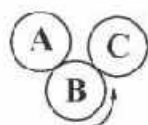


علوم تجربی

۱- سه چرخ دنده A، B و C را مطابق شکل زیر در نظر بگیرید. اگر چرخ دنده B پادساعتگرد بچرخد، در این صورت



چرخ دنده A و چرخ دنده C خواهد چرخید.

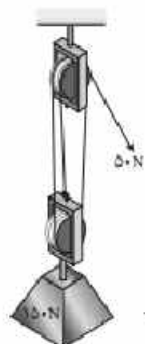
(۱) ساعتگرد - ساعتگرد (۲) پادساعتگرد - پادساعتگرد

(۳) ساعتگرد - پادساعتگرد (۴) پادساعتگرد - ساعتگرد

۲- هرچه از عمر خورشید بگذرد، مقدار کدام یک از عناصرهای زیر در خورشید کاهش می یابد؟

(۱) هیدروژن (۲) هلیوم (۳) اکسیژن (۴) پتاسیم

۳- در فرقه زیر مقدار مزیت مکانیکی چقدر است؟



(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) نمی توان مشخص کرد.

۴- مشتری یک سیاره است که نسبت به به خورشید نزدیک تر است.

(۱) سنگی - نپتون (۲) گازی - کیوان (۳) سنگی - بهرام (۴) گازی - مریخ

۵- سامانه خورشیدی شامل سیاره و قریب به قمر طبیعی، چند خرده سیاره، میلیون ها سیارک و

اجسام سنگی دیگر است.

(۱) ۷ - ۲۰۰ (۲) ۸ - ۲۰۰ (۳) ۷ - ۱۰۰ (۴) ۸ - ۱۰۰

۶- درستی یا نادرستی هر یک از جمله های «الف» و «ب» در کدام گزینه به درستی ذکر شده است؟

الف) سطح شیب دار به ما کمک می کند تا با صرف نیروی بیش تر و در مسافت طولانی تر، جسم سنگین را به سمت بالا

حرکت دهیم.

ب) چگونگی کارکرد چرخ دنده ها به تعداد دنده های آن، بستگی دارد.

(۱) درست - درست (۲) نادرست - درست (۳) نادرست - نادرست (۴) درست - نادرست

۷- کدام گزینه درست نیست؟

- (۱) یکی از کاربردهای ماهواره‌ها، تعیین موقعیت و مسیریابی است.
- (۲) سامانه موقعیت‌یاب جهانی از ۳۲ ماهواره تشکیل شده است.
- (۳) ماهواره‌ها به عنوان قمرهای مصنوعی در مدارهای معینی به دور زمین می‌چرخند.
- (۴) زمین دارای یک قمر به نام ماه است.

۸- چند مورد از جمله‌های زیر درست است؟

- سیاره از خود نور ندارد.
- سیاره به دور ستاره در گردش است.
- سیاره‌ها فقط یک قمر دارند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

۹- مفهوم کدام جمله درست است؟

- الف) بیش‌تر شخانه‌ها در اقیانوس‌ها سقوط می‌کنند.
- ب) شهاب‌سنگ همان شخانه است که هر شب می‌توان آن را در آسمان دید.

پ) در صورتی که قطعات سنگ و غبار از مدار سیارک‌ها رها شود و به جو زمین وارد شود، شهاب را به وجود می‌آورد.

(۱) الف - ب (۲) فقط پ (۳) الف - پ (۴) فقط الف

۱۰- لکه‌های زرد روی برگ و سیاه شدن خوشه‌های گندم به علت وجود کدام یک از گزینه‌های زیر است؟

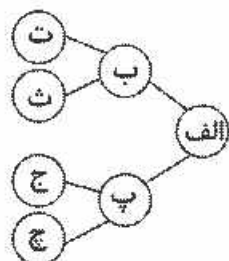
(۱) باکتری‌ها (۲) آغازیان (۳) قارچ‌ها (۴) ویروس‌ها

۱۱- کدام جاندار پیش‌هسته‌ای است؟

(۱) گیاهان (۲) جانوران (۳) ویروس‌ها (۴) باکتری‌ها

۱۲- کدام گزینه در مورد باکتری‌ها درست نیست؟

- (۱) باکتری‌ها در همه جا یافت می‌شوند.
- (۲) بسیاری از باکتری‌ها بی‌ضرر هستند.
- (۳) از باکتری‌ها می‌توان برای تولید گیلهان مقاوم به آفت استفاده کرد.
- (۴) باکتری‌ها شناخته شده‌ترین گروه از آغازیان هستند.



۱۳- در گروه‌بندی جانوران زیر، تعداد جاندار در کدام سطح رده‌بندی نسبت به بقیه بیش‌تر است؟

- (۱) الف
(۲) ب
(۳) ت
(۴) ث

۱۴- باکتری‌ها و جلبک‌ها را به ترتیب بر چه اساسی گروه‌بندی می‌کنند؟

- (۱) شکل - رنگ (۲) شکل - شکل (۳) رنگ - شکل (۴) رنگ - رنگ

۱۵- شباهت بین جانداران در کدام گروه بیش‌تر است؟

- (۱) رده (۲) راسته (۳) تیره (۴) جنس

۱۶- در یک ماشین ساده مزیت مکانیکی ۶ است. اگر نیروی مقاوم ۳۶۰ نیوتون باشد، نیروی محرک چند نیوتون است؟

- (۱) ۲۶۰ (۲) ۶۰۰ (۳) ۶۰ (۴) ۲۶۶

۱۷- کدام یک از شکل‌های زیر مربوط به فرغون است؟

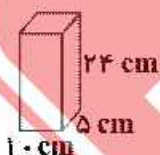


۱۸- سينا و سجاد الاكلنگ سواری می‌کنند، اگر گشتاور حاصل از وزن سينا ۱۵۰ نیوتون متر باشد و الاكلنگ به حالت تعادل

قرار بگیرد، فاصله سجاد از محور چرخش چند متر است؟ (وزن سجاد ۵۰۰ نیوتون است.)

- (۱) ۰/۴ (۲) ۱/۵ (۳) ۲ (۴) ۰/۵

۱۹- آجری به جرم ۲ کیلوگرم را مطابق شکل زیر بر روی زمین قرار داده‌ایم. فشاری که آجر بر سطح زمین وارد می‌کند، چند



نیوتون بر سانتی‌مترمربع است؟ ($g \approx 10 \frac{N}{kg}$)

- (۱) ۵۰ (۲) ۰/۴ (۳) ۴۰ (۴) ۲/۵

۲۰- در یک بالابر هیدرولیکی، مساحت پیستون کوچک ۴۵ سانتی‌مترمربع و مساحت پیستون بزرگ ۴۵۰ سانتی‌مترمربع است.

اگر به پیستون کوچک ۱۰۰۰ نیوتون نیرو وارد شود، نیروی وارد بر پیستون بزرگ چقدر است؟

- (۱) ۱۰۰ نیوتون (۲) ۱۰۰۰ نیوتون (۳) ۱۰۰۰۰ نیوتون (۴) ۱۰۰۰۰۰ نیوتون