

زمان ۲۸ دقیقه

پایه یازدهم تجربی

مدرسه گروه آموزشی بیوگراوند

شماره آزمون سری اول (سوالات کنکور)

مبحث فصل ۱ (آفرینش کیهان و تکوین زمین)

درس زمین شناسی

نام و نام خانوادگی

۱ در کدام منطقه، همیشه سایه اجسام عمود بر زمین، به سمت جنوب قرار می‌گیرد؟

- (۱) استوا تا ۲۳,۵ درجه جنوبی
 (۲) صفر تا حدود ۹۰ درجه جنوبی
 (۳) ۲۳,۵ تا حدود ۹۰ درجه جنوبی
 (۴) ۲۳,۵ درجه شمالی تا ۲۳,۵ درجه جنوبی

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸
 قلمچی علوم تجربی دوازدهم آزمون شماره ۵ ۱۳۹۹
 قلمچی علوم تجربی دوازدهم آزمون شماره ۳ ۱۴۰۰

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

- (۱) شکل مدار گردش سیارات
 (۲) در نظر نگرفتن حرکت چرخشی سیارات
 (۳) همراهی ماه و زمین در گردش انتقالی به دور خورشید
 (۴) ظاهری بودن حرکت روزانه خورشید از چشم ناظر زمینی

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸
 قلمچی علوم تجربی یازدهم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۹

۳ کدام عبارت، نشان‌دهنده سن نسبی است؟

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

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

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

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

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

۵

اگر یک واحد نجومی را برابر با $10^8 \times 1/5$ فرض کنیم. نور فاصله متوسط زمین تا خورشید را در کدام زمان طی می‌کند؟

- (۱) ۸' ۲۰"
- (۲) ۸' ۳۰"
- (۳) ۴۸۰' ۲۰"
- (۴) ۵۰۰' ۰"

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

۶

میله‌ای بر زمین عمود است، به هنگام ظهر شرعی روز پنجم خرداد بدون سایه و به هنگام ظهر شرعی روز بیستم خرداد سایه‌ای به سمت جنوب دارد. محل تقریبی این میله به کدام عرض جغرافیایی نزدیک‌تر است؟

- (۱) ۱۶ درجه جنوبی
- (۲) ۱۵,۵ درجه جنوبی
- (۳) ۱۷ درجه شمالی
- (۴) ۲۳,۵ درجه شمالی

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

۷

در کدام زمان، آتشفشان‌های فعال، در زمین فراوانی بیشتری داشته‌اند؟

- (۱) بعد از تشکیل سنگ‌کره
- (۲) فاصله تشکیل هواکره و آب‌کره
- (۳) شروع جدایی قطعات سنگ‌کره از هم
- (۴) شروع برخورد ورقه‌های سنگ‌کره به هم

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

۸

برای فروپاشی کربن رادیواکتیو، کدام ماده پایدار حاصل می‌شود؟

- (۱) نیتروژن
- (۲) اکسیژن
- (۳) کربن معمولی
- (۴) کربن دی‌اکسید

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

۹

شهابی تقریباً هر ۸ سال یک بار به دور خورشید می‌گردد. وقتی این شهاب، زمین و خورشید در یک راستا قرار می‌گیرند، شهاب و زمین، حدود چند واحد نجومی از یکدیگر فاصله دارند؟

- (۱) ۳
- (۲) ۴
- (۳) ۵
- (۴) ۲۳

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

۱۰

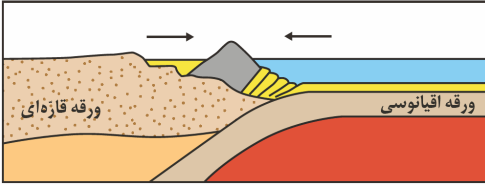
اجرام مختلف تشکیل‌دهنده یک کهکشان تحت تأثیر کدام نیروها در کنار هم قرار می‌گیرند؟

- (۱) گرانش متقابل
- (۲) گرانش هسته
- (۳) حاصل از انفجار اولیه
- (۴) الکتروستاتیک کولنی

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

تصویر زیر، فرآیند تشکیل کدام پدیده را بیان می‌کند؟

- الف) جزایر قوسی
ب) اقیانوس جدید
ج) درازگودال اقیانوسی
د) جزایر آتشفشانی



- ۱) الف و ج
۲) الف و د
۳) ب و ج
۴) ب و د

قلمچی علوم تجربی یازدهم آزمون شماره ۲ ۱۳۹۹

قلمچی علوم تجربی دوازدهم آزمون شماره ۵ ۱۴۰۰

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

کدام گزینه، با حرکت وضعی زمین مغایرت دارد؟

- ۱) زاویه تابش خورشید در طول مدار ۳۰ درجه شمالی، در اول تیرماه، ثابت است.
۲) زاویه تابش خورشید در اول دی ماه، بر مدار ۲۳,۵ درجه جنوبی، عمود است.
۳) سرعت حرکت چرخشی زمین، با فاصله زمین از خورشید، تغییر می‌کند.
۴) خورشید در تمام ایام سال، بر مدار صفر درجه، قائم می‌تابد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

کدام گزینه، علت مناسبی برای عبارت زیر است؟

"خزندگان در اوایل دوره کربونیفر ظاهر و طی ۸۰ - ۷۰ میلیون سال، جثه آن‌ها بزرگ‌تر شد."

- ۱) تغییرات شرایط آب‌وهوایی و تشکیل سنگ‌ها
۲) تشکیل دریا‌های اولیه و به وجود آمدن چرخه آب
۳) حرکت ورقه‌های سنگ‌کره و به وجود آمدن اقیانوس‌ها
۴) پیدایش نخستین سلول‌های هسته‌دار و تشکیل زیست‌کره

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

همه عبارت‌ها مفهوم درستی را، از ویژگی‌های کهکشان راه شیری بیان می‌کنند، به جز:

- ۱) خورشید در یکی از بازوهای مارپیچی آن قرار گرفته است.
۲) از تعداد زیادی ستاره، سیاره و فضای بین ستاره‌ای تشکیل شده است.
۳) بر اساس اندازه‌گیری‌های نجومی، احتمال دور شدن آن، از سایر کهکشان‌ها وجود دارد.
۴) گردوغبارهای بین ستاره‌ها و سیاره‌ها، تحت تأثیر نیروی گرانشی متقابل، استقرار یافته است.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

کدام گزینه، پیامد عبارت زیر است؟

"پوسته جدید ایجادشده، به طرفین حرکت کرده و باعث گسترش بستر اقیانوسی شده است."

- (۱) برخورد هندوستان به آسیا
 (۲) بسته شدن اقیانوس تتیس
 (۳) دور شدن عربستان از آفریقا
 (۴) تشکیل جزایر قوسی در اقیانوس آرام

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

کدام گزینه، دلیل مناسبی برای عبارت زیر است؟

"خورشید در اول تیرماه بر مدار رأس‌السرطان، تابش قائم دارد."

- (۱) حرکت زمین و زاویه انحراف محور آن
 (۲) تفاوت زاویه تابش خورشید بر عرض‌های جغرافیایی
 (۳) یکسان نبودن فاصله زمین نسبت به خورشید در طول سال
 (۴) تابش قائم خورشید بر مدار $۲۳/۵$ درجه شمالی در تابستان

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

چرا اختلاف طول مدت شبانه‌روز در مدار $۶۰^{\circ}N$ در مقایسه با مدار $۱۰^{\circ}N$ ، بیشتر است؟

- (۱) چرخش زمین به دور محورش در جهت خلاف عقربه‌های ساعت
 (۲) تمایل $۲۳,۵$ درجه‌ای محور زمین نسبت به سطح مدار گردش آن
 (۳) برابر بودن طول مدت شبانه‌روز در تمام مدت سال در مدار صفر درجه
 (۴) گردش زمین بر روی مدار بیضوی، به دور خورشید در جهت خلاف حرکت عقربه‌های ساعت

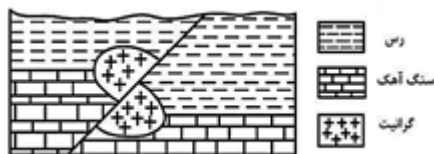
کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

کدام عبارت، باتوجه به "حرکت ظاهری خورشید در آسمان"، درست است؟

- (۱) زمین به حول محور خود در قطبین، حرکت گردشی دارد.
 (۲) همه اجرام منظومه شمسی به دور سیاره زمین می‌چرخند.
 (۳) محور زمین، نسبت به مدار بیضوی حرکت آن به دور خورشید، تمایل دارد.
 (۴) خورشید، همواره در یکی از دو کانون مدار بیضوی حرکت انتقالی زمین، قرار دارد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

در شکل زیر، سن نسبی کدام‌یک از بقیه بیشتر است؟



- (۱) رس
 (۲) گسل
 (۳) گرانیت
 (۴) سنگ آهک

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

نور خورشید حدود ۸ دقیقه طول می‌کشد تا به زمین برسد. نور خورشید حدود چند دقیقه طول می‌کشد تا به سیارکی که هر ۸ سال یکبار دور خورشید می‌چرخد، برسد؟

- (۱) ۶۴
- (۲) ۳۲
- (۳) ۲۲,۶
- (۴) ۱۶

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

در آینده، اقیانوسی به اقیانوس‌های کره زمین اضافه می‌شود، محل این اقیانوس در حال حاضر کجا است؟

- (۱) دریای سرخ
- (۲) خلیج فارس
- (۳) محل سابق دریای تتیس
- (۴) مرز ورقه عربستان با ایران

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

کدام مورد، در جداسازی دو واحد زمانی زمین‌شناسی متوالی از یکدیگر کاربرد کمتری دارد؟

- (۱) جدا شدن دو قاره از یکدیگر
- (۲) پیشروی یا پسروی جهانی دریاها
- (۳) برخورد دو ورقه قاره‌ای و ایجاد کوهزایی
- (۴) ظهور یا انقراض یک گونه خاص از جانداران

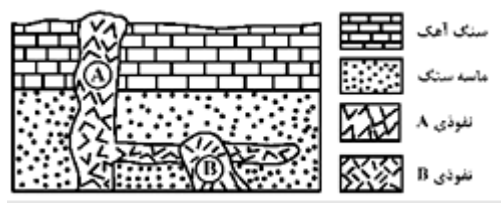
کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

کدام عبارت را درست‌تر می‌دانید؟

- (۱) حرکت روزانه خورشید در آسمان ظاهری و نتیجه گردش زمین به دور خورشید است.
- (۲) هرچه فاصله زمین تا خورشید کمتر شود، سرعت حرکت انتقالی زمین هم کمتر می‌شود.
- (۳) بین زمان گردش زمین به دور خورشید و فاصله زمین تا خورشید رابطه‌ای ریاضی برقرار است.
- (۴) زمین همراه با ماه در مدار دایره‌ای و مخالف حرکت عقربه‌های ساعت به دور خورشید می‌گردد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

سن نسبی سنگ‌های شکل زیر از قدیم به جدید، کدام است؟



- (۱) نفوذی B، ماسه سنگ، سنگ آهک، نفوذی A
- (۲) ماسه سنگ، سنگ آهک، نفوذی A، نفوذی B
- (۳) ماسه سنگ، نفوذی B، سنگ آهک، نفوذی A
- (۴) ماسه سنگ، سنگ آهک، نفوذی B، نفوذی A

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰

زمین بین سیارکی و خورشید در یک راستا قرار گرفته است. در این حالت سیارک ۲ واحد نجومی با زمین فاصله دارد. حرکت انتقالی این سیارک تقریباً چند سال است؟

- (۱) ۱,۶
(۲) ۲,۸
(۳) ۳
(۴) ۵,۲

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰

در نظریه زمین ساخت ورقه‌ای، ورقه‌های اقیانوسی نسبت به ورقه‌های قاره‌ای، دارای کدام ویژگی‌ها هستند؟

- (۱) ضخامت کمتر، چگالی بیشتر، جوان‌تر
(۲) ضخامت کمتر، چگالی کمتر، مسن‌تر
(۳) ضخامت بیشتر، چگالی بیشتر، جوان‌تر
(۴) ضخامت بیشتر، چگالی بیشتر، مسن‌تر

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰

کدام ویژگی عناصر پرتوزا، سبب شده که از آن‌ها در تعیین سن مطلق سنگ‌ها استفاده کنند؟

- (۱) واکنش‌پذیری کم
(۲) فراوانی در همه سنگ‌ها
(۳) سرعت ثابت واپاشی
(۴) مقاومت در برابر خوردگی

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰

مدت زمان روشنایی هر نقطه از کره زمین توسط خورشید به غیر از عوارض طبیعی محلی، به کدامیک بستگی دارد؟

- (۱) مقدار انحراف محور زمین
(۲) قطر دایره عظیمه روشنایی
(۳) سرعت حرکت انتقالی زمین
(۴) طول و عرض و ارتفاع نقطه

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰

زمان ۲۸ دقیقه

پایه یازدهم تجربی

مدرسه گروه آموزشی بیوگراوند

شماره آزمون سری اول (سوالات کنکور)

مبحث فصل ۱ (آفرینش کیهان و تکوین زمین)

درس زمین شناسی

گزینه ۳

۱

باتوجه به زاویه تابش خورشید، می‌توان گفت سایه اجسام در فاصله $۲۳/۵$ درجه تا حدود ۹۰ درجه جنوبی، همواره به سمت جنوب تشکیل می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

قلمچی علوم تجربی دوازدهم آزمون شماره ۵ ۱۳۹۹

قلمچی علوم تجربی دوازدهم آزمون شماره ۳ ۱۴۰۰

گزینه ۱

۲

طبق گفته کوپرنیک زمین همراه با ماه مانند دیگر سیارات در مدار دایره‌ای به دور خورشید می‌چرخد. بعد از کوپرنیک، یوهانس کپلر، با بررسی دقیق یادداشت‌های زمین‌شناسان و یافته‌های خود دریافت که سیارات در مدارهای بیضوی به دور خورشید در حرکت هستند، پس شکل مدار گردش سیارات در نظریه خورشید مرکزی کوپرنیک دچار مشکل بود.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

قلمچی علوم تجربی یازدهم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۹

گزینه ۲

۳

می‌دانیم که در تعیین سن نسبی، ترتیب تقدم و تأخر وقوع پدیده‌ها نسبت به یکدیگر مشخص می‌شود. در گزینه ۲ عبارت پستانداران بعد از خزندگان بر روی زمین ظاهر شدند نیز بیانگر این امر است.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

گزینه ۲

۴

با حرکت ورقه‌های سنگ‌کره و برخورد با یکدیگر و ایجاد فشار و گرمای زیاد در مناطق مختلف، سنگ‌های دگرگونی به وجود آمدند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

می‌دانیم فاصله متوسط زمین تا خورشید $150 \times 10^6 \text{ km}$ است و سرعت نور در خلاء $3 \times 10^8 \text{ km/s}$ می‌باشد، پس:

زمان \times سرعت = فاصله

$$150 \times 10^6 = 3 \times 10^8 \times x \Rightarrow x = 500 \text{ s}$$

$$500 \div 60 = 8/33 \Rightarrow 8' + \underbrace{0/33(60)}_{\text{تبدیل به ثانیه}} = 8' 20''$$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

می‌دانیم در اول تیرماه، خورشید بر مدار رأس‌السرطان ($23/5^\circ$) شمالی عمود می‌تابد که در این حالت اجسام فاقد سایه هستند، در نتیجه به سبب اینکه سایه به سمت جنوب تشکیل شود باید میله مذکور در عرض‌های جغرافیایی کمتر از ($23/5^\circ$) شمالی قرار داشته باشند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

حدود ۴ میلیارد سال قبل سنگ‌های آذرین به‌عنوان نخستین اجزای سنگ‌کره تشکیل شدند، سپس با فوران آتشفشان‌های متعدد به تدریج گازهای مختلف مانند اکسیژن و... از داخل زمین خارج و هواکره را به وجود آوردند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

برای فروپاشی کربن رادیواکتیو، نیتروژن ۱۴ حاصل می‌شود که پایدار است.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

همان‌طور که می‌دانید در فرمول زیر P برابر با زمان گردش یک دور سیاره به دور خورشید برحسب سال زمینی و d فاصله شهاب از خورشید برحسب واحد نجومی است، پس:

$$P^2 = d^3$$

$$(8)^2 = d^3 \Rightarrow d = 4$$

حال می‌دانیم که شهاب ۴ واحد نجومی با خورشید فاصله دارد و وقتی خورشید و زمین و شهاب باهم در یک راستا قرار می‌گیرند در واقع شهاب سه واحد نجومی از زمین فاصله دارد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

در هر کهکشان تعدادی از اجرام مختلف، تحت تأثیر نیروهای گرانش متقابل، کنارهم جمع شده و منظومه‌ها را ساخته‌اند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

تصویر مربوط به مرحله بستن چرخه ویلسون است. در این مرحله، بر اثر فرورانش ورقه اقیانوسی به زیر ورقه قاره‌ای یا فرورانش ورقه اقیانوسی به زیر ورقه اقیانوسی دیگر، درازگودال اقیانوسی و جزایر قوسی تشکیل می‌شوند.

قلمچی علوم تجربی یازدهم آزمون شماره ۲ ۱۳۹۹

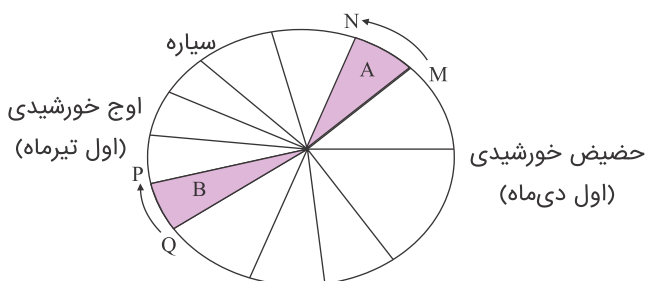
قلمچی علوم تجربی دوازدهم آزمون شماره ۵ ۱۴۰۰

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

کلید سازمان سنجش برای این سؤال گزینه ۳ بوده است در صورتی که گزینه ۴ دارای مغایرت با حرکت وضعی زمین است. خورشید در اوایل بهار و اوایل پاییز، بر مدار صفر درجه (استوا) به طور عمود می‌تابد و به‌غیر از این زمان تابش قائم ندارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: همان طور که در کتاب گفته شده است زاویه تابش خورشید در طول مدار ۳۰ درجه شمالی در اول تیرماه ثابت است. گزینه ۲: خورشید در اول زمستان، به مدار رأس‌الجدی (۲۳,۵ جنوبی) عمود می‌تابد.

گزینه ۳: همان طور که در شکل زیر مشاهده می‌کنید سرعت حرکت زمین در MN بیشتر از PQ است، چون مسافت طولانی‌تری در MN نسبت به PQ طی می‌کند، پس باید سرعت آن نیز بیشتر باشد، پس سرعت گردش سیاره به دور خورشید همیشه ثابت نیست و متغیر می‌باشد.



کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

کلید سازمان سنجش نیز برای این سؤال گزینه ۲ بوده است در صورتی که طبق متن کتاب گزینه ۱ صحیح است. دانشمندان دریافته‌اند که خداوند در آفرینش جهان ابتدا شرایط محیط‌زیست را مهیا کرده و سپس جانوران را از ساده تا پیچیده آفریده است. در دوران‌های مختلف، شرایط آب‌وهوایی و محیط‌زیست تغییرات فراوانی داشته‌اند و بر این اساس گونه‌های مختلف جانداران در سطح زمین ظاهر و منقرض شده‌اند به‌عنوان مثال، خزندگان در اوایل دوره کربونیفر ظاهر و در طی ۸۰ - ۷۰ میلیون سال جثه آن‌ها بزرگ شده و در کره زمین گسترش یافته‌اند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

کهکشان راه شیری، شکلی مارپیچی دارد که منظومه شمسی ما که شامل خورشید است در لبه یکی از بازوهای آن قرار دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

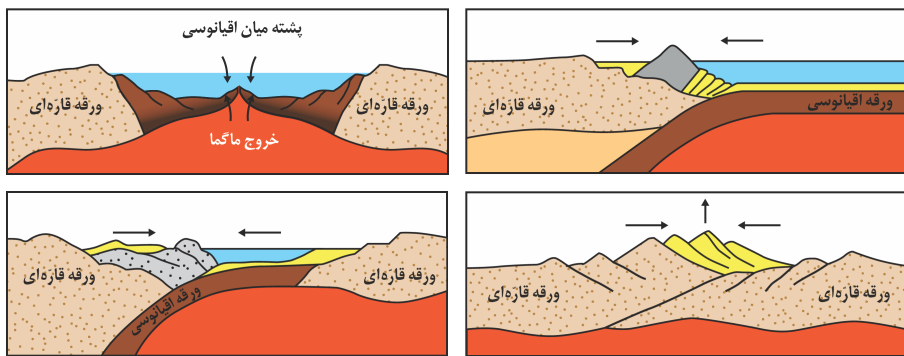
گزینه ۲: کهکشان‌ها از تعداد زیادی ستاره، سیاره و فضای زمین ستاره‌ای تشکیل شده‌اند.

گزینه ۳: همان‌طور که می‌دانید کهکشان‌ها در حال دور شدن از هم هستند.

گزینه ۴: کهکشان‌ها از تعداد زیادی ستاره، سیاره و فضای بین ستاره‌ای (اغلب گاز و گرد و غبار) تشکیل شده‌اند که تحت تأثیر نیروی گرانش مقابل، یکدیگر را نگه داشته‌اند.

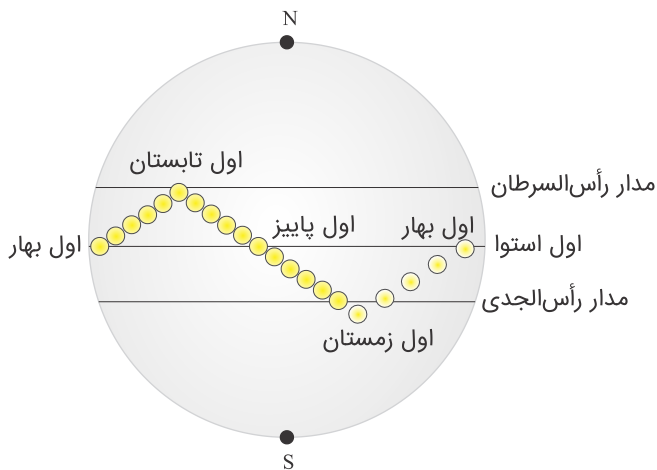
کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

در مرحله گسترش، در محل شکاف ایجاد شده، مواد مذاب خمیری به بستر اقیانوس رسیده و پشته‌های اقیانوسی تشکیل می‌شوند و پوسته جدید ایجاد شده و طرفین حرکت کرده و باعث گسترش بستر اقیانوس می‌شود، مانند: بستر اقیانوس اطلس (دور شدن آمریکای جنوبی از آفریقا) و دریای سرخ (دور شدن عربستان از آفریقا)



کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

همان‌طور که در شکل زیر مشاهده می‌کنید حرکت زمین و زاویه انحراف محور آن به گونه‌ای است که می‌توان موقعیت خورشید را نسبت به زمین به شکل زیر تصور کرد.



کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

شب و روز بر اثر حرکت وضعی به وجود می‌آید. انحراف $۲۳,۵$ درجه‌ای محور زمین، نسبت به سطح مدار گردش زمین به دور خورشید باعث ایجاد اختلاف مدت زمان روز و شب در عرض‌های جغرافیایی مختلف می‌شود به‌صورتی که همان‌طور که می‌دانید در مناطق استوایی طول مدت روز و شب در تمام مدت سال باهم برابر می‌باشد و با افزایش یافتن عرض جغرافیایی این اختلاف بیشتر می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

زمین در مدار بیضوی به دور خورشید در حال چرخش است و خورشید همواره در یکی از دو کانون مدار بیضوی حرکت انتقالی زمین قرار دارد. در رابطه با گزینه ۳ توجه داشته باشید که زمین به همراه سایر سیارات به دور خورشید می‌چرخند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

سنگ آهک در پایین‌ترین لایه قرار گرفته است و هرچه لایه‌های پایین‌تر باشد، برای تعیین سن نسبی قدمت بیشتری دارد. جوان‌ترین سن برای گسل است که باعث جابه‌جایی لایه‌ها شده است.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

اول بر اساس فرمول قانون سوم کپلر فاصله سیاره تا خورشید را به دست می‌آوریم و طبق فرمول $(d^3 = p^2)$ فاصله سیاره تا خورشید ۴ واحد نجومی می‌شود و در صورت سؤال اشاره شده است که به ازای هر یک واحد نجومی یا همان میانگین فاصله زمین تا خورشید، ۸ دقیقه طول می‌کشد؛ بنابراین نور خورشید ۳۲ دقیقه طول می‌کشد تا به سیاره دیگری برسد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

مرحله گسترش چرخه ویلسون:

در این مرحله در محلی که شکاف ایجاد شده است، مواد مذاب خمیرکره به بستر اقیانوس رسیده و رشته‌های اقیانوسی تشکیل می‌شوند و پوسته جدید ایجاد شده به طرفین حرکت کرده و باعث گسترش بستر اقیانوسی می‌شود؛ مانند بستر اقیانوس اطلس و دریای سرخ

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

معیار تقسیم‌بندی واحدهای زمانی مختلف به حوادث مهمی مثل ظهور یا انقراض گونه خاصی از جانداران، حوادث کوهزایی، پیشروی یا پسروی جهانی دریاها، عصرهای یخبندان بستگی دارد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

حرکت ظاهری خورشید نتیجه گردش زمین به دور محور خود (حرکت وضعی) می‌باشد. در مورد گزینه ۳ دقت کنید که در مدار بیضوی به دور خورشید می‌گردد. در مورد گزینه ۱ دقت کنید که هرچه فاصله سیاره با خورشید کمتر شود، سرعت بیشتری برای حرکت انتقالی نیاز خواهد داشت. گزینه ۲ که صحیح می‌باشد، همان "قانون سوم کپلر" است.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

پدیده‌های زمین‌شناسی شکل به ترتیب زمانی وقوع به ترتیب زیرند:

۱- رسوب‌گذاری لایه ماسه سنگی ۲- رسوب‌گذاری لایه سنگ آهکی ۳- نفوذ توده نفوذی A ۴- نفوذ توده نفوذی B

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰

از آنجایی که فاصله سیارک تا زمین دو واحد نجومی و فاصله زمین تا خورشید یک واحد نجومی است، پس فاصله سیارک تا خورشید ۳ واحد نجومی می‌باشد.

$$p^2 \propto d^3 \Rightarrow p^2 = (3)^3 \Rightarrow p = \sqrt{27} \simeq 5/2 \text{ سال}$$

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰

ورقه‌های اقیانوسی با ضخامت کمتر (۸ - ۱۲ کیلومتر)، چگالی بیشتر (به دلیل Fe و Mg فراوان) و سن جوان‌تر (به دلیل فرورانش) نسبت به ورقه‌های قاره‌ای، شناخته می‌شوند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰

سن واقعی نمونه‌ها با استفاده از عناصر پرتوزا اندازه‌گیری می‌شود، (در تعیین سن مطلق (پرتوسنجی)). مواد رادیواکتیو از آنجایی که سرعت واپاشی ثابت دارند، در سن‌سنجی مورد استفاده قرار می‌گیرند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰

بر اثر حرکت وضعی شب و روز به وجود می‌آید. نسبت به خط عمود بر سطح مدار گردش زمین به دور خورشید، انحراف 523 درجه‌ای محور زمین باعث ایجاد اختلاف مدت زمان روز و شب در عرض‌های جغرافیایی مختلف می‌شود. به‌صورتی که در مناطق استوایی عرض پایین طول مدت روز و شب باهم برابر (۱۲ ساعت روز و ۱۲ ساعت شب) است و با افزایش عرض جغرافیایی این اختلاف بیشتر می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰