

پاسخ تشریحی و تحلیلی درس زمین شناسی کنکور ۱۴۰۱

توسط : دکتر محمد چلاجور

۲۳۶- کدام عبارت، هدف اصلی «زمین شناسی پزشکی» را بهتر معرفی می کند؟

- (۱) شناسایی مناطق آلوده به عناصر اصلی سمی زمین
(۲) درمان طبیعی بیماری های حاصل از مواد زمین زاد
(۳) شناسایی عوامل ایجادکننده بیماری های زمین زاد
(۴) تشخیص بیماری های حاصل از ناهنجاری های مواد معدنی

زمین شناسی پزشکی

منشأ همه عناصر سازنده بدن انسان و سایر جانداران، از زمین است. به عبارتی این عناصر، زمین زاد هستند. اگر مقدار این عناصر به دلایلی در بدن، کم یا زیاد شود، سلامت انسان به خطر می افتد. تأثیر مواد زمین بر تندرستی انسان، از هزاران سال پیش شناخته شده است. در متون قدیمی پزشکی چینی، ارتباط زمین و سلامت انسان یادآوری شده است. در ایران، دانشمندانی مانند ابوریحان بیرونی، ابن سینا و خواجه نصیرالدین طوسی در کتاب های خود به فواید برخی از سنگ ها و کانی ها برای درمان بیماری ها اشاره کرده اند. از مدت ها پیش مشخص شده بود که برخی بیماری ها در مناطق خاصی از زمین، شیوع بیشتری دارند. دانشمندان با آگاهی از ارتباط بین زمین و سلامتی، میان رشته جدیدی به نام زمین شناسی پزشکی را به شاخه های علم زمین شناسی افزودند تا نقش و تأثیر عناصر و کانی ها که از طریق هوا، آب و غذا، وارد بدن ما و دیگر موجودات زنده می شوند، را مطالعه کنند. زمین شناسی پزشکی، یک علم درمانی نیست؛ بلکه به دنبال بررسی عامل بیماری های زمین زاد است. بنابراین ارتباط نزدیکی با زیست شناسی، شیمی و شاخه های علم پزشکی دارد.

جواب / گزینه ۳ این سوال دقیقاً از متن کتاب درسی آمده بود!!! البته این یک علم درمانی نیست ولی علم تشخیصی است
گزینه ۴ نیز بی ربط با این علم نیست. اما طراح خیلی کتاب محور تست را طرح کرده است.

۲۳۷- کدام عبارت توصیف مناسب تری برای کانه آرای است؟

- (۱) تراش کانی های قیمتی برای زیورآلات
(۲) فرایند جداسازی کانی های مفید اقتصادی از باطله
(۳) فرایند جداسازی فلز از کانی های مفید در کارخانه های ذوب
(۴) جداسازی کانی های با چگالی مختلف با کاهش سرعت تدریجی عامل حمل

به فرایند جداسازی کانی های مفید اقتصادی از باطله، کانه آرای (فرآوری) ماده معدنی گفته می شود که در کارخانه های کنار معادن انجام می شود. محصول نهایی (کنسانتره) که همان کانه جدا شده از کانسنگ می باشد، برای جداسازی فلز به کارخانه ذوب، منتقل، یا به طور مستقیم یا با تغییر اندک در صنعت استفاده می شود.

جواب / گزینه ۲ این سوال نیز دقیقاً از متن کتاب درسی آمده بود!!!

۲۴۸- کدام عبارت را می توان برای کریزوبریل به کار برد؟

- (۱) نوعی کانی با درخشش چشم گریه ای
(۲) نوع شفاف و قیمتی الیومین به رنگ سبز
(۳) معروف ترین و گران ترین سیلیکات بریلیم
(۴) نوعی آپال کمیاب و قیمتی با بازی رنگ منشوری



جواب / گزینه ۱ این سوال نیز دقیقاً از متن کتاب درسی آمده بود!!!

۲۴۹- طبقه بندی خاک ها از نظر مهندسی، بر مبنای کدام عوامل صورت می گیرد؟

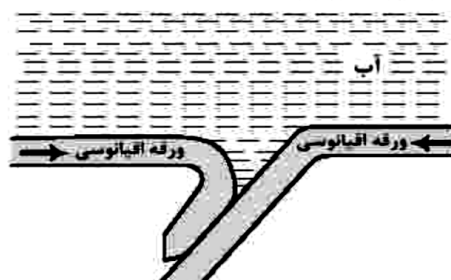
- (۱) دانه بندی، مقدار مواد آلی، مقدار رطوبت
(۲) میزان نفوذپذیری، اندازه دانه ها، شکل دانه ها
(۳) مقدار مواد معدنی، مقدار مواد آلی، میزان تخلخل
(۴) شکل و اندازه و ارتباط دانه ها، درجه خمیری بودن

رفتار خاک ها و سنگ ها در سازه ها

طبقه بندی مهندسی خاک ها، بر مبنای دانه بندی، درجه خمیری بودن و مقدار مواد آلی آنها انجام می شود. بر مبنای دانه بندی، خاک ها به دو دسته ریزدانه و درشت دانه تقسیم می شوند. در خاک های ریزدانه، مانند رس و لای، اندازه ذرات، کوچک تر از 0.075 میلی متر و در خاک های درشت دانه، مانند ماسه و شن، اندازه ذرات، بزرگ تر از 0.075 میلی متر است. از خاک های دانه ریز و دانه درشت، در بسیاری از سازه ها مانند بدنه سدهای خاکی، زیرسازی جاده ها و باند فرودگاه ها استفاده می شود. پایداری خاک های ریزدانه، به میزان رطوبت آنها بستگی دارد. هر چقدر رطوبت خاک های ریز دانه بیشتر باشد، پایداری آنها کمتر می شود. اگر رطوبت در این خاک ها، از حدی بیشتر شود، خاک به حالت خمیری در می آید و تحت تأثیر وزن خود روان می شود. لغزش خاک ها در دامنه ها و ترانشه ها، به ویژه در ماه های مرطوب سال، ناشی از این پدیده است (شکل ۴-۹).

جواب / گزینه ۱ در این سوال فقط به جای درجه خمیری، مقدار رطوبت را گفته است که البته چند خط پایین تر در کتاب درجه خمیری شدن را تابع مقدار رطوبت می داند بنابراین بکار بردم مقدار رطوبت نیز در گزینه مشکلی ایجاد نمی کند.

۲۵۰- شکل زیر، قسمتی از اقیانوس آرام است. این قسمت، کدام پدیده زمین‌شناسی را کم دارد؟

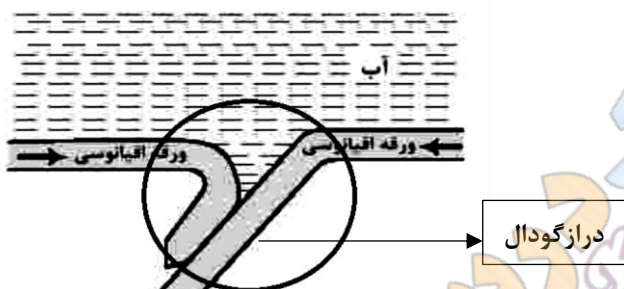


- (۱) درازگودال
(۲) جزایر قوسی
(۳) کوه چین‌خورده
(۴) پشته میان اقیانوسی

جواب / گزینه ۲ این سوال مفهومی از توزو ویلسون و انواع حرکات ورقه‌ها است. در کتاب تست زمین‌شناسی خودم انواع حرکت ورقه‌ها را توضیح دادم و چه پدیده‌هایی در مرز این ورقه‌ها تشکیل می‌شود. برخورد دو ورقه اقیانوسی باعث ایجاد موارد زیر می‌شود:

- ۱- فرورانش. همانطور که در شکل می‌بینید یک ورقه اقیانوسی به زیر آن دیگری فرو رفته است. در محل فرو رفتن یک درازگودال ایجاد می‌شود.
- ۲- ورقه اقیانوسی که به زیر دیگری کشیده می‌شود شروع به ذوب می‌کند به این پدیده ذوب بخشی می‌گویند. مواد مذاب از ورقه دیگر اقیانوسی بالا می‌آید و سرزمین جزایر قوسی را بوجود می‌آورد.

طبق نظریه توزو ویلسون چین‌خوردگی در مرحله برخورد ایجاد می‌شود و پشته‌های اقیانوسی در مرحله بسته شدن اتفاق می‌افتد.



۲۵۱- ذخایر نفت ایران، به‌طور عمده در کدام نوع نفتگیرها و در کدام منطقه قرار دارند؟

- (۱) گسلی، جنوب پهنه زاگرس
(۲) ریف‌های مرجانی، زاگرس چین‌خورده
(۳) تاق‌دیس‌های آهکی، زاگرس
(۴) گنبد‌های نمکی، ایران مرکزی

ذخایر نفت ایران به‌طور عمده در لایه‌های سنگ آهک قرار دارند. برخی از میدان‌های مهم نفت ایران در جدول صفحه بعد ارائه شده است. (نقشه ۳-۷. پ)



ایران با دارا بودن حدود ۱۰ درصد از نفت جهان، در رده چهارم و از نظر ذخایر گاز، در رده دوم جهان قرار دارد. ذخایر نفت و گاز ایران به‌طور عمده در جنوب و غرب (منطقه زاگرس و خلیج فارس) و در شمال (دریای خزر) قرار دارند.

نام پهنه	سنگ های اصلی	منابع اقتصادی	ویژگی ها
زاگرس	سنگ های رسوبی	ذخایر نفت و گاز	تاقدیس ها و ناودیس های متوالی
سندج - سیرجان	سنگ های دگرگونی	معادنی مانند: سرب و روی ایرانکوه	انواع سنگ های دگرگونی
ایران مرکزی	سنگ های رسوبی آذرین - دگرگونی	معادنی مانند: آهن چغارت و روی مهدی آباد	سنگ های پرکامبرین تا سنوزویک
البرز	سنگ های رسوبی	رگه های زغال سنگ	دارای دو بخش شرقی - غربی دارای قله دماوند
شرق و جنوب شرق ایران	سنگ های آذرین و رسوبی	معادنی مانند: منیزیت - مس	دشت های پهناور، خشک و کم آب فرورانش پوسته اقیانوسی دریای عمان به زیر ایران در منطقه مکران
کپه داغ	سنگ های رسوبی	ذخایر عظیم گاز	توالی رسوبی منظم
سهند - بزمان (ارومیه - دختر)	سنگ های آذرین	ذخایر فلزی	فرورانش تیس نوین به زیر ایران مرکزی

جواب / گزینه ۳ همانطور که پیش بینی کردیم و در کلاس ها مفصل این پهنه ها را زیر و رو کردیم سوال ترکیبی و مفهومی طرح شده بود. در جایی از کتاب متوجه شدید که بیشتر تله های نفتی در ایران آهکی است. در پهنه زاگرس نفت و گاز را داریم و در این پهنه چین خوردگی های مختلف مثل تاقدیس و ناودیس داریم.

۲۵۲- عناصر «ید»، «جیوه» و «کادمیم» به ترتیب با کدام بیماری ها رابطه دارند؟

۲) ایتای ایتای، میناماتا، گواتر
۴) گواتر، میناماتا، ایتای ایتای

۱) گواتر، ایتای ایتای، میناماتا
۳) میناماتا، گواتر، ایتای ایتای

پزشکی
پیوند با

تأثیر منفی کادمیم بر سلامتی از زمانی مشخص شد که آب های معدنی سرشار از کادمیم از یک معدن روی و سرب، وارد رودخانه و مزارع برنج منطقه ای در ژاپن گردید و پس از مدتی باعث شیوع بیماری ایتای ایتای (Itai Itai) شد. این بیماری، باعث تغییر شکل و نرمی استخوان در زنان مسن می شود. بعدها در مردم این منطقه، آسیب های کلیوی نیز رخ داد. با توجه به اینکه کادمیم همیشه با عنصر روی همراه است، استفاده از کودهای روی که از سنگ معدن روی تولید می شود، در مزارع می تواند باعث افزایش غلظت کادمیم در گیاهان و زنجیره غذایی شود.

عنصر ید: در سده نوزدهم، بیماری گواتر در نیمه شمالی امریکا بسیار رایج بود و این منطقه، کمربند گواتر نامیده می شد. پژوهش ها نشان داد که کمبود ید در خاک این منطقه و گیاهان و دام های آن باعث این بیماری شده است و هنگامی که ید به رژیم غذایی مردم این منطقه اضافه شد، بیماری گواتر کاهش یافت. دلیل زمین شناختی این است که در بخش شمالی ایالات متحده پس از عصر یخ بندان، با آب شدن یخ ها، حجم زیادی آب در خاک نفوذ کرد و نمک های بسیار انحلال پذیر ید را با خود شست و خاک های فقیر از ید را بر جای گذاشت. کمبود ید در مناطق مختلف جهان، به خصوص مناطق کوهستانی دور از دریا، که فرسایش و بارندگی شدید، خاک را از ید فقیر می کند، بسیار شایع است.

مسمومیت با جیوه، اولین بار در سال ۱۹۵۶ در میناماتا ژاپن شایع شد که باعث بروز بیماری میناماتا و تولد کودکان ناقص گردید. مسمومیت به متیل جیوه در ژاپن، سوئد، عراق و ایالات متحده مشاهده شده است.

جواب / گزینه ۴ این سوال نیز دقیقاً از متن کتاب درسی آمده بود!!!

۲۵۳- در مکان‌یابی برای ساخت سازه‌های بزرگ، در نظر گرفتن کدام شرایط، برای سنگ‌های پی سازه بسیار مهم است؟

- (۱) داشتن خاصیت تورق خوب و نفوذناپذیری ضعیف در برابر سیالات
- (۲) مقاومت بالا در برابر تنش‌های وارده و نفوذناپذیری در برابر سیالات
- (۳) داشتن رفتار الاستیک ضعیف و نفوذناپذیری در برابر آب‌های زیرزمینی
- (۴) مقاومت بالا در برابر انواع تنش و دلرا بودن نفوذپذیری خوب در برابر سیالات

مکان‌یابی سازه‌ها

قبل از اجرای پروژه‌های عمرانی مانند سد، نیروگاه، بزرگراه، پل، مجتمع‌های تجاری و مسکونی، برج‌ها و ... که سازه نامیده می‌شوند، انجام مطالعات زمین‌شناسی سنگ بستر آنها، ضروری است. در این مطالعات، ناهمواری‌های سطح زمین، استحکام سنگ‌ها، نفوذپذیری، پایداری دامنه‌ها در برابر ریزش و جنس مصالح به کار رفته در سازه مورد بررسی قرار می‌گیرد. مورفولوژی (شکل‌شناسی) و پستی و بلندی‌های محل احداث سازه، در پایداری آن تأثیر قابل توجهی دارد.

یکی از عوامل مهم در مکان‌یابی ساختگاه سازه‌ها، مقاومت زمین پی آنها در برابر نیروهای وارده است. به عنوان مثال، در پشت یک سد، فشار زیادی از طرف آب به لایه‌های زیرین، تکیه‌گاه و همچنین بدنه سد، وارد می‌شود. سد نیز، وزن زیادی دارد که گاه به چندین میلیون تن می‌رسد. بنابراین، سنگ‌های پی سد، باید در برابر تنش‌های ناشی از وزن سد، مقاوم باشند و دچار گسیختگی و نشست نشوند.

جواب / گزینه ۴ این سوال نیز دقیقاً از متن کتاب درسی آمده بود!!!

۲۵۴- ذخایر فلزی کدام پهنه‌های زمین‌ساختی ایران، اغلب حاصل فعالیت‌های مستقیم ماگمایی است؟

- (۱) «ایران مرکزی»، «البرز»
- (۲) «سندج - سیرجان»، «کپه‌داغ»
- (۳) «سهند - بزمان»، «زاگرس»
- (۴) «ارومیه - دختر»، «شرق و جنوب شرق ایران»

نام پهنه	سنگ‌های اصلی	منابع اقتصادی	ویژگی‌ها
زاگرس	سنگ‌های رسوبی	ذخایر نفت و گاز	تاق‌دیس‌ها و ناودیس‌های متوالی
سندج - سیرجان	سنگ‌های دگرگونی	معادنی مانند: سرب و روی ایرانکوه	انواع سنگ‌های دگرگونی
ایران مرکزی	سنگ‌های رسوبی آذرین - دگرگونی	معادنی مانند: آهن چفارت و روی مهدی آباد	سنگ‌های پرکامبرین تا سنوزویک
البرز	سنگ‌های رسوبی	رگه‌های زغال سنگ	دارای دو بخش شرقی - غربی دارای قله دماوند
شرق و جنوب شرق ایران	سنگ‌های آذرین و رسوبی	معادنی مانند: منیزیت - مس	دشت‌های پهناور، خشک و کم آب فرورانش پوسته اقیانوسی دریای عمان به زیر ایران در منطقه مکران
کپه‌داغ	سنگ‌های رسوبی	ذخایر عظیم گاز	توالی رسوبی منظم
سهند - بزمان (ارومیه - دختر)	سنگ‌های آذرین	ذخایر فلزی	فرورانش تیس نوین به زیر ایران مرکزی

جواب / گزینه ۴ این سوال نیز ترکیبی از پهنه‌ها همانطور که اشاره کردیم این پهنه‌ها سوال خور خوبی دارن!!!

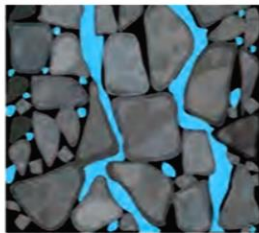
۲۵۵- توانایی یک آبخوان در انتقال و هدایت آب، بیشتر به کدام مورد بستگی دارد؟

(۴) مقدار آب ذخیره شده

(۳) نفوذپذیری

(۲) شیب زمین

(۱) درصد تخلخل



شکل ۵-۳. تخلخل و نفوذپذیری

هر چه درصد تخلخل خاک یا سنگ بیشتر باشد، آب بیشتری را می تواند در خود نگه دارد. اما لزوماً باعث عبور آب نمی شود. مثلاً سنگ پا، بسیار متخلخل است اما، آب از آن عبور نمی کند. رس ها بسیار متخلخل اند، ولی به علت ریز بودن ذرات، نفوذپذیری بسیار اندکی دارند. میزان نفوذپذیری خاک به میزان ارتباط و اندازه منافذ بستگی دارد. برخی خاک ها، دارای تخلخل زیاد و نفوذپذیری کم هستند و عبور آب از درون آنها، به دشواری صورت می گیرد. درصد تخلخل آبخوان، بیانگر مقدار آبی است که می تواند در آن ذخیره شود و نفوذپذیری، نشانگر توانایی آبخوان در انتقال و هدایت آب می باشد.

جواب / گزینه ۳ این سوال نیز دقیقاً از متن کتاب درسی آمده بود!!!

۲۵۶- کدام ویژگی مهم، عناصر پرتوزا را برای تعیین سن مطلق برخی وقایع گذشته زمین، مناسب کرده است؟

(۲) فراوانی نسبی در همه انواع سنگ ها

(۱) پایداری مواد تولیدشده به علت جامد بودن

(۴) سرعت ثابت واپاشی

(۳) نیمه عمر ثابت تشکیل شدن

در تعیین سن نسبی، ترتیب تقدم، تاخر و هم زمانی وقوع پدیده ها، نسبت به یکدیگر مشخص می شود. در تعیین سن مطلق (پرتوسنجی)، سن واقعی نمونه ها با استفاده از عناصر پرتوزا اندازه گیری می شود. عناصر پرتوزا به طور مداوم، با سرعت ثابت در حال واپاشی هستند. این عناصر پس از واپاشی به عنصر پایدار تبدیل می شوند. مدت زمانی که نیمی از یک عنصر پرتوزا به عنصر پایدار تبدیل می شود را، نیم عمر آن عنصر می گویند. در تعیین سن مطلق با استفاده از رابطه زیر می توان سن مطلق نمونه هایی مانند (سنگ، چوب، استخوان و...) را تعیین کرد.

جواب / گزینه ۴ این سوال نیز دقیقاً از متن کتاب درسی آمده بود!!!

۲۵۷- کدام عبارت، «توف» را بهتر معرفی می کند؟

(۱) نوعی سنگ آذرآواری با سیمانی از خاکسترهای آذرین

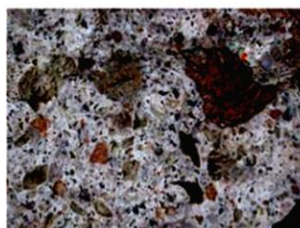
(۲) نوعی سنگ آذرآواری تشکیل شده از کوچک ترین ذرات تفر

(۳) سنگی آذرین، تشکیل شده از لایلی های آتشفشان های انفجاری

(۴) از سنگ های رسوبی، حاصل مخلوط درهم انواع تفرهای مختلف

جدول ۶-۲- اندازه ذرات جامد آتشفشان

نام ذرات	اندازه ذرات (میلی متر)
خاکستر	کوچک تر از ۲
لایلی	بین ۲ تا ۳۲
قطعه سنگ و بمب (دوکی شکل)	بزرگ تر از ۳۲



شکل ۶-۸- سنگ آذرآواری

در آتشفشان های انفجاری، مواد جامد آتشفشانی به هوا پرتاب می شوند. با فرونشینی آنها بر سطح زمین، از به هم چسبیدن و سخت شدن این مواد، گروهی از سنگ های آتشفشانی، به نام سنگ های آذرآواری تشکیل می شوند.
در صورتی که خاکستر آتشفشانی در محیط های دریایی کم عمق ته نشین شوند، توف آتشفشانی به وجود می آید. به عنوان مثال می توان توف های سبز البرز را نام برد. توف، یک نوع سنگ آذرآواری است.

جواب / گزینه ۲ برای پاسخ این تست علاوه بر توجه به متن کتاب به جدول نیز باید توجه می کردید!!!

۲۵۸- عامل اصلی تشکیل کدام مورد با بقیه متفاوت است؟

- (۱) خندق (۲) غار (۳) سطح ایستایی (۴) حفره‌های انحلالی بزرگ



شکل ۳-۱۱- فرسایش خندقی

فرسایش آبی: در نقاطی که آب بر روی خاک بدون پوشش گیاهی، در جریان باشد، مقداری از ذرات خاک از بستر، جدا و با آب حمل می‌شوند. مهم‌ترین ویژگی بارندگی که در فرسایش زمین مؤثر می‌باشد، شدت و مدت بارش است. هنگامی که جریان آب، شدت پیدا کند، باعث فرسایش خندقی و از بین رفتن زمین‌های بارز کشاورزی می‌شود. **پیدایش خندق‌ها، علاوه بر آنکه از ارزش زمین‌های کشاورزی می‌کاهد، باعث تخریب جاده‌ها، پل‌ها و ساختمان‌ها می‌شود. در اغلب شرایط می‌توان با ساخت کانال و ایجاد پوشش گیاهی، انرژی جریان آب را کاهش داد (شکل ۳-۱۱).**

جواب / گزینه ۱ این تست در کنکور دهه ۸۰ بارها آمده بود غار ، سطح ایستایی و حفرات انحلالی توسط آب زیرزمینی ایجاد می‌شود اما فرسایش خندقی به علت آب‌های جاری ایجاد می‌شود!!

۲۵۹- کدام نوع تورپ، توان تولید انرژی بهتری دارد؟

- (۱) تراکم و کربن‌دی‌اکسید: کم، پلاکتون و متان: زیاد (۲) آب و کربن‌دی‌اکسید: کم، متان و تخلخل: زیاد
(۳) آب، کربن‌دی‌اکسید و متان: کم، تراکم: زیاد (۴) آب و متان: کم، مواد فرار و اکسیژن: زیاد

در طی میلیون‌ها سال، تورپ در زیر فشار رسوبات و وزن سنگ‌های بالایی، فشرده‌تر شده و آب و مواد فرار مانند کربن‌دی‌اکسید و متان از آن خارج می‌شود. با خروج این مواد، در نهایت، ضخامت تورپ که ماده‌ای پوک و متخلخل است، کاهش می‌یابد و به لیگنیت تبدیل می‌شود. با افزایش تراکم، لیگنیت به زغال سنگ‌های مرغوب‌تری به نام بیتومینه و سپس آنتراسیت تبدیل می‌شود (شکل ۲-۲۱). در فرایندهای زغال‌شدگی از تورپ تا آنتراسیت، تغییرات زیادی رخ می‌دهد و سبب می‌شود با خروج تدریجی آب و مواد فرار، درصد کربن در سنگ حاصل، افزایش یابد و کیفیت و توان تولید انرژی زغال سنگ بهتر شود.

جواب / گزینه ۳ این سوال نیز دقیقاً از متن کتاب درسی آمده بود!!

۲۶۰- خاک‌های حاصل از تخریب کدام مواد از نظر کشاورزی ارزش بیشتری دارند؟

- (۱) سیلیسی و تبخیری (۲) کربناتی و اکسیدی
(۳) ماسه‌سنگی و آهکی (۴) سیلیکاتی و فسفاتی

خاک و فرسایش

خاک، از دو بخش آلی (هوموس) و معدنی تشکیل شده است. بخش معدنی، شامل برخی کانی‌ها مانند کانی‌های رسی و کوارتز که حاوی عناصری از قبیل نیتروژن، فسفر، کلسیم و... می‌باشد، البته عوامل تشکیل و ترکیب خاک‌ها، متغیر است و به عواملی مانند نوع سنگ مادر، شیب زمین، فعالیت جانداران و اقلیم منطقه بستگی دارد. ذرات تشکیل دهنده خاک، برحسب اندازه، به سه دسته اصلی درشت دانه (خاک‌های شنی)، متوسط دانه (ماسه و لای) و ریزدانه (خاک‌های رسی) تقسیم می‌شوند. معمولاً خاک‌های طبیعی، ترکیبی از آنها است. مقدار آبی که خاک‌ها می‌توانند از خود عبور دهند، بستگی به اندازه ذرات خاک دارد. هرچه ذرات خاک، ریزتر باشد، آب بیشتری را در خود نگه می‌دارد و مقدار کمتری را عبور می‌دهد. خاک رس، بسیار ریزدانه است، بنابراین فضای بین ذرات آن بسیار کوچک است به طوری که گردش آب و هوا به خوبی صورت نمی‌گیرد و برای رشد گیاهان مناسب نیست. در خاک‌های شنی، آب به راحتی از میان ذرات عبور می‌کند یعنی، زهکشی خوبی دارد، اما برای رشد گیاهان مناسب نمی‌باشد، چون آب و مواد مغذی را در خود نگه نمی‌دارد. مخلوط مناسب خاک ماسه‌ای و رسی و استفاده از کود مناسب یا گیاه‌خاک، ترکیب مناسبی است که موجب حاصلخیزی خاک می‌شود. به طور کلی، خاک لوم که ترکیبی از ماسه، لای و رس است، خاک دلخواه کشاورزان و باغبان‌ها می‌باشد.

جواب / گزینه ۴ این تست یک سوال فرادانشی است. ما به خاک نوعی کود می دهیم که سه عنصر اصلی را به آن اضافه کنیم یعنی نیتروژن، فسفر، پتاسیم. بنابراین فسفات که در کانی بنام آپاتیت است در تهیه کود فسفاته نقش زیادی دارد. از طرفی سیلیس زهکش خوب دارد و آب می تواند به راحتی عبور کند.

۲۶۱- اولین شخصی که نظریه خورشید مرکزی را ارائه داد، برای حرکت زمین و سایر سیارات چگونه مداری و با کدام جهت را نسبت به حرکت عقربه های ساعت در نظر گرفت؟

- (۱) دایره ای، مخالف (۲) دایره ای، موافق (۳) بیضوی، مخالف (۴) بیضوی، موافق

نظریه خورشید مرکزی: نیکولاس کوپرنیک، ستاره شناس لهستانی که با علم ریاضی نیز به خوبی آشنا بود، با مطالعه حرکت سیارات در زمان های مختلف، نظریه خورشید مرکزی را به شرح زیر بیان کرد:

• زمین همراه با ماه، مانند دیگر سیاره ها در مدار دایره ای و مخالف حرکت عقربه های ساعت به دور خورشید می گردد.

جواب / گزینه ۱ این سوال نیز دقیقاً از متن کتاب درسی آمده بود!!

۲۶۲- در شکل زیر، ترتیب تشکیل سنگ های مختلف از قدیم به جدید، کدام است؟



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

جواب / گزینه ۲ این تست فرادانشی است و در کتاب درسی نیست اما نکته جالب این است که در کتاب تست زمین شناسی خودم عین این تست را با همین گزینه ها داده بودم.

ابتدا همیشه رسوبگذاری را داریم سپس تزریق توده آذرین سنگ های آذرین را بوجود آورده است و در نهایت مواد مذاب باعث دگرگونی سنگهای رسوبی می شود. سایه های دگرگون شده اطراف توده آذرین را هاله دگرگونی گویند.

۲۶۳- دامنه امواج زمین لرزه ای با بزرگی ۷ ریشتر، به ترتیب چند برابر دامنه امواج زمین لرزه های ۶ و ۸ ریشتری است؟

- (۱) ۰.۲، ۱ (۲) ۱۰، ۱۰ (۳) $\frac{1}{31.6}$ ، $\frac{1}{31.6}$ (۴) ۱۰، $\frac{1}{10}$

به ازای هر یک واحد بزرگی، دامنه امواج ۱۰ برابر و مقدار انرژی 31.6 برابر افزایش می یابد. بزرگی زمین لرزه در تمام نقاط زمین یکسان است، اما شدت آن با دور شدن از مرکز سطحی زمین لرزه کاهش می یابد.

جواب / گزینه ۴ تست آسان از لگاریتمی زیاد شدن ریشتر است. اگر یک مقیاس ریشتر اضافه شود یعنی دامنه موج ده برابر می شود و اگر دو مقیاس بر ریشتر اضافه شود یعنی دامنه موج ۱۰۰ واحد تغییر می کند!!

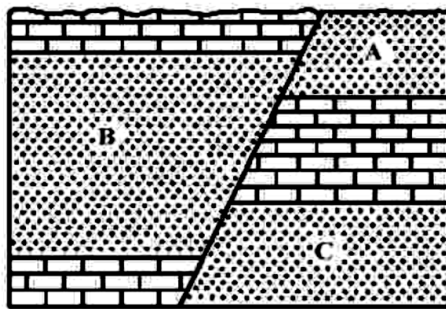
۲۶۲- ماگمایی با سرعت بسیار کم در حال سرد شدن است. در کنار هم قرار گرفتن کانسنگ‌های کدام عنصرها در توده سنگ تشکیل شده از این ماگما، تقریباً غیرممکن است؟

- (۱) آهن، نیکل (۲) پلاتین، آهن (۳) کروم، لیتیم (۴) نیکل، پلاتین

کانسنگ‌ها بر اساس منشأ و نحوه تشکیل، به سه دسته ماگمایی، گرمابی و رسوبی تقسیم‌بندی می‌شوند.
الف) کانسنگ‌های ماگمایی: کانسنگ‌های برخی عناصر فلزی مانند کروم، نیکل، پلاتین و آهن می‌توانند از یک ماگمای در حال سرد شدن، تشکیل شوند. با سرد شدن و تبلور یک ماگما، این عناصر که چگالی نسبتاً بالایی دارند، در بخش زیرین ماگما ته‌نشین می‌شوند و این کانسنگ‌ها را می‌سازند (شکل ۲-۵ الف).

جواب / گزینه ۳ تست آسان حفظی است اما کلمات نزدیک به هم و قابل فراموش شدن در سر جلسه!!!

۲۶۵- اگر عامل اصلی تشکیل‌دهنده شکل زیر تنش فشاری باشد، بین سه لایه‌های A، B و C کدام رابطه برقرار است؟



(۱) $A < B = C$

(۲) $A = B < C$

(۳) $B = A > C$

(۴) $B > C > A$

جواب / گزینه ۱ این یک تست فرادانشی و دشوار محسوب می‌شود ایده این نوع تست در کنکورهای نظام قدیم وجود داشته است. تنش فشاری در مرز ورقه‌های همگرا ایجاد می‌شود و باعث پیدایش گسل معکوس می‌گردد. در گسل معکوس فرا دیواره یعنی قسمت B باید به سمت بالا حرکت کرده باشد تا گسل معکوس باشد. اگر B, C همسن و رسوبات A جوان تر باشد یعنی لایه‌های B به سمت بالا آمده است پس گسل معکوس می‌شود.

