

پاسخنامه علوم میان نوبت ۲ نهم متوسطه

ردیف	پاسخنامه علوم میان نوبت ۲ نهم متوسطه
۱	الف) ۱ (ب) ۲ (پ) ۳ (ت) ۴ (هر مورد ۵/۵ - نمره) (فصل دهم - نگاهی به فضا - ویژگی سیارات - صفحه ۱۱۴ کتاب درسی) (متوسط)
۲	الف) نادرست - (۵/۵ - نمره) هرچه از تاج سر به پایه آن نزدیک می‌شویم، ضخامت دیواره سد افزایش می‌یابد، چون در قسمت‌های پایین سد فشار بیشتری به دیواره سد وارد می‌شود. (فصل هشتم - فشار و آثار آن - صفحه ۸۴ کتاب درسی) (متوسط) ب) نادرست - (۵/۵ - نمره) روی سطح شیب‌دار می‌توان جسم سنگین را با نیروی کمتر، اما در مسافت طولانی‌تر به سمت بالا حرکت داد. (فصل نهم - ماشین‌ها - سطح شیب‌دار - صفحه ۱۰۵ کتاب درسی) (متوسط) پ) درست - (۵/۵ - نمره) (فصل نهم - ماشین‌ها - چرخ دنده‌ها - صفحه ۱۰۴ کتاب درسی) (متوسط) ت) درست - (۵/۵ - نمره) (فصل یازدهم - گوناگونی جانداران - گروه‌بندی جانداران - صفحه ۱۲۴ کتاب درسی) (آسان)
۳	الف) گزینه «۲» - (۵/۵ - نمره) وقتی چرخ دنده ورودی به اندازه یک دنده می‌چرخد، چرخ دنده خروجی هم یک دنده می‌چرخد. چون چرخ دنده ورودی ۳۶ دنده و خروجی ۱۲ دنده است، پس به ازای یک‌بار چرخش چرخ دنده ورودی، چرخ دنده خروجی ۳ بار خواهد چرخید. در نهایت با چرخش ۲ بار چرخ دنده ورودی، چرخ دنده خروجی ۶ بار خواهد چرخید. $\frac{36 \text{ دنده}}{12 \text{ دنده}} = 3 \text{ دور} \Rightarrow 2 \times 3 = 6 \text{ دور}$ جهت چرخش چرخ دنده خروجی برعکس چرخ دنده ورودی است. (فصل نهم - ماشین‌ها - چرخ دنده‌ها - صفحه ۱۰۴ کتاب درسی) (دشووار) ب) گزینه «۲» - (۵/۵ - نمره) منشا گرما و نور خورشید، واکنش هسته‌ای تبدیل هیدروژن به هلیوم می‌باشد. (فصل دهم - نگاهی به فضا - ستارگان - عناصر تشکیل دهنده خورشید - صفحه ۹۷ کتاب درسی) (متوسط) پ) گزینه «۲» - (۵/۵ - نمره) شیره پرورده مقدار زیادی کربوهیدرات دارد. (فصل دوازدهم - دنیای گیاهان - از خاک تا برگ - صفحه ۱۲۵ کتاب درسی) (متوسط) ت) گزینه «۲» - (۵/۵ - نمره) لهرم نشان داده شده، یک اهرم نوع دوم است که نیروی مقاوم بین نیروی محرک و تکیه‌گاه است. فرغون یک اهرم نوع دوم است. (فصل نهم - ماشین‌ها - اهرم‌ها - صفحه ۱۰۱ کتاب درسی) (متوسط)
۴	الف) جلبک‌ها (۲۵/۵ - نمره) (فصل یازدهم - گوناگونی جانداران - آغازیان - صفحه ۱۲۷ کتاب درسی) (آسان) ب) اسفنج‌ها (۲۵/۵ - نمره) (فصل سیزدهم - جانوران بی‌مهره - اسفنج‌ها - صفحه ۱۴۲ کتاب درسی) (متوسط) پ) خارجی - ستون مهره (۲۵/۵ - نمره) (فصل سیزدهم - جانوران بی‌مهره - گوناگونی جانوران - صفحه ۱۴۲ کتاب درسی) (متوسط) ت) باز دانگان - مخروط‌های (هر مورد ۲۵/۵ - نمره) (فصل دوازدهم - دنیای گیاهان - باز دانگان - صفحه ۱۲۵ و ۱۲۶ کتاب درسی) (متوسط)
۵	الف) موادی که در برگ‌ها ساخته می‌شوند، همراه با آب وارد آوندهای آبکشی می‌شوند. این مایع را شیره پرورده می‌گویند. (۵/۵ - نمره) (فصل دوازدهم - دنیای گیاهان - از خاک تا برگ - صفحه ۱۲۵ کتاب درسی) (متوسط) ب) جانورانی هستند که بدن و اندام‌های حرکتی آن‌ها از قطعات یا بندهایی تشکیل شده که به آن بندپایان می‌گویند. (۵/۵ - نمره) (فصل سیزدهم - جانوران بی‌مهره - بندپایان - صفحه ۱۴۸ کتاب درسی) (متوسط)
۶	الف) قرقره ثابت (۲۵/۵ - نمره) ب) $\frac{\text{نیروی مقاوم}}{\text{نیروی محرک}} = \frac{5 \cdot N}{5 \cdot N} = 1 = \text{مزیت مکانیکی}$ (۲۵/۵ - نمره) (۲۵/۵ - نمره) پ) براساس قانون پایستگی انرژی و با صرف نظر از اصطکاک داریم: اندازه کار نیروی مقاوم = اندازه کار نیروی محرک یا نیروی مقاوم × جابه جایی = نیروی محرک × جابه جایی $\Rightarrow 100 \text{ J (نمره)} = 5 \times 20 = 100 \text{ J (نمره)}$ (۲۵/۵ - نمره) (۲۵/۵ - نمره) (فصل نهم - ماشین‌ها - قرقره‌ها - صفحه ۱۰۲ کتاب درسی) (دشووار)

<p>الف) نقطه A (۲۵/۰ نمره)</p> <p>ب) $p = \frac{F}{A} \Rightarrow F = PA = \frac{300 \times 0.006}{0.006} = 1/8 N$ <small>(نمره -/۲۵)</small></p> <p>$A = 6 \text{ cm}^2 = 0.006 \text{ m}^2$ (نمره ۰/۲۵)</p> <p>$P = 0.3 \text{ kPa} = 300 \text{ Pa}$ (نمره ۰/۲۵)</p> <p>پ) هم تراز (۲۵/۰ نمره)</p> <p><small>(فصل هشتم - فشار و آثار آن - نیرو و فشار - صفحه ۸۷ کتاب درسی) (دشوار)</small></p>	<p>۷</p>
<p>الف) آهک (۵/۰ نمره) بزرگ‌ترین گروه کیسه‌تنان با بدن کیسه مانند. مرجان‌ها هستند که اسکلتی آهکی دارند. <small>(فصل سیزدهم - جانوران بی‌مهره - کیسه‌تنان - صفحه ۱۴۴ کتاب درسی) (متوسط)</small></p> <p>ب) ویروس (۵/۰ نمره) <small>(فصل یازدهم - گوناگونی جانداران - جاندار یا بی‌جان - صفحه ۱۲۹ کتاب درسی) (آسان)</small></p> <p>پ) کمتر (۵/۰ نمره) <small>(فصل هشتم - فشار و آثار آن - فشار و گازها - صفحه ۹۱ کتاب درسی) (متوسط)</small></p> <p>ت) خارپوستان یا جانورانی با بدن خاردار (۵/۰ نمره) <small>(فصل سیزدهم - جانوران بی‌مهره - خارپوستان - صفحه ۱۵۰ کتاب درسی) (متوسط)</small></p>	<p>۸</p>
<p>الف) طول اهرم برابر با بازوی مقاوم است. (۲۵/۰ نمره)</p> <p>$F_2 = 50 \text{ N}$: نیروی مقاوم</p> <p>$d_2 = ?$: طول بازوی مقاوم</p> <p>$F_1 = 200 \text{ N}$: نیروی محرک</p> <p>$d_1 = 30 \text{ cm}$: طول بازوی محرک</p> <p><small>(نمره -/۲۵)</small></p> <p>$F_2 \times d_2 = F_1 \times d_1$</p> <p>$50 \times d_2 = 200 \times 30 \text{ cm}$ $\Rightarrow d_2 = 120 \text{ cm}$ طول اهرم <small>(نمره -/۲۵)</small></p> <p>ب) اهرم نوع سوم: نیروی محرک بین تکیه‌گاه و نیروی مقاوم قرار دارد. (۵/۰ نمره)</p> <p><small>(فصل نهم - ماشین‌ها - مزیت مکانیکی - صفحه ۱۰۰ کتاب درسی) (دشوار)</small></p> <p>پ)</p> <p>$\frac{\text{نیروی مقاوم}}{\text{نیروی محرک}} = \frac{50 \text{ N}}{200 \text{ N}} = \frac{1}{4}$ مزیت مکانیکی <small>(نمره -/۲۵)</small></p>	<p>۹</p>
<p>الف) ۱) میله ۲) بخش ساقه مانند همراه با بخش‌های برگ مانند (هر مورد ۲۵/۰ نمره)</p> <p>ب) هاگ (۲۵/۰ نمره)</p> <p>پ) خزّه آوند ندارد ولی سرخس آوند دارد. سرخس‌ها دارای ساقه‌های زیرزمینی هستند ولی خزّه‌ها، ساقه و برگ حقیقی ندارند. (هر مورد ۲۵/۰ نمره) <small>(درس دوازدهم - دنیای گیاهان - گیاهان آونددار و بدون آوند - صفحه ۱۲۵ و ۱۲۸ کتاب درسی) (دشوار)</small></p>	<p>۱۰</p>
<p>مثال</p> <p>عقرب، رتیل و ...</p> <p>پروانه</p>	<p>نام گروه</p> <p>تعداد پلهای حرکتی</p> <p>۸</p> <p>۶</p> <p>سخت‌پوستان</p> <p>حشرات</p> <p>۱۱</p> <p>(هر مورد ۲۵/۰ نمره) <small>(فصل سیزدهم - جانوران بی‌مهره - طبقه‌بندی بندپایان - صفحه ۱۴۸ کتاب درسی) (متوسط)</small></p>

<p>در یوکاریوت‌ها و پروکاریوت‌ها ماده وراثتی، درون پوشش قرار دارد و دارای هسته هستند، ولی پروکاریوت‌ها پوششی در اطراف ماده وراثتی ندارند و در نتیجه هسته تشکیل نمی‌شود. (۱ نمره) باکتری‌ها جزء پروکاریوت‌ها هستند. (۵/۰ نمره)</p> <p>(فصل یازدهم - گوناگونی جانداران - باکتری‌ها - صفحه ۱۲۶ کتاب درسی) (دشوار)</p>	۱۲
<p>الف) کرم‌های حلقوی - خون جانداران دیگر (هر مورد ۲۵/۰ نمره)</p> <p>ب) کرم‌های حلقوی مانند زالو، افزون بر دستگاه گوارش و عصبی، دستگاه گردش خون و دفع مواد زائد هم دارند. (ذکر دو مورد از موارد بالا درست است و هر کدام ۲۵/۰ نمره)</p> <p>(فصل سیزدهم - جانوران بی‌مهره - کرم‌های حلقوی - صفحه ۱۴۶ کتاب درسی) (متوسط)</p>	۱۳