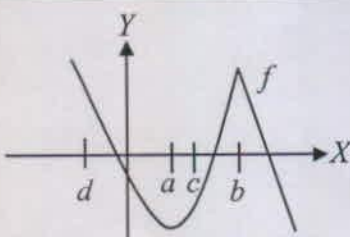


سؤالات امتحان نهایی درس: حسابان ۲	رشته: ریاضی و فیزیک	ساعت شروع: ۱۰ صبح	تعداد صفحه: ۲
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	مدت امتحان: ۱۳۰ دقیقه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۰۳	نام و نام خانوادگی:
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۷		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

۱	جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب پر کنید. الف) اگر باقی مانده تقسیم $f(x) = x^2 + kx - 1$ بر $(x+1)$ برابر ۲ باشد، مقدار k برابر است. ب) دوره تناوب تابع تانژانت برابر با است. پ) مشتق تابع $f(x) = \sqrt{2x-1}$ در نقطه ای به طول یک روی منحنی تابع، عدد است. ت) اگر تابع $y = f(x)$ در بازه $[a, b]$ صعودی باشد، علامت مشتق تابع f در این بازه است.	۱
۲	نمودار تابع f در شکل زیر رسم شده است. نمودار تابع $g(x) = -f(2x)$ را رسم کنید. سپس دامنه و برد تابع g را تعیین کنید.	۱/۵
۳	هر یک از چند جمله ای های زیر را بر حسب عامل خواسته شده، تجزیه کنید. الف) $x^5 + 1$ با عامل $x+1$ ب) $x^6 - 1$ با عامل $x-1$	۱
۴	نمودار تابع $f(x) = (x+1)^2$ را رسم کنید. این تابع در دامنه خود اکیداً صعودی است یا اکیداً نزولی؟	۰/۷۵
۵	درست یا نادرست بودن جملات زیر را مشخص کنید. الف) مینیمم تابع $y = -3\cos(\pi x) + 2$ برابر با یک است. ب) تابع تانژانت در دامنه اش صعودی است.	۰/۵
۶	ضابطه تابعی به فرم $y = a \sin bx + c$ را بنویسید که دوره تناوب آن π ، مقدار ماکزیمم آن ۳ و مقدار مینیمم آن -۳ باشد.	۱
۷	معادله مثلثاتی $\cos 3x - \cos x = 0$ را حل کنید.	۱/۲۵
۸	حدود زیر را به دست آورید. الف) $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{2x+1}{4-x^2}$ ب) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{4x^5 + 3x^2 + 1}{-3x^5 + 3x^2 + 3}$	۱/۵
۹	مجاانب های قائم و افقی تابع $f(x) = \frac{3x}{x^2-1}$ را بیابید.	۱/۵
۱۰	مشتق پذیری تابع $f(x) = x-2 $ را در $x=2$ بررسی کنید.	۱

سؤالات امتحان نهایی درس : حسابان ۲	رشته : ریاضی و فیزیک	ساعت شروع : ۱۰ صبح	تعداد صفحه : ۲
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	مدت امتحان : ۱۳۰ دقیقه	تاریخ امتحان : ۱۳۹۷/۱۰/۰۳	نام و نام خانوادگی :
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۷		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)		
	نمره		
۱۱	با در نظر گرفتن نمودار f در شکل، به سوالات زیر پاسخ دهید. (الف) طول نقطه ای که مماس در آن افقی است. (ب) طول نقطه ای که مشتق در آن مقداری منفی است. (پ) طول نقطه ای که تابع در آن مشتق پذیر نیست. 		
۱۲	اگر f و g توابع مشتق پذیر باشند و $f(2) = 3, f'(2) = 1, g(2) = -3, g'(2) = 2$، مقادیر $(fg)'(2)$ و $(f+g)'(2)$ را به دست آورید.		
۱۳	مشتق توابع زیر را به دست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست.) (الف) $y = \frac{x^2 + 1}{x^2 + 2x - 5}$ (ب) $y = \cos^2(-3x + 1)$		
۱۴	یک توده باکتری پس از t ساعت دارای جرم $m(t) = \sqrt{t} + t^2$ گرم است. آهنگ رشد جرم توده باکتری در لحظه $t = 9$ چقدر است؟		
۱۵	ضرایب a و b را در تابع $f(x) = -x^2 + ax + b$ طوری تعیین کنید که در نقطه $(1, 2)$ ماکزیمم نسبی داشته باشد.		
۱۶	جهت تقعر و نقطه عطف نمودار تابع $f(x) = -x^2 + 3x^2 + 1$ را به دست آورید.		
۱۷	جدول رفتار و نمودار تابع $f(x) = \frac{x+1}{x-2}$ را رسم کنید.		
۲۰	جمع نمره		
موفق و سربلند باشید.			

سؤالات امتحان نهایی درس: تعلیمات دینی ۳ (دینی، اخلاق و قرآن)	رشته: ریاضی فیزیک علوم تجربی	تعداد صفحه: ۲	ساعت شروع: ۱۰ صبح
نام و نام خانوادگی:	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۱	مدت امتحان: ۹۰
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۷			
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir			

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

۱	الف) تدبیر در قرآن کریم: الف) با توجه به آیه شریفه «یا أَيُّهَا النَّاسُ أَنْتُمُ الْفُقَرَاءُ إِلَى اللَّهِ وَاللَّهُ هُوَ الْغَنِيُّ الْحَمِيدُ» نیاز انسان به خدا شامل چه چیزهایی می شود؟ ب) با توجه به آیه شریفه «وَالَّذِينَ جَاهَدُوا فِينَا لَنَهْدِيَنَّهُمْ سُبُلَنَا وَإِنَّ اللَّهَ لَمَعَ الْمُحْسِنِينَ» خداوند کسانی را که در راه او قدم بردارند به طور خاص می کند. ج) براساس عبارت قرآنی «أَقَمْنِ اسْتَسْ بُنْيَانَهُ، عَلَى تَقْوَى مِنَ اللَّهِ وَ رِضْوَانٍ خَيْرٌ...» زندگی محکم و استوار بر چه پایه هایی بنا می شود؟ د) در عبارت قرآنی «... مَنْ آمَنَ بِاللَّهِ وَ الْيَوْمِ الْآخِرِ وَ عَمِلَ صَالِحًا فَلَهُمْ أَجْرُهُمْ عِنْدَ رَبِّهِمْ ...» دو اصل اساسی اعتقادی که دو معیار تمدن اسلامی نیز به حساب می آیند، کدام اند؟	۲/۵
۲	ب) درستی یا نادرستی گزاره های زیر را با (ص / غ) مشخص کنید: الف) احکام و قوانین دین اسلام، فقط زندگی سالم در دنیا را تضمین می کند. ب) درمیان مخلوقات، انسان موجودی است که می تواند علیه خود انقلاب کند. ج) استفاده از موسیقی، خواه سنتی و کلاسیک باشد و خواه غیرسنتی و مدرن، جایز و حلال است. د) در جوامع غربی با شکست های پی در پی در عرصه اخلاق، بسیاری دریافتند که سعادت و خوشبختی را می توان در علم جستجو کرد.	۲
۳	ج) جای خالی عبارت های زیر را با کلمات مناسب تکمیل کنید: الف) در دوره تمدن اسلامی، رسول خدا صلی الله علیه و آله آموختن علم را برای مردم دانست. ب) تولید فیلم سینمایی و تلویزیونی که به نیت اعتلای فرهنگ اسلامی و تربیت دینی باشد، است ج) دین اسلام یک دین منطقی و استدلالی است و هر آموزه و حکم آن براساس تنظیم شده است. د) اعتقاد به اینکه در کنار خداوند دیگرانی نیز هستند که سرپرستی جهان را برعهده دارند، شرک در است.	۲
۴	د) به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید: الف) دو مورد از آثار مثبت حوزه عدل و قسط را بنویسید؟ ب) شرط بندی در بازی ها و ورزش های معمولی چه حکمی دارد؟ ج) میزان تأثیر گذاری توحید، در زندگی انسان به چه چیزی بستگی دارد؟ د) مهمترین راه اصلاح و معالجه جامعه از بیماری ها و انحرافات اجتماعی چیست؟ ه) احیای منزلت زن و ارزش های اصیل او به کدام یک از معیارهای تمدن اسلامی اشاره دارد؟ و) عقیده به توانایی پیامبر اکرم صلی الله علیه و آله و اولیای دین علیهم السلام در برآوردن حاجات انسان چه زمانی موجب شرک است؟	۳
ادامه سؤالات در صفحه دوم		

سؤالات امتحان نهایی درس: تعلیمات دینی ۳ (دینی، اخلاق و قرآن)	رشته: ریاضی فیزیک علوم تجربی	تعداد صفحه: ۲	ساعت شروع: ۱۰ صبح
نام و نام خانوادگی:	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۱	مدت امتحان: ۹۰
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۷	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

۱	الف) تدبر در قرآن کریم: الف) با توجه به آیه شریفه «یا أَيُّهَا النَّاسُ أَنْتُمُ الْفُقَرَاءُ إِلَى اللَّهِ وَاللَّهُ هُوَ الْغَنِيُّ الْحَمِيدُ» نیاز انسان به خدا شامل چه چیزهایی می شود؟ ب) با توجه به آیه شریفه «وَالَّذِينَ جَاهَدُوا فِينَا لَنَهْدِيَنَّهُمْ سُبُلَنَا وَإِنَّ اللَّهَ لَمَعَ الْمُحْسِنِينَ» خداوند کسانی را که در راه او قدم بردارند به طور خاص می کند. ج) براساس عبارت قرآنی «أَقَمْنِ أَسْسَ بُنْيَانَهُ، عَلَى تَقْوَى مِنَ اللَّهِ وَ رِضْوَانٍ خَيْرٍ...» زندگی محکم و استوار بر چه پایه هایی بنا می شود؟ د) در عبارت قرآنی «... مَنْ آمَنَ بِاللَّهِ وَالْيَوْمِ الْآخِرِ وَعَمِلَ صَالِحًا فَلَهُمْ أَجْرُهُمْ عِنْدَ رَبِّهِمْ ...» دو اصل اساسی اعتقادی که دو معیار تمدن اسلامی نیز به حساب می آیند، کدام اند؟	۲/۵
۲	ب) درستی یا نادرستی گزاره های زیر را با (ص / غ) مشخص کنید: الف) احکام و قوانین دین اسلام، فقط زندگی سالم در دنیا را تضمین می کند. ب) درمیان مخلوقات، انسان موجودی است که می تواند علیه خود انقلاب کند. ج) استفاده از موسیقی، خواه سنتی و کلاسیک باشد و خواه غیرسنتی و مدرن، جایز و حلال است. د) در جوامع غربی با شکست های پی در پی در عرصه اخلاق، بسیاری دریافتند که سعادت و خوشبختی را می توان در علم جستجو کرد.	۲
۳	ج) جای خالی عبارت های زیر را با کلمات مناسب تکمیل کنید: الف) در دوره تمدن اسلامی، رسول خدا صلی الله علیه و آله آموختن علم را برای مردم دانست. ب) تولید فیلم سینمایی و تلویزیونی که به نیت اعتلای فرهنگ اسلامی و تربیت دینی باشد، است. ج) دین اسلام یک دین منطقی و استدلالی است و هر آموزه و حکم آن براساس تنظیم شده است. د) اعتقاد به اینکه در کنار خداوند دیگرانی نیز هستند که سرپرستی جهان را برعهده دارند، شرک در است.	۲
۴	د) به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید: الف) دو مورد از آثار مثبت حوزه عدل و قسط را بنویسید؟ ب) شرط بندی در بازی ها و ورزش های معمولی چه حکمی دارد؟ ج) میزان تأثیرگذاری توحید، در زندگی انسان به چه چیزی بستگی دارد؟ د) مهمترین راه اصلاح و معالجه جامعه از بیماری ها و انحرافات اجتماعی چیست؟ ه) احیای منزلت زن و ارزش های اصیل او به کدام یک از معیارهای تمدن اسلامی اشاره دارد؟ و) عقیده به توانایی پیامبر اکرم صلی الله علیه و آله و اولیای دین علیهم السلام در برآوردن حاجات انسان چه زمانی موجب شرک است؟	۳
	«ادامه سؤالات در صفحه دوم»	

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: زیست شناسی (۳)	تعداد صفحه: ۴ صفحه	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۳	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۷	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱	درستی یا نادرستی هر یک از عبارت‌های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. الف) ویلکینز و فرانکلین با استفاده از پرتو ایکس ابعاد مولکول دنا را تشخیص دادند. ب) در هوهسته‌ای‌ها (یوکاریوت‌ها)، اتصال بعضی رناهای کوچک مکمل به رنای پیک مثالی از تنظیم بیان ژن پس از رونویسی است. ج) صفات چندجایگاهی رخ‌نمودهای (فنتیپ‌های) گسسته‌ای دارند. د) هرچه اندازه یک جمعیت بزرگ‌تر باشد، رانش دگره‌ای اثر بیشتری دارد.	۱
۲	در هر یک از عبارت‌های زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. الف) آنزیم دنابسپاراز در فعالیت بسپارازی (پلیمرازی) خود پیوند را تشکیل می‌دهد. ب) به بخش‌هایی که در مولکول دنا وجود دارند و رونوشت آن‌ها در رنای پیک سیتوپلاسمی حذف نمی‌شوند، می‌گویند. ج) d و D شکل‌های مختلف صفت Rh را تعیین می‌کنند. بین این دگره‌ها (الل‌ها) رابطه برقرار است. د) پیدایش گیاهان چندلادی (پلی‌پلویدی)، مثال خوبی از گونه‌زایی است.	۱
۳	در مورد مولکول دنا (DNA) به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) چرا قطر مولکول دنا در سراسر آن یکسان است؟ ب) در هر دو راهی همانندسازی چند آنزیم هلیکاز در حال فعالیت است؟	۰/۷۵
۴	در مورد «ساختار پروتئین‌ها» به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) پیوندهای هیدروژنی منشأ تشکیل کدام ساختار پروتئین هستند؟ ب) هموگلوبین دارای کدام ساختار پروتئین است؟	۰/۵
۵	در مورد آنزیم‌ها به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) بعضی آنزیم‌ها برای فعالیت به یون‌های فلزی مانند آهن، مس و یا مواد آلی مثل ویتامین‌ها نیاز دارند، به این مواد چه می‌گویند؟ ب) تغییر PH چگونه باعث تغییر فعالیت یک آنزیم می‌شود؟	۰/۷۵
۶	در مورد رونویسی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) در هوهسته‌ای‌ها (یوکاریوت‌ها) رنای رِنَاتنی ($rRNA$) توسط کدام آنزیم رنابسپاراز ساخته می‌شود؟ ب) به رشته مکمل رشته الگو در مولکول دنا، چه گفته می‌شود؟	۰/۵
۷	در مورد «به سوی پروتئین» به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) ساخته شدن پلی‌پپتید از روی اطلاعات رنای پیک، چه نامیده می‌شود؟ ب) تفاوت توالی‌های انواع رناهای ناقل مربوط به کدام ناحیه می‌باشد؟ ج) چرا در هوهسته‌ای‌ها (یوکاریوت‌ها) فرصت بیشتری برای پروتئین‌سازی وجود دارد؟	۱
	«ادامه سؤالات در صفحه دوم»	

سؤالات امتحان نهایی درس: زیست شناسی (۳)	تعداد صفحه: ۴ صفحه	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۳	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۷	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۸	در مورد تنظیم بیان ژن به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) در تنظیم مثبت رونویسی در باکتری اشرشیا کلاهی چه عاملی سبب می‌شود که فعال‌کننده به جایگاه خود بچسبد؟ ب) در هوسته‌های ها، پروتئین‌هایی که با اتصال به نواحی خاصی از راه انداز، رنابسپاراز را به محل راه انداز هدایت می‌کنند، چه نام دارند؟	۰/۵
۹	پدري گروه خونی O و مادري گروه خونی AB دارد. چه ژن‌نمودها (ژنوتیپ‌ها) و رخ‌نمودهایی (فنوتیپ‌هایی) برای فرزندان آنان پیش‌بینی می‌کنید؟ (بدون ذکر راه حل)	۱
۱۰	در مورد بیماری هموفیلی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) دختر دارای ژن‌نمود ($X^{Hh}X^{hh}$) سالم است یا بیمار؟ ب) شایع‌ترین نوع هموفیلی مربوط به فقدان چه ماده‌ای در بدن است؟	۰/۵
۱۱	در بیماران مبتلا به فنیل کتونوری (PKU) کدام آنزیم وجود ندارد؟	۰/۵
۱۲	در مورد تغییر در ماده وراثتی جانداران به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) کدام نوع جهش کوچک باعث ایجاد گویچه‌های قرمز داسی شکل می‌شود؟ ب) کدام دنا (DNA)، ژنگان سیتوپلاسمی را در ژنگان انسان تشکیل می‌دهد؟ ج) بنزویرن که در دود سیگار وجود دارد یک عامل جهش‌زای فیزیکی است یا شیمیایی؟ د) چه ترکیباتی برای ماندگاری محصولات پروتئینی مثل سوسیس و کالباس به آنها اضافه می‌شود؟	۱
۱۳	در مورد تغییر در جمعیت‌ها و گونه‌ها به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) چرا افراد دارای ژن‌نمود ناخالص $Hb^A Hb^S$ در برابر مالاریا مقاوم‌اند؟ ب) اندام‌هایی که طرح ساختاری آنها یکسان است، و کار متفاوتی دارند، چه نامیده می‌شوند؟ ج) بقایای پا در لگن مار پیتون نشان‌دهنده چه نوع ساختارهایی است؟	۱
۱۴	در مورد تأمین انرژی و اکسایش بیشتر به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) نمونه‌ای از ساخته شدن ATP در سطح پیش‌ماده، در ماهیچه‌ها دیده می‌شود. در این نمونه نام پیش‌ماده چیست؟ ب) قندکافت (گلیکولیز) به چه معناست و در کجا انجام می‌شود؟ ج) در چرخه کربس ضمن ترکیب استیل کوآنزیم A با مولکولی چهارکربنی، کدام مولکول جدا و کدام مولکول ایجاد می‌شود؟ د) در ازای تجزیه کامل گلوکز در بهترین شرایط در یاخته یوکاریوت، حداکثر چند ATP تولید می‌شود؟	۱/۵
۱۵	در مورد زیستن مستقل از اکسیژن به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) فرایندهای زیر توسط کدام نوع تخمیر، ایجاد می‌شوند؟ ۱- ور آمدن خمیر نان ۲- تولید خیارشور ب) رادیکال‌های آزاد چگونه باعث بافت‌مردگی (نکروز) کبد می‌شوند؟	۱
	«ادامه سؤالات در صفحه سوم»	

سؤالات امتحان نهایی درس: زیست شناسی (۳)	تعداد صفحه: ۴ صفحه	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۳	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۷	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

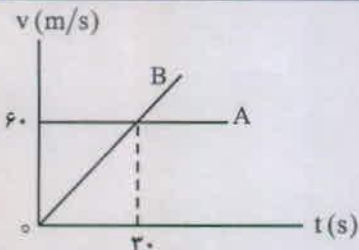
۱۶	در مورد فتوسنتز به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (الف) میانبرگ گیاهان دولپه و تک‌لپه شامل یاخته‌های نرم‌آکنه است یا سخت‌آکنه؟ (ب) بیشترین جذب کاروتنوئیدها در چه بخش‌هایی از نور مرئی است؟ (ج) کمبود الکترون سبزینه a در فتوسیستم ۲ چگونه جبران می‌شود؟ (د) در چرخه کالوین CO_2 با فعالیت کدام آنزیم با ریبولوزبیس فسفات ترکیب می‌شود؟ (ه) به فرایند استفاده از CO_2 برای تشکیل ترکیب‌های آلی، چه می‌گویند؟	۱/۵
۱۷	شکل مقابل فتوسنتز در گیاهان CAM را نشان می‌دهد. دو ویژگی مناطقی که این گیاهان در آنجا زندگی می‌کنند، را بنویسید.	۰/۵
۱۸	در مورد «جانداران فتوسنتزکننده دیگر» به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (الف) یک باکتری فتوسنتزکننده اکسیژن‌زا نام ببرید؟ (ب) چه نوع باکتری‌هایی در معادن، اعماق اقیانوس‌ها و اطراف دهانه آتشفشان‌های زیر آب وجود دارند؟	۰/۵
۱۹	در مورد فناوری‌های نوین زیستی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (الف) دو آنزیم مورد استفاده در مهندسی ژنتیک را نام ببرید. (ب) برای وارد کردن دناى نو ترکیب به باکتری، با چه روشی در دیواره باکتری منافذی ایجاد می‌شود؟ (یک مورد) (ج) لخته‌ها به طور طبیعی در بدن توسط کدام آنزیم تجزیه می‌شوند؟	۱
«ادامه سوالات در صفحه چهارم»		

باسمه تعالی

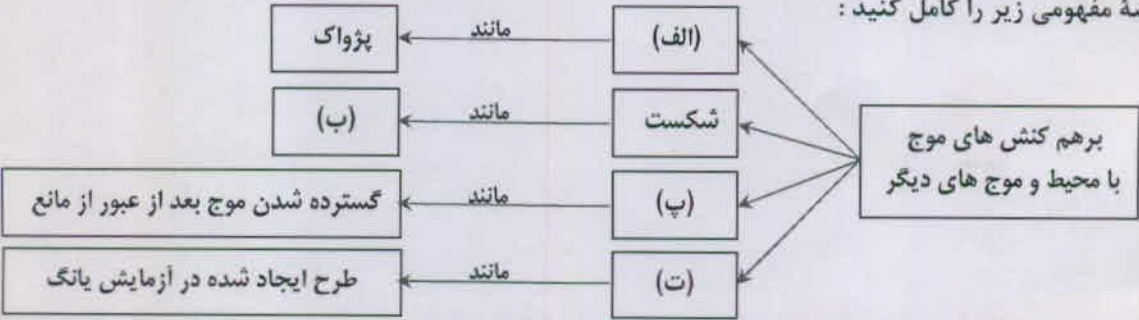
سؤالات امتحان نهایی درس : زیست شناسی (۳)		تعداد صفحه: ۴ صفحه	رشته : علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		نام و نام خانوادگی :	تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/ ۳	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۷			مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)			
نمره				
۲۰	در مورد کاربردهای زیست فناوری به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) مهم ترین مرحله در ساخت انسولین به روش مهندسی ژنتیک چیست؟ ب) ژن درمانی را تعریف کنید. ج) چرا تشخیص زود هنگام آلودگی با ویروس ایدز اهمیت زیادی دارد؟			
۲۱	چگونه مشخص شد رفتار مراقبت مادری در موش اساس ژنی دارد؟			
۲۲	با توجه به توضیحات داده شده، نوع یادگیری موردنظر را در برگه پاسخ نامه بنویسید.			
۰/۷۵	توضیحات		نوع یادگیری	
	شقایق دریایی با تحریک مکانیکی (تماس)، بازوهای خود را منقبض می کند اما به حرکت مداوم آب پاسخی نمی دهد.		الف	
	شامپانزه ها از تکه های چوب یا سنگ به شکل سندان و چکش استفاده می کنند تا پوسته سخت میوه ها را بشکنند.		ب	
	جوجه غازها پس از بیرون آمدن از تخم، نخستین جسم متحرکی را که می بینند، دنبال می کنند.		ج	
۲۳	چرا طاووس نر نظام جفت گیری چند همسری دارد؟			
۲۴	در رفتار دگرخواهی خفاش های خون آشام، چه زمانی یک خفاش از اشتراک غذا کنار گذاشته می شود؟			
۲۰	جمع نمره			
«موفق و سربلند باشید»				

سؤالات امتحان نهایی درس : فیزیک ۳	رشته : ریاضی فیزیک	ساعت شروع : ۱۰ صبح	مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی :	تاریخ امتحان : ۱۳۹۷ / ۱۰ / ۵	تعداد صفحه : ۳
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۷		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

توجه : استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی ، جذر و درصد) بلامانع است .

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱	درستی یا نادرستی جمله های زیر را با علامت های (د) یا (ن) مشخص کنید . (الف) سرعت متوسط ، یک کمیت برداری است که همواره هم جهت با بردار جابه جایی می باشد . (ب) شیب خط مماس بر نمودار سرعت - زمان ، برابر شتاب متوسط متحرک است . (پ) حرکت متحرکی رو به شمال و کندشونده است . جهت بردار شتاب این متحرک رو به جنوب است .	۰/۷۵
۲	نمودار سرعت - زمان دو متحرک A و B مطابق شکل است . (الف) شتاب هر متحرک را بدست آورید . (ب) جابه جایی هر دو متحرک را در بازه زمانی ۰s تا ۳۰s حساب کنید . 	۰/۷۵ ۱
۳	(الف) یک توپ را از چه ارتفاعی رها کنیم تا با تندی ۴۰ m/s به سطح زمین برسد ؟ (ب) زمان حرکت توپ از ابتدا تا رسیدن به زمین چقدر است ؟ ($g = 10 \text{ m/s}^2$)	۰/۷۵ ۰/۵
۴	جاهای خالی را در جمله های زیر با کلمه های مناسب پر کنید : (الف) زمانی که طول می کشد تا ذره یک دور کامل از مسیر دایره ای را طی کند ، نام دارد . (ب) نیروی مقاومت یک شاره مانند هوا ، به جسم و تندی آن بستگی دارد . (پ) نیروی گرانشی بین دو ذره با مربع فاصله بین آن ها از یکدیگر نسبت دارد . (ت) در هر حرکتی ، بردار تکانه همواره بر مسیر حرکت است . (ث) هنگامی که از سطح زمین به طرف بالا برویم ، شتاب گرانشی زمین می یابد .	۱/۲۵
۵	(الف) معنای تندی حدی چیست ؟ (ب) شخصی به جرم ۶۰ کیلوگرم از یک بلندی روی یک تشک سقوط می کند . اگر تندی او هنگام رسیدن به تشک ۵ m/s باشد و پس از ۰/۲ ثانیه متوقف شود ، اندازه نیروی متوسطی که تشک بر او وارد می کند ، چقدر است ؟	۰/۷۵ ۰/۷۵
۶	فنری به طول ۲۰ cm و ثابت ۴۰ N/cm را از سقف یک آسانسور آویزان کرده و جسمی به جرم ۲ kg را به انتهای فنر وصل می کنیم . اگر آسانسور با شتاب ثابت ۲ m/s ^۲ به طرف بالا شروع به حرکت کند ، طول فنر چند سانتی متر می شود ؟ ($g = 10 \text{ m/s}^2$)	۱/۲۵
	ادامه سؤالات در صفحه دوم	

سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک ۳	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۱۰ صبح	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۵	تعداد صفحه: ۳
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۷		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۷	در جمله های زیر، عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب کرده و در پاسخ برگ بنویسید: الف) تندی موج های سطح آب، در آب کم عمق (بیشتر - کمتر) از آب عمیق است. ب) حساسیت دستگاه شنوایی انسان، برای بسامدهای مختلف، (یکسان - متفاوت) است. پ) نوسان هایی با منشأ یک نیروی خارجی، نوسان های (طبیعی - واداشته) نام دارند. ت) موج های مکانیکی برای انتشار به محیط مادی نیاز (دارند - ندارند).	۱
۸	الف) شکل مقابل نشان دهنده انتشار کدام موج در طول فتر است؟ چرا؟  ب) یک موج مکانیکی از محیط ۱ وارد محیط ۲ می شود و تندی انتشار آن افزایش می یابد. طول موج و بسامد موج چگونه تغییر می کنند؟	۰/۷۵ ۰/۵
۹	الف) دامنه نوسان یک حرکت هماهنگ ساده ۳ cm و بسامد آن ۵۰ Hz است. معادله حرکت این نوسانگر را بنویسید. ب) نسبت شدت صوت دو دستگاه صوتی $\frac{I_2}{I_1} = \sqrt{10}$ است. اختلاف ترازهای شدت صوت این دو دستگاه چند دسی بل است؟	۱ ۰/۵
۱۰	نقشه مفهومی زیر را کامل کنید: 	۱
۱۱	یک پرتو نور تحت زاویه 45° از هوا وارد محیط شفاف می شود. اگر زاویه شکست در محیط شفاف برابر 37° باشد، ضریب شکست محیط شفاف چقدر است؟ ضریب شکست هوا را برابر ۱ فرض کنید. $(\sin 45^\circ = 0/7, \sin 37^\circ = 0/6)$	۰/۷۵
۱۲	در طنابی با دو انتهای ثابت، موج ایستاده ای با چهار گره ایجاد شده است. تندی انتشار موج در طناب ۱۲۰ m/s و فاصله دو گره متوالی ۱۲ cm است. الف) وضعیت نوسانی طناب را رسم کنید. ب) طول طناب چند سانتی متر است؟ پ) بسامد نوسان ها چقدر است؟	۰/۲۵ ۰/۷۵ ۰/۵
ادامه سؤالات در صفحه سوم		

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : فیزیک ۳	رشته : ریاضی فیزیک	ساعت شروع : ۱۰ صبح	مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی :	تاریخ امتحان : ۱۳۹۷ / ۱۰ / ۵	تعداد صفحه : ۳
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۷		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۳	به پرسش های زیر پاسخ کوتاه دهید : الف) به چه نوع طیفی ، طیف پیوسته می گوئیم ؟ ب) طول موج های رشته بالمر در کدام ناحیه ها از طیف امواج الکترومغناطیسی است ؟ پ) فوتون های لیزری ، حاصل از کدام نوع گسیل هستند ؟	۰/۲۵ ۰/۵ ۰/۲۵
۱۴	در پدیده فوتوالکتریک ، تابع کار یک فلز تحت تابش $eV \ 3/8$ است . الف) طول موج آستانه برای گسیل فوتوالکتریک ها از سطح این فلز چند نانومتر است ؟ $(hc = 1240 \ eV \cdot nm)$ ب) اگر طول موج فرودی بر سطح این فلز $155 \ nm$ باشد ، بیشینه انرژی جنبشی فوتوالکتریک ها چقدر است ؟	۰/۵ ۰/۵
۱۵	اتم هیدروژن در حالت برانگیخته $n = 3$ قرار دارد . کوتاه ترین طول موج تابشی آن چند نانومتر است ؟ $(R = 0.01 \ nm^{-1})$	۰/۷۵
۱۶	الف) چرا به ایزوتوپ ها ، هم مکان هم می گویند ؟ ب) عنصر $(^{238}_{92}U)$ با گسیل دو ذره الکترون واپاشی می کند . معادله این واکنش را بنویسید . پ) شکافت هسته ای به چه معناست ؟	۰/۵ ۰/۵ ۰/۵
۱۷	نیمه عمر یک ماده رادیواکتیو حدود ۱۲ روز است . چه کسری از هسته های فعال آن ، پس از گذشت ۶۰ روز باقی می ماند ؟	۱
	موفق و سربلند باشید	جمع بارم ۲۰

سؤالات امتحان نهایی درس : فیزیک ۳	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	تعداد صفحه: ۳	ساعت شروع: ۱۰ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۵	رشته : علوم تجربی
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۷			
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir			

توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) مجاز می باشد.

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

۱	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. (الف) برداری که مبدأ محور را به مکان جسم در هر لحظه وصل می کند بردار جسم در آن لحظه نامیده می شود. (ب) اگر بر آیند نیروهای وارد بر جسم صفر شود، می گوئیم نیروهای وارد بر جسم هستند. (پ) تعداد نوسان های انجام شده در هر ثانیه را می نامند. (ت) انرژی لازم برای جدا کردن نوکلئون های یک هسته، انرژی نامیده می شود.	۱
۲	شکل روبرو نمودار مکان - زمان دو چرخه سواری را نشان می دهد که روی مسیری مستقیم در حال حرکت است. (الف) بیشترین فاصله دو چرخه سوار از مبدأ چند متر است؟ (ب) در کدام بازه زمانی دو چرخه سوار در خلاف جهت محور X حرکت می کند؟ (پ) مسافت طی شده توسط دو چرخه سوار در بازه زمانی $t_2=20\text{ s}$ تا $t_0=0\text{ s}$ چند متر است؟ (ت) اندازه سرعت متوسط دو چرخه سوار در بازه زمانی $t_2=20\text{ s}$ تا $t_1=4\text{ s}$ را بدست آورید.	۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۵ ۰/۵
۳	خودرویی با سرعت 36 km/h در امتداد مسیری مستقیم در حال حرکت است. تندی آن با شتاب $1/5\text{ m/s}^2$ افزایش می یابد. سرعت خودرو پس از 500 m جابجایی چقدر است؟	۱
۴	معادله سرعت - زمان متحرکی در SI به صورت $v = -2t + 1$ است. جابجایی متحرک در بازه زمانی $t_2=3\text{ s}$ تا $t_1=0\text{ s}$ چند متر است؟	۰/۷۵
۵	درستی یا نادرستی جمله های زیر را با کلمات ((درست)) یا ((نادرست)) در پاسخ برگ مشخص کنید. (الف) هواپیمایی که بر روی باند پرواز حرکت می کند تا به شرایط برخاستن برسد، دارای شتاب تقریباً ثابت است. (ب) در حرکت بر روی خط راست، اگر بردار سرعت و بردار شتاب هم جهت باشند، حرکت تندشونده است. (پ) نیروهای کنش و واکنش ممکن است منجر به اثرات متفاوتی شوند. (ت) هر چه تندی جسم بیشتر باشد، نیروی مقاومت شاره کمتر خواهد شد. (ث) هرچه مدت زمان اثر نیروی خالص وارد بر جسم بیشتر باشد، تغییر تکانه جسم کمتر است. (ج) برای امواج کروی، همواره زاویه بازتابش برابر با زاویه تابش است.	۱/۵
۶	وزنه ای به جرم 2 kg را به انتهای فنری به طول 0.2 m که ثابت فنر آن 1000 N/m است می بندیم و فنر را از سقف یک آسانسور آویزان می کنیم. آسانسور با شتاب 2 m/s^2 از حال سکون رو به پایین شروع به حرکت می کند. طول فنر در این حالت چقدر است؟ ($g = 10\text{ N/kg}$)	۱
ادامه سؤالات در صفحه دوم		

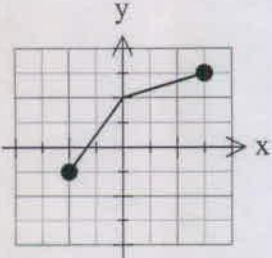
سؤالات امتحان نهایی درس : فیزیک ۳	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	تعداد صفحه: ۳	ساعت شروع: ۱۰ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۵	رشته: علوم تجربی
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۷			
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir			

توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) مجاز می باشد.

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

۷	در هر یک از موارد زیر، گزینه مناسب را انتخاب کنید و در پاسخ برگ بنویسید. (الف) انرژی جنبشی جسم با (تکانه - مربع تکانه) نسبت مستقیم دارد. (ب) با افزایش دمای هوا، ضریب شکست هوا (کاهش - افزایش) می یابد. (پ) طول موج نور مرئی (بلندتر - کوتاه تر) از میکروموج هاست. (ت) شدتی است که گوش انسان از صوت درک می کند. (بلندی - ارتفاع) (ث) بر اساس (دیدگاه کلاسیکی - نتایج تجربی) پدیده فوتوالکتریک باید با هر بسامدی رخ دهد. (ج) در اتم هیدروژن در دمای اتاق، الکترون اغلب در حالت (برانگیخته - پایه) قرار دارد.	۱/۵
۸	جسمی به جرم 2 kg با تندی ثابت روی سطح افقی با نیروی 10 نیوتن کشیده می شود. ضریب اصطکاک جنبشی بین جسم و سطح را حساب کنید. ($g = 10 \text{ N/kg}$)	۱/۲۵
۹	جرم و شعاع سیاره ای به ترتیب 5 و 2 برابر جرم و شعاع زمین است. شتاب گرانشی در این سیاره چند برابر شتاب گرانشی در سطح زمین است؟	۰/۷۵
۱۰	معادله حرکت هماهنگ ساده یک نوسانگر در SI به صورت $x = 0.20 \cos \pi t$ است. (الف) بیشینه تندی این نوسانگر چقدر است؟ ($\pi = 3$) (ب) در چه زمانی پس از لحظه صفر برای نخستین بار انرژی پتانسیل نوسانگر بیشینه است؟	۰/۷۵ ۰/۷۵
۱۱	(الف) از بین کمیت های زیر، دو عامل موثر بر دوره تناوب آونگ ساده را مشخص کنید و در پاسخ برگ بنویسید. (شتاب گرانشی - جرم وزنه آونگ - دامنه - طول آونگ) (ب) نوسان واداشته را تعریف کنید.	۰/۵ ۰/۵
۱۲	دو تار A و B با طول های یکسان به ترتیب با جرم های 0.8 g و $3/2 \text{ g}$ ، تحت نیروی کشش برابر قرار دارند. تندی انتشار موج در تار A چند برابر تندی انتشار موج در تار B است؟	۰/۷۵
۱۳	یک دستگاه صوتی، صدایی با تراز شدت $\beta_1 = 120 \text{ dB}$ و دستگاه صوتی دیگر، صدایی با تراز شدت $\beta_2 = 100 \text{ dB}$ ایجاد می کند. شدت های مربوط به این دو تراز (بر حسب W/m^2) به ترتیب I_1 و I_2 هستند. نسبت $\frac{I_1}{I_2}$ را تعیین کنید.	۰/۷۵
۱۴	طول موج نور قرمز لیزر هلیم-نئون در هوا حدود 633 nm و در زجاجیه چشم 474 nm است. ضریب شکست زجاجیه برای این نور چقدر است؟ (ضریب شکست هوا، یک فرض شود)	۰/۷۵
	ادامه سؤالات در صفحه سوم	

سؤالات امتحان نهایی درس : ریاضی ۳	رشته : علوم تجربی	ساعت شروع : ۱۰ صبح	تعداد صفحه: ۲
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی :	تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۸	مدت امتحان: ۱۲۰
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۷	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) تابع ثابت در یک بازه ، هم صعودی و هم نزولی محسوب می شود. ب) تابع $f(x) = \sqrt{x}$ در نقطه ی $x=0$ مشتق پذیر است.	۰/۵
۲	در جاهای خالی عبارت مناسب بنویسید. الف) تابع $h(x) = (2x^2 - 5x + 1)^2$ به صورت ترکیب دو تابع $f(x) = 2x^2 - 5x + 1$ و $g(x) = \dots$ است. ب) حد تابع $g(x) = \begin{cases} \frac{1}{x} & x > 0 \\ \frac{5x^2 - 3x}{-x^2 + 1} & x \leq 0 \end{cases}$ وقتی $x \rightarrow -\infty$ برابر است. پ) اگر $f'(2) = 3$ و $g'(2) = 5$ باشد، آنگاه حاصل عبارت $(2g - f)'(2)$ برابر است. ت) شکل حاصل از دوران یک دایره حول یکی از قطرهای آن برابر است.	۱
۳	الف) توابع $f(x) = \frac{x+3}{2x}$ و $g(x) = 3x - 1$ را در نظر بگیرید. دامنه ی $f \circ g$ را با استفاده از تعریف به دست آورید. ب) اگر $f(x) = \frac{1}{8}x - 3$ و $g(x) = x^2$ باشد. مقدار $(f^{-1} \circ g^{-1})(5)$ را بدست آورید.	۱/۷۵
۴	با استفاده از نمودار تابع f نمودار تابع $y = f\left(\frac{x}{2}\right) - 2$ را رسم کنید. 	۰/۷۵
۵	الف) دوره تناوب و مقادیر ماکزیمم و مینیمم تابع $y = 2 - 3 \sin 4x$ را به دست آورید. ب) دامنه تابع $f(x) = \tan(2x)$ را بدست آورید.	۱ ۰/۵
۶	معادله ی مثلثاتی $\sin x - \cos 2x = 0$ را حل کنید.	۱/۵

سؤالات امتحان نهایی درس : ریاضی ۳	رشته : علوم تجربی	ساعت شروع : ۱۰ صبح	تعداد صفحه : ۲
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی :	تاریخ امتحان : ۱۳۹۷/۱۰/۸	مدت امتحان : ۱۲۰
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۷	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۷	حد توابع زیر را به دست آورید. الف) $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{[x] - 3}{x - 3}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 9}{\sqrt{x+1} - 2}$	۱/۷۵
۸	برای تابع f در شکل روبرو داریم $f'(4) = 1/5$ و $f(4) = 24$ با توجه به شکل، مختصات نقاط A ، B و C را بیابید. 	۰/۷۵
۹	اگر $f(x) = 1 - 2x^2$ باشد. $f'(-1)$ را با استفاده از تعریف مشتق بدست آورید.	۰/۷۵
۱۰	مشتق توابع زیر را به دست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست) الف) $f(x) = \left(\frac{x}{2x-1}\right)^5$ ب) $g(x) = x^2(\sqrt{x+1})$	۲
۱۱	یک توده ی باکتری پس از t ساعت دارای جرم $x(t) = \sqrt{t} + 2t^2$ گرم است. آهنگ تغییر متوسط جرم این توده در بازه ی زمانی $[3, 4]$ چقدر است؟	۱
۱۲	الف) جدول تغییرات تابع $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 12x$ را رسم و نقاط ماکزیمم و مینیمم نسبی آن را مشخص کنید. ب) نقاط بحرانی تابع f و اکسترمم مطلق این تابع را در بازه ی $[-1, 3]$ مشخص کنید.	۲
۱۳	اگر محیط یک مستطیل ۲۴ سانتی متر باشد. طول و عرض مستطیل را طوری حساب کنید که مساحت آن ماکزیمم شود.	۱
۱۴	در یک بیضی قطر بزرگ ۸ و قطر کوچک آن ۶ واحد است. خروج از مرکز این بیضی چقدر است؟	۱
۱۵	معادله گسترده دایره ای به صورت $x^2 + y^2 - 6x + 2y + 6 = 0$ می باشد. مرکز و شعاع دایره را بنویسید.	۱/۲۵
۱۶	یک سکه را پرتاب می کنیم و اگر پشت بیاید ۳ سکه دیگر را با هم پرتاب می کنیم. در این آزمایش احتمال این که دقیقاً یک سکه رو ظاهر شود، چقدر است؟	۱/۵
	موفق و سربلند باشید	جمع بارم ۲۰

سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضیات گسسته	نام و نام خانوادگی:	تعداد صفحه: ۲	ساعت شروع: ۱۰ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	رشته: ریاضی فیزیک	تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۸	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۷	مرکز سنجش آموزش و پرورش	http://aee.medu.ir	

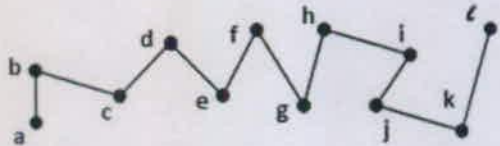
ردیف	نمره
------	------

۱	درستی یا نادرستی گزاره های زیر را مشخص کنید. (الف) اگر k حاصل ضرب دو عدد طبیعی متوالی باشد آنگاه $k + 1$ مربع کامل است. (ب) هر دو عدد صحیح و متوالی نسبت به هم اول اند. (ج) گراف حاصل از مدل سازی پل کونیگسبرگ یک گراف ساده است. (د) گراف ۳- منتظم از مرتبه ۵ قابل رسم نیست.	۱
۲	اگر α و β دو عدد گنگ باشند ولی $\alpha + \beta$ گویا باشد، ثابت کنید $\alpha + 2\beta$ گنگ است.	۱/۲۵
۳	گزاره زیر را به روش بازگشتی (گزاره های هم ارز) ثابت کنید: (برای هر دو عدد حقیقی x و y داریم: $x^2 + y^2 + 1 \geq xy + x + y$)	۱
۴	اگر $a > 1$ و $a + 4$ و $a + 3$ و $5k + 3$ ثابت کنید a عددی اول است.	۱
۵	پاسخ هر یک از سوالات زیر را به دست آورده و دلیل پاسخ خود را به طور کامل بنویسید. (الف) اگر a عددی صحیح و فرد باشد و $a + 2$ در این صورت باقی مانده تقسیم عدد $a^2 + b^2 + 3$ را بر ۸ بیابید. (ب) مطلوبست باقی مانده تقسیم عدد $A = (1000)^{13} \times 12 + 10$ بر عدد ۷.	۲/۲۵
۶	معادله همنهشتی $13 \equiv 3x$ را حل و جواب عمومی آن را بدست آورید.	۱
۷	با توجه به گراف G (شکل مقابل) به سوالات زیر پاسخ دهید. (الف) یک $a - c$ مسیر به طول ۳ بنویسید. (ب) یک دور به طول ۴ مشخص کنید. (ج) درجه رأس a در گراف G را تعیین کنید. (د) آیا گراف G همبند است؟ چرا؟ (هـ) یک زیرگراف تهی ۵ رأسی، از گراف G رسم کنید.	۱/۵
۸	ثابت کنید تعداد رأس های فرد هر گراف، عددی زوج است.	۱
۹	گراف G با مجموعه رأسهای $V(G) = \{a, b, c, d, e\}$ و مجموعه یال های $E(G) = \{ae, bc, bd, be, ec, ed\}$ مفروض است. بدون کشیدن نمودار آن به قسمت های (الف) تا (ج) پاسخ دهید. (الف) مجموعه همسایگی باز رأس d را بنویسید. (ب) اندازه گراف را مشخص کنید. (ج) مجموع درجات رئوس این گراف برابر چند است؟	۱

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضیات گسسته	نام و نام خانوادگی:	تعداد صفحه: ۲	ساعت شروع: ۱۰ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	رشته: ریاضی فیزیک	تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۸	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۷	مرکز سنجش آموزش و پرورش	http://aee.medu.ir	

ردیف	نمره
------	------

۱۰	گراف کامل K_p دارای ۳۶ یال است در این گراف، مرتبه گراف و $\Delta(G)$ را مشخص کنید.	۱
۱۱	گراف (P_{11}) در شکل مقابل رسم شده است. الف) یک γ - مجموعه از آن را مشخص کنید. ب) یک مجموعه احاطه گر مینمال ۶ عضوی از آن را مشخص نمایید.	۱ 
۱۲	اگر داشته باشیم $A = \{1, 2, 3, 4\}$ و $B = \{5, 6, 7, 8, 9\}$ در این صورت چند کد یا رمز ۵ رقمی می توان نوشت که هر یک شامل دو رقم (متمايز) از A و سه رقم (متمايز) از B باشد؟	۱
۱۳	به چند طریق می توان ۸ توپ یکسان را بین ۴ نفر توزیع کرد هرگاه بخواهیم هر نفر حداقل یک توپ داشته باشد؟	۱
۱۴	دو مربع لاتین متعامد از مرتبه ۳ بنویسید و متعامد بودن آنها را نشان دهید.	۱/۵
۱۵	به چند طریق می توان ۴ خودکار متفاوت را بین سه نفر توزیع کرد به شرط آنکه به هر نفر حداقل ۱ خودکار داده باشیم؟ (راه حل نوشته شود)	۲
۱۶	حداقل چند نفر در یک سالن ورزشی مشغول تماشای مسابقه کشتی باشند تا مطمئن باشیم لااقل ۲۰ نفر از آنها روز تولدشان یکسان است؟ (سال را غیر کبیسه در نظر بگیرید)	۱/۵
"موفق باشید"		۲۰

سؤالات امتحان نهایی درس: فارسی ۳	رشته: کلیه رشته ها	تعداد صفحه: ۴	ساعت شروع: ۱۰ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۹	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۷		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

قلمرو زبانی (۷ نمره)											
الف	معنی واژه (۱/۵ نمره)										
۱	معنی واژه‌های مشخص شده را با توجه به شعر و نثر زیر بنویسید. الف) تو نماینده فضلی تو سزاوار ثنائی ب) همه حضار یک صدا تصدیق کردند که تخلصی بس به جاست. ج) احداث یک خاکریز دو جداره را تنها راه حل می دانست.	۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵									
۲	با توجه به موارد زیر، برای هر یک از واژگان داخل جدول، یک «معادل معنایی» بنویسید. الف) همچو نی زهری و تریاکی که دید؟ / همچو نی دمساز و مشتاقی که دید؟ ب) من آن شب در آن موضع حاضر بودم و شما را چراغ فرا می داشتیم و مادرت را اعانت می کردم.	۰/۵									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>واژه معادل</th><th>معنا</th><th>ردیف</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td>مونس</td><td>۱</td></tr> <tr> <td></td><td>یاری</td><td>۲</td></tr> </tbody> </table>	واژه معادل	معنا	ردیف		مونس	۱		یاری	۲	
واژه معادل	معنا	ردیف									
	مونس	۱									
	یاری	۲									
۳	معنای کدام واژه، نادرست است؟ الف) تاب: فروغ ب) مباحثات: سرافرازی ج) سرحد: مرز د) صحیفه: منظره	۰/۲۵									
ب	املاي واژه: (۱/۵ نمره)										
۴	در هر یک از ابیات و عبارات زیر، کدام واژه داخل کمانک از نظر املايي درست است؟ الف) تنها برای تعلیم گرفتن، (شبه - شبخ) شما را در تاریکی تعقیب می کردم. ب) برجسته ترین شاگرد (حوزه - حوضه) ادیب بزرگ بود. ج) داشتم می گفتم، آن شب نیز / (صورت - سورت) سرمای دی بیدادها می کرد.	۰/۷۵									
۵	در هر یک از موارد زیر، شکل درست واژه‌های نادرست املايي را بنویسید. الف) هنگام چریق آفتاب در شهر سیرجان اتراق می کردیم. ب) اگر کوه آتش بود پسریم ازین تنگ خار است اگر بگذرم	۰/۵									
۶	در بین کلمات زیر، کدام واژه اهمیت املايي دارد؟ الف) شرف یاب ب) خستگان ج) مکاید د) ماجرا	۰/۲۵									
ج	دستور (۴ نمره)										
۷	با توجه به متن زیر، به پرسش‌ها پاسخ دهید. «بخند؛ زیرا خنده تو / برای دستان من، / شمشیری است آخته. / خنده تو، در پاییز / در کناره دریا / موج کف آلوده اش را / باید برفرازد.» الف) ترکیب «موج کف آلوده»، «وصفی» است یا «اضافی»؟ ب) نقش دستوری واژه «شمشیر» چیست؟ ج) یک «گروه اسمی متممی» بنویسید. د) کدام واژه داخل کمانک در مورد «زمان دقیق فعل» «برفرازد» درست است؟ (مضارع التزامی - مضارع اخباری)	۱									
	ادامه سوال ها در صفحه دوم										

سؤالات امتحان نهایی درس: فارسی ۳	رشته: کلیه رشته ها	تعداد صفحه: ۴	ساعت شروع: ۱۰ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۹	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۷			
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir			

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

۸	در شعر: «چه حرف تازه ای برای گفتن مانده است یا چه چیز تازه ای برای نوشتن / که بتواند عشق مرا یا سجایای ارزشمند تو را بازگو کند؟» الف) چند گروه اسمی «مفعولی» وجود دارد؟ ب) نوع حرف ربط «یا» را بنویسید.	۰/۵																		
۹	با توجه به عبارت زیر به پرسش ها پاسخ دهید. «نامه را معلم کلاس سوم، برایم نوشته بود؛ به یاد گذشته ها و خاطرات پاریز.» الف) در گروه اسمی «معلم کلاس سوم»، «هسته» کدام کلمه است؟ ب) نوع «وابسته و وابسته» این گروه اسمی را بنویسید. ج) کدام واژه نقش «تبعی» دارد؟	۰/۲۵ ۰/۷۵																		
۱۰	عبارت زیر چند جمله دارد؟ «لحظه عزیز و شورانگیزی بود؛ لحظه ای که هر سال از نخستین دم بهار، بی صبرانه چشم به راهش بودیم و تابستان وصال، امیدبخش و مهربان می آمد.»	۰/۲۵																		
۱۱	مصراع: «جامه ای کاو نشود غرقه به خون بهر وطن» را از شیوه بلاغی به شیوه عادی برگردانید.	۰/۷۵																		
۱۲	در مصراع: «امروز خورشید در دشت، آینه دار من و تو»: الف) کدام واژه حذف شده است؟ ب) نوع حذف آن چیست؟	۰/۵																		
قلمرو ادبی (۵ نمره)																				
الف	آرایه های ادبی (۳ نمره)																			
۱۳	در بیت: «ای مشت زمین بر آسمان شو / بر وی بنواز ضربتی چند» واژگان مشخص شده چه آرایه ای را پدید می آورند؟	۰/۵																		
۱۴	در عبارت های زیر، مفهوم کنایه های مشخص شده را بنویسید. الف) پیداست که تا چه حد از چنین کاری بیم داشتیم اما دل به دریا زدم و به اتاق درس وارد شدم. ب) می خواهم امروز نشان بدهی که چند مرده حلاجی.	۰/۲۵ ۰/۲۵																		
۱۵	کدام یک از ابیات و عبارات «گروه الف» با آرایه های «گروه ب» ارتباط دارد؟ (در گروه «ب» یک مورد اضافی است.)	۱																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>ردیف</th><th>الف</th><th>ب</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱</td><td>هر چه موجودند، از روحانی و جسمانی، طالب کمال اند.</td><td>حسن آمیزی</td></tr> <tr> <td>۲</td><td>به دستور فرمود تا ساروان</td><td>اسلوب معادله</td></tr> <tr> <td>۳</td><td>عشق بر یک فرش بنشانند گدا و شاه را</td><td>تضاد</td></tr> <tr> <td>۴</td><td>از شامۀ قوی شما تشخیص بوی حمله غریب نیست.</td><td>حسن تعلیل</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>جناس</td></tr> </tbody> </table>			ردیف	الف	ب	۱	هر چه موجودند، از روحانی و جسمانی، طالب کمال اند.	حسن آمیزی	۲	به دستور فرمود تا ساروان	اسلوب معادله	۳	عشق بر یک فرش بنشانند گدا و شاه را	تضاد	۴	از شامۀ قوی شما تشخیص بوی حمله غریب نیست.	حسن تعلیل			جناس
ردیف	الف	ب																		
۱	هر چه موجودند، از روحانی و جسمانی، طالب کمال اند.	حسن آمیزی																		
۲	به دستور فرمود تا ساروان	اسلوب معادله																		
۳	عشق بر یک فرش بنشانند گدا و شاه را	تضاد																		
۴	از شامۀ قوی شما تشخیص بوی حمله غریب نیست.	حسن تعلیل																		
		جناس																		
۱۶	در عبارت «عصارۀ تاکی به قدرت او شهید فایق شده و تخم خرمایی به تربیتش نخل باسق گشته.» واژگان «سجع» را بنویسید.	۰/۵																		
۱۷	با توجه به عبارت زیر، «باز» نماد چه کسانی است؟ آن گاه باز شکاری چنین گفت: «من بسیار کوشیده ام تا روی دست شاهان جا گرفته ام. پیوسته با آنان بوده ام چه جای آن است که من دست شاهان بگذارم و در بیابان های بی آب و علف در جست و جوی سیمرغ سرگردان شوم؟»	۰/۵																		
ادامه سوال ها در صفحه سوم																				

سؤالات امتحان نهایی درس : فارسی ۳	رشته : کلیه رشته ها	تعداد صفحه: ۴	ساعت شروع: ۱۰ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی :	تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۹	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۷	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

ب	شعر حفظی (۲ نمره)	
۱۸	مصرع های کدام بیت « جا به جا » نوشته شده است ؟ الف (لبخند گاه گاهت، صبح ستاره باران ب (پیش از من و تو بسیار بودند و نقش بستند آیینۀ نگاهت، پیوند صبح و ساحل دیوار زندگی را زین گونه یادگاران	۰/۲۵
۱۹	مصرع اول این بیت چیست ؟ « باید که خاک درگاه اهل هنر شوی » الف (در مکتب حقایق پیش ادیب عشق ب (گر در سرت هوای وصال است حافظا	۰/۵
۲۰	مصرع دوم بیت را بنویسید. « حُسن شهادت از همه حُسنی فراتر است »	۰/۵
۲۱	بیت : « تو بودم کردی..... / » را کامل کنید.	۰/۲۵
	قلمرو فکری (۸ نمره)	
الف	معنی و مفهوم نثر (۲ نمره)	
۲۲	معنی و مفهوم عبارات زیر را به نثر روان بنویسید. الف (سجده بهترین حالتی بود که می توانست مرا با خاک همسطح و یکسان کند . ب (مرغان جملگی بهانه ها یک سو نهادند.	۱
۲۳	در هر یک از عبارات زیر مفهوم قسمت های مشخص شده را بنویسید. الف (عشق، آتش است، هر جا که باشد، جز او رخت، دیگری ننهد. ب (بوی گُل چنان مست کرد که دامنم از دست برفت.	۰/۵ ۰/۲۵
۲۴	مفهوم جمله : « در کویر، خدا حضور دارد » چیست ؟	۰/۲۵
ب	معنی و مفهوم شعر (۲ نمره)	
۲۵	معنی و مفهوم اشعار زیر را به فارسی روان بنویسید. الف (پهلوان هفت خوان، اکنون / طعمۀ دام و دهان خوان هشتم بود ب (بپاید زدن سنگ را بر سبوی	۰/۵ ۰/۵
۲۶	معنی و مفهوم قسمت های مشخص شده را در اشعار زیر بنویسید . الف (گفت : « مستی، زان سبب افتان و خیزان می روی » گفت : جُرم راه رفتن نیست، ره هموار نیست ب (بفکن ز پی این اساس تزویر بگسل ز هم این نژاد و پیوند	۰/۵ ۰/۵
ج	درک مطلب (۴ نمره)	
۲۷	مقصود از « راه پیچ در پیچ » در بیت زیر چیست ؟ « به راه این امید پیچ در پیچ مرا لطف تو می باید، دگر هیچ »	۰/۵
۲۸	مفهوم مشترک ابیات زیر را بنویسید. الف (یک دم غریق بحر خدا شو گمان مبر ب (بنیاد هستی تو چو زیر و زبر شود کز آب هفت بحر به یک موی تر شوی در دل مدار هیچ که زیر و زبر شوی	۰/۵
	ادامه سوال ها در صفحه چهارم	

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: فارسی ۳	رشته: کلیه رشته ها	تعداد صفحه: ۴	ساعت شروع: ۱۰ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۹	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۷			
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir			

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

۲۹	«این نخستین بار شاید بود / کان کلید گنج مروارید او گم شد . / ناگهان انگار / بر لب آن چاه / سایه ای را دید / او شغاد، آن نابرابر بود» الف) مقصود از «گنج مروارید» چیست؟ ب) «شغاد» نماد چه کسانی است؟	۰/۲۵ ۰/۲۵
۳۰	مصراع «چه غم دیوار امت را که دارد چون تو پشتیبان؟» چه مفهومی دارد؟	۰/۵
۳۱	بیت: «چشم بگشا به گلستان و ببین جلوه آب صاف در گل و خار» یادآور کدام «وادی عرفان» است؟	۰/۲۵
۳۲	مقصود از عبارت: «چون تیری که از شست رفته، باز نمی گردد» چیست؟	۰/۵
۳۳	با توجه به عبارت زیر دو پایه رسیدن به «عشق» را بنویسید؟ «پس اول پایه معرفت است و دوم پایه محبت و سیّم پایه . عشق . و به عالم عشق نتوان رسیدن تا از معرفت و محبت دو پایه نردبان نسازد».	۰/۵
۳۴	در بیت «نی حدیث راه پر خون می کند / قصّه های عشق مجنون می کند» مقصود از «راه پر خون» چیست؟	۰/۵
۳۵	در عبارت زیر، «نفس گرفت» چه مفهومی را بیان می کند؟ «به جلو نگاه کرد تا جایی که چشم کار می کرد، هیچ کس دیده نمی شد، نفس گرفت و دوباره با تمام سرعت دوید.»	۰/۲۵
	فرجامتان نیک باد	۲۰
	جمع نمره	

سؤالات امتحان نهایی درس : علوم اجتماعی	رشته : ریاضی فیزیک علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰ صبح	تعداد صفحه: ۲
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی :	تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۱۰	مدت امتحان: ۸۰ دقیقه
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزادسراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۷	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱	در عبارات زیر موارد صحیح و غلط را مشخص کنید: الف : سه بعد هویت انسان از یکدیگر جدا هستند. ب : موقعیت اجتماعی افراد صرفاً تابع مشاغل آنها نیست. ج : جامعه، شیوه زندگی گروهی از انسانهاست که بایکدیگر زندگی می کنند. د : ارسطو شش نوع نظام سیاسی را نام برده است .	۲
۲	جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید: الف : خردترین پدیده اجتماعی که سایر پدیده های اجتماعی آثار و پیامدهای آن هستند را..... می نامند. ب : در صورتی که قدرت براساس شریعت و موافق حکم خداوند باشد..... است.. ج : هویت جوامع غربی براساس شکل گرفته است. د : اولین شرط بقای هر جامعه آن است.	۲
۳	سوالات چهار گزینه ای: ۱-۳ - کدام مورد از ویژگی های کنش نیست؟ الف : آگاهانه ب : ارادی ج : انعطاف پذیر د : هدفدار ۲-۳ - کدام گزینه در مورد تعریف مقابل صدق می کند؟ « به معنای حاکمیت اکثریت مردم براساس خواست خودشان » الف : دموکراسی ب : لیبرالیسم ج : جمهوری د : استبدادی ۳-۳ - راهکارهایی که برای حل مشکل جمعیتی اندیشیده می شود چه نام دارد؟ الف : سیاست های تشویقی ج : سیاست های جامعه ب : سیاست های جمعیتی د : سیاست های توزیع متعادل جمعیت ۴-۳ - افزایش جمعیت یک جامعه زمینه ساز گسترش چه عامل مهمی است؟ الف : گسترش وضع اقتصاد ب : گسترش شهرنشینی ج : گسترش فرهنگ د : گسترش جمعیت جوان	۲
۴	پاسخ کوتاه: مفاهیم زیر را تعریف کنید. الف : فرهنگ واقعی : ب : فرهنگ باطل : ج : تحرک اجتماعی : د : از خودبیگانگی تاریخی :	۲
	« ادامه سوالات در صفحه دوم »	

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : علوم اجتماعی	رشته : ریاضی فیزیک علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰ صبح	تعداد صفحه: ۲
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی :	تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۱۰	مدت امتحان: ۸۰ دقیقه
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۷		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

	سؤالات تشریحی	
۵	تفاوت پیامدهای ارادی و غیر ارادی کنش انسانی را بنویسید	۲
۶	کجروی اجتماعی را تعریف کرده ، وجه روش هایی برای پیشگیری از کجروی اجتماعی در جوامع بکاربرده می شود؟	۲
۷	غرب زدگی را تعریف کنید.	۱
۸	علل تحولات فرهنگی را نام برده و توضیح دهید؟	۱/۵
۹	اسلام چه تاثیری در هویت ایرانی داشته است؟	۱/۵
۱۰	نقش امام خمینی در هویت جامعه ایرانی چگونه بوده است؟	۱/۵
۱۱	براساس تعداد افراد تاثیرگذار و تصمیم گیرنده، نظام سیاسی به سه دسته تقسیم می شود آن سه دسته را بنویسید.	۱/۵
۱۲	اقتصاد مقاومتی چیست ؟	۱
	موفق باشید.	۲۰

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : زبان انگلیسی	رشته : کلیه رشته ها	نام و نام خانوادگی :	ساعت شروع : ۱۰ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحه : ۵	تاریخ امتحان : ۱۳۹۷/۱۰/۱۲	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۷			
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir			

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

۱	۲ listening به فایل صوتی به دقت گوش دهید و گزینه مناسب را برای سوال ۱ و ۲ انتخاب کنید. 1. When is her birthday? a. next week b. next Monday 2. Is she going to have a party? a. Yes b. No	۲
۲	به فایل صوتی به دقت گوش دهید و حداکثر در سه کلمه به سوالات ۳ و ۴ پاسخ دهید. 3. What colour was the dress? 4. Did her mother like the dress?	۲
۳	به فایل صوتی به دقت گوش دهید و گزینه مناسب را برای سوال ۵ و ۶ انتخاب کنید 5. Cooking is easy for her. a. True b. False 6. Her older sister helps her cook. a. True b. False	۲
۴	به فایل صوتی به دقت گوش دهید و جاهای خالی را پر کنید. The brain is more active at night than during the day. Most part of the brain is ...7..... When the brain does not have good and8.... food, it becomes smaller.	۲
۵	۸ Speaking دانش آموز عزیز به هشت سوال (سوالات ۹ تا ۱۶) به دقت گوش کنید و سپس پاسخ هریک را در پاسخنامه بنویسید.	۸
	«ادامه سوالات در صفحه دوم»	

سؤالات امتحان نهایی درس : زبان انگلیسی	رشته : کلیه رشته ها	نام و نام خانوادگی :	ساعت شروع : ۱۰ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحه : ۵	تاریخ امتحان : ۱۳۹۷/۱۰/۱۲	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۷			
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir			
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)		
نمره			

۲	۶	<u>Vocabulary</u> با استفاده از کلمات داده شده متن زیر را کامل کنید. (یک کلمه اضافی است). generate, renewable, convert, turbine, effect Engineers design and make machines that measure wind and17.... wind into energy. They develop wind turbines that18.... electricity by considering the Earth's surface, wind direction, average outside temperature, the19.... by and on birds and insects, and the great forces on the20..... .		
۱	۷	برای هر کلمه از ستون A یک تعریف از ستون B انتخاب کنید. (در ستون B یک تعریف اضافی است). <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <u>A</u> 21. calmly 22. distinguished 23. demand 24. use up </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <u>B</u> a. well- known b. in a quiet way c. to finish something d. to take something in, especially gradually e. the amount of a product or service that people want </td> </tr> </table>	<u>A</u> 21. calmly 22. distinguished 23. demand 24. use up	<u>B</u> a. well- known b. in a quiet way c. to finish something d. to take something in, especially gradually e. the amount of a product or service that people want
<u>A</u> 21. calmly 22. distinguished 23. demand 24. use up	<u>B</u> a. well- known b. in a quiet way c. to finish something d. to take something in, especially gradually e. the amount of a product or service that people want			
۱	۸	کلمات هم نشین (collocation) را با استفاده از دو ستون A , B مشخص کنید. (در ستون B یک کلمه اضافی است). <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <u>A</u> 25. spare 26. make 27. meet 28. take </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <u>B</u> a. temperature b. the train c. a mistake d. no pains e. the needs </td> </tr> </table>	<u>A</u> 25. spare 26. make 27. meet 28. take	<u>B</u> a. temperature b. the train c. a mistake d. no pains e. the needs
<u>A</u> 25. spare 26. make 27. meet 28. take	<u>B</u> a. temperature b. the train c. a mistake d. no pains e. the needs			
«ادامه ی سؤالات در صفحه ی سوم»				

سؤالات امتحان نهایی درس : زبان انگلیسی	رشته : کلیه رشته ها	نام و نام خانوادگی :	ساعت شروع : ۱۰ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحه : ۵	تاریخ امتحان : ۱۳۹۷/۱۰/۱۲	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۷			
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir			

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

۹	Grammar شکل صحیح کلمات داخل پرانتز را در جاهای خالی بنویسید. 29. The little boy the box, can't he? (to open) 30. If I were you, I the old house. (to sell) 31. The bill must before leaving the restaurant. (to pay) 32. My mother was very angry with my sister because shethe dishes. (not to wash)	۲
۱۰	پاسخ صحیح را از بین گزینه های داده شده انتخاب کنید. 33. The man is wearing glasses is Reza's uncle. a. whom b. whose c. who d. which 34. The letter by my father two hours ago. a. was posted b. posted c. was posting d. has posted 35. Ali's sister had an accident last week,? a. did he b. did she c. didn't he d. didn't she 36. I couldn't figure what they were talking about. a. off b. out c. at d. on	۱
۱۱	با هر گروه از کلمات زیر یک جمله ی کامل بنویسید. 37. very heavy / a bag / always / which / my brother / seems / carries . 38. well / should/ so /has /study / tonight / tomorrow / an exam / she /Mina.	۱
۱۲	Writing جملات زیر را با کلمات ربط داده شده کامل کنید. (and, or, but, so) 39. Mrs. Tehrani likes fish, her grandmother hates it. 40. These shoes aren't comfortable, I rarely wear them. 41. The woman washed the dishes, her daughter dried them. 42. You can check this booklet, you may see our website.	۲
	«ادامه سؤالات در صفحه ی چهارم»	

سؤالات امتحان نهایی درس : زبان انگلیسی	رشته : کلیه رشته ها	نام و نام خانوادگی :	ساعت شروع : ۱۰ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحه : ۵	تاریخ امتحان : ۱۳۹۷/۱۰/۱۲	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۷			
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir			

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

۱۳	برای هر یک از کلمات زیر یک topic sentence بنویسید.	۳
	43. sport 44. forest 45. smoking 46. language 47. bad habits 48. art	

۱۴	جملات زیر را مرتب کرده و به شکل یک پاراگراف درآورید. جملات (topic sentence), (supporting sentence), (concluding sentence) را مشخص کرده و در جدول داده شده در پاسخنامه بنویسید. 49. They are very useful farm animals. 50. They can easily run long distances. 51. They have long legs, which are very strong. 52. Horses usually move in herds and live in a stable. 53. They carry people and goods from one place to another. 54. Horses are farm animals. They are usually black, grey, white and brown in color.	۳
----	---	---

۱۵	متن زیر را بخوانید و به سوالات به شکل خواسته شده پاسخ دهید. Just imagine how many English dictionaries there are in the world! How do you know which one is the best for you? Let's look at three types of English dictionaries. Bilingual dictionaries: This is probably the first type of dictionary that you bought when you started to study English. Usually, the first half gives the English word along with their meaning in another language, and the second half gives the words in the other language first and then their meanings in English. This kind of dictionary is suitable for those who have just started learning. You can quickly find how to translate a word from your language into English. But sometimes the meaning of the English word is a bit different from the word in the other language. Also this kind of dictionary encourages the students to translate instead of thinking in English. Monolingual dictionaries: These dictionaries use just one language to explain the meanings of the words. These dictionaries are good for students with a more advanced level of English. Monolingual dictionary encourages people to think in English and help them practice their English reading skills. Electronic dictionaries: Both monolingual and bilingual dictionaries are available in electronic format. Electronic dictionaries can be really useful if they are properly used. This is especially true with regard to pronunciation, as they often have an audio feature that lets you hear the word spoken. This lets you check your own pronunciation. 55. Which kind of dictionary is useful for beginners? 56. What does the first half of a bilingual dictionary contain? 57. How many languages are used in a monolingual dictionary to explain the word meanings? 58. A monolingual dictionary improves your English reading skills. a. True b. False 59. You can correct your pronunciation by using an electronic dictionary a. True b. False	۴
----	---	---

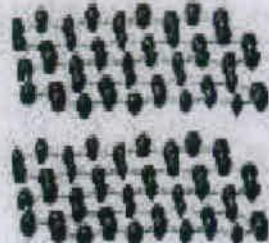
باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: زبان انگلیسی	رشته: کلیه رشته ها	نام و نام خانوادگی:	ساعت شروع: ۱۰ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحه: ۵	تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۱۲	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۷			
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir			

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

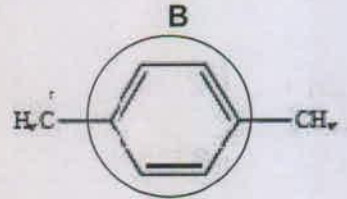
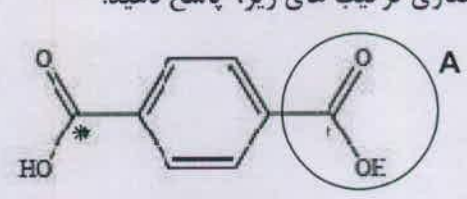
۱۶	متن زیر را بخوانید و به سوالات به صورت خواسته شده پاسخ دهید. Teachers are an essential part of our lives. They teach us much more than reading and writing. They teach us life lessons and help us discover who we are and how to succeed. It's important to appreciate the teachers who are dedicated to their jobs. Even if you feel you have too much homework and too many exams, take a moment to think how important your teachers are. Without them, you wouldn't be where you are today. Teaching requires a lot of time, preparation, and effort. Outside of the class, teachers write lesson plans, create exams and grade tests. They also attend conference and training sessions to find tools and ways to help students succeed. Teachers are very knowledgeable on the specific subjects they teach. However, it takes a helpful and dedicated individual to be able to teach effectively. Teaching requires them to stay up-to-date on advances in their field of study. They are busy with a wide variety of responsibilities. Teachers need to make sure that they know all their students' names and they must learn them quickly. One way of having a productive class is learning students' names. This article has given you some insight of the hard work and dedication that your teachers use each day at school. Then next time that you see your teachers, tell them you appreciate their help. 60. What do teachers do to find tools and ways to help their students become successful? 61. What does the word essential in the first line mean? a. dedicated b. knowledgeable c. necessary d. productive 62. What does the word "them" refer to? a. subjects b. classes c. teachers d. students' names 63. Teachers are just busy when they are at school. a. True b. False 64. The only things that students learn at school are reading and writing. a. True b. False	۴
	جمع نمره	۴۰

سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی ۳	رشته: ریاضی - فیزیک	تعداد صفحه: ۴	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۱۵	ساعت شروع: ۱۰ صبح	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۷	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره	

	توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (چهار عمل اصلی) مجاز است.																												
۱	با استفاده از واژه های درون کادر ، عبارت های زیر را کامل کنید.				۱/۲۵																								
صابون - افزایش - اسید - کاهش - هیدرونیوم - پاک کننده غیر صابونی - اکسایش - هیدروکسید - باز																													
* پاک کننده ای با فرمول همگانی RCOO^-Na^+ یک ... (آ) ... است. * کلسیم اکسید (CaO) یک ... (ب) ... آرنیوس به شمار می رود، زیرا در آب سبب افزایش غلظت یون ... (پ) ... می شود. * در یک سلول گالوانی کاتد الکترودی است که در آن نیم واکنش ... (ت) ... رخ می دهد و با گذشت زمان جرم آن ... (ث) ... می یابد.																													
۲	در جدول زیر برخی ویژگی های کلونیدها با مخلوط های دیگر مقایسه شده است. آن را کامل کنید.				۱/۵																								
<table><tr><th>ویژگی</th><th>نوع مخلوط</th><th>سوسپانسیون</th><th>کلونید</th><th>محلول</th></tr><tr><td>رفتار در برابر نور</td><td>نور را پخش ... (آ) ...</td><td>نور را پخش می کنند</td><td>نور را پخش ... (ب) ...</td><td></td></tr><tr><td>همگن بودن</td><td>ناهمگن</td><td>ناهمگن</td><td>...</td><td>...</td></tr><tr><td>پایداری</td><td></td><td></td><td>... (ت) ...</td><td>پایدار است/ ته نشین نمی شود</td></tr><tr><td>ذره های سازنده</td><td>ذره های ریز ماده</td><td>...</td><td>... (ث) ...</td><td>... (ج) ...</td></tr></table>					ویژگی	نوع مخلوط	سوسپانسیون	کلونید	محلول	رفتار در برابر نور	نور را پخش ... (آ) ...	نور را پخش می کنند	نور را پخش ... (ب) ...		همگن بودن	ناهمگن	ناهمگن	...	...	پایداری			... (ت) ...	پایدار است/ ته نشین نمی شود	ذره های سازنده	ذره های ریز ماده	...	... (ث) ...	... (ج) ...
ویژگی	نوع مخلوط	سوسپانسیون	کلونید	محلول																									
رفتار در برابر نور	نور را پخش ... (آ) ...	نور را پخش می کنند	نور را پخش ... (ب) ...																										
همگن بودن	ناهمگن	ناهمگن	...	...																									
پایداری			... (ت) ...	پایدار است/ ته نشین نمی شود																									
ذره های سازنده	ذره های ریز ماده	...	... (ث) ...	... (ج) ...																									
۳	با توجه به واکنش $\text{Sn}^{2+}(\text{aq}) + \text{Fe}^{3+}(\text{aq}) \longrightarrow \text{Sn}^{4+}(\text{aq}) + \text{Fe}^{2+}(\text{aq})$ پاسخ دهید.				۱/۵																								
(آ) کدام گونه کاهش یافته است؟ دلیل بنویسید؟ (ب) کدام گونه کاهنده است؟ (پ) معادله نیم واکنش اکسایش را نوشته و آن را موازنه کنید.																													
۴	با توجه به شکل های زیر پاسخ دهید.				۰/۷۵																								
 شکل (۲)  شکل (۱) (آ) شکل (۱) چه نوع جامدی را نشان می دهد؟ (ب) کدام شکل ساختار الماس را نشان می دهد؟ (پ) اگر چگالی ساختار (۱) برابر $2/27 \text{ g.cm}^{-3}$ باشد، چگالی ساختار (۲) کدام یک از عددهای زیر است؟ a) $3/51 \text{ g.cm}^{-3}$ b) $1/96 \text{ g.cm}^{-3}$																													
۵	pH شیر معده انسان در زمان استراحت حدود ۳/۷ است. غلظت یون های هیدرونیوم و هیدروکسید را در یک نمونه شیر معده در دمای اتاق بر حسب مول بر لیتر حساب کنید.				۱/۷۵																								
$\log 2 = 0/3$ " ادامه سؤالات در صفحه دوم "																													

سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی ۳	رشته : ریاضی - فیزیک	تعداد صفحه: ۴	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی :	تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۱۵	ساعت شروع: ۱۰ صبح
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۷	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		

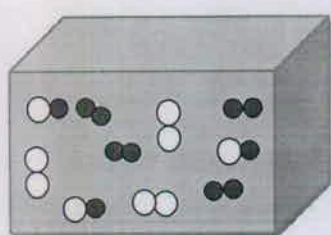
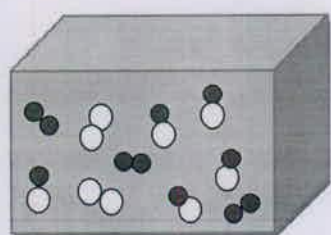
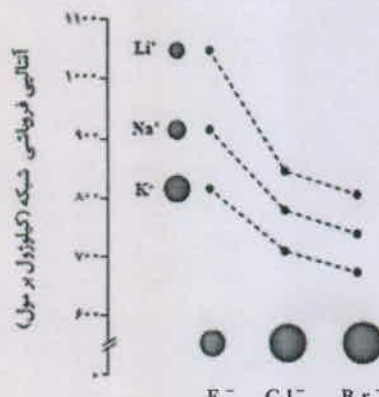
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

۶	درستی یا نادرستی هر یک از عبارات های زیر را مشخص کنید . شکل درست عبارت های نادرست را بنویسید . (آ) استفاده از واژه "فرمول مولکولی" برای ترکیب $C_6H_{12}O_6(s)$ مناسب است. (ب) در آبکاری یک قاشق مسی با فلز نقره، قاشق باید به قطب مثبت باتری متصل شود. (پ) ترکیب هایی که در دما و فشار اتاق به حالت مایع هستند، جزو ترکیب های یونی به شمار می روند.	۱/۲۵												
۷	با توجه به فرمول ساختاری ترکیب های زیر، پاسخ دهید.  پاراایلین  ترفنالتیک اسید (آ) عدد اکسایش اتم کربن ستاره دار را در این ترکیب تعیین کنید؟ (ب) قسمت های A و B قطبی یا ناقطبی هستند؟ (پ) حلال مناسب برای پاراایلین، آب یا هگزان است؟ چرا؟	۱/۲۵												
۸	در هر مورد عبارت درست را کامل کنید. (آ) هرچه تفاوت بین نقطه ذوب و جوش یک ماده خالص $\frac{\text{بیش تر}}{\text{کم تر}}$ باشد، آن ماده در گستره دمایی بیشتری به حالت مایع بوده و نیروهای جاذبه میان ذره های سازنده مایع $\frac{\text{قوی تر}}{\text{ضعیف تر}}$ است. (ب) هنگامی که در دمای ثابت، غلظت یکی از مواد واکنش دهنده گازی در سامانه تعادلی کاهش یابد، واکنش در جهت $\frac{\text{برگشت}}{\text{رفت}}$ پیش می رود، تا به تعادل $\frac{\text{آغازی}}{\text{جدید}}$ برسد.	۱												
۹	در جدول زیر قدرت اسیدی دو اسید $HNO_3(aq)$ و $CH_3COOH(aq)$ مقایسه شده است. <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"><tr><th>ردیف</th><th>نام اسید</th><th>فرمول شیمیایی</th><th>Ka</th></tr><tr><td>۱</td><td>نیترو اسید</td><td>$HNO_3(aq)$</td><td>$4/5 \times 10^{-4}$</td></tr><tr><td>۲</td><td>استیک اسید</td><td>$CH_3COOH(aq)$</td><td>$1/8 \times 10^{-5}$</td></tr></table> (آ) کدام اسید قوی تر است؟ چرا؟ (ب) در دمای ۲۵ درجه، pH محلول یک مولار کدام اسید، (HNO_3) یا (CH_3COOH) ، بزرگتر است؟ محاسبه لازم نیست، فقط دلیل بنویسید.	ردیف	نام اسید	فرمول شیمیایی	Ka	۱	نیترو اسید	$HNO_3(aq)$	$4/5 \times 10^{-4}$	۲	استیک اسید	$CH_3COOH(aq)$	$1/8 \times 10^{-5}$	۱/۵
ردیف	نام اسید	فرمول شیمیایی	Ka											
۱	نیترو اسید	$HNO_3(aq)$	$4/5 \times 10^{-4}$											
۲	استیک اسید	$CH_3COOH(aq)$	$1/8 \times 10^{-5}$											
" ادامه سؤالات در صفحه سوم "														

سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی ۳	رشته : ریاضی - فیزیک	تعداد صفحه: ۴	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی :	تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۱۵	ساعت شروع: ۱۰ صبح
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۷	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره	

۱۰	برای هر یک از عبارات های زیر دلیل بنویسید. (آ) در اثر ایجاد خراش در سطح حلبی، فلز آهن خورده می شود. (ب) سیلیسیم کاربید (SiC) در تهیه سنباده به کار می رود. (پ) با کاهش حجم سامانه تعادلی $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$ در دمای ثابت، مقدار فراورده ها افزایش می یابد. $E^\circ(Sn^{2+}/Sn) = -0.14V$ $E^\circ(Fe^{2+}/Fe) = -0.44V$	۱/۵										
۱۱	با توجه به نمودارهای زیر پاسخ دهید. (آ) سرعت کدام واکنش در شرایط یکسان بیش تر است ؟ چرا؟ (ب) واکنش (۲) گرماده یا گرماگیر است؟ دلیل بنویسید.	۱										
۱۲	با توجه به پتانسیل کاهش استاندارد مس و روی به پرسش های زیر پاسخ دهید . (آ) در سلول گالوانی روی - مس، کدام فلز نقش آند را ایفا می کند؟ چرا؟ (ب) emf سلول روی - مس را حساب کنید. (پ) کدام نمودار تغییر غلظت یون ها را در سلول گالوانی روی - مس به درستی نشان می دهد . $E^\circ(Zn^{2+}/Zn) = -0.76V$ $E^\circ(Cu^{2+}/Cu) = +0.34V$	۱/۲۵										
۱۳	با توجه به جدول زیر، پاسخ دهید. (آ) آیا با کاتیون پلاتین (Pt^{2+}) می توان یون کروم (Cr^{2+}) را اکسید کرد؟ چرا؟ (ب) آیا محلول نقره نیترات را می توان در ظرفی از جنس فلز آلومینیوم نگه داری کرد؟ چرا؟ <table> <tr> <th>نیم واکنش کاهش</th><th>$E^\circ(V)$</th></tr> <tr> <td>$Ag^+(aq) + e^- \longrightarrow Ag(s)$</td><td>+۰/۸۰</td></tr> <tr> <td>$Pt^{2+}(aq) + 2e^- \longrightarrow Pt(s)$</td><td>+۱/۲</td></tr> <tr> <td>$Cr^{2+}(aq) + e^- \longrightarrow Cr^{3+}(aq)$</td><td>-۰/۱۲</td></tr> <tr> <td>$Al^{3+}(aq) + 3e^- \longrightarrow Al(s)$</td><td>-۱/۵۹</td></tr> </table>	نیم واکنش کاهش	$E^\circ(V)$	$Ag^+(aq) + e^- \longrightarrow Ag(s)$	+۰/۸۰	$Pt^{2+}(aq) + 2e^- \longrightarrow Pt(s)$	+۱/۲	$Cr^{2+}(aq) + e^- \longrightarrow Cr^{3+}(aq)$	-۰/۱۲	$Al^{3+}(aq) + 3e^- \longrightarrow Al(s)$	-۱/۵۹	۱
نیم واکنش کاهش	$E^\circ(V)$											
$Ag^+(aq) + e^- \longrightarrow Ag(s)$	+۰/۸۰											
$Pt^{2+}(aq) + 2e^- \longrightarrow Pt(s)$	+۱/۲											
$Cr^{2+}(aq) + e^- \longrightarrow Cr^{3+}(aq)$	-۰/۱۲											
$Al^{3+}(aq) + 3e^- \longrightarrow Al(s)$	-۱/۵۹											
ادامه سؤالات در صفحه چهارم "												

سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی ۳		رشته : ریاضی - فیزیک علوم تجربی		تعداد صفحه: ۴		مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		نام و نام خانوادگی :		تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۱۵		ساعت شروع: ۱۰ صبح	
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۷				مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir			
ردیف		سؤالات (پاسخ نامه دارد)					
		نمره					

۱۴	تبادل $A_2(g) + B_2(g) \rightleftharpoons 2AB(g)$ را در نظر بگیرید. با توجه به شکل زیر گرماده یا گرماگیر بودن آن را با نوشتن دلیل مشخص کنید.  ۸۹۵°C  ۳۳۰°C ○ ○ A₂(g) ● ● B₂(g) ○ ● AB(g)	۰/۷۵								
۱۵	با توجه به نمودار زیر پاسخ دهید. (آ) با افزایش شعاع آنیون هالید، آنتالپی فروپاشی شبکه چه تغییری می کند؟ دلیل بنویسید. (ب) چگالی بار یون های لیتیم و پتاسیم را مقایسه کنید؟ (پ) نقطه ذوب لیتیم فلوئورید (LiF) بیشتر است یا نقطه ذوب پتاسیم برمید (KBr)؟ دلیل بنویسید. 	۱/۲۵								
۱۶	با توجه به معادله واکنش تعادلی زیر، پاسخ دهید. $2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g)$ (آ) عبارت ثابت تعادل واکنش را بنویسید. (ب) با توجه به جدول زیر مقدار عددی ثابت تعادل واکنش (K) را $435^\circ C$ حساب کنید. <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <th>SO₂(g)</th><th>O₂(g)</th><th>SO₃(g)</th><th>ماده</th></tr> <tr> <td>4×10^{-2}</td><td>1×10^{-1}</td><td>2×10^{-5}</td><td>غلظت تعادلی (molL⁻¹)</td></tr> </table> (پ) با توجه به مقدار K محاسبه شده، میزان پیشرفت این واکنش در $435^\circ C$ کم است یا زیاد؟ چرا؟	SO ₂ (g)	O ₂ (g)	SO ₃ (g)	ماده	4×10^{-2}	1×10^{-1}	2×10^{-5}	غلظت تعادلی (molL ⁻¹)	۱/۵
SO ₂ (g)	O ₂ (g)	SO ₃ (g)	ماده							
4×10^{-2}	1×10^{-1}	2×10^{-5}	غلظت تعادلی (molL ⁻¹)							
۲۰	موفق باشید.	جمع نمره								

ساعات شروع: ۱۰ صبح	تعداد صفحه: ۴	رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	سؤالات امتحان نهایی درس: عربی، زبان قرآن ۳
مدت امتحان: ۸۰ دقیقه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۱۶	نام و نام خانوادگی:	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۷		
نمره	سؤالات (پاسخ نامه دارد)		
۱	ترجم کلمات التي تحتها خط: (الف) إِنَّ الْعَقَادَ صُحْفِي. (ب) إِذَا أَكْرَمْتَ اللَّئِيمَ تَمَرَّدَا. (ج) عَلَّقَ الْفَاسَ عَلَى كَتْفِهِ. (د) كُلُّ مُسْلِمٍ يَرَى هَذَا الْمَشْهَدَ.		
۰/۵	عَيْنُ الْمُتَضَادِّ وَ الْمُتَرَادِفِ: (الْأَقْوِيَاءُ - الصَّرَاعُ - أَرَى - اِكْتَسَبَ - السَّلَامُ - أَشَاهَدُ) (الف) () = () (ب) () ≠ ()		
۰/۲۵	عَيْنُ الْكَلِمَةِ الْغَرِيبَةِ فِي الْمَعْنَى: (الف) السَّرْوَال (ب) الثُّوب (ج) الْوَاتِق (د) الْقَمِيص		
۵	ترجم العبارات إلى الفارسية: (الف) ﴿ قَالُوا حَرِّقُوهُ وَانصُرُوا آلِهَتَكُمْ ﴾ (ب) ﴿ وَمَا الْحَيَاةُ الدُّنْيَا إِلَّا لَعِبٌ وَ لَهْوٌ ﴾ (ج) وَأَنْزِرْ عَقْلِي وَ قَلْبِي بِالْعُلُومِ النَّافِعَاتِ. (د) رَأَى دُمُوعُهُمَا تَتَسَاقَطُ مِنْ أَعْيُنِهِمَا، فَسَأَلَ مُتَعَجِّبًا. (هـ) سَمَكَةُ السَّهْمِ تُحِبُّ أَنْ تَأْكُلَ الْفَرَائِسَ الْحَيَّةَ. (و) أَشَاهِدُ قَاسِمًا وَ هُوَ جَالِسٌ بَيْنَ الشَّجَرَتَيْنِ . (ز) الْكِتَابُ الْمُفِيدُ هُوَ الَّذِي يَزِيدُ مَعْرِفَتَكَ فِي الْحَيَاةِ . (ح) ﴿ فَسَجَدَ الْمَلَائِكَةُ كُلُّهُمْ أَجْمَعُونَ إِلَّا إِبْلِيسَ ﴾. (ط) خَافَ هِشَامٌ مِنْ أَنْ يَعْرِفَ أَهْلُ الشَّامِ الْإِمَامَ وَيَرْغَبُوا فِيهِ . (ي) الْحَوْتُ يُصَادُّ لِاسْتِخْرَاجِ الزَّيْتِ مِنْ كَبِدِهِ.		
۱	ترجم الأفعال: (الف) انْقَطَعَ : بریده شد ۱: لَنْ يَنْقَطِعَ () ۲: كَانَ يَنْقَطِعُ () (ب) ذَكَرَ: یاد کرد ۱: لَا تَذْكُرْ () ۲: لَيْتَهُ يَذْكُرْ ()		
	ادامه در صفحه دوم		

ساعات شروع: ۱۰ صبح	تعداد صفحه: ۴	رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	سؤالات امتحان نهایی درس: عربی، زبان قرآن ۳
مدت امتحان: ۸۰ دقیقه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۱۶	نام و نام خانوادگی:	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۷		
نمره	سؤالات (پاسخ نامه دارد)		
	ردیف		

۱	۶	انتخب الترجمة الصحيحة: الف) ﴿ فَاصْبِرْ صَبْرًا جَمِيلًا ﴾ ۱: به زیبایی صبر کن . ب) تَجْتَهُدِ الْأُمُّ لِتَرْبِيَةِ أَوْلَادِهَا اجْتِهَادًا بِالْغَا. ۱: مادر برای تربیت فرزندان تلاش می کند. ۲: مادر برای تربیت فرزندانش بسیار تلاش می کند. ج) اِسْتَغْفَرْتُ اللَّهَ اِسْتِغْفَارًا صَادِقًا. ۱: از خدا مانند درستکاران آمرزش خواستم. ۲: از خدا صادقانه آمرزش خواستم. د) ﴿ نَزَلَ الْمَلَائِكَةُ نَنْزِيلًا ﴾ ۱: و فرشتگان قطعاً فرود آورده شدند. ۲: مانند ملائک فرود آمدند.
۳	۷	كَمَلِ الْفَرَاقَاتِ فِي التَّرْجُمَةِ : الف) لَمْ يَقْدِرْ أَنْ يَسْتَلِمَةَ لِكثَرَةِ الْإِزْدَحَامِ . به دلیل کثرت جمعیت آن را ب) لَا كَنْزَ أَغْنَى مِنَ الْقَنَاعَةِ. ج) اللَّاعِبُونَ الْإِيرَانِيُّونَ رَجَعُوا مِنَ الْمَسَابِقَةِ مُبْتَسِمِينَ. ایرانی از مسابقه بازگشتند . د) ﴿ وَيَقُولُ الْكَافِرُ يَا لَيْتَنِي كُنْتُ تُرَابًا ﴾ کافر می گوید من بودم. هـ) عِنْدَ الشَّدَائِدِ يُعْرِفُ الْإِخْوَانُ . هنگام برادران و) بَلْ تَرَاهُمْ خَلِقُوا مِنْ طِينَةٍ هل سوى لحم و عظم و عصب ؟ بلکه آنان را که از گل آفریده شده اند . آیا به جز گوشت و وپی اند؟
۱	۸	انتخب الصحيح: الف) مَا شَاهَدَتْ فِي الْمَكْتَبَةِ إِلَّا فَاطِمَةَ. (مشاهده می کردم ، مشاهده نکردم ، مشاهده نمی کنم) ب) الْحَجَّاجُ..... مَرَاتٍ حَوْلَ بَيْتِ اللَّهِ لِأَدَاءِ مَنَاسِكِ الْحَجِّ . (يَطْرُقُونَ - يَطْرُدُونَ - يَطُوفُونَ) ج) وَعَاءٌ جَمِيلًا مِنْ خَشَبِ شَجَرَةِ الْجَوْزِ . (صَنَعْتُ - رَكِبْتُ - أَكَلْتُ) د) لَيْتَنَّا اِيتَعَدْنَا عَنِ الْكَسَلِ : ای کاش از تنبلی (دور شویم - دور می شدیم - دور شده بودم)
ادامه در صفحه سوم		

سؤالات امتحان نهایی درس : عربی، زبان قرآن ۳	رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	تعداد صفحه: ۴	ساعت شروع: ۱۰ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۱۶	مدت امتحان: ۸۰ دقیقه
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۷	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

۹	میّزُ المستثنی و المستثنی منه: کُلُّ شَیْءٍ یَنْقُصُ بِالْإِنْفَاقِ إِلَّا الْعِلْمُ.	۰/۵
۱۰	میّزُ أسلوبِ الحَصْرِ مِنْ أسلوبِ الإِسْتِثْنَاءِ: الف) مَا حَظَّ الْقَصِیدَةُ إِلَّا الْكَاطِمَ ب) یَغْفِرُ اللَّهُ الذُّنُوبَ إِلَّا الشُّرْكَ بِاللَّهِ	۰/۲۵
۱۱	میّزُ المفعول المطلق و اذکرُ نوعه: إصْبِرُوا عَلَی الْمَشَاكِلِ صَبْرًا .	۰/۵
۱۲	الف) عَیِّنْ نَوْعَ الْكَلِمَاتِ: (إسم الفاعل ، إسم المفعول ، اسم التفضیل ، اسم المبالغة و اسم المكان) ۱: جاءَ إلى أمير المؤمنين عليّ (ع) . ۲: يذهبُ الصيادونَ إلى مكانٍ إختفاءً . ۳: فقد أضافَ إلى المكتبةِ العربيّةِ أكثرَ من مئةِ كتابٍ . ۴: أتمنّى أن أتشرّفَ إلى مكّة المكرّمة . ب) ترجمِ الكلمات التي تحته خط: ۱: هذا العملُ أمتّعُ من قراءةِ الموضوعاتِ المتعدّدة . ۲: إنه رجلٌ صَبْرًا . ۳: ﴿ كَانَهُمْ بَيَّانٌ مَرِصُوصٌ ﴾	۲
۱۳	عَیِّنِ الصَّحِيحَ فِي التَّحْلِيلِ الصَّرْفِيِّ: الف) فما إعتَمَدَ العقادُ إِلَّا على نفسه ۱: فعلٌ ماضٍ ، مفردٌ ، مذکرٌ ، مزید ثلاثی ، معلومٌ ۲: فعلٌ ماضٍ ، مفردٌ ، مُذَكَّرٌ ، مجردٌ ثلاثی ، مجهولٌ ب) إزدادت هذه الخرافات على مرِّ العُصورِ ۱: اسمٌ ، جمعٌ تَكْسِيرٍ ، معرفٌ بِأَلٍ ۲: اسمٌ ، مفردٌ ، مذکرٌ ، معرفٌ بِأَلٍ	۰/۵

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : عربی، زبان قرآن ۳		رشته: ریاضی فیزیک – علوم تجربی		تعداد صفحه: ۴		ساعت شروع: ۱۰ صبح	
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		نام و نام خانوادگی :		تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۱۶		مدت امتحان: ۸۰ دقیقه	
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۷				مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir			
ردیف		سؤالات (پاسخ نامه دارد)					
		نمره					

۱۴	عَيْنَ الْمَحَلِّ الْإِعْرَابِيِّ لِمَا تَحْتَهُ خَطٌّ: الف) فَبَعَثَ اللَّهُ النَّبِيِّينَ مُبَشِّرِينَ . ب) سِعْرُ الْعَيْنِ يَرْخُصُ فِي نَهَايَةِ الصِّيْفِ . ج) تَوَكَّدُ الْأَثَارُ الْقَدِيمَةُ اهْتِمَامَ الْإِنْسَانِ بِالْدِّينِ.	۱/۲۵
۱۵	ضَعُ فِي الْفَرَاغِ الْكَلِمَاتِ الْمُنَاسِبَةَ : (التَّجَارِبُ ، الْفَائِزُ ، الْمَطَارُ ، الزَّيْتُ ، الْمُفَكِّرُ ، الْحَنِيفُ) الف) الْعَالَمُ الَّذِي لَهُ أَفْكَارٌ عَمِيقَةٌ وَ حَدِيثَةٌ يُسَمَّى ب) لَا تُغْنِينَا عَنِ الْكُتُبِ . ج) كَانَ أَعْضَاءُ الْأُسْرَةِ يُشَاهِدُونَ الْحُجَّاجَ فِي د) تَارَكَ لِلْبَاطِلِ وَ الْمُتَمَائِلِ إِلَى الدِّينِ الْحَقِّ	۱
۱۶	إِقْرَأِ النَّصَّ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ التَّالِيَةِ: « الْأَثَارُ الْقَدِيمَةُ اكْتَشَفَهَا الْإِنْسَانُ تَوَكَّدُ إِهْتِمَامَ الْإِنْسَانِ بِالْدِّينِ وَ تَدُلُّ عَلَى أَنَّهُ فِطْرِيٌّ فِي وَجُودِهِ » « يُقَالُ إِنَّ الْعَقَادَ مِنْ أَهَمِّ الْكُتَابِ فِي مِصْرَ . مَا دَرَسَ إِلَّا فِي الْمَرْحَلَةِ الْإِبْتِدَائِيَّةِ لِعَدَمِ وَجُودِ مَدْرَسَةٍ ثَانَوِيَّةٍ » الف) مَنْ اكْتَشَفَ الْأَثَارَ الْقَدِيمَةَ ؟ ب) مَاذَا تَوَكَّدَ الْأَثَارُ الْقَدِيمَةَ ؟ ج) مَا هُوَ الْعَقَادُ ؟ د) لِمَاذَا دَرَسَ الْعَقَادُ الْمَرْحَلَةَ الْإِبْتِدَائِيَّةَ فَقَطْ ؟ ه) اكَتَبْ : مُفْرَد (الْكُتَّابِ)	۱/۲۵
	موفق و سر بلند باشید	

سؤالات امتحان نهایی درس : سلامت و بهداشت	رشته : کلیه رشته ها	مدت امتحان : ۹۰ دقیقه	ساعت شروع : ۱۰ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی :	تاریخ امتحان : ۱۳۹۷/۱۰/۱۷	تعداد صفحه : ۳
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۷	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		

ردیف	سؤالات (پاسخنامه دارد)	نمره
------	------------------------	------

۱	درستی یا نادرستی هر یک از عبارات‌های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. (الف) در بین عوامل مؤثر بر سلامت، سبک زندگی بیشترین تأثیر را بر سلامت افراد دارد. (ب) چاقی با الگوی سیب در مقایسه با الگوی گلابی، خطر ابتلا به بیماری‌های قلبی - عروقی را بیشتر افزایش می‌دهد. (ج) شکل ستون فقرات انسان شبیه C انگلیسی است. (د) خفگی ناشی از آتش‌سوزی در مقایسه با سوختگی ناشی از آن، تلفات بیشتری به همراه دارد.	۱
۲	در هر یک از عبارات‌های زیر جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید. (الف) تأمین سلامت مستلزم رعایت است. (ب) برای افراد شاغل در مکان‌های تهیه، تولید و توزیع غذا، داشتن و رعایت بهداشت از اهمیت زیادی برخوردار است. (ج) دریافت امواج صوتی و، دو وظیفه مهم گوش می‌باشند. (د) همه خانم‌ها قبل از بارداری باید از نظر ایمنی نسبت به بیماری ویروسی آزمایش شوند. (ه) منظور از عزت نفس، احساس است. (و) از دیدگاه سلامت ستون فقرات، بلندکردن بار با کمر راست و پاهای، روشی ایمن‌تر است.	۱/۵
۳	هر کدام از توضیحات زیر مربوط به چه مطلبی می‌باشند؟ (الف) بر اساس این قانون، چنانچه کالری دریافتی از مواد غذایی بیش از میزان کالری مصرفی باشد، وزن افزایش می‌یابد. (ب) از این بیماری به عنوان قاتل خاموش یاد می‌شود. (ج) این نوع جربی باعث می‌شود تا کلسترول از جدار داخلی شریان‌ها جدا شود به همین دلیل به آن کلسترول خوب می‌گویند. (د) اولین شرط لازم برای ازدواج است. (ه) احساس ناخوشایندی است که برای مدت زمانی طولانی تداوم می‌یابد و همراه با تنهایی و غمگینی است. (و) بزرگ‌ترین عامل مرگ و میر در قرن بیستم می‌باشد.	۱/۵
۴	در سؤالات زیر گزینه مناسب را انتخاب کنید. (الف) ضربه دیدن در حین برداشت، انتقال و نگهداری مواد غذایی از عوامل فساد مواد غذایی است. (۱) مکانیکی (۲) فیزیکی (۳) شیمیایی (۴) بیولوژیکی (ب) کدام یک از عیوب انکساری چشم به علت شکل غیر عادی قرنیه ایجاد می‌شود؟ (۱) پیرچشمی (۲) نزدیک‌بینی (۳) آستیگماتیسم (۴) دوربینی (ج) کدام یک از شایع‌ترین اختلالات روانی - رفتاری دوره نوجوانی محسوب نمی‌شود؟ (۱) استرس (۲) اضطراب (۳) خشم (۴) تاب‌آوری (د) کدام یک از مواد سمی موجود در سیگار اعتیادآور است؟ (۱) سیانیدریک اسید (۲) آرسنیک (۳) آمونیاک (۴) نیکوتین	۱
« ادامه سؤالات در صفحه دوم »		

سؤالات امتحان نهایی درس : سلامت و بهداشت	رشته : کلیه رشته ها	مدت امتحان : ۹۰ دقیقه	ساعت شروع : ۱۰ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی :	تاریخ امتحان : ۱۳۹۷/۱۰/۱۷	تعداد صفحه : ۳
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۷	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		

ردیف	سؤالات (پاسخنامه دارد)	نمره
------	------------------------	------

۵	در هرم غذایی مقابل علامت سوال مربوط به کدام گروه از مواد غذایی می باشد؟	۰/۵								
										
۶	یک آزمایش که در تشخیص سرطان روده بزرگ کاربرد دارد را بنویسید.	۰/۲۵								
۷	بهترین راه پیشگیری از ابتلا به هر یک از بیماری های زیر را بنویسید. الف) پدیکلوزیس ب) ایدز	۱								
۸	نحوه استدلال و نگرش فرد تاب آور در مواجهه با شرایط ناگوار چگونه است؟	۱								
۹	رعایت سه اصل برای مقابله با فشارهای روانی و اضطراب توصیه می شود. آنها را نام ببرید.	۰/۷۵								
۱۰	برای هریک از آثار مثبت و منفی خشم یک مثال بنویسید.	۰/۵								
۱۱	به چه دلیل علمی کشیدن قلیان با استفاده از شیلنگ مشترک، اثرات زیانبارتری دارد؟	۰/۷۵								
۱۲	دو مورد از مهمترین عواملی که نوجوانان و جوانان را به سوی مصرف مواد دخانی سوق می دهد را بنویسید.	۰/۵								
۱۳	بارزترین آثار فوری و بلندمدت مصرف مشروبات الکلی را بنویسید.	۰/۷۵								
۱۴	به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) منظور از دود دست سوم مواد دخانی چیست؟ ب) به چه کسی معتاد می گویند؟	۱								
۱۵	در این پرسش عبارت هایی در مورد انواع مواد اعتیادآور آورده شده است. عبارت های مرتبط به هم را در دو ستون مشخص کنید.	۰/۷۵								
	<table border="1"> <tr> <td>"ستون الف"</td> <td>"ستون ب"</td> </tr> <tr> <td>الف) خاصیت منگی و بی دردی</td> <td>۱. کراک</td> </tr> <tr> <td>ب) توهم زای طبیعی</td> <td>۲. متادون</td> </tr> <tr> <td>ج) حالت خوش و هیجانی کوتاه مدت</td> <td>۳. حشیش</td> </tr> </table>	"ستون الف"	"ستون ب"	الف) خاصیت منگی و بی دردی	۱. کراک	ب) توهم زای طبیعی	۲. متادون	ج) حالت خوش و هیجانی کوتاه مدت	۳. حشیش	
"ستون الف"	"ستون ب"									
الف) خاصیت منگی و بی دردی	۱. کراک									
ب) توهم زای طبیعی	۲. متادون									
ج) حالت خوش و هیجانی کوتاه مدت	۳. حشیش									
۱۶	سه مورد از موانع عمده رو آوردن به مصرف مواد مخدر در نوجوانان را بنویسید.	۰/۷۵								
۱۷	منظور از تکنیک ضبط صوت به عنوان مهارت مقاومت در برابر دعوت به مصرف مواد مخدر چیست؟	۰/۷۵								
۱۸	وضعیت بدنی مناسب (پوسچر) چگونه حالتی است؟	۰/۷۵								
۱۹	دو مورد از دلایل ایجاد وضعیت بدنی نامناسب را بنویسید.	۰/۵								
«ادامه سوالات در صفحه سوم»										

سؤالات امتحان نهایی درس: سلامت و بهداشت		رشته: کلیه رشته ها		مدت امتحان: ۹۰ دقیقه		ساعت شروع: ۱۰ صبح	
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		نام و نام خانوادگی:		تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۱۷		تعداد صفحه: ۳	
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۷				مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir			
ردیف		سؤالات (پاسخنامه دارد)					
نمره							
۲۰	هنگام خرید کوله پشتی، چه نکاتی باید رعایت شود؟	۱					
۲۱	در کدام یک از حالات زیر اصول ارگونومی رعایت نشده است؟	۰/۲۵					
							
		الف ب ج د					
۲۲	در مورد سطوح پیشگیری از حوادث به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) در سطح ۱ چه اقداماتی انجام می شود؟ ب) تماس با اورژانس و آتش نشانی در کدام سطح و چه زمانی صورت می گیرد؟	۰/۷۵					
۲۳	در هریک از آتش سوزی های زیر بهترین راه خاموش کردن آتش را بنویسید. الف) آتش سوزی مایعات قابل اشتعال ب) آتش سوزی خشک ج) آتش سوزی ناشی از برق	۰/۷۵					
۲۴	شکل زیر کدام مرحله از مراحل نحوه استفاده از کپسول اطفای حریق را نشان می دهد؟						
۲۵	عوامل خطر آفرین سقوط را معمولاً به دو گروه تقسیم می کنند. آن دو را بنویسید.	۰/۵					
۲۶	مانور باز کردن راه تنفس هوایی در خانم های باردار (در صورت برطرف نشدن انسداد با ضربات بین دو کتف) را بنویسید.	۱					
۲۰	جمع نمرات	موفق باشید					

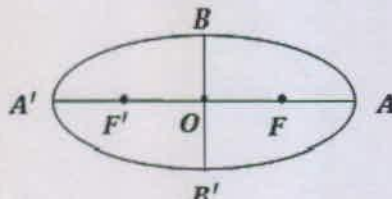
باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : هندسه ۳	رشته : ریاضی فیزیک	مدت امتحان : ۱۳۰ دقیقه	ساعت شروع : ۱۰ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی :	تاریخ امتحان : ۱۳۹۷/۱۰/۱۹	تعداد صفحه : ۲
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۷		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی و رادیکال) مجاز است.		
۱	جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. الف) ماتریس قطری که درایه‌های روی قطر اصلی آن با هم برابر باشند، ماتریس می‌نامیم. ب) حاصل ضرب ماتریس‌ها خاصیت جابجایی	۰/۵
۲	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) مکان هندسی نقاطی که از دو خط متقاطع d' ، d به یک فاصله‌اند، نیمساز زاویه بین آن دو خط می‌باشد. ب) صفحه‌ای با مولد سطح مخروط دواری، موازی است و از راس آن عبور نمی‌کند، فصل مشترک صفحه و سطح مخروطی، یک بیضی است. پ) اگر ماتریس $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -3 \\ 1 & 0 & -1 \\ 2 & 1 & 2 \end{bmatrix}$ باشد، مجموع درایه‌های سطر دوم A^T برابر ۵ می‌باشد. ت) اگر $A^T = A$ باشد در این صورت داریم: $(A+I)^T = I+3A$	۲
۳	اگر $A = [a_{ij}]_{3 \times 3}$ به صورت $a_{ij} = \begin{cases} i \cdot j & i > j \\ i^2 & i = j \\ 2i - j & i < j \end{cases}$ تعریف شده باشد، ماتریس $3A - 2I$ را به دست آورید.	۱/۲۵
۴	اگر ماتریسی 3×3 باشد و $ A = -2$ حاصل $ A \cdot A$ را بیابید.	۰/۷۵
۵	اگر ضرب ماتریس‌های $A = \begin{bmatrix} x & y \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ تعویض پذیر باشد حاصل $\begin{bmatrix} 2 & -y \\ x & -x \end{bmatrix}$ را بیابید.	۱/۵
۶	دستگاه $\begin{cases} (m-3)x + 3y = m \\ 4x + (m+1)y = 2 \end{cases}$ به ازای چه مقادیر m دارای جواب منحصر به فرد می‌باشد.	۱
۷	معادله دایره‌ای را بنویسید که نقاط $A(4, -1)$ ، $B(-2, 1)$ دو سر قطری از آن باشند.	۱/۵
۸	حدود a را طوری به دست آورید که $x^2 + y^2 - 3x + 5y + a = 0$ بتواند معادله یک دایره باشد.	۱
«ادامه سوالات در صفحه دوم»		

سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه ۳	رشته: ریاضی فیزیک	مدت امتحان: ۱۳۰ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۱۹	تعداد صفحه: ۲
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۷		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۹	دایره‌های $x^2 + y^2 - 2x = 4$ و $x^2 + y^2 = 4$ نسبت به هم چه وضعی دارند؟	۱/۷۵
۱۰	اگر در بیضی طول قطر بزرگ دو برابر طول قطر کوچک باشد، اندازه زاویه $\widehat{F'BF}$ چند درجه است؟ 	۱/۵
۱۱	معادله سهمی را بنویسید که $F(1, -2)$ کانون و $S(1, 2)$ راس آن باشد، سپس معادله خط هادی آن را بنویسید.	۱/۲۵
۱۲	اگر $\vec{a} = 3\vec{i} + 2\vec{j} - \vec{k}$ و $\vec{b} = (3, 1, -1)$ و $r = 2$ باشد، بردار $r\vec{b} - \vec{a}$ را به دست آورید.	۱
۱۳	اگر $\vec{c} = (-1, 1, 4)$ ، $\vec{b} = (3, -4, 2)$ ، $\vec{a} = (-1, -3, 0)$ باشند آنگاه تصویر قائم $\vec{a}$ بر امتداد $\vec{b} + \vec{c}$ را به دست آورید.	۱/۵
۱۴	برای دو بردار غیر صفر $\vec{a}$ و $\vec{b}$ ثابت کنید $\vec{a}$ و $\vec{b}$ برهم عمودند اگر و فقط اگر $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$.	۱
۱۵	بردارهای $\vec{a}$ و $\vec{b}$ مفروض‌اند به طوری که $ \vec{a} = 3$ ، $ \vec{b} = 26$ ، $ \vec{a} \times \vec{b} = 72$ مقدار $\vec{a} \cdot \vec{b}$ را محاسبه کنید.	۱/۵
۱۶	مساحت متوازی الاضلاعی که توسط بردارهای $\vec{a} = (1, 0, 1)$ و $\vec{b} = (0, 1, 1)$ تولید می‌شود را به دست آورید.	۱
	موفق و سربلند باشید	جمع نمره
		۲۰