

پاسخ فعالیت های فصل ۱ زمین شناسی یازدهم

# به نام خدا

## جمع آوری اطلاعات (صفحه ی ۱۱ کتاب درسی)

\* در سال گذشته خواندید که دانش مندان پیدایش جهان را با نظریه ی مه بانگ توضیح می دهند. در این باره، اطلاعات بیش تری جمع آوری و درباره ی پیدایش اجرام آسمانی با هم گفت و گو کنید.

این نظریه بیان می کند که گیتی از یک وضعیت بسیار چگال (متراکم) و داغ نخستین آغاز شده و در گذر زمان انبساط یافته است. اگر در زمان به عقب بر گردیم، به نقطه ای در گذشته می رسیم که در آن قوانین فیزیکی شناخته شده کارایی خود را از دست می دهند و نقطه تکینگی نام دارد. این نقطه، نقطه پیدایش گیتی است و بر اساس اندازه گیری های جدید، این لحظه تقریباً  $13.8$  میلیارد سال پیش رخ داده است. پس از انبساط اولیه گیتی به اندازه کافی سرد شد که امکان پیدایش ذرات زیر اتمی و بعدها اتم های ساده، پدید آید. به هم پیوستن ابرهای غول پیکر از عناصر اولیه بر اثر نیروی گرانش، باعث پیدایش ستارگان و کهکشان ها شد.

## یادآوری (صفحه ی ۱۴ کتاب درسی)

\* با توجه به این که، نور خورشید حدود  $۸/۳$  دقیقه ی نوری طول می کشد تا به زمین برسد. فاصله متوسط زمین تا خورشید چند کیلومتر است؟

هر ثانیه نوری  $۳۰۰۰۰۰$  کیلومتر است و هر دقیقه نوری  $۱۸$  میلیون کیلومتر. با ضرب عدد  $۳/۸$  در  $۱۸$  میلیون کیلومتر نتیجه عدد  $۱۴۹۴۰۰۰۰۰$  کیلومتر می شود که فاصله زمین تا خورشید است.

\* به این فاصله در اصطلاح ستاره شناسی چه گفته می شود؟ سال نجومی (واحد نجومی)

## فعالیت (صفحه ی ۱۵ کتاب درسی)

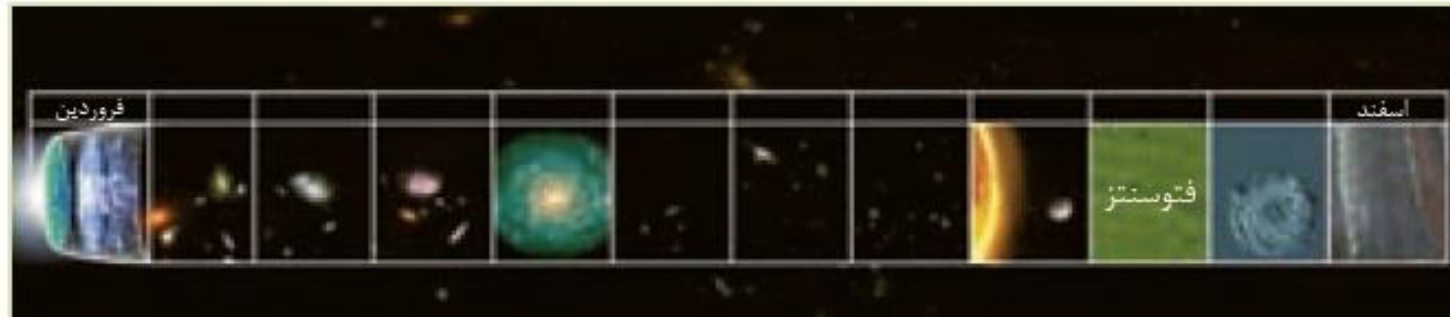
\* مطابق شکل، اگر طول عمر کره ی زمین را به یک سال شمسی تبدیل کنیم، حوادث و رویدادهای زیر، در چه ماه هایی رخ داده است؟

الف) پیدایش کهکشان راه شیری: مرداد ماه

ب) منظومه ی شمسی: آذر ماه

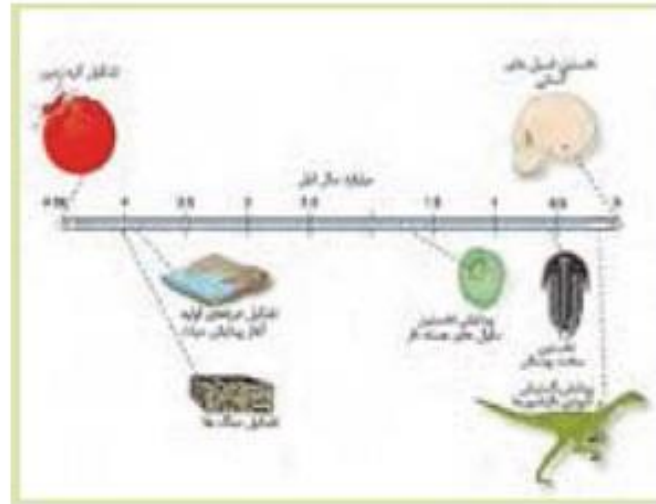
پ) پیدایش حیات: دی ماه

ت) فناوری انسانی: اسفند ماه



## تفسیر کنید (صفحه ی ۱۵ کتاب درسی)

\* با توجه به شکل ترتیب تشکیل هوا کره، سنگ کره، زیست کره و آب کره را از قدیم به جدید ذکر کنید.



به ترتیب سنگ کره - هوا کره - آب کره - زیست کره

۴ میلیارد سال پیش از سرد شدن سطح کره مذاب زمین، پوسته یا سنگ کره به وجود آمد، سپس با فعالیت های داخل زمین و وقوع آتش فشان ها، هوا کره به وجود آمد و با ادامه فعالیت های زمین و ترکیب هیدروژن و اکسیژن، ابرهای باران را موجب ریزش باران زیادی در سطح زمین شدند و اقیانوس های بزرگ را به وجود آوردند و به این ترتیب آب کره به وجود آمد و از تعامل سه محیط سنگ کره، هوا کره و آب کره محیط دیگری به وجود آمد که زیست کره نام دارد.

## فعالیت (صفحه ی ۱۶ کتاب درسی)

۱- دو نفر از ورزش کاران مورد علاقه ی خود را در نظر بگیرید، بدون توجه به شناسنامه ی آن ها، حدس بزنید که از نظر سن، کدام یک بزرگ تر و کدام کوچک ترند؟

به عهده ی دانش آموز

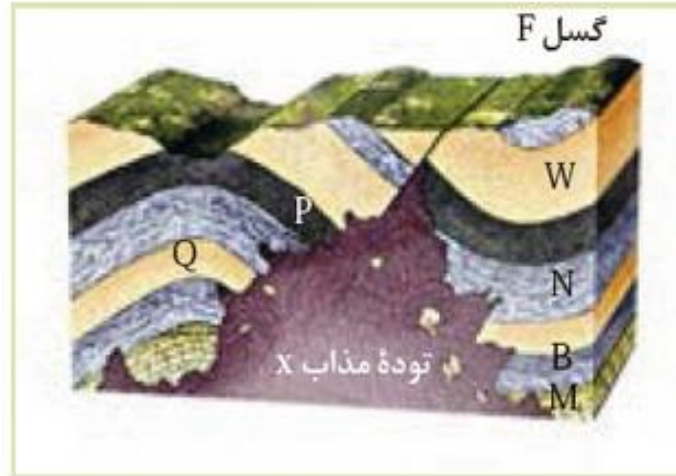
این نوع تعیین سن، نسبی است یا مطلق؟ تعیین سن نسبی

۲- با جست و جو در اینترنت سن شناسنامه ای این دو نفر را با هم مقایسه کنید. چه تفاوتی بین این دو نوع تعیین سن وجود دارد؟

تعیین سن نسبی حالت مقایسه ای دارد و کمیتی نیست اما به کمک شناسنامه سن به طور دقیق بررسی می شود و یک کمیت را نشان می دهد.

## یادآوری (صفحه ی ۱۵ کتاب درسی)

\* در کتاب علوم نهم با روش تعیین سن نسبی و اصول آن آشنا شدید. با توجه به آن، در شکل زیر، ترتیب وقایع را از قدیم به جدید شماره گذاری کنید.



B - ۲

N - ۴

W - ۶

۸-توده ی مذاب X

M - ۱

Q - ۳

P - ۵

۷-چین خوردگی ناودیس

۹-گسل F

\* در جدول زیر، نیمه عمر برخی از عناصر رادیواکتیو و عنصر پایدار حاصل از آن ها نشان داده شده است. با استفاده از اطلاعات موجود در آن، به پرسش های زیر پاسخ دهید:

۱- برای تعیین سن نخستین سنگ هایی که در کره زمین تشکیل شده اند، استفاده از کدام ماده رادیواکتیو مناسب تر است؟ اورانیوم ۲۳۸ چرا؟ نیمه عمر این ماده ۴/۵ میلیارد سال است.

۲- برای تعیین سن فسیل ماموت و یا جمجمه انسان اولیه، از کربن رادیواکتیو استفاده می شود. دلیل آن را توضیح دهید.

چون تنها ماده رادیو اکتیو در بدن جان داران کربن ۱۴ است که از طریق زنجیره غذایی جذب می شود. بعد از مرگ جان داران این ماده فروپاشی کرده و به نیتروژن ۱۴ تبدیل می شود و به کمک این ماده می توان سن مطلق فسیل ها را به دست آورد.

۳ با استفاده از کربن رادیواکتیو، سن فسیل ماموتی که تنها (یک هشتم) ماده رادیواکتیو را دارد محاسبه کنید.

$$1 \xrightarrow{\div 2} \frac{1}{2} \xrightarrow{\div 2} \frac{1}{4} \xrightarrow{\div 2} \frac{1}{8}$$

ماده اولیه را همیشه یک واحد در نظر می گیریم:

سپس آن قدر بر عدد ۲ تقسیم می کنیم تا به مقدار باقی مانده برسیم. تعداد تقسیم ها را می شماریم که همان تعداد نیمه عمر است. سپس آن مقدار را در نیمه عمر ماده رادیو اکتیو داده شده ضرب می کنیم.

$$\text{سن فسیل ماموت } 3 \times 5730 = 17190$$



## یادآوری (صفحه ی ۱۹ کتاب درسی)

در فصل زمین ساخت ورقه ای کتاب علوم نهم، در مورد حرکت ورقه های سنگ کره و پیامدهای آن مطالبی آموختید. در این باره به پرسش های زیر پاسخ دهید:

۱- علت حرکت ورقه های سنگ کره چیست؟

به دلیل حرکت هم رفتی مواد خمیری نرم کره و گوشته داغ فوقانی

۲- انواع حرکت ورقه ها را بیان کنید. ورقه ها به سه شکل حرکت می کنند:

۱- دو ورقه از یک دیگر دور می شوند (واگرا) ۲- دو ورقه به هم برخورد می کنند (هم گرا) ۳- دو ورقه در کنار هم می لغزند (امتداد لغز)

۳- پیامدهای حاصل از حرکت ورقه ها را ذکر کنید.

الف) ورقه های واگرا: جدایش قاره ها- ایجاد پوسته های جدید- زمین لرزه- ایجاد دره ها

ب) ورقه های هم گرا: آتش فشان های انفجاری- زمین لرزه- فرورانش ورقه های اقیانوسی و فلز زایی- ایجاد رشته کوه ها- گودال های عمیق اقیانوسی

پ) ورقه های امتداد لغز: زمین لرزه های مکرر- ایجاد گسل های متعدد

## پاسخ دهید (صفحه ی ۲۰ کتاب درسی)

\* عامل باز و بسته شدن اقیانوس ها چیست؟ فشار ماگما

\* چرا وسعت سطح زمین افزایش نمی یابد؟

در محل برخورد ها (هم گرایي) ورقه هایی به زیر دیگر ورقه ها کشانده می شوند و به همان اندازه که باز شدن داریم به همان نسبت هم نزدیک شدن یا هم گرایي ورقه ها را داریم که باعث می شود که مساحت زمین تغییر نکند.

## خود را بیازمایید (صفحه ی ۲۴ کتاب درسی)

\* وضعیت فصل ها در نیم کره ی شمالی و جنوبی را مقایسه کنید.

فصل ها کاملاً بر عکس یک دیگر است. زمانی که در نیم کره ی شمالی زمستان است در نیم کره ی جنوبی تابستان است که به آن آهنگ فصلی گفته می شود.

\* انحراف ۲۳ / ۵ درجه ای محور زمین، چه تأثیری در تشکیل فصل ها دارد؟

این انحراف سبب تفاوت زاویه تابش خورشید به دو نیم کره شده و طول روز و شب را نیز تغییر می دهد و باعث به وجود آمدن فصل ها می شود.

\* جهت تشکیل سایه، در نیم کره شمالی و جنوبی چه تفاوتی دارد؟

سایه ها در نیم کره ی شمالی همیشه رو به شمال و در نیم کره ی جنوبی همیشه رو به جنوب تشکیل می شود.

\* در طول یک سال، خورشید در چه روز هایی بر استوا عمود می تابد؟

در طول تابستان بعد از روز اول تیر ماه و در طول پاییز و بهار و در طول زمستان به جز اول دی ماه، خورشید بر استوا عمود می تابد.

■ خیلی مخلصیم ☺

■ منبع: گاما

■ تهیه کننده پی دی اف: 9miha