



نام و نام خانوادگی:

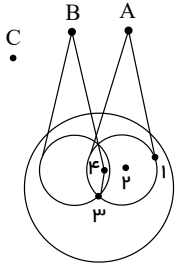
زمان برگزاری: ۶۰ دقیقه



نام آزمون: علوم نهم فصل دهم (تشریحی)

تاریخ آزمون:

۱ در شکل زیر، موقعیت ۳ ماهواره در اطراف بخشی از کره زمین نمایش داده شده است. در این شکل محدوده امواج دریافتی توسط یک دستگاه GPS از دو ماهواره A و B مشخص گردیده است. با رسم محدوده امواج دریافتی توسط ماهواره C، موقعیت دستگاه GPS در کدام یک از نقاط مشخص شده در شکل قرار دارد؟



۲ سیستم موقعیت یاب جهانی (GPS) از چند ماهواره تشکیل شده است؟

۳ در حال حاضر، بزرگ‌ترین خرده سیاره شناخته شده است.

۴ یک گیرنده در صورت برقراری ارتباط با ماهواره می‌تواند موقعیت محل مورد نظر را مشخص کند.

۵ پس از خورشید، نزدیک‌ترین ستاره به زمین ستاره است که فاصله آن از زمین واحد نجومی است.

۶ جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

..... گوی‌های بسیار بزرگی از گازهای داغ هستند که به دلیل انجام در داخل آنها، از خود انرژی صادر می‌کنند.

۷ کدام یک از سیارات منظومه شمسی از سال ۲۰۰۶ از مجموعه سیارات حذف و به رده خرده سیاره‌ها وارد شد؟ چرا؟

۸ به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

الف) قمر را تعریف کنید.

ب) منظور از قمر مصنوعی چیست؟

پ) برخی از کاربردهای قمرهای مصنوعی را بنویسید.

۹ تفاوت‌های سیاره و ستاره را بیان کنید. (۳ مورد)

۱۰ در رابطه با خورشید به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) جرم خورشید را با جرم سایر سیارات منظومه شمسی مقایسه کنید.

ب) ترکیب عناصر تشکیل‌دهنده خورشید به چه صورتی است؟

پ) منشأ گرمای خورشید کجاست؟

ت) کاهش جرم خورشید تا چه زمانی ادامه خواهد داشت؟

۱۱ چگونه می‌توان در شب جهت شمال و جنوب جغرافیایی را مشخص کرد؟

۱۲ در رابطه با صورت فلکی به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) منظور از صورت فلکی چیست؟

ب) دو مورد از کاربرد صورت فلکی را در گذشته بنویسید.

۱۳ عبارتهای درست و نادرست را مشخص کنید.

الف) با چشم غیر مسلح می‌توان همه کهکشان‌ها را رؤیت کرد.

ب) منظومه شمسی بخشی از کیهان، و کیهان بخشی از کهکشان است.

پ) با پایان عمر خورشید، منظومه شمسی می‌تواند به حیات خود ادامه دهد.





- ت همهٔ اعضای منظومهٔ شمسی از ابر عظیم و چرخانی متشکل از گاز و غبار به نام سحابی خورشیدی تشکیل شده‌اند.
- ث چگالی مشتری از مریخ بیشتر است.
- ۱۴ عبارت‌های درست و نادرست را مشخص کنید.
- الف یکی از کاربردهای ماهواره‌ها تعیین موقعیت و مسیریابی است.
- ب ماه در مدار دایره‌ای شکل به دور زمین می‌چرخد.
- پ بیشتر شهاب‌سنگ‌ها در سطح خشکی‌ها سقوط می‌کنند.
- ت شهاب‌سنگ‌ها، سنگ‌های فضایی هستند که وارد جو زمین شده و به سطح زمین برخورد می‌کنند.
- ۱۵ جملهٔ زیر را با کلمهٔ مناسب داخل پرانتز کامل کنید.
- الف کهکشان ما (کهکشان راه شیری)، خود بخش بسیار کوچکی از است. (کیهان - منظومهٔ شمسی)
- ۱۶ کمر بند اصلی سیارک‌ها بین کدام سیارات قرار دارد؟
- ۱۷ فاصله‌ای که نور در مدت زمان یک سال طی می‌کند، چه نام دارد؟
- ۱۸ در علم نجوم برای بیان فواصل خیلی دور از واحد بزرگی به نام استفاده می‌شود.
- ۱۹ خورشید، کرهٔ عظیمی از گازهای داغ است و چند برابر مجموع سیاره‌های مجموعهٔ شمسی جرم دارد. علت گرما و نور خورشید را بنویسید.
- ۲۰ تعداد اجرام شناخته شده در منظومهٔ شمسی را در جدول زیر بنویسید.

سیاره	سیاره	قمر طبیعی	خرده‌سیاره	سیارک و اجرام سنگی دیگر
.....



پاسخنامه تشریحی

۱ هر ماهواره مساحتی از زمین را به شکل دایره تحت پوشش خود قرار می‌دهد. در صورتی که مساحت دایره‌ای شکل برای ماهواره C مثل ماهواره‌های A و B رسم کنیم، هر سه دایره در نقطه ۳ همدیگر را قطع می‌کنند. این نقطه مکان دقیق دستگاه GPS است.

۲ سیستم موقعیت‌یاب جهانی (GPS) از ۲۴ ماهواره فعال تشکیل شده است که به دور زمین در حال گردش هستند.

۳ اریس

۴ GPS - ۳

۵ قنطورس - ۲۷۰۰۰۰

۶ ستارگان - واکنش‌های هسته‌ای

۷ پلوتو از سال ۲۰۰۶ به بعد به دلیل دارا نبودن جرم کافی و عدم توانایی در جذب اجرام کوچک‌تر اطراف مدار خود، از مجموعه سیارات حذف و به رده خرد سیاره‌ها وارد شد.

۸ الف) به جرم آسمانی که تحت تأثیر نیروی گرانش به دور یک سیاره در گردش است، قمر گفته می‌شود.

ب) ماهواره‌ها به عنوان قمرهای مصنوعی، بر اساس نوع مأموریت و کاربرد، در ارتفاع‌های متفاوتی به دور کره زمین می‌چرخند.

پ) برخی کاربرد ماهواره‌ها به عنوان قمرهای مصنوعی به شرح زیر است:

- برقراری ارتباطات تلفنی، ارسال برنامه‌های رادیویی و تلویزیونی و امواج راداری

- کمک به هواشناسان در پیش‌بینی وضعیت هوا

- تعیین موقعیت و مسیریابی مانند دستگاه GPS یا موقعیت‌یاب جهانی

۹ ۱- سیاره، حرکت داشته ولی محل ستاره تقریباً ثابت است.

۲- سیاره از خود نور ندارد ولی ستاره دارای نور است.

۳- سیاره، نور انعکاسی ستاره را نشان می‌دهد و چشمک نمی‌زند، اما ستاره چشمک می‌زند.

۱۰ الف) خورشید، کره بزرگی از گازهای بسیار داغ است که به تنهایی حدود چند صد برابر مجموع سیاره‌های منظومه شمسی جرم دارد.

ب) هم‌اکنون ۷۳ درصد خورشید را هیدروژن، ۲۵ درصد آن را هلیوم و ۲ درصد آن را گازهای دیگر تشکیل می‌دهند.

پ) گرمای خورشید حاصل از واکنش‌های هسته‌ای است که در طی آن اتم‌های هیدروژن به هلیوم تبدیل می‌شوند.

ت) کاهش جرم خورشید تا زمانی ادامه می‌یابد که به پایان زندگی خود برسد و با پایان عمر خورشید، منظومه شمسی نیز متلاشی می‌شود، زیرا بر اثر جاذبه خورشید، سیارات، قمرها و... به طور منظم در حال گردش هستند.

۱۱ باید در محلی که ستارگان به خوبی قابل رویت باشند، ایستاد و صورت فلکی دُب اکبر را پیدا کرد. سپس فاصله بین ستاره ۶ و ۷ را در این صورت فلکی به اندازه ۵ برابر ادامه دهیم تا به ستاره‌ای برسیم که چندان پر نور نیست. این ستاره، ستاره قطبی است و وقتی رو به آن بایستیم، به سمت قطب شمال زمین ایستاده‌ایم.

۱۲ الف) موقعیت قرار گرفتن ستارگان در آسمان به گونه‌ای است که وقتی به آنها نگاه می‌کنیم، تعدادی از آنها ممکن است به صورت‌ها و شکل‌های خاصی دیده شوند، این شکل‌ها را به اشیاء و حیوانات تشبیه می‌کنند و به آنها صورت فلکی می‌گویند.

ب) ۱- صورت‌های فلکی هر یک در زمان و موقعیت مشخص در آسمان قابل رویت هستند. به همین دلیل در قدیم، انسان‌ها از آنها به عنوان تقویم استفاده می‌کردند.

۲- از ستارگان و صورت‌های فلکی در جهت‌یابی در شب نیز می‌توان استفاده کرد. به عنوان مثال از صورت فلکی دُب اصغر که ستاره قطبی نیز در آن وجود دارد، در جهت‌یابی‌ها به خصوص در گذشته و سفرهای زمینی و دریایی استفاده می‌شده است.

۱۳

الف) پاسخ: نادرست - برخی کهکشان‌ها را می‌توان با چشم غیر مسلح دید.

ب) نادرست: منظومه شمسی بخشی از کهکشان و کهکشان بخشی از کیهان است.

پ) نادرست - با پایان عمر خورشید، منظومه شمسی نیز متلاشی می‌شود، زیرا بر اثر جاذبه خورشید سیارات، قمرها و... به طور منظم در حال گردش هستند.

ت) درست

ث) نادرست چگالی مریخ از مشتری بیشتر است، چون مریخ از سیارات سنگی محسوب می‌شود و چگالی بیشتری دارد.

۱۴

الف) درست

ب) نادرست: مدار چرخش ماه به دور زمین، بیضی شکل است.

پ) نادرست - بیشتر شهاب‌سنگ‌ها در اقیانوس‌ها سقوط می‌کنند.

ت) درست

۱۵

الف) کیهان



۱۶) مریخ و مشتری

۱۷) سال نوری

۱۸) سال نوری

۱۹) ترکیب اصلی خورشید در حال حاضر از هیدروژن و هلیوم تشکیل شده که به طور مداوم هیدروژن به هلیوم تبدیل می‌شود. این تبدیل همراه با کاهش جرم و تولید انرژی به صورت گرما و نور است. کاهش جرم تا زمانی ادامه خواهد یافت که خورشید به پایان زندگی خود برسد.

۲۰)

ستاره	سیاره	قمر طبیعی	خرده‌سیاره	سیارک و اجرام سنگی دیگر
۱ (خورشید)	۸	بیش از ۱۰۰	۶	میلیون‌ها