

بارم

سؤالات

ردیف

« وَ اللَّهُ يَعْلَمُ مَا تُسْرُونَ وَ مَا تُعْلِنُونَ وَ خدای داند آنچه را پنهان می کنید و آنچه را آشکار می سازید » (سوره نحل آیه ۱۹)

دانش آموزان عزیز : ضمن آرزوی موفقیت برای شما، لطفاً با مطالعه دقیق ۲۱ سؤال زیر، پاسخ مناسب را در محل های تعیین شده، بنویسید.

فصل اول: مواد و نقش آنها در زندگی

۱

۰/۲۵

الف: بر اساس **مدل اتمی بور**، کدام دو عنصر زیر در مدار آخر خود تعداد الکترون های برابری دارند؟

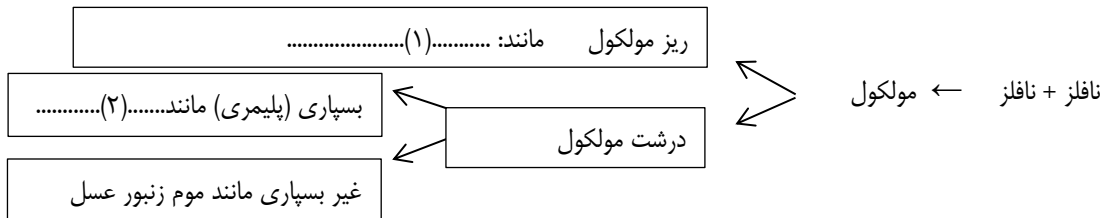
الف) $16S$ ، $15P$ (ب) $8O$ ، $18Ar$ (ج) $7N$ ، $8O$ (د) $8O$ ، $16S$

۰/۲۵

ب: در شرایط یکسان ظرف های از **جنس آهن** (Fe) زودتر از ظرف های با **جنس مسی** (Cu) زنگ می زنند. **چرا؟**

۰/۵

ج: جاهای خالی (۱ و ۲) **نقشه مفهومی** زیر را به درستی کامل کنید.

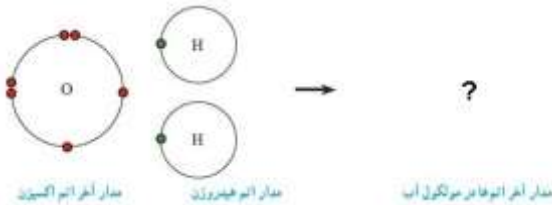


۰/۵

فصل دوم: رفتار اتم ها با یکدیگر

۲

الف: **مولکول آب** از ۲ اتم هیدروژن ($1H$) و یک اتم اکسیژن ($8O$) تشکیل شده است.



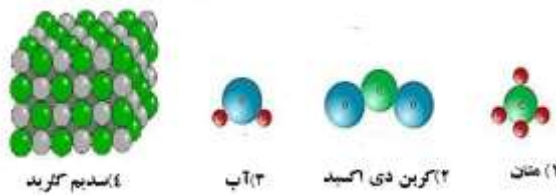
(۱) مدار آخر اتم ها را در یک مولکول آب (؟) رسم کنید؟

(۲) در هر مولکول آب، اتم های هیدروژن و اکسیژن با

چند پیوند اشتراکی به هم متصل شده اند؟

۰/۵

ب: **طرز قرار گیری اتم ها** (رفتار اتم ها با یکدیگر) در کدام یک



از مواد روبرو، با بقیه متفاوت است؟

برای انتخاب خود دلیل بیاورید؟

۱

فصل سوم: به دنبال محیطی بهتر برای زندگی

۳

هر عبارت در ستون ۱ با **مفهومی** از ستون ۲ مرتبط است. با نوشتن مفهوم مرتبط جدول را کامل کنید. (یک مفهوم اضافی است.)

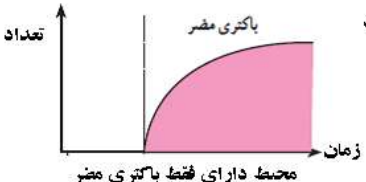

| ستون ۲ | ستون ۱ | | |
|------------------|--------|---|-----|
| ۱- هیدروژن | | فرمول شیمیایی آن C_2H_4 است و برای زودرس کردن میوه ها استفاده می شود. | الف |
| ۲- کربن دی اکسید | | در پایین ترین برش به عنوان ته مانده "برج تقطیر" جمع آوری می شود. | ب |
| ۳- متان | | در چرخه طبیعی کربن، معمولاً کربن به این شکل تولید یا مصرف می شود. | ج |
| ۴- قیر | | این عنصر به همراه کربن، از عناصر اصلی سازنده پلاستیک ها به شما می آیند. | د |
| ۵- اتیلن (اتن) | | | |

| بارم | سؤالات | ردیف |
|------|--|------|
| ۰/۷۵ | <p>فصل چهارم: حرکت چیست؟</p> <p>الف: یک دوچرخه سوار مسیر مقابل از A تا B را در مدت ۲۰ ثانیه می پیماید. سرعت متوسط آن را حساب کنید؟ ($\pi=3$) (نوشتن فرمول، یکا و راه حل الزامی است).</p>  | ۴ |
| ۰/۲۵ | <p>ب: بین سه کمیت فیزیکی زیر چه رابطه ای وجود دارد؟ آن را به گونه ای با علائم ریاضی (= - +) تنظیم نمایید تا از نظر علمی درست باشد.</p> <p>سرعت لحظه ای ○ جهت ○ تندی لحظه ای ○</p> | |
| ۰/۲۵ | <p>فصل پنجم: نیرو</p> <p>الف: جسم سنگینی روی سطح افقی قرار دارد و می خواهیم آن را جابه جا کنیم وقتی شروع به هل دادن جسم می کنیم نیروی اصطکاکی..... نیروی ما به جسم وارد می شود که به آن نیروی اصطکاک می گویند.</p>  <p>۱) خلاف جهت _ ایستایی <input type="checkbox"/> ۲) هم جهت _ ایستایی <input type="checkbox"/> ۳) خلاف جهت _ جنبشی <input type="checkbox"/> ۴) هم جهت _ جنبشی <input type="checkbox"/></p> <p>ب: در شکل مقابل نیروی خالص وارد بر جسم چند نیوتن و در چه جهتی است؟</p> <p>ج: با توجه به قانون سوم نیوتن، علت زیر را توضیح دهید.</p> <p>"وقتی در بادکنک پر از بادی را باز می کنیم، بادکنک به سمت جلو حرکت می کند."</p> <p>.....</p> | ۵ |
| ۰/۲۵ | <p>فصل ششم: زمین ساخت ورقه ای</p> <p>متن علمی زیر را به دقت مطالعه و به سوالات آن پاسخ دهید.</p> <p>۱ ((پس از مرگ و گنر، زمین شناسی به نام هری هس به دنبال شواهدی برای اثبات درستی فرضیه و گنر بود. مطالعات وی نشان داد مواد مذاب به طور مداوم در امتداد شکاف مرکزی ارتفاعات اقیانوس ها بالا می آیند و در طرفین شکاف منجمد می شوند. به این ترتیب پوسته زمین در دو طرف این رشته کوه ها یک تا ۵ سانتی متر در سال در حال گسترش است.))</p> <p>الف) فرضیه هری هس چه نام دارد؟</p> <p>ب) طبق این فرضیه، درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید و در صورت نادرست بودن آن را اصلاح نمایید.</p> <p>*با ایجاد پوسته جدید در امتداد شکاف مرکزی، وسعت کره زمین افزایش می یابد. درست ○ نادرست ○</p> <p>.....</p> | ۶ |
| ۰/۲۵ | <p>فصل هفتم: آثاری از گذشته زمین</p> <p>الف) گسل را روی شکل مقابل نشان دهید.</p>  <p>ب) با یک مثال عبارت "حال کلیدی برای گذشته است" را تفسیر کنید.</p> <p>.....</p> | ۷ |

| بارم | سؤالات | ردیف | | | | |
|----------------------------|--|---------------|-------|----------------------------|-------|---|
| ۰/۷۵ | <p>فصل هشتم: فشار و آثار آن</p>  <p>الف) بالا بر هیدرولیکی مطابق شکل براساس اصل پاسکال کار می کند. مساحت سطح پیستون دوم (A_2) این بالا بر هیدرولیکی چقدر باشد تا بتواند با نیروی ۱۲۰۰ نیوتنی، خودرو را بالا نگه دارد؟</p> | ۸ | | | | |
| ۰/۲۵ | <p>ب) علی به بالای یک کوه بسیار بلند رفت. در قله کوه، همه ی آبی را که در بطری پلاستیکی به همراه داشت را نوشید و سپس در بطری را بست. او وقتی به اردوگاهش در پایین دره برگشت، متوجه شد بطری خالی کمی مچاله شده است. از نظر علمی چگونگی این اتفاق را توضیح دهید؟</p> | | | | | |
| ۰/۵ | <p>فصل نهم: ماشین ها الف) بر اساس شکل: گشتاور حاصل از نیروهای نیروسنج و وزنه M، می خواهد میله را ساعتگرد بچرخاند یا پادساعتگرد؟ در داخل جدول مشخص کنید.</p> <table border="1" data-bbox="590 896 1228 1008"> <tr> <td>نیروی نیروسنج</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>نیروی حاصل از وزن وزنه M</td> <td>.....</td> </tr> </table> <p>ب) اگر میله مقابل، حالت تعادل داشته باشد، با صرف نظر از وزن میله، وزنه M چند نیوتنی است؟ (نوشتن فرمول، عدد گذاری الزامی است).</p>  | نیروی نیروسنج | | نیروی حاصل از وزن وزنه M | | ۹ |
| نیروی نیروسنج | | | | | | |
| نیروی حاصل از وزن وزنه M | | | | | | |
| ۰/۵ | <p>فصل دهم: نگاهی به فضا</p> <p>الف) آریا برای بازدید علمی به موزه رفته بود. تکه سنگی را دید که بر روی آن نوشته شده "شهاب سنگ" پیدا شده در بیابان لوت". دانش آموز عزیز شما بنویسید: الف) شهاب سنگها چگونه بوجود می آیند؟ ب) بیشتر در کجا سقوط می کنند؟</p> <p>ب) ستاره شناسان چه عواملی را مانع رصد آسمان می دانند؟ (دو مورد کافی است).</p> | ۱۰ | | | | |
| ۱ | <p>فصل یازدهم: گوناگونی جانداران باتوجه به متن، به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>عوامل برخی از بیماری ها درون بدن ما تکثیر می شوند، در حالی که خارج از بدن ما شبیه بلور هستند و تکثیر نمی شوند. این عامل های بیماری زا، ساختار یاخته ای ندارند و قادرند به درون یاخته های جانداران وارد شوند.</p> <p>الف) متن بالا به معرفی می پردازد.</p> <p>ب) با توجه به متن، این عوامل زنده اند یا غیرزنده؟</p> <p>ج) دو بیماری که از طریق این عوامل منتقل می شوند را نام ببرید.</p> | ۱۱ | | | | |
| ۰/۵ | <p>فصل دوازدهم: دنیای گیاهان</p> <p>الف) با استفاده از جعبه کلمات متن زیر را کامل کنید. (دو کلمه اضافی است).</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <p>گل - آوند - هاگ - ریشه سا</p> </div> <p>خزه ها قدیمی ترین گیاهان روی زمین هستند. خزه ها، ساقه و برگ حقیقی ندارند. خزه ها ریشه هم ندارند و به جای آن، اجزایی به نام دارند که از یک یا چند یاخته تشکیل شده است. آنها همانند سرخس ها به جای دانه با تکثیر می شوند.</p> <p>ب) مقدار CO_2 هوای یک شهر بزرگ، در اثر افزایش تعداد خودروها در حال افزایش است. شهردار می خواهد تعداد خیلی بیشتری درخت بکارد تا مقدار کربن دی اکسید را به شدت کاهش دهد. این تصمیم شهردار را در کاهش مقدار کربن دی اکسید هوای شهر چقدر قابل قبول می دانید؟ (برای ارائه پاسخ خود می توانید از نمودار استفاده نمایید.)</p> | ۱۲ | | | | |

| بارم | ردیف | سوالات | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---|---|--------|--------|--|--------|-----|---|-------|------|---|-------------------------------------|-------|-------|--|--|--|-----|
| ۱ | ۱۳ | <p>فصل سیزدهم: جانوران بی مهره (الف) عنکبوت جانوری بی مهره با بدنی دو بخشی و هشت پا است که در راسته عنکبوت ها یا تارتنان دسته بندی می شوند.</p> <p>(۱) عنکبوت به جز توانایی تنیدن تار، چه ویژگی های دیگری دارد؟ (یک مورد)</p> <p>(۲) عنکبوت با کدام یک از جانوران زیر در یک گروه قرار می گیرد؟ (سکه شنی ○ عقرب ○).</p> <p>(ب) براساس ویژگی های مطرح شده در ستون ۱، از ستون ۲ جانور بی مهره مرتبط را انتخاب کنید و مقابل آن بنویسید. (یک مورد اضافی)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 20%;">ستون ۱</th> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 20%;">ستون ۲</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">الف</td> <td style="text-align: center;">در دیواره بدن آنها یاخته های رشته داری وجود دارد.</td> <td style="text-align: center;">.....</td> <td style="text-align: center;">میگو</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">ب</td> <td style="text-align: center;">سوراخ های تنفسی در ناحیه شکم دارند.</td> <td style="text-align: center;">.....</td> <td style="text-align: center;">اسفنج</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">ملخ</td> </tr> </tbody> </table> | | ستون ۱ | | ستون ۲ | الف | در دیواره بدن آنها یاخته های رشته داری وجود دارد. | | میگو | ب | سوراخ های تنفسی در ناحیه شکم دارند. | | اسفنج | | | | ملخ |
| | ستون ۱ | | ستون ۲ | | | | | | | | | | | | | | | |
| الف | در دیواره بدن آنها یاخته های رشته داری وجود دارد. | | میگو | | | | | | | | | | | | | | | |
| ب | سوراخ های تنفسی در ناحیه شکم دارند. | | اسفنج | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | ملخ | | | | | | | | | | | | | | | |

| ۰/۵ | ۱۴ | <p>فصل چهاردهم: جانوران مهره دار (الف) پستانداران را بر اساس نحوه پرورش جنین به سه گروه تقسیم می کنند. شکل مقابل نحوه پرورش جنین را در یکی از این گروه ها نشان می دهد. کدام گروه از پستانداران دارای چنین ویژگی از نظر پرورش جنین هستند؟</p> <p>یک مثال بزنید.</p> <p>(ب) اهمیت هر کدام از ویژگی های زیر در هر گروه از مهره داران را داخل جدول بنویسید.</p> | | | | |
|----------------------------|-----------------------------|--|----------------------------|-----------------------------|-------|-------|
| ۰/۵ | | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">کیسه های هوادار در پرندگان</th> <th style="width: 50%;">لغزنده بودن سطح بدن ماهی ها</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">.....</td> <td style="text-align: center;">.....</td> </tr> </tbody> </table> | کیسه های هوادار در پرندگان | لغزنده بودن سطح بدن ماهی ها | | |
| کیسه های هوادار در پرندگان | لغزنده بودن سطح بدن ماهی ها | | | | | |
| | | | | | | |

| | | |
|-----|----|--|
| ۰/۵ | ۱۵ | <p>فصل پانزدهم: با هم زیستن (الف): متن زیر را با دقت بخوانید و دو اشتباه علمی که در آن وجود دارد را مشخص و اصلاح کنید.</p> <p>آلودگی هوا به عنوان مشکل زیست محیطی، در جهان شناخته شده است. در بسیاری از کشورهای پیشرفته به جای استفاده از دستگاه های سنجش آلودگی هوا از گل سنگ ها استفاده می کنند، چرا که آنها در مناطقی با سطح آلودگی بالا وجود نخواهند داشت. گل سنگ از رابطه انگلی جلبک و قارچ بوجود می آید. در این رابطه قارچ، مواد معدنی مورد نیاز خود را جلبک می گیرد.</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>ب: امروزه به بعضی از خوراکی ها، مثل ماست و پنیر باکتری های مفید اضافه می کنند. با توجه به نمودار های زیر، نقش این خوراکی ها را در سلامتی انسان بنویسید؟</p> <p>.....</p> <p>.....</p> |
| ۰/۵ | | <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p>محیط دارای فقط باکتری مضر</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>محیط دارای هم باکتری مفید و مضر</p> </div> </div> |

| بارم | سؤالات | ردیف | | | | | |
|--|---|-------------------|------------|-------------|-----------|-----|--|
| آزمون عملکردی کتبی (آزمایشات و فعالیت عملی) | | | | | | | |
| ۱ | <p>گروه "ابن سینا" در تلاش بودند رسانایی الکتریکی محلول نمک خوراکی و محلول آب و شکر را به کمک یک آزمایش با هم مقایسه کنند. آنها با تشکیل یک مدار ساده الکتریکی و استفاده از تیغه های کربنی، منبع تغذیه، لامپ ۱/۵ ولتی و ... موفق شدند این آزمایش را با موفقیت انجام دهند. شما با رسم یک شکل، نحوه انجام آزمایش گروه ابن سینا را نشان دهید.</p> <p>از این آزمایش در مورد رسانایی الکتریکی محلول نمک خوراکی و محلول آب و شکر، چه نتیجه ای می گیرید؟</p> | ۱۶ | | | | | |
| ۰/۵ | <p>شکوفه، خواهری کوچکتر به نام مهسا دارد. مهسا که به زمین شناسی و فسیل ها علاقه دارد، به شکوفه گفت:</p> <p>«تفاوت قالب داخلی با قالب خارجی را به خوبی متوجه نمی شوم.»</p> <p>به نظر شما، شکوفه، با کمک یک صدف و مقداری آب و گچ (یا خمیربازی)، چگونه می تواند این مفهوم را برای مهسا، شبیه سازی کند؟</p> <p>مراحل انجام آزمایش شکوفه را مختصر بنویسید.</p> | ۱۷ | | | | | |
| ۱ | <p>«نیما در آزمایشی برای "نشان دادن تاثیر وزن جسم بر مقدار نیروی اصطکاک جنبشی"، جعبه چوبی را با سرعت ثابت با کمک نیروسنج روی میز کشید. بار دیگر جسمی را روی جعبه چوبی قرار داد و مجدداً جعبه را کشید. نیما این کار را با قرار دادن چندین جسم دیگر روی جعبه، تکرار کرد.»</p> <p>الف) در این آزمایش، هر چه سطح میز صیقلی تر باشد، مقدار نیروی اصطکاک جنبشی(کمتر/ بیشتر) می شود.</p> <p>ب) نیما در این آزمایش، باید چه متغیرهایی را ثابت و اندازه گیری کند؟ (۲ مورد)</p> <p>ج) چرا باید جعبه را با سرعت ثابت روی میز بکشد؟ (با کمک قانون اول نیوتون بگویید.)</p> | ۱۸ | | | | | |
| ۱ | <p>معصومه برای اینکه نشان دهد «قارچ، گیاه نیست.» آزمایش زیر را انجام داد. دو مورد از ایرادهای آزمایش او را بنویسید:</p> <p>«یک عدد کاکتوس و یک قارچ را که در خاک بودند، جلوی نور مستقیم خورشید قرار داد. به آن ها به طور یکسان آب داد. پس از دو روز دید که قارچ از بین رفت. نتیجه گرفت که چون قارچ ها تحمل نور خورشید را ندارند، پس گیاه نیستند.»</p> <p>.....</p> | ۱۹ | | | | | |
| ۰/۷۵ | <p>بر اساس آزمایشات مرتبط با فشار مایعات پاسخ دهید.</p> <p>در لوله U شکل مقابل، مقداری آب می ریزیم و آن را در همین حالت نگه داریم:</p> <p>الف) پیش بینی می کنید آب در لوله چگونه قرار خواهد گرفت؟ روی شکل نشان دهید.</p> <p>ب) ارتفاع آب در کدام بخش لوله U شکل، بیشتر است؟ بخش پهن یا باریک؟</p> <p>ج) از این آزمایش چه نتیجه ی می گیرید؟</p> | ۲۰ | | | | | |
| ۰/۷۵ | <p>معلم علوم تجربی با فعالیت تشریح ماهی قزل آلا، می خواهد بخش های مختلف بدن ماهی را به دانش آموزان، نشان دهد. از بین بخش های معرفی شده در جدول زیر، مشاهده کدام یک، نیاز به برش محوطه شکمی ماهی ندارد و جزء مشخصات ظاهری ماهی است؟ آنها را روی شکل نشان دهید.</p> | ۲۱ | | | | | |
| | <table border="1"> <tr> <td>خط جانبی</td> <td>بادکنک شنا</td> <td>سرپوش آبششی</td> <td>باله شکمی</td> <td>کبد</td> </tr> </table> | خط جانبی | بادکنک شنا | سرپوش آبششی | باله شکمی | کبد | |
| خط جانبی | بادکنک شنا | سرپوش آبششی | باله شکمی | کبد | | | |
| ۲۰ | جمع بارم | موفق باشید | | | | | |
| دانش آموزان عزیز و همکاران محترم خسته نباشید. | | | | | | | |