

طولانی ترین رودخانه : نیل با طول شش هزار و ۶۵۰ کیلومتر

عریض ترین رودخانه : ریودولاپلاتا آمریکای جنوبی

رنگین ترین رودخانه : کانو کریستال در کلمبیا (قوس القزح، رنگهای پنج گانه)

کثیفترین رودخانه : کیتا رو در اندونزی

کوتاه ترین رودخانه : (رودخانه ی رو) با طول ۶۱ متر در آمریکا (اخیرا ۱۳۰ متر)

عمیق ترین رودخانه : کنگو در آفریقای ۲۳۰ متر

تخلخل عبارتست از نسبت حجم فضاهای خالی به حجم کل سنگ یا خاک

$$n = \frac{V_n}{V}$$

عوامل موثر بر تخلخل سنگ : یک نواختی اندازه دانه، درجه سیمان شدگی، تراکم، شکل دانه، و نحوه انباشتگی

یکنواختی اندازه دانه: یکنواختی عاملی موثر در تخلخل سنگ است. دانه های دارای اندازه یکنواخت که معمولا جور شدگی خوبی دارند نسبت به دانه های دارای جور شدگی بد دارای تخلخل بیشتری هستند. مثلا وجود ذرات ریز تر مانند لای و رس، بصورت مخلوط با ماسه تخلخل را به میزان قابل ملاحظه ای کاهش میدهد. شکل دانه ها ریزتر باشند تخلخل کمتر است.

اگر دانه ها کروی شکل باشند، فضای خالی بیشتری نسبت به دانه های زاویه دار ایجاد میکنند. لذا در حالت کروی تخلخل بیشتری دارند.

درجه سیمانی شدن: ماسه سنگهای سیمانی شده، تخلخل پایینی دارند.

تعریف سیمانی شدن: عمل سیمانی شدن در زمان سنگی شدن رسوبات و با گردش آب در سنگ صورت می پذیرد. در این فرایند فضاهای خالی پر می شوند که نتیجه آن کاهش میزان تخلخل در سنگ است.

تراکم: فرایندی مهم در مرحله ی سنگی شدن گلسنگ ها و سنگ های کربنات ریز دانه است. طی چنین فرایندی فضای خالی موجود در سنگ کاهش می یابد.

نحوه انباشتنگی: نوع انباشتنگی ذرات در تعیین درصد تخلخل موثر می باشد. چنانچه ذرات کروی ریز و درشت با هم مخلوط شوند، تخلخل کاهش پیدا می کند زیرا ذرات کروی ریز تر فضا های خالی بین ذرات کروی درشت تر را پر می کنند.

انواع تخلخل: اولیه و ثانویه. تخلخل اولیه همزمان با رسوب گذاری ایجاد می شود، و درصد آن در سنگ های آهکی و دولومیت های ریز دانه کم است.

تقسیم بندی تخلخل اولیه:

تخلخل بین بلورین: این نوع تخلخل از فضا های موجود در شبکه های بلوری فضا های بین بلور ها ناشی میشود.

تخلخل بین صفحات لایه بندی: این نوع تخلخل ناشی از وجود منافذ متنوعی است که به موازات صفحات لایه بندی ایجاد می شود.

تخلخل بین دانه ای: این نوع تخلخل از فضا های موجود بین دانه ها ناشی می شود.

تخلخل ارگانیکی: منافذی که از فعالیت موجودات ارگانیکی در زمان رسوب گذاری بوجود می آیند.

تخلخل ثانویه: از فرآیند های زمین شناسی بعد از رسوب گذاری ایجاد می شود و با توجه به اهمیت و نقش عوامل زمین شناسی در ایجاد آن به عوامل زیر تقسیم می شود.

تخلخل انحلالی: این نوع تخلخل با گردش محلول های گرم و داغ در سنگ های انحلال پذیر ایجاد می گردد.

تخلخل ناشی از دولومیتی شدن: فرآیندی است که طی آن سنگ آهک به دولومیت تبدیل می شود.

تخلخل ناشی از شکستگی: فعالیت های تکتونیکی مانند چین خوردگی و ایجاد گسل منجر به تشکیل شکستگی های کششی و برشی خواهد شد.

تعریف نفوذ پذیری: قابلیت عبور یک سیال از یک محیط متخلخل را نفوذ پذیری می نامند که منظور از سیال آب، و محیط متخلخل زمین است.

نفوذ پذیری ذاتی: قابلیت محیط متخلخل در انتقال سیالات را نشان می دهد. نفوذ پذیری ذاتی خاصیت محیط متخلخل است و مستقل از سیال می باشد. واحد آن بر حسب دارسی بیان می شود.

هر دارسی برابر است با $9.87 \times 10^{-9} \text{ cm}^2$

هدایت هیدرولیکی: در تعریف همان نفوذ پذیری ذاتی است با این تفاوت که مستقل از سیال نیست.

