## فکر کنید

صفحهٔ ۱۱۷ کتاب درسی

**جانوران چگونه می‌توانند باعث هوازدگی فیزیکی شوند؟**

جانوران حفار مانند مورچه، موریانه و موش صحرایی با خرد کردن سنگ‌های زیر زمین و جابه‌جا کردن آنها به سطح زمین، باعث هوازدگی فیزیکی سنگ‌ها می‌شوند. این جانوران با حفر لانه در داخل درز و شکاف سنگ‌ها باعث ایجاد فضایی برای نفوذ آب و هوا به داخل سنگ می‌گردند. آب نفوذکرده در زمستان دچار یخزدگی و افزایش حجم می‌شود که این عامل باعث هوازدگی و خرد شدن سنگ‌ها می‌شود.

## گفت‌وگو کنید

صفحهٔ ۱۱۸ کتاب درسی

**باد، چگونه باعث هوازدگی فیزیکی می‌شود؟**

باد از طریق حمل ذرات و انتقال آنها به نواحی دیگر، در هوازدگی فیزیکی نقش دارد. باد از نظر شیمیایی، تأثیری بر سنگ‌ها ندارد. باد به دو صورت ذرات را به حرکت درمی‌آورد؛ ذرات دانه‌ریز را به صورت معلق در هوا حمل می‌کند و ذرات درشت‌تر را در سطح یا نزدیک سطح زمین با غلتاندن و جهش‌های متوالی، به جلو می‌راند. ذرات دانه‌ریزی که به صورت معلق توسط بادها جابه‌جا می‌شوند، غالباً به فاصلهٔ کمی از منشأ خود، دوباره در سطح زمین رسوب می‌کنند. ذراتی که توسط باد حمل می‌شوند نیز به سنگ‌ها برخورد کرده، باعث ساییدگی و هوازدگی آنها می‌شوند.

## فعالیت

صفحهٔ ۱۱۸ و ۱۱۹ کتاب درسی

**وسایل و مواد: یک عدد شیشهٔ ساعت، مقداری هیدروکلریک اسید، قطره‌چکان، یک قطعه سنگ‌آهک، یک قطعه سنگ گرانیت، ذره‌بین**

**روش اجرا**

**- ابتدا سنگ‌ها را با ذره‌بین مشاهده کنید.**

**- سنگ‌ها را روی شیشهٔ ساعت قرار دهید. روی هر قطعه سنگ به وسیلهٔ قطره‌چکان چند قطره اسید (سرکه و یا هیدروکلریک (اسید رقیق) بریزید. چه مشاهده می‌کنید؟** وقتی هیدروکلریک اسید را روی سنگ آهک می‌چکانیم، به‌سرعت یک واکنش شیمیایی انجام می‌پذیرد که طی آن شاهد ایجاد حباب یا به اصطلاح جوشیدن سنگ هستیم. در اثر این واکنش، گاز کربن دی‌اکسید متصاعد می‌شود. اما سنگ گرانیت با هیدروکلریک اسید واکنش نمی‌دهد.

**بعد از چند دقیقه سنگ‌ها را با ذره‌بین مشاهده و بعد از مقایسهٔ آنها با یکدیگر، نتیجه‌گیری کنید.** نتیجه می‌گیریم که میزان مقاومت سنگ در برابر اسید (هوازدگی شیمیایی)، به جنس آن بستگی دارد. سنگ آهک به دلیل دارا بودن کلسیم کربنات، به‌سرعت با اسید واکنش می‌دهد.



خرید آنلاین در gajmarket.com