

فصل ۱۳

هواز دگی



هواز دگی شامل نتیجه فعالیت عوامل فیزیکی، شیمیایی و طبیعی است که بر سنگ های سطح زمین اثر می کنند. هواز دگی معمولا موجب خرد شدن سنگ ها می شود و عمل فرسایش (جابه جایی مواد) را آسان تر می کند. هواز دگی را با توجه به عوامل ایجاد آن به دو نوع فیزیکی و شیمیایی تقسیم می کنند.

(۱) هواز دگی فیزیکی :

در این نوع هواز دگی، بدون این که ترکیب سنگ ها تغییر کند، آن ها به قطعات کوچک تر تبدیل می شوند.



www.my-dars.ir

عوامل مختلفی باعث هوازدگی فیزیکی سنگ ها می شوند که مهم ترین آن ها عبارتند از :

الف) یخ بستن آب در درز و شکاف سنگ ها : با عمل انجماد ، حجم آب افزوده می شود. این ازدیاد حجم، درز-ها و شکاف ها را از هم باز می کند و این بازشدگی به تدریج بیشتر شده و سرانجام سنگ به قطعات کوچک تر تبدیل می شود.



ب) برداشته شدن فشار از روی سنگ ها : هنگامی که سنگ ها بر اثر بالا آمدگی زمین و فرسایش لایه های بالایی ، خود در سطح زمین ظاهر می شوند، از فشارهای زیاد رها شده و منبسط می شوند و به موازات سطح زمین، ترک هایی در آن ها ایجاد شده و سنگ پوسته پوسته می شود.



ج) فعالیت گیاهان و جانوران حفار و انسان : ریشه گیاهان برای یافتن مواد معدنی به داخل شکاف سنگ ها رفته و با رشد خود سنگ را متلاشی می کنند. جانوران حفار مثل موش و موربانه و مورچه و ... ، فعالیت های انسانی در زمینه راه سازی و استخراج معادن و ... قسمت های داخلی زمین را در معرض عوامل هوازدگی قرار می دهند.



د) آب جاری (جریان آب رودخانه) و باد: این عوامل، از طریق حمل و جابه جایی سنگ های سطح زمین باعث برخورد آن ها با یکدیگر و همچنین با سنگ های بستر مسیر خود می گردند که نتیجه آن خرد شدن و تغییر شکل ذرات می باشد.

۲) هوازدگی شیمیایی :

در این نوع هوازدگی، ترکیب سنگ ها و کانی ها تغییر می کند و مواد جدیدی حاصل می شود.



بهبود ماهیت کلی سنگ در اثر هوازدگی

عوامل هوازدگی شیمیایی عبارتند از : آب ، اکسیژن و کربن دی اکسید و موجودات زنده

آب با همراه داشتن مقداری کربن دی اکسید خاصیت اسیدی پیدا می کند. و در زمین های آهکی نفوذ کرده و با انحلال سنگ های آهکی غارها را بوجود می آورد.



موجودات زنده می توانند موجب هوازدگی شیمیایی شوند. تنفس جانوران موجود در خاک، موجب افزایش کربن دی اکسید می شود. آب های زیرزمینی با حل کردن این گاز در خود، خاصیت اسیدی پیدا کرده و باعث هوازدگی شیمیایی در سنگ ها می شوند.

www.my-dars.ir

فواید هوازدگی:

تشکیل خاک، تشکیل مصالح ساختمانی مانند شن و ماسه، تشکیل غارهای آهکی، حاصلخیزی خاک کشاورزی و ..

معایب هوازدگی:

ترک خوردن سنگ های ساختمانی، خرد شدن و ریزش سنگ ها ، آسیب دیدن جاده های نواحی کوهستانی
انحلال سنگ های آهکی نمای ساختمان ها ، زنگ زدن فلزات و

فرسایش: فرسایش خاک، فرایندی است که طی آن ذرات خاک از بستر خود جدا شده و به کمک عوامل انتقال دهنده به مکانی دیگر حمل می شود.

در اثر هوازدگی سنگ ها به قطعات ریزتر تبدیل می شوند و عوامل مختلفی مانند: آب های جاری، باد، یخچال و نیروی جاذبه ی زمین آن ها را جابه جا می کند.
آب مهم ترین عامل فرسایش است .رود خانه مواد را با خود حمل کرده و به طرف دریا یا دریاچه می برد و در آن جا بر اساس اندازه(ذرات درشت زودتر از ذرات ریز) ته نشین می شوند. ولایه های رسوبی را به وجود می آورند.رسوباتی که توسط آب حمل می شوند معمولا گرد و بدون زاویه هستند.



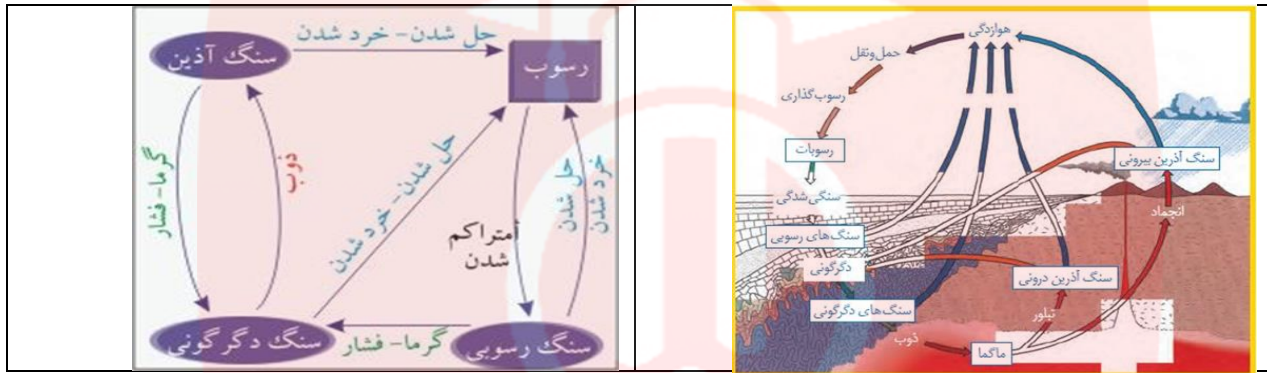
یخچال ها نیز با حمل مواد می توانند فرسایش ایجاد کنند،رسوباتی که توسط یخچال ها حمل می شوند فقط روی زمین کشیده می شوند و معمولا زاویه دار هستند.



www.my-dars.ir

چرخه سنگ :

چرخه سنگ در طبیعت نشاندهنده ارتباط میان سه نوع سنگ اصلی تشکیل دهنده زمین و فرایندهایی است که به موجب آن، هریک از انواع سنگ های آذرین، رسوبی و دگرگونی با گذشت زمان به یکدیگر تبدیل می شوند.



نکته: منشا تمام سنگ های روی زمین سنگ های آذرین هستند.

مای دارس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

۱- جملات زیر را با استفاده از کلمات داخل کادر کامل کنید.

گرد - بیشتر - هواز دگی - سنگ زایی - زاویه دار - چرخه سنگ - کمتر - فرسایش

- الف) رسوباتی که به وسیله یخچال ها حمل می شوند، معمولا هستند.
ب) تبدیل شدن انواع سنگ ، طی فرایندهایی به یکدیگر را می گویند. ب
ج) جدا شدن ذرات خاک از بستر خود و انتقال آن ها به مکانی دیگر ، نام دارد.
د) هر چه مسافت حمل و نقل ذرات خاک باشد، ذرات گردتر می شوند.

۲- درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کرده و جملات نادرست را با کمترین تغییر درست کنید.

- الف) محصول نهایی هواز دگی ، تشکیل خاک است. ()
ب) تشکیل غار آهکی، از معایب هواز دگی می باشد. ()
ج) غارهای آهکی در اثر هواز دگی فیزیکی تشکیل می شوند. ()
د) اندازه و ترکیب سنگ ها و کانی ها به طور پیوسته و آهسته تغییر می کنند. ()
آب عامل موثری در هواز دگی شیمیایی سنگ ها و کانی هاست. ()

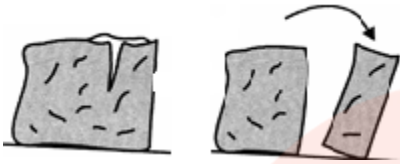
۳- عبارات سمت راست را به عبارت صحیح آن در سمت چپ وصل کنید. (یک کلمه اضافی است)

- | | |
|-------------|---|
| * فرسایش | * تغییرات ایجاد شده در اثر عوامل مختلف در سنگ |
| * رسوبگذاری | * فرایند جابه جا شدن مواد متلاشی شده سنگ ها |
| * هواز دگی | * ته نشین شدن مواد حمل شده توسط رودها |
| * سنگ زایی | * فرایند تبدیل انواع سنگ به همدیگر در اثر عوامل مختلف |
| * چرخه سنگ | |

۴- جمله ی زیر را تفسیر کنید: www.my-dars.ir

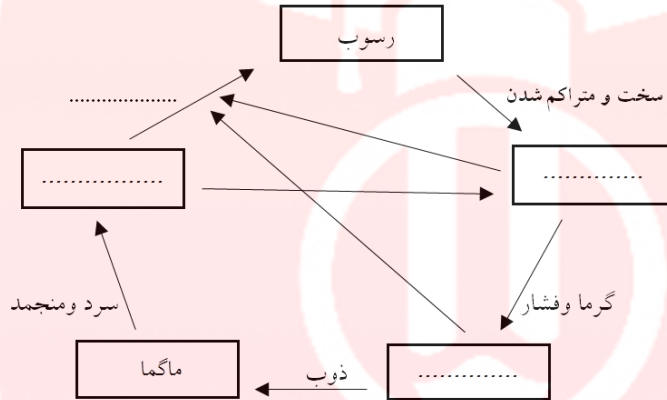
" هواز دگی فیزیکی کمک زیادی به هواز دگی شیمیایی سنگ ها می کند."

۵- الف) شکل مقابل مربوط به کدام یک از انواع هوازدگی است؟ چرا؟



ب) علت ایجاد این هوازدگی در سنگ را توضیح دهید.

۶- شکل زیر چرخه سنگ را نشان می دهد جاهای خالی را با عبارات مناسب کامل کنید



۷- زهرا بطری شیشه ای را بشدت گرم کرد و ناگهان آن را در آب سرد فرو برد و شیشه ترک برداشت. این آزمایش، کدام یک از عوامل موثر بر هوازدگی فیزیکی را نشان می دهد؟ چرا؟

۸- عوامل مختلفی مانند آب، باد و یخچال و ... باعث جابه جایی و فرسایش سنگ ها می شوند. فرسایش سنگ حمل شده توسط آب جاری با سنگ حمل شده توسط یخچال را مقایسه کنید.

۹- غار آهکی علیصدر در استان همدان است. این غار در اثر هوازدگی شیمیایی سنگ های آهک ایجاد شده است.

طرز تشکیل این غار را توضیح دهید.

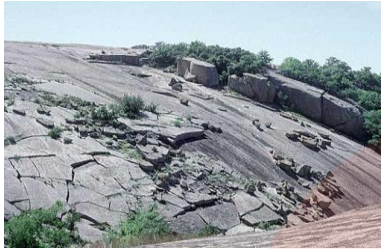
۱۰- کدام یک از سنگ های زیر توسط رودخانه حمل شده است؟ چرا؟



ب



الف



۱۱- شکل مقابل، هوازگی ورقه ای (پوست پیازی) سنگ ها را نشان می دهد.

الف) نوع هوازگی را مشخص کنید

ب) علت ایجاد آن را بنویسید

۱۲- تعداد آثار باستانی در شهرهایی مثل یزد و کرمان ، که در نواحی خشک قرار دارند، نسبت به شهرهای

شمالی بیشتر است. دلیل آن را بنویسید؟

۱۳- باحل شدن گازهای آلاینده هوا با بخار آب موجود در هوا، مواد اسیدی تولید می شود که همراه با باران به

زمین می آیند. توضیح دهید باران های اسیدی چه اثرات مضر بر سطح زمین خواهند داشت؟

۱۴- متن زیر را بخوانید و به سوالات آن پاسخ دهید.

"سنگ های رسوبی لایه لایه اند. سنگ های زیرین تحت فشار وزن لایه های بالایی قرار دارند. اگر در اثر

فرسایش سنگ های بالایی فشار از روی لایه های زیرین برداشته شود، سنگ های زیرین به دلیل انبساط ورقه

ورقه می شوند. این نوع هوازگی در نقاط مختلف کشورمان دیده می شود. "

الف) برداشته شدن فشار از روی لایه های زیرین چه نوع هوازگی می باشد؟

ب) چه عاملی باعث کم شدن فشار بر روی لایه های می شود؟

ج) این نوع هوازگی بیشتر در سنگ های متراکم صورت می گیرد یا سنگ های غیر متراکم؟

۱۵- گزینه درست را انتخاب کنید.

- رسوباتی که توسط رودخانه به دریا حمل می شوند، برچه اساسی ته نشین می شوند؟

الف) سختی ب) جنس ج) اندازه د) نوع کانی

کدام یک از گزینه های زیر، هوازگی فیزیکی نیست؟

الف) شکستن سنگ ها ب) خرد شدن گرانیته و تبدیل آن به ماسه

ج) تبدیل زغال سنگ به گرافیت د) سوراخ شدن سنگها توسط جانداران حفار

- با مشاهده رسوبات زاویه دار می توان گفت این رسوبات توسط کدام عامل حمل شده اند؟
الف) یخچال ب) رودخانه ج) باد د) آب های زیرزمینی
- در کدام استان ها در اثر هوازدگی شیمیایی خاک بیشتری تشکیل می شود؟
الف) گیلان ب) قم ج) سمنان د) کرمان
- خرد شدن سنگ هابه قطعات کوچکتر بدون تغییر در ترکیب آنها چه نام دارد؟
الف) فرسایش ب) هوازدگی شیمیایی ج) هوازدگی فیزیکی د) رسوب گذاری
- کدام یک در تشکیل غارها نقشی ندارد؟
الف) آب باران ب) گاز کربن دی اکسید ج) سنگ های آهکی د) یخچال ها

مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir