



۱۰۱- در کدام زمینه، به نظریه خورشید مرکزی کوپرنیک، ایراد وارد است؟

(۱) شکل مدار گردش سیارات

(۲) در نظر نگرفتن حرکت چرخشی سیارات

(۳) همراهی ماه و زمین در گردش انتقالی به دور خورشید

(۴) ظاهری بودن حرکت روزانه خورشید از چشم ناظر زمینی

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

- زمین همراه با ماه، مانند دیگر سیاره‌ها در مدار دایره‌ای و مخالف حرکت عقربه‌های ساعت به دور خورشید می‌گردد.

- حرکت روزانه خورشید در آسمان، ظاهری و نتیجه چرخش زمین به دور محور خود است.

پس از آنکه کوپرنیک، نظریه خورشید مرکزی را مطرح کرد، یوهانس کپلر، به بررسی دقیق یادداشت‌های ستاره‌شناسان پرداخت و دریافت که سیارات در مدارهای بیضوی، به دور خورشید در حرکت می‌باشند. او با ارائه سه قانون زیر، نظریه خورشید مرکزی را اصلاح نمود.

کنکور ۹۸ تجربی نظام جدید داخل



DArvagConsultation

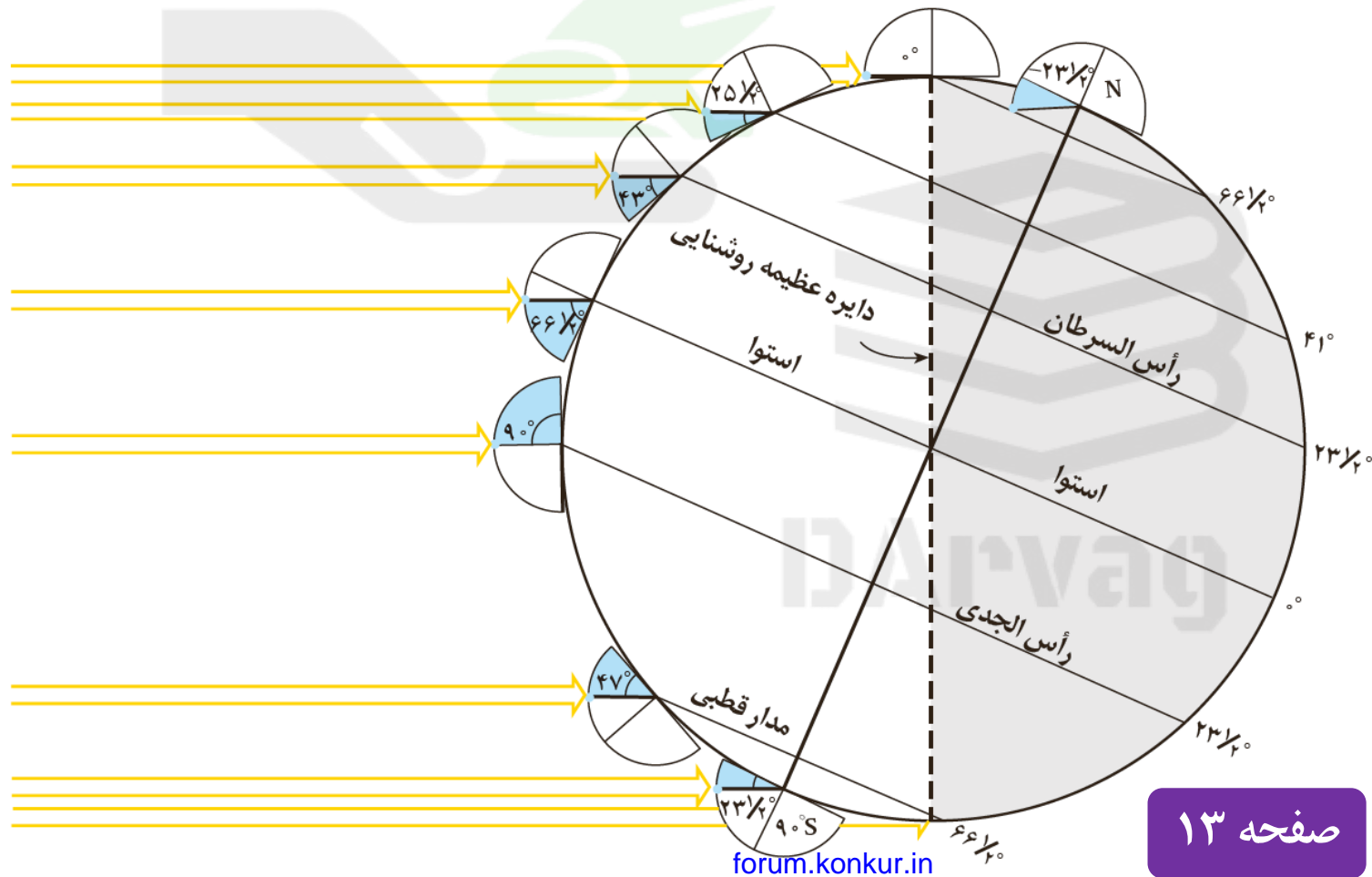
زمین شناسی



داروگ
DArvag

۱۰۲- در کدام منطقه، همیشه سایه اجسام عمود بر زمین، به سمت جنوب قرار می گیرد؟
 (۱) استوا تا $23/5$ درجه جنوبی
 (۲) صفر تا حدود 90 درجه جنوبی
 (۳) $23/5$ تا حدود 90 درجه جنوبی
 (۴) $23/5$ درجه شمالی تا $23/5$ درجه جنوبی

در حالتی که در شکل آمده سایه در زاویه 23.5 درجه جنوبی زیر پا قرار می گیرد، اما بالاتر از آن سایه به سمت شمال است و در پایین تر از آن سایه به سمت جنوب است، البته این موضوع در فصل های مختلف، متفاوت است، اما در کل همیشه از 23.5 تا 90 جنوبی سایه به سمت جنوب است و از 23.5 شمالی تا 90 شمالی سایه به سمت شمال است.



کنکور ۹۸ تجربی نظام جدید داخل



DArvagConsultation

زمین شناسی



۱۰۳- اگر یک واحد نجومی را برابر با $1.5 \times 10^8 \text{ km}$ فرض کنیم. نور فاصله متوسط زمین تا خورشید را در کدام زمان طی می کند؟

۵۰۰' ۰" (۴)

۴۸۰' ۲۰" (۳)

۸' ۳" (۲)

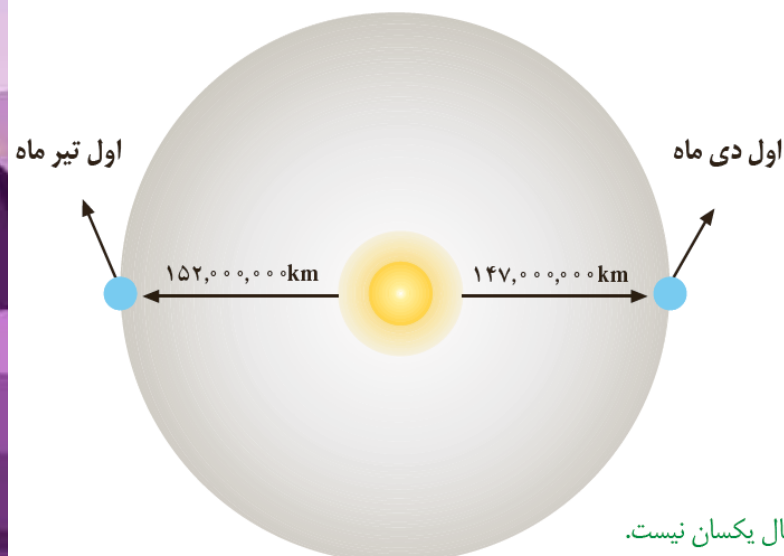
۸' ۲۰" (۱)

• با توجه به اینکه، نور خورشید حدود $8/3$ دقیقه نوری طول می کشد تا به زمین برسد. فاصله متوسط زمین تا خورشید چند کیلومتر است؟

صفحه ۱۲

۸.۳ دقیقه یعنی ۸ دقیقه و ۲۰ ثانیه

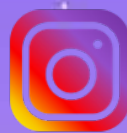
میانگین فاصله خورشید از زمین، حدود 150 میلیون کیلومتر است که به آن، یک واحد نجومی می گویند. البته این مقدار در اول تیر ماه به حداکثر مقدار خود، یعنی 152 میلیون کیلومتر و در اول دی ماه به حداقل خود، یعنی حدود 147 میلیون کیلومتر می رسد.



شکل ۵-۱. فاصله زمین نسبت به خورشید در طول سال یکسان نیست.

صفحه ۱۳

گزینه ۱



DArvag

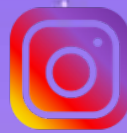
۱۰۴- در کدام زمان، سنگ‌های کره زمین شروع به دگرگون‌شدگی کرده‌اند؟

- (۱) پس از تشکیل سنگ‌کره
(۲) برخورد ورقه‌های سنگ‌کره به هم
(۳) جدا شدن ورقه‌های سنگ‌کره از هم
(۴) فوران اولین آتشفشان‌ها بر روی زمین

حدود ۶ میلیارد سال قبل، با نخستین تجمعات ذرات کیهانی، شکل‌گیری منظومه شمسی آغاز شد و در حدود ۴/۶ میلیارد سال قبل، سیاره زمین به صورت کره‌ای مذاب، تشکیل و در مدار خود قرار گرفت. با گذشت زمان و سرد شدن این گوی مذاب، حدود ۴ میلیارد سال قبل، سنگ‌های آذرین به عنوان نخستین اجزای سنگ‌کره تشکیل شدند؛ سپس با فوران آتشفشان‌های متعدد، به تدریج گازهای مختلف مانند اکسیژن، هیدروژن، نیتروژن و گازهایی که از داخل زمین خارج شدند، هواکره را به وجود آوردند. در ادامه، کره زمین سردتر شد و بخار آب به صورت مایع در آمد و آب‌کره تشکیل شد. با تشکیل اقیانوس‌ها و تحت‌تأثیر انرژی خورشید، شرایط برای تشکیل زیست‌کره فراهم و زندگی انواع تک سلولی‌ها در دریاها، کم عمق آغاز شد.

به وجود آمدن چرخه آب، باعث فرسایش سنگ‌ها، تشکیل رسوبات و سنگ‌های رسوبی گردید. در ادامه، با حرکت ورقه‌های سنگ‌کره و ایجاد فشار و گرمای زیاد در مناطق مختلف، سنگ‌های دگرگونی به وجود آمدند. دانشمندان معتقدند شرایط محیط زیست فعلی به تدریج و در طی صدها میلیون سال مهیا شده است.

صفحه ۱۴ و ۱۵



۱۰۵- کدام شرایط، برای تشکیل ورقه‌های بسیار بزرگ مسکوویت لازم است؟

- ۱) مذاب حاوی آب و مواد فرّار در حدّ فاصل دو لایهٔ رسوبی تزریق شده باشد.
- ۲) مذاب تشکیل شده را، مقدار متناهی سیلیکات آلومینیم و پتاسیم همراهی کند.
- ۳) مذاب باقیمانده پس از تبلور بخش اعظم ماگما، آب و مواد فرّار فراوان داشته باشد.
- ۴) آب‌های بسیار داغ حاوی یون‌های فلزی در بین شکاف‌های سنگ‌ها تزریق شده باشد.

در صورتی که پس از تبلور بخش اعظم ماگما، مقدار آب و مواد فرّار مانند کربن‌دی‌اکسید و ... فراوان باشد، شرایط برای رشد بلورهای تشکیل دهنده سنگ، فراهم و سنگ‌هایی با بلورهای بسیار درشت، به نام پگماتیت تشکیل می‌شود (شکل ۵-۲) که می‌تواند کانسار مهمی برای بعضی عناصر خاص مانند لیتیم و بعضی کانی‌های گوهری مانند زمرد یا کانی‌های صنعتی مانند مسکوویت باشد.

صفحه ۳۰



۱۰۶- عامل اصلی در تشکیل ذخایر پلاسری طلا، کدام است؟

(۱) گرما

(۲) تبلور

(۳) چگالی

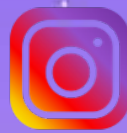
(۴) مواد فرآر

پ) کانسنگ‌های رسوبی: ذخایر سرب و روی موجود در سنگ‌های آهکی، مس و اورانیم موجود در ماسه سنگ‌ها، نمونه‌هایی از کانسنگ‌های رسوبی مهم هستند. گاهی نیز آب‌های روان، کانی‌ها را از سنگ‌ها جدا و در مسیر رود آنها را ته‌نشین می‌کنند و ذخایر پلاسری را تشکیل می‌دهند. از هزار سال پیش تاکنون در منطقه تخت سلیمان تکاب، از رودخانه زرشوران، طلا برداشت می‌شود.

صفحه ۳۱

عامل اصلی ته‌نشینی چگالی مواد است.

کنکور ۹۸ تجربی نظام جدید داخل



DArvagConsultation

زمین شناسی



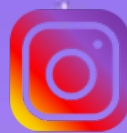
۱۰۷- در فرایندهای زغال شدگی از تورب تا آنتراسیت، کدام مورد، سبب افزایش درصد کربن در زغال‌های مرغوب می‌شود؟

(۱) گرمای زیاد در زمان طولانی	(۲) فشرده شدن مواد آلی در سنگ
(۳) خروج تدریجی آب و مواد فرّار	(۴) افزوده شدن کربن خالص جدید به مواد آلی

در طی میلیون‌ها سال، تورب در زیر فشار رسوبات و وزن سنگ‌های بالایی، فشرده‌تر شده و آب و مواد فرّار مانند کربن دی‌اکسید و متان از آن خارج می‌شود. با خروج این مواد، در نهایت، ضخامت تورب 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 ۲۰-۲). در فرایندهای زغال شدگی از تورب تا آنتراسیت، تغییرات زیادی رخ می‌دهد و سبب می‌شود با خروج تدریجی آب و مواد فرّار، درصد کربن در سنگ حاصل، افزایش یابد و کیفیت و توان تولید انرژی زغال سنگ بهتر شود.

صفحه ۳۸

گزینه ۳



۱۰۸- اطلاعات زیر از آب چهار چاه به دست آمده است. سختی کل آب کدام چاه از بقیه بیشتر است؟

یون منیزیم (میلی گرم در لیتر)	یون کلسیم (میلی گرم در لیتر)	مقدار یون‌ها چاه
۸۰	۴۰	A
۶۰	۶۰	B
۶۰	۷۰	C
۵۰	۸۰	D

داروگ



A (۱)

B (۲)

C (۳)

D (۴)

● سختی آب، به علت نمک‌های محلول در آن است. یون‌های کلسیم و منیزیم، به عنوان فراوان‌ترین یون‌های موجود در آب، ملاک تعیین سختی آب هستند.

صفحه ۴۸

TH: سختی کل (میلی گرم در لیتر کلسیم کربنات) $TH = 2.5 Ca^{2+} + 4.1 Mg^{2+}$

$$A: 2.5(40) + 4.1(80) = 428$$

$$B: 2.5(60) + 4.1(60) = 396$$

$$C: 2.5(70) + 4.1(60) = 421$$

$$D: 2.5(80) + 4.1(50) = 405$$

گزینه ۱



۱۰۹- آبدهی قناتی در هر دقیقه ۱۸۰۰ لیتر است. اگر عمق و عرض آب در دهانه قنات به ترتیب ۴۰ و ۵۰ سانتی متر باشد، آب با سرعت چند متر بر ثانیه از دهانه قنات خارج می شود؟



۰/۹ (۴)

۰/۶۶ (۳)

۰/۲ (۲)

۰/۱۵ (۱)



$$Q=A*V$$

$$A=(0.4)*(0.5)=0.2m^2$$

$$Q=1800 \text{ Lit/min}=0.03 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$V=Q/A=0.03/0.2=0.15\text{m/s}$$

آبدهی: سرعت حرکت آب در نقاط مختلف یک رود، متغیر است. اندازه گیری سرعت آب و آبدهی رود، به صورت روزانه و یا در دوره های زمانی طولانی تر و به روش های مختلف انجام می شود. با تعیین سرعت آب در یک رود یا کانال و اندازه گیری سطح مقطع آن، می توان مقدار آبدهی (دبی) را با استفاده از رابطه زیر محاسبه کرد (شکل ۲-۳).

$$Q=A \times V$$

Q : دبی بر حسب متر مکعب بر ثانیه

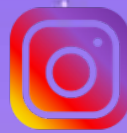
A : مساحت سطح مقطع جریان آب بر حسب متر مربع

V : سرعت جریان آب بر حسب متر بر ثانیه

به بیان دیگر آبدهی (دبی) عبارت است از، حجم آبی که در واحد زمان (ثانیه) از مقطع عرضی رودخانه عبور می کند.

برای تبدیل لیتر بر دقیقه به مترمکعب بر ثانیه باید عدد مربوطه را بر ۶۰۰۰۰ تقسیم کرد.

کنکور ۹۸ تجربی نظام جدید داخل



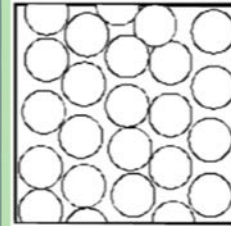
DArvagConsultation

زمین شناسی

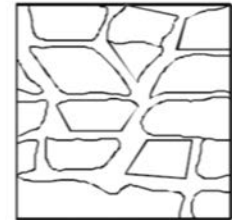


صفحه ۴۶

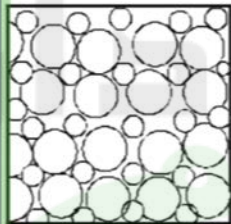
۱۱۰- در لایه‌ای با کدام نوع تخلخل، آبخوانی با توانایی آبدهی کمتر تشکیل می‌شود؟



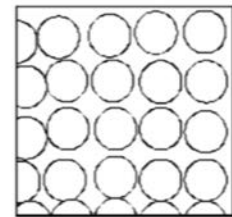
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

$$\text{درصد تخلخل} = \frac{\text{حجم فضاهای خالی (m}^3\text{)}}{\text{حجم کل (m}^3\text{)}} \times 100$$

میزان فضای خالی در
گزینه ۴ از دیگر
گزینه‌ها کمتر است.

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

گزینه ۴

کنکور ۹۸ تجربی
نظام جدید داخل



DArvagConsultation

زمین شناسی

داروگ



DArvag

۱۱۱- میزان انرژی روانابها به کدام عوامل بستگی دارد؟

- (۱) سرعت، حجم، چگالی
- (۲) عمق جریان، استحکام بستر، شیب بستر
- (۳) شدت، مدت و نوع بارندگی در محل
- (۴) شیب زمین، پوشش گیاهی، میزان مواد معلق

قدرت فرساینده‌ی رواناب، بستگی به سرعت و میزان مواد معلق موجود در رواناب دارد. هر چه سرعت رواناب و جرم و میزان مواد معلق بیشتر باشد، انرژی جنبشی آب، و در نتیجه، قدرت فرساینده‌ی آن بیشتر می‌شود. قدرت فرساینده‌ی آب خالص، کمتر از آب دارای مواد معلق است. وقتی میزان مواد معلق، بیشتر از توان حمل رواناب باشد و یا از سرعت آب جاری کاسته شود، رسوب گذاری رود شروع می‌گردد.

حجم و چگالی آب میزان مواد معلق را مشخص می‌کند.

صفحه ۵۶

گزینه ۱



۱۱۲- کدام سنگ‌های رسوبی، استحکام لازم برای تکیه‌گاه سازه‌های بزرگ را دارند؟

(۱) سنگ آهک و گچ ضخیم لایه فاقد حفره‌های انحلالی

(۲) ماسه‌سنگ، سنگ آهک ضخیم لایه فاقد حفره‌های انحلالی

(۳) ماسه‌سنگ‌های ضخیم لایه فاقد حفره‌های انحلالی، سنگ گچ متراکم

(۴) کنگلومراهایی که قطعات آن از کوارتزیت، گابرو و ماسه‌سنگ تشکیل شده باشند.

مقاومت انواع سنگ‌ها در برابر تنش وارده، متفاوت است. سنگ‌های آذرین، می‌توانند تکیه‌گاه مناسبی برای سازه‌ها باشند. مانند پی سنگ سد امیر کبیر که از جنس سنگ گابرو است. بعضی از سنگ‌های دگرگونی، مانند کوارتزیت و هورنفلس که مقاومت بیشتری دارند، می‌توانند تکیه‌گاه مناسبی برای سازه‌های سنگین باشند و برخی دیگر از آنها مانند شیست‌ها که سست و ضعیف هستند، برای پی سازه‌ها مناسب نیستند. برخی از سنگ‌های رسوبی، مانند ماسه سنگ‌ها، استحکام لازم برای ساخت سازه را دارند اما، سنگ‌های تبخیری مانند سنگ گچ، نمک و شیل‌ها در برابر تنش مقاوم نیستند.

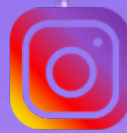
صفحه ۶۲

گزینه ۱: گچ مقاوم نیست.

گزینه ۳: گچ مقاوم نیست.

گزینه ۴: کوارتزیت و گابرو رسوبی نیستند.

کنکور ۹۸ تجربی
نظام جدید داخل



DArvagConsultation

زمین شناسی

داروگ



۱۱۳- در برش عرضی از یک جاده مهندسی ساز، به ترتیب از عمق به سطح، کدام بخش‌ها قابل مشاهده هستند؟

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| (۱) اساس، بالاست، ماسه، قیر | (۲) سنگ ریزه، شن، ماسه، قیر |
| (۳) زیراساس، اساس، آستر، رویه | (۴) بالاست، زیراساس، اساس، رویه |

داروگ

سطح طبیعی زمین، برای رفت و آمد وسایل نقلیه مناسب نیست زیرا، در مقابل عوامل جوی مانند بارش، تغییرات دما و نیروهای وارده از چرخ خودروها مقاومت کافی ندارد، به همین دلیل برای احداث جاده از مصالح خاک در بخش زیرسازی و روسازی استفاده می‌شود که هر کدام از دو بخش تشکیل شده است. زیرسازی از دو بخش زیر اساس و اساس و روسازی از دو بخش آستر و رویه تشکیل می‌شود (شکل ۱۰-۴).

صفحه ۷۰

گزینه ۳



۱۱۴- برای یافتن فاصله بین ایستگاه لرزه‌نگاری و مرکز سطحی زمین لرزه، اندازه‌گیری کدام یک الزامی است؟

(۱) محل تلاقی سه دایره رسم شده به مرکزیت سه ایستگاه لرزه‌نگاری

(۲) زمان رسیدن امواج به ۱۰۰ کیلومتری کانون زمین لرزه

(۳) اندازه‌گیری اختلاف سرعت امواج P و S زلزله

(۴) فاصله زمانی بین موج S و P



Darvag

امواج درونی: این امواج در کانون زمین لرزه ایجاد می‌شوند و در داخل زمین منتشر می‌گردند و شامل امواج P و S می‌باشند.

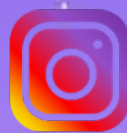
موج P (اولیه، طولی): موج P، بیشترین سرعت را دارد به همین دلیل، اولین موجی است که توسط دستگاه لرزه‌نگار ثبت می‌شود. این موج، از محیط‌های جامد، مایع و گاز می‌گذرد، سرعت امواج در محیط‌های مختلف، متفاوت است. هر چه تراکم سنگ‌ها بیشتر باشد، امواج سریع‌تر حرکت می‌کنند.

موج S (ثانویه، عرضی): این موج بعد از موج P، توسط لرزه‌نگارها ثبت می‌شوند. این موج، فقط از محیط‌های جامد عبور می‌کند.

صفحه ۹۳ و ۹۴

با توجه به اختلاف سرعت این دو موج می‌توان با اختلاف فاصله زمانی رسیدن این دو موج فاصله لرزه‌نگار از مرکز سطحی را به دست آورد. همانند اتفاقی که در رعد و برق می‌افتد و می‌توان با اندازه‌گیری فاصله بین صدا و نور فاصله تقریبی را به دست آورد.

البته اطلاعات کامل مربوط به این سوال در کتاب مربوط به کنکور ۹۸ وجود داشته و در کتاب مربوط به کنکور ۹۹ حذف شده است.



۱۱۵- کدام مجموعه عناصر جزئی، گاهی در بدن به عنوان عنصر اساسی و مورد نیاز و گاهی به عنوان عنصر سمی محسوب می شوند؟



(۲) تیتانیم، منگنز، فسفر، آلومینیم، سدیم
(۴) سرب، منیزیم، تیتانیم، سیلیسیم، کادمیم

(۱) مس، طلا، روی، سرب، کادمیم
(۳) طلا، مس، نقره، پتاسیم، منیزیم

جدول ۱-۵- تقسیم بندی عناصر از نظر غلظت در زمین و بدن موجودات زنده

اهمیت در بدن	عناصر	غلظت در پوسته	طبقه بندی عناصر
اساسی	اکسیژن، آهن، کلسیم، سدیم، پتاسیم و منیزیم	بیشتر از ۱ درصد	اصلی
اساسی	منگنز و فسفر	بین ۱ تا ۰/۱ درصد	فرعی
اساسی - سمی	مس، طلا، روی، سرب، کادمیم و ...	کمتر از ۰/۱ درصد	جزئی



۱۱۶- نقشه‌های زمین‌شناسی که احتمال خطر بیماری‌های خاص زمین زاد در آن‌ها مشخص شده با کمک کارشناسان کدام

شاخه زمین‌شناسی تهیه می‌شود؟

(۱) پترولوژی

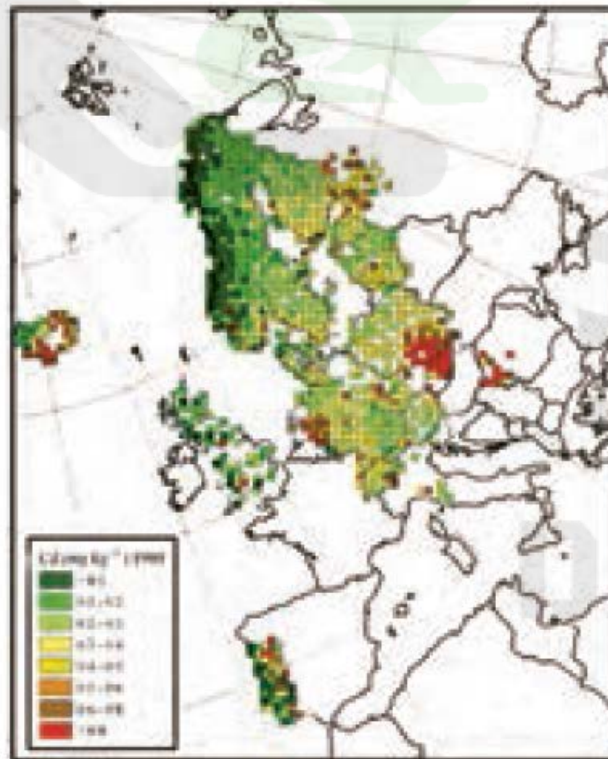
(۲) ژئوشیمی

(۳) زمین‌شناسی پزشکی

(۴) زمین‌شناسی زیست‌محیطی



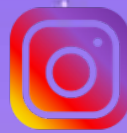
زمین‌شناسان با تهیه نقشه پراکندگی ژئوشیمیایی عناصر، مناطقی را که احتمال خطر بیماری‌های خاصی در آنها وجود دارد، معرفی می‌کنند. برای مثال نقشه ژئوشیمیایی فلز سمی کادمیم در خاک



کشور سوئد در شکل روبه‌رو نشان داده شده است (شکل ۴-۵). به همین ترتیب می‌توان با تهیه نقشه از مناطقی که در آن بیماری‌های خاصی شایع است، به بررسی عوامل زمین‌شناسی مؤثر بر ایجاد آنها پرداخت.

صفحه ۷۸

شکل ۴-۵- نقشه ژئوشیمیایی فلز سمی کادمیم در خاک کشور سوئد (بیشترین مقدار، رنگ قرمز)



DArvag

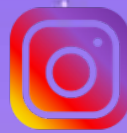
۱۱۷- کدام مورد، یکی از اثرات نامطلوب توفان‌های گرد و غبار و ریزگردها است؟

- (۱) پایین آمدن دمای هوا به علت بازتاب گرمای زمین
- (۲) پایین آمدن دمای هوا به علت بازتاب گرمای خورشید
- (۳) بالا رفتن دما به علت بازتاب انرژی خورشید توسط ذرات جامد معلق
- (۴) بالا رفتن دما به علت جذب بیشتر ذرات جامد نسبت به ذرات گازی اتمسفر

● اثرات توفان‌های گرد و غبار و ریزگردها:

- کاهش میزان انرژی دریافتی از خورشید (غبارها گرما را بازتاب و زمین را سرد می‌کنند)
- انتقال باکتری‌های بیماری‌زا به مناطق پر جمعیت
- افت کیفیت هوا
- انتقال مواد سمی
- فراهم کردن مواد مغذی اساسی برای جنگل‌های بارانی مناطق گرمسیری

کنکور ۹۸ تجربی
نظام جدید داخل



DArvagConsultation

زمین شناسی

۱۱۸- زمین شناسان، علت افزایش میزان گاز رادون، قبل از وقوع زلزله در آبهای زیرزمینی یک منطقه را، حاصل کدام مورد می دانند؟

(۱) فعال شدن آتشفشان های منطقه

(۳) تغییر شکل حاصل از تنش سنگها

(۲) بالا آمدن ناگهانی آبهای زیرزمینی

(۴) تبخیر مواد بر اثر گرمای حاصل از اصطکاک سنگها



اطلاعات مربوط به این سوال در کتاب مربوط به کنکور ۹۸ وجود داشته اما در کتاب مربوط به کنکور ۹۹ حذف شده است.

کتاب قدیم صفحه ۱۱۲

گزینه ۳

انتشار گاز رادون: تغییر شکل حاصل از تنش، سبب خروج این گازها می شود و به مخازن آب زیرزمینی نفوذ می کند.

به برخی از علائم و نشانه ها که بتوان با استفاده از آنها وقوع زمین لرزه را پیش بینی کرد «پیش نشانگر» گفته می شود. برخی از این نشانه ها عبارت اند از:

۱- تغییرات گاز رادون در آبهای زیرزمینی

۲- ایجاد تغییر در سطح تراز آب زیرزمینی

۳- پیش لرزه

۴- ناهنجاری در رفتار حیوانات

۵- ابر زمین لرزه

کتاب جدید صفحه ۹۶ و ۹۷

گزینه ۱



۱۱۹- نوع تنش‌های تأثیرگذار اصلی برای تشکیل شکل زیر، به ترتیب از قدیم به جدید کدام‌اند؟



- (۱) فشاری، برشی
- (۲) فشاری، کششی
- (۳) کششی، فشاری
- (۴) فشاری، فشاری

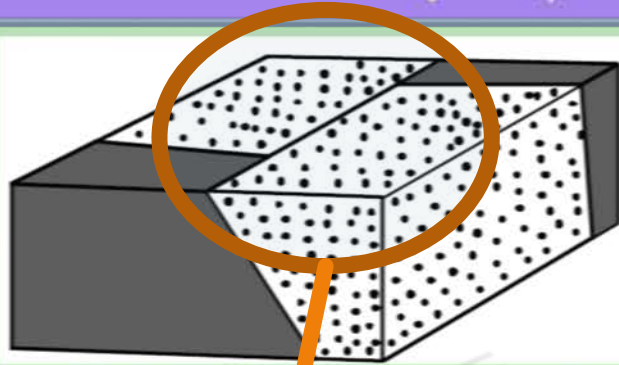
لایه کناری نسبت به لایه اصلی بالا رفته است.

جدول ۱-۶

جدول ۱-۴- انواع تنش

شکل شماتیک	نوع تنش	ویژگی	نوع گسل
	کششی	۱- سطح گسل مایل است. ۲- فرادیواره نسبت به فرودیواره به سمت پایین یا فرودیواره نسبت به فرادیواره به سمت بالا حرکت کرده است.	عادی
	فشاری	۱- سطح گسل مایل است. ۲- فرادیواره نسبت به فرودیواره، به سمت بالا یا فرودیواره نسبت به فرادیواره به سمت پایین حرکت کرده است.	معکوس
	برشی	۱- لغزش سنگ‌ها در امتداد سطح گسل است. ۲- حرکت قطعات شکسته شده، در امتداد افق است.	امتداد لغز

تغییر شکل	اثر بر روی سنگ	نوع تنش
	گسستگی سنگ	کششی
	متراکم شدن سنگ	فشاری
	بریدن سنگ	برشی

کنکور ۹۸ تجربی
نظام جدید داخل

۱۲۰- نوع گسل در شکل زیر، کدام است؟

(۱) مایل

(۲) عادی

(۳) معکوس

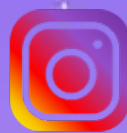
(۴) امتداد لغز

جدول ۱-۶- انواع گسل و ویژگی های آن

نوع گسل	ویژگی	نوع تنش	شکل شماتیک
عادی	۱- سطح گسل مایل است. ۲- فرادیواره نسبت به فرادیواره به سمت پایین یا فرادیواره نسبت به فرادیواره به سمت بالا حرکت کرده است.	کششی	
معکوس	۱- سطح گسل مایل است. ۲- فرادیواره نسبت به فرادیواره، به سمت بالا یا فرادیواره نسبت به فرادیواره به سمت پایین حرکت کرده است.	فشاری	
امتداد لغز	۱- لغزش سنگ ها در امتداد سطح گسل است. ۲- حرکت قطعات شکسته شده، در امتداد افق است.	برشی	

سنگ ها در امتداد سطح
گسل دچار لغزش شده اند.

صفحه ۹۱



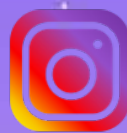
۱۲۱- کدام عبارت، نشان دهنده سن نسبی است؟

- (۱) دایناسورها، ۶۵ میلیون سال پیش از بین رفتند.
- (۲) پستانداران بعد از خزندگان بر روی زمین ظاهر شدند.
- (۳) در ژوراسیک ضخامت آهک‌ها بیشتر از ماسه‌سنگ است.
- (۴) در تریاس به‌طور نسبی، دمای هوا گرم‌تر از پیش بوده است.

در تعیین سن نسبی، ترتیب تقدم، تأخر و هم‌زمانی وقوع پدیده‌ها، نسبت به یکدیگر مشخص می‌شود. در تعیین سن مطلق (رادیومتری)، سن واقعی نمونه‌ها با استفاده از عناصر پرتوزا اندازه‌گیری می‌شود. عناصر پرتوزا به‌طور مداوم، با سرعت ثابت در حال فروپاشی هستند. این عناصر پس از فروپاشی به عنصر پایدار تبدیل می‌شوند. مدت زمانی که نیمی از یک عنصر پرتوزا به عنصر پایدار تبدیل می‌شود را، نیمه عمر آن عنصر می‌گویند. در تعیین سن مطلق با استفاده از رابطه زیر می‌توان سن مطلق نمونه‌هایی مانند (سنگ، چوب، استخوان و...) را تعیین کرد.

$$\text{نیمه عمر} \times \text{تعداد نیمه عمر} = \text{سن نمونه}$$

فقط در گزینه ۲ ترتیب تقدم و تأخر و یا هم‌زمانی مشخص شده است.



DArvag

۱۲۲- برای تشکیل سنگ‌های آذرآواری سبز البرز کدام شرایط وجود داشته است؟

- (۱) ورود جریان‌های گدازه سبز رنگ آتشفشان‌ها به دریا‌های کم عمق
- (۲) دریایی کم عمق، فعالیت آتشفشان‌های زیردریایی با خاکستر فراوان
- (۳) فعالیت آتشفشان‌های زیردریایی، دریایی عمیق با جانداران فتوسنتزکننده فراوان
- (۴) فعالیت آتشفشان دماوند و وارد شدن مواد خروجی آن به رودهایی که وارد دریا شده‌اند.



در آتشفشان‌های انفجاری، مواد جامد آتشفشانی به هوا پرتاب می‌شوند. با فرونشینی آنها بر سطح زمین، از به هم چسبیدن و سخت شدن این مواد، گروهی از سنگ‌های آتشفشانی، به نام سنگ‌های آذرآواری تشکیل می‌شوند.

در صورتی که خاکستر آتشفشانی در محیط‌های دریایی کم عمق ته‌نشین شوند، توف آتشفشانی به وجود می‌آید. به عنوان مثال می‌توان توف‌های سبز البرز را نام برد. توف، یک نوع سنگ آذرآواری است.

شکل ۸-۶- سنگ آذرآواری



۱۲۳- بیشترین فعالیت آتشفشانی دوره کواترنری ایران در کدام امتداد انجام گرفته است؟

(۲) سبلان - دماوند

(۴) سهند - بزمان

(۱) دماوند - تفتان

(۳) بزمان - دماوند

آتشفشان های ایران

مهم ترین کوه های آتشفشانی ایران، دماوند، تفتان، بزمان، سهند و سبلان هستند. دماوند، بلندترین قله آتشفشانی ایران، در گذشته فعال بوده و آثار فعالیت های آن هنوز به صورت خروج گازهای گوگردی در دامنه های نزدیک دهانه آتشفشان دیده می شود.

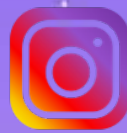
بیشتر فعالیت های آتشفشانی جوان، در دوره کواترنری در ایران، آتشفشان هایی هستند که در امتداد نوار ارومیه - پل دختر قرار دارند.



شکل ۶-۷- نقشه پراکندگی قله های آتشفشانی در ایران

نام پهنه	سنگ های ا
زاگرس	سنگ های رس
سنندج - سیرجان	سنگ های دگر
ایران مرکزی	سنگ های رس آذرین - دگرگ
پهنه البرز	سنگ های رس
پهنه شرق و جنوب شرق ایران	سنگ های آذرین و رسوب
کپه داغ	سنگ های رسوبی
سهند - بزمان (ارومیه - دختر)	سنگ های آذرین

فرورانش پوسته اقیانوسی دریای عمان به زیر ایران در منطقه مکران	مینزیت - مس	سنگ های رسوبی
توالی رسوبی منظم	ذخایر عظیم گاز	سنگ های رسوبی
فرورانش تیس نوین به زیر ایران مرکزی	ذخایر فلزی	سنگ های آذرین



۱۲۴ - دشتهای پهناور، خشک و کم آب از ویژگی های کدام پهنه زمین ساختی ایران است؟

(۱) کپه داغ (۲) ایران مرکزی (۳) سواحل خلیج فارس (۴) شرق و جنوب شرق

برخی مشخصات پهنه های زمین ساختی در ایران

نام پهنه	سنگ های اصلی	منابع اقتصادی	ویژگی ها
زاگرس	سنگ های رسوبی	ذخایر نفت و گاز	تاقدیس ها و ناودیس های متوالی
سنندج - سیرجان	سنگ های دگرگونی	معادنی مانند: سرب و روی ایرانکوه	انواع سنگ های دگرگونی
ایران مرکزی	سنگ های رسوبی آذرین - دگرگونی	معادنی مانند: آهن چگارت و روی مهدی آباد	سنگ هایی از پرکامبرین تا سنوزویک
پهنه البرز	سنگ های رسوبی	رگه های زغال سنگ	دارای دو بخش شرقی - غربی دارای قله دماوند
پهنه شرق و جنوب شرق ایران	سنگ های آذرین و رسوبی	معادنی مانند: مینزیت - مس	دشتهای 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 تتیس نوین به زیر ایران مرکزی





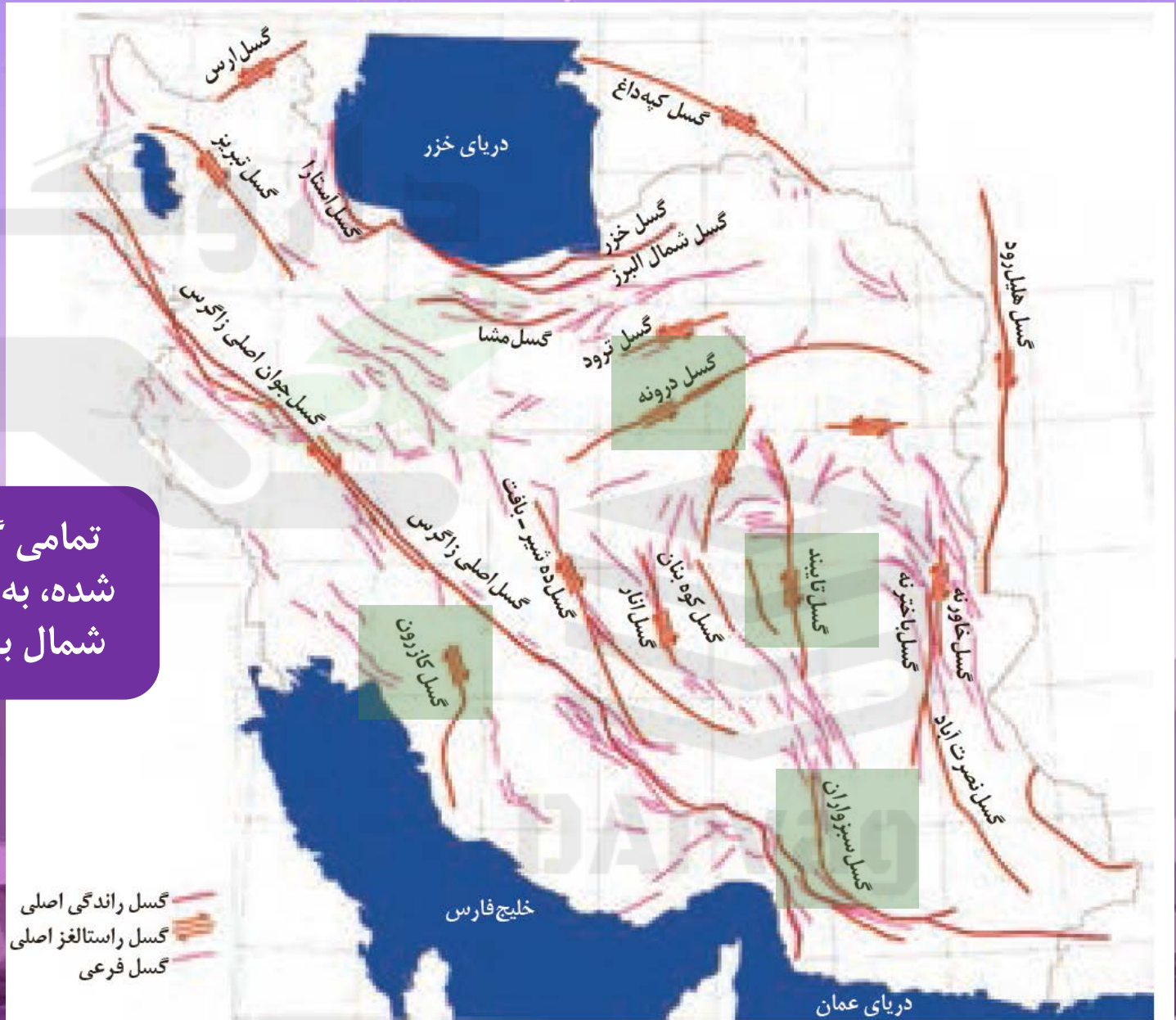
۱۲۵- امتداد کدام گسل با بقیه متفاوت است؟

(۱) درونه

(۲) نایبند

(۳) کازرون

(۴) سبزواران



تمامی گسل‌های اشاره شده، به جز گسل درونه، شمال به جنوب هستند.

شکل ۵-۷- نقشه گسل‌های اصلی ایران