➢ Assignment: Acidification: A Threat to Our Oceans

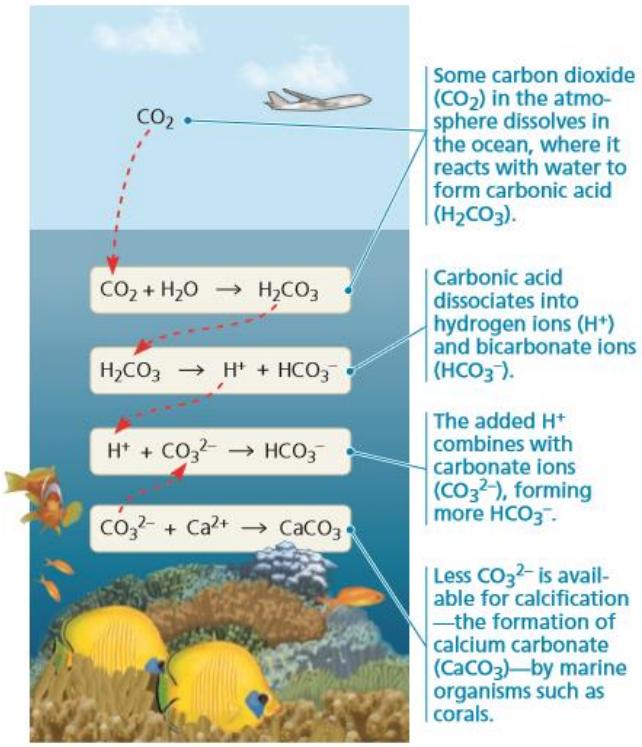
- Among the many threats to water quality posed by human activities is the burning of fossil fuels, which releases CO2 into the atmosphere.
- من التحديات التي تواجه جودة الماء بسبب أنشطة الإنسان هو حرق الوقود الأحفوري الذي يؤدي إلى إطلاق ثاني أكسيد الكربون في الجو.

- The resulting increase in atmospheric CO2 levels has caused global warming and other aspects of climate change. In addition, about 25% of human-generated CO2 is absorbed by the oceans.
- تؤدي زيادة مستويات ثاني أكسيد الكربون الناتجة عن ذلك إلى حدوث الاحترار العالمي وجوانب أخرى للتغيرات المناخية بالإضافة إلى ذلك ، يتم امتصاص ٢٥٪ من ثاني أكسيد الكربون في الجو بواسطة المحيطات.

- When CO2 dissolves in seawater, it reacts with water to form carbonic acid, which lowers ocean pH. This process, known as ocean acidification, alters the delicate balance of conditions for life in the oceans.
- عندما يذوب ثاني أكسيد الكربون في مياه البحار ، فإنه يتفاعل مع الماء لإنتاج حمض الكربونيك والذي يقلل من الرقم الهيدروجيني للماء. تسمى هذه الظاهرة Ocean acidification والتي تعمل على تغيير ظروف الحياة في هذه المحيطات.

- Based on measurement of CO2 levels in air bubbles trapped in ice over thousands of years, scientists calculate that the pH of the oceans is 0.1 pH unit lower now than at any time in the past 420,000 years. Recent studies predict that it will drop another 0.3–0.5 pH unit by the end of this century.

- اعتماداً على قياس مستويات ثاني أكسيد الكربون المحتبسة داخل الفقاعات في الثلج عبر آلاف السنين ، قام العلماء بإيجاد أن ال PH للمحيطات يقل حالياً 0.1 عن قيمته في أي وقت سابق منذ 420 000 سنة ، ومن المتوقع أيضا أن تنخفض القيمة حوالي 0.4-0.3 مع نهاية هذا القرن.



1. تذوب جزيئات ثاني أكسيد الكربون في المحيطات حيث تتفاعل مع الماء لتكوين حمض الكربونيك.
2. يتفكك حمض الكربونيك ليعطي أيونات الهيدروجين وأيونات البيكربونات.
3. تتفاعل أيونات الهيدروجين مع أيون الكربونات.
4. وبالتالي تقل كمية أيونات الكربونات المتوافرة لحدوث عملية تسمى Calcification وهي عملية تكوين كربونات الكالسيوم CaCO3 بواسطة الكائنات البحرية مثل الشعاب المرجانية (ستقل الكميةلحوال 40% بحوالي عام 2100).

- Calcification: the production of calcium carbonate (CaCO3) by many marine organisms, including reef-building corals and animals that build shells.
- التكلس: عملية إنتاج كربونات الكالسيوم بواسطة الشعاب المرجانية والحيوانات التي تستطيع بناء الأصداف.

- The disappearance of coral reef ecosystems would be a tragic loss of biological diversity.
- إن اختفاء النظم البيئية للشعاب المرجانية سيكون خسارة كبيرة للتنوع البيولوجي.