

فصل ۱ (مخلوط و جداسازی مواد)

ردیف	سؤال
	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.
۱	هر محلولی حداقل از دو جزء و تشکیل شده است.
۲	موادی که پی اچ آن‌ها بیش‌تر از ۷ است خاصیت دارند.
۳	به مخلوط دو یا چند فلز می‌گویند.
۴	pH برابر با ۷ نشان می‌دهد که آن ماده است.
۵	کاغذ صافی یکی از ابزارهای جدا کردن مخلوط‌های ناهمگن است.
	درست یا نادرست بودن هریک از عبارتهای زیر را تعیین کنید.
۶	سوسپانسیون یک نوع مخلوط همگن است. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست
۷	مواد بازی بر خلاف اسیدها که ترش‌مزه‌اند مزه تلخ دارند. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست
۸	در آب داغ می‌توان نبات بیش‌تر و اکسیژن کم‌تری حل کرد. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست
۹	ماده‌ای با pH=4 خاصیت اسیدی کم‌تری از ماده‌ای با pH=1 دارد. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست
۱۰	با حل شدن شکر در آب خاصیت آن از دست می‌رود. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست
	هریک از عبارتهای داده شده مربوط به کدام مفهوم است (آن‌ها را به هم وصل کنید)
	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p style="text-align: center;">الف</p> <p>● آب و روغن</p> <p>● جدا کردن خوناب (پلاسما) از یاخته‌های خونی</p> <p>● آب و الکل</p> <p>● کاه و گندم</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p style="text-align: center;">ب</p> <p>● گریزانه (سانتریفیوژ)</p> <p>● کاغذ صافی</p> <p>● کمباین</p> <p>● قیف جدا کننده</p> </div> </div>
۱۱	
۱۲	
۱۳	
۱۴	
	در پرسش‌های زیر گزینه درست را انتخاب کنید.
۱۵	کدام یک از مواد زیر خالص است؟ <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> الف) شیر <input type="checkbox"/> ب) آب آشامیدنی <input type="checkbox"/> ج) هیدروژن <input type="checkbox"/> د) هوا <input type="checkbox"/> </div>
۱۶	برای جدا کردن اجزاء نفت خام از کدام روش زیر در پالایشگاه استفاده می‌شود؟ <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> الف) صاف کردن <input type="checkbox"/> ب) سرریز کردن <input type="checkbox"/> ج) تقطیر <input type="checkbox"/> د) تبلور <input type="checkbox"/> </div>
۱۷	مخلوط آب و نفت را درون قیف دکانتور می‌ریزیم حالت اول: اگر شیر قیف را بازکنیم ابتدا کدام یک خارج می‌شود حالت دوم: در صورت بسته بودن شیر قیف اگر قیف را کج کنیم ابتدا کدام مایع از قیف خارج می‌شود؟ <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> الف) در دو حالت ابتدا نفت خارج می‌شود <input type="checkbox"/> ب) در هر دو حالت ابتدا آب خارج می‌شود <input type="checkbox"/> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> ج) در حالت اول نفت و در حالت دوم آب خارج می‌شود <input type="checkbox"/> د) در حالت اول آب و در حالت دوم نفت خارج می‌شود <input type="checkbox"/> </div>
۱۸	در کدام گزینه به ترتیب عنصر، ترکیب، محلول و سوسپانسیون وجود دارد؟ <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> الف) مس - الکل - هوا - شربت معده <input type="checkbox"/> ب) آب مقطر - نمک خوراکی - هوا - شربت خاکشیر <input type="checkbox"/> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> ج) طلا - چوب - طلای زینتی - آب قند <input type="checkbox"/> د) آهن - هوا - آب نمک - آب و روغن <input type="checkbox"/> </div>
۱۹	مواد اسیدی چه مزه‌ای هستند؟ <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> الف) ترش <input type="checkbox"/> ب) شور <input type="checkbox"/> ج) تلخ <input type="checkbox"/> د) شیرین <input type="checkbox"/> </div>

به پرسش‌های زیر پاسخ کوتاه دهید.

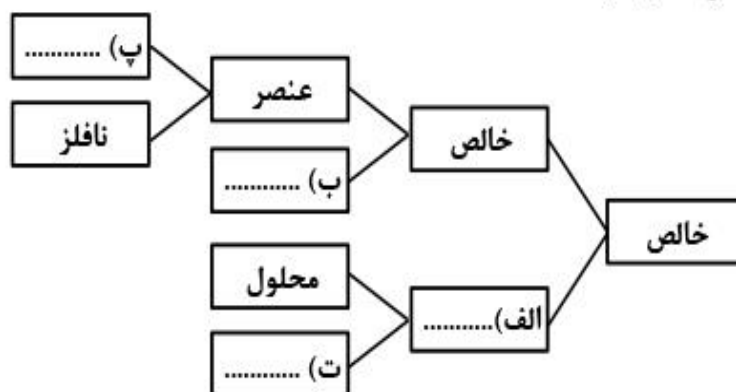
- ۲۰ دو عامل مؤثر در میزان حل شدن مواد را نام ببرید؟
 ۲۱ در مخلوط سوسپانسیون جزء جامد چگونه در مایع قرار دارد؟
 ۲۲ با چه وسایلی می‌توان اجزای مخلوط را از هم جدا کرد؟ (سه مورد)
 ۲۳ دو کاربرد دستگاه گریزانه (سانتریفیوژ) را در صنعت نام ببرید؟

به پرسش‌های زیر پاسخ کامل دهید.

- ۲۴ درهریک از شکل‌های زیر حلال و حل‌شونده را با ذکر دلیل مشخص کنید.



- ۲۵ نقشه مفهومی داده شده را کامل کنید.



- ۲۶ از کاغذ pH چه استفاده‌ای می‌شود؟

- ۲۷ جدول زیر را کامل کنید.

نوع	مثالی از محلول
.....	نوشابه گازدار
محلول جامد در جامد
.....	آب و نمک
محلول گاز در گاز

- ۲۸ اجزای محلول را در هر یک از مخلوط‌های زیر مشخص کنید

آب و شکر: الکل ۷۰ درصد:

- ۲۹ با هر یک از وسایل زیر چه مخلوط‌هایی را می‌توان جدا کرد مثال بزنید.

دستگاه تقطیر	قیف جداکننده	کاغذ صافی	دستگاه دیالیز	سانتریفیوژ

- ۳۰ حلال را تعریف کنید؟ معروف‌ترین حلال چه می‌باشد؟

- ۳۱ برای هر یک از حالت‌های زیر، یک نوع مخلوط ناهمگن بنویسید.

مایع: جامد: گاز:

پاسخنامه فصل ۱

- ۱- حلال - حل شونده
۴- خنثی
۶- نادرست
۹- درست
۱۱- قیف جداکننده
۱۴- کمباین
۱۵- ج
۱۸- الف
۲۰- دما - نوع ماده
۲۲- دستگاه گریزانه (سانتریفیوژ) - دستگاه دیالیز - دستگاه تقطیر
۲۳- جداسازی چربی از شیر و خوناب (پلاسما) از یاخته های خونی
۲۴- در شکل الف (آب حلال و الکل حل شونده است زیرا مقدار الکل از آب کمتر است)
در شکل ب (آب حل شونده و الکل حلال است زیرا مقدار الکل از آب بیش تر است)
۲۵- الف) ناخالص (مخلوط) ب) ترکیب پ) فلز
ت) مخلوط ناهمگن
۲۶- با استفاده از کاغذ pH علاوه بر شناسایی اسیدها، میزان اسیدی بودن آن ها را نیز می توان مشخص کرد.
۲۷-

نوع	مثالی از محلول
محلول گاز در مایع	نوشابه گازدار
محلول جامد در جامد	آلیاژ
محلول جامد در مایع	آب و نمک
محلول گاز در گاز	هوای پاک

آب و شکر: آب حلال و شکر حل شونده الکل ۷۰ درصد: آب حل شونده الکل حلال

۲۹-

دستگاه تقطیر	قیف جداکننده	کاغذ صافی	دستگاه دیالیز	سانتریفیوژ
الکل از آب	الکل از آب	خاک از آب	مواد زائد از خون	چربی از شیر

۳۰- مایعی که ماده ای را در خود حل کند، آب

۳۱- مایع: آب و روغن جامد: آجیل گاز: دود در هوا

فصل ۲ (تغییرهای شیمیایی در خدمت زندگی)

ردیف	سؤال										
	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.										
۱	بر اثر سوختن کربن با مقدار کم اکسیژن گاز تولید می شود.										
۲	جوشیدن آب و قرمز شدن میخ آهنی در محلول کات کبود به ترتیب تغییر و است.										
۳	به موادی که شروع کننده یک تغییر شیمیایی هستند می گویند.										
۴	با آزاد کردن انرژی تیغه آهنی و مسی به کمک لیموترش از آنها می سازند.										
۵	گاز بیشترین مقدار را در هوا دارد.										
	درست یا نادرست بودن هریک از عبارتهای زیر را تعیین کنید.										
۶	در واکنش سوختن، اکسیژن یک فراورده است. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست										
۷	در تغییرهای شیمیایی نوع مولکولها تغییر می کند. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست										
۸	سوختن مواد، تنها راه آزاد شدن انرژی شیمیایی مواد است. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست										
۹	درازمایش کوه آتشفشان، تغییر رنگ نشانه تغییر شیمیایی است. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست										
۱۰	زنگ زدن درب آهنی یک تغییر شیمیایی مضر 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>موادی که از فرآیند یک تغییر شیمیایی به وجود می آیند. ●</td><td>● کاتالیزگر</td></tr> <tr> <td>این نوع تغییر شیمیایی با نور و گرما همراه است. ●</td><td>● سوختن</td></tr> <tr> <td>موادی که سرعت تغییر شیمیایی را کم یا زیاد می کند ●</td><td>● فراورده ها</td></tr> <tr> <td>موادی که در یک فرآیند دچار تغییر شیمیایی شوند ●</td><td>● واکنش دهنده ها</td></tr> </table>	الف	ب	موادی که از فرآیند یک تغییر شیمیایی به وجود می آیند. ●	● کاتالیزگر	این نوع تغییر شیمیایی با نور و گرما همراه است. ●	● سوختن	موادی که سرعت تغییر شیمیایی را کم یا زیاد می کند ●	● فراورده ها	موادی که در یک فرآیند دچار تغییر شیمیایی شوند ●	● واکنش دهنده ها
الف	ب										
موادی که از فرآیند یک تغییر شیمیایی به وجود می آیند. ●	● کاتالیزگر										
این نوع تغییر شیمیایی با نور و گرما همراه است. ●	● سوختن										
موادی که سرعت تغییر شیمیایی را کم یا زیاد می کند ●	● فراورده ها										
موادی که در یک فرآیند دچار تغییر شیمیایی شوند ●	● واکنش دهنده ها										
	در پرسشهای زیر گزینه درست را انتخاب کنید.										
۱۵	کدام یک از گزینه ها، تغییر فیزیکی است؟ (الف) زنگ زدن آهن <input type="checkbox"/> (ب) تبدیل انگور به سرکه <input type="checkbox"/> (ج) بخار شدن الکل <input type="checkbox"/> (د) سوختن گلوکز دریاخته <input type="checkbox"/>										
۱۶	کدام مورد داده شده نشانه ای برای یک تغییر شیمیایی است؟ (الف) تغییر اندازه <input type="checkbox"/> (ب) تغییر جرم <input type="checkbox"/> (ج) تغییر رنگ <input type="checkbox"/> (د) تغییر حجم <input type="checkbox"/>										
۱۷	در واکنش شیمیایی مقابل واکنش دهنده ها کدامند؟ (الف) اکسیژن و آب <input type="checkbox"/> (ب) آب و هیدروژن <input type="checkbox"/> (ج) اکسیژن، هیدروژن و آب <input type="checkbox"/> (د) هیدروژن و اکسیژن <input type="checkbox"/>										
۱۸	به هنگام سوختن یک ماده وجود کدام یک از موارد زیر ضرورتی ندارد؟ (الف) هیدروژن <input type="checkbox"/> (ب) اکسیژن <input type="checkbox"/> (ج) سوخت <input type="checkbox"/> (د) دمای کافی <input type="checkbox"/>										

۱۹	<p>کدام یک از تغییرات زیر فیزیکی <u>نمی</u> باشد؟</p> <p>الف) یک میله آهنی را گرم می کنیم کمی بر طول آن افزوده می شود. □</p> <p>ب) آب ترکیبی از اکسیژن و هیدروژن است که با جریان برق، آن را به اکسیژن و هیدروژن تبدیل می کنیم. □</p> <p>ج) یک میله آهنی را به آهنربا نزدیک می کنیم و میله خاصیت آهنربایی پیدا می کند. □</p> <p>د) یک قطعه یخ را آن قدر حرارت می دهیم تا به حالت بخار درآید. □</p>
۲۰	<p>به پرسش های زیر پاسخ کوتاه دهید.</p> <p>سه نمونه از تغییرات شیمیایی که در اطراف شما اتفاق می افتد را نام ببرید؟</p>
۲۱	دوره آزاد شدن انرژی شیمیایی را نام ببرید و برای هر کدام مثالی بزنید؟
۲۲	نشانه های تغییر شیمیایی کدامند؟ (۳ مورد)
۲۳	به کاتالیزگرهای بدن چه می گویند؟
۲۴	<p>به پرسش های زیر پاسخ کامل دهید.</p> <p>فراورده های واکنش سوختن شمع را نام ببرید؟</p>
۲۵	اجزای مثلث آتش را نام ببرید.
۲۶	<p>الف) معادله تجزیه آب اکسیژنه را بنویسید.</p> <p>ب) تجزیه آب اکسیژنه، تغییر فیزیکی است یا تغییر شیمیایی؟ دلیل بیاورید.</p>
۲۷	انداختن پتو، چگونه می تواند باعث خاموش شدن آتش شود؟
۲۸	<p>راه شناسایی هر یک از گازهای زیر را بنویسید.</p> <p>اکسیژن: کربن دی اکسید:</p>
۲۹	سه راه برای استفاده از انرژی شیمیایی مواد بنویسید.
۳۰	<p>تغییرات زیر فیزیکی است یا شیمیایی؟</p> <p>روشن شدن لامپ:</p> <p>واکنش پوست تخم مرغ در سرکه:</p>
۳۱	چگونه می توان ثابت کرد برای سوختن، اکسیژن لازم است؟
۳۲	سه روش برای تولید گرما جهت شروع سوختن مواد نام ببرید؟
۳۳	<p>چگونه می توان آتش های زیر را خاموش کرد.</p> <p>آتش گرفتن نفت: آتش گرفتن جنگل:</p>

پاسخنامه فصل ۲

- ۱- کربن مونوکسید
- ۲- فیزیکی - شیمیایی
- ۳- واکنش دهنده
- ۴- باتری
- ۵- نیتروژن
- ۶- نادرست
- ۷- درست
- ۸- نادرست
- ۹- درست
- ۱۰- درست
- ۱۱- فراورده‌ها
- ۱۲- سوختن
- ۱۳- کاتالیزگر
- ۱۴- واکنش دهنده‌ها
- ۱۵- ج
- ۱۶- ج
- ۱۷- د
- ۱۸- الف
- ۱۹- ب
- ۲۰- پختن غذا - تغییر رنگ برگ‌ها در پاییز - ترش شدن شیر
- ۲۱- سوختن مواد (تبدیل انرژی شیمیایی به انرژی گرمایی) ساختن باتری از آن‌ها (تبدیل انرژی شیمیایی آن‌ها به انرژی الکتریکی)
- ۲۲- تولید بوی جدید - تولید گاز - تغییر رنگ
- ۲۳- آنزیم
- ۲۴- کربن دی اکسید - بخار آب - گرما و نور
- ۲۵- ۱- گرما
- ۲- اکسیژن
- ۳- ماده سوختنی
- ۲۶- الف) $\text{اکسیژن} + \text{آب} \xrightarrow{\text{گرما و نور}} \text{آب اکسیژنه}$
- ب) تجزیه آب اکسیژنه، تغییر شیمیایی است چون مولکول آب اکسیژنه می شکند و به دو مولکول آب و اکسیژن تبدیل می شود و دیگر آب اکسیژنه ای وجود نخواهد داشت.
- ۲۷- با این کار از رسیدن اکسیژن به آتش جلوگیری می شود.
- ۲۸- اکسیژن: اکسیژن کبریت نیمه افروخته را روشن می کند.
- کربن دی اکسید: آب آهک را کدر می کند همچنین آتش را خاموش می کند.
- ۲۹- ۱- سوزاندن
- ۲- ساخت باتری
- ۳- انجام واکنش های شیمیایی
- ۳۰- فیزیکی - شیمیایی
- ۳۱- با انداختن پتو بر روی آتش و نرسیدن اکسیژن، آتش خاموش می شود.
- ۳۲- ۱- آتش
- ۲- گرمای حاصل از اصطکاک
- ۳- گرمای حاصل از جریان الکتریسته
- ۳۳- حذف اکسیژن و یا سوخت
- حذف گرما و یا سوخت

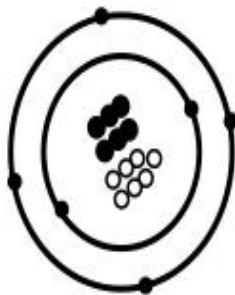
فصل ۳ (از درون اتم چه خبر)

ردیف	سؤال												
	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.												
۱	در حالت عادی تعداد الکترون‌ها با تعداد برابر است.												
۲	مدل منظومه خورشیدی توسط ارائه گردید.												
۳	در مدار دوم و سوم به ترتیب حداکثر می‌تواند و عدد الکترون جا گیرد.												
۴	عدد اتمی عنصرها را در سمت و نشانه شیمیایی آن می‌نویسند.												
۵ نشانه شیمیایی عنصر کلر است.												
	درست یا نادرست بودن هریک از عبارت‌های زیر را تعیین کنید.												
۶	از بین ذرات تشکیل دهنده اتم، تعداد نوترون‌ها همیشه ثابت است.												
۷	تمام ایزوتوپ‌های یک عنصر تعداد نوترون‌های یکسانی دارد.												
۸	در یون منفی، تعداد الکترون‌های یک اتم از تعداد پروتون‌هایش بیش‌تر است.												
۹	نشانه شیمیایی نئون Na و سدیم Ne است.												
۱۰	هیدروژن تنها اتمی است که ممکن است در هسته خود نوترون نداشته باشد.												
	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>● بار الکتریکی اتم در حالت عادی</td><td>● الکترون</td></tr><tr><td>● در اندازه‌گیری، از جرم این ذره اتم چشم‌پوشی می‌شود.</td><td>● نوترون</td></tr><tr><td>● ذره بدون بار</td><td>● خنثی</td></tr><tr><td>● تعداد پروتون‌های اتم</td><td>● عدد جرمی</td></tr><tr><td></td><td>● عدد اتمی</td></tr></table>	الف	ب	● بار الکتریکی اتم در حالت عادی	● الکترون	● در اندازه‌گیری، از جرم این ذره اتم چشم‌پوشی می‌شود.	● نوترون	● ذره بدون بار	● خنثی	● تعداد پروتون‌های اتم	● عدد جرمی		● عدد اتمی
الف	ب												
● بار الکتریکی اتم در حالت عادی	● الکترون												
● در اندازه‌گیری، از جرم این ذره اتم چشم‌پوشی می‌شود.	● نوترون												
● ذره بدون بار	● خنثی												
● تعداد پروتون‌های اتم	● عدد جرمی												
	● عدد اتمی												
۱۱													
۱۲													
۱۳													
۱۴													
	در پرسش‌های زیر گزینه درست را انتخاب کنید.												
۱۵	اگر یکی از پروتون‌های اتمی را بتوانیم از هسته آن جدا کنیم آنگاه بدست آورده‌ایم.												
	<table><tr><td>الف) یک ایزوتوپ از همان عنصر</td><td>ب) یک یون مثبت از همان عنصر</td></tr><tr><td>ج) یک یون منفی از همان عنصر</td><td>د) یک عنصر جدید با خواص جدید</td></tr></table>	الف) یک ایزوتوپ از همان عنصر	ب) یک یون مثبت از همان عنصر	ج) یک یون منفی از همان عنصر	د) یک عنصر جدید با خواص جدید								
الف) یک ایزوتوپ از همان عنصر	ب) یک یون مثبت از همان عنصر												
ج) یک یون منفی از همان عنصر	د) یک عنصر جدید با خواص جدید												
۱۶	اگر در ظرفی n اتم از هریک از ایزوتوپ‌های هیدروژن (${}^1\text{H}$, ${}^2\text{H}$, ${}^3\text{H}$) داشته باشیم در این ظرف چند نوترون داریم؟												
	<table><tr><td>الف) $3n$</td><td>ب) $4n$</td><td>ج) $8n$</td><td>د) $9n$</td></tr></table>	الف) $3n$	ب) $4n$	ج) $8n$	د) $9n$								
الف) $3n$	ب) $4n$	ج) $8n$	د) $9n$										
۱۷	یون ${}^{2a+2}_{a+2}\text{A}^{2+}$ دارای چند الکترون است؟												
	<table><tr><td>الف) $a+1$</td><td>ب) $2a+2$</td><td>ج) a</td><td>د) $a-2$</td></tr></table>	الف) $a+1$	ب) $2a+2$	ج) a	د) $a-2$								
الف) $a+1$	ب) $2a+2$	ج) a	د) $a-2$										
۱۸	تفاوت تعداد پروتون‌ها و نوترون‌ها در کدام اتم برابر ۴ است.												
	<table><tr><td>الف) ${}^7_3\text{Li}$</td><td>ب) ${}^{56}_{26}\text{Fe}$</td><td>ج) ${}^9_4\text{Be}$</td><td>د) ${}^{14}_7\text{N}$</td></tr></table>	الف) ${}^7_3\text{Li}$	ب) ${}^{56}_{26}\text{Fe}$	ج) ${}^9_4\text{Be}$	د) ${}^{14}_7\text{N}$								
الف) ${}^7_3\text{Li}$	ب) ${}^{56}_{26}\text{Fe}$	ج) ${}^9_4\text{Be}$	د) ${}^{14}_7\text{N}$										

۱۹	در چه صورت یک اتم دارای بار الکتریکی منفی می‌شود؟ (الف) با گرفتن پروتون <input type="checkbox"/> (ب) با گرفتن الکترون <input type="checkbox"/> (ج) با از دست دادن الکترون <input type="checkbox"/> (د) با از دست دادن پروتون <input type="checkbox"/>
۲۰	ایزوتوپ‌های یک عنصر در کدام یک از موارد زیر باهم تفاوت دارند؟ (الف) تعداد پروتون‌ها و عدد اتمی <input type="checkbox"/> (ب) جرم و چگالی <input type="checkbox"/> (ج) مکان آن‌ها در جدول تناوبی <input type="checkbox"/> (د) نماد شیمیایی و خواص شیمیایی <input type="checkbox"/>
۲۱	هسته کدام یک از عناصر زیر پرتوزا است؟ (الف) ${}^3_1\text{H}$ <input type="checkbox"/> (ب) ${}^{14}_7\text{N}$ <input type="checkbox"/> (ج) ${}^{56}_{26}\text{Fe}$ <input type="checkbox"/> (د) ${}^7_3\text{Li}$ <input type="checkbox"/>
۲۲	به پرسش‌های زیر پاسخ کوتاه دهید. کم‌ترین و بیش‌ترین عدد جرمی کربن را بنویسید.
۲۳	نمک خوراکی از ترکیب چه عناصری تشکیل شده است.
۲۴	به پرسش‌های زیر پاسخ کامل دهید. اتم دارای ۳ الکترون ۴ پروتون و ۵ نوترون است نماد شیمیایی آن را بنویسید (نام اتم‌ها را A فرض کنید)
۲۵	یون را تعریف کنید.
۲۶	عنصر ${}^{17}_8\text{X}^{-2}$ را در نظر بگیرید و با توجه به آن به سؤالات پاسخ دهید. (الف) عدد (۲-) در بالای این عنصر چه چیزی را نشان می‌دهد؟ (ب) عدد جرمی و عدد اتمی این عنصر را بنویسید؟ (ج) تعداد الکترون، پروتون و نوترون این اتم را حساب کنید.
۲۷	تصویر زیر سه شکل متفاوت از اتم هیدروژن را نشان می‌دهد. ${}^1_1\text{H}$ ${}^2_1\text{H}$ ${}^3_1\text{H}$ (الف) این اشکال متفاوت از یک عنصر چه نامیده می‌شوند؟ (ب) عدد جرمی هر کدام را محاسبه کنید. (ج) کدام یک خاصیت پرتوزایی دارد؟ چرا؟
۲۸	مدل بور را برای اتمی که در هسته آن ۶ پروتون و ۷ نوترون وجود دارد رسم کرده و عدد اتمی و عدد جرمی این عنصر را مشخص کنید. عدد اتمی () عدد جرمی ()
۲۹	مفاهیم زیر را تعریف کنید: عدد جرمی: ایزوتوپ:
۳۰	چرا اتم در حالت عادی خنثی است؟
۳۱	به چه علت در عنصر لیتیم، سومین الکترون در لایه دوم قرار می‌گیرد؟
۳۲	از کاربردهای مفید مواد پرتوزا (رادیواکتیو) در زندگی ما سه مورد نام ببرید.
۳۳	یک تفاوت و یک شباهت بین کربن ۱۲ و ۱۳ را بنویسید.

پاسخنامه فصل ۳

- ۱- پروتون‌ها
۲- بور
۳- ۲- ۸
۴- چپ - پایین
۵- Cl
۶- نادرست
۷- نادرست
۸- درست
۹- نادرست
۱۰- درست
۱۱- خنثی
۱۲- الکترون
۱۳- نوترون
۱۴- عدد اتمی
۱۵- د
۱۶- الف
۱۷- د
۱۸- د
۱۹- ب
۲۰- ب
۲۱- الف
۲۲- کم‌ترین ۱۲ و بیش‌ترین ۱۴
۲۳- دو عنصر سدیم و کلر
۲۴- ${}^9_4\text{A}^+$
۲۵- ذره‌ای که تعداد الکترون‌ها و پروتون‌های آن با هم برابر نباشد یون می‌گویند.
۲۶- الف) نشان می‌دهد این عنصر ۲ الکترون گرفته است.
ب) عدد جرمی ۱۷ و عدد اتمی ۸
ج) تعداد الکترون ۱۰ پروتون ۸ و نوترون ۹
۲۷- الف) ایزوتوپ
ب) عدد جرمی پروتیوم ۱ دوتریوم ۲ و تریتیوم ۳
ج) تریتیوم پرتوزا است زیرا تعداد نوتروهای آن بیش‌تر از ۱/۵ برابر پروتون‌هایش است
۲۸- عدد اتمی (۶) عدد جرمی (۱۳)

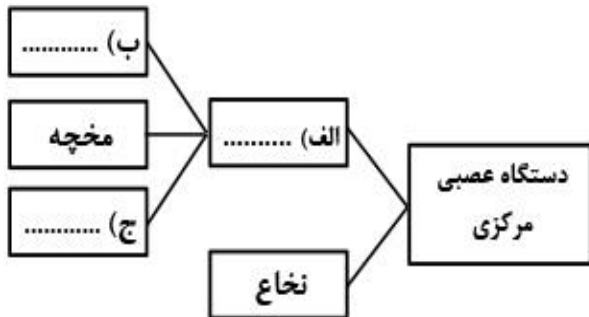
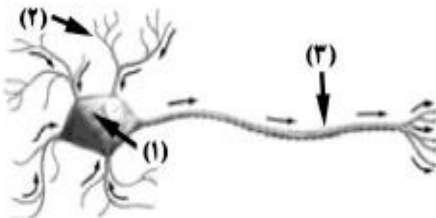


-۲۹

- عدد جرمی: به مجموع پروتون و نوترون یک اتم گفته می‌شود.
ایزوتوپ: عناصری که عدد اتمی یکسان و عدد جرمی متفاوت دارند.
۳۰- چون تعداد پروتون و الکترون اتم با هم برابر است.
۳۱- زیرا در لایه اول حداکثر ۲ الکترون جا می‌گیرد و الکترون بعدی باید برود لایه بعدی
۳۲- دستگاه آنژیوگرافی - دستگاه هشدار آتش - نیروگاه برق هسته‌ای
۳۳- تفاوت: کربن ۱۳، یک عدد نوترون بیش‌تر نسبت به کربن ۱۲ دارد.
شباهت: تعداد پروتون و عدد اتمی هر دو یکسان است.

فصل ۴ (تنظیم عصبی)

ردیف	سؤال
	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.
۱	نخاع، طناب سفید رنگی است که از تا ادامه دارد.
۲	به دارینه‌ها (دندریت) یا آسه‌های (آکسون) بلند، گفته می‌شود.
۳	اجتماع تارهای عصبی در کنار یکدیگر را تشکیل می‌دهد.
۴	مغز درون و نخاع درون قرار دارد.
۵	بیش‌تر حجم مغز ما را تشکیل می‌دهد.
	درست یا نادرست بودن هریک از عبارتهای زیر را تعیین کنید.
۶	بلع غذا یک عمل انعکاسی است. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست
۷	انتقال پیام در داخل یک یاخته عصبی (نورون) یک طرفه و از دارینه (دندریت) به سمت انتهای آسه (آکسون) است. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست
۸	یاخته‌های پشتیبان فعالیت عصبی دارند و به یاخته عصبی (نورون) ها کمک می‌کنند. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست
۹	پلک زدن نمونه‌ای از پاسخ‌های انعکاسی است. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست
۱۰	نخاع رابط بین مغز و بخش محیطی دستگاه عصبی 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)
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> الف <hr/> <ul style="list-style-type: none"> ● مرکز برخی از انعکاس‌های بدن ● مرکز بینایی ● تنظیم تنفس ● حفظ تعادل بدن </div> <div style="text-align: center;"> ب <hr/> <ul style="list-style-type: none"> ● مخ ● مخچه ● بصل النخاع ● نخاع </div> </div>
۱۱	
۱۲	
۱۳	
۱۴	
	در پرسش‌های زیر گزینه درست را انتخاب کنید.
۱۵	کدام عنصر زیر جزء دستگاه عصبی محیطی است؟ <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> (الف) بخش سطحی مخچه <input type="checkbox"/> (ب) بصل النخاع <input type="checkbox"/> </div>
۱۶	کدامیک از اعمال زیر جزء اعمال (انعکاسی) محسوب می‌شود؟ <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> (الف) خمیازه کشیدن <input type="checkbox"/> (ب) تفکر <input type="checkbox"/> </div>
۱۷	احساس پنج‌گانه (بینایی - بویایی - شنوایی - چشایی و لامسه) به کدام قسمت از بدن منتقل شده و سپس به ادراک تبدیل می‌شود؟ <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> (الف) پوست بدن <input type="checkbox"/> (ب) مغز <input type="checkbox"/> </div>
۱۸	کدام یک از موارد زیر از وظایف مخ است؟ <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> (الف) توانایی فکر کردن <input type="checkbox"/> (ب) حل مسئله <input type="checkbox"/> </div>
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> (ج) نخاع <input type="checkbox"/> (د) حفظ تعادل بودن <input type="checkbox"/> </div>

۱۹	کدام گزینه زیر در مورد ساختمان یاخته عصبی (نورون) صحیح نمی باشد؟ الف) دارینه (دندریت) و آسه (آکسون) رشته های عصبی اند که به جسم یاخته ای یاخته عصبی (نورون) متصل اند. <input type="checkbox"/> ب) جهت جریان عصبی از آسه (آکسون) به طرف دارینه (دندریت) است. <input type="checkbox"/> ج) یاخته های عصبی (نورون)، یاخته های اصلی سازنده دستگاه عصبی می باشند. <input type="checkbox"/> د) در یاخته عصبی (نورون)، هسته و بیش تر اندامک ها در بخشی از یاخته به نام جسم یاخته ای قرار دارند. <input type="checkbox"/>
۲۰	به پرسش های زیر پاسخ کوتاه دهید. دو بخش دستگاه عصبی را نام ببرید.
۲۱	بخش های اصلی دستگاه عصبی مرکزی کدام اند؟
۲۳	به پرسش های زیر پاسخ کامل دهید. تفاوت کار عصب حسی و حرکتی در چیست؟
۲۴	به سوالات زیر درباره یاخته عصبی (نورون) پاسخ دهید. الف) اجزای یاخته عصبی (نورون) را نام ببرید. ب) جهت حرکت پیام در یاخته عصبی (نورون) چگونه است؟
۲۵	نمودار زیر را تکمیل کنید.
	
۲۶	سه مشخصه اصلی پاسخ های انعکاسی را نام ببرید. ۱- ۲- ۳-
۲۷	سه بخش اصلی مغز را نام ببرید و یکی از وظایف هر بخش را بنویسید.
۲۸	با توجه به شکل زیر به سئوالات پاسخ دهید. قسمت های مشخص شده روی شکل را نام گذاری کنید.
	
۲۹	دو وظیفه نخاع را بنویسید.
۳۰	به بخش بالایی نخاع که مرکز کنترل اعمال حیاتی بدن است، چه می گویند؟ نام دیگرش چیست؟
۳۱	کدام یک از یاخته های بدن قادر به تولید مثل نیست؟

پاسخنامه فصل ۴

- ۱- بصل النخاع - کمر
- ۲- تار عصبی
- ۳- عصب
- ۴- جمجمه - کانال ستون مهره‌ها
- ۵- نیمکره‌های مخ
- ۶- نادرست
- ۷- درست
- ۸- نادرست
- ۹- درست
- ۱۰- درست
- ۱۱- نخاع
- ۱۲- مخ
- ۱۳- بصل النخاع
- ۱۴- مخچه
- ۱۵- د
- ۱۶- الف
- ۱۷- ب
- ۱۸- د
- ۱۹- ب
- ۲۰- دستگاه عصبی مرکزی و دستگاه عصبی محیطی
- ۲۱- مخ - مخچه - ساقه مغز
- ۲۱- پلک زدن، عطسه، سرفه و ریزش اشک نمونه‌هایی از پاسخ‌های انعکاسی اند.
- ۲۲- عصب حسی پیام را به مراکز عصبی می‌برد در حالی که عصب حرکتی پیام را از مراکز عصبی دریافت می‌کند و به اندام‌هایی مانند دست و پا می‌برد.
- ۲۴- الف) آسه - دارینه - جسم سلولی
ب) از دارینه به آسه
- ۲۵- الف) مغز ب) مخ ج) ساقه مغز
- ۲۶- ۱- بسیار سریع ۲- بدون اراده و تفکر ۳- اغلب برای حفاظت از بدن انجام می‌شود
- ۲۷- (۱) مخ: تفکر (۲) مخچه: حفظ تعادل (۳) ساقه مغز: کنترل اعمالی مانند ضربان قلب، تنفس و...
- ۲۸- (۱) هسته (۲) دارینه (دندریت) (۳) آسه (آکسون)
- ۲۹-
- ۱- رابط بین مغز و بخش محیطی دستگاه عصبی
- ۲- اطلاعات اندام‌ها را به مغز و سپس از مغز به اندام‌ها ارسال می‌کند.
- ۳۰- بصل النخاع - گره حیات
- ۳۱- یاخته عصبی

فصل ۵ (حس و حرکت)

ردیف	سؤال
	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.
۱	مفصل های مچ دست از نوع و مفصل بین دنده و جناغ سینه از نوع است.
۲	بافت پیوندی محکمی که استخوان ها را در محل مفصل های متحرک به هم وصل می کند نام دارد.
۳	به اندام هایی که اثر محرک خاصی را دریافت و به پیام عصبی تبدیل می کنند می گویند.
۴ و مجموعاً دستگاه حرکتی بدن را می سازند.
۵	حرکات ارادی بدن توسط ماهیچه های انجام می شود.
	درست یا نادرست بودن هریک از عبارات های زیر را تعیین کنید.
۶	ماهیچه روده از نوع ماهیچه صاف است. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست
۷	تمام پیام های حسی بعد از تبدیل شدن به پیام عصبی به قشر مخ می روند. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست
۸	تشخیص رنگ ها توسط یاخته های استوانه ای انجام می شود. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست
۹	بیش تر ماهیچه های اسکلتی عمل متقابل دارند و جفت جفت کار می کنند. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست
۱۰	گیرنده های صوتی یاخته های مزه داری اند که در بخش حلزونی گوش داخلی درست <input type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/> قرار دارند.
	هریک از عبارات های داده شده مربوط به کدام مفهوم است (آن ها را به هم وصل کنید)
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div>الف</div> <div>ب</div> </div>
۱۱	● مفصل نیمه متحرک ● مفصل بین مهره ها
۱۲	● مفصل ثابت ● مفصل آرنج
۱۳	● این مفصل در جهات مختلف می چرخد ● مفصل بازو و شانه
۱۴	● مفصلی که تنها در یک جهت می چرخد ● مفصل جمجمه
	در پرسش های زیر گزینه درست را انتخاب کنید.
۱۵	منشاء بافت استخوانی کدام بافت است؟ <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> الف) بافت خونی <input type="checkbox"/> ب) بافت اسفنجی <input type="checkbox"/> ج) بافت پیوندی <input type="checkbox"/> د) بافت استخوانی <input type="checkbox"/> </div>
۱۶	ماهیچه های جداره مثانه و قاعده موها به ترتیب از کدام نوع هستند؟ <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> الف) مخطط - صاف <input type="checkbox"/> ج) مخطط - مخطط <input type="checkbox"/> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> ب) صاف - مخطط <input type="checkbox"/> د) صاف - صاف <input type="checkbox"/> </div>
۱۷	ماده باعث استحکام استخوان در برابر فشار و باعث مقاومت استخوان در برابر ضربه می شود. <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> الف) کلسیم - فسفر <input type="checkbox"/> ج) پروتئین - کلسیم و فسفر <input type="checkbox"/> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> ب) پروتئین - ید <input type="checkbox"/> د) پروتئین - فسفر <input type="checkbox"/> </div>
۱۸	چه چیزی مفاصل نیمه متحرک را به یکدیگر متصل کرده است؟ <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> الف) استخوان ها <input type="checkbox"/> ج) غضروف و رباط <input type="checkbox"/> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> ب) غضروف ها <input type="checkbox"/> د) غضروف و مایع مفصلی <input type="checkbox"/> </div>

۱۹	با قراردادن استخوان در محلول کدام ماده، استخوان نرم می‌شود؟ الف) نمک <input type="checkbox"/> ب) جوهرنمک <input type="checkbox"/> ج) آب جوش <input type="checkbox"/> د) جوش شیرین <input type="checkbox"/>																				
۲۰	به پرسش‌های زیر پاسخ کوتاه دهید. مرکز حس بویایی در کجا قرار دارد؟																				
۲۱	دو نوع یاخته گیرنده نوری چشم را نام برده و بنویسید کدام یک در دید سیاه و سفید نقش دارد؟																				
۲۲	گیرنده‌های چشایی در چه بخش‌هایی از دهان قرار دارد؟																				
۲۳	چه نوع ماهیچه‌هایی در بدن معمولاً به صورت جفت جفت کار می‌کنند؟																				
۲۴	به پرسش‌های زیر پاسخ کامل دهید. انواع گیرنده‌های پوست را نام ببرید.																				
۲۵	در جدول زیر هر حس را به محل دریافت آن در مغز وصل کنید.																				
	<table><tr><td>حس بویایی</td><td>بخش پس سری قشر مخ</td></tr><tr><td>حس شنوایی</td><td>بخش جلویی نیمکره‌های مخ</td></tr><tr><td>حس بینایی</td><td>بخش گیجگاهی قشر مخ</td></tr></table>	حس بویایی	بخش پس سری قشر مخ	حس شنوایی	بخش جلویی نیمکره‌های مخ	حس بینایی	بخش گیجگاهی قشر مخ														
حس بویایی	بخش پس سری قشر مخ																				
حس شنوایی	بخش جلویی نیمکره‌های مخ																				
حس بینایی	بخش گیجگاهی قشر مخ																				
۲۶	استخوان‌ها چه وظیفه‌ای در بدن دارند؟ (۴ مورد)																				
۲۷	رابط را تعریف کنید.																				
۲۸	سه بخش اصلی گوش کدامند؟																				
۲۹	این جمله را تفسیر کنید. ماهیچه‌های اسکلتی عمل متقابل دارند.																				
۳۰	دلایل پوکی استخوان را بنویسید. (۳ مورد)																				
۳۱	به چه علت اگر کلید را روی زبان بگذاریم، مزه‌ای احساس نمی‌کنیم؟																				
۳۲	کدام مفصل محدودیتی در حرکت ندارد و می‌تواند در تمام جهات بچرخد؟ مثال بزنید.																				
۳۳	جدول زیر را کامل کنید.																				
	<table><tr><th>نوع ماهیچه</th><th>شکل</th><th>عمل</th><th>رنگ</th><th>محل</th></tr><tr><td>اسکلتی</td><td>.....</td><td>ارادی</td><td>.....</td><td>بازو</td></tr><tr><td>قلبی</td><td>استوانه‌ای منشعب</td><td>.....</td><td>قرمز</td><td>.....</td></tr><tr><td>صاف</td><td>.....</td><td>غیرارادی</td><td>.....</td><td>معه</td></tr></table>	نوع ماهیچه	شکل	عمل	رنگ	محل	اسکلتی	ارادی	بازو	قلبی	استوانه‌ای منشعب	قرمز	صاف	غیرارادی	معه
نوع ماهیچه	شکل	عمل	رنگ	محل																	
اسکلتی	ارادی	بازو																	
قلبی	استوانه‌ای منشعب	قرمز																	
صاف	غیرارادی	معه																	

پاسخنامه فصل ۵

- ۱- متحرک (گوی کاسه‌ای) - نیمه متحرک ۲- رباط ۳- اندام حسی
- ۴- ماهیچه‌ها و اسکلت بدن ۵- اسکلتی یا مخطط
- ۶- درست ۷- درست ۸- نادرست
- ۹- درست ۱۰- درست
- ۱۱- مفصل بین مهره‌ها ۱۲- مفصل جمجمه ۱۳- مفصل بازو و شانه
- ۱۴- مفصل آرنج
- ۱۵- ب ۱۶- د ۱۷- ب
- ۱۸- ب ۱۹- ب
- ۲۰- جلوی نیم کره‌های مخ
- ۲۱- مخروطی و استوانه‌ای - گیرنده‌های استوانه‌ای
- ۲۲- روی زبان و دیواره داخلی دهان
- ۲۳- ماهیچه‌های اسکلتی
- ۲۴- گیرنده‌های حساس به گرما - سرما - فشار - درد و لمس
- ۲۵- حس بویایی مربوط به بخش جلویی نیمکره‌های مخ - حس شنوایی مربوط به بخش گیجگاهی و حسی بینایی مربوط به بخش پس سری
- ۲۶- شکل دادن و فرم دادن به بدن - حفاظت از اندام‌های مهم مثل مغز و قلب - کمک به حرکت بدن - تولید گلبول‌های خونی در مغز استخوان
- ۲۷- رباط بافت پیوندی محکمی است که استخوان‌ها را در محل مفصل به هم وصل می‌کند.
- ۲۸- گوش خارجی - گوش میانی - گوش داخلی
- ۲۹- یعنی وقتی که ماهیچه منقبض می‌شود ماهیچه مخالف آن در حال استراحت بوده و به حالت کشیده قرار می‌گیرد تا استخوان بتواند حرکت کند و برای برگرداندن استخوان به حالت اول ماهیچه در حال استراحت باید منقبض شود.
- ۳۰-

- ۱- تغذیه نامناسب ۲- عدم تحرک ۳- بالا رفتن سن

۳۱- زیرا در بزاق دهان حل نمی‌شود و نمی‌تواند گیرنده‌های چشایی را تحریک کند.

۳۲- مفصل متحرک مانند شانه

نوع ماهیچه	شکل	عمل	رنگ	محل
اسکلتی	استوانه‌ای	ارادی	قرمز	بازو
قلبی	استوانه‌ای منشعب	غیر ارادی	قرمز	قلب
صاف	دوکی	غیر ارادی	سفید - صورتی	معدة