

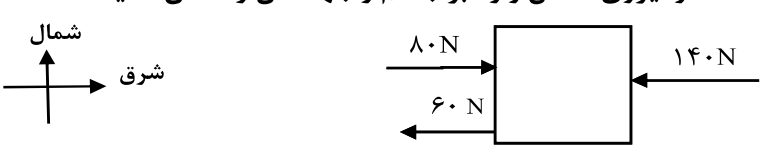
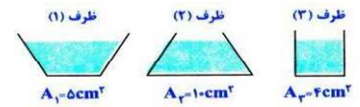
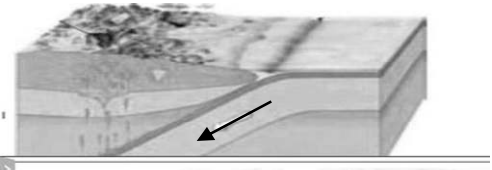
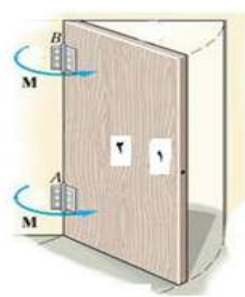
نام خانوادگی	نام و نام خانوادگی دبیر :	نام و نام خانوادگی دبیر :	نام و نام خانوادگی دبیر :
نام پدر	نمره به عدد :	نمره به عدد :	نمره به عدد :
شماره دانش آموزی	نمره به حروف :	نمره به حروف :	نمره به حروف :
سؤالات امتحان هماهنگ درس علوم تجربی	« استفاده از ماشین حساب مجاز نیست. »		
مدارس روزانه / بزرگسال / آموزش از راه دور / داوطلبان آزاد و طرح جامع	مناطق عادی - گرمسیر		
بسمه تعالی	نوبت امتحانی	تاریخ امتحان	ساعت شروع
اداره کل آموزش و پرورش فارس	۱۴۰۱ خرداد	۱۴۰۱/۳/۱۶	۱۰ صبح
اداره سنجش آموزش و پرورش	مدت امتحان	۸۰ دقیقه	تعداد صفحات ۵
اداره آموزش و پرورش			
(مهر آموزشگاه)			

ردیف	سؤال	نمره
	« لطفاً پاسخ سؤالات را روی همین برگ بنویسید »	
الف	الف) از داخل پرانتز کلمه مناسب را انتخاب کرده و در جای خالی قرار دهید. (هر مورد ۰/۲۵ نمره) (کاتیون - عنکبوتیان - آبیون - تلسکوپ - سخت پوستان - اسطرلاب) ۱ - برخی اتم ها با دریافت الکترون به تبدیل می شوند . ۲ - از میان انواع بندپایان ، دارای ده پا هستند . ۳ - در حدود هزار سال قبل منجمان ایرانی برای تعیین زاویه ارتفاع ستارگان و سایر مطالعات نجومی از استفاده می نمودند .	۰/۲۵
ب	ب) (درست یا نادرستی هر یک از جملات زیر را مشخص کنید . (هر مورد ۰/۲۵ نمره) ۴ - دانشمندان علت حرکت ورقه های سنگ کره را جریان های همرفتی سنگ کره می دانند . ۵ - حل شدن یک ترکیب یونی در آب سبب افزایش رسانایی جریان الکتریکی می شود . ۶ - نوک اردکی (پلاتی پوس)، یک پستاندار تخمگذار می باشد . ۷ - امروزه فعالیت های انسانی مهم ترین خطر برای کاهش تنوع زیستی و عامل انقراض گونه های جانوری و گیاهی اند .	۱
پ	پ) گزینه درست را با علامت (x) مشخص کنید . (هر مورد ۰/۲۵ نمره) ۸ - کدام یک در خورشید و ستارگان رخ می دهد؟ ۱) تبدیل هیدروژن به هلیوم - کاهش جرم <input type="checkbox"/> ۲) تبدیل هلیوم به هیدروژن - کاهش جرم <input type="checkbox"/> ۳) تبدیل هیدروژن به هلیوم - افزایش جرم <input type="checkbox"/> ۴) تبدیل هلیوم به هیدروژن - افزایش جرم <input type="checkbox"/> ۹ - مهم ترین شباهت گیاه خزه با گیاه سرخس بودن آنها می باشد . ۱) گلدار <input type="checkbox"/> ۲) دانه دار <input type="checkbox"/> ۳) آونددار <input type="checkbox"/> ۴) هاگدار <input type="checkbox"/> ۱۰ - در گروه بندی جانداران ، مخمر ها در کدام گروه قرار می گیرند ؟ ۱) گیاهان <input type="checkbox"/> ۲) آغازیان <input type="checkbox"/> ۳) قارچ ها <input type="checkbox"/> ۴) باکتری ها <input type="checkbox"/>	۰/۲۵
۱۱	به سؤالات زیر درباره بی مهره ها پاسخ دهید . الف) این دستگاه در بدن خارپوستان کار دستگاه های گردش خون، تنفس و دفع را انجام می دهد ؟ ب) هشت پا جزء کدام گروه از بی مهره ها است ؟ پ) سوراخ های تنفسی در کدام قسمت بدن ملخ قرار گرفته است؟ ت) کرم پلاناریا، جزء کدام گروه از کرم هاست ؟	۱
	ادامه سؤال ها در صفحه دوم	



نام خانوادگی	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:
نام پدر	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:
شماره دانش آموزی	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:
سؤالات امتحان هماهنگ درس علوم تجربی	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:
مدارس روزانه / بزرگسال / آموزشی از راه دور / داوطلبان آزاد و طرح جامع	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:
باسمه تعالی	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:
اداره کل آموزش و پرورش فارس	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:
اداره سنجش آموزش و پرورش	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:
اداره آموزش و پرورش	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:
(مهر آموزشگاه)	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:
نوبت امتحانی	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:
خرداد ۱۴۰۱	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:
تاریخ امتحان	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:
۱۴۰۱/۳/۱۶	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:
ساعت شروع	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:
۱۰ صبح	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:
مدت امتحان	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:
۸۰ دقیقه	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:
تعداد صفحه	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:
۵	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:
پایه نهم	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:
مناطق عادی - گرمسیر	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:

« استفاده از ماشین حساب مجاز نیست »

ردیف	نمره به عدد:	نمره به حروف:	نام و نام خانوادگی دبیر:	تاریخ و امضا:	نمره به عدد:	نمره به حروف:	نام و نام خانوادگی دبیر:	تاریخ و امضا:
	نمره							
	« لطفاً پاسخ سؤالات را روی همین برگ بنویسید »							
۱۲	۰/۵							
<p>در شکل زیر به جسم سه نیرو وارد می شود . مقدار نیروی خالص وارد بر جسم و جهت آن را نشان دهید .</p>  <p>شمال شرق</p>								
۱۳	۰/۵							
<p>ظرف های زیر محتوی یک نوع روغن می باشند . اگر ارتفاع مایع در آن ها یکسان باشد ، مقدار فشار مایع بر ته ظرف ها را با هم مقایسه کنید .</p>  <p>ظرف (۱) $A_1=5\text{cm}^2$ ظرف (۲) $A_2=10\text{cm}^2$ ظرف (۳) $A_3=4\text{cm}^2$</p>								
۱۴	۰/۵							
<p>شکل، برخورد دو ورقه سنگ کره را نشان می دهد، کدام ورقه به زیر دیگری فرو می رود؟ علت پاسخ خود را توضیح دهید.</p> 								
۱۵	۰/۵							
<p>دستگیره در را در کدام نقطه نشان داده شده در شکل نصب کنیم تا با فرض ثابت بودن مقدار نیرو ، گشتاور نیرو بیشترین مقدار شود ؟ چرا؟</p> 								
۱۶	۰/۵							
<p>با توجه به مفهوم فشار و عوامل مؤثر بر آن توضیح دهید، چرا با فرض برابر بودن مقدار نیرو ، چاقوی تیز گوشت را راحت تر از چاقوی کند می برد؟</p>								
ادامه سؤال ها در صفحه سوم								

نام خانوادگی	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نوبت امتحانی	پایه نهم
نام پدر	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	تاریخ امتحان	۱۴۰۱/۳/۱۶
شماره دانش آموزی	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	ساعت شروع	۱۰ صبح
سؤالات امتحان هماهنگ درس علوم تجربی	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	مدت امتحان	۸۰ دقیقه
مدارس روزانه / بزرگسال / آموزش از راه دور / داوطلبان آزاد و طرح جامع	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	تعداد صفحات	۵
	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	مناطق عادی - گرمسیر	

« استفاده از ماشین حساب مجاز نیست. »

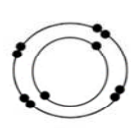
ردیف	سؤال	نمره به عدد:	نمره به حروف:
	« لطفاً پاسخ سؤالات را روی همین برگ بنویسید »		
۱۷	<p>در لایه های سنگی مقابل، اگر لایه ها از حالت افقی خارج نشده باشند.</p> <p>(الف) کدام لایه جدیدترین لایه محسوب می شود؟</p> <p>(ب) سن رگه آذرین F را با لایه B مقایسه کنید.</p>	۰/۵	
۱۸	گفته می شود مارها برای ما مفید هستند. دو مورد از داروهایی که از سم مارها تهیه می شود را بنویسید؟	۰/۵	
۱۹	<p>(الف) یک مورد از کاربرد های صورت های فلکی را بنویسید.</p> <p>(ب) کمر بند اصلی سیارک ها در فاصله بین مدار کدوم دو سیاره واقع شده است؟</p> <p>(پ) یک پدیده که مانع رصد آسمان می شود را بنویسید.</p>	۱	
۲۰	<p>در مورد گیاهان به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>(الف) رشته های ظریفی که روی ریشه قرار دارند و می توانند آب و مواد معدنی محلول را از خاک جذب کنند چه نام دارند؟</p> <p>(ب) آوندهای چوبی و آبکش در کدام بخش برگ قرار دارند؟</p>	۰/۵	
۲۱	<p>(الف) دو مورد از ویژگی های پوست قورباغه که سبب شده، این جانور تنفس پوستی نیز انجام دهد را بنویسید.</p> <p>(ب) یک دوزیست دم دار نام ببرید.</p>	۰/۷۵	
۲۲	<p>با توجه به آن چه در مورد با هم زیستن یاد گرفته اید به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>(الف) وقتی جانداران نیازهای مشابهی داشته باشند و نیازهای خود را از منابع مشترکی تأمین کنند، اصطلاحاً گفته می شود بین آنها چه رابطه ای ایجاد شده است؟</p> <p>(ب) وقتی می گوئیم، هیچ فرد زنده ای از یک گونه در طبیعت وجود ندارد به چه معناست؟</p> <p>(پ) در هر زنجیره غذایی، به جاندارانی که از مواد معدنی، مواد آلی می سازد چه می گویند؟</p> <p>(ت) رابطه بین زنبور عسل و گیاه گلدار، چه شکلی از همزیستی را نشان می دهد؟</p>	۱	
	ادامه سؤال ها در صفحه چهارم		

نام خانوادگی	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:
نام پدر	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:
شماره دانش آموزی	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:
سؤالات امتحان هماهنگ درس علوم تجربی	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:
مدارس روزانه / بزرگسال / آموزش از راه دور / داوطلبان آزاد و طرح جامع	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:
باسمه تعالی	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:
اداره کل آموزش و پرورش فارس	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:
اداره سنجش آموزش و پرورش	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:
اداره آموزش و پرورش	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:
(مهر آموزشگاه)	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:
نوبت امتحانی	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:
خرداد ۱۴۰۱	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:
پایه نهم	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:
تاریخ امتحان	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:
۱۴۰۱/۳/۱۶	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:
ساعت شروع	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:
۱۰ صبح	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:
مدت امتحان	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:
۸۰ دقیقه	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:
تعداد صفحه	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:
۵	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:
مناطق عادی - گرمسیر	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:
« استفاده از ماشین حساب مجاز نیست. »			

ردیف	نمره به عدد:	نمره به حروف:	نمره به عدد:	نمره به حروف:
	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:
	تاریخ و امضا:	تاریخ و امضا:	تاریخ و امضا:	تاریخ و امضا:

« لطفاً پاسخ سؤالات را روی همین برگ بنویسید »

۲۳ با توجه به مدل های اتمی زیر پاسخ دهید.



عنصر شماره سه



عنصر شماره دو

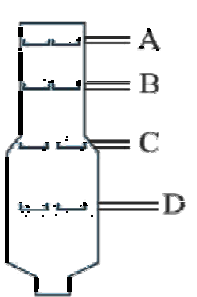


عنصر شماره یک

الف) دو عنصر که دارای ویژگی های شیمیایی مشابه هستند، شماره آن ها را بنویسید.

ب) برای پاسخ خود دلیل بنویسید.

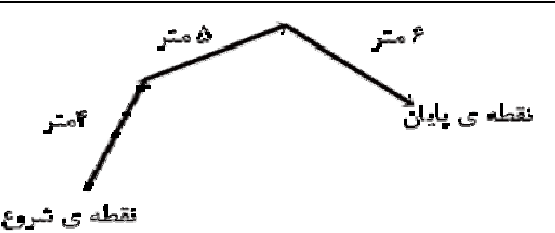
۲۴ شکل مقابل یک برج تقطیر را نشان می دهد.



الف) نقطه ی جوش کدام برش از بقیه کمتر است؟

ب) تعداد اتم های کربن در مولکول های کدام برش از بقیه بیشتر است؟

۲۵ با توجه به شکل مقابل پاسخ دهید.



الف) بردار جابجایی متحرک را در شکل رسم کنید.

ب) مسافت پیموده شده در این مسیر چند متر است؟

۲۶ با توجه به جدول جاهای خالی را کامل کنید.

پیش هسته ای (پروکاریوت) یا هوهسته ای (یوکاریوت)	سلسله جاندار	نام جاندار
..... الف	قارچ ها	عامل زنگ گندم
..... پ ب	باکتری کزاز
هوهسته ای ت	گل انگشتانه


ادامه سؤال ها در صفحه پنجم

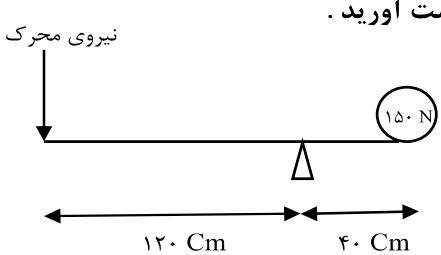
نام خانوادگی	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:
نام پدر	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:
شماره دانش آموزی	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:
سؤالات امتحان هماهنگ درس علوم تجربی	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:
مدارس روزانه / بزرگسال / آموزشی از راه دور / داوطلبان آزاد و طرح جامع	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:
باسمه تعالی	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:
اداره کل آموزش و پرورش فارس	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:
اداره سنجش آموزش و پرورش	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:
اداره آموزش و پرورش	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:
(مهر آموزشگاه)	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:
نوبت امتحانی	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:
۱۴۰۱ خرداد	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:
تاریخ امتحان	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:
۱۴۰۱/۳/۱۶	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:
ساعت شروع	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:
۱۰ صبح	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:
مدت امتحان	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:
۸۰ دقیقه	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:
تعداد صفحه	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:
۵	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:
پایه نهم	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:
مناطق عادی - گرمسیر	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:

« استفاده از ماشین حساب مجاز نیست »

ردیف	نمره به عدد:	نمره به حروف:	نمره به عدد:	نمره به حروف:
	نمره به عدد:	نمره به حروف:	نمره به عدد:	نمره به حروف:

« لطفاً پاسخ سؤالات را روی همین برگ بنویسید »

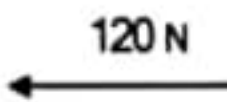
۲۷	سارا، گل گیاهی را بررسی می کرد، مشاهده نمود دارای ۵ گلبرگ است. الف) این گیاه تک لپه‌ای است یا دولپه‌ای؟ ب) با توجه به شکل مقابل کدام یک از برگ‌های نشان داده شده مربوط به این گیاه است؟ چرا؟	۰/۷۵
		

۲۸	ث) مسائل زیر را حل کنید. (نوشتن فرمول و راه حل نمره دارد). با توجه به اطلاعات روی شکل زیر، مقدار مزیت مکانیکی اهرم را به دست آورید.	۰/۷۵
		

۲۹	آجری به وزن ۲۰ نیوتن و به ابعاد ۵×۱۰×۳۰ سانتی متر روی سطح افقی زمین قرار دارد. بیشترین مقدار فشار ناشی از وزن آجر بر زمین چند نیوتن بر سانتی متر مربع است؟	۰/۷۵
----	--	------

۱۵	جمع نمره	پیروز باشید
----	----------	-------------

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان هماهنگ استانی درس: علوم تجربی	پایه نهم	مناطق عادی و گرمسیری
نوبت خرداد ماه ۱۴۰۱	تاریخ برگزاری: ۱۴۰۱/۳/۱۶	
مدارس روزانه / بزرگسال / آموزش از راه دور / داوطلبان آزاد و طرح جامع	اداره سنجش آموزش و پرورش فارس	

نمره	پاسخ سؤالات
۰/۷۵	۱- آنیون ۲- سخت بوستان ۳- اسطرلاب (هر مورد ۰/۲۵)
۱	۴- غ ۵- ص ۶- ص ۷- ص (هر مورد ۰/۲۵)
۰/۷۵	۸- ۱ ۹- ۴ ۱۰- ۳ (هر مورد ۰/۲۵)
۱	۱۱- الف) دستگاه گردش آب ب) نرم تنان پ) شکم ت) کرم پهن (هر مورد ۰/۲۵)
۰/۱۵	۱۲- 120 نیوتون (۰/۲۵) تعیین جهت به سمت چپ یا غرب (۰/۲۵) یا 
۰/۱۵	۱۳- فشار در همه ظرف ها برابر خواهد بود. زیرا ارتفاع مایع در آنها یکسان است.
۰/۱۵	۱۴- ورقه اقیانوسی به زیر ورقه قاره ای می رود (۰/۲۵) - زیرا چگالی ورقه اقیانوسی بیشتر از ورقه قاره ای است. (۰/۲۵)
۰/۱۵	۱۵- نقطه ۱ (۰/۲۵) زیرا فاصله نیرو از محور چرخش در نقطه ۱ بیشتر است. (۰/۲۵)
۰/۱۵	۱۶- لبه تیز چاقو سطح کمتری نسبت به لبه پهن آن دارد پس راحت تر می برد.
۰/۱۵	۱۷- الف) E از بقیه جدیدتر است ب) لایه F جدیدتر یا جوان تر است (هر مورد ۰/۲۵)
۰/۱۵	۱۸- داروهای قلبی، ضد خونریزی، سرطان (دو مورد هر مورد ۰/۲۵)
۱	۱۹- الف) جهت یابی در شب یا به عنوان تقویم استفاده می کردند. (۰/۲۵) ب) مشتری و مریخ (۰/۵) پ) وجود ابر - آلودگی هوا - آلودگی نوری (یک مورد ۰/۲۵)
۰/۱۵	۲۰- الف) تارکشنده. ب) میان برگ (هر مورد ۰/۲۵)
۰/۷۵	۲۱- الف) پوست نازک - مرطوب - بدون پولک (دو مورد هر مورد ۰/۲۵) ب) سمندر (۰/۲۵)
۱	۲۲- الف) رقابت ب) گونه منقرض شده پ) تولیدکننده ت) همیاری (هر مورد ۰/۲۵)
۰/۱۵	۲۳- عناصر شماره ۱ و ۳ (۰/۲۵) زیرا تعداد الکترون های لایه آخر آنها با هم برابرند. (۰/۲۵)
۰/۱۵	۲۴- الف) ستون A ب) ستون D (هر مورد ۰/۲۵)
۰/۱۵	۲۵- الف) رسم بردار جابجایی (فاصله مستقیم نقطه شروع تا پایان) (۰/۲۵) ب) ۱۵ = ۴ + ۵ + ۶ (۰/۲۵)
۱	۲۶- الف) یوکاریوت (هو هسته ای) ب) باکتری ها پ) پروکاریوت (پیش هسته ای) ت) گیاهان (هر مورد ۰/۲۵)
۰/۷۵	۲۷- الف) با توجه به تعداد گلبرگ ها دولپه ای است. (۰/۲۵) ب) برگ شماره ۲ (۰/۲۵) - زیرا رگبرگ ها در گیاه دو لپه ای غیرموازی یا منشعب هستند. (۰/۲۵)
۰/۷۵	۲۸- $۳ = \frac{۱۲۰}{۴۰} = \frac{\text{بازوی محرک}}{\text{بازوی مقاوم}} = \text{مزیت مکانیکی}$
۰/۷۵	۲۹- $\text{فشار} = \frac{\text{نیرو}}{\text{سطح}} = \frac{۲۰}{۵۰} = \frac{۲}{۵} = \frac{۰/۴ N}{cm^2}$