



این جزوه ( جزوه ی قرن زمین شناخت یازدهم ) به مرور زمان کامل تر می شود و هر بار در ویرایش نسخه ی جدید تر سعی بر این است که کلی مطالب آموزنده و موشکافانه در اختیار شما دانش گرد عزیز قرار بگیرد . ( شاید در هر بار ویرایش پاسخ به سوالات تشریحی و تستی تغییر یابد و این هم برای هر چه بیش تر مشخص شدن آن موضوع ( تشریح موضوع ) در آن تست یا سوال می باشد . ) ( ویرایش : 1 ؛ به تاریخ : 24 / 10 / 1396 ) ( ویرایش : 1/1 ؛ به تاریخ : 28 / 10 / 1396 ) ( ویرایش : 1/2 ؛ به تاریخ : 2 / 11 / 1396 ) ( ویرایش : 1/3 ؛ به تاریخ : 06 / 11 / 1396 ) ( ویرایش : 1 / 4 ؛ به تاریخ : 07 / 11 / 1396 ) ( ویرایش : 5 / 1 ؛ به تاریخ : 12 / 11 / 1396 ) ( ویرایش : 1 / 6 ؛ به تاریخ : 17 / 11 / 1396 ) ( ویرایش : 1 / 7 ؛ به تاریخ : 20 / 11 / 1396 ) ( ویرایش : 1 / 8 ؛ به تاریخ : 24 / 11 / 1396 ) ( ویرایش : 1 / 9 ؛ به تاریخ : 27 / 11 / 1396 ) ( ویرایش : 2 ؛ به تاریخ : 04 / 12 / 1396 ) ( ویرایش : 2 / 1 ؛ به تاریخ : 14 / 12 / 1396 ) ( تنظیم در : 192 صفحه ) ( تهیه و تنظیم : رضا علیاری ) ( وب سایت آموزشی زمین شناخت 2017 ) ( [www.geology2017.click](http://www.geology2017.click) ) ( [www.geology2017.ir](http://www.geology2017.ir) ) ( 09211796125 ) ( کانال تلگرام زمین شناخت 2017 : <https://telegram.me/geology2017> ) ( دوستان شرمنده از بابت این که بعضی از موقع ها ویرایش جدید این جزوه با کمی تأخیر به دستتون میرسد و اینم به اون علت که : 1 - سر و صدای دور و اطراف خونمون خیلی زیاده ( زیاد تر شدن جمعیت کلان شهر ها ) ( ساختمان سازی و ... ) 2 - همسایگان محترم کناری و همسایگان واحدی ما ( بالا ، پایین ، چپ ، راست << چهار جهت اصلی ) . ( مهد کودک ، باشگاه بدن سازی و ... البته از ساعت 6 صبح تا 2 ، 3 و بعضی موقع ها هم تا ساعت 4 صبح . ) ( کانال توئیتر ما : <https://twitter.com/geology2017> )

فهرست << ( ص 1 )

ضمیمه ی 1 << بخش دانش ( یاد آوری های کلی و دانش پایه مورد نیاز برای زمین شناسی یازدهم ، سوم ، چهارم و زمین شناسی عمومی ) ( ص 7 )

شناسنامه ی کتاب زمین شناسی یازدهم <<< ( ص 52 )

فصل اول <<< آفرینش کیهان و تکوین زمین <<< ( ص 53 )

فصل اول <<< آفرینش کیهان <<< ( ص 53 )

فصل اول <<< کهکشان راه شیری >>> ( ص 54 )

فصل اول <<< منظومه ی شمسی >>> ( ص 56 )

فصل اول <<< تکوین زندگی و آغاز زندگی در آن >>> ( ص 64 )

فصل اول <<< سن زمین >>> ( ص 67 )

فصل اول <<< زمان در زمین شناسی >>> ( ص 70 )

فصل اول <<< پیدایش اقیانوس ها >>> ( ص 72 )

فصل اول <<< پیدایش فصل ها >>> ( ص 75 )

تست ها ی کنکوری و تکمیلی فصل اول <<< ( ص 78 )

فصل دوم <<< منابع معدنی ، زیر بنای تمدن و توسعه ی صنعتی >>> ( ص 89 )

فصل دوم <<< منابع معدنی در زندگی ما >>> ( ص 89 )

فصل دوم <<< غلظت عناصر در پوسته ی زمین >>> ( ص 91 )

فصل دوم <<< کانسنگ >>> ( ص 95 )



فصل دوم <<< اکتشاف معدن >>> ( ص 99 )

-----

فصل دوم <<< استخراج معدن و فرآوری ماده ی معدنی >>> ( ص 100 )

-----

فصل دوم <<< گوهر ها ، زیبایی شگفت انگیز دنیای کانی ها >>> ( ص 101 )

-----

فصل دوم <<< سوخت های فسیلی >>> ( ص 104 )

-----

فصل دوم <<< زغال سنگ >>> ( ص 105 )

-----

تست های کنکور سراسری و تکمیلی فصل دوم <<< ( ص 106 )

-----

فصل سوم <<< منابع آب و خاک >>> ( ص 110 )

-----

فصل سوم <<< آب جاری >>> ( ص 110 )

-----

فصل سوم <<< آب زیر زمینی >>> ( ص 112 )

-----

فصل سوم <<< منابع خاک >>> ( ص 123 )

-----

فصل سوم <<< خاک >>> ( ص 123 )

-----

نکته های اضافی بر کتاب فصل سوم <<< ( ص 129 )

-----



تست های کنکور سراسری و تکمیلی فصل سوم <<< ( ص 129 )

-----

فصل چهارم <<< زمین شناسی و سازه های مهندسی <<< ( ص 138 )

-----

فصل چهارم <<< مکان یابی سازه ها <<< ( ص 139 )

-----

فصل چهارم <<< تنش <<< ( ص 140 )

-----

فصل چهارم <<< رفتار مواد در برابر تنش <<< ( ص 143 )

-----

فصل چهارم <<< نفوذ پذیری <<< ( ص 145 )

-----

فصل چهارم <<< مکان مناسب برای ساخت سد <<< ( ص 147 )

-----

فصل چهارم <<< مکان مناسب برای ساخت تونل و فضا های زیر زمینی <<< ( ص 149 )

-----

فصل چهارم <<< مکان مناسب برای ساخت سازه های دریایی <<< ( ص 151 )

-----

فصل چهارم <<< پایداری سازه ها <<< ( ص 151 )

-----

فصل چهارم <<< مصالح مورد نیاز برای احداث سازه ها <<< ( ص 152 )

-----

فصل چهارم <<< رفتار خاک ها و سنگ ها در سازه ها <<< ( ص 153 )

-----



فصل چهارم <<< کاربرد مصالح خاک و خرده سنگی در راه سازی >>> ( ص 155 )

نکته های اضافی بر کتاب فصل چهارم <<< ( ص 156 )

تست های کنکور سراسری و تکمیلی فصل چهارم <<< ( ص 157 )

فصل پنجم <<< زمین شناسی و سلامت >>> ( ص 157 )

فصل پنجم <<< زمین شناسی پزشکی >>> ( ص 157 )

فصل پنجم <<< پراکندگی و تمرکز عناصر >>> ( ص 158 )

فصل پنجم <<< منشأ بیماری های زمین زاد >>> ( ص 160 )

فصل پنجم <<< سختی آب >>> ( ص 161 )

فصل پنجم <<< کاربرد کانی ها در دارو سازی >>> ( ص 161 )

فصل ششم <<< پویایی زمین >>> ( ص 161 )

فصل ششم <<< شکستگی ها >>> ( ص 161 )

فصل ششم <<< زمین لرزه >>> ( ص 163 )



فصل ششم <<< شدت و بزرگی زمین لرزه >>> (ص 163)

-----

فصل ششم <<< بزرگی (بزرگا) >>> (ص 163)

-----

فصل ششم <<< چین خوردگی >>> (ص 163)

-----

فصل ششم <<< آتش فشان >>> (ص 165)

-----

تست های کنکور سراسری و تکمیلی فصل ششم <<< (ص 170)

-----

فصل هفتم <<< زمین شناسی ایران >>> (ص 171)

-----

فصل هفتم <<< تاریخچه ی زمین شناسی >>> (ص 171)

-----

فصل هفتم <<< نقشه های زمین شناسی >>> (ص 172)

-----

فصل هفتم <<< پهنه های زمین شناسی ایران >>> (ص 172)

-----

فصل هفتم <<< منابع معدنی ایران >>> (ص 174)

-----

فصل هفتم <<< ذخایر نفت و گاز ایران >>> (ص 177)

-----

فصل هفتم <<< گسل های اصلی ایران >>> (ص 177)

-----



فصل هفتم <<< آتش فشان های ایران >>> ( ص 177 )

-----

فصل هفتم <<< زمین گردش گری >>> ( ص 178 )

-----

فصل هفتم <<< ژئو پارک >>> ( 179 )

-----

فصل منابع <<< فهرست منابع فارسی >>> ( ص 180 )

-----

پشت جلد کتاب <<< ( ص 181 )

-----

منابع <<< ( ص 182 )

-----

منابع مندرج <<< ( ص 182 )

-----

ضمیمه ی 2 <<< تست های دانستنی ( دانشگاهی ، مثل المپیاد و ... ) >>> ( ص 182 )

=====

( ضمیمه ی 1 ) بخش دانش ( یاد آوری های کلی و دانش پایه مورد نیاز برای زمین شناسی یازدهم ، سوم ، چهارم و زمین شناسی عمومی )

=====

سوال : دانشمندان عمر تقریب زمین را حدوداً " چند میلیارد سال تخمین زده اند ؟ ( سؤال دانشگاهی )

جواب : حدود 4 / 6 میلیارد سال .

-----

سوال : انواع عایق های حرارتی را نام ببرید ؟ ( دانشگاهی )

جواب : 1- گردی . 2- رشته ای . 3- ورق . 4- پنبه ای . 5- فوم .

تست : رود هایی که از کوه های پراکنده ی داخلی سر چشمه می گیرند به کدام حوضه ی آب ریز در ایران می ریزند ؟ ( هفتم ) ( گزینه ی 2 )

- 1 ( حوضه ی آب ریز خلیج فارس و دریای عمان ) 2 ( حوضه ی آب ریز داخلی )  
3 ( حوضه ی آب ریز دریای خزر ) 4 ( حوضه ی آب ریز دریای عمان )

جواب تست : ( گزینه ی 1 )

توضیح تست : رود هایی که از کوه های پراکنده ی داخلی در ایران سر چشمه می گیرند به حوضه ی آب ریز خلیج فارس و دریای عمان می ریزند .

تست : نوزاد کدام جانور پس از خروج از تخم از شیر مادر تغذیه می کند ؟ ( نهم ) ( گزینه ی 2 )

- 1 ( خفاش ) 2 ( حشره خوار کوتوله ) 3 ( پلاتی پوس ) 4 ( موش )

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : پلاتی پوس ( نوزاد اردکی ) پستاندار تخم گذار است و نوزاد آن پس از خروج از تخم از شیر مادر ، تغذیه می کند . در این جانوران هم ( خفاش - حشره خوار کوتوله - موش ) ، نوزاد دوران جنینی خود را درون بدن مادر ، طی می کند .

تست : نقش مهم گردش گری در یک منطقه در کدام گزینه درست تر است ؟ ( هفتم ) ( گزینه ی 2 )

- 1 ( افزایش در آمد مردم ) 2 ( گسترش و توسعه ی امکانات حمل و نقل )

- 3 ( اشتغال در یک منطقه ) 4 ( ساخت و توسعه ی هتل داری )

جواب تست : ( گزینه ی 1 )

توضیح تست : وقتی گردش گران به ناحیه ای سفر می کنند در آن ناحیه شغل های مختلفی ایجاد می شود .

تست : اگر بخواهیم از محلول آب نمک ، نمک خالص و آب مقطر به دست آوریم ، چه روشی مناسب تر است ؟ ( هشتم ) ( گزینه ی 2 )





1) تبخیر 2) تقطیر 3) تبلور 4) صاف کردن

جواب تست : ( گزینه ی 2 )

توضیح تست : اگر فقط به دست آوردن نمک مورد نظر باشد ، تبخیر ، تقطیر و تبلور هر سه می تواند به کار رود ، اما برای به دست آوردن نمک خالص و آب مقطر به طور جدا گانه باید از روش تقطیر استفاده شود .

تست : به نظر شما اولین مرحله ی یک روش علمی چیست ؟ ( هفتم ) ( گزینه ی 2 )

1) آزمایش 2) مشاهده 3) پیش بینی 4) سؤال کردن

جواب تست : جواب : ( گزینه ی 2 )

توضیح تست : اولین مرحله در روش علمی مشاهده ی دقیق محیط اطراف است .

تست : کدام یک از این مواد ، سوسپانسیون نیست ؟ ( هشتم ) ( گزینه ی 2 )

1) شربت معده 2) شربت خاکشیر 3) نوشابه 4) دوغ

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : طبق تعریف ، سوسپانسیون مخلوط نا همگن است و در آن ذرات یک جامد به صورت معلق در مایع پراکنده اند و پس از مدتی ته نشین می شوند . نوشابه این ویژگی ها را ندارد .

تست : کاتالیز گر سوختن در بدن ، چه ماده ای است ؟ ( هشتم ) ( گزینه ی 2 )

1) خاک باغچه 2) قند 3) آب 4) آنزیم

جواب تست : ( گزینه ی 4 )

توضیح تست : آنزیم ها سبب می شوند ، تغییرات شیمیایی در بدن موجودات زنده سریع تر انجام شود .

تست : عوامل تشکیل دهنده ی خاک در کدام گزینه ی زیر درست تر است ؟ ( هفتم ) ( گزینه ی 2 )

1) خشکی هوا - نوع بارندگی - نوع خاک - آب

2) سنگ بستر - فرسایش - عرض جغرافیا - نوع پوسته ی خاک

3) موجودات زنده - ارتفاع - مقدار بارش باران - نوع خاک

4) سنگ ها - آب - دمای هوا - موجودات زنده

جواب تست : ( گزینه ی 4 )

توضیح تست : خاک طی زمان طولانی با توجه به عواملی مانند سنگ ها ، آب ، دمای هوا و موجودات زنده ی یک منطقه تشکیل می شود .

تست : کدام گزینه به یک منبع تجدید نا پذیر اشاره ندارد ؟ ( هفتم ) ( گزینه ی 2 )

1) نفت 2) گاز 3) سوخت هسته ای 4) انرژی هسته ای

جواب تست : ( گزینه ی 4 )

توضیح تست : سوخت های فسیلی ( نفت و گاز ) و سوخت هسته ای از جمله منابع تجدید نا پذیر محسوب می شوند .

تست : کدام یک از موارد زیر ، انرژی خود را به طور مستقیم از انرژی خورشید می گیرند ؟ ( هفتم ) ( گزینه ی 2 )

1) باد 2) موج های دریا 3) سوخت های زیستی 4) برق آبی

جواب تست : ( گزینه ی 1 )

توضیح تست : انرژی باد مستقیماً بر اثر تابش خورشید به زمین ایجاد می گردد .



این مسأله سپس باعث تولید موج دریا می شود .



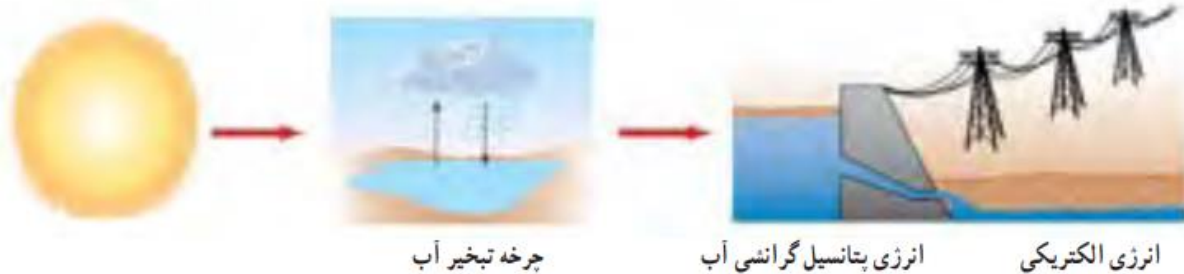
شکل ۷- موج های دریا توسط بادی که به سطح دریا برخورد می کند به وجود می آیند.

سوخت های زیستی ، طبق شکل زیر ، پس از رشد محصولات کشاورزی و فعالیت باکتری های بی هوازی تولید می شوند . ( کامپوست : Compost )



شکل ۱۳- سوخت های زیستی منبع انرژی مناسبی برای مناطق روستایی است.

انرژی برقی نیز در چرخه ی آب و پس از تشکیل رود خانه و ساخت سد می تواند تولید شود .



شکل ۹- انرژی پتانسیل گرانشی آب پشت سد توسط توربین ها و مبدل ها به انرژی الکتریکی تبدیل می شود.

زمان تست : ( خیلی سبز ) ( کتاب آزمون زمین شناسی ) ( آزمون شماره 11 ) ( دکتر امیر شهباززاده ، حمیدرضا میرعالیلو ) ( سال چهارم ) ( 1396 )

تست : ماگما های گرانیتهی درای چند مورد از ویژگی های زیر هستند ؟

الف ) میکا ها و پلاژیو کلاز سدیم دار را در ترکیب خود دارند .

ب ) ممکن سرشار از عناصر کم یاب باشند .

ج ) در مراحل آخر سرد شدن ، تفریق ماگمایی دارند .



د ) پیوند موقت یونی و گران روی زیادی دارند .

1 ( 1      2 ( 2      3 ( 3      4 ( 4

جواب تست : ( گزینه ی 4 )

توضیح تست: همه ی موارد درست است . ماگما های گرانیتی مقدار زیادی کوارتز دارند ، پس گران روی و پیوند موقت یونی زیادی دارند .

زمان تست: ( خیلی سبز ) ( کتاب آزمون زمین شناسی ) ( آزمون شماره 11 ) ( دکتر امیر شهباززاده ، حمیدرضا میرعالیلو ) ( سال چهارم ) ( 1396 )

تست : می توان گفت ، ماگمای حاصل از ..... دو ورقه ی لیتوسفری نسبت به ماگمای حاصل از ..... دو ورقه ، ..... دارد .

1 ) هم گرای - وا گرای - پیوند های موقت کم تری

2 ) وا گرای - هم گرای - آهن و منیزیم کم تری

3 ) هم گرای - وا گرای - آهن و منیزیم بیش تری

4 ) وا گرای - هم گرای - تحرک یونی بیش تری

جواب تست : ( گزینه ی 4 )

توضیح تست : ماگمای حاصل از واگرای دوورقه ی لیتوسفری ، بازالتی بوده و نسبت به ماگمای آنحضیتی گران روی کم تر و تحرک یونی بیش تری دارد . هم چنین میزان آهن و منیزیم آن بیش تر است .

زمان تست : ( قلم چی - 21 مهر 1396 ) ( مهربان خالقی ) ( سال چهارم )

تست : جهت حرکت وضعی و انتقالی زمین چگونه است ؟

1 ) هر دو در جهت حرکت عقربه های ساعت

2 ) هر دو در خلاف جهت حرکت عقربه های ساعت

3 ) وضعی در جهت و انتقالی در خلاف جهت حرکت عقربه های ساعت

4 ) وضعی در خلاف جهت و انتقالی در جهت حرکت عقربه های ساعت

جواب تست : ( گزینه ی 2 )



توضیح تست : زمین هم در حرکت وضعی و هم در حرکت انتقالی ، در خلاف جهت حرکت عقربه های ساعت ، حرکت می کند .

زمان تست : ( قلم چی - 22 دی 1396 ) ( بهزاد سلطانی ) ( سال چهارم )

تست : علت ایجاد جریان های کنوکسیونی در آهن مذاب هسته ی خارجی زمین ، کدام عامل می باشد ؟

( 1 ) اختلاف دمای هسته ی داخلی و هسته ی خارجی

( 2 ) تمرکز کانی مانیتیت در داخل گوشته ی زمین

( 3 ) حرکت دورانی زمین و اختلاف دمای گوشته و هسته ی داخلی

( 4 ) حرکت وضعی و گرمای درونی زمین

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : حرکت دورانی زمین و هم چنین اختلاف دمای هسته ی داخلی و گوشته سبب ایجاد جریان های کنوکسیون در آهن مذاب هسته ی خارجی می شود .

زمان تست : ( قلم چی - 17 آذر 1396 ) ( سمیرا نجف پور ) ( سال چهارم )

تست : کدام یک از امواج زمین لرزه مانند حرکات امواج دریا ذرات را در یک مدار دایره ای به ارتعاش در می آورند ؟

( 1 ) لائو ( 2 ) ریلی ( 3 ) S ( 4 ) P

جواب تست : ( گزینه ی 2 )

توضیح تست : امواج ریلی مانند حرکات امواج آب دریا ذرات را در یک مدار دایره ای به ارتعاش در می آورند .

زمان تست : ( قلم چی - 17 آذر 1396 ) ( سراسری - 1362 ) ( سال چهارم )

تست : بعد از اکسیژن و سیلیسیم کدام یک از عناصر زیر در پوسته ی زمین فراوان تر است ؟

( 1 ) کلسیم ( 2 ) آهن ( 3 ) آلومینیم ( 4 ) سدیم



جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : 8 عنصر فراوان در پوسته ی زمین به ترتیب فراوانی اکسیژن ، سیلیسیم ، آلومینیم ، آهن ، کلسیم ، سدیم ، پتاسیم و منیزیم هستند .

زمان تست : ( قلم چی - 19 آبان 1396 ) ( امیر شهباز زاده ) ( سال چهارم )

تست : کدام یک نمی تواند مرز دشت مفاکی با دیگر عوارض بستر اقیانوس ها باشد ؟

- 1 ( خیز قاره ) 2 ( شیب قاره ) 3 ( دراز گودال ) 4 ( پشته ی اقیانوسی )

( گزینه ی 2 )

توضیح تست : دشت های مفاکی در فاصله ی پشته های اقیانوسی تا خیز قاره یا پشته های اقیانوسی تا ابتدای دراز گودال ها تشکیل شده اند و مرز آن ها همین پشته های اقیانوسی ، خیز قاره و دراز گودا ها هستند . بنا بر این شیب قاره نمی تواند مرز دشت مفاکی باشد .

زمان تست : ( قلم چی - 4 اسفند 1396 ) ( روزبه اسحاقیان ) ( سال چهارم )

تست : ظهور گیاهان گل دار در کدام دوره بوده است ؟

- 1 ( سیلورین ) 2 ( تریاس ) 3 ( کرتاسه ) 4 ( سنوزویک )

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : گیاهان در دوران مزوزویک فراوان و گوناگون شدند ؛ به طوری که علاوه بر انواع بی گل و نهان زا ، در دوره ی کرتاسه گیاهان گل دار و درختان میوه و برگ ریز نیز ظاهر شدند .

زمان تست : ( قلم چی - 20 بهمن 1396 ) ( محمد چلاجور ) ( سال چهارم )

تست : کدام بافت در سنگ های آذرین ، قطعا" در عمق بیش تری تشکیل می شود ؟

- 1 ( پورفیری ) 2 ( ریز بلور ) 3 ( شیشه ای ) 4 ( درشت بلور )

جواب تست : ( گزینه ی 4 )

توضیح تست : بافت پورفیری در دو مرحله تشکیل می شود . یکی در اعماق که درشت بلور ها ایجاد می شوند و دیگری در نزدیکی سطح زمین که ریز بلور ها به وجود می آیند . اما سنگ های دارای بافت درشت بلور در اعماق بیش تری شکل می گیرند .



چرخه ی سنگ : مجموع فرآیند های تشکیل دهنده ی سنگ و خاک ، چرخه ی سنگ است .

دانستنی : رود های آب شیرین در استان هرمزگان :

- 1- رود آب شیرین جَلابی : در بندر عباس .
- 2- رود آب شیرین رودان .
- 3- رود آب شیرین میناب .
- 4- رود آب شیرین جگین : که سر چشمه ی آن در شمال آبادی بشاگرد واقع است .

نکته : روستای کندوان در ارتفاع 2200 متری قرار دارد و به طور متوسط 156 روز از سال را در یخ بندان می گذارند .

کانی تالک ( talc ) : نوعی کانی ای تجزیه ای ، بسیار نرم و با لمس صابونی بوده . سیلیکات آلومینیوم و منیزیم آب دار است . تالک از تجزیه ی سنگ های اولترا بازیک مثل پریدوتیت ها در امتداد شکاف ها و سطح گسل ها به وجود می آید .

دانستنی : رود های آب شور در استان هرمزگان عبارتند از : 1- رود آب شور شور آبین : در بندر لنگه و بندر عباس . 2- رود آب شور کُل : که هم در داراب استان فارس جریان دارد و هم در بندر عباس . 3- رود آب شور مهران : در بندر لنگه و بندر لار .

مهم : نکته های زیر به هم مرتبط بوده و از منبع مندرج شماره ی 1 صفحات 413 و 414 انتخاب شده است .

- 1 - گیاهان بیابانی با آب و هوای خشک سازش پیدا کرده اند .
- 2 - گیاهان پراکنده در بیابان ها بر روی فرآیند های هوازدگی و فرسایش مؤثرند .
- 3 - در اقلیم های مرطوب مواد آلی در هوا زدگی فیزیکی و شیمیایی سنگ ها مهم اند . ( این جا میتونیم بگیم چرا یا بیان علت ؟ )



4 - چون ریشه ی گیاهان در داخل خاک نفوذ می کند و ورود آب را در فضا های خالی اطراف ریشه آسان تر می کند و در عین حال سیستم ریشه ها خاک را در جا نگه می دارد و خاک را در مقابل فرسایش به وسیله ی آب و باد مقاوم می کند .

مخزن ( tank ) : به مخزن طبیعی آب که برای آبیاری مورد استفاده قرار می گیرد ، گفته می شود . ( در قاره ی هند و سریلانکا )

نکته : نحوه ی تکوین پوسته ی قاره ای ایران مثال بارزی از پیچیده بودن ساختمان سنگ کره قاره ای است .

نکته ی دانستنی : شکستن مکرر یک قاره ی اولیه و گسترش آن و برخورد قاره های حاصل به همدیگر دوره های متعدد فعال تکتونیکی را به وجود می آورده است که طی آن فرآیند های کوزایی ، اذرین و دگرگونی فعال بوده اند . ( منبع مندرج شماره ی 2 - ص 432 )

نکته و توضیح : گسل (( معکوس )) ( reverse fault ) در واقع نوعی گسل شیب لغز است که در آن فرا دیواره ظاهراً " به سمت بالا حرکت کرده است و این بر عکس نحوه ی حرکت در گسل شیب لغز (( عادی )) است . اختلاف دیگر این دو آن است که گسل عادی ناشی از کشش و گسل عادی ناشی از فشار است . ( منبع مندرج شماره ی 2 - ص 433 )

سوال : چرا تعیین عمق زمین لرزه محتاج محاسبات پیچیده تر می باشد ؟ ( منبع مندرج شماره ی 2 - ص 245 )

جواب : زیرا عمق کانون زمین لرزه را به سادگی محل وقوع آن نمی توان تعیین کرد . ( از توی کتاب زمین شناخت یازدهم هم می توان چنین سوال هایی مرتبط با کتاب های دانشگاهی مطرح کرد )

نکته : در استان هرمزگان ، چشمه های آب گرم زیادی یافت می شوند که برای درمان بیماری های پوستی ، استخوان درد و کمر درد مفید می باشند .





زمان تست : ( قلم چی - 3 شهریور 1396 ) ( سال نهم ) ( مهدی اخلاص مند )

تست : سنگ مرمر از دگرگونی کدام گزینه ایجاد می شود ؟

1) گچ 2) زغال سنگ 3) سنگ آهک 4) گرافیت

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : سنگ مرمر از دگرگونی سنگ آهک ایجاد می شود .

دانستنی : معروف ترین چشمه های درمانی استان هَرْمَزگان عبارتند از :

1- آب گرم گنو << ( در کوه گنو )

2- آب گرم خمیر << ( در بندر خمیر )

3- آب گرم چستانه << ( در نزدیکی آبادی خون سُرخ )

4- آب گرم خور گو << ( در اطراف روستای خور گو )

دانستنی : گروهی از سنگ های آذرین ، که بلور هایشان آن اندازه ریز است که با چشم غیر مسطح دیده نمی شود ( به قدری ریز است که با چشم غیر مسطح دیده نمی شود ) ، دارای (( بافت نمان بلورین )) ( آفانتیک : aphanitic ) اند . ولی سنگ هایی که کانی هایشان با چشم غیر مسطح قابل رؤیت است (( آشکار بلورین )) ( فانریتیک : phaneritic ) ، دارند . ( منبع مندرج شماره ی 2 - ص 86 و 87 )

نکته : چرخه ی آب دارای نقطه ی شروع نمی باشد ، اما به تر است برای بررسی عمیق تر این موضوع از اقیانوس که حاوی مقادیر بیش تری از آب است آغاز گردد .

نکته : کم ترین یخ بندان در روستای کندوان در ماه های اردیبهشت و شهریور می باشد .

موج شکن ( mole ) : ( 1 ) سدی به شکل دیوار بوده که در کناره های سواحل توفانی برای جلوگیری از صدمات امواج وارده ساخته می شود .

2 ) پناهگاهی که از احداث سد های موج شکن ایجاد می شود .



نکته : اتمسفر اولیه ی زمین حاوی CO ، H<sub>2</sub>O ، بخار آب ( CO<sub>2</sub> ) ، هیدروژن ( H<sub>2</sub> ) ، نیتروژن ( N<sub>2</sub> ) ، آمونیاک ( NH<sub>3</sub> ) ، سولفید هیدروژن ( H<sub>2</sub>S ) و گاز متان ( CH<sub>4</sub> ) بوده است .

نکته : روستای کندوان یا کندیجان یا کندجان در 62 کیلو متری جنوب غربی شهر تبریز واقع در استان آذربایجان شرقی ، در ناحیه ای دره ای با آب و هوای معتدل قرار دارد .

نکته : سیاراتی که از زمین به دور خورشید دورترند ، در سراسر آسمان در کمربند منطقه البروج دیده می شوند .

نکته : بیش ترین یخ بندان در روستای کندوان در ماه های آذر ، دی ، بهمن است .

شهاب سنگ : اگر جسمی که به جو زمین وارد می شود ، قطعه ی سنگی یا فلزی بزرگ باشد ، بخشی از آن به سطح زمین برخورد می کند که به آن شهاب سنگ می گویند .

نکته : ماه های بدن یخ بندان در روستای کندوان در ماه های خرداد ، تیر و مرداد است .

نکته : بزرگ ترین سیاره ی منظومه ی شمسی ، مشتری یا ژوپیتر ( Jupiter ) یا برجیس است که به عنوان پنجمین سیاره در منظومه ی شمسی است .

نکته : آب معدنی روستای کندوان ، دارای اثرات درمانی می باشد به طوری که در درمان بیماری های کلیوی بسیار دارای کاربرد و مفید می باشد .

نکته ی مهم : بزرگ بودن بشقاب آنتن رادیویی دو خاصیت مهم دارد : 1 ) افزایش توان جمع آوری و آشکار سازی منابع کم نور رادیویی . ( در هر دو مورد افزایش ) 2 ) افزایش توان تفکیک . ( افزایش )



زمان تست : ( قلم چی - 6 بهمن 1396 ) ( بهزاد سلطانی ) ( سال چهارم )

تست : عمق یک کانال رود خانه ای 20 سانتی متر و عرض جریان آب در آن 5 متر می باشد . در صورتی که سرعت عبور آب 2 متر بر ثانیه باشد ، دبی آب رود خانه چند متر مکعب در ثانیه است ؟

- 10 ( 1
- 20 ( 2
- 2 ( 3
- 8 ( 4

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : دبی عبارت است از : حجم آبی که در واحد زمان از مقطع عرضی یک رود خانه عبور می کند و معمولاً بر حسب متر مکعب در ثانیه بیان می شود . با توجه به تعریف دبی ، دبی آب یک کانال رود خانه ای را می توان از فرمول زیر به دست آورد :

$$Q = v \times S$$

دبی ( متر مکعب در ثانیه ) = Q

سرعت آب ( متر در ثانیه ) = v

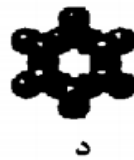
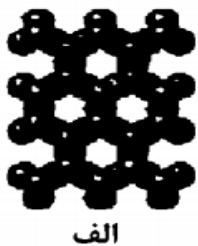
مساحت سطح مقطع کانال ( متر مربع ) = S

$$S = 0.2 \times 5 = 1m^2$$

$$Q = 2 \times 1 = 2 \frac{m^3}{s}$$

زمان تست : ( قلم چی - 1 دی 1396 ) ( مهدی جباری ) ( سال چهارم )

تست : در کدام یک از گزینه های زیر ساختمان سیلیکاتی هر دو کانی داده شده در بین موارد الف تا د وجود ندارد ؟



1 ( کوارتز - مسکوویت

2 ( فلدسپات - بریل

3 ( آمفیبول - بیوتیت

4 ( الیوین - پیروکسن

جواب تست : ( گزینه ی 4 )

توضیح تست :

نام کانی	ساختمان سیلیکاتی
----------	------------------



چهار وجهی منفرد	الیون
حلقوی	بریل
زنجیری ساده	پیروکسن
زنجیری مضاعف	آمفیبول
ورقه ای	میکا
داربستی	فلدسپات
	کوارتز

زمان تست : ( قلم چی - 20 بهمن 1396 ) ( سمیرا نجف پور ) ( سال چهارم )

تست : کدام یک از موارد زیر ، برشی از لایه های چین خورده در یک تاقدیس را نشان می دهد ؟ ( به ترتیب از 1 تا 3 لایه ها جوان تر می شوند . )

- ( 1 ) 

1	3	2	3	1
---	---	---	---	---
- ( 2 ) 

1	2	3	2	1
---	---	---	---	---
- ( 3 ) 

3	2	1	2	3
---	---	---	---	---
- ( 4 ) 

3	1	2	1	3
---	---	---	---	---

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : با توجه به فرض صورت سؤال ، لایه ی 1 قدیمی ترین لایه و لایه ی 2 جوان ترین لایه است . در تاقدیس ها ، لایه های قدیمی تر در مرکز چین قرار می گیرند و به سمت اطراف به ترتیب لایه ها جوان تر می شوند .



زمان تست : ( قلم چی - 4 اسفند 1396 ) ( محمد چلاجور ) ( سال چهارم )

تست : وجود کدام فسیل تأیید کننده ی این است در پر کامبرین ، دریا های کم عمق بیش تر نقاط زمین را پوشانده اند ؟

- ( 1 ) تریلوبیت ( 2 ) استروماتولیت ( 3 ) اسپری ريفر ( 4 ) بلمنیت

جواب تست : ( گزینه ی 2 )

توضیح تست : وجود استروماتولیت ها ، تأیید کننده ی وجود دریا های کم عمق در دوران پر کامبرین است . از آن جایی که استروماتولیت ها امروزه هم در بعضی آب های کم عمق تشکیل می شوند ، تصور می رود که در پرکامبرین دریا های کم عمق بیش تر وری زمین را پوشانده اند .



زمان تست : ( قلم چی - 6 بهمن 1396 ) ( سراسری - خارج 1396 ) ( سال چهارم )

تست : بر روی بلور های کلسیت و دولومیت ، قطره قطره اسید کلریدریک گرم و غلیظ می ریزیم . هر یکا چه واکنشی نشان می دهند ؟

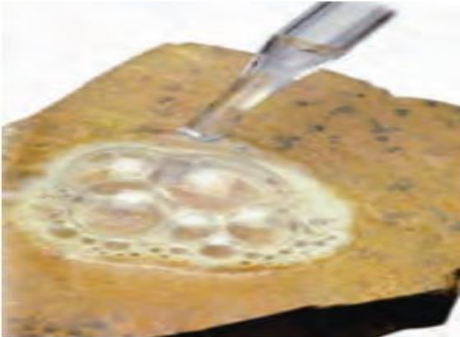
( 1 ) بر روی هر دو ، حباب هایی از گاز کربن دی اکسید تشکیل می شود .

( 2 ) دولومیت ، گاز کربن دی اکسید متصاعد می کند ، کلسیت ترکیب نمی شود .

( 3 ) کلسیت ایجاد حباب های کربن دی اکسید می کند ، دولومیت ترکیب نمی شود .

( 4 ) دولومیت فقط می جوشد ، ولی کلسیت علاوه بر جوشش ، کربن دی اکسید متصاعد می کند .

جواب تست : ( گزینه ی 1 )



شکل ۱۵-۵- واکنش کلسیت با اسید کلریدریک

توضیح تست : تنها راه تشخیص دولومیت با کلسیت اثر اسید کلریدریک بر این دو است ، که کلسیت به سرعت جوشیده ولی دولومیت به صورت پودر با آن واکنش نشان می دهد . کلسیت با اسید کلریدریک سرد و رقیق و دولومیت با اسید کلریدریک گرم و غلیظ ترکیب شده و گاز CO<sub>2</sub> آزاد می کند .

زمان تست : ( قلم چی - 3 آذر 1396 ) ( بهاره خیر خواه ) ( سال چهارم )

تست : در صورتی که 600 متر مکعب آب در مدت 2 / 5 دقیقه از مقطع عرضی یک رود خانه عبور کند ، میزان آب دهی رود چه قدر است ؟

- ( 1 ) 4
- ( 2 ) 24
- ( 3 ) 2
- ( 4 ) 240

جواب تست : ( گزینه ی 1 )

توضیح تست : حجم آب که در واحد زمان از مقطع عرضی یک رود خانه عبور می کند ، آبدهی ( دبی ) نام دارد که معمولاً بر حسب متر مکعب در ثانیه بیان می کنند .

$$2 / 5 \text{ min} \times \frac{60 \text{ s}}{1 \text{ min}} = 150 \text{ s}$$

$$\text{آب دهی} = \frac{\text{حجم آب}}{\text{زمان}} = \frac{600}{150} = 4 \left( \frac{m^3}{s} \right)$$

زمان تست : ( قلم چی - 1 دی 1396 ) ( محمد چلاجور ) ( سال چهارم )

تست : کدام کانی قادر به خط انداختن روی گرونا است ؟

- ( 1 ) آمتیست
- ( 2 ) کَرندوم
- ( 3 ) ارتوز
- ( 4 ) آپاتیت

جواب تست : ( گزینه ی 1 )

توضیح تست : درجه سختی آمتیست ( کوارتز بنفش ) 7 ، ارتوز 6 و آپاتیت 5 است .

درجه سختی گرونا ( گارنت ) 7 / 5 است .

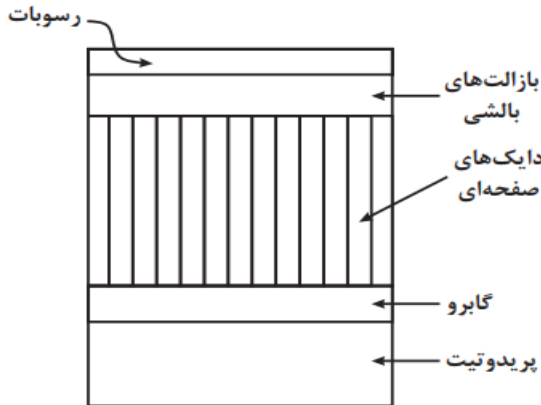
کَرندوم درجه سختی 9 دارد . در نتیجه می تواند روی گرونا با درجه سختی 7 / 5 خط بیندازد .

زمان تست : ( قلم چی - 5 آبان 1396 ) ( محمد چلاجور ) ( سال چهارم )

تست : در یک مجموعه ی افیولیتی کدام دو لایه با هم مرز مشترک ندارند ؟

- ( 1 ) بازالت - دایک
- ( 2 ) گابرو - پریدوتیت
- ( 3 ) بازالت - گابرو
- ( 4 ) دایک - گابرو

جواب تست : ( گزینه ی 3 )



توضیح تست : اجزای تشکیل دهنده ی یک مجموعه ی

افیولیتی عبارتند از : ( 1 ) رسوبات ( 2 ) بازالت های بالشی

( 3 ) دایک های صفحه ای ( 4 ) گابرو ( 5 ) پریدوتیت

زمان تست : ( قلم چی - 21 مهر 1396 ) ( محمد چلاجور ) ( سال چهارم )

تست : بین لایه ی فام سپهر و منطقه ی همرفتی ، .....

( 1 ) بخش تابشی وجود دارد . ( 2 ) هلیم به هیدروژن تبدیل می شود .

( 3 ) بخش نور کره قرار دارد . ( 4 ) تغییرات انرژی موجود ، بر ارتباطات رادیویی سطح زمین مؤثر است .

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : لایه های خورشید به ترتیب از بیرون به درون عبارتند از :

( 1 ) خرمن ( تاج ) ( 2 ) فام سپهر ( رنگین کره ) ( 3 ) شید سپهر ( نور کره ) ( 4 ) منطقه ی همرفتی

( 5 ) بخش تابشی ( 6 ) هسته



زمان تست : ( قلم چی - 6 بهمن 1396 ) ( سراسری - خارج 1396 ) ( سال چهارم )

تست : وجود کدام یون ، در محیط زیست ، خطرات بیش تری را برای انسان به همراه دارد ؟

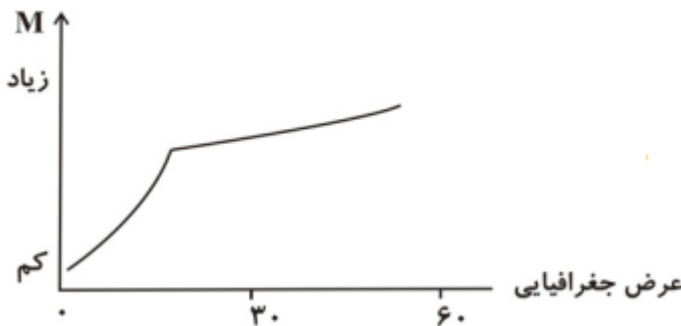


جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : برخی ترکیب ها مانند نیترات ها و عناصری مانند جیوه ، آرسنیک ، سرب ، کادمیم و ... برای سلامتی انسان مضر هستند .

زمان تست : ( قلم چی - 6 بهمن 1396 ) ( سراسری - خارج 1391 )

تست : در نمودار مقابل به جای M کدام گزینه قرار گیرد ، تا این نمودار یکی از ویژگی های آب دریا را به درستی نشان دهد ؟



( 1 ) آشفتگی

( 2 ) شوری

( 3 ) چگالی

( 4 ) دما

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : چگالی آب دریا از استوا تا عرض تقریباً 20 درجه ، با شیب تند افزایش می یابد و سپس تا عرض 60 درجه با شیب ملایم تری افزایش می یابد .

سوال : Intensity ..... زمین لرزه و magnitude ..... زمین لرزه می باشد .

جواب : ( شدت - بزرگی ) ( زمین شناخت 2017 )

زمان تست : ( قلم چی - 6 بهمن 1396 ) ( سراسری - 1394 )

تست : دو قطعه آپاتیت و گارنت سبز رنگ را روی هم می کشیم ، خطی سفید رنگ روی یکی از آن ها به وجود می آید ، در این صورت کدام نتیجه گیری را درست تر می دانید ؟



1 ) خط اثر گارنت سفید رنگ است . 2 ) پودر آپاتیت سفید رنگ است .

3 ) آپاتیت از گارنت سخت تر است . 4 ) سیلیکات ها سخت تر از غیر سیلیکات ها هستند .

جواب تست : ( گزینه ی 2 )

توضیح تست : سختی آپاتیت 5 و سختی گارنت 5 / 7 است ، بنا بر این گارنت بر روی آپاتیت خط می اندازد و پودر تولید شده مربوط به کانی آپاتیت است که بر روی آن خراش ایجاد شده است .

زمان تست : ( قلم چی - 6 بهمن 1396 ) ( سراسری - 1390 )

تست : کشور فنلاند در شمال اروپا دارای دریاچه های بسیار فراوانی است . کدام عامل در تشکیل دریاچه های این کشور مؤثر تر بوده است ؟

1 ) رسوب گذاری یخچال ها 2 ) فعالیت های اقتصادی آدمی

3 ) فرو افتادگی قسمتی از زمین 4 ) پیش روی دریا در زمین های هموار

جواب تست : ( گزینه ی 1 )

توضیح تست : کشور فنلاند در شمال اروپا واقع شده است و دریاچه های شمال اروپا و آمریکا بر اثر رسوب گذاری یخچال ها به وجود آمده اند .

سوال : بزرگی زلزله های بویین زهرا در شهریور 1341 و سراوان در فروردین 1392 به ترتیب برابر ..... و ..... بوده است . ( زمین شناخت 2017 )

جواب : ( 7 ریشتر - 7 / 7 ریشتر )

سوال : به ساختی که هم زمان با تشکیل ایجاد می شود ..... می گویند . ( سال چهارم )

جواب : ( ساخت اولیه )

سوال : مهم ترین خاصه ی سنگ های رسوبی ، لایه لایه بودن آن ها می باشد . ( درست - نا درست )

سال چهارم )

جواب : ( درست )





سوال : افزایش دما در پوسته ی زمین به ازای هر کیلومتر که به عمق می رویم حدود ..... است . ( سال چهارم )

جواب : ( 30 درجه ی سانتی گراد )

سوال : نام علمی سرخس های قدیمی را بنویسید ؟ ( سال چهارم )

جواب : گانگا موبتریس .

سوال : یک مورد مشخص و یک مورد نشانی در رابطه با مغناطیس سنگ ها بنویسید ؟ ( سال چهارم )

جواب : مشخص کردن محل قطبین مانند : قطب نما . / نشان دادن عرض جغرافیایی مربوطه .

سوال : بر اساس اصل انطباق نیکلاس استنولایه های رسوبی به طور ( افقی - عمودی ) ته نشین می شوند . ( سال چهارم )

جواب : ( افقی )

سوال : دانش امروزی ما از منشأ میدان مغناطیسی زمین ، ..... یافته هایی است که درباره ی حرکت الکترون ها در اختیار داریم . ( سال چهارم )

جواب : ( محصول )

سوال : بزرگی زلزله های بویین زهرا در شهریور 1341 و سراوان در فروردین 1392 به ترتیب برابر ..... و ..... بوده است . ( سال چهارم )

جواب : ( 7 ریشتر - 7 / 7 ریشتر )

سوال : اغلب زمین لرزه های کره ی زمین در نواحی مشخصی که به ..... یا ..... معروفند روی می دهد . ( سال چهارم )

جواب : ( مناطق لرزه خیز - کمر بند های زمین لرزه )

سوال : چرا وگنر ، فقط قاره ها را به صورت شناور در روی گوشته تصور می کرد ؟ ( سال چهارم )

جواب : چون از خواص مکانیکی قسمت های مختلف پوسته ی زمین آگاهی نداشت .

سوال : جریان های همرفتی همان جریان های ..... می باشد . ( سال چهارم ) ( مهم )

جواب : (کنوکسیونی)

سوال : نظریه ای که برای نخستین بار ، دید جامعی درباره ی فعالیت های درونی زمین به دانش مندان می داد ..... نام داشت . ( سال چهارم )

جواب : ( زمین ساخت ورقه ای )

سوال : Intensity ..... زمین لرزه و magnitude ..... زمین لرزه می باشد . جواب : ( شدت - بزرگی ) ( زمین شناخت 2017 ) ( سال چهارم )

سوال : چه زمانی شواهد به تری برای سرگردانی قطبی حاصل شد ؟ ( سال چهارم )

جواب : زمانی شواهد به تری برای سرگردانی قطبی حاصل شد که زمین شناسان امریکایی نیز در صدد بر آمدند مطالعه ای در این مورد انجام دهند .

سوال : وسعت دریای تتیس را چگونه ثابت می کنند ؟ ( سال چهارم )

جواب : از روی طبقات چین خورده که از جبل الطارق تا اقیانوس آرام امتداد دارند . زیرا ، این رسوبات در کوه های پیرنه - آلپ - هیمالیا یافت می شود .

سوال : هولمز در کتاب ..... خود پیشنهاد کرد که وجود جریان های کنوکسیون در داخل گوشته ی زمین می تواند دلیل احتمالی حرکت قاره ها باشد . ( سال چهارم )



جواب : ( زمین شناسی فیزیکی )

سوال : آب موجود در سنگ های کربناتی ، معمولا" از نوع ..... است . ( سال سوم )

جواب : ( سخت )

سوال : دیاژنز بلافاصله پس از عمل ..... آغاز می شود . ( سال سوم )

جواب : ( رسوب گذاری )

سوال : حرکت و سقوط ذرات سنگ از سراشیبی های خیلی تند را ، ..... می گویند . ( سال سوم )

جواب : ( ریزش )

سوال : کانی پیریت به چه رنگی دیده می شود ؟ ( سال سوم )

جواب : ( به رنگ زرد )

سوال : رنگ خاکه ی کانی پیریت را بنویسید ؟ ( سال سوم )

جواب : ( سیاه )

سوال : شکل بلور کانی پیریت غالبا" چگونه است ؟ ( سال سوم )

جواب : ( مکعبی )

سوال : کانی پیریت سولفید کدام فلز ، است ؟ ( سال سوم )

جواب : ( آهن )

سوال : علت ایجاد بافت اسفنجی در پوکه ی معدنی رابنویسید ؟ ( سال سوم )



جواب : خروج گاز از گدازه های در حال انجماد .

سوال : علت استفاده از سنگ های دگرگونی در نمای بیرونی ساختمان ها را بنویسید ؟ ( سال سوم )

جواب : به علت استحکام و دوام زیاد .

سوال : علت تشکیل دریاچه ی زیر زمینی در غار علی صدر همدان را بنویسید ؟ ( سال سوم )

جواب : سطح ایستابی بالا تر از کف غار قرار گیرد .

زمان تست : ( قلم چی - 19 آبان 1396 ) ( امیر شهباز زاده ) ( سال چهارم ) ( سوم )

تست : کدام یک نمی تواند مرز دشت مفاکی با دیگر عوارض بستر اقیانوس ها باشد ؟

1 ( خیز قاره 2 شیب قاره 3 دراز گودال 4 پشته ی اقیانوسی

جواب تست : ( گزینه ی 2 )

توضیح تست : دشت های مفاکی در فاصله ی پشته های اقیانوسی تا خیز قاره یا پشته های اقیانوسی تا ابتدای دراز گودال ها تشکیل شده اند و مرز آن ها همین پشته های اقیانوسی ، خیز قاره و دراز گودا ها هستند . بنا بر این شیب قاره نمی تواند مرز دشت مفاکی باشد .

سطح ایستابی : سطح فوقانی منطقه ی اشباع اگر با لایه ی نفوذ نا پذیر محصور نشده باشد . ( سال سوم )

دگرگونی هیدرو ترمال : دگرگونی حاصل از تأثیر آب داغ بر سنگ ها و ایجاد تغییرات شیمیایی در آن ها . ( سال سوم )

بار بستری : ذراتی که توسط باد در سطح و یا نزدیک سطح زمین بر اثر غلتیدن و جهیدن متوالی به جلو رانده می شوند . ( سال سوم )



رسوبات مطبق یخچالی : آبی که در اثر خوب یخچال ها جاری می شود رسوبات دانه ریزی دارد که به صورت لایه لایه ته نشین می شوند . ( سال سوم )

زمان تست : ( قلم چی - 6 بهمن 1396 ) ( سال نهم ) ( آزمین سعیدی سوق )

تست : در مناطق ساحلی نسبت به مناطق کوهستانی تراکم مولکول های هوا و فشار هوا به ترتیب از راست به چپ ..... و ..... است .

( 1 ) کم تر - کم تر ( 2 ) کم تر - بیش تر ( 3 ) بیش تر - کم تر ( 4 ) بیش تر - بیش تر

جواب تست : ( گزینه ی 4 )

نکته علتی : هر چه از سطح زمین بالا تر برویم ، تراکم مولکول های هوا و فشار ناشی از آن کم تر می شود . پس به همین دلیل فشار هوا و تراکم مولکول های هوا در مناطق ساحلی بیش تر از فشار هوا و تراکم مولکول های هوا در مناطق کوهستانی است .

زمان تست : ( قلم چی - 6 مرداد 1396 ) ( سال نهم ) ( احسان باروطی )

تست : حاصل عبارت  $2 \frac{2}{5} - \frac{4}{3} \times \frac{-3}{5}$  کدام است ؟

( 1 )  $\frac{-8}{75}$  ( 2 )  $-1 \frac{3}{5}$  ( 3 )  $-2 \frac{58}{75}$  ( 4 )  $2 \frac{3}{5}$

جواب تست : ( گزینه ی 4 )

( 1 )  $\frac{-3}{5} \times 2 \frac{2}{5} - \frac{4}{3} \rightarrow$  ( 2 )  $\frac{-3}{5} \times \frac{12}{5} - \frac{4}{3} \rightarrow$  ( 3 )  $\frac{-3}{5} \times \frac{12}{5} - \frac{4}{3} \rightarrow$  ( 4 )  $\frac{-36}{25} - \frac{4}{3} \rightarrow$   
( 5 )  $\frac{-108-100}{75} \rightarrow$  ( 6 )  $\frac{-208}{75} \rightarrow$  ( 7 )  $-2 \frac{58}{75}$

توضیح تست : در مرحله ی ( 1 ) که معادله رو داریم / در مرحله ی ( 2 )  $2 \frac{2}{5}$  ضرب در 5 به علاوه ی 2 میشه :  $\frac{12}{5}$  . در مرحله ی 3 اومدیم ضرب ها رو یکی کردیم . یعنی جفتشون توی هم ضرب کردیم به این صورت که :  $\frac{-3}{5} \times \frac{12}{5}$  مساوی  $\frac{-36}{25}$  . در مرحله ی 4 مخرج مشترک بین اعداد 3 و 25 میشه 75 . در 75 تا چند تا 25 موجوده : 3 تا << 3 ضرب در 36 - میشه -108 . توی 75 تا چند تا 3 تا 25 تا << 25 ضرب در 4 میشه 100 تا . در مرحله ی 7 << 208 - تقسیم بر 75 می کنیم که 2 تا 75 میشه 150 و 58 تا هم باقی مانده داره .

زمان تست : ( گاج - 12 خرداد 1396 ) ( سال چهارم دبیرستان ) ( مهدی مظلومی )

تست : چه تعداد از گزاره های زیر ، درست است ؟

( A ) درک ساز و کار جذب و گسیل نور از دیدگاه فیزیک کلاسیک آسان است .

( B ) طیف نور خورشید پیوسته است .

( C ) محاسبات فیزیک کلاسیک بیان می کند که تابندگی جسم در طول موج های کوتاه باید نا متناهی باشد .

( 1 ) صفر ( 2 ) 1 ( 3 ) 2 ( 3 ) 3

جواب تست : ( گزینه ی 2 )

توضیح تست : طیف نور خورشید طیف جذبی است و نا پیوسته است . پس گزاره ی دوم نا درست است .

زمان تست : ( قلم چی - 1 دی 1396 ) ( سال نهم ) ( سمیرا نجف پور )

تست : کدام گزینه درست است ؟

( 1 ) وجود معادن سنگ نمک در استان سمنان بیان گر آب و هوای گرم و خشک در گذشته ی این منطقه است .

( 2 ) هرگز با مطالعه ی فسیل ها عمق حوضه های دریایی را نمی توان تعیین کرد .

( 3 ) احتمال وجود فسیل در سنگ های دگرگونی بیش تر از سنگ های رسوبی است .

( 4 ) در درزه بر خلاف گسل ، شکستگی سنگ های پوسته ی زمین رخ نداده است .

جواب تست : ( گزینه ی 1 )

توضیح تست : سنگ های تبخیری مثل گچ و نمک در آب و هوای گرم و خشک تشکیل می شوند . مثل منطقه ی قم و سمنان که در زمان تشکیل این سنگ ها آب و هوای گرم و خشک داشته اند .

از برخی فسیل ها برای تعیین نوع آب و هوای گذشته ی زمین و عمق حوضه های دریایی استفاده می شود .

احتمال وجود فسیل در سنگ های رسوبی بیش تر از سایر سنگ ها می باشد .

برخی مواقع ، حرکت ورقه های سنگ کره باعث شکستن سنگ های پوسته ی زمین می شود .

شکستگی های پوسته ی زمین به دو دسته ی درزه و گسل تقسیم بندی می شوند .



زمان تست : ( گاج - 12 خرداد 1396 ) ( سال چهارم دبیرستان ) ( پویا الفتی )

تست : از کدام دو ترکیب آلی در افشانه ها استفاده می شود ؟

( آ ) دی متیل اتر ( ب ) فرمالدهید ( ج ) متیل پروپان ( د ) سیکلو هگزان

1 ( ( آ ) ) و ( ( ب ) ) 2 ( ( آ ) ) و ( ( پ ) ) 3 ( ( ب ) ) و ( ( ت ) ) 4 ( ( پ ) ) و ( ( ت ) )

جواب تست : ( گزینه ی 2 )

توضیح تست : دی متیل اتر ، گازی است که به عنوا پیش رانه در افشانه ها استفاده می شود .

از متیل پروپان نیز برای پر کردن افشانه ها استفاده می شود .

زمان تست : ( قلم چی - 1 دی 1396 ) ( سال نهم ) ( کتاب آبی )

تست : کدام قسمت از بدن یک جان دار معمولاً به فسیل تبدیل نمی شود ؟

1 ( صدف ) 2 ( استخوان ) 3 ( فلس ) 4 ( پوست )

جواب تست : ( گزینه ی 4 )

توضیح تست : گاهی اوقات پس از مرگ موجود زنده ، قسمت های نرم جسد توسط عوامل تجزیه کننده

از بین می روند اما قسمت های سخت و مقاوم بدن مانند فلس ، صدف ، استخوان و دندان باقی مانده

و به فسیل تبدیل می شوند .

زمان تست : ( قلم چی - 3 آذر 1396 ) ( سال نهم ) ( حامد دورانی )

تست : کدام یک از گزینه های زیر ، نا درست نیست ؟

1 ( منظومه ی خورشیدی هشت سیاره دارد که به چهار سیاره ی نزدیک به خورشید که از گاز های مختلف

تشکیل شده اند ، سیاره های درونی می گویند .

2 ( زمین ، سومین سیاره ی منظومه ی خورشیدی است که حجم آن 510 میلیون کیلو متر مکعب است و

سطح این کره را قاره ها و آب ها پوشانه است .

3 ( هنگامی که خورشید روی نصف النهار مبدأ قرار می گیرد ، مردمی که در غرب این نصف النهار قرار

دارند ، خورشید را زود تر دیده اند و از ظهرشان گذشته است .



4 ) برای سیاره ی مشتری بیش از 60 قمر کشف شده است و قطر زمین  $\frac{1}{109}$  قطر خورشید بوده و جرم خورشید  $6 \times 10^8 / 6$  کیلو گرم است .

جواب تست : ( گزینه ی 4 )

توضیح تست : صحیح موارد نا درست عبارت است از :

گزینه ی ( ( 1 ) ) : چهار سیاره ی نزدیک به خورشید ( سیاره های درونی ) ، سطوح سنگی و جامد دارند .

گزینه ی ( ( 2 ) ) : مساحت کره ی زمین 510 میلیون کیلو متر مربع است ، نه حجم آن .

گزینه ی ( ( 3 ) ) : هنگامی که خورشید روی نصف النهار مبدأ قرار می گیرد ، مردمی که در صرق این نصف النهار قرار دارند ، خورشید را زود تر دیده اند و از ظهرشان گذشته است .

توجه : در صورت سوال گفته که کدام یک از موارد زیر ، نادرست نیست ؟ ( یعنی صحیح است )

زمان تست : ( قلم چی - 1 دی 1396 ) ( سال نهم ) ( کتاب آبی )

تست : حدود 200 میلیون سال پیش در سطح کره ی زمین یک خشکی واحد به نام ..... وجود داشته است .

1 ) پانتالاسلا 2 ) گندوانا 3 ) لورازیا 4 ) پانگه آ

جواب تست : ( گزینه ی 4 )

توضیح تست : زمین شناسان معتقدند در 200 میلیون سال قبل در سطح کره ی زمین یک خشکی واحد به نام پانگه آ وجود داشته است .

زمان تست : ( قلم چی - 1 دی 1396 ) ( سال نهم ) ( ناهید احمدی )

تست : خمیر کره ( نرم کره ) بخشی از ..... است .

1 ) پوسته 2 ) هسته ی داخلی 3 ) گوشته 4 ) هسته ی خارجی

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

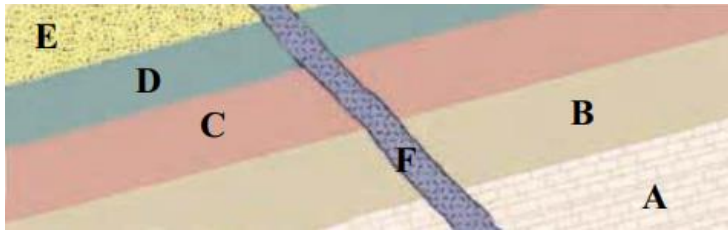
توضیح تست : خمیر کره بخشی از گوشته است که حالت خمیری و نیمه مذاب دارد و سنگا کره بر روی آن واقع شده است .





زمان تست : ( قلم چی - 6 بهمن 1396 ) ( سال نهم ) ( علی حیدری )

تست : با توجه به شکل زیر ، کدام گزینه نا درست است ؟ ( با فرض عدم وارونگی لایه های رسوبی و وجود



فسیل در آن ها )

1 ( لایه ی A دیر تر از لایه ی B و رگه ی F

تشکیل شده است . ؟؟؟

2 ( لایه ی E به سطح زمین نزدیک تر است .

3 ( رگه ی F و لایه ی E ، جنس یکساین ندارند .

4 ( فسیل های موجود در لایه ی C نسبت به فسیل لایه های D ، سن بیش تری دارند .

جواب تست : ( گزینه ی 1 )

توضیح تست : در شکل فعالیت صفحه ی 79 کتاب درسی ، لایه ی رسوبی A از همه لایه های رسوبی قدیمی تر است و رگه ی آخرین F بعد از تشکیل همه لایه های رسوبی به وجود آمده است .

زمان تست : ( قلم چی - 6 مرداد 1396 ) ( سال نهم ) ( حامد پویان نظر )

تست : کدام یک از عناصر زیر تمایلی به شرکت در واکنش های شیمیایی ندارد ؟

1 He ( 2 H ( 3 Al ( 4 C ( 6

جواب تست : ( گزینه ی 1 )

توضیح تست : اتم ها تمایل دارند که با انجام واکنش های شیمیایی به ذره هایی پایدار تبدیل شوند تا مدار آخر الکترونی خود را کامل کنند و چون :  $^2\text{He}$  در مدار الکترونی اول ( آخر ) خود 2 الکترون دارد و ظرفیت مدار الکترونی آن تکمیل است ، پس تمایلی به شرکت در واکنش هاس شیمیایی ندارد .

زمان تست : ( قلم چی - 1 دی 1396 ) ( سال نهم ) ( کتاب آبی )

تست : کدام یک از موارد زیر آخرین مرحله ی بررسی ذخایر نفت و گاز است ؟

1 ( روش ژئوفیزیکی

2 ( تصاویر ماهواره ای و عکس هوایی

3 ( بازدید صحرایی و چاه های اکتشافی

4 ( مطالعه ی فسیل های ذره بینی

جواب تست : ( گزینه ی 4 )



توضیح تست : مطالعه ی فسیل های خره بینی موجود در نمونه های برداشت شده از چاه های اکتشافی آخرین مرحله ی بررسی ذخایر نفت و گاز است .

زمان تست : ( قلم چی - 1 دی 1396 ) ( سال نهم ) ( مرضیه پور عبدلی )

تست : وجود ذخایر زغال سنگ در یک منطقه بیان گر چه نوع آب و هوایی در گذشته ی آن منطقه است ؟

( 1 گرم و خشک ( 2 سرد و خشک ( 3 گرم و مرطوب ( 4 معتدل

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : وجود ذخایر زغال سنگ در یک منطقه بیان گر وجود جنگل و آب و هوای گرم و مرطوب در گذشته ی آن منطقه است .

زمان تست : ( قلم چی - 20 مرداد 1396 ) ( سال نهم ) ( محمد رضا وسگری ساری )

تست : کدام یک از موارد زیر ، در مورد پلیمر ها درست است ؟

( 1 در مولکول این مواد تعداد زیادی مولکول کوچک وجود دارد .

( 2 هموگلوبین و آمونیاک نمونه هایی از پلیمر ها هستند .

( 3 همه ی درشت مولکول ها نوعی پلیمر هستند .

( 4 پنبه و ابریشم نمونه هایی از پلیمر های طبیعی با منشأ گیاهی هستند .

جواب تست : ( گزینه ی 1 )

توضیح تست : هر پلیمر از زنجیره های بلندی تشکیل شده که از اتصال تعداد زیادی مولکول کوچک به یک دیگر به دست می آید پس می توان گفت محدودیتی در تعداد اتم ها وجود ندارد .

تشریح سایر گزینه ها :

2- هموگلوبین درشت مولکول است و آمونیاک درشت مولکول نیست .

3- همه ی درشت مولکول ها پلیمر نیستند . بلکه دسته ای از درشت مولکول ها ، پلیمر نام دارند .

4- پنبه و ابریشم نمونه هایی از پلیمر های طبیعی اند که از گیاهان یا جانوران به دست می آیند .



زمان تست : ( قلم چی - 5 آبان 1396 ) ( سال نهم ) ( محمد رضا وسگری ساری )

تست : از نظر فراوانی در پوسته ی زمین بعد از سیلسیم عنصر های فلزی ..... و ..... بیش ترین مقدار را دارا می باشند .

1 ) پتاسیم - منیزیم - اکسیژن      2 ) پتاسیم - منیزیم - کربن

3 ) آلومینیم - آهن - اکسیژن      4 ) آهن - آلومینیم - کربن

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : در بین عنصر های فلزی در پوسته ی زمین ، آلومینیم با 8 / 3 درصد و آهن با 5 / 6 درصد فراوان ترین فلزات بوده و فراوان ترین عنصر نا فلزی اکسیژن می باشد . مطابق جدول تناوبی عنصر سیلسیم یکا شبه فلز می باشد .

زمان تست : ( قلم چی - 5 آبان 1396 ) ( سال نهم ) ( مریم موسوی زادگان )

تست : برای کشتن میکروب ها و ضد عفونی کردن آب ، از ترکیبات کدام عنصر زیر استفاده می شود ؟

1 ) فلوتور      2 ) کلر      3 ) فسفر      4 ) گوگرد

جواب تست : ( گزینه ی 2 )

توضیح تست : همان طور که در شکل 7 صفحه ی 6 کتاب درسی می بینید ، از کلر و ترکیبات آن به عنوان میکروب کش و برای ضد عفونی کردن آب استفاده می شود .

زمان تست : ( قلم چی - 6 بهمن 1396 ) ( سال نهم ) ( مونا علیزاده مقدم )

تست : دریاچه ها از محیط های ..... تشکیل فسیل محسوب می شوند و هنگام تشکیل فسیل به روش جانشین شدن ، مواد معدنی جایگزین بخش های ..... بدن جان داران می شوند .

1 ) دریایی - سخت      2 ) غیر دریایی - سخت      3 ) دریایی - نرم      4 ) غیر دریایی - نرم

جواب تست : ( گزینه ی 2 )

توضیح تست : دریاچه ها از محیط های غیر دریایی تشکیل فسیل محسوب می شوند و هنگام تشکیل فسیل به روش جانشین شدن ، مواد معدنی جایگزین بخش هاسی سخت بدن جان داران می شوند .

زمان تست : ( قلم چي - 6 بهمن 1396 ) ( سال نهم ) ( مرضيه پور عبدلي )

تست : در ميان گزينه هاي زير ، کدام يك از ورقه هاي سنگ كره از سايرين كوچك تر است ؟

- ( 1 ) آفريقا ( 2 ) عربستان ( 3 ) هند ( 4 ) آمريكاي جنوبي

جواب تست : ( گزينه ي 2 )

توضيح تست : ورقه ي عربستان از ورقه هاي هند ، آفريقا و آمريكاي جنوبي كوچك تر است .

زمان تست : ( قلم چي - 6 مرداد 1396 ) ( سال نهم ) ( توحيد شكري )

تست : کدام يك از عناصر زير ، در تنظيم فعاليت هاي بدن ( سوخت و ساز ) مؤثر است ؟

- ( 1 ) آهن ( 2 ) پتاسيم ( 3 ) يد ( 4 ) كلسيم

جواب تست : ( گزينه ي 3 )

توضيح تست : عنصر يد در تنظيم فعاليت هاي بدن ( سوخت و ساز ) مؤثر است .

سوال : آلومين چيست ؟

جواب : همان اكسيد آلومينيوم است و كاني طبيعي بلوري آن كوراندوم ناميده مي شود .

زمان تست : ( قلم چي - 6 بهمن 1396 ) ( سال نهم ) ( علي حيدري )

تست : اولين اقيانوس و اولين خشكي زمين به ترتيب چه نام داشته اند ؟

- ( 1 ) تتيس - گندوانا ( 2 ) تتيس - پانگه آ ( 3 ) پانتالاسا - گندوانا ( 4 ) پانتالاسا - پانگه آ

جواب تست : ( گزينه ي 4 )

توضيح تست : حدود 200 ميليون سال پيش در سطح كره ي زمين يك اقيانوس بزرگ به نام پانتالاسا

وجود داشته كه اطراف يك خشكي واحد و بزرگ به نام پانگه آ را فرا گرفته بود .

زمان تست : ( قلم چي - 6 بهمن 1396 ) ( سال نهم ) ( مرضيه پور عبدلي )

تست : کدام يك از موارد زير در حوزه ي کاربرد هاي فسيل ها قرار نمي گيرد ؟



1) تعیین دقیق محل های لرزه خیز سنگ کره (2) تعیین سن نسبی لایه های رسوبی

3) اثبات حرکت ورقه های سنگ کره (4) بررسی تغییرات جان داران

جواب تست : (گزینه ی 1)

توضیح تست : تعیین دقیق محل نقاط لرزه خیز سنگ کره با مطالعه ی فسیل ها امکان پذیر نیست .

سوال : کاربرد های آلومین را بنویسید ؟ (4 مورد)

جواب : 1- تهیه ی فلز آلومینیم . 2- سنگ سنباده . 3- چینی . 4- مواد نسوز . 5- رنگ دانه .

زمان تست : (گاج - 1396 / 1395) (حسین زارع زاده) (سوم و چهارم)

تست : کوه آتشفشانی ((وزو)) به علت ..... فعالیت ..... دارد .

1) گران روی کم مواد مذاب - آرام (2) فشار حاصل از تراکم گاز ها - انفجاری

3) گران روی زیاد مواد مذاب - آرام (4) وجود ذرات تفرا در مواد مذاب - انفجاری

جواب تست : (گزینه ی 2)

توضیح تست : مخروط آتشفشانی کوه وزوو که گران روی ماده ی مذاب آن زیاد است ، فشار حاصل از تراکم گاز ها می تواند سبب انفجار شود .

زمان تست : (گاج - 1396 / 1395) (حسین زارع زاده) (سوم و چهارم)

تست : کدام مورد زیر ، از اثرات اولیه ی آتشفشان ها نمی باشد ؟

1) ریزش باران اسیدی (2) عبور ابر های سوزان (3) جریان های عظیم گل (4) ریزش خاکستر

جواب تست : (گزینه ی 1)

توضیح تست : ریزش باران های اسیدی از اثرات ثانویه ی آتشفشان ها می باشند . (یعنی عبور ابر های سوزان ، جریان های عظیم گل و ریزش خاکستر از اثرات اولیه ی آتشفشان ها می باشند .)

زمان تست : (گاج - 1396 / 1395) (حسین زارع زاده) (سوم و چهارم)

تست : ..... آتشفشان ها می توانند بر آب و هوای جهانی اثر گذاشته و سبب ..... شوند .



1) مواد مذاب - افزایش دمای هوا

2) گاز ها و خاکستر های - کاهش دمای هوا

3) گاز ها و خاکستر های - ریزش باران اسیدی

4) ریزش خاکستر های و ابر های سوزان - افزایش دمای هوا

جواب تست : ( گزینه ی 2 )

توضیح تست : گاز ها و خاکستر های آتش فشانی ، بر نوع آب و هوای جهانی تأثیر می گذارند ، این مواد هم چنان در اتمسفر باقی مانده و قسمتی از نور خورشید را دوباره به فضا منعکس کرده و سبب کاهش دما و سرد شدن هوا می گردند .

زمان تست : ( گاج - 1396 / 1395 ) ( حسین زارع زاده ) ( سوم و چهارم )

تست : وجود کدام یون ها در آب می تواند سبب ایجاد رسوب در لوله ها گردد ؟

1) کلسیم و سدیم 2) منیزیم و سدیم 3) کلسیم و پتاسیم 4) منیزیم و کلسیم

جواب تست : ( گزینه ی 4 )

توضیح تست : وجود یون های کلسیم و منیزیم باعث ایجاد آب سخت شده و این گونه آب ها به خوبی با صابون کف نمی کنند و رسوباتی را در لوله ها و ظرف ها ته نشین می کنند .

زمان تست : ( گاج - 1396 / 1395 ) ( حسین زارع زاده ) ( سوم و چهارم )

تست : کربنات و سولفات کدام عناصر به ترتیب جزء مواد با ارزش و اقتصادی مهم دریاچه ها می باشند ؟

1) سدیم - کلسیم 2) منیزیم و سدیم 3) کلسیم و پتاسیم 4) سدیم - سدیم

جواب تست : ( گزینه ی 4 )

توضیح تست : پاره ای از مواد با ارزش اقتصادی مرداب ها و دریاچه ها مانند : نمک طعام ، کربنات سدیم و سولفات سدیم ، گچ ، زغال سنگ و ... اهمیت خاصی دارند .

زمان تست : ( گاج - 1396 / 1395 ) ( حسین زارع زاده ) ( سوم و چهارم )



تست : در حرکت آب های زیر زمینی ، عامل ..... نقش مهمی دارد .

( 1 ) میزان نفوذ پذیری منطقه ی تهویه ( 2 ) میزان تخلخل ( 3 ) اختلاف فشار ( 4 ) ضخامت منطقه ی اشباع

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : آب های زیر زمینی از جایی که ارتفاع و فشار بیش تر است به سمت منطقه ای که ارتفاع و فشار کم تر است حرکت می کنند ، حتی اختلاف فشار سبب حرکت آب زیر زمینی به سمت بالا می شود .

زمان تست : ( گاج - 1396 / 1395 ) ( حسین زارع زاده ) ( سوم و چهارم )

تست : میزان تحرک یون ها در گدازه ی آتشفشانی به وجود کدام عناصر در گدازه بستگی دارد ؟

( 1 ) Al و  $O_2$  ( 2 ) Si و  $O_2$  ( 3 ) K و Na ( 4 ) Ca و Al

جواب تست : ( گزینه ی 2 )

توضیح تست : مقدار  $SiO_2$  تا حد زیادی تعیین کننده ی گران روی گدازه ی آتشفشانی است و وجود Si و  $O_2$  در گدازه های اسیدی زیاد تر است که سبب کاهش تحرک یونی در گدازه و گران روی بیش تر آن می شوند .

زمان تست : ( گاج - 1396 / 1395 ) ( حسین زارع زاده ) ( سوم و چهارم )

تست : ایرانیان در زمان هخامنشیان ، با دسترسی به کدام ذخایر معدنی ، به ساخت وسایل جنگی پرداختند ؟

( 1 ) آهن ( 2 ) مس ( 3 ) سرب ( 4 ) فولاد

جواب تست : ( گزینه ی 1 )

توضیح تست : ایرانیان در زمان هخامنشیان با دسترسی به ذخایر سنگ آهن ، از آن در ساخت وسایل و ابزار جنگی بهره جسته اند .

زمان تست : ( گاج - 1396 / 1395 ) ( حسین زارع زاده ) ( سوم و چهارم )

تست : بررسی چین خوردگی ها و شدت گرانشی سنگ ها ، به ترتیب در کدام شاخه های زمین شناسی صورت می گیرد ؟



1) زمین ساخت - ژئو فیزیک (2) تکتونیک - مهندسی

3) مهندسی - ژئو فیزیک (4) پترولوژی - اقتصادی

جواب تست : ( گزینه ی 1 )

توضیح تست : شاخه ی تکتونیک ( زمین ساخت ) به چگونگی تشکیل کوه ها ، اقیانوس ها ، گسل ها و چین خوردگی ها ، زمین لرزه ها و دیگر رخداد های سطح زمین می پردازد و در ژئو فیزیک به مطالعه ی ساختمان درون زمین و محل ذخایر معدنی با استفاده و بررسی مغناطیس ، امواج لرزه ای ، مقاومت الکتریکی و شدت گرانش سنگ ها ، پرداخته می شود .

زمان تست : ( گاج - 1396 / 1395 ) ( حسین زارع زاده ) ( سوم و چهارم )

تست : نام گذاری انواع زغال سنگ بر چه اساسی صورت می گیرد ؟

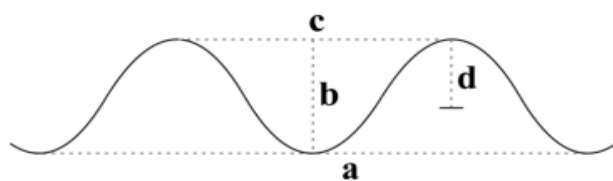
1) میزان تراکم (2) رنگ (3) درجه ی خلوص کربن (4) نوع کاربرد

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

جواب تست : با افزایش تدریجی فشار و گرما ، انواع زغال سنگ پدید می آید که به ترتیب درجه ی خلوص کربن لیگنیت ، زغال سنگ قهوه ای و آنتراسیت نامیده می شوند .

زمان تست : ( گاج - 1396 / 1395 ) ( حسین زارع زاده ) ( سوم و چهارم )

تست : در موج مقابل ، در عمق معادل ..... ذرات آب تقریباً " دیگر حرکتی ندارند .



$$1) \quad \frac{1}{2}c \quad (4) \quad \sqrt{a} \quad (3) \quad \frac{b}{2} \quad (2) \quad 2d$$

جواب تست : ( گزینه ی 4 )

توضیح تست : در موج آب ، در عمق معادل

نصف طول موج ، ذرات آب تقریباً " دیگر حرکتی ندارند که در شکل ، c طول موج است . پس در عمق معادل  $\frac{1}{2}c$  ذرات آب تقریباً " دیگر حرکتی ندارند .

زمان تست : ( گاج - 1396 / 1395 ) ( حسین زارع زاده ) ( سوم و چهارم )

تست : علت فراوان کانی های رسی در خاک و رسوبات کدام است ؟

1) مقاومت زیادی در برابر هوا زدگی دارند .





( 2 ) فراوان ترین کانی های سازنده ی پوسته ی زمین ، فلدسپات ها می باشند .

( 3 ) از تجزیه ی اغلب کانی های سنگ های آذرین پدید می آیند .

( 4 ) پایداری زیادی در برابر فرسایش دارند .

جواب تست : ( گزینه ی 2 )

توضیح تست : می دانیم بر اثر هوا زدگی شیمیایی فلدسپات ها ، کانی های رسی به وجود می آید : چون فلدسپات ها فراوان ترین کانی های سازنده ی پوسته ی زمین اند ، رس ها در خاک و رسوبات فراوان اند .

زمان تست : ( گاج - 1396 / 1395 ) ( حسین زارع زاده ) ( سوم و چهارم )

تست : علت به وجود آمدن لجن های سیلیسی اعماق اقیانوس ها چیست ؟

( 1 ) تجمع ذرات ریز کوارتز در اندازه ی کلوئیدی در کف اقیانوس

( 2 ) تجمع سیلیس خارج شده از دهانه های آتشفشان های زیر دریایی

( 3 ) تجمع پوسته و صدف شعاعیان در کف اقیانوس

( 4 ) تخریب سنگ های پر سیلیس حاصل و جا به جایی ذرات سیلیس به مناطق عمیق اقیانوس

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : در اثر تجمع عظیمی از پوسته و صدف خیلی کوچک شعاعیان که سیلیسی ( غنی از  $SiO_2$  ) است ، در اعماق اقیانوس رسوبات دانه ریز سیلیسی اشباع از آب پدید می آید که به آن لجن های سیلیسی گفته می شود .

زمان تست : ( گاج - 1396 / 1395 ) ( حسین زارع زاده ) ( سوم و چهارم )

تست : آب زیر زمینی که حاوی ..... باشد ، با صابون به خوبی کف نمی کند .

( 1 ) املاح زیاد ( 2 ) یون های سدیم و کلسیم بالا ( 3 ) کلرید سدیم زیاد ( 4 ) یون ها کلسیم و منیزیم بالا

جواب تست : ( گزینه ی 4 )

توضیح تست : آب موجود در سنگ های کربناتی ، معمولاً از نوع آب های سخت است ، یعنی یون های کلسیم و منیزیم بالایی دارد ، این گونه آب ها به خوبی با صابون کف نمی کنند و رسوباتی را در لوله ها و ظرف ها ته نشین می کنند .



زمان تست : ( هاج - 1396 / 1395 ) ( حسین زارع زاده ) ( سوم و چهارم )

تست : کدام کانی در برابر هوا زدگی شیمیایی مقاومت بیش تری دارد ؟

( 1 ) پلاژیوکلاز کلسیم دار ( 2 ) میکای سیاه ( 3 ) پلاژیوکلاز سدیم دار ( 4 ) فلدسپات پتاسیم دار

جواب تست : ( گزینه ی 4 )

توضیح تست : طبق شکل زیر ، طبق سری تشکیل کانی ها ( سری بوون ) کانی هایی که در مراحل انتهایی از ماگما حاصل می شوند ، مقاومت بیش تری در برابر هوا زدگی شیمیایی دارند و فلدسپات پتاسیم دار بعد از کانی های ذکر شده تشکیل می گردد .



هوا زدگی کانی های سیلیکاتی معمولی

زمان تست : ( هاج - 1395 / 1396 ) ( حسین زارع زاده ) ( سوم و چهارم )

تست : محل وقوع فعالیت های فراوان آتش فشانی و زمین لرزه ای در اقیانوس اطلس دارای کدام ویژگی می باشد ؟

( 1 ) عمیق ترین بخش حوضه ی اقیانوسی محسوب می شود .

( 2 ) ذخایر نفتی دنیا در این محل واقع می باشند .

( 3 ) رشته کوه های متقارن و مرتفع می باشند .

( 4 ) حد زمین شناسی حوضه های اقیانوسی است .

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : فعالیت های آتش فشانی و زمین لرزه ای در محل پشته های اقیانوسی بسیار فراوان است و خصوصیت این مناطق آن است که رشته کوه های خطی و طویل و مرتفع زیر دریایی با کل متقارن بوده و در امتداد محور مرکزی آن ها ، دره های عمیقی وجود دارد .



زمان تست : ( گاج - 1396 / 1395 ) ( حسین زارع زاده ) ( سوم و چهارم )

تست : سنگ اولیه ی کدام سنگ دگرگونی زیر با بقیه متفاوت است ؟

- ( 1 ) اسلیت ( 2 ) شیست ( 3 ) گنیس ( 4 ) فیلیت

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : گنیس از دگرگون شدن گرانیت و ماسه سنگ های فلدسپات دار به وجود می آید ، ولی اسلیت و فیلیت از دگرگونی شیل در درجات شدید تر پدید می آید .

زمان تست : ( گاج - 1396 / 1395 ) ( حسین زارع زاده ) ( سوم و چهارم )

تست : ماده ی رادیو اکتیو ..... با گذشت زمان و ..... جرم به سرب 206 تبدیل می شود .

- ( 1 ) اورانیوم 236 - کاهش ( 2 ) اورانیوم 238 - کاهش ( 3 ) اورانیوم 236 - افزایش ( 4 ) اورانیوم 238 - افزایش

جواب تست : ( گزینه ی 2 )

توضیح تست : اورانیوم 238 : پس از تخریب ، یعنی خارج کردن مرتب 2 پروتون و 2 نوترون ، کاهش جرم می یابد و سر انجام به سرب 206 تبدیل می شود .

زمان تست : ( گاج - 1396 / 1395 ) ( حسین زارع زاده ) ( سوم و چهارم )

تست : فسیل ..... یکی از ..... مهم دوران ..... است . ( به ترتیب از راست به چپ )

- ( 1 ) نومولیت - سر پایان - سنوزویک ( 2 ) تریلوبیت - بند پایان - مزوزویک  
( 3 ) بلمنیت - سر پایان - مزوزویک ( 4 ) اسپی ریفر - روزن داران - پالتوزویک

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : آمونیت و بلمنیت ، از مهم ترین نرم تنان از گروه سر پایان دوران مزوزویک بوده اند .

زمان تست : ( گاج - 1396 / 1395 ) ( حسین زارع زاده ) ( سوم و چهارم )

تست : چگونه تشکیل (( دایک )) و (( سیل )) در کدام شاخه ی زمین شناسی بررسی می شود ؟

- ( 1 ) پترولوژی ( 2 ) رسوب شناسی ( 3 ) ژئوفیزیک ( 4 ) زمین شناسی آب



جواب تست : ( گزینه ی 1 )

توضیح تست : پترولوژی ( سنگ شناسی ) به بررسی فرآیند های دگرگونی ، آتش فشانی ، نفوذ توده های آذرین در زمین و حتی بر روی ماه و سایر سیارات نیز می پردازد ، و دایک و سیل نیز در اثر نفوذ توده های آذرین در شکاف سنگ های درون زمین ، پدید می آیند .

زمان تست : ( گاج - 1396 / 1395 ) ( حسین زارع زاده ) ( سوم و چهارم )

تست : کدام جمله در مورد (( منطقه ی تهویه )) صحیح می باشد ؟

- 1 ) بین سطح ایستابی و لایه ی نفوذ نا پذیر قرار دارد .
- 2 ) ضخامت آن با میزان نفوذ پذیری آب در زمین رابطه ی عکس دارد .
- 3 ) در نقاط پست دارای ضخامت زیاد تری است .
- 4 ) فضا های خالی بین ذرات را آب پر کرده است .

جواب تست : ( گزینه ی 2 )

توضیح تست : هر چه میزان آب بیش تری در زمین نفوذ کند ، سطح ایستابی به سطح زمین نزدیک تر شده و در نتیجه ضخامت منطقه ی تهویه کاهش می یابد .

TIP : منطقه ی تهویه بین سطح ایستابی و سطح زمین قرار دارد و فضا های خالی آن با آب و هوا پر شده است .

زمان تست : ( گاج - 1396 / 1395 ) ( حسین زارع زاده ) ( سوم و چهارم )

تست : در گرھک های منگنز ، علاوه بر منگنز کدام عنصر نیز یافت می شود ؟

- 1 ) سدیم
- 2 ) آهن
- 3 ) منیزیم
- 4 ) برم

جواب تست : ( گزینه ی 2 )

توضیح تست : تصور می شود گرھک های منگنز علاوه بر منگنز و آهن ، حاوی مقادیر عظیمی از نیکل و کبالت باشند .

زمان تست : ( گاج - 1396 / 1395 ) ( حسین زارع زاده ) ( سوم و چهارم )



تست : تمام موارد زیر جزء وظایف هیدروژئولوژیست ها می باشد ، به جز .....

- ( 1 ) یافتن سفره های آب زیر زمینی
- ( 2 ) تشکیل سفره های آب زیر زمینی
- ( 3 ) یافتن آب های سطحی مانند رود و دریاچه ها
- ( 4 ) چگونگی حرکت آب در درون زمین

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : هیدرو ژئولوژیست ها در زمینه ی تشکیل سفره های زیر زمینی ، حرکت آب در درون زمین و چگونگی یافتن آن ها ، تحقیق و مطالعه می کنند .

زمان تست : ( گاج - 1396 / 1395 ) ( حسین زارع زاده ) ( سوم و چهارم )

تست : بررسی میانبار ها ، از کدام قسمت درون زمین ، اطلاعات در اختیار می گذارند ؟

( 1 ) قسمتی که افیولیت ها در آن جا تشکیل می شوند .

( 2 ) نزدیک مرز گوتنبرگ

( 3 ) عمق 100 تا 350 کیلو متری زمین

( 4 ) قسمتی که کیمبرلیت های حاوی الماس در آن جا به وجود می آیند .

جواب تست : ( گزینه ی 1 )

توضیح تست : میانبار ها از قسمت های زیرین پوسته و گوشته ی فوقانی ( بالایی ) ، اطلاعاتی در اختیار ما قرار می دهند و افیولیت ها نیز نمونه ای از پوسته و گوشته ی فوقانی زیر اقیانوس ها می باشند .

زمان تست : ( گاج - 1396 / 1395 ) ( حسین زارع زاده ) ( سوم و چهارم )

تست : گیرنده ی عنان ، نسبت به سایر ستارگان ، .....

( 1 ) پر نور تر است . ( 2 ) چگالی بیش تری دارد . ( 3 ) به زمین نزدیک تر است . ( 4 ) بزرگ تر است .

جواب تست : ( گزینه ی 4 )

توضیح تست : گیرنده ی عنان ، بزرگ ترین ستاره ی شناخته شده تا کنون است که قطری در حدود 2 / 3 میلیارد کیلو متر دارد .

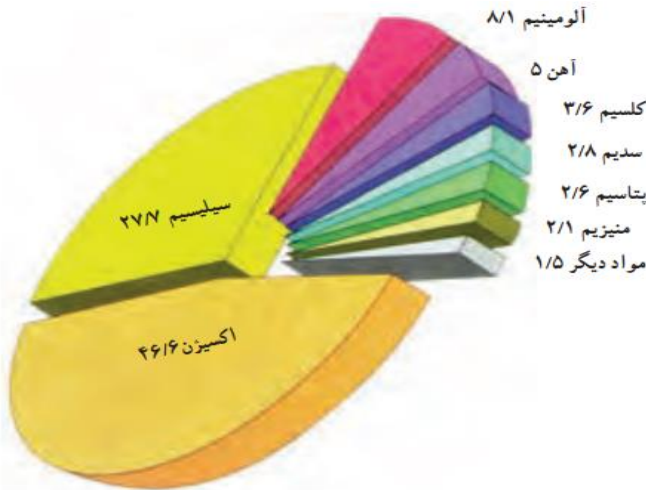


زمان تست : ( گاج - 1396 / 1395 ) ( حسین زارع زاده ) ( سوم و چهارم )

تست : امکان یافتن کدام عنصر در کانی های پوسته ی زمین کم تر است ؟

- 1) سدیم
- 2) پتاسیم
- 3) آلومینیم
- 4) گوگرد

جواب تست : ( گزینه ی 4 )



توضیح تست : طبق شکل زیر ، گوگرد در میان 8 عنصر فراوان پوسته ی زمین قرار ندارد و به همراه مواد دیگر فقط 1 / 5 درصد از عناصر پوسته ی جامد زمین را شامل می شود .

بررسی سایر گزینه ها :

( سدیم : 8 / 2 درصد ) ( پتاسیم : 6 / 2 درصد )  
( آلومینیم : 1 / 8 درصد ) از عناصر پوسته ی زمین را شامل می شوند .

شکل ۱-۵ - درصد فراوانی عناصر در پوسته جامد زمین

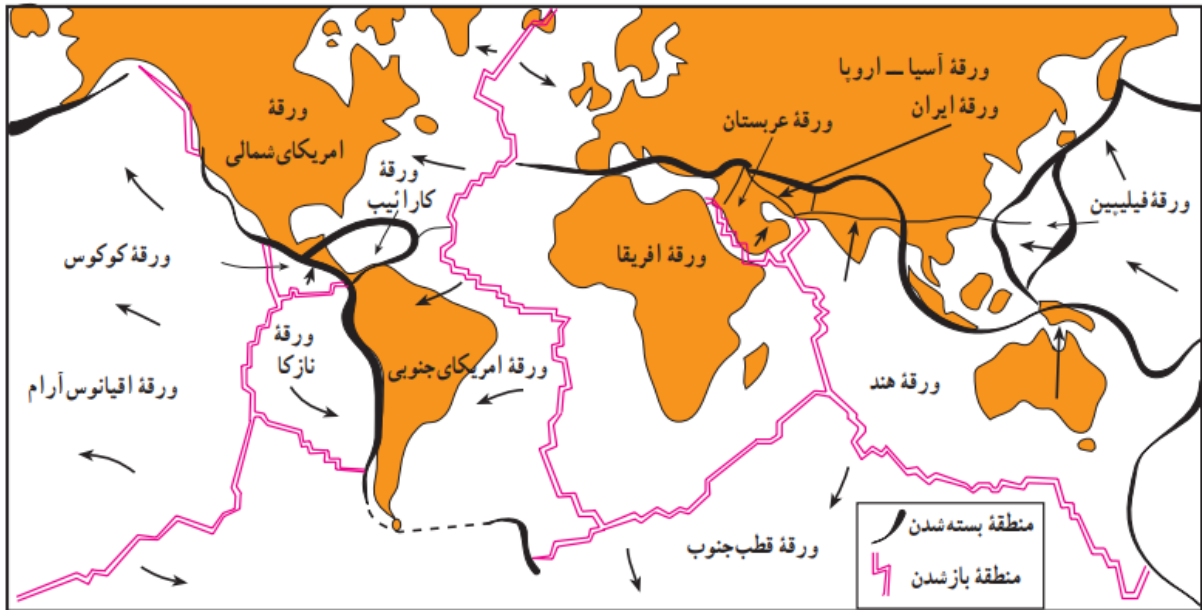
زمان تست : ( گاج - 1396 / 1395 ) ( حسین زارع زاده ) ( سوم و چهارم )

تست : رشته کوه آند در غرب آمریکای جنوبی در اثر برخورد صفحه ی ..... با صفحه ی آمریکای جنوبی پدید آمده است .

- 1) نازکا
- 2) کوکوس
- 3) اقیانوس آرام
- 4) اقیانوس اطلس

جواب تست : ( گزینه ی 1 )

توضیح تست : طبق شکل زیر ، کوه های آند ، در غرب آمریکای جنوبی ، به علت برخورد ورقه ی نازکا با ورقه ی آمریکای جنوبی پدید آمده اند .



شکل ۱۰-۳- لیتوسفر از تعدادی ورقه تشکیل شده است که نسبت به هم حرکت می کنند (مرز ورقه ها با خطوط رنگی و سیاه مشخص شده و پیکان ها جهت حرکات ورقه ها را نشان می دهند. ورقه افریقا ثابت فرض شده است).

زمان تست : ( گاج - 1396 / 1395 ) ( حسین زارع زاده ) ( سوم و چهارم )

تست : امکان یافتن فسیل دریایی در سنگ های کدام منطقه بیش تر است ؟

- 1 ( رشته کوه های اورال 2 ) پشته های میان اقیانوسی 3 ( جزایر قوسی 4 ) مجموعه جزایر هاوایی

جواب تست : ( گزینه ی 1 )

توضیح تست : در محل برخورد دو ورقه ی قاره ای با یک دیگر ، قبل از برخورد دریایی وجود داشته است و رسوباتی در آن جا ته نشین شده اند ( و امکان یافتن فسیل در این رسوبات زیاد است ) و با فشار حاصل از برخورد دو ورقه ، رسوبات چین خورده و به صورت رشته کوه در آمده اند . مانند : زاگرس ، اورال ، هیمالیا ، آلپ و آپالاش .

زمان تست : ( گاج - 1396 / 1395 ) ( حسین زارع زاده ) ( سوم و چهارم )

تست : از سواحل آفریقا تا سواحل آمریکای جنوبی ، سنگ های بستر اقیانوس اطلس در کدام مورد کم ترین تغییر را نشان می دهند ؟

- 1 ( سن سنگ ها 2 ) ضخامت بستر اقیانوس 3 ( چگالی سنگ ها 4 ) شواهد مغناطیسی

جواب تست : ( گزینه ی 3 )



توضیح تست : چگالی سنگ های بستر اقیانوس ها در تمام نقاط اقیانوس تقریباً یکسان و برابر است .

زمان تست : ( گاج - 1396 / 1395 ) ( حسین زارع زاده ) ( سوم و چهارم )

تست : الیوین و کوارتز را از روی کدام خصوصیت ، نمی توان شناسایی کرد ؟

1 ( رنگ در حالت خالص بودن 2 جلا 3 تعداد عناصر 4 نوع عناصر

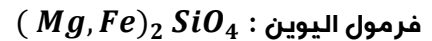
جواب تست : ( گزینه ی 2 )

توضیح تست : الیوین و کوارتز هر دو جلای شیشه ای دارند .

بررسی سایر گزینه ها :

رنگ الیوین سبز زیتونی و کوارتز در حالت خالص بودن بی رنگ است .

الیوین سیلیکات آهن و منیزیم دار و کوارتز ساده ترین سیلیکات است .

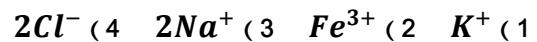


که بر اساس این فرمول ها الیوین و کوارتز در تعداد و نوع عناصر با یک دیگر متفاوت می باشند .

زمان تست : ( گاج - 1396 / 1395 ) ( حسین زارع زاده ) ( سوم و چهارم )

تست : یک کانی سیلیکاتی به صورت مقابل در حال تشکیل است ، با جذب کدام عنصر می تواند

ساختمان بلورین کانی شکل بگیرد ؟  $AlSi_3O_8$  ...



جواب تست : ( گزینه ی 1 )

توضیح تست : برای تشکیل بلور کانی های سیلیکاتی باید بار الکتریکی کانی خنثی گردد در نتیجه با

جذب یک عنصر با بار مثبت خنثی می شود و ساختمان بلورین کانی تشکیل می گردد .

( همین طور که می دانیم بار :  $O^{2+}$  ،  $Si^{4+}$  و  $Al^{3+}$  است . )

زمان تست : ( گاج - 1396 / 1395 ) ( حسین زارع زاده ) ( سوم و چهارم )





تست : خصوصیت ابر کومولواسترانیمبوس کدام است ؟

- ( 1 ) ابری با ارتفاع زیاد ، لایه لایه و باران زا  
( 2 ) ابر توده ای با ارتفاع زیاد  
( 3 ) ابر توده ای و لایه لایه با خاصیت باران زایی  
( 4 ) ابر پر مانند و توده ای با ارتفاع زیاد

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : ابر کومولوس (( توده ای )) ، ابر استراتوس (( لایه لایه )) و نیمبوس (( خاصیت باران زایی )) ابر را نشان می دهد .

زمان تست : ( گاج - 1396 / 1395 ) ( حسین زارع زاده ) ( سوم و چهارم )

تست : کانی که در اثر ترکیب الیوین با مایع مذاب باقی مانده پدید می آید می تواند در مراحل بعد به کدام کانی تبدیل گردد ؟

- ( 1 ) بیوتیت ( 2 ) آمفیبول ( 3 ) پیروکسن ( 4 ) پلاژیوکلاز کلسیم دار

جواب تست : ( گزینه ی 2 )

توضیح تست : بر اثر واکنش الیوین با مایع مذاب باقی مانده ، کانی پیروکسن به وجود آمده و این کانی در مرحله ی بعد در اثر واکنش با مایع مذاب باقی مانده ، کانی آمفیبول را به وجود می آورد .

زمان تست : ( گاج - 1396 / 1395 ) ( حسین زارع زاده ) ( سوم و چهارم )

تست : کانی های موسکوویت و رس ، در کدام ویژگی به هم شبیه اند ؟

- ( 1 ) درجه ی سختی  
( 2 ) نحوه ی پیوند های اتمی در جهات مختلف

- ( 3 ) رنگ در حالت خلوص کانی  
( 4 ) رنگ خاکه

جواب تست : ( گزینه ی 2 )

توضیح تست : موسکوویت و رس هر دو در یک جهت کلیواژ ( رخ ) دارند و به آسانی ورقه ورقه می شوند و این خاصیت بستگی به نحوه ی پیوند های اتمی در جهات مختلف دارد .

زمان تست : ( گاج - 1396 / 1395 ) ( حسین زارع زاده ) ( سوم و چهارم )

تست : از بلور های طبیعی و مصنوعی گرونا به ترتیب چه استفاده هایی می کنند ؟



1) تهیه ی شیشه - تهیه ی جواهر (2) تولید لیزر - تهیه ی کاغذ سمباده

3) تهیه ی جواهر - تولید لیزر (4) تهیه ی کاغذ سمباده - تهیه ی جواهر

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : از بلور های طبیعی گارنت ( گرونا ) در صورت شفاف بودن در جواهر سازی ونوع کدر آن به علت سختی زیاد ( درجه ی سختی 5 / 7 ) در تهیه ی کاغذ سمباده استفاده می شود و از بلور های مصنوعی گارنت ( گرونا ) در تولید لیزر استفاده می کنند .

زمان تست : ( گاج - 1396 / 1395 ) ( حسین زارع زاده ) ( سوم و چهارم )

تست : محل و چگونگی تشکیل کدام کانی با سایر کانی ها تفاوت دارد ؟

1) گرونا (2) گالن (3) گرافیت (4) مانیتیت

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : گرونا ، کربنوم ، اسفالریت ، گالن ، کالکو پیریت و مانیتیت در اثر دگرگونی مجاورتی پدید می آیند و تالکا و گرافیت حاصل فرو رانش در محل دگرگونی ناحیه ای می باشند .

زمان تست : ( گاج - 1396 / 1395 ) ( حسین زارع زاده ) ( سوم و چهارم )

تست : با ذوب سنگ آذرین بازالت ، آخرین کانی که ذوب می شود کدام است ؟

1) بیوتیت (2) آمفیبول (3) الیوین (4) پلاژیو کلاز کلسیم دار

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : طبق شکل 9 -

6 صفحه ی 77 کتاب زمین شناسی بازالت سنگ آذرین بازی است و حاوی کانی های الیوین ، پیروکسن ، آمفیبول و پلاژیو کلاز کلسیم دار می باشد . الیوین اولین کانی است که از انجماد ماده ی مذاب پدید می



رده بندی و ترکیب کانی شناسی اقسام مهم سنگ های آذرین



آید ( دمای 1600 درجه ) ، در نتیجه آخرین کانی است که از خوب بازالت حاصل می شود .

زمان تست : ( گاج - 1396 / 1395 ) ( حسین زارع زاده ) ( سوم و چهارم )

تست : یک کشتی تحقیقاتی در محل حد اکثر عمق فلات قاره قرار دارد ، اگر امواج صوتی با سرعت 5 متر بر ثانیه داخل آب دریا ارسال کند ، پس از چند ثانیه این امواج توسط کشتی دریافت می شود ؟

- ( 1 ) 20
- ( 2 ) 40
- ( 3 ) 80
- ( 4 ) 100

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : حد اکثر عمق فلات قاره را 200 متر در نظر می گیرند ، در نتیجه این امواج با سرعت 5 متر بر ثانیه در مدت 40 ثانیه از زمان ارسال به کف فلات قاره می رسند و ظرف همین مدت نیز تا سطح آب منعکس می شوند ، در نتیجه مدت رفت و برگشت امواج 80 ثانیه طول می کشد تا به کشتی برسند .

زمان تست : ( گاج - 1396 / 1395 ) ( حسین زارع زاده ) ( سوم و چهارم )

تست : کدام دریاچه های زیر از نظر حات تشکیل ، شباهت بیش تری با یک دیگر دارند ؟

- 1 ( بایکال و تار 2 ) لاسم و دریاچه های شمال اروپا 3 ) سبلان و خزر 4 ) بایکال و دریاچه های شمال آمریکا

جواب تست : ( گزینه ی 2 )

توضیح تست : دریاچه ی لاسم به علت ریزش کوه و مسدود شدن مسیر رود پدید آمده است و دریاچه های شمال اروپا و آمریکا بر اثر رسوب گذاری یخچال ها در مسیر رود ها پدید آمده اند و رسوبات یخچالی مسر حرکت رود ها را مسدود کرده اند .

بررسی سایر گزینه ها :

1 و 4 ) دریاچه ی بایکال در روسیه در اثر فرو افتادگی قسمتی از زمین است . دریاچه ی تار نیز مشابه دریاچه ی لاسم به وجود آمده است .

3 ) دریاچه ی سبلان در دهانه ی آتش فشان خاموش سبلان پدید آمده است و خزر نیز باقی مانده ی یک دریای قدیمی است .

زمان تست : ( گاج - 1396 / 1395 ) ( حسین زارع زاده ) ( سوم و چهارم )

تست : در محل کدام گروه از آتشن فشان ها ی زیر ، بر وسعت پوسته ی زمین افزوده می شود ؟



1) جزایر قوسی - جزایر هاوایی - پشته های میان اقیانوسی

2) دریای سرخ - پشته های میان اقیانوسی - شرق آفرقا

3) حلقه ی آتشین - کمربند مدیترانه - دریای سرخ

4) شرق آفریقا - جزایر هاوایی - کوه کنیا

جواب تست : ( گزینه ی 2 )

توضیح تست : آتش فشان های دریای سرخ ، پشته های میان اقیانوسی و شرق آفریقا در محل دور شدن ورقه ها قرار دارند و در این محل پوسته ی زمین در حال ساخته شدن و جدید شدن می باشد و بر وسعت پوسته افزوده می شود.

زمان تست : ( گاج - 1396 / 1395 ) ( حسین زارع زاده ) ( سوم و چهارم )

تست : حرکت جانبی آب و نفت جزو مهارت ..... محسوب می شود که پس از ..... صورت می گیرد .

1) اولیه - ورود به نفت گیر ( 2 ) ثانویه - افزایش تراکم رسوبات

3) اولیه - افزایش تراکم رسوبات ( 4 ) ثانویه - ورود به نفت گیر

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : در مهاجرت اولیه ی نفت ، در ابتدای کار حرکت آب و نفت به سمت بالا است ، اما با اضافه شدن تراکم رسوبات حرکت جانبی نیز صورت می گیرد .

### شناسنامه ی کتاب درسی زمین شناسی یازدهم

شناسه افزوده برنامه ریزی و تألیف :

خدیجه امانی ، علیرضا امری کاظمی ، محمد حسن بازوبندی ، هاله تیمور زاده ، فرزانه رجایی ، مریم عابدینی ( اعضای شورای برنامه ریزی )



محمد حسن بازو بندی ، بهروز صاحب زاده ، مریم عابدینی ، ناهید کرباسیان ، سروش مدبری ، حمید رضا ناصری ( اعضای گروه تألیف )

محمد حسن بازو بندی ( ویراستار علمی )

علی اکبر میر جعفری ( ویراستار ادبی )

### فصل اول آفرینش کیهان و تکوین زمین ص 10 تا انتهای ص 25

باید دانست : کهکشان راه شیری به شکل دیسک گردان یا چرخ بزرگی با یک برجستگی مشخص در مرکز است که قطری حدود 100 / 000 سال نوری و ضخامتی بین 5000 تا 15000 سال نوری دارد . ( منبع مندرج شماره ی 2 - ص 464 )

سوال : در مسأله ی آفرینش کیهان و تکوین زمین ، تاریخ چه ی تشکیل زمین و ..... ، سن زمین و علت پیدایش ..... و ..... را مورد بررسی قرار می دهیم . ( ص 10 )  
جواب : ( تکوین زمین - اقیانوس ها - فصل ها )

زمان تست : ( گزینه ی 2 - 21 مهر 1396 ) ( ص 10 )

تست : چه زمانی منظومه ی شمسی تشکیل شد ؟

1 ( 13 میلیارد سال قبل 2 ) 6 میلیارد سال قبل 3 ( 4 / 6 میلیارد سال قبل 4 ) 4 میلیارد سال قبل  
جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : طبق شکل مقدمه ی کتاب درسی ، منظومه ی شمسی حدود 4 / 6 میلیارد سال قبل ایجاد شده است .

آفرینش کیهان ص 11



سوال : دانشمندان بر این باورند که خداوند ، جهان هستی را بر اساس ..... و ..... آفریده است . ( ص 11 )

جواب : ( اصول - قوانین )

سوال : دانش مندان پیدایش جهان را با چه نظریه ای توضیح می دهند ؟ ( جمع آوری اطلاعات ص 11 )  
جواب : نظریه ی مه بانگ .

**کهکشان راه شیری ص 11**

زمان تست : ( گزینه ی 2 - 12 آبان 1396 ) ( ص 11 )

تست : به توده ای از غبار ، ستاره ها و گاز ها ..... گویند که به علت ..... ایجاد شده اند .

- 1 ( کهکشان - انقباض سریع )
  - 2 ( منظومه - انفجاری مهیب )
  - 3 ( کهکشان - انفجاری بزرگ )
  - 4 ( فضای بین ستاره ای - گرانش متقابل )
- جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : در کیهان ، صد ها میلیارد کهکشان وجود دارد . کهکشان ها توده ای از گاز ، غبار و میلیارد ها جرم آسمانی شامل ستاره ها ، سیاره ها ، فضای بین ستاره ای و .... هستند .

زمان تست : ( گزینه ی 2 - 21 مهر 1396 ) ( ص 11 )

تست : کدام مورد درباره ی کهکشان راه شیری درست می باشد ؟

- 1 ( اجرام آسمانی در حال متراکم شدن و نزدیک شدن هستند . )
- 2 ( تمام ستارگان موجود در این کهکشان رصد شده اند . )
- 3 ( اجزای مختلف آن ، تحت تأثیر نیرو های گرانش متقابل هستند . )
- 4 ( دانشمندان از خارج کهکشان از آن عکس برداری کرده اند . )

جواب تست : ( گزینه ی 3 )



توضیح تست : در هر کهکشان ، تعدادی از اجرام مختلف ، تحت تأثیر نیرو های گرانشی متقابل ، کنار هم جمع شده و منظومه ها را ساخته اند .

زمان تست : ( قلم چی - 21 مهر 1396 ) ( ص 11 ) ( روزبه اسحاقیان )

تست : یک کهکشان .....

- 1 ( نواری مه مانند و نورانی شامل انبوهی از اجرام آسمانی است .
- 2 ( به طور حتم مارپیچی شکل است .
- 3 ( توده ای از گاز ، غبار و میلیارد ها جرم آسمانی است که با یک انفجار بزرگ ایجاد شده است .
- 4 ( فاقد نیرو های گرانشی متقابل است .

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : کهکشان توده ای از گاز ، غبار و میلیارد ها جرم آسمانی مانند ستاره ها ، سیاره ها و فضا های بین ستاره ای و ... است که با یک انفجار بزرگ تشکیل شده است .

زمان تست : ( گزینه ی 2 - 21 مهر 1396 ) ( ص 11 )

تست : دو شرط تصویر برداری از کهکشان راه شیری کدام است ؟

- 1 ( نزدیکی به ستارگان - دمای هوای زیاد 2 ) ارتفاع زیاد از زمین - هوای ابری
- 3 ( رطوبت زیاد - شب سرد با آلودگی 4 ) شب های بدون ابر - نبود آلودگی نوری

جواب تست : ( گزینه ی 4 )

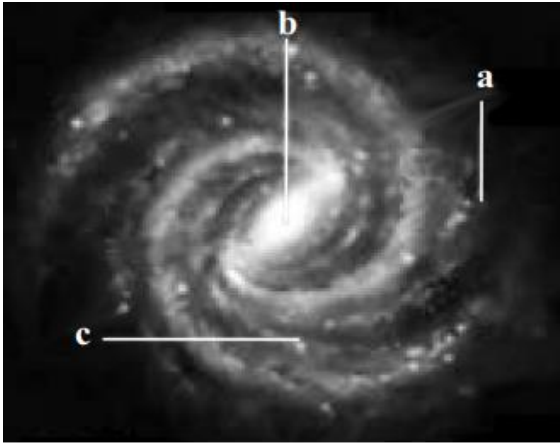
توضیح تست : اگر در شب های صاف و بدون ابر ، در مکانی که آلودگی نوری ندارد به آسمان نگاه کنید ، نوار کهکشان را می توانید ببینید .

نکته ی تلفیقی : یکی از مهم ترین کاربرد های عکس هوایی به کار گیری آن در تهیه ی نقشه ی زمین شناسی است . نقشه های مبنایی که به این ترتیب تهیه می شود توسط بررسی های صحرایی یا مقایسه ی داده ها با نقشه های توپوگرافی و زمین شناسی موجود تکمیل و تصحیح می شود . ( منبع مندرج شماره ی 2 ص 564 )



سوال : نام لاتین کهکشان راه شیری ..... می باشد . ( ص 11 )

جواب : ( Milky Way Galaxy )



زمان تست : ( گزینه ی 2 - 21 مهر 1396 ) ( ص 12 )

تست : در شکل کهکشان راه شیری ، a ، b و c کدام اند ؟

( 1 ) بازو های مار پیچی - سیاه چاله ی مرکزی - خورشید

( 2 ) محور مرکزی - بازو های مار پیچی - تراکم ماده

( 3 ) خورشید - سیاه چاله ی بیرونی - تراکم مواد

( 4 ) جسم عدسی - مواد بین ستاره ای - خورشید

جواب تست : ( گزینه ی 1 )

توضیح تست : a = بازو های مار پیچی - b = سیاه چاله ی مرکزی - c = خورشید .

منظومه ی شمسی ص 12

سوال : حرکت ظاهری خورشید از ( شرق - غرب ) به ( شرق - غرب ) می باشد . ( ص 12 )

جواب : ( شرق - غرب )

زمان تست : ( گزینه ی 2 - 12 آبان 1396 ) ( ص 12 )

تست : کدام دانشمند اعتقاد داشت که همواره فاصله ی سیاره ی سیاره ی زهره در گردش به دور زمین مقداری ثابت است ؟

( 1 ) ابو سعید سجری ( 2 ) کوپرنیک ( 3 ) بطلموس ( 4 ) ارسطو

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : بطلموس به نظریه زمین مرکزی اعتقاد داشت .



زمان تست : ( گزینه ی 2 - 21 مهر 1396 ) ( ص 12 )

تست : کدام دانشمند عقیده داشت که مریخ به دور زمین می چرخد ؟

- 1 ( کوپرنیک ) 2 ( بطليموس ) 3 ( کپلر ) 4 ( گالیله )

جواب تست : ( گزینه ی 2 )

توضیح تست : طبق نظر بطليموس در آن روزگار ، ماه و خورشید و پنج سیاره ی دیگر به دور زمین می چرخیدند .

(( نظریه ی زمین مرکزی )) ص 12

سوال : بر اساس کدام نظریه ، زمین ، ثابت است و ماه و خورشید و پنج سیاره ی شناخته شده ی آن روزگار ، در مدار هایی دایره ای به دور زمین می گردند ؟ ( ص 12 )

جواب : نظریه ی زمین مرکزی .

زمان تست : ( قلم چی - 21 مهر 1396 ) ( صفحه های 12 تا 14 ) ( روزبه اسحاقیان )

تست : طبق نظریه ی بطليموس .....

- 1 ( زمان یک دور گردش سیاره به دور خورشید ، با افزایش فاصله از خورشید ، افزایش می یابد .
- 2 ( سیارات در مدار هایی بیضوی شکل به دور خورشید در حرکت اند .
- 3 ( زمین در مرکز عالم قرار دارد و دیگر اجرام آسمانی به دور آن در گردش اند .
- 4 ( خورشید در آسمان حرکتی ظاهری دارد که نتیجه ی چرخش زمین به دور محور خود است .

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : بطليموس عقیده داشت که زمین در مرکز عالم قرار دارد و سایر اجرام آسمانی به دور آن می گردند . این نتیجه گیری او از طریق مشاهده ی حرکت ظاهری ماه و خورشید به دست آمد . این نظریه به زمین مرکزی مشهور است که در آن مدار گردش خورشید به دور زمین ، بین مدار گردش زهره و مریخ واقع است .

گزینه ی ( 4 ) بیان گر نظریه ی کوپرنیک و گزینه ی ( 1 ) و ( 2 ) بیان گر نظریه ی کپلر است .



زمان تست : ( قلم چی - 21 مهر 1396 ) ( ص 12 ) ( روزبه اسحاقیان )

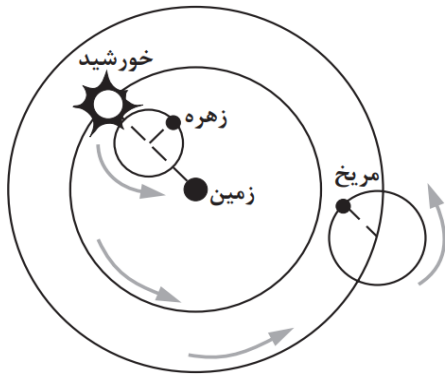
تست : در مدل زمین مرکزی ، مدار گردش خورشید به دور زمین ، بین دو کدام سیاره قرار دارد ؟

- 1 ( مریخ و مشتری ) 2 ( زهره و مریخ ) 3 ( زحل و مشتری ) 4 ( زحل و زهره )

جواب تست : ( گزینه ی 2 )

توضیح تست : مدل زمین مرکزی توسط بطليموس ارائه شد که طبق آن سیارات عطارد ، زهره ، مریخ ، مشتری و زحل در مدار هایی دایره ای شکل به دور زمین که ثابت در نظر گرفته می شود در حال چرخش اند و مدار گردش خورشید بین زهره و مریخ است .

سوال : نظریه ی زمین مرکزی را با شکلی ساده ترسیم نمایید ؟ ( ص 12 )



ممکن جای فلش ها رو جای خالی بزارن و بگن ترسیمشون کنین . یا این که فلش ها در نمایش نظریه ی زمین مرکزی به کدام سمت است ؟ ( ساعت گرد - پاد ساعت گرد )

پیوند با فیزیک : اگه نظریه ی زمین مرکزی به عنوان یک جریان در نظر بگیریم جهت فلش ها درون سو می باشد یا برون سو ؟ ( ولی این چیزارو فکر نکنم ازتون بپرسن )

(( نظریه ی خورشید مرکزی )) ( ص 13 )

زمان تست : ( قلم چی - 21 مهر 1396 ) ( ص 13 ) ( روزبه اسحاقیان )

تست : شکل مدار حرکت انتقالی سیارات طبق نظریه ی کپلر و کوپرنیک به ترتیب کدام است ؟

- 1 ( بیضی - بیضی ) 2 ( بیضی - دایره ای ) 3 ( دایره ای - بیضی ) 4 ( دایره ای - دایره ای )

جواب تست : ( گزینه ی 2 )

توضیح تست << کوپرنیک : زمین همواره با ماه مانند دیگر سیارات در مدار هایی دایره ای شکلی به دور خورشید می گردند .



کپلر : سیارات در مدار هایی بیضوی شکل به دور خورشید در حرکت اند .

سوال : من کیستم : (( ستاره شناسی لهستانی هستم اهل لهستان !!! ، به علم ریاضی تسلط خوبی دارم ، با مطالعه ی حرکت سیارات در زمان های مختلف ، نظریه ی را ارائه دام به نام خورشید مرکزی )) ( ص 13 ) ( زمین شناسی 2017 )

جواب : نیکولاس کوپرنیک .

زمان تست : ( گزینه ی 2 - 12 آبان 1396 ) ( ص 13 )

تست : کدام گزینه در مورد حرکت اجرام در فضا درست است ؟

- 1 ) کپلر ، مدار حرکت سیارات را دایره ای فرض کرد .
- 2 ) حرکت خورشید در آسمان حاصل چرخش وضعی زمین است .
- 3 ) مدار حرکت خورشید بین زهره و مریخ قرار گرفته است .
- 4 ) مدار حرکت سیارات چنان است که خورشید همواره در مرکز مدارات قرار دارد .

جواب تست : ( گزینه ی 2 )

توضیح تست : حرکت روزانه ی خورشید در آسمان ، ظاهری و نتیجه ی چرخش زمین به دور محور خود است .

زمان تست : ( گزینه ی 2 - 21 مهر 1396 ) ( ص 13 )

تست : طبق شکل فرضی مقابل ، کدام گزینه درست است ؟

- 1 ) مدار خورشید را بین زهره و مریخ فرض کرده است .
- 2 ) جهت چرخش سیارات را موافق حرکت عقربه های ساعت می داند .
- 3 ) مدار سیارات بیضوی شکل است .
- 4 ) این شکل نمایش نظریه ی خورشید مرکزی است .

جواب تست : ( گزینه ی 4 )





توضیح تست : این شکل نمایش نظریه ی خورشید مرکزی کوپرنیک است .

سوال : چه کسی نظریه ی خورشید مرکزی نیکولاس کوپرنیک را مورد اصلاح و باز بینی قرار داد ؟ ( ص 13 )  
(  
جواب : یوهانس کپلر .

زمان تست : ( گزینه ی 2 - 21 مهر 1396 ) ( ص 13 )

تست : تفاوت اصلی بین دو نظریه ی کوپرنیک و کپلر کدام است ؟

- 1 ( جهت حرکت انتقالی سیارات
- 2 ) سرعت حرکت انتقالی سیارات
- 3 ( شکل هندسی مدار انتقالی سیارات
- 4 ) مدت زمان گردش انتقالی سیارات

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : کوپرنیک مدار چرخش سیارات را دایره ای شکل می دانست ، اما کپلر آن را بیضی در نظر گرفت .

(( قانون اول یوهانس کپلر )) ص 13

سوال : قانون اول اصلاح شده ی نظریه ی نیکولاس کوپرنیک توسط یوهانس کپلر را بنویسید ؟ ( ص 13 )

جواب : هر سیاره در مدار بیضوی ، چنان به دور خورشید حرکت می کند که خورشید همواره ، در یکی از دو کانون آن قرار دارد .

سوال : قانون اول یوهانس کپلر را بنویسید ؟ ( ص 13 )

جواب : هر سیاره در مدار بیضوی ، چنان به دور خورشید حرکت می کند که خورشید همواره ، در یکی از دو کانون آن قرار دارد .

زمان تست : ( زمین شناخت 2017 ) ( ص 13 ) ( 1396 )



تست : طبق قانون اول یوهانس کپلر ، هر سیاره در مدار ..... ، چنان چه به دور خورشید حرکت می کند که خورشید ، همواره در یکی از ..... کانون آن قرار دارد .

- ( 1 ) دایره ای - سه ( 2 ) بیضوی - چهار ( 3 ) بیضوی - دو ( 4 ) دایره ای - پنج

جواب تست : ( گزینه ی 1 )

توضیح تست : طبق قانون اول یوهانس کپلر ، هر سیاره در مدار بیضوی ، چنان چه به دور خورشید حرکت می کند که خورشید ، همواره در یکی از دو کانون آن قرار دارد .

زمان تست : ( قلم چی - 19 آبان 1396 ) ( یاد آوری ص 14 ) ( سمیرا نجف پور )

تست : منظور از واحد ستاره شناسی چیست ؟

- ( 1 ) فاصله ای که نور در مدت یک سال طی می کند .
- ( 2 ) فاصله ی بین خورشید تا مرکز کهکشان راه شیری
- ( 3 ) فاصله ی متوسط زمین تا خورشید
- ( 4 ) فاصله ی بین دو ستاره در کهکشان راه شیری

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : فاصله ی متوسط زمین تا خورشید 150 میلیون کیلو متر است که به آن یک واحد ستاره شناسی یا یک واحد نجومی گفته می شود . بر این اساس ، حدود 3 / 8 دقیقه ی نوری طول می کشد تا نور خورشید به زمین برسد .

زمان تست : ( گزینه ی 2 - 12 آبان 1396 ) ( ص 14 )

تست : هر گاه 24 دقیقه طول بکشد تا نور ستاره ای به زمین برسد ، فاصله ی ستاره تا زمین ..... میلیون کیلو متر است .

- ( 1 ) 150 ( 2 ) 24 ( 3 ) 450 ( 4 ) 4 / 6

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

دقیقه	میلیون کیلو متر
8	150
24	X

توضیح تست : خب اینجا با یه تناسب روبه رو هستیم به این روال که میگه توی 8 دقیقه معادل 150 میلیون کیلومتر . حالا 24 دقیقه چه قدر



24 دقیقه چند تا 3 دقیقه همیشه ؟ 24 دقیقه همیشه 3 تا 8 دقیقه . پس X مون همیشه 3 ضرب در 150 که همیشه 450 میلیون کیلومتر .

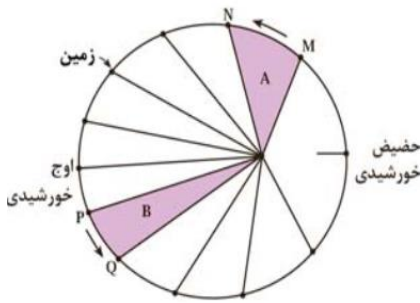
-----

( قانون دوم یوهانس کپلر ) ص 14

-----

زمان تست : ( گزینه ی 2 - 21 مهر 1396 ) ( ص 14 )

تست : با توجه به شکل قانون دوم کپلر ، سرعت زمین در کدام محل بیش تر است ؟



E (4) C (3) D (2) A (1)

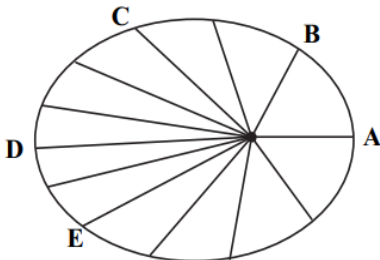
جواب تست : ( گزینه ی 1 )

توضیح تست : با توجه به شکل ، مسافت طی شده در حوض بسیار بیش تر است ، پس سرعت در A بیش تر بوده است .

-----

زمان تست : ( قلم چی - 21 مهر 1396 ) ( ص 14 ) ( روزبه اسحاقیان )

تست : با توجه به قانون دوم کپلر ، A و B به ترتیب چه ماهی را نشان می دهند ؟



(1 دی - خرداد 2) بهمن - مرداد (3 خرداد - دی 4) اسفند - شهریور

جواب تست : ( گزینه ی 2 )

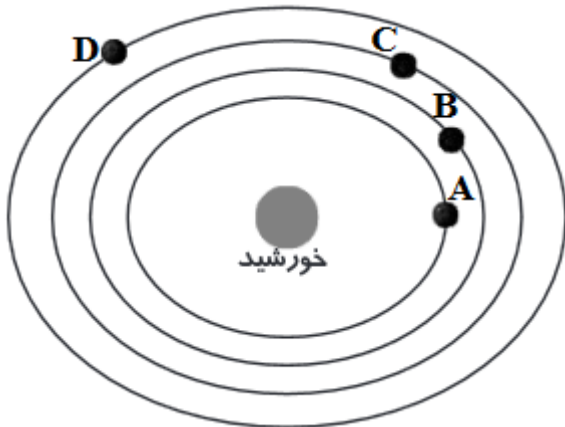
توضیح تست : حوض خورشیدی اول دی ماه را نشان می دهد و با توجه به چرخش زمین از M به N محدوده ی A منطبق با ماه بهمن و محدوده ی B منطبق بر ماه مرداد می باشد .

-----

زمان تست : ( گزینه ی 2 - 29 دی 1396 ) ( ص 14 )



تست : سیاره های A ، B ، C و D در اطراف خورشید مفروض هستند . کدام گزینه درست است ؟



( 1 ) سیاره ی C سرعت ثابتی در یک گردش انتقالی دارد .

( 2 ) سیاره ی B ماه فروردین را نمایش می دهد .

( 3 ) سیاره ی A در اوج قرار دارد .

( 4 ) سیاره ی D بیشترین مدت حرکت انتقالی را دارد .

جواب تست : ( گزینه ی 4 )

توضیح تست : هر سیاره دور تر از خورشید باشد ، مدت زمان یک دوره حرکت انتقالی آن طولانی تر است .

-----

( قانون سوم یوهانسن کپلر ) ص 14

-----

زمان تست : ( قلم چی - 21 مهر 1396 ) ( ص 14 ) ( روزبه اسحاقیان )

تست : فاصله ی شهاب سنگی تا خورشید 4 برابر فاصله ی زمین تا خورشید است . زمان یک دور گردش

این شهاب سنگ به دور خورشید ، چند سال است ؟

- 1 ( 8    2 ( 4    3 ( 16    4 ( 2

جواب تست : ( گزینه ی 1 )

توضیح تست :

$$p^2 = d^3 \rightarrow p^2 = 4^3 \rightarrow p^2 = 64 \rightarrow p :: p = 64 \rightarrow p = 8$$

مورد های حفظی : 4 = 16 :: 4 = 64 / 4 :: 8 = 64 / 16 :: 8

-----

زمان تست : ( گزینه ی 2 - 21 مهر 1396 ) ( ص 14 )

تست : اگر فاصله ی شهاب سنگی تا خورشید ، چهار برابر فاصله ی زمین تا خورشید باشد ، چند سال

طول می کشد تا این شهاب سنگ ، یک بار حول خورشید بچرخد ؟

16 ( 1      8 ( 2      64 ( 3      1 ( 4

جواب تست : ( گزینه ی 2 )

توضیح تست :

$$p^2 = d^3 \rightarrow p^2 = 4^3 \rightarrow p^2 = 4 \therefore 4 \therefore 4 \rightarrow p^2 = 64 \rightarrow p \therefore p = 64 \rightarrow p = 8$$

مورد های حفظی :  $8 \therefore 8 = 64 / 16 \therefore 4 = 64 / 4 \therefore 4 = 16$

زمان تست : ( قلم چی - 19 آبان 1396 ) ( ص 14 ) ( سمیرا نجف پور )

تست : اگر فاصله ی سیاره ی A تا خورشید ، 4 واحد ستاره شناسی باشد ، چند سال زمینی طول می کشد تا آن سیاره یک دور به دور خورشید بچرخد ؟

64 ( 4      8 ( 3      16 ( 2      4 ( 1

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست :

$$p^2 = d^3 \rightarrow p^2 = 4^3 \rightarrow p^2 = 4 \therefore 4 \therefore 4 \rightarrow p^2 = 64 \rightarrow p \therefore p = 64 \rightarrow p = 8$$

مورد های حفظی :  $8 \therefore 8 = 64 / 16 \therefore 4 = 64 / 4 \therefore 4 = 16$

زمان تست : ( گزینه ی 2 - 21 مهر 1396 ) ( ص 14 ) ( مشابه یاد آوری ص 14 )

تست : هرگاه یک ستاره ، 450 میلیون کیلومتر از زحل دور تر باشد ، چه مدت زمانی طول می کشد تا نورش به زحل برسد ؟

1 ( 3 / 8 دقیقه      2 ( 150 ساعت      3 ( 24 ساعت      4 ( 24 دقیقه

جواب تست : ( گزینه ی 4 )

توضیح تست : در 1 واحد نجومی ← 150 میلیون کیلو متر ← 8 دقیقه ی نوری

در 3 واحد نجومی ← 450 میلیون کیلو متر ← 24 دقیقه ی نوری

تکوین زندگی و آغاز زندگی در آن ص 14





سوال : دانشمندان معتقدند که شرایط محیط زیستی فعلی چگونه مهیا شده است ؟ ( ص 14 )

جواب : به تدریج و در طی میلیارد ها سال .

زمان تست : ( قلم چی - 21 مهر 1396 ) ( ص 14 ) ( روزبه اسحاقیان )

تست : در تاریخ تکوین زمین ، قبل از زندگی موجودات ، ترتیب تشکیل در کدام یک از گزینه های زیر به درستی عنوان شده است ؟

1 ( هوا کره - سنگ کره - آب کره ) 2 ( آب کره - هوا کره - سنگ کره )

3 ( سنگ کره - هوا کره - آب کره ) 4 ( هوا کره - آب کره - سنگ کره )

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : حدود 4 میلیارد سال قبل ، سنگ های آذرین به عنوان نخستین اجزای سنگ کره تشکیل شدند . بعد از آن با فوران آتش فشان ها ، گاز های مختلف اکسیژن ، کربن ، هیدروژن ، نیتروژن و ... از داخل زمین خارج شدند و هوا کره ایجاد شد . سپس با سرد شدن کره ی زمین ، بخار آب به صورت مایع درآمد و آب کره ایجاد شد و در نهایت با تشکیل اقیانوس ها و وجود انرژی خورشید ، زیست کره شروع به تشکیل شدن نمود .

زمان تست : ( قلم چی - 5 آبان 1396 ) ( ص 14 ) ( روزبه اسحاقیان )

تست : در تاریخ تکوین زمین ، قبل از زندگی موجودات ، ترتیب تشکیل در کدام یک از گزینه های زیر به درستی عنوان شده است ؟

1 ( هوا کره - سنگ کره - آب کره - زیست کره ) 2 ( آب کره - هوا کره - سنگ کره - زیست کره )

3 ( سنگ کره - هوا کره - آب کره - زیست کره ) 4 ( هوا کره - آب کره - سنگ کره - زیست کره )

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : حدود 4 میلیارد سال قبل سنگ های آذرین به عنوان نخستین اجزای سنگ کره تشکیل شدند . بعد از آن فوران آتش فشان ها ، گاز های مختلف اکسیژن ، کربن ، هیدروژن ، نیتروژن و ... از داخل زمین خارج شدند و هوا کره ایجاد شد و سپس با سرد شدن کره ی زمین ، بخار آب به صورت مایع درآمد و آب کره ایجاد شد و در نهایت با تشکیل اقیانوس ها و وجود انرژی خورشید ، زیست کره شروع به تشکیل شدن نمود .

زمان تست : ( گزینه ی 2 - 3 آذر 1396 ) ( ص 14 )

تست : ترتیب پیدایش سنگ های سیاره ی زمین کدام است ؟

1) سنگ رسوبی ← سنگ دگرگونی ← سنگ آذرین

2) سنگ آذرین ← سنگ رسوبی ← سنگ دگرگونی

3) شهاب سنگ ← سنگ دگرگونی ← سنگ آذرین

4) سنگ های ریز دانه ← سنگ های درشت دانه ← سنگ کره

جواب تست : ( گزینه ی 2 )

توضیح تست : سنگ آذرین نخستین اجزای سنگ کره است . با فرسایش سنگ ها ، سنگ رسوبی ایجاد شده و با فشار و گرما در مناطق مختلف ، سنگ دگرگونی ایجاد می شود .

زمان تست : ( گزینه ی 2 - 12 آبان 1396 ) ( ص 14 )

تست : کدام گزینه ترتیب درستی از آفرینش را نشان می دهد ؟

1) ظهور جانداران پیچیده - ظهور جانداران ساده (2) انقراض دایناسور ها - انقراض خزندگان

3) پیدایش : سنگ کره - آب کره - هوا کره (4) پیدایش : سنگ کره - هوا کره - آب کره

جواب تست : ( گزینه ی 4 )

توضیح تست : ابتدا سنگ کره تشکیل شد و بعد هوا کره و بعد زیست کره .

زمان تست : ( قلم چی - 21 مهر 1396 ) ( ص 14 ) ( روزبه اسحاقیان )

تست : اولین اجزای تشکیل دهنده ی سنگ کره ، سنگ های ..... بودند که در نتیجه ی ..... به وجود آمدند .

1) آذرین - سرد شدن گوی مذاب قرار گرفته در مدار زمین

2) آذرین - فوران آتشن فشان های متعدد از پوسته

3) دگرگونی - حرکت ورقه های کره ی زمین و ایجاد ماگمای حاصل از اصطکاک آن

4) دگرگونی - فشار ناشی از خروج مواد مذاب از گوشته

جواب تست : ( گزینه ی 1 )



توضیح تست : پس از تشکیل کره ی مذاب اولیه ، قرار گیری آن در مدار خود و سرد شدن آن ، در حدود 4 میلیارد سال قبل ، سنگ های آذرین به عنوان نخستین اجزای تشکیل دهنده ی سنگ کره تشکیل شدند . در ادامه به ترتیب سنگ های رسوبی و در نهایت سنگ های دگرگونی ایجاد شدند .

زمان تست : ( قلم چی - 21 مهر 1396 ) ( ص 15 ) ( فعالیت ص 15 ) ( روزه اسحاقیان )

تست : اگر عمر کره ی زمین را به یک سال شمسی تبدیل کنیم ، فتوسنتز در کدام ماه رخ داده است ؟

- ( 1 ) تیر ( 2 ) اردیبهشت ( 3 ) شهریور ( 4 ) دی

جواب تست : ( گزینه ی 4 )

توضیح تست : اگر عمر کره ی زمین را به یک سال شمسی تبدیل کنیم ، فتوسنتز در دی ماه رخ می دهد .

زمان تست : ( قلم چی - 21 مهر 1396 ) ( ص 15 ) ( روزه اسحاقیان )

تست : پیدایش خزندگان در کدام دوره از تقسیمات زمان زمین شناسی صورت گرفته است ؟

- ( 1 ) تریاس ( 2 ) اوایل کربونيفر ( 3 ) اواخر اردويسين ( 4 ) اواخر پرمين

جواب تست : ( گزینه ی 2 )

توضیح تست : خزندگان در اوایل دوره ی کربونيفر ظاهر شدند و طی 80 - 70 میلیون سال جثه ی آن ها بزرگ شد و در کره ی زمین گسترش یافتند .

سن زمین ص 16

سوال : دو روش را نام ببرید که بر طبق آن ها نیز ، سن سنگ ها و پدیده ها تعیین می گردند ؟ ( ص 16 )

جواب : 1 - سن نسبی . 2 - سن مطلق .

سوال : نام دیگر تعیین سن مطلق را بنویسید ؟ ( ص 16 )

جواب : رادیو متری .



نکته ی اضافی : ( عمر سنجی رادیو متری radiometric dating : روشی برای تعیین سن سنگ ها و اشیای بسیار قدیمی که در آن ها مواد رادیو اکتیو وجود دارد . ) ( جزوه ی زمین شناسی دانشگاه + فرهنگ علوم تجربی مدرسه حسین دانشفر ) ( متن هر دو یکی است )

سوال : عناصر رادیو اکتیو به طور ( مداوم - ثابت ) و با سرعت ( ثابت - افزایشی ) در حال فروپاشی می باشند . ( ص 16 )

جواب : ( مداوم - ثابت )

سوال : عناصر رادیو اکتیو پس از فرو پاشی به چه چیزی تبدیل می شوند ؟ ( ص 16 )

جواب : عنصر پایدار .

سوال : عناصر رادیو اکتیو پس از فرو پاشی به چه عنصری تبدیل می شوند ؟ ( ص 16 )

جواب : عنصر پایدار .

سوال : برای تعیین سن فسیل ماموت و یا جمجمه ی انسان اولیه ، از ..... استفاده می شود . ( پیوند با ریاضی ص 17 )

جواب : ( کربن یا همان عنصر کربن ) ( البته بهترش این که بگیم عنصر کربن ولی توی بیش تر کتاب های زمین شناسی کربن یا همون عنصر کربن مربوط به تعیین سن مطلق و رادیو اکتیو و ... زیاد فرقی نمی کنه . )

سوال : برای تعیین سن فسیل ماموت و یا جمجمه ی انسان اولیه ، از کدام عنصر رادیو اکتیو استفاده می شود ؟ ( پیوند با ریاضی ص 17 )

جواب : عنصر کربن .



سوال : عنصر پایدار ..... ، حاصل عنصر رادیو اکتیو پتاسیم 40 می باشد . ( پیوند با ریاضی ص 17 )

جواب : ( آرگون 40 )

زمان تست : ( گزینه ی 2 - 3 آخر 1396 ) ( ص 17 )

تست : گاز نیتروژن می تواند حاصل تخریب کدام عنصر ناپایدار باشد ؟

1 ( سرب 208 ) 2 ( آرگون 40 ) 3 ( توریوم 232 ) 4 ( کربن 14 )

جواب تست : ( گزینه ی 4 )

توضیح تست : عنصر رادیو اکتیو کربن 14 به عنصر پایدار نیتروژن 14 تبدیل می شود .

زمان تست : ( گزینه ی 2 - 29 دی 1396 ) ( ص 17 )

تست : حاصل فروپاشی کدام عنصر رادیو اکتیو ، گاز پایدار است ؟

1 ( پتاسیم 40 ) 2 ( توریوم 232 ) 3 ( روبیدیم 87 ) 4 ( اورانیوم 238 )

جواب تست : ( گزینه ی 1 )

توضیح تست : عنصر رادیو اکتیو پتاسیم 40 به عنصر پایدار گاز آرگون 40 تبدیل می شود .

جدول نیمه عمر برخی از مواد رادیو اکتیو		
عنصر رادیو اکتیو	نیمه عمر ( تقریبی )	عنصر پایدار
اورانیوم 238	4 / 5 میلیارد سال	سرب 206
اورانیوم 235	713 میلیون سال	سرب 207
توریوم 232	14 / 1 میلیون سال	سرب 208
کربن 14	5730 سال	نیتروژن 14
پتاسیم 40	1 / 3 میلیارد سال	آرگون 40

زمان تست : ( گزینه ی 2 - 12 آبان 1396 ) ( ص 17 )

تست : هرگاه در یک سنگ ، تنها  $\frac{1}{16}$  توریوم 232 با نیمه عمر 14 میلیون سال ، باقی مانده باشد ، سن سنگ کدام است ؟



( 1 ) 14 میلیون سال ( 2 ) 42 میلیون سال ( 3 ) 4 / 5 میلیارد سال ( 4 ) 56 میلیون سال

جواب تست : ( گزینه ی 4 )

توضیح تست :

$$1 - \frac{1}{2} - \frac{1}{4} - \frac{1}{8} - \frac{1}{16} \rightarrow 4 \text{ مرحله نیمه عمر}$$

4 × 14 = 56 میلیون سال

زمان در زمین شناسی ص 17

زمان تست : ( قلم چی - 4 اسفند 1396 ) ( ص 17 ) ( سال چهارم ) ( مهدی جباری )

تست : واحد های زمانی زمین شناسی به ترتیب از بزرگ به کوچک شامل کدام موارد هستند ؟

( 1 ) اتون ، دوران ، دوره ، دور ( 2 ) دوران ، اتون ، دور ، دوره

( 3 ) اتون ، دوران ، عهد ، دوره ( 4 ) دوره ، اتون ، دوران ، عهد

جواب تست : ( گزینه ی 1 )

توضیح تست : واحد های زمانی زمین شناسی به ترتیب شامل اتون ، دوران ، دوره و دور یا عهد هستند .

سوال : سده یا ..... یکی از واحد های بزرگ زمان در زمین شناسی می باشد . ( ص 17 )

جواب : ( قرن )

زمان تست : ( گزینه ی 2 - 3 آذر 1396 ) ( ص 18 )

تست : آغاز حیات در ..... و پیدایش انسان در ..... از زمان های زمین شناسی بوده است .

( 1 ) پالتوزویک - مزوزویک ( 2 ) پرکامبرین - کواترنری

( 3 ) کامبرین - ترشیاری ( 4 ) کربونیفر - سنوزویک

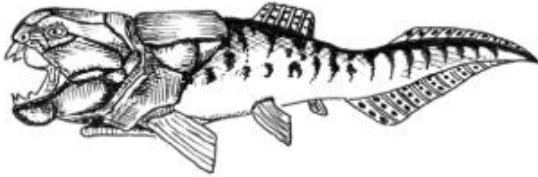
جواب تست : ( گزینه ی 2 )



توضیح تست : طبق جدول 5 - 1 زمانی در کتاب درسی ، آغاز حیات در پرکامبرین و پیدایش انسان در کواترنری است .

زمان تست : ( قلم چی - 5 آبان 1396 ) ( ص 18 ) ( لیلی نظیف )

تست : فسیلی که در زیر دیده می شود برای اولین بار در کدام دوره ی زمین شناسی می زیسته است ؟



( 1 اردوئیسین

( 2 کامبرین

( 3 سیلورین

( 4 تریاس

جواب تست : ( گزینه ی 1 )

توضیح تست : نخستین ماهی های زره دار در دوره ی اردوئیسین می زیسته اند .

تست : در کدام دوره ، گیاهان اولیه و جانوران مفصل دار شروع به تصرف زمین کردند ؟ ( سؤال امتحانی دانشگاهی )

( 1 دوره کرتاسه ( 2 دوره سیلورین ( 3 دوره تریاس ( 4 دوره پالئوزویک

جواب تست : ( گزینه ی 2 )

توضیح تست : البته توی کتاب درسی گفته پیدایش اولین گیاه آوند دار !!!

زمان تست : ( قلم چی - 5 آبان 1396 ) ( ص 18 ) ( بهزاد سلطانی )

تست : ترتیب رویداد های زیستی از نظر زمان زمین شناسی در کدام یک از گزینه های زیر از قدیم به جدید به درستی ذکر شده است ؟

( 1 پیدایش اولین گیاهان گل دار - پیدایش پرندگان - تنوع دایناسور ها

( 2 پیدایش اولین خزندگان - پیدایش پرندگان - پیدایش اولین پستانداران

( 3 پیدایش اولین گیاهان آوند دار - عصر یخ بندان - پیدایش اولین دایناسور ها

( 4 پیدایش نخستین تریلوبیت ها - پیدایش اولین دوزیستان - پیدایش نخستین ماهی های زره دار



جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : پیدایش اولین گیاهان آوند دار مربوط به دوره ی سیلورین است .

عصر یخ بندان در اواخر دوره ی پرمین رخ داده است و پیدایش اولین دایناسور ها مربوط به دوره ی تریاس می باشد . ( سیلورین - پرمین - تریاس )

گزینه ی ( 1 ) : پیدایش اولین گیاهان گل دار : اوایل کرتاسه / پیدایش پرندگان : اواخر ژوراسیک / تنوع دایناسور ها : اواخر ژوراسیک .

گزینه ی ( 2 ) : پیدایش اولین خزندگان : کربونیفر / پیدایش پرندگان : اواخر ژوراسیک / پیدایش اولین پستانداران : اوایل ژوراسیک .

گزینه ی ( 3 ) : پیدایش نخستین تریلوبیت ها : کامبرین / پیدایش اولین دو زیستان : اواخر دونین / پیدایش نخستین ماهی های زره دار : اردوویسین .

تست : اولین گیاهان گل دار در کدام دوره به وجود آمدند ؟ ( سؤال امتحانی دانشگاهی )

1 ( دوره سیلورین 2 ) دوره پالتوزویک 3 ( دوره کرتاسه 4 ) دوره تریاس

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : انقراض دایناسور ها و پیدایش اولین گیاهان گل دار در دوره ی کرتاسه از دوران مزوزویک و در ایون فانروزویک روی داده است .

پیدایش اقیانوس ها ص 19

1 - مرحله ی بازشدگی ( ص 19 )

زمان تست : ( قلم چی - 5 آبان 1396 ) ( صفحه های 19 و 20 ) ( روزبه اسحاقیان )

تست : مطابق چرخه ی ویلسون ، شرق آفریقا هم اکنون در مرحله ی ..... قرار دارد .

1 ( گسترش 2 ) برخورد 3 ( بسته شدن 4 ) باز شدگی

جواب تست : ( گزینه ی 4 )





توضیح تست : مرحله ی باز شدگی اولین مرحله از چرخه ی ویلسون است که در آن به دلیل جریان های همرفتی خمیر کره ، بخشی از پوسته ی قاره ای شکافته می شود و مواد مذاب خمیر کره صعود نموده و به سطح زمین می رسند که نمونه ای از آن اکنون در شرق آفریقا ایجاد شده است .

زمان تست : ( گزینه ی 2 - 12 آبان 1396 ) ( ص 19 )

تست : اولین مرحله در چرخه ی ویلسون کدام است ؟

- ( 1 ) خروج مواد مذاب خطی
- ( 2 ) شکاف فراوان در پوسته ی قاره ای
- ( 3 ) همگرایی سریع دو ورقه ی قاره ای
- ( 4 ) حرکت ورقه های سنگ کره بر روی خمیر کره

جواب تست : ( گزینه ی 2 )

توضیح تست : اولین مرحله در چرخه ی ویلسون ، مرحله ی باز شدگی است که با ایجاد شکاف در پوسته ی قاره ای انجام می شود و بعد از آن مواد مذاب خارج می شوند .

سوال : نمونه ای را نام ببرید که در آن ایجاد شکاف در پوسته ی قاره ای ایجاد شده است ؟ ( ص 19 )

جواب : مرحله ی باز شدگی .

2- مرحله ی گسترش ( ص 20 )

سوال : گسترش گودال ایجاد شده در پوسته ی قاره ای باعث ایجاد دریاهایی مانند ..... و اقیانوس هایی مانند ..... شده است . ( ص 20 )

جواب : ( دریای سرخ - اقیانوس اطلس )

3- مرحله ی بسته شدن ( ص 20 )

سوال : وقایع مرحله ی بسته شدن چرخه ی ویلسون را بنویسید ؟ ( ص 20 )



جواب : در یک یا چند منطقه از اقیانوس ایجاد شده ، سنگ کره ی اقیانوسی دچار فرورانش می شود و اقیانوس ، کوچک تر و در نهایت بسته می شود .

4 - مرحله ی برخورد ( ص 20 )

زمان تست : ( قلم چی - 19 آبان 1396 ) ( صفحه های 19 و 20 ) ( سمیرا نجف پور )

تست : در کدام گزینه بین پدیده ی ذکر شده و مرحله ی ایجاد آن در چرخه ی ویلسون ارتباط منطقی برقرار نیست ؟

1 ( مرحله ی باز شدگی - شرق آمریکا ) 2 ( مرحله ی گسترش - دریای سرخ )

3 ( مرحله ی بسته شدن - هیمالیا ) 4 ( مرحله ی برخورد - زاگرس )

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

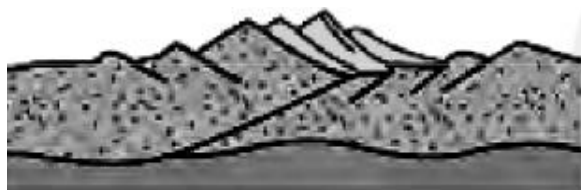
توضیح تست : رشته کوه های هیمالیا ، زاگرس ، البرز و ... در مرحله ی برخورد تشکیل شده اند در این مرحله با بسته شدن اقیانوس و برخورد ورقه ها ، رسوبات اقیانوسی ، رشته کوه هایی مانند هیمالیا ، زاگرس و البرز را به وجود آورده اند .

سوال : با بسته شدن اقیانوس و برخورد ورقه ها ، رسوبات اقیانوسی ، مانند هیمالیا ، ..... و ..... را به وجود آورده اند . ( ص 19 )

جواب : ( رشته کوه هایی - البرز - زاگرس )

زمان تست : ( گزینه ی 2 - 29 دی 1396 ) ( ص 20 )

تست : شکل مقابل ، کدام مرحله از چرخه ی ویلسون را نمایش می دهد ؟



1 ( برخورد ) 2 ( بسته شدن )

3 ( گسترش ) 4 ( باز شدگی )

جواب تست : ( گزینه ی 1 )

توضیح تست : مرحله ی برخورد ورقه ها و ایجاد رشته کوه نمایش داده شده است .



سوال : عامل باز شدن اقیانوس ها چیست ؟ ( پاسخ دهید ص 20 )

عامل باز شدن اقیانوس ها ، حرکت واگرایی ورقه ها می باشد .

سوال : عامل بسته شدن اقیانوس ها چیست ؟ ( پاسخ دهید ص 20 )

جواب : عامل بسته شدن اقیانوس ها ، حرکت همگرایی ورقه ها می باشد .

سوال : چرا وسعت سطح زمین افزایش نمی یابد ؟ ( پاسخ دهید ص 20 ) ( آمده در چندین جزوه ی معتبر دانشگاهی )

جواب : به دلایل : 1 - برخورد ورقه های سنگ کره . 2 - فرورانش ورقه های سنگ کره .

### پیدایش فصل ها ص 22

زمان تست : ( قلم چی - 5 آبان 1396 ) ( ص 22 ) ( بهزاد سلطانی )

تست : پیدایش فصل ها ، نتیجه ی کدام مورد است ؟

1 ( حرکت دایره ای زمین به دور خورید

2 ) حرکت وضعی زمین و تغییر راستای محور آن

3 ) چرخش زمین به دور خود و خورشید در مدار هایی بیضوی شکل

4 ) حرکت انتقالی زمین و انحراف 5 / 23 درجه ای محور آن

جواب تست : ( گزینه ی 4 )

توضیح تست : پیدایش فصل ها نتیجه ی حرکت انتقالی زمین است .

محور زمین با خط عمود بر صفحه ی مدار گردش خود به دور خورشید ، زاویه ای حدود 5 / 23 درجه ای می سازد که در هنگام گردش به دور خورشید ، راستای محور تقزباً ثابت و بدون تغییر است .

با توجه به زاویه ی تابش خورشید بر سطح زمین ، سه منطقه با شرایط اقلیمی متفاوت ایجاد می شود .



(( موقعیت محور زمین )) ص 22

زمان تست : ( گزینه ی 2 - 12 اَبان 1396 ) ( ص 22 )

تست : عامل ایجاد فصل ها در کره ی زمین چیست ؟

1 ( حرکت زمین به دور خودش و حرکت ظاهری خورشید .

2 ) چرخش زمین به دور خورشید و انحراف محور زمین .

3 ( زاویه ی تابش خورشید در یک شبانه روز .

4 ) دوری و نزدیکی زمین به دور خورشید .

جواب تست : ( گزینه ی 2 )

توضیح تست : چرخش انتقالی زمین به دور خورشید و انحراف محور 5 / 23 درجه ی زمین باعث ایجاد فصل ها می شود .

زمان تست : ( گزینه ی 2 - 29 دی 1396 ) ( ص 22 )

تست : کدام کمیت زیر با گذشت میلیارد ها سال از سن زمین تقریباً ثابت بوده است ؟

1 ( میزان هیدروژن و هلیوم خورشید

2 ) برجستگی ها و فرو رفتگی های زمین

3 ( مقدار زاویه ی انحراف زمین

4 ) مقدار کربن 14 در اجساد

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : محور زمین با خط عمود بر صفحه ی مدار گردش به دور خورشید ، زاویه ی 5 / 23 درجه می سازد و در هنگام گردش به دور خورشید ، راستای محور تقریباً ثابت و بدون تغییر است .

زمان تست : ( گزینه ی 2 - 12 اَبان 1396 ) ( ص 23 )

تست : در آخر فصل بهار ، .....

1 ( حد اکثر تابش خورشید به مدار رأس السرطان اتفاق می افتد .

2 ( حد اکثر تابش خورشید به مدار رأس الجدی اتفاق می افتد .

3 ( ستوا سایه ندارد .



4 ) شمالگان سایه ندارد .

جواب تست : ( گزینه ی 1 )

توضیح تست : در آخر فصل بهار خورشید به نیم کره ی شمالی و به خصوص مدار رأس السرطان عمود می تابد .

زمان تست : ( گزینه ی 2 - 3 آخر 1396 ) ( ص 23 )

تست : کدام گزینه ویژگی عرض جغرافیایی 72 درجه ی جنوبی است ؟

1 ) میانگین دمای هوای آن 6 درجه ی سانتی گراد است .

2 ) میانگین دمای هوای آن 26 درجه ی سانتی گراد است .

3 ) چهار فصل را دارد .

4 ) امکان تابش های عمودی خورشید وجود دارد .

جواب تست : ( گزینه ی 1 )

توضیح تست : از مدار 5 / 66 تا 90 درجه در هر نیم کره را منطقه ی سرد قطبی می دانند . میانگین دمای هوا در آن کم تر از 8 درجه ی سانتی گراد است . ( 6 درجه از 8 درجه کم تر می باشد . )

زمان تست : ( قلم چی - 5 آبان 1396 ) ( صفحه های 23 و 24 ) ( زهرا محرابی )

تست : در کدام یک از زمان های زیر می توان اصطلاح (( خورشید نیمه شب )) را برای منطقه ی شمالگان کره ی زمین به کار برد ؟

1 ) آخر بهار و اول تابستان

2 ) آخر تابستان و اول پاییز

3 ) آخر پاییز و اول زمستان

4 ) آخر بهار و آخر تابستان

جواب تست : ( گزینه ی 1 )

توضیح تست : در آخر بهار و اول تابستان ، کل منطقه ی شمالگان روشن می شود که به این روز 24 ساعته ، اصطلاحاً " خورشید نیمه شب می گویند .

در این زمان در قطب جنوب ، شب 24 ساعته وجود دارد .

زمان تست : ( گزینه ی 2 - 3 آذر 1396 ) ( ص 23 )

تست : شهری با عرض جغرافیایی 50 درجه ی جنوبی ، طول روز هایش به حداکثر ساعت رسیده است ، پس در موقعیت زمانی ..... قرار دارد .

1 ( اول دی ) 2 ( آخر زمستان ) 3 ( اول بهار ) 4 ( آخر تابستان )

جواب تست : ( گزینه ی 1 )

توضیح تست : این شهر در منطقه ی معتدله ی جنوبی است و عرض جغرافیایی بیش از رأس الجدی دارد و تابستان آن است یعنی اول دی .

سوال : نام لاتین اصطلاح خورشید نیمه شب ..... می باشد . ( ص 24 )

جواب : ( midnight sun )

زمان تست : ( گزینه ی 2 - 12 آبان 1396 ) ( ص 24 )

تست : طول روز در شهر استکهلم در سوئد در نیم کره ی شمالی به ساعت 12 رسیده است . در این زمان طول شب در قطب جنوب کدام است ؟

1 ( 1 ساعت ) 2 ( 12 ساعت ) 3 ( 18 ساعت ) 4 ( 24 ساعت )

جواب تست : ( گزینه ی 2 )

توضیح تست : در اول بهار و پاییز در تمام نقاط کره ی زمین ، طول روز و شب مساوی و 12 ساعت است . ( خود این نکته میتونه یه تست مفهومی باشه . )

سوال : مطالعه بر روی فسیل ها در کدام یک از شاخه های علم زمین شناسی انجام می گیرد ؟ ( ص 25 )

دیرینه شناسی .

تست های کنکور سراسری و تکمیلی فصل اول



زمان تست : ( قلم چی - 4 اسفند 1396 ) ( دانستنی ) ( سال چهارم ) ( بهزاد سلطانی )

تست : در ستون چینه شناسی گروه بنگستان . . . . .

1 ) سازند سروک کم ترین مقاومت را در برابر هوا زدگی دارد .

2 ) سازند سورگاه قدیمی تر از سازند سروک می باشد .

3 ) سازند سروک دارای بیش ترین مقاومت است .

4 ) سازند ایلام بیش ترین مقاومت را در برابر هوا زدگی دارد .

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : در ستون چینه شناسی گروه بنگستان ، سازند سروک بیش ترین ضخامت و مقاومت را در برابر هوا زدگی دارد . سورگاه جدید تر از سازند سروک می باشد .

زمان تست : ( قلم چی - 4 اسفند 1396 ) ( ص 17 ) ( سال چهارم ) ( روزبه اسحاقیان )

تست : ظهور گیاهان گل دار در کدام دوره بوده است ؟

1 ) سیلورین      2 ) تریاس      3 ) کرتاسه      4 ) سنوزویک

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : گیاهان در دوران مزوزویک فراوان و گوناگون شدند : به طوری که علاوه بر انواع بی گل و نهان زا ، در دوره ی کرتاسه گیاهان گل دار و درختان میوه و برگ ریز نیز ظاهر شدند .

زمان تست : ( قلم چی - 5 آبان 1396 ) ( ص 12 ) ( لیلی نظیف )

تست : بطلموس . . . . .

1 ) جهش چرخش سیارات به دور زمین را در جهت حرکت عقربه های ساعت فرض کرده بود .

2 ) مدار چرخش سیارات را بیضی شکل می دانست .

3 ) فاصله ی زمین تا خورشید و دیگر سیارات را ثابت و بدون تغییر در نظر می گرفت .

4 ) زهره را در خارجی ترین مدار دور زمین ، فرض می کرد .

جواب تست : ( گزینه ی 3 )



توضیح تست : در نظریه ی زمین مرکزی ، بطلیموس مدار چرخش سیارات به دور زمین را دایره ای شکل فرض کرده بود و فاصله ی آن ها در زمان های مختلف ( شعاع دایره ) ثابت فرض شده بود .



زمان تست : ( قلم چی - 4 اسفند 1396 ) ( ص 17 ) ( سال چهارم ) ( سراسری - خارج ) ( 1396 )

تست : فسیل رو به رو در طبقه بندی جان داران ، به کدام جان دار امروزی نزدیک تر است ؟

1 ( حلزون ) 2 ( خرچنگ ) 3 ( اسکویید ) 4 ( عروس دریایی )

جواب تست : ( گزینه ی 2 )

توضیح تست : شکل مربوط به تریلوبیت است که بی مهره ای وابسته به گروه بند پایان می باشد و در طبقه بندی جان داران به خرچنگ که نوعی بند پا به شمار می آید ، نزدیک تر است . پس گزینه ی ( 2 ) صحیح تر می باشد .

زمان تست : ( قلم چی - 5 آبان 1396 ) ( ص 14 ) ( لیلی نظیف )

تست : زمان یک دور گردش 3 سیاره ی A و B و C به دور خورشید ، به ترتیب 27 ، 8 و 16 سال زمینی است . کدام گزینه در رابطه با فاصله ی دور ترین سیاره از خورشید ( بر حسب واحد نجومی ) صحیح است ؟

1 ( 4 ) 2 ( 2 ) 3 ( 9 ) 4 ( 8 )

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست :

$$p^2 = \text{زمان یک دور گردش سیاره به دور خورشید سال زمینی .}$$

$$d^3 = \text{فاصله از خورشید بر حسب واحد نجومی .}$$

$$p^2 = d^3$$

طبق قانون سوم کپلر ، با دور شدن سیارات از خورشید ، زمان یک دور گردش آن ها به دور خورشید نیز افزایش می یابد .

در نتیجه سیاره ای که این زمان در آن بیش تر است ، دور تر از خورشید قرار دارد .

$$\text{واحد نجومی } 9 = d \rightarrow 3^2 = d \rightarrow ((3^2))^3 = d^3 \rightarrow ((3^3))^2 = d^3 \rightarrow (27)^2 = d^3$$





$3^2 = 3 \times 3 = 9$

زمان تست : ( قلم چی - 4 اسفند 1396 ) ( دانستنی ) ( سال چهارم ) ( محمد چلاجور )

تست : وجود کدام فسیل تأیید کننده ی این است که در پر کامبرین ، دریا های کم عمق بیش تر نقاط زمین را پوشانده اند ؟

- 1) تریلوبیت
- 2) استروماتولیت
- 3) اسپری ریفر
- 4) بلمنیت

جواب تست : ( گزینه ی 2 )

توضیح تست : وجود استروماتولیت ها ، تأیید کننده ی وجود دریا های کم عمق در دوران پرکامبرین است .

از آن جایی که استروماتولیت ها امروزه هم در بعضی آب های کم عمق تشکیل می شوند ، تصور می رود که در پرکامبرین دریا های کم عمق بیش تری روی زمین را پوشانده اند .

زمان تست : ( قلم چی - 4 اسفند 1396 ) ( ص 17 ) ( سال چهارم ) ( لیلی نظیف )

تست : پیدایش منابع زغال سنگی ، که امروزه به عنوان منبع انرژی از آن ها بهره برداری می شود ، از کدام دوران آغاز شده است ؟

- 1) اواسط پالئوزویک
- 2) اواخر پالئوزویک
- 3) اواسط مزوزویک
- 4) اواخر مزوزویک

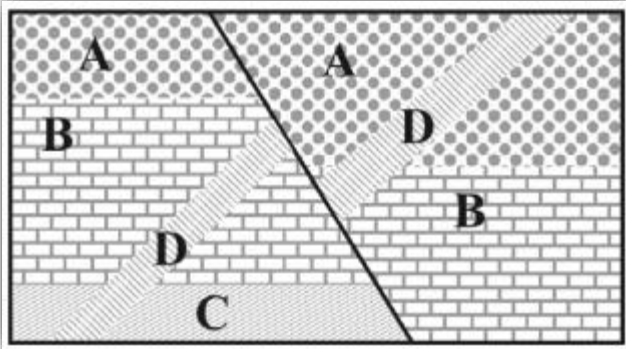
جواب تست : ( گزینه ی 1 )

توضیح تست : چین خوردگی های مهمی در زمین روی داد و کوه های مرتفعی پدید آمد و پس از آن ، فرآیند های فرسایشی قسمت های وسیعی را از قاره های آن زمان مسطح کردند .

مرداب های بزرگی به همین سبب پدید آمد و بقایای گیاهان فراوان این زمان که همگی از جمله گیاهان بی گل و به ویژه نهان زا بودند ؛ در آن مرداب ها و زیر گل و لای مدفون مانده ، پس از تحمل مراحل تجزیه و فساد ، آثار زغال سنگی بزرگی را پدید آورند که هنوز هم به عنوان یک منبع انرژی از آن ها بهره برداری می کنیم .

زمان تست : ( قلم چی - 6 بهمن 1396 ) ( صفحه های 16 تا 18 ) ( بهزاد سلطانی )

تست : با توجه به شکل های زیر ، در صورتی که رگه ی نفوذی D مربوط به دوره ی کربونیفر بوده و گسل خوردگی در اواخر کرتاسه رخ داده باشد ، کدام گزینه صحیح می باشد ؟



1) در لایه ی A ، می توان فسیل دو زیستان را مشاهده کرد .

2) در لایه ی A ، فسیل تریلوبیت و در لایه ی B ، فسیل پرنندگان وجود دارد .

3) در لایه ی B ، آثار رد و پای دایناسور ها را می توان مشاهده کرد .

4) در لایه ی B ، فسیل اولین خزندگان و در لایه ی A ، فسیل ماهی های زره دار وجود دارد .

جواب تست : ( گزینه ی 1 )

توضیح تست : در تعیین سن نسبی ، ترتیب تقدم و تاخر وقوع پدیده ها نسبت به یکدیگر ( به صورت مقایسه ای ) بررسی می شود .

در فرآیند تشکیل لایه های رسوبی ، لایه های زیرین قدیمی تر از لایه های فوقانی ( بالایی ) هستند .

بدیهی است وقوع هر نوع فرآیندی مانند نفوذ توده ی آذرین ، گسل خوردگی و ... که بعد از آن صورت می گیرد ، از نظر سنی ، جوان تر خواهد بود .

با توجه به سن رگه ی نفوذی D ( کربونیفر ) می توان گفت لایه های A و B قدیمی تر هستند .

اولین دو زیستان نیز متعلق به دوره ی دونین می باشند در نتیجه ترتیب وقوع وقایع موجود در شکل به صورت زیر است : 1- لایه ی C ، 2- لایه ی B ، 3- لایه ی A ، 4- نفوذ رگه ی D ، 5- گسل خوردگی .

بررسی سایر گزینه ها :

گزینه ی (( 2 )) : وجود فسیل تریلوبیت ( متعلق به دوره ی کامبرین ) در لایه ی بالایی ( A ) که قدیمی تر از فسیل پرنندگان ( دوره ی ژوراسیک ) در لایه ی پایینی ( B ) است ، دلیل نا درستی این گزینه می باشد .

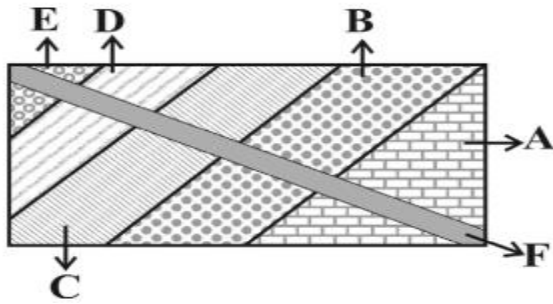
گزینه ی (( 3 )) : با توجه به این که رگه ی نفوذی ( دوره ی کربونیفر ) ، لایه ی B را قطع کرده است ، پس باید جدید تر از آن باشد .

گزینه ی (( 4 )) : فسیل اولین خزندگان ( دوره ی کربونیفر ) جدید تر از ماهی زره دار ( دوره ی اردوئین ) می باشد ، در حالی که لایه ی بالایی ( A ) جوان تر است .

زمان تست : ( قلم چی - 5 آبان 1396 ) ( ص 16 ) ( روزبه اسحاقیان )



تست : اگر لایه ها وارونه نشده باشند ، در شکل زیر جدید ترین و قدیمی ترین لایه کدام است ؟ ( از چپ



به راست )

E - F ( 1

F - A ( 2

A - D ( 3

E - A ( 4

جواب تست : ( گزینه ی 2 )

توضیح تست : F یک لایه ی نفوذی است که از روی تمام لایه ها گذشته است .

پس لایه ی F از همه ی آن ها جوان تر است .

A اولین لایه ی ته نشین شده در این منطقه است که در پایین ترین نقطه ی شکل قرار دارد .

پس لایه ی A قدیمی تر از همه به حساب می آید .

زمان تست : ( قلم چی - 5 آبان 1396 ) ( صفحه های 16 و 17 ) ( بهزاد سلطانی )

تست : اگر 25 / 0 از کربن رادیواکتیو فسیل استخوان جانوری هنوز به نیتروژن تبدیل نشده باشد ، قدمت

این فسیل به چند سال پیش بر می گردد ؟

1 ( 5730 ( 2 ( 11460 ( 3 ( 22920 ( 4 ( 17190

جواب تست : ( گزینه ی 2 )

توضیح تست : در صورتی که 25 / 0 یا  $\frac{1}{4}$  از کربن رادیواکتیو در یک نمونه فسیل جانوری هنوز به نیتروژن

تبدیل نشده باشد ، تعداد نیمع عمر گذشته از آن برابر 2 خواهد بود .

سن نمونه را می توان از طریق حاصل ضرب تعداد نیمع عمر در مدت زمان نیمع عمر مورد قبول برای یک

ماده ی رادیواکتیو ، به دست آورد .

نیمع عمر مورد قبول کربن 14 ، برابر 5730 سال است .

دو نیمع عمر از آن گذشته است .  $1 \rightarrow \frac{1}{2} \rightarrow \frac{1}{4}$

سال 11460 = 2 × 5730 = سن نمونه

2 ضرب در 30 مساوی با : 60 .

2 ضرب در 57 مساوی با : 114 . ← 114 60

سوال : این موجودات بند بند از موجودات شاخص و کلیدی دوران پالئوزویک به حساب می آیند ؟  
سؤال امتحانی دانشگاهی ( ص 18 )

جواب : تریلوبیت ها .

سوال : پیدایش نخستین تریلوبیت در دوره ی ..... از دوران ..... روی داده است . ( ص 18 )  
جواب : ( کامبرین - پالئوزویک )

دانستنی : تریلوبیت ها موجوداتی بند بند بودن که بیش از 300 میلیون سال قبل در دریا های باستانی زمین زیست می کرده اند . ( ص 18 )

زمان تست : ( قلم چی - 17 آذر 1396 ) ( ص 18 ) ( شکیبا کریمی )

تست : کدام یک از رویداد های زیر در اولین دوره از دوران مزوزویک رخ داده است ؟

1 ) عصر یخ بندان ( 2 ) پیدایش نخستین ماهی زره دار

3 ) پیدایش اولین دایناسور ( 4 ) پیدایش اولین گیاه آوند دار

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : دوران مزوزویک شامل 3 دوره ی تریاس ، ژوراسیک و کرتاسه است .

دوره ی تریاس اولین دوره از دوران مزوزویک محسوب می شود .

پیدایش اولین دایناسور ها در دوره ی تریاس صورت گرفته است .

بررسی سایر گزینه ها :

عصر یخ بندان : اواخر پرمین .

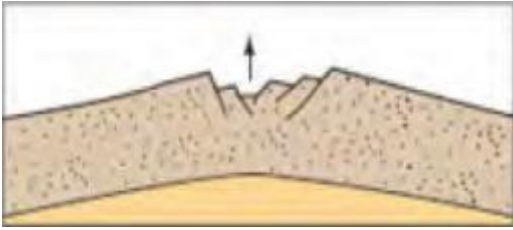
پیدایش نخستین ماهی زره دار : اردویسین .

پیدایش اولین گیاه آوند دار : سیلورین .



زمان تست : ( قلم چی - 17 آذر 1396 ) ( صفحه های 19 و 20 ) ( روزبه اسحاقیان )

تست : با توجه به شکل مقابل ، کدام یک از موارد زیر در اولین مرحله از چرخه ی ویلسون قرار دارند ؟



1 ( رشته کوه زاگرس

2 ) دریای سرخ

3 ) اقیانوس اطلس

4 ) شرق آفریقا

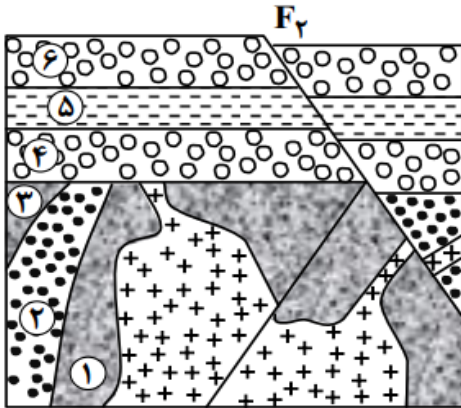
جواب تست : ( گزینه ی 4 )

توضیح تست : در مرحله ی باز شدگی به علت وجود جریان های همرفتی در خمیر کره ، بخشی از پوسته ی قاره ای شکافته شده و مواد مذاب خمیر کره به سطح زمین صعود می کنند .

اکنون نمونه ای از آن در شرق آفریقا ایجاد شده است .

زمان تست : ( سراسری - خاچ 1393 ) ( برگرفته از سایت گزینه ی 2 )

تست : به ترتیب ، جوان ترین و مسن ترین پدیده های زمین شناسی ، در شکل مقابل کدام اند ؟



1 ) گسل  $F_1$  و تزریق توده ی نفوذی

2 ) گسل  $F_2$  و رسوب گذاری لایه های 1 تا 3

3 ) تزریق توده ی نفوذی و تشکیل لایه های 1 تا 6

4 ) رسوب گذاری لایه های 4 تا 6 و رسوب گذاری لایه های 1 تا 3

جواب تست : ( گزینه ی 2 )

توضیح تست : پاسخ به این سؤال علی رغم پیچیدگی ظاهری شکل

، بسیار ساده است . چون اگر دقت شود گسل  $F_2$  تکام پدیده های موجود در شکل و هم چنین گسل  $F_1$  را جا به جا کرده است ؛ بنا بر این از تمام آن ها جوان تر است و تنها گزینه ای که به این موضوع اشاره کرده گزینه ی 2 است .

برای تکمیل پاسخ هم می توان گفت که ابتدا لایه های 1 ، 2 و 3 رسوب گذاری کرده اند . سپس چین خوردگی و تزریق توده ی آذرین و گسل  $F_1$  و نا پیوستگی دگر شیب و رسوب گذاری لایه های 4 ، 5 و 6 و نهایتاً " گسل  $F_2$  ، پدیده هایی هستند که در شکل رخ داده اند .



زمان تست : ( قلم چی - 6 بهمن 1396 ) ( سراسری - 1389 ) ( صفحه های 16 و 17 )

تست : در زمان تشکیل یک سنگ آذرین ، مقدار 2 عنصر رادیو اکتیو a و b در آن مساوی بوده اند ، امروزه از مقدار اولیه ی عنصر a  $\frac{1}{16}$  ، و از مقدار عنصر اولیه ی b ،  $\frac{1}{4}$  باقی مانده است ، نیمه عمر عنصر a چند برابر نیمه عنصر b است ؟

2 ( 1      4 ( 2       $\frac{1}{2}$  ( 3       $\frac{1}{4}$  ( 4

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : عنصر a : 4 نیمه ی عمر از سن آن گذشته است .

a عنصر  $\rightarrow 1 \rightarrow \frac{1}{2} \rightarrow \frac{1}{4} \rightarrow \frac{1}{8} \rightarrow \frac{1}{16}$

عنصر b : 2 نیمه ی عمر از سن آن گذشته است .

b عنصر  $\rightarrow 1 \rightarrow \frac{1}{2} \rightarrow \frac{1}{4}$

مدت زمان نیمه عمر  $\times$  تعداد نیمه عمر : سن سنگ

مدت زمان نیمه عمر :  $\frac{\text{سن سنگ}}{\text{تعداد نیمه عمر}} \rightarrow \frac{\text{نیمه عمر عنصر } a}{\text{نیمه عمر عنصر } b} = \frac{4}{2} = \frac{2}{1} = \frac{2}{1}$

زمان تست : ( سراسری - 1394 ) ( برگرفته از سایت گزینه ی 2 )

تست : خورشید به کدام مدار تقریباً عمود بتابد ، در شهر شما ، طول مدت شب و روز ، بیش ترین اختلاف را خواهند داشت ؟

- 1 ( کمی شمال استوا      2 ( رأس الجدی      3 ( کمی جنوب استوا      4 ( استوا

جواب تست : ( گزینه ی 2 )

توضیح تست : بیش ترین اختلاف طول روز و شب در نیم کره ی شمالی ( مثلاً شهر ما ) می تواند اول تابستان یا اول زمستان باشد . در این زمان خورشید به مدار رأس السرطان یا رأس الجدی به طور 90 درجه می تابد .

زمان تست : ( سراسری - خاچ 1393 ) ( برگرفته از سایت گزینه ی 2 )

تست : گسترش و ادامه ی فعالیت کوه های آتش فشانی کلیمانجارو و کنیا در قاره ی آفریقا ، سبب به وجود آمدن کدام پدیده ی زمین شناسی در آینده ی این منطقه خواهد شد ؟

1 ( نفوذ آب اقیانوس اطلس به داخل قاره ی آفریقا

2 ) جدا شدن شرق قاره ی آفریقا از این قاره

3 ) گسترش دریای سرخ و مرتفع شدن زاگرس در ایران

4 ) نابودی جنگل های آفریقا به علت جریان گدازه و خروج گاز های سمی

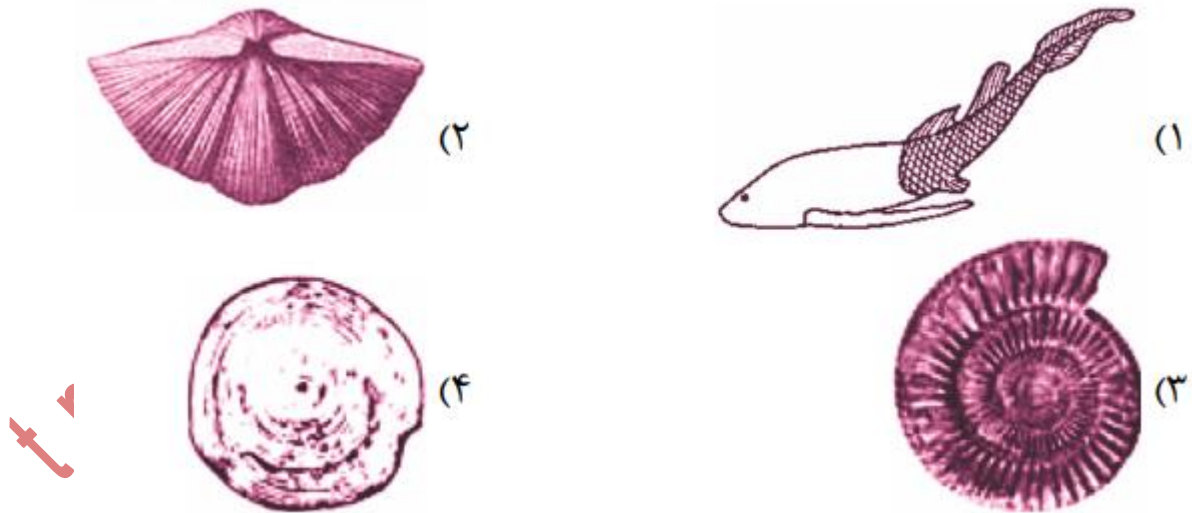
جواب تست : ( گزینه ی 2 )

توضیح تست : در شرق آفریقا ، هم اکنون ، پدیده ی باز شدن پوسته ی قاره ای مشهود است و کوه های آتشفشانی کلیمانجارو و کنیا نیز حاصل همان فعالیت ها هستند . اگر این محل هم چنان فعال بماند ، شرق آفریقا از این قاره جدا خواهد شد .

دانستنی : مهم ترین ساختمانی که در رده بندی دو کفه ای ها توسط جانور شناسان ، با اهمیت تلقی شده است ( حائز اهمیت می باشد ) برانشیما می باشند .

زمان تست : ( قلم چی - 4 اسفند 1396 ) ( ص 17 ) ( سال چهارم ) ( خارج - 1391 )

تست : هم زمان با چین خوردگی اواسط پالئوزوییک ، کدام جان داران فراوان شده اند ؟



جواب تست : ( گزینه ی 2 )

توضیح تست : هم زمان با چین خوردگی های اواسط پالئوزوییک گروهی از بی مهرگان به نام بازوپایان فراوان شدند که اسپی ریفر ( گزینه ی 2 ) از مهم ترین بازوپایان دوران پالئوزوییک است .



زمان تست : ( قلم چی - 4 اسفند 1396 ) ( ص 17 ) ( سال چهارم ) ( سراسری - 1394 )

تست : لایه ی رسوبی حاوی فسیل زیر در کدام زمان ته نشین شده است ؟



1 ( اواخر تریاس

2 ) اوایل کامبرین

3 ) اوایل سیلورین

4 ) اواخر سنوزویک

جواب تست : ( گزینه ی 1 )

توضیح تست : شکل فسیل آمونیت را نشان می دهد که از جمله سرپایان دوران مزوزویک است . تریاس ، ژوراسیک و کرتاسه از دوره های دوران مزوزویک هستند . ( در گزینه ها هم فقط تریاس قابل رؤیت می باشد . )

زمان تست : ( قلم چی - 4 اسفند 1396 ) ( دانستنی ) ( سال چهارم ) ( روزیه اسحاقیان )

تست : اگر بخواهیم فسیل های زیر را بر اساس گروه های (( سرپایان ، روزن داران ، بازو پایان و بند پایان )) مرتب کنیم ، کدام گزینه صحیح است ؟

1 ) تریلوبیت - آمونیت - آرکتوپتريکس - اسپری ريفر

2 ) آمونیت - نومولیت - استروماتولیت - اسپری ريفر

3 ) بلمنیت - نومولیت - اسپری ريفر - تریلوبیت

4 ) نومولیت - اسپری ريفر - بلمنیت - تریلوبیت

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : آمونیت ها و بلمنیت ها نرم تنانی از گروه سرپایان هستند . ← فسیل مربوط به دوران مزوزویک

نومولیت ها جزء روزن داران می باشند . ← فسیل مربوط به دوران سنوزویک

اسپری ريفر از جمله مهم ترین بازو پایان است . ← فسیل مربوط به دوران پالنوزویک

تریلوبیت بی مهره ای وابسته به گروه بند پایان است . ← فسیل راهنمای دوره های معینی از پالنوزویک

استروماتولیت : از جمله فسیل های محدود دوران پرکامبرین است .





آرکئوپتريکس : فسيل پرنده ای مربوط به دوران مزوزويک است .

زمان تست : ( قلم چي - 4 اسفند 1396 ) ( ص 17 ) ( سال چهارم ) ( بهزاد سلطانی )

تست : فراوانی خردگان و تکامل اصلی پستانداران به ترتیب مربوط به کدام یک از زمان های زمین شناسی می باشد ؟

1 ) اواسط پالتوزويک - اواخر مزوزويک ( 2 ) مزوزويک - کرتاسه

3 ) سنوزويک - سنوزويک ( 4 ) ابتدای مزوزويک - سنوزويک

جواب تست : ( گزینه ی 4 )

توضیح تست : تکامل اصلی و ازدیاد پستانداران در سنوزويک رخ داده و این جانوران ، جای دایناسور ها را اشغال کردند . در تریاس یعنی ابتدای مزوزويک خردگان بسیار فراوان و گوناگون شدند .

**فصل دوم منابع معدنی ، زیر بنای تمدن و توسعه ی صنعتی ص 26 تا انتهای ص 47**

**منابع معدنی در زندگی ما ص 27**

سوال : خمیر دندانی که با آن مسواک می زنیم ، از منابع ..... تهیه می شوند . ( ص 27 )

جواب : ( معدنی )

<b>ویژگی ها و کاربرد کانی ها و منابع معدنی</b>	
فراوان : آهن ، آلومینیم ، منیزیم ، منگنز ، تیتانیوم	<b>فلز ها</b>
کم یاب : مس ، سرب ، روی ، نیکل ، کروم ، طلا ، نقره ، قلع ، تنگستن ، مولیبدن ، اورانیوم ، پلاتین و ...	
پرتو زا : اورانیوم ، توریم	
صنایع شیمیایی : هالیت ، سدیم کربنات ، بوراکس ، کلسیم فلوراید	<b>کود های شیمیایی</b>
کود های شیمیایی :	
آپاتیت ( کلسیم فسفات ) سیلویت ( پتاسیم کلرید )	



<p>گوگرد کلسیت و سنگ آهک ( کلسیم کربنات ) شوره ( سدیم نیترات )</p>	
<p>ساختمان سازی : ژپیس ( گچ ساختمانی ) سنگ آهک ( سیمان ) رس ( آجر و کاشی و سرامیک ) شن و ماسه سنگ های تزئینی و نما فلدسپار ( کاشی و سرامیک ) سیلیس ( شیشه سازی ) پوزولان و پرلیت ( مصالح سبک وزن )</p>	<p>غیر فلز ها</p>
<p>گوهر ها و کانی های نیمه قیمتی : الماس کرنوم ( یاقوت ) گارنت ( بیجاده ) آمتیست ( کوارتز بنفش ) بریل ( زمرد ) فیروزه ، آگات ( عقیق ) الیوبن ( زبرجد ) اسپینل ( لعل ) ، لاجورد ، یشم و ...</p>	
<p>پزشکی و دارو سازی : باریت ( آندوسکوپی ) انواع کانی های رسی ( آنتی بیوتیک ها ، ضد اسید معده ) فلوتوریت ( خمیر دندان ) تالک ( پودر بچه ، لوازم آرایشی ، کرم های ضد آفتاب )</p>	
<p>کانی های صنعتی : بنتونیت ( گل حفاری ، خاک رنگ بر ، جاذب آب و آلاینده ها ، صنعت فولاد ، سرامیک ، صنایع رنگ ، کاغذ سازی ، تصفیه ی آب و فاضلاب ، دارو سازی ، تصفیه و رنگا بری روغن ، قند ، نوشیدنی ها و ... ) کاتولن ( سرامیک ، کاغذ سازی ، پر کننده و لاستیک سازی ) کوارتز ( ساعت سازی ، شیشه سازی ، قطعات الکترونیکی و ... )</p>	
<p>کانی زئولیت : در کشاورزی ( سبک کردن و هوا رسانی به خاک ) در دامپروری ( مکمل غذای دام و طیور ) در پرورش ماهی</p>	



در پالایش نفت در تصفیه آب و فاضلاب	
سایر موارد : تالک ( کاغذ سازی و رنگ ) باریت ( گل حفاری ) گرافیت ( نوک مداد ، پیل الکتریکی ، تایر خودرو ها ) سایندگی ( الماس ، گارنت ، کربندوم ، کوارتز )	

غلظت عناصر در پوسته ی زمین ص 29

سوال : غلظت عنصر اُکسیژن که یکی از عناصر فراوان در پوسته ی زمین می باشد ..... درصد بر اساس وزن می باشد . ( ص 29 )  
جواب : ( 45/20 ) .

زمان تست : ( قلم چپ - 3 آذر 1396 ) ( ص 29 ) ( بهزاد سلطانی )

تست : کدام یک از موارد زیر بیش ترین غلظت کلارک را در پوسته ی زمین دارد ؟

- 1) اُکسیژن ( 2 آهن ( 3 آلومینیوم ( 4 سیلیسیم

جواب تست : ( گزینه ی 1 )

توضیح تست : با توجه به جدول ( 2 - 2 ) صفحه ی 29 کتاب درسی ، اُکسیژن بیش ترن در صد وزنی ( غلظت کلارک ) را در پوسته ی زمین دارد .

غلظت کلارک عناصر فراوان در پوسته ی زمین	
درصد بر اساس وزن	عنصر
45 / 20	اُکسیژن
27 / 20	سیلیسیم
8 / 00	آلومینیوم
5 / 80	آهن
5 / 06	کلسیم



2 / 77	منیزیم
2 / 32	سدیم
1 / 68	پتاسیم
0 / 86	تیتانیم
0 / 14	هیدروژن
0 / 10	منگنز
0 / 10	فسفر
0 / 700	مس
0 / 0016	سرب
0 / 13	روی

زمان تست : ( گزینه ی 2-3 آخر 1396 ) ( ص 29 کتاب )

تست : غلظت کلارک کدام مورد را بررسی می کند ؟

1 ( عناصر شیمیایی آب های زیرزمینی

2 ) درصد کانی های نادر منظومه ی شمسی

3 ) تعیین درصد وزنی ترکیب سنگ های پوسته

4 ) ترکیب شیمیایی پوسته و گوشته ی زمین

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : ترکیب شیمیایی میانگین پوسته ی زمین با عنوان غلظت کلارک عناصر شناخته می شود

. ( به کلید واژه های تعیین درصد وزنی و میانگین توجه شود . )

زمان تست : ( قلم چی - 19 آبان 1396 ) ( صفحه های 29 تا 32 ) ( روزبه اسحاقیان )

تست : بر اساس غلظت کلارک ، احتمال مقرون به صرفه بودن استخراج کدام کانه ی زیر بیش تر است ؟

Cu	Pb	Na	Al	Mg	Fe	Zn	عنصر
0/0016	0/7	1/7	4/8	5/6	4/7	2/4	درصد بر اساس وزن

1 ( گالن 2 ) هماتیت 3 ( بوکسیت 4 ) آپاتیت

جواب تست : ( گزینه ی 1 )



توضیح تست : داده های موجود در جدول نشان می دهد عناصر Zn ، Mg و Pb بی هنجاری مثبت دارند . در نتیجه گالن یا سولفید سرب با فرمول PbS می تواند در این منطقه به عنوان کانه در نظر گرفته شود .

زمان تست : ( گزینه ی 2 - 24 آذر 1396 ) ( ص 31 )

تست : کدام مقایسه برای فراوانی کانی ها درست است ؟

- 1) سیلیکات ها > غیر سیلیکات ها
- 2) عناصر آزاد < کوارتز
- 3) فلدسپار پلاژیو کلاز < فلدسپار پتاسیم
- 4) میکا < پیروکسن

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : طبق نمودار ( 1 - 2 ) فلدسپار پلاژیو کلاز فراوان ترین سیلیکات ( 39 % ) نمایش داده شده است .

زمان تست : ( قلم چی - 19 آبان 1396 ) ( صفحه های 30 و 32 ) ( مشابه تفسیر کنید ص 30 ) ( روزبه اسحاقیان )

تست : نتایج مطالعات در منطقه ای نشان دهنده ی وجود بی هنجاری مثبت در عنصر آلومینیوم است . احتمال یافتن کدام کانه ی زیر در آن بیش تر است ؟

- 1) کالکوپیریت
- 2) آپاتیت
- 3) بوکسیت
- 4) گالن

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : وقتی غلظت یک عنصر در منطقه ای در مقایسه با غلظت میانگین کلازک بیش تر باشد ، آن عنصر دارای بی هنجاری مثبت در آن منطقه است و استخراج آن مرقون به صرفه است . بوکسیت با فرمول  $Al(OH)_3$  یا  $AlO(OH)$  دارای عنصر آلومینیوم است .

سوال : این نوع کانی ها 96 در صد پوسته ی زمین را تشکیل می دهند ؟ ( ص 31 )

جواب : سیلیکات ها .

زمان تست : ( گزینه ی 2 - 3 آذر 1396 ) ( ص 31 )



تست : ..... کانه ی آزاد و ..... کانه ی استخراجی است .

- ( 1 مس - آهن ( 2 طلا - نقره ( 3 سرب - طلا ( 4 کوارتز - مگنتیت

جواب تست : ( گزینه ی 1 )

توضیح تست : طلا ، نقره و مس از کانه های آزاد به شمار می روند ، ولی آهن را از مگنتیت استخراج می کنند .

زمان تست : ( قلم چی - 3 آذر 1396 ) ( ص 31 ) ( روزه اسحاقیان )

تست : بنیان شیمیایی آپاتیت و هماتیت به ترتیب عبارتند از .....

- ( 1 فسفات - اکسید ( 2 سولفات - فسفات ( 3 اکسید - سولفید ( 4 سولفات - سولفید

جواب تست : ( گزینه ی 1 )

توضیح تست : آپاتیت با فرمول شیمیایی  $Ca_5(F,Cl)(PO_4)_3$  نوعی فسفات و هماتیت با فرمول شیمیایی  $Fe_2O_3$  نوعی اکسید است .

زمان تست : ( قلم چی - 19 آبان 1396 ) ( ص 31 ) ( بهزاد سلطانی )

تست : درصد وزنی کدام یک از کانی های زیر در پوسته ی زمین از بقیه بیش تر است ؟

- ( 1 فلدسپار های پتاسیم ( 2 آمفیبول ها ( 3 کوارتز ( 4 فلدسپار های پلاژیوکلاز

جواب تست : ( گزینه ی 4 )

توضیح تست : با توجه به شکل ( 1 - 2 ) صفحه ی 31 کتاب درسی ، فلدسپارهای پلاژیوکلاز بیش ترین درصد وزنی را در پوسته ی زمین دارند . بعد از آن فلدسپار های پتاسیم و کوارتز ، پیروکسن ها ، آمفیبول ها و ... قرار دارند .

زمان تست : ( گزینه ی 2 - 3 آذر 1396 ) ( ص 32 )

تست : کالکوپیریت به فرمول شیمیایی ..... مهم ترین کانه ی فلز ..... است .

- ( 1  $Fe_2O_3$  - آهن ( 2  $CuFeS_2$  - مس ( 3  $FeS_2$  - آهن ( 4  $Al_2O_3$  - آلومینیم

جواب تست : ( گزینه ی 2 )



توضیح تست : کالکوپیریت با فرمول  $CuFeS_2$  مهم ترین کانه ی فلز مس است.

کانسنگ ص 32

زمان تست : ( قلم چی - 19 آبان 1396 ) ( ص 32 ) ( روزبه اسحاقیان )

تست : بنیان شیمیایی کدام کانه های زیر به ترتیب فسفات و سولفید می باشد ؟

( 1 بوکسیت - گالن ( 2 هماتیت - بوکسیت ( 3 آپاتیت - کالکوپیریت ( 4 مگنتیت - گالن

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : آپاتیت فسفات کلسیم با کمی کلر و فلوئور است که فرمول آن  $Ca_5 (F,Cl)(PO_4)_3$  می باشد . کالکوپیریت نوعی سولفید  $CuFeS_2$  می باشد .

زمان تست : ( قلم چی - 3 آذر 1396 ) ( ص 32 ) ( زهرا محرابی )

تست : مهم ترین کانه فلز مس کدام است ؟

( 1 بوکسیت ( 2 کالکو پیریت ( 3 مگنتیت ( 4 گالن

جواب تست : ( گزینه ی 2 )

توضیح تست : کالکو پیریت ، به فرمول شیمیایی  $CuFeS_2$  مهم ترین کانه فلز مس است . در معادن مس ، این کانی همراه با کانی های باطله مختلفی مانند کوارتز ، فلدسپار ، میکا ، کانی های رسی ، پیریت و ... کانسنگ مس را تشکیل می دهند .

سوال : مهم ترین کانه ی فلز مس کالکو پیریت می باشد . فرمول شیمیایی آن را ذکر کنید ؟ ( ص 32 )

جواب :  $CuFeS_2$ .

( قلم چی - 19 آبان 1396 ) ( ص 32 ) ( روزبه اسحاقیان )

تست : در بین گزینه های زیر ، مهم ترین کانه ی فلز مس کدام است ؟

( 1 کالکوپیریت ( 2 گالن ( 3 هماتیت ( 4 بوکسیت



گزینه ی 1 << کالکوپیریت با فرمول  $CuFeS_2$  مهم ترین کانه ی فلز مس می باشد .

زمان تست : ( گزینه ی 2 - 24 آخر 1396 ) ( ص 32 )

تست : کدام ویژگی باعث می شود تا یک منطقه را کانسار بدانند ؟

1 ) نسبت کانه به باطله کم باشد .

2 ) هزینه ی استخراج به اکتشاف بالا تر باشد .

3 ) تمرکز ماده ی معدنی بالا تر از حد میانگین باشد .

4 ) آثار معدن کاری قدیمی در اطراف محل وجود داشته باشد .

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : در بخش هایی از پوسته ی زمین ، غلظت عناصر در یک منطقه نسبت به غلظت میانگین افزایش می یابد و حجم زیادی از ماده ی معدنی در آن جا متمرکز می شود ( بی هنجاری مثبت ) . به این مناطق کانسار می گویند .

جمله ی کتاب درسی : در بخش هایی از پوسته ی زمین ، غلظت عناصر در یک منطقه نسبت به غلظت میانگین افزایش می یابد و حجم زیادی از ماده ی معدنی در آن جا متمرکز می شود ( بی هنجاری مثبت ) ، به طوری که استخراج آن از نظر اقتصادی مرقون به صرفه است ، که به این مناطق این مناطق کانسار می گویند . ( ص 32 )

سوال : در برخی موارد ، به عنوان شن و ماسه در زیر سازی جاده ها استفاده می شود ؟ ( ص 33 )

جواب : بخش غیر اقتصادی یا باطله یک کانسنگ .

سوال : کانسنگ ها بر اساس نحوه ی تشکیل به چند دسته تقسیم می شوند ؟ ( نام ببرید ) ( ص 33 )

جواب : به 3 دسته . 1 - ماگمایی 2 - گرمایی 3 - رسوبی .

زمان تست : ( گزینه ی 2 - 3 آخر 1396 ) ( گفت و گو کنید ص 33 شماره ی 2 )





تست : گاهی معادن متروکه پس از چند سال مورد بهره برداری مجدد قرار می گیرند . علت این است که .....

- ( 1 ) گذشت زمان باعث غلظت عنصر می شود .
- ( 2 ) فرسایش لایه های فوقانی ، دسترسی به آن را آسان تر می کند .
- ( 3 ) مقداری باطله در آن معدن ، برای زیر سازی جاده های اطراف آن استفاده می شود .
- ( 4 ) با روشن های جدید تر ، استخراج ماده ی معدنی مقرون به صرفه می شود .

جواب تست : ( گزینه ی 4 )

توضیح تست : با دست یابی به تکنولوژی و روش های استخراج جدید تر ، گاهی معادن متروکه دوباره صرفه ی اقتصادی پیدا می کنند و هزینه ی استخراج مقرون به صرفه می شود .

-----  
-----

(( الف ) کانسنگ های ماگمایی )) ص 34

زمان تست : ( قلم چی - 3 آذر 1396 ) ( ص 34 ) ( روزبه اسحاقیان )

تست : تشکیل کانسنگ کدام یک از عناصر زیر بر اساس چگالی آن ها ، انجام می شود ؟

- ( 1 ) نیکل ( 2 ) مس ( 3 ) مولیبدن ( 4 ) لیتیم

جواب تست : ( گزینه ی 1 )

توضیح تست : کانسنگ عناصری مانند کروم ، نیکل و پلاتین از یک ماگمای در حال سرد شدن تشکیل می شوند ( جزو کانسنگ های ماگمایی هستند . ) از آن جا که این عناصر چگالی نسبتاً بالایی دارند ، در بخش زیرین ماگما ته نشین می شوند و این کانسنگ ها را به وجود می آورند .

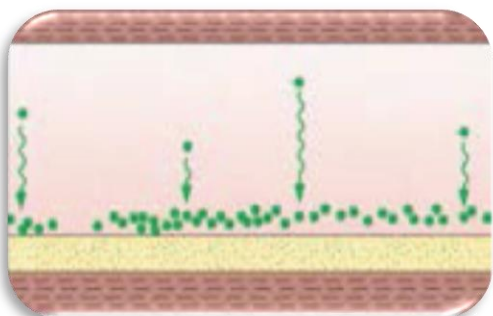
-----  
-----

زمان تست : ( قلم چی - 3 آذر 1396 ) ( ص 34 ) ( روزبه اسحاقیان )

تست : شکل روبه رو بیان گر چگونگی تشکیل کدام کانسنگ است ؟

- ( 1 ) کرومیت ( 2 ) آپاتیت ( 3 ) مسکوویت ( 4 ) کالکو پیریت

جواب تست : ( گزینه ی 1 )





توضیح تست : با توجه به شکل 4 - 2 الف ) ته نشست کانسنگ کرومیت ( ماگمایی ) در کف محزن ماگمایی نشان داده می شود .

زمان تست : ( قلم چی - 3 آذر 1396 ) ( ص 34 ) ( بهزاد سلطانی )

تست : نحوه ی تشکیل عناصر موجود در کدام یک از گزینه های زیر یکسان می باشد ؟

1 ) لیتیم - پلاتین 2 ) کروم - مولیبدن 3 ) سرب - نیکل 4 ) طلا - پلاتین

جواب تست : ( گزینه ی 1 )

توضیح تست : کروم ، نیکل ، لیتیم و پلاتین از گروه کانسنگ های ماگمایی هستند .

زمان تست : ( گزینه ی 2 - 3 آذر 1396 ) ( ص 34 کتاب )

تست : فراهم بودن کدام شرط باعث ایجاد بلور های درشت جواهر زمرد می شود ؟

1 ) سرد شدن و تبلور ماگما با چگالی بالا

2 ) فراوانی آب و  $CO_2$  در مراحل پایانی تبلور ماگما

3 ) آب گرم فعال ، ناشی از شیب زمین گرمایی

4 ) تمرکز بالای عناصر موجود در سیالات داخل شکستگی ها

جواب تست : ( گزینه ی 2 )

توضیح تست : پس از تبلور بخش اعظم ماگما ، مقدار آب و مواد فرار مانند کربن دی اکسید باعث رشد بلور های درشت پگماتیته می شود .

زمان تست : ( گزینه ی 2 - 24 آذر 1396 ) ( ص 34 )

تست : بلور های بسیار درشت زمرد در سنگ های یک منطقه ، نشانه ی کدام شرایط تشکیل است ؟

1 ) انتهای بلور ماگما و حضور  $H_2O$  و  $CO_2$

2 ) بخش زیرین ماگما و ته نشینی سریع

3 ) ابتدای تبلور ماگما و حضور یون فعال

4 ) بخش بالایی ماگما و انحلال با آب گرم



جواب تست : ( گزینه ی 1 )

توضیح تست : اگر پس از تبلور بخش اعظم ماگما ، مقدار آب و کربن دی اکسید فراوان باشد ، شرایط برای رشد بلور ها فراهم است .

(( ب ) کانسنگ های گرمابی )) ص 34 و ص 35

زمان تست : ( قلم چی - 19 آبان 1396 ) ( صفحه های 34 و 35 ) ( روزه اسحاقیان )

تست : کانسنگ کدام یک از عناصر زیر به ترتیب منشأ گرمابی و ماگمایی دارند ؟

1 ) مولیبدن - قلع 2 ) پلاتین - مس 3 ) روی - نیکل 4 ) کروم - سرب

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : کانسنگ برخی عناصر فلزی مانند کروم ، نیکل و پلاتین می توانند از یک ماگمای در حال سرد شدن تشکیل شوند . ( منشأ ماگمایی دارند . )

نکته : ذخایر مس ، سرب ، روی ، مولیبدن ، قلع و ... منشأ گرمابی دارند .

زمان تست : ( قلم چی - 19 آبان 1396 ) ( ص 34 ) ( بهزاد سلطانی )

تست : کدام یک از موارد زیر نقش اصلی را در تشکیل پگماتیت ها ایفا می کنند ؟

1 ) افزایش شیب زمین گرمایی در پوسته 2 ) فراوانی آب و مواد فرّار

3 ) انحلال عناصر بر اثر نفوذ توده های مذاب 4 ) غلظت و چگالی نسبتاً بالای ماگما

جواب تست : ( گزینه ی 2 )

توضیح تست : پگماتیت ها سنگ های درشت بلوری هستند که پس از تبلور قسمت اعظم ماگما ، بر اثر فراوانی مقدار آب و مواد فرّار می توانند تشکیل شوند و کانسار مهمی برای بعضی عناصر خاص مانند لیتیم و بعضی کانی های گوهری مانند زمرد یا کانی های صنعتی مانند مسکوویت باشند .

اکتشاف معدن ص 36



سوال : یکی از نکته هایی که زمین شناسان در مورد اکتشاف معدن باید بدانند این است که برخی از ذخایر سرب در سنگ های ..... پیدا می شوند . ( ص 36 )

جواب : ( آهکی )

استخراج معدن و فراوری ماده ی معدنی ص 36

زمان تست : ( قلم چی - 3 آذر 1396 ) ( ص 36 ) ( بهزاد سلطانی )

تست : انتخاب روش استخراج یک کانسنگ با توجه به چه چیزی تعیین می شود ؟

( 1 عیار اقتصادی ذخیره ی معدنی . ( 2 شیوه ی تشکیل کانسنگ .

( 3 موقعیت کانسنگ در پوسته . ( 4 میزان کانی های باطله .

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : روش استخراج بر اساس شکل و چگونگی قرار گیری توده ی معدنی در پوسته ی زمین تعیین می شود .

زمان تست : ( گزینه ی 2 - 29 دی 1396 ) ( ص 36 )

تست : کدام شاخه از علم زمین شناسی می تواند در شناسایی ذخایر سرب در سنگ های آهکی عمیق نقش مؤثری داشته باشد ؟

( 1 سنگ شناسی ( 2 ژئوفیزیک ( 3 ژئوشیمی ( 4 سنجش از دور

جواب تست : ( گزینه ی 2 )

توضیح تست : با آگاهی از ویژگی های فیزیکی کانسنگ ها ، مانند خواص مغناطیسی کانسنگ ها ، رسانایی الکتریکی سنگ ها ، تغییرات میدان گرانش زمین و به روش های ژئوفیزیکی ، ذخایر زیر سطحی و پنهان را شناسایی می کنند .

زمان تست : ( گزینه ی 2 - 24 آذر 1396 ) ( ص 37 )



تست : چه عاملی باعث استخراج ماده ی معدنی به دو شکل مقابل شده است ؟



( 1 تراکم توده ی معدنی

( 2 حجم ماده ی معدنی

( 3 عیار گانه ی با ارزش در معدن

( 4 عمق قرار گیری کانسنگ

جواب تست : ( گزینه ی 4 )

توضیح تست : استخراج ماده ی معدنی به روش های رو باز ( شکل سمت راست ) و زیر زمینی ( شکل سمت چپ ) انجام می شود .

سوال : فرآیند فراوری طلا از کانسنگ انجام ( می پذیرد - نمی پذیرد . ) ( جمع آوری اطلاعات ص 37 )

جواب : ( می پذیرد )

گوهر ها ، زیبایی شگفت انگیز دنیای کانی ها ص 38

سوال : گوهر ها یا جواهر واژه ای ( عبری - عربی ) می باشد . ( ص 38 )

جواب : ( عربی )

سوال : گوهر ها توسط چه فرآیند هایی به وجود می آیند ؟ ( ص 38 )

جواب : فرآیند های ماگمایی ، گرمابی یا دگرگونی .

سوال : نوع درخشش کانی چشم گربه ای را بنویسید ؟ ( ص 39 )

جواب : درخشش اپالی .

سوال : درخشش اپالی در گوهر اپال ( سیلیسی - غیر سیلیسی ) می باشد . ( ص 39 )



جواب : ( سیلیسی )

سوال : گوهر کریزوبریل با کدام یک از چشم های حیوانات شباهت زیادی دارد ؟ ( ص 39 )

جواب : با چشم گربه .

زمان تست : ( قلم چی - 3 آذر 1396 ) ( ص 39 ) ( روزبه اسحاقیان )

تست : آپال.....

1 ) نوعی گوهر سیلیسی است که درخشش آن رنگین کمانی است .

2 ) در برابر خراشیدگی مقاوم نیست و از بین می رود .

3 ) کانی نیمه قیمتی است که رنگ های متنوعی دارد .

4 ) به رنگ سبز زیتونی دیده می شود و در گوشته ی زمین تشکیل می شود .

جواب تست : ( گزینه ی 1 )

توضیح تست : آپال نوعی گوهر سیلیسی است که درخشش رنگین کمانی دارد .

زمان تست : ( گزینه ی 2 - 29 دی 1396 ) ( ص 40 )

تست : کدام مورد ، بر اثر فشار ناشی از گاز فوق حرارتی بر عنصر کربن ایجاد می شود ؟

1 ) تورکوایز 2 ) فیروزه 3 ) آنتراسیت 4 ) الماس

جواب تست : ( گزینه ی 4 )

توضیح تست : الماس یک گوهر بی رنگ با ترکیب کربن خالص است که در فشار زیاد در گوشته ی زمین تشکیل می شود .

زمان تست : ( قلم چی - 3 آذر 1396 ) ( ص 40 ) ( روزبه اسحاقیان )

تست : سخت ترین کانی بعد از الماس .....

1 ) همان کَرندوم آبی رنگ است . 2 ) سیلیکات بریل سبز رنگ است .



( 3 ) بی رنگ است و در گوشته تشکیل می شود . ( 4 ) چشم گربه نام دارد .

جواب تست : ( گزینه ی 1 )

توضیح تست : کړندوم آبی رنگ ، یاقوت کبود نام دارد که بعد از الماس سخت ترین کانی می باشد .

زمان تست : ( گزینه ی 2 - 24 آذر 1396 ) ( ص 40 )

تست : کدام جواهر ، سیلیکات نیست ؟

( 1 ) یاقوت ( 2 ) زمرد ( 3 ) گارنت ( 4 ) الیوین

جواب تست : ( گزینه ی 1 )

توضیح تست : یاقوت سرخ رنگ ، کانی کړندوم است . (  $Al_2O_3$  )

سوال : زمرد ، کانی سیلیکات ..... است . ( ص 41 )

جواب : ( بریل )

سوال : معروف ترین و گران ترین کانی سیلیکات بریل به رنگ ( سبز - بنفش ) دیده می شود . ( ص 41 )

جواب : ( سبز )

سوال : ..... ، کانی سیلیکات بریل است . ( ص 41 )

جواب : ( زمرد )

سوال : گارنت از کانی های ( سیلیکاتی - غیر سیلیکاتی ) می باشد . ( ص 41 )

جواب : ( سیلیکاتی )

زمان تست : ( قلم چی - 3 آذر 1396 ) ( ص 42 ) ( روزبه اسحاقیان )

تست : الیوین .....



1) به رنگ سبز زیتونی دیده می شود و زبرجد نام دارد .

2) کانی سیلیکاتی است که در آن بازی رنگ ها به وضوح دیده می شود .

3) همان سیلیکات بریل است که در ساینده ها کاربرد دارد .

4) نیمه قیمتی است و به رنگ آبی دیده می شود .

جواب تست : ( گزینه ی 1 )

توضیح تست : زبرجد کانی سیلیکاتی است که نام علمی آن الیوین است و به رنگ سبز زیتونی دیده می شود .

-----

سوخت های فسیلی ص 43

-----

سوال : در فرآیند تشکیل ذخایر نفتی مقدار ..... و ..... و ..... آن بسیار مهم می باشد . اما این ها پایان فرآیند ..... نمی باشد . ( ص 43 )

جواب : ( دما - فشار - افزایش - داستان )

-----

(( مهاجرت نفت )) ص 44

-----

زمان تست : ( قلم چی - 1 دی 1396 ) ( صفحه های 44 و 45 )

تست : کدام یک از سنگ های زیر می تواند نقش یک تله ی نفتی را ایجاد کند ؟

1) گچ 2) ماسه سنگ 3) سنگ آهک 4) بیتومین

جواب تست : ( گزینه ی 1 )

توضیح تست : تله های نفتی سنگ های نفوذ نا پذیری مانند شیل و گچ هستند که جلوی حرکت نفت و گاز به سطح زمین را می گیرند و آن ها در سنگ مخزن به دام می اندازند .

نکته ی 1 : ماسه سنگ و سنگ آهک ، سنگ هایی با نفوذ پذیری بالا هستند .

نکته ی 2 : بیتومین نوعی زغال سنگ می باشد .

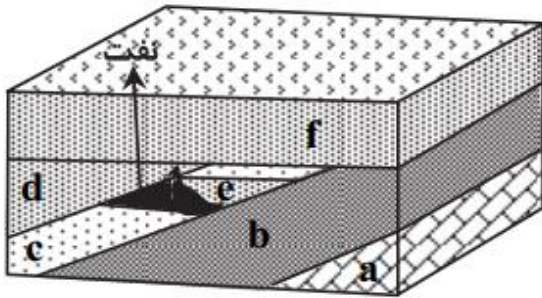
-----



زمان تست : ( گزینه ی 2 - 24 آخر 1396 ) ( ص 44 )

تست : درتله ی نفتی مقابل ، کدام مورد سنگ مخزن و کدام سنگ پوش نفوذ نا پذیر ( به ترتیب از راست

به چپ ) است ؟



c - b ( 1 )

f - c ( 2 )

b - d ( 3 )

a - e ( 4 )

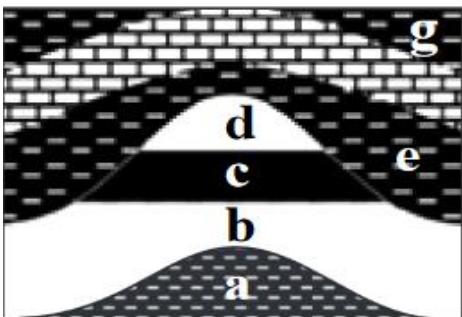
جواب تست : ( گزینه ی 2 )

توضیح تست : c سنگ مخزن و f سنگ پوش است که نفت را به دام می اندازد .

زمان تست : ( گزینه ی 2 - 29 دی 1396 ) ( صفحه های 44 و 46 )

تست : در شکل نفت گیر مقابل ، نفت در بخش ..... است و علت ایجاد چنین وضعیتی ، .....

نفت است .



d - اکسایش و غلیظ شدگی ( 1 )

b - مهاجرت اولیه ( 2 )

c - مهاجرت ثانویه ( 3 )

a - اختلاف دمایی ( 4 )

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : چون نفت و گاز از آب سبک تر هستند ، از آب جدا شده و بر روی آن قرار می گیرند که به

این جدایش ، مهاجرت ثانویه می گویند .

زغال سنگ ص 45

سوال : کشوری را نام ببرید که از تورب به عنوان یک ماده ی سوختی بهره برداری می شود ؟ ( ص 45 )

جواب : ایرلند .



### تست های کنکور سراسری و تکمیلی فصل دوم

زمان تست : ( قلم چی - 17 آذر 1396 ) ( صفحه های 29 تا 32 ) ( بهزاد سلطانی )

تست : جدول مقابل ، نتایج حاصل از تجربه ی شیمیایی سنگ ها ی منطقه ای را نشان می دهد ، کدام

حالت را می توان در آن مورد در نظر گرفت ؟

درصد وزنی	عنصر
0 / 00 5	مس
6 / 8	آهن
0 / 7	پتاسیم
0 / 5	تیتانیم

1 ) مس در این کانسار بی هنجاری مثبت داشته و استخراج آن از نظر اقتصادی مقرون به صرفه است .

2 ) این معدن می تواند مربوط به کانه ی مگنتیت بوده و استخراج آهن از آن از نظر اقتصادی می تواند مقرون به صرفه باشد .

3 ) از این منطقه کانه ی کالکوپیریت قابل استخراج است و فلدسپار به عنوان کانی باطله ی آن در نظر گرفته می شود .

4 ) استخراج تیتانیم و پتاسیم به عنوان کانه از این منطقه از نظر اقتصادی مقرون به صرفه است .

جواب تست : ( گزینه ی 2 )

توضیح تست : با توجه به این که در صد وزنی آهن در جدول ، 6 / 8 می باشد ( غلظت کلارک آهن 5 / 8 در صد است ) ، این عنصر در منطقه ، بی هنجاری مثبت داشته و کانه ی اصلی آن می تواند مگنتیت باشد .

دلایل نا درستی سایر گزینه ها :

گزینه ی ( 1 ) : غلظت مس کم تر از غلظت کلارک آن در پوسته ( 0 / 007 درصد ) می باشد و بی هنجاری منفی دارد .

گزینه ی ( 3 ) : غلظت مس پایین بوده و نمی تواند کانه ( حاوی فلز ارزش مند اقتصادی ) در نظر گرفته شود .

گزینه ی ( 4 ) : غلظت تیتانیم و پتاسیم کم تر از غلظت کلارک آن در پوسته می باشد .

زمان تست : ( قلم چی - 6 بهمن 1396 ) ( صفحه های 32 و 37 ) ( بهزاد سلطانی )

تست : کدام فرآیند نوعی کانه آرای می باشد ؟



( 1 ) جدا سازی سرب از گالن ( 2 ) استخراج آهن از مگنتیت

( 3 ) استخراج آلومینیم از بوکسیت ( 4 ) جداسازی فلدسپار از کالکوپیریت

جواب تست : ( گزینه ی 4 )

توضیح تست : به فرآیند جدا سازی باطله از کانی های مفید اقتصادی ، کانه آرایبی ( فرآوری ) ماده ی معدنی گفته می شود .

مثلاً " کالکوپیریت با فرمول (  $CuFeS_2$  ) مهم ترین کانه ی فلز مس است که همراه آن کانی های باطله ی مختلفی مانند : کوارتز ، میکا ، فلدسپار ، کانی های رسی ، پیریت و ... نیز وجود دارد .

زمان تست : ( قلم چی - 17 آذر 1396 ) ( صفحه های 34 و 36 ) ( سمیرا نجف پور )

تست : کدام یک از موارد زیر از جمله ویژگی های ذخایر زیر سطحی نیست ؟

( 1 ) خواص مغناطیسی یک کانسنگ ( 2 ) رسانایی الکتریکی سنگ ها

( 3 ) تغییرات میدان گرانش زمین ( 4 ) شیب زمین گرمایی سنگ های پوسته

جواب تست : ( گزینه ی 4 )

توضیح تست : زمین شناسان با آگاهی از ویژگی های فیزیکی کانسنگ ها ، مانند خواص مغناطیسی کانسنگ ، رسانایی الکتریکی سنگ ها ، تغییرات میدان گرانش زمین و ... به روش های ژئوفیزیکی ، ذخایر زیر سطحی و پنهان را شناسایی می کنند .

نکته : به تغییرات دما در پوسته ی زمین شیب زمین گرمایی می گویند .

استفاده از اطلاعات شیب زمین گرمایی جزء روش های ژئوفیزیکی به شمار نمی آید .

زمان تست : ( قلم چی - 6 بهمن 1396 ) ( ص 37 ) ( روزبه اسحاقیان )

تست : در روش ملقمه کردن طلا به منظور فراوری آن از کانسنگ ، از کدام عنصر و به چه علت می توان استفاده کرد ؟

( 1 ) جیوه - حلال خوبی برای طلا است . ( 2 ) پلاتین - قابلیت ترکیب آن زیاد است .

( 3 ) لیتیم - فرار است . ( 4 ) مس - چگالی نسبتاً بالایی دارد .

جواب تست : ( گزینه ی 1 )



توضیح تست : در فرآیند فراوری طلا از کانسنگ ، می توان از روش ملقمه کردن استفاده کرد .  
به این منظور ، به طلا ، جیوه افزوده می شود .

در این حالت طلا حل می شود و جیوه به دلیل فرار بودن تبخیر می شود و طلا در ته ظرف باقی می ماند .

زمان تست : ( قلم چی - 17 آذر 1396 ) ( صفحه های 39 و 40 ) ( شکیبیا کریمی )

تست : برلیان نوعی برش در الماس است که در آن بیش از 58 بار سطح الماس را برش می دهند . کدام ویژگی در الماس امکان اجرای چنین برشی را فراهم می کند ؟

- 1) رنگ
- 2) شکست نور
- 3) سختی
- 4) درخشندگی

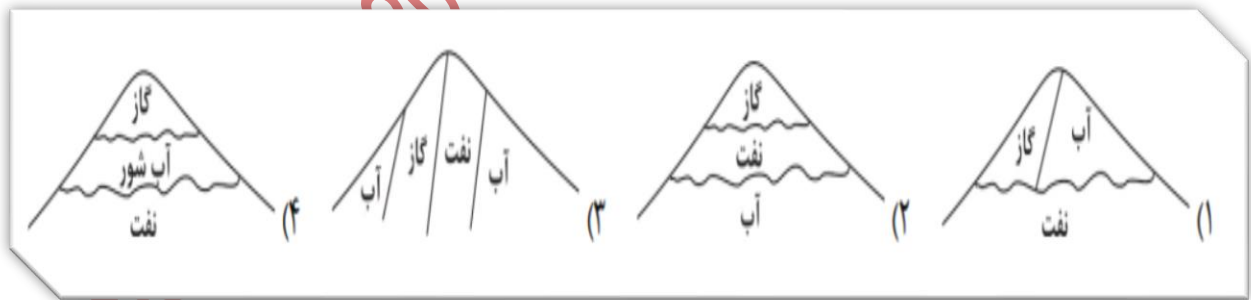
جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : الماس سخت ترین کانی و گوهر در جهان است .

این ویژگی امکان برش دادن آن را به شکل های گوناگون امکان پذیر می کند .

زمان تست : ( قلم چی - 6 بهمن 1396 ) ( ص 44 ) ( شکیبیا کریمی )

تست : کدام شکل مهاجرت ثانویه ی نفت را درون نفت گیر به درستی نشان می دهد ؟



جواب تست : ( گزینه ی 2 )

توضیح تست : در طی مهاجرت اولیه ، نفت ، گاز و آب شور به سنگ هایی با نفوذ پذیری بالا ، مانند ماسه سنگ و سنگ آهک می رسند و حفره های و فضا های خالی آن ها را پر می کنند .

چون نفت و گاز از آب سبک تر هستند ، از آب جدا شده و بر روی آن قرار می گیرند که به این جدایش ، مهاجرت ثانویه می گویند .



زمان تست : ( قلم چی - 17 آذر 1396 ) ( ص 45 ) ( روزبه اسحاقیان )

تست : بیتومین زغال سنگی است که .....

( 1 )  $CH_4$  و  $CO_2$  بسیار زیادی دارد .

( 2 ) نا رس می باشد و پوک و متخلخل است .

( 3 ) از لیگنیت متراکم تر است و با توجه به شرایط منطقه ممکن است تغییر کند .

( 4 ) از آن در کشور ایرلند به عنوان یک ماده ی سوختی استفاده می شود .

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : مراحل تشکیل آنتراسیت به صورت زیر است :

تورب ← لیگنیت ← بیتومین ← آنتراسیت

بیتومین نسبت به تورب و لیگنیت مرغوب تر است و دی اکسید کربن و متان کم تری دارد و با ادامه ی فرایند زغال شدگی می تواند به آنتراسیت تبدیل شود .

زمان تست : ( قلم چی - 22 دی 1396 ) ( ص 45 ) ( زهرا محرابی )

تست : میزان متان موجود در تورب نسبت به بیتومین ..... و میزان تخلخل آنتراسیت نسبت به لیگنیت ..... است .

( 1 ) کم تر - بیش تر ( 2 ) کم تر - کم تر ( 3 ) بیش تر - بیش تر ( 4 ) بیش تر - کم تر

جواب تست : ( گزینه ی 4 )

توضیح تست : در طی میلیون ها سال ، تورب در زیر فشار رسوبات و سنگ های بالایی ، فشرده تر شده و آب و مواد فرّاری مانند کربن دی اکسید و متان از آن خارج می شوند .

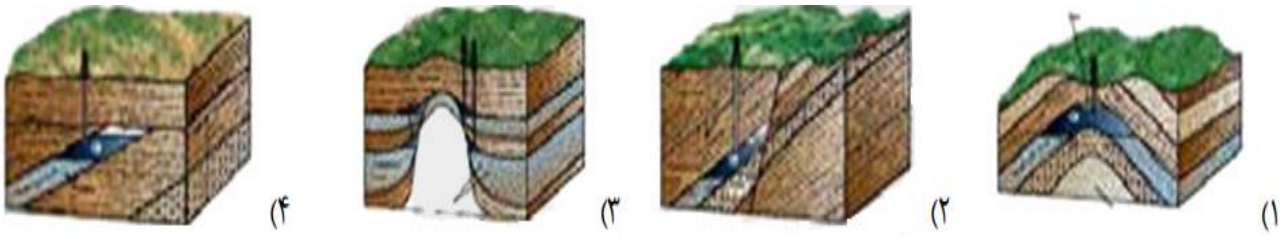
با خروج این مواد ، در نهایت ، ضخامت تورب که ماده ای پوک و متخلخل است ، کاهش می یابد و به لیگنیت تبدیل می شود .

با افزایش تراکم ، لیگنیت به زغال سنگ های مرغوب تری به نام بیتومین و سپس آنتراسیت تبدیل می شود .

زمان تست : ( قلم چی - 22 دی 1396 ) ( ص 44 ) ( روزبه اسحاقیان )



تست : کدام تله ی نفتی زیر ، از نوع چینه ای می باشد ؟



جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : تله های نفتی در حالت کلی به 2 دسته ی ساختمانی و چینه ای تقسیم بندی می شوند :

نکته ی 1) تله های نفتی ساختمانی : طاق دیسی ، نازک شدگی ( pinch out ) ، گسلی ، دگرشیبی .

نکته ی 2) تله های نفتی چینه ای : آهکی ( کارستی ) ، گنبد نمکی .

گزینه ی 1 : طاق دیسی . گزینه ی 2 : گسلی . گزینه ی 3 : گنبد نمکی . گزینه ی 4 : دگرشیبی .

### فصل سوم منابع آب و خاک ص 48 تا انتهای ص 67

سوال : فضا نوردان زمین را چگونه توصیف کرده اند ؟ ( ص 48 )

جواب : فضا نوردان ، زمین را یک سیاره ی آبی و بسیار زیبا توصیف کرده اند .

آب جاری ص 50

سوال : آب جاری در چه مواردی دارای اهمیت زیاد می باشد ؟ ( ص 50 )

جواب : آب جاری ، با آن که در مقایسه با حجم کل آب کره ، بسیار نا چیز است اما ، در تغییرات سطح زمین و تشکیل منابع آب ، مانند : آب آشامیدنی ، کشاورزی ، صنعت ، تولید برق و ... اهمیت زیادی دارد .

آبدهی ( ص 50 )

سوال : سرعت آب در نقاط مختلف یک رود خانه ، ..... است . ( ص 50 )



جواب : ( متغیر )

زمان تست : ( قلم چی - 1 دی 1396 ) ( ص 50 ) ( بهزاد سلطانی )

تست : عمق متوسط کانال رود خانه ای 50 سانتی متر و عرض جریان آب در آن 2 / 5 متر می باشد . در صورتی که سرعت عبور آب 2 متر بر ثانیه باشد ، دبی آب رود خانه چند متر مکعب بر ثانیه است ؟

- 10 ( 1 )
- 250 ( 2 )
- 2 ( 3 )
- 2 / 5 ( 4 )

جواب تست : ( گزینه ی 4 )

توضیح تست : دبی ( آبدهی ) یک رودخانه را می توان از طریق فرمول زیر محاسبه کرد :

$$Q = A \times V$$

$$A = 2 / 5 ( m ) \times 0 / 5 m = 1 / 25 m^2$$

$$Q = 2 ( \frac{m}{s} ) \times 1 / 25 ( m^2 ) = 2 / 5 ( \frac{m^3}{s} )$$

زمان تست : ( گزینه ی 2 - 24 آذر 1396 ) ( ص 50 )

تست : هرگاه طول ، عرض و عمق یک رود به ترتیب a ، b و c متر و سرعت رود d متر بر ثانیه باشد ، آبدهی رود کدام است ؟

- 1)  $\frac{a \times b}{c \times d}$
- 2)  $b \times c \times d$
- 3)  $a \times b \times c \times d$
- 4)  $a \times b \times d$

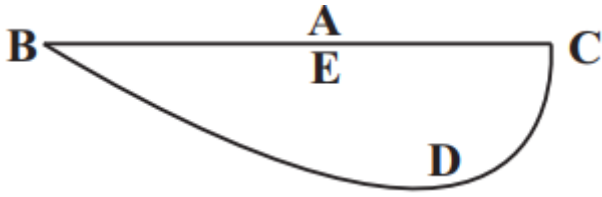
جواب تست : ( گزینه ی 2 )

توضیح تست :

$$\text{آبدهی} = ( b \times c ) \times d = \text{سرعت رود} \times \text{سطح مقطع رود}$$

زمان تست : ( قلم چی - 17 آذر 1396 ) ( ص 51 ) ( شکيبا کریمی )

تست : میزان فرسایش در کدام بخش از مقطع عرضی رود خانه ی مار پیچ زیر بیش تر است ؟



- C ( 1
- D ( 2
- A و E ( 3
- B ( 4

جواب تست : ( گزینه ی 2 )

توضیح تست : سرعت حرکت آب در وسط و نزدیکی سطح آب یک رود خانه ی مستقیم بیش تر است .  
 اما در رود خانه ی مار پیچ بیش ترین سرعت همواره در دیواره ی مقعر تر آن است .  
 در نتیجه بیش ترین میزان فرسایش و تخریب در آن منطقه صورت می گیرد .

-----

آب زیر زمینی ص 52

-----

سوال : بزرگ ترین ذخیره ی آب شیرین قابل بهره برداری در خشکی ها می باشد ؟ ( ص 52 )  
 جواب : آب زیر زمینی .

-----

سوال : این دانش مند ایرانی خروج آب از چاه های آرتزین را بر اساس قانون ظروف مرتبطه بیان کرده است ؟ ( مفاخر ایرانی ص 52 )

جواب : ابوریحان بیرونی .

-----

( ( سطح ایستابی ) ) ص 53

-----

زمان تست : ( گزینه ی 2 - 24 آذر 1396 ) ( ص 53 )

تست : عمق سطح ایستابی در ..... حدود 90 متر و در ..... حدود 1 متر است .

- 1 ( استوا - قطب
- 2 ( مناطق پر باران - مناطق کم باران
- 3 ( ساحل - کوهستان
- 4 ( کویر - گیلان

جواب تست : ( گزینه ی 3 )





توضیح تست : سطح ایستابی ، سطح بالایی منطقه ی اشباع آب است ، پس در مناطق کم باران در عمق زیاد و در مناطق پر باران در عمق کم است .

سوال : سطح ایستابی به طور تقریبی از چه چیزی تبعیت می کند ؟ ( ص 53 )

جواب : از توپوگرافی سطح زمین .

زمان تست : ( قلم چی - 1 دی 1396 ) ( صفحه های 53 و 55 ) ( شکیبا کریمی )

تست : کدام عبارت زیر ، نا درست است ؟

- 1 ) سطح فوقانی منطقه ی اشباع ، سطح پیزومتریک نام دارد .
- 2 ) منطقه ی تهویه هم از آب و هم از هوا پر شده است .
- 3 ) سطح ایستابی تقریباً از توپوگرافی سطح زمین تبعیت می کند .
- 4 ) بر اثر انطباق سطح زمین و سطح ایستابی ، باتلاق شکل می گیرد .

جواب تست : ( گزینه ی 3 << نا درست می باشد )

توضیح تست : سطح فوقانی منطقه ی اشباع ، سطح ایستابی نام دارد نه سطح پیزومتریک .

نکته : تراز آب در آب خوان تحت فشار سطح پیزومتریک نامیده می شود .

زمان تست : ( قلم چی - 22 دی 1396 ) ( صفحه های 53 ، 62 و 63 ) ( روزبه اسحاقیان )

تست : ضخامت حاشیه ی مویینه در کدام یک از خاک های زیر بیش تر است ؟

- 1 ) ماسه ای ( 2 سیلتی ( 3 رسی ( 4 شنی

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : هر چه قدر اندازه ی ذرات خاک کوچک تر باشد ، فشار مویینه بیش تر است . یعنی ارتفاع مویینه بیش تر خواهد بود . در نتیجه آب تا ارتفاع بیش تری بالا خواهد آمد . از بین ذرات ذکر شده در صورت سؤال ، رس ها از بقیه دانه ریز تر هستند .

زمان تست : ( قلم چی - 1 دی 1396 ) ( ص 53 ) ( روزبه اسحاقیان )



تست : کدام عبارت چشمه را به تر معرفی می کند ؟

- ( 1 ) خروج خود به خودی آب از سطح زمین به دلیل اختلاف فشار منطقه ی اشباع با اتمسفر
- ( 2 ) رسیدن سفره ی آب زیر زمینی به سطح زمین به علت شیب سطح ایستابی
- ( 3 ) افزایش ضخامت حاشیه ی مویینه و خروج خود به خودی آب در سطح زمین
- ( 4 ) راه پیدا کردن آب زیر زمینی به سطح زمین به علت انطباق سطح ایستابی با آن

جواب تست : ( گزینه ی 4 )

توضیح تست : هنگامی که سطح ایستابی با سطح زمین برخورد کند ( منطبق شود ) ، آب زیر زمینی به صورت چشمه یا برکه در سطح زمین ظاهر می شود .

زمان تست : ( قلم چی - 1 دی 1396 ) ( ص 53 ) ( شکبیا کریمی )

تست : نمودار رو به رو میزان بارندگی را در حوضه ای آب ریز اصلی نشان می دهد .



در کدام منطقه عمق سطح ایستابی کم تر است ؟

- ( 1 ) فلات مرکزی ایران
- ( 2 ) تریای مازندران
- ( 3 ) سرخس
- ( 4 ) هامون

جواب تست : ( گزینه ی 2 )

توضیح تست : عمق سطح ایستابی در مناطق مختلف متفاوت است ، در هر کجا که میزان بارندگی بیش تر باشد ، سطح ایستابی به سطح زمین نزدیک تر است .

طبق نمودار میزان بارندگی در حوضه ی آب ریز دریای مازندران بیش تر است .

(( تخلخل و نفوذ پذیری )) ص 54

زمان تست : ( گزینه ی 2 - 29 دی 1396 ) ( ص 54 )



تست : اگر یک متر مکعب از یک ماسه سنگ بتواند 0.3 متر مکعب نفت را در میان ذرات خود جای دهد تا به حد اشباع برسد ، می گویند ..... .

- ( 1 ) درجه ی تخلخل آن 70 درصد است .
- ( 2 ) درجه ی تخلخل آن 30 درصد است .
- ( 3 ) حجم فضای خالی آن 0.7 متر مکعب است .
- ( 4 ) میزان نفوذ پذیری آن بسیار کم است .

جواب تست : ( گزینه ی 2 )

توضیح تست :

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

$$\text{تخلخل} = \frac{0.3 (m^3)}{1 (m^3)} \times 100 \rightarrow 0.3 \times 100 = 30 \%$$

نکته : نفت در فضای خالی قرار می گیرد .

زمان تست : ( قلم چی - 1 دی 1396 ) ( ص 54 ) ( روزبه اسحاقیان )

تست : بر اثر بهره برداری از یک آبخوان در یک دشت به مساحت 200 کیلو متر مربع و تخلخل 30 درصد ، سطح ایستابی 10 متر آفت کرده است . چنان چه حجم آب تخلیه شده از این آب خوان در طی 30 روز پمپاژ شود ، میانگین آب دهی چه ها تقریبا " چه قدر بوده است ؟

- ( 1 ) 54 / 01
- ( 2 ) 69 / 4
- ( 3 ) 231
- ( 4 ) 484 / 7

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : حجم آب برداشته شده از آبخوان : ( همیشه  $20 \times 10^{10}$  ولی چون k داریم یه دونه از توان ها با k می پره همیشه  $10^9$  )

$$V = 200 \text{ km}^2 \times 10 \text{ m} = 2000 \text{ km}^3 = 20 \times 10^{10} \text{ m}^3 = 2 \times 10^9 \text{ m}^3$$

$$\text{تخلخل} = \frac{\text{حجم فضا های خالی } (m^3)}{\text{حجم کل } (m^3)} \times 100 = \frac{30}{100} = \frac{x}{2 \times 10^9} \rightarrow 100 x$$

$$= 30 \times 2 \times 10^9 \rightarrow 100 x = 60 \times 10^9 \rightarrow \frac{100 x}{x} = \frac{60 \times 10^9}{100} \rightarrow x$$

$$= \frac{6 \times 10^9}{10} \rightarrow x = 6 \times 10^8 \text{ m}^3$$

حجم فضا های خای ( حجم آب تخلیه شده ) :  $6 \times 10^8 m^3$

$$Q = \frac{V}{t} \rightarrow Q = \frac{6 \times 10^8}{30 \times 24 \times 3600} \rightarrow Q = 231 \frac{m^3}{s}$$

$$Q = \frac{6 \times 10^8}{30 \times 24 \times 3600} \gg Q = \frac{6 \times 10^5}{3 \times 24 \times 36} \gg Q = \frac{2 \times 10^5}{24 \times 36} \gg Q = \frac{2 \times 10^3}{2/4 \times 3/6} \gg Q = \frac{2 \times 10^3}{8/4} \gg Q = \frac{2 \times 1000}{8/4} \gg Q \approx 231$$

سوال : معروف ترین و ساده ترین آزمایش تخلخل به همراه نتیجه ی آن را بنویسید ؟ ( ص 54 )

جواب : معروف ترین و ساده ترین آزمایش تخلخل بین شن ، ماسه و رس می باشد ؛ به این صورت که 3 تا بطری نوشابه را از وسط برش داده و در هر یک از ظرف ها به طور مساوی ماسه ، سنگ ریزه و رس قرار داده و به هر کدام از آن ها مایع یا آب را اضافه می نماییم . در ظرف دارای سنگریزه پس از ریختن آب : مایع یا آب فضا های خالی بین ذرات شن را اشغال می کند . در ظرف دارای ماسه پس از ریختن آب : مایع از فضا های بین ذرات ماسه در لایه ی فوقانی تراوش می کند . در ظرف دارای رس پس از ریختن آب : مایع در بالای رس باقی می ماند و به هیچ وجه از آن عبور نمی کند . که در بین آن ها شن متخلخل ترین و آب به سرعت در آن نفوذ می کند زیرا اگر سنگی بسیار متخلخل باشد ، آب معمولاً می تواند بسیار آسان در آن نفوذ کند . ماسه متخلخل تر از رس بوده و رس به هیچ وجه اجازه ی عبور آب را نمی دهد و بنابر این آب در بالا باقی می ماند . ( خارج از کتاب درسی ولی مرتبط با کتاب درسی ) ( متناسب برای دانشجویان زمین شناسی و رشته های مرتبط ) ( امکان طراحی سوال سراسری مشابه به صورت مفهومی )

زمان تست : ( قلم چی - 1 دی 1396 ) ( صفحه های 44 و 45 ) ( یاد آوری ص 55 ) ( شکبیا کریمی )

تست : در شکل زیر در چاه شماره ی 2 ، لایه های A و C به ترتیب می بایست از چه جنسی باشند ؟



1) ماسه سنگ و سنگ آهک

2) گچ و ماسه سنگ

3) شیل و گچ

4) گچ و سنگ های آهکی

جواب تست : گزینه ی 3

توضیح تست : شکل موجود در صورت سؤال ، یک آبخوان تحت فشار را نشان می دهد .



در یک آبخوان تحت فشار ، یک لایه ی نفوذ پذیر ( مانند ماسه سنگ و سنگ آهک ) بین دو لایه ی نفوذ نا پذیر ( مانند شیل و گچ ) قرار می گیرد .

-----

(( آب خوان )) ص 55

-----

زمان تست : ( گزینه ی 2 - 24 آذر 1396 ) ( ص 55 )

تست : چشمه ی طاق بستان کرمانشاه در طی سال دائمی است ، پس ..... .

( 1 ) بارندگی در تمام فصول وجود دارد .

( 2 ) آب زیر زمینی در سنگ های آذرین قرار داشته است .

( 3 ) آبخوان از سنگ کارستی است .

( 4 ) توپوگرافی این منطقه در محدوده ی مرتفع است .

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : در سنگ های آهکی حفره دار ( کارستی ) معمولاً چشمه های پر آب و دائمی ایجاد می شود .

-----

زمان تست : ( قلم چی - 20 بهمن 1396 ) ( ص 55 ) ( خارج - 1393 )

تست : در یک آب خوان آزاد ..... .

( 1 ) فشار در سطح ایستابی ، با افزایش عمق رابطه ی مستقیم دارد .

( 2 ) سطح ایستابی ، سطح فوقانی منطقه ی اشباع را تشکیل می دهد .

( 3 ) سطح فوقانی منطقه ی اشباع تحت فشاری بیش از فشار اتمسفر است .

( 4 ) سطح فوقانی منطقه ی تهویه را ، اگر با لایه ی نفوذ نا پذیری محصور نشده باشد ، سطح ایستابی می گویند .

جواب تست : ( گزینه ی 2 )

توضیح تست : اگر چاهی در یک لایه ی آب دار آزاد حفر شود ، تراز آب در چاه ، نمایان گر سطح ایستابی است . در این حالت فشار موجود در سطح فوقانی منطقه ی اشباع یا همان سطح ایستابی ، برابر فشار



اتمِسفر است . ولی اگر این چاه در یک لایه ی آب دار تحت فشار حفر شود ، تراز آب در چاه ، سطح پیزومتریک است . در این حالت سطح فوقانی منطقه ی اشباع تحت فشاری بیش تر از فشار اتمسفر است .

زمان تست : ( قلم چی - 17 آذر 1396 ) ( صفحه های 53 و 55 ) ( روزبه اسحاقیان )

تست : در آبخوان تحت فشار ..... .

( 1 ) وقتی سطح پیزومتریک با سطح زمین منطبق شود ، باتلاق به وجود می آید .

( 2 ) فرض وجود لایه ای از جنس آهک بین دو لایه ی رسی به شدت احساس می شود .

( 3 ) مقدار نمک های محلول در آب بسیار زیاد خواهد بود .

( 4 ) تراز آب نشان دهنده ی سطح ایستابی در آن منطقه است .

جواب تست : ( گزینه ی 2 )

توضیح تست : در آبخوان تحت فشار لایه ی نفوذ پذیر ( مانند آهک ) بین دو لایه ی نفوذ نا پذیر ( مانند رس ) محصور شده است . ( آهک لایه ای نفوذ پذیر و لایه های رسی نفوذ نا پذیر هستند . )

سوال : اگر چاهی در یک لایه ی آب دار آزاد حفر شود ، تراز آب در چاه نمایان گر چیست ؟ ( ص 55 )

جواب : نمایان گر سطح ایستابی .

سوال : اگر چاهی در یک لایه ی آب دار آزاد حفر شود ، تراز آب در لایه ی آب دار تحت فشار نمایان گر چیست ؟ ( ص 55 )

جواب : نمایان گر سطح پیزو متریک .

(( حرکت آب زیر زمینی )) ( ص 55 )

زمان تست : ( قلم چی - 1 دی 1396 ) ( ص 55 ) ( روزبه اسحاقیان )

تست : قانون دارسی ..... .



- 1) معیاری برای تعیین میزان سختی آب های زیر زمینی می باشد .
- 2) بیان گر میزان تخلخل و نفوذ پذیری یک رسوب یا سنگ است .
- 3) در آب های زیر زمینی برای محاسبه ی سرعت آب کاربرد دارد .
- 4) رابطه ای بین مقدار آب ورودی به آب خوان و آب خروجی از آن است .

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : برای محاسبه ی سرعت آب زیر زمینی ، از قانون دارسی استفاده می شود .

(( ترکیب آب زیر زمینی )) ص 56

زمان تست : ( قلم چی - 1 دی 1396 ) ( ص 56 ) ( مهدی جباری )

تست : چند مورد از عوامل زیر در غلظت نمک های حل شده در آب زیر زمینی تأثیر می گذارند ؟

- الف ) جنس کانی ها      ب ) سرعت نفوذ آب      ج ) دمای آب      د ) مسافت طی شده توسط آب
- 1) یک      2) دو      3) سه      4) چهار

جواب تست : ( گزینه ی 4 )

توضیح تست : غلظت نمک های حل شده در آب زیر زمینی به جنس کانی ها و سنگ ها ، سرعت نفوذ آب ، دما و مسافت طی شده توسط آب بستگی دارد .

سوال : در مناطق خشک ، هر چه قدر بهره برداری از آب های زیر زمینی بیش تر باشد ، کیفیت آب ( مطلوب تر - نا مطلوب تر ) است . ( گفت و گو کنید ص 56 )

جواب : ( نا مطلوب تر )

سوال : علت سختی آب در چیست ؟ ( پیوند با شیمی ص 56 )

جواب : نمک های محلول در آن .



سوال : یون های ..... و ..... ، به عنوان فراوان ترین یون های موجود در آب ، ملاک تعیین سختی آب هستند . ( پیوند با شیمی ص 56 )

جواب : ( کلسیم - منیزیم )

زمان تست : ( قلم چی - 17 آذر 1396 ) ( ص 56 ) ( روزبه اسحاقیان )

تست : غلظت نمک های حل شده در آب زیر زمینی که ..... ، بیش تر است .

- 1 ( دمای بیش تری دارد . )
  - 2 ( مسافت کم تری را طی کرده است . )
  - 3 ( از سنگ های دگرگونی عبور کرده است . )
  - 4 ( از ابخوان های آبرفتی منشأ می گیرد . )
- جواب تست : ( گزینه ی 1 )

توضیح تست : غلظت نمک های حل شده در آب های زیر زمینی به جنس کانی ها و سنگ ها ، سرعت نفوذ آب ، دما و مسافت طی شده توسط آب بستگی دارد . با توجه به گزینه های صورت سؤال هر چه دمای آب بیش تر باشد ، آب قادر است نمک های بیش تری را در خود حل کند . پس آب میزان املاح بیش تری خواهد داشت . ولی اگر آب مسافت کم تری را طی کرده باشد ، املاح کم تری را دارد . در ضمن آب موجود در ابخوان های آبرفتی و هم چنین سنگ های آذرین و دگرگونی نمک های کم تری دارد و برای آشامیدن مناسب تر است .

زمان تست : ( قلم چی - 17 آذر 1396 ) ( ص 56 ) ( پیوند با شیمی ص 56 ) ( روزبه اسحاقیان )

تست : با بررسی نمونه آب در یک رود خانه ، مشخص شده که آب این رود خانه 50 میلی گرم در لیتر کلسیم و 35 میلی گرم در لیتر منیزیم دارد . سختی کل آب چه قدر است ؟

- 1 ( 85 )
- 2 ( 292 / 5 )
- 3 ( 232 )
- 4 ( 268 / 5 )

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست :

سختی کل = TH

$$TH = 2 / 5 Ca^{2+} + 4 / 1 Mg^{2+}$$

$$TH = ( 2 / 5 \times 50 ) + ( 4 / 1 \times 35 ) \rightarrow ( 125 ) + ( 143 / 5 )$$

$$TH = 268 / 5$$





(( تجدید پذیری آب )) ص 57

زمان تست : ( گزینه ی 2 - 29 دی 1396 ) ( ص 57 )

تست : کدام گزینه در مورد آب های زیر زمین درست است ؟

- 1 ( منابع آبی در مقیاس زمانی معین ، در چرخه ی آب جایگزین می شوند .
- 2 ) آب های فسیلی با متوسط میلیون ها سال به چرخه ی آب باز می گردند .
- 3 ) اگر بهره برداری از منابع آب بیش از تغذیه ی آن باشد ، بحران آب ایجاد می شود .
- 4 ) سرعت حرکت آب های زیر زمینی با بهره برداری بیش از حد افزایش می یابد .

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : برای جلوگیری از ایجاد بحران آب ، باید بهره برداری کم تر از تغذیه باشد . ( برای جلو گیری از مورد 3 باید این کار را انجام دهیم . )

توازن آب ( بیلان آب ) ص 58

سوال : نام دیگر توازن آب ..... می باشد . ( ص 58 )

( بیلان آب )

سوال : توازن آب بر اساس اصل ..... می باشد . ( ص 58 )

جواب : ( بقای جرم )

(( فرو نشست زمین )) ص 60

سوال : یکی از پیامد های برداشت بی رویه ی آب زیر زمینی ، ..... است . ( ص 60 )



جواب : ( فرونشست زمین )

زمان تست : ( قلم چی - 20 بهمن 1396 ) ( ص 60 ) ( بهزاد سلطانی )

تست : میزان فرو نشست زمین در مناطقی که دارای بیلان ..... می باشند ، ..... است .

( 1 مثبت - بیش تر ( 2 مثبت - صفر ( 3 منفی - کم تر ( 4 منفی - بیش تر

جواب تست : ( گزینه ی 4 )

توضیح تست : یکی از پیامد های برداشت بی رویه ی آب زیر زمینی ، فرونشست زمین است . این وضعیت در مکان هایی که با بیلان منفی آب زیر زمینی رو به رو هستید ، بیش تر است .

زمان تست : ( گزینه ی 2 - 24 آذر 1396 ) ( ص 60 )

تست : برای کاهش پدیده ی فرونشست زمین چه باید کرد ؟

( 1 رعایت حریم کمی و کیفی منابع آب ( 2 برداشت بی رویه ی آب زیر زمینی

( 3 کاهش بهره برداری از آبخوان ها ( 4 احداث چند چاه جذبی

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : برای کاهش میزان فرونشست زمین ، باید بهره برداری از منابع آب زیر مینی کاهش یابد و تغذیه ی مصنوعی آب خوان ها انجام شود .

جمله ی کتاب درسی : برای کاهش میزان فرونشست زمین ، باید بهره برداری از منابع آب زیر مینی کاهش یابد و با تغذیه ی مصنوعی آب خوان ها تقویت شوند .

(( آلودگی منابع آب زیر زمینی )) ص 60

سوال : چاه فاضلاب یک چاه ..... می باشد . ( ص 60 )

جواب : ( جذبی )



منابع خاک ص 61

سوال : خاک ، حاصل ..... سنگ ها است . ( ص 61 )

جواب : ( هوا زدگی )

سوال : خاک به عنوان سطحی ترین ..... زمین شناخته می شود . ( ص 61 )

جواب : ( قشر )

زمان تست : ( قلم چی - 1 دی 1396 ) ( صفحه های 60 و 61 ) ( روزه اسحاقیان )

تست : پهنه های حفاظتی .....

1 ) حریم کیفی چاه های تأمین کننده ی آب شرب می باشند .

2 ) مناطقی هستند که مواد آلوده کننده می توانند از طریق آن ها به صورت نقطه ای وارد آب شوند .

3 ) همان چاه جذبی می باشد که برای اندازه گیری کمیت آب های زیر زمینی به کار گرفته می شود .

4 ) شامل دو بخش داخلی و بیرونی هستند که تغذیه ی مصنوعی آب خوان از آن قسمت انجام می شود .

جواب تست : ( گزینه ی 1 )

توضیح تست : پهنه های حفاظتی حریم کیفی چاه های تأمین کننده ی آب شرب می باشند .

این پهنه ها محدوده ای در اطراف چاه هستند که آلاینده قبل از رسیدن به چاه از بین می رود .

خاک ص 62

سوال : خاک ، از دو بخش ..... و ..... تشکیل شده است . ( ص 62 )

جواب : ( آلی - معدنی )

زمان تست : ( گزینه ی 2 - 27 اسفند 1396 ) ( ص 62 )

تست : در خاک های ..... ، آب به راحتی از میان ذرات عبور می کند و برای رشد گیاهان مناسب .....  
.....

( 1 ) دانه متوسط - نمی باشند . ( 2 ) دانه ریز - می باشند .

( 3 ) دانه درشت - نمی باشند . ( 4 ) معدنی - می باشند .

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : در خاک های شنی ( دانه درشت ) ، آب به راحتی از میان ذرات عبور می کند ولی برای رشد گیاهان مناسب نمی باشد .

سوال : مقدار آبی که خاک ها می توانند در خود نگه دارند ، به چه عاملی بستگی دارد ؟ ( ص 62 )  
جواب : به اندازه ی ذرات خاک .

زمان تست : ( قلم چی - 6 بهمن 1396 ) ( صفحه های 62 و 63 ) ( زهرا مهرابی )

تست : در جدول زیر ، ترکیبات موجود در خاک 4 منطقه بر اساس درصد وزنی موجود آورده شده است . با توجه به این جدول استفاده از کدام منطقه برای کشاورزی نسبت به بقیه مطلوب تر به نظر می رسد ؟

درصد ذرات لای	درصد ذرات ماسه	درصد ذرات رس	درصد ذرات شن	ترکیب خاک منطقه
2	4	21	73	A
0	2	33	65	B
1	1	94	4	C
51	43	2	4	D

D ( 4 )      C ( 3 )      B ( 2 )      A ( 1 )

جواب تست : ( گزینه ی 4 )

توضیح تست : مقدار آبی که خاک ها می توانند در خود نگه دارند ، بستگی به اندازه ی ذرات خاک دارد . هر چه ذرات خاک ریز تر باشد ، آب بیش تری را در خود نگه می دارد . خاک رس ، بسیار دانه ریز است .



، بنا براین فضای بین ذرات آن بسیار اندک است به طوری که گردش آب و هوا در آن به خوبی صورت نمی گیرد و برای رشد گیاهان مناسب نیست . ( رد گزینه ی 3 )

در خاک های شنی ، آب به راحتی از میان ذرات عبور می کند یعنی ، زهکشی خوبی دارد ، اما برای رشد گیاهان مناسب نمی باشد ، چون آب و مواد مغذی را در خود نگه نمی دارد . ( رد گزینه ی 1 و 2 )

مخلوط خاک ماسه ای و رسی و استفاده از کود مناسب یا گیاهک ، ترکیب مناسبی است که موجب حاصل خیزی خاک می شود . به طور کلی ، خاک لوم که ترکیبی از ماسه ، لای و رس است ، خاک دلخواه کشاورزان و باغبان ها می باشد . ( تأیید گزینه ی 4 )

-----

(( نیم رخ خاک )) ص 63

-----

سوال : بالا ترین لایه ی خاک است ؟ ( ص 63 )

جواب : A

-----

سوال : بالا ترین لایه خاک ، افق ..... می باشد . ( ص 63 )

جواب : ( A )

-----

سوال : بالا ترین لایه ی خاک ، ..... است . ( ص 63 )

جواب : ( A )

-----

زمان تست : ( گزینه ی 2 - 27 اسفند 1396 ) ( ص 63 )

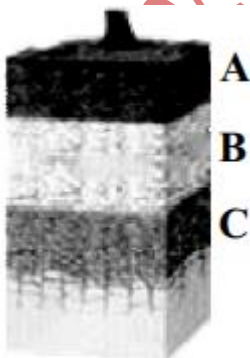
تست : با توجه به نیم رخ خاک در شکل مقابل ، کدام گزینه درست است ؟

( 1 ) افق C توسعه ی خاک را نشان می دهد .

( 2 ) ریشه ی گیاه تا افق C می رسد .

( 3 ) در افق B میزان رس و ماسه زیاد و مقدار گیاهک کم می باشد .

( 4 ) از افق A تا سنگ بستر ، مقدار مواد الی افزایش می یابد .





جواب تست : ( گزينه ي 3 )

توضيح تست : در افق B ، مقدار رس ، ماسه و شن زياد است و مقدار كمی گياخاك ديده مي شود .

سوال : ..... ، بالا ترين لايه ي خاك است . ( ص 63 )

جواب : ( افق A )

زمان تست : ( قلم چي - 6 بهمن 1396 ) ( ص 63 ) ( روزه اسحاقيان )

تست : هوا زدگی شيميايي در کدام قسمت خاك بيش تر است ؟

( 1 افق A      2 افق B      3 افق C      4 سنگ بستر

جواب تست : ( گزينه ي 1 )

توضيح تست : افق A بالا ترين لايه ي خاك است . ريشه ي گياهان در اين افق قرار دارد . در نتيجه ميزان هوا زدگی شيميايي در اين افق نسبت به بقيه بيش تر است .

سوال : به طور ميانگين چند سال لازم است تا خاكی به ضخامت 25 ميلي متر تشكيل شود ؟ چرا ؟ ( ص 63 )

جواب : 300 سال به طور ميانگين . زيرا فرآيند تشكيل خاك بسيار كند مي باشد .

سوال : لای را تعريف كنيد ؟ ( ص 63 )

جواب : لای ( سيلت ) به ذرات رسوبي بزرگ تر از رس و كوچك تر از ماسه گفته مي شود .

زمان تست : ( قلم چي - 6 بهمن 1396 ) ( صفحه های 23 و 64 ) ( ليلي نظيف )

تست : ضخامت خاك در کدام عرض جغرافيايي زير نسبت به بقيه بيش ترين مقدار را دارد ؟

( 1 ° 5 / 52 درجه ي شمالي      2 ° 15 درجه ي شمالي      3 ° 32 درجه ي جنوبي      4 ° 5 / 67 درجه ي جنوبي

جواب تست : گزينه ي 2 << در حالت كلي سه منطقه ي اقليمي وجود دارد .

1 - گرمسيري ( حاره ) : 0 - 23 / 5 درجه ي شمالي و جنوبي .

2- معتدله 5 / 66 - 5 / 23 درجه ی شمالی و جنوبی .

3- قطبی : 90 - 5 / 66 درجه ی شمالی و جنوبی .

توضیح تست : ضخامت خاک در مناطق حاره ای ( نسبت به دیگر مناطق ) بیش ترین است که این منطقه از مدار رأس السرطان تا مدار رأس الجدی را شامل می شود . ( صفر تا  $5^{\circ}$  / 23 درجه ی شمالی و جنوبی )

(( فرسایش )) ص 64

زمان تست : ( گزینه ی 2 - 27 بهمن 1396 ) ( ص 64 )

تست : کدام جمله ی زیر در مورد فرسایش درست است ؟

1 ) فرسایش خاک در بعضی فصول سال تغییر می کند .

2 ) فرسایش مقدمه ای بر هوا زدگی است .

3 ) فعالیت های انسانی توانسته است فرسایش را ثابت نگه دارد .

4 ) فرسایش طبیعی فرآیندی آرام و طولانی است .

جواب تست : ( گزینه ی 1 )

توضیح تست : مقدار فرسایش پذیری خاک معمولاً در ایام مختلف سال ، ثابت نیست .

زمان تست : ( قلم چی - 22 دی 1396 ) ( ص 64 ) ( روزه اسحاقیان )

تست : خاک ها در نواحی بیابانی ..... هستند ؛ چون ..... است .

1 ) ضخیم - هوا زدگی شیمیایی زیاد و هوموس فراوان

2 ) نازک - هوا زدگی شیمیایی و فرسایش بادی کم

3 ) نازک - هوا زدگی شیمیایی کم و فرسایش بادی زیاد

4 ) ضخیم - فرسایش آبی کم و فرسایش بادی زیاد

جواب تست : ( گزینه ی 3 )



توضیح تست : خاک ها در نواحی بیابانی ضخامت کمی دارند ( نازک هستند ) . چون در این نواحی هوا زدگی شیمیایی کم و فرسایش بادی زیاد است .

(( فرسایش آبی )) ص 65

زمان تست : ( قلم چی - 20 بهمن 1396 ) ( ص 65 ) ( روزه اسحاقیان ) ( مشابه فکر کنید ص 65 )

تست : پیامد انواع بارندگی در گزینه های زیر آورده شده است . کدام یک با بقیه متفاوت است ؟

- ( 1 فرسایش خاک ( 2 ایجاد رواناب ( 3 نفوذ آب به آب خوان ( 4 وقوع سیل )  
جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : فرسایش خاک ، وقوع سیل و ایجاد رواناب از جمله پیامد های بارندگی شدید هستند ، ولی نفوذ آب به آب خوان نتیجه ی بارندگی از نوع آرام و طولانی است .

زمان تست : ( گزینه ی 2 - 27 بهمن 1396 ) ( ص 65 )

تست : وقتی قطرات باران ریز باشند ، کدام پدیده ایجاد نمی شود ؟

- ( 1 فرسایش خاک ( 2 فرسایش خندقی ( 3 جدایی ذرات از بستر ( 4 نفوذ به زمین )  
جواب تست : ( گزینه ی 2 )

توضیح تست : هنگامی که جریان آب شدت پیدا کند ( بزرگ بودن قطرات باران ) ، باعث فرسایش خندقی می شود .

زمان تست : ( گزینه ی 2 - 29 دی 1396 ) ( ص 65 )

تست : مقدار فرسایش آب های جاری به کدام عامل ارتباطی ندارد ؟

- ( 1 مقدار املاح رود ( 2 سرعت جریان ( 3 مقدار گل و لای ( 4 عمق جریان )  
جواب تست : ( گزینه ی 1 )

توضیح تست : قدرت فرسایش رواناب بستگی به سرعت و عمق جریان و میزان مواد معلق در رواناب دارد .





سوال : فرسایش خاک ، باعث ( کاهش - افزایش ) سطح زیر کشت و ( کاهش - افزایش ) حاصل خیزی زمین ها می شود . ( ص 66 )

جواب : ( کاهش - کاهش )

سوال : آب و خاک ، از عوامل ضروری برای رشد گیاه و افزایش محصولات ..... و ..... است . ( ص 66 )

جواب : ( کشاورزی - جنگلی )

### نکته های اضافه بر کتاب فصل سوم :

نکته : کانی تالک سیلیکات منیزیم آب دار می باشد .

( کانی تالک ) نام کانی : کانی تاک | فرمول شیمیایی :  $Mg_3Si_4O(OH)_2$  | درجه ی سختی : 1 | وزن مخصوص : 2 / 8 - 2 / 7 | رنگ : خاکستری ، سفید ، سبز کم رنگ | اثر چینی بدون لعاب : سفید | نوع شکستگی : در یک جهت تورق دارد . | جلا : چرب | خاصه های مهم : از تغییر شکل سیلیکات منیزیم حاصل می شود و در سنگ های دگرگون شده زیاد است .

نکته : نام دیگر کانی تالک صابون است که به صورت توده ای یا صفحه ای می باشد .

### تست های کُنکور سراسری و تکمیلی فصل سوم

تست : قسمت اعظم مواد تشکیل دهنده ی خاک چیست ؟ ( دانشگاهی با کم تغییر )

( 1 مواد معدنی ( 2 مواد آلی ( 3 مواد کربناتی ( 4 هیچ کدام

جواب تست : ( گزینه ی 1 )



توضیح تست : مواد معدنی قسمت اعظم ( قسمت بزرگ یا قسمت بیش تری ) مواد تشکیل دهنده ی خاک را شامل می شود .

زمان تست : ( قلم چی - 20 بهمن 1396 ) ( ص 55 ) ( سراسری - 1394 )

تست : فشار در کدام سطح از فشار اتمسفر بیش تر است ؟

1 ( فوقانی منطقه ی اشباع ، در سفره های زیر زمینی آزاد مناطق کوهستانی

2 ) فوقانی لایه ی آب دار آزاد در سفره های آب زیر زمینی آزاد دشت ها

3 ) فوقانی منطقه ی اشباع ، محصور بین دو لایه ی نفوذ نا پذیر

4 ) بالایی لایه ی آب دار تحت فشار ، در منطقه ی آب گیری لایه

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : در آب خوان تحت فشار ، لایه ی نفوذ پذیر بین لایه های نسبتاً " نفوذ نا پذیر محصور شده است . در نتیجه سطح فوقانی منطقه ی اشباع ، تحت فشاری بیش تر از فشار اتمسفر است .

زمان تست : ( قلم چی - 20 بهمن 1396 ) ( ص 56 ) ( سراسری - 1383 )

تست : در یک لایه ی آب دار آزاد ، هر چه از محل تغذیه به طرف محل تخلیه نزدیک شویم ، میزان ..... آب بیش تر می شود .

1 ) شوری ( 2 ) فشار ( 3 ) ارتفاع ( 4 ) دما

جواب تست : ( گزینه ی 1 )

توضیح تست : غلظت نمک های حل شده در آب زیر زمینی به جنس کانی ها و سنگ ها ، سرعت نفوذ آب ، دما و مسافت طی شده توسط آب بستگی دارد . آب ضمن حرکت آهسته در زیر زمین ، فرصت زیادی برای انحلال کانی های مسیر خود دارد . در نتیجه هر چه از محل تغذیه به طرف محل تخلیه نزدیک تر شویم ، مسافت طی شده بیش تر و در نتیجه ی شوری آب که نتیجه ی حل نمک های موجود در مسیر آن است ، بیش تر می شود .

زمان تست : ( قلم چی - 20 بهمن 1396 ) ( ص 63 ) ( روزبه اسحاقیان )



تست : میزان هوموس خاک و تعداد اجزای تشکیل دهنده ی آن به ترتیب ، در کدام افق بیش ترین است ؟ ( از رس به چپ )

- 1 - C - B
- 2 - A - C
- 3 - A - B
- 4 - C - B

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : افق A حاوی گیاجاک به همراه ماسه و رس است . وجود هوموس فراوان و مواد آلی باعث رنگ خاکستری تا سیاه این افق شده است .

افق B یا خاک میانی از رس ، ماسه ، شن و مقدار کمی گیاجاک تشکیل می شود که نسبت به افق A که حاوی گیاجاک ، ماسه و رس است ، اجزای بیش تری را دارا است .

زمان تست : ( قلم چی - 20 بهمن 1396 ) ( ص 64 ) ( روزبه اسحاقیان )

تست : ضخامت خاک در کدام منطقه ماکزیم مقدار را دارا می باشد ؟

- 1 ( قطبی
- 2 معتدل
- 3 حاره ای
- 4 بیابانی

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : ضخامت خاک در یک منطقه وابسته به میزان هوا زدگی است . هر چه میزان هوا زدگی بیش تر باشد ، تبدیل سنگ ها و سایر اجزاء به خاک بیش تر خواهد بود ؛ این ضخامت در مناطق حاره ای داری بیش ترین مقدار است .

نکته ی دانستنی : ماسه یا شن به ذراتی گویند که بین 2 تا 0 / 5 میلی متر قطر داشته باشند .

زمان تست : ( قلم چی - 20 بهمن 1396 ) ( صفحه های 64 و 65 ) ( سراسری - 1392 با تغییر )

تست : کدام عامل ها سبب می شوند خاک در بیابان ها به صورت نازک باشد ؟

- 1 ( هوا زدگی شیمیایی زیاد ، بارش کم ، وزش باد زیاد
- 2 ( هوا زدگی شیمیایی کم ، پوشش گیاهی کم ، بارش کم
- 3 ( هوا زدگی شیمیایی کم ، فرسایش آبی و بادی زیاد
- 4 ( هوا زدگی شیمیایی کم ، فرسایش آبی کم و فرسایش بادی زیاد



جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : خاک ها در نواحی بیابانی ، به علت هوازگی شیمیایی کم و فرسایش آبی و بادی زیاد ضخامت کمی دارند ( نازک هستند ) . این خاک ها مواد آلی یا هوموس کمی دارند .

زمان تست : ( قلم چی - 22 دی 1396 ) ( ص 50 ) ( روزه اسحاقیان )

تست : رود خانه ای ( ( تجن )) و ( ( هیرمند )) به ترتیب در کدام حوضه ی آب ریز اصلی ایران قرار دارند ؟

1 ( دریای مازندران - فلات مرکزی ایران ) 2 مازندران - سرخس

3 سرخس - هامون 4 ( دریاچه ی ارومیه - خلیج فارس و دریای عمان )

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : 6 حوضه ی اصلی آب ریز ایران عبارتند از :

1 ( مازندران . 2 ) خلیج فارس و دریای عمان . 3 ( فلات مرکزی ایران . 4 ) هامون . 5 ( سرخس . 6 ) دریاچه ی ارومیه .

توجه : رودخانه ی تجن در حوضه ی آب ریز سرخس و رود خانه ی هیرمند در حوضه ی آب ریز هامون قرار دارد .

زمان تست : ( قلم چی - 20 بهمن 1396 ) ( صفحه های 62 ، 64 و 65 ) ( خارج - 1386 )

تست : کدام جمله ی زیر نا درست است ؟

1 ( مقدار هوموس در مناطق قطبی نا چیز است .

2 ) هر چه شدت بارندگی بیش تر باشد ، قطرات باران بزرگ تر است .

3 ) قدرت فرسایش آب خالص کم تر از آب دارای مواد خالص است .

4 ) خاک های شنی به دلیل زهکشی خوبی که دارند برای رشد گیاهان مناسب اند .

جواب تست : ( گزینه ی 4 )

توضیح تست : همه ی گزینه ها صیحتی می باشند به جز . گزینه ی 4 ؛ در خاک های شنی آب به راحتی از بین ذرات خاک عبور می کند یعنی زهکشی خوبی دارند . اما برای رشد گیاهان مناسب نیستند . چون آب و مواد مغذی را در خود نگه نمی دارند .



زمان تست : ( قلم چی - 6 بهمن 1396 ) ( ص 54 ) ( حید رضا میر عالی لو )

تست : حجم فضای خالی برای هر یک از 4 سنگ زیر برابر 20 متر مکعب است . کدام یک از آن ها توانایی

کم تری برای نگه داری آب در خود دارد ؟

سنگ	A	B	C	D
حجم کل ( m <sup>3</sup> )	45	64	32	50

D ( 4      C ( 3      B ( 2      A ( 1

جواب تست : ( گزینه ی 2 )

توضیح تست : وقتی می گوئیم سنگی متخلخل است ، یعنی آن که می تواند مقدار قابل توجهی آب در خود نگه دارد . تخلخل برابر است با حجم فضا های خالی به حجم کل سنگ . از آن جا که حجم فضا های خالی در هر 4 سنگ برابر است ، پس سنگی تخلخل کم تری دارد که حجم آن نسبت به بقیه بیش تر است . یعنی سنگ B .

راه حل محاسباتی :

$$A \text{ سنگ } : \frac{20}{45} \times 100 \approx 44.44 \%$$

$$B \text{ سنگ } : \frac{20}{64} \times 100 = 31.25 \%$$

$$C \text{ سنگ } : \frac{20}{32} \times 100 = 62.5 \%$$

$$D \text{ سنگ } : \frac{20}{50} \times 100 = 40 \%$$

نتیجه گیری : در نتیجه سنگ B که نسبت به بقیه تخلخل کم تری دارد ، توانایی کم تری در نگه داری آب در خود خواهد داشت .

سوال : هوموس خاک چه تأثیری بر صفحات فیزیکی خاک دارد به اختصار بنویسید ؟ ( سوال دانشگاهی )

جواب : تأثیر هوموس خاک بر صفحات فیزیکی خاک عبارت است از :

- 1 ) هوموس خاک کلوییدی بوده و بر خلاف رس های سیلیکاتی کلوییدی آمورفا بوده و متبلور نمی باشد .
- 2 ) سطح ویژه ی ذرات هوموس بسیار زیاد تر از رس ها است .
- 3 ) ظرفیت تبادل کاتیونی هوموس از 150 تا 300 میلی اکوی والان در 100 گرم می باشد .



4) خاصیت جذب آب از هوای اشباع از رطوبت داشته و حدود 80 - 90 درصد وزن خود آب از هوای اشباع جذب می کند ؛ رس ها در این شرایط فقط 15 تا 20 درصد آب جذب می کند .

5) شکل پذیری در هوموس کم است .

6) رنگ آن تیره است .

7) عناصر اصلی سازنده ی آن : کربن ، اکسیژن و هیدروژن بوده و حاوی مقدار کمی ازت ، فسفر و گوگرد نیز می باشد .

8) ذرات کلوییدی هوموس مانند اسید عمل کرده و باعث آزاد شدن عناصر غذایی کانی ها می شود .

دانشتنی معلم : ( بر گرفته از دانش نامه ی آزاد ویکی پدیا ) ( همه ی این مورد ها در دانشنامه ی رشد هم موجود می باشند . )

در فیزیک ماده چگال و علم مواد جامد آمورف یا آریخت ، جامدی است که در آن اجزای تشکیل دهنده ( اتم ها / مولکول ها ) برخلاف مواد بلورین نظم بلند دامنه نداشته و فقط نظم کوتاه برد دارند .

همه مواد را می توان با جلوگیری از تبلورشان به صورت آمورف در آورد، به این صورت که باید سرعت سرمایش برای تبدیل فاز مایع به جامد به قدری بالا باشد که اتم ها فرصت حرکت و چیده شدن به صورت بلوری در کنار یکدیگر را نداشته باشند .

از شیشه ها می توان به عنوان نمونه ی مناسبی در این زمینه اشاره کرد .

در مواد کریستالی به هنگام گرم کردن ، جامد مستقیماً به فاز مایع تبدیل می شود، اما در مواد آمورف ، در میانه ی گرمایش ، ابتدا جامد ترد ( جامد ترد : جامد شکننده ) تبدیل به جامد نرم می شود و سپس با ادامه ی گرمایش خوب رخ می دهد .

دمایی که در آن جامد ترد به نرم تبدیل می شود را دمای انتقال شیشه می نامند .

زمان تست : ( قلم چی - 22 دی 1396 ) ( ص 53 ) ( سراسری - خارج 1388 )

تست : منطقه ای ..... که پس از هر بارندگی ، فضا های خالی آن با ..... پر می شود را (( منطقه ی تهویه )) می نامند .

1) زیر سطح زمین - آب

2) زیر سطح ایستابی - آب

3) روی سطح ایستابی - هوا

4) بین سطح زمین و سطح ایستابی - آب و هوا

جواب تست : ( گزینه ی 4 )



توضیح تست : منطقه ی تهویه منطقه ای روی سطح ایستابی ( بین سطح زمین و سطح ایستابی ) است که در آن فضا های خالی هم با آب و هم با هوا پر شده است .

-----

زمان تست : ( سراسری - 1393 )

تست : در یک لایه ی آبدار آزاد ، هر چه از محل تغذیه به طرف محل تخلیه ی طبیعی آن نزدیک شویم ، ..... کم تر می شود .

( 1 ) شوری آب ( 2 ) ضخامت منطقه ی تهویه ( 3 ) ارتفاع سطح پیزومتریک ( 4 ) فشار هوا بر سطح ایستابی  
جواب تست : ( گزینه ی 2 )

-----

تست : آغاز یک دوره ی فرسایش با کدام عمل آغاز می گردد ؟ ( دانشگاهی )

( 1 ) حفر ( 2 ) حمل ( 3 ) تراکم ( 4 ) حمل و تراکم

جواب تست : ( گزینه ی 1 )

توضیح تست : در آغاز یک دوره ی فرسایش ، به علت قدرت نیروی اولیه ی جریان ( جریان آب ) ، نیروی خالص (  $P'$  ) مثبت می باشد ، بنا بر این فرسایش به مفهوم خاص ، یعنی به صورت حفر بستر جریان آب عمل کننده می باشد ( عمل می کند . )

-----

زمان تست : ( قلم چی - 6 بهمن 1396 ) ( ص 53 ) ( روزبه اسحاقیان )

تست : عمق سطح ایستابی در زیر تپه ها و داخل دره ها به ترتیب ، چگونه است ؟

( 1 ) کم - زیاد ( 2 ) زیاد - زیاد ( 3 ) زیاد - کم ( 4 ) کم - کم

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : عمق سطح ایستابی در مناطق مختلف ، متفاوت است . سطح ایستابی تقریباً از توپوگرافی ( پستی و بلندی ) سطح زمین تبعیت می کند ، سطح ایستابی در نقاط مرتفع و دامنه ی کوه ها در عمق بیش تر و در دره ها و مناطق پست تر در عمق کم تر قرار دارد .

-----

زمان تست : ( قلم چی - 22 دی 1396 ) ( ص 63 ) ( لیلی نظیف )

تست : مشخصات زیر مربوط به کدام یک از افق های خاک می باشد ؟



(( حاوی مواد آلی اندک ، ترکیب مشابه سنگ بستر ، حاوی ریشه ی گیاهان ، دارای رس ، ماسه و شن فراوان ))

- B - A - C - B ( 4
- A - B - C - B ( 3
- B - A - A - C ( 2
- A - B - B - C ( 1

جواب تست : ( گزینه ی 4 )

توضیح تست << بررسی گزینه ی صحیح :

نکته ی 1 : افق B مقدار کمی گیاجاک ( مواد آلی ) دارد .

نکته ی 2 : در افق C مواد سنگی به میزان کم ، تجزیه و تخریب شده اند . ( نکته ی مهم و کنکوری )

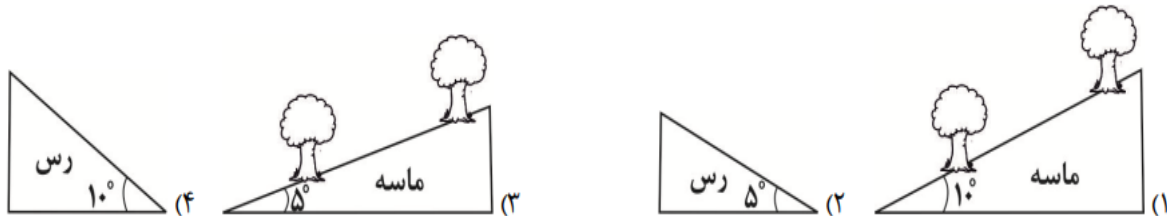
در نتیجه سنگ اولیه تغییر زیادی نکرده است . ( در افق C )

نکته ی 3 : افق A بالا ترین لایه ی خاک است که ریشه ی گیاهان در آن قرار دارد .

نکته ی 4 : افق B معمولاً از رس ، ماسه ، شن و مقدار کمی گیاجاک تشکیل می شود .

زمان تست : ( قلم چی - 22 دی 1396 ) ( ص 50 ) ( شکیبا کریمی )

تست : سرعت حرکت رواناب در کدام یک از مناطق زیر بیش تر است ؟



جواب تست : ( گزینه ی 4 )

توضیح تست : سرعت حرکت رواناب در مناطق مختلف متفاوت است .

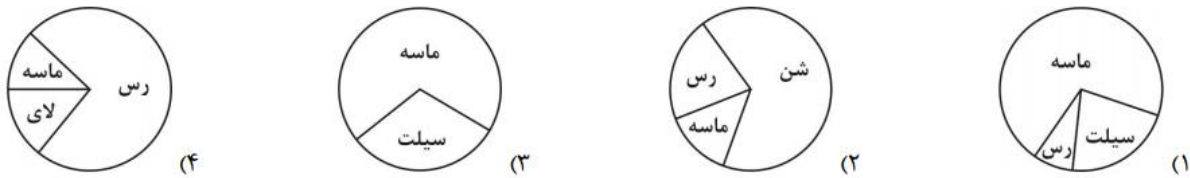
هر کجا پوشش گیاهی کم ، شیب زمین زیاد و خاک نفوذ نا پذیر تر باشد ، حجم رواناب و سرعت آن بیش تر است .

زمان تست : ( قلم چی - 20 بهمن 1396 ) ( صفحه های 62 و 63 ) ( روزبه اسحاقیان )





تست : در بررسی های انجام شده در 4 زمین کشاورزی ، پس از تعیین درصد فراوانی ذرات تشکیل دهنده ی خاک ، نمودار های زیر رسم شده است . کدام یک برای کشاورزی مناسب تر به نظر می رسد ؟



جواب تست : ( گزینه ی 1 )

توضیح تست : مخلوط مناسب خاک ماسه ای و رسی و استفاده از کود مناسب یا گیاهکاک ، ترکیب مناسبی است که موجب حاصل خیزی خاک می شود .

به طور کلی خاک لوم که ترکیبی از ماسه ، لای ( سیلت ) و رس ( رد نمودار دایره ای گزینه ی 3 ) است ، خاک دلخواه کشاورزان و باغبان ها می باشد .

ولی از طرفی اگر میزان رس خاک زیاد باشد ، به دلیل این که بسیار دانه ریز است ، گردش آب و هوا در آن به خوبی صورت نمی گیرد و برای رشد گیاهان مناسب نیست . ( رد نمودار دایره ای گزینه ی 4 )

در ضمن خاک های شنی علی رغم این که زهکشی خوبی دارند ، ولی آب و مواد مغذی را در خود نگه نمی دارند . در نتیجه برای رشد گیاهان مناسب نیستند . ( رد نمودار دایره ای گزینه ی 2 )

زمان تست : ( قلم چی - 22 دی 1396 ) ( ص 62 ) ( زهرا محرابی )

تست : کدام مورد از ویژگی های خاک های شنی محسوب نمی شود ؟

1 ( زهکشی خوبی دارد . ) 2 ( برای رشد گیاهان مناسب نمی باشد . )

3 ( فضای بین ذرات آن بسیار کوچک است . ) 4 ( آب و مواد مغذی را در خود نگه نمی دارد . )

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : در خاک های شنی ، آب به راحتی از میان ذرات عبور می کند .

یعنی زهکشی خوبی دارد ، اما برای رشد گیاهان مناسب نمی باشد .

چون آب و مواد مغذی را در خود نگه نمی دارد .

خاک رس ، بسیار دانه ریز است ، بنا بر این فضای بین ذرات آن بسیار کوچک است .

( گزینه ی 3 ویژگی خاک های رسی است نه شنی ) << آب و مواد مغذی را در خود نگه نمی دارد .



زمان تست : ( قلم چی - 20 بهمن 1396 ) ( صفحه های 62 و 63 ) ( سراسری - 1384 )

تست : کدام یک از خاک های زیر آب بیش تری در خود نگه می دارد ؟

- 1 ( ماسه ای
- 2 ) شنی
- 3 ( رسی
- 4 ) سیلتی

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : مقدار آبی که خاک ها می توانند در خود نگه دارند ، بستگی به اندازه ی ذرات خاک دارد . هر چه ذرات خاک ریز تر باشد ، آب بیش تری در خود نگه می دارد . از بین خاک های ذکرشده خاک های رسی نسبت به بقیه ریز تر هستند . خاک های شنی درشت دانه ؛ به خاک های سیلتی و ماسه ای متوسط دانه ، و خاک های رسی ریز دانه به حساب می آیند .

زمان تست : ( قلم چی - 22 دی 1396 ) ( صفحه های 62 و 63 ) ( زهرا محرابی )

تست : کدام یک از ذرات رسوبی زیر در ترکیب خاک لوم وجود ندارد ؟

- 1 ( ماسه
- 2 ) لای
- 3 ( رس
- 4 ) شن

جواب تست : ( گزینه ی 4 )

توضیح تست : خاک لوم ، ترکیبی از ماسه ، لای و رس است که خاک دل خواه کشاورزان و باغبان ها است .

زمان تست : ( قلم چی - 20 بهمن 1396 ) ( ص 55 ) ( خارج - 1392 )

تست : برای محاسبه ی ..... آب زیر زمینی از قانون دارسی استفاده می شود .

- 1 ( سختی
- 2 ) سرعت
- 3 ( عمق
- 4 ) تجدید پذیری

جواب تست : ( گزینه ی 2 )

توضیح تست : حرکت آب در داخل آب خوان از کم تر از یک متر تا صد ها متر در روز تغییر می کند . برای محاسبه ی سرعت آب زیر زمینی از قانون دارسی استفاده می شود .

فصل چهارم زمین شناسی و سازه های مهندسی ص 68 تا انتهای ص 83



سؤال : برج های مخبراتی مانند برج میلاد ، از موادی ساخته می شوند که از ..... به دست می آیند . ( زمین ) ( ص 68 )

سؤال : در ساخت سازه ها ، مسائل مختلف زمین شناسی مطرح می باشد که باید ..... ( ص 68 )  
جواب : ( مورد مطالعه قرار گیرد .

یه سؤال مفهومی : ( عبارت کتاب : چگونه با مطالعات زمین شناسی می توان این مخاطرات را پیش بینی و از خسارت های مالی و تلفات انسانی ناشی از آن ها جلوگیری کرد ؟ ) خوب تیترا فصل چی ؟ ( زمین شناسی و سازه های مهندسی ) ( زمین شناسی مهندسی ) ؟ در چه مبحثی از زمین شناسی / قبل این سؤال هم گفته که بار ها در رسانه ها ، اخبار مربوط به انواع ریزش سنگ در جاده های کوهستانی ، تخریب ساختمان ها و سازه های سنگین به دلیل گود برداری ، ریزش تونل ها ، فرار آب از سد ها و تخریب بدنه ی آن ها ، ریزش پل ها و ... را شنیده اید . ؟ مخاطرات . ( ص 68 )

#### مکان یابی سازه ها ص 69

زمان تست : ( قلم چی - 4 اسفند 1396 ) ( ص 69 ) ( روزبه اسحاقیان )  
تست : مورفولوژی منطقه ای یک دره ی V شکل و منطقه ای دیگر یک دره ی U شکل را نشان می دهد .  
احداث پل بر روی کدام یک مناسب تر است ؟

- 1) U شکل - چون ضخامت رسوبات در آن کم تر است .
- 2) U شکل - چون سرعت جریان رود خانه در آن کم تر است .
- 3) V شکل - چون عرض بستر رودخانه در آن بیش تر است .
- 4) V شکل - چون دیواره های مقاوم تری دارد .

جواب تست : ( گزینه ی 1 )

توضیح تست : در حالت کلی دو نوع دره وجود دارد :

U شکل و V شکل .



در دره های LA شکل به دلیل کم تر بودن رسوبات ، مقاومت دیواره ها بیش تر است و بنابر این برای احداث پل محل مناسب تری می باشد . ( است )

سوال : انجام مطالعات زمین شناسی سنگ بستر ، قبل از اجرای پروژه های عمرانی مانند سد و ... چه مواردی در سازه را مورد بررسی قرار می دهد ؟ ( ص 69 )

جواب : 1- ناهمواری های سطح زمین . 2- استحکام سنگ ها . 3- نفوذ پذیری . 4- پایداری دامنه ها در برابر ریزش . 5- جنس مصالح به کار رفته در سازه .

سوال : ..... یا پستی و بلندی های محل احداث سازه در پایداری آن تأثیر قابل توجهی دارد . ( ص 69 )

جواب : ( مورفولوژی )

تنش ص 70

سوال : انواع تنش را نام ببرید ؟ ( ص 70 )

جواب : کششی - فشاری - برشی .

سوال : ما در کل چند نوع تنش داریم ؟ ( ص 70 )

جواب : 3 نوع تنش .




سوال : اثر بروی سنگ در نوع تنش کششی را بنویسید ؟ ( ص 70 )

جواب : گسستگی سنگ .

سوال : اثر بر روی سنگ در نوع تنش فشاری را بنویسید ؟ ( ص 70 )

جواب : متراکم شدن سنگ .



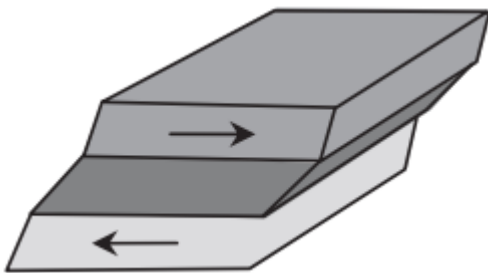
انواع تنش		
تغییر شکل	اثر بر روی سنگ	نوع تنش
	گسستگی سنگ	کششی
	متراکم شدن سنگ	فشاری
	بریدن سنگ	برشی

سوال : اثر بر روی سنگ در نوع تنش برشی را بنویسید ؟ ( ص 70 )

جواب : بریدن سنگ .

زمان تست : ( گزینه ی 2 - 27 بهمن 1396 ) ( ص 70 )

تست : برای ایجاد کشش مقابل در سنگ ها ، نوع تنش ..... است و با افزایش مقاومت سنگ ، ..... می شود .



- 1 ) کششی - گسیختگی توده بیش تر
- 2 ) فشاری - چین خوردگی بیش تر
- 3 ) برشی - بریدن سنگ سریع تر
- 4 ) برشی - پایداری سنگ بیش تر



جواب تست : ( گزینه ی 4 )

توضیح تست : طبق شکل کتاب درسی ، نوع تنش برشی است و از طرفی هر چه مقاومت سنگ بیش تر باشد ، پایداری سنگ بیش تر است .

سوال : مقاومت سنگ را تعریف کنید ؟ ( ص 70 )

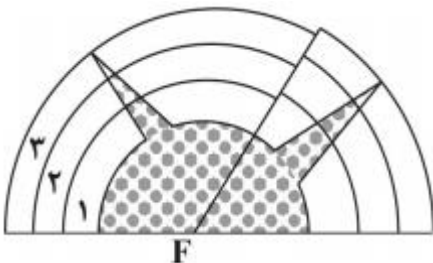
جواب : مقاومت سنگ ، عبارت است از حد اکثر تنش یا ترکیبی از تنش ها که سنگ می تواند تحمل کند ، بدون آن که بشکند .

سوال : نمونه های سنگ ..... از گمانه های اکتشافی می باشد . ( ص 71 )

جواب : ( مغزه گیری )

زمان تست : ( قلم چی - 20 بهمن 1396 ) ( ص 70 ) ( شکیبای کریمی )

تست : با توجه به تصویر زیر ، در لایه های 1 تا 3 به ترتیب ( از قدیم به جدید ) چه نوع تنش هایی اعمال شده است ؟



1 ( فشاری - برشی )

2 ( کششی - فشاری )

3 ( برشی - فشاری )

4 ( فشاری - کششی )

جواب تست : ( گزینه ی 4 )

توضیح تست : با توجه به اینن که لایه های رسوبی ابتدا افقی تشکیل می شوند و با توجه به شکل صورت سؤال که در آن لایه های 1 تا 3 چین خوردگی دارند ، نتیجه می گیریم این لایه ها تحت تنش فشاری دچار چین خوردگی شده اند .

پس از تزریق توده ی آذرین ، لایه ها دچار شکستگی شده اند . شکستگی ها ، حاصل تنش کششی هستند .

زمان تست : ( قلم چی - 4 اسفند 1396 ) ( ص 71 ) ( روزبه اسحاقیان )



تست : مغزه .....

- ( 1 ) قطعات سنگی شکسته شده ای است که ریل های راه آهن روی آن قرار می گیرد .
- ( 2 ) خاک ها و سنگ های مورد نیاز در ساخت سازه ها است .
- ( 3 ) نمونه ای است که از داخل یک گمانه ی آتش فشانی برداشت می شود .
- ( 4 ) فرو رفتگی های طبیعی یا مصنوعی طویل و عمیق سطح زمین است .

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : مغزه نمونه های سنگی است که از داخل گمانه های اکتشافی ( به منظور بررسی خصوصیات فیزیکی و مکانیکی سنگ یا خاک برداشت می شود .

-----  
رفتار مواد در برابر تنش ص 71  
-----

زمان تست : ( قلم چی - 20 بهمن 1396 ) ( ص 71 ) ( شکیبا کریمی )

تست : کره ی زمین لایه لایه است و از بخش های مختلفی تشکیل شده است . خمیر کره بخشی از گوشته است که حالتی نیمه مذاب داشته و در عمق 100 تا 350 کیلو متری زمین واقع شده است . اگر به عمقی از خمیر کره نیرو وارد کنیم ، این لایه تغییر شکل می دهد و در صورتی که نیروی وارد شده را قطع کنیم ، دوباره به شکل و حالت اولیه ی خود باز نمی گردد . در این صورت رفتار خمیر کره در برابر نیروی وارده به صورت ..... بوده است .

- ( 1 ) خمیر سان
- ( 2 ) کش سان
- ( 3 ) شکننده
- ( 4 ) الاستیک

جواب تست : ( گزینه ی 1 )

توضیح تست : خمیر کره حالتی نیمه مذاب دارد و مواد در این بخش از زمین حدود 1 تا 10 در صد مایع هستند . در اثر اعمال تنش ، واکنش سنگ ها به صورت پلاستیک یا خمیر سان است . یعنی پس از رفع تنش سنگ ها به حالت اولیه ی خود باز نمی گردند .

-----  
سوال : مواد ..... بر اثر تنش ، تغییر شکل می دهند . ( ص 71 )  
جواب : ( جامد )  
-----



سوال : در مورد سنگ ها ، کدام رفتار در برابر تنش را الاستیک می نامند ؟ ( ص 71 )

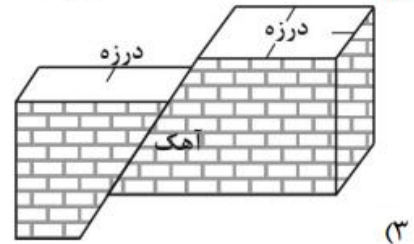
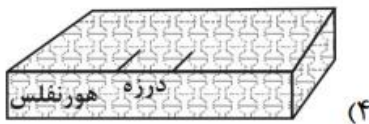
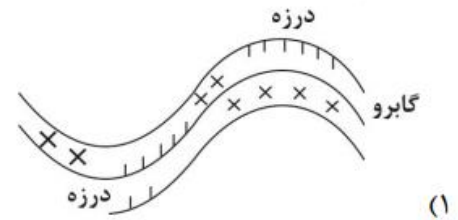
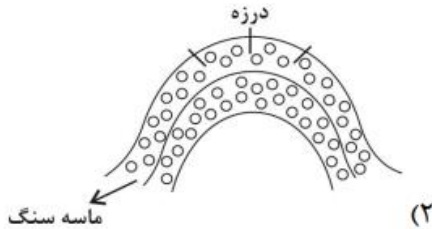
جواب : رفتار کش سان .

سوال : در مورد سنگ ها ، کدام رفتار در برابر تنش را پلاستیک می نامند ؟ ( ص 71 )

جواب : رفتار خمیر سان .

زمان تست : ( قلم چی - 20 بهمن 1396 ) ( صفحه های 71 و 72 ) ( شکیب کرمی )

تست : در کدام منطقه سنگ ها در برابر تنش نا پایدار هستند ؟



جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : هر چه مقاومت سنگ در مقابل تنش ها کم تر باشد ، سنگ نا پایدار تر است و سطوح شکست بیش تری در آن ایجاد می شود . پس در شکل گزینه ی 3 که تعداد درزه ها زیاد است و هم چنین شکستگی آن از نوع گسل نیز می باشد و مقاومت سنگ که از جنس آهک می باشد در برابر تنش کم تر است .

زمان تست : ( قلم چی - 4 اسفند 1396 ) ( ص 72 ) ( زهرا مهرابی )

تست : سنگ آهک ضخیم لایه که فاقد حفرات انحالی باشد ، ..... گابرو بک تکیه گاه ..... برای احداث سازه ها است .

( 1 همانند - نا مناسب ) ( 2 برخلاف - مناسب ) ( 3 همانند - مناسب ) ( 4 برخلاف - نا مناسب )

جواب تست : ( گزینه ی 3 )





توضیح تست : مقاومت انواع سنگ ها در برابر تنش های وارده ، متفاوت است .

سنگ های آذرین ، می توانند تکیه گاه مناسبی برای سازه ها باشند .

سنگ آهک ضخیم لایه ، که فاقد حفرات انحلالی باشد ، پی و تکیه گاه خوبی برای احداث سازه است .

نکته : گابرو نوعی سنگ آذرین می باشد .

نفوذ پذیری ص 72

سوال : انحلال پذیری کدام سنگ های تبخیری ، بیش از سنگ های آهکی می باشد ؟ ( ص 72 )

جواب : سنگ گچ و سنگ نمک .

زمان تست : ( گزینه ی 2 - 27 بهمن 1396 ) ( ص 72 )

توضیح واره : ( در مورد این جور مطلب ها و تست ها در آینده درس نامه های مجزا تر از کتاب درج می شود . )

تست : کدام عامل باعث افزایش کارستی شدن در یک منطقه است ؟

1 ) میان لایه های رسی 2 ) ضخامت زیاد آهک 3 ) شکل سازه ی مهندسی 4 ) آهک نازک لایه

جواب تست : ( گزینه ی 4 )

توضیح تست : هر چه سنگ آهک ضخامت لایه ای بیش تر داشته باشد ، انحلال آن سخت تر است .

سوال : انحلال پذیری سنگ های تبخیری ، بیش از ..... است . ( ص 72 )

جواب : ( سنگ های آهکی )

سوال : دو نمونه از سنگ های تبخیری را نام ببرید ؟ ( ص 72 )

جواب : سنگ گچ و سنگ نمک .

زمان تست : ( گزینه ی 2 - 27 بهمن 1396 ) ( ص 72 )

تست : کدام سنگ رسوبی با وجود مقاومت زیاد در برابر انحلال ، گزینه ی مناسبی برای سازه های سنگین نیست ؟

- 1 ( دولومیت 2 شیل 3 گچ 4 نمک )

جواب تست : ( گزینه ی 2 )

توضیح تست : شیل ها قدرت انحلال پذیری زیادی ندارند و در برابر تنش هم کم مقاومت هستند .

زمان تست : ( قلم چی - 20 بهمن 1396 ) ( صفحه های 56 و 72 ) ( سراسری - 1395 با تغییر )

تست : آبخوان های تشکیل شده در کدام یک ، نسبت به بقیه برای مصارف صنعتی مناسب تر است ؟

- 1 ( ژیپس 2 آهک کارستی 3 گابرو 4 لیگنیت )

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : مقدار نمک های محلول در آب زیر زمینی موجود در سنگ های آذرین ( مانند گابرو ) و دگرگونی ( مانند کوارتزیت و هورنفلس ) به طور معمول کم است . در نتیجه برای آشامیدن و مصارف صنعتی مناسب اند . ولی سنگ های تبخیری مانند ژیپس ( گچ ) و سنگ نمک انحلال پذیری زیادی دارند و دارای املاح فراوان هستند .

زمان تست : ( قلم چی - 20 بهمن 1396 ) ( ص 72 ) ( شکوبا کریمی )

تست :  $\frac{2}{3}$  حجم آب ذخیره شده پشت سد گتوند در اهواز ، پس از آب گیری از مخزن فرار کرده است . مخزن و دیواره های سد بیش تر از چه جنسی بوده اند ؟

- 1 ( هورنفلس 2 کوارتزیت 3 سنگ نمک 4 گابرو )

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : سنگ هایی چون کوارتزیت و هورنفلس که دگرگونی اند و هم چنین سنگ گابرو که جز سنگ های آذرین است ، مقاومت زیادی در برابر نفوذ آب دارند .

اما سنگ گچ ، سنگ نمک و آهک کارستی به راحتی در آب حل می شوند ؛ در این حالت حفرات انحلالی در سنگ ایجاد می شود و باعث فرار آب از مخزن سد و هم چنین ناپایداری بدنه ی سد می شود .

مکان مناسب برای ساخت سد ص 72

سوال : مهم ترین عامل در تعیین نوع سد و محل احداث آن ، ..... و ..... است . ( ص 73 )

جواب تست : ( شرایط زمین شناسی منطقه - مصالح قرضه در دسترس )

سوال : مهم ترین عامل ها در تعیین نوع سد و محل احداث آن را نام ببرید ؟ ( ص 73 )

جواب : 1- شرایط زمین شناسی منطقه . 2- مصالح قرضه در دسترس .

سوال : مصالح قرضه را تعریف کنید ؟ ( ص 73 )

جواب : به انواع خاک و سنگ مورد نیاز در ساخت سازه ها ، مصالح قرضه می گویند .

زمان تست : ( قلم چی - 20 بهمن 1396 ) ( ص 73 ) ( لیلی نظیف )

تست : سد کریت در شهرستان طبس از نوع بتنی است . نوع این سد با توجه به کدام شرایط تعیین شده است ؟

1 ( عمق آب و شرایط آب و هوایی منطقه

2 ) حجم آب پشت سد و مصالح موجود در منطقه

3 ) شرایط زمین شناسی منطقه ، انواع خاک و سنگ های مورد نیاز در ساخت سازه ها

4 ) شرایط آب و هوایی منطقه و امکان سیلاب های فصلی

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : مهم ترین عامل در تعیین نوع سد و محل احداث آن ، شرایط زمین شناسی منطقه و مصالح قرضه ی در دسترس است .

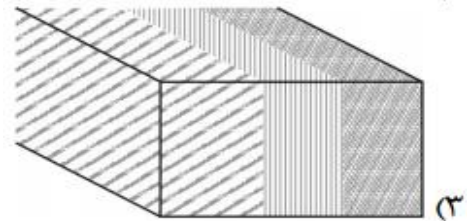
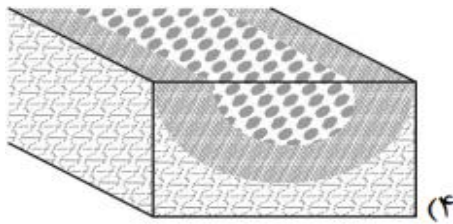
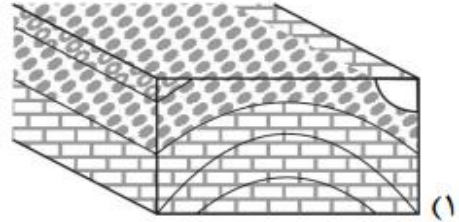
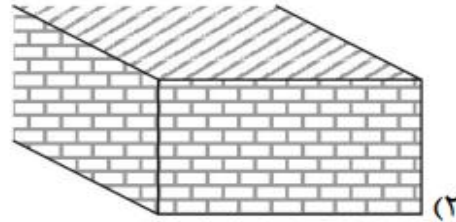
نکته << مصالح قرضه : انواع خاک و سنگ مورد نیاز در ساخت سازه ها .

زمان تست : ( قلم چی - 20 بهمن 1396 ) ( صفحه های 72 و 74 ) ( شکیبا کریمی )



تست : کدام یک از موارد زیر برای احداث سد مناسب تر است ؟

- آهک کارستی
- گچ
- شیل
- هورنفلس
- ماسه
- گابرو
- نمک



جواب تست : ( گزینه ی 4 )

توضیح تست : شیل ، آهک کارستی و گچ و نمک سنگ هایی با مقاومت کم هستند که برای احداث سد مکان مناسبی نیستند . تنها در شکل گزینه ی (( 4 )) همه ی سنگ ها از نوع مقاوم برای احداث سد می باشند . توجه کنید که اگر تاق‌دیس و ناودیس هم درز و شکستگی داشته باشند مکان مناسبی برای احداث سد نیست .

زمان تست : ( قلم چی - 20 بهمن 1396 ) ( ص 74 ) ( لیلی نظیف )

تست وارہ : ( یکی از جواب های علت فرار آب از محزن سد ها که در جمع آوری اطلاعات ص 74 گفته شده در این مورد که در سد لار اتفاق افتاده اطلاعات جمع آوری کنید . )



تست : در تصویر مقابل ، کدام عبارت صحیح است ؟

( 1 ) محور سد عمود بر لایه بندی است و امکان فرار آب وجود ندارد .

( 2 ) محور سد عمود بر لایه بندی است و امکان فرار آب زیاد است .

( 3 ) محور سد موازی لایه بندی می باشد و سد موقعیت نا پایداری خواهد داشت .

( 4 ) محور سد موازی لایه بندی می باشد و پایداری سد در این حالت بیش تر است .

جواب تست : ( گزینه ی 2 )



توضیح تست : با توجه به تصویر ، محور سد عمود بر لایه بندی است و در این حالت امکان فرار آب زیاد است .

مکان مناسب برای ساخت تونل و فضا های زیر زمینی ص 75

سوال : اصطلاح ترانشه را تعریف کنید ؟ ( ص 75 )

جواب : ترانشه به فرورفتگی مصنوعی یا طبیعی در سطح زمین گفته می شود که ژرفای آن از پهنایش بیش تر و پهنای آن از درازایش بسیار کم تر است . به عبارتی ، طویل و عمیق است .

زمان تست : ( قلم چی - 4 اسفند 1396 ) ( ص 75 ) ( بهزاد سلطانی )

تست : کدام یک از موارد زیر از جمله کاربرد های مَغار ها است ؟

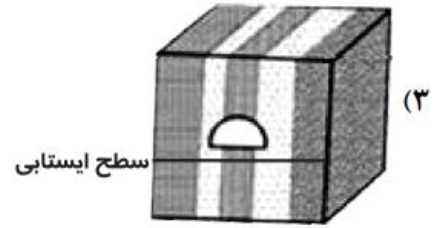
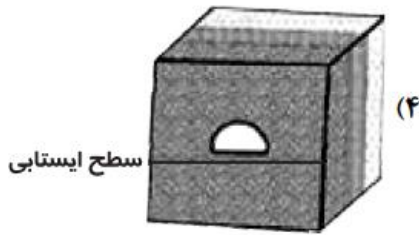
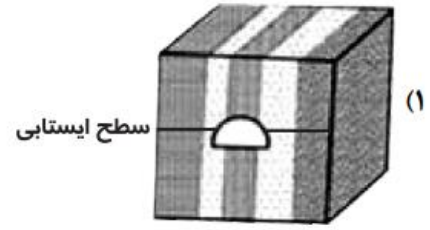
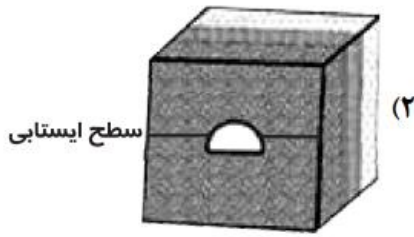
1 ( ذخیره ی نفت ) 2 ( انتقال فاضلاب ) 3 ( استخراج مواد معدنی ) 4 ( انتقال آب )

جواب تست : ( گزینه ی 1 )

توضیح تست : مَغار ها فضا های زیر زمینی بزرگ تر از تونل ها هستند که از آن ها برای ایجاد تأسیسات زیر زمینی مانند : نیرو گاه ها ، ایستگاه های مترو ، ذخیره ی نفت و غیره استفاده می شود .

زمان تست : ( گزینه ی 2 - 27 بهمن 1396 ) ( ص 75 )

تست : کدام تونل ، مقاومت و پایداری بیش تری خواهد داشت ؟



جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : این شکل ( شکل شماره ی 3 ) به دو دلیل دارای مقاومت بیش تری می باشد .

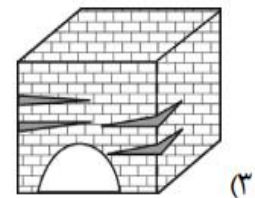
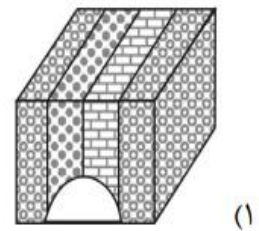
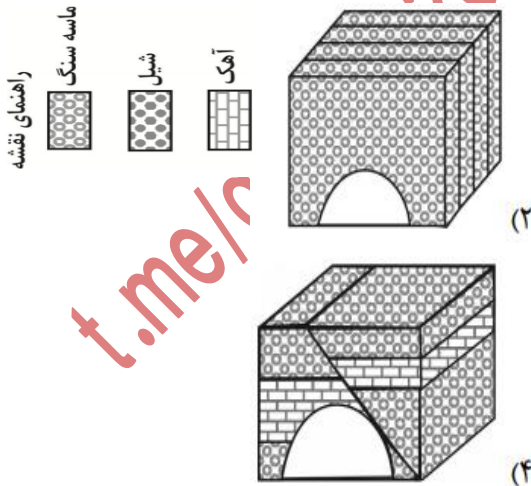
اولاً : محور تونل با سنگ هم راستا است .

ثانیا : سطح ایستابی پایین تر از تونل است .

زمان تست : ( قلم چی - 4 اسفند 1396 ) ( ص 75 ) ( لیلی نظیف )

تست : با توجه به راهنما و علائم نقشه در کدام منطقه تونل حفر شده کم ترین نا پایداری و نشست آب را

خواهد داشت ؟



جواب تست : ( گزینه ی 2 )

توضیح تست : محور تونل حفر شده در این منطقه عمود بر لایه بندی است و تونل پایداری مطلوبی

خواهد داشت . در ضمن تونل در سنگ هایی از یک جنس حفر شده است . ( ماسه سنگ ) ؛ یعنی تونل

لایه ها از لحاظ جنس محدود است . در نتیجه پایداری بیش تری خواهد داشت .



گزینه ی (( 1 )) : در این منطقه محور تونل موازی با لایه بندی است ، از آن جا که تونل در یک یا چند لایه ی محدود حفر شده ، در صورت وجود سنگ های نا مقاوم یا وجود درز و شکستگی ، تونل فرو خواهد ریخت .

گزینه ی (( 3 )) : در سنگ های آهکی این منطقه فقط درز دیده می شود . با گذشت زمان و نفوذ بیش تر آب ، لایه ها مقاومت کم تری پیدا می کنند و باعث ریزش دیواره های تونل خواهند شد .

گزینه ی (( 4 )) : گسل های موجود در این منطقه امکان ریزش را فراهم می کنند و هم چنین باعث پیش رفت سرعت نفوذ آب به سنگ ها و نا پایداری دیواره های تونل خواهند شد .

توصیه : این 4 تا مورد حفظ کنید . چون امکان داره که برای امتحان و پرسش چهار گزینه ای هر کدام از این 4 تا شکل بهتون بدن و ازتون توضیح بخوان .

مکان مناسب برای ساخت سازه های دریایی ص 76

سوال : تونل های زیر زمینی در ( سواحل دریا - دریا ) احداث می شوند . ( ص 76 )

جواب : ( سواحل دریا )

سوال : تونل های زیر دریایی در ( سواحل دریا - دریا ) احداث می شوند . ( ص 76 )

جواب : ( دریا )

سوال : به تونل مانس تونل ..... نیز گفته می شود . ( بیش تر بدانید ص 77 )

جواب : ( کانال )

سوال : این پروژه در زمان اجراء ، با صرف 21 میلیارد پوند ، پر هزینه ترین طرح مهندسی تاریخ به شمار می رفت ؟ ( بیش تر بدانید ص 77 )

جواب : حفر تونل 52 کیلو متری کانال مانس در بندر پادوکاله فرانسه .

پایداری سازه ها ص 78



سوال : یکی از خطراتی که سازه ها را در مناطق شیب دار و کوهستانی تهدید می کند ، ..... و ..... است . ( ص 78 )

جواب : ( خطر ریزش کوه - سقوط مواد در دامنه های پرشیب )

زمان تست : ( گزینه ی 2 - 27 بهمن 1396 ) ( ص 78 )

تست : کدام مورد اهمیتی در پایداری سازه ها ندارد ؟

- 1) زهکشی
- 2) میخ کوبی
- 3) ترانشه
- 4) گابیون

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : ترانشه ، فرو رفتگی مصنوعی یا طبیعی در سطح زمین است که عمق آن از پهنایش بیش تر است و ارتباطی برای پایداری سازه ها ندارد .

زمان تست : ( قلم چی - 4 اسفند 1396 ) ( ص 78 ) (روزبه اسحاقیان )

تست : گابیون در کدام یک از موارد زیر ، کاربرد دارد ؟

- 1) زهکشی
- 2) تکیه گاه ریل ها راه آهن
- 3) پایدار سازی دامنه ها
- 4) استحکام بدنه ی سد ها

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : گابیون ها تور های سیمی شکل هستند که از آن ها در پایدارسازی دامنه ها استفاده می شود .

مصالح مورد نیاز برای احداث سازه ها ص 79

سوال : در ساخت سد خاکی از ( سیمان - رس ) استفاده می شود . ( ص 79 )

جواب : ( رس )





نکته : از شن و ماسه هم در ساخت سد های بتنی و هم در ساخت سد های خاکی استفاده می شود . ( ص 79 )

رفتار خاک ها و سنگ ها در سازه ها ص 80

زمان تست : ( قلم چی - 4 اسفند 1396 ) ( ص 80 ) ( سراسری - خارج 1396 )

تست : کدام ویژگی رس ها سبب شده تا برای ساخت سد های خاکی از آن استفاده کنند ؟

( 1 ) چگالی نسبتاً بالا و نا محلول بودن در آب

( 2 ) با ترکیبات آهکی آب به صورت سیمان در می آید .

( 3 ) با وارد شدن فشار و جذب کمی آب نفوذ نا پذیر می شوند .

( 4 ) سیمان به راحتی در بین فضا های خالی آن نفوذ می کند .

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : رس ها به علت ریز بودن منافذشان نفوذ پذیری بسیار اندکی دارند و آب از آن ها عبور نمی کند . در نتیجه می توانند به عنوان یک عایق رطوبتی عمل کنند . ( در یه جا می خوردم می تونن وارد عمل بشن ؟؟؟ ) از این رو با وارد شدن فشار و جذب کمی آب نفوذ نا پذیر می شوند و برای ساخت سد های خاکی محسوب می شوند .

سوال : به ترین شیوه ی طبقه بندی خاک ها برای برای شناسایی رفتار خاک در سازه ها را نام ببرید ؟ ( ص 80 )

جواب : طبقه بندی مهندسی خاک .

سوال : طبقه بندی مهندسی خاک ها بر چه مبناهایی استوار است ؟ ( 3 مورد به ترتیب ) ( ص 80 )

جواب: 1 - مبنای دانه بندی 2 - درجه ی خمیری بودن 3 - مقدار مواد آلی ان ها .

سوال : دو مورد از خاک های ریز دانه را نام ببرید ؟ ( ص 80 )



جواب : رس و لای .

سوال : اندازه ی ذرات در خاک های ریز دانه چه قدر است ؟ ( ص 80 )

جواب : کوچک تر از 0/075 میلی متر .

سوال : دو مورد از خاک های درشت دانه را نام ببرید ؟ ( ص 80 )

جواب : ماسه و شن .

سوال : اندازی ذرات در خاک های درشت دانه چه قدر است ؟ ( ص 80 )

جواب : بزرگ تر از 0/075 میلی متر .

سوال : پایداری خاک های ریز دانه ، به میزان ..... آن ها بستگی دارد . ( ص 80 )

جواب : رطوبت .

زمان تست : ( قلم چی - 4 اسفند 1396 ) ( ص 80 ) ( شکيبا کریمی )

تست : دامنه ی کوهی از ذراتی با قطر 0 / 073 میلی متر تشکیل شده است . در کدام ماه از سال امکان

لغزش در این کوه بیش تر است ؟

( 1 مرداد ( 2 مهر ( 3 بهمن ( 4 خرداد

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : ذرات تشکیل دهنده ی خاک این منطقه ، جزء خاک های دانه ریز مانند : رس و لای هستند

( دارای قطر کم تر از 0 / 075 میلی متر ) . اگر رطوبت در این خاک ها از حد خاصی بیش تر شود پس از

مدتی حالت خمیری به خود می گیرند و روان می شوند . در نتیجه احتمال روان شدن و لغزش را بیش تر

می کنند . که این حالت در ماه های پر باران مانند بهمن ماه بیش تر دیده خواهد شد .



نکته : در خاک شناسی خاک رس به خاکی گفته می شود که : قطر ذرات آن کم تر از 0 / 002 میلی متر باشد .

کاربرد مصالح خاک و خرده سنگی در راه سازی ص 81



سوال : شکل زیر ، چه چیزی را بر روی بستر طبیعی نشان می دهد ؟ ( ص 81 )

جواب : لایه های مختلف راه .

سوال : یکی از کاربرد های مصالح خرده سنگی ، در ..... و ..... ریل های راه آهن است .

جواب : ( زیر سازی - تکیه گاه ) ( ص 81 )

زمان تست : ( قلم چی - 4 اسفند 1396 ) ( صفحه های 80 و 81 ) ( زهرا مهرابی )

تست : در صنعت راه سازی ، از خاک ..... در بخش ..... استفاده می شود .

1 ( درشت دانه - زیر اساس ) 2 ( درشت دانه - اساس

3 ( ریز دانه - لایه ی زهکش ) 4 ( ریز دانه - رو سازی

جواب تست : ( گزینه ی 1 )

توضیح تست : اندازه ی ذرات خاک های درشت دانه مانند ماسه و شن بزرگ تر از 0 / 075 میلی متر است .

در بخش زیر اساس که به عنوان لایه ی زهکش عمل می کند از مخلوط شن و ماسه یا سنگ شکسته استفاده می شود .

زمان تست : ( قلم چی - 4 اسفند 1396 ) ( ص 81 ) ( بهزاد سلطانی )

تست : لایه ی زهکش در جاده سازی ..... .

1 ( شامل بخش های ور سازی و زیر سازی است . 2 ) مخلوطی از شن و ماسه است .



( 3 ) لايه ي مقاوم از جنس آسفالت است . ( 4 ) مخلوطی از قطعات خرده سنگی و قير است .

جواب تست : ( گزينه ي 2 )

توضيح تست << يک : زير سازي از دوبرخش : 1 - زير اساس . 2 - اساس تشکيل شده است .

دو : رو سازي از دو برخش : 1 - آستر . 2 - رويه ؛ تشکيل شده است .

سه : در جاده سازي در برخش زير اساس که به عنوان لايه ي زهکش عمل مي کند ، از مخلوط شن و ماسه يا سنگ شکسته استفاده مي شود .

زمان تست : ( گزينه ي 2 - 27 بهمن 1396 ) ( ص 81 )

تست : آسفالت در کدام برخش از راه ازي ها کاربرد فراوان دارد ؟

( 1 ) آستر ( 2 ) زير اساس ( 3 ) بالاست ( 4 ) اساس

جواب تست : ( گزينه ي 1 )

توضيح تست : لايه هاي آستر و رويه که بايستي مقاوم باشند ، از جنس آسفالت مي باشند .

سوال : اين شاخه از علم زمين شناسي ، نقش بسيار مهمي در انتخاب مناسب ترين محل ، براي ساخت سازه ها دارد ؟ ( ص 82 ) ( علم ، زندگي ، کار آفريني )

جواب : زمين شناسي مهندسي .

### نکته های اضافی بر کتاب فصل چهارم

( رس clay = argil ) : از مواد رسوبي دانه ريزي که هنگام اختلاط با آب و

رطوبت حالت پلاستيکي به خود مي گيرد .



نکته : رس ها دارای انواع مختلفی می باشند ولی روی هم رفته جزء سنگ های رسبی بوده و دارای مقادیری بسیار زیاد سیلیکات آلومینیم می باشند .

### تست های کنکور سراسری و تکمیلی فصل چهارم

زمان تست : ( سراسری - خارج از کشور 1396 )

تست : کدام ویژگی رس ها سبب شده تا برای ساخت سد ها ی خاکی از آن استفاده کنند ؟

( 1 ) چگالی نسبتاً بالا و نا محلول بودن در آب .

( 2 ) با ترکیبات آهکی آب به صورت سیمان در می آید .

( 3 ) با وارد شدن فشار و جذب کمی آب نفوذ نا پذیر می شود .

( 4 ) سیمان به راحتی در بین فضا های خالی آن نفوذ می کند .

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

### فصل پنجم زمین شناسی و سلامت ص 84 تا انتهای ص 101

سوال : غذایی که می خوریم و هوایی که تنفس می کنیم از ..... است . ( ص 84 )

جواب : ( زمین )

### زمین شناسی پزشکی ص 85

سوال : منشأ همه ی عناصر سازنده ی بدن انسان و سایر جانداران ، از ..... است . ( ص 85 )

جواب : ( زمین )



سوال : زمین شناسی پزشکی ، یک علم درمانی ( است - نیست ) ؛ بلکه به دنبال بررسی عامل بیماری های ( زمین شناخت - زمین زاد ) است . ( ص 85 )

جواب : ( نیست - زمین زاد )

سوال : زمین شناسی پزشکی ، یک علم درمانی نمی باشد ، علت چیست ؟ ( ص 85 )

جواب : زمین شناسی پزشکی ، یک علم درمانی نمی باشد ، بلکه به دنبال بررسی عامل بیماری های زمین زاد می باشد . بنابراین ارتباط نزدیکی با زیست شناسی ، شیمی و شاخه های علم پزشکی دارد .

پراکندگی و تمرکز عناصر ص 87

سوال : مطالعات ژئوشیمیایی نشان می دهد که توزیع عناصر در زمین و ترکیب سنگ ها در مناطق ( متفاوت - مختلف ) ، ( متفاوت - مختلف ) است . ( ص 87 )

جواب : ( مختلف - متفاوت )

سوال : سلامت انسان و سایر موجودات زنده تحت تأثیر عناصر ..... است . ( ص 87 )

جواب : ( زمینی )

تقسیم بندی عناصر از نظر غلظت در زمین و بدن موجودات زنده			
اهمیت در بدن	عناصر	غلظت در پوسته	طبقه بندی عناصر
اساسی	اکسیژن ، سیلیسیم ، آلومینیم ، آهن ، کلسیم ، سدیم ، پتاسیم و منیزیم	بیش تر از 1 درصد	اصلی
اساسی	منگنز ، تیتانیم و فسفر	بین 1 تا 0 / 1 درصد	فرعی
اساسی - سمی	مس ، طلا ، روی ، سرب ، کادمیم و ...	کم تر از 0 / 1 درصد	جزیی

سوال : اهمیت عناصر اصلی موجود در پوسته ی زمین ( در بدن انسان ) ..... می باشد . ( ص 88 )

جواب : ( اساسی )



سوال : اهمیت عناصر فرعی موجود در پوسته ی زمین ( در بدن انسان ) ..... می باشد . ( ص 88 )

جواب : ( اساسی )

سوال : اهمیت عناصر جزئی موجود در پوسته ی زمین ( در بدن انسان ) ..... می باشد . ( ص 88 )

جواب : ( اساسی - سمی )

سوال : عنصر های سمی ای را نام ببرید که در سلامت انسان تأثیر گذار می باشند ؟ ( بیش تر بدانید ص

89 )



سوال : آیا مقدار بیش از حد عنصر  $5B$  سمی بوده و بر سلامت انسان تأثیر گذار می باشد ؟ ( بلی - خیر )

( بیش تر بدانید ص 89 )

جواب : ( بلی )

زمان تست : ( زمین شناخت 2017 ) ( بیش تر بدانید ص 89 ) ( 1396 )

تست : تعداد عناصر سمی ای که در سلامت انسان تأثیر گذار می باشند برابر است با :

10 ( 1    3 ( 2    5 ( 3    6 ( 4

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : تعداد عناصر سمی ای که در سلامت انسان تأثیر گذار می باشند بر طبق جدول کتاب

درسی در ص 89 برابر 5 عدد می باشد .

سوال : سوپر آکسید ها چگونه با عث وقوع سرطان می شوند ؟ ( پیوند با پزشکی ص 89 )



جواب : سوپر اکسید ها  $LiO_2$  ( لیتیم سوپر اکسید ) با تشکیل بنیان های بسیار واکنش گر ، باعث وقوع سرطان می شوند .

-----

منشأ بیماری های زمین زاد ( ص 91 )

-----

سوال: آرسنیک ، یک عنصر ( ضروری - غیر ضروری ) و ( سمی - غیر سمی ) است . ( ص 91 )

جواب : ( غیر ضروری - سمی )

-----

سوال : عنصر آرسنیک ، منشأ ( زمین شناختی - زمین زاد ) دارد . ( ص 91 )

جواب : ( زمین زاد )

-----

سوال : مطالعات انجام شده توسط زمین شناسان بر روی سنگ های سازنده آبخوان های منطقه بنگال غربی و بنگلادش حدود پنجاه سال پیش ، بعد از شیوع بیماری های فراوان چه موضوع علمی ای را نشان داد ؟ ( بیش تر بدانید ص 91 )

جواب : وجود لایه های رسوبی حاوی عنصر آرسنیک با رگه هایی از کانی پیریت را نشان داد که چاه ها را آلوده می کرد .

-----

سنگ های دارای سلنیم ( ص 95 )

-----

سوال : منشأ اصلی سلنیم از ..... می باشد . ( ص 106 )

جواب : ( خاک )

-----

سوال : مسیر ورود عنصر اساسی سلنیم به بدن انسان ، از چه طریقی می باشد ؟ ( ص 106 )

جواب : از طریق گیاهان .

-----





سختی آب ص 96

زمان تست : ( زمین شناخت 2017 ) ( بیش تر بدانید ص 97 ) ( 1396 )

تست : خاک خواری با تنوع رنگی در کدام یک از مکان های زیر موسوم می باشد ؟

- 1 ( نو شهر 2 ) بنگلادش 3 ( دهلی نو 4 ) جزیره ی هرمز

جواب تست : ( گزینه ی 4 )

توضیح تست : در کتاب درسی آمده است که خاک خواری با تنوع رنگی در جزیره ی هرمز رایج است . ولی در گزینه های دیگر هم باید بررسی کنیم آیا خاک خواری مرسوم می باشد یا نه ؟ اگر هست به چه صورتی ؟ ( این دیگه به عهده ی خودتون ولی با هر بار ویرایش جزوه سعی می کنم که کلی مطلب آموزنده به جزوه اضافه کنم . )

کاربرد کانی ها در دارو سازی ص 100

سوال : در خمیر دندان از چه کانی هایی استفاده می شود ؟ ( ص 100 )

جواب : 1 - کانی فلئوریت . 2 - کانی کوارتز .

سوال : از تالک ، میکا ها و رس ها در چه نوع صناعی استفاده می شود ؟ ( ص 100 )

جواب : در صنایع آرایشی .

فصل ششم پویایی زمین ص 102 تا انتهای ص 119

سوال : این پویایی ، باعث حرکت ورقه های سنگ کره شده است ؟ ( ص 102 )

جواب : پویایی زمین .

شکستگی ها ص 103



انواع گسل و ویژگی های آن			
شکل	نوع تنش	ویژگی	نوع گسل
	کششی	1 - سطح گسل مایل است . 2 - فرا دیواره نسبت به فرو دیواره ، به سمت پایین حرکت کرده است .	گسل عادی
	فشاری	1 - سطح گسل مایل است . 2 - فرا دیواره نسبت به فرو دیواره ، به سمت بالا حرکت کرده است .	گسل معکوس
	برشی	1 - لغزش سنگ ها در امتداد سطح گسل است . 2 - حرکت قطعات شکسته شده ، در امتداد افق است .	گسل امتداد لغز

سوال : نوع تنش در گسل عادی را بنویسید ؟ ( ص 104 )

جواب : کششی .

سوال : نوع تنش در گسل معکوس را بنویسید ؟ ( ص 104 )

جواب: فشاری .

سوال : نوع تنش در گسل امتداد لغز را بنویسید ؟ ( ص 104 )



جواب : برشی .

زمین لرزه ص 106

سوال : کشور ایران در کمربند لرزه خیز ..... واقع می باشد . ( ص 106 )

جواب : ( آلپ - هیمالیا )

سوال : علت اصلی زمین لرزه چیست ؟ ( ص 106 )

جواب : حرکت ورقه های سنگ گره .

شدت و بزرگی زمین لرزه ص 110

سوال : مقیاس شدت بر حسب ..... است که میزان خرابی های ایجاد شده را از ..... تا ..... طبقه بندی می کند . ( ص 110 )

جواب : ( مرکالی - 1 - 12 )

بزرگا ( بزرگی ) ص 111

سوال : بزرگی زمین لرزه در تمام نقاط زمین ( غیر یکسان - یکسان ) می باشد . ( ص 111 )

جواب : ( یکسان )

چین خوردگی ص 114

سوال : رشته کوه هایی در ایران ، را نام ببرید که حاصل چین خوردگی بخشی از سنگ گره می باشد ؟ ( ص 114 )

جواب : رشته کوه های البرز و زاگرس .

سوال : چین خوردگی های بخشی از سنگ کره به چه شکل هایی دیده می شوند ؟ ( ص 114 )

جواب : چین ها به شکل های تک شیب ، تاقدیس ، ناودیس و ... دیده می شوند .

تاقدیس ( UNIVERCITY ) : قسمتی بر آمده در یک چین خوردگی بخشی از سنگ کره که در آن شیب لایه های رسوبی سنگ ها بر خلاف یک دیگر بوده و از هم دور می شوند . ( ص 114 )

antictina ( Fr ) = anticline

ناودیس ( UNIVERCITY ) : چین خوردگی بخشی از سنگ کره که به طرف پایین بوده و در آن لایه ها به سوی یک دیگر و به سوی یک محور مرکزی حرکت می کنند . syncline ( ص 114 )

( نکته ) چین تک شیب : چین خوردگی بخشی از سنگ کره که بی تقارن بوده و یکی از یال های آن دارای شیب تند تری نسبت به یال دیگر می باشد و این بی تقارنی به خاطر افزایش فشار از یک جانب به وقوع پیوسته است . monoclinial fold ( ص 114 )

سوال : انواع چین خوردگی های بخشی از سنگ کره را نام ببرید ؟ ( ص 114 )

جواب : تک شیب ، تاقدیس ، ناودیس .

سوال : تاقدیس چگونه تشکیل می شود ؟ ( ص 114 )

جواب : در صورتی که لایه های سنگی طوری خم شوند که لایه های قدیمی تر در مرکز و لایه های جدید تر در حاشیه چین خوردگی های بخشی از سنگ کره قرار گیرند ، تاقدیس تشکیل می شود .

سوال : ناودیس چگونه به وجود می آید ؟ ( ص 114 )

جواب : در صورتی که لایه های سنگی طوری خم شوند به طوری که لایه های جدید تر در مرکز و لایه های قدیمی تر در حاشیه چین خوردگی های بخشی از سنگ کره قرار گیرند ، ناودیس به وجود می آید .



آتشن فشان ص 114

زمان تست : ( زمین شناخت 2017 ) ( ص 114 ) ( 1396 )

تست : امروزه فعالیت های آتشن فشانی زیادی در جهان در حال وقوع است که .....

- 1 ( حکایت از پویایی زمین دارد .
- 2 ( حکایت از پدیده های زمین شناختی دارد .
- 3 ( پویایی زمین را مورد بررسی قرار می دهد .
- 4 ( پدیده های زمین شناختی را مورد بررسی قرار می دهد .

جواب تست : ( گزینه ی 1 )

توضیح تست : امروزه فعالیت های آتشن فشانی زیادی در جهان در حال وقوع است که حکایت از پویایی زمین دارد .

سوال : فعالیت آتشن فشان ها در چه نقاطی صورت می گیرد ؟ ( ص 114 )

جواب : فعالیت های آتشن فشان ها در تمام نقاط کره ی زمین ، داخل کشکی ها ، در بستر اقیانوس ها ، زیر دریا ها و دریاچه های بزرگ صورت می گیرد .

سوال : مواد خارج شده از آتشن فشان ها به چه شکل هایی دیده می شوند یا قابل رویت هستند ؟ ( ص 114 )

جواب : مواد خارج شده از آتشن فشان ها ، به صورت جامد ( تفرا ) ، مایع ( او یا گدازه ) و بخار های آتشن فشانی ( فومرول ) است .

سوال : تفرا را تعریف کنید ؟ ( ص 115 )

جواب : به مواد آتشن فشانی جامد که به صورت ذرات ریز و درشت بر اثر فعالیت آتشن فشان به هوا پرتاب می شود ، تفرا گفته می شود .



اندازه ی ذرات جامد آتش فشانی	
اندازه ذرات	نام ذرات
کوچک تر از 2 میلی متر	خاکستر
بین 2 تا 32 میلی متر	لاپیلی
بزرگ تر از 32 میلی متر	قطعه سنگ و بمب ( دوکی شکل )

سوال : در کدام نوع از آتش فشانی ها ، مواد جامد آتش فشانی به هوا پرتاب می شوند ؟ ( ص 115 )  
 جواب : آتش فشانی های انفجاری .

سوال : ذرات جامد آتش فشانی را نام برده و اندازه ی هر یک را بنویسید ؟ ( ص 115 )  
 جواب : خاکستر << کوچک تر از 2 میلی متر . لاپیلی << بین 2 تا 32 میلی متر . قطعه سنگ و بمب آتش فشانی ( دوکی شکل ) << بزرگ تر از 32 میلی متر .

سوال : بمب های آتش فشانی ..... شکل می باشند . ( ص 115 )  
 جواب : ( دوکی )

سوال : بمب های آتش فشانی به چه شکلی می باشند ؟ ( ص 115 )  
 جواب : دوکی شکل .

سوال : از به هم چسبیدن و سخت شدن این مواد ، گروهی از سنگ های آتش فشانی ، به نام سنگ های  
 آذر آواری تشکیل می شوند ؟ ( ص 115 )  
 جواب : مواد جامد آتش فشانی .

سوال : توف آتش فشانی چگونه حاصل می شود ؟ ( ص 115 )



جواب : در صورتی که خاکستر آتشفشانی در محیط های زیر دریایی ته نشین شوند ، توف آتشفشانی حاصل می شود .

-----

سوال : توف های آتشفشانی ، در کدام محیط ها تشکیل می شوند ؟ ( با عنوان مثال ) ( ص 115 )

جواب : توف ها در فوران آتشفشان های زیر دریایی ، به خصوص در نقاط کم عمق آب تشکیل می شوند ؛ به عنوان مثال می توان توف های سبزرالبرز را نام برد .

-----

سوال : توف ، یک نوع سنگ ..... است . ( ص 115 )

جواب : ( آذر آواری )

-----

سوال : گدازه را تعریف کنید ؟ ( ص 116 )

جواب : گدازه ها ، مواد مذابی هستند که از دهانه ی آتشفشان خارج می شوند . هر چه گدازه روان تر باشد ، مخروط آتشفشان ، شیب و ارتفاع کم تری دارد .

-----

سوال : هر چه گدازه روان تر باشد ، مخروط آتشفشان ، شیب ( بیش تری - کم تری ) و ارتفاع ( کم تری - بیش تری ) دارد . ( ص 116 )

جواب : ( کم تری - کم تری )

-----

سوال : مسیر خروجی این مواد مذاب از دهانه ی آتشفشان بوده ؟ ( ص 116 )

جواب : گدازه .

-----

سوال : هر چه این مواد مذاب روان تر باشند ، مخروط آتشفشان ، شیب و ارتفاع کم تری دارد ؟ ( ص 116 )

جواب : این مواد مذاب ، گدازه نام دارند .

-----



زمان تست : ( زمین شناخت 2017 ) ( ص 116 ) ( 1396 )

تست : هر چه گدازه روان تر باشد ، مخروط آتش فشان ..... .

1 ) شیب و ارتفاع کم تری دارد . 2 ) شیب و ارتفاع زیاد تری دارد .

3 ) شیب کم تر و ارتفاع زیاد تری دارد . 4 ) ارتفاع کم تر و شیب زیاد تری دارد .

جواب تست : ( گزینه ی 1 )

توضیح تست : هر چه گدازه روان تر باشد ، مخروط آتش فشان ، شیب و ارتفاع کم تری دارد .

سوال : نوع و اندازه ی متفاوت مواد خروجی از دهانه ی آتش فشان ها در 3 مورد دارای اهمیت فراوان می باشد ؟ ( آن ها را نام ببرید ؟ ) ( ص 116 )

جواب : 1 - بمب آتش فشانی . 2 - گدازه . 3 - خاکستر آتش فشانی .

فواید آتش فشان ها ( ص 116 )

سوال : فواید آتش ها را نام ببرید ؟ ( 4 مورد ) ( ص 116 )

جواب : 1 - تشکیل هوا کمره . 2 - تشکیل آب کمره . 3 - تشکیل خاک و رسوب . 4 - تشکیل پوسته ی جدید اقیانوسی . 5 - تشکیل برخی رگه های معدنی .

سوال : رگه های معدنی را نام ببرید که فعالیت های آتش فشانی منجر به تشکیل آن ها شده اند ؟ ( چهار مورد ) ( ص 116 )

جواب : 1 - طلا 2 - نقره 3 - مس 4 - آهن .

چشمه های آب گرم ( ص 117 )

سوال : مناطق مناسبی برای تشکیل چشمه های آب گرم معدنی می باشند ؟ ( اطراف آتش فشان ها - داخل آتش فشان ها ) ( ص 117 )





جواب : اطراف آتشفشان ها .

سوال : اطراف آتشفشان ها ، مناطق مناسبی برای تشکیل چشمه های آب گرم معدنی می باشند . ( درست - نا درست ) ( ص 117 )

جواب : درست .

سوال : آب هایی که درون پوسته ی زمین هستند ، گرم می شوند و از طریق شکستگی های سطح زمین ، به صورت ..... در سطح زمین ظاهر می شوند . ( ص 117 )

جواب : ( چشمه های آب گرم )

انرژی زمین گرمایی ( ص 117 )

زمان تست : ( زمین شناخت 2017 ) ( ص 117 ) ( 1396 )

تست : در مناطق آتشفشانی ، از گرمای درونی زمین به عنوان چه نوع انرژی ای استفاده می شود ؟

1) انرژی زمین گرمایی 2) انرژی آزاد گیبس 3) انرژی گرمایی 4) انرژی های آزاد شده روی سطح زمین  
جواب تست : ( گزینه ی 1 )

توضیح تست : در مناطق آتشفشانی ، از گرمای درون زمین به عنوان انرژی زمین گرمایی استفاده می شود .

سوال : کشوری را نام ببرید که بخش عمده ی انرژی مورد نیاز خود را از انرژی زمین گرمایی تأمین می کند ؟ ( ص 117 )

جواب : کشور ایسلند .

زمان تست : ( زمین شناخت 2017 ) ( ص 117 ) ( 1396 )

تست : اولین نیروگاه زمین گرمایی خاور میانه در کدام کشور قرار دارد ؟



1) افغانستان 2) ایران 3) عراق 4) پاکستان

جواب تست : ( گزینه ی 2 )

توضیح تست : اولین نیروگاه زمین گرمایی خاور میانه در مشکین شهر استان اردبیل تأسیس شده است .

سوال : آتشن فشان ها افزون بر چه موردی ، منجر به آرامش نسبی ورقه های سنگ کره می شوند ؟ ( ص 117 )

جواب : افزون بر خروج انرژی درونی زمین .

سوال : کاربرد و استفاده ی انواع سنگ های آتشن فشانی را بنویسید ؟ ( ص 117 )

جواب : از انواع سنگ های آتشن فشانی در نما سازی ساختمان ها و مصالح ساختمانی استفاده می شود .

علم ، زندگی ، کار آفرینی ( ص 118 )

سوال : نام دیگر زمین ساخت چیست ؟ ( ص 118 )

جواب : تکتونیک .

### تست های کنکور سراسری و تکمیلی فصل ششم

زمان تست : ( سراسری - 1394 ) ( برگرفته از سایت گزینه ی 2 )

تست : تفرا های بزرگ تر از لاپیلی را بر کدام اساس طبقه بندی می کنند ؟

1) جنس 2) شکل 3) اندازه 4) چگالی

جواب تست : ( گزینه ی 2 )

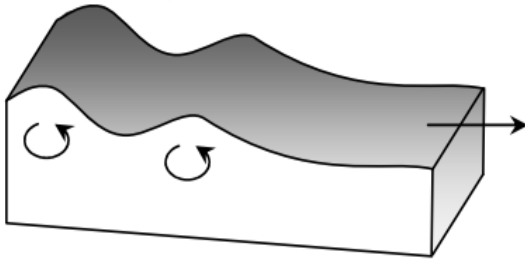


توضیح تست : مواد جامد خارج شده از آتش فشان را تفرا می نامند که ذرات بزرگ تر از 32 میلی متر ،  
قطعه سنگ و اگر دوکی شکل باشند ، بمب نامیده می شوند .

-----

زمان تست : ( سراسری - 1394 ) ( برگرفته از سایت گزینه ی 2 )

تست : شکل زیر ، یکی از امواج سطحی حاصل از یک زلزله را نشان می دهد . کدام عبارت را می توانیم  
برای این موج و امواج آب دریا به کار ببریم ؟



1 ) تأثیر آن ها از سطح به عمق رفته رفته کاهش پیدا می  
کند .

2 ) جهت حرکت آن ها عمود بر جهت ارتعاش ذرات ماده  
است .

3 ) ذرات را در یک مدار دایره ای و در یک جهت مرتعش می کنند .

4 ) ذرات ماده را به موازات سطح زمین و در جهتی چرخشی حرکت می دهند .

جواب تست : ( گزینه ی 1 )

توضیح تست : در شکل حرکت موج ریلی در یک زلزله را می بینید . این موج شبیه امواج دریا بوده که  
ذرات را در یک مدار دایره ای به ارتعاش در می آورند ولی جهت حرکت دایره مخالف جهت حرکت امواج  
دریا است . عمق تأثیر و نفوذ امواج ریلی مانند امواج دریا از سطح به عمق ، رفته رفته کاهش می یابد .

-----

### فصل هفتم زمین شناسی ایران ص 120 تا انتهای ص 139

-----

سوال : آیا یافتن آتش فشان های نیمه فعال در نقاط مختلف ایران پژوهشگران زیادی را از سراسر جهان  
به خود علاقه مند کرده است ؟ ( بلی - خیر ) ( ص 120 )

جواب : ( بلی )

-----

### تاریخچه ی زمین شناسی ایران ص 121

-----

سوال : سرزمین ایران ، تاریخ ..... پیچیده ای را پشت سر گذاشته است . ( ص 121 )



جواب : ( تکوین )

بیش تر بدانید ( ص 122 )

سوال : به قاره ی بزرگ پانگه آ ..... نیز گفته می شود . ( بیش تر بدانید ص 122 )

جواب : ( پانجه آ )

سوال : دریای سیاه در شمال ترکیه ، بازمانده ی چه قسمتی است ؟ ( ص 122 ) ( سؤال دانشگاهی )

جواب : بازمانده ی اقیانوس تتیس کهن می باشد .

سوال : دریای خزر و دریاچه ی آرال ، از بازمانده های این اقیانوس پس از برخورد و بسته و شکل گیری رشته کوه زاگرس می باشد ؟ ( ص 122 )

جواب : اقیانوس تتیس نوین .

نقشه های زمین شناسی ص 123

سوال : در نقشه های زمین شناسی چه چیز هایی نمایش داده می شوند ؟ ( ص 123 )

جواب : 1- جنس و پراکندگی سطحی سنگ ها ( نمایان در نقشه ی زمین شناسی ایران ) ، 2- روابط سنی آن ها . 3- وضعیت شکستگی ها . 4- وضعیت چین خوردگی ها . 5- موقعیت کانسار ها .

سوال : نقشه ی زمین شناسی ایران نشان دهنده ی چیست ؟ ( ص 123 )

جواب : نشان دهنده ی پراکندگی سنگ های دوره های مختلف است .

پهنه های زمین شناسی ایران ص 124



سوال : مطالعات انجام شده توسط زمین شناسان در رابطه با فرآیند های زمین شناسی متعدد در ایران نشان دهنده ی چیست ؟ ( ص 124 )

جواب : فرآیند های زمین شناسی متعددی در طول زمان ، چهره ی امروزی سرزمین ایران را به وجود آورده است .

-----  
مفاخر جهان ( ص 124 )

سوال : این زمین شناس سوئیس ، از پیشگامان مطالعات نوین زمین شناسی در ایران است ؟ ( ص 124 )

جواب : ( یوان اشتوکلین Jovan Stocklin )

سوال : سال اخذ مدرک یوان اشتوکلین از دانشگاه زوریخ در سوئیس را بنویسید ؟ ( ص 124 )

جواب : سال 1950 میلادی برابر با 1329 ه . ش .

سوال : نام همسر یوان اشتوکلین چه نام داشت ؟ ( ص 125 )

جواب : الیزابت .

سوال : یوان اشتوکلین در خاطرات خود از کشور ایران با چه نامی یاد می کند ؟ ( ص 125 )

جواب : سرزمین پارسان .

برخی مشخصات پهنه های زمین ساختی در ایران			
ویژگی ها	منابع اقتصادی	سنگ های اصلی	نام پهنه
تاقدیس ها و ناودیس های متوالی	ذخایر نفت و گاز	سنگ های رسوبی	زاگرس
انواع سنگ های دگرگونی	معادنی مانند : سرب و روی یران کوه	سنگ های دگرگونی	سنندج - سیرجان



سنگ هایی از پرکامبرین تا سنوزویک	معادنی مانند : آهن چغارت و روی مهدی آباد	سنگ های رسوبی آذرین - دگرگونی	ایران مرکزی
دارای دو بخش شرقی - غربی دارای قله دماوند	رگه های زغال سنگ	سنگ های رسوبی	پهنه البرز
توالی رسوبی منظم	معادنی مانند منیزیت - مس	سنگ های آذرین و رسوبی	پهنه شرق و جنوب شرق ایران
توالی رسوبی منظم	ذخایر عظیم گاز	سنگ های رسوبی	کپه داغ
فرورانش تتیس نوین به زیر ایران مرکزی	ذخایر فلزی	سنگ های آذرین	سهند - بزمان ( ارومیه - دختر )

سوال : منابع اقتصادی پهنه ی کپه داغ را بنویسید ؟ ( ص 126 )

جواب : ذخایر عظیم گازی .

سوال : ویژگی های پهنه سهند - بزمان ( ارومیه - دختر ) را بنویسید ؟ ( ص 126 )

جواب : فرورانش تتیس نوین به زیر ایران مرکزی .

سوال : در نقشه ی پهنه بندی رسوبی ، از دریای خزر با چه عنوانی یاد می شود ؟ ( ص 127 )

جواب : Caspian Sea .

سوال : در نقشه ی پهنه بندی رسوبی ، از خلیج فارس با چه عنوانی یاد می شود ؟ ( ص 127 )

جواب : Persian Gulf .

منابع معدنی ایران ص 128

سوال : منابع معدنی ، زیر بنای اقتصاد و توسعه ی کشور ها می باشد ؛ آیا بدون این منابع ، زندگی دشوار

تر می شود ؟ ( بلی - خیر ) ( ص 128 )



جواب : ( بلی )

نکته ی فرا درسی : معدن نمک ، کان نمک ( salt mine ) معدنی که در آن رسوبات نمکی وجود داشته و مورد استفاده قرار می گیرد .

شَدّادی : معدن کاری در ایران ، قدمت زیادی دارد به طوری که در هر گوشه ایران ، آثار معدن کاری ( یا در اصطلاح معدنی ، شَدّادی ) دیده می شود .

نکته : در متن کتاب درسی آمده است که نتایج مطالعات پژوهشگران نشان می دهد استخراج و استفاده از فلزات برای اولین بار در فلات ایران و فلات آناتولی ترکیه صورت گرفت . ( البته این توی فصل زمین شناسی ایران و بخش منابع معدنی ایران گفته ) ( پس به این موضوع حواستون باشه ) ( ص 128 )

سوال : ایران با حدود 32 / 0 از مساحت کل کره ی زمین ، حدود 7 درصد ذخایر معدنی جهان را دارای می باشد . ( درست - نا درست ) ( ص 128 )

جواب : ( درست )

سوال : چند ماده ی معدنی در کشور تولید می شود ؟ ( ص 128 )

جواب : بیش از 50 ماده ی معدنی .

سوال : کل ذخایر شناسایی شده ی قطعی ایران ، چه مقدار برآورد شده است ؟ ( ص 128 )

جواب : حدود 37 میلیارد تن .

سوال : ایران در برخی مواد معدنی در جهان دارای رتبه های بالا می باشد . ( درست - نا درست ) ( ص 128 )

جواب : ( درست )



سوال : در حال حاضر چند معدن بزرگ و کوچک فلزی و غیر فلزی در کشور فعال می باشند ؟ ( ص 128 )

جواب : حدود 5000 معدن بزرگ و کوچک فلزی و غیر فلزی .

سوال : در حال حاضر چند در کشور فعال می باشند ؟ ( ص 128 )

جواب : حدود 5000 معدن بزرگ و کوچک فلزی و غیر فلزی .

برخی معادن بزرگ ایران و موقعیت آن ها			
شهرستان	استان	نام معدن	عنصر / ماده معدنی
سیرجان	کرمان	گل مهر	آهن
بافق	یزد	چُغارت ، چادر ملو ، سه چاهون	
خواف	خراسان رضوی	سنگان	
رفسنجان	کرمان	سرچشمه	مس
شهر بابک	کرمان	میدوکا	
اهر	آذربایجان شرقی	سونگون	
کاشمر	خراسان رضوی	تکنار	
تفت	یزد	علی آباد و دره زرشکا	
بیرجند	خراسان جنوبی	قلعه زری	
مهریز	یزد	مهدی آباد	سرب و روی
فیروز آباد	فارس	سورمه	
اصفهان	اصفهان	ایران کوه	
شازند	مرکزی	عمارت	
ملایر	همدان	آهنگران	
جیرفت	کرمان	اسفندقه	کروم
سبزووار	خراسان رضوی	سبزووار	
نیریز	فارس	خواجه جمالی	
قم	قم	ونارچ	منگنز
رباط کریم	تهران	رباط کریم	
گلپایگان	اصفهان	موته	طلا
تکاب	آذربایجان غربی	زرشوران	
قروه	کردستان	ساری گونای	
سر دشت	آذربایجان غربی	باریکا	





نیشابور	خراسان رضوی	نیشابور	فیروزه
دامغان	سمنان	باغو	
شاهرود	سمنان	طرود	آمتیست
جیرفت	کرمان	اسفندقه	گارنت

ذخایر نفت و گاز ایران ص 132

سوال : بزرگ ترین میدان نفتی ایران ، میدان نفتی شهر ..... است ؛ که در رده ی ..... میدان های نفتی عظیم جهان قرار دارد . ( ص 132 )

جواب : ( اهواز - سومین )

سوال : مهم ترین میدان های گازی ایران را نام ببرید ؟ ( بیش تر بدانید ص 133 )

جواب : 1 - میدان گاز پارس جنوبی در خلیج فارس ، 2 - میدان گاز خانگیزان در منطقه ی سرخس .

گسل های اصلی ایران ص 134

سوال : وجود گسل های متعدد در پوسته ی ایران زمین ، نشانه ی چیست ؟ ( ص 134 )

جواب : نشانه ی پویایی و فعالیت پوسته ی ایران زمین است .

سوال : گسله ی کازرون از نوع گسله ی ..... می باشد . ( ص 134 )

جواب : ( راستالغز اصلی )

آتش فشان های ایران ص 135

زمان تست : ( زمین شناخت 2017 ) ( ص 135 ) ( 1396 )



تست : کدام دو قله ی آتشفشانی ایران بر روی نقشه ی موجود در کتاب درسی در فاصله ی کمی از هم قرار گرفته اند ؟

- 1 ( تفتان و بزمان )
- 2 ( سبلان و سهند )
- 3 ( دماوند و سبلان )
- 4 ( سهند و بزمان )

جواب تست : ( گزینه ی 1 )

توضیح تست : در کتاب علوم زمین چهارم آتشفشان های تفتان ، بزمان ، دماوند ، سهند ، سبلان و آزارات بر روی شکل محل گسل ها و آتشفشان ها مهم ایران در دسته ی آتشفشان های جدید قرار گرفته اند .

(( البته در این سوال نزدیک ترین فاصله ها در روی نقشه به ترتیب : تفتان و بزمان ؛ و سبلان و سهند می باشد . ))

سوال : کدام آتشفشان ها بر روی نقشه تشکیل شکلی شبیه به مثلث را می دهند و این آتشفشان ها در دسته ی آتشفشان های جدید قرار می گیرند یا قدیم ؟ ( ص 135 )

جواب : آزارات ، سبلان ، سهند . در دسته ی آتشفشان های جدید قرار می گیرند .

سوال : جدید ترین گدازه ها در آتشفشان دماوند در کجا قرار گرفته اند ؟ ( بیش تر بدانید ص 136 )  
جواب : در دامنه ی غربی مخروط آتشفشان دماوند .

سوال : آخرین فوران آتشفشان دماوند ، مربوط به چه دوره ای می باشد ؟ ( بیش تر بدانید ص 136 )  
جواب : مرتبط به 7300 سال پیش .

سوال : در ورودی حفره های آتشفشانی آتشفشان تفتان ، بلور های ..... خالص به ..... یافت می شوند . ( بیش تر بدانید ص 136 )

جواب : ( گوگردی - وفور )

زمین گردش گری ص 136



سوال : نام لاتین زمین گردش گری چیست ؟ ( ص 137 )

جواب : Geotourism .

سوال: روستای کندوان ، یک ..... گردش گری به حساب می آید . ( ص 136 )

جواب : ( زمین )

کار : نام لاتین زمین گردش گری ..... می باشد و روستای کنوان ، یک ..... به حساب می آید .

سوال : چرا زمین گردش گری می تواند در کشورمان ، جایگاه اقتصادی ویژه ای داشته باشد ؟ ( ص 136 )

جواب : به این دلیل که ، کشور ایران از نظر میراث زمین شناختی و گوناگونی پدیده های زمین شناختی ، یکی از غنی ترین کشور های جهان است .

ژئو پارک ص 137

سوال : چرا ژئو پارک ها ایجاد می شوند ؟ ( ص 137 )

جواب : برای حفاظت از جاذبه های زمین شناختی در یک محدوده و بهره برداری درست از آن ها .

سوال : دره ی ستارگان در ژئو پارک ..... واقع می باشد . ( ص 137 )

جواب : ( قشم )

زمان تست : ( زمین شناخت 2017 ) ( ص 138 ) ( 1396 )

تست : نام سیاره ای است که به کوه هایی در چابهار لقب داده شده است ؟

1 ) مریخی 2 ) اورانوسی 3 ) ماه نما 4 ) ونوسی



جواب تست : ( گزینه ی 1 )

نگننه : کوه های مریخی چابهار .

سوال : هم اکنون در کشور ما ایران کدام جزیره به عنوان ژئو پارک به ثبت جهانی رسیده است ؟ ( ص 137 )

جواب : جزیره ی قشم .

سوال : این نوع آثار در روستای وردیج تهران قابل رؤیت می باشد ؟ ( ص 138 )

جواب : آثار هوا زدگی .

### فصل منابع فهرست منابع فارسی ص 140

1 - آقا نباتی ، علی . فروردین 1385 ، زمین شناسی ایران . انتشارات سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی ایران .

2 - اخروی ، رسول . 1382 ، زمین شناسی فیزیکی ، انتشارات مدرسه .

3 - صداقت ، محمود . 1382 ، (( زمین و منابع آب )) ، انتشارات دانشگاه پیام نور .

4 - عباس نژاد ، احمد . 1384 ، (( خاک شناسی برای زمین شناسان )) ، انتشارات دانشگاه شهید باهنر کرمان .

5 - علیزاده ، امین . 1383 ، (( اصول هیدرولوژی کاربردی )) ، انشارات آستان قدس رضوی .



6- قبادی ، محمد حسین . 1385 ، (( مبانی زمین شناسی مهندسی )) ، انتشارات دانشگاه بو علی سینا

7- مایکل پرایس . 1370 ، (( مقدمه ای بر آب زیر زمینی )) ، ترجمه ی ولایتی و رضایی ، انتشارات خراسان

8- ریچارد سی . سلی . 1939 . ترجمه ی : مدبری ، سروش . 1384 ، زمین شناسی نفت ، مرکز نشر دانشگاهی .

9- معماریان ، حسین . 1384 ، (( زمین شناسی مهندسی و ژئوتکنیک )) ، انتشارات دانشگاه تهران .

**پشت جلد کتاب ص 146**

سوال : کشور ایران ، از نظر میراث ..... و گوناگونی پدیده های زمین شناسی ، یکی از غنی ترین کشور های جهان است . ( پشت جلد کتاب )

جواب : ( زمین شناختی )

سوال : به چه دلیل زمین گردش گری می تواند در کشور ایران بسیار مؤفق باشد ؟ ( پشت جلد کتاب )

جواب : برای این که کشور ایران از نظر میراث زمین شناختی و گوناگونی پدیده های زمین شناسی ، یکی از غنی ترین کشور های جهان است .

سوال : برای حفاظت از ژئو پارک ها که در آن ها میراث زمین شناختی به همراه جاذبه های طبیعی و فرهنگی وجود دارد ، باید ..... وجود داشته باشد . ( پشت جلد کتاب )

جواب : ( برنامه ی مدیریتی )



سوال : در هر ژئوپارک مردم آن منطقه با آموزش هایی که می بینند در حفاظت از جاذبه های زمین شناختی ، ..... و فرهنگی همکاری ، و از آن ها بهره مند می شوند . ( طبیعی ) ( پشت جلد کتاب )

جواب : ژئوپارک ها باعث می شوند که جامعه محلی ، ..... و رونق اقتصادی و فرهنگی داشته باشد . ( پشت جلد کتاب )

( رشد )

منابع :

- 1- کتاب زمین شناسی یازدهم . 2- سوال ها و تست های تألیفی این جانب . 3- منابع معتبر دانشگاهی به خصوص منابع درج شده در کتاب زمین شناخت یازدهم . 4- استفاده از آزمون های استاندارد برگزار شده توسط مؤسسه های آموزشی معتبر ، سازمان سنجش و مدارس برتر کشور ( هر کجا که از این آزمون ها استفاده کنم منبع آزمون به طور حتمی درج می شود . 5- فضای بی کران اینترنت در بخش زمین شناسی ( البته معتبراشن ) 6- کتاب زمین شناسی سوم 1395 و زمین شناسی چهارم 1396 . 7- پایگاه های اینترنتی زیست - فیزیک - شیمی و ریاضی معتبر برای قسمت پیوند ها و .... 8- و .... )

منابع مندرج :

- 1- زمین شناسی فیزیکی ( جلد اول : فرآیند های بیرونی ) مهندس محمود صداقت / دکتر حسین معاریان / دانشگاه پیام نور . چاپ هفتم . آذر 1389 .

- 2- زمین شناسی فیزیکی ( جلد دوم : فرآیند های درونی ) مهندس محمود صداقت / دکتر حسین معاریان / دانشگاه پیام نور . چاپ هفتم . آذر 1389 .

تست های دانستنی ( دانشگاهی ، مثل المپیاد و ... ) : ضمیمه ی 2



تست : در صورتی که در نزدیکی چاه حفاری ، یک گنبد نمکی وجود داشته باشد ؛ کدام یک از روش های چاه نگاری برای شناسایی گنبد نمکی مناسب تر خواهد بود ؟ ( دانشگاهی - پیام نور و ... )

- ( 1 ) شیب سنجی ( 2 ) مقاومت ویژه الکتریکی ( 3 ) گرانی سنجی ( 4 ) مغناطیس سنجی

تست : کدام یک از مواد زیر ، پارامغناطیس هستند ؟ ( دانشگاهی - پیام نور و ... )

- ( 1 ) بیسموت ( 2 ) هماتیت ( 3 ) سرب ( 4 ) پلاتین

تست : در جلبک های سبز آبی ، سلول ها یک کلنی رشته ای ، چه نامیده می شوند ؟ ( دانشگاهی - پیام نور و ... )

- ( 1 ) تریکوم ( 2 ) فیلامنت ( 3 ) فلاژلوم ( 4 ) فکوسیانین

جواب تست : ( گزینه ی 1 )

تست : کدام گروه از موجودات زیر هم زیست با مرجان ها و فرامینیفرا هستند ؟ ( دانشگاهی - پیام نور و ... )

- ( 1 ) جلبک های کورالیناسه آ ( 2 ) دینوفلاژلاتا ( 3 ) جلبک های داسی کلاداسه آ ( 4 ) باکتری ها

جواب تست : ( گزینه ی 2 )

تست : اصطلاح سینگولوم در دینوفلاژله عبارت است از : ( دانشگاهی - پیام نور و ... )

- ( 1 ) سطح نیمه عقبی صدف ( 2 ) باز شدگی ناشی از بین رفتن چند صفحه پوسته ای

- ( 3 ) شیار عرضی در بخش استوایی صدف ( 4 ) پوشش پروتینی پوسته

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

تست : اگر دو کفه ای داری دو ماهیچه ی نابرابر باشد ، آن را چه می نامند ؟ ( دانشگاهی - پیام نور و ... )

- ( 1 ) منومیارین - هترومیارین ( 2 ) منومیارین - ایزومیارین



3) دی میارین - ایزومیارین ( 4 ) دی میارین - هترومیارین

جواب تست : ( گزینه ی 4 )

-----

تست : غنچه سانان اولین بار چه زمانی در ثبت فسیلی ظاهر شدند ؟ ( دانشگاهی - پیام نور و ... )

1) آغاز کامبرین ( 2 ) دونین پسین ( 3 ) اردوویسین میانی ( 4 ) تریاس پیشین

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

-----

تست : اواخر دوره ی پارینه سنگی ، هم زمان با کدام عصر یخ بندان بوده است ؟ ( دانشگاهی - پیام نور و ... )

1) اولین ( 2 ) دومین ( 3 ) سومین ( 4 ) چهارمین

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : اواخر دوره ی پارینه سنگی ، هم زمان با سومین دوره ی عصر یخ بندان بوده است .

-----

تست : هرم های ماسه ای را چه نوع باد هایی شکل می دهند ؟ ( دانشگاهی - پیام نور و ... )

1) باد های اصلی ( 2 ) باد های فرعی ( 3 ) گرد باد ها ( 4 ) باد های فصلی

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : عالی ترین و مرتفع ترین شکل تراکم ماسه ، هرم های ماسه ای است که از تراکم برخان ها بر روی یکدیگر و اتصال سیف ها با دخالت گردباد ها به وجود می آیند .

-----

زمان تست : ( قلم چی - 3 شهریور 1396 ) ( سال نهم ) ( ناهید احمدی )

تست : قندیل های غار کتله خور استان زنجان در اثر ..... به وجود آمده اند .

1) تبخیر آب دریاچه ی گرم و کم عمق ( 2 ) اجتماع بقایای جان داران

3) ته نشینی رسوبات و مواد فرسایش یافته ( 4 ) انجام واکنش های شیمیایی

جواب تست : ( گزینه ی 4 )





توضیح تست : گروهی از سنگ های رسوبی در اثر انجام واکنش های شیمیایی به وجود می آیند ، مانند قندیل های داخل غار های آهکی .

تست : کدام رده استراکودا دارای فراوانی و گسترش جغرافیایی بیش تری به صورت فسیل و زنده است ؟ ( دانشگاهی - پیام نور و ... )

- 1 ( میدوکوپا      2 ) پدوکوپا      3 ( آرکتوکوپید      4 ) یودوکوپید

جواب تست : ( گزینه ی 2 )

زمان تست : ( قلم چی - 3 آذر 1396 ) ( سال نهم ) ( محمد رضا وسگری ساری )

تست : هر گاه بدانیم به ازای تولید هر کیلو وات ساعت برق از منبع انرژی نفت خام و انرژی خورشیدی به ترتیب 0 / 7 و 0 / 05 کیلو گرم کربن دی اکسید تولید می شود و میانگین مصرف برق ماهانه یک خانواده با استفاده از انرژی خورشیدی 500 کیلو وات ساعت باشد ، اگر این خانواده بخواهد به جای انرژی خورشیدی از انرژی حاصل از نفت خام برای تولید برق مورد نیاز خود ( 500 کیلو وات ساعت ) استفاده کند ، چند درخت میان سال لازم است تا از ورود کربن دی اکسید اضافه به هوا کره که در طی یک سال نسبت به حالت قبل تولید می شود ، جلوگیری گردد ؟ ( با فرض این که هر درخت میان سال نیز به طور میانگین سالانه 10 کیلو گرم کربن دی اکسید مصرف کند و تمام کربن دی اکسید اضافی توسط درختانمورد نظر مصرف شود . )

- 1 ( 420      2 ) 4200      3 ( 390      4 ) 3900

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

توضیح تست : تفاوت کربن دی اکسید تولد شده در دو روش بر حسب کیلو گرم :

$$0 / 7 - 0 / 05 = 0 / 65$$

برق مصرفی خانواده برای یک سال بر حسب کیلو وات ساعت :

$$500 \times 12 = 6000$$

اختلاف کربن دی اکسید تولید شده ( بر حسب کیلو گرم ) :

$$6000 \times 0 / 65 = 3900$$

تعداد درخت میان سال مورد نیاز :

$$3900 \div 10 = 390$$



تست : اسکلت زوانتاریا که به شکل مخروطی خیلی کوتاه که زوایای رأس آن ها 120 درجه یا بیش تر باشد ، چه نامیده می شود ؟ ( دانشگاهی - پیام نور و ... )

- 1 ( کلسئولید 2 ) دیسکوئید 3 ( توربینیت 4 ) پاتلیت

جواب تست : ( گزینه ی 4 )

تست : در مرجان ها وقتی سپتاهای دیواره را قطع نمایند و در سطح خارجی به صورت خطوط عمومی ظاهر شوند ، چه نام دارند ؟ ( دانشگاهی - پیام نور و ... )

- 1 ( کولوما 2 ) کوسسته 3 ( سینا پتیکول 4 ) فوسولا

جواب تست : ( گزینه ی 2 )

تست : دامنه سنی کنودونت ها چیست ؟ ( دانشگاهی - پیام نور و ... )

- 1 ( اینفرا کامبرین - پرمین 2 ) کامبرین - پرمین

- 3 ( کامبرین - انتهای تریاس 4 ) کامبرین - کرتاسه پایانی

جواب تست : ( گزینه ی 3 )

تست : کنودونت هایی که دارای بدنی پهن و مسطح در سطوح پشتی و شکمی هستند ، چه نوع زندگی داشته اند ؟ ( دانشگاهی - پیام نور و ... )

- 1 ( کف زی 2 ) تکتونیک 3 ( حفار 4 ) چسبیده به موجودات دیگر

جواب تست : ( گزینه ی 2 )

تست : در سفوالپودا وقتی سیفونکل از سپتا عبور نموده و گردن سپتومی کوتاه به سمت خارج صدف وجود داشته باشد ، چه نامیده می شود ؟ ( دانشگاهی - پیام نور و ... )

- 1 ( آکوانیتیک 2 ) اورتوکوانیتیک 3 ( سیرتوکوانیتیک 4 ) ماکرو کوانیتیک

جواب تست : ( گزینه ی 3 )



تست : آب دریا ها به علت وجود نمک های محلول و مخصوصاً " کدام نمک محلول ، فعالیت شیمیایی مهمی دارند ؟ ( دانشگاهی - پیام نور و ... )

- ( 1 ) کلرور پتاسیم ( 2 ) کلرور سدیم ( 3 ) فسفات کلسیم ( 4 ) کربنات آهن

جواب تست : ( گزینه ی 2 )

توضیح تست : آب دریا ، به علت وجود نمک های محلول ، مخصوصاً " کلرو سدیم ، دارای فعالیت شیمیایی مهم می باشد .

تست : در کدام یک از انواع خط درز ، در آمونوتیدا زین ها و لب ها هر دو گرد هستند ؟ ( دانشگاهی - پیام نور و ... )

- ( 1 ) آگونیا تیتی ( 2 ) سرایتی ( 3 ) آمونیا تیتی ( 4 ) گونیا تیتی

جواب تست : ( گزینه ی 1 )

تست : کرانیدیوم در تریلوبیت ها شامل کدام مجموعه ی زیر ، می باشد ؟ ( دانشگاهی - پیام نور و ... )

- ( 1 ) جنال اسپاین و گونه آزاد ( 2 ) گلابا و گونه ثابت

- ( 3 ) شیار های گونه ای و جنال اسپاین ( 4 ) گونه آزاد و گونه ثابت

جواب تست : ( گزینه ی 2 )

تست : قسمتی از اسکلت پستی در تریلوبیت ها که در قسمت جلویی و بخش شکمی جانور به صورت لبه های برگشته گسترش یافته ، چه نامیده می شود ؟ ( دانشگاهی - پیام نور و ... )

- ( 1 ) دوبلور ( 2 ) هیپوستوم ( 3 ) لیمب ( 4 ) توراکس

جواب تست : ( گزینه ی 1 )

تست : صفحات افقی که درون اپوتور و مزوپور در بریوزوا را تقسیم می کنند ، چه نام دارد ؟ ( دانشگاهی - پیام نور و ... )



1) فیرماتوپور (2) سیستی فراگم (3) آویکولاریم (4) فونی کولوس

جواب تست : (گزینه ی 1)

-----

تست : به هر یک از شاخه ها در اسکلت گراپتولیت ها ، چه می گویند ؟ ( دانشگاهی - پیام نور و ... )

1) نما (2) سیکولا (3) ویرگلا (4) استیب

جواب تست : (گزینه ی 4)

-----

تست : شکل کفه در براکیوپودا وقتی به صورتی باشد : کفه پشتی مقعر و کفه شکمی محدب باشد .  
آن را چه می نامند ؟ ( دانشگاهی - پیام نور و ... )

1) بیکنوکس (2) کنکاوکنوکس (3) ژنی کولیت (4) واژگون

جواب تست : (گزینه ی 2)

-----

تست : اسکلت بازوان در آرتیدا به چه صورتی است و چه نامیده می شود ؟ ( دانشگاهی - پیام نور و ... )

1) دو زائد آهکی و ضخیم - براکیوفور (2) دو تیغه ی آهکی کوچک - کرورا

3) فنر ماریچی - اسپیرالیا (4) اتصال دو تیغه ی آهکی قاشقی شکل - کرورالیوم

جواب تست : (گزینه ی 1)

-----

تست : در گاستروپودا لبه دهانه چه نام دارد ؟ ( دانشگاهی - پیام نور و ... )

1) گوتر (2) اسلیت (3) پریستوم (4) ورل

جواب تست : (گزینه ی 3)

-----

سوال : انواع خط لولایی در دو کفه ای ها را بنویسید و از هر کدام یک مثال بزنید ؟ ( دانشگاهی - پیام نور و ... )

جواب : تاکسودونت دندان های شانه مانند در آرکا .



ایزودونت - جور دندان - پلیکاتولا .

شیزودونت - دو جور دندان - یونیو .

دیزودونت - نارس دندان - ژکتن .

دسمودونت - پیوسته دندان - انسیس .

پکیودونت - ضخیم دندان - رودیست ا .

هترودونت - ناجور دندان - سیره تویید .

تست : شناخت وضعیت ریخت شناختی و ریخت زمین ساختی به منظور ارزیابی حرکات جوان توسط کدام روش امکان پذیر است ؟

1 ( گرانی سنجی 2 لرزه نگاری 3 الکتریکی ؟ 4 ) سنجش از دور

جواب تست : ( گزینه ی 4 )

سوال : بخش های مختلف اسکلت داخلی کولوتیدا یا دو برانشی ها را نام برده و خصوصیات هر بخش را بنویسید ؟ ( دانشگاهی - پیام نور و ... )

جواب : جواب : گارد - سیگار مانند و سر نیزه ای و بخش مخروطی تو خالی و از ردیف های متحد المركز بلور های فیبر کلسیت .

فراگموکون - بخش تقسیم شده به حجرات که داخل حباب روستروم قرار گرفته است .

پراستراکوم - زائده پشتی و دیواره فراگموکون از جنس شاخی و یا آراگونیتی .

تست : استیلولیت در چه سنگ هایی قابل مشاهده است ؟

1 ( فقیر از رس و دگرگونی درجه پایین 2 ) فقیر از رس و دگرگونی درجه بالا

3 ( غنی از رس و دگرگونی درجه پایین 4 ) غنی از رس و دگرگونی درجه بالا

جواب تست : ( گزینه ی 1 )



تست : در کدام یک از گروه کاستروپودا چرخش دستگاه گوارش نسبت به سر و پا 180 درجه می باشد و منافذ ورودی آب و قسمت دفع مواد زائد کنار یک دیگر واقع شده اند ؟ ( دانشگاهی - پیام نور و ... )

- ( 1 ) پروزوبرانشیاتا
- ( 2 ) اپیستوبرانشیاتا
- ( 3 ) پول موناتا
- ( 4 ) گاستروپودای خشکی

جواب تست : ( گزینه ی 1 )

تست : به ترین ابزار برای تعیین جهت تنش دیرینه کدام است ؟ ( دانشگاهی - پیام نور و ... )

- ( 1 ) ساختار های شکننده
- ( 2 ) ساختار های شکل پذیر

- ( 3 ) روش های ژئوفیزیکی
- ( 4 ) اندازه گیری های برجا

جواب تست : ( گزینه ی 1 )

تست : دوپلکس رانده چه نوع پدیده ای است و چگونه تشکیل می شوند ؟ ( دانشگاهی - پیام نور و ... )

- ( 1 ) یک سیستم از گسل های راستالغز رانده هستند که در عقب راندگی کف و راندگی سقف قرار دارند

- ( 2 ) یک سیستم از گسل های راستالغز رانده هستند که بین راندگی کف و راندگی سقف قرار دارند .

- ( 3 ) یک سیستم از گسل های رانده فلسی شکل است که در جلوی راندگی کف و راندگی سقف قرار دارند

- ( 4 ) یک سیستم از گسل های رانده فلسی شکل است که بین راندگی کف و راندگی سقف قرار دارند .

جواب تست : ( گزینه ی 4 )

تست : کدام یک از سلول های زیر در اسفنج ها در لایه ی مزانشیم قرار گرفته و سازنده ی اسکلت است ؟ ( دانشگاهی - پیام نور و ... )

- ( 1 ) اسکوروبلاست
- ( 2 ) کوانوسیت
- ( 3 ) پیناکوسیت
- ( 4 ) آمبوسیت

جواب تست : ( گزینه ی 4 )

منابع رایگان اینترنتی مورد استفاده در این جزوه :

1 ( کلیه ی آزمون ها و آموزش های رایگان دانشگاه علمی پیام نور که در وب سایت ها و پیج های اینترنتی این دانشگاه علمی به صورت رایگان قرار گرفته است . ( بیش تر روی مبحث زمین شناسی )

[WWW.PNU.AC.IR](http://WWW.PNU.AC.IR) : WEBSITE

2 ( کلیه ی آزمون ها و آموزش های برگزار شده توسط مؤسسه آموزشی گزینه ی ( ( 2 ) سر آمد در آزمون های آزمایشی . ( که در اینترنت به صورت رایگان مورد استفاده ی عموم می باشد . ) ( بیش تر روی مبحث زمین شناسی )

[WWW.GOZINE2.IR](http://WWW.GOZINE2.IR) : WEBSITE

3 ( کلیه ی آزمون ها و آموزش های برگزار شده توسط بنیاد علمی و آموزشی ( ( قلم چی ) ) ( کانون فرهنگی آموزش ) . پایه گذار آزمون های آزمایشی و آماده کن دانش آموزان برای کنکور . ( که در اینترنت به صورت رایگان مورد استفاده ی عموم می باشد . ) ( بیش تر روی مبحث زمین شناسی )

[WWW.KANOON.IR](http://WWW.KANOON.IR) : WEBSITE

4 ( کلیه ی آزمون ها و آموزش های برگزار شده تا سال تحصیلی 1396 - 1395 توسط انتشارات بین المللی ( ( گاج ) ) ( ناشر کتاب های آموزشی با رویکرد متفاوت و برگزار کننده ی آزمون های آزمایشی متفاوت ) ( که در اینترنت به صورت رایگان مورد استفاده ی عموم می باشد . ) ( بیش تر روی مبحث زمین شناسی )

[WWW.GAJ.IR](http://WWW.GAJ.IR) : WEBSITE

5 ( نمونه نسخه های الکترونیک کتاب های خیلی سبز ( از وب سایت انتشارات آموزشی خیلی سبز ، ناشر خیلی متفاوت کتاب های آموزشی ) ( که در اینترنت به صورت رایگان مورد استفاده ی عموم می باشد . ) ( بیش تر روی مبحث زمین شناسی )

[WWW.KHEILISABZ.COM](http://WWW.KHEILISABZ.COM) : WEBSITE



=====

تهیه و تنظیم : رضا علیاری

=====

(( به امید پیروزی در تمام عرصه های زندگی به خصوص عرصه های زمین شناختی ))

زمین شناخت 2017 --- [t.me/geology2017](http://t.me/geology2017)