

فهرست

بسته‌ی ۱۰ طبقه‌بندی کانی‌ها	۳۷
بسته‌ی ۱۶ سیلیکات‌ها	۳۸
بسته‌ی ۱۷ سیلیکات‌های تیره	۴۲
بسته‌ی ۱۸ سیلیکات‌های روشن	۴۵
بسته‌ی ۱۹ غیرسیلیکات‌ها	۴۸
بسته‌ی ۲۰ کانی‌های رسوبی	۵۱
بسته‌ی ۲۱ کانی‌های دگرگونی	۵۷
بسته‌ی ۲۲ کاربرد کانی‌ها	۵۹
بسته‌ی ۲۳ آزبست (پنبه نسوز)	۶۳
بسته‌ی ۲۴ سوالات ترکیبی امتحانات نهایی	
	۶۵
بسته‌ی ۲۵ پاسخ سوالات ترکیبی امتحانات نهایی	
	۷۲

ماگماتیسم و سنگ‌های آذرین

بسته‌ی ۲۶ انواع مواد مذاب و ساخت‌های آذرین	۷۸
---	----

فصل دوم

فصل اول

کانی‌ها

بسته‌ی ۱۰ چرخه‌ی سنگ	۱۰
بسته‌ی ۱۲ درصد فراوانی عناصر در پوسته‌ی جامد زمین	۱۱
بسته‌ی ۱۳ معرفی واژه‌ی کانی	۱۳
بسته‌ی ۱۴ فراوانی کانی‌ها	۱۴
بسته‌ی ۱۵ تشکیل کانی‌ها	۱۵
بسته‌ی ۱۶ شناسایی کانی‌ها	۱۷
بسته‌ی ۱۷ درصد فراوانی	۱۸
بسته‌ی ۱۸ سختی	۲۰
بسته‌ی ۱۹ مقیاس سختی کانی‌ها (مقیاس موس)	۲۲
بسته‌ی ۲۰ جلا	۲۵
بسته‌ی ۲۱ سطح شکست (رَخ یا کلیواژ)	۲۷
بسته‌ی ۲۲ چگالی نسبی	۳۱
بسته‌ی ۲۳ رنگ و رنگ خاکه	۳۲
بسته‌ی ۲۴ راههای شناسایی دیگر	۳۵

بسته‌ی ۴۰ منشأ رسوبات دریایی.....	۱۲۴	بسته‌ی ۳۷ تبلور و ذوب.....
بسته‌ی ۴۱ کانی‌های تشکیل دهندهی سنگ‌های رسوبی به ترتیب فراوانی.....	۱۲۵	بسته‌ی ۳۸ عوامل مؤثر بر تشکیل ماقما.....
بسته‌ی ۴۲ عوامل مؤثر بر اندازه‌ی دانه‌ها.....	۱۲۸	بسته‌ی ۳۹ ذوب ناقص.....
بسته‌ی ۴۳ حمل رسوبات.....	۱۲۸	بسته‌ی ۴۰ ترکیب عمومی سنگ‌های آذرین.....
بسته‌ی ۴۴ دیاژنز.....	۱۳۰	بسته‌ی ۴۱
بسته‌ی ۴۵ بافت در سنگ‌های رسوبی.....	۱۳۳	بسته‌ی ۴۲ سری واکنشی بوون.....
بسته‌ی ۴۶ طبقه‌بندی سنگ‌های رسوبی	۱۳۵	بسته‌ی ۴۳ بافت سنگ‌های آذرین.....
بسته‌ی ۴۷ طبقه‌بندی سنگ‌های رسوبی آواری.....	۱۳۸	بسته‌ی ۴۴ ملاک‌های طبقه‌بندی سنگ‌های آذرین.....
بسته‌ی ۴۸ سنگ‌های رسوبی آواری دانه‌ریز ۱.....	۱۴۰	بسته‌ی ۴۵ موارد استفاده از سنگ‌های آذرین.....
بسته‌ی ۴۹ سنگ‌های رسوبی آواری دانه‌ریز ۲.....	۱۴۳	بسته‌ی ۴۶ سوالات ترکیبی امتحانات نهایی.....
بسته‌ی ۵۰ سنگ‌های رسوبی آواری دانه متوسط (ماسه‌سنگ‌ها).....	۱۴۴	بسته‌ی ۴۷ پاسخ سوالات ترکیبی امتحانات نهایی.....
بسته‌ی ۵۱ انواع ماسه‌سنگ‌ها.....	۱۴۵	بسته‌ی ۴۸ سوالات ترکیبی کنکورهای سراسری.....
بسته‌ی ۵۲ سنگ‌های رسوبی آواری دانه درشت.....	۱۴۷	بسته‌ی ۴۹ پاسخنامه‌ی سوالات ترکیبی کنکورهای سراسری.....
بسته‌ی ۵۳ سنگ‌های رسوبی شیمیایی.....	۱۵۰	
بسته‌ی ۵۴ سنگ‌های رسوبی شیمیایی غیرآلی ۱.....	۱۵۱	
بسته‌ی ۵۵ سنگ‌های رسوبی شیمیایی غیرآلی ۲.....	۱۵۱	
		فصل سوم
		سنگ‌های رسوبی
		بسته‌ی ۳۹ مشخصات، اهمیت و نسبت فراوانی سنگ‌های رسوبی.....
		۱۲۲

بسته‌ی ۶۷ طبقه‌بندی سنگ‌های دگرگونی	
۱۹۵.....	
بسته‌ی ۶۸ درجات دگرگونی کانی‌های موجود در شیل	
۲۰۲.....	
بسته‌ی ۶۹ سنگ‌های ارزشمند دگرگونی و کاربرد آن‌ها	
۲۰۴.....	
بسته‌ی ۷۰ سؤالات ترکیبی امتحانات نهایی	
۲۰۵.....	
بسته‌ی ۷۱ پاسخ سؤالات ترکیبی امتحانات نهایی	
۲۰۷.....	

ضمائیم

تصاویر کانی‌ها و ویژگی‌های آن‌ها	۲۱۰.....
تصاویر سنگ‌ها و ویژگی‌های آن‌ها	۲۱۸.....

فصل پنجم

بسته‌ی ۷۶ سنگ‌های رسوبی شیمیایی غیرآلی ۳	۱۵۴.....
بسته‌ی ۷۷ سنگ‌های رسوبی شیمیایی غیرآلی ۴	۱۵۵.....
بسته‌ی ۷۸ سنگ‌های رسوبی شیمیایی غیرآلی ۵	۱۵۷.....
بسته‌ی ۷۹ سنگ‌های رسوبی شیمیایی آلی	۱۶۰.....
بسته‌ی ۸۰ مراحل تشکیل زغال سنگ	۱۶۳.....
بسته‌ی ۸۱ سؤالات ترکیبی امتحانات نهایی	۱۶۷.....
بسته‌ی ۸۲ پاسخ سؤالات ترکیبی امتحانات نهایی	۱۷۲.....

فصل چهارم

فرآیند دگرگونی و سنگ‌های دگرگون شده

بسته‌ی ۶۳ تعاریف و اصطلاحات دگرگونی	
۱۷۶.....	
بسته‌ی ۶۴ عوامل دگرگون‌ساز	
۱۷۹.....	
بسته‌ی ۶۵ انواع دگرگونی	
۱۸۵.....	
بسته‌ی ۶۶ انواع تغییرات در سنگ‌ها در اثر دگرگونی	
۱۹۱.....	

فصل دوم

ماگماتیسم و سُنگ‌های آذرین

تعداد تست‌های کنکوری مطرح شده از این فصل

تعداد سوال	کنکور
۳	۹۲
۲	۹۱
۲	۹۰
۲	۸۹
۲	۸۸

میانگین سوالات مطرح شده از این فصل در کنکورهای ۵ سال گذشته ۲/۲ سوال و بارم این فصل در امتحان نهایی سال سوم دبیرستان ۳ نمره بوده است.

انواع مواد مذاب و ساخت‌های آذرین

❶ **ماگما (Magma):** به مواد مذاب درون زمین

گفته می‌شود.

انواع مواد مذاب

❷ **گدازه (Lava):** به مواد مذابی که به سطح

زمین رسیده‌اند، گفته می‌شود.

* **نگاهی به آینده گدازه‌ها بر اساس میزان SiO_2 موجود در آن‌ها به**

سه گروه تقسیم می‌شوند:

❶ گدازه‌های اسیدی: میزان SiO_2 بالا

❷ گدازه‌های حد بواسطه: میزان SiO_2 متوسط

❸ گدازه‌های بازی: میزان SiO_2 کم

مقایسه‌ی گدازه‌ها از لحاظ میزان SiO_2 :

گدازه‌ی بازی < گدازه‌ی حد بواسطه < گدازه‌ی اسیدی

مقایسه‌ی گدازه‌ها از لحاظ میزان سرعت حرکت:

گدازه‌ی بازی < گدازه‌ی حد بواسطه > گدازه‌ی اسیدی

مقایسه‌ی گدازه‌ها از لحاظ میزان گرانروی:

گدازه‌ی بازی < گدازه‌ی حد بواسطه > گدازه‌ی اسیدی

(فصل ۵ پیش)

ساختهای آذرین

- ۱ تعریف:** ماغماها در ضمن بالا آمدن به سمت سطح زمین، در درز و شکافهای درون پوسته‌ی زمین نفوذ کرده، سرد می‌شوند و با توجه به شکل فضاهای در مقایسه با سنگهای اطراف خود (سنگهای درونگیر)، متبلور شده و ساختهای آذرین مختلفی را ایجاد می‌کنند.
- ۲ سنگهای درونگیر:** به سنگهای دربرگیرنده‌ی ساختهای آذرین گفته می‌شود.

۱ ساختهای ورقه‌ای (صفحه‌ای):

- ۱ سیل:** ماغما در این ساختهای موازی با لایه‌های زمین تزریق شده و سخت می‌شود.
- ۲ دایک:** ماغما در این نوع ساخت، عمود بر لایه‌ها متبلور شده و یا آن‌ها را قطع می‌کند.

۳ انواع ساختهای آذرین

۲ ساختهای توده‌ای:

۱ باتولیت‌ها:

- ۱ بزرگ‌ترین و وسیع‌ترین توده‌های آذرین عمقی هستند.
 ۲ وسعت آن‌ها حداقل یکصد کیلومتر مربع است. مانند کوه‌الوند در همدان
 ۳ عمق باتولیت‌هارا به کمک یافته‌های ژئوفیزیکی بین ۱۰ تا ۳۰ کیلومتر تخمین می‌زنند.

- ۴ بلور این ساختهای دانه درشت است. یعنی زمان تشکیل و تبلور آن‌ها بسیار کند و طولانی بوده است.

۲ لاکولیت:

- ۱ ساخت آذرین عدسی شکل است.
 ۲ دارای قسمت فوقانی محدب و قاعده‌ی صاف می‌باشد.

کانی‌ها و سنگها

پرسش

نهایی دلیل جمله‌ی زیر را شرح دهید.
(خرداد ۸۶)

«بلور سنگ‌های تشکیل‌دهنده‌ی باتولیت‌ها اغلب دانه درشت است.»

پاسخ زیرا زمان تشکیل و تبلور باتولیت‌ها بسیار کند و طولانی بوده است.

نهایی ساخت آذرین درونی که ورقه‌ای شکل بوده و لایه‌ها را

قطع می‌کند، نام دارد.
(خرداد ۸۹)

پاسخ دایک

نهایی بزرگ‌ترین توده‌ی آذرین عمقی، لاکولیت است یا

باتولیت؟
(شهریور ۹۰)

پاسخ باتولیت (لاکولیت ساخت آذرین توده‌ای با سطح قاعده‌ی صاف و قسمت فوقانی محدب است).

نهایی تفاوت سیل و دایک را بنویسید.
(شهریور ۸۹)

پاسخ سیل، به موازات لایه‌ها تزریق و متبلور می‌شود؛ ولی دایک لایه‌ها را قطع می‌کند.

نهایی دو ساخت آذرین «باتولیت» و «دایک» را از نظر شکل، با

هم مقایسه کنید.
(خرداد ۸۸)

پاسخ باتولیت نوعی ساخت توده‌ای و دایک نوعی ساخت ورقه‌ای است.

نهایی ساختهای آذرین درونی را، براساس آن‌ها

نام‌گذاری می‌کنند.
(خرداد ۹۰)

پاسخ شکل

نهایی گاهی باتولیت‌ها را با آن که ساخت آذرین درونی

هستند، می‌توان در سطح زمین مشاهده کرد. علت چیست؟
(شهریور ۸۸ و خرداد ۸۵)

پاسخ در اثر فرسایش لایه‌های فوقانی باتولیت‌ها، می‌توان آن‌ها را در سطح زمین مشاهده کرد.

نهایی سنگ‌های اطراف ساختهای آذرین را چه می‌نامند؟ (دی ۸۵)

پاسخ سنگ‌های درونگیر

نهایی وسیع‌ترین و بزرگ‌ترین توده‌ی آذرین عمقی چه نام دارد و چگونه به عمق آن پی می‌برند؟ (شهریور و دی ۸۴)

پاسخ باتولیت- از طریق اطلاعات ژئوفیزیکی

کنکور سیل و دایک در کدام مورد با یکدیگر متفاوت‌اند؟ (سراسری خارج از کشور ۹۰)

- ۱) زاویه‌ای که با سطح زمین می‌سازند.
- ۲) نسبت میان ضخامت و مساحت توده
- ۳) زاویه‌ای که با توده‌ی نفوذی منشأ می‌سازند.
- ۴) محل استقرار نسبت به لایه‌های درونگیر

پاسخ گزینه‌ی «۴» دایک‌ها لایه‌ها را قطع می‌کنند؛ ولی سیل‌ها به موازات لایه‌بندی نفوذ می‌کنند. بنابراین تفاوت این دو ساخت آذرین در محل استقرار نسبت به لایه‌های درونگیر است.

کنکور نوع سنگ‌های اطراف کوه الوند به ترتیب کدام است؟ (سراسری ۸۷)

- ۱) رسوبی - دگرگونی - آذرین ۲) دگرگونی - آذرین - رسوبی
- ۳) آذرین - دگرگونی - رسوبی ۴) رسوبی - آذرین - دگرگونی

سنگ‌های رسوبی شیمیایی غیرآلی ۳

۱ تراورتن (CaCO_3)

- ۱ سنگ آهک پر حفره و شیری رنگ است.
۲ در محیط خشکی تشکیل می‌شود.

۳ **چگونگی تشکیل:** در دهانه‌ی چشم‌های آهکی، آب زیرزمینی حاوی کربنات کلسیم هنگام رسیدن به سطح زمین، در اثر کاهش فشار، افزایش دما و افزایش آشفتگی آب، گاز CO_2 را از خود متсадع کرده و در نهایت کربنات کلسیم رسوب می‌کند.

۴ ستون‌های آهکی درون غارها (استالاکتیت و استالاگمیت) به روش فوق ایجاد می‌شوند.

۵ **کاربرد:** سنگ‌نما، کف‌پوش، پله‌ی ساختمان‌ها

پرسش

نهایی سنگ آهک پر حفره، به نام در دهانه‌ی چشم‌های آهکی تشکیل می‌شود. (خرداد ۸۸ و شهریور ۸۷)

پاسخ تراورتن

نهایی دو مورد استفاده از تراورتن را بنویسید. (شهریور ۹۲)

پاسخ سنگ‌نما- کف‌پوش- پله‌ی ساختمان‌ها

کنکور کدام عوامل سبب رسوب تراورتن در دهانه‌ی چشمه‌ها

(سراسری ۸۸)

می‌شود؟

- ۱) افزایش آشفتگی آب، کاهش گرما، افزایش فشار
- ۲) کاهش فشار، افزایش گرما، افزایش آشفتگی آب
- ۳) افزایش گرما، کاهش عمق، افزایش کربن‌دی‌اکسید
- ۴) کاهش گرما، افزایش فشار، افزایش کربن‌دی‌اکسید

پاسخ گزینه‌ی «۲» در دهانه‌ی چشمه‌های آهکی، کاهش فشار، افزایش گرما و افزایش آشفتگی آب، سبب متصاعد شدن دی‌اکسید کربن از آب می‌شود. با کاهش دی‌اکسید کربن، کربنات کلسیم رسوب کرده و تراورتن ایجاد می‌شود.

کنکور محل تشکیل کدام سنگ در خشکی است؟ (سراسری ۸۰)

- ۱) تراورتن
- ۲) چرت
- ۳) دولومیت
- ۴) گل سفید

پاسخ گزینه‌ی «۱» تراورتن سنگ آهک شیمیایی است که در دهانه‌ی چشمه‌های آهکی و بر روی خشکی تشکیل می‌شود.

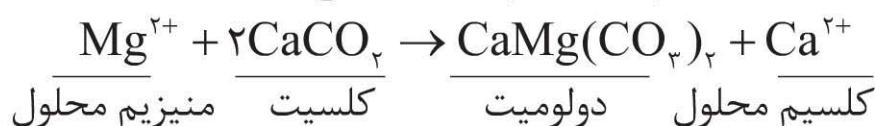
بسته‌ی

۵۷

سنگهای رسوبی شیمیایی غیرآلی۳) دولومیت ($\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$)

۱) در اثر تبلور دوباره‌ی سنگهای آهکی ایجاد می‌شود.

۲) **چگونگی تشکیل:** در اثر عبور محلول‌های حاوی Mg زیاد از سنگهای آهکی، منیزیم جانشین قسمتی از کلسیم موجود در سنگ آهک شده و دولومیت (کربنات مضاعف کلسیم و منیزیم) تشکیل می‌شود.



کانی‌ها و سنگ‌ها

نام کانی: ژیپس (گچ)

ترکیب شیمیایی: سولفات کلسیم آبدار
 $(\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O})$ شکل بلور: ورقه‌ای
سختی: ۲ کاربرد: تهیه‌ی گچ بنایی
مشخصه: ۱) در مقابل شعله، کدر و به پودر سفیدرنگی تبدیل می‌شود. ۲) با ناخن به راحتی خط بر می‌دارد.



نام کانی: گارنت (گرونا)

ترکیب شیمیایی: سیلیکات دگرگون شده رنگ: یاقوتی، سبز و سیاه سختی: ۷/۵
کاربرد: ۱) شفاف: سنگ قیمتی برای جواهرسازی ۲) کدر: تهیه‌ی کاغذ سمباده و سایر سایندها
مشخصه: نتیجه‌ی دگرگونی مجاورتی



نام کانی: گرافیت

ترکیب شیمیایی: C سختی: ۱ جلا: چرب
رنگ: سیاه رنگ خاکه: سیاه
مشخصه: ۱) اغلب منشأ زیستی دارد.
۲) نتیجه‌ی دگرگونی بعضی از انواع زغال سنگ
۳) حاصل دگرگونی ناحیه‌ای در محلهای فرورانش



نام کانی: کرندوم

ترکیب شیمیایی: Al_2O_3 (آلومین)

سختی: ۹

کاربرد: جواهرسازی
مشخصه: ۱) جزء غیرسیلیکات‌ها است.

۲) حاصل دگرگونی مجاورتی می‌باشد.

مثال: یاقوت (نوع قرمزرنگ کرندوم)



نام کانی: سیلویت

ترکیب شیمیایی: KCl

مزه: تلخ

جلا: شیشه‌ای



نام کانی: الماس

ترکیب شیمیایی: C

جلا: الماسی (شیشه‌ای، چرب)

سختی: ۱۰

کاربرد: جواهرسازی، سنباده‌کاری، حفاری





مجموعه کتاب‌های لقمه



یکی از مهمترین دغدغه‌های دانش‌آموزان سال سوم دبیرستان و داوطلبان ورود به دانشگاه در درس زمین‌شناسی، یادگیری و به خاطر سپردن مطالب مربوط به فصل کانی‌ها، سنگ‌های آذربین رسوی و دگرگونی است. این در حالیه که حدود ۴۰ درصد سوالات کنکور و ۵۰ درصد نمره کتبی امتحان نهایی سال سوم دبیرستان از این مباحث مطرح می‌شود. به همین دلیل تصمیم گرفتیم تا یک لقمه‌ی چرب و نرم برای این قسمت از کتاب زمین‌شناسی فراهم کنیم تا یادگیری این مطالب برای شما عزیزان راحت و دل نشین بشود.



9 786003 170278

۶۶۴۰۸۴۰۰-۳
۳۰۰۷۲۱۲۰
www.mehromah.ir

