



تشابهات ۱۰۰ درصدی
کتاب همایش ۷۲ صفحه ای زمین شناسی
دکتر محمد چلاجور
با سوالات تعاونی سازمان سنجش
اردیبهشت ۹۶

زمین

۱۰۱- مطالعه کدام موضوع ها در حیطه ژئوفیزیک قرار می گیرند؟

- ۱) ترکیب کانی ها و سنگ ها و علت توزیع غیریکنواخت عناصر
- ۲) ساختار درونی زمین و چگونگی تشکیل چین خوردگی ها و زلزله ها
- ۳) شناسایی ذخایر و معادن زیرزمینی و ساختمان درونی زمین
- ۴) رفتار و ویژگی های مواد سطحی از نظر نیروهای وارده

صفحه ۱۰ کتاب همایش

آلمودوخته ژئوفیزیکدان با استفاده از امواج لرزه ای، به بررسی خواص مغناطیسی، مقاومت الکتریکی و شدت گرانش سنگها و مطالعه ی ساختمان درونی زمین که به راحتی قبل دسترس نیست، می پردازند.

۱۰۲- کدام مجموعه معلق، ابرها را تشکیل می دهد؟

- ۱) بخار آب، آب مایع، ذره های جامد معلق
- ۲) مولکول های گازی آب، بلورهای یخ بزرگ سطح زمین
- ۳) قطره های خیلی ریز آب، تکه های کوچک یخ
- ۴) رفتار و ویژگی های مواد سطحی از نظر نیروهای وارده



صفحه ۱۲ کتاب همایش

مه و ابر

- ابرها مجموعه ای از قطرات خیلی ریز آب یا تکه های کوچک یخ است.
 - برای تشکیل ابر، باید هوای مرطوب سرد شود و دمای آن به پایین تر از نقطه ی شبنم برسد. از نظر کلی ابر و مه تفاوتی ندارند و تنها تفاوتشان در ارتفاع تشکیل است.

۱۰۳- با تاخیر مقداری از آب دریا، منیزیم با کدام ترکیب ها در آملاح به جای مانده، مشاهده می شود؟

- ۱) اکسید و کلرید
- ۲) کربنات و سولفات
- ۳) کلرید و کربنات
- ۴) کلرید و سولفات

۱- املاح

• تعریف درجه شوری: مقدار نمک محلول در آب قیاتوس ها است که برحسب گرم بر کیلوگرم بیان می شود را گویند. (به طور متوسط ۳۴/۵ گرم بر کیلوگرم است)

$NaCl > MgCl_2 > MgSO_4 > CaSO_4 > K_2SO_4 > CaCO_3$
 %۰/۴ %۲/۶ %۳/۷ %۴/۸ ۱-۸ %۷۷

صفحه ۱۴ کتاب همایش

۱۰۴- فضاهای خالی زیر منطقه تهویه، معمولاً با کدام ماده یا مواد پر شده است؟
 (۱) آب (۲) هوا (۳) سیمان (۴) آب و هوا

منطقه تهویه: ریشه گیاهان در این منطقه قرار دارد. درون این منطقه هوا و آب وجود دارد.
منطقه اشباع: منافذ تماماً از آب پر می‌شود و از هوا خبری نیست.
سطح ایستایی: مرز بین منطقه تهویه و اشباع را گویند که در نقاط مرتفع در عمق بیشتر و در دره‌ها و نقاط پست در عمق کمتر قرار دارد.
تخلخل و نمونه‌پذیری: مقدار فضاهای خالی یک نمونه رسوب را تخلخل گویند یعنی اگر سنگی متخلخل باشد قادر است آب



صفحه ۱۶ کتاب همایش طلایی

۱۰۵- راه تشخیص بلورهای گلسیت از دولومیت کدام است؟
 (۱) سرعت هوازدگی (۲) تعداد سطوح شکستگی
 (۳) کدر شدن در مقابل شعله (۴) اسید کلریدریک سرد و رقیق

۷- سایر راه های شناسائی:

- مس چکش خوار و گوگرد ترد و شکننده است.
- هالیت شور و سیلویت تلخ است.
- ژئیس در برابر حرارت کدر می‌شود ولی مسکوویت نمی‌شود.
- کتولن به زنان می‌چسبد.
- ملنیتیت خاصیت مغناطیسی دارد.
- اسید کلریدریک سرد روی گلسیت و اسید کلریدریک گرم و غلیظ روی پودر دولومیت اثر می‌کند.

صفحه ۱۹ کتاب همایش

۱۰۶- کدام کانی، نسبت به بقیه بازتابش نور بهتری دارد؟
 (۱) الیوین (۲) باریت (۳) پیریت (۴) زینس

جلای بسیاری از کانی‌ها را براساس **منظره ظاهری** می‌نامند. مانند جلای ابریشمی، صمغی، خاکی

- **۳- هلا:** عکس العمل کانی در برابر نور است.
- **فلزی:** نور را منعکس می‌کند مانند: **گالن، پیریت**
- **شیشه‌ای:** نور را عبور می‌دهند مانند: **هالیت، الیوین، کوارتز**
- **چربی:** تالک و **گرافیت**
- **الماسی:** نور بازتابش کلی می‌یابد مانند **الماس**

صفحه ۱۸ کتاب همایش

۱۰۷- ویژگی های جدول زیر، مربوط به کدام کانی می شود؟

| سختی | چگالی | نوع شکستگی | جلا |
|------|-------|------------------|------|
| ۲/۵ | ۷/۵ | سه جهت عمود برهم | فلزی |

(۴) گالن

(۳) کلسیت

(۲) ژیبس

(۱) باریت

۶- **چگالی نسبی:** مقایسه سنگینی یک کانی نسبت به آب هم حجمش را گویند. وقتی می گوئیم چگالی نسبی کانی ۷/۵ است یعنی ۷/۵ برابر از آب هم حجمش سنگین تر است. گالن ۷/۵، باریت ۴/۵ و سیلیکاتها ۲/۵. هرچه اتمهای تشکیل دهنده و طول پیوندها کوتاه تر باشد کانی چگال تر است.

صفحه ۱۹ کتاب همایش

۱۰۸- کدام کانی ها فقط در سنگ های آذرین اسیدی مشاهده می شوند؟

(۲) آمفیبول، کوارتز، مسکوویت

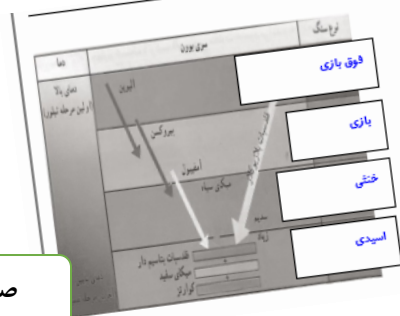
(۱) کوارتز، ارتوز، آمفیبول

(۴) پلاژیوکلاز سدیم دار، کوارتز، اورثیت

(۳) مسکوویت، بیوتیت، ارتوز

سری واکنش بوون

در اعماق زیاد و دمای بالا **الیون** متبلور شده و از ترکیب آن با ماگمای باقی مانده **پیروکسن** به وجود می آید. الیون به همراه مقادیری پلاژیوکلاز کلسیم دار در تشکیل سنگ های فوق بازی شرکت می کنند. پیروکسن نیز به همراه مقادیری کمتر از الیون و پلاژیوکلاز کلسیم دار در تشکیل سنگ های بازی شرکت می کنند. از واکنش پیروکسن به ماده مذاب آمفیبول (هورنبلند) و از واکنش آمفیبول با ماده مذاب بیوتیت بوجود می آید. مقادیری **بیوتیت** و **آمفیبول** و **پلاژیوکلاز** در تشکیل سنگ های خنثی شرکت می کنند. در مراحل آخر سرد شدن بر اثر تفریق ماگمایی (عدم واکنش کانی ها با ماده مذاب) سه کانی سیلیکاتی روشن (کوارتز،



صفحه ۲۳ کتاب همایش

۱۰۹- کدام شاهد در باتولیت ها نشان دهنده این است که این ساختارهای آذرین، با فرسایش لایه های رسوبی در سطح زمین ظاهر شده اند؟

(۴) ترکیب شیمیایی

(۳) شیب توده

(۲) رنگ

(۱) بافت

سنگ های درونگیر: سنگ های اطراف ساختارهای آذرین را سنگ های درونگیر گویند.

باتولیت ها: عمیق ترین، وسیع ترین و دانه درشت ترین ساختارهای آذرین اند که گاهی بر اثر هوازدگی لایه های بیرونی در سطح زمین دیده می شوند. (که البته در همدان)
دایک: ساختارهای صفحه ای که لایه های رسوبی افقی را قطع کرده و بیشتر به صورت قائم دیده می شود و به درون شکافها فرو می رود را گویند.
سپل: ساختارهای صفحه ای که موازی با لایه های رسوبی بین لایه ها تزریق می شود.

ساختارهای

اولیه سنگ های آذرین

صفحه ۲۳ کتاب همایش

۱۱۰- کدام کانی‌ها، بیشترین حجم «شیل»‌ها را تشکیل می‌دهند؟
 (۱) رس‌ها، میکاها (۲) کائولن، ژپس (۳) سیلت‌ها، رس‌ها (۴) رس‌ها، اکسیدهای آهن

صفحه ۲۷ کتاب همایش

شیل‌ها
 دانه ریزند و در آبهای ساکن و بدون تلاطم و در اعماق زیاد تشکیل می‌شوند. قادر به تشکیل آبخون نمی‌باشند. فراوان‌ترین سنگ‌های رسوبی‌اند. کلی اصلی آن رس و میکا است. حالت ورقه‌ای دارد. رنگ سیاه شیل‌ها به خاطر تجزیه نشدن ترکیبات کربن‌دار است و در محیط اکسیژن اندک رسوب کرده است. شیل سبز دارای اکسید آهنی است که در محیط دارای اکسیژن اندکی رسوب کرده است.

۱۱۱- نام سنگی با بیش از ۹۰ درصد دانه‌های کوارتز و سیمان بسیار کم، کدام است؟
 (۱) آرکوز (۲) چرت (۳) کوارتزیت (۴) کوارتزآرنیت

صفحه ۲۷ کتاب همایش

کوارتز آرنیت
 ۹۰٪ کوارتز است و سیمان کمی دارد. جورشدگی و گردشدگی خوبی دارد و رنگ روشنی دارد. برای تشکیل این سنگ دانه‌ها مسافت زیادی را طی کرده‌اند.
ماسه سنگ‌ها
 خاص مناطق خشک است و از تجزیه مگماتیکی (فیزیکی) فلسپات (رتوز) حاصل می‌شود. جورشدگی دانه‌ها خوب نیست و دانه‌ها زاویه‌دارند. ماسه سنگ فلسپات دار را گویند (۲۵٪ فلسپات دارد) برای تشکیل این سنگ دانه‌ها مسافت کمی را طی کرده‌اند.

۱۱۲- دگرسانی پیروکسن‌ها و پیدایش سرپانتین، حاصل تأثیر کدام عامل است؟
 (۱) آب داغ (۲) گرما (۳) زمان (۴) فشار محصور کننده

صفحه ۳۱ کتاب همایش

۳- هیدروترمال
 حاصل آب بسیار داغ بر سنگ‌ها است. آب داغ یا بخار آب در حین بالا آمدن باعث حل کردن برخی از مواد و تبدیل آنها به چیز دیگر می‌شود. مثلاً تبدیل الیون و پیروکسن به سرپانتین

۱۱- بادکندهای لوت در شرق کرمان در میان کدام مواد، حفر شده‌اند؟
 (۱) آبرفت‌های قدیمی
 (۲) تپه‌های ماسه‌ای
 (۳) رسوبات نرم رسی و گچی
 (۴) فشار
 (۲) زمان

صفحه ۳۷ کتاب همایش

باد: در بیابانها باد عامل اصلی فرسایش است ذرات توسط باد به دو شکل حمل می‌شوند:
 ۱- **بلا بستری:** ذراتی که در سطح یا نزدیک سطح زمین و بر اثر غلتیدن یا جهش‌های متوالی به جلو رانده می‌شود.
 ۲- **بلا معلق:** ذرات دانه‌ریزی است که باد قادر است به صورت معلق در هوا حمل کند.
سایش ماسه‌ای: ذراتی که توسط باد حمل می‌شوند، برخورد مداوم به سنگ‌ها موجب سایش سطح سنگ می‌شوند چون عمل سایش توسط ذرات ماسه صورت می‌گیرد **سایش ماسه‌ای** نام دارد. سنگ و یا تکه سنگی که تحت اثر سایش ماسه‌ای است اصطلاحاً **بادساب** می‌گویند. به شیارهای عمیقی که در رسوبات نرم درست می‌شود **باکند** می‌گویند و **تیغه‌های** بین آن را **باردنگ** گویند.
این نوع فرسایش در مناطق بیابانی و رسوبات نرم رسی و گچی و تخته سنگهای منفرد دیده می‌شود.

۱۱۴- کدام عامل یا عامل‌ها سبب پیدایش فصل‌ها در کره زمین می‌شوند؟
 (۱) دوری و نزدیکی زمین به خورشید
 (۲) حرکت انتقالی و حرکت وضعی زمین
 (۳) حرکت انتقالی و انحراف محور فرضی زمین
 (۴) حرکت وضعی و انحراف محور فرضی زمین

صفحه ۴۳ کتاب همایش

۴) در عرض جغرافیایی $66\frac{1}{2}^\circ$ در نیمکره شمالی در **اول دی‌ماه** زاویه تابش خورشید صفر است. بنابراین طول سایه به بی‌نهایت می‌رسد.
 ۵) در عرض جغرافیایی $66\frac{1}{2}^\circ$ در نیمکره جنوبی در **اول تیرماه** زاویه تابش خورشید صفر است. بنابراین طول سایه به بی‌نهایت می‌رسد.
 علت پیدایش فصل‌ها حرکت انتقالی زمین و انحراف $23\frac{1}{2}^\circ$ است و فاصله زمین تا خورشید ربطی در پیدایش فصل‌ها ندارد.

۱۱۵- تجزیه و تحلیل امواج لرزه‌ای در کدام موارد، بیشترین اطلاعات را در اختیار زمین‌شناسان قرار می‌دهند؟
 (۱) مایع، جامد، خمیری بودن لایه‌ها، نقطه ذوب گانی‌ها
 (۲) ضخامت، چگالی، حالت و جنس لایه‌های درونی
 (۳) استحکام لایه‌ها، میزان کشسانی سنگ‌ها و گانی‌ها
 (۴) حرکت انتقالی و انحراف محور فرضی زمین

نکته:
 فراوان‌ترین اکسید در پوسته‌ی قاره‌ای و اقیانوسی (افیولیتی) SiO_2 است و کمترین اکسید در پوسته‌ی اقیانوسی K_2O و در پوسته‌ی قاره‌ای TiO_2 است.
 فراوان‌ترین عنصر در کل زمین آهن و در پوسته **اکسیژن** است.
 مرز بین پوسته و جبهه را مرز **موهو** گویند که در پوسته‌ی قاره‌ای قابل شناسایی‌تر است.
 تازک‌ترین بخش پوسته در نزدیکی محور رشته کوه‌های اقیانوسی دیده می‌شود.
 سرعت انتشار امواج لرزه‌ای در سنگ‌ها به چگالی و کشسانی آنها بستگی دارد.
 انعکاس امواج زلزله زمانی رخ می‌دهد که موج با مرز **گوتنبرگ** یا **موهو** برخورد کند.
 شکست امواج زلزله زمانی رخ می‌دهد که سرعت امواج لرزه‌ای در محیط انتقال تغییر کند.

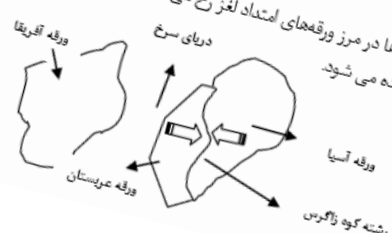
صفحه ۴۷ کتاب همایش

۱۱۶- حرکت ورقه‌های سازنده سنگ کوه زمین مانند شکل زیر، سبب کدام پدیده‌های زمین‌شناسی در تصویر شده است؟

- (۱) کوه و دره عمیق
- (۲) زمین‌لرزه و آتشفشان
- (۳) زمین‌لرزه و دگرگونی
- (۴) زمین‌لرزه و دره عمیق

انواع حرکت ورقه‌ها

- واکرا**
 - کوه کنیا و کلیمانجارو (آفریقا) - دریای سرخ (واگرای عریستان و آفریقا) در محل ورقه‌های قیلتوسی پشت‌همای قیلتوسی ایجاد می‌شود.
- ممترا**
 - ۱- قارای + قیلتوسی: فرورانش - درازگودال - ذوب بخشی - آتشفشان انفجاری (وزوو)
 - ۲- قیلتوسی + قیلتوسی: فرورانش - درازگودال - ذوب بخشی - سرزمین قوس جزایر
 - ۳- قارای + قارای: رشته کوه - چین خوردگی
- امتداد لغز**
 - زلزله:** توزوولسون دید بیشتر زلزله‌ها در مرز ورقه‌های امتداد لغز رخ می‌دهند. بیشتر گسل‌ها نیز در این مرز دیده می‌شود.



رشته کوه زاگرس
ورقه آسیا
دریای سرخ
ورقه آفریقا
ورقه عریستان

* **ممالیا:** برخورد هند + آسیا
* **زاگرس:** برخورد عریستان + آسیا

صفحه ۵۰ کتاب همایش

۱۱۷- حرکت ذرات ماده بر اثر عبور امواج «L» از یک منطقه به کدام صورت است؟

- (۱) همه جهت‌ها و در راستای عمود بر جهت انتشار موج
- (۲) به موازات سطح زمین و در جهتی عمود بر جهت انتشار موج
- (۳) در مداری دایره‌ای و در جهت موافق حرکت عقربه‌های ساعت
- (۴) در مداری دایره‌ای و در جهت مخالف حرکت عقربه‌های ساعت

امواج درونی

- S (عرضی):** ذرات را به سمت بالا و پایین می‌تاند.
- P (طولی):** شبیه فنر - ذرات را به سمت جلو و عقب فشرده می‌کند.

امواج درونی در کانون زلزله بوجود می‌آیند و از برخوردشان با فصل مشترک لایه‌ها امواج سطحی شکل می‌گیرند.

امواج سطحی

- L (لای):** حرکت S مانند دارد، جابجایی قائم ندارد (مار در صحر)
- R (ریلی):** مانند حرکات امواج دریا است فقط جهت حرکت عکس است ولی از سطح به عمق قطر دایره‌ها و تقوید آنها کم می‌شود.

صفحه ۵۰ کتاب همایش

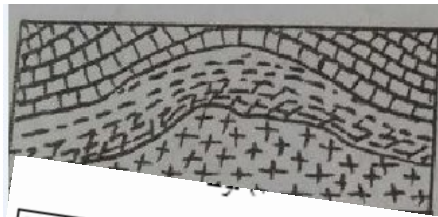
۱۱۸- برای دسته‌بندی سنگ‌های آذرآواری از کدام مورد استفاده می‌کنند؟
 (۱) اندازه بلور (۲) اندازه دانه (۳) نوع کانکرها (۴) درصد سیمان



پس اگر ذرات دانه درشت تری مثل **ماسه سنگ** یا **روی شیل** ما قرار گیرند یعنی دریا در گذشته **پیسروی** داشته است. اگر **شیل** ها و **دانه ریز** ها **روی ماسه رسوب** کردند یعنی دریا در گذشته **پیشروی** داشته است. مثلا در شکل روبرو رسوب شیل دانه ریز روی ماسه، یک بار پیشروی و رسوب کوارتز روی شیل بیانگر یک بار پیسروی است.

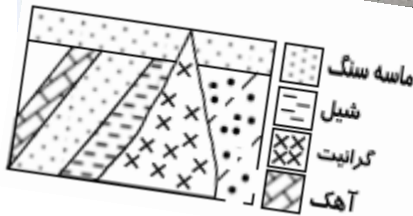
سؤال: در شکل مقابل دریا چند بار پیشروی داشته است؟
 جواب: وقتی ذرات آهک روی دانه ریزتر یعنی شیل و شیل روی ماسه سنگ رسوب کند دریا یک بار پیشروی کرده است.

نکته ۴: توفه‌ها سنگ‌های آذرآواری هستند این سنگ‌ها مانند سنگ‌های رسوبی لایه‌لایه هستند ولی منشأ آنها آتشی‌شان است.
نکته ۵: ازسوزن‌های آمفیبول درگازهای برفیری می‌توان جهت مواد مذاب در گذشته را متوجه شد.



۱۱۹- ترتیب تشکیل سنگ‌ها در شکل زیر کدام است؟

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



۱۲۹- در منطقه‌ی فرضی مقابل جدیدترین نوع سنگ کدام است؟

- (۱) ماسه‌سنگ
- (۲) گرانیت
- (۳) آهک
- (۴) شیل

۱۳۰- حاصل تخریب کربن رادیواکتیو و است.

۱۲- در ترسیم ستون چینه‌شناسی برای یک سازند، علاوه بر فسیل‌ها، کدام معیار، مهم‌تر از بقیه است؟
 (۱) جنس سنگ‌ها (۲) ضخامت لایه‌ها (۳) مقاومت لایه‌ها (۴) گسترش جانبی لایه‌ها

ستون چینه‌شناسی: مجموعه‌ای از توالی لایه‌های سنگی (سازندها) یک منطقه که براساس سنگواره‌ی راهنما از قدیم به جدید مرتب شده‌اند.
 در تشخیص لایه‌های ستون چینه‌شناسی از دو معیار نوع فسیل و جنس سنگ کمک می‌گیرند.

- ۱۲- کدام شاهد، نشان دهنده این است که در پرکامبرین دریا‌های کم عمقی بیشتر نقاط روی زمین را پوشانده بودند؟
- (۱) فراوانی رسوبات آهکی نومولیت‌دار
 - (۲) رسوبات ریف مانند استروماتولیت‌ها
 - (۳) منابع عظیم زغال‌دار ته‌نشین شده در مرداب‌ها
 - (۴) فراوانی ماسه‌های منفصل با فسیل عروس دریایی



- ✦ فسیل پرکامبرین استروماتولیت است که محصول عمل جلبک‌ها و باکتری‌ها است.
- ✦ استروماتولیت‌ها امروزه هم در بعضی از آب‌های کم‌عمق تشکیل می‌شوند. وجود استروماتولیت‌ها تایید کننده‌ی این است که در پرکامبرین دریا‌های کم عمق بیشتر نقاط زمین را پوشانده بوده است.
- ✦ بسیاری از فسیل‌های متعلق به پرکامبرین که آثاری مربوط به کرم‌ها، عروس دریایی و جغداران تک سلولی‌اند، در استرالیا یافت شده‌اند.

- ۱۳- واحد سنگی اصلی چینه‌شناسی، کدام است؟
- (۱) دوره
 - (۲) لایه
 - (۳) بخش
 - (۴) سازند

واحد اصلی سنگی چینه‌شناسی **سازند** است، بالا و پایین آن مشخص است ولی ضخامت آن حد معینی ندارد و از مجموعه لایه‌هایی که صفات سنگ شناسی مشخص است تشکیل شده‌اند.

گروه → سازند → بخش → لایه (طبقه)

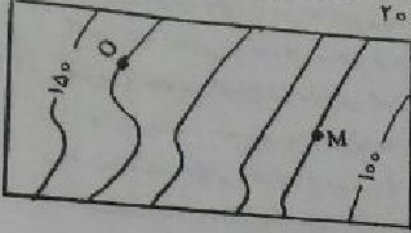
نام هر یک از واحدهای سنگی ترکیبی از نام خود واحد و نام جغرافیای محل است

مثل: سازند آغاچاری

زمین شناسی

۱۲۲- در نقشه توپوگرافی زیر، OM برابر با ۳ سانتی متر و مقیاس $\frac{1}{250000}$ است. شیب متوسط بین دو نقطه O و M، چند درصد است؟

(۱) ۰٫۰۵
(۲) ۰٫۵
(۳) ۵
(۴) ۵۰



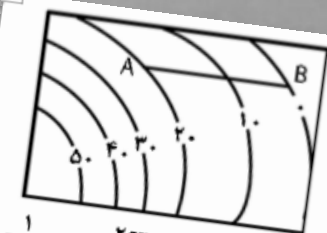
اگر در شکل مقابل فاصله‌ی افقی AB برابر ۲ سانتی متر باشد و مقیاس نقشه $\frac{1}{5000}$ شود شیب متوسط بین نقطه‌ی A و B چند درصد می‌شود؟

A در ارتفاع ۲۰ متری و B در ارتفاع صفر است. پس اختلاف ارتفاع ۲۰ متر است (صورت کسر)

فاصله افقی روی نقشه ۲ سانتی متر را به مقیاس بردیم و در زمین واقعی (متر) بدست آوردیم (مخرج کسر)

$\frac{1}{5000} = \frac{2 \text{ cm}}{x = 10000 \text{ cm}} \Rightarrow x = 100 \text{ m}$

شیب متوسط = $\frac{\text{اختلاف ارتفاع}}{\text{فاصله افقی}} \times 100 = \frac{20 \text{ m}}{100 \text{ m}} \times 100 = 20\%$



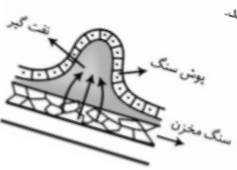
۱۳۴- مبدأ و مقصد مهاجرت اولیه منابع نفتی قابل استخراج امروزی کدام‌اند؟

(۱) دوره
(۲) لایه
(۳) سنگ مخزن به زیر پوش سنگ
(۴) از حالتی با چگالی کم به حالتی با چگالی زیاد

(۱) لجن‌های نفتی به سنگ مادر
(۲) سنگ مادر به نفت‌گیر
(۳) سنگ مخزن به زیر پوش سنگ

نفت!

- ماده‌ی اصلی برای تشکیل نفت اسیدهای چرب هستند.
- حوضه‌ی رسوبی برای تشکیل نفت باید کم عمق و فاقد اکسیژن باشد.
- مواد دانه ریزی که همراه با بقایای موجودات رسوب می‌کنند بعدها به سنگ مادر تبدیل می‌شوند.
- تبدیل مواد آلی به هیدروکربن‌ها توسط باکتری‌های غیرهوازی صورت می‌گیرد.
- حرکت نفت از لایه‌های زیرین به درون نفت‌گیر را مهاجرت اولیه گویند.
- تفکیک نفت بر اساس وزن مخصوص به آب شوره، نفت، گاز را درون نفت‌گیر مهاجرت ثانویه گویند.
- در یک نفت‌گیر سنگ مخزن باید نفوذپذیر باشد و پوش سنگ باید نفوذناپذیر باشد.
- نفت‌گیرها: آرکوز- کوارتزآرنیت- کوکینا- برش- کنگلومرا
- نفت‌ناپذیرها: رس، شیل، سیلت، گلسنگ



۱۲۵- احتمال تشکیل بوکسیت در کدام منطقه بیشتر است؟

- (۲) پرباران و گرم استوایی
- (۴) محدوده دگرگونی توده‌های درونی

- (۱) محدوده دگرگونی دهنی
- (۳) منطقه تهویه آب‌های زیرزمینی

۱۳- هوازدگی: این فرایند کتی‌های پرارزشی را مثل **بوکسیت** که کانسنگ آلومینیم است در مناطق گرم و پرباران استوایی بوجود می‌آورد. به شرطی که عمل هوازدگی شیمیایی با عمل نفوذ آب‌های زیرزمینی توأم باشد.

(۴) ژئیس ، گریف

(۳) کزندوم ، بریل

(۴) رس

درون پگماتیت یافت نمی‌شود.

(۲) تورمالین ، زمرد

(۱) اورنگیم ، سزیم

تست احتمالی

کدام کانی در محل برخورد دو ورقه ی اقیانوسی تشکیل نمی‌شود؟

(۳) گرافیت

بوجود می‌آید.

(۲) تالک

(۱) گلوکوفان

تست احتمالی

کانسنگ آلومینیم در مناطق به شرط نفوذ

(۲) گرم استوایی، آب زیرزمینی

(۴) معتدل جنوبی، آب جاری

کانسنگ آلومینیم در مناطق

(۱) گرم و پرباران، ماگما

(۳) معتدل شمالی، روئاب

تست احتمالی

