

فصل ۱

تکوین زمین

۱- کدام دانشمند، زمین را مرکز عالم می دانست؟

۱- بطلمیوس ۲- کپلر ۳- کوپرنیک ۴- گالیله

۲- بیضوی بودن مدار سیارات - نظریه زمین مرکزی توسط چه کسانی ارائه گردید؟

۱- گالیله - کوپرنیک ۲- کپلر - بطلمیوس ۳- بطلمیوس - کپلر ۴- کوپرنیک - کپلر

۳- چه کسی ثابت کرد سیارات در مسیر بیضی شکل در حرکت هستند؟

۱- نیوتون ۲- گالیله ۳- کوپرنیک ۴- کپلر

۴- کدام جمله درست است؟

۱- حرکت روزانه زمین در آسمان، ظاهری و نتیجه گردش زمین به دور خورشید است.

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

۳- حرکت روزانه خورشید در آسمان، ظاهری و نتیجه گردش خورشید به دور زمین است

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

۵- در نظریه زمین مرکزی، کدام یک مدار کوچک تری دارد؟

۱- مشتری ۲- مریخ ۳- زهره ۴- خورشید

۶- P و d به ترتیب کدام ویژگی های سیارات می باشد؟

۱- زمان گردش سیاره به دور خورشید-فاصله سیاره از زمین

۲- زمان گردش سیاره به دور خورشید-فاصله سیاره از خورشید

۳- فاصله سیاره از خورشید - زمان گردش سیاره به دور خورشید

۴- فاصله سیاره از زمین-زمان گردش سیاره به دور خورشید

۷- اگر فاصله یک سیارک تا خورشید ۸ برابر فاصله ی زمین تا خورشید باشد، زمان یک بار گردش آن به دور

خورشید تقریباً حدود چند سال است؟ ۱- ۲ ۲- ۳ ۳- ۴ ۴- ۸

۸- کدام جمله صحیح است؟

۱- زمان یک دور گردش سیارات به دور خورشید، با افزایش فاصله آنها از خورشید کم می شود.

۲- زمان یک دور گردش سیارات به دور خورشید، با افزایش فاصله آنها از خورشید زیاد می شود

۳-مدار حرکت همه ی سیارات به دور زمین بیضوی است

۴-سیارات، در زمان های مساوی، مسافت های مساوی را طی می کنند

۹-فاصله ی خورشید تا زمین حدود است

۱-سه دقیقه نوری ۲-یک سال نوری ۳-هشت سال نوری ۴-هشت دقیقه نوری

۱۰-نیمی از کربن رادیو اکتیو موجود در قطعه استخوانی، تخریب شده است، سن این فسیل چند سال است؟

(نیمه عمر کربن ۵۷۳۰ سال) ۱- ۲۲۹۲۰ ۲- ۱۱۴۶۰ ۳- ۵۷۳۰ ۴- ۱۷۱۹۰

۱۱- اگر نیمه عمر رادیوم حدود ۱۶۰۰ سال باشد، چند سال طول می کشد تا $\frac{7}{8}$ این ماده رادیواکتیو در سنگ تخریب

شود؟ ۱- ۱۶۰۰ ۲- ۳۲۰۰ ۳- ۴۸۰۰ ۴- ۶۴۰۰

۱۲- زاویه ی تابش (نزدیک به عمود) نور خورشید در کشور ایران، مربوط به کدام فصل است؟

۱- بهار ۲- تابستان ۳- پاییز ۴- زمستان

۱۳- $\frac{1}{16}$ ماده ی رادیواکتیو یک سنگ، باقی مانده است، اگر نیمه عمر این ماده ی رادیو اکتیو ۱۰۰۰۰ سال باشد، عمر

این سنگ چند سال است؟ ۱- ۱۶۰۰۰ ۲- ۴۰۰۰ ۳- ۱۶۰۰۰ ۴- ۴۰۰۰

۱۴- برای تعیین سن قدیمی ترین سنگ های کره ی زمین، از کدام ماده ی رادیواکتیو، استفاده می شود؟

۱- اورانیوم ۲۳۸ ۲- کربن ۱۴ ۳- روبیدیم ۸۷ ۴- پتاسیم ۴۰

۱۵- نیمه عمر پتاسیم ۱/۳ میلیارد سال است. اگر در یک شهاب سنگ $\frac{1}{16}$ پتاسیم ۴۰ باقی مانده باشد، عمر شهاب

سنگ چند میلیارد سال است؟ ۱- ۲/۶ ۲- ۵/۲ ۳- ۳/۹ ۴- ۱/۳

۱۶- میزان نیتروژن ۱۴ نسبت به در فسیل های قدیمی تر از فسیل های جدیدتر است.

۱- کربن ۱۲- کمتر ۲- کربن ۱۴- کمتر ۳- کربن ۱۲- بیشتر ۴- کربن ۱۴- بیشتر

۱۷- در کدام دوره زندگی محدود به دریا بوده است و در آن بی مهرگان آبی صدف دار فراوان گشته اند؟

۱- دونین ۲- پرمین ۳- کامبرین ۴- کربونیفر

۱۸- کدام گزینه، آخرین دوران از تقویم زمین شناسی بوده و به دو دوره تقسیم شده است؟

۱- سنوزوئیک ۲- مزوزوئیک ۳- پرکامبرین ۴- پالئوزوئیک

۱۹- اولین مهره داران در کدام دوره ظاهر شده اند؟ ۱- کامبرین ۲- اردوئین ۳- سیلورین ۴- دونین

۲۰- گیاهان گل دار در کدام دوره ظاهر شده اند؟ ۱- کرتاسه ۲- کربونیفر ۳- تریاس ۴- ترشیاری

۲۱- دوره ی تریاس با کدام یک از دوره های زیر در یک دوران قرار دارد؟

۱- کوآترنری ۲- ترشیاری ۳- کرتاسه ۴- کربونیفر

۲۲- وجود کدام فسیل در سنگ، نشانه ارتباط آن با دوران پالئوزوئیک است؟

۱- تریلوبیت ۲- جلبک دریایی ۳- گیاه گل دار ۴- دایناسور

۲۳- کدام دو دوره، متعلق به یک دوران است؟

۱- کوآترنری و کرتاسه ۲- اردوئین و کوآترنری ۳- کرتاسه و کامبرین ۴- دونین و اردوئین

۲۴- با توجه به دوره های زیر، کدامیک حاکی از نبود یک لایه است؟

۱- اردوئین - سیلورین ۲- پرکامبرین - اردوئین ۳- دونین - کربونیفر ۴- سیلورین - دونین

۲۵- دوره پرمین، متعلق به کدام دوران است؟

۱- پالئوزوئیک ۲- پرکامبرین ۳- سنوزوئیک ۴- پروتروزوئیک

۲۶- کدام یک از موارد زیر، از مراحل چرخه ویلسون نیست؟

۱- بازشدگی پوسته اقیانوسی ۲- گسترش پوسته اقیانوسی ۳- بسته شدن پوسته اقیانوسی ۴- برخورد ورقه ها

۲۷- چرخه ویلسون، منجر به کدام نتیجه شد؟

۱- پوسته قاره ای در تمام نقاط زمین، در حال کوچک شدن است ۲- پوسته اقیانوسی، قدیمی تر از پوسته قاره ای است

۳- تمام کوه ها حاصل برخورد ورقه ها هستند ۴- **وسعت سطح زمین، افزایش نمی یابد**

۲۸- زمین در فاصله ی $10^6 \times 152$ کیلومتری از خورشید قرار دارد. در نیم کره جنوبی کدام فصل زیر

مشاهده می شود؟ ۱- بهار ۲- تابستان ۳- پاییز ۴- زمستان

۲۹- به چه دلیل روزها در زمستان کوتاه است؟

۱- زمین به خورشید نزدیک می شود ۲- زمین از خورشید دور می شود

۳- زاویه تابش مایل تر است ۴- **زمان دریافت انرژی خورشید کوتاه تر است**

۳۰- در کم ترین فاصله ی زمین از خورشید، در کدام نیم کره زاویه ی تابش ۹۰ درجه داریم؟

۱- جنوبی ۲- شمالی ۳- شرقی ۴- غربی

۳۱- آفتاب در بهار و پاییز، بر کدام عرض های جغرافیایی قائم می تابد؟

۱- از $23/5$ درجه شمالی تا $23/5$ درجه جنوبی ۲- **استوا** ۳- در عرض $66/5$ درجه ۴- در هیچ عرض جغرافیایی قائم نمی تابد

۳۲- کشوری حدود ۱۲ ساعت روز و ۱۲ ساعت شب داشته است. این کشور در چه فصلی به سر می برد؟

۱- بهار ۲- تابستان ۳- **پاییز یا بهار** ۴- زمستان

۳۳- اگر در کشور ما فصل بهار باشد، در استرالیا کدام فصل مشاهده می شود؟

۱- بهار ۲- تابستان ۳- **پاییز** ۴- زمستان

۳۴- انحراف محور زمین در کدام مورد تاثیر ندارد؟

۱- اندازه زاویه تابش خورشید ۲- تفاوت طول روز و شب دو نیم کره ۳- مدت زمان حرکت انتقالی ۴- **ایجاد فصل ها**

۳۵- محور زمین چه وضعیتی دارد؟

۱- به دور خود نمی چرخد. ۲- عمود بر سطح مدار آن به دور خورشید است.

۳- نسبت به سطح مدار انحراف دارد. ۴- **نسبت به خط عمود بر صفحه مدار آن، به دور خورشید $23/5$ درجه انحراف دارد.**

۳۶- دلیل تضاد فصل ها در نیم کره شمالی با نیم کره جنوبی است.

۱- تفاوت در زاویه و مدت زمان تابش ۲- تفاوت در فاصله از خورشید ۳- کروی بودن زمین ۴- **انحراف محور زمین**

۳۷- در کمترین فاصله از خورشید، کدام قطب در شب به سر می برد؟

۱- **شمال** ۲- جنوب ۳- شمال و جنوب ۴- هیچ کدام

۳۸- در فاصله ی $10^6 \times 152$ کیلومتری خورشید، کدام گزینه درست است؟

۱- قطب شمال شب- بیش ترین سرعت زمین- تابش عمود بر مدار راس السرطان- تابستان نیم کره جنوبی

۲- قطب شمال شب- کم ترین سرعت زمین- تابش عمود بر مدار راس الجدی- زمستان نیم کره شمالی

۳- قطب جنوب شب- بیش ترین سرعت زمین- تابش عمود بر مدار استوا- زمستان نیم کره جنوبی

۴- **قطب جنوب شب- کم ترین سرعت زمین- تابش عمود بر مدار راس السرطان- تابستان نیم کره شمالی**

۳۹- در فاصله ی $10^6 \times 150$ کیلومتری خورشید، کدام گزینه درست است؟

۱- زاویه تابش عمود بر استوا - فصل تابستان نیمکره جنوبی - روز قطب جنوب

۲- زاویه تابش عمود بر مدار راس السرطان - فصل تابستان نیمکره شمالی - روز قطب شمال

۳- **زاویه تابش عمود بر استوا - فصل بهار و پاییز نیمکره جنوبی - روز و شب قطب جنوب**

۴- زاویه تابش عمود بر مدار راس الجدی - فصل تابستان نیمکره جنوبی - روز قطب شمال

۴۰- فرانسه و استرالیا، در کدام فصل ها، زاویه تابش تقریباً یکسانی دارند؟

۱- بهار و تابستان ۲- **بهار و پاییز** ۳- تابستان و پاییز ۴- پاییز و زمستان

۴۱- درستی و نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.

الف- ابوسعید سجری نظریه بطلمیوس را تایید کرد. (غ)

ب- کوپرنیک حرکت خورشید را ظاهری و نتیجه چرخش زمین به دور محور خودش می دانست. (ص)

پ- طبق قانون اول کپلر فاصله زمین تا خورشید در یک دور گردش به دور خورشید تغییر می کند. (ص)

ت- طبق قانون سوم کپلر خطی که ستاره را به سیاره وصل می کند در مدت زمان مساوی، مسافت های مساوی ایجاد می کند. (غ)

۴۲- عبارت های زیر را با کلمات مناسب کامل کنید.

الف- در هر کهکشان، تعدادی از اجرام تحت تاثیر نیروهای کنار هم جمع شده اند. **گرانش**

ب- به فاصله زمین تا خورشید در اصطلاح ستاره شناسی گفته می شود. **واحد نجومی**

پ- عناصر رادیواکتیو به طور مداوم و با سرعت در حال فروپاشی است. **ثابت**

۴۳- برای تعیین سن نخستین سنگ های کره زمین، از ماده استفاده می شود. **سرب ۲۰۸**

۴۴- گزینه مناسب را انتخاب کنید.

الف- با استفاده از کربن رادیواکتیو سن استخوانی که $4/3$ آن تجزیه شده است، چند سال است؟

۱- ۱۷۱۹۰-۲ ۵۷۳۰-۳ ۱۱۴۶۰-۴ ۲۲۹۲۰-۵ **پاسخ: گزینه ۳**

ب- پیدایش ماهی زره دارو اولین گیاه گلدار به ترتیب در کدام دوره هاست؟

۱- اردوئیسین- کرتاسه ۲- اردوئیسین- سیلورین ۳- دونین- کرتاسه ۴- سیلورین- ژوراسیک **پاسخ: گزینه ۱**

پ- شرق آفریقا نمونه ای از کدام مراحل چرخه ویلسون است؟

۱- بسته شدن ۲- گسترش ۳- برخورد ۴- بازشدگی **پاسخ: گزینه ۴**

ت- در روز اول بهار و اول تابستان به ترتیب خورشید بر کدام مدار عمودی تابد؟

۱- راس السرطان- راس الجدی ۲- راس السرطان- استوا ۳- استوا- راس السرطان ۴- راس الجدی- استوا **پاسخ: گزینه ۲**

۴۵- پیدایش شب و روز و پیدایش فصل ها هر کدام ناشی از کدام حرکات زمین است؟

پاسخ: شب و روز: وضعی فصل ها: انتقالی

۴۶- با توجه به زاویه تابش خورشید بر سطح زمین پاسخ دهید:

الف- چند منطقه اقلیمی ایجاد می شود؟ ب- بین چه مدارهایی قرار دارند؟ پ- وضعیت دما در هر کدام چگونه است؟

پاسخ: الف- منطقه گرمسیری بین مدار ۲۳ و نیم شمالی و جنوبی دما بالاتر از ۲۰ درجه.

ب- منطقه معتدله، بین مدارهای ۲۳ و نیم و ۶۶ و نیم شمالی و همین مدارها در نیمکره جنوبی و دما بین ۲۰ و ۸ درجه.

پ- منطقه سرد قطبی، بین مدارهای ۶۶ و نیم و ۹۰ درجه در هر دو نیمکره

۴۷- در چه روزهایی از سال ساعات شب و روز مساوی و ۱۲ ساعت است؟ **پاسخ: اول فروردین (بهار) و اول مهر (پاییز)**

۴۸- در مورد محور چرخشی زمین به این موارد پاسخ دهید.

الف- وضعیت این محور نسبت به صفحه مدار گردش به دور خورشید چگونه است؟

ب- راستای محور در هنگام گردش در فضا ثابت است یا متغیر؟

پاسخ: محور چرخشی زمین به دور خودش ۲۳ و نیم درجه مایل و راستای آن ثابت است.

۴۹- عبارت های زیر را با انتخاب کلمه مناسب کامل کنید :

(۱) کهکشان راه شیری (حلقوی - مارپیچی) شکل است . **مارپیچی**

(۲) حدود ۲۰ قرن پیش ، نظریه (زمین مرکزی - خورشید مرکزی) حاکم بوده است . **زمین مرکزی**

(۳) به فاصله زمین تا خورشید یک (سال نوری - واحد نجومی) می گویند . **واحد نجومی**

در تکوین سیاره ی زمین ، ابتدا سنگ های (رسوبی - آذرین) به وجود آمده اند . **آذرین**

۵۰- رویدادهای زیستی ذیل مربوط به چه دوره ای می باشد:

الف (پیدایش اولین گیاه آوند دار دوره سیلورین

ب) پیدایش اولین پستاندار.....دوره ژوراسیک

ج) پا به عرصه گذاشتن انسان.....دوره کواترنری

۵۱- با بررسی شاخه دیرینه شناسی از علم زمین شناسی می توان به و در گذشته پی برد. (سن نسبی لایه های زمین و محیط زندگی موجودات)

۵۲- فرمول روش تعیین سن مطلق را بنویسید.

طول نیمه عمر $\times$ تعداد نیمه عمر = سن پدیده

۵۳- مراحل چرخه ویلسون را نام ببرید.

۱- مرحله بازشدگی ۲- مرحله گسترش ۳- مرحله بسته شدن ۴- مرحله برخورد

۵۴- با توجه به شکل مقابل به سوالات زیر پاسخ دهید:

الف - محدوده های MN و PQ کدام ماههای شمسی را نشان می دهد؟

MN ماه بهمن و PQ ماه مرداد

ب- اوج خورشیدی چه زمانی از سال است؟ اول تیر ماه

ج- در چه زمان یا زمان هایی زاویه تابش خورشید به استوا عمود می باشد؟ اعتدال بهاری و آبان

۵۵- اگر زمان یک دور گردش سیاره ای به دور خورشید ۸ سال زمینی باشد، فاصله آن تا خورشید چند واحد

نجومی و چند کیلومتر می باشد؟

واحد نجومی $P^2 = d^3 \rightarrow 8^2 = d^3 = 64 = d^3 \rightarrow d = 4$

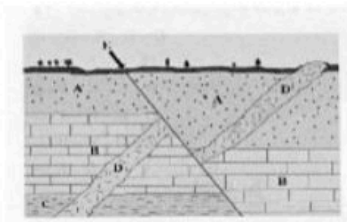
$600 \times 10^6 = 4 \times 150 \times 10^6$ کیلومتر

۵۶- نیمه عمر رادیوم ۲۲۶ حدود ۱۶۰۰ سال می باشد. در یک نمونه سنگ رادیوم دار چند سال طول می کشد تا

$\frac{7}{8}$ رادیوم تخریب شود $\frac{1}{8} \rightarrow \frac{1}{4} \rightarrow \frac{1}{2} \rightarrow 1$ مقدار باقی مانده

تعداد نیمه عمر $\times$ نیمه عمر = سن سنگ $1600 \times 3 = 4800$

۶۰- در شکل مقابل ترتیب سن از قدیم به جدید را مشخص نمایید؟



۱) رسوب گذاری لایه C

۲) رسوب گذاری لایه B

۳) رسوب گذاری لایه A

۴) نفوذ توده D

۵) شکستگی یا گسل E

۶۱- هریک از رویدادهای زیر مربوط به کدام دوره ی زمین شناسی می باشند؟

الف - پیدایش نخستین ماهی های زره دار ب - پیدایش اولین خزندگان

ج- پیدایش گیاهان گلدار؟ د - پیدایش نخستین تریلوبیت ها

الف- اردوئین ب - کربونیفر ج- کرتاسه د - کامبرین

۶۲- تشکیل هر یک از پدیده های زیر مربوط به کدام مرحله از چرخه ویلسون می باشند؟

الف - فروانش پوسته اقیانوسی ب- تشکیل رشته کوه های زاگرس

ج- تشکیل اقیانوس اطلس د- خروج مواد مذاب از خمیر کره

الف - بسته شدن ب- برخورد ج- گسترش د- بازشدگی

۶۳- ترتیب مدارها از قطب شمال به جنوب را بنویسید. مدار راس السرطان- مدار استوا- مدار راس الجدی

۶۴- تفاوت سن نسبی و سن مطلق چیست؟

سن نسبی ترتیب و تقدم و تاخر وقوع پدیده ها نسبت به یکدیگر مشخص می شود در تعیین سن مطلق سن واقعی پدیده ها با استفاده از عناصر رادیو اکتیو اندازه گیری می شود.

۶۵- تفاوت اساسی نظریه یوهان کپلر و نیکلاس کوپرنیک در کدام مورد است؟ شکل هندسی مدار سیارات

۶۶- با توجه به خورشید بر سطح زمین سه منطقه با شرایط اقلیمی متفاوت ایجاد می شود. این سه منطقه را

نام ببرید؟ زاویه تابش - گرمسیر - معتدله - سرد قطبی

۶۷- اقیانوس اطلس چگونه به وجود آمده اند؟

شکافت ایجاد شده گسترش یافته و در محل گودال های ایجاد شده دریاهایی مانند دریای سرخ تشکیل می شود و با گذشت میلیون ها سال و دور شدن قاره ها از یکدیگر اقیانوس اطلس به وجود می آید.

۶۸- تفاوت سن نسبی و سن مطلق چیست؟ پاسخ: در سن نسبی ترتیب و تقدم و تاخر وقوع پدیده ها نسبت به یکدیگر مشخص می شود و در تعیین سن مطلق سن واقعی پدیده ها با استفاده از عناصر رادیواکتیو اندازه گیری می شود.

۶۹- عامل باز و بسته شدن اقیانوس ها چیست؟

پاسخ: باز شدن حرکت واگرای ورقه ها و بسته شدن بر اثر حرکت همگرای ورقه هاست

۷۰- زمین شناسان برای تقسیم بندی واحد های زمانی از چه معیار هایی استفاده می کنند؟

پاسخ: ظهور یا انقراض یک گونه خاص از جانداران - حوادث کوهزایی - پیش روی و پس روی دریا

۷۱- هر یک از موارد زیر مربوط به کدام مرحله چرخه ویلسون می باشد؟

الف: اقیانوس اطلس ب: کوه های البرز ج: شکاف پوسته شرق آفریقا

پاسخ: الف: مرحله گسترش ب: مرحله برخورد ج: مرحله بازشدگی

۷۲- اگر سیاره ای در مدت ۸ سال یک دور به دور خورشید بگردد، فاصله ی آن سیاره از زمین چند کیلومتر است؟

$$P^2 = d^3$$

$$8^2 = d^3 \quad d = 4$$

$$4 \times 150 \times 10^6 = 600 \times 10^6 \text{ km}$$

۷۳- حوض خورشیدی و اوج خورشیدی هریک در چه زمانی رخ می دهند؟

پاسخ: حوض خورشیدی اول دی و اوج خورشیدی اول تیر

۷۴- نیمه عمر یک ماده رادیواکتیو ۲۰۰۰ سال می باشد. در یک نمونه سنگ حاوی این ماده چند سال طول می

کشد که $\frac{15}{16}$ آن تخریب شود؟

$$1 \text{-----} 1/2 \text{-----} 1/4 \text{-----} 1/8 \text{-----} 1/16$$

$$4 \times 2000 = 8000 \text{ سال}$$

۷۵- پاسخ سوالات زیر را کوتاه بنویسید.

الف) در کدام مدار کره زمین روز ۲۴ ساعته دیده می شود؟ مدار قطبی شمال و جنوب

ب) خورشید در اول دی ماه در کجا عمود می تابد؟ اول دی ماه در مدار راس الجدی

ج) رابطه سن یک پدیده و طول نیمه عمر را بنویسید. طول نیمه عمر $\times$ تعداد نیمه عمر = سن پدیده

د) حوض خورشیدی و اوج خورشیدی هریک در چه زمانی رخ می دهند؟ حوض اول دی ماه و اوج اول تیر

۷۶- هریک از عبارت های زیر مربوط به کدام کلمات است (بطلمیوس - کهکشان راه شیری - ابوسعید سجری -

کوپرنیک - کپلر) می باشد:

الف) نواری مه مانند و کم نور، شامل انبوهی از اجرام می بینید کهکشان راه شیری

ب) زمین، در مرکز عالم قرار دارد و اجرام آسمانی دیگر به دور آن می گردند. بطلمیوس

ج) هر سیاره در مداری بیضوی، چنان به دور خورشید حرکت می کند که خورشید همواره، در یکی از دو کانون آن قرار دارد.

کپلر

د) با اندازه گیری های دقیق و تفسیر درست یافته های علمی، ایرادهایی بر نظریه زمین مرکزی وارد کرد. ابوسعید سجری

۷۷- فاصله یک سیاره با زمین ۹ واحد نجومی است. با توجه به قانون سوم کپلر مدت زمان چرخش کامل این سیاره به دور خورشید چند سال است؟

توان ۳ عدد ۹ را به دست می آوریم که می شود ۷۲۹ و سپس جذر آن را به دست می آوریم که می شود ۲۷ یعنی این سیاره هر ۲۷ سال یک دور کامل به دور خورشید می گردد

۷۸- ویژگی های منطقه معتدل کره زمین را بنویسید. این منطقه از مدار ۲۳/۵ درجه تا ۶۶/۵ درجه در هر نیمکره را شامل می شود. میانگین دمای هوا در این مناطق بین ۸ تا ۲۰ درجه سانتی گراد است

۷۹- انحراف ۲۳/۵ درجه ای کره زمین چه تأثیری در تشکیل فصل ها دارد؟

آهنگ تغییر فصل ها با کاهش طول روز و افزایش طول شب- در نیمه کره شمالی و برعکس در نیم کره جنوبی بنابراین شش ماه از سال نیم کره شمالی و شش ماه دیگر نیم کره جنوبی در معرض تابش خورشید قرار می گیرد.

۸۰- عامل باز وبسته شدن اقیانوس ها چیست؟

باز شده حرکت واگرای ورقه ها وبسته شدن بر اثر حرکت همگرای ورقه هاست

۸۱- درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید

۱- در اول بهار ، فقط در مناطق استوایی طول روز و شب مساوی است.

۲- علم دیرینه شناسی در بررسی ترکیب شیمیایی سنگ ها ، آب و خاک به ما کمک می کند.

۳- در روز ۲۵ آبان خورشید بر محدوده مداری استوا و راس الجدی عمود می تابد.

۴- مدار جنوبگان همان مدار ۶۶/۵ درجه جنوبی است.

پاسخ: ۱- نادرست ۲- نادرست ۳- درست ۴- درست

۸۲- گزینه درست را انتخاب کنید:

۱) دوره پرمین جزء کدام دوران زمین شناسی است؟

الف- پرمین ب- مزوزوئیک ج- پالئوزوئیک د- سنوزوئیک

۲) پیدایش نخستین ماهی های زره دار و پیدایش نخستین پستانداران به ترتیب به کدام دوره زمین شناسی تعلق دارد؟

الف- اردوویسین- کرتاسه ب- ژوراسیک- کربونیفر ج- کرتاسه- ژوراسیک د- اردوویسین- ژوراسیک

۳) خورشید به کدام مدار تقریباً عمود بتابد ، در شهر شما طول روز و شب کم ترین اختلاف را دارد؟

الف- راس الجدی ب- راس السرطان ج- استوا د- شمالگان

۴) لایه حاوی فسیل تریلوبیت در کدام زمان تشکیل شده است؟

الف- اوایل ژوراسیک ب- اواخر کرتاسه ج- اوایل تریاس د- اواخر دینین

پاسخ: ۱- ج ۲- د ۳- ج ۴- د

۸۳- فاصله سیاره ای تا خورشید ۴ برابر فاصله زمین تا خورشید است. زمان یکبار گردش این سیاره به دور

خورشید چند سال است؟ $p^2 = d^3$

۸۴- از ۸ گرم کربن رادیو اکتیو موجود در چوبی ۷ گرم نیتروژن حاصل شده است. سن چوب را محاسبه کنید

سن نمونه= طول نیمه عمر کربن رادیو اکتیو× تعداد نیمه عمر

پاسخ:

$17190 = 5730 \times 3$

۸۵- منظور از انحراف محور زمین چیست؟

پاسخ: محور زمین با خط عمود بر صفحه مدار گردش خود به دور خورشید ، زاویه حدود ۲۳/۵ درجه می سازد و راستای محور

در طول گردش به دور خورشید تقریباً ثابت است

۸۶- در هر یک از روز های زیر خورشید به کدام مدار عمود می تابد؟

الف- اول مهر ب- اول تابستان پاسخ: الف- استوا ب- راس السرطان

۸۷- طول سایه اجسام قائم را بر روی زمین در مدار راس السرطان و راس الجدی در روز ۲۰ دیمه با هم مقایسه کنید؟ و علت تفاوت را توضیح دهید

پاسخ: در ۲۰ دیمه خورشید بر محدوده مداری استوا تا راس الجدی تقریباً عمود است پس طول سایه ها بسیار کوتاه است اما در همین روز در نیمکره شمالی زاویه تابش بسیار مایل و طول سایه ها در مدار راس السرطان بلند است.

۸۸- طبق قانون دوم کپلر میزان سرعت حرکت سیارات را روی مدارشان توضیح دهید.

سرعت سیارات متغیر است. حضیض خورشیدی با بیش ترین سرعت و در اوج خورشیدی با کم ترین سرعت خود حرکت می کنند.

۸۹- یک واحد نجومی چند دقیقه نوری و چند کیلومتر است ؟

حدود ۸/۳ دقیقه نوری که تقریباً معادل ۱۴۹/۵ میلیون کیلومتری باشد. (۱۵۰ میلیون کیلومتر هم صحیح است)

۹۰- ترتیب تشکیل انواع سنگها (اجزای سنگ کره) را از قدیم به جدید ذکر کنید؟

سنگ های آذرین - سنگ های رسوبی

۹۱- به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید ؟

الف- کمترین فاصله سیارات تا خورشید را چه می نامند؟ حضیض خورشیدی

ب- در چه مواقعی از سال در همه جای کره زمین طول شب و روز برابر است ؟ اول بهار و اول پاییز

ج- در اول تابستان نیمکره جنوبی، خورشید بر کدام عرض جغرافیایی عمود می تابد ؟ مدار راس الجدی

د- در اول تابستان نیمکره شمالی خورشید نیمه شب در کدام منطقه دیده می شود ؟ منطقه شمالگان (مدار ۶۶/۵ درجه)

۹۲- هر یک از موارد زیر مربوط به کدام مرحله چرخه ویلسون می باشد ؟

ب- کوه های البرز: مرحله برخورد

الف -اقیانوس اطلس : مرحله گسترش

ج- شکاف پوسته شرق آفریقا: مرحله بازشدگی

۹۳- جدول زیر را کامل کنید؟ (۱)

نام دوره	نام دوره بعدی	نام دوران مربوطه	رویداد زیستی
ترشیاری	کواترنری	سنوزوئیک	تنوع پستانداران
کامبرین	اردوئین	پالئوزوئیک	پیدایش تریلوبیت

۹۴- اگر فاصله سیاره ای تا خورشید ۳۰۰ میلیون کیلومتر باشد . مدت زمان یک دور گردش آن به دور خورشید را بر حسب سال زمینی محاسبه کنید ؟ (۰/۷۵)

۲ واحد نجومی = $300000000 \div 150000000$

$$p^2 = d^3 \quad p = 2.8$$

۲/۸ سال زمینی (معادل ۱۰۳۲ روز زمینی که محاسبه روز نیاز نیست)

۹۵- وضعیت حرکت خورشید را در دو نظریه زمین مرکزی و خورشید مرکزی با یکدیگر مقایسه کنید. (ذکر تفاوت و شباهت)

در نظریه زمین مرکزی ماه و خورشید و پنج سیاره شناخته شده به دور زمین می گردند اما در نظریه خورشید مرکزی حرکت روزانه خورشید در آسمان ظاهری و نتیجه چرخش زمین به دور محور خود است. شباهت این دو نظریه در دایره ای بودن مدار حرکات است

۹۶- درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید .

الف (حدود چهار میلیارد سال قبل سیاره زمین به صورت کره ای مذاب تشکیل و در مدار خود قرار گرفت . غ

ب (بعد از تشکیل اقیانوس ها شرایط زندگی انواع تک سلولی در دریاها عمیق آغاز شد . غ

ج) در طی ۷۰ تا ۸۰ میلیون سال جثه خزندگان بزرگ شد و در کره زمین گسترش یافتند . ص

د (حضیض خورشیدی دورترین وضعیت حرکت سیاره به خورشید است . غ

۹۷- سیاره ای در مدت ۹۶ ماه به دور خورشید می گردد، فاصله آن سیاره از خورشید چند کیلومتر است ؟

تقسیم بر ۱۲ = ۸ سال ۸ به توان ۲ = ۶۴ که معادل p به توان ۳ می باشد یعنی $p = ۴$ که در واقع ۴ واحد نجومی است. باید ضربدر ۱۵۰ میلیون کیلومتر بشود تا فاصله از زمین ۶۰۰ میلیون کیلومتر محاسبه شود

۹۸- سن یک سنگ حاوی کانی فلدسپات پتاسیم دار که $\frac{1}{16}$ ماده رادیو اکتیو اولیه دارد را محاسبه کنید.

نیمه عمر پتاسیم $۴۰ = \frac{1}{3}$ میلیارد سال

نیمه عمر در این مسئله ضربدر $\frac{1}{3}$ میلیارد سال سن سنگ می باشد $\frac{5}{2}$ میلیارد سال

۹۹- در چرخه ویلسون برای مرحله دوم و چهارم یک مثال بنویسید

به ترتیب : دریای سرخ - رشته کوه زاگرس

۱۰۰- فرمولی برای محاسبه زاویه تابش خورشید در عرض های جغرافیایی مختلف تهیه کنید.

پاسخ: محور زمین به اندازه ی ۲۳,۵ درجه نسبت به خط عمود بر صفحه ی مداری آن به دور خورشید انحراف دارد بنابر این در فرمول فوق می توانیم در نیمکره ی شمالی به اندازه ی ۲۳,۵ درجه از زاویه ی تابش کم و در نیم کره ی جنوبی ۲۳,۵ درجه اضافه می کنیم. به این ترتیب با یک فرمول ساده می توان زاویه ی تابش نور خورشید را با توجه به زاویه ی انحراف محور زمین در هر عرض جغرافیایی محاسبه کرد. در کم ترین فاصله از خورشید (زمستان نیم کره ی شمالی و تابستان نیم کره ی جنوبی) می توان از فرمول ۱ و ۲ برای محاسبه ی زاویه ی تابش استفاده کرد.

(۲۳,۵ + عرض جغرافیایی) - ۹۰ = زاویه ی تابش در نیم کره ی شمالی = فرمول ۱

مثال ۴: $۹۰ - ۹۰ = ۰$ (۲۳,۵ + ۶۶,۵) - ۹۰ = زاویه تابش در عرض جغرافیایی ۶۶,۵ شمالی

$۹۰ - ۶۴,۵ = ۲۵,۵$ (۲۳,۵ + ۴۱) - ۹۰ = زاویه تابش در عرض جغرافیایی ۴۱ شمالی

$۹۰ - ۴۷ = ۴۳$ (۲۳,۵ + ۲۳,۵) - ۹۰ = زاویه تابش در عرض جغرافیایی

۲۳,۵ شمالی

$۹۰ - ۲۳,۵ = ۶۶,۵$ (۰ + ۲۳,۵) - ۹۰ = زاویه تابش در عرض جغرافیایی صفر (استوا)

(۲۳,۵ - عرض جغرافیایی) - ۹۰ = زاویه ی تابش در نیم کره ی جنوبی = فرمول ۲

مثال ۲: $۹۰ - ۴۳ = ۴۷$ (۲۳,۵ - ۶۶,۵) - ۹۰ = زاویه تابش در عرض جغرافیایی ۶۶,۵ جنوبی

$۹۰ - ۰ = ۹۰$ (۲۳,۵ - ۲۳,۵) - ۹۰ = زاویه تابش در عرض جغرافیایی ۲۳,۵ جنوبی

نکته : فرمول های فوق در بیش ترین فاصله از خورشید (تابستان نیم کره ی شمالی و زمستان نیمکره ی جنوبی) معکوس می شوند یعنی فرمول ۱ برای نیم کره ی جنوبی و فرمول ۲ برای نیم کره ی شمالی است. به این ترتیب می توان با داشتن عرض جغرافیایی در هر نقطه ، به زاویه ی تابش در آن نقطه ی زمین دست پیدا کرد.