

۱- کلیدشناسایی دوراهی بر چه اساسی طراحی می شود؟

الف) شکل جانداران (ب) نحوه زندگی جانداران (ج) صفات جانداران (د) هر سه مورد

۲- تعداد جملات درست از بین جملات پایین چند تا است؟

- از کلید دوراهی برای شناسایی جانداران جدید استفاده می شود.
- در طبقه بندی باید به ساختارهای داخلی پیکر جانداران نیز توجه کرد.
- در طبقه بندی، مولکولهای پروتئین مناسب ترین مولکول برای این کار به شمار می روند.
- طبقه گونه موجوداتی هستند شبیه به هم و باقابلیت زنده ماندن ولی قادر به تبدیل مثل نیستند.
- افراد یک راسته شباهت بیشتری نسبت به خانواده با هم دارند.

الف) ۱ (ب) ۲ (ج) ۳ (د) ۴

۳- سلول های فوتوسنتز کننده در برگ کدام دسته هستند؟

الف) سلولهای میان برگ نرده ای و حفره دار (ب) سلولهای رو پوست  
ج) سلولهای روزنه (د) سلولهای آوندی

۴- کدام مطلب درست نیست؟

الف) هاگدان های سرخس در پشت برگهای آن وجود دارد. (ب) هاگدان های سرخس در راس ساقه وجود دارد.  
ج) هاگدان های خزه در راس ساقه تشکیل می شود. (د) از گیاه گل انگشترانه می توان داروهای قلبی استخراج کرد.

عبارت درست و نادرست را جلوی جملات بنویسید.

۱- عبارت (تندی متوسط متحرک ۲۰ متر بر ثانیه است) یعنی اینکه متحرک به طور متوسط در یک ثانیه ۲۰ متر جابجا می شود.

۲- در فضا به علت صفر بودن شتاب گرانش ، نیروی وزن برابر صفر است.

۳- وقتی در یک مسیر دایره ای ، سرعت سنج اتومبیل عدد ثابتی را نشان می دهد شتاب اتومبیل صفر است.

۴- سرعت متوسط و جابجایی ، هم جهت اند.

۵- سرخس ها قدیمی ترین گیاهانی هستند که در روی زمین به وجود آمده اند.

۶- ماده تشخیص دهنده گروه های خونی از گیاه باقلا به دست می آید.

۷- هرچه میزان CO<sub>2</sub> در هوا بیشتر باشد شدت فوتوسنتز نیز بیشتر می شود.

۸- دانه های بازدانگان یا مخروطیان درون میوه محصور شده اند.

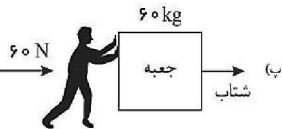
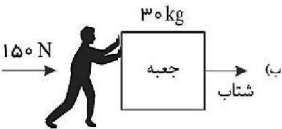
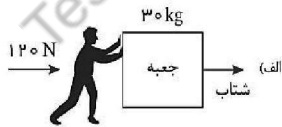
۹- آب دریا در نقطه بالاتری از آب خالص می جوشد.

۱۰- ظروف مسی زودتر از ظروف آهنی زنگ می زنند.

- ۱- نیروهای متوازن باعث تغییر وضعیت حرکت یک جسم (می شوند - نمی شوند)
- ۲- اگر نیروی خالصی بر جسم وارد شود، جسم (در جهت - در خلاف جهت) نیروی وارد شده شتاب می گیرد.
- ۳- نیرویی که دو جسم به یکدیگر وارد می کنند با هم برابر (است - نیست)
- ۴- مسافت می تواند (مساوی - کوچکتر یا مساوی) جابجایی باشد.
- ۵- عنصرهای  ${}^7N$  و  ${}^{15}P$  در یک (ستون - دور) از جدول عنصرها قرار دارند.
- ۶- محلول اتانول در آب (رسانای - نارسانای) جریان الکتریسیته است.

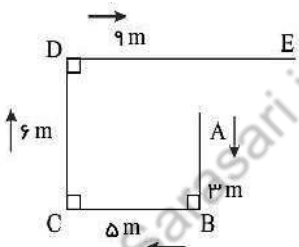
## ۴ با کلمات یا کلمه مناسب عبارات زیر را کامل کنید.

- ۱- مخروط بازدانگان از تعدادی..... ساخته شده است.
- ۲- سرخص ها اولین گروه گیاهان..... و دارای ساقه زیر زمینی اند.
- ۳- آب ماهی را که محیط مناسبی برای رشد انواعی از..... می باشد.
- ۴- شناخته شده ترین گروه آغازیان..... هستند.
- ۵- در چرخه کربن عنصر کربن به شکل..... مصرف یا تولید می شود.
- ۶- فرمول مولکولی بوتان به صورت..... می باشد و دمای جوش آن از اوکتان..... است.
- ۷-..... یک بسپار طبیعی است.



- ۵ شخصی در ۳ مرحله جعبه های مختلفی را مطابق شکل هل می دهد. در هر یک از مراحل شتاب جعبه را بدست آورید. (فرض کنید اصطکاک صفر است)

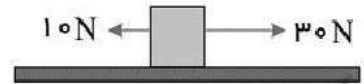
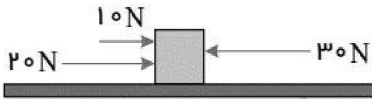
- ۶ متحرکی مطابق شکل از مبدا A شروع به حرکت کرده و به مقصد E می رسد. در این صورت نسبت مسافت طی شده به جابجایی را بدست آورید.



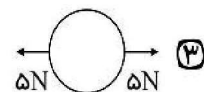
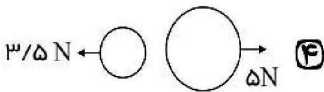
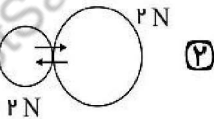
۷ اتومبیلی با شتاب ثابت تندشونده  $5 \text{ m/s}^2$  در حال حرکت است. سرعت اتومبیل در مدت  $10$  ثانیه به  $70 \text{ m/s}$  می رسد. سرعت اولیه اتومبیل چند متر بر ثانیه بوده است؟

۸ متحرکی با سرعت اولیه  $50 \text{ m/s}$  و با شتاب منفی  $10 \text{ m/s}^2$  ترمز می کند تا می ایستد. این متحرک در  $2$  ثانیه آخر حرکت خود چند متر جابجا شده است؟ (به روش رسم بردار)

۹ در هر یک از شکل های زیر نیروی خالص وارد بر جسم را رسم کنید و مقدار آن را مشخص کنید.



۱۰ کدام یک از جفت نیروهای داده شده در شکل، بیانگر قانون سوم نیوتن (کنش و واکنش) می باشد. (فقط یک مورد صحیح است)



۱۱ برای هر یک از مواد زیر یک کاربرد بنویسید

۱- فراوان ترین عنصر گازی شکل موجود در هواکره:

۲- اتیلن گلیکول:

۳- پلیمرهای مصنوعی:

۱۲ چگونگی تشکیل پیوند اشتراکی بین اتم های هیدروژن و اکسیژن در مولکول آب را به صورت نقطه ای و مدارهای

الکترونی نمایش دهید و پاسخ دهید (  $1\text{H}$  و  $8\text{O}$  )

الف- هر یک از اتم های هیدروژن و اکسیژن چه تعداد الکترون به اشتراک می گذارند؟

ب- پس از تشکیل پیوند بر روی مدار آخر این دو اتم چه تعداد الکترون وجود دارد؟

۱۳	<p>روند تشکیل پیوند یونی بین اتم های <math>^{11}\text{Na}</math> و <math>^{16}\text{S}</math> را به صورت آرایش های الکترونی نمایش دهید و به سوال های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف - نماد شیمیایی یون های حاصل را بنویسید .</p> <p>ب - قبل وبعد از تشکیل پیوند بر روی مدار آخر اتم گوگرد چه تعداد الکترون وجود دارد ؟</p>
۱۴	<p>پاسخ دهید</p> <p>الف - کدام یک از برش های حاصل از تقطیر نفت خام بزرگ تر و سنگین تر هستند؟</p> <p>ب- در ساده ترین هیدروکربن موجود چه تعداد پیوند اشتراکی وجود دارد؟</p>
۱۵	<p>دو فایده مهمی که باکتری ها در زندگی انسان دارند را توضیح دهید.</p>
۱۶	<p>چگونه می توان پی برد یک گیاه چگونه مورد حمله قارچها قرار گرفته است یا نه؟</p>
۱۷	<p>ویروس ایدز چگونه می تواند باعث انتقال بیماری شود؟ و نحوه آسیب رساندن آن به بدن فرد بیمار چگونه است؟</p>
۱۸	<p>گیاهان تک لپه و دو لپه را در موارد زیر باهم مقایسه کنید.</p> <p>الف: نوع رگ برگ ها</p> <p>ب: تعداد گلبرگ ها</p>