إجابات أسئلة مراجعة الوحدة الرابعة

المحيطات

السؤال الأول:

أضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة في ما يأتي:

1- أي من المحيطات الآتية هو الأقل مساحة:

أ- الأطلسي.

ب- الهندي.

ج- الهادي.

د- المتجمد الشمالي.

2- أي من الأملاح الآتية هو الأكثر وفرة في مياه المحيطات:

أ- كلوريد المغنيسيوم.

ب- كلوريد الصوديوم.

ج- بروميد البوتاسيوم.

د- كبريتات المغنيسيوم.

3- أي من المصطلحات الآتية يعبر عن العمق الذي تؤثر فيه الموجة في الماء:

أ- قاعدة الموجة.

ب- طول الموجة.

ج- سعة الموجة.

د- قمة الموجة.

4- يحدث المد والجزر في المنطقة الواحدة كل يوم:

أ- مرة واحدة.

ب- ثلاث مرات.

ج- مرتين.

د- يوجد عدد محدد.

5- تحدث التيارات السطحية في المحيطات بسبب:

أ- الرياح.

ب- الحرارة.

ج- الملوحة.

د- الكثافة.

6- أي من الآتية لا تنقلها التيارات الصاعدة:

أ- الفوسفات.

ب- النترات.

ج- الحرارة.

د- ثاني أكسيد الكربون.

السؤال الثاني:

أملأ الفراغ في ما يأتي بما هو مناسب من المصطلحات:

أ- النطاق العميق طبقة تقع أسفل النطاق الانتقالي لا تصل أشعة الشمس إليها، وتتميز بأنها باردة ومظلمة ودرجة الحرارة فيها قريبة من درجة التجمد.

ب- الملوحة مجموع كميات المواد الصلبة الذائبة في الماء، ويعبر عنها بجزء من الألف (0%) و g/kg .

ج- طول الموجة المسافة بين أي قمتين متتاليتين أو قاعين متتاليين في الموجة.

د- أمواج تسونامي أمواج بحرية ضخمة ينتج معظمها بفعل الزلازل، وبخاصة التي

تحدث تحت قاع المحيطات.

هـ- تأثير كوريوليس انحراف التيارات الهوائية أو المحيطية نتيجة دوران الأرض حول نفسها.

السؤال الثالث:

أفسر كلاً مما يأتي تفسيراً علمياً دقيقاً:

أ- يمتاز النطاق المختلط بدرجة حرارة أعلى من النطاق الانتقالي.

لأن النطاق المختلط يتأثر بأشعة الشمس؛ فترتفع درجة حرارته، كذلك تعمل الأمواج البحرية على خلط مياهه، لذا؛ يمتاز بدرجة حرارة أعلى من النطاق الانتقالي الذي يقع أسفل منه، ولا تصله الشمس.

ب- المسبب الرئيس لحدوث المد والجزر هو القمر وليس الشمس.

لأن المسافة بين القمر والأرض أقل بكثير من المسافة بين الشمس والأرض، فيؤثر بصورة أكبر من الشمس حتى لو كان أصغر حجماً منها.

ج- لا توجد طبقة الميل الحراري في مناطق الأقطاب.

وذلك لأن مناطق الأقطاب تتميز بانخفاض درجة حرارة المياه السطحية فيها التي تساوي تقريباً 1^0C وهي قريبة من درجة حرارة المياه العميقة التي تساوي -1^0C تقريباً ولذلك لا يحدث انخفاض مفاجىء أو كبير في المنطقة الواقعة بين المياه السطحية والمياه العميقة؛ فلا يتكون نطاق انتقالي بينهما كما في المناطق الأخرى.

السؤال الرابع:

أوضح كيف يؤثر تكون الجليد وانصهاره في ملوحة مياه المحيطات.

يؤدي تكون الجليد إلى ارتباط جزيئات الماء مع بعضها مخلفة الأملاح في المياه المتبقية فتزداد ملوحتها، بينما يعمل انصهار الجليد على إضافة كميات من المياه النقية إلى المحيط؛ فتقل ملوحة المياه في تلك المناطق.

السؤال الخامس:

أقارن بين الطبقات المكونة للمحيطات عند خط الاستواء، وعند القطبين الشمالي والجنوبي للأرض.

تتكون المحيطات في المناطق الاستوائية من ثلاث طبقات: النطاق المختلط والنطاق الانتقالي والنطاق العميق، بينما تتكون المحيطات في مناطق الأقطاب من طبقة واحدة مشابهة للنطاق العميق.

السؤال السادس:

أستنتج: لماذا تقل درجات الحرارة في مياه المحيطات مع العمق؟

لأن أشعة الشمس لا تصل إلى أعماق المحيطات؛ فتكون درجات الحرارة باردة وقليلة، وقريبة من درجة التجمد.

السؤال السابع:

أقارن بين أمواج تسونامي في المياه العميقة، وبالقرب من الشاطىء من حيث: طول الموجة وارتفاعها.

يكون طول موجة تسونامي في المناطق العميقة أكبر من الطول الموجي بالقرب من الشاطىء، بينما يكون ارتفاعها بالقرب من الشاطىء أكبر بكثير من ارتفاعها في المياه العميقة.

السؤال الثامن:

أستنتج: إذا التقى تيار مائي قادم من البحر الأبيض المتوسط ملوحته تساوي 39% بتيار مائي قادم من المحيط الأطلسي ملوحته تساوي 34%؛ أصف كيف سيتحرك كل منهما نسبة إلى الآخر.

بما أن ملوحة المياه القادمة من البحر المتوسط أكبر من ملوحة مياه المحيط الأطلسي؛ فسوف تغوص وتتحرك أسفل التيارات القادمة من المحيط الأطلسي الأقل ملوحة.

السؤال التاسع:

أحدد العوامل التي تؤثر في كمية المواد المكونة لمياه البحار والمحيطات في كل منطقة من مناطق المحيطات.

تعتمد كمية المواد المكونة لمياه المحيطات على: الحركة الرأسية للمياه، وحركة الأمواج، ونشاط الكائنات الحية.

السؤال العاشر:

أصنف التيارات المحيطية بناءً على القوة المسببة لها.

التيارات السطحية، وتيارات الكثافة، وتيارات المد والجزر.

السؤال الحادي عشر:

أصدر حكمًا على صحة ما ورد في العبارة الآتية: "تتشابه التيارات الناتجة عن المد والجزر مع التيارات السطحية في استمراريتها وتحركها في اتجاه واحد دائم".

عبارة غير صحيحة؛ لأن تيارات المدّ والجزر تختلف عن باقي أنواع التيارات في أنها غير دائمة، وتغير اتجاهها بسبب الارتفاع والانخفاض في منسوب المياه.

السؤال الثاني عشر:

أتنبأ كيف يتأثر المناخ إذا توقفت التيارات السطحية وتيارات الكثافة عن الحركة.

إذا توقفت التيارات المحيطية عن الحركة ستؤثر في التوازن الحراري، واستقرار مناخات الأرض؛ وسيؤدي ذلك إلى ارتفاع درجات الحرارة في المناطق الاستوائية بشكل كبير، وانخفاض أكبر في درجات حرارة المناطق الباردة القريبة من الأقطاب.

السؤال الثالث عشر:

أوضح: كيف يحدث تكسر الأمواج؟

عندما تقترب الأمواج من الشاطىء فإن عمق الماء يكون أقل من عمق قاعدة الموجة؛ فتحتك قاعدة الموجة بقاع المحيط وتقل سرعتها ويقل طولها؛ فتقترب منها الأمواج اللاحقة، وتتزاحم ويزداد ارتفاعها، وتميل ثم تتكسر.

السؤال الرابع عشر:

أوضح كيفية تأثير الرياح التجارية في نشأة التيارات المحيطية.

تحتك الرياح التجارية المتحركة بسطح المياه السطحية للمحيطات فيتحرك الجزء العلوي من هذه المياه حركة دائمة مستمرة في اتجاه الرياح التجارية نفسه، وتنشأ التيارات المحيطية السطحية.

السؤال الخامس عشر:

أدرس الشكل الآتي، ثم أجيب عن الأسئلة التي تليه:



أ- أحدد: أي التيارات يحمل المياه الدافئة؟ وأيها يحمل المياه الباردة.

تيار الخليج يحمل المياه الدافئة وتيار كناري يحمل المياه الباردة.

ب- أبين: كيف يؤثر تيار الخليج في مناخ مناطق شمال أوروبا؟

ينقل تيار الخليج المياه الساخنة نحو الشمال، وعندما ينحرف نحو مناطق شمال أوروبا يسخن الهواء الذي يقع فوقه؛ فيحول مناخ شمال أوروبا من مناخ بارد إلى مناخ أكثر اعتدالاً.

ج- أفسر سبب تحرك التيارات مع اتجاه حركة عقارب الساعة.

يعمل تأثير كوريوليس على انحراف اتجاه التيارات المحيطية في القسم الشمالي من الكرة الأرضية إلى يمين حركتها، وينتج عن ذلك تحرك التيارات بشكل عام مع اتجاه عقارب الساعة.

السؤال السادس عشر:

أستنتج أثر حركة الحزام الناقل العالمي في المحافظة على حياة الكائنات الحية.

عندما تتحرك تيارات الحزام الناقل إلى السطح على شكل تيارات صاعدة تحمل معها العناصر الغذائية الذائبة مثل الفوسفات والنترات التي تعد غذاء للعوالق النباتية؛ فيزداد نموها، ومن ثم تتغذى عليها العوالق الحيوانية التي تعد بدورها غذاء للأسماك.

السؤال السابع عشر:

أحسب العمق الذي تبلغه موجة طولها الموجي 400 m .

قاعدة الموجة هي العمق الذي تصله الموجة في أعماق المحيط، وتساوي نصف الطول الموجي.

بما أن طول الموجة يساوي 400 m؛ فالعمق يساوي:

$$4002 = 200 \text{ m}$$