gajmarket.com خرید آنلاین در

نکات خود را بیازمایید ..... صفحهٔ ۶۷ کتاب درسی

۱. مواد اولیهٔ آثار به‌جامانده از گذشتگان، ویژگی‌هایی از جمله فراوانی و در دسترس بودن، واکنش‌پذیری کم، استحکام زیاد و پایداری مناسبی داشته‌اند.

۲. درصد جرمی هر ماده در نمونه، گرم آن ماده را در صد گرم از نمونه نشان می‌دهد.

خود را بیازمایید ..... صفحهٔ ۶۷ کتاب درسی

خاک رس مخلوطی از مواد گوناگون است. جدول زیر درصد جرمی مواد سازندهٔ نوعی خاک رس را نشان می‌دهد که از یک معدن طلا استخراج شده است.

ماده	SiO_2	Al_2O_3	H_2O	Na_2O	Fe_2O_3	MgO	Au و دیگر مواد
درصد جرمی	۴۶/۲۰	۳۷/۷۴	۱۳/۳۲	۱/۲۴	۰/۹۶	۰/۴۴	۰/۱

۱ با توجه به داده‌های جدول به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

آ) نام شیمیایی هر یک از مواد موجود در این نوع خاک را بنویسید.

SiO_2	Al_2O_3	H_2O	Na_2O	Fe_2O_3	MgO	Au
سیلیسیم دی‌اکسید (سیلیس)	آلومینیم اکسید	آب	سدیم اکسید	آهن(III) اکسید	منیزیم اکسید	طلا

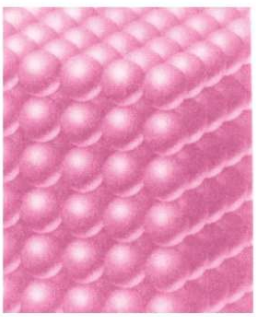
ب) سرخ‌فام بودن این نوع خاک رس را به وجود کدام ماده نسبت می‌دهید؟

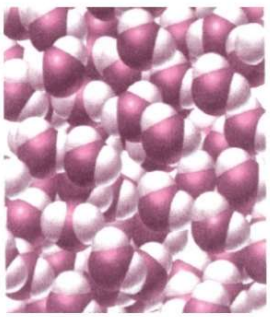
سرخ‌فام بودن این نوع خاک رس به دلیل وجود آهن(III) اکسید (Fe_2O_3) است.

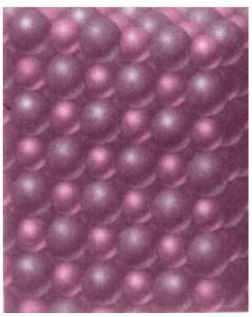
پ) پیش‌بینی کنید هنگام پختن سفالینه‌های تهیه‌شده از این نوع خاک رس، از جرم کدام ماده به مقدار بیشتری کاسته می‌شود؟ چرا؟

آب، زیرا در دمای بالا، آب موجود در خاک رس تبخیر شده و از مقدار آن کاسته می‌شود.

۲ اگر اجزای این مخلوط نخست جداسازی شده سپس خالص‌سازی شوند، پیش‌بینی کنید ساختار ذره‌ای هریک از این اجزا در حالت خالص و جامد (به جز SiO_2) با کدام الگوی زیر همخوانی دارد؟ چرا؟


(پ)


(ب)


(آ)

@ibbooks قبل از استفاده حتما از کتابهای درسی پیک بهره‌مند شوید

خرید آنلاین در gajmarket.com

ساختار Al_2O_3 ، Na_2O ، Fe_2O_3 و MgO با شکل (آ) همخوانی دارد، زیرا این ترکیب‌ها یونی هستند. ترکیب‌های یونی از گردهمایی میلیاردها میلیارد کاتیون و آنیون به وجود آمده‌اند. در این ترکیب‌ها، کاتیون‌ها و آنیون‌ها در تمام جهات و میان همهٔ یون‌های ناهمنام مجاور و در فواصل مختلف در یک آرایش منظم و سه‌بعدی تشکیل ترکیب یونی می‌دهند.

ساختار H_2O با شکل (ب) همخوانی دارد. زیرا در جامدهای مولکولی مانند آب، ذره‌های سازندهٔ بلور، مولکول‌های بدون بار و مستقل (H_2O) هستند که در کنار هم قرار گرفته‌اند.

فلز Au با شکل (پ) همخوانی دارد. زیرا در جامدهای فلزی، اتم‌های فلزی و الکترون‌ها در آرایشی منظم کنار هم قرار گرفته‌اند.

پرسش متن

صفحهٔ ۶۷ کتاب درسی

وجود این ماده باعث استحکام و ماندگاری سازه‌های سنگی و نقشکندهای روی آنها شده است. آیا می‌دانید چه ساختاری باعث این رفتار ویژه می‌شود؟

سنگ‌های حاوی سیلیس (SiO_2) از اتم‌های سیلیسیم و اکسیژن با پیوندهای اشتراکی $Si-O-Si$ تشکیل شده و دارای ساختاری به‌هم‌پیوسته و غول‌آساست. از آنجا که این شبکه غول‌آسای بسیار پایدار بوده و در مقابل گرما و سرما مقاوم است، به همین دلیل سنگ‌های حاوی سیلیس ماندگاری و استحکام بالایی دارند.

نکات با هم بیندیشیم

صفحهٔ ۶۸ و ۶۹ کتاب درسی

۱. سیلیسیم پس از اکسیژن فراوان‌ترین عنصر در پوستهٔ زمین را تشکیل می‌دهد، به طوری که ترکیب‌های گوناگون این دو عنصر، بیش از ۹۰ درصد پوستهٔ جامد زمین را تشکیل می‌دهند، از این رو سیلیس (SiO_2) ، فراوان‌ترین اکسید پوستهٔ جامد زمین است.

نکته: کوارتز از جمله نمونه‌های خالص و ماسه از جمله نمونه‌های ناخالص سیلیس است.

۲. سیلیس (SiO_2) ، شامل شمار بسیار زیادی از اتم‌های سیلیسیم و اکسیژن با پیوندهای اشتراکی $Si-O-Si$ بوده و دارای ساختاری به‌هم پیوسته و غول‌آساست. به همین دلیل این مواد سختی بالایی داشته و دیرگداز هستند.

۳. به موادی که شامل شمار زیادی از اتم‌ها هستند که با هم پیوندهای اشتراکی دارند، «مادهٔ کووالانسی» می‌گویند. از آنجا که این مواد در دما و فشار اتاق جامد هستند، به آنها «جامد کووالانسی» نیز گفته می‌شود.

۴. عنصرهای اصلی سازندهٔ جامدهای کووالانسی در طبیعت، کربن و سیلیسیم هستند. در حالی که از این دو عنصر تاکنون هیچ یون تک‌اتمی در هیچ ترکیبی دیده نشده است، زیرا اتم‌های آنها با تشکیل پیوندهای اشتراکی به آرایش هشت‌تایی می‌رسند و پایدار می‌شوند.

۵. ترکیب‌های مولکولی از مولکول‌های جدا از هم تشکیل شده‌اند؛ به همین دلیل این ترکیب‌ها را ترکیب‌های مولکولی می‌نامند، مانند کربن دی‌اکسید (CO_2) و آب (H_2O) .

@zinbooks