

فصل ۲ حرکت چیست

سوالات امتحانی فصل چهارم

جاهای خالی را با کلمه‌های مناسب کامل کنید.

۱. زمین در هر ثانیه مسافتی برابر ۳۰ کیلومتر را دور خورشید می‌پیماید. این عبارت به کمیتی به نام اشاره دارد.
۲. به مجموع طول‌هایی که از مبدأ تا مقصد پیموده می‌شود می‌گویند.
۳. تندی به همراه جهت حرکت نشان‌دهنده است.
۴. معمولاً برای سادگی در گفتار به جای عبارت تندی لحظه‌ای، می‌گویند.
۵. اگر سرعت لحظه‌ای و سرعت متوسط یک خودرو با هم برابر باشد، یعنی حرکت آن به صورت است.
۶. سرعت حرکت یک وسیله نشان‌دهنده تندی و حرکت آن است.
۷. کل مسیر طی شده بین شروع تا پایان حرکت را پیموده شده می‌نامند.
۸. هنگامی که سرعت یک متحرک در حال تغییر باشد، می‌گویند حرکتش دارای است.

درست یا نادرست بودن هر یک از عبارتهای زیر را تعیین کنید.

۹. زمین در هر شبانه‌روز یک بار به دور خورشید می‌چرخد. درست نادرست
۱۰. متر واحد اندازه‌گیری مسافت است. درست نادرست
۱۱. گاليله، تندی متوسط را برای اولین بار معرفی کرد. درست نادرست
۱۲. کیلومترشمار اتومبیل در حال حرکت تندی متوسط را نشان می‌دهد. درست نادرست
۱۳. در علوم، واژه‌های تندی و سرعت با هم تفاوت دارند. درست نادرست
۱۴. سرعت متوسط و سرعت لحظه‌ای در یک جسم متحرک، همواره با هم برابرند. درست نادرست
۱۵. از تقسیم سرعت لحظه‌ای بر زمان، شتاب حرکت متحرک را به دست می‌آورند. درست نادرست
۱۶. اغلب مقدار جابه‌جایی یک وسیله نقلیه کمتر از مسافت پیموده شده آن است. درست نادرست

هر یک از عبارتهای داده شده مربوط به کدام مفهوم است؟ (آنها را به هم وصل کنید.)

ب	الف
متر بر ثانیه	۱۷. واحد اندازه‌گیری شتاب
ثانیه	۱۸. واحد اندازه‌گیری سرعت
متر بر مجذور ثانیه	۱۹. واحد اندازه‌گیری جابه‌جایی
متر	۲۰. واحد اندازه‌گیری زمان

در پرسش‌های زیر گزینه درست را انتخاب کنید.

۲۱. واحد اندازه‌گیری کدام کمیت متر بر ثانیه است؟
الف. مسافت ب. تندی پ. جابه‌جایی ت. شتاب
۲۲. بیشترین تندی مجاز رانندگی در آزادراه‌های ایران در هنگام روز چقدر است؟
الف. $۸۰ \frac{\text{km}}{\text{h}}$ ب. $۱۴۰ \frac{\text{km}}{\text{h}}$ پ. $۹۵ \frac{\text{km}}{\text{h}}$ ت. $۱۲۰ \frac{\text{km}}{\text{h}}$
۲۳. کدام خودروی زیر دارای حرکت یکنواخت است؟
الف. خودرویی که تندی متوسط آن کمتر از تندی لحظه‌ای آن است.
ب. خودرویی که تندی متوسط آن بیشتر از تندی لحظه‌ای آن است.
پ. خودرویی که سرعت متوسط و سرعت لحظه‌ای آن برابر است.
ت. خودرویی که سرعت لحظه‌ای آن همواره در حال تغییر است.
۲۴. دو قایق در هوای مه‌آلود در یک دریاچه در حال حرکت هستند. آنها چه اطلاعاتی از یکدیگر لازم دارند تا با هم برخورد نکنند؟
الف. تندی حرکت ب. سرعت حرکت پ. جهت حرکت ت. شتاب حرکت

۲۵. کدام عبارت زیر درست است؟

الف. سرعت همان تندی است.

ب. تغییر سرعت موجب ایجاد شتاب در حرکت جسم می‌شود.

پ. سرعت لحظه‌ای همواره با سرعت متوسط برابر است.

ت. در حرکت شتاب‌دار همواره سرعت متحرک در حال افزایش است.

۲۶. شیرین با خودروی خود مسیر مستقیمی را با سرعت ثابت $72 \frac{km}{h}$ در جهت شرق در مدت ۳۰ دقیقه طی کرده است. مقدار جابه‌جایی او چقدر است؟

الف. ۳۶ کیلومتر

ب. ۷۲ کیلومتر

پ. ۱۸ کیلومتر

ت. ۹۰ کیلومتر

۲۷. خودرویی با شتاب $2 \frac{m}{s^2}$ در حال حرکت است. چه زمانی طول می‌کشد تا سرعت آن از $30 \frac{m}{s}$ به $40 \frac{m}{s}$ برسد؟

الف. ۵ ثانیه

ب. ۱۰ ثانیه

پ. ۱۵ ثانیه

ت. ۲۰ ثانیه



به پرسش‌های زیر پاسخ کوتاه دهید.

۲۸. یک واحد اندازه‌گیری شتاب را بنویسید.

۲۹. فاصله مستقیم بین نقطه شروع تا پایان حرکت چه گفته می‌شود؟

۳۰. در چه شرایطی تندی متوسط و تندی لحظه‌ای یک خودرو با هم برابر است؟

۳۱. سرعت حرکت یک متحرک چه اطلاعاتی به ما می‌دهد؟

۳۲. در چه صورتی مسافت طی شده و اندازه جابه‌جایی یک خودرو با هم برابر است؟

۳۳. جدول زیر در مورد تبدیل واحدهای سرعت است. آن را کامل کنید.

متر بر ثانیه	کیلومتر بر ساعت
الف.	۷۲
۱۵	ب.

به پرسش‌های زیر پاسخ کامل دهید.

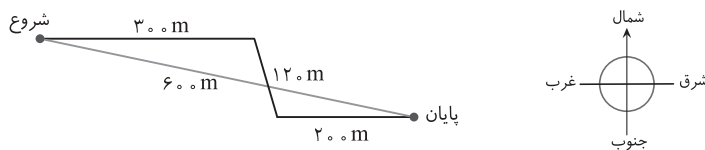
۳۴. زهرا برای رسیدن به مدرسه از سه کوچه عبور می‌کند که هر کدام را در مدت ۱۰ دقیقه می‌پیماید.

الف. مسافت پیموده شده او چقدر است؟

ب. جابه‌جایی او چقدر است؟

پ. تندی متوسط او چقدر است؟

ت. سرعت متوسط او چقدر است؟



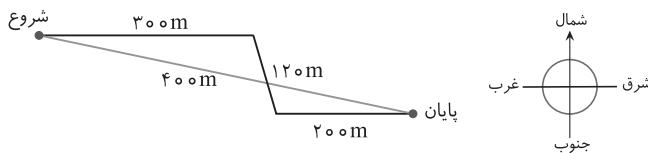
۳۵. اگر مادر زهرا هر کدام از کوچه‌ها را در مدت ۷ دقیقه طی کند، با توجه به اطلاعات تصویر به سوالات زیر پاسخ دهید:

الف. آیا سرعت حرکت مادر زهرا در کل مسیر یکنواخت بوده است؟ چرا؟

ب. تندی متوسط او در کوچه اول چقدر است؟

پ. مادر زهرا کدام کوچه را با سرعت بیشتری پیموده است؟

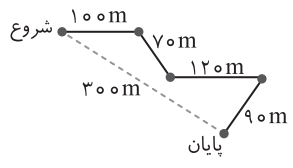
ت. سرعت متوسط حرکت مادر زهرا در کوچه اول چقدر است؟



۳۶. جدول زیر اطلاعاتی در مورد تندی متوسط و سرعت متوسط ارائه می‌دهد. آن را کامل کنید.

سرعت متوسط	تندی متوسط	
ب.	الف.	فرمول محاسبه
ت.	پ.	واحد اندازه‌گیری
ث.	مسافت طی شده و زمان صرف شده	عامل مؤثر

مسائل زیر را حل کنید. (نوشتن فرمول و واحد الزامی است.)



۳۷.

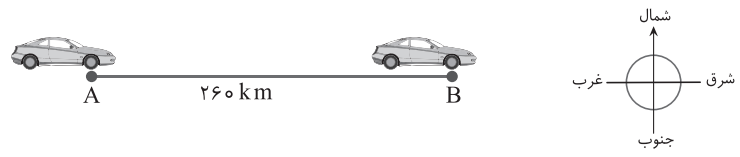
مسافت و جابه‌جایی را در شکل روبه‌رو به دست آورید.

۳۸. قایقرانی مسافت ۱۰۰۰ متری را در مدت ۸ دقیقه می‌پیماید. تندی متوسط او را حساب کنید.

۳۸.

۳۹. سرعت متوسط یک خودرو در مسیر ۱۱۰ کیلومتر بر ساعت است. فاصله مستقیم ۲۶۰ کیلومتر را در چه مدتی می‌پیماید؟

۳۹.



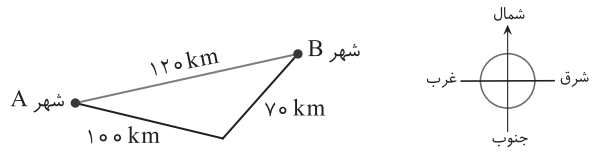
۴۰.

۴۰. موتورسواری در مسیر مستقیم با سرعت $40 \frac{km}{h}$ به سمت شمال در حال حرکت است، که پس از ۲۰ ثانیه سرعت آن به $60 \frac{km}{h}$ می‌رسد. الف. شتاب موتورسوار را به دست آورید.

ب. اگر این موتورسوار با همان سرعت $40 \frac{km}{h}$ و در همان جهت به حرکت خود ادامه می‌داد در مدت ۱۰ ثانیه چقدر جابه‌جا می‌شود؟

۴۱.

۴۱. فاصله جاده‌ای بین دو شهر ۱۷۰ km و فاصله مستقیم آنها ۱۲۰ km است. اگر یک خودرو فاصله بین دو شهر را در مدت ۹۵ دقیقه طی کند، تندی متوسط و سرعت متوسط اتومبیل بر حسب متر بر ثانیه چقدر است؟



پاسخ

- ۱۵ نادرست، از تقسیم تغییرات سرعت بر زمان تغییرات سرعت، شتاب به دست می‌آید.
- ۱۶ درست، چون جابه‌جایی، فاصله مستقیم بین مبدأ و مقصد است.
- ۱۷ متر بر مجذور ثانیه
- ۱۸ متر بر ثانیه
- ۱۹ متر
- ۲۰ ثانیه
- ۲۱ گزینه «ب»
- ۲۲ گزینه «ت»
- ۲۳ گزینه «پ»
- ۲۴ گزینه «ب»، چون علاوه بر اندازه سرعت باید از جهت حرکت هم اطلاع داشته باشند.
- ۲۵ گزینه «ب»
- ۲۶ گزینه «الف»

$$\text{جابه‌جایی} = \frac{\text{جابه‌جایی}}{\text{زمان}} = \frac{72 \times 0.5}{0.5} = 72 \times 0.5 = 36 \text{ km}$$
 جهت شرق

$$\text{زمان} = \frac{30}{60} = \frac{1}{2} = 0.5 \text{ h}$$

- ۱ تندی
- ۲ مسافت
- ۳ سرعت
- ۴ تندی
- ۵ یکنواخت
- ۶ جهت
- ۷ مسافت
- ۸ شتاب
- ۹ نادرست، زمین در هر شبانه‌روز یک بار به دور خود می‌چرخد.
- ۱۰ درست
- ۱۱ درست
- ۱۲ نادرست، کیلومترشمار اتومبیل در حال حرکت تندی لحظه‌ای را نشان می‌دهد.
- ۱۳ درست
- ۱۴ نادرست، اگر حرکت یکنواخت باشد، سرعت لحظه‌ای و متوسط برابرند.

۲۷ گزینه «الف»

$$a = \frac{\text{تغییرات سرعت}}{\text{زمان}} = \frac{10}{2} = 5 \frac{m}{s}$$

$$\text{تغییرات سرعت} = 40 - 30 = 10 \frac{m}{s}$$

ثانیه $5 = \frac{10}{2}$ = زمان

۲۸ متر بر مجذور ثانیه

۲۹ اندازه بردار جابه‌جایی

۳۰ زمانی که در طول مسیر حرکت، تندی خودرو تغییر نکند و حرکت یکنواخت باشد.

۳۱ تندی و جهت حرکت (یعنی علاوه بر اندازه، جهت را هم مشخص می‌کند).

۳۲ خودرو در امتداد خط راست حرکت کند.

۳۳ الف. $20 \div 3/6 = 10/3$ ب. $15 \times 3/6 = 7.5$ $\frac{km}{h}$

۳۴ الف. متر $620 = 300 + 120 + 200$ مسافت

ب. متر 600

$$p = \frac{\text{مسافت}}{\text{زمان صرف شده}} = \frac{620m}{1800s} = 0.34 \frac{m}{s}$$

دقیقه $30 = 3 \times 10$ = زمان

$$1800s = 30 \times 60$$

ت. جنوب شرقی $0.33 \frac{m}{s} = \frac{600}{1800}$ = $\frac{\text{جابه‌جایی}}{\text{زمان صرف شده}}$ = سرعت متوسط

۳۵ الف. خیر، چون او طول‌های مختلف را در یک زمان (هر کوچه

۷ دقیقه) طی کرده است که نشان می‌دهد در کوچه‌های مختلف سرعت او متفاوت بوده است، پس حرکت یکنواخت نداشته است.

ب. $0.7 \frac{m}{s} = \frac{300m}{420s}$ = تندی متوسط در کوچه اول

پ. کوچه اول، زیرا در مدت یکسان (۷ دقیقه) جابه‌جایی بیشتری داشته است.

ت. جنوب شرقی $0.7 \frac{m}{s} = \frac{300m}{420s}$ = سرعت متوسط در کوچه اول

۳۶ الف. $\frac{\text{مسافت طی شده}}{\text{زمان صرف شده}}$ = تندی متوسط

ب. $\frac{\text{مقدار جابه‌جایی}}{\text{زمان صرف شده}}$ = سرعت متوسط

پ. متر بر ثانیه یا کیلومتر بر ساعت

ت. متر بر ثانیه یا کیلومتر بر ساعت

ث. مقدار جابه‌جایی و زمان صرف‌شده

۳۷ متر $380 = 100 + 70 + 120 + 90$ = مسافت

جابه‌جایی: 300 متر

۳۸ $\frac{\text{مسافت}}{\text{زمان طی شده}}$ = تندی متوسط

$1000m$ = مسافت

$2.08 \frac{m}{s} = \frac{1000}{480}$ = تندی متوسط

$480s = 8 \times 60$ = زمان

۳۹ ؟ = زمان ، $260km$ = جابه‌جایی ، $110 \frac{km}{h}$ = سرعت

شرق (h) $110 = \frac{260}{\text{زمان}}$ → جابه‌جایی = سرعت متوسط

ساعت $2.26 = \frac{260}{110}$ = زمان

۴۰ الف. $20s$ = زمان ، $11.1 \frac{m}{s} = \frac{40km}{h}$ = سرعت اولیه

؟ = شتاب ، $16/6 \frac{m}{s} = \frac{60km}{h}$ = سرعت دوم

$\frac{\text{سرعت اولیه} - \text{سرعت دوم}}{\text{زمان}}$ = شتاب

شمال $0.27 \frac{m}{s^2} = \frac{16/6 - 11/1}{20} = \frac{5/5}{20}$ = شتاب

ب. ؟ = جابه‌جایی ، $10s$ = زمان ، $11.1 \frac{m}{s} = \frac{40km}{h}$ = سرعت

$10 = \frac{\text{جابه‌جایی}}{11.1}$ → $\frac{\text{جابه‌جایی}}{\text{زمان}} = \text{سرعت}$

متر $111 = 11.1 \times 10$ = جابه‌جایی

۴۱ متر $170000 = 170km$ = مسافت

متر $120000 = 120km$ = جابه‌جایی

$5700s = 95$ دقیقه = زمان

؟ = تندی متوسط ، ؟ = سرعت متوسط

$29.82 \frac{m}{s} = \frac{170000}{5700}$ = تندی متوسط

شرق $21.05 \frac{m}{s} = \frac{120000}{5700}$ = سرعت متوسط

فصل ۵ نیرو

سؤالات امتحانی فصل پنجم

جاهای خالی را با کلمه‌های مناسب کامل کنید.

۱. در به وجود آمدن نیرو همواره به تعداد جسم نیاز هست.
۲. به نیروهای وارد بر یک جسم که اثر یکدیگر را خنثی کنند، نیروهای می‌گویند.
۳. در هنگام پرواز هواپیما، اگر نیروی بالابری کمتر از وزن هواپیما باشد، ارتفاع آن می‌یابد.
۴. چنانچه سرعت جسم تغییر کند می‌گوییم جسم دارای حرکت است.

فصل اول ■ مواد و نقش آنها در زندگی

● سرعت واکنش پذیری فلزات با اکسیژن: طلا > مس > آهن > منیزیم

اهمیت عنصر اکسیژن در زندگی ما

به صورت O_2 ← تنفس جانداران، استفاده در صنعت

به صورت O_3 ← ضد عفونی کننده، جلوگیری از رسیدن پرتوهای فرابنفش به زمین

شرکت در ساختار برخی ترکیبات ← H_2O ، H_2SO_4

برخی کاربردهای سولفوریک اسید (H_2SO_4)

اسید باتری اتومبیل، چرم سازی، تهیه کود شیمیایی، تولید شوینده ها

کاربرد گاز نیتروژن

تهیه آمونیاک ← تهیه مواد منفجره، تهیه کود شیمیایی

سرد سازی ← تولید یخ، نگهداری یاخته های بنیادی

● کاربرد کالر: تهیه اسید، تهیه مواد سفید کننده، استفاده در حشره کش ها،

ضد عفونی کردن آب

طبقه بندی عناصر: عناصر براساس تعداد الکترون مدار آخرشان در ستون های جدول تناوبی قرار می گیرند.

عنصرهایی که تعداد الکترون مدار آخر اتم آنها برابر است در یک ستون قرار می گیرند.

عنصرهایی که تعداد مدارهای الکترونی آنها برابر است در یک ردیف قرار می گیرند.

انواع مواد براساس اندازه مولکول

۱. ریز مولکول: مولکول های آنها تعداد اتم محدودی دارد.

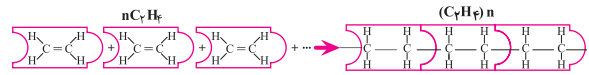
۲. درشت مولکول: مولکول های آنها تعداد زیادی اتم دارد.

● برخی از درشت مولکول ها بسیار هستند. مانند پشم، ابریشم، پنبه، گوشت، نشاسته و پلاستیک

● درشت مولکول هایی که بسیار نیستند عبارتند از: هموگلوبین، چربی، موم و زنبور عسل

۱

● در صنعت برای ساختن پلاستیک (پلی اتیلن) از گاز اتن که یکی از هیدروکربن های نفت است استفاده می کنند.



نمایش تشکیل پلی اتن

● ویژگی های پلاستیک: قیمت کم - عمر طولانی - استحکام زیاد

اثرات مخرب مصرف پلاستیک

۱. ماندگاری زیاد در طبیعت و تخریب محیط زیست ۲. کاهش ذخایر نفتی

فصل چهارم ■ حرکت چیست

انواع مسیر طی شده

مسافت پیموده شده: مجموعه طول های طی شده توسط متحرک از مبدا تا مقصد

جابه جایی: کوتاه ترین فاصله بین مبدا و مقصد

تندی متوسط: مقدار مسافت پیموده شده توسط متحرک در مدت زمان صرف شده

را می گویند.

واحد اندازه گیری: متر بر ثانیه $\left(\frac{m}{s}\right)$ = $\frac{\text{مسافت پیموده شده}}{\text{مدت زمان صرف شده}}$ = تندی متوسط

سرعت متوسط: مقدار جابه جایی انجام گرفته توسط متحرک در مدت زمان

صرف شده را می گویند.

واحد اندازه گیری: متر بر ثانیه $\left(\frac{m}{s}\right)$ = $\frac{\text{جابه جایی}}{\text{مدت زمان صرف شده}}$ = سرعت متوسط

شتاب متوسط: تغییرات سرعت یک متحرک در مدت زمان صرف شده را می گویند.

واحد اندازه گیری: متر بر مربع ثانیه $\left(\frac{m}{s^2}\right)$

۳

عوامل مؤثر در نیروی اصطکاک

جنس سطح تماس دو جسم: با افزایش پستی و بلندی موجود در سطح اجسام نیروی اصطکاک بیشتر می شود.

وزن جسم متحرک: با افزایش وزن جسم، فشار بیشتری به سطح جسم وارد می شود و پستی و بلندی دو سطح بیشتر در هم فرو می روند.

فصل ششم ■ زمین ساخت ورقه ای

حدود ۲۰۰ میلیون سال پیش سطح زمین شامل یک خشکی بزرگ به نام پانگه آ و یک اقیانوس بزرگ به نام پانتالاسا بوده است.

میلیون ها سال بعد پانگه آ به دو قسمت به نام های لورازیا و گندوانا شکسته شده است که بین آنها را دریایی به نام تتیس پر کرده است.

● شواهد جابه جایی قاره ها: انطباق حاشیه قاره ها - تشابه فسیل ها - تشابه سنگ های قاره ها - وجود آثار یخچال های قدیمی

● نظریه ها در مورد زمین: جدایی قاره ها (وگنر) - گسترش بستر اقیانوس ها (هری هس) - زمین ساخت ورقه ای

پدیده های حاصل از انواع حرکات ورقه های سنگ کره:

- دور شوند: ساخته شدن ورقه جدید و گسترش بستر اقیانوس ها
 - نزدیک شوند: ایجاد رشته کوه ها، قله های آتشفشانی، چین خوردگی ها، گسل ها
 - امتداد لغز: ایجاد زمین لرزه
- انواع شکستگی سنگ ها

- درزه: شکستگی که در آن جابه جایی در دو طرف سطح شکست وجود ندارد.
- گسل: شکستگی که در آن دو طرف سطح شکسته جابه جا شده باشند.

۵

فصل نهم ■ ماشین ها

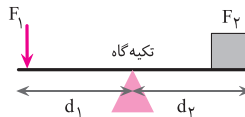
● ماشین: هر وسیله ای که انجام کارها را برای ما آسان تر کند ماشین نام دارد.

● گشتاور نیرو: به اثر چرخانندگی یک نیرو، گشتاور نیرو می گویند. یکای اندازه گیری گشتاور نیرو، نیوتون متر است.

نحوه محاسبه گشتاور نیرو

فاصله نقطه اثر نیرو تا محور چرخش × اندازه نیرو = اندازه گشتاور نیرو

● اهرم: میله محکم و بلندی است که برای جابه جا کردن اجسام سنگین استفاده می شود.



F_1 : نیروی محرک (نیروی که به ماشین وارد می کنیم)

F_2 : نیروی مقاوم (نیروی که باید به آن غلبه کنیم)

d_1 : بازوی محرک (فاصله نقطه اثر نیروی محرک تا تکیه گاه است.)

d_2 : بازوی مقاوم (فاصله نقطه اثر نیروی مقاوم تا تکیه گاه است.)

۷

مدت امتحان: ۷۵ دقیقه	ساعت شروع: ۹ صبح	سؤالات امتحانی درس: علوم تجربی
آزمون نوبت دوم (۱)		پایه نهم - منتخب [۴]

ردیف	سؤالات	نمره
------	--------	------

۲	<p>جاهای خالی را با کلمه‌های مناسب کامل کنید.</p> <p>۱ نوزاد قورباغه با تنفس می‌کند.</p> <p>۲ ویروس ایدز در خون تکثیر می‌یابد.</p> <p>۳ نیوتون بر متر مربع یکای است.</p> <p>۴ عوامل زنده و غیرزنده محیط و تأثیری که بر هم می‌گذارند، سیستمی به نام می‌سازند.</p>	
---	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

۱	<p>درست یا نادرست بودن هر یک از عبارتهای زیر را تعیین کنید.</p> <p>۵ در یک زنجیره غذایی معمولاً ۴۰ درصد انرژی و ماده از جانوری به جانور دیگر انتقال می‌یابد.</p> <p>۶ پلاتی پوس یک پستاندار تخم‌گذار است.</p> <p>۷ سیاره کیوان یک سیاره بیرونی است.</p> <p>۸ بخش وسیعی از سطح زمین را سنگ‌های رسوبی پوشانده است.</p>	<p><input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p><input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p><input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p><input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p>
---	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

۱	<p>هر یک از جانداران داده شده مربوط به کدام گروه است؟ (آنها را به هم وصل کنید.)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>ب</p> <p>کیسه‌تنان</p> <p>خارپوستان</p> <p>کرم‌ها</p> <p>نرم‌تنان</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>الف</p> <p>۹. حلزون</p> <p>۱۰. عروس دریایی</p> <p>۱۱. ستاره دریایی</p> <p>۱۲. زالو</p> </div> </div>	
---	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

۱	<p>در پرسش‌های زیر گزینه درست را انتخاب کنید.</p> <p>۱۳ مهم‌ترین نقش گیاهان در زندگی ما است.</p> <p>الف. فتوسنتز</p> <p>ب. تهیه کاغذ</p> <p>۱۴ فراوان‌ترین گروه بندپایان کدام‌اند؟</p> <p>الف. سخت‌پوستان</p> <p>ب. عنکبوتیان</p> <p>۱۵ وقتی بانی آب می‌نوشیم از فشار استفاده می‌کنیم.</p> <p>الف. جامدها</p> <p>ب. مایع‌ها</p> <p>۱۶ مزیت مکانیکی قرقره متحرک برابر است.</p> <p>الف. ۱</p> <p>ب. ۲</p> <p>پ. ۳</p> <p>ت. هر سه مورد</p>	<p>ب. تهیه مواد دارویی</p> <p>ت. افزایش کربن دی‌اکسید هوا</p> <p>ب. حشرات</p> <p>ت. هزارپایان</p> <p>ب. گازها</p> <p>ت. صفر</p>
---	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>به پرسش‌های زیر پاسخ کوتاه دهید.</p> <p>۱۷ ورودی و خروجی ماشین‌ها بر چه اساسی بررسی می‌شود؟</p> <p>۱۸ چرا بیشتر از طلا برای تهیه زیورآلات استفاده می‌شود؟</p> <p>۱۹ سه نوع رابطه همزیستی را نام ببرید؟</p> <p>۲۰ اتم‌های سازنده هیدروکربن‌ها را بنویسید.</p> <p>۲۱ شناخته‌ترین گروه آغازیان کدام‌اند؟</p>	<p>۰/۷۵</p> <p>۰/۵</p> <p>۰/۷۵</p> <p>۰/۵</p> <p>۰/۲۵</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------

ردیف	سؤالات	نمره
۲۲	نسبت زمان پیموده شده به مدت زمان صرف شده توسط متحرک چه می گویند؟	۰/۲۵
۲۳	یک عامل مؤثر جهت ایجاد جریان های همرفتی در قسمت های خمیری گوشته را نام ببرید.	۰/۲۵
۲۴	<p>به پرسش های زیر پاسخ کامل دهید.</p> <p>الف. شکل مقابل کدام نوع گیاه را نشان می دهد.</p> <p>ب. اجزای مشخص شده بر روی شکل را نام گذاری کنید.</p> <p>پ. چرا نمی تواند ارتفاع بالایی از سطح زمین داشته باشد؟</p>	۱
۲۵	<p>کدام تصویر، پیوند اشتراکی را نشان می دهد. دلیل شما چیست؟</p> <p>الف. </p> <p>ب. </p>	۰/۷۵
۲۶	چهار مورد از فواید جلبک ها را بنویسید.	۱
۲۷	چه ویژگی هایی در پرندگان وجود دارد که باعث می شود راحت پرواز کنند؟	۱
۲۸	دو نوع ماهواره نام برده و برای هر کدام یک کاربرد بنویسید.	۰/۵
۲۹	فسیل ها به غیر از دریاها در چه مکان هایی می توانند تشکیل شوند؟	۰/۵
۳۰	نقش قارچ و جلبک را در زندگی گل سنگ بنویسید.	۰/۵
۳۱	مسائل زیر را حل کنید. (نوشتن فرمول و واحد الزامی است.)	۰/۷۵
۳۲	<p>اگر شخصی در بازی چوگان با نیروی ۳۰۰ نیوتونی به توپ ۱۵۰ گرمی چوگان ضربه بزند، شتاب توپ چه مقدار خواهد شد؟</p> <p>اگر سطح مقطع نوک پونز ۰/۰۱ متر مربع باشد و شخص با نیروی ۴۰ نیوتون آن را به دیوار متصل کند، فشار وارد بر دیوار را حساب کنید.</p>	۰/۷۵
		
۱۵	جمع نمره	

پاسخ تشریحی آزمون (۴)

۱	آبشش (۰/۵)	۸	درست (۰/۲۵)
۲	گلبول های سفید (۰/۵)	۹	نرم تنان (۰/۲۵)
۳	فشار (۰/۵)	۱۰	کیسه تنان (۰/۲۵)
۴	بوم سازگان (۰/۵)	۱۱	خارپوستان (۰/۲۵)
۵	نادرست، ۱۰ درصد انرژی منتقل می شود. (۰/۲۵)	۱۲	کرم ها (۰/۲۵)
۶	درست (۰/۲۵)	۱۳	گزینه «الف» (۰/۲۵)
۷	درست (۰/۲۵)	۱۴	گزینه «ب» (۰/۲۵)

- ۱۵ گزینه «پ» (۰/۲۵)
- ۱۶ گزینه «ب» (۰/۲۵)
- ۱۷ نیرو - توان یا انرژی (۰/۷۵)
- ۱۸ چون طلا با اکسیژن ترکیب نمی‌شود و به همان حالت قبل خود باقی می‌ماند. همچنین به دلیل چکش‌خواری زیاد می‌توان از آن وسایل تزئینی ظریف ساخت. (۰/۵)
- ۱۹ همیاری - همسفرگی - انگلی (۰/۷۵)
- ۲۰ هیدروژن و کربن (۰/۵)
- ۲۱ جلبک‌ها (۰/۲۵)
- ۲۲ تندی متوسط (۰/۲۵)
- ۲۳ اختلاف دما یا اختلاف چگالی در قسمت‌های بالا و پایین خمیرکوه (۰/۲۵)
- ۲۴ الف. خزه (۰/۲۵)
ب. A هاگدان (۰/۲۵)
B. بخش‌های ساقه‌مانند همراه بخش‌های برگ‌مانند (۰/۲۵)
پ. چون آوند ندارد نمی‌تواند آب و مواد معدنی و شیره گیاهی را در پیکر گیاه منتقل کند. (۰/۲۵)
- ۲۵ تصویر الف؛ زیرا در این تصویر اتم‌ها الکترون‌های خود را به اشتراک گذاشته‌اند. (۰/۷۵)
- ۲۶ تولید اکسیژن - تولید سوخت پاک - ساختن مواد بهداشتی - تأمین غذای ماهی‌ها (۱)
- ۲۷ ۱. استخوان‌های محکم و توخالی (۰/۲۵) ۲. بدن دوکی‌شکل (۰/۲۵)
۳. شش‌هایی با ظرفیت بالا و دارای کیسه‌های هوادار (۰/۲۵)
۴. نداشتن مثانه (۰/۲۵)
- ۲۸ ماهواره هواشناسی: کمک به پیش‌بینی وضع هوا (۰/۲۵)
ماهواره مخابراتی: ارسال برنامه‌های رادیو و تلویزیون (۰/۲۵)
- ۲۹ فسیل‌ها در یخچال‌های طبیعی، صمغ درختان، مواد نفتی و باتلاق‌ها یافت می‌شوند. (۰/۵)
- ۳۰ قارچ مواد معدنی را برای جلبک فراهم می‌کند و جلبک با عمل فتوسنتز، کربوهیدرات‌ها را برای خود و قارچ تولید می‌کند. (۰/۵)
- ۳۱ گرم ۱۵۰ = جرم
- گرم را به کیلوگرم تبدیل می‌کنیم (۰/۲۵) $\frac{۱۵۰}{۱۰۰۰} = ۰/۱۵ \text{kg}$
- نیوتون ۳۰۰ = نیرو
- (۰/۲۵) $a = \frac{F}{m} \rightarrow \frac{۳۰۰}{۰/۱۵} = ۲۰۰۰ \frac{\text{نیوتون}}{\text{کیلوگرم}}$
- (۰/۲۵)
- ۳۲ سطح مقطع نوک پونز = ۰/۰۱ متر مربع نیوتون ۴۰ = نیرو
- (۰/۲۵) $P = \frac{F}{A} \rightarrow P = \frac{۴۰}{۰/۰۱} = ۴۰۰۰ \frac{\text{نیوتون}}{\text{مترمربع}}$
- (۰/۲۵) (۰/۲۵)

یادداشت: