نموذج إجابة مادة أسس جغرافيا طبيعية (ب) لطلاب الفرقة الأولى
كلية الآداب قسم الجغرافيا ونظم المعلومات الجغرافية

تاريخ الامتحان : ١٤ / ٦ / ٢٠١٤

الفصل الدراسى الثانى من العام الجامعى ٢٠١٣ ـ ٢٠١٤

أستاذ المادة/ د.هبة صابر أمين دسوقى

السؤال الأول أكتب مقالاً جغرافياً عن " الأقاليم المناخية ".

الإجابة

تنقسم الأقاليم المناخية علي سطح الأرض إلي أربع مجموعات رئيسية ، وتضم كل مجموعة رئيسية عدة مجموعات فرعية اعتماداً علي تصنيف كوبن ، وفيما يلي هذه المجموعات الرئيسية والفرعية :

أولاً : الأقاليم الاستوائية و المدارية وتضم :

١- المناخ المداري الرطب أو الدائم المطر .
٢- المناخ المداري ذو الفصل الجاف .
٣- المناخ الموسمي .
٤- المناخ المداري الجاف وشبة الجاف .

ثانياً : الأقاليم دون المدارية والمعتدلة وتضم :

١- المناخ دون المداري الجاف صيفاً .
٢- المناخ دون المداري الرطب صيفاً.
٣- المناخ البحري .
٤- مناخ العروض الوسطي الجاف وشبه الجاف.
٥- المناخ القاري الرطب الدافئ صيفاً .
٦- المناخ القاري الرطب البارد صيفاً .

ثالثاً : الأقاليم المناخية الباردة وتضم :

١- المناخ دون القطبي (التايجا).
٢- مناخ التندرا .
٣- المناخ القطبي .

رابعاً : مناخ المرتفعات .

وفيما يلي شرح لأهم الخصائص المناخية لكل إقليم :-

أولاً : الأقاليم الاستوائية والمدارية .

١- المناخ المداري الرطب الدائم المطر.

يقع هذا الإقليم فيما بين دائرتي عرض ٨ و٨ شمالاً وجنوباً وخ اصة في المناطق المنخفضة والمتمثلة في حوض الأمازون في أمريكا الجنوبية ، وحوض الكنغو في أفريقيا ، وجزر الهند الشرقية ، والساحل الشرقي لجزيرة مدغشقر . ويتميز هذا الإقليم بالخصائص المناخية التالية :-

أ- ارتفاع درجة الحرارة طول العام حيث يصل المتوسط الشهري للحرارة حوالي ٨٠ف .

ب- المدي الحراري السنوي صغيراً جداً حيث لا يتعدى ٣أو ٤ ف.

ج- المدى الحراري اليومي كبير حيث يتراوح بين ١٥ و٢٠ ف .

د- وجود قمتين صغيرتين للحرارة في الاعتداليين (الربيع والخريف) وذلك عند تعامد الشمس علي الأقاليم .

هـ - شدة الإشعاع الشمسي ، ولكن تأثيرهيكون محدود بسبب غزارة الأمطار والسحب ،ووجود غطاء نباتي كثيف .

و- الأمطار غزيرة طوال العام حيث يبلغ متوسطها السنوي ٧٠ بوصة ، مع ملاحظة وجود قمتين للمطر في الاعتداليين .

ز-الأمطار من النوع التصاعدي أو الانقلابي ، وتزداد الأمطار غزارة بعد ظهر كل يوم .

٢- المناخ المداري ذو الصيف الجاف .

يتمثل هذا الإقليم فيما بين دائرتي عرض ٨ و١٨ شمالاً وجنوباً ، ولذلك فانه يوجد في غرب أمريكا الوسطي ، وشمال غرب أمريكا الجنوبية ، والمرتفعات الداخلية للبرازيل وبوليفيا . أما في أفريقيا فانه يتمثل في مناطق واسعة حو ل الإقليم الاستوائي ، وفي شرق القارة ، وفي غرب جزيرة مدغشقر . كما يتمثل في جنوب شرق آسيا ويضم أجزاء من الهند ، كما يتمثل في شمال استراليا . ويتميز هذا الإقليم بالخصائص المناخيه التالية :

أ -الحرارة مرتفعة طوال العام وتقل علي المرتفعات ، ويتراوح متوسطها الشه ري بين 65° و80° ف ، وتبلغ درجة الحرارة أقصاها في أواخر الربيع وأوائل الصيف حيث تعمل الأمطار الغزيرة والسحب علي تلطيف حرارة الصيف .

ب- المدى الحراري السنوي كبير حيث يتراوح بين 15° و20° ف.

ج- وجود فترة جفاف لمدة تتراوح بين شهرين وثلاثة شهور تقع في الشتاء .

د- كمية الأمطار الساقطة علي هذا الإقليم أقل من الأقاليم السابقة حيث يبلغ متوسطها السنوي ٥٠ بوصة ، وتتراوح كمية الأمطار الساقطة بين ٣٠ و ٦٠ بوصة ، وبالتالي فان كمية الأمطار الساقطة متذبذبة ولايمكن التعويل عليها في الزراعة .

٣- المناخ الموسمي .

يتمثل هذا الإقليم المناخى في المناطق التي يسيطر عليها النظام الموسمي حيث تؤدي الرياح الموسمية الصيفية إلي سقوط أمطار غزيرة علي الجهات التي تهب عليها مثل جنوب شرق آسيا ، وغرب ساحل غانا في أفريقيا ، والساحل الشمالي الشرقي لأمريكا الجنوبية .

ويتميز هذا الإقليم بالخصائص المناخيه التالية :

أ- ان المعدل الشهري للحرارة لا يختلف كثيراً عنه في الأقاليم الاستوائي فقد يزيد عن 80° ف .

ب- المدي الحراري اليومي كبير نسبياً وتبلغ أقصاه في الشهور الجافة .

ج- يبلغ المعدل السنوي لكمية الأمطار الساقطة حوالي ٨٠ بوصة ، ولكنها قد تزيد عن ذلك فتصل إلي ١٠٠ بوصة ، وهذه الأمطار كافية لنمو الغابات الضخمة بعكس الأقاليم السابقة حيث أن التربة تختزن المياه أثناء فصل الأمطار وتظل رطبة طوال العام .

د- إن أمطار هذا الإقليم فصلية تسقط صيفاً وانه يوجد فضل جاف قد يصل إلي ستة شهور ، وأن معظم الأمطار الساقطة ترجع إلي الرياح الموسمية الصيفية .

٤- المناخ المداري الجاف وشبة الجاف .

يتمثل هذا الإقليم فيما بين دائرتي عرض 18° ، 30° شمالاً وجنوباً وذلك غرب القارات ، ولذلك فانه يوجد في الصحراء الكبرى الأفريقية ، وصحراء كلهاري ، وصحراء الصومال في القارة الأفريقية ، وفي جنوب غرب أسيا في المنطقة الممتدة من شبة الجزيرة العربية حتى غرب باكستان ، وكذلك في وسط غرب استراليا ، وفي شمال غرب المكسيك وجنوب غرب الولايات المتحدة علي طول الساحل الغربي في أمريكا الشمالية ، وفي بيرو وشمال شيلي في أمريكا الجنوبية . ومما ساعد علي زيادة ظروف الجفاف في هذا الإقليم مرور تيارات بحرية باردة علي

طول السواحل الغربية للقارات مثل تيار كناريا البارد علي ساحل أفريقية الشمالي ، حيث توجد الصحراء الكبرى ، وتيار بنجويلا البارد علي طول الساحل الجنوبي الغربي لأفريقيا حيث توجد صحراء كلهاري ، وتيار همبولت البارد بالقرب من ساحل بيرو وشيلي حيث توجد صحراء بيرو وأتكاما ، وتيار كليفورنيا البارد بالقرب من كليفورنيا حيث تود صحراء سونورا . وهذه التيارات الباردة تحمل فوقها هواء بارد جاف مما يقلل من فرص سقوط الأمطار .

ويتميز هذا الإقليم بالخصائص المناخية التالية :

أ- يتمثل في هذا الإقليم أعلي درجة حرارة في العالم وذلك خلال فصل الصيف ، حيث سجلت أعلي درجة حرارة في العالم في بلدة العزيزية بليبيا وبلغت 139° ف بتاريخ ١٣ / ٩/ ١٩٢٢ ، وكذلك في وادي الموت death valley بكليفورنيا وبلغت 134° ف بتاريخ١٠ / ٧/ ١٩١٣ .

ب-أن المعدل الشهري لأحد الشهور يزيد عن ٩٠° ف ، فقد بلغ المعدل الشهري لدرجة الحرارة في عين صالح بالجزائر 99° ف في شهر يوليه .

ج- المدى الحراري السنوي مرتفع ، وبشكل عام فانه يقل بالقرب من السواحل ويزيد كلما اتجهنا صوب الداخل . ولعل هذا الارتفاع يرجع إلي صفاء السماء مما أدي إلي شدة أثر الإشعاع الشمسي صيفاً والي فقدان الحرارة عن طريق الإشعاع الأرضي شتاء ، ويتراوح المدى الحراري السنوي بين 40°و60° ف.

د- المدى الحراري اليومي مرتفع أيضاً حيث يتراوح بين 25° و50° ف ، ويرجع ذلك إلي التفاوت الكبير بين الحرارة في النهار والليل .

هـ- انخفاض درجة الحرارة انخفاضاً كبير في فصل الشتاء وخاصة أثناء الليل فقد تصل إلي ما دون درجة التجمد وخاصة في الليالي الصافية التي يتسرب فيها الإشعاع الأرضي بسرعة .

و- يعد الجفاف سمة مناخيه مميزة لهذا الإقليم حيث تقل كمية الأمطار الساقطة سنوياً عن ١٥ بوصة .

ز- يتميز المطر في هذا الإقليم بأنة يسقط فجأة وبغزارة لمدة قصيرة مما يترتب علية نحت التربة وحدوث الجريان السيلي في الأودية .

ح- تسقط الأمطار في هذا الإقليم علي هوامشه الجنوبية المجاورة للإقليم المداري ذو الفصل الجاف والإقليم الموسمي في فصل الصيف ، وعلي هوامشه الشمالية المجاورة الإقليم البحر المتوسط في فصل الشتاء ، وتقل فرصة سقوط المطار كلما توغلنا داخل الإقليم .

ثانياً : الأقاليم دون المدارية والمعتدلة .

وتضم هذه الأقاليم والأقاليم الفرعية التالية :

١- إقليم المناخ دون المداري الجاف صيفاً .

يطلق علي هذا الإقليم " إقليم مناخ البحر المتوسط " ويتمثل فيما بين دائرتي عرض ٣٠°و40° شمالاً وجنوباً في غرب القارات ويتمثل أحسن تمثيل حول سواحل البحر المتوسط في آسيا وأفريقيا وأوروبا ، وشبه جزيرة كاليفونيا ، ووسط شيلي ، وأقصي جنوب غرب كل من أفريقيا واستراليا . ويتميز هذا الإقليم بالخصائص المناخية التالية :

أ- أنة جاف حار في الصيف ومعتدل الحرارة في الشتاء ، ويتراوح المعدل السنوي للحرارة بين ٥٥° و70° ف ، ويرجع ذلك إلي الظروف المحلية لكل إقليم ، ومدي تأثره بالتيارات البحرية ، وموقع المحطة بالنسبة لمستوي سطح البحر ، فالمعدل السنوي للحرارة في سان فرانسسكو ٥٥°ف ، بينما في الجزائر 65° ف ، ويرجع ذلك إلي مرور تيار كاليفورنيا البارد علي ساحل سان فرانسسكو مما يعمل علي خفض درجة حرارتها .

ب-تتراوح كمية المطر السنوية في هذا الإقليم بين ١٥ و ٣٥ بوصة ، وهذه الكمية تبلغ أقصاها قرب الإقليم البحري وأدناها قرب الإقليم شبه الجاف .

ج- أمطار هذا الإقليم تسقط في فصل الشتاء بسبب الرياح الغربية العكسية وأعاصيرها وذلك نتيجة لحركة الشمس الظاهرية وانتقال نطاقات الضغط والرياح صوب الجنوب في فصل الشتاء . بينما يكون فصل الصيف جاف حيث تسيطر علية الرياح التجارية الشمالية الشرقية ، حيث تنتقل نطاقات الضغط والرياح صوب الشمال مع الحركة الظاهرية للشمس .

٢- إقليم المناخ دون المداري الرطب صيفاً .

يطلق علي هذا الإقليم " إقليم مناخ جنوب الصين " ، ويتمثل في نفس دوائر عرض الإقليم دون المداري الجاف صيفاً ولكن في شرق القارات ، وان كان أكثر قرباً من الدائرة الاستوائية . ويتوزع هذا الإقليم في جنوب الصين ، وإقليم ناتال في جنوب شرق إفريقيا ، وجنوب شرق كل من الولايات المتحدة الأمريكية والبرازيل واستراليا . ويتميز هذا الإقليم بالخصائص المناخية التالية :

أ- تشبه حرارة هذا الإقليم قريباً حرارة إقليم البحر المتوسط ولكنها علي العموم أكثر ارتفاعاً خلال فصل الصيف نظراً لعدم وجود تيارات باردة تمر بجوار هذا الإقليم تلطف من الحرارة كما هو الحال في إقليم البحر المتوسط.

ب-تتراوح درجة الحرارة في هذا الإقليم لأبر د الشهور بين 40°و55° ف ، وقد يصل أحر الشهور إلي 80° ف .

ج- تتراوح كمية المطر الساقطة سنوياً بين ٣٠ و ٦٥ بوصة ، وتسقط الأمطار قي فصل الصيف بسبب هبوب الرياح من مناطق الضغط المرتفع دون المداري المتمركز علي الماء نحو اليابس .

د- تقوم التضاريس بدورهم في توزيع الأمطار في هذا الإقليم ويتضح ذلك من مقارنة كمية الأمطار السنوية الساقطة علي كل من تشرابونجي وشيلونج الوقعتان علي تلال خاسي بالهند ، فالأولي تتعرض ل ٤٢٥ بوصة والثانية تتعرض ل ٨١ بوصة فقط ، ويرجع السبب في هذا الاختلاف إلي أن الولي تقع علي المنحدرات الجنوبية لتلال خاسي وتكون عرضة لهبوب الرياح الموسمية الصيفية ، بينما الثانية تقع في ظل المطر علي المنحدرات الشمالية لتلال خاسي .

٣- إقليم المناخ البحري .

يطلق علي هذا الإقليم أحيانا " إقليم مناخ غرب أوربا " . ويقع معظم هذا الإقليم في نصف الكرة الشمالي ، ذلك لأ نة يتمثل نظرياً فيما بين دائرتي عرض 40°و60° شمالاً وجنوباً ، ولما كان اليابس أكثر اتساعاً وامتداداً في هذه العروض في نصف الكرة الشمالي عن الجنوبي ولذلك فان معظمة يقع ف ينصف الكرة الشمالي ، ويتمثل هذا الإقليم أحسن تمثيل في إقليم غرب أوربا من البرتغال حتى ال جزء الجنوبي الغربي من شبة جزيرة اكنديناوه ، والساحل الغربي لأمريكا الشمالية ، وجنوب شيلي في أمريكا الجنوبية ، كما يتمثل في جزيرتي تسمانيا ونيوزيلند . ويتميز هذا الإقليم بالخصائص المناخية التالية :

أ- يتراوح معدل درجة الحرارة السنوية في هذا الإقليم بين 45°و55° ف في المناطق السهلية ويقل عن ذلك علي المرتفعات .

ب-صغر المدى الحراري اليومي والسنوي وخاصة في الجهات الساحلية ويرجع ذلك إلي أثر البحر ، بينما يزداد هذا المدى كلما توغلنا في داخلية القارات .

ج- تتفاوت الأمطار في هذا الإقليم تفاوتاً كبيراً فهي تتراوح بين ٢٠ بوصة وأكثر من ١٠٠ بوصة ، بينما يسقط علي باريس ٢٣ بوصة ترتفع هذه الكمية لتصل إلي ٢٥٣ بوصة

علي المنحدرات المقابلة للرياح كما هو الحال في ملفوردساوند milford sound في جنوب شرق نيوزيلند .

د- الأمطار من النوع الإعصاري وتسقط بسبب تقابل الكتل الهوائية ا لباردة الجافة بالكتل الهوائية الدافئة الرطبة .

هـ- أمطار هذا الإقليم تسقط طوال ومع تركز في الخريف والشتاء وخاصة في إقليم غرب أوربا حيث يتكون ضغط مرتفع علي اليابس الأوربي ي }دي إلي تركز الأمطار علي السواحل .

و- حدوث ظاهرة الضباب وخاصة في فصلي الخريف والشتاء مما يترتب علية سوء حالة الجو وقلة الرؤية .

٤- مناخ العروض الوسطي الجاف وشبة الجاف .

يتمثل هذا النوع من المناخ في جنوب روسيا في كل من أوربا وآسيا وكذلك في شمال غرب الصين أي داخلية الكتل القارية بعيداً عن المسطحات المائية المحيطية ، كما يتمثل في الأحواض الداخلية والسهول العظمي في غرب الولايات المتحدة وكندا ، كما يوجد في جنوب وغرب الأرجنتين .

ويختلف مناخ العروض الوسطي الجاف وشبة الجاف عن مناخ العروض المدارية الجاف وشبة الجاف في أن معدل الحرارة في العروض الوسطي أقل منة في العروض المدارية ، كما أن كمية الأمطار الساقطة في العروض الوسطي أقل من مثيلتها في العروض المدارية ، كما أن السبب في وجود مناخ العروض الوسطي الجاف وشبة الجاف يرجع إلي وقوعه في داخلية القارات بعيداً عن السواحل وأثر البحر وليس نتيجة لانتقال نطاقات الضغط والرياح كما هو الحال في مناخ العروض المدارية الجاف وشبة الجاف .

ويتميز مناخ العروض الوسطي الجاف وشبة الجاف بالخصائص المناخية التالية :

أ- كبر المدى الحراري ففي فصل الصيف ترتفع درجة الحرارة إلي أكثر من ٧٠ْ ف ، بينما تهبط في فصل الشتاء إلي -14ْف ، وان كان هذا المدى يختلف من منطقة إلي أخري حيث بلغ المدى الحراري السنوي في منغوليا 75ْف بينما يبلغ هذا المدى ٢٤ْ ف في سانتاكروز علي ساحل الأرجنتين الجنوبي ، والسبب في اختلاف المدى الحراري بين المنطقتين هو أن الثانية تقع علي الساحل بينما تقع الأولي في قلب القارة الآسيوية .

ب-يتمثل في هذا الإقليم ما يعرف باسم قطب البرودة cold pole حيث تهبط درجة الحرارة إلي -50ْ ف كما هو الحال في بعض جهات سيبريا ويرجع السبب في ذلك إلي غزو الكتل الهوائية القطبية القارية التي تؤدي إلي البرد القارص .

ج- يصل المتوسط السنوي لكمية الأمطار الساقطة في هذا الإقليم أقل من ١٠ بوصة في المناطق الجافة وتزيد قليلاً عن ذلك في المناطق شبة الجافة ، ولكن نظراً لانخفاض الحرارة وبالتالي معدل التبخر في إقليم العروض الوسطي عنة في إقليم العروض المدارية ، فان هذه الكمية الصغيرة من المطر تكفي لنمو حشائش الاستبس ، بينما لا تكفي هذه الكمية في مناخ العروض المدارية إلا لنمو الكلأ الصحراوي الفقير .

د- تسقط الأمطار في هذا الإقليم في فصل الصيف لوجود منطقة من الضغط المنخفض .

هـ- يتعرض هذا الإقليم لعواصف ثلجية ، وتحدث هذه الظاهرة في سهول سيبريا والسهول العظمي في أمريكا الشمالية .

و- قد تتعرض بعض مناطق هذا الإق ليم لهبوب رياح محلية ت }دي إلي تحسن نسبي في الأحوال الجوية وتخفف من حدة البرودة مثل رياح الشنوك التي تهب علي جبال روكي .

٥- المناخ القاري الرطب الدفء صيفاً .

يقع هذا المناخ في نصف الكرة الشمالي فقط ولا يتمثل في نصف الكرة الجنوبي نظراً لعدم امتداد اليابس كثيراً نحو القطب ولضيقة كثيراً في الجزء الجنوبي من قارة أمريكا الجنوبية . وعلي العموم يتمثل هذا الإقليم فيما بين دائرتي عرض 35° و 45° شمالاً وذلك في حوض نهر الدانوب في جنوب شرق أوربا ، وفي منشوريا وشمال شرق الصين وكوريا ووسط اليابان في قارة آسيا ، وجنوب البح يرات العظمي في قارة أمريكا الشمالية ويتميز هذا الإقليم بالخصائص المناخية التالية :

أ-ارتفاع درجة الحرارة في فصل الصيف وانخفاضها في فصل الشتاء ، حيث تصل إلي 70°ف في الصيف وتهبط إلي درجة التجمد أو أقل في الشتاء وخاصة في منشوريا وبالتالي كبر المدى الحراري السنوي .

ب- يتراوح المعدل السنوي للأمطار الساقطة بين ٢٠ و ٥٠ بوصة ، وعلي العموم تزداد كمية المطر بالاتجاه صوب الجنوب أو بالقرب من البحر . وعظم المطر يسقط في فصل الصيف .

٦- المناخ القاري الرطب البارد صيفاً .

يقع شمال الإقليم السابق ، وفي أوربا يقع علي شكل مثل ث تمتد قاعدته بين بحر البلطيق وتشيكوسلوفاكيا ورأسه في وسط سيبريا ، وفي آسيا يقع شمال اليابان وجنوب جزيرة صخالين

وشمال منشوريا ، وفي أمريكا الشمالية يقع في نطاقاً عرضياً يمتد علي الحدود بين كندا والولايات المتحدة الأمريكية . ويتميز هذا الإقليم بالخصائص المناخيه التالية :

أ- يصل معدل الحرارة في فصل الصيف 65° ف ، وف يفصل الشتاء تهبط إلي ما دون درجة التجمد مما يترتب علية وجود مدي حراي سنوي كبير .

ب-تتراوح كمية المطار الساقطة علي هذا الإقليم بين ١٥ و٢٥ بوصة ، ومعظمها يسقط في فصل الصيف . كما يتعرض يتعرض هذا الإقليم في الشتاء لسقوط ثلوج .

ج- تحدث ظاهرة الضباب في هذا الإقليم نتيجة التقاء تيار الخليج الدافئ بتيار لبرادور البارد ، وكذلك في شرق آسيا حيث يلتقي تيار اليابان الدفئ بتيار كمتشكا البارد .

ثالثاً : أقاليم المناخ البارد .

تضم هذه الأقاليم مجموعة الأقاليم الفرعية التالية :

١-المناخ دون القطبي .

يتوزع هذا الإقليم في نطاقين : الأول يمتد في شمال أوراسيا من النرويج غرباً حتى كمتشتكا شرقاً ، والثاني يمتد شمال أمريكا الشمالية من غرب السكا حتى لبرادور ونيوفوندلند .

ويتميز هذا الإقليم بالخصائص المناخية التالية :

أ- تنقسم السنة إلي فصلين نصف سنة شتوي تنخفض فيه درجة الحرارة انخفاضاً كبيراً تصل إلي – ٤٥° ف كما هو الحال في ياكتسك yakutsk في شمال شرق سيبريا ، ونصف سنة صيفي ترتفع فيه درجة الحرارة ارتفاعاً كبيراً تصل إلي 67° ف كما هو الحال أيضا في ياكتسك ، ومعني ذلك أن المدي الحراري كبير جداً اذ يبلغ ١١٢° ف ، ويقل هذا المدي بالقرب من السواحل حيث يظهر أثر البحر الملطف وتيار المحيط الأطلنطي الشمالي الدفيء

ب- يقل المعدل السنوي للتساقط في هذا الإقليم عن ٢٠ بوصة وتزداد هذه الكمية في الجهات الساحلية ، ومعظم التساقط يحدث في فصل الصيف

٢- مناخ التندرا .

يقع شمال مناخ التايبا ممتداً علي طول السواحل القطبية لأمريكا الشمالية وأوراسيا ، كما يسود في شمال ايسلند وساحل جرينلند . ويتميز هذا الإقليم بالخصائص المناخية التالية :-

أ- تنقسم السنة إلي فصلين ، فصل الصيف القصير وهو عبارة عن ثلاثة شهور هي يونيو ويوليو وأغسطس ، وشتاء طويل يضم تسع شهور .

ب- يبلغ المعدل السنوي للحرارة أقل من 32° ف ، ومعني ذلك أن هذا الإقليم يتجمد معظم السنة .

ج- يصل المعدل السنوي للتساقط إلي أقل من ١٦ بوصة ، وقد يزيد عن ذلك في مناطق التي تتمتع بالمؤثرات البحرية مثل varda بالنرويج حيث يسقط بها حوالي ٢٦ بوصة وذلك بفضل الرطوبة التي يحملها تيار الخليج الدفئ إلي هذه الجهات .

٣- المناخ القطبي .

يتمثل في جرينلند فيما عدا السواحل في نصف الكرة الشمالي ، وفي القارة القطبية الجنوبية في نصف الكرة الجنوبي . وهذه المناطق خالية من السكان فيما عدا مراكز الأبحاث الموجودة في بعض المناطق الساحلية ولهذا فان المعلومات المناخية عنها محدودة للغاية .

ويتميز هذا الإقليم بالخصائص المناخية التالية :

أ- أن المعدلات الشهرية لدرجة الحرارة في جميع الشهور أقل كثراً من درجة التجمد ، ففي محطة ايسمت eismitte في جرينلند تصل درجة الحرارة في يناير إلي - ٤٢° ف وفي يوليه ١٢° ف ، وفي محطة little america بأنتاركاتيكا فان معدل أعلي درجة حرارة في الصيف هي ١٩° ف تهبط إلي - ٣٨° في الشتاء ، وهذا يفسر تراكم الجليد في هذه المناطق .

ب-أثبتت الدراسات التي أجريت عن القطب الجنوبي أن تساقط الثلوج قد بلغ حوالي ٦ بوصة في مدي عشرة شهور .

رابعاً : مناخ المرتفعات .

يتمثل هذا الإقليم في المناطق الجبلية المرتفعة مثل جبال روكي والانديز والألب والهيمالايا وهضبة الحبشة ومرتفعات اليمن والجبال المرتفعة في شرق أفريقيا . ولعل أهم ما يميز هذا الإقليم التنوع المناخي والذي يظهر بشكل واضح كلما قربنا من الدائرة الاستوائية ، فعند القطبين مثلاً يتغطى اليابس بالجليد سواء الجبال أو السهول . أما علي الجبال في المناطق المدارية فت تمثل خصائص المناخ المداري علي السفوح المنخفضة حتى ارتفاع ٥٠٠٠ قدم ، يعلوها خصائص مناخ المناطق المعتدلة حتى ارتفاع ١٠ ٠٠٠ قدم ، وأعلي من ذلك تتمثل خصائص مناخ المناطق الباردة حتى ارتفاع ١٥٠٠٠ قدم . وهو يمثل خط الثلج الدائم Snow line الذي يعلوه الجليد علي قمم المرتفعات .

ويتأثر التنوع المناخي علي المرتفعات بالعوامل التالية :-

١-عامل الارتفاع .

فمع الارتفاع تقل درجة الحرارة بمعدل ٣.٢ْ ف لكل ١٠٠٠ قدم في الارتفاع ، وينخفض الضغط الجوي كلما ارتفعنا بمعدل بوصة لكل ١٠٠٠ قدم ، وتزداد الأمطار كلما ارتفعنا حتى حوالي ٤٠٠٠ قدم تقريباً ثم تأخذ في التناقص مرة أخرى .

٢- التضاريس المحلية .

تؤثر التضاريس المحلية في مقدار الإشعاع الشمسي الذي يصل إلي المنحدرات الجبلية ، ففي جنوب الكرة الشمالي تتلقي المنحدرات الجنوبية للمرتفعات إشعاع شمسي مب اشر عن المنحدرات الشمالية ، وكذلك يلاحظ أن المنحدرات الشمالية الشديدة الانحدار والأودية العميقة تتعرض لأشعة الشمس المباشرة لفترة قصيرة كل يوم . كما تختلف سرعة الرياح تبعاً لعامل الارتفاع بحيث تزيد سرعة الرياح كلما زاد الارتفاع لقلة احتكاكها بسطح الأرض . كم ا أن التضاريس تؤدي إلي تغيير اتجاه الرياح ، كما تحصر الأودية الرياح وتزيد من قوتها كما أنها تؤدي إلي حدوث ظاهرة نسيم الجبل والوادي .

٣- الحواجز الجبلية .

تؤدي الحواجز الجبلية إلي إعاقة حركة الكتل الهوائية ، ومن ثم فان درجة الحرارة تختلف علي جانبي الكتلة الجبلية الواحدة ، كما تختلف كمية المطار بين السفوح المواجهة للرياح وتلك التي تقع في ظل الرياح .

السؤال الثاني : تحدث عن "حركة مياه البحار والمحيطات ، ووضح خصائصها " .

الإجابة

أولاً : حركة مياه البحار والمحيطات .

تتمثل حركة مياه البحار والمحيطات في ثلاث صور

أ- الأمواج .

تعد الأمواج من العوامل المهمة التي تؤثر علي المظاهر الطبوغرافية الساحلية سواء كانت عامل نحت أم ارساب . وتتأثر الأمواج بعدة عوامل لعل أهمها : الرياح ، ولذا

فكلما زادت سرعة الرياح ، ارتفعت الأمواج ، واتساع المساحة المائية التي تهب عليها الرياح ، فكلما زاد اتساع المسطح المائي ، زاد ارتفاع الأمواج ، كما أن طول الوقت الذي تهب فيه الرياح له تأثير علي الأمواج، فكلما طالت فترة هبوب الرياح ، زاد ارتفاع الأمواج .

وللأمواج خصائص مميزة ، فعندما تتحرك الموجة من البحر أو المحيط في ا تجاه الساحل ، فان الجزء العلوي من الموجه يسمي القمة grest ويسمي الجزء الأسفل المنخفض أو القاع trough أما المسافة الفاصلة بين قمة وأخرى أو منخفض والمنخفض الذي يليه فيعرف بطول الموجة wave length أما المسافة الرأسية بين القمة والمنخفض فيطلق عليها ارتفاع المو جة wave hight ، ويطلق علي المدة التي تستغرقها مرور الموجة من قمة إلي أخري بفترة الموجة أو تكرار حدوثها .

وهناك نوع آخر من الأمواج لاترتبط نشأته بالرياح وإنما بما يحدث تحت سطح المياه من اضرابات ممثلة في الزلازل والبراكين ويصل طولها إلي مئات الكيلوم ترات، وتقدر سرعتها أحياناً بحوالي ٧٠٠ كم /الساعة ، وقد يصل ارتفاعها إلي متر واحد عندما تقترب من الشاطئ ، وتتسبب في خسائر فادحة ، ومعظم هذا النوع يحدث علي حواف الأطلسي الشمالي ، وفي ألاسكا واليابان وحول جزر هاواي .

ب- التيارات البحرية .

هي عبارة عن حركة كتله من مياه البحر أو المحيط من منطقة لأخرى . ويطلق علي حركة كتلة المياه من منطقة دافئة إلي أخرى باردة اسم التيارات الدافئة ، وإذا كانت من منطقة باردة إلي أخرى دافئة فتعرف باسم التيارات الباردة . وتنحرف التيارات البحرية طبقاً لقانون فيرل ferrel,s law تحت تأثير دوران الأرض إلي يمين اتجاهها في نصف الأرض الشمالي ، والي يسار اتجاهها
في نصف الأرض الجنوبي ، بحيث تكون الصورة العامة لاتجاه التيارات البحرية متفقة مع اتجاه الرياح . ففي نطاق الرياح التجارية توجد تيارات شرقية ، وفي نطاق الرياح الغربية توجد تيا رات غربية . ويوجد إلي الشمال والجنوب من الدائرة الاستوائية تياران بحريان استوائيان ي}ديان إلي حركة المياه علي الجوانب الغربية للمحيطات ، وهذا فضلاً عن التيار العائد الذي يؤدي إلي إرجاع المياه ثانية . وتؤثر التيارات البحرية الدافئة والباردة

علي مناخ السواحل التي تمر حولها . وعند تقابل التيارات الباردة بالدافئة يتكون الضباب كما يحدث علي شواطئ نيوفوزلاند حيث يلتقي تيار الخليج الدافئ بتيار لبرادور البارد .

ج- تيارات المد والجزر tides .

يتحرك سطح البحر بين ارتفاع وانخفاض مرة كل نصف يوم تقريباً ، وتبدو هذه الحركة واضحة بجوار السواحل ، ويعرف أقصى ارتفاع يبلغه سطح البحر بالمد وأدني انخفاض بالجزر ، وتقدر مدي الحركة بالمسافة الرأسية بين مستوي المياه في أقصي المد ومستواها في أدني الجزر . وتنشأ عملية المد والجزر عن عملية جذب القمر والشمس للمياه ، وتأثير القمر في إ حداث المد أقوى من تأثير الشمس وذلك للان بعيدة عن الأرض أما القمر فقريب منها نسبياً ، ولذلك نجد أن تأثير الشمس يقتصر علي تقوية تأثير القمر أو إضعافه .

ويحدث أعلى مد وهو المعروف بالمد الربيعي spring tide مرتين كل شهر المرة الأولي تحدث عندما يكون القمر في المحاق أي عندما يكون القمر مجرد خيط فضي في السماء ، وهنا يكون جذب القمر والشمس للماء في اتجاه واحد . وتحدث المرة الثانية عندما يكون القمر بدراً وهنا يكون جذب القمر والشمس للماء في اتجاهين متقابلين . وفي كلتا الحالتين تكون الشمس والقمر والأرض علي استقامة واحدة ويتعاون كل من الشمس والقمر في رفع المياه ودفعها اتجاه السواحل .

ويضعف المد مرتين في الشهر العربي ، المرة الأولى في الأسبوع الأول ،والمرة الثانية في الأسبوع الثالث ، وذلك حينما يكون القمر والشمس في اتجاهين متعامدين . ويسمي المد في كلتا الحالتين بالمد المنخفض .

وعادة ما يسجل أعلى مد (١٧ متراً) في الخلجان الضيقة ، وأدني مد (٢متر) علي شواطئ المياه المفتوحة . وتلعب تيارات المد والجزر دوراً مهماً في تشكيل السواحل لاسيما تلك التي تتكون من رواسب هشة ، كما أنها تساعد السفن الثقيلة على دخول الموانئ.

ثانياً : خصائص مياه البحار والمحيطات .

أ- الملوحة : salinity .

تحتوى مياه البحار والمحيطات علي مجموعة من الأملاح المعدنية المذابة التي من المرجح أنها موجودة منذ المراحل الأولى لتكوين المسطحات المائية . وتعد الكلوريدات وخاصة كلوريد الصوديوم من أكثر هذه الأملاح شي وعاً ، بينما تقل نسبة كربونات الكالسيوم وذلك لاستخلاص بعض الكائنات البحرية للمركبات الكلسية واستخدامها في بناء قشورها وأصوافها . وتعد القشرة الأرضية المصدر الرئيسي لأملاح البحار والمحيطات حيث تنقل هذه الأملاح إلي البحار والمحيطات عن طريق الأنهار ، ولذلك ف ان مياه البحار والمحيطات تحتوي علي كل الأملا ح المكونة لصخور القشرة الأرضية ، هذا فضلاً عن المقذوفات البركانية وان كانت تعد مصدراً ثانوياً .

وتحتوى مياه البحار والمحيطات علي ٤٧ نوعاً من الأملاح أهمها : كلوريد الصوديوم (٧٧.٨% من إجمالي الأملاح) وكلوريد الماغنسيوم (١٠.٩%) ، وكبريتات الماغنسيوم (٤.٧ %) ، وكبريتات الكالسيوم (٣.٦%) ، وكبريتات البوتاسيوم (٢.٥%) ، وكربوانات الكالسيوم (٠.٣%) ، وبروميد الماغنسيوم (٠.٢%) .

وتختلف ملوحة مياه البحار والمحيطا ت من منطقة لأخرى ، وأن هذه النسبة تتراوح بين ٣٠و٤٠ جزء في الألف ، ويزداد تركزها في البحار شبة المغلقة مثل البحر الأحمر والخليج العربي التي ترتفع بهما نسبة الملوحة إلي حوالي ٤٠ جزء من الألف ، بينما تنخفض هذه النسبة إلي ٣٤جزء في الألف في البحار القطبية ، وكذلك قرب مصبات الأنهار . وترتفع نسبة الملوحة إلي أكثر من ٣٧ جزء في الألف في المناطق القريبة من المدارين ويرجع ذلك إلي ارتفا ع درجة الحرارة ، وزيادة معدلات التبخر ، وقلة حركة التيارات المائية ، وقلة مياه الأنهار التي تصل إلي البحار والمحيطات . وتنخفض نسبة الملوحة في المناطق الاستوائية إلي نحو ٣٥ جزء في الألف بسبب وفرة الأمطار ، ووجود النهار التي تصب في المحيط مثل نهر الأمازون ونهر النيجر ونهر الكونغو ، كما تنخفض الملوحة أيضاً في اتجاه القطبين حيث تصل نسبة الملوحة إلي ٣٤جزء في الألف ويرجع ذلك إلي ذوبان الثلوج ، وجود النهار التي تصب في المحيط ، والبرودة وانخفاض معدلات التبخر .

ب- الحرارة .

يعد توزيع درجة حرارة الماء أكثر انتظاماً من درجة حرارة اليابس ، ويرجع ذلك لسببين هما :

- أن الماء يسخن ببطئ ويبرد ببطئ .

وتختلف درجة حرارة مياه البحار والمحيطات علي المستويين الأفقي والرأسي لأربعة أسباب هي :

* اختلاف درجة حرارة السطح من الدائرة الاستوائية حتى القطبين
* اختلاف درجة حرارة السطح علي مدار السنة
*اختلاف درجة حرارة الحرارة علي مدى الأربع والعشرين ساعة .
* اختلاف درجة الحرارة رأسياً

ج- لون مياه البحار والمحيطات .

يسود اللون الأزرق في مياه البحار والمحيطات البعيدة عن الشواطئ ، ويرجع هذا اللون إلي الأشعة الزرقاء – وهي اقل أنواع الأشعة امتصاصاً لقصر موجاتها – تنعكس وتتفرق عند سقوطها علي سطح الماء بواسطة ذرات المواد العالقة بمياه البحار والمحيطات أو بواسطة جزيئات الماء ذاته ، وهكذا يبدو اللون الأزرق الظاهري لمياه البحار والمحيطات أما اللون الأخضر أو الخضر الضارب للصفرة ، فانه يسود في المياه الشاطئية الضحلة ، ويرجع ذلك إلي اختلاط اللون الأزرق الظاهري للماء باللون الأصفر للمواد التي تتكون البلانكتون النباتي أو مع اللون البني أو الحمر للطحالب الت ي توجد بكثرة قرب الشواطئ الضحلة .

السؤال الثالث :اكتب فيما يلي :

أ- الحرارة .

ب- توزيع اليابس والماء .

الإجابة

أ -الحرارة .

عد الحرارة أهم العناصر المناخيه ، ويرجع ذلك إلي تأثيرها المباشر علي توزيع الحياة الحيوانية والنباتية علي سطح الأرض من ناحية ، والي أنها تتحكم في عناصر المناخ الأخرى من ضغط ورياح وأمطار من ناحية أخري .

وترجع حرارة الجو إلي مصدرين هما :

١- الإشعاع الشمسي solar insolations .

وهو المصدر الرئيسي للحرارة الجوية وحرارة سطح الأرض ، وبالرغم من أن الأرض تستقبل نسبة ضئيلة من الإشعاع الشمسي تقدر بحوالى ١/ ٢٠٠ مليون ، فان هذه النسبة تكفي لجميع مظاهر الحياة علي سطح الأرض . وتنقسم الأشعة الشمسية بحسب طول موجاتها وهي :

أ -الأشعة فوق البنفسجية ، وهي أشعة قصيرة الموجة ، ومفيدة لصحة الإنسان ، وتمتص طبقة الأوزون جزءاً كبيراً منها قبل وصولها إلي سطح الأرض .

ب- الأشعة الضوئية ، وهي أشعة متوسطة الموجة ، وتساعد علي الرؤية وضرورية للنبات حتى يقوم بعملية التمثيل الضوئي .

ج- الأشعة تحت الحمراء (الحرارية) ، وهي أشعة طويلة الموجة ، وتعمل علي رفع درجة حرارة سطح الأرض والغلاف الجوي .

ويتوقف تأثير الإشعاع الشمسي الذي يصل إلي سطح الأرض علي العوامل التالية :

أ -مقدار عمودية الأشعة الشمسية .

فلأشعة الشمسية تكون عمودية عند الدائرة الاستوائية وتميل تدريجياً في اتجاه القطبين ، كما تكون عمودية وقت الظهيرة ومائلة عند الشروق والغروب ، وهذا هو السبب في ارتفاع درجة الحرارة عند الدائرة الاستوائية وقلتها في اتجاه القطبين ، وارتفاعها وقت الظهيرة وقلتها عند

الشروق والغروب ، وذلك لأن الأشعة العمودية تخترق سمك أقل من الغلاف الجوي ، وتغطي مساحة أقل من سطح الأرض عكس الأشعة المائلة التي تخترق سمك أكبر من الغلاف الجوي ، وتغطي مساحة كبيرة من سطح
الأرض

ب- اختلاف طول الليل والنهار .

يتساوى طول الليل والنهار تقريباً عند الدائرة الاستوائية ، ويبدأ الاختلاف بينهما كلما ابتعدنا عن الدائرة الاستوائية واقتربنا من القطبين حيث يكون النهار أطول من الليل في فصل الصيف ويحدث العكس في فصل الشتاء .

٢- الإشعاع الأرضي terrestrial radiation .

يقصد به الأشعة التي تستمد من سطح الأ رض وهي أشعة تحمل حرارة بدون ضوء ، ومصدرها الأساسي الإشعاع الشمسي فبعد أن يمتص سطح الأرض الإشعاع الشمسي يقوم برد جزء منة إلي الجو علي هيئة موجات حرارية .

ويختلف الإشعاع الأرضي عن الإشعاع الشمسي في أن الأول أشعة مظلمة تحمل الحرارة فقط بينما الثاني يحمل الضوء والحرارة معاً ، فكأن درجة حرارة الهواء هي نتيجة أولاً للإشعاع الأرضي الذي ترده الأرض إلي الجو ، وثانياً للإشعاع ا لشمسي الذ ي يسخن سطح الأرض والهواء الملامس له . ويصل الإشعاع الشمسي أقصاه وقت الظهيرة بينما يبلغ الإشعاع الأرضي أقصاه بعد الظهر بساعتين تقريباً ، مع ملاحظة أن الإشعاع الشمسي يبدأ بشروق الشمس وينتهي بغروبها بينما الإشعاع الأرضي يظل طوال اليوم ويبلغ أقصاه بعد الظهر وأدناه قبيل شروق الشمس .

ويوجد نظامان لقياس درجة الحرارة هما :

أ- النظام المئوي ويبدأ بالصفر وينتهي بدرجة الغليان ١٠٠ درجة

ب- النظام الفهرنهيتي ويبدأ بدرجة ٣٢ وينتهي عند درجة ٢١٢ درجة .

ويلاحظ أن الدرجة المئوية تعادل ١.٨ درجة فهرنهيتية . وعادة ما يهتم الجغرافي في الدراسات المناخيه بدراسة المتوسطات اليومية والشهرية والسنوية ، وكذلك المدى الحراري اليومي والشهري والسنوي . كيف يمكن الحصول علي المتوسطات والمدى الحراري ؟

وتقاس درجة الحرارة في محطات الأرصاد الجوية بواسطة ثلاثة أنواع من الترمومترات هي :

أ- الترمومتر الجاف (العادي) dry thermometer .

وهو ترمومتر زئبقي يكون تدريجة مئوياً أو فهرنهيتياً بحسب النظام السائد استخدام هـ في الدولة .

ب- ترمومتر النهاية العظمي .

وهو عبارة عن ترمومتر زئبقي مئوي أو فهرنهيتي يوجد في أنبوبة الشعرية عند مخرجها من مستودع الزئبق " اختناق " يعمل كصمام يسمح للزئبق بالمرور من المستودع إلي الأنبوبة الشعرية عند تمدده بارتفاع الحرارة ولا يسمح له بالعودة في الاتجاه المضاد عند انكماشه بانخفاض الحرارة ، ولذلك يشير الترمومتر باستمرار إلي أعلي درجة حرارة بلغتها حرارة الهواء .

ج-ترمومتر النهاية الصغرى .

وهو عبارة عن ترمومتر كحولي حيث يستخدم فيه الكحول بدلاً من الزئبق يتجمد عند درجة ٤٠ م ، أما الكحول فهو منخفض الكثافة لا يتجمد في درجات الحرارة المعروفة علي سطح الأرض . ويوجد بداخل أنبوبته الشعرية مؤشر رقيق جداً من الزجاج له رأ سان ، ويتحرك في الأنبوبة بسهولة . فعندما ترتفع درجة الحرارة يتحرك الكحول دون أن يتحرك المؤشر ، أما إذا انخفضت درجة الحرارة فان الكحول ينكمش حتى يصل سطحه إلي طرف الم}شر وعندئذ يجذبه معه نحو مستوى الكحول ، فإذا ارتفعت درجة الحرارة بعد ذلك بقي المؤشر في مكانه من الأنبوبة الشعرية وانساب الكحول من حول رأسيه في الأنبوبة . ومعني هذا أن رأس المؤشر البعيدة عن مستودع الكحول تحدد باسمرار أقل درجة حرارة بلغتها حرارة الهواء .

ويعدل ترمومتر النهاية العظمى والنهاية الصغرى كل صباح وذلك بهز الأول بشدة في الهواء ، وقلب الثاني إلي أسفل حتى تصبح قراءتهما مماثلة لقراءة الترمومتر الجاف في نفس الوقت . ويوضع الترمومتر الجاف في وضع قائم أما ترمومتر النهاية العظمى والصغرى فيوضعان في وضع أفقي يساعد علي حركة الزئبق والكحول كما يساعد علي حركة المؤشر في ترمومتر النهاية الصغرى . وبالإضافة إلي هذه الترمومترات الثلاث ، تسجيل درجات الحرارة في المرصد بواسطة الترموجراف thermograph الذي يسجل ارتفاع وانخفاض الحرارة في ساعات اليوم أو الأسبوع .

وتمثل بيانات الحرارة في محطات الأرصاد المختلفة بعد أن تعدل بالنسبة لمستوى سطح البحر علي خرائط ، علي أن يتم توصيل المحطات المتساوية في درجة حرارتها بخطوط تعرف باسم خطوط الحرارة المتساوية isotherms .

ب – توزيع اليابس والماء .

يؤثر توزيع اليابس والماء تأثيراً واضحاً ليس فقط في مناخ اليابس ولكن أيضاً في أوجه النشاط البشرى الذي يمارسه الإنسان علي اليابس .

ويلاحظ علي هذا التوزيع أنه غير عادل في نصفي الأرض الشمالي والجنوبي ، حيث يرتكز معظم اليابس في النص الشمالي ، بينما يرتكز معظم المياه في النصف الجنوبي ، حيث تسود المياه فيما بين دائرتي عرض ٥٠ و ٦٠ جنوباً . ويلاحظ أن المياه تمتد صوب الشمال في ثلاثة أزرع مائية رئيسية هي :

١ –المحيط الهادي ، الممتد شمالاً حتي مضيق برنج حيث تقترب أوراسيا وأمريكا الشمالية من بعضهما ، ويفصل بين الجانب الغربي للأمريكتين والجانب الشرقي لأسيا واستراليا . ويبلغ طوله من الجنوب حتى الشمال ١٤٨٠٠ كيلومتر ، واتساعه علي طول الدائرة الاستوائية ١٦٠٠ كيلومتر ، وتبلغ مساحته ١٨٠ مليون كيلومتر مربع ، وهو بذلك يعد أكبر المحيطات مساحة ، كما أنة يعد أكثرها عمقاً حيث يبلغ متوسط عمقه ٣٩٤٠ متراً . ويوجد بالمحيط الهادي نحو ٢٠ مليون جزيرة إلا أن معظمها صغيرة المساحة باستثناء الجزر القارية القريبة من ا ليابس مثل جزر اليابان ، ويرتبط بجانبه الغربي عدد من البحار شبه المغلقة مثل بحر اليابان والبحر الأصفر .

٢- المحيط الأطلنطي : ويفصل بين الجانب الغربي لكل من أوروبا وأفريقيا والجانب الشرقي للأمريكيتين ، وهو أقل عمقاً من المحيط الهادي حيث يبلغ متوسط عمقه ٣٣١٠ متراً كما أنة أقل مساحة حيث تبلغ مساحته ١٠٦ مليون كيلومتر مربع . وأهم ما يميز هذا المحيط وجود الحافة الأطلنطية الوسطي والتي تمتد من الجنوب إلي الشمال على شكل حرف S .

٣-المحيط الهندي : ويمتد بين استراليا في الشرق وأفريقيا في الغرب ، ويعد هذا المحيط أصغر المحيطات مساحة ، حيث تبلغ مساحته ٧٥ مليون كيلومتر مربع ، وثانيها عمقاً بعد المحيط الهادي حيث يبلغ متوسط عمقه ٣٨٤٠ متراً . ويوجد بقاعه سلاسل جبلية مثل سليلة سقطرة شاجوس ، وأخاديد بحرية مثل أخدود أو حوض كروزيت . ويمتد من هذا المحيط بحاراً مثل البحر الأحمر والبحر العربي ، وتكثر به الجزر المرجانية مثل جزر المالديف ، كما توجد به جزر كبيرة المساحة مثل جزيرة مدغشقر وجزيرة زنجبار .

والجدير بالذكر فان المحيطات تختلف اختلافاً كبيراً عن البحار، فالمحيطات هي عبارة أحواض مائية هائلة المساحة تتصل ببعضها عن طريق فتحا ت واسعة مما أدى إلي وجود تشابه بين هذهالمحيطات من درجة حرارة المياه وملوحتها . كما تختلف المحيطات عن البحار بأنها ذات أعماق كبيرة قد تبلغ بضع كيلومترات ، كما تتميز المحيطات بأنها يوجد بها تيارات بحرية مما ترتب علية عدم تكون دالات للأنهار التي تصب فيها إلا نادراً باستثناء المحيط الهندي . أما البحار فهي عبارة عن مساحات مائية أصغر بكثير في مساحتها وأعماقها ، كما أن مياه البحار تكون عادة هادئة عن مياه المحيطات مما ترتب علية أن الأنهار التي تصب فيها استطاعت أن تكون دالات كبيرة .

ويلاحظ على توزيع اليابس والماء أن كل مساحة من اليابس يقابلها علي الجانب المضاد من سطح الأرض مساحة من المياه مع وجود استثناء بسيط حيث يمكن القول بأن ٢٧/١ فقط من اليابس هو الذي يقابله يابس من الناحية المضادة له من سطح الأرض ، فعلى سبيل المثال نجد أن القارة القطبية الجنوبية يقابلها المحيط الشمالي ، ويقابل كل من أوروبا وأفريقيا وسط المحيط الهادي وجنوبه ، ويقابل استراليا المحيط الأطلنطي الشمالي .

وتغطي المياه ٧١% من إجمالي مساحة الأرض بينما يغطي اليابس ٢٩% من هذه المساحة ، وتختلف نسبة المياه في النصف الشمالي من الأرض عنه في النصف الجنوبي ، حيث تبلغ نسبه المياه في النصف الشمالي ٦٨% من مساحة سطحه وتقل بدرجة واضحة حول دائرة عرض ٦٠ درجه شمالاً ، بينما تبلغ نسبة المياه في النصف الجنوبي من الأرض ٨٣% من مساحة سطحه ويبلغ أكبر اتساع لها عند دائرة عرض ٦٠ درجة جنوباً . أما عن اليابس فان ٧١.٨% من مساحته توجد فيما بين دائرتي عرض ٤٠ و ٧٠ درجة شمالاً بينما يكاد ينعدم اليابس فيما بين دائرتي عرض ٥٠ و ٦٠ درجة جنوباً ، كما توجد مساحة كبيرة من اليابس هي قارة أنتاركتيكا حول القطب الجنوبي .

وتبين أن نسب المياه فيما عدا مياه المحيطات تشكل أقل من ٣% من مجموع مصادر المياه ، وإذا تم استبعاد نسبة ما تشكله الغطاءات الجليدية علي أساس شبه استحالة استغلالها مرحلياً ، فان نسبة ما بقي لدينا لن يزيد علي ٠.٦٥% بما في ذلك مياه البحيرات المالحة والبحار الداخلية ، وإذا ما استبعدت نسبة البحيرات المالحة والبحار الداخلية (٠.٠٠٨%) لأصبح نصيب المصدر المائي الذي نعيش علية ٠.٦٤٢% من مجموع مصادر المياه ، ومع ذلك فان هذا القدر الضئيل جداً يوفر إمكانيات المياه لكل البشر علي سطح الأرض .

*********ملحوظة*********

هذا النموذج هو نموذج استرشادي للطالب حيث يلتزم الطالب برسم الخرائط والأشكال التوضيحية ، ويمكن الإطلاع على المراجع العربية والأجنبية وإضافة ما يلزم

مع أطيب تمنياتي بالنجاح والتفوق

د. هبة صابر أمين دسوقي