

Tebyan.net
WWW.TEBYAN.NET



هواز دڼگي

فصل

۱۳





« سنگ‌ها چگونه تغییر می‌کنند؟

عوامل مختلفی سنگ‌های روی کوه‌ها، صخره‌ها و ساختمان‌ها را در گذر زمان دچار تغییر می‌کند.
آیا می‌دانید سنگ‌ها چگونه می‌شکنند و خرد می‌شوند؟





ب) سنگ در آستانه سقوط



شکل ۱- الف) سنگ
در حال تخریب



شکل ۲- چگونگی رودخانه‌ها یا بحث
تغییر شکل سطح زمین می‌شوند.
(سیروان رود - کردستان)

شکل زیر مربوط به دو کوه است. مقدار فرسایش آنها را با هم مقایسه کنید.



ب) کوه جوان



الف) کوه پیر

هوازدگی ← خرد شدن سنگها ← باد - آب - یخچال و... ← جابه جایی قطعات
خرد شده

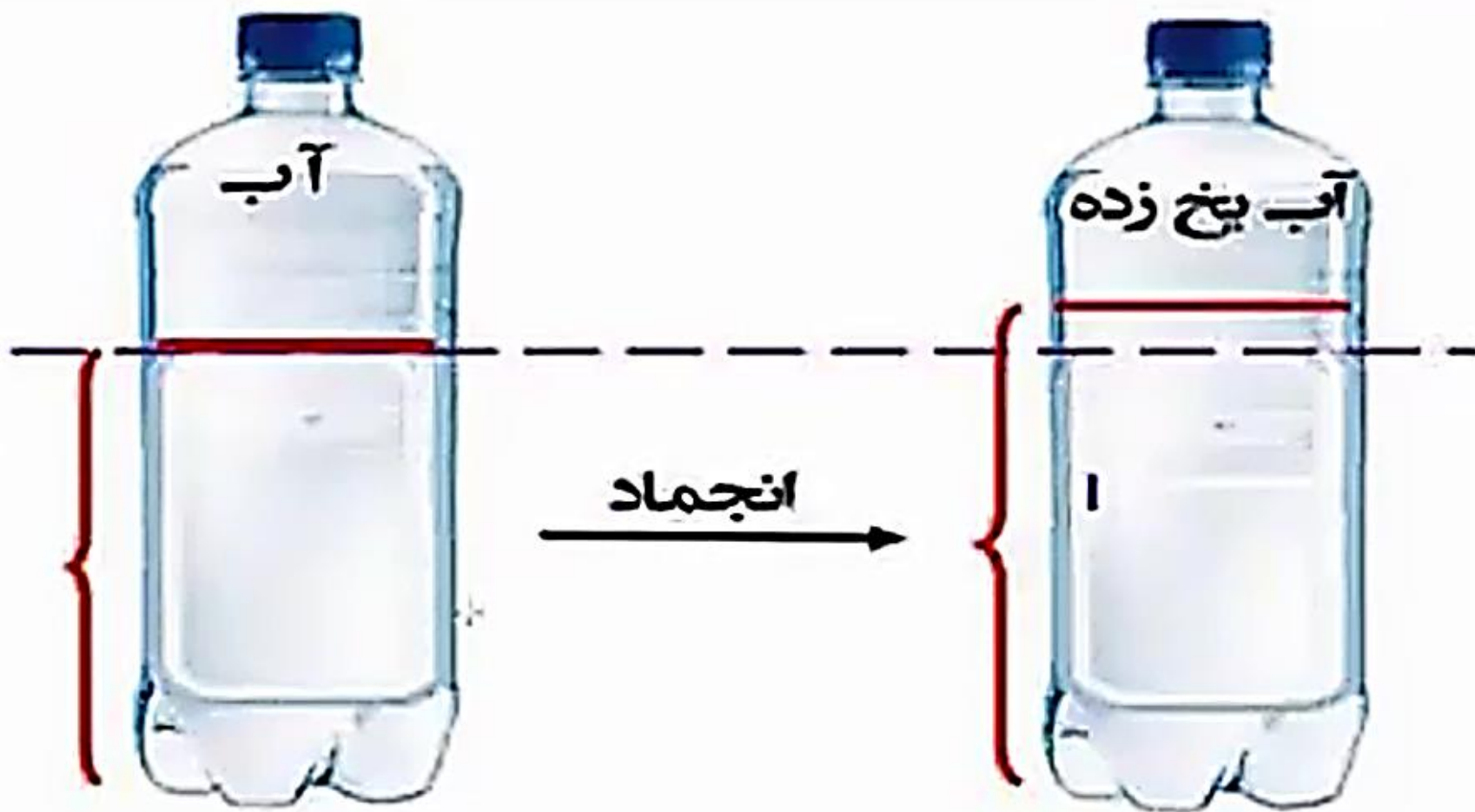
هوازدگی سنگ ها باعث خرد شدن آنها می شود و قطعات حاصل از هوازدگی به سادگی جابه جا می شوند (شکل ۱- الف). این قطعات و ذرات را عواملی مثل باد، آب، یخچال و... از بالای کوه به پایین منتقل می کنند. یک سنگ ممکن است در طول زمان به صورت های مختلف دچار تغییرات شود.



فعالیت

داخل یک بطری کوچک یک بار مصرف، مقدار معینی آب بریزید و آن را داخل فریزر قرار دهید تا آب داخل آن یخ بزند؛ سپس حجم یخ داخل بطری را مشخص کنید و به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

- ۱- حجم یخ داخل بطری را با حجم آب اولیه مقایسه کنید.
- ۲- مقدار تغییر حجم آن را مشخص کنید.
- ۳- به نظر شما یخ زدن آب در طبیعت چگونه باعث خرد شدن سنگ‌ها می‌شود؟

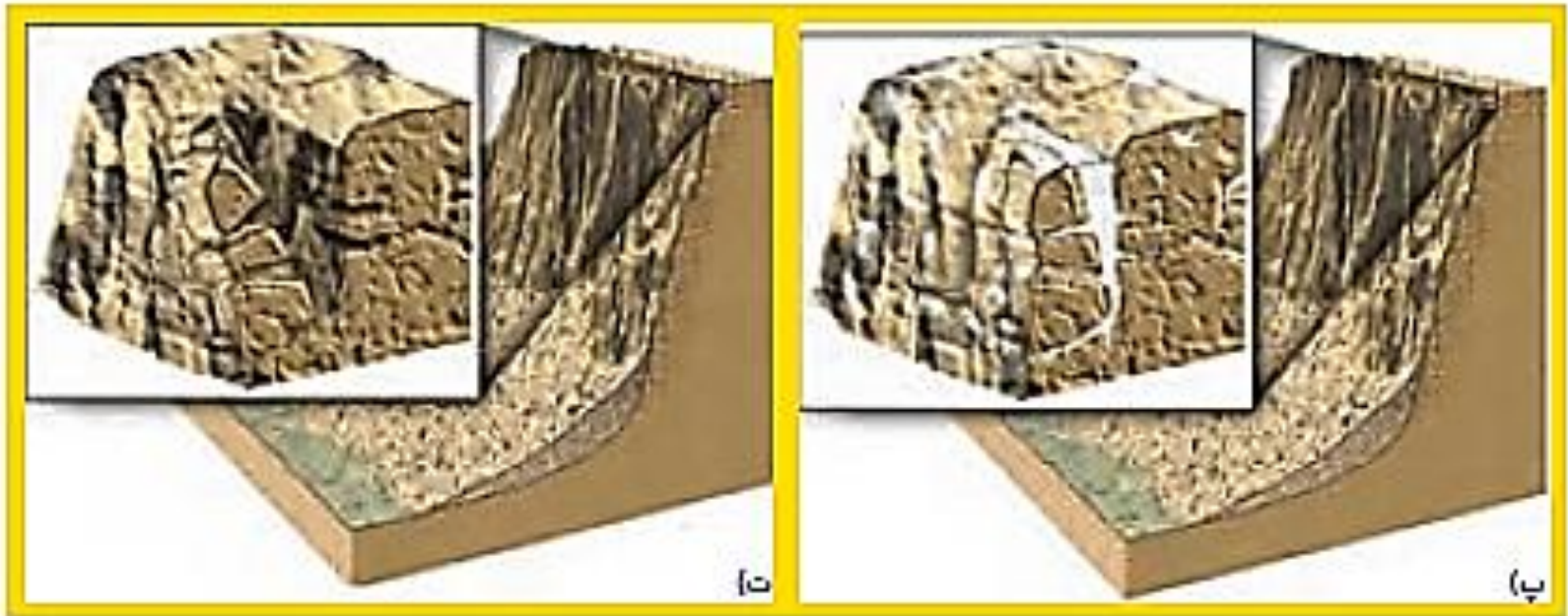




ب

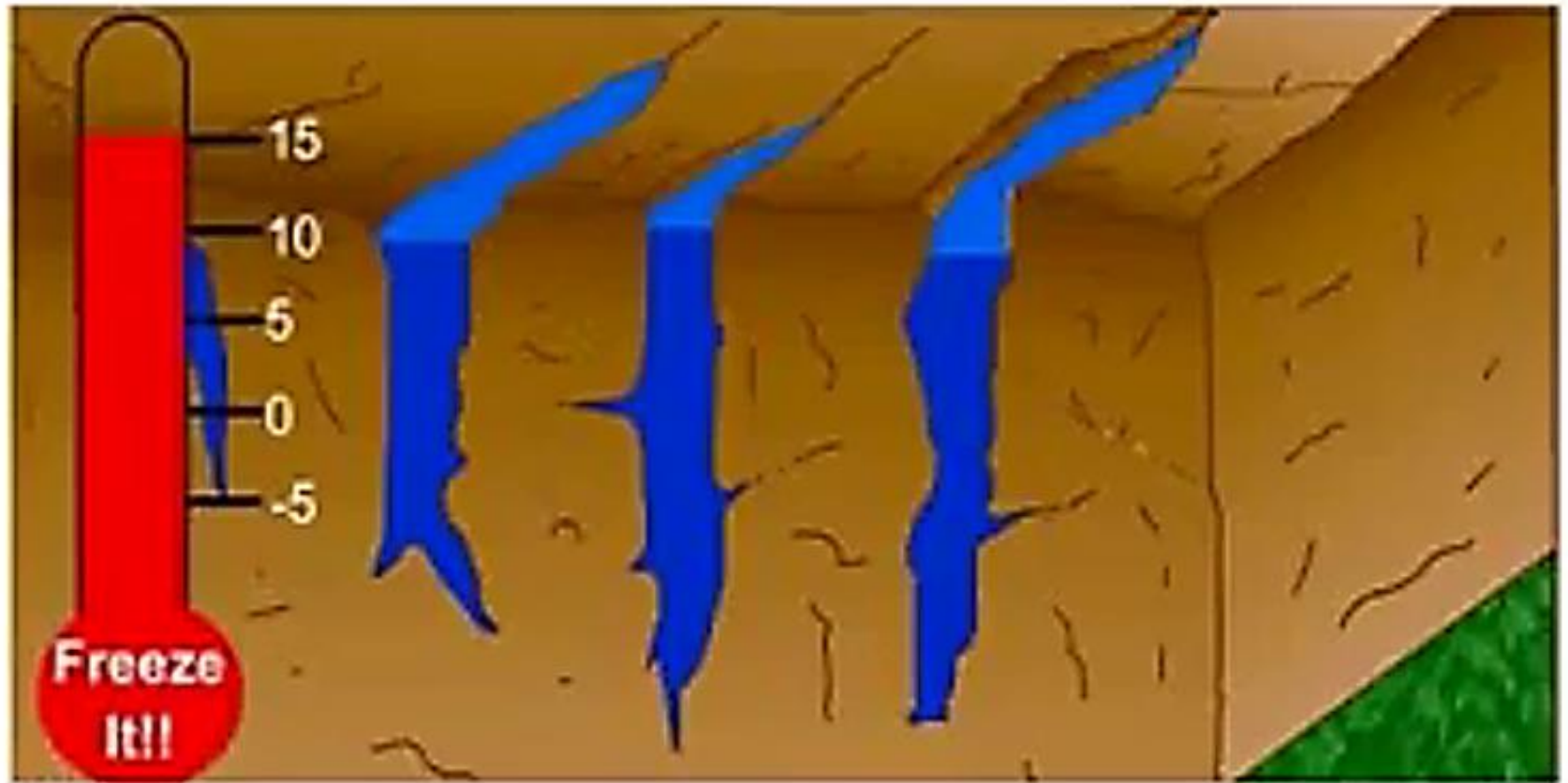


الف



Prepared by : Yalda . Khanipour

انجماد آب



عواملی در طبیعت وجود دارند که باعث خرد شدن سنگ‌ها به قطعات کوچک‌تر می‌شوند به طوری که ترکیب شیمیایی آنها تغییر نمی‌کند. آیا می‌توانید چند مورد از این عوامل را نام ببرید؟ همان‌طور که می‌دانید سنگ‌ها را جریان آب رودخانه جابه‌جا می‌کند و هنگام حرکت به هم برخورد می‌کنند. به نظر شما در اثر برخورد قطعات چه تغییراتی در آنها رخ می‌دهد؟ **کوچک‌تر و گردتر**

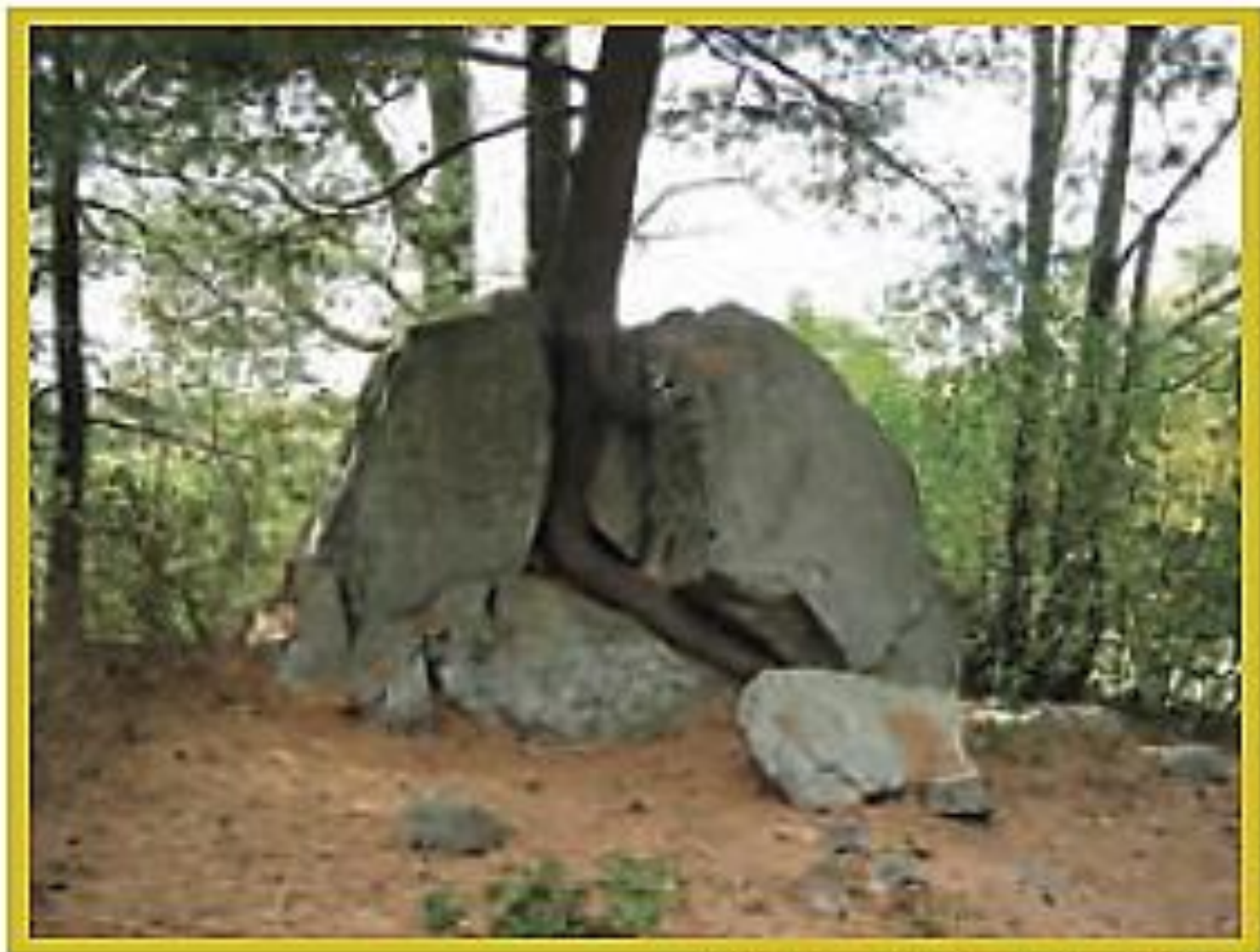


اگر بخواهید نوع هوازدگی نشان داده شده در شکل ۳ را نام‌گذاری کنید، آن **فیزیکی** می‌نامید یا شیمیایی؟



اگر بخواهید نوع هوازدگی نشان داده شده در شکل ۳ را نام‌گذاری کنید، آن فیزیکی می‌نامید یا شیمیایی؟

جانداران از عوامل مؤثر در هوازدگی به‌شمار می‌روند. گیاهان از طریق رشد ریشه در شکاف سنگ‌ها باعث خرد شدن آنها می‌شوند (شکل ۴).



شکل ۴- خورد شدن سنگ توسط ریشه گیاه





جانوران چگونه می‌توانند باعث هوازدگی فیزیکی شوند؟





شکل ۵- هوازدگی سنگ‌ها

در سال‌های قبل آموختید که سنگ‌های رسوبی لایه لایه‌اند و سنگ‌های زیرین تحت فشار وزن لایه‌های بالایی قرار دارند. اگر در اثر فرسایش سنگ‌های بالایی، فشار از روی لایه‌های زیرین برداشته شود، سنگ‌های زیرین به دلیل انبساط ورقه ورقه می‌گردند و شبیه پوست پیاز از هم جدا می‌شوند. این نوع هوازدگی در نقاط مختلف کشورمان دیده می‌شود (شکل ۵).





Prepared by : Yalda . Khanipour



باد چگونه باعث هوازدگی فیزیکی می شود؟



شکل ۶-۱ نقش باد در هوازدگی

باد با حمل ذرات و جابه
جایی آنها باعث برخورد
آنها بهم و سنگها که بستر
مسیر خود شده که باعث
خرد شدن آنها می شود.

« هوازدگی شیمیایی



فصلیه

وسایل و مواد: یک عدد شیشه ساعت، مقداری هیدروکلریک اسید،

قطره چکان، یک قطعه سنگ آهک، یک قطعه سنگ گرانیت، ذره بین

روش اجرا

– ابتدا سنگ ها را با ذره بین مشاهده کنید.

– سنگ ها را روی شیشه ساعت قرار دهید. روی هر قطعه سنگ به وسیله قطره چکان چند

قطره اسید (سرکه و یا هیدروکلریک اسید رقیق) بریزید. چه مشاهده می کنید. بعد از چند دقیقه

سنگ ها را با ذره بین مشاهده، و بعد از مقایسه آنها با یکدیگر، نتیجه گیری کنید.





همان طور که در سال قبل آموختید، پوسته تخم مرغ که از جنس کلسیم کربنات است، با سرکه واکنش می دهد و به صورت کلسیم بی کربنات محلول در می آید. بر همین اساس آب باران که دارای کربن دی اکسید است در زمین های آهکی نفوذ می کند و با انحلال سنگ های آهکی غارها را به وجود می آورد. این عمل، نوعی هوازدگی شیمیایی محسوب می شود. در هوازدگی شیمیایی، ترکیب شیمیایی سنگ عوض می شود؛ مانند تبدیل سنگ به خاک.

بلران اسیدک → کربن دی اکسید + آب بلران

غار آهکی → انحلال سنگ های آهکی → بلران اسیدک

بلران اسیدکے → کاربن دے اکسید + آب بلران

غلر آھکے → انحلال سنگ ہاے آھکے → بلران اسیدکے

ھواز دگے شیمیایے

گفت و گو کنید



دربارهٔ محاسن و معایب هوازدگی در گروه خود بحث کنید.

به نظر شما در استان گیلان خاک بیشتری تشکیل می‌شود یا در استان کرمان؟ دلیل خود را بگویید.

استان گیلان به دلیل دما و رطوبت کافی (بلندگی زیاد) و پوشش گیاهی (جنگل) هوازدگی فیزیکی و شیمیایی بیشتری رخ می‌دهد و سنگها را به خاک تبدیل می‌کند.

محاسن

- ۱- تشکیل خاک
- ۲- کمک به کشاورزی
- ۳- تشکیل مصالح ساختمانی
- ۴- تشکیل نازهای آهکی
- ۵- توسعه گردشگری و

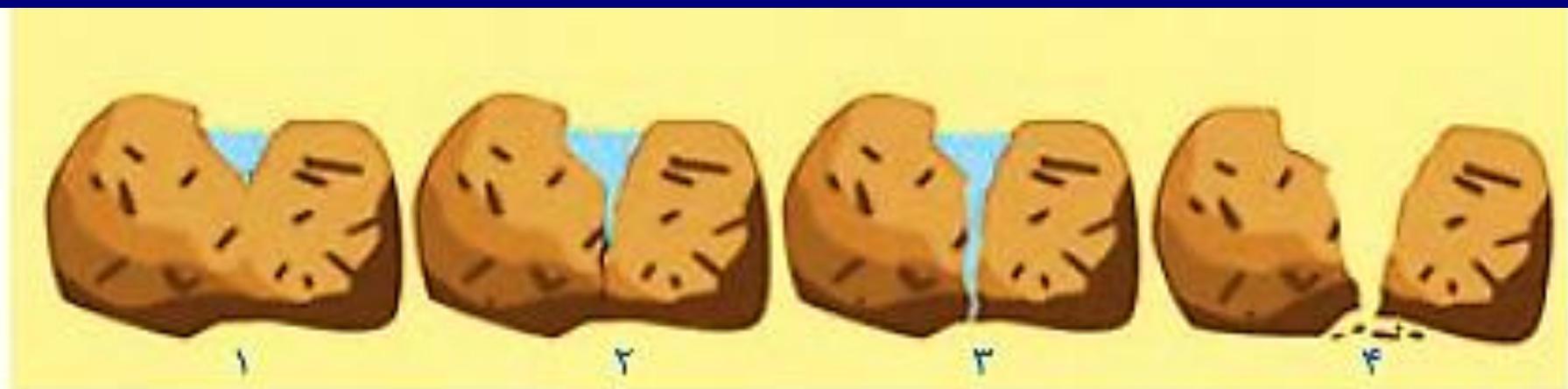
مغایب

- ۱- تخریب نمای ساختمان ها
- ۲- ریزش گوه و مسدود شدن جاده ها
- ۳- ریزش تونل و دیواره ی چاهها
- ۴- ایجاد گرد و غبار و آلودگی ها
- ۵- از بین رفتن آثار باستانی و

در اثر هوازدگی، سنگ‌ها به قطعات ریزتر تبدیل می‌شوند و عواملی مانند آب‌های جاری، باد، یخچال یا نیروی جاذبه آنها را جابه‌جا می‌کند؛ مانند ذرات شن و ماسه‌ی بستر رودخانه که ممکن است از بلندترین قله‌های کوه‌ها آمده باشند یا تپه‌های ماسه‌ای نواحی بیابانی که ممکن است ده‌ها کیلومتر جابه‌جا شوند. سنگ‌ها را عوامل حمل، جابه‌جا می‌کنند و در اثر برخورد به همدیگر خرد و به قطعات کوچک‌تر تبدیل می‌شوند. هرچه مسافت حمل و نقل بیشتر باشد، ذرات لبه‌های تیز خود را از دست می‌دهند و گردتر می‌شوند.

زهمشته‌هایی (رسوباتی) که یخچال‌ها حمل می‌کنند، مثل کشمش‌هایی هستند که داخل کیک به هم برخورد نمی‌کنند و فقط روی زمین کشیده می‌شوند که معمولاً زاویه‌دار هستند.





شکل ۷- مراحل هوازدگی و فرسایش سنگ ها

با دقت به شکل های زیر نگاه کنید. کدام یک از این سنگ ها را یخچال حمل کرده است؟ چرا؟

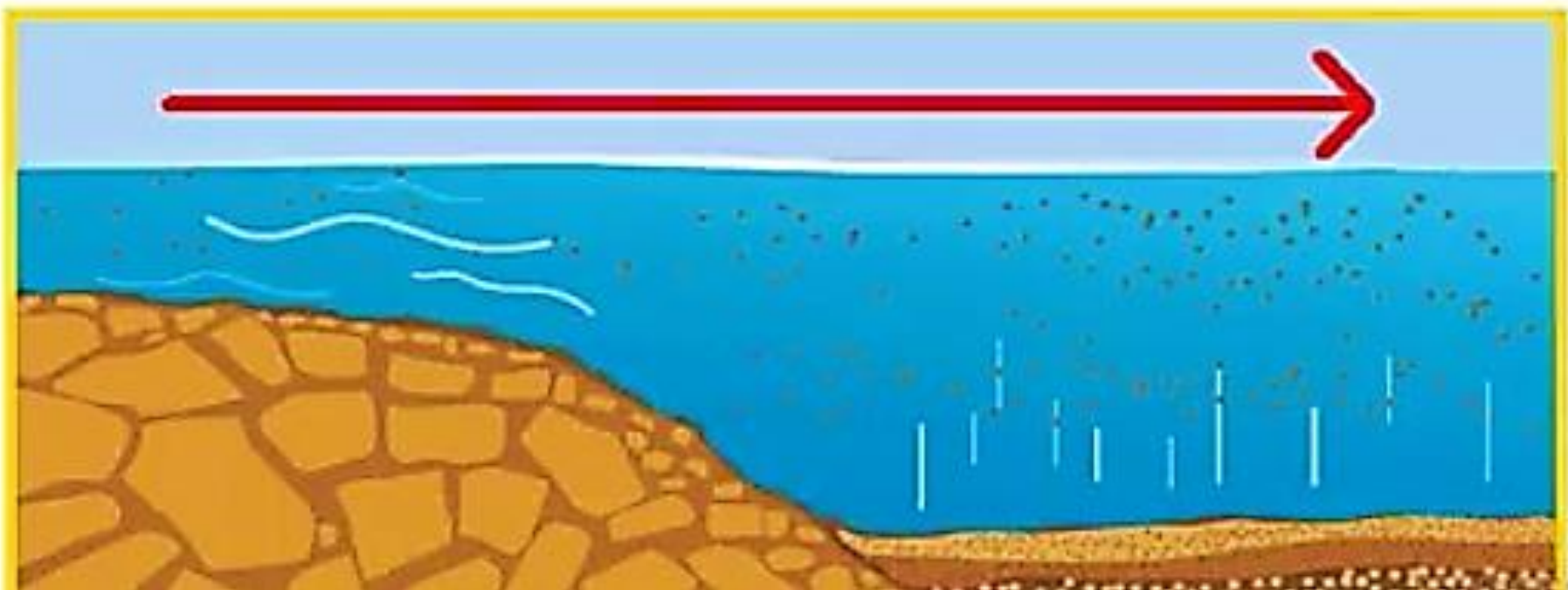


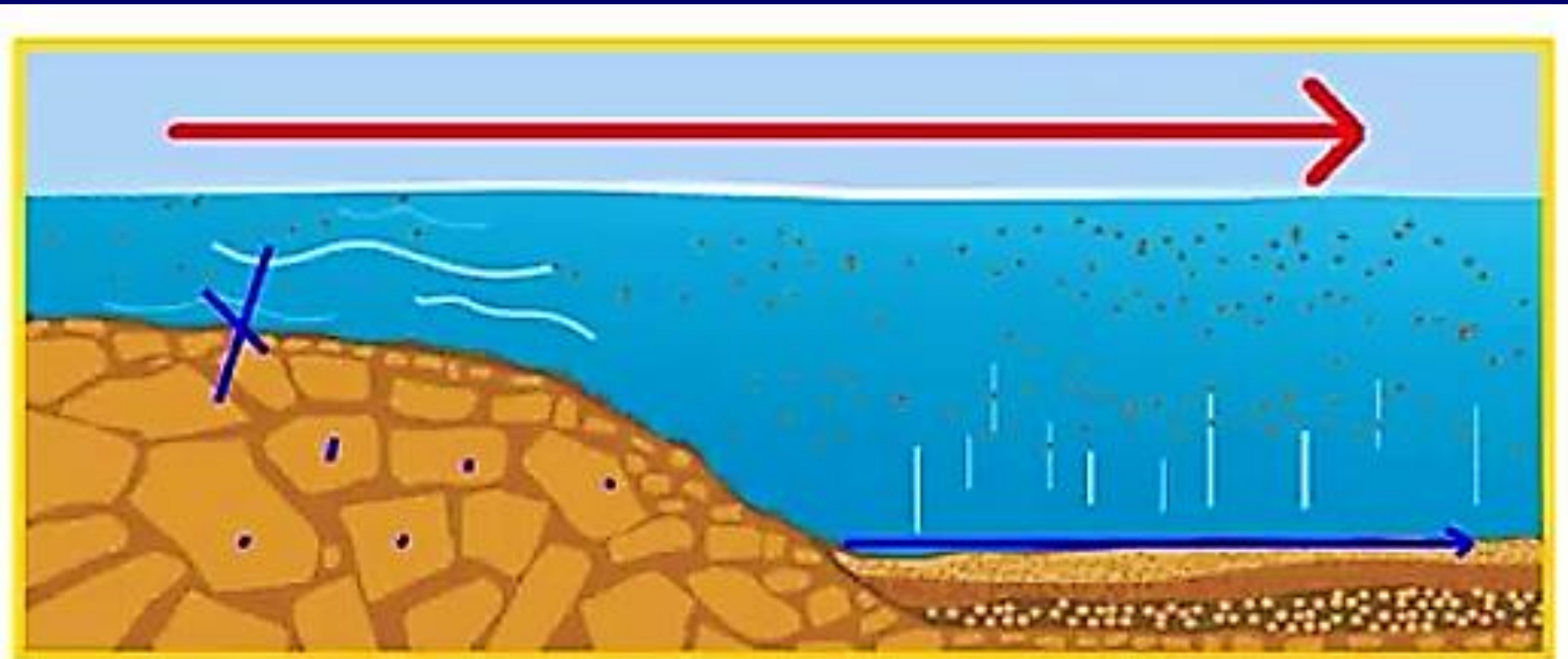
ب) قطعه سنگ گرد



الف) قطعه سنگ زاویه دار

وقتی رودخانه نهشته‌ها را به طرف دریاچه یا دریا حمل می‌کند، پس از اینکه این ذرات به داخل دریا رسیدند براساس اندازه ته‌نشین می‌شوند (ابتدا ذرات درشت، سپس ذرات ریزتر) و لایه رسوبی را به وجود می‌آورند (شکل ۸).





شکل ۸. رسوبگذاری در پستل دریا

Prepared by : Yalda . Khanipour

« چرخه سنگ

چرخه سنگ چیست؟ چگونه زهشته‌ها و سنگ‌های قدیمی به سنگ‌های جدید تبدیل می‌شوند؟ ذرات حمل شده به داخل دریاها و دریاچه‌ها، پس از گذشت سال‌های زیاد به هم متصل می‌شوند و سنگ‌های رسوبی جدیدی را پدید می‌آورند. برخی از سنگ‌ها از انجماد مواد مذاب تشکیل می‌شوند و بعضی در اثر گرما و فشار پدید می‌آیند.

سنگ‌ها و کانی‌های تشکیل دهنده آنها، پیوسته دچار تغییر می‌شوند. این تغییرات در اندازه و ترکیب آنها به طور آهسته و پیوسته اتفاق می‌افتد. مطابق شکل زیر، سنگ‌های موجود در کره زمین در اثر فرایندهای مختلف مانند هوازدگی، انجماد مواد مذاب و دگرگونی به یکدیگر تبدیل می‌شوند. به این تغییرات چرخه سنگ گفته می‌شود. چرخه سنگ شامل مجموعه این تغییرات است.





Thank you

محلہ تصویر
TopNop.ir