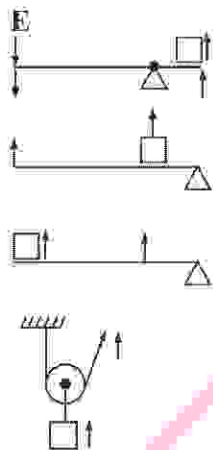


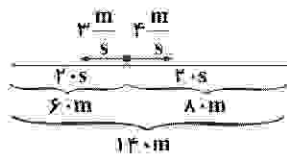
علوم تجربی فیزیک - شیمی

- ۱- گزینه ۱، هر چه تعداد کربن در هیدروکربن‌ها کمتر باشد نقطه جوش پایین‌تر است. (C_8H_{18})
(حمید جعفری) (فصل سوم - به دنبال محیطی بهتر برای زندگی - ترکیب‌های نفتخام - صفحه ۳۰ کتاب درسی) (آسان)
- ۲- گزینه ۳، برای رسیدن میوه‌های نارس از گاز اتن یا اتیلن استفاده می‌شود. C_2H_4
(حمید جعفری) (فصل سوم - به دنبال محیطی بهتر برای زندگی - نفت منبعی برای ساختن - صفحه ۳۳ کتاب درسی) (آسان)
- ۳- گزینه ۲، وقتی حرکت با سرعت ثابت باشد، شتاب وجود ندارد. پس نیروها متوازن هستند. پس نیروی رو به بالا (موتور آسانسور) یا نیروی رو به پایین (جاذبه) برابر است.
(حمید جعفری) (فصل پنجم - نیرو - نیروهای متوازن - صفحه ۵۲ کتاب درسی) (آسان)
- ۴- گزینه ۲، در اهرم نوع اول نیروی ما (E) رو به پایین است اما وزنه به بالا می‌رود.



- (حمید جعفری) (فصل نهم - ماشین‌ها - مزیت مکانیکی - فرقرها - صفحه ۱۰۱ و ۱۰۴ کتاب درسی) (آسان)
- ۵- گزینه ۲، پتاسیم پرمنگنات، سدیم کلرید و سدیم فلوئورید ترکیب یونی هستند و آب را رسانا می‌کنند. اما استون یونی نیست و ترکیب مولکولی است پس نمی‌تواند الکترولیت باشد.
(حمید جعفری) (فصل دوم - رفتار آنها با یکدیگر - ذره‌های سازنده مواد - صفحه ۱۵، ۱۶ و ۱۹ کتاب درسی) (متوسط)
- ۶- گزینه ۴، هر چه مساحت کمتر باشد با نیروی برابر فشار بیشتری ایجاد می‌شود پونز مساحت کمتری دارد (نوک تیز) به همین دلیل فشار بیشتر می‌شود و می‌تواند به داخل دیوار فرو برود.
(حمید جعفری) (فصل هشتم - فشار و آثار آن - فشار در زندگی روزمره - صفحه ۸۴ کتاب درسی) (متوسط)
- ۷- گزینه ۲، موارد ۱، ۳ و ۴ جز ویژگی‌های ترکیبات یونی است. اما ترکیبات یونی نقطه جوش آب را بالا می‌برند. در حالی که نقطه انجماد پایین‌تر می‌رود.
(حمید جعفری) (فصل دوم - رفتار آنها با یکدیگر - ویژگی‌های ترکیب یونی - صفحه ۲۲ کتاب درسی) (متوسط)

۸- گزینه ۳، -



سرعت نسبی = $4 + 3 = 7 \frac{m}{s}$

جابه جایی = $140 m = 7 \frac{m}{s} \times \text{مدت زمان صرف شده}$

$4 = \frac{\Delta x}{20}$

$3 = \frac{\Delta x}{20}$

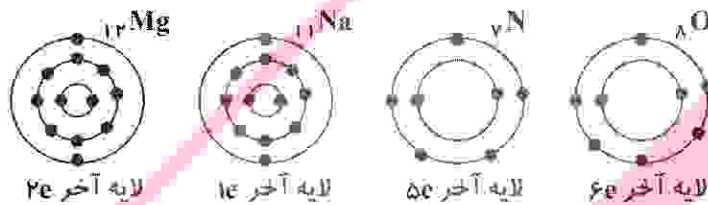
$\Delta x = 80 m$

$\Delta x = 60 m$

فاصله = $80 + 60 = 140 m$

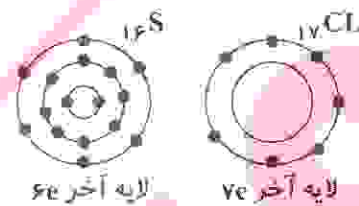
(حمید جعفری) (فصل چهارم - حرکت چیست - سرعت متوسط - صفحه ۴۵ کتاب درسی) (متوسط)

۹- گزینه ۱۴ - اگر لایه آخر الکترونی اطراف هسته شبیه به هم باشد. خواص شیمیایی شباهت بیشتری دارد.



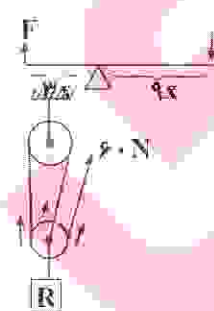
وضعیت S_{16} و O_{16} شبیه هم است.

لایه آخر ۶e



(حمید جعفری) (فصل اول - مواد و نقش آنها در زندگی - شیمی و طبقه بندی عناصر - صفحه ۸ و ۹ کتاب درسی) (دشنوار)

۱۰- گزینه ۱، -



$F \times 3 = 20 \times 9 \Rightarrow F = 60 N$

مزیت قرقره روبه رو ۳ است.

$3 = \frac{R}{60}$

$60 \times 3 = 180 N$

پس نیرو را ۳ برابر می کند.

(حمید جعفری) (فصل نهم - ماشین ها - مزیت مکانیکی - قرقره ها - صفحه ۱۰۰ و ۱۰۲ کتاب درسی) (دشنوار)

۱۱- گزینه ۳-

$$a = \frac{F}{m}$$

$$a = \frac{\Delta V}{t}$$

$$a = f \lambda = \lambda \frac{m}{s}$$

$$\lambda = \frac{\Delta V}{f} \quad \Delta V = 32 \frac{m}{s}$$

$$a = \frac{24}{\lambda} = 3 \frac{m}{s}$$

$$3 = \frac{\Delta V}{f} \quad \Delta V = 12 \frac{m}{s}$$

$$\text{اختلاف سرعت دو متحرک پس از } 4 \text{ ثانیه} = 32 - 12 = 20 \frac{m}{s}$$

(حمید جعفری) (فصل چهارم و پنجم - حرکت و نیرو - کتاب متوسط - نیروی خالص عامل شتاب است - صفحه ۴۹ و ۵۵ کتاب درسی) (دشوار)

$$\text{وزن} = \text{جرم} \times 10 \Rightarrow 400 \times 10 = 4000 \text{ N}$$

۱۲- گزینه ۴-

$$P = \frac{F}{A} \quad P = \frac{4000}{4 \times 100} = \frac{4000}{400} = 10 \frac{N}{cm^2}$$

فشار میز بر پایه ۴:

فشار میز بر یک پایه چون همچنان میز روی ۴ پایه است، وزن آن بین پایه‌ها تقسیم می‌شود و به هر پایه $\frac{1}{4}$ وزن میز

$$\frac{1}{4} \times 4000 = 1000 \text{ N} \quad P = \frac{1000}{100} = 10 \frac{N}{cm^2}$$

می‌رسد.

پس فشار هر پایه برابر با فشار کل میز بر کل پایه‌هاست.

(حمید جعفری) (فصل هشتم - فشار و آثار آن - فشار در زندگی روزمره - صفحه ۸۴ کتاب درسی) (دشوار)