

## هوازدگی

**هوازدگی:** تغییرات ناشی از تأثیر هوا بر سنگ را هوازدگی گویند.

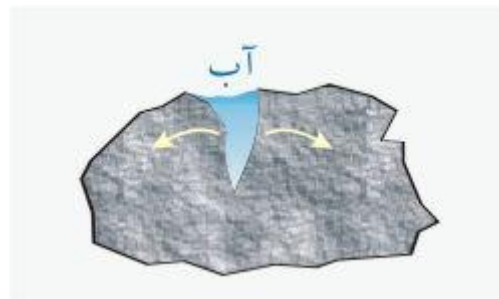


**هوازدگی فیزیکی:** فقط سنگ به قطعات کوچک تبدیل می شود ولی ساختار آن تغییر نمی کند.



**الف: آب چگونه سنگ را متلاشی می کند؟**

وقتی آب در شکاف سنگ ها نفوذ می کند بر اثر سرما منجمد می شود و به علت افزایش حجم (۹ درصد افزایش حجم) فشار زیادی به سنگ وارد کرده و سنگ را متلاشی می کند.



**ب: رشد بلور چگونه سنگ را متلاشی می کند؟**

رشد بلورثانویه در شکاف سنگ ها بخصوص در نواحی بیابانی موجب ایجاد فشار به سنگ ها شده و انرژی را متلاشی می کند.

**ج: دما چگونه سنگ را متلاشی می کند؟**

تغییر دما در شبانه روز موجب انبساط و انقباض ناگهانی سنگ شده و آن را متلاشی می کند.

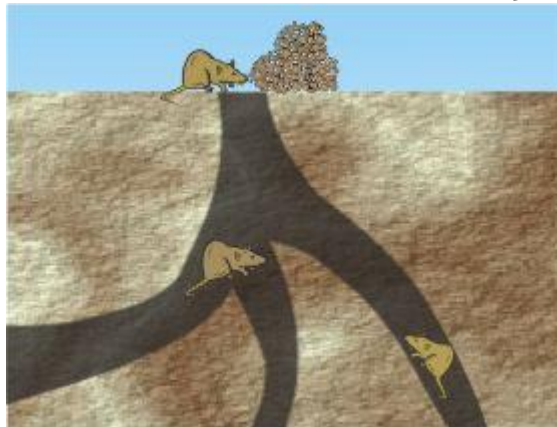
### د: گیاهان چگونه سنگ را متلاشی می کنند؟

ریشه گیاهان در شکاف سنگ ها نفوذ کرده و بر اثر رشد به سنگ فشار می آورد و آن را متلاشی می کند.



### ه: جانوران حفار (مورچه- موربانه- موش و...):

با بالا آوردن ذرات زیرزمینی به سطح زمین آنها را در معرض آب و هوا قرار می دهند و دچار هوازدگی می شود.



### و: انسان چگونه سنگ را متلاشی می کند؟

با عمل راهسازی- استخراج معادن



### هوازدگی شیمیایی :

در هوازدگی شیمیایی ترکیب سنگ ها و نوع کانی ها تغییر می کنند و مواد جدیدی حاصل می شود.

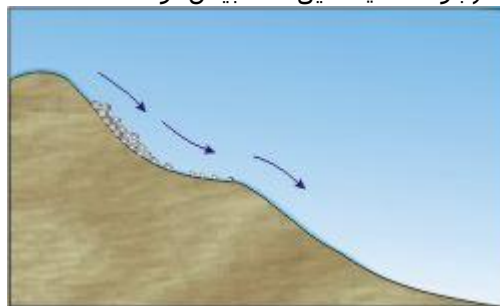


**آب به دو طریق موجب هوازدگی شیمیایی می شود.**  
**الف:** ترکیب آب با بعضی کانی ها و ایجاد و واکنش شیمیایی موجب تخریب سنگ می شود.

**ب:** آب بسیاری مواد را در خود حل کرده و با همراه داشتن مقداری کربن دی اکسید خاصیت اسیدی پیدا کرده و قدرت انحلال شیمیایی آن بیش تر می شود.

**اکسیژن چگونه موجب هوازدگی شیمیایی می شود؟**  
 اکسیژن در مجاورت آب و گرما با کانی ها باعث ایجاد واکنش شیمیایی شده و سنگ متلاشی می شود این نوع هوازدگی در مناطق گرم و مرطوب بیشتر صورت می گیرد. اثر اکسیژن بر سنگ های آهن دار بسیار زیاده تر از سایر سنگ ها می باشد.

**جا به جا شدن مواد حاصل از هوازدگی بر اثر کشش زمین:**  
 کشش زمین مواد حاصل از هوازدگی را در دامنه های شیب دار به سمت پایین می کشد این عمل در هنگام باران های سیل آسا بیش تر است.



**زمین لغزه:**  
 حرکت توده های بزرگ در دامنه کوه به سمت پایین را زمین لغزه گویند.

**خزش:**  
 جنبش و حرکت ذرات در دامنه کم شیب که سبب جا به جا شدن مواد می شود را خزش گویند.

**خاک:**  
 از مخلوط شدن مواد حاصل از فرسایش سنگ ها با مواد حاصل از پوسیده شدن بدن جانداران خاک بوجود می آید.  
**ارزش خاک:** تمام گیاهان برای رشد و زنده ماندن به خاک احتیاج دارند.



لایه های تشکیل دهنده خاک را افق می گویند. هرچه تعداد افق خاک بیش تر باشد خاک کاملتر است. در قدیم بعضی مردم معتقد بودند که خاک گوشت مرده است. **نظر شما در این مورد چیست؟**

**گیاخاک:** مواد حاصل از تجزیه بدن گیاهان را گیاخاک گویند معمولاً رنگ تیره دارد هر چه رنگ خاک تیره تر باشد گیاخاک آن بیش تر است.



**نکته مهم:** مهمترین ماده معدنی خاک ذرات رس است. زیرا ذرات رس مقدار مواد محلول مورد نیاز گیاهان را به خود جذب می کند مقدار رس باید در حد معینی باشد اگر بیش از حد باشد قابلیت نفوذ خاک کم می شود.

**افق های خاک:**





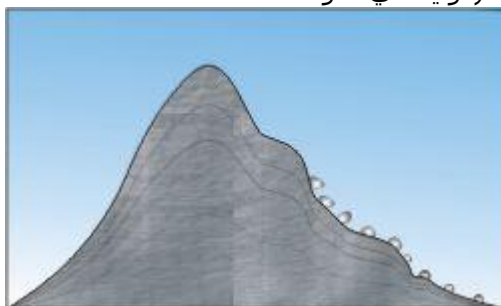
**افق A :** لایه سطحی خاک است و به علت داشتن گیاهک تیره است این لایه دارای این لایه دارای مقداری ماسه است اما مواد محلول آن توسط آب به افق B منتقل شده است.

**افق B :** در زیر افق A قرار دارد و گیاهک ندارد مواد محلول و رس آن زیاد است.

**افق C :** در روی سنگ های پوسته قرار دارد و بیش تر از سنگ تشکیل شده و کمتر دچار هوازدگی می شود.

### خاک مناطق مختلف:

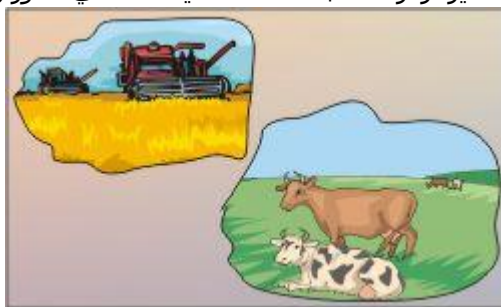
**۱- خاک کوهستان:** این خاک کم ضخامت است سنگ های تجزیه نشده زیاد دارد به علت شیب زیاد خاک کم تولید می شود.



**۲- خاک جنگل:** ضخامت کم دارد حاصلخیزی چندانی ندارد زیرا در آنجا بارندگی زیاد سبب شستشوی مواد محلول در خاک می شود این خاک برای کشاورزی مناسب نیست.



۳- **خاک علفزار:** حاصلخیز تر از خاک جنگ است لایه سطحی قطور و گیاهان فراوان دارد.



۴- **خاک بیابان:** غنی ترین خاک است و مواد محلول بسیار زیاد دارد اما به علت هوازدهگی کم خاک بیابان نازک و به صورت تکه تکه است و مواد آلی چندانی ندارد.



#### حاصل خیزی خاک:

میزان توانایی خاک در پرورش گیاهان را حاصل خیزی خاک گویند.



**املاح موجود در خاک:** شامل موادی هستند که از ترکیب آن ها با همدیگر مولکول های مواد آلی در گیاهان تولید می شود مهمترین آنها عبارتند از: نیتروژن- پتاسیم- فسفر به مقدار زیاد و عناصر منیزیم- کلسیم- آهن- گوگرد- سدیم- مس به مقدار کم موجود است.

**آب:** مهمترین ماده ای است که در خاک وجود دارد. آب سبب جابه جایی مواد مورد نیاز در سلول های گیاهی می شود و مواد دفعی را از آن ها دور می سازد.

#### ترکیبات شیمیایی خاک:

یعنی مشخص بودن اسیدی یا بازی خاک زیرا بعضی از گیاهان در محیط اسیدی و بعضی در محیط بازی بهتر رشد می کنند.

**تجزیه کنندگان موجود در آب:** این جانداران موجب تجزیه بدن موجودات زنده و آزاد کردن مواد موجود در آنها جهت استفاده در گیاهان بعضی از تجزیه کننده ها مثل قارچ ها- باکتری ها

اجرا و پشتیانی توسط مؤسسه فناوری اطلاعات کشف