

علوم تجربی

- ۱- گزینه «۱» - این نوع قرقره ثابت است و مزیت آن یک می باشد و فقط با تغییر جهت به ما کمک می کند.
(حمید جعفری) (فصل نهم - ماشین‌ها - قرقره‌ها - صفحه ۱۰۲ کتاب درسی) (آسان)
- ۲- گزینه «۳» - خر خاکی جزء سخت پوستان است. اما شقایق دریایی، مرجان و عروس دریایی جزء کیسه تنان می باشند.
(حمید جعفری) (فصل سیزدهم - جانوران بی مهره - کیسه تنان - صفحه ۱۴۳ کتاب درسی) (آسان)
- ۳- گزینه «۴» - در پشت برگ های سرخس برآمدگی های نارنجی و قهوه ای دیده می شود که در آن ها هاگ تولید خواهد شد.
(حمید جعفری) (فصل دوازدهم - دنیای گیاهان - سرخس ها - صفحه ۱۲۵ کتاب درسی) (آسان)
- ۴- گزینه «۱» - از جلبک ها در ساختن مواد بهداشتی و مکمل های غذایی استفاده می شوند. جلبک ها اکسیژن تولید می کنند و غذای آبزیان هستند. پوسته سیلیسی مربوط به آغازیان دیگری مانند دیاتومها می باشد که در شیشه سازی و ساخت سنباده کاربرد دارد.
(حمید جعفری) (فصل یازدهم - گوناگونی جانداران - آغازیان - صفحه ۱۲۷ و ۱۲۸ کتاب درسی) (آسان)
- ۵- گزینه «۲» - از گیاهان انگشتانه نوعی دارو تولید می شود که برای بیماران قلبی استفاده می شود.
(حمید جعفری) (فصل دوازدهم - دنیای گیاهان - گیاهان در زندگی ما - صفحه ۱۳۹ کتاب درسی) (آسان)
- ۶- گزینه «۳» - فاصله زمین تا خورشید حدود ۱۵۰ میلیون کیلومتر است و نور در مدت حدود ۸ دقیقه و ۲۰ ثانیه طی می کند.
(حمید جعفری) (فصل دهم - نگاهی به فضا - ستارگان - صفحه ۱۱۰ کتاب درسی) (آسان)
- ۷- گزینه «۳» - آفتاب پرست هم نام نوعی جانور و هم نوعی گیاه است. ارسطو گیاهان را به سه گروه تقسیم کرد. افراد یک گونه می توانند با هم تولیدمثل داشته باشند و شبیه هم هستند نه افراد یک راسته. باکتری ها یکی از سلسله های جانداران هستند.
(حمید جعفری) (فصل یازدهم - گوناگونی جانداران - گروه بندی جانداران - صفحه ۱۲۴ و ۱۲۵ کتاب درسی) (متوسط)
- ۸- گزینه «۲» - سیاره نپتون دورتر از سیارات دیگر است و سردتر می باشد.
(حمید جعفری) (فصل دهم - نگاهی به فضا - سیارات - صفحه ۱۱۴ کتاب درسی) (متوسط)
- ۹- گزینه «۳» - به کمک کاغذ آغشته به کبالت کلرید که در مجاورت بخار آب صورتی رنگ می شود می توان به وجود بخار آب پی برد.
(حمید جعفری) (فصل دوازدهم - دنیای گیاهان - خاک تا برگ - صفحه ۱۳۴ کتاب درسی) (متوسط)
- ۱۰- گزینه «۴» - به اجرام آسمانی به دور سیارات می گردند، قمر می گویند. برای موقعیت یابی حداقل ۳ ماهواره لازم است. حدود ۹۰ درصد سیاراتها بین مریخ و مشتری قرار دارند نه تمام آنها.
(حمید جعفری) (فصل دهم - نگاهی به فضا - قمر، سیارک، سفر به فضا - صفحه ۱۱۶ تا ۱۱۹ کتاب درسی) (متوسط)
- ۱۱- گزینه «۲» - پلانارها جزء کرمها می باشد و اسکلت ندارند.
(حمید جعفری) (فصل سیزدهم - جانوران بی مهره - گوناگونی جانوران - صفحه ۱۴۲ تا ۱۵۰ کتاب درسی) (متوسط)
- ۱۲- گزینه «۲» -
بیشترین فشار → کمترین مساحت
- $$2 \times 3 = 6 \text{ cm}^2 \Rightarrow \text{ابعاد } (4 \times 3 \times 2)$$
- $$P = \frac{F}{A} = \frac{24}{6} = 4 \frac{N}{\text{cm}^2}$$
- (حمید جعفری) (فصل هشتم - فشار و آثار آن - نیرو و فشار - صفحه ۸۴ کتاب درسی) (متوسط)
- ۱۳- گزینه «۱» - یاخته های رشته دار در اسفنجها وجود دارد و آبنسنگ از تجمع مرجانها به دست می آید.
(حمید جعفری) (فصل سیزدهم - جانوران بی مهره - اسفنجها و کیسه تنان - صفحه ۱۴۲ و ۱۴۳ کتاب درسی) (متوسط)
- ۱۴- گزینه «۴» - جملات «۱»، «۲» و «۳» صحیح هستند. اما باکتری های مفید بدن در دستگاه گوارش هستند و برای ما ویتامین می سازند نه دستگاه تنفس. باکتریها در دستگاه تنفس معمولاً باعث بیماری می شوند.
(حمید جعفری) (فصل یازدهم - گوناگونی جانداران - باکتریها - صفحه ۱۲۶ کتاب درسی) (متوسط)



۱۵- گزینه ۳، در گیاهان تک‌لپه مطابق شکل داده شده رگبرگ‌ها موازی می‌باشند.

در این گیاهان دانه‌ها یک قسمتی، آوندها در یک حلقه و تعداد گلبرگ‌ها می‌تواند چهار تایی یا پنج تایی

یا در حالت کلی مضربی از ۳ می‌باشد.

(حمید جعفری) (فصل دوازدهم - دنیای گیاهان - نهان‌دانگان - صفحه ۱۳۷ کتاب درسی) (دشوار)

۱۶- گزینه ۳، - ملخ، پروانه، زنبور، پشه و مگس، ۶ پا دارند.

عنکبوت، رتیل، عقرب و کنه، ۸ پا دارند.

خرچنگ، میگو و خرچاکی، ۱۰ پا دارند.

(حمید جعفری) (فصل سیزدهم - جانوران بی‌مهره - بندپایان - صفحه ۱۴۸ کتاب درسی) (دشوار)

۱۷- گزینه ۱، - جمله سوم صحیح است. گرم قلاب‌دار زندگی انگلی دارد. آسکاریس جز کرم‌های لوله‌ای است و خروج مواد از

مخرج آن‌ها صورت می‌گیرد. بیشتر کرم‌های حلقوی زندگی آزاد دارند و تعداد کمی از آن‌ها انگل هستند.

(حمید جعفری) (فصل سیزدهم - جانوران بی‌مهره - کرم‌ها - صفحه ۱۴۴ تا ۱۴۶ کتاب درسی) (دشوار)

۱۸- گزینه ۲، - فقط جمله اول صحیح است. آوندهای آبکش پایین‌تر از آوندهای چوبی قرار دارند (در برش برگ). گیاهان بازدانه

جز گیاهان آونددار هستند و مولکول‌های کربوهیدرات در قسمت‌های سبز گیاه ساخته می‌شوند که ممکن است ساقه باشد.

(حمید جعفری) (فصل دوازدهم - دنیای گیاهان - از خاک تا برگ و گیاهان آونددار - صفحه ۱۳۲ و ۱۳۵ کتاب درسی) (دشوار)

$$20 \text{ kg} \Rightarrow 200 \text{ N}$$

۱۹- گزینه ۳، -

$$200 \times 8 = 2 \times E \Rightarrow E = 800 \text{ N}$$

$$E \text{ گشتاور} = 800 \times 2 = 1600 \text{ Nm}$$



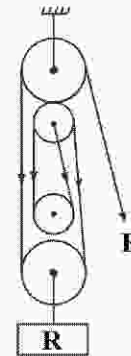
(حمید جعفری) (فصل نهم - ماشین‌ها - گشتاور لهرها - صفحه ۱۰۰ کتاب درسی) (دشوار)

۲۰- گزینه ۱، - تعداد ۴ طناب قرقره‌های پایین و وزنه را نگه داشته پس مزیت ۴ می‌باشد. یعنی نیروی مقاوم چهار برابر

بیشتر و جابه‌جایی ۴ برابر کمتر می‌شود. نیروی مقاوم ۸۰۰ نیوتون و جابه‌جایی نیروی مقاوم $\frac{6}{4}$ یعنی ۱/۵ متر می‌باشد.

اندازه کار نیروی مقاوم = اندازه کار نیروی محرک

$$200 \times 6 = 800 \times \frac{1}{5} = 1200 \text{ J}$$



(حمید جعفری) (فصل نهم - ماشین‌ها - قرقره‌ها و کار نیروی محرک و مقاوم - صفحه ۱۰۲ و ۱۰۳ کتاب درسی) (دشوار)