



سؤالات فصل به فصل

علوم تجربی نهم

منصوره ملکی توانا



فصل ۱ (مواد و نقش آنها در زندگی)

دیف	سؤال
	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.
۱	دانشمندان با مطالعه ..... مواد و ایجاد ..... ، فرآورده‌های جدیدتری می‌سازند.
۲	گاز آمونیاک از ترکیب گاز نیتروژن با ..... به دست می‌آید.
۳	درصد عنصر ..... در پوسته زمین و در بدن انسان از بقیه عناصر بیش‌تر است.
۴	با افزودن ..... به خمیر دندان از پوسیدگی دندان جلوگیری می‌شود.
۵	عنصرهایی که در یک ستون قرار دارند، تعداد ..... مدار آخر آن‌ها مساوی است.
	درست یا نادرست بودن هریک از عبارت‌های زیر را تعیین کنید.
۶	واکنش پذیری منیزیم از آهن بیش‌تر است. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست
۷	مخلوط‌های همگن ماده خالص محسوب می‌شوند. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست
۸	از گوگرد در تهیه کود شیمیایی استفاده می‌شود. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست
۹	فلز مس از طریق ذوب سنگ معدن آن به دست می‌آید. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست
۱۰	نیتروژن گاز نافلز یک اتمی است. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست
	الف ب
۱۱	در ساختمان هموگلوبین خون وجود دارد. ● ●
۱۲	در رشد استخوان‌ها موثر است. ● ●
۱۳	در فعالیت قلب نقش دارد. ● ●
	ید پتاسیم آهن کلسیم
	● ● ● ●
	در پرسش‌های زیر گزینه درست را انتخاب کنید.
۱۴	در مدار آخر عنصر $^{35}_{17}\text{Cl}$ چند الکترون وجود دارد؟ الف) ۵ <input type="checkbox"/> ب) ۷ <input type="checkbox"/> ج) ۸ <input type="checkbox"/> د) ۱۷ <input type="checkbox"/>
۱۵	سر تیغه فلزی آهن، مس و منیزیم با محلول کات کبود واکنش داده است در کدام گزینه ترتیب واکنش پذیری فلزات به درستی نشان داده شده است؟ الف) $\text{Mg} > \text{Fe} > \text{Cu}$ ب) $\text{Cu} > \text{Fe} > \text{Mg}$ ج) $\text{Mg} > \text{Cu} > \text{Fe}$ د) $\text{Cu} > \text{Mg} > \text{Fe}$
۱۶	کدام یک از مواد زیر پلیمر نیست؟ الف) نشاسته <input type="checkbox"/> ب) گلوکز <input type="checkbox"/> ج) سلولز <input type="checkbox"/> د) پلاستیک <input type="checkbox"/>
۱۷	فرمول مولکول اوزون در کدام گزینه زیر آمده است؟ الف) $\text{O}$ ب) $\text{O}_2$ ج) $\text{O}_3$ د) $\text{O}_4$
۱۸	مونومر سلولز چیست؟ الف) گلوکز <input type="checkbox"/> ب) ساکارید <input type="checkbox"/> ج) نشاسته <input type="checkbox"/> د) قند مرکب <input type="checkbox"/>
۱۹	کدام یک کاربردهای اکسیژن را نشان می‌دهد؟ الف) تنفس جانداران <input type="checkbox"/> ب) سوختن <input type="checkbox"/> ج) شرکت در ساختار آب <input type="checkbox"/> د) هر سه مورد <input type="checkbox"/>
۲۰	در کبریت سازی از کدام عنصر زیر استفاده می‌شود؟ الف) کبر <input type="checkbox"/> ب) فسفر <input type="checkbox"/> ج) منیزیم <input type="checkbox"/> د) سدیم <input type="checkbox"/>
	به پرسش‌های زیر پاسخ کوتاه دهید.
۲۱	اولین فلز استخراج شده از سنگ معدن هشتم نام من چیست؟

- ۲۲ دو پلیمر طبیعی نام ببرید؟
- ۲۳ گازی که از رسیدن پرتوهای پر انرژی و خطرناک فرابنفش به زمین جلوگیری می‌کند؟
- ۲۴ آلیاژ مس و قلع چه نامیده می‌شود؟
- ۲۵ یک کاربرد برای کربن بنویسید؟

به پرسش‌های زیر پاسخ کامل دهید.

- ۲۶ چرا پلاستیک‌ها را بازگردانی می‌کنند؟
- ۲۷ یک کاربرد برای هریک از عناصرها و ترکیبات زیر بنویسید.  
سولفوریک اسید:  
آمونیاک:

۲۸ به چه علت فلز مس کاربرد گسترده‌ای در زندگی امروز دارد؟ (۳ مورد)

۲۹ برای هریک از موارد زیر یک کاربرد بنویسید.

کربن	فلوئور	پلاستیک	کلر	فسفر	ابریشم
کاربرد					

۳۰ الف) مدل اتمی بور را برای سه اتم زیر رسم کنید.

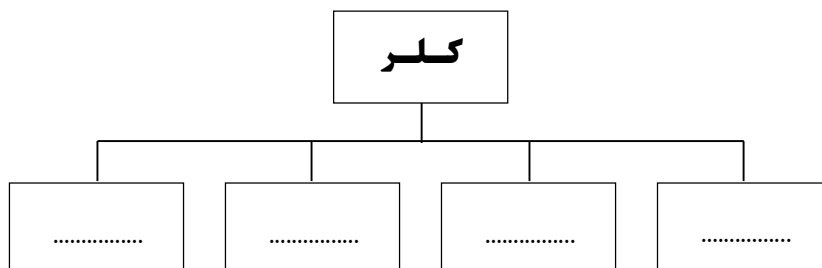


ب) با توجه به مدل‌هایی که رسم کرده‌اید خواص شیمیایی کدام اتم با بقیه کاملاً متفاوت است؟

۳۱ تفاوت و شباهت اکسیژن و اوزون را بنویسید.

۳۲ یک شباهت و دو تفاوت بین پلی‌مر طبیعی و پلی‌مر مصنوعی را بنویسید.

۳۳ کاربردهای عنصر کلر را داخل کادرها بنویسید.



۳۴ جدول مقابل را با کلمات کم و زیاد کامل کنید.

نام گاز	هوای دم	هوای بازدم
اکسیژن		
کربن‌دی‌اکسید		

۳۵ به چه علت بر روی محصولات پلاستیکی، بارکدهایی به صورت عدد حک می‌کنند؟

## پاسخنامه فصل ۱

- ۱- خواص - تغییر در آنها ۲- گاز هیدروژن ۳- اکسیژن ۴- فلوراید ۵- الکترون‌های  
 ۶- درست ۷- نادرست ۸- نادرست ۹- درست ۱۰- نادرست  
 ۱۱- (آهن) ۱۲- (کلسیم) ۱۳- (پتاسیم)  
 ۱۴- ب ۱۵- ج  
 ۱۷- ج ۱۸- الف  
 ۲۰- ب ۲۱- مس  
 ۲۳- اوزون ۲۴- برنز ۲۲- پشم، ابریشم  
 ۲۵- در مغز مداد

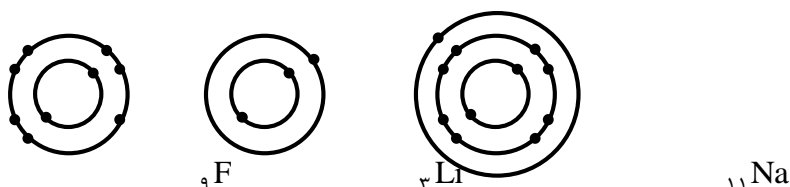
۲۶- زیرا پلاستیک‌ها در محیط زیست به راحتی تجزیه نمی‌شوند و برای مدت‌های طولانی در طبیعت باقی می‌مانند سوزاندن آنها نیز بخارات سمی وارد هوا می‌کند به همین دلیل آنها را بازگردانی می‌کنند.

۲۷- سولفوریک اسید (باتری اتومبیل) آمونیاک (مواد منفجره)

۲۸- به علت رسانایی الکتریکی زیاد، مقاومت در برابر خوردگی و قابلیت مفتول شدن کاربرد گسترده‌ای در زندگی امروزه دارد.

۲۹-	فلوئور	کربن	پلاستیک	کلر	فسفر	ابریشم
کاربرد	جلوگیری از پوسیدگی دندان	مغز مداد	قطعات خودرو	گندزدایی آب	در کبریت	تهیه پارچه

۳۰- الف)



ب)  ${}^9\text{F}$  زیرا در مدار آخر ۷ الکترون دارد اما  ${}^{11}\text{Na}$  و  ${}^3\text{Li}$  در مدار آخر خود فقط یک الکترون دارند.

۳۱- شباهت: هر دو از عنصر اکسیژن هستند.

تفاوت: اکسیژن دو اتمی است در حالیکه اوزون سه اتمی می‌باشد.

۳۲- شباهت: هر دو درشت مولکول هستند. تفاوت: ۱- پلی‌مرهای طبیعی از گیاهان و جانوران به دست می‌آیند مثل پنبه در حالیکه

پلی‌مرهای مصنوعی توسط بشر و عمدتاً از نفت به دست می‌آیند. ۲- پلی‌مرهای مصنوعی ارزان تر است.

۳۳-

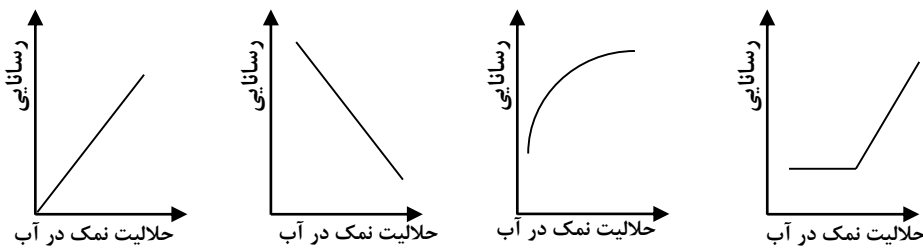


۳۴-

نام گاز	هوای دم	هوای بازدم
اکسیژن	زیاد	کم
کربن دی‌اکسید	کم	زیاد

۳۵- برای افزایش کیفیت فرآورده‌های پلاستیکی

ردیف	سؤال								
	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.								
۱	داد و ستد الکترون موجب تشکیل پیوند ..... و تشکیل ..... می‌شود.								
۲	حل شدن نمک در آب باعث می‌شود نقطه جوش آن ..... یافته و نقطه انجماد آن ..... یابد.								
۳	ضدیخ یا ..... را در رادیاتور خودرو می‌ریزند تا از یخ زدن آن در زمستان جلوگیری کند.								
۴	در مدار دوم الکترونی حداکثر ..... الکترون جای می‌گیرد.								
۵	نوع پیوند شیمیایی بین ذرات آهن اکسید از نوع ..... می‌باشد.								
	درست یا نادرست بودن هریک از عبارت‌های زیر را تعیین کنید.								
۶	بیش‌تر عناصرها در طبیعت به حالت ترکیب یافت می‌شوند.								
۷	ذرات سازنده شکر به صورت مولکول است.								
۸	اغلب نافلزات تمایل به از دست دادن الکترون دارند.								
۹	آب مقطر رسانای خوبی برای جریان الکتریسیته است.								
۱۰	هر اتم نیتروژن حداکثر می‌تواند سه پیوند برقرار کند.								
	هریک از عبارت‌های داده شده مربوط به کدام مفهوم است (آن‌ها را به هم وصل کنید)								
۱۱	<table border="0"> <tr> <td>الف</td><td>تمایل دارد الکترون بگیرد</td></tr> <tr> <td>ب</td><td>فلز خطرناک</td></tr> <tr> <td></td><td>الکترون گرفته است</td></tr> </table>	الف	تمایل دارد الکترون بگیرد	ب	فلز خطرناک		الکترون گرفته است		
الف	تمایل دارد الکترون بگیرد								
ب	فلز خطرناک								
	الکترون گرفته است								
۱۲	<table border="0"> <tr> <td>ب</td><td><math>F^-</math></td></tr> <tr> <td></td><td>Cl</td></tr> <tr> <td></td><td>Na</td></tr> <tr> <td></td><td>Mg</td></tr> </table>	ب	$F^-$		Cl		Na		Mg
ب	$F^-$								
	Cl								
	Na								
	Mg								
۱۳									
	در پرسش‌های زیر گزینه درست را انتخاب کنید.								
۱۴	ذره‌های سازنده کدام ترکیب، یون‌های مثبت و منفی است؟ (الف) اتانول      (ب) آمونیاک      (ج) آهک      (د) اتیلن گلیکول								
۱۵	فلزات برای رسیدن به قاعده هشتایی تمایل دارند الکترون ..... و به آرایش الکترونی گاز نجیب ..... خود برسند در این حالت به ..... تبدیل می‌شوند. (الف) بگیرند، قبل، کاتیون      (ب) بگیرند، بعد، آنیون (ب) بدهند، قبل، آنیون      (د) بدهند، قبل، کاتیون								
۱۶	در یک ترکیب یونی کدام ذره اکسیژن، از بقیه پایدارتر است؟ (الف) O      (ب) $O^{2+}$ (ج) $O^-$ (د) $O^{2-}$								
۱۷	در کدام گزینه زیر پیوند با انتقال الکترون صورت می‌گیرد؟ (الف) منیزیم اکسید      (ب) متان      (ج) کربن دی اکسید      (د) اتیلن گلیکول								
۱۸	به ذره‌ای که تعداد الکترون‌هایش با تعداد پروتون‌هایش برابر نباشد چه می‌گویند؟ (الف) ایزوتوپ      (ب) اتم خنثی      (ج) یون      (د) مولکول								
	به پرسش‌های زیر پاسخ کوتاه دهید.								
۱۹	چرا ترکیبات مولکولی رسانای جریان برق نیستند؟								
۲۰	ترکیبات یونی و ترکیبات مولکولی از جهات مختلف باهم متفاوتند دو مورد را نام ببرید؟								
۲۱	هر اتم کربن حداکثر چند پیوند اشتراکی (کوالانسی) می‌تواند ایجاد کند؟								

۲۲	تعداد پیوندهای کوالانسی در هر کدام از ترکیبات مولکولی زیر را مشخص کنید. آب: اکسیژن: هیدروژن:
۲۳	پیوند یونی بین چه نوع اتم‌هایی تشکیل می‌شود؟ به پرسش‌های زیر پاسخ کامل دهید.
۲۴	از واکنش ۱۵/۴g سدیم با چه مقدار کلر ۲۹/۲g سدیم کلرید بدست می‌آید؟
۲۵	کدام نمودار رابطه بین میزان حلالیت نمک در آب و رسانایی آن را به درستی نشان می‌دهد؟ چرا؟
	 <p style="text-align: center;">(۴)                      (۳)                      (۲)                      (۱)</p>
۲۶	ساختار اتمی و ساختار (میله - گلوله) مولکول آمونیاک ( $\text{NH}_3$ ) را رسم کنید. ( $N=6$ , $H=1$ )
۲۷	هر یک از فرمول‌های شیمیایی مربوط به چه ترکیبی است؟ <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div><math>\text{MgO}</math> ) (</div> <div><math>\text{CH}_4</math> ) (</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div><math>\text{NaF}</math> ) (</div> <div><math>\text{NaCl}</math> ) (</div> </div>
۲۸	ویژگی مهم ترکیب‌های یونی را بنویسید؟
۲۹	حل شدن نمک در آب چه تاثیری در خواص فیزیکی آب ایجاد می‌کند؟ (سه مورد)
۳۰	نمودار مفهومی زیر را تکمیل کنید.
	<div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">مواد خالص</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40%;">(ب) .....</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40%;">(الف) .....</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40%;">یونی</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40%;">(الف) .....</div> </div> </div>
۳۱	مفاهیم زیر را تعریف کنید. آنیون: پیوند اشتراکی:
۳۲	کاربرد مواد زیر را بنویسید. سدیم کلرید: آب آهک: اتیلن گلیکول:
۳۳	به چه علت محلول ترکیب‌های مولکولی مانند شکر رسانای الکتریکی نیستند؟
۳۴	کدام بیماران باید رژیم غذایی کم نمک داشته باشند؟

## پاسخنامه فصل ۲

- |               |                  |                 |
|---------------|------------------|-----------------|
| ۱- یونی - یون | ۲- افزایش - کاهش | ۳- اتیلن گلیکول |
| ۴- ۸          | ۵- یونی          | ۶- درست         |
| ۷- درست       | ۸- نادرست        | ۹- نادرست       |
| ۱۰- درست      |                  |                 |
| ۱۱- Cl        | ۱۲- Na           | ۱۳- $F^-$       |
| ۱۴- ج         | ۱۵- د            | ۱۶- الف         |
| ۱۷- الف       | ۱۸- ج            |                 |

۱۹- زیرا مولکول ها بار الکتریکی ندارند.      ۲۰- رسانایی - نوع پیوند بین اتم

۲۱- ۴

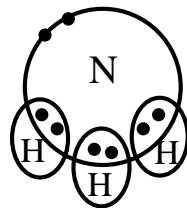
۲۲- آب (۲)      متان (۴)      اکسیژن (۲)      هیدروژن (۱)

۲۳- بین فلز و نافلز

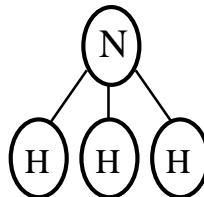
۲۴-  $29/2 - 15/4 = 13/8 \text{ g}$

۲۵- نمودار ۲ زیرا میزان معینی نمک در مقدار مشخص آب حل می شود و اگر بیش تر نمک بریزیم ته نشین خواهد شد.

۲۶-



ساختار اتمی



مبله گلوله

$CH_4$  (متان)

NaCl (کلرید سدیم)

۲۷- MgO (منیزیم اکسید)

NaF (فلئورید سدیم)

۲۸- ترکیب های یونی هنگام حل شدن و یا حالت مذاب رسانای جریان الکتریسیته می باشند.

۲۹- رسانایی الکتریکی، چگالی و نقطه جوش را بالا می برد.

۳۰- الف. ترکیب ب. عنصر پ. مولکولی

۳۱- آنیون: ذره باردار منفی      پیوند اشتراکی: پیوندی است که از به اشتراک گذاشتن الکترون های مدار آخر بین دو اتم نافلز ایجاد می شود.

۳۲- سدیم کلرید: تهیه سرم      آب آهک: ضد عفونی محیط      اتیلن گلیکول: ضد یخ

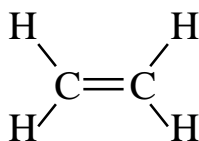
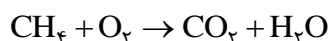
۳۳- زیرا این ترکیب ها، یون های مثبت و منفی ندارند که با حل شدن در آب بتوانند رسانای الکتریکی ایجاد کنند.

۳۴- ۱- بیماران قلبی      ۲- بیماران فشار خون      ۳- افراد مسن



ردیف	سؤال										
	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.										
۱	در هیدروکربن‌های اتم‌های هیدروژن، اتم‌های کربن توسط پیوندهای ..... به هم متصل شده‌اند.										
۲	به طور میانگین ..... نفت مصرفی در سطح جهان صرف ساختن فراورده‌های سودمند و تازه می‌شود.										
۳	مجموعه‌ای از متغیرها که هیچ‌گاه به پایان نمی‌رسد و بارها تکرار می‌شود ..... نام دارد.										
۴	ساده‌ترین هیدروکربن ..... نام دارد.										
۵	به کمک دستگاه ..... می‌توان اجزای نفت خام را از یکدیگر جدا کرد.										
	درست یا نادرست بودن هریک از عبارت‌های زیر را تعیین کنید.										
۶	همراه نفت خام معمولاً گوگرد و نمک هم وجود دارد. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست										
۷	رعایت توازن در چرخه‌های طبیعی موجب ادامه حیات جانداران می‌شود. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست										
۸	نام دیگر اتن، اتیلن می‌باشد. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست										
۹	ماده اولیه پلاستیک، نفت خام است. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست										
۱۰	باز شدن شکوفه‌های درختان در زمستان به علت افزایش اکسیژن هوا است. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست										
	هریک از عبارت‌های داده شده مربوط به کدام مفهوم است (آن‌ها را به هم وصل کنید)										
	<table> <tr> <th>الف</th><th>ب</th></tr> <tr> <td>نام این هیدروکربن بوتان است</td><td><math>\text{CH}_4</math> ●</td></tr> <tr> <td>نقطه جوش آن <math>125^\circ\text{C}</math> است</td><td><math>\text{C}_7\text{H}_{16}</math> ●</td></tr> <tr> <td>ساده‌ترین هیدروکربن است</td><td><math>\text{C}_8\text{H}_{18}</math> ●</td></tr> <tr> <td></td><td><math>\text{C}_7\text{H}_{16}</math> ●</td></tr> </table>	الف	ب	نام این هیدروکربن بوتان است	$\text{CH}_4$ ●	نقطه جوش آن $125^\circ\text{C}$ است	$\text{C}_7\text{H}_{16}$ ●	ساده‌ترین هیدروکربن است	$\text{C}_8\text{H}_{18}$ ●		$\text{C}_7\text{H}_{16}$ ●
الف	ب										
نام این هیدروکربن بوتان است	$\text{CH}_4$ ●										
نقطه جوش آن $125^\circ\text{C}$ است	$\text{C}_7\text{H}_{16}$ ●										
ساده‌ترین هیدروکربن است	$\text{C}_8\text{H}_{18}$ ●										
	$\text{C}_7\text{H}_{16}$ ●										
	در پرسش‌های زیر گزینه درست را انتخاب کنید.										
۱۴	کدام هیدروکربن نقطه جوش بالاتری نسبت به بقیه دارد؟ (الف) $\text{C}_7\text{H}_{16}$ <input type="checkbox"/> (ب) $\text{C}_{24}\text{H}_{50}$ <input type="checkbox"/> (ج) $\text{C}_7\text{H}_{14}$ <input type="checkbox"/> (د) $\text{C}_{12}\text{H}_{26}$ <input type="checkbox"/>										
۱۵	در برج تقطیر نفت خام، به ترتیب مولکول‌های موجود در کدام برش تعداد اتم کربن بیش‌تر و مولکول‌های کدام برش سبک‌ترند؟ (الف) برش قیر – برش گاز <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (ج) برش حلال – برش نفت کوره <input type="checkbox"/> (د) برش میانی – برش موم <input type="checkbox"/>										
۱۶	کدامیک از خواص اتن ( $\text{C}_2\text{H}_4$ ) به شمار نمی‌آید؟ (الف) گاز بی‌رنگ <input type="checkbox"/> (ب) دارای پیوند دوگانه <input type="checkbox"/> (ج) جرم مولکولی بسیار زیاد <input type="checkbox"/> (د) قابلیت پلیمری شدن <input type="checkbox"/>										
۱۷	کدام ویژگی در مورد پلاستیک صحیح نمی‌باشد؟ (الف) عمر طولانی دارند. <input type="checkbox"/> (ب) استحکام زیادی دارند. <input type="checkbox"/> (ج) ارزان قیمت هستند. <input type="checkbox"/> (د) به آسانی تجزیه می‌شوند. <input type="checkbox"/>										
۱۸	کدام هیدروکربن نقطه جوش کم‌تری نسبت به بقیه دارد؟ (الف) متان <input type="checkbox"/> (ب) اتان <input type="checkbox"/> (ج) بوتان <input type="checkbox"/> (د) پروپان <input type="checkbox"/>										
	به پرسش‌های زیر پاسخ کوتاه دهید.										
۱۹	مایعی غلیظ و سیاه رنگی هستیم که از مخلوط صدها نوع هیدروکربن به وجود می‌آیم؟										
۲۰	نام هیدروکربن مایع با فرمول $\text{C}_8\text{H}_{18}$ و نقطه جوش $125$ درجه سانتیگراد چیست؟										
۲۱	در برج تقطیر هیدروکربن‌های مختلف نفت خام بر چه اساسی از هم جدا می‌شوند؟										
۲۲	نقطه جوش یک هیدروکربن به چه عاملی بستگی دارد؟										
۲۳	دو راه برای کاهش تولید کربن دی‌اکسید را بنویسید.										

به پرسش‌های زیر پاسخ کامل دهید.



۲۴ معادله شیمیایی روبرو مربوط به چه واکنشی است؟

انجام این واکنش چه مشکلاتی در کره زمین ایجاد می‌کند؟

۲۵ با توجه به شکل روبرو به سئوالات زیر پاسخ دهید.

(الف) هراتم کربن چند پیوند اشتراکی تشکیل داده است؟

(ب) هراتم هیدروژن چند پیوند اشتراکی تشکیل داده است؟

(پ) فرمول شیمیایی ماده مورد نظر چیست؟

(ت) نام علمی ماده مورد نظر چیست؟

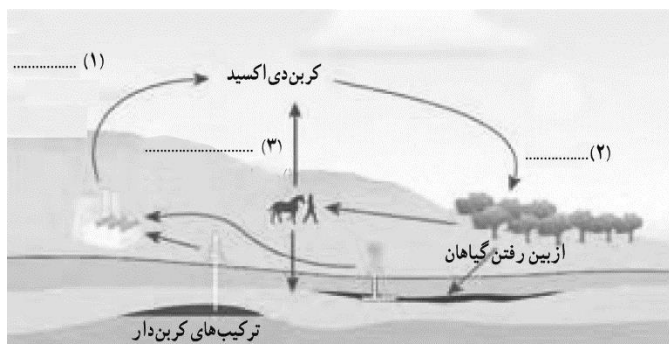
۲۶ در پالایش نفت خام، کدام هیدروکربن دیرتر از دیگری به دست می‌آید؟  $\text{C}_{18}\text{H}_{38}$  یا  $\text{C}_{15}\text{H}_{32}$ ؟ چرا؟

۲۷ شکل مقابل چرخه‌ای از کربن را نشان می‌دهد در

موارد مشخص شده با شماره (۱)، (۲) و (۳)

مشخص کنید که گاز کربن دی‌اکسید تولید

می‌شود یا مصرف؟



۲۸ میزان مصرف انرژی الکتریکی در دوره ۴۵ روزه یک شرکت تبلیغاتی به طور متوسط ۴۰۰ کیلووات ساعت است.

(الف) چنانچه منبع استفاده شده برای تولید الکتریسیته نفت خام باشد در یک سال چه مقدار کربن دی‌اکسید به هوا کره وارد می‌شود؟

(ب) چنانچه منبع استفاده شده برای تولید الکتریسیته باد باشد در یک سال چه مقدار کربن دی‌اکسید به هوا کره وارد می‌شود؟

منبع تولید برق	مقدار کربن دی‌اکسید تولید شده (کیلوگرم) به ازای هر کیلووات ساعت
نفت خام	۰/۷
باد	۰/۰۱

۲۹ از فواید و مضرات استفاده پلاستیک از هر کدام دو مورد بنویسید.

۳۰ به سئوالات داده شده پاسخ دهید.



الف: نقطه جوش کدام برش کم‌تر از بقیه است؟

ب: در کدام برش نفتی، مولکول‌ها اتم‌های کربن بیش‌تری دارند؟

۳۱ چهار چرخه طبیعی را نام ببرید.

۳۲ اثرات افزایش کربن دی‌اکسید در کره زمین را بنویسید.

۳۳ چگونه از گاز اتن پلاستیک می‌سازند؟

- ۱- کوالانسی  $\frac{1}{5}$  - ۲  
 ۴- متان ۵- برج تقطیر  
 ۶- درست ۷- درست ۸- درست  
 ۹- درست ۱۰- نادرست  
 ۱۱-  $C_4H_{10}$  ۱۲-  $C_8H_{18}$  ۱۳-  $CH_4$   
 ۱۴- ب ۱۵- الف ۱۶- ج  
 ۱۷- د ۱۸- الف  
 ۱۹- نفت خام ۲۰- اوکتان

۲۱- براساس تفاوت نقطه جوش

۲۲- به نیروی ربایش بین مولکول‌های آن‌ها که با افزایش تعداد کربن، بیش‌تر می‌شود.

۲۳- ۱- کاشت درخت

۲- استفاده کم‌تر از سوخت فسیلی

۲۴- سوختن متان — باعث افزایش کربن دی اکسید در هوا کره شده که سبب مشکلاتی مانند گرم‌شدن زمین، آلودگی هوا، ذوب شدن یخ‌های قطبی و جابه‌جایی فصل‌ها می‌شود.

۲۵- الف) ۴ ب) ۱ پ)  $C_2H_4$  ت) اتیلن

۲۶-  $C_{18}H_{38}$  زیرا نقطه جوش بالاتری دارد و نسبت به  $C_{15}H_{32}$  دیرتر به جوش می‌آید.

۲۷- (۱) تولید (۲) مصرف (۳) تولید

۲۸- الف) ۲۲۴۰ کیلوگرم ب) ۳۲ کیلوگرم

۲۹- فواید: ۱- ارزان است. ۲- استحکام زیادی دارد.

مضرات: ۱- تجزیه آن زمان زیادی لازم دارد. ۲- از نفت خام به دست می‌آید بنابراین از منابع تجدیدناپذیر است.

۳۰- الف)  $CH_4$  ب)  $C_8H_{18}$

۳۱- ۱- چرخه آب      ۲- چرخه سنگ      ۳- چرخه کربن      ۴- چرخه نیتروژن

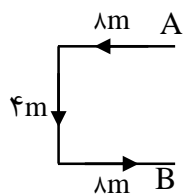
۳۲- ۱- افزایش دمای زمین      ۲- ذوب شدن یخ‌های قطبی  
۳- بالا آمدن آب اقیانوس‌ها      ۴- تغییرات شدید در فصل‌ها

۳۳- اگر گاز اتن را در ظرف در بسته حرارت دهند با تغییر شیمیایی به پلیمر و انواع پلاستیک تبدیل می‌شوند.

فصل ۴ (حرکت چيست)

ردیف	سؤال
	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.
۱	مسافت و جابه‌جایی هر دو از جنس ..... می‌باشند.
۲	به برداری که نقطه شروع حرکت را به نقطه پایان حرکت وصل می‌کند ..... گفته می‌شود.
۳	یکای اندازه‌گیری سرعت، ..... است.
۴	متر بر مربع ثانیه، یکای کمیتی به نام ..... است.
۵	مسافتی که یک متحرک در یک ثانیه طی می‌کند، ..... آن متحرک است.
۶	درست یا نادرست بودن هریک از عبارت‌های زیر را تعیین کنید. مسافت طی شده همیشه از مقدار جابه‌جایی بیش‌تر است
۷	هرگاه متحرکی حرکت شتاب‌دار داشته باشد سرعتش یکنواخت خواهد بود.
۸	برای تبدیل یکای $km/h$ به $m/s$ کافی است آن را بر $3/6$ تقسیم کنیم.
۹	نیرو، عامل افزایش یا کاهش سرعت متحرک است.
۱۰	عقربه کیلومتر شمار اتومبیل، بیان‌کننده سرعت لحظه‌ای است.
	هریک از عبارت‌های داده شده مربوط به کدام مفهوم است (آن‌ها را به هم وصل کنید)
۱۱	الف به نسبت مسافت پیموده شده بر مدت زمان صرف شده چه می‌گویند. ب شتاب متوسط ● ●
۱۲	یکای اندازه‌گیری آن $\frac{m}{s^2}$ است. ● ● سرعت متوسط
۱۳	این کمیت دارای جهت است ● ● تندی متوسط مسافت
۱۴	در پرسش‌های زیر گزینه درست را انتخاب کنید. برای آنکه جسمی حرکت یکنواخت داشته باشد کافیهست:
۱۵	الف) نیروی وارد بر آن ثابت باشد. □ ب) شتاب آن برابر صفر باشد. □ ج) امتداد سرعت آن ثابت باشد. □ د) امتداد شتاب آن ثابت باشد. □ کدام جمله در تفسیر و مقایسه شتاب حرکت دو خودرو صحیح است.
۱۶	الف) خودرو با شتاب بیش‌تر در زمان بیش‌تری سرعت آن از صفر به صد افزایش می‌یابد. □ ب) سرعت متوسط این دو خودرو یکسان است. □ ج) خودرو با شتاب بیش‌تر الزاماً سرعت بیش‌تری داشته است. □ د) خودرو با شتاب بیش‌تر در زمان کم‌تری سرعت آن از صفر به صد افزایش می‌یابد. □ وقتی به عقربه کیلومتر شمار اتومبیل نگاه می‌کنیم کدام گزینه را مشاهده می‌کنیم؟
۱۷	الف) سرعت متوسط □ ب) سرعت لحظه‌ای □ ج) تندی متوسط □ د) تندی لحظه‌ای □ اتومبیلی مسافت ۱۰۰۰ کیلومتری را در مدت ۱۰ ساعت طی کرده است. تندی متوسط چند کیلومتر بر ساعت است؟ الف) ۱۰۰ □ ب) ۱۰۰۰ □ ج) ۱۰۰۰۰ □ د) ۵۰۰ □
۱۸	وقتی سرعت یک هواپیما در حال زیاد شدن است در این حالت می‌گوییم شتاب ..... است. الف) کاهشی □ ب) صفر □ ج) افزایشی □ د) ثابت □
۱۹	به پرسش‌های زیر پاسخ کوتاه دهید. تندی متوسط اولین بار توسط کدام دانشمند محاسبه شد؟
۲۰	در حرکت یکنواخت مقدار شتاب چه مقدار است؟

- ۲۱ قایقران‌ها برای آنکه به یکدیگر برخورد نکنند چه چیزی درمورد قایق‌های یکدیگر را باید بدانند؟
- ۲۲ اگر جهت نیرویی که بر جسم در حال حرکت وارد می‌شود با جهت حرکت جسم مخالف باشد، سرعت چه تغییری می‌کند؟
- ۲۳ به تغییر سرعت در واحد زمان می‌گویند؟



- ۲۴ به پرسش‌های زیر پاسخ کامل دهید.  
 یاسمن برای رسیدن از نقطه A به B مسیر داده شده در شکل زیر را طی می‌کند.  
 اگر ۲۰ ثانیه طول بکشد که از A به B برسد.  
 الف) مقدار جابه‌جایی او چند متر است؟  
 ب) مقدار مسافت طی شده توسط یاسمن چند متر است؟  
 ج) سرعت متوسط یاسمن چند  $m/s$  است؟
- ۲۵ قطار تهران مشهد مسافت ۲۴۰ کیلومتر را با تندی متوسط ۶۰ کیلومتر بر ساعت پیموده است مدت زمان حرکت آن را به دست آورید؟
- ۲۶ اتومبیلی از حال سکون به حرکت درمی‌آید و در مدت ۱۰s سرعت آن به  $۲۰ m/s$  (در جهت شرق) می‌رسد شتاب متوسط این اتومبیل را حساب کنید.
- ۲۷ اتومبیلی مسافت ۲۸۸ کیلومتر را در مدت ۴ ساعت طی می‌کند تندی متوسط این اتومبیل چند کیلومتر بر ساعت و چند متر بر ثانیه است؟
- ۲۸ مشخص کنید که هریک از توضیحات داده شده مربوط به تندی است یا سرعت؟  
 الف) جهت دارد. ( )  
 ب) خط راست حرکت است. ( )  
 ج) تغییرات آن در واحد زمان شتاب نام دارد. ( )
- ۲۹ ۵۰ متر بر ثانیه چند کیلومتر بر ساعت است؟
- ۳۰ موتور سواری در مسیر مستقیم از حال سکون شروع به حرکت می‌کند و پس از ۵ ثانیه سرعت آن به ۵۴ کیلومتر بر ساعت می‌رسد شتاب متوسط موتورسوار چند متر بر مربع ثانیه است؟
- ۳۱ ماشینی با سرعت متوسط ۷۲ کیلومتر بر ساعت در بزرگراه باغچه به سمت مشهد در حال حرکت است راننده یک لحظه (۳ ثانیه) سرخود را برمی‌گرداند تا به فرزند خود که در صندلی عقب نشسته است نگاه کند در این مدت زمان ماشین چه مسیری را طی کرده که راننده ندیده است؟
- ۳۲ به چه علت در مسیر جاده‌های کوهستانی، پل یا تونل می‌سازند؟
- ۳۳ در دو حالت شتاب صفر است آن دو حالت کدامند؟
- ۳۴ تفاوت تندی لحظه‌ای با سرعت لحظه‌ای را بنویسید.
- ۳۵ شباهت مسافت و جابه‌جایی را بنویسید.

پاسخنامه فصل ۴

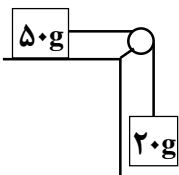
- ۳۳- ۱- سرعت ثابت باشد ۲- جسم حرکتی نداشته باشد.

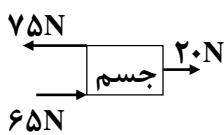

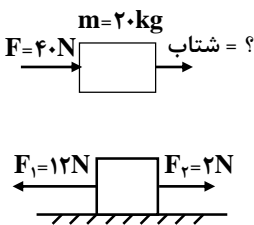
۳۴- تندی، بیان کننده حرکت جسم است در حالیکه سرعت، علاوه بر حرکت، جهت حرکت را نیز بیان می کند.

۳۵- یکای اندازه گیری هر دو متر است. هر دو از جنس طول اند.



ردیف	سؤال
۱	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. ۵ کیلوگرم سیب (در سطح زمین) حدوداً ..... نیوتن وزن دارد.
۲	اگر بر جسمی چند نیرو به طور همزمان اثر کند و یکدیگر را خنثی کنند می‌گوییم نیروها ..... هستند.
۳	نیروی اصطکاک بین دو جسم به ..... بستگی دارد.
۴	نیروی خالص عامل ..... است.
۵	بر آیند نیروهای وارد بر جسم ساکن ..... می‌باشد.
۶	درست یا نادرست بودن هریک از عبارت‌های زیر را تعیین کنید. وزن یک فرد در زمین با وزن همان فرد در کره ماه برابر نیست.
۷	جهت نیروی واکنش همواره موافق نیروی کنش می‌باشد.
۸	در به وجود آمدن نیرو همواره دو جسم مشارکت دارند.
۹	نیروی واکنش، همواره بیش‌تر از نیروی کنش است.
۱۰	نیروی اصطکاک جنبشی به وزن جسم متحرک بستگی دارد.
۱۱	هریک از عبارت‌های داده شده مربوط به کدام مفهوم است (آن‌ها را به هم وصل کنید)
۱۲	الف حاصلضرب جرم در شتاب جاذبه است ● ب نیروی خالص ●
۱۳	الف نیرویی که دیوار به دست ما وارد می‌کند ● ب نیروی گرانش ● الف عامل شتاب است ● ب نیروی اصطکاک ● الف تغییر جهت حرکت جسم □ ب متوقف کردن جسم □
۱۴	در پرسش‌های زیر گزینه درست را انتخاب کنید. در چه صورتی هواپیما اوج می‌گیرد؟ (الف) نیروها متوازن باشند. □ (ج) نیروی پیشران بیش‌تر از مقاومت هوا باشد. □ (ب) نیروی خالص صفر باشد □ (د) نیروی بالابری بیش‌تر از وزن باشد. □
۱۵	کدام یک از اثرات نیرو نمی‌تواند باشد؟ (الف) افزایش جرم جسم □ (ج) تغییر جهت حرکت جسم □ (ب) تغییر شکل جسم □ (د) متوقف کردن جسم □
۱۶	در شکل مقابل اگر وزنه‌ها با سرعت ثابت حرکت کنند نیروی اصطکاک جنبشی چقدر است؟ (الف) ۵۰۰ N (ج) ۲۰۰ N (ب) ۰/۵ N (د) ۰/۲ N
۱۷	چه نیرویی عامل نوشتن ما بر روی کاغذ می‌باشد؟ (الف) نیروی اصطکاک (ج) نیروی کنش (ب) نیروی گرانش (د) نیروی واکنش
۱۸	چه عاملی موجب تغییر سرعت یک جسم می‌شود؟ (الف) واکنش (ج) جابه‌جایی (ب) نیرو (د) حرکت
۱۹	به پرسش‌های زیر پاسخ کوتاه دهید. یک نوع نیروی مقاوم هستم که مانع حرکت جسم در هنگام شروع حرکت می‌شوم؟
۲۰	در هنگام پایین آمدن چتر باز با سرعت ثابت کدام دو نیرو متوازن هستند؟



۲۱	نیروی خالص برای دو نیروی مساوی و مختلف الجهد چقدر است؟
۲۲	رابطه $F=ma$ به کدام قانون معروف می‌باشد؟
۲۳	در هواپیمایی که در ارتفاع ثابت و مسیر مستقیم در حال حرکت است، کدام نیروها متوازن می‌باشد؟
۲۴	<p>به پرسش‌های زیر پاسخ کامل دهید.</p> <p>در شکل مقابل برآیند نیروها چقدر است؟ نیروهای خالص چه اثری بر جسم دارد؟</p> 
۲۵	خودروهای مسابقه را به گونه‌ای طراحی می‌کنند که دارای موتور قوی و بدنه سبکی باشند با توجه به قانون دوم نیوتن علت این نوع طراحی را شرح دهید.
۲۶	<p>در شکل روبرو اندازه برآیند نیروهای <math>F_1</math>, <math>F_2</math> چند نیوتون است؟</p> 
۲۷	در شکل روبرو شتاب جسم را محاسبه کنید.
۲۸	<p>براساس شکل مقابل دو نیروی <math>F_1</math>, <math>F_2</math> بر روی جسمی روی سطح بدون اصطکاک وارد شده‌اند اگر مقدار شتاب جسم ۲ متر بر مربع ثانیه (به طرف غرب) باشد جرم جسم چند کیلوگرم است؟</p> 
۲۹	<p>به سوالات زیر درباره اصطکاک پاسخ دهید.</p> <p>الف: علت اصطکاک بین دو جسم چیست؟</p> <p>ب: سه راه کاهش اصطکاک بین دو جسم را بنویسید.</p>
۳۰	در چه صورتی حرکت یک جسم بدون شتاب خواهد بود؟
۳۱	به چه نیرویی متوازن می‌گویند؟
۳۲	قانون اول نیوتن را تعریف کنید.
۳۳	جرم جسمی ۵۲۰ کیلوگرم است. نیروی وزن آن را محاسبه کنید.
۳۴	نیروی تکیه گاه (عمودی سطح) را تعریف کنید. واحد آن را بنویسید.
۳۵	عوامل موثر بر اصطکاک را بنویسید؟

## پاسخنامه فصل ۵

- ۱- ۵۰ N      ۲- متوازن      ۳- جنس دو جسم      ۴- شتاب      ۵- صفر  
۶- درست      ۷- نادرست      ۸- درست      ۹- نادرست      ۱۰- درست

- ۱۱- نیروی گرانش      ۱۲- نیروی واکنش      ۱۳- نیروی خالص

- ۱۴- د      ۱۵- الف      ۱۶- د      ۱۷- الف      ۱۸- ج

- ۱۹- اصطکاک ایستایی      ۲۰- نیروی وزن وارد بر چتر باز و نیروی مقاومت هوا

- ۲۱- صفر      ۲۲- قانون دوم نیوتن      ۲۳- نیروی وزن با نیروی بالابری هواپیما

- ۲۴-      به سمت غرب  $75 - 65 = 10N$

- به سمت شرق  $20N = 20 - 10 = 20N$  (نیروی خالص)

نیروی ۲۰ نیوتن به جسم شتاب می‌دهد.

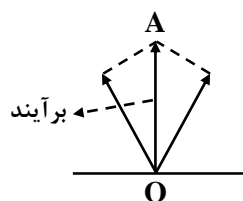
- ۲۵- شتاب اتومبیل نسبت مستقیم با نیرو (نیروی موتور) و نسبت عکس با جرم (جرم اتومبیل) دارد بنابراین برای اینکه اتومبیل بتواند شتاب بیش‌تری داشته باشد باید از جرم کاسته شود و نیرو افزایش یابد.

$$\Rightarrow F_1^2 + F_2^2 + 2F_1F_2 \cos \theta$$

$$oA^2 = 100 + 100 + 2 \times 10 \times 10 \times 0$$

$$oA^2 = 200$$

$$oA = 2\sqrt{10}N$$



$$a = \frac{40}{20} = 2 \text{ N/kg}$$

شتاب =  $\frac{\text{نیرو}}{\text{جرم}}$

- ۲۷-      ۲۸- به سمت غرب  $10N = 12 - 2$  و نیروی خالص (برآیند)

$$2 = \frac{10}{x} \rightarrow x = 5 \text{ kg}$$

شتاب =  $\frac{\text{نیرو}}{\text{جرم}}$

- ۲۹- الف: برجستگی‌ها و فرورفتگی‌های ریزی که در سطوح اجسام وجود دارد در هم فرو می‌رود و موجب اصطکاک می‌گردد.

- ب: ۱- روغن کاری سطوح ۲- استفاده از بلبرینگ ۳- استفاده از چرخ

- ۳۰- در صورتی که نیروهای وارد بر جسم متوازن باشد.

- ۳۱- به نیروهای وارد شده به جسمی که اثر هم را خنثی کنند نیروهای متوازن می‌گویند.

- ۳۲- اگر نیروهای وارد بر جسمی متوازن باشد، وضعیت حرکتی جسم تغییر نخواهد کرد یعنی اجسام تمایل به حفظ حالت قبلی خود را خواهند داشت.

- ۳۳-  $5200 = 520 \times 10 = 520 \times 10 = \text{جرم} \times \text{وزن}$

- ۳۴- نیرویی که به طور عمود بر سطح جسم وارد می‌شود. واحدش نیوتن است.

- ۳۵- ۱- وزن جسم ۲- جنس جسم ۳- میزان صاف یا ناهموار بودن جسم

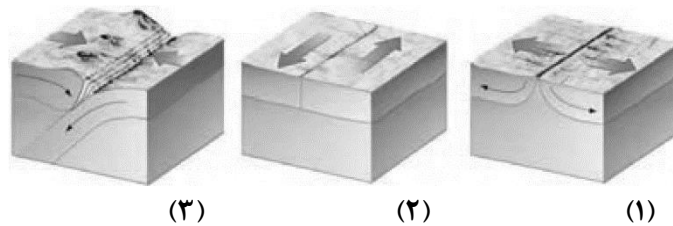
ردیف	سؤال								
	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.								
۱	دریاچه خزر در شمال کشورمان باقیمانده دریای ..... است.								
۲	ورقه اقیانوسی ..... بیش‌تری نسبت به ورقه قاره‌ای دارد به همین دلیل هنگام برخورد، ورقه اقیانوسی به زیر ورقه قاره‌ای فرو رانده می‌شود.								
۳	ورقه‌های سنگ کره بر روی ..... که حالت خمیری و نیمه مذاب دارد حرکت می‌کنند.								
۴	خمیر کره به دلیل شرایط دما و ..... معین حالت خمیری دارد.								
۵	اولین خشکی کره زمین ..... نام داشت.								
	درست یا نادرست بودن هریک از عبارت‌های زیر را تعیین کنید.								
۶	به دلیل اختلاف دما و چگالی بین قسمت‌های بالا و پایین خمیرکره پدیده همرفت ایجاد می‌شود. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست								
۷	ورقه‌های سنگ کره در وسط اقیانوس اطلس از نوع نزدیک شونده هستند و در آنجا ورقه جدید به وجود درست <input type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/> می‌آید.								
۸	اولین بار در سال ۱۹۶۲ میلادی هری هس فرضیه گسترش بستر اقیانوس‌ها را مطرح کرد. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست								
۹	حرکت ورقه‌های امتداد لغز بیش‌تر در بستر اقیانوس‌ها رخ می‌دهد. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست								
۱۰	چگالی ورقه اقیانوسی کم‌تر از ورقه قاره‌ای است. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست								
	هریک از عبارت‌های داده شده مربوط به کدام مفهوم است (آن‌ها را به هم وصل کنید)								
	<table> <tr> <th>الف</th><th>ب</th></tr> <tr> <td>● امتداد لغز</td><td>● چین خوردگی</td></tr> <tr> <td>● ورقه‌های دورشونده</td><td>● زمین لرزه</td></tr> <tr> <td>● ورقه‌های نزدیک شونده</td><td>● آتشفشان</td></tr> </table>	الف	ب	● امتداد لغز	● چین خوردگی	● ورقه‌های دورشونده	● زمین لرزه	● ورقه‌های نزدیک شونده	● آتشفشان
الف	ب								
● امتداد لغز	● چین خوردگی								
● ورقه‌های دورشونده	● زمین لرزه								
● ورقه‌های نزدیک شونده	● آتشفشان								
۱۱									
۱۲									
۱۳									
	در پرسش‌های زیر گزینه درست را انتخاب کنید.								
۱۴	زمین لرزه‌هایی که در استان‌های جنوبی کشور ایجاد می‌گردد و در اثر برخورد صفحه عربستان با صفحه ایران می‌باشد در محل برخورد این دو ورقه چه پدیده دیگری ایجاد می‌گردد؟ الف) آبتاز (سونامی) <input type="checkbox"/> ب) تشکیل پوسته جدید <input type="checkbox"/> ج) رشته کوه <input type="checkbox"/> د) گسترش بسترخلیج فارس <input type="checkbox"/>								
۱۵	مهمترین عامل حرکت ورقه‌های سنگ کره چیست؟ الف) نیروی گرانش زمین <input type="checkbox"/> ب) زمین لرزه <input type="checkbox"/> ج) چین خوردگی <input type="checkbox"/> د) جریان همرفتی <input type="checkbox"/>								
۱۶	تشابه شکل کناره‌های کدام دو قاره نظریه وگنر (جابه‌جایی قاره‌ها) را به خوبی تأیید می‌کند؟ الف) انطباق حاشیه شرقی قاره آمریکای جنوبی با حاشیه غربی آفریقا <input type="checkbox"/> ب) انطباق حاشیه غربی قاره آمریکای جنوبی با حاشیه شرقی آفریقا <input type="checkbox"/> ج) انطباق حاشیه شرقی آمریکای شمالی با حاشیه غربی آفریقا <input type="checkbox"/> د) انطباق حاشیه غربی قاره آمریکای شمالی با حاشیه شرقی آفریقا <input type="checkbox"/>								
۱۷	در قسمت پایین خمیر کره، دما ..... و چگالی مواد نسبت به قسمت‌های بالایی ..... است. الف) زیاده‌تر - زیاده‌تر <input type="checkbox"/> ب) زیاده‌تر - کم‌تر <input type="checkbox"/> ج) کم‌تر - زیاده‌تر <input type="checkbox"/> د) کم‌تر - کم‌تر <input type="checkbox"/>								
۱۸	کدام پدیده در محل ورقه‌های دور شونده مشاهده نمی‌شود؟ الف) پوسته جدید <input type="checkbox"/> ب) زمین لرزه <input type="checkbox"/> ج) کوه آتشفشان <input type="checkbox"/> د) گودال عمیق اقیانوسی <input type="checkbox"/>								
	به پرسش‌های زیر پاسخ کوتاه دهید.								
۱۹	سرعت متوسط حرکت ورقه‌های سنگ کره چقدر است؟								
۲۰	در محل دورشدن ورقه‌ها از هم چه پیامدهایی داریم؟								
۲۱	ورقه اقیانوس آرام در قسمت شمال شرق به زیر کدام ورقه قاره‌ای فرو رانده می‌شود؟								

۲۲ دریای بزرگ میان دو خشکی قدیمی لورازیا و گندوانا چه نام داشت؟

۲۳ نخستین بار چه کسی نظریه گسترش بستر اقیانوس‌ها را عنوان کرد؟

به پرسش‌های زیر پاسخ کامل دهید.

۲۴ (الف) با توجه به شکل‌های مقابل نوع حرکت ورقه‌های سنگ کره را مشخص کنید.



(ب) مهمترین کمربند لرزه خیز جهان چه نام دارد؟

(ج) علت زمین لرزه‌های شدید در این منطقه چیست؟

۲۵ سه مورد از شواهدی که نشان دهنده جابه‌جایی قاره‌ها در گذشته است را بنویسید؟

۲۶ درهریک از عبارت‌های زیر یک غلط علمی وجود دارد آن را یافته و درست آنرا بنویسید. (فعل جمله را تغییر ندهید)

(الف) حرکت ورقه‌های امتداد لغز که باعث ایجاد زلزله‌های زیاد می‌شود بیش‌تر در قاره‌ها رخ می‌دهد.

(ب) اگر سنگ‌های دو طرف شکستگی، نسبت به هم جابه‌جا شده باشند لرزه را به وجود می‌آورند.

(ج) حدود ۲۰۰ میلیون سال پیش یک اقیانوس بزرگ به نام پانگه آ اطراف خشکی‌ها را فراگرفته بود.

۲۷ زلزله یا آتشفشان در بستر اقیانوس چه پیامدی را به همراه دارد؟

۲۸ هریک از حرکت‌های زیر در ورقه‌های زمین باعث ایجاد کدام پدیده می‌شود؟

(الف) زمین لرزه یا آتشفشان در بستر اقیانوس: (ب) دورشدن ورقه‌های اقیانوسی:

۲۹ اصطلاحات زیر را تعریف کنید.

گسل:

درزه:

۳۰ شواهد جابه‌جایی قاره‌ها را ذکر کنید. (۴ مورد)

۳۱ جدول زیر را کامل کنید.

نوع حرکت	نزدیک شونده	دور شونده	امتداد لغز
نحوه حرکت	نزدیک شدن ورقه‌ها به هم	.....	.....
پدیده حاصل از حرکت	.....	.....	زمین لرزه‌های بسیار

۳۲ هنگام برخورد دو ورقه قاره‌ای و اقیانوسی، کدام یک به زیر دیگری فرو می‌رود؟ چرا؟

۳۳ شناخت مناطق زلزله خیز چه کمکی به ما می‌کند؟

۳۴ به چه علت با فرو رفتن ورقه به داخل زمین، ورقه ذوب می‌شود؟

۳۵ دلایل ایجاد جریان همرفتی در خمیر کره را بنویسید؟

پاسخنامه فصل ۶

- |                    |                          |                           |                     |
|--------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------|
| نوع حرکت           | نزدیک شونده              | دور شونده                 | امتداد لغز          |
| نحوه حرکت          | نزدیک شدن ورقه ها به هم  | دور شدن ورقه ها از یکدیگر | کنار هم می لغزند    |
| پدیده حاصل از حرکت | ایجاد رشته کوه – آتشفشان | ایجاد پوسته جدید          | زمین لرزه های بسیار |

- ۲۲

فصل ۷ (آثاری از گذشته زمین)

ردیف	سؤال										
	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.										
۱	بخش وسیعی از سطح زمین را سنگ‌های ..... پوشانده است.										
۲	سنگ‌های رسوبی به دلیل ..... و ..... برای مطالعه تاریخچه گذشته زمین اهمیت زیادی دارند.										
۳	وجود ذخایر ..... در یک منطقه بیانگر وجود جنگل و آب و هوای گرم و مرطوب در گذشته آن منطقه است.										
۴	اجساد ماموت‌ها بعد از هزاران سال درون ..... به طور کامل حفظ شده‌اند.										
۵	فسیل‌ها غالباً در سنگ‌های ..... یافت می‌شوند.										
۶	درست یا نادرست بودن هریک از عبارتهای زیر را تعیین کنید. در توالی رسوبات همیشه هرلایه از لایه بالای خود جوان‌تر است.										
۷	زمین‌شناسان برای کشف ذخایرنفتی از فسیل جانداران مختلف، تصاویر ماهواره‌ای، امواج لرزه‌ای و دیگر روش‌های دورسنجی استفاده می‌کنند.										
۸	فسیل ماموت در رسوب دریاهای قدیمی یافت می‌شود.										
۹	امکان فسیل در محیط‌های غیر دریایی نیز وجود دارد.										
۱۰	همه جانداران روی زمین امکان تشکیل فسیل را دارند.										
	هریک از عبارتهای داده شده مربوط به کدام مفهوم است (آن‌ها را به هم وصل کنید)										
	<table> <tr> <th>الف</th><th>ب</th></tr> <tr> <td>دور شونده</td><td>زلزله‌های شدید</td></tr> <tr> <td>نزدیک شونده</td><td>آبشار</td></tr> <tr> <td>امتداد لغز</td><td>رشته کوه‌های میان اقیانوسی</td></tr> <tr> <td></td><td>آتشفشان</td></tr> </table>	الف	ب	دور شونده	زلزله‌های شدید	نزدیک شونده	آبشار	امتداد لغز	رشته کوه‌های میان اقیانوسی		آتشفشان
الف	ب										
دور شونده	زلزله‌های شدید										
نزدیک شونده	آبشار										
امتداد لغز	رشته کوه‌های میان اقیانوسی										
	آتشفشان										
۱۱											
۱۲											
۱۳											
۱۴	در پرسش‌های زیر گزینه درست را انتخاب کنید. کدام ویژگی مربوط به فسیل راهنما نیست؟										
۱۵	الف) عمر کوتاه □ ب) تشخیص آسان □ ج) کمیاب بودن □ د) ساختمان بدنی ساده □ افراوانی فسیل مرجان در یک منطقه می‌فهمیم که آن منطقه در گذشته ..... بوده است.										
۱۶	الف) اعماق اقیانوس □ ب) بستر رودخانه □ ج) دریای گرم و کم عمق □ د) یخچال‌های طبیعی □ برای تشکیل فسیل از جسد جاندار کدام شرایط مناسب است؟										
۱۷	الف) اکسیژن زیاد - باکتری زیاد □ ب) اکسیژن کم - باکتری کم □ ج) اکسیژن زیاد - باکتری کم □ د) اکسیژن کم - باکتری کم □ احتمال تشکیل فسیل از بدن کدام جانداران زیر کم‌تر است؟										
۱۸	الف) کرم‌ها □ ب) ماهی‌ها □ ج) سخت پوستان □ د) پستانداران □ چه تعداد از آثار باقی مانده جانداران که در زیر آمده، به فسیل تبدیل می‌شوند؟ (راه رفتن، خزیدن، استراحت کردن)										
	الف) صفر □ ب) یک □ ج) دو □ د) سه □										
۱۹	به پرسش‌های زیر پاسخ کوتاه دهید. بهترین محیط تشکیل فسیل کدام محیط است؟										
۲۰	فسیل‌شناسان از فسیل‌های راهنما چه استفاده‌ای می‌کنند؟										
۲۱	صمغ گیاهان محیط مناسب برای فسیل شدن کدام جانوران است؟										

	مرجان در چه نوع آب و هوایی زندگی می کند؟	۲۲
	لایه های رسوبی در هنگام تشکیل به چه صورتی ته نشین می شود؟	۲۳
	به پرسش های زیر پاسخ کامل دهید.	
	برای آنکه بدن یک جاندار تبدیل به فسیل شود دو شرط لازم است آن دو شرط چیست؟	۲۴
	با توجه به شکل روبرو به سئوالات پاسخ دهید.	۲۵
	الف) لایه قدیمی تری از لایه E کدام است؟	
	ب) لایه جدیدتری از لایه E کدام است؟	
	تفاوت قالب خارجی و قالب داخلی را بنویسید.	۲۶
	دو مورد استفاده از فسیل ها را به دلخواه بنویسید.	۲۷
	چگونه ترکیب چوبی تنه درخت سیلیسی یا آهکی می شود؟	۲۸
	برای تعیین سن لایه های سنگی به دو نکته باید توجه کرد آن دو نکته کدامند؟	۲۹
	به چه علت از همه جانداران قدیمی فسیل تشکیل نشده است؟ (۲ مورد)	۳۰
	دلایل استفاده از سنگ های رسوبی برای مطالعه تاریخچه زمین را بنویسید.	۳۱
	برخی از مکان های غیر دریایی که امکان فسیل در آنها وجود دارد را نام ببرید.	۳۲
	قالب خارجی را تعریف کنید؟	۳۳
	چگونه فسیل کامل جاندار ایجاد می شود؟	۳۴



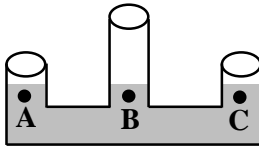
## پاسخنامه فصل ۷

- ۱- رسوبی
- ۲- داشتن فسیل - لایه لایه بودن
- ۳- زغال سنگ
- ۴- یخچال‌های طبیعی
- ۵- رسوبی
- ۶- نادرست
- ۷- درست
- ۸- نادرست
- ۹- درست
- ۱۰- نادرست
- ۱۱- رشته کوه‌های میان اقیانوسی
- ۱۲- آتشفشان
- ۱۳- زلزله‌های شدید
- ۱۴- ج
- ۱۵- ج
- ۱۶- ب
- ۱۷- الف
- ۱۸- د
- ۱۹- محیط‌های دریایی
- ۲۰- برای تعیین سن لایه‌های تشکیل دهنده پوسته زمین استفاده می‌کنند.
- ۲۱- حشرات
- ۲۲- دریای کم عمق و گرم
- ۲۳- افقی
- ۲۴- ۱- داشتن قسمت‌های سخت مانند استخوان، دندان ... ۲- دور ماندن جسد جاندار از فاسد شدن فوری
- ۲۵- الف) A, B, C (ب) D
- ۲۶- اگر فقط آثار و شکل برجستگی‌ها و اجزای سطح خارجی صدف یا اسکلت جاندار در رسوبات بر جای بماند و به فسیل تبدیل شود قالب خارجی تشکیل می‌شود در صورتی که مواد و رسوبات نرم به داخل صدف یا اسکلت جاندار نفوذ کند و آثار سطح داخلی بدن جاندار در رسوبات ثبت و سپس سخت شود قالب داخلی به وجود می‌آید.
- ۲۷- ۱- اثبات جابه‌جایی قاره‌ها ۲- شناسایی ذخایر زغال سنگ، نفت و گاز
- ۲۸- اگر قسمت‌های سخت بدن جانداران در داخل و رسوبات مدفون شود هنگام نفوذ آب‌های زیرزمینی به داخل این رسوبات هم زمان با حل شدن بخش‌هایی از جسد جاندار در آب مولکول‌ها از مواد معدنی موجود در آب زیرزمینی (سیلیس یا آهک) جایگزین آن می‌شود به این ترتیب پس از مدتی جسد جاندار کامل حل می‌شود و جای آن را مواد معدنی موجود در آب می‌گیرد.
- ۲۹- ۱- هر لایه از لایه بالایی خود قدیمی‌تر و از لایه پایینی خود جوان‌تر است.
- ۲- لایه‌های رسوبی هنگام تشکیل به صورت افقی ته‌نشین می‌شوند.
- ۳۰- ۱- جاندار، بدن سخت و استخوانی ندارد.
- ۲- محیط برای فسیل شدن مناسب نیست.
- ۳۱- ۱- لایه لایه بودن ۲- داشتن فسیل
- ۳۲- ۱- یخچال‌های قطبی ۲- خاکستر آتشفشانی ۳- صمغ گیاهان ۴- مواد نفتی ۵- دریاچه‌ها
- ۶- مرداب‌ها ۷- باتلاق‌ها ۸- معدن نمک ۹- بیابان‌ها
- ۳۳- آثار و شکل برجستگی‌ها و اجزا سطح خارجی صدف یا اسکلت
- ۳۴- قرار گرفتن جسد جاندار در شرایط خاص و دور ماندن از عوامل تجزیه مانند فسیل حشرات در صمغ گیاهان

ردیف	سؤال								
	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.								
۱	وقتی از دامنه کوهی به سمت قله می‌رویم فشار هوا ..... می‌یابد.								
۲	با ثابت نگه‌داشتن نیرو، اگر سطح دوبرابر شود فشار ..... برابر می‌شود.								
۳	یک نیوتن بر سانتی‌مترمربع برابر است با ..... پاسکال.								
۴	هر پاسکال برابر است با ..... نیوتون بر متر مربع								
۵	ترمز خودرو بر اساس اصل ..... در مایعات عمل می‌کند.								
۶	درست یا نادرست بودن هریک از عبارت‌های زیر را تعیین کنید. فشار مایعات با کم شدن عمق بیش‌تر می‌شود.								
۷	اگر نیرو ثابت باشد هرچه سطح کوچک‌تر باشد فشار کم‌تر است.								
۸	هرچه از سطح زمین به بالا برویم هوا رقیق‌تر می‌شود.								
۹	فشار با نیرو رابطه عکس دارد.								
۱۰	ارتفاع مایع در همه سطوح آزاد ظروف مرتبط، هم تراز است.								
۱۱	هریک از عبارت‌های داده شده مربوط به کدام مفهوم است (آن‌ها را به هم وصل کنید)								
	<table> <tr> <th>الف</th><th>ب</th></tr> <tr> <td>● مخترع ماشین حساب</td><td>● اوتوفون گریکه</td></tr> <tr> <td>● مخترع پمپ خلاء</td><td>● پاسکال</td></tr> <tr> <td>● مخترع فشارسنج جیوه‌ای</td><td>● توریچلی</td></tr> </table>	الف	ب	● مخترع ماشین حساب	● اوتوفون گریکه	● مخترع پمپ خلاء	● پاسکال	● مخترع فشارسنج جیوه‌ای	● توریچلی
الف	ب								
● مخترع ماشین حساب	● اوتوفون گریکه								
● مخترع پمپ خلاء	● پاسکال								
● مخترع فشارسنج جیوه‌ای	● توریچلی								
۱۲									
۱۳									
۱۴	در پرسش‌های زیر گزینه درست را انتخاب کنید. کدام یک از یکاهای زیر معادل (pa) است؟								
۱۵	الف) $N/m^2$ (ب) $N/kg$ (ج) $N/m$ (د) $N/cm^2$ بادکنکی در سطح دریا پر شده وقتی از سطح دریا بالا برده می‌شود با ثابت ماندن دما ..... آن افزایش می‌یابد.								
۱۶	الف) جرم (ب) حجم (ج) وزن (د) چگالی کدام یک از کاربردهای اصل پاسکال نمی‌باشد؟								
۱۷	الف) ترمز روغنی (ب) پمپ خلاء (ج) منگنه آبی (د) بالابر هیدرولیکی کدام مورد زیر باعث کاهش فشار می‌شود؟								
۱۸	الف) تراشیدن نوک مداد (ب) تیز کردن لبه‌های تبر (ج) استفاده از چکش در فرو کردن میخ (د) استفاده از چوب اسکی فشار و جرم یک جسم در اثر انتقال به ماه به ترتیب چه تغییری می‌کند؟								
	الف) کاهش - ثابت (ب) ثابت - افزایش (ج) افزایش - کاهش (د) کاهش - افزایش								
۱۹	به پرسش‌های زیر پاسخ کوتاه دهید. چرا چاقوی تیز، اجسام را به راحتی می‌برد؟								
۲۰	واحدهای اندازه‌گیری فشار را نام ببرید؟								
۲۱	بالابر هیدرولیکی بر چه اساسی کار می‌کند؟								
۲۲	سه عامل موثر بر فشار مایعات کدامند؟								
۲۳	نیرویی که به صورت عمود بر سطح وارد می‌شود؟								
	به پرسش‌های زیر پاسخ کامل دهید.								

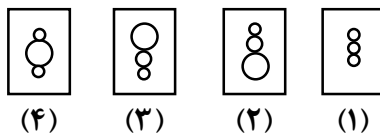
۲۴ جسمی که مساحت قاعده‌اش ۴۰ مترمربع است فشاری معادل ۲۰۰۰ پاسکال بر سطح افقی وارد می‌کند جرم این جسم چند کیلوگرم است؟ ( $g = 10 \text{ N/kg}$ )

۲۵ ابعاد مکعب مستطیلی ۵، ۱۰، ۱۵ متر است و وزن آن ۴۵۰ نیوتن است بیش‌ترین و کم‌ترین فشار ایجاد شده توسط آن را حساب کنید.



۲۶ فشار را در سه نقطه A، B و C باهم مقایسه کنید و بنویسید چرا به این نتیجه رسیدید؟

۲۷ کدام شکل مسیر حرکت یک حباب هوا که از کف خود ظرف به سمت سطح می‌آید را به درستی نمایش می‌دهد؟ دلیل انتخاب خود را بنویسید.



۲۸ با استفاده از یک بالابر هیدرولیک می‌خواهیم اتومبیلی به جرم ۱/۵ تن را بلند کنیم اگر نیرویی که بر دسته بالابر وارد می‌کنیم حداقل ۳۰ نیوتن باشد مساحت پیستون بزرگ بالابر چند برابر مساحت پیستون کوچک بالابر است؟

۲۹ به چه علت در قله کوه‌های بلند نفس کشیدن مشکل است؟ چرا؟

۳۰ چرا وسایل نقلیه سنگینی که روی زمین‌های نرم حرکت می‌کنند به تیرهای پهن نیاز دارند؟

۳۱ به چه علت یک میخ را به راحتی نمی‌توان با دست به دیوار فرو کرد در حالیکه با پونز به راحتی امکان پذیر است؟

۳۲ مخازن آب را در ارتفاعات قرار می‌دهند شما علت را در چه می‌دانید؟

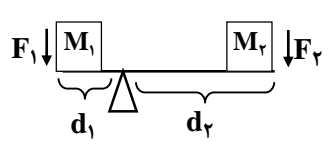
۳۳ دو یکای فشار را نام ببرید.

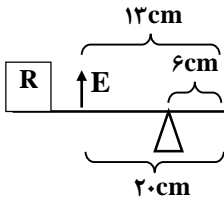
۳۴ دو مثال از اثرات فشار هوا بنویسید.

۳۵ چرا فشار مایع به ارتفاع نقطه مورد نظر تا سطح آزاد مایع بستگی دارد؟

## پاسخنامه فصل ۸

- ۱- کم تر  $\frac{1}{2} - ۲$  ۳- ۱۰۰۰۰
- ۴- یک پاسکال ۵- پاسکال
- ۶- نادرست ۷- نادرست ۸- درست
- ۹- نادرست ۱۰- درست
- ۱۱- پاسکال ۱۲- اوتوفون گریکه ۱۳- توریچلی
- ۱۴- الف ۱۵- ب ۱۶- ب
- ۱۷- د ۱۸- الف
- ۱۹- زیرا نیرو در سطح کمی وارد می شود و فشار زیادی به اجسام وارد می شود.
- ۲۰- پاسکال - میلی متر جیوه - سانتی متر جیوه
- ۲۱- اصل پاسکال ۲۲- ۱- ارتفاع ۲- شتاب گرانش ۳- چگالی ۲۳- فشار
- ۲۴-  $x = 80000N$   $2000 = \frac{x}{40}$   $\frac{\text{نیرو}}{\text{سطح}} = \text{فشار}$
- ۲۵-  $\frac{450}{150} = 3 \text{ pa}$  (کم ترین فشار)  $\frac{\text{نیرو}}{\text{سطح}} = \text{فشار}$   $15 \times 10 = 150m^2$  بیش ترین سطح
- ۲۶- هر سه نقطه هم فشار هستند زیرا هر ۳ نقطه روی سطح مایع قرار گرفته اند.
- ۲۷- ظرف ۳ زیرا هر چه از عمق به سطح مایع حرکت کنیم فشار مایع کم تر می شود و به دیواره حباب فشار کم تری وارد می شود؟
- ۲۸-  $\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$   $\frac{30}{A_1} = \frac{1500}{A_2}$   $\rightarrow \frac{A_2}{A_1} = 50$
- ۲۹- به علت اینکه تراکم مولکول های هوا در ارتفاع بالا کم می شود و این مولکول ها از هم دور می شوند بنابراین تعداد مولکول هایی که وارد ریه ها می شود کم شده و انسان احساس خفگی می کند.
- ۳۰- برای کم کردن فشار وارده از اتومبیل به زمین باید سطح تماس اتومبیل با زمین افزایش یابد.
- ۳۱- چون سطح پونز از میخ کوچک تر است بنابراین با وارد کردن نیروی یکسان فشار بیش تری وارد خواهد شد.
- ۳۲- فشار در مایعات به ارتفاع بستگی دارد بنابراین هر چه مخزن در ارتفاع بالاتری باشد آب با فشار بیش تری جاری خواهد شد.
- ۳۳- پاسکال - میلی متر جیوه
- ۳۴- ۱- نوشیدن مایع توسط نی ۲- کمک به تنفس و پر و خالی شدن شش ها
- ۳۵- عامل ایجاد فشار نیرو است بنابراین هر چه جسم در عمق بیش تری از مایع قرار گیرد فشار بیش تر می شود.

ردیف	سؤال															
	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.															
۱	ورودی یا خروجی ماشین‌ها ممکن است براساس نیرو، ..... یا ..... بررسی شود.															
۲	کاربرد چرخ‌دنده‌ها به ..... آن بستگی دارد.															
۳	نسبت اندازه نیروی مقاوم به اندازه نیروی محرک در فیزیک ..... نامیده می‌شود.															
۴	نیوتن متر، یکای ..... است.															
۵	وقتی از سطح شیب‌دار استفاده می‌کنیم، نیروی ..... برای بالا بردن اجسام از سطح زمین لازم است.															
۶	درست یا نادرست بودن هریک از عبارت‌های زیر را تعیین کنید. در حالت تعادل هرچه بازوی محرک بزرگ‌تر باشد برای جابه‌جا کردن جسم سنگین به نیروی محرک بیش‌تری نیاز داریم.															
۷	اثر چرخاندگی یک نیرو را گشتاور نیرو می‌گوییم.															
۸	مزیت مکانیکی قرقه ثابت همواره یک است.															
۹	به کمک قرقه متحرک می‌توان با به کار بردن نیروی ۵۰ نیوتنی، وزنه ۱۰۰ نیوتنی را جابه‌جا کرد.															
۱۰	نیرویی که به ماشین وارد می‌شود نیروی محرک نامیده می‌شود.															
	هریک از عبارت‌های داده شده مربوط به کدام مفهوم است (آن‌ها را به هم وصل کنید)															
۱۱	<table border="0"> <tr> <td>الف</td><td>فرغون</td><td>●</td><td>بهرم نوع اول</td><td>●</td></tr> <tr> <td>۱۲</td><td>جاروی فراشی</td><td>●</td><td>بهرم نوع دوم</td><td>●</td></tr> <tr> <td>۱۳</td><td>الاکلنگ</td><td>●</td><td>بهرم نوع سوم</td><td>●</td></tr> </table>	الف	فرغون	●	بهرم نوع اول	●	۱۲	جاروی فراشی	●	بهرم نوع دوم	●	۱۳	الاکلنگ	●	بهرم نوع سوم	●
الف	فرغون	●	بهرم نوع اول	●												
۱۲	جاروی فراشی	●	بهرم نوع دوم	●												
۱۳	الاکلنگ	●	بهرم نوع سوم	●												
۱۴	<p>در پرسش‌های زیر گزینه درست را انتخاب کنید.</p> <p>با توجه به شکل روبرو گشتاور در کدام عامل، اهرم را پادساعت گرد می‌چرخاند؟</p>  <table border="0"> <tr> <td>الف) نیروی <math>F_1</math></td><td>ب) نیروی <math>F_2</math></td></tr> <tr> <td>ج) جرم <math>M_1</math></td><td>د) جرم <math>M_2</math></td></tr> </table>	الف) نیروی $F_1$	ب) نیروی $F_2$	ج) جرم $M_1$	د) جرم $M_2$											
الف) نیروی $F_1$	ب) نیروی $F_2$															
ج) جرم $M_1$	د) جرم $M_2$															
۱۵	کدام یک از ماشین‌های زیر ساده نیست؟															
۱۶	<p>الف) چرخ و محور      ب) چرخ دنده      ج) ماشین تایپ      د) اهرم نوع سوم</p> <p>اگر چرخ دنده کوچک ۱۲ دندانه و چرخ دنده بزرگ ۳۶ دندانه داشته باشد و چرخ دنده بزرگ (ورودی) در جهت پادساعتگرد سبب چرخش چرخ دنده کوچک شود سرعت چرخش و جهت حرکت چرخ دنده کوچک نسبت به چرخ دنده بزرگ چگونه خواهد بود؟</p> <table border="0"> <tr> <td>الف) کم‌تر - پادساعتگرد</td><td>ب) بیش‌تر - ساعتگرد</td></tr> <tr> <td>ج) بیش‌تر پادساعتگرد</td><td>د) کم‌تر - ساعتگرد</td></tr> </table>	الف) کم‌تر - پادساعتگرد	ب) بیش‌تر - ساعتگرد	ج) بیش‌تر پادساعتگرد	د) کم‌تر - ساعتگرد											
الف) کم‌تر - پادساعتگرد	ب) بیش‌تر - ساعتگرد															
ج) بیش‌تر پادساعتگرد	د) کم‌تر - ساعتگرد															
۱۷	در کدام یک از اهرم‌های زیر نیروی مقاوم بین تکیه‌گاه و نیروی محرک قرار دارد؟															
۱۸	<p>الف) قیچی      ب) فرغون      ج) انبر      د) الاکلنگ</p> <p>اگر حاصل تقسیم نیروی مقاوم بر نیروی محرک مزیت مکانیکی باشد، یکای اندازه‌گیری مزیت مکانیکی کدام است؟</p> <table border="0"> <tr> <td>الف) متر</td><td>ب) ژول</td><td>ج) نیوتن</td><td>د) هیچکدام</td></tr> </table>	الف) متر	ب) ژول	ج) نیوتن	د) هیچکدام											
الف) متر	ب) ژول	ج) نیوتن	د) هیچکدام													
۱۹	<p>به پرسش‌های زیر پاسخ کوتاه دهید.</p> <p>اندازه گشتاور یک نیرو به چه عواملی بستگی دارد؟</p>															

۲۰	سطح شیبدار چگونه به ما کمک می کند؟
۲۱	دو کاربرد چرخ دنده ها چیست؟
۲۲	دو نوع قرقره را نام ببرید.
۲۳	با کم تر شدن زاویه سطح شیب دار مزیت مکانیکی آن چه تغییری می کند؟
	به پرسش های زیر پاسخ کامل دهید.
۲۴	ماشین ساده را تعریف کرده و مثالی بزنید؟
۲۵	مزیت مکانیکی دستگاهی ۵ است فردی برای بلند کردن جسمی به جرم ۲۵۰ کیلوگرم به چند نیوتن نیرو نیاز دارد؟ (با صرف نظر از اصطکاک)
۲۶	در یک دستگاه قرقره مرکب با نیروی محرک ۱۰۰N بر نیروی مقاوم ۴۰۰ نیوتونی غلبه می کنیم با صرف نظر از نیروی اصطکاک وقتی طناب را ۸ متر می کشیم بار چقدر جابجا می شود؟
۲۷	به شکل مقابل توجه کنید. الف) اهرم نوع چندم است؟ ب) بازوها را روی شکل مشخص کنید. ج) محل نیروها و تکیه گاه را مشخص نمایید. د) مزیت مکانیکی را حساب کنید.
	
۲۸	منظور از ورودی و خروجی یک ماشین چیست؟
۲۹	به چه علت با آچار بلندتر، مهره محکم شده به آسانی باز می شود؟
۳۰	بازوی محرک و بازوی مقاوم را تعریف کنید.
۳۱	وقتی می گوئیم مزیت مکانیکی یک ماشین برابر با ۳ می باشد یعنی چه؟
۳۲	گشتاور نیرو به دو عامل بستگی دارد آن دو عامل کدامند.
۳۳	مفهوم حرکت پادساعتگرد یعنی چه؟
۳۴	چرخ و محور چه تغییراتی را می تواند ایجاد کند؟
۳۵	دو مثال از سطح شیب دار بیان کنید.

۱- توان - انرژی      ۲- تعداد دندانهای آن      ۳- مزیت مکانیکی      ۴- گشتاور نیرو      ۵- کمتری

۶- نادرست      ۷- درست      ۸- درست      ۹- درست      ۱۰- نادرست

۱۱- اهرم نوع دوم      ۱۲- اهرم نوع سوم      ۱۳- اهرم نوع اول

۱۴- الف      ۱۵- ج      ۱۶- د      ۱۷- ب      ۱۸- د

۱۹- به اندازه نیرو و فاصله نقطه اثر نیرو تا محور چرخش بستگی دارد.

۲۰- سطح شیبدار به ما کمک می کند تا با نیروی کم تر اما در مسافتی طولانی تر جسم سنگین را به سمت بالا حرکت دهیم.

۲۱- تغییر سرعت چرخش تغییر گشتاور یا تغییر جهت نیرو

۲۲- قرقره ثابت - قرقره متحرک

۲۳- بیش تر می شود.

۲۴- ماشین ساده کار ما را آسان می کند. بیل - قیچی

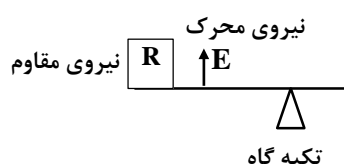
$$25 \quad \rightarrow x = 500N \quad 5 = \frac{2500}{x} \quad \text{مزیت مکانیکی} = \frac{\text{نیروی مقاوم}}{\text{نیروی محرک}}$$

۲۶- جابه جایی نیروی مقاوم  $\times$  نیروی مقاوم = جابه جایی نیروی محرک  $\times$  نیروی محرک

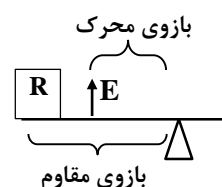
$$100 \times 8 = 400 \times x \quad x = 2 \text{ متر}$$

۲۷- الف) نوع سوم

ب)



ج)



$$27 \quad \text{د) } \frac{17}{14} = \frac{\text{بازوی محرک}}{\text{بازوی مقاوم}} = \text{مزیت مکانیکی} = 0/5$$

۲۸- ورودی ماشین شامل همه آن چیزهایی است که انجام می دهیم تا ماشین کار کند و خروجی آن چیزی است که ماشین برای ما انجام می دهد.

۲۹- هر چه طول آچار بیش تر شود، فاصله نیروی وارد شده بر دسته آچار تا محور چرخش بیش تر شده بنابراین گشتاور نیرو افزایش می یابد و راحت تر پیچ باز می شود.

۳۰- بازوی محرک: فاصله تکیه گاه تا نیروی محرک

بازوی مقاوم: فاصله تکیه گاه تا نیروی مقاوم

۳۱- ماشین، نیروی ما را ۳ برابر می کند.

۳۲- ۱- اندازه نیرو      ۲- فاصله نیرو تا نقطه چرخش

۳۳- یعنی حرکت در خلاف جهت عقربه های ساعت

۳۴- ۱- تغییر سرعت چرخشی      ۲- تغییر گشتاور      ۳- تغییر جهت نیرو

۳۵- جاده های کوهستانی - پل ماشین رو

ردیف	سؤال										
	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.										
۱	کمر بند اصلی سیارکی بین مدار ..... واقع شده است.										
۲	جهت قبله در ایران همواره به سمت ..... است.										
۳	منظومه شمسی بخش کوچکی از کهکشان ..... است.										
۴	اولین رصد خانه در ایران توسط ..... در مراغه تاسیس شد.										
۵	کار دستگاه موقعیت یاب جهانی، تعیین موقعیت و ..... است.										
	درست یا نادرست بودن هریک از عبارت های زیر را تعیین کنید.										
۶	جرم خورشید حدوداً ۱۰ برابر کره زمین است.										
۷	شخانه ها اغلب به بیابان ها برخورد می کنند.										
۸	دوران کهکشانی محدود به قرن هجدهم تاکنون است.										
۹	آلودگی نوری در شهرهای بزرگ کم تر است.										
۱۰	منظومه شمسی بخش بسیار کوچکی از کهکشان راه شیری است.										
	هریک از عبارت های داده شده مربوط به کدام مفهوم است (آن ها را به هم وصل کنید)										
	<table><tr><td>الف</td><td>ب</td></tr><tr><td>● نزدیک ترین به خورشید</td><td>● تیر</td></tr><tr><td>● غول گازی</td><td>● زحل</td></tr><tr><td>● دارای دو قمر</td><td>● بهرام</td></tr><tr><td></td><td>● ناهید</td></tr></table>	الف	ب	● نزدیک ترین به خورشید	● تیر	● غول گازی	● زحل	● دارای دو قمر	● بهرام		● ناهید
الف	ب										
● نزدیک ترین به خورشید	● تیر										
● غول گازی	● زحل										
● دارای دو قمر	● بهرام										
	● ناهید										
۱۱											
۱۲											
۱۳											
	در پرسش های زیر گزینه درست را انتخاب کنید.										
۱۴	نزدیک ترین ستاره به زمین چه نام دارد؟										
	الف) قنطورس      ب) خورشید      ج) ستاره قطبی      د) ابط الجوزا										
۱۵	کدام سیارات در منظومه شمسی قمر ندارند؟										
	الف) ناهید و نپتون      ب) عطارد و ناهید      ج) عطارد و نپتون      د) نپتون و زحل										
۱۶	کدام گزینه در مورد سیستم موقعیت یاب جهانی (GPS) صحیح نیست؟										
	الف) هر ماهواره در این سیستم $\frac{1}{24}$ سطح زمین را پوشش می دهد.      ب) برای تعیین موقعیت دقیق یک نقطه باید همزمان با سه، ماهواره ارتباط برقرار کرد.      ج) هنگامی که دستگاه GPS روشن می شود باید موجی را از نزدیک ترین ماهواره اطراف خود دریافت کند.      د) هنگامی که دستگاه GPS با دومین ماهواره ارتباط برقرار می کند جای دستگاه می تواند هر نقطه ای از دایره واقع شود.										
۱۷	تعداد سیاره های منظومه شمسی چند تا است؟										
	الف) ۷      ب) ۸      ج) ۹      د) ۱۰										
۱۸	فاصله زمین تا خورشید چقدر است؟										
	الف) ۱۲۰ میلیون کیلومتر      ب) ۱۸۰ میلیون کیلومتر      ج) ۱۵۰ میلیون کیلومتر      د) ۱۷۰ میلیون کیلومتر										
۱۹	به پرسش های زیر پاسخ کوتاه دهید. کوچک ترین سیاره درونی کدام است؟										



۲۰ یکی از کاربردهای اسطرلاب را بنویسید؟

۲۱ مجموعه‌ای از ستارگان، گازها، گرد و غبار بین ستاره‌ای که تحت تأثیر نیروی جاذبه گرانشی متقابل کنار هم جمع می‌شوند چه نامیده می‌شوند؟

۲۲ سیستم موقعیت یاب جهانی از چند ماهواره تشکیل شده است؟

۲۳ کار ارسال امواج رادیو و تلویزیونی به عهده کدام نوع از ماهواره‌هاست؟

به پرسش‌های زیر پاسخ کامل دهید.

۲۴ تعداد هریک از اجرام آسمانی موجود در منظومه شمسی را مشخص کنید.

ستاره : ..... عدد سیارک : ..... عدد

سیاره : ..... عدد قمر طبیعی : ..... عدد

۲۵ جدول زیر انواع سیارات منظومه شمسی را نشان می‌دهد نام سیارات خواسته شده را بیان کنید.

سیارات سنگی ( درونی )	(۱) تیر (عطارد)	(۲) الف ....	(۳) زمین (ارض)	(۴) ب ....
سیارات گازی ( بیرونی )	(۱) مشتری (برجیس)	(۲) ج ....	(۳) د ....	(۴) نپتون

۲۶ صورت فلکی را تعریف کنید و نام یکی از صورت‌های فلکی را بنویسید.

۲۷ هریک از عبارت‌های زیر تعریف کدام مفهوم علمی است؟

الف) به فاصله‌ی یکصد و پنجاه میلیون کیلومتری بین زمین و خورشید اطلاق می‌شود .....

ب) فاصله‌ای که نور در مدت یک سال طی می‌کند .....

ج) ابرعظیم و چرخانی از گاز و گردوغبار بوده که دانشمندان ستاره‌شناس آن را منشأ منظومه شمسی می‌دانند.....

۲۸ عناصر تشکیل دهنده خورشید را بنویسید.

۲۹ به چه علت سیاره عطارد برای زندگی و حیات مناسب نیست؟

۳۰ از صورت‌های فلکی چه استفاده‌هایی می‌شود؟

۳۱ جدول زیر را کامل کنید.

اجرام منظومه شمسی	ستاره	سیاره	قمر طبیعی
تعداد			

۳۲ اصطلاحات زیر را تعریف کنید.

سال نوری: شهاب:

۳۳ واحد نجومی را تعریف کنید.

۳۴ تفاوت ستاره و سیاره را بنویسید.

۳۵ انواع حرکات زمین را نام ببرید.

- ۱- مریخ و مشتری  
۲- جنوب غربی  
۳- راه شیری  
۴- خواجه نصیرالدین طوسی  
۵- مسیر یابی  
۶- نادرست  
۷- نادرست  
۸- درست  
۹- نادرست  
۱۰- درست  
۱۱- تیر  
۱۲- زحل  
۱۳- بهرام  
۱۴- ب  
۱۵- ب  
۱۶- د  
۱۷- ب  
۱۸- ج  
۱۹- تیر یا عطارد  
۲۰- تعیین زاویه ارتفاع ستارگان  
۲۱- کهکشان  
۲۲- ۲۴  
۲۳- ماهواره‌های مخابراتی  
۲۴- ستاره: ۱  
سیاره: ۸  
سیارک: میلیون‌ها  
قمر: نزدیک ۲۰۰ عدد

۲۵- الف) ناهید یا زهره    ب) بهرام یا مریخ    ج) کیوان یا زحل    د) اورانوس

۲۶- موقعیت ستارگان و آسمان به گونه‌ای است که وقتی به آنها نگاه می‌کنیم تعدادی از آنها ممکن است به صورت‌ها و شکل‌های خاصی دیده شوند این شکل‌ها را به اشیا و حیوانات تشبیه می‌کنند و به آن صورت فلکی می‌گویند - دب اکبر

- ۲۷- الف) واحد نجومی    ب) سال نوری    ج) سحابی خورشیدی  
۲۸- الف) ۲۵ درصد هلیوم    ب) ۷۳ درصد هیدروژن    ج) ۲ درصد عناصر دیگر  
۲۹- ۱- اتمسفر ندارد ۲- دما بسیار بالاست  
۳۰- تقویم و جهت یابی  
۳۱-

اجرام منظومه شمسی	ستاره	سیاره	قمر طبیعی
تعداد	۱	۸	حدود ۲۰۰ قمر

۳۲- سال نوری: به فاصله‌ای که نور در مدت یک سال طی می‌کند.

شهاب: قطعاتی از سنگ و غبار که در هنگام ورود به جو زمین می‌سوزند.

۳۳- فاصله زمین تا خورشید را که ۱۵۰ میلیون کیلومتر است را واحد نجومی می‌گویند.

۳۴- ۱- سیاره از خود نور ندارد اما ستاره از خود نور دارد.

۲- ستاره‌ها عمدتاً از گازهای داغ‌اند. سیاره‌ها از اجسام سنگی، فلزی و گاز تشکیل شده‌اند.

۳۵- ۱- حرکت وضعی ۲- حرکت انتقالی

ردیف	سؤال
۱	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. باکتری‌ها جزو جانداران ..... هستند.
۲	در قدیم دانشمندان، جانوران و گیاهان را براساس ..... گروه‌بندی می‌کردند.
۳	بعضی از آغازیان که پوسته‌ای از جنس ..... دارند در شیشه سازی کاربرد دارند.
۴	محل تکثیر ویروس ایدز، درون ..... است.
۵	در طبقه بندی جانداران، کلید دو راهی بر اساس ..... طراحی می‌شود.
۶	درست یا نادرست بودن هریک از عبارت‌های زیر را تعیین کنید. ویروس ایدز در گلبول‌های قرمز تکثیر می‌شود و سیستم ایمنی بدن را ضعیف می‌کند.
۷	تعداد باکتری‌های مضر کم‌تر از مفید است.
۸	بعضی از آغازیان مانند جلبک‌ها نمی‌توانند فتوسنتز کنند.
۹	مخمر نوعی قارچ تک سلولی است.
۱۰	در چشمه‌های آب داغ هیچ نوع باکتری زندگی نمی‌کند.
۱۱	هریک از عبارت‌های داده شده مربوط به کدام مفهوم است (آن‌ها را به هم وصل کنید)
۱۲	الف عامل بیماری آنفولانزا ● ب قارچ ●
۱۳	کمک به گوارش غذا ● عامل زخم لای انگشتان پا ● باکتری ● ویروس ●
۱۴	در پرسش‌های زیر گزینه درست را انتخاب کنید. جلبک‌ها شناخته شده ترین گروه ..... هستند که امروزه از آنها برای تولید سوخت پاک استفاده می‌کنند.
۱۵	الف) قارچ‌ها □ ج) باکتری‌ها □ در گروه‌بندی جانوران هرچه از گروه‌های بزرگ تر به گروه‌های کوچک‌تر نزدیک می‌شویم کدام اتفاق زیر می‌افتد؟ الف) شباهت کم - تعداد کم □ ب) شباهت زیاد - تعداد کم □ ج) شباهت کم - تعداد زیاد □ د) شباهت زیاد - تعداد کم □
۱۶	کدام واژه برای قرارگرفتن در قسمت نقطه‌چین مناسب است ؟ سلسله ← ..... ← رده
۱۷	الف) راسته □ ب) گونه □ ج) شاخه □ د) جنس □ کدام یک از موجودات زیر پروکاریوت هستند؟
۱۸	الف) باکتری □ ب) قارچ □ ج) آغازیان □ د) ویروس □ کدام ویژگی ویروس آن را شبیه جانوران می‌کند؟ الف) تغذیه □ ب) تولید مثل □ ج) تنفس □ د) حرکت □
۱۹	به پرسش‌های زیر پاسخ کوتاه دهید. عامل لکه‌های زرد روی برگ گیاهان و سیاهی خوشه گندم‌ها چه جاندارانی می‌باشد؟
۲۰	باکتری‌ها در کجا یافت می‌شوند؟
۲۱	گیاه و جانوری مثال بزنید که در زبان فارسی به یک نام باشند.

۲۲	معیار اصلی برای گروه‌بندی جانوران به دو گروه بزرگ چیست؟
۲۳	ارسطو گیاهان را به چه گروه‌هایی تقسیم کرده بود؟
۲۴	به پرسش‌های زیر پاسخ کامل دهید. از فواید جلبک‌ها دو مورد را به دلخواه بنویسید؟
۲۵	در مورد ویروس ایدز، به سئوالات زیر پاسخ دهید. (الف) این ویروس از چه راه‌هایی به بدن انتقال می‌یابد؟ (ب) این ویروس در کدام سلول‌های بدن تکثیر می‌شود؟ (ج) این ویروس کدام بخش بدن را ضعیف می‌سازد؟
۲۶	درهریک از عبارت‌های زیر غلط علمی را یافته و درست آن را بنویسید ( فعل جمله را تغییر ندهید) (الف) لینه فیلسوف یونانی گیاهان را در سه گروه علف‌ها، درختچه‌ها و درخت‌ها جای داده بود. (ب) قمری خانگی از خانواده کبوترها و رده مهره‌داران می‌باشد.
۲۷	باکتری‌ها از نظر شکل به سه دسته تقسیم می‌شوند نام ببرید. ۱- ۲- ۳-
۲۸	(الف) با توجه به شکل مار و کرم به طور خلاصه بگویید که انتخاب ظاهری در طبقه بندی چه مشکلی برای ما به وجود خواهد آورد؟ (ب) برای طبقه بندی آنها شما چه راهی پیشنهاد می‌کنید؟
۲۹	یک مورد از فواید و یک مورد از مضرات قارچ‌ها را بنویسید.
۳۰	دو مورد از فواید باکتری‌های دستگاه گوارش را نام ببرید.
۳۱	باکتری چگونه به بازسازی محیط کمک می‌کند؟
۳۲	گونه را تعریف کنید.
۳۳	آغازیان به چه گروه‌هایی تقسیم می‌شوند؟ برای هر کدام مثالی بزنید.
۳۴	موارد استفاده از جلبک‌ها را بنویسید.(چهار مورد)
۳۵	به چه جانورانی یوکاریوت می‌گویند؟ مثالی بزنید.

## پاسخنامه فصل ۱۱

۱ - پروکاریوت	۲ - صفتهای ظاهری	۳ - سیلیس
۴ - گلبول سفید	۵ - صفات جانداران	
۶ - نادرست	۷ - درست	۸ - نادرست
۹ - درست	۱۰ - نادرست	
۱۱ - ویروس	۱۲ - باکتری	۱۳ - قارچ
۱۴ - د	۱۵ - ب	۱۶ - ج
۱۷ - الف	۱۸ - ب	

۱۹ - قارچها

۲۰ - درهمه جا ( چشمه های آب داغ ) دریاچه های نمک و یخ های قطبی

۲۱ - آفتاب پرست

۲۲ - داشتن یا نداشتن مهره

۲۳ - علفها - درختچه ها - درختها

۲۴ - این آغازیان علاوه بر تولید اکسیژن، غذای جانوران آبی مانند ماهی را نیز تأمین می کنند از جلبکها در ساختن مواد بهداشتی و مکمل های غذایی به ویژه ویتامین ها استفاده می شود.

۲۵ - الف) استفاده از وسایل تیز و برنده مانند تیغ از راه های انتقال ویروس ایدز است و بعضی از مایعات بدن مانند خون و وسایل آلوده (ب) گلبول های سفید (ج) سیستم ایمنی

۲۶ - الف) ارسطو (ب) رده پرندگان

۲۷ - میله ای (باسیل ها) - کروی (کوکسی ها) - مارپیچی (اسپریل ها)

۲۸ - الف) این دو جاندار با وجود شباهت ظاهریشان تفاوت های اساسی با هم دارند.  
(ب) بهتر است آنها را در ۲ گروه بی مهره و مهره دار تقسیم بندی کنیم کرم خاکی بی مهره است و مار جزو مهره داران می باشد.

۲۹ - مفید: قارچ خوراکی مضر: قارچ آفت گیاهان مثل زنگ گندم

۳۰- ۱- تولید برخی ویتامین ها ۲- کمک به گوارش غذا

۳۱- با تجزیه گیاهان و جانوران باعث برقراری چرخه مواد می شوند.

۳۲- گروهی از جانداران که شباهت زیادی به هم داشته و می توانند از طریق تولید مثل زیاد شوند.

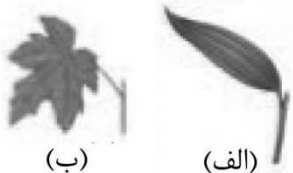
۳۳- ۱- گیاه مانند (جلبک ها) ۲- جانور مانند (پارامسی)

۳۴- ۱- تولید مواد بهداشتی ۲- تولید اکسیژن ۳- غذای جانوران به ویژه ماهی ۴- مکمل غذایی

۳۵- یاخته هایی که ماده وراثتی درون پوششی قرار داشته و هسته شکل بگیرد. مثال: یاخته های جانوران و گیاهان

فصل ۱۲ (دنیای گیاهان)

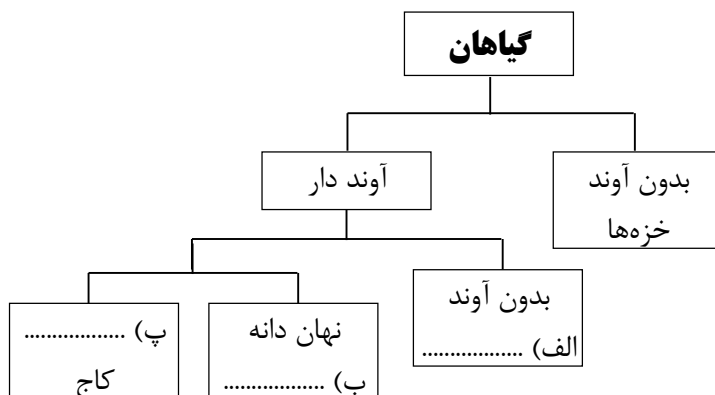
ردیف	سؤال
	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.
۱	مولکول‌های کربوهیدرات فقط در اندام‌های ..... گیاه به خصوص ..... ساخته می‌شود.
۲	از گل گیاه ..... نوعی دارو برای بیماری قلبی به دست می‌آید.
۳	شیره پرورده درون آوند ..... و شیره خام در آوند ..... جریان دارد.
۴	قدیمی‌ترین گیاهان روی زمین ..... هستند.
۵	آب و مواد معدنی پس از ورود به تارکشنده وارد آوند ..... می‌شوند.
	درست یا نادرست بودن هریک از عبارات‌های زیر را تعیین کنید.
۶	یکی از دلایل حرکت رو به بالای آب در گیاهان تبخیر آب از راه روزنه‌های برگ است. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست
۷	به دسته‌جات آوندهای چوبی و آبکش درون برگ، رگبرگ گویند. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست
۸	محل ذخیره مواد غذایی در گیاه سیب زمینی ریشه آن است. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست
۹	در گیاه نخود رگبرگ‌ها موازی هستند. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست
۱۰	برای عمل فتوسنتز، گاز کربن‌دی‌اکسید لازم است. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست
	هریک از عبارات‌های داده شده مربوط به کدام مفهوم است (آن‌ها را به هم وصل کنید)
۱۱	الف اولین گروه آوند داران ● ب خزها ●
۱۲	ریشه سا دارند ● سرخس‌ها ●
۱۳	مانند سرو ● بازدانگان ● نهان دانگان ●
	در پرسش‌های زیر گزینه درست را انتخاب کنید.
۱۴	کدام یک از گیاهان زیر بدون آوند می‌باشند؟ الف) خزها <input type="checkbox"/> ب) بازدانگان <input type="checkbox"/> ج) سرخس‌ها <input type="checkbox"/> د) نهان دانگان <input type="checkbox"/>
۱۵	دربازدانگان دانه در ..... به وجود می‌آید. الف) درهاگدان <input type="checkbox"/> ب) روی پولک‌های مخروط نر <input type="checkbox"/> ج) درون میوه <input type="checkbox"/> د) روی پولک‌های مخروط ماده <input type="checkbox"/>
۱۶	هر تار کشنده از چند سلول تشکیل شده است؟ الف) یک <input type="checkbox"/> ب) دو <input type="checkbox"/> ج) ۳ تا ۱۰ <input type="checkbox"/> د) میلیون‌ها <input type="checkbox"/>
۱۷	گندم جزو کدام گروه از گیاهان زیر است؟ الف) دو لپه <input type="checkbox"/> ب) تک لپه <input type="checkbox"/> ج) نهاندانه <input type="checkbox"/> د) بازدانگان <input type="checkbox"/>
۱۸	کربن‌دی‌اکسید و آب به ترتیب از چه قسمتی وارد گیاه می‌شود؟ الف) ریشه - ریشه <input type="checkbox"/> ب) ریشه - روزنه <input type="checkbox"/> ج) روزنه - ریشه <input type="checkbox"/> د) برگ - ساقه <input type="checkbox"/>
	به پرسش‌های زیر پاسخ کوتاه دهید.
۱۹	چرا به گیاهان نهان‌دانه این نام را نهاده‌اند؟
۲۰	رشته‌های ظریف روی ریشه که در جذب آب و املاح نقش دارند چه نام دارند؟
۲۱	محل قرارگرفتن آوندهای چوبی و آبکشی در برش عرضی ساقه نخود چگونه است.
۲۲	انواع آوند را در گیاهان نام ببرید.
۲۳	محل اصلی غذاسازی گیاه است؟
	به پرسش‌های زیر پاسخ کامل دهید.



۲۴ هر یک از برگ‌ها که در تصویر می‌بینید مربوط به کدام گروه از گیاهان دانه‌دار (تک‌لپه یا دو لپه‌ای) می‌باشد؟ چرا؟

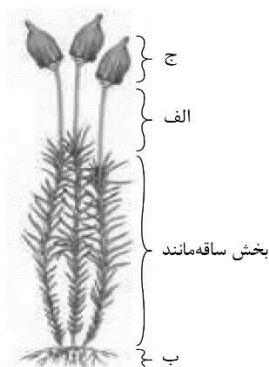
۲۵ در هر یک از عبارت‌های زیر غلط علمی را یافته و درست آن را بنویسید. (فعل جمله را تغییر ندهید).  
 (الف) در گیاهان تک‌لپه‌ای، آوندهای چوبی و آبکشی در روی چند حلقه قرار گرفته و تعداد گلبرگ‌ها مضربی از ۲ یا ۵ است.  
 (ب) آب و مواد معدنی بعد از ورود به تار کشنده در عرض ریشه حرکت می‌کند و وارد آوندهای آبکش می‌شوند.

۲۶ نقشه مفهومی زیر را کامل کنید.



۲۷ تعداد روزنه‌ها در کدام طرف برگ بیش‌تر است؟ آزمایشی را برای اثبات نظر خود شرح دهید.

۲۸ شکل زیر بخش‌های مختلف یک خزه را نشان موارد خواسته شده را نام‌گذاری کنید.



الف : ( )

ب : ( )

ج : ( )

۲۹ تفاوت آوند چوبی و آبکش را بنویسید.

۳۰ هاگینه چیست؟

۳۱ دو ویژگی گیاه سرخس را بنویسید.

۳۲ دو تفاوت نهاندانگان و بازدانگان را بیان کنید.

۳۳ علت حرکت آب در گیاه به سمت بالا چیست؟

۳۴ برگ از چه قسمت‌هایی تشکیل شده است؟

۳۵ فواید فتوسنتز را بنویسید.



## پاسخنامه فصل ۱۲

۱- سبز - برگ	۲- انگشتانه	۳- آبکشی - چوبی
۴- خزه	۵- چوبی	
۶- درست	۷- درست	۸- نادرست
۹- نادرست	۱۰- درست	
۱۱- سرخس	۱۲- خزه‌ها	۱۳- بازدانگان
۱۴- الف	۱۵- د	۱۶- الف
۱۷- ب	۱۸- ج	

۱۹- زیرا دانه‌های این گیاهان در میوه محصور است.

۲۰- تارکشنده

۲۱- پراکنده

۲۲- چوبی - آبکشی

۲۳- برگ

۲۴- الف) تک‌لپه ب) دولپه زیرا رگبرگ‌ها در گیاهان تک‌لپه موازی اما در گیاهان دولپه‌ای منشعب می‌باشند.

۲۵- الف: مضرری از ۳ ب- آوند چوبی

۲۶- الف) سرخس ب) درخت سیب پ) بازدانه

۲۷- پشت برگ - کاغذ آغشته به کبالت کلرید را سمت رو و پشت برگ می‌چسبانیم این کاغذ در برخورد با بخار آب صورتی رنگ می‌شود، می‌دانیم بخار آب از طریق روزنه‌های برگ خارج می‌شود پس از گذشت یک ساعت از آزمایش، نقاط صورتی رنگ ایجاد شده روی کاغذ آغشته به کبالت کلرید را شمارش می‌کنیم تعداد این نقاط در سمت پشت برگ بیش‌تر است که نشان دهنده وجود تعداد روزنه بیش‌تر می‌باشد.

۲۸- الف) میله ب) ریشه سا ج) هاگدان

۲۹- در آوند چوبی شیره خام و در آوند آبکش شیره پرورده جریان دارد.

۳۰- به لکه‌های قهوه‌ای پشت برگ سرخس هاگینه گفته می‌شود.

۳۱- بدون دانه - آونددار

۳۲- ۱- بازدانگان گل ندارند ولی نهاندانگان گل دارند.

۲- در بازدانگان دانه روی پولک‌های مخروط ماده تشکیل می‌شود ولی در نهاندانگان دانه درون میوه قرار دارد.

۳۳- با خارج شدن بخار آب از روزنه‌های برگ، نیرویی در گیاه ایجاد شده که سبب حرکت رو به بالای آب در گیاه می‌شود.

۳- میان برگ

۲- رگبرگ

۳۴- ۱- روپوست

۳- مصرف کربن دی‌اکسید ۴- کاهش آلودگی هوا

۲- تولید اکسیژن

۳۵- ۱- تولید غذا

ردیف	سؤال										
	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.										
۱	برخی از کیسه تنان مانند ..... جابه جا نمی شوند و بعضی مانند ..... شناورند.										
۲	سخت پوستان دارای ..... جفت پا هستند.										
۳	استخراج مروارید از درون ..... نیز یکی از فواید نرم تنان است.										
۴	بزرگ ترین گروه کیسه تنان ..... نام دارد.										
۵	ده پا به گروهی از بی مهرگان به نام ..... تعلق دارد.										
۶	درست یا نادرست بودن هریک از عبارت های زیر را تعیین کنید. ملخ، پروانه، کنه و زنبور همگی از گروه حشرات هستند.										
۷	کیسه تنان و کرم های پهن تنها یک راه برای ورود و خروج مواد در بدن دارند.										
۸	نرم تنان در خشکی زندگی می کنند.										
۹	بیش تر کرم های حلقوی زندگی انگلی دارند.										
۱۰	تمامی خارپوستان، دریازی اند.										
	هریک از عبارت های داده شده مربوط به کدام مفهوم است (آن ها را به هم وصل کنید)										
۱۱	<table><tr><td>الف</td><td>ب</td></tr><tr><td>خشکی زی و از سخت پوستان است ●</td><td>اسفنج ●</td></tr><tr><td>پوست اندازی می کند ●</td><td>مرجان ها ●</td></tr><tr><td>محل زیست انواعی از جلبک ها و جانداران کوچک ●</td><td>ملخ ●</td></tr><tr><td>دریایی هستند</td><td>خرخاکی ●</td></tr></table>	الف	ب	خشکی زی و از سخت پوستان است ●	اسفنج ●	پوست اندازی می کند ●	مرجان ها ●	محل زیست انواعی از جلبک ها و جانداران کوچک ●	ملخ ●	دریایی هستند	خرخاکی ●
الف	ب										
خشکی زی و از سخت پوستان است ●	اسفنج ●										
پوست اندازی می کند ●	مرجان ها ●										
محل زیست انواعی از جلبک ها و جانداران کوچک ●	ملخ ●										
دریایی هستند	خرخاکی ●										
۱۲											
۱۳											
	در پرسش های زیر گزینه درست را انتخاب کنید.										
۱۴	چند مورد از جانداران داده شده از گروه عنکبوتیان است؟ (خرخاکی - کنه - رطیل - ملخ - پشه)										
	الف) دو <input type="checkbox"/> ب) سه <input type="checkbox"/> ج) چهار <input type="checkbox"/> د) پنج <input type="checkbox"/>										
۱۵	کدام گزینه جزو وظایف سلول های رشته دار دیواره بدن اسفنج نمی باشد؟										
	الف) حرکت آب در بدن اسفنج <input type="checkbox"/> ب) استحکام دیواره اسفنج <input type="checkbox"/>										
	ج) گرفتن ذرات غذایی از آب <input type="checkbox"/> د) گوارش <input type="checkbox"/>										
۱۶	نوزاد کرم کدو از چه راهی به انسان منتقل می شود؟										
	الف) گوشت آلوده گاو <input type="checkbox"/> ب) شیر دام <input type="checkbox"/> ج) خاک آلوده <input type="checkbox"/> د) آب غیربهداشتی <input type="checkbox"/>										
۱۷	کدام گزینه زیر پوست اندازی می کند؟										
	الف) اسفنج <input type="checkbox"/> ب) مرجان <input type="checkbox"/> ج) ملخ <input type="checkbox"/> د) شقایق دریایی <input type="checkbox"/>										
۱۸	کدام یک از جانوران با بقیه تفاوت بیش تری دارد؟										
	الف) پشه <input type="checkbox"/> ب) خرچنگ دراز <input type="checkbox"/> ج) عقرب <input type="checkbox"/> د) حلزون <input type="checkbox"/>										
	به پرسش های زیر پاسخ کوتاه دهید.										
۱۹	فراوان ترین گروه بندپایان کدام گروه می باشد؟										
۲۰	تنیدن تار در عنکبوت چه توانایی را به این جاندار می دهد؟										
۲۱	بر اثر فعالیت کدام جاندار در آب های گرم و کم عمق آبسنگ و جزایر مرجانی به وجود می آید؟										

۲۲ یک تفاوت بین عروس دریایی و شقایق دریایی بنویسید؟

۲۳ نرم تنی را نام ببرید که آفت گیاهی محسوب می شود؟

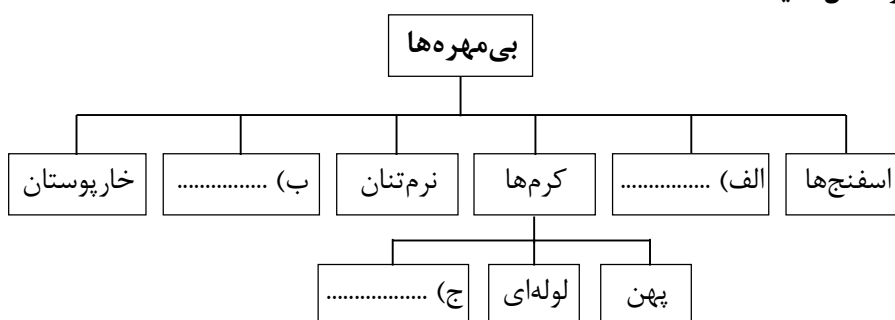
به پرسش های زیر پاسخ کامل دهید.

۲۴ جدول زیر را کامل کنید.

نام جاندار	توتیا	زالو	شقایق دریایی	ملخ	لیسه	پلاناریا
گروهی که جانور به آن تعلق دارد	(الف) .....	کرم ها	(ب) .....	بندپایان	(پ) .....	(ت) .....

۲۵ کار اسکلت خارجی در بی مهره ها بخصوص حشرات چیست؟

۲۶ نمودار مفهومی زیر را کامل کنید.



۲۷ در جدول زیر چند نمونه از زیان ها و فواید حشرات را بنویسید.

فواید حشرات	زیان های حشرات

۲۸ در هر یک از عبارت های زیر غلط علمی را یافته و درست آن را بنویسید. (فعل جمله را تغییر ندهید)

(الف) خارپوستان جانورانی هستند که در سطح بدن و زیر پوست شان خارهایی وجود دارد. درون بدن آن ها دستگاه گردش خون وجود دارد.

(ب) تعدادی از سخت پوستان ذره بینی و دریازی اند و غذای جانوران بزرگ مثل ماهی ها را تشکیل می دهند.

۲۹ از جزایر مرجانی دو مثال بنمید.

۳۰ تخم کرم های لوله ای انگل از چه طریقی وارد بدن انسان می شود؟

۳۱ سه گروه کرم ها را نام ببرید.

۳۲ اهمیت نرم تنان را در زندگی ما بنویسید.

۳۳ چهار گروه بندپایان را نام برده و برای هر کدام یک مثال بنمید.

۳۴ کرم های خاکی چه فوایدی برای کشاورزی دارند؟

۳۵ چرا برخی از جانوران پوست اندازی می کنند؟

- ۱ - شقایق دریایی - عروس دریایی ۲ - ۱۰  
۴ - مرجان ۵ - نرم تنان  
۶ - نادرست ۷ - نادرست ۸ - نادرست  
۹ - نادرست ۱۰ - درست  
۱۱ - خرخاکی ۱۲ - ملخ ۱۳ - اسفنج‌ها  
۱۴ - الف ۱۵ - ب ۱۶ - الف  
۱۷ - ج ۱۸ - د

۱۹ - حشرات ۲۰ - با این کار بسیاری از حشرات مزاحم ما را شکار می‌کند.

۲۱ - مرجان‌ها ۲۲ - عروس دریایی متحرک و شقایق دریای ثابت است. ۲۳ - حلزون

۲۴ - الف) خارپوستان ب) کیسه‌تنان پ) نرم تنان ت) کرم‌ها

۲۵ - این جانوران اسکلت خارجی و سختی دارند که عضلات به آن متصل است و از اندام‌های داخلی حفاظت می‌کند.

۲۶ - الف) کیسه‌تنان ب) بندپایان ج) حلقوی

۲۷ — فواید حشرات: اگر دنیای ما بدون حشره باشد بسیاری میوه‌ها، سبزی‌ها و محصولات کشاورزی تولید نمی‌شوند، چون گرده افشانی آنها انجام نمی‌شود. ابریشم، موم و عسل نخواهیم داشت چون اینها را حشرات تولید می‌کنند. بسیاری از جانوران مثل ماهی‌های آب شیرین از گرسنگی می‌میرند چون از حشرات و لارو آنها تغذیه می‌کنند اهمیت حشرات به عنوان موجود آزمایشگاهی به ویژه در آزمایشگاه ژنتیک و تأثیر آنها در بهداشت محیط به ویژه تخریب لاشه جانوران مرده را نیز نباید از نظر دور داشت.

زیان‌های حشرات: از بین بردن محصولات کشاورزی توسط ملخ، خورده شدن چوب و کاغذ توسط مورخانه، مزاحمت مگس و پشه در هنگام استراحت و انتشار عوامل بیماری‌زا توسط حشرات

۲۸ - الف) دستگاه گردش آب ب) بیش‌تر سخت پوستان

۲۹ - خارک - کیش

۳۰ - از طریق آب و سبزیجات آلوده

۳۱ - پهن - حلقوی - لوله‌ای

۳۲- ۱- تهیه مروارید ۲- تهیه نخ بخیه ۳- استفاده از صدف برای تزئین ۴- در صنایع دارویی و بهداشتی

۳۳- ۱- حشرات (زنبور) ۲- عنکبوتیان (عقرب) ۳- سخت پوستان (میگو) ۴- هزارپایان (هزارپا)

۳۴- ۱- تولید کود برای تقویت خاک ۲- با ایجاد سوراخ در خاک سبب رسیدن آب و هوا به ریشه گیاه می‌شود.

۳۵- زیرا سخت بودن اسکلت خارجی، جلوی رشد جانور را می‌گیرد.

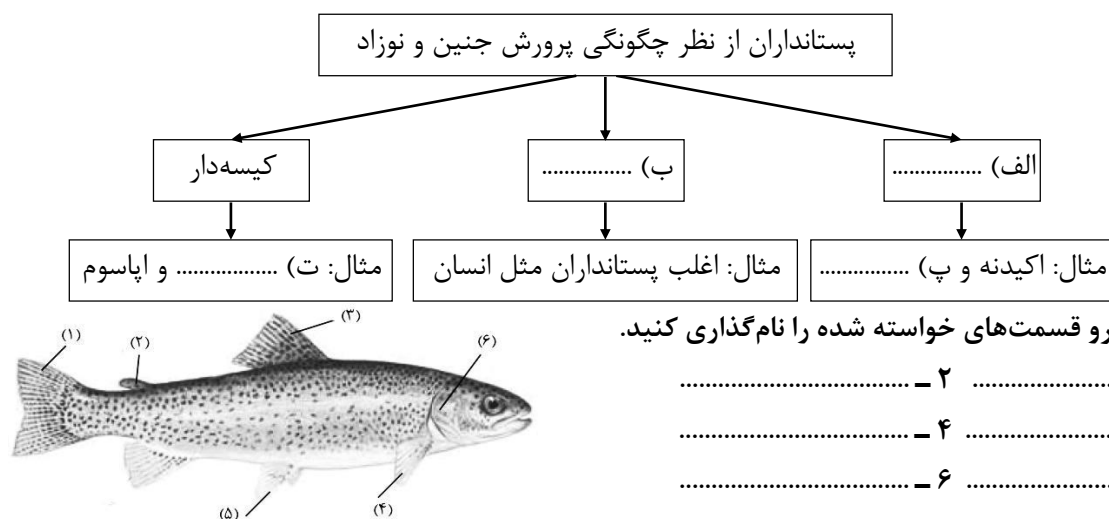
فصل ۱۴ (جانوران مهره دار)

ردیف	سؤال
۱	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. حدود دویست میلیون سال پیش، خزندگانی به نام ..... فراوان ترین مهره داران روی زمین بوده اند.
۲	پر ها را براساس ..... و ..... در سه گروه قرار می دهند.
۳	سمندر برخلاف وزغ و قورباغه دارای ..... است.
۴	مارمولک با ..... در کنترل جمعیت حشرات نقش دارد.
۵	کانگورو، پستاندار ..... است.
۶	درست یا نادرست بودن هریک از عبارت های زیر را تعیین کنید. ماهی خاویار جزء ماهی های غضروفی می باشد.
۷	تنوع خزندگان امروزی نسبت به خزندگان قدیمی بسیار محدود شده است.
۸	سوسمارها در کنترل جمعیت حشرات نقش دارند.
۹	مارهای سمی برای انسان مفید می باشند.
۱۰	لاک پشت های دریایی به کمک آبشش تنفس می کنند.
۱۱	هریک از عبارت های داده شده مربوط به کدام مفهوم است (آن ها را به هم وصل کنید)
۱۲	الف حفظ دمای سطح بدن پرندگان توسط آن انجام می شود ● ب شش ●
۱۳	الف در رحم پستانداران مواد غذایی و اکسیژن را از خون مادر گرفته و به رگ های خونی بند ناف می دهد ● ب آبشش ●
۱۴	الف وظیفه تنفس در نوزاد دوزیستان ● ب جفت ●
۱۵	در پرسش های زیر گزینه درست را انتخاب کنید. کدام یک از جانداران زیر پستاندار و تخم گذار می باشد؟ الف) کانگورو □ (ب) موش □ (ج) خفاش □ (د) پلاتی پوس □
۱۶	طبقه بندی ماهی ها بر چه اساسی صورت می گیرد؟ الف) اندازه جثه □ (ب) نوع غذا □ (ج) نوع اسکلت □ (د) تعداد باله □
۱۷	مهم ترین و بیش ترین تفاوت پستانداران با سایر مهره داران در کدام دستگاه بدن است؟ الف) دستگاه گوارش □ (ب) دستگاه حرکتی □ (ج) دستگاه تنفس □ (د) دستگاه عصبی □
۱۸	قورباغه بالغ چگونه تنفس می کند؟ الف) شش و پوست □ (ب) آبشش و پوست □ (ج) آبشش و شش □ (د) آبشش، شش و پوست □
۱۹	کدام جانور زیر کارآمدترین دستگاه تنفس را دارد؟ الف) گاو □ (ب) لک لک □ (ج) خفاش □ (د) موش □
۲۰	به پرسش های زیر پاسخ کوتاه دهید. وجود چه بخشی در بدن پرندگان سبب افزایش کارایی شش ها می گردد؟
۲۱	دو پستانداری را نام ببرید که با خوردن لاشه جانوران در پاکسازی نقش دارند؟
۲۲	از سم مارها چه استفاده ای می شود؟
۲۳	دو گروه ماهی ها را از نظر اسکلت نام ببرید.
۲۴	دو پستاندار تخم گذار نام ببرید.

به پرسش‌های زیر پاسخ کامل دهید.

۲۴ قورباغه نوزاد و قورباغه بالغ از چه راه‌هایی تنفس می‌کنند؟

۲۵ کامل کنید.



۲۷ داشتن چه ویژگی‌هایی پرندگان را برای پرواز سازگار ساخته است؟ (۳ مورد)

۲۸ هرکدام از ویژگی‌های زیر مربوط به کدام گروه از مهره‌داران است؟

الف) پوست آنها با پولک‌هایی ضخیم و سخت یا صفحات استخوانی پوشیده است و شش دارند.

ب) بدن آنها از مو یا پشم پوشیده شده و نوزاد آنها دوره جنینی را درون بدن مادر خود طی می‌کند.

ج) بیش‌تر آنها بدنی دوکی شکل دارند و سطح بدنشان لغزنده است و از پولک (فلس) پوشیده شده است.

۲۹ گفتار چه نقشی می‌تواند در بهداشت محیط زیست داشته باشد؟ توضیح دهید.

۳۰ جدول زیر را کامل کنید.

قورباغه بالغ	نوزاد قورباغه	
.....	.....	نوع تنفس
.....	.....	نوع تغذیه
خشکی	.....	محل زندگی

۳۱ چند مورد از فواید و مضرات پرندگان در زندگی انسان را بنویسید.

۳۲ به چه علت کروکودیل در حین شنا در زیر آب، می‌تواند از طریق بینی تنفس کند؟

۳۳ جانور دوزیست را تعریف کرده و یک نمونه مثال بزنید.

۳۴ کیسه هوادار چه نقشی در زندگی پرندگان دارد؟

۳۵ ویژگی پستانداران را بنویسید.



پاسخنامه فصل ۱۴

- ۱- دایناسورها  
۲- شکل و نقش  
۳- دم  
۴- خوردن حشرات  
۵- کیسه‌دار  
۶- نادرست  
۷- درست  
۸- درست  
۹- درست  
۱۰- نادرست  
۱۱- پر  
۱۲- جفت  
۱۳- آبشش  
۱۴- د  
۱۵- ج  
۱۶- د  
۱۷- الف  
۱۸- ب

- ۱۹- کیسه‌های هوایی  
۲۰- گفتار و شغال  
۲۱- در تهیه داروهای مثل داروهای قلبی، ضدخونریزی و سرطان استفاده می‌شود.  
۲۲- استخوانی - غضروفی  
۲۳- پلاتی پوس - اکیدنه

- ۲۴- نوزاد = آبشش  
بالغ = شش - پوست

- ۲۵- الف) تخم‌گذار (ب) جفت‌دار (پ) پلاتی پوس یا نوک اردکی (ت) کانگورو

- ۲۶- ۱- باله دمی  
۲- باله پشتی نرم  
۳- باله پشتی سخت  
۴- باله سینه‌ای  
۵- باله شکمی  
۶- باله مخرجی

- ۲۷- استخوانهای توخالی و محکم، بدن دوکی شکل و نداشتن مثانه

- ۲۸- الف) خزندگان (ب) پستانداران (ج) ماهی‌ها

- ۲۹- گفتار لاشه جانوران را می‌خورد بنابراین از آلودگی محیط زیست جلوگیری می‌کند.

۳۰-

نوع تنفس	نوزاد قورباغه	قورباغه بالغ
نوع تغذیه	آبشش	شش و پوست
محل زندگی	جلبک و گیاهان آبی	حشرات
	آب	خشکی

- ۳۱- فواید: با خوردن حشرات موذی - تامین غذا - سواری و بارکشی  
مضرات: حمله به مزارع و از بین بردن محصولات

۳۲- چون سوراخ‌های بینی آن‌ها روی پوزه‌ای بلند قرار گرفته که موقع شنا بیرون آب می‌ماند و هوا از آن طریق وارد شش‌ها می‌شود.

۳۳- جانوری که مرحله اول از زندگی خود را در آب و مرحله بعدی زندگی خود یعنی مرحله بلوغ را در خشکی می‌گذراند.

۳۴- باعث افزایش کارایی شش‌ها در جذب اکسیژن هنگام پرواز می‌شود.

۲- به بچه‌های خود شیر می‌دهند.

۳۵- ۱- غدد شیری دارند.

۳- بدن شان از مو و پشم پوشیده شده است. ۴- در همه جای کره زمین یافت می‌شوند.

ردیف	سؤال										
	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.										
۱	عوامل زنده و غیر زنده و تأثیرهایی که بر هم می‌گذارند سیستمی به نام ..... را می‌سازند.										
۲	گل‌سنگ‌ها غذای جانورانی مانند ..... را تشکیل می‌دهند.										
۳	امروزه ..... مهم‌ترین خطر برای کاهش تنوع زیستی و عامل انقراض گونه‌های گیاهی و جانوری‌اند.										
۴	رابطه بین کنه و انسان، رابطه ..... است.										
۵	اولین حلقه زنجیره غذایی ..... می‌باشد.										
	درست یا نادرست بودن هریک از عبارتهای زیر را تعیین کنید.										
۶	وجود گراز در جنگل باعث حاصلخیزی و قرار گرفتن بذرها در داخل خاک می‌شود. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست										
۷	منابع غذایی جغد و شاهین یکی است بنابراین رقابت بین این دو گونه زیاد است. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست										
۸	امروزه به بعضی خوراکی‌ها (پروبیوتیک) مثل ماست و پنیر، باکتری‌های مفید اضافه می‌کنند. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست										
۹	دریای خزر جزو بوم سازگان خشکی - آبی می‌باشد. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست										
۱۰	در همسفرگی یک جاندار سود می‌کند و جاندار دیگر نه سود می‌کند و نه زیان. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست										
	هریک از عبارتهای داده شده مربوط به کدام مفهوم است (آن‌ها را به هم وصل کنید)										
	<table> <tr> <th>الف</th><th>ب</th></tr> <tr> <td>● گونه در حال انقراض</td><td>● شغال</td></tr> <tr> <td>● در پاکسازی محیط زیست نقش دارد</td><td>● گرگ</td></tr> <tr> <td>● باعث بقای نسل حیوانات باهوش و قوی می‌شود</td><td>● گراز</td></tr> <tr> <td></td><td>● خرس سیاه</td></tr> </table>	الف	ب	● گونه در حال انقراض	● شغال	● در پاکسازی محیط زیست نقش دارد	● گرگ	● باعث بقای نسل حیوانات باهوش و قوی می‌شود	● گراز		● خرس سیاه
الف	ب										
● گونه در حال انقراض	● شغال										
● در پاکسازی محیط زیست نقش دارد	● گرگ										
● باعث بقای نسل حیوانات باهوش و قوی می‌شود	● گراز										
	● خرس سیاه										
۱۱											
۱۲											
۱۲											
	در پرسش‌های زیر گزینه درست را انتخاب کنید.										
۱۴	کدام یک از جانداران زیر یک تولید کننده نیست؟ الف) گاو <input type="checkbox"/> ب) جلبک سبز <input type="checkbox"/> ج) علف هرز <input type="checkbox"/> د) گندم <input type="checkbox"/>										
۱۵	در کدام رابطه بین جانداران امکان تشکیل یک جاندار جدید وجود دارد؟ الف) همیاری <input type="checkbox"/> ب) شکار و شکارچی <input type="checkbox"/> ج) رقابت <input type="checkbox"/> د) همسفرگی <input type="checkbox"/>										
۱۶	تجزیه کنندگان اصلی در یک بوم سازگان در کدامیک از گزینه‌های زیر بیان شده‌اند؟ الف) ویروس‌ها و قارچ‌ها <input type="checkbox"/> ب) آغازیان و قارچ‌ها <input type="checkbox"/> ج) باکتری‌ها و آغازیان <input type="checkbox"/> د) قارچ‌ها و باکتری‌ها <input type="checkbox"/>										
۱۷	تجزیه کنندگان انرژی خود را چگونه به دست می‌آورند؟ الف) از بقایای جانداران دیگر <input type="checkbox"/> ب) از خورشید <input type="checkbox"/> ج) از خاک <input type="checkbox"/> د) از نور خورشید و خاک <input type="checkbox"/>										
۱۸	در صورت از بین رفتن و انقراض کدام جاندار، آسیب بیش‌تری به محیط زیست وارد می‌شود؟ الف) گاو <input type="checkbox"/> ب) قارچ <input type="checkbox"/> ج) باکتری <input type="checkbox"/> د) گندم <input type="checkbox"/>										
	به پرسش‌های زیر پاسخ کوتاه دهید.										
۱۹	در هرم ماده و انرژی در هر تراز چه مقدار ماده و انرژی انتقال می‌یابد؟										
۲۰	روشی که جانوران از طریق همرنگ شدن با طبیعت از دید شکارچیان مخفی می‌شوند؟										
۲۱	در کدام رابطه یک جاندار سود می‌برد در حالی که جاندار دیگر سود نمی‌برد یا زیانی نمی‌بیند؟										
۲۲	دو عامل کاهش تنوع زیستی را بنویسید.										

۲۳ رابطه بین کوسه و ماهی‌های ریز از چه نوعی است؟

به پرسش‌های زیر پاسخ کامل دهید.

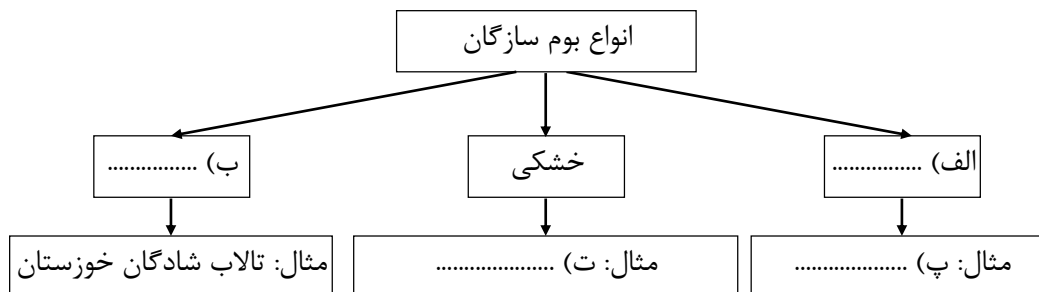
۲۴ نوع رابطه غذایی بین جانداران زیر را مشخص کنید.

الف) رابطه شیر با آهو ( ) ب) رابطه جلبک با قارچ در گل‌سنگ ( ) ج) کنه و انسان ( )  
 برای هریک از جانداران زیر یک فایده بنویسید.

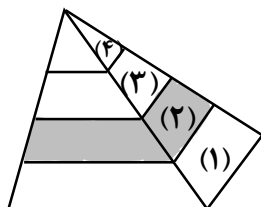
الف) کفش‌دوزک : ..... ب) عنکبوت : .....

ج) سنجاب : ..... د) گل‌سنگ : .....

۲۶ کامل کنید.



۲۷ تجزیه کنندگان  
 ..... + ..... + ..... + گازهای گوگرددار و نیتروژن دار →



۲۸ هرم ماده و انرژی مقابل را در نظر بگیرید و با توجه به آن به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) هریک از جانداران زیر را در تراز مناسب قرار دهید.

خرس – بوته یونجه – عقاب – گندم – مار – ملخ

گوسفند – ماهی – انسان – موز – موش – پلنگ

ب) اگر مقدار کلی انرژی در تراز دوم ( طبقه هاشور خورده )

۲۰۰۰۰ ژول باشد مقدار انرژی بقیه ترازها را حساب کنید.

۲۹ انواع رابطه‌های همزیستی را نام ببرید.

۳۰ تفاوت بین همیاری و همسفرگی را بنویسید؟

۳۱ بوم سازگان را تعریف کرده و سه نوع آن را نام ببرید.

۳۲ شبکه غذایی را تعریف کنید.

۳۳ مواد تجزیه شده بقایای جانداران به چه مولکول‌هایی تبدیل می‌شوند؟

۳۴ فواید گل‌سنگ را بنویسید.

۳۵ علل انقراض گونه‌ها در گذشته چه بوده است؟

## پاسخنامه فصل ۱۵

- |                |                             |                       |
|----------------|-----------------------------|-----------------------|
| ۱ - بوم سازگان | ۲ - گوزن                    | ۳ - فعالیت‌های انسانی |
| ۴ - انگلی      | ۵ - تولیدکنندگان (گیاه سبز) |                       |
| ۶ - درست       | ۷ - نادرست                  | ۸ - درست              |
| ۹ - نادرست     | ۱۰ - درست                   |                       |
| ۱۱ - خرس سیاه  | ۱۲ - شغال                   | ۱۳ - گرگ              |
| ۱۴ - الف       | ۱۵ - الف                    | ۱۶ - د                |
| ۱۷ - الف       | ۱۸ - ب                      |                       |
| ۱۹ - ۱۰ درصد   | ۲۰ - استتار                 | ۲۱ - همسفرگی          |

۲۲ - فعالیت‌های انسانی و آتشفشان

۲۳ - شکار و شکارچی

۲۴ - الف) شکار و شکارچی      ب) همیاری      ج) انگلی

۲۵ - الف) با خوردن آفت‌ها به حفظ گیاهان کمک می‌کند.

ب) برای ساختن موادی با استقامت، انعطاف‌پذیر و درعین حال سبک استفاده می‌شود.

ج) در حفظ جنگل‌های بلوط نقش دارد.

د) گل‌سنگ‌ها در تهیه مداد رنگی و دارویی استخراج می‌شود.

۲۶ - الف) آبی      ب) آبی - خشکی      پ) دریاچه زیریوار      ت) جنگل گلستان

۲۷ - کربن دی‌اکسید + آب + گازهای گوگرددار و نیتروژن  $\xrightarrow{\text{تجزیه کنندگان}}$  مواد آلی

۲۸ - الف) ۱- گندم - موز - بونه یونجه      ۲- ملخ - گوسفند - موش      ۳- ماهی - مار      ۴- خرس - پلنگ - انسان  
 ب) ۱- ۲۰۰۰۰۰۰۰۰۰      ۲- ۲۰۰۰۰      ۳- ۲۰۰۰

۲۹ - همیاری - همسفرگی - انگلی

۳۰ - در همیاری دو طرف سود می‌کنند در حالیکه در همسفرگی یک طرف سود کرده ولی طرف دیگر نه سود می‌کند و نه زیان

۳۱ - به عوامل زنده و غیر زنده محیط و تاثیرهایی که بر هم دارند بوم سازگان می‌گویند.

۱- خشکی      ۲- آبی      ۳- خشکی - آبی

۳۲- به زنجیره‌های غذایی در ارتباط با هم در یک بوم سازگان شبکه غذایی می‌گویند.

۳۳- ۱- کربن دی‌اکسید      ۲- گازهای گوگردی      ۳- گازهای نیتروژن دار      ۴- آب

۳۴- ۱- تهیه مواد رنگی      ۲- تهیه مواد دارویی      ۳- غذای جانوران      ۴- تبدیل سنگ به خاک

۳۵- ۱- یخبندان      ۲- سقوط شهاب سنگ