

سؤالات ارزشیابی هماهنگ استانی درس: علوم تجربی	پایه: نهم	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۷۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلب:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۰۶	تعداد صفحات: ۴
<b>داوطلبان آزاد، طرح جامع و نیمسال اول مدارس آموزش از راه دور</b> <b>(دوره ی اول متوسطه) نوبت صبح خردادماه ۱۴۰۲</b>			

ردیف	تذکر: پاسخ سؤالات را با استفاده از خودکار مشکی یا آبی در مقابل آن بنویسید.	نمره
------	----------------------------------------------------------------------------	------

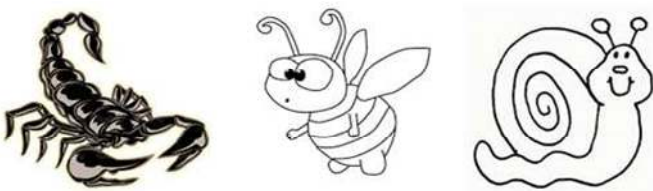

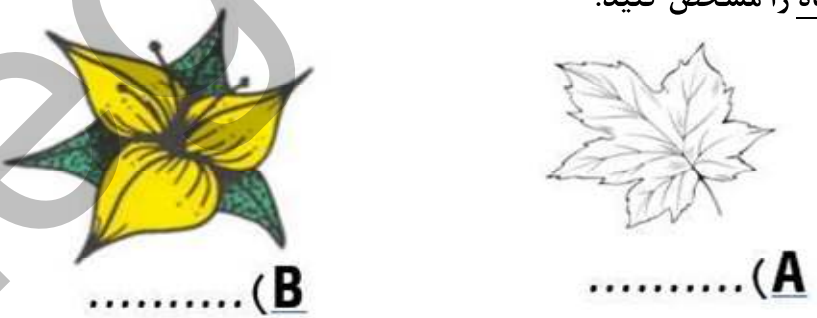
۱	<p>جملات صحیح را با علامت (ص) و جملات غلط را با علامت (غ) مشخص کنید.</p> <p>الف) امروزه فعالیت‌های انسانی مهم‌ترین خطر برای کاهش تنوع زیستی است. ( )</p> <p>ب) مهم‌ترین نقش گیاهان در زندگی ما و جانوران خشکی زی، مربوط به فتوسنتز است. ( )</p> <p>ج) باکتری‌ها در گروه جانداران یوکاریوت قرار می‌گیرند. ( )</p> <p>د) کمربند اصلی سیارک‌ها، بین مدار مریخ و مشتری واقع شده است. ( )</p>	۱
۲	<p>هر یک از جمله‌های زیر را با کلمه‌های مناسب داخل پرانتز کامل کنید.</p> <p>الف) ویروس ایدز در گویچه‌های ..... تکثیر می‌شود. (قرمز - سفید)</p> <p>ب) هرچه از سطح زمین بالاتر می‌رویم فشار هوا ..... می‌شود. (کمتر - بیشتر)</p> <p>ج) تنوع و تعداد فسیل‌ها در محیط‌های ..... کمتر است. (بیابانی - دریایی)</p> <p>د) هرگاه بر جسم نیروی خالصی وارد شود، جسم تحت تأثیر آن نیرو شتاب می‌گیرد که این شتاب با نیروی وارد بر جسم، نسبت ..... دارد. (مستقیم - وارون)</p>	۱
۳	<p>پاسخ صحیح را با علامت ضربدر <input checked="" type="checkbox"/> مشخص کنید. (در هر سوال فقط یک گزینه درست است.)</p> <p>۱-۳) به نظر شما چه نوع رابطه‌ای در بوم‌سازگان بین زنبور و گیاه گل‌دار وجود دارد؟</p> <p>الف) همیاری <input type="checkbox"/> ب) همسفرگی <input type="checkbox"/> ج) انگلی <input type="checkbox"/> د) شکار و شکارچی <input type="checkbox"/></p> <p>۲-۳) درون بدن، دستگاه گردش آبی دارند که کار دستگاه‌های گردش خون، تنفس و دفع را انجام می‌دهد.</p> <p>الف) اسفنج <input type="checkbox"/> ب) کیسه تنان <input type="checkbox"/> ج) دوکفه‌ای <input type="checkbox"/> د) خارپوستان <input type="checkbox"/></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">     </div> <p>۳-۳) کدام گزینه علت پیدایش رشته کوه‌های زاگرس را درست نشان می‌دهد؟</p> <p>الف) ورقه دور شونده <input type="checkbox"/> ب) ورقه امتداد لغز <input type="checkbox"/> ج) ورقه نزدیک شونده <input type="checkbox"/> د) گزینه الف و ب <input type="checkbox"/></p> <p>۴-۳) متحرکی با تندی ۵۴ Km/h چه مسافتی را در مدت زمان یک ثانیه طی می‌کند؟</p> <p>الف) ۵۴ متر <input type="checkbox"/> ب) ۱۵ متر <input type="checkbox"/> ج) ۳۰ متر <input type="checkbox"/> د) ۱۹۴ متر <input type="checkbox"/></p>	۱

«ادامه ی سؤالات در صفحه ی دوم»

نمره با عدد ←		توجه: برخی از موارد تخلف در ارزشیابی دوره اول متوسطه عبارتند از: الف) همراه داشتن کتاب، جزوه، یادداشت، تلفن همراه و مانند آن اگرچه به موضوع امتحان مربوط نباشد و مورد استفاده قرار نرفته باشد.
نمره با حروف ←		ب) استفاده از کتاب، جزوه و وسایل دیگر برای پاسخگویی به سؤالات امتحانی، استفاده از اطلاعات دیگران به هر نحو یا دادن اطلاعات درسی خود به دیگران ام از اینکه در جلسه امتحان یا در هنگام تصحیح ورقه یا بعد از آن معلوم گردد.
نام و نام خانوادگی و امضای دبیر ←	تصحیح دبیر مربوط	پ) فرستادن شخص دیگری به جای خود به جلسه امتحان و همچنین شخصی که ورقه امتحانی اش توسط فرد دیگری نوشته شده باشد.
	تجدید نظر در صورت اعتراض	ت) اخلال در نظم حوزه یا جلسه امتحانی به هر نحو.
	مصحح سوم در صورت مغایرت	

سؤالات ارزشیابی هماهنگ استانی درس: علوم تجربی	پایه: نهم	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۷۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلب:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲ / ۰۳ / ۰۶	تعداد صفحات: ۴
داوطلبان آزاد، طرح جامع و نیمسال اول مدارس آموزش از راه دور (دوره ی اول متوسطه) نوبت صبح خردادماه ۱۴۰۲			

ردیف	تذکر: پاسخ سؤالات را با استفاده از خودکار مشکی یا آبی در مقابل آن بنویسید.	نمره
------	----------------------------------------------------------------------------	------

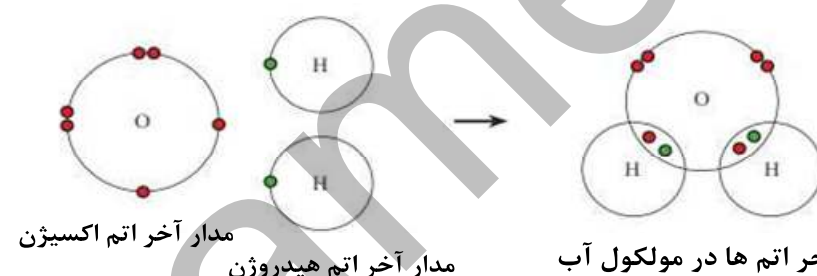
۴	با در نظر گرفتن صفت های ظاهری، جانوران زیر را طبقه بندی و کلید دوراهی برای شناسایی آنها طراحی کنید.	۰/۵
		
۵	سیارات به طور کلی به دو دسته تقسیم می شوند. آنها را فقط نام ببرید.	۰/۵
۶	منظور از حرکت یکنواخت بر روی خط راست چیست؟	۰/۲۵
۷	در شکل زیر قسمت های مشخص شده در ماهی را نامگذاری کنید.	۰/۵
		
۸	تصاویر زیر بعضی از تفاوت های دو گروه گیاهان نهان دانه (تک لپه ای ها و دولپه ای ها) را نشان می دهد. در جاهای خالی نوع گیاه را مشخص کنید.	۰/۵
		
۹	در متن علمی زیر دو غلط وجود دارد. با کشیدن خط، آنها را مشخص کنید. نوزاد قورباغه، پس از خروج از تخم با شش تنفس و از جلبک ها و گیاهان آبی تغذیه می کند. قورباغه ها در گروه دوزیستان دم دار قرار دارند.	۰/۵

سؤالات ارزشیابی هماهنگ استانی درس: علوم تجربی	پایه: نهم	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۷۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلب:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۰۶	تعداد صفحات: ۴
داوطلبان آزاد، طرح جامع و نیمسال اول مدارس آموزش از راه دور (دوره ی اول متوسطه) نوبت صبح خردادماه ۱۴۰۲			

ردیف	تذکر: پاسخ سؤالات را با استفاده از خودکار مشکی یا آبی در مقابل آن بنویسید.	نمره
------	----------------------------------------------------------------------------	------

۱۰	الف) شبکه غذایی را تعریف کنید؟ ب) با جانداران زیر یک زنجیره غذایی رسم کنید. (علف هرز - خرگوش - عقاب)	۱
----	------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---

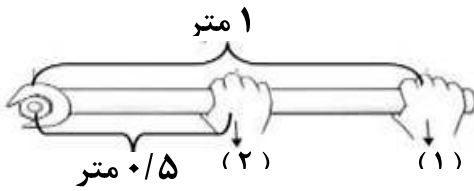

۱۱	کدام هیدروکربن نقطه ی جوش بالاتری دارد؟ به چه دلیل؟ C <sub>۱۰</sub> H <sub>۲۲</sub> (۱)      C <sub>۶</sub> H <sub>۱۴</sub> (۲)	۰/۵
----	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

۱۲	الف) برای تشکیل یک مولکول آب، هر اتم هیدروژن چند الکترون به اشتراک گذاشته است؟ ب) در مدار آخر اتم اکسیژن در مولکول آب چند الکترون وجود دارد؟  مدار آخر اتم اکسیژن      مدار آخر اتم هیدروژن      مدار آخر اتم ها در مولکول آب	۰/۵
----	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

۱۳	با توجه به ترکیب شیمیایی سولفوریک اسید (H <sub>۲</sub> SO <sub>۴</sub> ) به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) عناصر سازنده این اسید را نام ببرید؟ ب) یکی از کاربردهای این ترکیب را بنویسید؟	۰/۵
----	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

۱۴	هر یک از مواردی که در ستون (الف) آمده، به کدام یک از موارد ستون (ب) مربوط می شود، به هم وصل کنید.	۰/۷۵								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>(الف)</th> <th>(ب)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(۱) آسکاریس</td> <td>کرم های پهن</td> </tr> <tr> <td>(۲) دستگاه گردش خون دارند</td> <td>کرم های لوله ای</td> </tr> <tr> <td>(۳) ساده ترین گروه کرم ها</td> <td>کرم های حلقوی</td> </tr> </tbody> </table>			(الف)	(ب)	(۱) آسکاریس	کرم های پهن	(۲) دستگاه گردش خون دارند	کرم های لوله ای	(۳) ساده ترین گروه کرم ها	کرم های حلقوی
(الف)	(ب)									
(۱) آسکاریس	کرم های پهن									
(۲) دستگاه گردش خون دارند	کرم های لوله ای									
(۳) ساده ترین گروه کرم ها	کرم های حلقوی									

مدت امتحان: ۷۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	پایه: نهم	سؤالات ارزشیابی هماهنگ استانی درس: علوم تجربی
تعداد صفحات: ۴	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲ / ۰۳ / ۰۶	شماره داوطلب:	نام و نام خانوادگی:
اداره سنجش و پایش کیفیت آموزشی استان البرز		داوطلبان آزاد، طرح جامع و نیمسال اول مدارس آموزش از راه دور (دوره ی اول متوسطه) نوبت صبح خردادماه ۱۴۰۲	

ردیف	تذکر: پاسخ سؤالات را با استفاده از خودکار مشکی یا آبی در مقابل آن بنویسید.	نمره
۱۵	<p>هریک از دستان زیر با وارد کردن نیرو در حال ایجاد گشتاور به صورت ساعتگرد بر روی آچار هستند. کدام دست گشتاور بیشتری را ایجاد می کند؟ چرا؟</p> 	۰/۷۵
۱۶	<p>اصطلاحات زیر را تعریف کنید. الف) اندام جفت: ب) شیرهی پرورده: ج) گونه: د) واحد نجومی:</p>	۲
۱۷	چرا بسیاری از بند پایان، پوست اندازی می کنند؟	۰/۵
۱۸	<p>به سؤالات زیر پاسخ کوتاه بدهید. الف) تنها قمر زمین چه نام دارد؟ ب) معادن سنگ نمک و گچ استان سمنان، بیانگر چه نوع آب و هوایی در گذشته این مناطق هستند؟ ج) به چه دلیل هنگام برخورد ورقه اقیانوسی با ورقه قاره ای، ورقه اقیانوسی به زیر ورقه قاره ای فرو رانده می شود؟ د) نیرویی که در خلاف جهت حرکت بر جسم متحرک وارد شده باشد و سبب توقف جسم شود، کدام نوع از نیروی اصطکاک است؟</p> 	۱
توجه: در حل مسئله زیر نوشتن فرمول و یگا الزامی است.		
۱۹	کمترین فشاری که مکعبی به ابعاد ۵، ۸، و ۳ سانتی متر به وزن ۴۰۰ نیوتن می تواند به مساحت کف خود وارد کند چند نیوتن بر سانتی متر مربع است؟	۱
۲۰	در شکل روبرو، با صرف نظراز اصطکاک، اگر طناب توسط شخص با نیروی ۵۰ نیوتن، به اندازه ۰/۴ متر کشیده شود. کار نیروی محرک چند ژول می شود؟	۰/۷۵
۱۵	جمع نمرات	جمع نمرات
«موفق باشید»		

سؤالات ارزشیابی هماهنگ استانی درس: علوم تجربی	پایه: نهم	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۷۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلب:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۰۶	تعداد صفحات: ۴
داوطلبان آزاد، طرح جامع و نیمسال اول مدارس آموزش از راه دور (دوره ی اول متوسطه) نوبت صبح خردادماه ۱۴۰۲			
اداره سنجش و پایش کیفیت آموزشی استان البرز			




ردیف	تذکره: پاسخ سؤالات را با استفاده از خودکار مشکی یا آبی در مقابل آن بنویسید.	نمره
۱	جملات صحیح را با علامت (ص) و جملات غلط را با علامت (غ) مشخص کنید. الف) امروزه فعالیت های انسانی مهم ترین خطر برای کاهش تنوع زیستی است. ( درست ) ب) مهم ترین نقش گیاهان در زندگی ما و جانوران خشکی زی، مربوط به فتوسنتز است. ( درست ) ج) باکتری ها در گروه جانداران یوکاریوت قرار می گیرند. ( نادرست ) د) کمربند اصلی سیارک ها، بین مدار مریخ و مشتری واقع شده است. ( درست )	۱
۲	هر یک از جمله های زیر را با کلمه های مناسب داخل پرانتز کامل کنید. الف) ویروس ایدز در گویچه های ..... تکثیر می شود. (قرمز - سفید) ب) هرچه از سطح زمین بالاتر می رویم فشار هوا ..... می شود. (کمتر - بیشتر) ج) تنوع و تعداد فسیل ها در محیط های ..... کمتر است. (بیابانی - دریایی) د) هرگاه بر جسم نیروی خالصی وارد شود، جسم تحت تأثیر آن نیرو شتاب می گیرد که این شتاب با نیروی وارد بر جسم، نسبت ..... دارد. (مستقیم - وارون)	۱
۳	پاسخ صحیح را با علامت ضربدر <input checked="" type="checkbox"/> مشخص کنید. (در هر سوال فقط یک گزینه درست است). ۱-۳) به نظر شما چه نوع رابطه ای در بوم سازگان بین زنبور و گیاه گل دار وجود دارد؟ الف) همیاری <input checked="" type="checkbox"/> ب) همسفرگی <input type="checkbox"/> ج) انگلی <input type="checkbox"/> د) شکار و شکارچی <input type="checkbox"/> ۲-۳) درون بدن، دستگاه گردش آبی دارند که کار دستگاه های گردش خون، تنفس و دفع را انجام می دهد. الف) اسفنج <input type="checkbox"/> ب) کیسه تنان <input type="checkbox"/> ج) دوکفای <input type="checkbox"/> د) خارپوستان <input checked="" type="checkbox"/>  ۳-۳) کدام گزینه علت پیدایش رشته کوه های زاگرس را درست نشان می دهد؟ الف) ورقه دورشونده <input type="checkbox"/> ب) ورقه امتداد لغز <input type="checkbox"/> ج) ورقه نزدیک شونده <input checked="" type="checkbox"/> د) گزینده الف و ب <input type="checkbox"/> ۴-۳) متحرکی با تندی ۵۴ Km/h چه مسافتی را در مدت زمان یک ثانیه طی می کند؟ الف) ۵۴ متر <input type="checkbox"/> ب) ۱۵ متر <input checked="" type="checkbox"/> ج) ۳۰ متر <input type="checkbox"/> د) ۱۹۴ متر <input type="checkbox"/>	۱

«ادامه ی سؤالات در صفحه ی دوم»

نمره با همد ←			
نمره با حروف ←			
نام و نام خانوادگی	تجدیدنظر در صورت اعتراض	مصحح سوم در صورت مغایرت	نسخه صحیح دبیر مربوط
وامضای دبیر ←			

(صفحه ی ۱ از ۴)

$5 \text{ m/s} = 54 \text{ km/h} \div 3.6$   
 بنابراین درحالتی ۱۵ متر طی می کند.

سؤالات ارزشیابی هماهنگ استانی درس: علوم تجربی		پایه: نهم	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۷۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:		شماره داوطلب:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۰۶	تعداد صفحات: ۴
داوطلبان آزاد، طرح جامع و نیمسال اول مدارس آموزش از راه دور (دوره ی اول متوسطه) نوبت صبح خردادماه ۱۴۰۲				
اداره سنجش و پایش کیفیت آموزشی استان البرز				
ردیف	تذکره: پاسخ سؤالات را با استفاده از خودکار مشکی یا آبی در مقابل آن بنویسید.			
۴	با در نظر گرفتن صفت های ظاهری، جانوران زیر را طبقه بندی و کلید دوراهی برای شناسایی آنها طراحی کنید.			
۰/۵	 <p>(۱) داستان: <u>داستان بان</u> : زنبور (بال دارد) - حنظل (بال ندارد)</p> <p>(۲) <u>تغذیه</u>: حنظل ندارد - زنبور (بال دارد) - عقرب (بال دارد)</p>			
۵	سیارات به طور کلی به دو دسته تقسیم می شوند. آنها را فقط نام ببرید.			
۰/۵	سیارات سنگی (زهره) - سیارات گازی (مشتری)			
۶	منظور از حرکت یکنواخت بر روی خط راست چیست؟			
۰/۲۵	حنظل به حرکت به طور یکنواخت (بدون تغییر در سرعت) حرکت می کند			
۷	در شکل زیر قسمت های مشخص شده در ماهی را نامگذاری کنید.			
۰/۵	 <p>(۱) <u>چشم</u></p> <p>(۲) <u>دُم</u></p>			
۸	تصاویر زیر بعضی از تفاوت های دو گروه گیاهان نهان دانه (تک لپه ای ها و دولپه ای ها) را نشان می دهد. در جاهای خالی نوع گیاه را مشخص کنید.			
۰/۵	 <p>(A) <u>چوبدره لپه</u></p> <p>(B) <u>گلپه لپه</u></p>			
۹	در متن علمی زیر دو غلط وجود دارد. با کشیدن خط، آنها را مشخص کنید.			
۰/۵	<p>نوزاد قورباغه، پس از خروج از تخم با شش تنفس و از جلبک ها و گیاهان آبی تغذیه می کند.</p> <p>قورباغه ها در گروه دوزیستان دم دار قرار دارند.</p> <p><u>شش</u> <u>تنفس</u></p>			

«ادامه ی سؤالات در صفحه ی سوم»

(صفحه ی ۲ از ۴)

با هم  
آبشش تنفس می کند

سؤالات ارزشیابی هماهنگ استانی درس: علوم تجربی	پایه: نهم	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۷۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلب:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۰۶	تعداد صفحات: ۴
داوطلبان آزاد، طرح جامع و نیمسال اول مدارس آموزش از راه دور			
اداره سنجش و پایش کیفیت آموزشی استان البرز			
دوره ی اول متوسطه) نوبت صبح خردادماه ۱۴۰۲			

ردیف | تذکره: پاسخ سؤالات را با استفاده از خودکار مشکی یا آبی در مقابل آن بنویسید.

۱۰ الف) شبکه غذایی را تعریف کنید؟  
 ب) با جانداران زیر یک زنجیره غذایی رسم کنید.  
 (علف هرز - خرگوش - عقاب)

زنجیره: علف هرز → خرگوش → عقاب

ب) با جانداران زیر یک زنجیره غذایی رسم کنید.  
 (علف هرز - خرگوش - عقاب)

۱۱ کدام هیدروکربن نقطه جوش بالاتری دارد؟ به چه دلیل؟  
 C<sub>10</sub>H<sub>22</sub> (۱)      C<sub>8</sub>H<sub>18</sub> (۲)

پاسخ: C<sub>10</sub>H<sub>22</sub> زیرا نیروی بین مولکولی در آن قویتر است.

۱۲ الف) برای تشکیل یک مولکول آب، هر اتم هیدروژن چند الکترون به اشتراک گذاشته است؟  
 ب) در مدار آخر اتم اکسیژن در مولکول آب چند الکترون وجود دارد؟

پاسخ: الف) ۱ الکترون، ب) ۸ الکترون

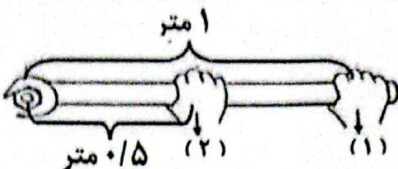

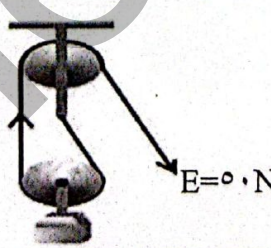
۱۳ با توجه به ترکیب شیمیایی سولفوریک اسید (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) به سؤالات زیر پاسخ دهید.  
 الف) عناصر سازنده این اسید را نام ببرید؟  
 ب) یکی از کاربردهای این ترکیب را بنویسید؟

پاسخ: الف) هیدروژن (H)، گوگرد (S)، اکسیژن (O)  
 ب) گچ کوب سینی

۱۴ هر یک از مواردی که در ستون (الف) آمده، به کدام یک از موارد ستون (ب) مربوط می شود، به هم وصل کنید.

(ب)	(الف)
کرم های پهن	۱) آسکاریس
کرم های لوله ای	۲) دستگاه گردش خون دارند
کرم های حلقوی	۳) ساده ترین گروه کرم ها

«ادامه ی سؤالات در صفحه ی چهارم»

سؤالات ارزشیابی هماهنگ استانی درس: علوم تجربی		پایه: نهم	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۷۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:		شماره داوطلب:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۰۶	تعداد صفحات: ۴
داوطلبان آزاد، طرح جامع و نیمسال اول مدارس آموزش از راه دور (دوره ی اول متوسطه) نوبت صبح خردادماه ۱۴۰۲				
ردیف	تذکره: پاسخ سؤالات را با استفاده از خودکار مشکی یا آبی در مقابل آن بنویسید.			
۱۵	هریک از دستان زیر با وارد کردن نیرو در حال ایجاد گشتاور به صورت ساعتگرد بر روی آچار هستند. کدام دست گشتاور بیشتری را ایجاد می کند؟ چرا؟ دست (۱) چون با دار شدن طول بازو گشتاور بیشتر ایجاد می کند.		۰/۷۵	
۱۶	اصطلاحات زیر را تعریف کنید. الف) اندام جفت: اندامی است که در جسم ایجاد می شود و مواردندایی را از خون خارج می کند. ب) شیرهی پرورده: مواری که در رگ اسفند می شود و در آن با آب وارد رگ های آلفس می شوند. ج) گونه: این باغ را شیرهی پرورده گویند. د) واحد نجومی: افزاره از جانداران که هم شبیه اند و هم اندازه از طریق تولید مثل، زاره، این تعبیه خود را می کنند.			
۱۷	چرا بسیاری از بند پایان، پوست اندازی می کنند؟ سخت بودن اسکلت خارجی، حیوان رشد جانور را محدود می کند.		۰/۵	
۱۸	الف) تنها قمر زمین چه نام دارد؟ ماه ب) معادن سنگ نمک و گچ استان سمنان، بیانگر چه نوع آب و هوایی در گذشته این مناطق هستند؟ ج) به چه دلیل هنگام برخورد ورقه اقیانوسی با ورقه اقیانوسی به زیر ورقه قاره ای فرو رانده می شود؟ چون گچ های در امتداد لبه های ورقه های قاره ای است. د) نیرویی که در خلاف جهت حرکت بر جسم متحرک وارد شده باشد و سبب توقف جسم شود، کدام نوع از نیروی اصطکاک است؟ اصطکاک جنبشی			
توجه: در حل مسله زیر نوشتن فرمول و یگا الزامی است.				
۱۹	کمترین فشاری که مکعبی به ابعاد ۵، ۸، ۳ سانتی متر به وزن ۴۰۰ نیوتن می تواند به مساحت کف خود وارد کند چند نیوتن بر سانتی متر مربع است؟ $P_{min} = \frac{F}{A_{max}} = \frac{400}{40} = 10 \frac{N}{cm^2}$		۱	
۲۰	در شکل روبرو، با صرف نظر از اصطکاک، اگر طناب توسط شخص با نیروی ۵۰ نیوتن، به اندازه ۰/۴ متر کشیده شود. کار نیروی محرک چند ژول می شود؟ کار نیروی محرک = نیرو × جابه جایی = ۵۰ × ۰/۴ = ۲۰ ژول		۰/۷۵	
۱۵	جمع نمرات	« موفق باشید »		

تعریف واحد نجومی: نزدیک ترین ستاره به زمین، خورشید است که در فاصله حدود ۱۵۰ میلیون کیلومتر از آن واقع شده است. این فاصله ای واحد نجومی اطلاق می شود.