

## علوم تجربی

- ۱- لکه‌های روی برگ و سیاه شدن خوشه‌های گندم نشان دهنده‌ی وجود کدام جانداران است؟
- (۱) باکتری‌ها (۲) جلبک‌ها (۳) قارچ‌ها (۴) آغازیان
- ۲- چند مورد از کاربردهای زیر مربوط به باکتری‌ها است؟  
«کمک به گوارش غذا - پاک‌سازی محیط - تولید گیاهان مقاوم به آفت - تولید دارو»
- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱
- ۳- در برخی آغازیان پوسته‌هایی از جنس ..... وجود دارد که در شیشه‌سازی به کار می‌رود.
- (۱) سیلیس (۲) کلسیم (۳) کلسیم کربنات (۴) آهک
- ۴- کدام نیرو سبب تشکیل کهکشان‌ها می‌شود؟
- (۱) هسته‌ی (۲) الکتریکی (۳) مغناطیسی (۴) گرانشی
- ۵- در خورشید تولید ..... با ..... جرم همراه است.
- (۱) هیدروژن، کاشش (۲) هیدروژن، افزایش (۳) هلیوم، کاهش (۴) هلیوم، افزایش
- ۶- ارسطو جانوران و گیاهان را به ترتیب در چند گروه قرار داده بود؟
- (۱) ۳، ۳ (۲) ۴، ۳ (۳) ۳، ۴ (۴) ۴، ۴
- ۷- چه تعداد از سیارات زیر گازی‌اند؟  
«مشتری، کیوان، زمین، ناهید، بهرام»
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴
- ۸- منظومه‌ی شمسی شامل ..... سیاره و قریب به ..... قمر طبیعی است.
- (۱) هشت، دویست (۲) نه، دویست (۳) هشت، سیصد (۴) نه، سیصد
- ۹- سطح شیب‌دار به ما کمک می‌کند تا با نیروی ..... در مسافت ..... جسم سنگین را به سمت بالا حرکت دهیم.
- (۱) کمتر، کوتاه‌تر (۲) کمتر، طولانی‌تر (۳) بیشتر، کوتاه‌تر (۴) بیشتر، طولانی‌تر
- ۱۰- کدام گزینه در مورد باکتری‌ها صحیح نمی‌باشد؟
- (۱) باکتری‌ها پیش هسته‌ای هستند. (۲) ماده وراثتی در آن‌ها درون پوشش قرار دارد. (۳) باکتری‌ها دیواره‌ی یاخته‌ای دارند. (۴) بسیاری از باکتری‌ها بی‌ضرراند.
- ۱۱- در کدام گزینه انواع بیشتری از جانوران قرار می‌گیرند؟
- (۱) گونه (۲) تیره (۳) رده (۴) راسته
- ۱۲- سامانه‌ی موقعیت‌یاب جهانی (GPS) از ..... ماهواره تشکیل شده است و برای تعیین دقیق موقعیت یک نقطه باید با ..... ماهواره ارتباط برقرار کند.
- (۱) ۴، ۴۸ (۲) ۴، ۲۴ (۳) ۲، ۲۴ (۴) ۳، ۲۴
- ۱۳- ماه با تندی متوسط ..... در مداری ..... شکل به دور زمین می‌چرخد.
- (۱) یک کیلومتر بر ثانیه، دایره‌ای (۲) یک کیلومتر بر دقیقه، دایره‌ای (۳) یک کیلومتر بر ثانیه، بیضی (۴) یک کیلومتر بر دقیقه، بیضی
- ۱۴- دو چرخ‌دنده با تعداد دنده‌های ۱۲ و ۴۸ با هم در تماس‌اند. در این صورت به‌ازای هر دور چرخش چرخ‌دنده‌ی بزرگ، چرخ‌دنده‌ی کوچک چند دوری می‌چرخد؟ (چرخ‌دنده کوچک ۱۲ دنده و چرخ‌دنده بزرگ ۴۸ دنده دارد.)
- (۱) ۲ دور (۲)  $\frac{1}{2}$  دور (۳) ۴ دور (۴)  $\frac{1}{4}$  دور

۱۵- در یک قرقره کار نیروی محرک ۱۰۰۰ ژول است. اگر در این ماشین نیروی مقاوم ۵ متر جابه‌جا شود کار نیروی مقاوم چند ژول خواهد بود؟ (از اصطکاک صرف‌نظر شود).

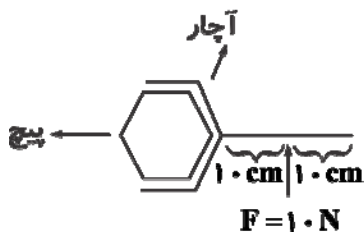
(۴) ۱۰۰۰ ژول

(۳) ۲۰۰ ژول

(۲) ۵۰۰۰ ژول

(۱) ۴۰۰۰ ژول

۱۶- در شکل زیر گشتاور نیروی  $F$  چند نیوتون متر و در چه جهتی است؟



(۱) ۱ نیوتون متر و پادساعتگرد

(۲) ۱ نیوتون متر و ساعتگرد

(۳) ۲ نیوتون متر و پادساعتگرد

(۴) ۲ نیوتون متر و ساعتگرد

۱۷- در یک اهرم توانسته‌ایم با اعمال یک نیروی ۱۰۰ نیوتونی، یک نیروی ۳۰۰ نیوتونی را جابه‌جا کنیم. اگر طول بازوی مقاوم ۵۰ سانتی‌متر باشد، طول بازوی محرک چقدر است؟

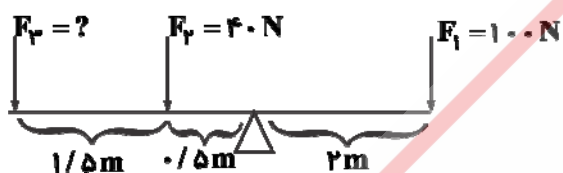
(۴) ۱۵۰ سانتی‌متر

(۳) ۲۰۰ سانتی‌متر

(۲) ۱۰۰ سانتی‌متر

(۱) ۵۰ سانتی‌متر

۱۸- در شکل زیر  $F_3$  چقدر باشد تا میله در حال تعادل قرار گیرد؟



(۱) ۱۲۰ نیوتون

(۲) ۹۰ نیوتون

(۳) ۱۰۰ نیوتون

(۴) ۶۰ نیوتون

۱۹- ظرف آبی را پر از آب می‌کنیم. آن را در ارتفاع‌های مختلف قرار می‌دهیم. فشار وارد بر سطح آب در کدام حالت بیشتر است؟

D

C

B

A

(۱) A

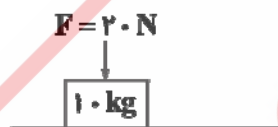
(۲) B

(۳) C

(۴) D

زمین

۲۰- در شکل زیر اگر سطح کف جسم ۰/۵ متر مربع باشد، فشار وارد بر سطح زمین چقدر است؟



(۱) ۱۲۰ پاسکال

(۲) ۲۰۰ پاسکال

(۳) ۲۴۰ پاسکال

(۴) ۱۶۰ پاسکال