

بسمه تعالی



درسنامه فصل ۱۰

علوم تجربی

پایه نهم

تهیه شده توسط دبیرخانه کشوری علوم تجربی

مستقر در استان قم

سال تحصیلی: ۱۴۰۰ - ۱۳۹۹

نگاهی به فضا



از هزاران سال پیش توجه انسان به آسمان شب، ماه، خورشید و دیگر اجرام آسمانی مطرح بوده است و در حدود هزار سال قبل، هم زمان با شکوفایی علم در جوامع اسلامی مطالعات نجومی نیز مورد توجه منجمان ایرانی و مسلمان سایر کشورها قرار گرفت

منجمان ایران و مسلمانان سایر کشورها در گذشته با مشاهده آسمان و مطالعه اجرام آسمانی و ساخت ابزار نجومی، مانند اسطرلاب و احداث رصدخانه و ارائه جدول دقیق نجومی، کمک زیادی به توسعه علم نجوم کردند.

اسطرلاب: وسیله ای گرد و فلزی که در گذشته برای تعیین زاویه ارتفاع ستارگان و سایر مطالعات نجومی استفاده شده است.

کهکشان: مجموعه ای عظیم از ستارگان، گازها، گردوغبار و فضای بین ستاره ای است که تحت تأثیر نیروی جاذبه گرانشی متقابل، در کنار هم، جمع شده اند.

برخی از کهکشان ها را می توان بدون استفاده از تلسکوپ و با چشم غیر مسلح رویت نمود .

منظومه شمسی بخش کوچکی از کهکشان راه شیری است. کهکشان ما، خود بخش بسیار کوچکی از جهان هستی (کیهان) است و کیهان خود از میلیاردها کهکشان دیگر تشکیل شده است.

ستاره ها : اجرام آسمانی هستند که از خود نور و گرما تولید می کنند.

ستاره بعد از بوجود آمدن (تولد) در طول زمان تغییر می کنند و پس از گذشت سال های زیاد از بین می روند.

واحد نجومی : به فاصله بین زمین تا خورشید که حدود ۱۵۰ میلیون کیلومتر است، یک واحد نجومی گفته می شود.

سال نوری : به فاصله ای که نور در مدت زمان یکسال طی می کند، سال نوری گفته می شود

*نزدیک ترین ستاره به زمین خورشید است که حدود یکصد پنجاه میلیون کیلومتر با ما فاصله دارد .

تنها ستاره منظومه شمسی، خورشید است .

ترکیب اصلی خورشید از هیدروژن و هلیوم تشکیل شده است

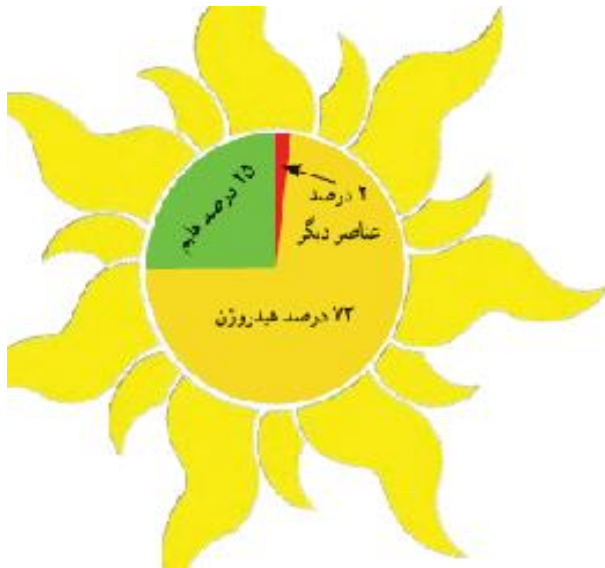
که به طور مداوم هیدروژن به هلیوم، تبدیل می شود

اهمیت خورشید در زندگی ما :

۱- فتوسنتز گیاهان

۲- گرما و انرژی و که به ما می دهد

۳- ایجاد تعادل در چرخه آب



صورت های فلکی

موقعیت ستارگان در آسمان به گونه ای است که وقتی به آنها نگاه می کنیم، تعدادی از آنها ممکن است به صورت ها و شکل های خاصی دیده شوند. این شکل ها را به اشیا و حیوانات تشبیه می کنند و به آن صورت فلکی می گویند .

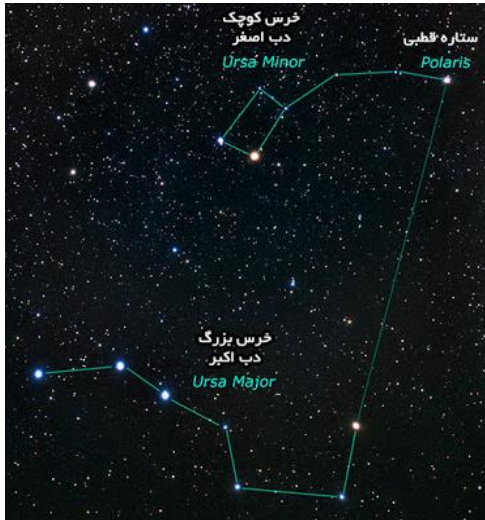
این صورت های فلکی همیشه و به طور ثابت در آسمان دیده نمی شوند، بلکه هر یک در زمان مشخص و موقعیت خاص قابل رؤیت می باشد .

کاربردهای صورت فلکی : ۱- استفاده به عنوان تقویم ۲- جهت یابی در شب

موانع رصد آسمان در شب : ۱- آلودگی هوا ۲- وجود ابر ها ۳- آلودگی نوری (در شهرهای بزرگ، به دلیل

وجود نور فراوان لامپ های روشنایی در آسمان شهر، امکان رؤیت ستارگان در شب به خوبی وجود ندارد)

چگونگی تعیین جهت شمال و جنوب جغرافیایی در شب



صورت فلکی دب اکبر را پیدا کنید، سپس ستاره ششم را به ستاره هفتم با یک خط وصل کنید و خط را حدود ۵ برابر فاصله بین دو ستاره امتداد دهید به ستاره ای خواهید رسید که چندان هم پر نور نیست، آن ستاره قطبی است وقتی رو به آن بایستید، به سمت قطب شمال زمین ایستاده اید.

ستاره قطبی، دم صورت فلکی دب اصغر است در روز می توان با استفاده نور خورشید جهت جغرافیایی را تعیین نمود.

جهت قبله در ایران همواره به سمت جنوب غربی است.

منظومه شمسی: شامل هشت سیاره و قریب به دویست قمر طبیعی، چند خرده سیاره، میلیون ها سیارک است که حجم بزرگی از فضا را اشغال کرده اند و همگی به دور خورشید در حال گردش هستند .

علت به وجود آمدن منظومه شمسی : همه اعضای منظومه شمسی، از ابر عظیم و چرخانی متشکل از گاز و غبار به نام سحابی خورشیدی تشکیل شده اند .

شروط لازم برای اینکه یک جرم آسمانی، سیاره محسوب شود ۱- در مداری به دور خورشید بچرخد ۲- دارای جرم کافی برای ایجاد شکل کروی باشد ۳- اجرام کوچکتر اطراف مدار خود را جذب کند.

سیارات منظومه شمسی:

۱- سیارات سنگی (درونی): - عطارد(تیر) - زهره (ناهید، ونوس) - زمین(ارض) - مریخ(بهرام)

۲- سیارات گازی (بیرونی): - مشتری(برجیس) - زحل(کیوان) - اورانوس - نپتون



امکان حیات در عطارد و مشتری، وجود ندارد زیرا عطارد بسیار داغ و مشتری بسیار سرد است.

قمر: به جرمی آسمانی که تحت تأثیر نیروی گرانش، به دور یک سیاره در گردش است.

زمین تنها یک قمر دارد که ماه نام دارد.

ماهواره ها نیز به عنوان قمرهای مصنوعی در مدارهای معین به دور زمین می چرخند.

کاربرد ماهواره ها :

۱- مخابراتی (ارتباطات تلفنی، ارسال برنامه های رادیو و تلویزیون و امواج رادار)

۲- هواشناسی (پیش بینی وضع هوا)

۳- موقعیت یابی (تعیین موقعیت و مسیر یابی)

سیستم موقعیت یاب جهانی (GPS) از ۲۴ ماهواره تشکیل شده است.

سیارک ها: اجرامی که در ناحیه کمربند اصلی سیارک ها، که بین مدار مریخ و مشتری واقع شده است، تمرکز یافته اند .



شهاب سنگ (شخانه): سنگ های فضایی که وارد جو زمین شده و به سطح زمین برخورد می کنند،

بیشتر شهاب سنگ ها (شخانه) در اقیانوس ها سقوط می کنند زیرا بیشتر سطح زمین را اقیانوس ها فرا گرفته است .

شهاب: قطعاتی از سنگ و غبار رها شده از مدار سیارک ها، که در هنگام ورود به جو زمین می سوزند.

۱- جاهای خالی را با کلمات مناسب داخل کادر پر کنید.

عطارد - هلیوم - شهاب سنگ - سحابی خورشیدی - زهره - کربن - کهکشان - شهاب

الف) نزدیک ترین سیاره به خورشید، سیاره می باشد.

ب) ترکیب اصلی خورشید از دو عنصر هیدروژن و است.

ج) همه اعضای منظومه شمسی از ابر عظیمی از گاز و غبار به نام تشکیل شده است.

د) تیرهای درخشان نور که به سرعت در آسمان شب می گذرند، نام دارند.

۲- درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کرده و جملات نادرست را با کمی تغییر درست کنید.

الف) تمام کهکشان ها فقط به کمک تلسکوپ قابل دیدن هستند.

ب) ستاره قطبی، دم صورت فلکی دب اکبر است.

ج) سیاره های درونی از جنس گاز هستند.

د) ماهواره ها به عنوان قمر مصنوعی به دور زمین می جرخند.

ه) کمربند اصلی سیارکی بین مدار مریخ و زمین قرار دارد.

۳- چرا در سیاره عطارد امکان حیات وجود ندارد؟

۴- در متن زیر دو غلط علمی وجود دارد. درست آن را بنویسید.

خورشید کره عظیمی از گازهای داغ است. ترکیب آن در حال حاضر از هیدروژن و کربن تشکیل شده است که به طور مداوم به هم تبدیل می شوند. این تبدیل همراه با کاهش جرم و تولید انرژی فقط به صورت گرما است.

۵- از صورت های فلکی چه استفاده هایی می شود؟

۶- در شهرهای بزرگ، امکان مشاهده ستارگان در شب وجود ندارد. دو مورد از عواملی که مانع رصد ستارگان می شوند را نام ببرید.

۷- چرا بیشتر شخانه ها در اقیانوس ها سقوط می کنند؟

۸- گزینه ی درست را با علامت مشخص کنید.

الف) آیا کمر بند اصلی سیارک ها بین مدار مریخ و مشتری واقع شده است؟ ☐ بله ☐ خیر

ب) آیا بیشتر شهاب سنگ ها در خشکی ها سقوط می کنند؟ ☐ بله ☐ خیر

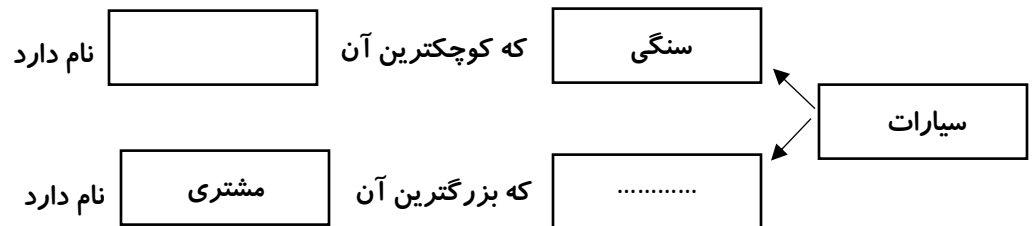
۹- ماهواره ها به عنوان قمرهای مصنوعی در مدارهای معین به دور زمین می چرخند. دو مورد از کاربرد های ماهواره ها را بنویسید.

۱۰- به سوالات زیر پاسخ کوتاه بدهید.

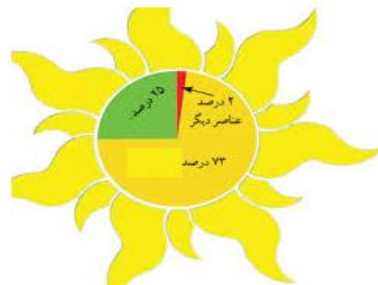
الف) فاصله ای که نور در مدت یک سال طی می کند را چه می نامند؟

ب) تیرهای درخشان نور که به سرعت در آسمان می گذرند و می توان آن ها را دید چه نام دارند؟

۱۱- نقشه مفهومی زیر را کامل کنید.



۱۲- با توجه به ترکیب عناصر اصلی سازنده خورشید، جاهای خالی را کامل کنید.



الف) ۲۵ درصد :

ب) ۷۳ درصد:

ج) ۲ درصد عناصر دیگر

۱۳- گزینه درست را انتخاب کنید.

- بیشتر شهاب سنگ ها (شخانه ها) در کجا سقوط می کنند؟

الف) جنگل ها ب) اقیانوس ها ج) مناطق مسکونی د) بیابان ها

- جرم آسمانی که تحت تاثیر نیروی گرانش به دور یک سیاره در گردش است، چه نام دارد؟

الف) ستاره ب) شهاب ج) قمر د) سیارک

- از بین موارد زیر کدام عبارت درست است؟

A: صورتهای فلکی در زمان مشخص و موقعیت خاص قابل رویت می باشند.

B: سیارکها دارای جرم کافی برای جذب اجرام کوچک تر در اطراف مدار خود هستند.

C: خرده سیاره ها در حال چرخش به دور خورشید و بیشتر بین مدار مریخ و مشتری می باشند.

D: ماهوارهها، قمرهای مصنوعی هستند که تحت تاثیر نیروی گرانش به دور زمین می چرخند.

الف) A و B ب) B و C ج) B و D د) A و D

- کدام یک از گزینه های زیر نادرست است ؟

الف) گرمای خورشید حاصل گداخت هسته ای است. ب) عطارد و زهره قمر ندارند.

ج) دب اکبر از هفت ستاره تشکیل شده است. د) مواد سازنده ی ماه مانند مواد سازنده ی زمین است.

- کدام گزینه نادرست است؟

الف) از اسطرلاب برای تعیین زاویه ی ارتفاع ستارگان استفاده می شود.

ب) کهکشان را شیری ، خود بخش بسیار کوچکی از کیهان می باشد.

ج) پلوتو از رده ی سیاره های اصلی خارج و به رده ی خرده سیاره ها ، وارد شده است.

د) هر چه عمر ستاره بیشتر می شود ، هیدروژن آن افزایش می یابد.

- کدام گزینه ویژگی صورت های فلکی را به درستی بیان می کند؟

الف) شکل های مختلف سیاره ها هستند که در قدیم از آن ها بعنوان تقویم استفاده می کردند.

ب) هر صورت فلکی در یک زمان و موقعیت خاص در آسمان قابل مشاهده نیست.

ج) شکل های مختلف ستاره ها هستند که از آن ها برای جهت یابی در شب استفاده می کنند.

د) گروهی از سیاره ها هستند که با کشیدن خط های فرضی و متصل کردن آن ها به هم این اشکال به دست می آید.

- جهت قبله در ایران به کدام سمت است؟

الف) شمال غربی ب) جنوب غربی ج) شمال شرقی د) جنوب شرقی

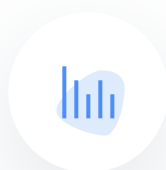
- کدام یک از موارد زیر در گروه سیارات درونی قرار می گیرند؟

الف) زهره و مشتری ب) عطارد و مریخ ج) زمین و زحل د) عطارد و اورانوس



اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد