أسئلة المحتوى وإجاباتها

خصائص الغلاف الجوي

الشكل (1) صفحة (58):

يتكوّن الغلاف الجوي الأرضي من غازات عدة.

أحدد الغازات الرئيسة التي يتكون منها الغلاف الجوي الأرضي.

يتكون الغلاف الجوي بشكل رئيس من غازات النيتروجين والأكسجين، وبشكل أقل من الأرغون.

أتحقق صفحة (59):

أحدد مكونات الغلاف الجوي.

يتكون الغلاف الجوي من غازات مثل: النيتروجين، والأكسجين، والأرغون، وثاني أكسيد الكربون، وبخار الماء، ومن هباء جوي مثل الأملاح وحبوب اللقاح.

أبحث صفحة (59):

أستعين بمصادر المعرفة المتوافرة لدي ومنها شبكة الإنترنت، أبحث عن كيفية تشكل الغلاف الجوي في بداية نشأة كوكب الأرض، وأعرض نتائج بحثي أمام زملائي /زميلاتي في الصف.

نشأ الغلاف الجوي الأولي للأرض قد من تجمع الغازات المنبعثة من ثوران البراكين في بداية تكون الأرض، مثل H_2O, CO_2, CH_4 وقبل نحو 2.4 billion years ظهرت البكتيريا الخضراء المزرقة التي امتصت غاز CO_2 من الغلاف الجوي للقيام بعملية البناء الضوئي؛ لتطلق بدلاً عنه غاز O_2، ثم ظهرت الطحالب الخضراء حقيقية النواة، فزادت كمية O_2 تدريجيًا في الغلاف الجوي، إلى أن وصل إلى نسبته الحالية.

التجربة (1) صفحة (60):

كتلة الهواء

التحليل والاستنتاج:

1. أضبط المتغيرات: أحدد المتغير المستقل والمتغير التابع.

المتغير المستقل: كتلة الهواء، والمتغير التابع: حركة البالون نحو الأسفل.

2. أفسر: لماذا استخدم بالونان لهما الحجم والنوع أنفسهما؟

لضبط المؤثرات الدخيلة كافة التي قد تؤثر في نتيجة التجربة باستثناء كتلة الهواء.

3. أستنتج: لماذا مالت العصا الخشبية للأسفل في الطرف الذي يحتوي على البالون المملوء بالهواء؟

مالت العصا؛ لأن كتلة البالون المملوء بالهواء أكبر من كتلة البالون المثقوب الموجود في الجهة الأخرى وهذا يدل على أن الهواء الموجود في البالون له كتلة.

4. أصدر حكمًا عما إذا كانت النتائج تتفق مع فرضيتي أم لا.

سيصدر الحكم حول نتائج تجربته بناءً على الفرضية التي صاغها.

الشكل (3) صفحة (61):

يقسم الغلاف الجوي إلى طبقات عدة.

أحدد الطبقة التي تشهد أعلى درجة حرارة فيها.

طبقة الأكسوسفير.

أفكر صفحة (61):

أوضح هل يختلف سمك طبقة التروبوسفير من مكان إلى آخر؟ لماذا؟

يختلف سمك طبقة التروبوسفير على سطح الأرض كلما اتجهنا من خط الاستواء نحو الأقطاب، ففي مناطق الاقطاب تنخفض درجة الحرارة فتكون سماكة طبقة التروبوسفير أقل ما يمكن لأن الهواء يتقلص. بينما عند دائرة الاستواء وبسبب ارتفاع درجة الحرارة

يتمدد الهواء فيها فتكون سماكة طبقة الغلاف الجوي فيها أكبر ما يمكن.

أفكر صفحة (62):

أبين ما سبب تأين الذرّات في طبقة الأيونوسفير؟

تتأين ذرات الأكسجين والنيتروجين والهيليوم في طبقة الأيونوسفير بفعل الأشعة فوق البنفسجيةUV () والأشعة السينية (X-rays) والتي تعمل على نزع إلكترون أو أكثر من تلك الغازات ما يؤدي إلى أن تصبح مشحونة بشحنة موجبة، حيث تتصرف الإلكترونات المؤينة كجسيمات حرة.

أبحث صفحة (62):

أستعين بمصادر المعرفة المختلفة ومنها شبكة الإنترنت، أبحث عن أسباب ثقب طبقة الأوزون ثم أعد عرضًا تقديميًا مدعمًا بالصور يوضح تلك الأسباب، وأعرضه أمام زملائي /زميلاتي في الصف.

ثقب الأوزون هو ظاهرة تمثل استنزاف غاز الأوزون في طبقة الستراتوسفير، وقد اكتشف ثقب الأوزون أولاً في القطب الجنوبي، ثم في القطب الشمالي، ويختلف اتساع ثقب الأوزون بحسب الفصول، حيث يظهر في القطب الجنوبي في أشهر الخريف. ومن أسباب ثقب الأوزون استخدام مركبات في كثير من المنتجات منها المبيدات CFCSالحشرية وبخاخات تصفيف الشعر، ومزيلات العرق، وأكاسيد النيتروجين والتجارب النووية، والثورانات البركانية.

أبحث صفحة (63):

ينظر عدد من العلماء إلى طبقة الإكسوسفير على أنها ليست من طبقات الغلاف الجوي، أستعين بمصادر المعرفة المختلفة ومنها شبكة الإنترنت، وأبحث عن أسباب ذلك، ثم أعد عرضًا تقديميًا مدعمًا بالصور يوضح تلك المسوغات، وأعرضه أمام زملائي /زميلاتي في الصف.

لا يعد عدد من العلماء طبقة الإكسوسفير من طبقات الغلاف الجوي؛ لأن طبقة الإكسوسفير تتلاشى عند حدود الفضاء الخارجي، وأنها تحتوي على تركيز قليل من ذرات

الهيدروجين والهيليوم، ويقل عدد الذرات مع زيادة الارتفاع.

أتحقق صفحة (63):

أفسر: لماذا تسمّى طبقة التروبوسفير بالطبقة المناخية؟

لأن أحوال الطقس المختلفة تحدث في طبقة التروبوسفير.