

۱. طبق نظریه‌ی زمین مرکزی، دورترین سیاره از زمین سیاره زحل است .
۲. بطلمیوس، جهت چرخش سیارات به دور زمین را در جهت حرکت عقربه های ساعت فرض کرده بود.
۳. طبق نظریه‌ی زمین مرکزی، مدار گردش خورشید مابین مدار گردش دو سیاره زهره و مریخ است.
۴. منظومه‌ی شمسی در مرکز کهکشان راه‌شیری قرار دارد.
۵. کوپرنیک همانند بطلمیوس مسیر حرکت سیارات را مدارهای دایره‌مانند می‌دانست .
۶. بر اساس اندازه‌گیریهای نجومی، کهکشان‌ها در حال دور شدن از یکدیگر هستند .
۷. طبق نظریه بطلمیوس، جهت حرکت مریخ، خلاف جهت عقربه های ساعت است .
۸. در زمان حضيض خورشیدی در کشور ما، خورشید بر روی مدار راس السرطان عمود می‌تابد.
۹. طبق قانون سوم کپلر، مربع زمان گردش سیاره به دور خورشید، معادل مکعب فاصله آن سیاره تا زمین است.
۱۰. یک واحد نجومی برابر با ۱۵۰ میلیون کیلومتر است .
۱۱. در زمانی که خورشید بر مدار راس‌السرطان عمود می‌تابد، در نیمکره جنوبی فصل تابستان است .
۱۲. از عرض جغرافیایی 50° شمالی به سمت عرض 20° شمالی، اختلاف مدت روز و شب بیشتر می‌شود.
۱۳. بلندترین سایه یک جسم فرضی در کشور ما، هم‌زمان با اوج خورشیدی است .
۱۴. خورشید در طول تابستان بر مدارهای بیشتر از $23,5^{\circ}$ درجه شمالی، عمود می‌تابد .
۱۵. جهت حرکت وضعی زمین خلاف جهت حرکت انتقالی زمین است .
۱۶. پیدایش شب و روز، نتیجه حرکت وضعی زمین است .
۱۷. علت متفاوت بودن زوایای خورشید در یک عرض جغرافیایی، انحراف محور زمین است .
۱۸. مطابق مراحل تکوین زمین، تشکیل هواکره قبل از آب‌کره بوده است .
۱۹. حوادث کوهزایی یکی از معیارهای تقسیم‌بندی واحدهای زمانی در زمین‌شناسی است.
۲۰. ۶ میلیارد سال قبل، سیاره زمین به‌صورت کره‌ی مذاب در مدار خود قرار گرفت .
۲۱. طبق نظر کارشناسان شرایط محیط زیست فعلی به‌تدریج و در طی صدها میلیون سال مهیا شده است .
۲۲. عنصر رادیواکتیو اورانیوم ۲۳۵ پس از متلاشی شدن به عنصر پایدار سرب ۲۰۷ تبدیل می‌شود .
۲۳. طولانی‌ترین دوران ائون فائروزوییک، دوران پرکامبرین است .
۲۴. اولین خزنده در دوره کربونیفر به‌وجود آمده است .
۲۵. مطابق با تقویم زمین‌شناسی، پیدایش اولین گیاه گلدار هم‌دوره با پیدایش دایناسورها بوده است .
۲۶. قدیمی‌ترین دوره دوران پالئوزوئیک، دوره اردوویسین است .
۲۷. ترشیاری نام آخرین دوره دوران مزوزوئیک است .

۲۸. اولین دوره دوران مزوزوئیک، تریاس نام دارد .
۲۹. ضخامت سنگ کره قاره‌ای نسبت به سنگ کره اقیانوسی بیش تر است.
۳۰. سنگ کره قاره‌ای نسبت به سنگ کره اقیانوسی چگالی بیش تری دارد.
۳۱. اولین مرحله از مراحل چرخه ویلسون، مرحله گسترش است .
۳۲. پشته‌های اقیانوسی در مرحله گسترش تشکیل می‌شوند .
۳۳. در محل فرورانش ورقه اقیانوسی به زیر ورقه قاره‌ای، دراز گودال اقیانوسی تشکیل می‌شود .
۳۴. تشکیل جزایر اقیانوسی نتیجه فرورانش ورقه اقیانوسی به زیر ورقه اقیانوسی دیگر است .
۳۵. دور شدن ورقه آمریکای جنوبی از آفریقا باعث گسترش بستر اقیانوس آرام شده است .
۳۶. رشته کوه زاگرس نتیجه برخورد صفحه عربستان به آسیا است .
۳۷. بخشی از جنس ورقه هند، اقیانوسی و بخشی از جنس قاره‌ای است .
۳۸. براساس مراحل چرخه ویلسون، قسمت شرق آفریقا در مرحله بازشدگی است.
۳۹. دیرینه‌شناسان برپایه مطالعه فسیل‌ها، می‌توانند سن نسبی لایه‌های زمین را بیان کنند.
۴۰. خورشید، انرژی الکترومغناطیس را به صورت طول موج کوتاه تابش می‌کند.

سوالات : تستی

۱. کدام گزینه با نظریه بطلیموس مطابقت ندارد؟
 الف) مریخ و ماه به دور زمین می‌چرخند
 ج) جهت حرکت مریخ، خلاف جهت عقربه‌های ساعت است
 ب) مدار چرخشی زهره به دور زمین بیضوی است
 د) دورترین جرم آسمانی به زمین، زحل است
۲. چند مورد از عبارات زیر درست است؟
 ۱. بر اساس اندازه‌گیریهای نجومی، کهکشان‌ها در حال دور شدن از یکدیگر هستند .
 ۲. منظومه شمسی در مرکز کهکشان راه شیری واقع شده است .
 ۳. کهکشان‌ها از تعداد زیادی ستاره و سیاره و فضای بین ستاره‌ای تشکیل شده است .
 ۴. کهکشان راه شیری با چشم غیرمسلح قابل رویت نیست .
 الف) یک مورد ب) دو مورد ج) سه مورد د) چهار مورد
- ۳- کدام گزینه در رابطه با کهکشان راه شیری صحیح می‌باشد؟
 الف) از پهلو شبیه بازوهای مارپیچ است ب) خورشید در مرکز آن قرار گرفته است
 ج) قطر آن ۱۰۰۰۰۰ سال نوری است. د) منظومه شمسی در دو بازوی آن قرار گرفته است
- ۴- اجزای تشکیل دهنده یک کهکشان چگونه کنار یکدیگر نگه داشته شده اند؟
 الف) بر اثر فشرده شدن میدان های مغناطیسی ب) با تراکم گازهای هیدروژن و هلیوم
 ج) تحت تاثیر نیروی گرانش متقابل د) با به دام افتادن ذرات باردار بین ستاره ای

۵- در نظریه بطلیمیوس مدار حرکت سیارات و جهت چرخش آن ها چگونه بوده است؟

الف) دایره ای شکل و ساعت گرد (ب) دایره ای شکل و پاد ساعت گرد

ج) بیضی شکل و ساعتگرد (د) بیضی شکل و پادساعتگرد

۶- در نظریه زمین مرکزی مدار چرخش کدام سیاره ها بعد از مدار خورشید قرار گرفته است؟

الف) عطارد مریخ مشتری (ب) مریخ مشتری زحل

ج) زهره عطارد مشتری (د) زهره مریخ مشتری

۷- در نظریه زمین مرکزی مدار گردش خورشید در میان کدام جرم های آسمانی قرار گرفته است؟

الف) مریخ و زهره (ب) عطارد و مریخ (ج) ماه و مریخ (د) ماه و زمین

۸- تشکیل کدام یک از پدیده های زیر با انفجار بزرگ آغاز نشده است؟

الف) کیهان (ب) سنگ کره (ج) منظومه شمسی (د) کهکشان راه شیری

۹- کدام مورد از نتایج مطالعات کوپرنیک نمی باشد؟

الف) گردش سیارات به دور خورشید (ب) دایره ای بودن مدار گردش ماه

ج) حرکت سیارات به دور خورشید به صورت پادساعتگرد (د) بیضی بودن مدار گردش زمین

۱۰. جهت حرکت انتقالی و وضعی زمین به ترتیب و می باشد.

الف) پادساعتگرد- ساعتگرد (ب) ساعتگرد و پادساعتگرد

ج) ساعتگرد- ساعتگرد (د) پادساعتگرد- پادساعتگرد

۱۱- مهم ترین تفاوت بین نظریه یوهان کپلر و نیکولاس کوپرنیک چه بود؟

الف) جهت حرکت انتقالی سیارات (ب) جهت حرکت وضعی سیارات

ج) شکل هندسی مدار سیارات (د) مدت زمان گردش انتقالی سیارات

۱۲- کدام جمله درست است؟

الف) در زمان حضيض خورشیدی در کشور ما، خورشید بر روی مدار راس السرطان عمود می تابد.

ب) کوتاه ترین سایه یک جسم فرضی در کشور ما، هم زمان با اوج خورشیدی است

ج) از عرض جغرافیایی 50° شمالی به سمت عرض 20° شمالی، اختلاف مدت روز و شب بیشتر می شود

د) خورشید در طول تابستان بر مدارهای بیشتر از $23,5$ درجه شمالی، عمود می تابد

۱۳- در مدار صفر درجه چاهی قائم ۷ شده است در طول سال چند بار نور خورشید به طور عمود به ته چاه می تابد؟

الف (۱ ب) ۲ ج) ۱۲ د) ۳۶۵

۱۴- در کشورمان در ظهر شرعی روز اول تیرماه سایه میله های عمود بر زمین به چه سمتی است؟

الف) جنوب ب) شمال ج) غرب د) در آن زمان سایه ندارد

۱۵- علت پیدایش فصول و اختلاف شبانه روز در اثر چیست؟

الف) تمایل محور زمین نسبت به خط استوا ب) تمایل مدار حرکت انتقالی نسبت به نصف النهارات

ج) انطباق دایره عظیمه روشنایی د) تمایل محور زمین نسبت به مدار حرکت انتقالی

۱۶- در اول دی ماه زاویه تابش خورشید در کدام عرض های جغرافیایی به ترتیب. صفر و ۹۰ درجه می باشد؟

الف) ۹۰ درجه شمالی و صفر درجه ب) ۶۶/۵ درجه شمالی و ۲۳/۵ درجه جنوبی

ج) ۲۳/۵ درجه شمالی و ۶۶/۵ درجه جنوبی د) ۲۳/۵ درجه شمالی و جنوبی

۱۷- در کدام روز سرعت گردش زمین به دور خورشید از سایر روزها بیشتر است؟

الف) اول فروردین ب) سی و یکم خرداد ج) اول تیر د) اول دی

۱۸- خورشید به کدام مدار تقریباً عمود بتابد، در شهر شما طول مدت شب و روز بیشترین اختلاف را خواهد داشت؟

الف) کمی شمال استوا ب) کمی جنوب استوا ج) راس الجدی د) استوا

۱۹- در تاریخ تکوین زمین کدام گزینه به ترتیب اجزای کره زمین را به درستی نشان می دهد؟

الف) هواکره آب کره سنگ کره ب) آب کره هواکره سنگ کره

ج) سنگ کره هواکره آب کره د) هواکره سنگ کره آب کره

۲۰- ترتیب تشکیل سنگ ها در مراحل تکوین زمین به ترتیب چگونه بوده است؟

الف) رسوبی و دگرگونی آذرین ب) رسوبی آذرین دگرگونی

ج) آذرین دگرگونی رسوبی د) آذرین رسوبی و دگرگونی

۲۱- عامل ایجاد سنگ های رسوبی کره زمین کدام است؟

- الف) فوران آتشفشان های متعدد (ب) حرکت ورقه های سنگ کره
ج) موجودات دریاهاى كم عمق (د) چرخه آب

۲۲- گاز اکسیژن برای اولین بار از چه طریقی وارد اتمسفر زمین شد؟

- الف) واکنش های تجزیه ای (ب) سرد شدن تدریجی کره زمین
ج) فوران آتشفشان ها (د) چرخه آب

۲۳- در کدام زمان سنگهای دگرگونی بر روی کره زمین ایجاد شدند؟

- الف) بعد از تشکیل سنگ کره (ب) برخورد ورقه های سنگ کره به یکدیگر
ج) جدا شدن ورقه های سنگ کره از یکدیگر (د) فوران اولین آتشفشان ها بر روی زمین

۲۴- زمان وقوع کدام یک از رویدادهای زیستی زیر از ظهور تریلوبیت تا اولین دایناسورها نبوده است

- الف) اولین دوزیستان (ب) اولین خزنده (ج) اولین سرپایان (د) اولین پستاندار

۲۵- مهمترین رخداد بین دوره های سیلورین تا پرمین کدام است ؟

- الف) ظهور اولین سرپایان و اولین خزنده (ب) ظهور نخستین ماهی ها و ظهور اولین خزنده
ج) ظهور اولین دوزیستان و اولین خزنده (د) ظهور اولین سرپایان و انقراض گروهی

۲۶- پدیده انقراض گروهی در کدام زمان رخ داده است؟

- الف) پرمین (ب) کربونیفر (ج) کواترنر (د) تریاس

۲۷- ترتیب زمانی از قدیم به جدید در کدام مورد زیر رعایت شده است؟

- الف) دونین کربونیفر تریاس (ب) کامبرین کربونیفر اردویسین
ج) کرتاسه ژوراسیک تریاس (د) پرمین کربونیفر دونین

۲۸- ظهور اولین گیاه گلدار مربوط به کدام دوره می باشد؟

- الف) دونین (ب) کربونیفر (ج) تریاس (د) کرتاسه

۲۹- بر اساس تقسیم بندی واحدهای زمان زمین شناسی بین کدام دو مورد در گزینه ها ارتباط منطقی برقرار نمی باشد؟

الف) کامبرین و ژوراسیک (ب) فانروزوئیک و پرکامبرین

ج) کواترنری و ترشیاری (د) فانروزوئیک و پالئوزوئیک

۳۰- عامل حرکت ورقه های اقیانوسی کدام است؟

الف) چرخش زمین (ب) اختلاف چگالی ورق ها (ج) اختلاف ضخامت ورق ها (د) جریان همرفتی در گوشته

۳۱- نیرویی که سبب حرکت ورقه های سنگ کره می شود ناشی از چیست؟

الف) حرکت مواد مذاب در هسته خارجی زمین (ب) فعالیت آتشفشانی در حاشیه قاره ها

ج) توزیع نا برابر گرما در درون زمین (د) دور شدن صفحات اقیانوسی

۳۲- در اثر برخورد ورقه اقیانوسی با ورقه قاره ای کدام پدیده رخ میدهد؟

الف) ورقه قاره ای به زیر ورقه اقیانوسی رانده می شود

ب) در محل برخورد دو ورقه چین خوردگی ایجاد می شود

ج) پدیده فرورائش اتفاق افتاده و ورقه قاره ای به زیر ورقه اقیانوسی می رود

د) ورقه اقیانوسی به زیر ورقه قاره ای میرود

۳۳- در اثر لغزیدن دو ورقه اقیانوسی در کنار یکدیگر کدام پدیده حاصل می شود؟

الف) پشته اقیانوسی (ب) جزایر آتشفشانی (ج) گسل های متعدد (د) درازگودال

۳۴- در کدام نوع حرکت ورقه های سنگ کره سنگ ها بیشتر تحت تاثیر تنش های برشی قرار می گیرند؟

الف) دور شدن دو ورقه قاره ای از یکدیگر (ب) فرو رفتن ورقه اقیانوسی به زیر ورقه قاره ای

ج) لغزیدن دو ورقه قاره ای در کنار یکدیگر (د) برخورد دو ورقه قاره ای با یکدیگر

۳۵- ورقه اقیانوسی در مقایسه با ورقه قاره ای ضخامت و چگالی دارد.

الف) کمتر _ کمتر (ب) بیشتر _ کمتر (ج) بیشتر _ بیشتر (د) کمتر _ بیشتر

۳۶- کدام عبارت در مورد مقایسه خصوصیات پوسته قاره ای و اقیانوسی درست است؟

الف) ضخامت پوسته اقیانوسی کمتر است (ب) چگالی پوسته قاره ای بیشتر است

ج) سن سنگ های پوسته قاره ای کمتر است (د) هر سه گزینه درست است

۳۷- جزایر قوسی در کدام مرحله از چرخه ویلسون به‌جود می‌آیند؟

الف) برخورد (ب) گسترش (ج) بازشدن (د) بسته‌شدن

۳۸- علت تشکیل جزایر قوسی کدام پدیده می‌باشد؟

الف) نزدیک شدن صفحات قاره ای با صفحات اقیانوسی (ب) نزدیک شدن صفحات قاره ای با قاره ای

ج) نزدیک شدن صفحات اقیانوسی با اقیانوسی (د) دور شدن صفحات اقیانوسی از یکدیگر

۳۹- دریای سرخ نتیجه جدا شدن کدام یک از صفحات زیر است؟

الف) ایران از عربستان (ب) عربستان از آفریقا * (ج) آفریقا از اقیانوس آرام (د) هند از اقیانوس اطلس

۴۰- کوه زاگرس حاصل برخورد کدام ورقه های سنگ کره با یکدیگر است؟

الف) آفریقا با عربستان (ب) هندوستان با آسیا (ج) ایران با عربستان (د) عربستان با آسیا

۴۱- دور شدن صفحه آمریکای جنوبی از آفریقا منجر به گسترش بستر شده است.

الف) اقیانوس آرام (ب) اقیانوس اطلس (ج) دریای سرخ (د) دریای سیاه

۴۲- در کدام گزینه بین پدیده ذکر شده و مرحله ایجاد آن در چرخه ویلسون ارتباط منطقی وجود ندارد؟

الف) مرحله بازشدگی _ شرق آفریقا (ب) مرحله گسترش _ دریای سرخ

ج) مرحله بسته شدن _ هیمالیا * (د) مرحله برخورد _ زاگرس

۴۳- کدام گزینه مراحل چرخه ویلسون را به درستی بیان می‌کند؟

الف) بازشدگی - فرورانش - بسته شدن - برخورد (ب) شکافتن - گسترش - بسته شدن - برخورد

ج) بازشدگی - گسترش - برخورد - فرورانش (د) بازشدن - فرورانش - برخورد - بسته شدن

۴۴- پشته های اقیانوسی در کدام مرحله از چرخه ویلسون ایجاد میشود؟

الف) بازشدگی (ب) بسته شدن (ج) گسترش (د) برخورد

۴۵- بسته شدن اقیانوس تتیس مربوط به کدام مرحله از چرخه ویلسون است؟

الف) بازشدگی (ب) بسته شدن (ج) گسترش (د) برخورد

۴۶- کدام عبارت نشان دهنده سن نسبی است؟

الف) دایناسورها ۶۵ میلیون سال پیش از بین رفتند (ب) پستانداران بعد از خزندگان بر روی زمین ظاهر شدند

ج) در ژوراسیک ضخامت آهک ها بیشتر از ماسه سنگ است (د) در تریاس به طور نسبی دمای هوا گرم تر از قبل بوده است

۴۷- پرتوسنجی عبارت است از.....

الف) فروپاشی عناصر پرتوزا

ب) تعیین تقدم و تاخر زمان وقوع پدیده ها

ج) تعیین سن واقعی نمونه ها با استفاده از عناصر پرتوزا

د) اندازه گیری مدت زمان لازم برای تجزیه نیمی از یک عنصر پرتوزا

۴۸- حاصل فروپاشی کدام عنصر رادیواکتیو یک گاز پایدار است؟

الف) پتاسیم ۴۰ (ب) اورانیوم ۲۳۸ (ج) توریوم ۲۳۲ (د) اورانیوم ۲۳۵

۴۹- بر اثر فروپاشی کربن رادیواکتیو کدام ماده حاصل میشود؟

الف) کربن دی اکسید (ب) کربن مونواکسید (ج) اکسیژن (د) نیتروژن

۵۰- در کدام روز از سال سرعت گردش زمین به دور خورشید از سایر روزها کمتر است ؟

الف) اول تیر (ب) اول دی (ج) اول مهر (د) اول فروردین

۵۱- در کدام روز از سال در نیمکره جنوبی دایره عظیمه روشنایی وسیعتر است ؟

الف) اولین روز تیر (ب) اولین روز فروردین (ج) اولین روز مهر (د) اولین روز دی

۵۲- کدام یک درباره ی فاصله زمین از خورشید نادرست است؟

الف) ۸ دقیقه نوری (ب) یک واحد ستاره شناسی (ج) ۱۵۰ میلیون کیلومتر (د) یک هزارم سال نوری

۵۳- چه کسی اولین بار ثابت کرد زمین مرکز عالم نیست؟

الف) نیوتن (ب) گالیله (ج) کپلر (د) کوپرنیک

۵۴- در کدام وقت سال، زمین کمترین فاصله را تا خورشید دارد؟

الف) اول تیر (ب) اول فروردین (ج) اول دی (د) اول مهر

۵۵- در مدار ۲۳/۵ درجه ی جنوبی در روز اول دی ماه زاویه ی آفتاب چند درجه است؟

الف) صفر (ب) ۶۶/۵ (ج) ۹۰ (د) ۲۳/۵

۵۶- قوی ترین منبع تولید کننده انرژی الکترومغناطیسی است که انرژی الکترومغناطیسی را در..... تابش می کند.

الف) خورشید _ تمام طول موج ها (ب) ماه _ طول موج های کوتاه

ج) ماه _ تمام طول موج ها (د) خورشید _ طول موج های کوتاه

۵۷- همکاری کارشناسان کدام شاخه علم زمین شناسی با کارشناسان زمین شناسی نفت می تواند مفید تر از بقیه باشد؟

الف) دیرینه شناسی (ب) زمین شناسی مهندسی (ج) ژئوشیمی (د) زمین شناسی اقتصادی

سوالات : جای خالی

- ۱) در کهکشانها ، منظور از فضای بین ستاره ای..... می باشد.
- ۲) کهکشان راه شیری از نظر شکل ، یک کهکشان می باشد.
- ۳) محل منظومه شمسی در کهکشان راه شیری ، در می باشد.
- ۴) طبق نظریه بطلمیوس ، محل قرارگیری خورشید ، بین دو سیاره و می باشد.
- ۵) طبق نظریه کوپرنیک ، دلیل حرکت روزانه خورشید در آسمان ، است.
- ۶) طبق نظریه خورشید مرکزی ، حرکت زمین و سایر سیارات ، روی مدارهای شکل می باشد.
- ۷) طبق قانون اول کپلر، محل قرارگیری خورشید در مدار بیضوی ، در است.
- ۸) نور خورشید حدود دقیقه نوری طول می کشد تا به زمین برسد.
- ۹) به فاصله زمین تا خورشید ، در اصطلاح گفته می شود.
- ۱۰) طبق قانون شماره دو کپلر، کمترین و بیشترین فاصله زمین تا خورشید به ترتیب در ماههای و می باشد.
- ۱۱) حضيض خورشیدی مربوط به ماه و اوج خورشیدی مربوط به ماه..... است.
- ۱۲) بیشترین سرعت حرکت زمین بدور خورشید مربوط به ماه..... است.
- ۱۳) کمترین سرعت حرکت زمین بدور خورشید مربوط به ماه است.
- ۱۴) در دو روز و ، طول شبانه روز در همه جای کره زمین باهم برابر است.
- ۱۵) جهت حرکات وضعی و انتقالی زمین ، در جهت می باشد.
- ۱۶) عامل ایجاد اختلاف مدت زمان شبانه روز در عرضهای جغرافیایی مختلف ، است.
- ۱۷) حداقل میزان اختلاف ساعات شبانه روزی ، مربوط به عرض جغرافیایی..... . درجه می باشد.
- ۱۸) هر چه عرض جغرافیایی افزایش یابد، اختلاف ساعات شبانه روز میشود.
- ۱۹) علت گرمای هوا در تیرماه یا سرمای هوا در دی ماه ، به خاطر میباشد.
- ۲۰) علت ایجاد فصول به خاطر..... و می باشد.
- ۲۱) علت اینکه زاویه تابش خورشید در عرضهای جغرافیایی مختلف ، در یک زمان، متفاوت است ، به خاطر است.
- ۲۲) نور خورشید به مدار راس السرطان ، در طول سال بار عمود می تابد.

- (۲۳) نور خورشید در روز به مدار رأس السرطان عمود می‌تابد.
- (۲۴) نور خورشید در روز به مدار رأس الجدی عمود می‌تابد.
- (۲۵) نور خورشید به مدار استوا در طول سال بار عمود می‌تابد.
- (۲۶) در روزهای و نور خورشید به استوا عمود می‌تابد.
- (۲۷) تعداد دفعات تابش نور خورشید به مدار ۲۴ شمالی در طول سال برابر با بار است.
- (۲۸) نور خورشید به مدارهای بین ۲۳,۵ شمالی تا ۲۳,۵ جنوبی در طول سال بار عمود می‌تابد
- (۲۹) در روز اول تیر ماه ، نور خورشید به مدار استوا با زاویه ی درجه میتابد.
- (۳۰) در روز اول دی ماه ، زاویه تابش نور خورشید به مدار ۶۶,۵ در جه شمالی برابر با درجه است.
- (۳۱) در کشور ما ، سایه ها به سمت جهت تشکیل می‌شود.
- (۳۲) شکل گیری منظومه شمسی مربوط به حدود سال قبل می‌باشد.
- (۳۳) زمین حدود سال قبل بصورت کره ای مذاب تشکیل شد.
- (۳۴) اولین اجزای سنگ کره ، سنگهای بودند.
- (۳۵) آخرین سنگهای تشکیل شده در سطح زمین ، سنگهای بودند.
- (۳۶) تعیین سن پدیده های مختلف از نظر بررسی تاریخچه زمین، و پیش بینی حوادث احتمالی آینده اهمیت فراوانی دارد.
- (۳۷) مدت زمانی که نیمی از یک عنصر پرتوزا به عنصر پایدار تبدیل می‌شود را می‌گویند.
- (۳۸) نیمه عمر کربن رادیواکتیو ، معادل سال است.
- (۳۹) در یک سری از طبقات رسوبی که بدون تغییر مانده باشند ، لایه های زیرین نسبت به لایه های بالایی از نظر سن هستند.
- (۴۰) وقوع هر نوع شکستگی ، چین خوردگی یا گسل در لایه های رسوبی مربوط به زمان است.
- (۴۱) برتری سن مطلق نسبت به سن نسبی در آن است.
- (۴۲) سرعت تخریب هسته درهر ماده رادیواکتیو ، است.
- (۴۳) برای تعیین سن مطلق از استفاده می‌شود.
- (۴۴) برای تعیین سن نمونه هایی که قدمت زیادی ندارند، از ماده ی استفاده می‌شود.
- (۴۵) کربن ۱۴ بعد از تخریب به تبدیل می‌شود.
- (۴۶) عمر زمین به بخشهایی تقسیم شده که از نظر زمانی باهم برابر است.

- ۴۷) بزرگترین و کوچکترین واحد زمانی به ترتیب و می باشند.
- ۴۸) مهمترین جاندار شاخص دوره کامبرین و جزو گروه میباشد.
- ۴۹) اولین ماهیها در دوره بوجود آمدند.
- ۵۰) مهمترین اتفاق زمین شناسی دوره سیلورین ، بوده است.
- ۵۱) اولین خزنده و اولین دوزیست به ترتیب مربوط به دوره های و می باشد.
- ۵۲) ظهور و انقراض دایناسورها به ترتیب مربوط به دوره های و است.
- ۵۳) مهمترین اتفاق زیستی دوره ژوراسیک ، بغیر از تنوع دایناسورها، بوده است.
- ۵۴) در دوره اولین گیاهان گلدار و میوه دار تشکیل شدند.
- ۵۵) ظهور اولین پستاندار و تنوع آنها به ترتیب در دوره های و رخ داد.
- ۵۶) انسان در دوره بوجود آمد.
- ۵۷) ظهور گیاهان ساده آوند دار مربوط به دوره می باشد.
- ۵۸) از معیارهای تقسیم بندی واحدهای زمان زمین شناسی ، بغیر از حوادث کوهزایی و ظهور وانقراض گونه خاصی از جانداران، نیز می باشد.
- ۵۹) ورقه های سنگ کره قاره ای نسبت به ورقه های اقیانوسی ضخامت و سن دارند.
- ۶۰) چگالی ورقه های اقیانوسی نسبت به ورقه های قاره ای است.
- ۶۱) سازوکار حرکت ورقه ای سنگ کره اولین بار توسط دانشمندی به نام مطرح شد.
- ۶۲) علت اصلی حرکت ورقه های سنگ کره می باشد.
- ۶۳) نمونه مرحله باز شدگی را می توان در منطقه مشاهده کرد.
- ۶۴) بستر اقیانوس اطلس بعلت دور شدن از ایجاد شده است.
- ۶۵) از دور شدن عربستان از آفریقا ، تشکیل شده است.
- ۶۶) نتیجه دور شدن صفحات از هم در مرحله گسترش ، ایجاد می باشد.
- ۶۷) دراز گودالهای عمیق بعلت مرحله ی تشکیل می شوند.
- ۶۸) در محل گودالهای عمیق ، صفحات حرکت دارند.
- ۶۹) پدیده خم شدن ورقه اقیانوسی به زیر رفتن آن که منجر به ذوب تدریجی آن در گوشته می شود را می نامند.
- ۷۰) حاصل برخورد دو ورقه اقیانوسی به هم ، بغیر از آتش فشان و دراز گودال ، ایجاد است.

- (۷۱) نتیجه برخورد دو ورقه قاره ای به هم ، ایجاد می باشد.
- (۷۲) از برخورد دو ورقه هند و آسیا به هم ، رشته کوه تشکیل شده است.
- (۷۳) رشته کوه زاگرس ، حاصل برخورد دو ورقه است.
- (۷۴) در محل ورقه های امتداد لغز ، مهمترین اتفاق رویداده است.
- (۷۵) در تکوین زمین ، بعد از تشکیل سنگ کره و هواکره ، تشکیل شد.
- (۷۶) شهری که در عرض جغرافیایی ۴۵ جنوبی قرار دارد، سایه ها در آن روبه جهت تشکیل می شود.
- (۷۷) مدت زمان چرخش سیاره مریخ بدور خورشید نسبت به سیاره زهره است.
- (۷۸) در مدار صفر درجه ، چاهی حفر شده است . در طول سال نور خورشید بار بطور عمود به ته چاه می تابد.

سوالات : تشریحی

- (۱) کهکشان راه شیری از نظر شکل جزو کدام دسته از کهکشانهاست؟
- (۲) کهکشانها از چه ترکیباتی تشکیل شده اند؟
- (۳) محل منظومه شمسی در کدام قسمت کهکشان راه شیری است؟
- (۴) نظریه زمین مرکزی توسط چه کسی ارایه شد؟
- (۵) طبق نظریه زمین مرکزی ، مدار چرخش سیارات و خورشید به دور زمین ، چه شکلی بوده است؟
- (۶) نظریه خورشید مرکزی توسط چه کسی ارایه شد؟
- (۷) طبق نظریه خورشید مرکزی ، زمین چند نوع حرکت دارد؟
- (۸) تنها اشکال نظریه خورشید مرکزی کوپرنیک چه بود؟
- (۹) علت حرکت روزانه خورشید در آسمان ، طبق نظریه خورشید مرکزی چیست؟
- (۱۰) طبق قانون شماره یک کپلر ، مدار چرخش سیارات بدور خورشید چه شکلی است و خورشید در کجای این مدار قرار دارد؟
- (۱۱) فاصله زمین تا خورشید بطور متوسط چند کیلومتر است؟
- (۱۲) به فاصله زمین تا خورشید ، اصطلاحا چه گفته می شود؟
- (۱۳) چه مدت طول می کشد تا نور خورشید به زمین برسد؟

۱۴) طبق قانون شماره دو ، کمترین و بیشترین سرعت حرکت زمین بدور خورشید مربوط به کدام ماههای سال است؟

۱۵) حضيض و اوج خورشیدی مربوط به کدام ماههای سال می باشد؟

۱۶) طبق قانون شماره سه کیلر ، مدت زمان چرخش زهره بدور خورشید طولانی تر است یا زمین؟

۱۷) حرکت وضعی و انتقالی کره زمین ، در چه جهتی می باشد؟

۱۸) به چه علت در عرضهای جغرافیایی مختلف ، اختلاف ساعت شبانه روزی وجود دارد؟

۱۹) کمترین و بیشترین اختلاف ساعت شبانه روزی مربوط به کدام عرضهای جغرافیایی است؟

۲۰) بین دو شهر A با عرض جغرافیایی ۳۴ شمالی و شهر B با عرض ۷۰ جنوبی ، کدام یک دارای اختلاف ساعت شبانه روزی بیشتری هستند؟

۲۱) علل ایجاد فصول چیست؟

۲۲) وضعیت تشکیل سایه در شهری با عرض ۳۰ جنوبی به چه صورت است؟

۲۳) نور خورشید در طول یک سال ، به مدارهای ۲۳/۵ شمالی ، ۲۵ جنوبی ، ۱۵ شمالی چند بار عمود می تابد؟

۲۴) در تاریخ تکوین زمین ، اولین و آخرین سنگ تشکیل شده در سطح زمین کدامند

۲۵) دلایل انقراض دایناسورها چه بود؟

۲۶) علت ایجاد سنگهای دگرگونی در تاریخ تکوین زمین چه بوده است؟

۲۷) در چه روزهایی از سال ، طول شبانه روز در همه جای کره زمین باهم برابر است؟

۲۸) طول روز و شب در فصل تابستان چگونه است؟

۲۹) در اول تیر و اول دی ماه در عرض جغرافیایی صفر درجه ، خورشید با چه زاویه ای می تابد؟

۳۰) در روز اول دی ماه ، در قطب جنوب زاویه تابش خورشید چقدر است؟

۳۱) در تکوین زمین، ترتیب ایجاد زیست کره، سنگ کره، هواکره و آب کره به چه ترتیب بوده است؟

۳۲) حداقل و حداکثر فاصله ی زمین از خورشید ، چند کیلومتر است؟

۳۳) طبق نظریه بطلمیوس ، محل قرارگیری عطارد بین کدام دو جرم می باشد؟

۳۴) تعیین سن سنگ ها و پدیده های مختلف از چه نظر اهمیت دارد؟

۳۵) در زمین شناسی سن سنگ ها و پدیده ها را به چند روش تعیین می کنند؟

۳۶) منظور از تعیین سن نسبی چیست؟

۳۷) منظور از تعیین سن مطلق چیست؟

۳۸) نیمه عمر را تعریف کنید؟

۳۹) واحدهای زمانی زمین شناسی را به ترتیب نام ببرید؟

۴۰) فانروزوئیک به چند دوران تقسیم میشود؟

۴۱) نخستین گیاهان آوند دار و نخستین گیاهان گلدار به ترتیب مربوط به کدام دوره زمین شناسی هستند؟

۴۲) زمان (دوره) هر یک از پدیده های زیر را مشخص کنید؟ الف) ظهور دوزیستان ب) ظهور پستانداران ج) ظهور خزندگان

۴۳) ورقه های سنگ کره به چند نوع تقسیم می شود؟

۴۴) ورقه های قاره ای و اقیانوسی را از نظر ضخامت و چگالی و سن با هم مقایسه کنید؟

۴۵) علت حرکت و جابجایی ورقه های سنگ کره چیست؟

۴۶) حرکت ورقه های سنگ کره به چند دسته تقسیم می شود؟

۴۷) پیامد نزدیک شدن دو ورقه قاره ای با قاره ای چیست؟

۴۸) پیامد نزدیک شدن یک ورقه قاره ای با ورقه اقیانوسی چیست؟

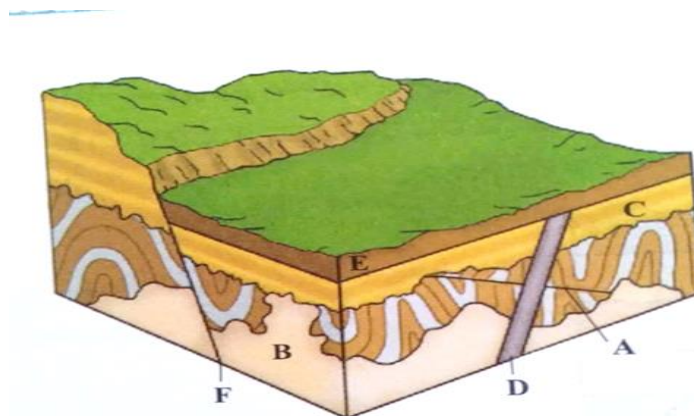
۴۹) پیامد نزدیک شدن ورقه اقیانوسی با اقیانوسی چیست؟

۵۰) مراحل چرخه ویلسون را به ترتیب نام ببرید؟

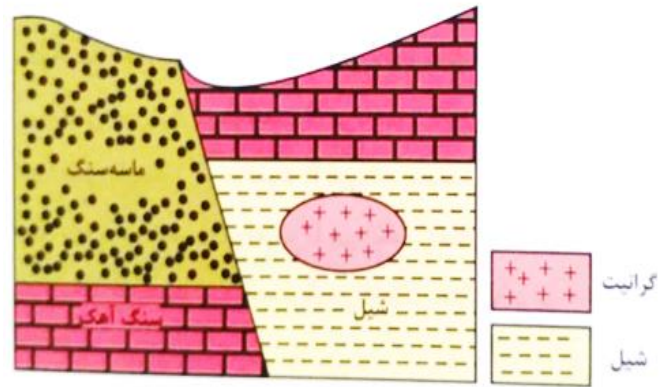
۵۱) در رابطه با چرخه ویلسون هر یک از موارد ستون ۱ با کدام یک از موارد ستون ۲ در ارتباط است؟

ستون ۱	ستون ۲
۱ مرحله بازشدگی	الف) رشته کوههای هیمالیا
۲ مرحله گسترش	ب) فرورانش
۳ مرحله بسته شدن	ج) اقیانوس اطلس
۴ مرحله برخورد	

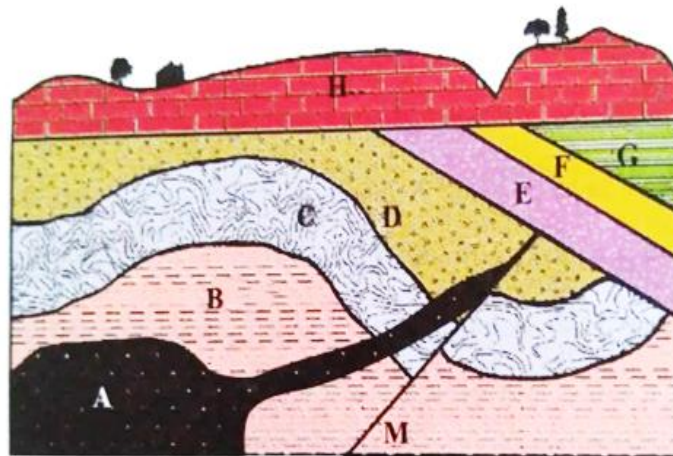
۵۲) ترتیب سن از قدیم به جدید در شکل مقابل کدام است؟



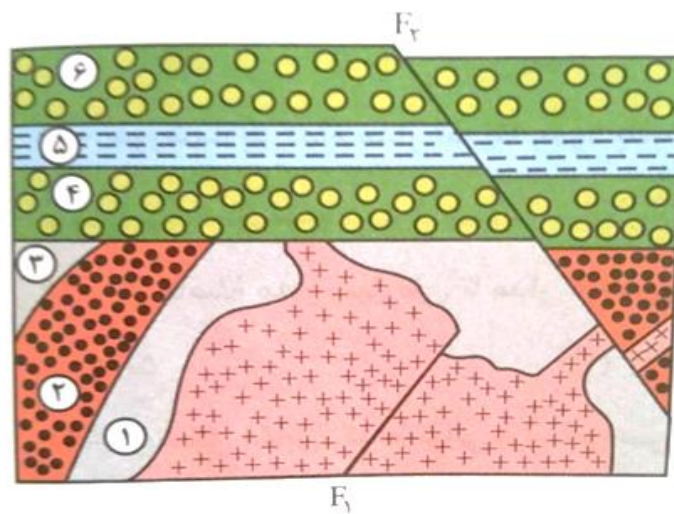
۵۳) سن نسبی سنگهای شکل زیر به ترتیب از قدیم به جدید کدام است؟



۵۴) ترتیب سن از قدیم به جدید در شکل مقابل کدام است؟

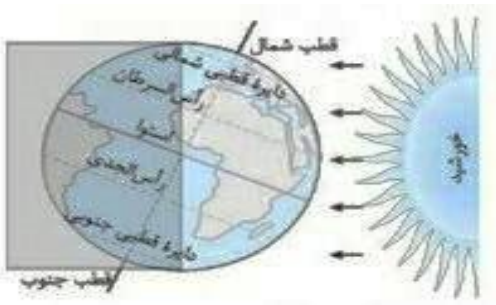


۵۵) ترتیب وقایع در شکل مقابل را بنویسید :



سوالات : مسائل

- ۱- کمترین فاصله سیاره ای تا زمین ۴۵۰ میلیون کیلومتر است. مدت زمان گردش انتقالی سیاره چند سال است؟
- ۲- مدت زمان گردش سیاره ای به دور خورشید ۲۷ سال است، فاصله سیاره تا خورشید چند کیلومتر است؟
- ۳- مدت زمان گردش انتقالی سیاره ای ۶۴ است. بیشترین فاصله سیاره تا زمین چند واحد نجومی است؟
- ۴- مدت ۷۴/۷ دقیقه طول می کشد تا نور خورشید به یکی از اقمار زحل برسد، فاصله آن تا خورشید چند واحد نجومی است؟
- ۵- سیارکی هر ۸ سال یکبار به دور خورشید می چرخد. چند واحد نجومی فاصله زمین تا سیارک است وقتی که همراهی در یک طرف خورشید قرار گیرند؟
- ۶- فاصله سیارات A و B تا خورشید به ترتیب ۱۶ و ۲۵ واحد نجومی است. هنگامی که سیاره A یکبار به دور خورشید بچرخد. سیاره B پس از چند سال، دومین دور خود را تکمیل خواهد کرد؟
- ۷- زاویه سایه اجسام قائم در ظهر روز اول تیرماه کاشان ۱۰/۵ درجه است. زاویه تابش خورشید را تعیین کنید.
- ۸- بیشترین و کمترین زاویه تابش خورشید در کاشان را تعیین کرده ، مربوط به چه روزهایی از سال است؟ (عرض جغرافیایی کاشان=۳۴)
- ۹- زمانی که خورشید به مدار ۲۰ درجه جنوبی عمود می تابد.
 - الف- زاویه تابش خورشید را در قطب جنوب ، مدار راس سرطان، ۷۰ درجه شمالی را تعیین کنید.
 - ب- طول روز را در این سه ناحیه مقایسه کنید.
 - ۱۰- روز اول فروردین:
 - الف- خورشید با چه زوایایی به مدار ۸۰ درجه شمالی، مدار راس الجدی، ۶۰ درجه جنوبی می تابد؟
 - ب- طول روز را در این نواحی مقایسه کنید.
- ۱۱- زاویه سایه اجسام قائم در ظهر اول مهرماه در مدارهای استوا، راس سرطان ، ۶۰ جنوبی به دست آورید.
- ۱۲- شکل مقابل:
- الف- چه روزی از سال را نشان می دهد؟
- ب- زاویه تابش خورشید را در عرض های ۱۰ شمالی و ۳۰ جنوبی تعیین کنید.
- ج- طول روز را در این نواحی مقایسه کنید.



۱۳- سه چهارم رادیو کربن موجود در چوبی تخریب شده است. سن چوب چقدر است؟

۱۴- از ۱۶ گرم رادیو کربن موجود در استخوانی ۱۵ گرم آن به نیتروژن تبدیل شده است. سن استخوان را تعیین کنید.

۱۵- از ۶۴ گرم عنصر رادیو اکتیو موجود در سنگی ۶۲ گرم آن تخریب شده است. اگر سن سنگ ۱۵ میلیون سال باشد، نیمه عمر عنصر رادیو اکتیو چقدر است؟

۱۶- طی مدت ۴۸ روز ۲۸ گرم از ۳۲ گرم عنصر رادیو اکتیو موجود در سنگی تخریب شده است. نیمه عمر عنصر رادیو اکتیو را محاسبه کنید.

۱۷- پس از گذشت ۸۴ روز ۵ گرم از عنصر رادیو اکتیو موجود در سنگی باقی مانده است. اگر نیمه عمر عنصر رادیو اکتیو ۲۱ روز باشد، مقدار اولیه عنصر رادیو اکتیو را پیدا کنید.

پاسخنامه

سوالات : درست یا نادرست

۱. درست	۲. نادرست	۳. درست	۴. نادرست
۵. درست	۶. درست	۷. درست	۸. نادرست
۹. نادرست	۱۰. درست	۱۱. نادرست	۱۲. نادرست
۱۳. درست	۱۴. نادرست	۱۵. نادرست	۱۶. درست
۱۷. درست	۱۸. درست	۱۹. درست	۲۰. نادرست
۲۱. درست	۲۲. درست	۲۳. نادرست	۲۴. درست
۲۵. نادرست	۲۶. نادرست	۲۷. نادرست	۲۸. درست
۲۹. درست	۳۰. نادرست	۳۱. نادرست	۳۲. درست
۳۳. درست	۳۴. درست	۳۵. نادرست	۳۶. درست
۳۷. درست	۳۸. درست	۳۹. درست	۴۰. نادرست

سوالات : تستی

شماره	جواب	شماره	جواب	شماره	جواب	شماره	جواب	شماره	جواب	شماره	جواب
۱	ب	۱۱	ج	۲۱	د	۳۱	ج	۴۱	ب	۵۱	د
۲	ب	۱۲	ب	۲۲	الف	۳۲	د	۴۲	ج	۵۲	د
۳	ج	۱۳	ب	۲۳	ب	۳۳	ج	۴۳	ب	۵۳	د
۴	ج	۱۴	ب	۲۴	د	۳۴	ج	۴۴	ج	۵۴	ج
۵	ب	۱۵	د	۲۵	ج	۳۵	د	۴۵	ب	۵۵	ج
۶	ب	۱۶	ب	۲۶	الف	۳۶	الف	۴۶	ب	۵۶	الف
۷	الف	۱۷	د	۲۷	الف	۳۷	د	۴۷	ج	۵۷	الف
۸	ب	۱۸	ج	۲۸	د	۳۸	ج	۴۸	الف	۵۸	
۹	د	۱۹	ج	۲۹	د	۳۹	ب	۴۹	د	۵۹	
۱۰	د	۲۰	د	۳۰	د	۴۰	ج	۵۰	الف	۶۰	

سوالات : جای خالی

<p>(۲۲) یکبار</p> <p>(۲۳) اول تیر (۳۱ خرداد)</p> <p>(۲۴) اول دی (۳۰ آذر)</p> <p>(۲۵) دوبار</p> <p>(۲۶) اول فروردین - اول مهر</p> <p>(۲۷) هیچ</p> <p>(۲۸) دو</p> <p>(۲۹) ۶۶/۵</p> <p>(۳۰) صفر</p> <p>(۳۱) شمال</p> <p>(۳۲) ۶ میلیارد</p> <p>(۳۳) ۴/۶ میلیارد</p> <p>(۳۴) آذرین</p> <p>(۳۵) دگرگونی</p> <p>(۳۶) اکتشاف ذخایر و منابع زمین</p> <p>(۳۷) نیمه عمر</p> <p>(۳۸) ۵۷۳۰</p> <p>(۳۹) قدیمتر</p> <p>(۴۰) بعد از تشکیل لایه ها</p> <p>(۴۱) دقت</p> <p>(۴۲) ثابت</p> <p>(۴۳) مواد رادیواکتیو</p> <p>(۴۴) کربن ۱۴</p>	<p>(۱) گاز و گردوغبار</p> <p>(۲) مارپیچی</p> <p>(۳) لبه یکی از بازوها</p> <p>(۴) زهره - مریخ</p> <p>(۵) چرخش زمین بدور خود</p> <p>(۶) دایره ای</p> <p>(۷) یکی از دو کانون بیضی</p> <p>(۸) ۸/۳</p> <p>(۹) واحد نجومی</p> <p>(۱۰) اول دی - اول تیر</p> <p>(۱۱) دی - تیر</p> <p>(۱۲) دی</p> <p>(۱۳) تیر</p> <p>(۱۴) اول فروردین - اول مهر</p> <p>(۱۵) خلاف عقربه های ساعت</p> <p>(۱۶) انحراف محور زمین</p> <p>(۱۷) صفر</p> <p>(۱۸) زیاد</p> <p>(۱۹) زاویه تابش خورشید</p> <p>(۲۰) حرکت انتقالی - انحراف ۲۳/۵ درجه ای محور زمین</p> <p>(۲۱) کروی بودن زمین</p>
--	--

۶۷) بسته شدن	۴۵) نیتروژن ۱۴
۶۸) نزدیک شونده (همگرا)	۴۶) نیستند
۶۹) فرورانش	۴۷) ایون - دور (عهد)
۷۰) جزایر قوسی	۴۸) تریلوبیت - بند پایان
۷۱) رشته کوه	۴۹) اردوویسین
۷۲) هیمالیا	۵۰) ایجاد خشکی ها
۷۳) عربستان به آسیا	۵۱) کربونیفر - دونین
۷۴) زلزله وگسل	۵۲) تریاس - کرتاسه
۷۵) آب کره	۵۳) ظهور اولین پرنده
۷۶) جنوب	۵۴) کرتاسه
۷۷) بیشتر	۵۵) تریاس - پالیوژن و نیوژن
۷۸) دو	۵۶) کواترنر
	۵۷) سیلورین
	۵۸) پیشروی یا پسروی آب دریاها
	۵۹) بیشتر - بیشتر
	۶۰) بیشتر
	۶۱) توزو ویلسون
	۶۲) جریانهای همرفتی در گوشته
	۶۳) شرق آفریقا
	۶۴) آمریکای جنوبی - آفریقا
	۶۵) دریای سرخ
	۶۶) پوسته جدید (پشته اقیانوسی)

<p>(۲۰) شهر B</p> <p>(۲۱) حرکت انتقالی زمین و انحراف ۲۳/۵ محور زمین</p> <p>(۲۲) همیشه به سمت جنوب</p> <p>(۲۳) ۲۳/۵ شمالی: یکبار / ۲۵ جنوبی: هیچ بار / ۱۵ شمالی: دوبار</p> <p>(۲۴) اولین : سنگ آذرین / آخرین: سنگ دگرگونی</p> <p>(۲۵) نامساعد شدن شرایط محیط زیست و عدم سازگاری دایناسورها با آن</p> <p>(۲۶) حرکت ورقه های سنگ کره و ایجاد دما و فشار زیاد</p> <p>(۲۷) اول فروردین / اول مهر</p> <p>(۲۸) روز بلند و شب کوتاه</p> <p>(۲۹) ۶۶/۵</p> <p>(۳۰) ۲۳/۵</p> <p>(۳۱) سنگ کره، هواکره، آب کره، زیست کره</p> <p>(۳۲) حداقل: ۱۴۷ میلیون کیلومتر حداکثر: ۱۵۲ میلیون کیلومتر</p> <p>(۳۳) ماه وزهره</p>	<p>(۱) مارپیچی</p> <p>(۲) ستاره، سیاره و فضای بین ستاره ای</p> <p>(۳) لبه یکی از بازوها</p> <p>(۴) بطلمیوس</p> <p>(۵) دایره ای</p> <p>(۶) کوپرنیک</p> <p>(۷) وضعی، انتقالی</p> <p>(۸) مدار دایره ای</p> <p>(۹) چرخش زمین بدور محور خود</p> <p>(۱۰) بیضی - یکی از دو کانون بیضی</p> <p>(۱۱) ۱۵۰ میلیون کیلومتر</p> <p>(۱۲) یک واحد نجومی</p> <p>(۱۳) ۸/۳ دقیقه نوری</p> <p>(۱۴) کمترین: اول تیر</p> <p>بیشترین: اول دی</p> <p>(۱۵) حضيض: اول دی</p> <p>اوج: اول تیر</p> <p>(۱۶) زمین</p> <p>(۱۷) خلاف عقربه های ساعت</p> <p>(۱۸) انحراف ۲۳/۵ محور زمین</p> <p>(۱۹) کمترین: استوا / بیشترین: قطبین</p>
--	--

۳۴- بررسی تاریخچه زمین اکتشاف ذخایر و منابع موجود در زمین پیش بینی حوادث آینده

۳۵- تعیین سن نسبی تعیین سن مطلق

۳۶- ترتیب تقدم و تاخر و یا همزمانی وقوع پدیده ها نسبت به یکدیگر مشخص میشود

۳۷- سن واقعی نمونه ها با استفاده از عناصر پرتوزا اندازه گیری می شود

۳۸- مدت زمانی است که نیمی از یک عنصر پرتوزا به عنصر پایدار تبدیل می شود

۳۹- ائون ، دوران ، دوره ، دور

۴۰- پالئوزوئیک مزوزوئیک سنوزوئیک

۴۱- سیلورین و کرتاسه

۴۲- الف) دونین ب) تریاس ج) کربنیفر

۴۳- ورقه قاره ای و ورقه اقیانوسی

۴۴- ضخامت ورقه قاره ای نسبت به اقیانوسی بیشتر است اما چگالی ورقه اقیانوسی نسبت به قاره ای بیشتر است. سن ورقه قاره

ای ۳/۸ میلیارد سال و ورقه اقیانوسی ۲۰۰ میلیون سال

۴۵- به علت جریان های همرفتی در گوشته میانی

۴۶- به سه دسته واگرا و همگرا و امتداد لغز

۴۷- چین خوردگی و کوهزایی

۴۸- کمان آتشفشانی

۴۹- جزایر قوسی

۵۰- بازشدگی، گسترش، بسته شدن، برخورد

۵۱- ج=۲ الف=۴ ب=۳

۵۲- رسوب گذاری - چین خوردگی - شکستگی A - نفوذ توده B - رسوب لایه C - نفوذ توده D - رسوب لایه E - شکستگی F

۵۳- گرانیت - شیل - سنگ آهک - ماسه سنگ

۵۴- از قدیم به جدید : H _ G _ F _ E _ A _ M _ D _ C _ B

۵۵- ابتدا رسوب گذاری لایه های ۱ تا ۳ صورت گرفته است سپس توده ای از مواد مذاب درون این لایه ها تزریق شده و گسل F1

موجب جابجایی این لایه ها شده است. در اثر هوازدگی و فرسایش بخشی از لایه های ۱ تا ۳ از بین رفته و رسوب گذاری مجدد لایه

های ۴ تا ۶ را بر روی لایه های قدیمی قرار داده است. در نهایت گسل F2 تعدادی از لایه ها را جابجا کرده است.

سوالات : مسائل

-۱

$$\text{واحد نجومی} = \frac{450 \times 10^6}{150 \times 10^6} = 3 \quad 3+1=4$$

$$p^2 = d^3 \quad p^2 = 4^3$$

$$P = 8$$

-۲

$$p^2 = d^3$$

$$27^2 = d^3$$

$$d = 9 \quad 9 \times 150 \times 10^6 = 135 \times 10^7 \text{ km}$$

-۳

$$p^2 = d^3$$

$$64^2 = d^3$$

$$d=16$$

$$16+1=17$$

فاصله تا زمین - واحد نجومی

-۴

$$\frac{74/7}{8/3} = 9$$

مدت زمان رسیدن نور خورشید به زمین = $8/3$ دقیقه

-۵

$$p^2 = d^3$$

$$8^2 = d^3$$

$$d=4$$

$$4-1=3$$

کمترین فاصله تا زمین

-۶

A سیاره $d = ۲۵$ و B سیاره $d = ۱۶$

$$p^2 = 25^3$$

$$p^2 = 25^3$$

$$P = 125$$

$$P = 64$$

سال $۱۳۲ = ۲ \times ۶۶ =$ مدت زمان ۲ بار گردش سیاره B به دور خورشید

$$۱۳۲ - ۱۲۵ = ۷$$
 سال

-۷

زاویه تابش خورشید - $۹۰ =$ زاویه جسم قائم در ظهر

$$۱۰/۵ = ۹۰ - X$$

$$X = ۷۹/۵$$
 درجه

-۸

(اختلاف عرض جغرافیایی) - $۹۰ =$ زاویه تابش خورشید

$$\left. \begin{array}{l} \text{بیشترین} \\ \text{زاویه تابش خورشید} \end{array} \right\} ۹۰ - (۳۴ - ۲۳/۵) = ۷۹/۵$$

روز اول تیر

$$\left. \begin{array}{l} \text{کمترین} \\ \text{زاویه تابش خورشید} \end{array} \right\} ۹۰ - (۳۴ + ۲۳/۵) = ۳۲/۵$$

روز اول دی

-۹

$$\text{الف : } ۲۰ = ۹۰ - (۹۰ - ۲۰) = ۲۰ = \text{قطب جنوب}$$

$$۴۶/۵ = ۹۰ - (۲۳/۵ + ۲۰) = \text{راس السرطان}$$

$$۰ = ۹۰ - (۷۰ + ۲۰) = ۷۰ \text{ درجه شمالی}$$

ب: ۷۰ شمالی > مدار راس السرطان > ۲۰ جنوبی > قطب شمال

-۱۰

$$\text{الف : } ۱۰ = ۹۰ - (۸۰ - ۰) = ۱۰ = \text{شمالی}$$

$$۶۶/۵ = ۹۰ - (۲۳/۵ - ۰) = \text{راس الجدی}$$

$$۳۰ = ۹۰ - (۶۰ - ۰) = ۶۰ \text{ درجه جنوبی}$$

ب: طول روز همه جا مساوی است

-۱۱

$$\text{بدون سایه} \quad ۰ = ۹۰ - ۹۰ = \text{استوا}$$

$$۲۳/۵ = ۹۰ - ۶۶/۵ = \text{راس السرطان}$$

$$۶۰ = ۹۰ - ۳۰ = \text{جنوبی}$$

$$\text{زاویه سایه جسم قائم در ظهر} = \text{زاویه تابش خورشید} - ۹۰ = \text{استوا}$$

$$\text{زاویه سایه جسم قائم در ظهر} = \text{زاویه تابش خورشید} - ۹۰ = \text{راس السرطان}$$

$$\text{زاویه سایه جسم قائم در ظهر} = \text{زاویه تابش خورشید} - ۹۰ = ۶۰ \text{ جنوبی}$$

-۱۲

الف) اول تیر

$$\text{ب) } ۷۶/۵ = ۹۰ - (۲۳/۵ - ۱۰) = \text{شمالی}$$

$$۴۶/۵ = ۹۰ - (۲۳/۵ + ۳۰) = \text{شمالی}$$

ج) طول روز ۳۰ جنوبی > ۱۰ شمالی

-۱۳

$$\text{مقدار باقیمانده} = \frac{4}{4} - \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$$

$$m = \frac{m_0}{2^n}$$

$$\frac{4}{4} \longrightarrow \frac{2}{4} \longrightarrow \frac{1}{4}$$

$$n = 2$$

$$2 \times 5730 = 11460$$

-۱۴

روش اول :

گرم ۱ = ۱۵ - ۱۶ = مقدار باقیمانده

$$m = \frac{m_0}{2^n}$$

تعداد نیمه عمر = n

$$1 = \frac{16}{2^n} \quad n=4 \quad 4 \times 5730 = 22920$$

روش دوم :

$$16 \longrightarrow 8 \longrightarrow 4 \longrightarrow 2 \longrightarrow 1$$

$$4 \times 5730 = 22920$$

-۱۵

مقدار باقیمانده گرم ۲ = ۶۲ - ۶۴

$$m = \frac{m_0}{2^n}$$

$$2 = \frac{64}{2^n} \quad n=5$$

$$3 \times 10^6 = \text{نیمه عمر} \quad 5 \times \text{نیمه عمر} = 15 \times 10^6 \quad \text{نیمه عمر} \times \text{تعداد نیمه عمر} = \text{سن نمونه}$$

-۱۶

مقدار باقیمانده گرم ۴ = ۲۸ - ۳۲

$$32 \longrightarrow 16 \longrightarrow 8 \longrightarrow 4$$

$$16 = \text{نیمه عمر} \quad 3 \times \text{نیمه عمر} = 48 \quad \text{نیمه عمر} \times \text{تعداد نیمه عمر} = \text{سن نمونه}$$

-۱۷

$$4 = \text{تعداد نیمه عمر} \quad 21 \times \text{تعداد نیمه عمر} = 84 \quad \text{نیمه عمر} \times \text{تعداد نیمه عمر} = \text{سن نمونه}$$

گرم ۵ = مقدار باقیمانده

$$5 \longrightarrow 10 \longrightarrow 20 \longrightarrow 40 \longrightarrow 80$$

گرم ۸۰ = مقدار اولیه