



## سوالات تشریحی مبحث ۱:



## ۱-۱- کدام یک از موارد زیر، درست و کدام یک نادرست است؟

- الف- سرعت واکنش روی با کات کبود بیش تر از سرعت واکنش آهن با آن است. (مرتب با آزمایش کنید صفحه ۳)
- ب- در مدل اتمی بور برای اتم اکسیژن فاصله همه ی الکترون های روی هر مدار از هسته ی آن به یک اندازه است. (مرتب و مکمل با فکر کنید صفحه ۵)
- پ- پزشکان برای درمان افزایش خون در فرد بالغ مصرف قرص های فروس سولفات را تجویز می کنند. (مرتب با پاراگراف دوم صفحه ۲۱)
- ت- با افزایش تعداد اتم های کربن در هیدروکربن ها نقطه ی جوش آن ها کاهش می یابد. (مرتب با فکر کنید صفحه ۳۱)
- ث- در تشکیل سدیم کلرید اتم ها با انجام واکنش شیمیایی به ذره هایی تبدیل می شوند که در مدار آخر خود ۸ الکترون داشته باشند. (مکمل فعالیت صفحه ۱۸)
- ج- در برج تقطیر نفت خام، تعداد اتم های کربن در برش های پایین تر، کم تر است. (مرتب با پاراگراف اول صفحه ۳۲)
- چ- پلی اتن در صنعت کشاورزی برای تبدیل میوه های نارس به رسیده استفاده می شود. (مرتب با پاراگراف اول صفحه ۳۳)
- ح- افزایش گاز کربن دی اکسید باعث افزایش دمای کره ی زمین می شود. (مرتب با پاراگراف اول صفحه ۲۸)

## ۱-۲- عبارتهایی از سمت راست را که با موارد سمت چپ ارتباط دارند به هم وصل کنید.

- الف- جامدی زرد رنگ که در دهانه ی آتش فشان های خاموش یافت می شود.  • هیدروکربن (مرتب با پاراگراف دوم صفحه ۴)
- ب- ترکیباتی که سازنده ی نفت خام هستند.  • برج تقطیر (مرتب با پاراگراف اول صفحه ۳۰)
- پ- ذره هایی با بار الکتریکی مثبت که در ترکیب های یونی یافت می شوند.  • آمونیاک (مرتب با پاراگراف اول صفحه ۱۸)
- ت- دستگاهی در پالایشگاه ها برای جداسازی اجزای نفت خام است.  • گوگرد (مرتب با شکل صفحه ۳۲)
- ث- ماده ای که به طور مستقیم به زمین های کشاورزی تزریق می شود.  • کاتیون (مرتب با شکل صفحه ۱۴)

## ۱-۳- پاسخ مناسب را از بین کلمات داخل پرانتز پیدا کنید.

- الف- در کدام چرخه، سوزاندن سوخت های فسیلی، توازن چرخه را به هم زده و مشکلاتی را ایجاد می کند؟ (چرخه ی نیتروژن، چرخه کربن، چرخه ی آب) (مرتب با فکر کنید صفحه ۲۷)
- ب- واکنش پذیری کدام عنصر از بقیه عنصرها کم تر است؟ (طلا، منیزیم، روی، آهن، مس) (مرتب با آزمایش کنید صفحه ۳)
- پ- تعداد الکترون های مدار آخر کدام عنصر داده شده از بقیه کم تر است؟ (نیتروژن، اکسیژن، سیلیسیم، فسفر) (مکمل با فکر کنید صفحه ۴)
- ت- کدام یک از مولکول های مقابل یک درشت مولکول نمی باشد؟ (سلولز، هموگلوبین، نشاسته، سولفوریک اسید) (مرتب با پاراگراف اول صفحه ۹)
- ث- کدام عنصر هم در پوسته ی زمین و هم در بدن انسان بیش ترین مقدار را دارد؟ (کربن، هیدروژن، اکسیژن، نیتروژن) (مرتب با گفت و گو کنید صفحه ۸)
- ج- برای ترد کردن مربای کدو حلوایی، از کدام ماده استفاده می شود؟ (اتانول، اتیلن گلیکول، آمونیاک، آب آهک) (مرتب با شکل صفحه ۱۴)
- چ- محلول ... در آب دارای رسانای الکتریکی می باشد. (شکر، اتانول، پتاسیم پرمگنات) (مکمل آزمایش کنید صفحه ۱۵)
- ح- به جاذبه ی بین یون های مثبت و منفی ... می گویند. (پیوند یونی، پیوند کووالانسی) (مرتب با شکل صفحه ۲۲)
- خ- از گاز ... برای تولید پلاستیک (الیاف مصنوعی) استفاده می شود. (متان، اتن، بوتان) (مرتب با پاراگراف اول صفحه ۳۳)





#### ۱-۴- جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

- الف- هر چه نیروی ربایش بین ذره‌ها بیش تر باشد، نقطه جوش ... است.  
ب- ویژگی هیدروکربن‌ها به ... آن‌ها بستگی دارد.  
پ- وقتی دو اتم نافلز کنار یکدیگر قرار می‌گیرند، یک ... بین آن‌ها رخ می‌دهد.  
ت- اتم اکسیژن برای رسیدن به آرایش ۸ الکترون در مدار آخر با ... اتم هیدروژن پیوند تشکیل می‌دهد.  
ث- مروارید و پوشش صدفی حلزون از ترکیب یونی ... تشکیل شده‌اند.  
ج- ... می‌توانند در محلول حرکت کنند و سبب برقراری جریان الکتریکی شوند.  
چ- عنصر ... در تنظیم فعالیت‌های بدن نقش مهمی دارد.  
ح- گاز ... از رسیدن پرتوهای پر انرژی و خطرناک فرابنفش به زمین جلوگیری می‌کند.  
خ- در ساخت مغز مداد از عنصر ... استفاده می‌شود.

(مرتب با پاراگراف اول صفحه ۳۰)

(مرتب با متن صفحه ۳۰)

(مرتب با پاراگراف اول صفحه ۲۳)

(مکمل شکل صفحه ۲۳)

(مرتب با آیا می‌دانید صفحه ۱۹)

(مکمل آزمایش کنید صفحه ۱۵)

(مرتب با متن صفحه ۸)

(مرتب با پاراگراف اول صفحه ۴)

(مرتب با شکل صفحه ۶)

#### ۱-۵- مفاهیم زیر را تعریف کنید.

- الف- پلیمر (مکمل متن صفحه ۹) ب- قانون پایستگی جرم (مرتب با فکر کنید صفحه ۱۹)

#### ۱-۶- به سؤالات زیر به صورت کوتاه پاسخ دهید:

- الف- واکنش پذیری سه فلز آهن، روی و منبزم با اکسیژن را با هم مقایسه کنید.

(مکمل خود را بیازماید صفحه ۳)

- ب- چرا ظروف آهنی زودتر از ظروف مسی زنگ می‌زنند؟

(مشابه فکر کنید صفحه ۳)

- پ- چند مورد از کاربردهای سولفوریک اسید را نام ببرید.

(مرتب با شکل صفحه ۴)

- ت- مقدار کدام یون در خون از کاتیون‌های دیگر بیشتر است؟

(مرتب با پاراگراف دوم صفحه ۲۰)

- ث- مزیت پلاستیک‌هایی که از نفت تهیه می‌شوند، کدام است؟

(مرتب با متن صفحه ۳۵)

- ج- چند مورد از چرخه‌های طبیعی را نام ببرید.

(مرتب با شکل صفحه ۲۶)

#### ۱-۷- با استفاده از مدل اتمی بور، تشکیل مولکول آب از اتم‌های اکسیژن و هیدروژن را نشان دهید.

(مشابه شکل صفحه ۲۳)

#### ۱-۸- انجام واکنش زیر، کدام مفهوم علمی را می‌تواند به خوبی نشان دهد؟

(مکمل آزمایش کنید صفحه ۱۶)

سدیم سولفات + مس هیدروکسید (رنگی) → کات کبود + سدیم هیدروکسید

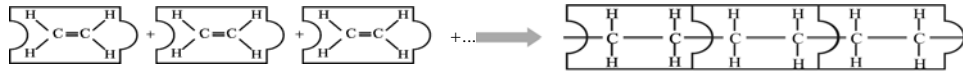
#### ۱-۹- با استفاده از مدل اتمی بور، چگونگی تشکیل سدیم فلئورید را نشان دهید؟ ( $_{11}\text{Na}$ , $_9\text{F}$ )

(مکمل و مرتب با خود را بیازماید صفحه ۱۹)





(مرتب‌بند با متن صفحه ۳۴)



۱۱۰- با توجه به واکنش زیر، به سؤالات پاسخ دهید.

الف- نام واکنش چیست؟ و خواص فیزیکی محصول به دست آمده را با مواد اولیه مقایسه کنید.

ب- شرایط واکنش و تشکیل محصول را ذکر کنید.



## سوالات چهار گزینه‌ای مبحث ۱:



۱۱۱- ۰/۲۴g فلز منیزیم با ۰/۱۶g گاز اکسیژن به طور کامل واکنش می‌دهد. براساس قانون پایستگی جرم، چند گرم

فرآورده حاصل می‌شود؟

(مرتب‌بند فکر کنید صفحه ۱۹)

۰/۳۶ (۴)	۰/۲۸ (۳)	۰/۳۲ (۲)	۰/۴ (۱)
----------	----------	----------	---------

(مرتب‌بند فعالیت صفحه ۲۴)

۱۱۲- کدام یک از عناصر زیر، نمی‌تواند پیوند کووالانسی دوگانه تشکیل دهد؟

(۴) فلوئور	(۳) کربن	(۲) اکسیژن	(۱) نیتروژن
------------	----------	------------	-------------

(مکمل پاراگراف اول صفحه ۲۷)

۱۱۳- در چرخه کربن مقدار کدام یک از موارد زیر همواره ثابت است؟

(۴) هیچکدام	(۳) کربن دی‌اکسید	(۲) کربن مونواکسید	(۱) کربن
-------------	-------------------	--------------------	----------

(مرتب‌بند با پاراگراف اول صفحه ۳۱)

۱۱۴- در میان هیدروکربن‌های مقابل کدام یک نیروی ربایش بین مولکولی قوی‌تری دارند؟

$\text{CH}_4$ / $\text{C}_2\text{H}_6$ / $\text{C}_8\text{H}_{18}$ / $\text{C}_5\text{H}_{12}$	$\text{C}_2\text{H}_6$ (۳)	$\text{CH}_4$ (۲)	$\text{C}_5\text{H}_{12}$ (۱)
$\text{C}_8\text{H}_{18}$ (۴)			

(مرتب‌بند شکل صفحه ۳۱)

۱۱۵- دستگاه تقطیر ساده برای جداسازی مواد به چه حالتی به کار می‌رود و جداسازی براساس چیست؟

(۴) گاز - نقطه ی جوش	(۳) مایع - نقطه ی ذوب	(۲) گاز - نقطه ی ذوب	(۱) مایع - نقطه ی جوش
----------------------	-----------------------	----------------------	-----------------------

(مرتب‌بند با پاراگراف دوم صفحه ۲۲)

۱۱۶- کدام مورد از ویژگی‌های همه ی ترکیب‌های یونی نمی‌باشد؟

(۲) شکننده هستند و در اثر ضربه خرد می‌شوند.	(۱) ترکیب‌های یونی در آب حل می‌شوند.
(۴) با حل شدن در آب خواص فیزیکی آب را تغییر می‌دهند.	(۳) در حالت محلول و مذاب رسانای برق می‌باشند.

(مرتب‌بند با پاراگراف دوم صفحه ۲)

۱۱۷- کدام یک از ویژگی‌های فلز مس نمی‌باشد؟

(۲) مقاومت در برابر خوردگی	(۱) رسانایی بالای الکتریکی
(۴) قابلیت مفتول شدن	(۳) براق و نیلی رنگ

(مرتب‌بند خود را بیازماید صفحه ۱۹)

۱۱۸- ترکیبی یونی حاصل از دو عنصر  $_{11}\text{Na}$  و  $_{8}\text{O}$  کدام است؟

$\text{Na}_2\text{O}_3$ (۴)	$\text{NaO}_2$ (۳)	$\text{Na}_2\text{O}$ (۲)	$\text{NaO}$ (۱)
-----------------------------	--------------------	---------------------------	------------------

۱۱۹- عنصر A برای ضد عفونی کردن آب استخرها به کار گرفته می‌شود. کدام یک از عناصر زیر با A در یک سطر از جدول

قرار دارد؟

(مرتب‌بند شکل صفحه ۶)

$_{18}\text{Ar}$ (۴)	$_{1}\text{H}$ (۳)	$_{9}\text{F}$ (۲)	$_{8}\text{O}$ (۱)
----------------------	--------------------	--------------------	--------------------

۱۲۰- برای ضد عفونی کردن بیمارستان‌ها و لوازم پزشکی از کدام یک از ترکیب‌های شیمیایی زیر استفاده می‌شود؟

(مرتب‌بند با آزمایش کنید صفحه ۱۴)

آب آهک (۴)	اتانول (۳)	آمونیاک (۲)	اتیلن گلیکول (۱)
------------	------------	-------------	------------------





سوالات تشریحی مبحث ۲:

۱۲۱- درستی یا نادرستی هر یک از جمله‌های زیر را تعیین کنید.

الف- مسافت و جابه‌جایی هر دو از جنس طول‌اند و برحسب متر (یا واحدهای بزرگ‌تر یا کوچک‌تر طول) اندازه‌گیری می‌شوند.

(مشابه فعالیت صفحه ۳۹)

ب- در یک مدت زمان معین و برای اتومبیلی که در جاده‌ای پر پیچ و خم در حال حرکت است، اندازه‌ی بردار جابه‌جایی اتومبیل بزرگ‌تر از مسافت پیموده شده توسط آن می‌باشد.

(مکمل خود را بنیازماید صفحه ۳۹)

پ- برای جلوگیری از برخورد کشتی‌ها در دریا در هوای مه‌آلود، دانستن سرعت یکدیگر کافی نیست.

(مرتبط با پاراگراف آخر صفحه ۴۶)

ت- در به وجود آمدن نیرو، همواره دو جسم مشارکت دارند که این اجسام باید با یکدیگر در تماس باشند.

(مرتبط با پاراگراف اول صفحه ۵۰)

ث- شتاب یک جسم در حال حرکت همواره در جهت نیروی خالص وارد بر آن جسم می‌باشد.

(مرتبط با پاراگراف دوم صفحه ۵۳)

ج- یک خودرو در جاده‌ای مستقیم حرکت می‌کند. اگر نیروی اصطکاک بزرگ‌تر از نیروی پیشران باشد، سرعت این خودرو در حال افزایش است.

(مکمل شکل ۳ صفحه ۵۰ و شکل ۱۵ (ب) صفحه ۵۹)

چ- اندازه‌ی نیروی عمودی سطح وارد بر جسمی که روی یک سطح افقی ساکن است، همواره برابر با اندازه‌ی نیروی وزن وارد بر آن جسم باشد.

(مکمل متن صفحه ۵۸)

۱۲۲- هر یک از عبارت‌های ستون سمت راست را به پاسخ مناسب از ستون سمت چپ وصل کنید.

الف) تندی لحظه‌ای	(مشابه فعالیت صفحه ۶۰)	۱) نیروی اصطکاک جنبشی وارد بر یک جسم در حال حرکت، با جرم جسمی چه نسبتی دارد؟
ب) وارون	(مرتبط با پاراگراف اول صفحه ۴۰)	۲) حدود ۵۰۰ سال قبل، گالیله دانشمند سرشناس ایتالیایی برای توصیف حرکت یک متحرک چه کمیتی را معرفی کرد؟
پ) در حال تغییر	(مرتبط با پاراگراف آخر صفحه ۴۵)	۳) یک خودرو به طور یکنواخت روی مسیری مستقیم در حال حرکت است. تندی لحظه‌ای این خودرو در طول مسیر چگونه است؟
ت) مستقیم	(مشابه شکل ۴ صفحه ۴۵)	۴) تندی سنج یک خودروی در حال حرکت، چه کمیتی را نشان می‌دهد؟
ث) تندی متوسط	(مرتبط با پاراگراف‌های اول و دوم صفحه ۵۳)	۵) شتاب یک جسم در حال حرکت، با جرم جسم چه نسبتی دارد؟
ج) ثابت	(مرتبط با پاراگراف اول صفحه ۵۱)	۶) اگر نیروهای وارد بر یک جسم در حال حرکت متوازن نباشند، سرعت آن جسم در طول مسیر چگونه است؟





۱۲۳- در هر یک از جملات زیر، کلمه یا عبارت مناسب را از داخل پرانتز انتخاب نمایید.

- الف- پاره خط راستی که مبدأ حرکت را به مقصد حرکت وصل می‌کند، (مسافت پیموده شده- بردار جابه‌جایی) نامیده می‌شود.  
(مشابه شکل ۳ صفحه ۳۹)
- ب- برای بیان تندی وسایل نقلیه‌ی موتوری معمولاً از یکای (متر بر ثانیه- کیلومتر بر ساعت) استفاده می‌شود.  
(مشابه خود را بیازمایید ۲ صفحه ۴۱)
- پ- یکای شتاب، (نیوتون بر کیلوگرم- متر بر ثانیه) است.  
(مرتب‌بند با پاراگراف اول صفحه ۵۴)
- ت- (جرم- وزن) یک جسم را با نیروسنج اندازه‌گیری می‌کنند.  
(مرتب‌بند با پاراگراف اول صفحه ۵۵)
- ث- نیروی اصطکاک جنبشی بین دو جسم به‌طور محسوسی به (مساحت سطح تماس- جنس) دو جسم بستگی دارد.  
(مشابه فعالیت صفحه ۶۰)
- ج- قانون (دوم- سوم) نیوتون، رابطه‌ی بین نیروهای کنش و واکنش را بیان می‌کند.  
(مرتب‌بند با پاراگراف آخر صفحه ۵۶ و پاراگراف‌های اول و دوم صفحه ۵۷)
- چ- نیروهای وزن و عمودی سطح وارد بر یک جسم، همواره کنش و واکنش یک‌دیگر (هستند- نیستند)  
(مکمل متن صفحه ۵۸)
- ۱۲۴- جاهای خالی را با کلمه‌های مناسب پر کنید.

- الف- کل مسیر طی شده بین شروع تا پایان حرکت، ..... نامیده می‌شود.  
(مشابه شکل ۲ صفحه ۳۸)
- ب- اگر متحرکی در امتداد خط راست حرکت نکند، تندی متوسط آن ..... سرعت متوسط آن می‌شود.  
(مکمل فکر کنید صفحه ۴۳)
- پ- اگر نیروهای وارد بر یک جسم در حال حرکت متوازن .....، سرعت آن تغییر نخواهد کرد.  
(مرتب‌بند با پاراگراف دوم صفحه ۵۰)
- ت- وزن یک جسم در سطح مریخ ..... از وزن همان جسم در سطح کره‌ی زمین است. (شتاب جاذبه روی مریخ تقریباً  $\frac{N}{kg} 4$  است.)  
(مکمل خود را بیازمایید صفحه ۵۶)
- ث- ..... فاصله یا مسیر بین دو نقطه، پاره‌خط راستی است که آن دو نقطه را به یکدیگر وصل می‌کند.  
(مرتب‌بند با پاراگراف اول صفحه ۳۹)
- ج- نیروی اصطکاک جنبشی به‌طور محسوسی به مساحت سطح تماس دو جسم بستگی .....  
(مشابه فعالیت صفحه ۶۰)
- ۱۲۵- به هر یک از سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید:

الف- تندی متوسط و تندی لحظه‌ای خودرویی که در امتداد مسیری در حال حرکت است، با هم برابرند. در فیزیک این نوع حرکت را چه می‌نامند؟  
(مرتب‌بند با پاراگراف آخر صفحه ۴۵)

ب- سرعت یک متحرک، چه اطلاعاتی در مورد نحوه‌ی حرکت آن در اختیار ما قرار می‌دهد؟  
(مرتب‌بند با پاراگراف اول صفحه ۴۶)

پ- یک جسم چگونه حرکت کند تا تندی متوسط و سرعت متوسط آن در طول مسیر با هم یکسان باشند؟  
(مشابه فکر کنید صفحه ۴۳)

ت- اثر نیرو بر یک جسم به شکل‌های مختلفی خود را نشان می‌دهد. چند نمونه از این آثار را نام ببرید.  
(مرتب‌بند با پاراگراف اول صفحه ۵۰)



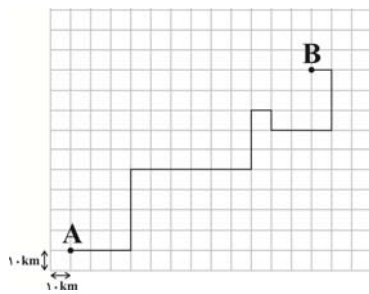


(مرتبط با پاراگراف دوم صفحه‌ی ۵۷)

ث- بر اساس قانون سوم نیوتون، نیروهای کنش و واکنش چه ویژگی‌هایی دارند؟

ج- موتور اتومبیلی را که روی سطح افقی در حال حرکت است، خاموش می‌کنیم. اتومبیل بدون آن که ترمز گرفته شود، پس از مدتی می‌ایستد. چه نیرویی موجب توقف اتومبیل شده است؟

(مرتبط با پاراگراف اول، صفحه‌ی ۵۹)



۱۲۶- مطابق شکل زیر، بین دو شهر A و B یک جاده‌ی آسفالت‌ه ساخته شده که به دلیل وجود کوه و جنگل در مسیر، شکل جاده نامنظم می‌باشد. اگر سرعت متوسط یک خودروی سواری در هنگام پیمودن فاصله‌ی بین شهر A تا شهر B  $72 \frac{\text{km}}{\text{h}}$  باشد، مطلوب است: (ابعاد هر یک از مربع‌های صفحه‌ی شطرنجی  $1.0 \text{ km} \times 1.0 \text{ km}$  می‌باشد).

(مکمل خود را بیازمایید صفحه‌های ۴۴ و ۴۵)

الف- جابه‌جایی و مسافت پیموده شده توسط خودرو از شهر A تا شهر B بر حسب کیلومتر. (در صورت نیاز از خط‌کش و مقیاس داده شده روی شکل استفاده کنید).

ب- مدت زمانی که طول می‌کشد تا خودروی سواری فاصله‌ی بین دو شهر را طی کند (بر حسب دقیقه)

پ- تندی متوسط خودرو (بر حسب کیلومتر بر ساعت)

۱۲۷- یک اتوبوس مسافربری بین شهری، در یک جاده‌ی مستقیم شرق به غرب  $18.0 \text{ km}$  را با سرعت ثابت  $6.0 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

می‌پیماید. اگر این اتوبوس  $36.0 \text{ km}$  بعدی را با سرعت ثابت  $8.0 \frac{\text{km}}{\text{h}}$  و بدون تغییر جهت طی کند، سرعت متوسط آن در

(مکمل مثال ۲ صفحه‌ی ۴۳)

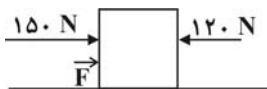
کل مسیر چند کیلومتر بر ساعت و چند متر بر ثانیه است؟





۱۲۸- رئیس یک کارخانه‌ی تولید خودروهای مسابقه، شما را به عنوان مشاور خود استخدام کرده است. براساس قانون دوم نیوتون، به رئیس خود توضیح دهید که برای بهتر شدن طراحی خودروهای مسابقه چه تغییراتی می‌بایست در آن‌ها صورت گیرد؟  
(مشابه گفت و گو کنید صفحه‌ی ۵۴)

۱۲۹- سه برادر به نام‌های امیر، رضا و صادق مطابق شکل زیر، با اعمال نیروی افقی، جعبه‌ای ۱۵ کیلوگرمی را هل می‌دهند. نیروی امیر  $150\text{ N}$ ، نیروی رضا  $120\text{ N}$  و نیروی صادق  $F$  است. اگر شتاب جعبه در اثر نیروهای وارد بر آن برابر با  $6\frac{\text{m}}{\text{s}^2}$  و جهت شتاب به سمت راست باشد، نیروی صادق ( $F$ ) چند نیوتون است؟ (از نیروی اصطکاک جسم با زمین صرف‌نظر نمایید).  
(مکمل فعالیت صفحه‌های ۵۱ و ۵۲ و مثال صفحه‌ی ۵۵)



۱۳۰- جرم فضانوردی به همراه لباس و تجهیزاتش  $m$  است. اگر وزن او و لباس و تجهیزاتش در سطح زمین  $615\text{ N}$  بیش‌تر از وزنش در سطح کره‌ی ماه باشد؛ (شتاب جاذبه در سطح زمین، ماه و مریخ به ترتیب  $9/8\frac{\text{N}}{\text{kg}}$ ،  $1/6\frac{\text{N}}{\text{kg}}$  و  $4\frac{\text{N}}{\text{kg}}$  است).

(مکمل خود را بیازمایید و آیا می‌دانید صفحه‌ی ۵۶)

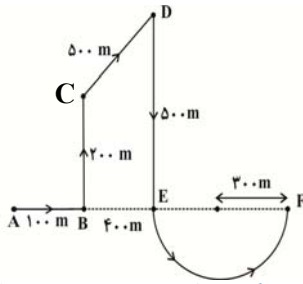
الف)  $m$  چند کیلوگرم است؟

ب) وزن فضانورد و لباس و تجهیزاتش در سطح مریخ چند نیوتون است؟





۱۳۱- شکل مقابل مسیر حرکت یک دانش آموز برای رفتن از خانه (A) تا مدرسه (F) را نشان می دهد. با توجه به اندازه های داده شده روی شکل، اندازه ی بردار جابه جایی دانش آموز از A تا F چند برابر مسافت پیموده شده توسط دانش آموز از A تا F است؟ ( $\pi = 3$ ) (مکمل شکل ۲ صفحه ۳۸ و شکل ۳ صفحه ۳۹)



- ۴ (۱)
- ۲ (۲)
- ۰/۱ (۳)
- ۰/۵ (۴)

۱۳۲- شناگری یک مسیر مستقیم ۶۰ متری را در مدت ۱۸ ثانیه رفته و در مدت ۲۲ ثانیه برگشته است. تندی متوسط کل شناگر چند متر بر ثانیه بوده است؟ (مکمل مثال ۱ صفحه ۴۰)

- ۵ (۴)
- ۳ (۳)
- ۱/۵ (۲)
- صفر (۱)

۱۳۳- حرکت متحرکی، یکنواخت و بر روی خط راست است. این متحرک مسافت معینی را با تندی V متر بر ثانیه در مدت ۱۰ ثانیه و همان مسافت را با تندی (V+۳) متر بر ثانیه در مدت ۸ ثانیه طی می کند. V چند متر بر ثانیه است؟ (مکمل مثال ۱ صفحه ۴۰ و پاراگراف آخر صفحه ۴۵)

- ۱۵ (۴)
- ۱۲ (۳)
- ۹ (۲)
- ۶ (۱)

۱۳۴- متحرکی مسیر مستقیم شمال به جنوب را در ۴ ثانیه ی اول با سرعت  $24 \frac{m}{s}$  و بدون تغییر جهت و در ۸ ثانیه ی بعد با سرعت  $18 \frac{m}{s}$  طی می کند. اندازه سرعت متوسط این متحرک در کل مسیر چند متر بر ثانیه است؟ (مکمل مثال ۳ صفحه ۴۴)

- ۲۲ (۴)
- ۲۱ (۳)
- ۲۰ (۲)
- ۱۹ (۱)

۱۳۵- سرعت یک اتومبیل مسابقه که بر روی خط مستقیم در حرکت است، با فاصله ی زمانی یک ثانیه اندازه گیری شده و در جدول مقابل نوشته شده است. بزرگی شتاب متوسط این اتومبیل در سه ثانیه ی اول حرکت چند برابر شتاب متوسط آن در دو ثانیه ی دوم حرکت است؟ (مشابه مثال ۴ صفحه ۴۷)



زمان (s)	۰	۱	۲	۳	۴	۵
سرعت ( $\frac{m}{s}$ )	۰	۸	۱۴	۲۴	۳۸	۵۲

- $\frac{2}{3}$  (۴)
- $\frac{7}{12}$  (۳)
- $\frac{3}{2}$  (۲)
- $\frac{12}{7}$  (۱)







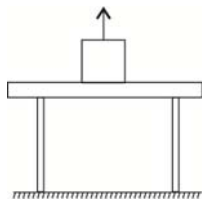
۱۳۶- در به وجود آمدن کدام یک از نیروهای زیر، دو جسم مشارکت کننده لزوماً در تماس با یکدیگر قرار دارند؟

(مکمل پاراگراف اول صفحه ۵۰)

- (۱) نیروی وزن  
(۲) نیروی اصطکاک  
(۳) نیروی الکتریکی  
(۴) نیروی مغناطیسی

۱۳۷- در شکل مقابل، جسمی به جرم ۱۰ کیلوگرم روی سطح افقی میزی ساکن است و نیروی  $F$  به بزرگی ۲۰ نیوتون (رو به بالا) بر آن وارد می‌شود. بزرگی نیروی عمودی سطح وارد بر جسم چند برابر اندازه‌ی نیروی وزن آن است؟

(مکمل شکل ۱۳ و خود را بیازمایید صفحه ۵۸)



- (۱)  $\frac{6}{5}$   
(۲)  $\frac{4}{5}$   
(۳)  $\frac{5}{6}$   
(۴)  $\frac{5}{4}$

۱۳۸- نیروی  $F$  به جسمی به جرم  $m$  کیلوگرم، شتابی به بزرگی  $a$  متر بر مجذور ثانیه و به جسمی به جرم  $(m-3)$  کیلوگرم، شتابی به بزرگی  $\frac{4}{3}a$  متر بر مجذور ثانیه می‌دهد.  $m$  چند کیلوگرم است؟ (جسم بر سطح افقی قرار دارد و از اصطکاک صرف نظر کنید).

(مکمل مثال صفحه ۵۵)

- (۱) ۹  
(۲) ۱۲  
(۳) ۱۸  
(۴) نمی‌توان تعیین کرد.

۱۳۹- دو جسم به جرم‌های  $m_1 = 8 \text{ kg}$  و  $m_2 = 4/5 \text{ kg}$  به طور جداگانه به ترتیب تحت اثر نیروی خالص  $F_1 = 32 \text{ N}$  و  $F_2 = 24 \text{ N}$  قرار می‌گیرند. شتاب جسم دوم چند برابر شتاب جسم اول است؟

(مکمل مثال صفحه ۵۴)

- (۱)  $\frac{64}{27}$   
(۲)  $\frac{4}{3}$   
(۳)  $\frac{3}{4}$   
(۴)  $\frac{27}{64}$

۱۴۰- اتومبیلی به جرم ۲ تن که روی یک سطح افقی به حالت سکون قرار دارد، تحت اثر نیروی خالص ۱۰۰۰ نیوتون بر روی مسیری مستقیم شروع به حرکت می‌کند. پس از ۴۰ ثانیه بزرگی سرعت اتومبیل چند کیلومتر بر ساعت می‌شود؟

(مکمل مثال ۵ صفحه ۴۸ و مثال صفحه ۵۴)

- (۱) ۲۰  
(۲) ۴۰  
(۳) ۷۲  
(۴) ۱۴۴





### سوالات تشریحی مبحث ۳:

۱۴۱- درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید:

- الف) نخستین خشکی واحد و بزرگ کره‌ی زمین، پانتالاسا نام داشت.  
ب) دریای تتیس فاصله‌ی بین لورازیا و گندوانا را پر کرده بود.  
پ) حاشیه‌ی غربی قاره‌ی آمریکای جنوبی و حاشیه‌ی شرقی آفریقا تا حدود زیادی با هم انطباق دارند.  
ت) باکتری‌ها از عوامل تجزیه‌کننده محسوب می‌شوند.  
ث) احتمال وجود فسیل، در سنگ‌های دگرگون شده بیش‌تر از سایر انواع سنگ‌ها است.  
ج) فسیل‌های راهنما همه جا پیدا می‌شوند ولی نمونه‌های موجود آن‌ها کم است.  
چ) حرکت امتدادلغز سبب ایجاد زمین لرزه‌های متعدد می‌شود.  
ح) قالب خارجی از انواع فسیل آثار جانداران محسوب می‌شود.

- (مرتب‌بند با پاراگراف دوم صفحه‌ی ۶۲)  
(مرتب‌بند با پاراگراف سوم صفحه‌ی ۶۲)  
(مرتب‌بند با شکل ۴ صفحه‌ی ۶۴)  
(مرتب‌بند با متن صفحه‌ی ۷۳)  
(مرتب‌بند با پاراگراف دوم صفحه‌ی ۷۲)  
(مرتب‌بند با پاراگراف اول صفحه‌ی ۷۷)  
(مرتب‌بند با شکل ۱۱ صفحه‌ی ۶۸)  
(مرتب‌بند با پاراگراف دوم صفحه‌ی ۷۶)

۱۴۲- جاهای خالی جملات زیر را پر کنید:

- الف) ورقه‌های سنگ‌کره، سالانه با سرعت متوسط ... سانتی‌متر حرکت می‌کنند.  
ب) دانشمندان علت حرکت ورقه‌های سنگ‌کره را ... می‌دانند.  
پ) شکستگی‌های پوسته‌ی زمین به دو نوع ... و ... تقسیم می‌شوند.  
ت) تنوع فسیل‌ها در محیط‌های دریایی ... از بیابان‌ها است.  
ث) ... یکی از عوامل فساد جسد جانداران است.  
ج) اگر لایه‌های رسوبی وارونه نشده باشند، لایه‌های رسوبی بالایی از لایه‌های زیرین، ... هستند.  
چ) چگالی مواد در بخش‌های پایینی خمیر کره، نسبت به بخش‌های بالایی آن ... است.  
ح) به طور کلی ساختمان بدن جانداران اولیه (بر روی زمین) نسبت به جانداران امروزی ... است.

- (مشابه فعالیت صفحه‌ی ۶۷)  
(مرتب‌بند با پاراگراف اول صفحه‌ی ۶۶)  
(مرتب‌بند با پاراگراف دوم صفحه‌ی ۷۰)  
(مشابه فکر کنید صفحه‌ی ۷۳)  
(مرتب‌بند با متن صفحه‌ی ۷۳)  
(مرتب‌بند با پاراگراف دوم صفحه‌ی ۷۹)  
(مرتب‌بند با پاراگراف اول صفحه‌ی ۶۶)  
(مرتب‌بند با پاراگراف آخر صفحه‌ی ۸۰)

۱۴۳- عبارت مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید:

- الف) آمریکای جنوبی در گذشته جزو قاره‌ی بزرگ (لورازیا / گندوانا) بوده است.  
ب) حرکت‌های دورشونده‌ی ورقه‌های سنگ‌کره تنها در بستر اقیانوس‌ها رخ (می‌دهد / نمی‌دهد).  
پ) رشته‌کوه زاگرس بر اثر (دور شدن / نزدیک شدن) ورقه‌ی عربستان (از / به) ورقه‌ی ایران، ایجاد شده است.  
ت) یخچال‌های طبیعی (همانند / برخلاف) دریاچه‌ها، از جمله محیط‌های غیردریایی تشکیل فسیل هستند.  
ث) اگر حشره‌ای درون صمغ گیاهان به دام بیفتد (فقط بخش‌های سخت آن / به طور کامل) می‌تواند به فسیل تبدیل شود.

- (مکمل خود را بیازمایید صفحه‌ی ۶۳)  
(نتیجه‌گیری از شکل ۱۳ صفحه‌ی ۶۹)  
(مرتب‌بند با پاراگراف دوم صفحه‌ی ۶۹)  
(مرتب‌بند با پاراگراف اول صفحه‌ی ۷۴)





(مرتب با پاراگراف اول صفحه ۷۵)

ج) وجود ذخایر زغال سنگ در یک منطقه، بیانگر وجود آب و هوای (گرم و مرطوب / گرم و خشک) در گذشته آن منطقه است.

(مرتب با پاراگراف اول صفحه ۸۰)

چ) آنتاز (امواج اقیانوسی / امواج لرزه‌ای) است که انرژی بسیار زیادی دارند.

(مرتب با پاراگراف اول صفحه ۷۰)

ح) از (همه‌ی / برخی) فسیل‌ها برای تعیین آب و هوای گذشته‌ی زمین استفاده می‌شود.

(مرتب با پاراگراف دوم صفحه ۸۰)

۱۴۴- در جدول زیر، عباراتی از ستون A که با عبارات ستون B ارتباط دارند، مشخص کنید. (دو عبارت در ستون B اضافی هستند.)

B	A
a. سرد و مرطوب	۱- خمیر کره بخشی از ... کره‌ی زمین است. (مرتب با پاراگراف اول صفحه ۶۵)
b. نزدیک شونده	۲- نوعی از سنگ‌ها که بخشی وسیعی از سطح زمین را پوشانده‌اند. (مرتب با صفحه ۷۲)
c. گویسته	۳- وجود سنگ‌های تبخیری نشان‌دهنده‌ی این نوع آب و هوا در گذشته‌ی یک منطقه است. (مرتب با فکر کنید صفحه ۸۰)
d. آذرین	۴- نوع حرکت ورقه‌ی آفریقا و آمریکای جنوبی نسبت به هم (نتیجه‌گیری از شکل ۵ صفحه ۶۵)
e. پوسته	۵- این نوع حرکت ورقه‌های سنگ‌کره سبب ایجاد گسل می‌شود. (مرتب با پاراگراف اول صفحه ۶۸)
f. گرم و خشک	۶- فسیل‌ها در این لایه از زمین وجود دارند. (مرتب با پاراگراف آخر صفحه ۷۲)
g. رسوبی	
h. دورشونده	

۱۴۵- به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید:

(مشابه خود را بیازمایید صفحه ۶۳)

الف) لورازیا شامل کدام سرزمین‌های امروزی بوده است؟

(مرتب با شکل ۴ صفحه ۶۴)

ب) شواهد جابه‌جایی قاره‌ها را بنویسید.

(مرتب با شکل ۶ صفحه ۶۵)

پ) انواع حرکت ورقه‌های سنگ‌کره را نام ببرید و برای هر کدام یک مثال بزنید.

(مرتب با پاراگراف آخر صفحه ۷۲)

ت) فسیل را تعریف کنید.

(مرتب با پاراگراف اول صفحه ۷۴)

ث) برخی از محیط‌های مناسب برای تشکیل فسیل را نام ببرید.

(مرتب با پاراگراف آخر صفحه ۷۶)

ج) قالب داخلی فسیل را تعریف کنید.

(مرتب با متن صفحه‌های ۷۷ تا ۸۰)

چ) کاربردهای فسیل‌ها را بنویسید. (سه مورد)





ح) یکی از مهم ترین نواحی لرزه خیز جهان را نام ببرید.

(مرتبط با پاراگراف اول صفحه ۶۸)

خ) ۳ مورد از دلایلی را که دانشمندان برای انقراض دایناسورها بیان کرده اند، بنویسید.

(مشابه جمع آوری اطلاعات، صفحه ۷۲)

۱۴۶- توضیح دهید که بر اثر برخورد ورقه ی اقیانوسی سنگ کره با ورقه ی قاره ای، کدام یک به زیر دیگری فرو می رود؟ چرا؟

(مرتبط با پاراگراف آخر صفحه ۶۶)

۱۴۷- چگونگی شناسایی و اکتشاف ذخایر زغال سنگ، نفت و گاز را توسط فسیل جانداران مختلف توضیح دهید.

(مرتبط با پاراگراف دوم صفحه ۷۷)

۱۴۸- دانشمندان در تعیین سن لایه های سنگی تشکیل دهنده ی پوسته ی زمین به چه مواردی توجه دارند؟

(مرتبط با پاراگراف دوم صفحه ۷۹)

۱۴۹- چگونگی تشکیل رشته کوه زاگراس را توضیح دهید.

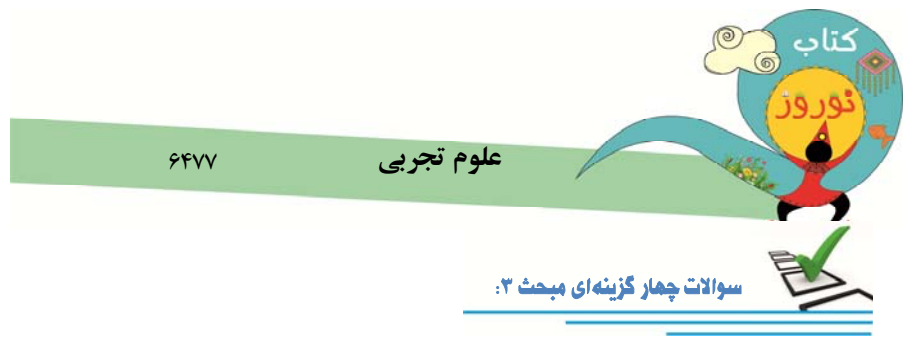
(مرتبط با متن و شکل ۱۳ صفحه ۶۹)

۱۵۰- جمله ی زیر را تفسیر کنید و ارتباط آن را با فسیل ها بنویسید.

(مرتبط با پاراگراف اول، صفحه ۸۰)

«حال کلیدی برای گذشته است.»





۱۵۱- چه تعداد از پدیده‌های زیر در اثر برخورد ورقه‌های سنگ‌کره به یکدیگر، احتمال بروز ندارد؟

(مرتبط با پاراگراف اول صفحه ۶۸)

«تشکیل رشته کوه، وقوع زمین‌لرزه، ایجاد گسل، ایجاد چین خوردگی»

- ۱) صفر      ۲) یک      ۳) دو      ۴) سه

۱۵۲- عمق آب (در عمیق‌ترین بخش) اقیانوس هند... از عمق آب (در عمیق‌ترین بخش) خلیج فارس است و انرژی آبتاز

(نتیجه‌گیری جمع‌آوری اطلاعات صفحه ۷۰)

هرچه عمق آب اقیانوس... باشد، خسارت‌های بیش‌تری را به بار خواهد آورد.

- ۱) بیش‌تر - کم‌تر      ۲) بیش‌تر - بیش‌تر  
۳) کم‌تر - بیش‌تر      ۴) کم‌تر - کم‌تر

(نتیجه‌گیری از فکر کنید صفحه ۶۸)

۱۵۳- زمین‌لرزه‌ها و آتشفشان‌ها بیش‌تر در چه مناطقی اتفاق می‌افتند؟

۱) محل ورقه‌ی امتدادلغز قاره‌ای

۲) محل دور شدن دو ورقه‌ی اقیانوسی

۳) محل برخورد ورقه‌ی اقیانوسی با ورقه‌ی قاره‌ای

۴) محل دور شدن دو ورقه‌ی قاره‌ای

۱۵۴- در شرایط کاملاً یکسان و مناسب برای تشکیل فسیل، کدام‌یک از گزینه‌های زیر به احتمال بیش‌تری می‌تواند به

(مرتبط با پاراگراف دوم صفحه ۷۴)

فسیل تبدیل شود؟

- ۱) صدف دو کفه‌ای      ۲) کرم خاکی  
۳) مگس      ۴) قارچ خوراکی

(مشابه گفت‌وگو کنید صفحه ۸۰)

۱۵۵- امروزه مرجان‌ها در آب‌های... و... زندگی می‌کنند.

- ۱) عمیق و سرد  
۲) عمیق و گرم  
۳) کم‌عمق و گرم  
۴) کم‌عمق و سرد





(مرتبط با متن صفحه های ۷۷ تا ۸۰)

۱۵۶- کدام گزینه در مورد فسیل های راهنما درست نیست؟

- (۱) برای شناسایی و اکتشاف ذخایر زغال سنگ کاربرد دارند.
- (۲) تشخیص آن ها آسان و نمونه های موجود آن فراوان است.
- (۳) همه جا پیدا می شوند و برای بررسی حوادث گذشته ی زمین مناسب اند.
- (۴) در تعیین سن دقیق لایه های سازنده ی پوسته ی زمین کاربرد دارند.

(مرتبط با پاراگراف اول صفحه ی ۶۵)

۱۵۷- کدام یک بزرگ ترین ورقه ی سنگ کره می باشد؟

- (۱) اقیانوس آرام
- (۲) اقیانوس هند
- (۳) اقیانوس اطلس
- (۴) دریای سرخ

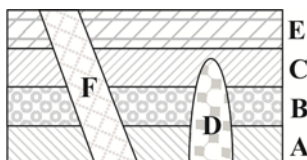
(مرتبط با صفحه های ۶۷ تا ۶۹)

۱۵۸- حرکت دورشونده ی ورقه های سنگ کره، ...

- (۱) فقط در اقیانوس ها رخ می دهد.
- (۲) در قسمت شمال شرقی ورقه ی اقیانوس آرام رخ می دهد.
- (۳) سبب کاهش وسعت پوسته ی زمین می شود.
- (۴) سبب تشکیل دریای سرخ شده است.

۱۵۹- با توجه به شکل زیر و با فرض وارونه نبودن لایه های آن، گزینه ی درست را انتخاب کنید. (F و D رگه های آذرین هستند.)

(مرتبط با فعالیت صفحه ی ۷۹)



- (۱) تشکیل لایه ی E جدیدترین رویداد است.
- (۲) رگه های F و D هم سن هستند.
- (۳) رگه ی D بعد از لایه ی E تشکیل شده است.
- (۴) رگه ی D از رگه ی F قدیمی تر است.

۱۶۰- هنگام تشکیل شدن فسیل به روش جانشین شدن، مواد معدنی جانشین شده معمولاً از ترکیبات ... هستند که جایگزین بخش های ... بدن جانداران می شود.

(مرتبط با متن صفحه های ۷۵)

- (۱) آهنی - نرم
- (۲) سیلیسی - سخت
- (۳) آلومینیومی - سخت
- (۴) آهنی - نرم

