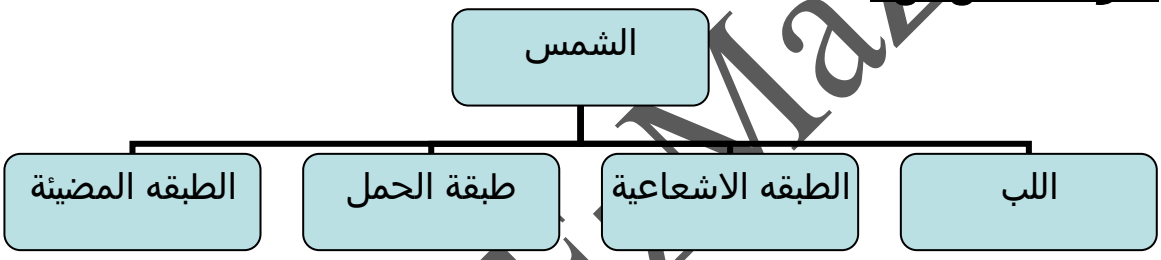
٣. **تحت الحمراء**
- يشعر الإنسان بالأشعة تحت الحمراء كطاقة حرارية

٤. **الاشعة فوق البنفسجية**
- تزيد من نسبة فيتامين د ف يجسمه ، تقوية العظام لأنها تزيد من تركيز الكالسيوم في جسمه
- كثرة التعرض لها تعمل على الاصابة بالحروق واسمرار لجلد والسرطان وتلف المحاصيل الزراعية واعتام عدسة العين

٥. **الاشعة السينية**
- تستخدم في المجال الطبي للكشف عن الكسور والأورام وتضخم الاعضاء الداخلية .

٦. **اشعة جاما**
- تستخدم في معالجة المرضى بالسرطان

تتكون الشمس من :



- تتركز معظم طاقة الشمس في اللب ، وهو صغير الحجم قياساً الى حجمها الكبير
- تغادر الطاقة لب الشمس وتتوجه للطبقة الاشعاعية .
- تتجه الطاقة من الطبقة الاشعاعية الي طبقة الحمل وتنتقل الطاقة عبر الحمل الحراري الي السطح
- يعرف سطح الشمس باسم الطبقة المضيئة

-الطبقة التي تلي الطبقة المضيئة هي الاكليل وهي منطقة الغازات الحارة التي تمتد مسافة مليون كم من الطبقة المضيئة

مظاهر الشمس

يوجد للشمس مظاهر ترى في اوقات مختلفة على سطحها او الى جواره

١. **الحبيبات**
- هي البقع الساطعة عند الطبقة المضيئة وهي عبارة عن رؤوس غازات صاعدة في طبقة الحمل
- تحتوي المنطقة الأقل إضاءة ما بين الحبيبات على غازات أكثر برودة.

٢. **البقع الشمسية**

هي بقع تبدو داكنة في الشمس لأنها ابرد من باقي الطبقات مضيئة. ويزداد عدد هذه البقع وينقص كل ١١ سنة تقريباً وتعرف باسم دورة البقع الشمسية.

٣. **السنة لهب شمسية**
- ☒ هي السنة تتولد من البقع الشمسية وتنتج عن التفجيرات قصيرة الأمد للطاقة، وهي تنطلق من الطبقة المضيئة
- ☒ تتكون في معظمها من الأشعة السينية وفوق البنفسجية والراديوية.

٤. **الرياح الشمسية**
- تيار من الجزيئات سريعة الحركة ينطلق في الفضاء من الشمس
- عندما تصل هذه الرياح إلى الأرض تسبب عواصف مغناطيسية التي تسبب خلل في عمل البوصلة وفي أنظمة الاتصالات وفي ظهور الشفق القطبي الشمالي

٥. **الشواظ الشمسي**

حلقة مضيئة أو صفيحة غازية في الإكليل تظل ترف لعدة أيام وقد تنفجر وتختفي خلال دقائق

Mr.AhMeD EzMaZy

سطوع النجوم

تعتمد قدرتنا على رؤية النجوم على عاملين هما:
سطوع نجم(كمية الضوء التى يشعها النجم

أنواع النجوم

يوجد للنجوم عدة أنواع صنفها العلماء حسب لونها إلى

- نجوم حمراء
- نجوم زرقاء
- نجوم بيضاء

يشير لون النجم إلى درجة حرارته السطحية:

- النجوم الزرقاء تكون حرارتها السطحية مرتفعة
- النجوم الحمراء تكون حرارتها السطحية منخفضة او اقل برودة

مراحل تكون النجم

حتى يتكون النجم يحتاج الى ثلاثة أشياء اساسية:

- غاز الهيدروجين
- غاز الهليوم
- الغبار

خطوات تكون النجم والمراحل التي يمر بها :

- تتجمع جزيئات الهيدروجين، الهليوم والقليل من جزيئات الغبار وتكون لنا ما يعرف باسم **السديم**
- تبدأ الجزيئات بالتجمع مع بعضها بسبب قوة التجاذب بينها ، وتزداد الكتلة ويبدأ بالتوهج وترتفع درجة حرارته**(النجم الأولي)**
- ترتفع حرارة مركز النجم الاولي ١٥ مليون درجة مئوية ويصبح حاراً جداً بما يكفي لإطلاق انواع مختلفة من الطاقة **(نجم المتتابعة الرئيسة)**
- يبدأ في الاشعاع لمليارات السنيين ثم يهبط محتوى غاز الهيدروجين في ويبدأ النجم في التمدد (**النجم المتمدد)**
- يتضاعف حجم النجم حتى يبلغ ١٠٠ ضعف حجمه الاصلي ويسمى **العملاق الاحمر**.
- يتمدد جو العملاق الاحمر حتى مليون ضعف ما كان عليه ، ويكون **السديم السيار**
- في مركز السديم ما يتبقى من مركز النجم يتحول الى **قزم ابيض** و يواصل النجم اشعاعه مليارات السنين بشكل خافت وتهبط درجة حرارته بشكل تدريجي وببطئ

الكون

- هو كل ما هو موجود من كواكب ونجوم وغبار وغازات وطاقة.
- خلال تأملنا للسماء فأننا لا نرى سوى جزء بسيط من الكون

المجرة

- المجرة هي مجموعة من النجوم والغازات والغبار، ومعظم النجوم تكون جزء من المجرات
- يحتوي الكون على ما يقارب ١٠٠ مليار مجرة.

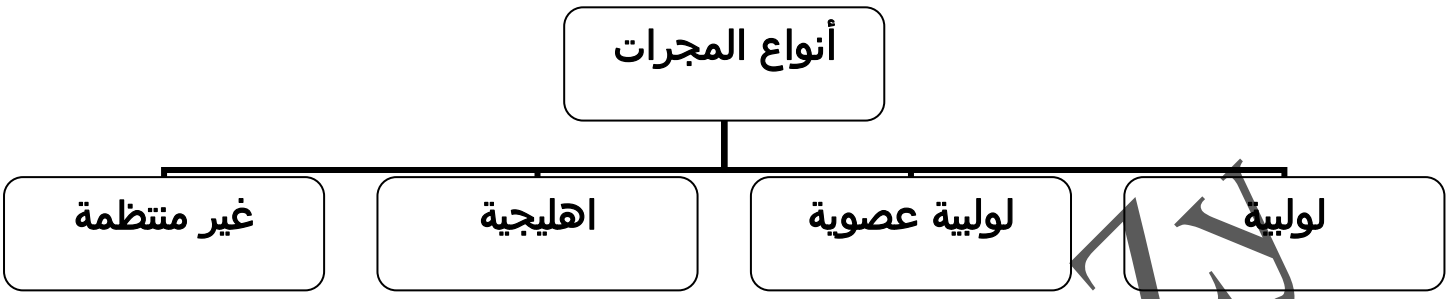
مجرة درب التبانة

- هي المجرة التي يتبعها كوكب الارض
- تشمل ما يفوق ١٠٠ مليار نجم.
- تعتبر من اكبر المجرات

Mr.AhMeD EzMaZy

السنة الضوئية :

هى المسافة التى يجتازها الضوء خلال سنة ارضية واحدة



المجرة اللولبية

- هى انتفاخ نجمى ساطع فى وسطها اذرع دوارة
- مجرة درب التبانة مجرة لولبية
- يقع النظام الشمسى عند احد اذرع المجرة اللولبية وتبعد ٣٠ الف سنة ضوئية عن مركز المجرة
- تحتوي الاذرع على نجوم فتية ونجوم اولية وغبار وغازات
- يحتوي الانتفاخ على نجوم اقدم فى العمر

المجرة اللولبية العصوية

تشبه المجرة اللولبية لكن نجومها تمتد في حزام له شكل العصا يقع في مركز المجرة

المجرة الاهليجية

- يتراوح شكلها ما بين الكروي وكرة السلة وكرة القدم المسطحة
- تشكل المجرات الاهليجية نصف المجرات تقريبا
- لا تدور بعكس المجرة اللولبية

المجرة غير المنتظمة

هي مجموعة من النجوم التي ليس لها شكل محدد

عناقيد المجرات(السديم)

- هي مجموعة من المجرات التي تجتمع مع بعضها في عنقود يسمى المجموعة المحلية من بينها مجرة درب التبانة ويصل عددها الى ٣٠ مجرة.
- تشكل مجرة درب البانة اكبرها
- تتميز معظم هذه المجرات بأنها صغيرة الحجم او اهليجية او غير منتظمة.
- تقع خلف المجموعة المحلية عناقيد اخرى من المجرات قد يكون بعضها ضخماً جداً ويتضمن آلا لاف المجرات.
- اقرب واحدة لنا هي عنقود العذراء الذي يبعد ٥٠ مليون سنة ضوئية
- عنقود السديم يفتقر الى ضوء خاص به ولكن اذا كان بالقرب منه نجم حار يبعد سنوات ضوئية فان الغازات في السديم ستشع لان النجوم الحارة تطلق الكثير من الموجات فوق البنفسجية وتقوم الغازات بامتصاص طاقة تلك الموجات فتتوهج الغازات بألوان متنوعة.

Mr .AhMeD EzMaZy