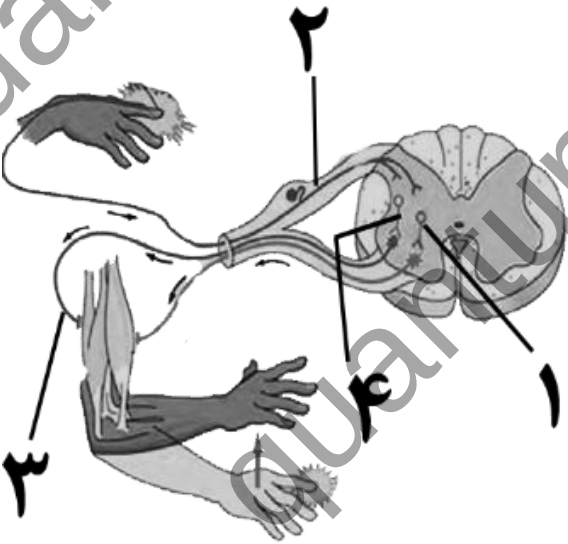


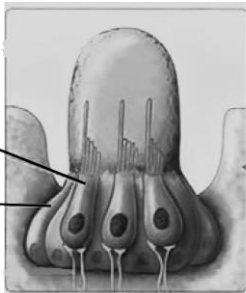
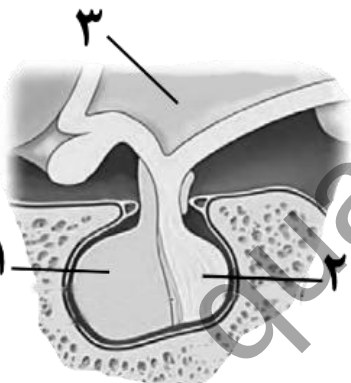
سوالات آزمون نهایی درس: زیست شناسی (۲)	پایه: یازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون ۱۴۰۵/۰۴/۲۷
تعداد صفحه: ۵	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	نام و نام خانوادگی:
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی			
(داخل و خارج از کشور) - تیر ۱۴۰۵			
ردیف	سوالات (پاسخ برگ دارد)		
	نمره		

۲/۲۵	درستی یا نادرستی جملات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. الف) تخلیه مولکول های ناقل باقی مانده از فضای همایه ای (سیناپسی) مانع انتقال بیش از حد پیام می شود. ب) گیرنده فشار در منطقه تماس عینک با پوست فرد عینکی، پس از مدتی پیام عصبی ایجاد نمی کند. پ) بخش های میانی و درونی گوش توسط استخوانی محافظت می شود که مغز زرد ندارد. ت) هر پیک شیمیایی کوتاه برد بین یاخته هایی که در نزدیکی هم قرار دارند ارتباط برقرار می نماید. ث) ماستوسیت ها مانند یاخته های دارینه ای در بخش هایی از بدن که با محیط بیرون در ارتباط اند به مقدار اندکی یافت می شوند. ج) در مرحله متافاز یاخته های مورولا، فام تن ها (گروموزوم ها) در سطح استوای هسته ردیف می شوند. چ) در روش صوت نگاری (سونوگرافی) از امواج صوتی با بسامد (فرکانس) پایین استفاده می کنند که برای چنین ضرری ندارد. ح) در گیاه زنبق ساقه ای که در زیر خاک رشد می کند، پایه های جدید را در محل جوانه ها تولید می کند. خ) رشد جهت دار اندام های گیاه در پاسخ به نور همه جانبه را نورگرایی می نامند.	۱
۲/۲۵	جمله های زیر را با واژه های مناسب کامل کنید. الف) اگر بخش سامانه کناره ای (لیمیک) در جراحی برداشته شود، فرد در به خاطر سپاری نام افراد دچار اختلال می شود. ب) در یک چشم سالم، پرتوهای نور پس از عبور از قرنیه به علت انحنای آن می شوند. پ) تیغه های استخوانی سامانه هاورس از یاخته های استخوانی، ماده زمینه ای و تشکیل شده است. ت) اگر افزایش میزان هورمون گلوکاگون در خون باعث کاهش ترشح آن گردد، تنظیم از نوع بازخوردی است. ث) گویچه سفید بدون دانه ای که در دومین خط دفاعی، یاخته آلوده به ویروس را نابود می کند نام دارد. ج) در یاخته های پیکری انسان همانند درخت زیتون ۴۶ فام تن وجود دارد، ولی ژن های آنها است. چ) وقایع چرخه رحمی تحت تاثیر هورمون های استروژن و پروژسترون است که از اندام ترشح می شود. ح) در ساختار یک گل کامل، گلبرگ ها در حلقه و معمولا به رنگ های متفاوت وجود دارند. خ) با قطع جوانه رأسی، مقدار در جوانه جانبی افزایش و در نتیجه موجب رشد آن می شود.	۲
۲/۲۵	با انتخاب واژه مناسب جمله ها را به عبارت درست تبدیل نمایید. الف) بخش حرکتی دستگاه عصبی محیطی که فعالیت ماهیچه (عنبیه - دو سر بازو) را تنظیم می کند، همیشه فعال است. ب) عصب بینایی مجموعه ای از آسه (گیرنده های نوری - یاخته های عصبی) شبکه می باشد که پیام بینایی را به مغز می برد. پ) کمبود ویتامین D همانند مصرف دخانیات با (کاهش تراکم - جلوگیری از رسوب کلسیم) در استخوان موجب پوکی می شود. ت) اکسی توسین ذخیره شده در هیپوفیز پسین نوعی پیک شیمیایی (کوتاه برد - دوربرد) می باشد.	۳
	صفحه ۱ از ۵	

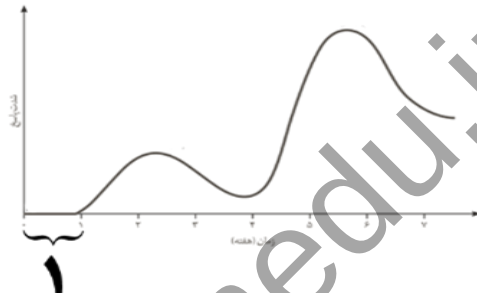
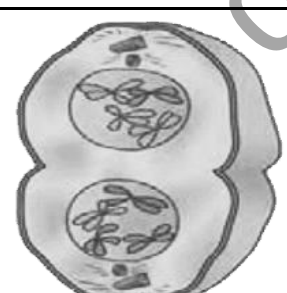
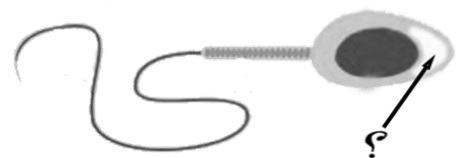
سوالات آزمون نهایی درس: زیست شناسی (۲)		پایه: یازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون ۱۴۰۵/۰۴/۲۷
تعداد صفحه: ۵	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	نام و نام خانوادگی:	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور) - تیر ۱۴۰۵			مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir	
ردیف	سوالات (پاسخ برگ دارد)			نمره

	ث) در دفاع اختصاصی، یاخسته‌های (پادتن ساز-لنفوسیت B)، گیرنده‌های پادگن در سطح خود ندارند. ج) یکی از یاخسته‌های (جنسی-پیکری) ایجادکننده فرد مبتلا به نشانگان داون، دارای ۲ فام تن شماره ۲۱ می باشد. چ) هورمون HCG ترشح شده در دوران بارداری، سبب (تشکیل جسم سفید-حفظ جسم زرد) و تداوم ترشح پروژسترون می شود. ح) در ساختار رویان، ساقه رویانی از تقسیم یاخسته (کوچک- بزرگ) حاصل از تخم اصلی، ایجاد می شود. خ) در گیاه داوودی، در صورت شکستن شب با یک جرقه نوری گلدهی آن (تسریع-متوقف) می شود.	
۴	در مورد تشریح مغز به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) بقایای پرده مننژ با کدام بخش مخ (از نظر رنگ) در تماس است؟ ب) با برش زدن کرמینه مخچه، در امتداد شیار بین دو نیمکره، علاوه بر درخت زندگی، کدام فضای بطنی دیده می شود؟	۰/۵
۵	در مورد انعکاس عقب کشیدن دست به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) کدام شماره پس از رها کردن ناقل عصبی در فضای همایه‌ای، کانال‌های دریچه دار سدیمی در یاخسته پس همایه‌ای را باز نمی کند؟ ب) کدام شماره در این انعکاس می تواند هم در دریافت و هم در انتقال پیام عصبی نقش داشته باشد؟ 	۰/۵
۶	در مورد گیرنده‌های حسی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) گیرنده‌هایی که با تماس تحریک می شوند، جز کدام گروه از حواس اصلی می باشند؟ ب) جوانه‌های چشایی علاوه بر برجستگی‌های زبان در کدام بخش یافت می شود؟ پ) کدام گیرنده نوری تشخیص رنگ و جزئیات اجسام را ممکن می کند؟	۰/۲۵
۷	به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) جانوری که در پاهای خود دارای موهای حسی می باشد، موقعیت طناب عصبی آن چگونه است؟ ب) بخش‌های حرکتی قشر مخ پیام را به کدام قسمت ها ارسال می کنند؟ (دو مورد)	۰/۲۵
	صفحه ۱۲ از ۵	

سوالات آزمون نهایی درس: زیست شناسی (۲)	پایه: یازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون ۱۴۰۵/۰۴/۲۷
تعداد صفحه: ۵	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	نام و نام خانوادگی:
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی			
(داخل و خارج از کشور) - تیر ۱۴۰۵			
ردیف	سوالات (پاسخ برگ دارد)		
	نمره		

۸	در مورد گیرنده خط جانبی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) جریان آب در کانال خط جانبی ماهی کدام شماره را برای ایجاد پیام عصبی تحریک می‌کند؟ ب) گیرنده‌های موجود در خط جانبی ماهی با چه نوع محرکی تحریک می‌شوند؟		۰/۵
۹	در مورد دستگاه حرکتی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) حرکت در کدام نوع از اسکلت جانوران، مشابه رانده شدن بادکنک در خلاف جهت خروج هوا می‌باشد؟ ب) کمک به شنیدن و تکلم توسط کدام بخش اصلی اسکلت انسان صورت می‌گیرد؟		۰/۵
۱۰	در مورد توقف انقباض ماهیچه سه سر، عبارت‌های زیر را به ترتیب وقوع، مقابل شماره آورده شده در پاسخ برگ بازنویسی کنید. - جدا شدن اکتین و میوزین از یکدیگر - توقف پیام عصبی انقباض - بازگشت یون‌های کلسیم به شبکه آندوپلاسمی		۰/۲۵
۱۱	در مورد بخش‌های درون ریز به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) کدام شماره از تصویر در تحریک فعالیت غده سپردیس (تیروئید) به شکل مستقیم نقش دارد؟ ب) در کدام شماره هیچ هورمونی ساخته نمی‌شود؟		۰/۵
۱۲	متن زیر را مطالعه کنید: علی دانش آموز منتخب ایران برای مسابقه المپیاد زیست شناسی و عضو تیم اعزامی از کشور ایران است. او با ۱۱ ساعت اختلاف زمانی به استرالیا سفر کرده است. علی جهت برگزاری بهینه مسابقه، حداقل نیاز به سه روز اقامت زودتر در محل مسابقه دارد. در هنگام برگزاری مسابقه، صبحانه برای علی <u>عسل و شیر</u> تهیه شده است. علی قبل از آزمون به مدت کوتاه دچار ضربان قلب بالا شده است. *با توجه هورمون‌های داده شده در کمانک به سوالات زیر پاسخ دهید: (اپی نفرین - انسولین - تیموسین - ملاتونین) (یک واژه اضافه است). الف) کدام هورمون، مربوط به نیاز شماره (۱) است؟ ب) بعد از صرف صبحانه در شماره (۲) کدام هورمون، قند خون را تنظیم می‌کند؟ پ) علت ایجاد حالت شماره (۳) ترشح کدام هورمون است؟		۰/۲۵
صفحه ۱۳ از ۵			

سوالات آزمون نهایی درس: زیست شناسی (۲)		پایه: یازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون ۱۴۰۵/۰۴/۲۷	
تعداد صفحه: ۵	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	نام و نام خانوادگی:		
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور) - تیر ۱۴۰۵			مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir		
ردیف	سوالات (پاسخ برگ دارد)				نمره

۰/۲۵	در نمودار ایمنی به پرسش زیر پاسخ دهید. کدام نوع از دفاع در قسمت (۱) می تواند وارد عمل شده باشد؟ 	۱۳												
۱	در سیستم ایمنی برای هر یک از پرسش های زیر ۲ مورد ذکر کنید. الف) ماده مخاطی دستگاه تنفس در نخستین خط دفاعی چگونه عمل می کند؟ ب) چرا در بیماری ایدز با از بین رفتن لنفوسیت T کمک کننده، سیستم ایمنی بدن دچار اختلال می شود؟	۱۴												
۰/۷۵	در رابطه با چرخه یاخته، کدام شماره از ستون B با یک عبارت از ستون A ارتباط منطقی دارد؟ (دو مورد اضافی است) <table border="1"><thead><tr><th>ستون A</th><th>ستون B</th></tr></thead><tbody><tr><td>الف) کوتاه ترین مرحله اینترفاز</td><td>۱) مرحله رشد یاخته ها</td></tr><tr><td>ب) تجزیه پوشش هسته</td><td>۲) بیشترین فشردگی فام تن ها (کروموزم ها)</td></tr><tr><td>پ) کوتاه شدن رشته های دوک متصل به فام تن (کروموزوم)</td><td>۳) کشیده شدن فام تن تک فامینکی (کروماتیدی) به قطب یاخته</td></tr><tr><td></td><td>۴) رسیدن رشته های دوک به فام تن</td></tr><tr><td></td><td>۵) ساخت پروتئین های مورد نیاز برای تقسیم</td></tr></tbody></table>	ستون A	ستون B	الف) کوتاه ترین مرحله اینترفاز	۱) مرحله رشد یاخته ها	ب) تجزیه پوشش هسته	۲) بیشترین فشردگی فام تن ها (کروموزم ها)	پ) کوتاه شدن رشته های دوک متصل به فام تن (کروموزوم)	۳) کشیده شدن فام تن تک فامینکی (کروماتیدی) به قطب یاخته		۴) رسیدن رشته های دوک به فام تن		۵) ساخت پروتئین های مورد نیاز برای تقسیم	۱۵
ستون A	ستون B													
الف) کوتاه ترین مرحله اینترفاز	۱) مرحله رشد یاخته ها													
ب) تجزیه پوشش هسته	۲) بیشترین فشردگی فام تن ها (کروموزم ها)													
پ) کوتاه شدن رشته های دوک متصل به فام تن (کروموزوم)	۳) کشیده شدن فام تن تک فامینکی (کروماتیدی) به قطب یاخته													
	۴) رسیدن رشته های دوک به فام تن													
	۵) ساخت پروتئین های مورد نیاز برای تقسیم													
۰/۵	با توجه به تقسیم میوز در شکل مقابل به پرسش ها پاسخ دهید. الف) عدد فام تنی یاخته شروع کننده تقسیم را بنویسید. ب) مرحله قبل از این تصویر چیست؟ 	۱۶												
۰/۵	چرا در بعضی از انواع شیمی درمانی مجبور به پیوند مغز استخوان هستند؟	۱۷												
۰/۷۵	طبق آموخته های شما در فصل تولید مثل به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) بخش مشخص شده در ناحیه سر اسپرم چیست؟ ب) انبانک (فولیکول) اولیه به جز مام یاخته اولیه (اووسیت اولیه) دارای چه یاخته هایی است؟ پ) از بین دو جانور کانگورو و ماهی طول دوره جنینی کدام یک کوتاه تر است؟ 	۱۸												
	صفحه ۴ از ۵													

سوالات آزمون نهایی درس: زیست شناسی (۲)		پایه: یازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون ۱۴۰۵/۰۴/۲۷
تعداد صفحه: ۵	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	نام و نام خانوادگی:	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir		
ردیف	سوالات (پاسخ برگ دارد)			نمره

۱۹	در مورد وقایع پس از لقاح به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) کدام یاخته ها منشأ مایع درون حفره بلاستوسیست می باشند؟ ب) چگونه یاخته های لایه بیرونی بلاستوسیست می توانند باعث جایگزینی و ایجاد حفره در لایه داخلی دیواره رحم شوند؟	۰/۵
۲۰	در تولید مثل زنبور عسل به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) زنبور عسل نر برای تولید یاخته جنسی از چه نوع تقسیمی استفاده می کند؟ ب) کدام زنبور ماده توانایی تولید مثل دارد؟	۰/۵
۲۱	در مورد تولید مثل در گیاهان به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) برای تولید انبوه گیاهانی که از نظر ژنی یکسان هستند، در آزمایشگاه از چه شیوه ای استفاده می شود؟ ب) در صورتی که کلالة دانه گرده را بپذیرد، لوله گرده از کدام یاخته و چگونه ایجاد می شود؟	۰/۲۵
۲۲	در تصویر مقابل به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) در هنگام رویش دانه لوبیا کدام شماره برای تغذیه رویان مصرف می شود؟ ب) شماره ۲ چند مجموعه کروموزومی دارد؟	۰/۵
۲۳	در مورد تنظیم کننده های رشد در گیاهان، به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) چرا برای رسیدن میوه های نارس آن ها را کنار موز رسیده قرار می دهند؟ ب) کدام هورمون در شرایط تنش خشکی می تواند مانع رویش دانه و جوانه ها شود؟ پ) کدام هورمون برای ریشه زایی گیاهان در هنگام تهیه قلمه به کار می رود؟	۰/۲۵
۲۴	در مورد "پاسخ گیاهان به محیط" به پرسش ها پاسخ دهید. الف) مرطوب کردن و قرار دادن بذر نوعی گندم در سرما چه اثری بر دوره رویشی و گلدهی گیاه دارد؟ ب) گیاه آکاسیا در فصل گرده افشانی چگونه مانع از حمله مورچه ها به زنبورهای گرده افشان می شود؟	۱
۲۰	جمع نمرات	* موفق باشید *
	صفحه ۵ از ۵	

تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۴/۲۷	رشته: علوم تجربی	پایه: یازدهم	راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: زیست شناسی ۲
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه	تعداد صفحه: ۲
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران و داوطلبان آزاد (داخل و صبح خارج از کشور) - تیر ۱۴۰۵	راهنمای نمره‌گذاری		
نمره	ردیف		

۲/۲۵	الف) درست (۰/۲۵) و (۸ ص) ب) درست یا نادرست هر دو نمره داده شود (۰/۲۵) و (۲۰ ص) و (۲۱ ص) پ) درست (۰/۲۵) و (۲۹ ص) و (۳۹ ص) و (۴۰ ص) ت) درست (۰/۲۵) و (۵۴ ص) ث) نادرست (۰/۲۵) و (۶۷ ص) ج) نادرست (۰/۲۵) و (۸۵ ص) چ) نادرست (۰/۲۵) و (۱۱۲ ص) ح) درست (۰/۲۵) و (۱۲۱ ص) خ) نادرست (۰/۲۵) و (۱۳۹ ص)
۲/۲۵	الف) هیپوکامپ یا اسبک مغز (۰/۲۵) و (۱۱ ص) ب) همگرا یا به هم نزدیک یا جمع یا متمرکز (۰/۲۵) و (۲۴ ص) پ) کلاژن یا نوعی پروتئین (۰/۲۵) و (۳۹ ص) ت) منفی (۰/۲۵) و (۶۱ ص) ث) لنفوسیت کشنده طبیعی یا کشنده طبیعی (۰/۲۵) و (۶۹ ص) ج) بسیار متفاوت یا متفاوت (۰/۲۵) و (۸۱ ص) چ) تخمدان (۰/۲۵) و (۱۰۶ ص) ح) حلقه دوم یا دو (۰/۲۵) و (۱۲۴ ص) خ) سیتوکینین (به هورمون ساقه‌زایی یا جوانی نیز نمره تعلق گیرد) (۰/۲۵) و (۱۴۱ ص)
۲/۲۵	الف) عنیبه (۰/۲۵) و (۱۶ ص) و (۱۷ ص) ب) یاخته‌های عصبی (۰/۲۵) و (۲۴ ص) پ) جلوگیری از رسوب کلسیم یا کاهش تراکم هر کدام ذکر کنند (۰/۲۵) و (۴۱ ص) ت) دوربرد (۰/۲۵) و (۵۴ ص) ث) پادتن ساز (۰/۲۵) و (۷۲ ص) ج) جنسی (۰/۲۵) و (۹۵ ص) چ) حفظ جسم زرد (۰/۲۵) و (۱۱۰ ص) خ) متوقف (۰/۲۵) و (۱۴۷ ص) ح) کوچک (۰/۲۵) و (۱۳۰ ص)
۰/۵	الف) خاکستری (۰/۲۵) و (۱۴ ص) ب) چهارم (۰/۲۵) و (۱۵ ص)
۰/۵	الف) ۴ (۰/۲۵) و (۸ ص) و (۱۶ ص) ب) ۱ یا ۴ هر کدام بیان شود درست است. (۰/۲۵) و (۱۶ ص)
۰/۷۵	الف) پیکری (۰/۲۵) و (۲۱ ص) ب) دهان (۰/۲۵) و (۳۲ ص) پ) گیرنده مخروطی (۰/۲۵) و (۲۵ ص)
۰/۷۵	الف) شکمی (۰/۲۵) و (۱۸ ص) و (۳۳ ص) ب) ماهیچه (۰/۲۵) و غده (۰/۲۵) و (۱۰ ص) اشاره به اندام نمره دارد
۰/۵	الف) ۱ (۰/۲۵) و (۳۳ ص) ب) ارتعاش آب یا مکانیکی یا حرکت ماده ژلاتینی (۰/۲۵) و (۳۳ ص)
۰/۵	الف) آب ایستایی (۰/۲۵) و (۵۲ ص) ب) محوری (۰/۲۵) و (۳۸ ص)
۰/۷۵	۱) توقف پیام عصبی انقباض (۰/۲۵) و (۴۹ ص) ۲) بازگشت یون‌های کلسیم به شبکه آندوپلاسمی (۰/۲۵) و (۴۹ ص) ۳) جدا شدن اکتین و میوزین از یکدیگر (۰/۲۵) و (۴۹ ص)
۰/۵	الف) ۱ (۰/۲۵) و (۵۶ ص) و (۵۷ ص) ب) ۲ (۰/۲۵) و (۵۶ ص) و (۵۷ ص)
۰/۷۵	الف) ملاتونین (۰/۲۵) و (۶۱ ص) ب) انسولین (۰/۲۵) و (۶۰ ص) پ) اپی نفرین (۰/۲۵) و (۵۹ ص)

تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۴/۲۷	رشته: علوم تجربی	پایه: یازدهم	راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: زیست شناسی ۲
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه	تعداد صفحه: ۲
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران و داوطلبان آزاد (داخل و صبح خارج از کشور) - تیر ۱۴۰۵	راهنمای نمره‌گذاری		
نمره	ردیف		

۰/۲۵	غیراختصاصی (خط اول یا خط دوم دفاعی نیز قابل پذیرش است) - دفاع اختصاصی هم نمره تعلق گیرد. (۰/۲۵) (ص) ۱۳ و (۶۵) (ص) ۷۴
	صفحه ۱ از ۲
۱	الف) چسبناک بودن مخاط به دام انداختن میکروب یا جلوگیری از پیشروی میکروب ذکر دو مورد نمره تعلق گیرد (۰/۵) (ص) ۶۵ ب) چون عملکرد لنفوسیت‌های B (۰/۲۵) و لنفوسیت‌های T (۰/۲۵) به کمک این لنفوسیت‌ها انجام می‌شود (ص) ۷۷
۰/۷۵	الف) ۵ (ساخت پروتئین‌های مورد نیاز برای تقسیم) (۰/۲۵) (ص) ۸۳ ب) ۴ (رسیدن رشته‌های دوک به فام‌تن) (۰/۲۵) (ص) ۸۵ پ) ۳ (کشیده شدن فام‌تن تک فامینکی (کروماتیدی) به قطب یاخته (۰/۲۵) (ص) ۸۵)
۰/۵	الف) $2n=8$ (به ۸ هم نمره تعلق گیرد) (۰/۲۵) (ص) ۸۱ ب) آنافاز ۱ (۰/۲۵) (ص) ۹۳
۰/۵	تا مغز استخوان بتواند یاخته‌های خونی (۰/۲۵) مورد نیاز را بسازد (۰/۲۵) یا چون در این روش درمانی یاخته‌های مغز استخوان آسیب می‌بینند. (۰/۵) (ص) ۸۹
۰/۷۵	الف) تارک‌تن یا آکروزوم (۰/۲۵) (ص) ۱۰۰ پ) ماهی (۰/۲۵) (ص) ۱۱۷ و (۱۱۸)
۰/۵	الف) مورولا یا توده پریاخته توپر (۰/۲۵) (ص) ۱۰۹ ب) ترشح آنزیم‌های هضم کننده (به آنزیم هم نمره تعلق گیرد) (۰/۲۵) (ص) ۱۱۰
۰/۵	الف) میتوز یا رشتمان (۰/۲۵) (ص) ۱۱۶ ب) ملکه (۰/۲۵) (ص) ۱۱۶
۰/۷۵	الف) فن کشت بافت (۰/۲۵) (ص) ۱۲۳ ب) یاخته رویشی (۰/۲۵) بارشد یاخته رویشی یا افزایش ابعاد (حجم) یاخته رویشی (۰/۲۵) (ص) ۱۲۷ و (ص) ۱۲۸
۰/۵	الف) ۱ به لپه نیز نمره تعلق گیرد. (۰/۲۵) (ص) ۱۳۱ ب) ۲ (دو) مجموعه (۰/۲۵) (ص) ۱۳۱
۰/۷۵	الف) از میوه ی رسیده اتیلن آزاد می‌شود. (۰/۲۵) (ص) ۱۴۳ و (ص) ۱۴۴ ب) آبسیزیک اسید (۰/۲۵) (ص) ۱۴۳ پ) اکسین (۰/۲۵) (ص) ۱۴۰
۱	الف) دوره رویشی کوتاه (۰/۲۵) زودتر گل می‌دهد (۰/۲۵) (ص) ۱۴۷ ب) گل‌های آکاسیا نوعی ترکیب شیمیایی تولید (۰/۲۵) و منتشر می‌کنند (۰/۲۵) که باعث فراری دادن مورچه‌ها می‌شود (ص) ۱۵۱
۲۰	موفق باشید
	صفحه ۲ از ۲