



جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش

نام استان / منطقه / مدرسه:

نام و نام خانوادگی:

نام پدر:

کد دانش آموز:

تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۰۶

زمان آزمون: ۹۰ دقیقه

ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح

نام دبیر:

مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش

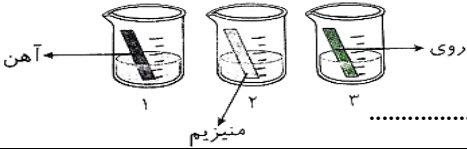
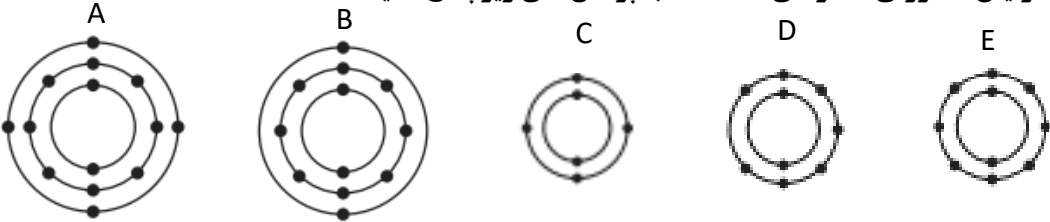
سؤال های آزمون هماهنگ کشوری درس علوم تجربی پایه نهم خرداد ماه ۱۴۰۳ - نوبت صبح

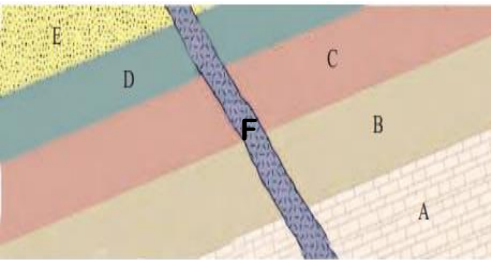
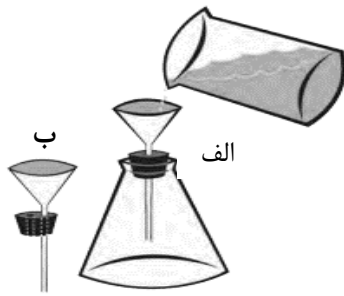
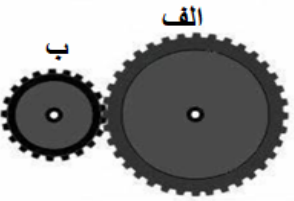
مهر آموزشگاه

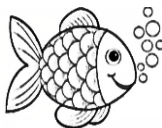
« شهادت معلم خدمت رئیس جمهور مردمی و همراهان گرامی، تسلیت باد.»

فرزند عزیز ایران ، درود فراوان بر شما همراه با آرزوی کامیابی و شادکامی.

ردیف	این آزمون دارای ۲۴ سؤال است و در ۵ صفحه طراحی شده است.	بارم
۱	باتوجه به مواد، نقش آن ها در زندگی و رفتار اتم ها با یکدیگر، جمله های درست یا نادرست را مشخص کنید. الف) در جدول طبقه بندی، عنصرهایی که تعداد مدارهای برابر دارند خواص مشابهی دارند. ☐ درست ☐ نادرست ب) حل شدن پتاسیم پرمنگنات در آب، موجب افزایش دمای جوش آب می شود. ☐ درست ☐ نادرست ج) در مولکول کربن دی اکسید اتم های کربن و اکسیژن، مشارکت الکترونی انجام می دهند. ☐ درست ☐ نادرست د) هر پلیمر از زنجیرهای بلند، با اتصال تعداد زیادی مولکول کوچک بدست می آید. ☐ درست ☐ نادرست	۱
۲	جانداران دارای ویژگی هایی هستند که به کمک آن ها شناسایی می شوند با توجه به ویژگی ها جاندار مناسب را انتخاب کنید. (دو مورد اضافی است) جلبک سبز، باکتری کزاز، شقایق دریایی، ستاره دریایی، سمندر، مارمولک الف) سوسماری که حشره خوار است. ب) درون بدنش دستگاه گردش آب دارد. ج) پیش هسته ای (پروکاریوت) است. د) می توان در تولید سوخت پاک از آن استفاده کرد.	۱
۳	گزینه مناسب را انتخاب کنید. ۱- علی طنابی را به دور جعبه ی سنگینی بسته و قصد دارد آن را روی زمین بکشد. علی می خواهد جعبه را راحت تر جابجا کند. کدام یک از گزینه های زیر می تواند با کم کردن نیروی اصطکاک به او کمک کند ؟ الف) جعبه را ازوجه کوچک روی زمین قرار دهد. ب) جعبه را از بزرگ ترین وجه روی زمین قرار دهد. ج) روی زمین مقداری مایع لغزنده بریزد. د) طول طناب را کوتاه تر کند. ۲- کدام یک از پدیده های زیر را نمی توان با قانون اول نیوتن توضیح داد؟ الف) خودرویی که با سرعت ۲۰ متر بر ثانیه در حال حرکت است. ب) قایقی که روی سطح آب در حال تعادل است. ج) چتربازی که با سرعت ثابت به طرف زمین حرکت می کند. د) هواپیمایی که در حال فرود در فرودگاه است.	۰/۵
	ادامه سؤال ها در صفحه دوم	۱

۴	گروهی از دانش آموزان، محلول کات کبود تهیه کردند و به مقدار مساوی در هر یک از بشرها ریختند؛ سپس تیغه های مشابه از فلزات روی، منیزیم و آهن را در محلول ها قرار دادند. با توجه به شکل مقابل به پرسش ها پاسخ دهید. (الف) در کدام ظرف محلول کات کبود سریع تر تغییر رنگ خواهد داد؟..... (ب) هدف از انجام این آزمایش چیست؟..... (ج) کدام یک از تیغه های بالا با اکسیژن به کندی واکنش می دهد؟..... 	۰/۷۵
۵	با توجه به آرایش الکترونی عنصرهای داده شده به پرسش های زیر پاسخ دهید:  (الف) کدام عنصر تمایل به شرکت در واکنش ها ندارد؟..... (ب) عنصر B با کدام عنصر پیوند یونی تشکیل می دهد؟..... (ج) کدام دو عنصر خواص مشابهی دارند؟.....	۱
۶	با وسایل زیر آزمایشی طراحی کنید که به وسیله آن بتوان مشخص کرد اتانول یک ترکیب یونی است یا ترکیب مولکولی. "بشر، سیم، منبع تغذیه یا باتری، لامپ، میله کربنی"	۰/۷۵
۷	در برج تقطیر پالایشگاه، نفت خام را گرما می دهند و با جدا کردن اجزاء، فراورده های متنوعی از هیدروکربن ها بدست می آورند. با مقایسه هیدروکربن های C_8H_{18}، $C_{20}H_{42}$، C_6H_{14}، C_2H_4 به پرسش های زیر پاسخ دهید: سوختن ذرات مساوی از کدام هیدروکربن، کربن دی اکسید بیشتری در محیط تولید می کند؟..... کدام ترکیب ماده اولیه در ساخت پلاستیک است؟..... هیدروکربن C_6H_{14} با کدام ترکیب در یک برش نفتی قرار دارد؟.....	۰/۷۵
۸	شکل زیر حرکت یک خودرو را نشان می دهد. این خودرو مسیر ۸۰۰ متری A تا B را در مدت زمان ۲۰ ثانیه طی می کند. (الف) سرعت متوسط خودرو چند متر بر ثانیه است؟ (ب) اگر در ادامه مسیر سرعت خودرو تغییر نکرده باشد؛ تندی لحظه ای چقدر است؟ (ج) نوع حرکت خودرو را چه می نامند؟..... 	۱
۹	در شکل روبرو احسان و اسبش روی اسکیت ها ساکن اند؛ احسان اسب را هل می دهد و هر دوی آن ها به حرکت در می آیند. نیروی که احسان به اسب وارد می کند (بیشتر از-برابر یا-کمتر از) نیرویی است که اسب به احسان وارد می کند و اندازه شتاب احسان (بیشتر از-برابر یا-کمتر از) شتاب اسب است. 	۰/۵
	ادامه سؤال ها در صفحه سوم	۲

۱	سیاره فرضی آلفا به تازگی کشف شده است. این سیاره از یک خشکی واحد و بزرگ ساخته شده که اطراف آن یک اقیانوس بزرگ وجود دارد و هرگز در آن زلزله و آتش فشان مشاهده نشده است. با توجه به متن بالا کلمات مناسب را انتخاب کنید: این سیاره (خمیر کره - سنگ کره) ندارد و ورقه های سنگ کره در آن (چگالی - حجم) مساوی دارند. سنگ کره در این سیاره (ورقه های مجزا - صفحات یکپارچه) دارد و احتمالاً دما در لایه های زیرین این سیاره (زیاد - کم) است.	۱۰
۱	با توجه به لایه های رسوبی موجود در شکل زیر و با در نظر گرفتن این موضوع که لایه ها وارونه نشده اند به سؤالات زیر پاسخ دهید:  الف) در لایه B فسیل دایناسوری مربوط به ۱۲۰ میلیون سال قبل یافت شده است سن تقریبی لایه A چقدر است؟ ب) احتمال وجود فسیل از جانور مهره داری که بدنش از مو پوشیده شده است در کدام لایه وجود دارد؟ (A یا D) ج) در کدام لایه فسیل تشکیل نمی شود؟..... چرا؟	۱۱
۱	با توجه به مفاهیمی که در فصل فشار آموخته اید برای هر مورد توضیح دهید:  الف) در ورودی بسیاری از باشگاه ها یا سالن های ورزشی که کف پوش های فومی و انعطاف پذیر دارند نوشته شده که "رفت و آمد با کفش پاشنه بلند ممنوع است" ب) در سامانه آب رسانی به ساختمان های چندطبقه و برج های بلند نیاز به تلمبه (پمپ) داریم.	۱۲
۰/۷۵	با توجه به شکل مقابل؛ باریختن آب درون قیف شکل الف چه اتفاقی می افتد؟ استدلال خود را بیان کنید.  اگر بر روی درپوش یک سوراخ ایجاد کنیم؛ پیش بینی کنید چه اتفاقی خواهد افتاد؟ از این آزمایش یک کاربرد در زندگی بنویسید.	۱۳
۰/۷۵	در یک ماشین اسباب بازی از دو چرخ دنده مانند شکل روبرو استفاده شده است. چرخ دنده ی ورودی (چرخ دنده الف) ۸۰ دنده و چرخ دنده ی خروجی (چرخ دنده ب) ۲۰ دنده دارد:  الف) اگر چرخ دنده ی الف چهار دور در جهت ساعتگرد بچرخد، چرخ دنده ی ب چند دور و در چه جهتی خواهد چرخید؟ ب) این ماشین از چه طریقی در انجام کار به ما کمک می کند؟	۱۴
	ادامه سؤال ها در صفحه چهارم	۳

۱	۱۵	اهرم ها در ساختار بسیاری از ماشین های معمولی کاربرد دارند؛ در شکل های زیر: (الف) مزیت مکانیکی کدام قیچی بیش تر است؟ (با ذکر دلیل)												
		 ب  الف (ب) برای بریدن کاغذ از کدام قیچی استفاده می شود؟												
۰/۵	۱۶	پخت حلیم در ایام محرم و ماه مبارک رمضان در بسیاری از استان های کشور مرسوم است . برای پخت و هم زدن حلیم در دیگ های بزرگ از کف گیرهایی با دسته های بلند استفاده می شود. توضیح دهید استفاده از این کف گیرها چگونه باعث راحتی کار می شود ؟												
														
۰/۷۵	۱۷	عبارت های زیر برای شناخت یکی از واژه های علمی مربوط به نجوم، به کار می رود ؛ نام واژه را مقابل هر عبارت بنویسید. (الف) من اجتماع بزرگی از ستارگان هستم . مقدار زیادی گاز و غبار درون من جای دارد . من را می توانی بدون تلسکوپ هم ببینی. (ب) منجمان در گذشته از من برای تعیین زاویه ارتفاع ستارگان و سایر مطالعات نجومی استفاده می کردند. (ج) من آنقدر جرم دارم که کروی باشم و اجسام دیگر را جذب کنم. من به دور خورشید می چرخم.												
۰/۷۵	۱۸	یک گروه طبیعت گرد در گویر کم شده اند، چگونه می توانند با استفاده از آسمان شب جهت شمال و جنوب جغرافیایی را پیدا کنند؟ با رسم شکل توضیح دهید.												
		سایت امتحان نهایی EmtehanNahaie.com												
۰/۷۵	۱۹	زیست شناسان برای گروه بندی و شناسایی جانداران از کلید شناسایی دوراهی استفاده می کنند. شما هم یک کلید برای شناسایی این جانوران طراحی کنید.												
														
۰/۷۵	۲۰	گروهی از دانش آموزان با بررسی ویژگی های بوته کاهو نتایجی بدست آوردند. با توجه به آن چه در مورد گیاهان یاد گرفته اید؛ در تکمیل جدول به آن ها کمک کنید.												
		<table><tr><td>تعداد گلبرگ</td><td>رگبرگ</td><td>ریشه</td><td>آوندهای چوب و آبکش ساقه</td><td>مادگی</td><td>دانه / لپه</td></tr><tr><td>۵</td><td>.....</td><td>راست</td><td>.....</td><td>۱</td><td>.....</td></tr></table>	تعداد گلبرگ	رگبرگ	ریشه	آوندهای چوب و آبکش ساقه	مادگی	دانه / لپه	۵		راست		۱	
تعداد گلبرگ	رگبرگ	ریشه	آوندهای چوب و آبکش ساقه	مادگی	دانه / لپه									
۵		راست		۱										
ادامه سؤال ها در صفحه پنجم														
۴														

۲۱	سارا گزارشی با موضوع بازمانگان تهیه کرد و در کلاس درس علوم ارائه داد. هم کلاسی هایش پرسش هایی داشتند. در پاسخ به این پرسش ها به او کمک کنید. الف) آیا کاج آوند دارد؟ ب) برگ در کاج چه ویژگی دارد؟ ج) دانه در این گیاهان در کجا تشکیل می شود؟ د) مخروط های زرد رنگ نوک شاخه های جوان گرده تولید می کند یا تخمک؟	۱
۲۲	کشور عزیزمان ایران از تنوع زیستی بالایی برخوردار است که این مواهب طبیعی استفاده های مختلفی دارد. هر مورد، کاربرد کدام گروه از بی مهرگان است؟ ۱) ایجاد موج شکن طبیعی در خلیج فارس ۲) کاربرد در آزمایشگاه های ژنتیک ۳) تهیه نخ بخیه و کلسیم قابل جذب	۰/۷۵
۲۳	دوزیستان بخشی از عمر خود را در آب و بخشی را در خشکی می گذرانند. زهرا و سارا ویژگی دوزیستان را بررسی کردند و نتیجه پژوهش خود را به اعضای گروه ارائه دادند: "دارابودن پوستی نرم و نازک - خوردن جلبک - تخم های ژلاتینی بدون پوسته - بوجود آمدن دست و پا و شش - نوزادان دارای آبشش - خوردن حشرات" به نظر شما چند مورد از ویژگی های بالا وابستگی بخشی از زندگی دوزیستان را به زیستگاه آبی نشان می دهد؟ پاسخ خود را با کشیدن خط زیر هر عبارت مشخص کنید.	۱
۲۴	نوعی بیماری روده ای در یک منطقه شایع شده است. عامل این بیماری نوعی باکتری است. محققان دو گروه از ساکنان شهر را انتخاب کردند گروه ۱ افرادی که از خوراکی های پروبیوتیک استفاده نمی کردند و گروه ۲ افرادی بودند که در رژیم غذایی روزانه شان ماست و پنیر پروبیوتیک بود. بعد از بررسی نمودارهای زیر به این پرسش ها پاسخ دهید: الف) در کدام گروه علائم بیماری شدید است؟ ب) نوع رابطه ی باکتری های مفید روده ای و باکتری مضر چیست؟ ج) مصرف محصولات پروبیوتیک چه نقشی در سلامت ما دارد؟	۱
	گروه ۱ گروه ۲ باکتری مضر باکتری مفید روده ای باکتری مضر آغاز رشد باکتری روده ای بیماری زا	
۲۰	۵	



جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش

مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش

راهنمای تصحیح آزمون هماهنگ کشوری درس **علوم تجربی پایه نهم** خرداد ماه ۱۴۰۳ - نوبت صبح

"شهادت معلم خدمت رئیس جمهور مردمی و همراهان گرامی، تسلیت باد"

همکار گرانقدر ، درود فراوان بر شما ، خدا قوت ، به همه پاسخ های درست دانش آموزان،غیر از آن چه در راهنمای تصحیح نوشته شده نمره تعلق می گیرد.

ردیف	این آزمون دارای ۲۴ سؤال است . ص نشان دهنده صفحه است	بارم
۱	الف) نادرست: ف ۱ ص ۷ (ب) درست: ف ۲ ص ۱۶ و ۲۲ (ج) درست: ف ۲ ص ۲۳ (د) درست: ف ۳ ص ۳۵	هرمورد درست ۰/۲۵
۲	الف) مارمولک: ف ۱۴ ص ۱۵۷ (ب) ستاره دریایی: ف ۱۳ ص ۱۵۰ (ج) باکتری کزاز: ف ۱۱ ص ۱۲۶ (د) جلبک سبز: ف ۱۱ ص ۱۲۷	هرمورد درست ۰/۲۵
۳	۱- گزینه ج درست است: ف ۵ ص ۶۲ ۲- گزینه د درست است: ف ۵ ص ۵۲ و ۵۳	هرمورد درست ۰/۲۵
۴	الف) ظرف شماره ۲ (ب) مقایسه واکنش پذیری فلزات (ج) آهن فصل ۱ ص ۳	هرمورد درست ۰/۲۵
۵	الف) E (ب) D (ج) A و C فصل ۱ ص ۷ و فصل ۲ ص ۱۸	هرمورد درست ۰/۲۵
۶	دانش آموز می تواند با رسم شکل مدار الکتریکی و اشاره به روشن نشدن لامپ توضیح دهد که اتانول یون های آزاد و متحرک ندارد و یک ترکیب مولکولی است. فصل ۲ ص ۱۵	هرمورد درست ۰/۲۵
۷	پرسش اول: $C_{20}H_{42}$ پرسش دوم: C_2H_4 پرسش سوم: C_8H_{18} فصل ۳ ص ۳۴-۳۱	هرمورد درست ۰/۲۵
۸	$\frac{m}{s} = 40 = \frac{800}{20}$ ۴۰ متر بر ثانیه به سمت راست ب) ۴۰ متر بر ثانیه (ج) حرکت یکنواخت روی خط راست بردار جابه جایی = $\frac{\text{سرعت متوسط}}{\text{مدت زمان صرف شده}}$ فصل ۴ ص ۴۷ و ۴۸	هرمورد درست ۰/۲۵
۹	پرانتز اول برابر با - پراتنز دوم بیشتر از فصل ۹ ص ۵۹	هرمورد درست ۰/۲۵
۱۰	خمیرکره - چگالی - صفحات یکپارچه - کم فصل ۶ ص ۶۷ و ۶۸	هرمورد درست ۰/۲۵
۱۱	الف) بیشتر از ۱۲۰ میلیون سال (ب) D (ج) F- زیرا لایه آذرین دمای بالایی دارد و آثار احتمالی جانداران را از بین می برد . فصل ۷ ص ۸۱	هرمورد درست ۰/۲۵
۱۲	الف) پاشنه این کفش ها سطح کمی دارند و فشار بیشتری به کف پوش ها وارد می کنند. ب) چون سطح آزاد منبع آب پایین تر از طبقات بالایی است، آب به طبقات بالایی نمی رسد و برای رفع این مشکل به پمپ نیاز است. (به هر توجیه صحیح از وابستگی فشار مایعات به ارتفاع نمره تعلق می گیرد). فصل ۸ ص ۸۴ و ۸۸	هرمورد درست ۰/۲۵
۱۳	در شکل الف فشار هوای درون ظرف موجب می شود آب به سختی وارد ظرف شود . با ایجاد یک سوراخ روی درپوش، هوا از سوراخ دوم خارج می شود و آب به راحتی وارد ظرف می شود. انتقال مایعات به کمک قیف به بطری و هر مثال عینی دیگر. فصل ۸ ص ۹۲	هرمورد درست ۰/۲۵

راهنمای تصحیح آزمون هماهنگ کشوری درس **علوم تجربی پایه نهم** خرداد ماه ۱۴۰۳ - نوبت صبح

هر مورد درست ۲۵/۰	الف) ۱۶ دور - پادساعتگرد (ب) با افزایش سرعت فصل ۹ ص ۱۰۴	۱۴
هر مورد درست ۲۵/۰	الف) قیچی الف زیرا طول بازوی محرک بیشتر است. (اگر روی شکل هم نشان دهند قابل قبول است). (ب) قیچی ب فصل ۹ ص ۱۰۱	۱۵
هر مورد درست ۲۵/۰	با توجه به عوامل مؤثر در گشتاور نیرو هرچه فاصله نقطه اثر نیرو تا محور چرخش بیشتر باشد گشتاور نیرو بیشتر است. هرچه طول دسته کفگیر بلندتر باشد اثر چرخانندگی آن بیشتر است و هم زدن حلیم آسان تر می شود. فصل ۹ ص ۹۹	۱۶
هر مورد درست ۲۵/۰	الف) کهکشان فصل ۱۰ ص ۱۱۰ (ب) اسطرلاب فصل ۱۰ ص ۱۰۸ (ج) سیاره فصل ۱۰ ص ۱۱۴	۱۷
هر مورد درست ۲۵/۰	فاصله بین ستاره های ۶ و ۷ را پنج برابر امتداد می دهیم تا به ستاره ای نه چندان پرنور برسیم. این ستاره همان ستاره قطبی است، که جهت شمال جغرافیایی را نشان می دهد. فصل ۱۰ ص ۱۱۲	۱۸
هر مورد درست ۲۵/۰	 یا اشاره به هر ویژگی درست دیگر فصل ۱۱ ص ۱۲۲ و ۱۲۳	۱۹
هر مورد درست ۲۵/۰	رگبرگ منشعب - آوندهای چوب و آبکش ساقه در یک حلقه - دانه دوقسمتی یا دولپه فصل ۱۲ ص ۱۳۷	۲۰
هر مورد درست ۲۵/۰	الف) بله (ب) سوزنی شکل (ج) روی پولک های مخروط ماده (د) گرده فصل ۱۲ ص ۱۳۶	۲۱
هر مورد درست ۲۵/۰	۱) کیسه تنان (پاسخ مرجان ها هم قابل قبول است). فصل ۱۳ ص ۱۴۴ ۲) حشرات فصل ۱۳ ص ۱۵۰ ۳) نرم تنان فصل ۱۳ ص ۱۴۷	۲۲
هر مورد درست ۲۵/۰	"دارا بودن پوستی نرم و نازک - خوردن جلبک - تخم های ژلاتینی بدون پوسته - نوزادان دارای آبشش" فصل ۲۴ ص ۱۵۴ و ۱۵۵	۲۳
الف و ب هر کدام ۲۵/۰ و مورد ج ۵/۰	الف) گروه ۱ (ب) رقابت (ج) این محصولات حاوی باکتری های مفید است که علاوه بر گوارش غذا مانع از فعالیت باکتری های بیماری زا می شوند. فصل ۱۵ ص ۱۷۱ و ۱۷۰	۲۴