

علوم تجربی

۱- ترکیب اصلی خورشید و ستارگان از کدام دو عنصر است؟

- (۱) O و H (۲) C و H (۳) He و H (۴) N و H

۲- جاده‌های کوهستانی مانند کدام ماشین‌ها عمل می‌کنند؟

- (۱) لهرم (۲) سطح شیب‌دار (۳) چرخ و محور (۴) قرقره

۳- اساس طبقه‌بندی جلبک چیست؟ جلبک‌ها جزء کدام جانداران هستند؟

- (۱) رنگ جلبک‌ها - قارچ‌ها (۲) رنگ جلبک‌ها - آغازیان (۳) شکل جلبک‌ها - قارچ‌ها (۴) شکل جلبک‌ها - آغازیان

۴- در یک ماشین به کمک یک نیروی ۴۰۰ نیوتونی توانسته‌ایم وزنه ۱۶۰۰ نیوتونی را جابه‌جا کنیم. مزیت مکانیکی این ماشین چقدر است؟

- (۱) ۲۰۰۰ (۲) ۱۲۰۰ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) ۴

۵- کدام جمله در مورد ویروس‌ها نادرست است؟

- (۱) ویروس‌ها درون بدن یک جاندار می‌توانند تکثیر شوند و بیرون از بدن تکثیر نمی‌شوند.
 (۲) ویروس‌ها ساختار سلولی ندارند.
 (۳) ویروس‌ها خارج از بدن مانند بلور می‌باشند.
 (۴) ویروس‌ها ایدز به گلبول‌های قرمز حمله می‌کند.

۶- کدام جمله داده شده نادرست است؟

- (۱) در ترمزهای هیدرولیکی از اصل پاسکال استفاده شده است.
 (۲) در هواپیما در حال پرواز فشار هوای بیرون بیشتر از هوای داخل است.
 (۳) هنگام نوشیدن یک مایع با نی از فشار هوا کمک می‌گیریم.
 (۴) در بالابر هیدرولیکی فشار به بیستون بزرگ‌تر برابر با فشاری است که به بیستون کوچک‌تر وارد می‌شود.

۷- کدام جملات داده شده صحیح نیست؟

- (۱) قارچ‌ها جزء سبزی‌ها نیستند.
 (۲) بعضی قارچ‌ها بین انگشتان یا باعث زخم می‌شوند.
 (۳) بیشتر قارچ‌ها مضر هستند.
 (۴) سیاه شدن خوشه‌های گندم نشان دهنده وجود قارچ است.

۸- در شکل داده شده گشتاور نیروی محرک چقدر است؟



- (۱) ۱۲۰۰ نیوتون متر
 (۲) ۴۵۰ نیوتون متر
 (۳) ۳۰۰ نیوتون متر
 (۴) ۹۰۰ نیوتون متر

۹- کدام یک از جمله‌های داده شده نادرست است؟

- (۱) دانشمندان اعتقاد دارند فقط مریخ قابلیت بررسی شرایط حیات را دارد.
 (۲) برای پیدا کردن موقعیت یک گوشه حداقل ۳ ماهواره لازم است.
 (۳) قطعات سنگی که از فضا وارد جو شده و به زمین برخورد می‌کنند شهاب نام دارند.
 (۴) ماه با تندی یک کیلومتر بر ثانیه در مدار بیضی شکل حرکت می‌کند.

۱۰- کدام یک از ستارگان شماره گذاری شده ستاره قطبی است؟



- (۱) ۱
 (۲) ۲
 (۳) ۳
 (۴) ۴

۱۱- کدام جمله در مورد باکتری‌ها نادرست است؟

- (۱) از بعضی از آن‌ها برای پاک‌سازی محیط زیست استفاده می‌شود.
 (۲) یا توجه به شکل طبقه‌بندی می‌شوند.
 (۳) بعضی از آن‌ها در چشمه‌های آب گرم زنده می‌مانند.
 (۴) بسیاری از آن‌ها بیماری‌زا هستند.

۱۲- کدام یک از سیارات داده شده با بقیه تفاوت بیشتری دارد؟

- (۱) مشتری (۲) مریخ (۳) زحل (۴) نپتون

۱۳- کدام یک از گروه‌های داده شده هر دو جزء سیارات سنگی هستند؟

- (۱) مریخ و عطارد (۲) مریخ و مشتری (۳) زهره و زحل (۴) زحل و اورانوس

۱۴- دو چرخ‌دنده به همدیگر درگیر هستند. چرخ‌دنده اول ۴۸ دنده و چرخ‌دنده دوم ۱۲ دنده دارد. اگر چرخ‌دنده اول ۸ دور ساعتگرد بچرخد، چرخ‌دنده دوم چند دور و در چه جهتی می‌چرخد؟

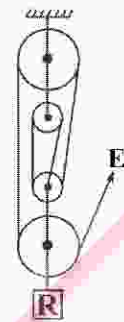
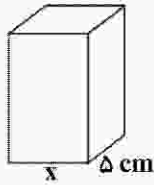
- (۱) ۲ دور - پادساعتگرد (۲) ۳۲ دور - پادساعتگرد (۳) ۲ دور - ساعتگرد (۴) ۳۲ دور - ساعتگرد

۱۵- در کدام یک از گروه‌های داده شده شباهت‌های بیشتری وجود دارد؟

- (۱) شاخه (۲) جنس (۳) خانواده (۴) رده

۱۶- جعبه داده شده ۱۲۰ کیلوگرم می‌باشد و به اندازه 300000 پاسکال فشار به سطح زیر خود وارد می‌کند. اندازه x چقدر باید باشد این فشار را تامین کند؟

- (۱) 0.8 سانتی‌متر
 (۲) 4 سانتی‌متر
 (۳) 8 سانتی‌متر
 (۴) 40 سانتی‌متر



۱۷- در شکل داده شده اگر طناب را یک متر بکشیم، وزنه چه مقدار بالا خواهد آمد؟

- (۱) ۵ متر
 (۲) ۲۵ سانتی‌متر
 (۳) ۲۰ سانتی‌متر
 (۴) ۴ متر

۱۸- چند جمله از جملات داده شده صحیح می‌باشند؟

- (الف) کهکشان مجموعه‌ای عظیم از ستارگان، گازها و ... می‌باشد.
 (ب) هر کهکشان از تعداد زیادی کیهان تشکیل شده است.
 (پ) نزدیک‌ترین ستاره به زمین خورشید است.
 (ت) به فاصله خورشید تا آخرین سیاره منظومه شمسی (شعاع منظومه شمسی) واحد نجومی گفته می‌شود.
 (ث) فاصله خورشید تا زمین یک سال نوری می‌باشد.

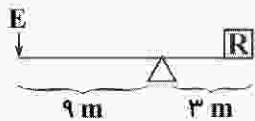
- (۱) ۲ جمله (۲) ۳ جمله (۳) ۴ جمله (۴) ۵ جمله

۱۹- چند جمله از جملات داده شده صحیح می‌باشند؟

- (الف) ویروس‌ها یکی از سلسله‌های جانداران می‌باشند.
 (ب) هر راسته از چند رده مختلف تشکیل شده است.
 (پ) بعضی از آغازیان پوسته‌هایی از جنس سیلیس دارند.
 (ت) افراد یک خانواده در طبقه‌بندی جانداران، توانایی تولید مثل وجود دارد.
 (ث) آفتاب‌پرست هم نوعی جانور و هم نوعی گیاه است.

- (۱) ۱ جمله (۲) ۲ جمله (۳) ۳ جمله (۴) ۴ جمله

۲۰- در شکل داده شده اگر جای نیروی محرک و مقاوم را با هم عوض کنیم، مزیت چند برابر خواهد شد؟



$\frac{1}{9}$ (۱)

$\frac{1}{3}$ (۲)

۹ (۳)

۳ (۴)

