

نوتروفیل

مجموعه سوالات مفهومی زیست یازدهم



با آرامش و تمرکز، بهترینت رو بنویس



@notruphil



@notruphil



www.notruphil.com



نوتروفیل



نوترفیل خونه رتبه برترها

قبولی های کنکور ۱۴۰۴



تک رقمی نوترفیل

رتبه ۸
ایمان نیک نام چهرمی

دور رقمی های نوترفیل

رتبه ۳۲ امیر محمد رضائی	رتبه ۲۰ سینا راضی	رتبه ۱۶ آریا قهرمانی	رتبه ۱۴ امیر محمد کیانی	رتبه ۵۹ ایمان انفرادی	رتبه ۵۵ مهسا سیاوشی
رتبه ۸۰ محمد مهدی شریفی	رتبه ۷۵ محمد صالح عارفی	رتبه ۶۱ بهار هلالی			

سه رقمی و چهار رقمی های نوترفیل

رتبه ۲۲۲ امیر محمد شکوهی	رتبه ۱۶۹ هانیه خواجه	رتبه ۱۶۰ اشکان کوثری	رتبه ۱۴۷ محدثه حیدری	رتبه ۲۵۹ ابوالفضل ناصریان	رتبه ۴۷۳ زهرآبایی
رتبه ۴۳۲ سید محمد صادق حسینی	رتبه ۳۴۱ حمیدرضا بشیری	رتبه ۳۰۸ سید علی اکرمی	رتبه ۲۷۱ فاطمه سادات موسوی	رتبه ۵۴۶ حسین تقضلی نژاد	رتبه ۶۶۷ سیاوش مصطفایی
رتبه ۵۳۹ نجمه کیخا	رتبه ۵۳۷ ریحانه حیدری	رتبه ۵۳۲ فاطمه شاهسوند	رتبه ۵۱۴ محمدپارسا عبدالله آبادی	رتبه ۷۸۶ نیما غفاری	رتبه ۹۴۷ صفورا بقائی
رتبه ۶۶۱ فاطمه اصغری	رتبه ۶۰۶ سجاد محمودی زاده	رتبه ۵۷۰ زهرآ ولی نژاد	رتبه ۵۵۷ محمد صالح زارعی	رتبه ۱۲۳۶ مطهره توحیدی	رتبه ۱۳۷۲ پارسا رضایی
رتبه ۷۸۱ احسان قنبری	رتبه ۷۱۴ محمد یزدیان	رتبه ۶۹۱ بهار ضرغامی	رتبه ۶۷۲ محمدماهان عنبرستانی	رتبه ۱۵۲۴ سید امیرحسین حسینی	رتبه ۱۵۳۴ فاطمه عبیری
رتبه ۹۰۹ کیمیا فدائی	رتبه ۸۹۳ فاطمه مشاوری نجف آبادی	رتبه ۸۰۴ آرمین رضایی	رتبه ۸۰۲ مائده رنجبر	رتبه ۱۶۲۸ امیر محمد فکور حقیقی	رتبه ۱۷۳۱ محمد رضا محسنی
رتبه ۱۱۲۷ زهرآبایی	رتبه ۱۱۲۲ علی طاهر زاده	رتبه ۱۰۵۸ الینا جلالی فر	رتبه ۱۰۵۲ پویان فریور افشار	رتبه ۱۶۳۹ ابوالفضل نیرومند	رتبه ۲۷۵۱ هللیا حاجیلوئی
رتبه ۱۳۵۰ علی زینلی	رتبه ۱۲۸۴ فاطمه معین زاده	رتبه ۱۲۸۴ بهار امیری	رتبه ۱۲۳۶ مبینا ایزدی	رتبه ۱۶۲۸ امیر محمد فکور حقیقی	رتبه ۲۷۵۱ هللیا حاجیلوئی
رتبه ۱۵۰۳ فاطمه رحیم زاده	رتبه ۱۴۹۳ محمد مهدی خرم زاده	رتبه ۱۴۸۳ سینا خاوری خراسانی	رتبه ۱۴۲۴ سید امیرحسین حسینی	رتبه ۱۶۲۸ امیر محمد فکور حقیقی	رتبه ۲۷۵۱ هللیا حاجیلوئی
رتبه ۱۶۹۶ ندا ملکشاهی	رتبه ۱۶۷۸ سجاد ینکی	رتبه ۱۶۳۹ ابوالفضل نیرومند	رتبه ۱۶۲۸ امیر محمد فکور حقیقی	رتبه ۱۶۲۸ امیر محمد فکور حقیقی	رتبه ۲۷۵۱ هللیا حاجیلوئی
رتبه ۲۵۵۹ سارا حمزه	رتبه ۲۰۱۵ علی شیرزاد	رتبه ۱۹۶۶ مهسا رضایی مقدم	رتبه ۱۷۵۴ هللیا حاجیلوئی	رتبه ۱۶۲۸ امیر محمد فکور حقیقی	رتبه ۲۷۵۱ هللیا حاجیلوئی
رتبه ۲۷۹۴ مهسا سیاوشی	رتبه ۲۷۸۱ علی شیرزاد	رتبه ۲۷۵۱ مهسا رضایی مقدم	رتبه ۲۷۱۱ هللیا حاجیلوئی	رتبه ۲۷۱۱ هللیا حاجیلوئی	رتبه ۲۷۵۱ هللیا حاجیلوئی

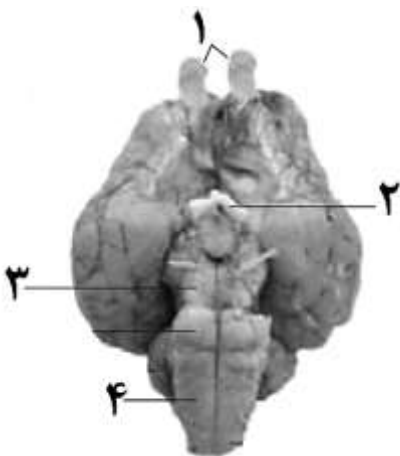


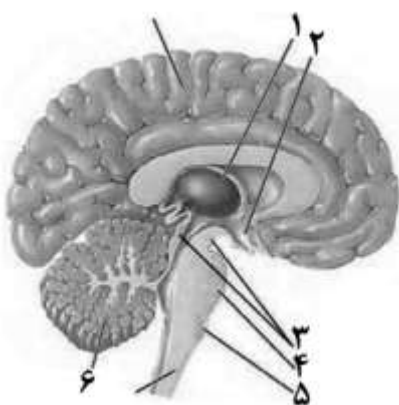
تهیه شده در دبیرخانه راهبری کشوری زیست‌شناسی و سلامت و بهداشت

مستقر در اداره کل آموزش و پرورش شهرستان‌های استان تهران

ردیف	متن سوالات	بارم
۱	درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید . الف : هر پروتئین که در ایجاد پتانسیل آرامش نقش دارد، یون‌های انتقالی را در جهت شیب غلظت منتقل می نماید. ب : یاخته‌های عصبی رابط، سلول‌های عصبی بدون میلینی هستند که در مغز و نخاع قرار دارند. پ : در بیماری ام.اس تنها نوع خاصی از سلول‌های پشتیبان از بین می روند. ت : بخش میانی در ساقه مغز، مغز میانی <u>نمی‌باشد</u>. ث : تالاموس‌ها همانند بصل النخاع در تنظیم فشار خون نقش دارند. ج: همه عصب‌های دستگاه عصبی محیطی از نخاع خارج <u>نمی‌شوند</u>.	۱/۵
۲	جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید . الف : در طی پتانسیل عمل فعالیت پروتئین _____ پتانسیل غشا را به حالت آرامش بازمی‌گرداند. ب : ناقل عصبی پس از رسیدن به غشای یاخته پس همایه‌ای، به _____ متصل می‌شود. پ : بخشی از مغز که در پشت ساقه مغز قرار دارد، مرکز تنظیم _____ می‌باشد. ت: الکل سرعت واکنش فرد به محرک‌های محیطی را _____ می‌دهد. ث : بخش آسیمیک (سمپاتیک) هنگام _____ بر بخش پادآسیمیک (پاراسمپاتیک) غلبه دارد و بدن را در حالت _____ نگه‌می‌دارد.	۱/۵
۳	زیر کلمه صحیح خط بکشید . الف : در یک بافت عصبی تعداد یاخته های عصبی نسبت به سلول های پشتیبان (کمتر – بیشتر) است. ب : آزاد شدن ناقل عصبی در فضای همایه‌ای، (همانند – برخلاف) فعالیت پمپ سدیم پتاسیم به مصرف انرژی ATP نیاز (ندارد – دارد). پ : مواد اعتیادآور با تاثیر بر (مخ – سامانه کناره‌ای) سبب آزاد شدن دوپامین می شوند. بقیه سوالات در صفحه دوم	۱/۵



ردیف	صفحه دوم	بارم														
	ت : ریشه پشتی عصب نخاعی دارای (آسه – دارینه) بلندتری می باشد. ث : مغز پلاناریا نسبت به مغز حشرات از تعداد گره های (بیشتری – کمتری) تشکیل شده است.															
۴	دستگاه عصبی محیطی را چه بخش هایی تشکیل داده اند؟ نام ببرید.	۰/۵														
۵	دو مورد از وظایف یاخته های پشتیبان را بنویسید.	۰/۵														
۶	هر یک از جملات به کدام یک از عبارات مرتبط می باشد. (یک مورد اضافی است) الف : ماهیچه های اسکلتی، ب : رانویه پ : پیام عصبی، ت : عصب، ث : گره، ج : رشته عصبی، چ : ماده سفید	۱/۵														
	<table><tr><th>عبارت</th><th>حرف</th></tr><tr><td>پیش روی نقطه به نقطه پتانسیل عمل تا انتهای رشته عصبی است.</td><td></td></tr><tr><td>آسه یا دارینه بلند است</td><td></td></tr><tr><td>مجموعه ای از جسم یاخته های عصبی است.</td><td></td></tr><tr><td>مجموعه ای از رشته های عصبی است.</td><td></td></tr><tr><td>اجتماع رشته های میلین دار است.</td><td></td></tr><tr><td>نورون های حرکتی آنها میلین دار است.</td><td></td></tr></table>	عبارت	حرف	پیش روی نقطه به نقطه پتانسیل عمل تا انتهای رشته عصبی است.		آسه یا دارینه بلند است		مجموعه ای از جسم یاخته های عصبی است.		مجموعه ای از رشته های عصبی است.		اجتماع رشته های میلین دار است.		نورون های حرکتی آنها میلین دار است.		
عبارت	حرف															
پیش روی نقطه به نقطه پتانسیل عمل تا انتهای رشته عصبی است.																
آسه یا دارینه بلند است																
مجموعه ای از جسم یاخته های عصبی است.																
مجموعه ای از رشته های عصبی است.																
اجتماع رشته های میلین دار است.																
نورون های حرکتی آنها میلین دار است.																
۷	پتانسیل عمل چیست؟	۱														
۸	با توجه به شکل مقابل جدول زیر تکمیل کنید .  <table><tr><th>عدد</th><th>نام</th></tr><tr><td>۱</td><td></td></tr><tr><td>۲</td><td></td></tr><tr><td>۳</td><td></td></tr><tr><td>۴</td><td></td></tr></table>	عدد	نام	۱		۲		۳		۴		۱				
عدد	نام															
۱																
۲																
۳																
۴																
۹	عوامل محافظت کننده از مغز را نام ببرید.	۱														
۱۰	در مورد نیمکره های مخ به سوالات زیر پاسخ کوتاه بدهید : الف: کدام بخش ها دو نیمکره مخ را به یکدیگر متصل می کنند؟ بقیه سوالات در صفحه سوم	۱/۵														

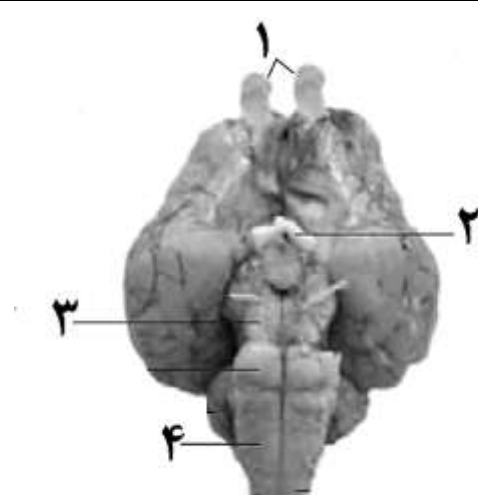
ردیف	صفحه سوم	بارم														
	ب : وظایف اختصاصی نیمکره های مخ را بنویسید.															
۱۱	به سوالات زیر پاسخ کوتاه بدهید : الف : منظور از قشر مخ چیست؟ ب : قشر مخ چه بخش هایی را شامل می شود؟ ج: انعکاس چیست؟ د: نحوه عملکرد ساده ترین ساختار عصبی چگونه است؟	۲														
۱۲	هر یک از جملات به کدام یک از عبارات مرتبط می باشد. (یک مورد اضافی است) الف) قشر مخ، ب) دوپامین، پ) نخاع ، ت) هیپوتالاموس، ث) مصرف الکل	۱														
	<table><tr><th>جمله</th><th>حرف</th></tr><tr><td>مسیر عبور پیام های حسی از اندام های بدن به مغز است</td><td></td></tr><tr><td>جایگاه پردازش نهایی اطلاعات ورودی به مغز</td><td></td></tr><tr><td>ایجاد ناهماهنگی در حرکات بدن</td><td></td></tr><tr><td>ایجاد حس شادی در فرد</td><td></td></tr></table>	جمله	حرف	مسیر عبور پیام های حسی از اندام های بدن به مغز است		جایگاه پردازش نهایی اطلاعات ورودی به مغز		ایجاد ناهماهنگی در حرکات بدن		ایجاد حس شادی در فرد						
جمله	حرف															
مسیر عبور پیام های حسی از اندام های بدن به مغز است																
جایگاه پردازش نهایی اطلاعات ورودی به مغز																
ایجاد ناهماهنگی در حرکات بدن																
ایجاد حس شادی در فرد																
۱۳	با توجه به شکل مقابل جدول زیر را تکمیل کنید .  <table><tr><th>ویژگی</th><th>عدد</th></tr><tr><td>از بخش های دیگر مغز، نخاع و اندام های حسی، پیام دریافت می کند</td><td></td></tr><tr><td>محل پردازش اولیه اطلاعات حسی است</td><td></td></tr><tr><td>برجستگی های چهارگانه در این بخش قرار دارند</td><td></td></tr><tr><td>در تنظیم ترشح بزاق و اشک نقش دارد</td><td></td></tr><tr><td>گرسنگی و تشنگی را تنظیم می کند</td><td></td></tr><tr><td>مرکز انعکاس هایی مانند بلع است</td><td></td></tr></table>	ویژگی	عدد	از بخش های دیگر مغز، نخاع و اندام های حسی، پیام دریافت می کند		محل پردازش اولیه اطلاعات حسی است		برجستگی های چهارگانه در این بخش قرار دارند		در تنظیم ترشح بزاق و اشک نقش دارد		گرسنگی و تشنگی را تنظیم می کند		مرکز انعکاس هایی مانند بلع است		۱
ویژگی	عدد															
از بخش های دیگر مغز، نخاع و اندام های حسی، پیام دریافت می کند																
محل پردازش اولیه اطلاعات حسی است																
برجستگی های چهارگانه در این بخش قرار دارند																
در تنظیم ترشح بزاق و اشک نقش دارد																
گرسنگی و تشنگی را تنظیم می کند																
مرکز انعکاس هایی مانند بلع است																
	بقیه سوالات در صفحه چهارم															
ردیف	صفحه چهارم	بارم														

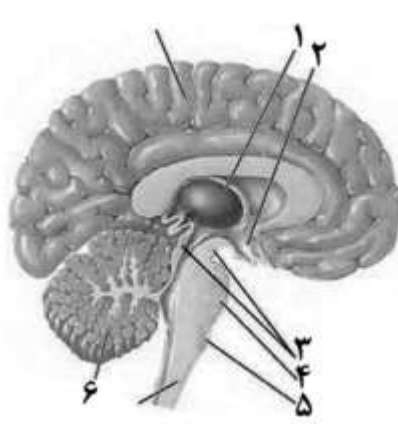
۰/۵	با توجه به فعالیت تشریح مغز جایگاه و محل قرارگیری هر یک از بخش های زیر را بنویسید الف : اپی فیز: ب : اجسام مخطط :	۱۵
۱/۵	به سوالات زیر پاسخ کوتاه بدهید : الف : هیپوکامپ در حافظه چه نقشی دارد؟ ب : اعتیاد چیست؟	۱۶
۱/۵	بنویسید در مسیر عقب کشیدن دست، کدام سیناپس ها تحریک کننده و کدام مهار کننده اند؟	۱۷
۱	گزینه صحیح را مشخص کنید . ۱. ناقل عصبی _____ یون پتاسیم، به یاخته پس سیناپسی وارد _____ . (الف) همانند / می شود ☐ (ب) برخلاف / می شود ☐ (ج) همانند / نمی شود ☐ (د) برخلاف / نمی شود ☐ ۲. انتقال یون ها از کانال های نشتی، _____ انتقال یون ها از کانال های دریچه دار، به روش _____ انجام می شود. (الف) همانند / انتقال فعال ☐ (ب) برخلاف / انتقال فعال ☐ (ج) همانند / انتشار تسهیل شده ☐ (د) برخلاف / انتشار تسهیل شده ☐ ۳. بخش هیپوتالاموس مغز همانند _____ در تنظیم _____ نقش دارد . (الف) پل مغزی / تنفس ☐ (ب) تالاموس / فشار خون ☐ (ج) بصل النخاع / فشار خون ☐ (د) بصل النخاع / تنفس ☐ ۴. طناب عصبی در ملخ _____ گوسفند _____ است. (الف) همانند / پشتی ☐ (ب) برخلاف / شکمی ☐ (ج) همانند / شکمی ☐ (د) برخلاف / پشتی ☐	۱۸
۲۰	موفقیت شما آرزوی ماست .	جمع



ردیف	متن سوالات با کلید	بارم
۱	درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید . الف : هر پروتئین که در ایجاد پتانسیل آرامش نقش دارد، یون‌های انتقالی را در جهت شیب غلظت منتقل می نماید. غ ب : یاخته‌های عصبی رابط، سلول‌های عصبی بدون میلینی هستند که در مغز و نخاع قرار دارند. غ پ : در بیماری ام.اس تنها نوع خاصی از سلول‌های پشتیبان از بین می روند. ص ت : بخش میانی در ساقه مغز، مغز میانی <u>نمی‌باشد</u>. ص ث : تالاموس‌ها همانند بصل النخاع در تنظیم فشار خون نقش دارند. غ ج: همه عصب‌های دستگاه عصبی محیطی از نخاع خارج <u>نمی‌شوند</u>. ص	۱/۵
۲	جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید . الف : در طی پتانسیل عمل فعالیت پروتئین <u>کانال دریچه دار پتاسیمی</u> پتانسیل غشا را به حالت آرامش بازمی‌گرداند. ب : ناقل عصبی پس از رسیدن به غشای یاخته پس همایه‌ای، به <u>گیرنده</u> متصل می‌شود. پ : بخشی از مغز که در پشت ساقه مغز قرار دارد، مرکز تنظیم <u>وضعیت بدن و تعادل (یک مورد کافی است)</u> می باشد. ت: الکل سرعت واکنش فرد به محرک‌های محیطی را <u>کاهش</u> می‌دهد. ث : بخش آسیمیک (سمپاتیک) هنگام <u>هیجان</u> بر بخش پادآسیمیک (پاراسمپاتیک) غلبه دارد و بدن را در حالت <u>آماده باش</u> نگه‌می‌دارد.	۱/۵
۳	زیر کلمه صحیح خط بکشید . الف : در یک بافت عصبی تعداد یاخته های عصبی نسبت به سلول های پشتیبان (کمتر - بیشتر) است. ب : آزاد شدن ناقل عصبی در فضای همایه‌ای، (همانند - برخلاف) فعالیت پمپ سدیم پتاسیم به مصرف انرژی ATP نیاز (ندارد - دارد). پ : مواد اعتیادآور با تاثیر بر (مخ - سامانه کناره‌ای) سبب آزاد شدن دوپامین می شوند. بقیه سوالات در صفحه دوم	۱/۵



ردیف	صفحه دوم	بارم														
	ت : ریشه پشتی عصب نخاعی دارای (آسه - دارینه) بلندتری می باشد. ث : مغز پلاناریا نسبت به مغز حشرات از تعداد گره‌های (بیشتری - کمتری) تشکیل شده است.															
۴	دستگاه عصبی محیطی را چه بخش هایی تشکیل داده اند؟ نام ببرید. شامل دو بخش حسی و حرکتی است.	۰/۵														
۵	دو مورد از وظایف یاخته های پشتیبان را بنویسید. این یاخته‌ها داربست‌هایی را برای استقرار یاخته‌های عصبی ایجاد می‌کنند؛ آنها در دفاع از یاخته‌های عصبی و حفظ هم‌ایستایی مایع اطراف آنها (مثل حفظ مقدار طبیعی یون‌ها) نیز نقش دارند.	۰/۵														
۶	هر یک از جملات به کدام یک از عبارات مرتبط می باشد. (یک مورد اضافی است) الف : ماهیچه های اسکلتی، ب : رانویه پ : پیام عصبی، ت : عصب، ث : گره، ج : رشته عصبی، چ : ماده سفید	۱/۵														
	<table><tr><th>عبارت</th><th>حرف</th></tr><tr><td>پیش روی نقطه به نقطه پتانسیل عمل تا انتهای رشته عصبی است.</td><td>پ</td></tr><tr><td>آسه یا دارینه بلند است</td><td>ج</td></tr><tr><td>مجموعه‌ای از جسم یاخته‌های عصبی است.</td><td>ث</td></tr><tr><td>مجموعه‌ای از رشته‌های عصبی است.</td><td>ت</td></tr><tr><td>اجتماع رشته‌های میلین دار است.</td><td>چ</td></tr><tr><td>نورون‌های حرکتی آنها میلین دار است.</td><td>الف</td></tr></table>	عبارت	حرف	پیش روی نقطه به نقطه پتانسیل عمل تا انتهای رشته عصبی است.	پ	آسه یا دارینه بلند است	ج	مجموعه‌ای از جسم یاخته‌های عصبی است.	ث	مجموعه‌ای از رشته‌های عصبی است.	ت	اجتماع رشته‌های میلین دار است.	چ	نورون‌های حرکتی آنها میلین دار است.	الف	
عبارت	حرف															
پیش روی نقطه به نقطه پتانسیل عمل تا انتهای رشته عصبی است.	پ															
آسه یا دارینه بلند است	ج															
مجموعه‌ای از جسم یاخته‌های عصبی است.	ث															
مجموعه‌ای از رشته‌های عصبی است.	ت															
اجتماع رشته‌های میلین دار است.	چ															
نورون‌های حرکتی آنها میلین دار است.	الف															
۷	پتانسیل عمل چیست؟ وقتی یاخته عصبی تحریک می‌شود، در محل تحریک، اختلاف پتانسیل دو سوی غشای آن به طور ناگهانی تغییر می‌کند ؛ این تغییر را پتانسیل عمل می‌نامند.	۱														
۸	با توجه به شکل مقابل جدول زیر تکمیل کنید . <table><tr><th>نام</th><th>عدد</th></tr><tr><td>لوب‌های (پیا‌زهای) بویایی</td><td>۱</td></tr><tr><td>چلیپای (کیاسمای) بینایی</td><td>۲</td></tr><tr><td>مغز میانی</td><td>۳</td></tr><tr><td>بصل النخاع</td><td>۴</td></tr></table> 	نام	عدد	لوب‌های (پیا‌زهای) بویایی	۱	چلیپای (کیاسمای) بینایی	۲	مغز میانی	۳	بصل النخاع	۴	۱				
نام	عدد															
لوب‌های (پیا‌زهای) بویایی	۱															
چلیپای (کیاسمای) بینایی	۲															
مغز میانی	۳															
بصل النخاع	۴															
۹	عوامل محافظت کننده از مغز را نام ببرید. استخوان‌های جمجمه، پرده‌های مننژ، مایع مغزی-نخاعی، سدخونی-مغزی	۱														
۱۰	در مورد نیمکره های مخ به سوالات زیر پاسخ کوتاه بدهید :	۱/۵														

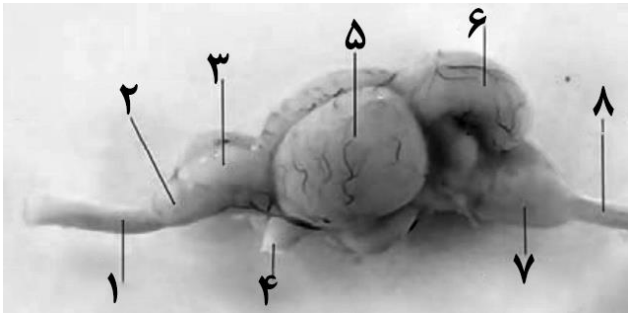
	الف: کدام بخش ها دو نیمکره مخ را به یکدیگر متصل می کنند؟ رابط پینه‌ای و سه گوش بقیه سوالات در صفحه سوم															
بارم	صفحه سوم	ردیف														
	ب : وظایف اختصاصی نیمکره های مخ را بنویسید. بخش‌هایی از نیمکره چپ به توانایی در ریاضیات و استدلال مربوط اند و نیمکره راست در مهارت‌های هنری تخصص یافته‌است															
۲	به سوالات زیر پاسخ کوتاه بدهید : الف : منظور از قشر مخ چیست؟ بخش خارجی نیمکره های مخ ب : قشر مخ چه بخش هایی را شامل می شود؟ شامل بخش‌های حسی، حرکتی و ارتباطی است ج: انعکاس چیست؟ انعکاس پاسخ سریع و غیر ارادی ماهیچه‌ها در پاسخ به محرک‌هاست. د: نحوه عملکرد ساده ترین ساختار عصبی چگونه است؟ تحریک هر نقطه از بدن جانور در همه سطح آن منتشر می-شود. شبکه عصبی یاخته‌های ماهیچه‌ای بدن را تحریک می‌کند.	۱۱														
۱	هر یک از جملات به کدام یک از عبارات مرتبط می باشد. (یک مورد اضافی است) الف) قشر مخ، ب) دوپامین، پ) نخاع ، ت) هیپوتالاموس، ث) مصرف الکل <table><tr><th>حرف</th><th>جمله</th></tr><tr><td>نخاع</td><td>مسیر عبور پیام‌های حسی از اندام‌های بدن به مغز است</td></tr><tr><td>قشر مخ</td><td>جایگاه پردازش نهایی اطلاعات ورودی به مغز</td></tr><tr><td>مصرف الکل</td><td>ایجاد ناهماهنگی در حرکات بدن</td></tr><tr><td>دوپامین</td><td>ایجاد حس شادی در فرد</td></tr></table>	حرف	جمله	نخاع	مسیر عبور پیام‌های حسی از اندام‌های بدن به مغز است	قشر مخ	جایگاه پردازش نهایی اطلاعات ورودی به مغز	مصرف الکل	ایجاد ناهماهنگی در حرکات بدن	دوپامین	ایجاد حس شادی در فرد	۱۲				
حرف	جمله															
نخاع	مسیر عبور پیام‌های حسی از اندام‌های بدن به مغز است															
قشر مخ	جایگاه پردازش نهایی اطلاعات ورودی به مغز															
مصرف الکل	ایجاد ناهماهنگی در حرکات بدن															
دوپامین	ایجاد حس شادی در فرد															
۱	با توجه به شکل مقابل جدول زیر را تکمیل کنید .  <table><tr><th>عدد</th><th>ویژگی</th></tr><tr><td>۶</td><td>از بخش‌های دیگر مغز، نخاع و اندام‌های حسی، پیام دریافت می کند</td></tr><tr><td>۱</td><td>محل پردازش اولیه اطلاعات حسی است</td></tr><tr><td>۳</td><td>برجستگی‌های چهارگانه در این بخش قرار دارند</td></tr><tr><td>۴</td><td>در تنظیم ترشح بزاق و اشک نقش دارد</td></tr><tr><td>۲</td><td>گرسنگی و تشنگی را تنظیم می‌کند</td></tr><tr><td>۵</td><td>مرکز انعکاس‌هایی مانند بلع است</td></tr></table>	عدد	ویژگی	۶	از بخش‌های دیگر مغز، نخاع و اندام‌های حسی، پیام دریافت می کند	۱	محل پردازش اولیه اطلاعات حسی است	۳	برجستگی‌های چهارگانه در این بخش قرار دارند	۴	در تنظیم ترشح بزاق و اشک نقش دارد	۲	گرسنگی و تشنگی را تنظیم می‌کند	۵	مرکز انعکاس‌هایی مانند بلع است	۱۳
عدد	ویژگی															
۶	از بخش‌های دیگر مغز، نخاع و اندام‌های حسی، پیام دریافت می کند															
۱	محل پردازش اولیه اطلاعات حسی است															
۳	برجستگی‌های چهارگانه در این بخش قرار دارند															
۴	در تنظیم ترشح بزاق و اشک نقش دارد															
۲	گرسنگی و تشنگی را تنظیم می‌کند															
۵	مرکز انعکاس‌هایی مانند بلع است															

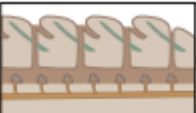
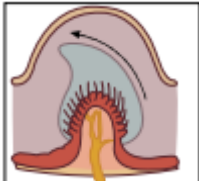
	بقیه سوالات در صفحه چهارم	
ردیف	صفحه چهارم	بارم
۱۵	با توجه به فعالیت تشریح مغز جایگاه و محل قرارگیری هر یک از بخش های زیر را بنویسید الف : اپی فیز: در لبه پایین بطن سوم ب : اجسام مخطط : داخل بطن های ۱ و ۲	۰/۵
۱۶	به سوالات زیر پاسخ کوتاه بدهید : الف : هیپوکامپ در حافظه چه نقشی دارد؟ در ایجاد حافظه کوتاه مدت و تبدیل آن به حافظه بلند مدت نقش دارد ب : اعتیاد چیست؟ وابستگی به مصرف یک ماده، یا انجام یک رفتار است که ترک آن مشکلات جسمی و روانی برای فرد به وجود می آورد.	۱/۵
۱۷	بنویسید در مسیر عقب کشیدن دست، کدام سیناپس ها تحریک کننده و کدام مهار کننده اند؟ سیناپس نورون حسی به نورون های رابط، تحریکی است ، سیناپس نورون رابط به نورون تحریک کننده ماهیچه دو سر، تحریکی است و سیناپس نورون رابط به ماهیچه سه سر، مهار کننده است.	۱/۵
۱۸	گزینه صحیح را مشخص کنید . ۱. ناقل عصبی _____ یون پتاسیم، به یاخته پس سیناپسی وارد _____ . الف) همانند / می شود ☐ ب) برخلاف / می شود ☐ ج) همانند / نمی شود ☐ د) برخلاف / نمی شود ☐ ۲. انتقال یون ها از کانال های نشتی، _____ انتقال یون ها از کانال های دریچه دار، به روش _____ انجام می شود. الف) همانند / انتقال فعال ☐ ب) برخلاف / انتقال فعال ☐ ج) همانند / انتشار تسهیل شده ☐ د) برخلاف / انتشار تسهیل شده ☐ ۳. بخش هیپوتالاموس مغز همانند _____ در تنظیم _____ نقش دارد . الف) پل مغزی / تنفس ☐ ب) تالاموس / فشار خون ☐ ج) بصل النخاع / فشار خون ☐ د) بصل النخاع / تنفس ☐ ۴. طناب عصبی در ملخ _____ گوسفند _____ است. الف) همانند / پشتی ☐ ب) برخلاف / شکمی ☐ ج) همانند / شکمی ☐ د) برخلاف / پشتی ☐	۱
جمع	موفقیت شما آرزوی ماست .	۲۰



ردیف	متن سوالات	بارم
۱	درستی یا نادرستی جملات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. الف) در گیرنده فشار پیام عصبی در دارینهی یاخته عصبی ایجاد نمی شود. ب) گیرنده‌های حسی موجود در پوست و برخی سیاهرگ‌های بزرگ، می توانند با هیپوتالاموس ارتباط عصبی داشته باشند. ج) برخی از انواع گیرنده‌های حسی تنها در حواس ویژه انسان دیده می‌شوند. د) تعداد یک نوع گیرنده حسی می تواند در بخش های مخلف بدن متفاوت باشد. هـ) عصبی که پیام را از گوش به نخاع وارد می کند، دارای یک شاخه شنوایی و یک شاخه تعادلی است. و) شبکه‌ای از یاخته‌های مخروطی و استوانه‌ای تشکیل شده است. ز) در طی شنوایی انسان، ارتعاشات از دو پرده عبور می کنند تا به گیرنده های خود برسند. ح) در شنوایی و تعادل با خم شدن ماده ژلاتینی، مژک های گیرنده خم و گیرنده تحریک می شود.	۲
۲	در هر یک از عبارات‌های زیر جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. الف) تغییر دما، _____ غشای گیرنده و در نتیجه _____ غشای آن را تغییر می‌دهند. ب) ضخامت شبکه‌ای در لکه زرد نسبت به سایر بخش‌های آن _____ است. پ) برای ساخت ماده حساس به نور _____ لازم است. ت) هوا از طریق شیپور استاش به _____ منتقل می شود. ث) پیام‌های بویایی در نهایت به _____ می رسند. ج) هر واحد بینایی یک _____ دارد. چ) رشته‌های عصبی که پیام را از گیرنده‌های شیمیایی در پای حشرات به سمت گره‌ها می برند، _____ بلند هستند.	۲
۳	برای کامل کردن هر یک از عبارات‌های زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، <u>کلمه مناسب</u> را انتخاب کنید. الف) گیرنده درد (همانند - برخلاف) گیرنده مژک دار مستقر در سقف حفره بینی سازش پیدا (نمی‌کند - می‌کند). ب) گیرنده حس وضعیت (همانند - برخلاف) گیرنده حس درد از طریق ریشه (پشتی - شکمی) عصب نخاعی پیام عصبی را به نخاع وارد می‌کند. ج) بخش رنگین چشم در پشت (عدسی - قرنیه) قرار دارد. د) در گوش داخلی، بخشی که در شنوایی نقش دارد نسبت به بخشی که در تعادل نقش دارد (داخل تر - بیرون تر) قرار گرفته است. هـ) گیرنده های بویایی، پیام های بویایی را به (قشر مخ - لوب های بویایی) منتقل می کنند. و) پیام‌های بینایی (همانند - برخلاف) پیام‌های بویایی به نخاع وارد (می‌شود - نمی‌شود) ز) در طی مشاهده شبکه‌ای از مردمک با دستگاه ویژه (لکه زرد - نقطه کور) تیره دیده می شود.	۲/۵



۴	برای هر یک از گیرنده‌های زیر محلی را در بدن انسان مثال بزنید. (هر کدام یک مورد)	۱/۲۵
	الف) گیرنده استوانه‌ای ب) گیرنده تماسی هـ) گیرنده دمایی	ج) گیرنده میزان اکسیژن د) گیرنده درد
۵	در مورد چشم به پرسش‌های زیر پاسخ کوتاه بدهید. الف) اگر در هنگام پیاده روی برای اطلاع از زمان به ساعت خود نگاه کنید، چه تغییراتی در کره چشم رخ می‌دهد؟ ب) برای اصلاح کدام بیماری از عدسی واگرا استفاده می‌شود؟	۰/۷۵
۶	در مورد گوش به پرسش‌های زیر پاسخ کوتاه بدهید. الف) هر یک از بخش‌های زیر چه وظیفه‌ای دارند؟ شیپور استاش دریچه بیضی ب) چه بخش‌هایی از گوش محافظت می‌کنند؟ (ذکر ۲ مورد)	۱/۵
۷	با توجه به شکل به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) موارد (۱)، (۳)، (۴)، (۵)، (۶) و (۷) را نامگذاری کنید. ۱- _____ ۳- _____ ۴- _____ ۵- _____ ۶- _____ ۷- _____ ب) اگر شماره (۲) لوب‌های (پیازهای) بویایی باشد، نسبت حجم آن به کل مغز چه تفاوتی با انسان دارد؟	۲
		
۸	سوالات تستی الف- گیرنده‌های حس وضعیت به _____ حساس‌اند. (۱) دما (۲) کشش (۳) فشار (۴) ارتعاش ب- مایع زلالیه در چشم انسان با کدام بخش ارتباط مستقیم ندارد؟ (۱) قرنیه (۲) عنبیه (۳) لکه ی زرد (۴) عدسی ج- کدام ماهیچه‌ها در ساختار چشم انسان تحت کنترل اعصاب خودمختار نمی‌باشند؟ (۱) ماهیچه‌های مژگانی (۲) ماهیچه‌های عنبیه (۳) ماهیچه‌های متصل به صلبیه (۴) ماهیچه‌های موثر در تغییر قطر مردمک	۲

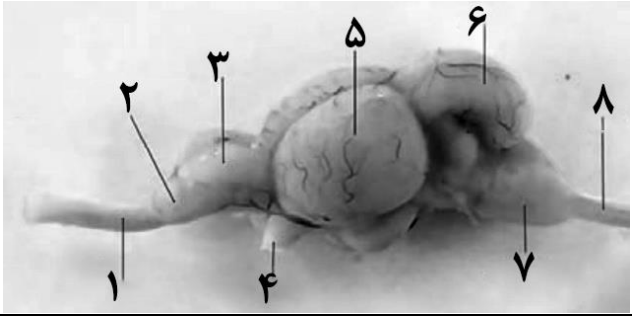
	د- کدام گزینه جملهٔ روبه رو را به طور نادرستی تکمیل می کند؟ «در گوش انسان نسبت به» (۱) پرده بیضی - پرده صماخ قطر کمتری دارد و به حلزون گوش نزدیک تر است (۲) مفصل بین سندان با چکشی - مفصل سندان با رکابی بالاتر و از شیپور استاش فاصله بیشتری دارد (۳) کوچک ترین استخوان گوش - بخش حلزونی بالاتر و نسبت به بخش دهلیزی پایین تر است (۴) ضخامت استخوان گیجگاهی در پایین مجرای گوش - قسمت بالایی مجرا بیش تر است ه- کدام عبارت دربارهٔ بویایی انسان درست است؟ (۱) گیرندهٔ بویایی بخشی از دستگاه عصبی محیطی محسوب می شود (۲) اتصال مولکول های بودار به پیاز بویایی، پیام عصبی تولید می کند (۳) در پیاز بویایی جسم سلولی نورون حسی بویایی وجود دارد (۴) گیرنده های بویایی به بافتی که زیر یاخته های آن غشاء پایه وجود دارد، تعلق دارد و) مژک های گیرنده های (۱) شیمیایی موجود در خط جانبی ماهی ها، از راه سوراخ هایی با محیط بیرون ارتباط دارند (۲) شیمیایی موجود در موهای حسی پاهای مگس، از طریق منفذ با محیط بیرون ارتباط دارند (۳) چشایی انسان، از طریق منفذ، با ذرات غذای حل شده در بزاق در ارتباط اند (۴) بویایی انسان، پس از تحریک، پیام های بویایی را به لوب های بویایی مغز می برند ز) کدام مورد دربارهٔ گیرنده های حسی جانوران درست است؟ (۱) دندریت های چند گیرندهٔ حسی تشخیص مزه، درون یک موی حسی قرار دارند (۲) گیرنده های صدا در جیرجیرک مجاور دور ترین مفصل پا نسبت به بدن قرار گرفته اند (۳) هر جانوری که چشم مرکب دارد، قادر به دریافت پرتوهای فرابنفش است (۴) هر ماری در تاریکی قادر به تشخیص شکار زنده در اطراف خود است ح) نوع گیرنده در کدام یک با سایرین متفاوت است؟ (۱)  (۲)  (۳)  (۴) 	
۱	پیرچشمی و آستیگماتیسم را با یکدیگر مقایسه نمایید. (۲مورد)	۹
۲	محل قرار گیری هریک از گیرنده های زیر در جانداران مختلف را با گیرنده مشابه آن در انسان مقایسه نمایید. (تنها ۲ مورد از ۴ مورد خواسته شده را به دلخواه بنویسید). الف) گیرنده خط جانبی:	۱۰

	ب) گیرنده شیمیایی حشرات: ج) گیرنده های مخصوص شنوایی در جیرجیرک: د) گیرنده نوری در چشم مرکب:																																		
۱	مسیر حرکت نور در کره چشم را قبل و بعد از عدسی با یکدیگر مقایسه نمایید. (ذکر ۲ مورد)	۱۱																																	
۲	در جدول زیر هر واژه در ستون A با یک عبارت در ستون B ارتباط منطقی دارد. موارد مرتبط را به هم وصل کنید. (توجه: در ستون الف دو مورد اضافی است). <table border="1"> <thead> <tr> <th>ستون الف</th><th>ستون ب</th><th>پاسخ (عدد)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱. زلالیه</td><td>a. محل خروج عصب بینایی در شبکیه</td><td></td></tr> <tr> <td>۲. نقطه کور</td><td>b. فعالیت در نور زیاد</td><td></td></tr> <tr> <td>۳. سلول های مخروطی</td><td>c. حفظ حالت کروی چشم</td><td></td></tr> <tr> <td>۴. گوش میانی</td><td>d. صلبیه</td><td></td></tr> <tr> <td>۵. پادآسیمیک (پاراسمپاتیک)</td><td>e. باز کردن مردمک</td><td></td></tr> <tr> <td>۶. مشیمیه</td><td>f. محفظه استخوانی پرازهواست.</td><td></td></tr> <tr> <td>۷. آسیمیک (سمپاتیک)</td><td>g. تغذیه عدسی</td><td></td></tr> <tr> <td>۸. پرده سفید رنگ و محکم</td><td>h. تغییر قطر عدسی</td><td></td></tr> <tr> <td>۹. جسم مژگانی</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>۱۰. زجاجیه</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	ستون الف	ستون ب	پاسخ (عدد)	۱. زلالیه	a. محل خروج عصب بینایی در شبکیه		۲. نقطه کور	b. فعالیت در نور زیاد		۳. سلول های مخروطی	c. حفظ حالت کروی چشم		۴. گوش میانی	d. صلبیه		۵. پادآسیمیک (پاراسمپاتیک)	e. باز کردن مردمک		۶. مشیمیه	f. محفظه استخوانی پرازهواست.		۷. آسیمیک (سمپاتیک)	g. تغذیه عدسی		۸. پرده سفید رنگ و محکم	h. تغییر قطر عدسی		۹. جسم مژگانی			۱۰. زجاجیه			۱۲
ستون الف	ستون ب	پاسخ (عدد)																																	
۱. زلالیه	a. محل خروج عصب بینایی در شبکیه																																		
۲. نقطه کور	b. فعالیت در نور زیاد																																		
۳. سلول های مخروطی	c. حفظ حالت کروی چشم																																		
۴. گوش میانی	d. صلبیه																																		
۵. پادآسیمیک (پاراسمپاتیک)	e. باز کردن مردمک																																		
۶. مشیمیه	f. محفظه استخوانی پرازهواست.																																		
۷. آسیمیک (سمپاتیک)	g. تغذیه عدسی																																		
۸. پرده سفید رنگ و محکم	h. تغییر قطر عدسی																																		
۹. جسم مژگانی																																			
۱۰. زجاجیه																																			
۲۰	موفقیت شما آرزوی ماست .	جمع																																	



ردیف	متن سوالات	بارم
۱	درستی یا نادرستی جملات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. الف) در گیرنده فشار پیام عصبی در دارینه‌ی یاخته عصبی ایجاد نمی شود. غ ب) گیرنده‌های حسی موجود در پوست و برخی سیاهرگ‌های بزرگ، می توانند با هیپوتالاموس ارتباط عصبی داشته باشند. ص ج) برخی از انواع گیرنده‌های حسی تنها در حواس ویژه انسان دیده می‌شوند. ص د) تعداد یک نوع گیرنده حسی می تواند در بخش های مخلف بدن متفاوت باشد. ص هـ) عصبی که پیام را از گوش به نخاع وارد می‌کند، دارای یک شاخه شنوایی و یک شاخه تعادلی است. غ و) شبکیه از یاخته های مخروطی و استوانه‌ای تشکیل شده است. غ ز) در طی شنوایی انسان، ارتعاشات از دو پرده عبور می کنند تا به گیرنده های خود برسند. ص ح) در شنوایی و تعادل با خم شدن ماده ژلاتینی، مژک های گیرنده خم و گیرنده تحریک می شود. غ	۲
۲	در هر یک از عبارات‌های زیر جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. الف) تغییر دما، <u>نفوذپذیری</u> غشای گیرنده و در نتیجه <u>پتانسیل</u> غشای آن را تغییر می‌دهند. ب) ضخامت شبکیه در لکه زرد نسبت به سایر بخش‌های آن <u>کمتر</u> است. پ) برای ساخت ماده حساس به نور <u>ویتامین A</u> لازم است. ت) هوا از طریق شیپور استاش به <u>گوش میانی</u> منتقل می شود. ث) پیام‌های بویایی در نهایت به <u>قشر مخ</u> می رسند. ج) هر واحد بینایی یک <u>قرنیه / عدسی</u> دارد. چ) رشته‌های عصبی که پیام را از گیرنده‌های شیمیایی در پای حشرات به سمت گره‌ها می برند، <u>آکسون</u> بلند هستند.	۲
۳	برای کامل کردن هر یک از عبارات‌های زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید. الف) گیرنده درد (همانند - برخلاف) گیرنده مژک دار مستقر در سقف حفره بینی سازش پیدا (نمی‌کند - می‌کند). ب) گیرنده حس وضعیت (همانند - برخلاف) گیرنده حس درد از طریق ریشه (پشتی - شکمی) عصب نخاعی پیام عصبی را به نخاع وارد می‌کند. ج) بخش رنگین چشم در پشت (عدسی - قرنیه) قرار دارد. د) در گوش داخلی، بخشی که در شنوایی نقش دارد نسبت به بخشی که در تعادل نقش دارد (داخل‌تر - بیرون‌تر) قرار گرفته است. هـ) گیرنده های بویایی، پیام های بویایی را به (قشر مخ - لوب های بویایی) منتقل می کنند. و) پیام‌های بینایی (همانند - برخلاف) پیام‌های بویایی به نخاع وارد (می‌شود - نمی‌شود) ز) در طی مشاهده شبکیه از مردمک با دستگاه ویژه (لکه زرد - نقطه کور) تیره دیده می شود.	۲/۵



۴	برای هر یک از گیرنده‌های زیر محلی را در بدن انسان مثال بزنید. (هر کدام یک مورد) الف) گیرنده استوانه‌ای چشم، شبکیه ب) گیرنده تماسی پوست، زبان، نوک انگشتان ج) گیرنده میزان اکسیژن آئورت د) گیرنده درد پوست، دیواره سرخرگ‌ها هـ) گیرنده دمایی برخی سیاهرگ‌های بزرگ و پوست	۱/۲۵
۵	در مورد چشم به پرسش‌های زیر پاسخ کوتاه بدهید. الف) اگر در هنگام پیاده روی برای اطلاع از زمان به ساعت خود نگاه کنید، چه تغییراتی در کره چشم رخ می‌دهد؟ با انقباض ماهیچه‌های جسم مژگانی، عدسی ضخیم می‌شود. ب) برای اصلاح کدام بیماری از عدسی واگرا استفاده می‌شود؟ نزدیک بینی	۰/۷۵
۶	در مورد گوش به پرسش‌های زیر پاسخ کوتاه بدهید. الف) هر یک از بخش‌های زیر چه وظیفه‌ای دارند؟ شیپور استاش فشار هوا را در دو طرف پرده صماخ یکسان می‌کند تا پرده به درستی بلرزد دریچه بیضی لرزش دریچه بیضی، مایع درون حلزون را به لرزش در می‌آورد. ب) چه بخش‌هایی از گوش محافظت می‌کنند؟ (ذکر ۲ مورد) استخوان گیجگاهی، شیپور استاش، موهای کرک مانند درون مجرا و موادی که غده‌های درون مجرا ترشح می‌کنند، نقش حفاظتی دارند.	۱/۵
۷	با توجه به شکل به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) موارد (۱)، (۳)، (۴)، (۵)، (۶) و (۷) را نامگذاری کنید. ۱- عصب بویایی ۳- مخ ۴- عصب بینایی ۵- لوب بینایی ۶- مخچه ۷- بصل النخاع ب) اگر شماره (۲) لوب‌های (پیا‌های) بویایی باشد، نسبت حجم آن به کل مغز چه تفاوتی با انسان دارد؟ لوب‌های (پیا‌های) بویایی ماهی نسبت به کل مغز جانور از لوب‌های بویایی انسان بزرگتر است.	۲
		
۸	سوالات تستی الف- گیرنده‌های حس وضعیت به _____ حساس‌اند. (۱) دما (۲) کشش (۳) فشار (۴) ارتعاش ب- مایع زلالیه در چشم انسان با کدام بخش ارتباط مستقیم ندارد؟ (۱) قرنیه (۲) عنبیه (۳) لکه‌ی زرد (۴) عدسی ج- کدام ماهیچه‌ها در ساختار چشم انسان تحت کنترل اعصاب خودمختار نمی‌باشند؟ (۱) ماهیچه‌های مژگانی (۲) ماهیچه‌های عنبیه (۳) ماهیچه‌های متصل به صلبیه (۴) ماهیچه‌های موثر در تغییر قطر مردمک	۲

	د- کدام گزینه جملهٔ روبه رو را به طور نادرستی تکمیل می کند؟ «در گوش انسان نسبت به» (۱) پرده بیضی - پرده صماخ قطر کمتری دارد و به حلزون گوش نزدیک تر است (۲) مفصل بین سندان با چکشی - مفصل سندان با رکابی بالاتر و از شیپور استاش فاصله بیشتری دارد (۳) کوچک ترین استخوان گوش - بخش حلزونی بالاتر و نسبت به بخش دهلیزی پایین تر است (۴) ضخامت استخوان گیجگاهی در پایین مجرای گوش - قسمت بالایی مجرا بیش تر است ه- کدام عبارت دربارهٔ بویایی انسان درست است؟ (۱) گیرندهٔ بویایی بخشی از دستگاه عصبی محیطی محسوب می شود (۲) اتصال مولکول های بودار به پیاز بویایی، پیام عصبی تولید می کند (۳) در پیاز بویایی جسم سلولی نورون حسی بویایی وجود دارد (۴) گیرنده های بویایی به بافتی که زیر یاخته های آن غشاء پایه وجود دارد، تعلق دارد و) مژک های گیرنده های (۱) شیمیایی موجود در خط جانبی ماهی ها، از راه سوراخ هایی با محیط بیرون ارتباط دارند (۲) شیمیایی موجود در موهای حسی پاهای مگس، از طریق منفذ با محیط بیرون ارتباط دارند (۳) چشایی انسان، از طریق منفذ، با ذرات غذایی حل شده در بزاق در ارتباط اند (۴) بویایی انسان، پس از تحریک، پیام های بویایی را به لوب های بویایی مغز می برند ز) کدام مورد دربارهٔ گیرنده های حسی جانوران درست است؟ (۱) دندریت های چند گیرندهٔ حسی تشخیص مزه، درون یک موی حسی قرار دارند (۲) گیرنده های صدا در جیرجیرک مجاور دورترین مفصل پا نسبت به بدن قرار گرفته اند (۳) هر جانوری که چشم مرکب دارد، قادر به دریافت پرتوهای فرابنفش است (۴) هر ماری در تاریکی قادر به تشخیص شکار زنده در اطراف خود است ح) نوع گیرنده در کدام یک با سایرین متفاوت است؟ (۴) (۳) (۲) (۱)	
۱	پیرچشمی و آستیگماتیسم را با یکدیگر مقایسه نمایید. (۲مورد) در آستیگماتیسم سطح عدسی یا قرنیه صاف و کروی نیست اما در پیرچشمی عدسی انعطاف پذیری خود را از دست می دهد. پیر چشمی با افزایش سن رخ می دهد اما افزایش سن تاثیر مسقیمی بر ایجاد آستیگماتیسم ندارد. هر دو با استفاده از عینک قابل اصلاح هستند.	۹
۲	محل قرار گیری هریک از گیرنده های زیر در جانداران مختلف را با گیرنده مشابه آن در انسان مقایسه نمایید. (تنها ۲ مورد از ۴ مورد خواسته شده را به دلخواه بنویسید.) الف) گیرنده خط جانبی: مشابه گیرنده تعادلی است، که در انسان در دهلیزی و در ماهی در کانال های زیر پوست قرار دارند.	۱۰

	ب) گیرنده شیمیایی حشرات: مشابه گیرنده های شیمیایی بویایی و چشایی است، که در انسان در سقف حفره بینی و در برجستگی های زبان در داخل جوانه های چشایی قرار دارد ولی در حشرات در موهای حسی روی پا قرار دارد ج) گیرنده های مخصوص شنوایی در جیرجیرک: مشابه گیرنده های مکانیکی شنوایی در حلزون گوش درونی انسان است که در حشرات بدون فاصله در پشت پرده صماخ قرار دارد د) گیرنده نوری در چشم مرکب: مشابه گیرنده های مخروطی و استوانه ای در شبکیه چشم انسان است که در چشم مرکب حشرات با فاصله بسیار کمی در پشت عدسی قرار دارد																																		
۱۱	مسیر حرکت نور در کره چشم را قبل و بعد از عدسی با یکدیگر مقایسه نمایید. (ذکر ۲ مورد) قبل از عدسی نور به علت انحنای قرنیه همگرا می شود اما پس از عدسی نور از زجاجیه عبور می کند و به شبکیه می رسد و ساختاری برای ایجاد همگرایی در پرتو های نور پس از عدسی وجود ندارد. قبل از عدسی نور از ساختار سلولی قرنیه، مایع شفاف زلالیه و سوراخ مردمک عبور می کند. اما پس از عدسی نور از ماده ژله ای و شفاف زجاجیه عبور می کند.	۱																																	
۱۲	در جدول زیر هر واژه در ستون A با یک عبارت در ستون B ارتباط منطقی دارد. موارد مرتبط را به هم وصل کنید. (توجه: در ستون الف دو مورد اضافی است). <table border="1"> <thead> <tr> <th>ستون الف</th><th>ستون ب</th><th>پاسخ (عدد)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱. زلالیه</td><td>a. محل خروج عصب بینایی در شبکیه</td><td>۲</td></tr> <tr> <td>۲. نقطه کور</td><td>b. فعالیت در نور زیاد</td><td>۳</td></tr> <tr> <td>۳. سلول های مخروطی</td><td>c. حفظ حالت کروی چشم</td><td>۱۰</td></tr> <tr> <td>۴. گوش میانی</td><td>d. صلبیه</td><td>۸</td></tr> <tr> <td>۵. پادآسیمیک (پاراسمپاتیک)</td><td>e. باز کردن مردمک</td><td>۷</td></tr> <tr> <td>۶. مشیمیه</td><td>f. محفظه استخوانی پرازهواست.</td><td>۴</td></tr> <tr> <td>۷. آسیمیک (سمپاتیک)</td><td>g. تغذیه عدسی</td><td>۱</td></tr> <tr> <td>۸. پرده سفید رنگ و محکم</td><td>h. تغییر قطر عدسی</td><td>۹</td></tr> <tr> <td>۹. جسم مژگانی</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>۱۰. زجاجیه</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	ستون الف	ستون ب	پاسخ (عدد)	۱. زلالیه	a. محل خروج عصب بینایی در شبکیه	۲	۲. نقطه کور	b. فعالیت در نور زیاد	۳	۳. سلول های مخروطی	c. حفظ حالت کروی چشم	۱۰	۴. گوش میانی	d. صلبیه	۸	۵. پادآسیمیک (پاراسمپاتیک)	e. باز کردن مردمک	۷	۶. مشیمیه	f. محفظه استخوانی پرازهواست.	۴	۷. آسیمیک (سمپاتیک)	g. تغذیه عدسی	۱	۸. پرده سفید رنگ و محکم	h. تغییر قطر عدسی	۹	۹. جسم مژگانی			۱۰. زجاجیه			۲
ستون الف	ستون ب	پاسخ (عدد)																																	
۱. زلالیه	a. محل خروج عصب بینایی در شبکیه	۲																																	
۲. نقطه کور	b. فعالیت در نور زیاد	۳																																	
۳. سلول های مخروطی	c. حفظ حالت کروی چشم	۱۰																																	
۴. گوش میانی	d. صلبیه	۸																																	
۵. پادآسیمیک (پاراسمپاتیک)	e. باز کردن مردمک	۷																																	
۶. مشیمیه	f. محفظه استخوانی پرازهواست.	۴																																	
۷. آسیمیک (سمپاتیک)	g. تغذیه عدسی	۱																																	
۸. پرده سفید رنگ و محکم	h. تغییر قطر عدسی	۹																																	
۹. جسم مژگانی																																			
۱۰. زجاجیه																																			
جمع	موفقیت شما آرزوی ماست .	۲۰																																	



ردیف	متن سوالات	بارم
1	درستی یا نادرستی جملات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. (الف) هراستخوان تنها از دو نوع بافت تشکیل شده است. (ب) در شرایط خاص، تنها مغز زرد استخوان در استخوان‌های دراز دیده شود. (ج) تمام مفصل‌های موجود در جمجمه‌ی انسان از نوع ثابت می باشد. (د) تمام استخوان های متحرک، بخشی از اسکلت جانبی نمی باشند. (ه) پس از آزاد شدن کلسیم از شبکه آندوپلاسمی سرهای مولکول های پروتئینی نازکتر به مولکول های پروتئینی ضخیمتر متصل می شود. (و) در طول انقباض ماهیچه ای، اندازه مولکول های پروتئینی نازکتر ثابت است. (ز) همه‌ی ماهیچه های اسکلتی با اتصال به استخوان باعث حرکت آن‌ها نمی شوند. (ح) هر جانوری که در ساختار اسکلت خود دارای غضروف است به طور قطع استخوان ندارد.	2
2	در هر یک از عبارات‌های زیر جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. (الف) کاهش تراکم استخوان باعث _____ می شود. (ب) سطح خارجی استخوان، توسط بافت _____ احاطه شده است و _____ از راه مجراهایی به بیرون ارتباط دارند. (پ) مفصل بین استخوان‌های متحرک محافظت کننده از نخاع، از نوع _____ است. (ت) کوچکترین واحد زنده‌ی تشکیل دهنده ماهیچه، _____ نامیده می شود. (ث) هنگامی که کیف سنگین را برای مدت طولانی نگهداشته ایم، ماهیچه‌ها برای تامین انرژی از _____ استفاده می-کنند. (ج) انباشته شدن _____ پس از تمرینات ورزشی طولانی، باعث _____ می‌شود.	2
3	برای کامل کردن هر یک از عبارات‌های زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید. (الف) استخوان ترقوه (همانند - برخلاف) استخوان کتف با استخوان بازو، مفصل ایجاد (نمی‌کند - می‌کند) (ب) استخوان های محافظت کننده از قلب (همانند - برخلاف) استخوان های محافظت کننده از نخاع، با استخوان های محافظت کننده از مغز مفصل (ندارد - دارد). (ج) کپسول مفصلی (برخلاف - همانند) زردپی به (ماهیچه - استخوان) متصل نمی شود. (د) ماهیچه دوسر بازو از طریق ریشه (پشتی - شکمی) عصب نخاعی پیام عصبی را دریافت می‌کند. (ه) هنگامی که برای دیدن ساعت مچی، در حال نزدیک کردن مچ دست به سمت چشمان خود هستیم، ماهیچه (دو سر بازو - سه سر بازو) در حال استراحت است. (و) رشته های انقباضی ضخیمتر سارکومر نسبت به رشته های انقباضی نازکتر آن، به خط Z (نزدیکتر - دورتر) هستند. (ز) تارماهیچه ای دارای مقدار زیادی رنگدانه قرمز هستند، برای حرکاتی مانند (بلندکردن وزنه - شنا کردن) ویژه شده-اند.	2/5
4	در ارتباط با استخوان، به سوالات زیر پاسخ کوتاه بدهید: (الف) کدام یاخته ترشح پروتئین ها در بافت استخوانی را بر عهده دارد؟ (ب) جنس کپسول مفصلی: (ج) عامل جلوگیری از رسوب کلسیم در استخوان‌ها: (د) تولید یاخته های خونی:	1
5	با توجه به شکل مقابل جدول زیر را تکمیل کنید . -1-	1



		4- 5- 6-	
4/5	6	برای هر یک از فعالیت های زیر دلیل علمی را بنویسید. الف) کاهش تراکم استخوان با افزایش سن ب) کاهش تراکم استخوان در فضانوردان ج) سخت شدن استخوان های نرم جنین د) استخوان ها سالیان زیادی در مجاور هم بدون اصطکاک چندان لیز می خورند ه) بسیاری از ماهیچه ها به صورت جفت باعث حرکات اندام ها می شوند. و) ماهیچه ها به حفظ دمای بدن کمک می کنند ز) یاخته ماهیچه ای چندین هسته دارند ح) تارهای ماهیچه ای تیره و روشن دیده می شوند ط) وجود کراتین فسفات باعث بازتولید ATP می شود.	
1	7	سوالات تستی الف- در ارتباط با انسان، کدام مورد عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟ "هر استخوان _____ با نوعی استخوان _____ و نوعی استخوان _____ مفصل متحرک تشکیل می دهد." ۱) دنده - پهن - نامنظم ۲) ساق پا - کوتاه - دراز ۳) ساعد - دراز - کوتاه ۴) نیم لگن - دراز - نامنظم ب- در خصوص انقباض طولانی عضله سه سربازو، کدام مورد به طور حتم درست است؟ 1) همه سرهای میوزین یک سارکومر، در یک جهت حرکت می کنند 2) گلوکز یا کراتین فسفات به عنوان منبع تأمین انرژی به مصرف می رسد 3) با دخالت نوعی ترکیب فسفات دار، تغییری در ساختار مولکول میوزین ایجاد می شود 4) مولکول های پروتئین پس از صرف انرژی، یون های کلسیم را به ماده زمینه ای سیتوپلاسم تار عضلانی وارد می نمایند. ج- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟ "در واحدهای تکراری تارچه یک عضله، رشته هایی متشکل از اجزای کروی شکل وجود دارد. این رشته ها در هنگام 1) انقباض، از وسعت نوار روشن می کاهند 2) استراحت، در بخشی از نوار تیره یافت می شوند 3) انقباض، به رشته های مشابه خود نزدیک می شوند 4) استراحت، از طریق سرهای خود، از نوعی رشته های پروتئینی جدا می گردند.	

	د- خارجی‌ترین یاخته‌های استخوانی موجود در تنه استخوان ران یک فرد سالم چه مشخصه‌ای دارند؟ (1) در مجاورت خود رگ‌های خونی و رشته‌های عصبی و مغز قرمز دارند. (2) در سمت داخل یاخته‌هایی پهن و نزدیک به هم واقع شده‌اند. (3) بر روی دایره‌ای با مرکزیت مجرای هاورس قرار گرفته‌اند. (4) در بین یاخته‌های خود، حفره‌های نامنظم زیادی دارند.																																		
1	نوع مفصل و دامنه حرکت را در دو مفصل ران و زانو با یکدیگر مقایسه نمایید. (ذکر دو مورد)	8																																	
2	محل قرارگیری و ساختار بافت استخوانی فشرده و اسفنجی در استخوان ران را با یکدیگر مقایسه نمایید	9																																	
1	تنفس هوایی و بی‌هوایی را با یکدیگر مقایسه نمایید. (ذکر 2 مورد)	10																																	
2	در جدول زیر هر واژه در ستون A با یک عبارت در ستون B ارتباط منطقی دارد. موارد مرتبط را به هم وصل کنید. (توجه: در ستون A دو مورد اضافی است). <table border="1"> <thead> <tr> <th>ستون الف</th><th>ستون ب</th><th>پاسخ (عدد)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. پلک</td><td>(a) مهره‌ها</td><td></td></tr> <tr> <td>2. زردپی</td><td>(b) کتف</td><td></td></tr> <tr> <td>3. غضروف</td><td>(c) بیماری مفصلی</td><td></td></tr> <tr> <td>4. اسکلت بیرونی</td><td>(d) حرکتی مانند بادکنک</td><td></td></tr> <tr> <td>5. مغز زرد</td><td>(e) کنترل درجه‌های بدن</td><td></td></tr> <tr> <td>6. سامانه هاورس</td><td>(f) طناب محکم</td><td></td></tr> <tr> <td>7. استخوان نامنظم</td><td>(g) چربی</td><td></td></tr> <tr> <td>8. اسکلت آب‌ایستایی</td><td>(h) آرواره</td><td></td></tr> <tr> <td>9. تکلم</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>10. اسکلت جانبی</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	ستون الف	ستون ب	پاسخ (عدد)	1. پلک	(a) مهره‌ها		2. زردپی	(b) کتف		3. غضروف	(c) بیماری مفصلی		4. اسکلت بیرونی	(d) حرکتی مانند بادکنک		5. مغز زرد	(e) کنترل درجه‌های بدن		6. سامانه هاورس	(f) طناب محکم		7. استخوان نامنظم	(g) چربی		8. اسکلت آب‌ایستایی	(h) آرواره		9. تکلم			10. اسکلت جانبی			11
ستون الف	ستون ب	پاسخ (عدد)																																	
1. پلک	(a) مهره‌ها																																		
2. زردپی	(b) کتف																																		
3. غضروف	(c) بیماری مفصلی																																		
4. اسکلت بیرونی	(d) حرکتی مانند بادکنک																																		
5. مغز زرد	(e) کنترل درجه‌های بدن																																		
6. سامانه هاورس	(f) طناب محکم																																		
7. استخوان نامنظم	(g) چربی																																		
8. اسکلت آب‌ایستایی	(h) آرواره																																		
9. تکلم																																			
10. اسکلت جانبی																																			
20	موفقیت شما آرزوی ماست .	جمع																																	



ردیف	متن سوالات	پارم
1	درستی یا نادرستی جملات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. الف) هراستخوان تنها از دو نوع بافت تشکیل شده است. ب) در شرایط خاص، تنها مغز زرد استخوان در استخوان‌های دراز دیده شود. ج) تمام مفصل‌های موجود در جمجمه‌ی انسان از نوع ثابت می باشد. د) تمام استخوان های متحرک، بخشی از اسکلت جانبی نمی باشند. ه) پس از آزاد شدن کلسیم از شبکه آندوپلاسمی سرهای مولکول های پروتئینی نازکتر به مولکول های پروتئینی ضخیمتر متصل می شود. و) در طول انقباض ماهیچه ای، اندازه مولکول های پروتئینی نازکتر ثابت است. ز) همه‌ی ماهیچه های اسکلتی با اتصال به استخوان باعث حرکت آن‌ها نمی شوند. ح) هر جانوری که در ساختار اسکلت خود دارای غضروف است به طور قطع استخوان ندارد.	2
2	در هر یک از عبارات‌های زیر جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. الف) کاهش تراکم استخوان باعث <u>پوکی استخوان</u> می شود. ب) سطح خارجی استخوان، توسط بافت <u>پیوندی</u> احاطه شده است و <u>رگ ها / اعصاب (نوشتن یک مورد کافی است)</u> از راه مجراهایی به بیرون ارتباط دارند. پ) مفصل بین استخوان‌های متحرک محافظت کننده از نخاع، از نوع <u>لغزنده</u> است. ت) کوچکترین واحد زنده‌ی تشکیل دهنده ماهیچه، <u>تار ماهیچه‌ای</u> نامیده می شود. ث) هنگامی که کیف سنگین را برای مدت طولانی نگهداشته ایم، ماهیچه‌ها برای تامین انرژی از <u>اسیدهای چرب</u> استفاده می‌کنند. ج) انباشته شدن <u>لاکتیک اسید</u> پس از تمرینات ورزشی طولانی، باعث <u>گرفتگی / درد ماهیچه‌ای (نوشتن یک مورد کافی است)</u> می‌شود.	2
3	برای کامل کردن هر یک از عبارات‌های زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید. الف) استخوان ترقوه (همانند - <u>برخلاف</u>) استخوان کتف با استخوان بازو، مفصل ایجاد (نمی‌کند - می‌کند) ب) استخوان های محافظت کننده از قلب (همانند - <u>برخلاف</u>) استخوان های محافظت کننده از نخاع، با استخوان‌های محافظت کننده از مغز مفصل (<u>ندارد</u> - دارد). ج) کیسول مفصلی (<u>برخلاف</u> - همانند) زردپی به (<u>ماهیچه</u> - استخوان) متصل نمی شود. د) ماهیچه دوسر بازو از طریق ریشه (پشتی - <u>شکمی</u>) عصب نخاعی پیام عصبی را دریافت می‌کند. ه) هنگامی که برای دیدن ساعت مچی، در حال نزدیک کردن مچ دست به سمت چشمان خود هستیم، ماهیچه (دو سر بازو - <u>سه سر بازو</u>) در حال استراحت است. و) رشته های انقباضی ضخیمتر سارکومر نسبت به رشته های انقباضی نازکتر آن، به خط Z (نزدیکتر - دورتر) هستند. ز) تار ماهیچه ای دارای مقدار زیادی رنگدانه قرمز هستند، برای حرکاتی مانند (بلندکردن وزنه - <u>شنا کردن</u>) ویژه شده‌اند.	2/5
4	در ارتباط با استخوان، به سوالات زیر پاسخ کوتاه بدهید: الف) کدام یاخته ترشح پروتئین ها در بافت استخوانی را بر عهده دارد. <u>یاخته‌های استخوانی</u> ب) جنس کیسول مفصلی: <u>بافت پیوندی رشته ای</u> ج) عامل جلوگیری از رسوب کلسیم در استخوان‌ها: <u>کمبود ویتامین D غذا / کمبود کلسیم غذا / مصرف نوشیدنی‌های الکلی و مصرف دخانیات (نوشتن یک مورد کافی است).</u> د) تولید یاخته های خونی: <u>مغز قمرز استخوان</u>	1
5	با توجه به شکل مقابل جدول زیر را تکمیل کنید .	1



	1- نوزنقه ای 4- توأم 5- سرینی 6- چهارسر	
4/5	6 برای هر یک از فعالیت های زیر دلیل علمی را بنویسید. الف) کاهش تراکم استخوان با افزایش سن کم کار شدن یاخته های استخوانی ب) کاهش تراکم استخوان در فضا نوردان استخوان هایی که کمتر مورد استفاده قرار می گیرند، ظریف تر می شوند. ج) سخت شدن استخوان های نرم جنین با افزوده شدن نمک های کلسیم سخت می شوند. د) استخوان ها سالیان زیادی در مجاور هم بدون اصطکاک چندانی لیز می خورند مابع مفصلی و سطح صیقلی غضروف به استخوان ها این امکان را می دهد ه) بسیاری از ماهیچه ها به صورت جفت باعث حرکات اندام ها می شوند. انقباض هر ماهیچه فقط می تواند استخوانی را در جهتی خاص بکشد، ولی نمی تواند استخوان را به حالت قبل برگرداند و) ماهیچه ها به حفظ دمای بدن کمک می کنند فعالیت های سوخت و ساز در یاخته های ماهیچه ای باعث ایجاد گرمای زیادی می شود ز) یاخته ماهیچه ای چندین هسته دارند درواقع هر یاخته از به هم پیوستن چند یاخته در دوره جنینی ایجاد می شود ح) تارهای ماهیچه ای تیره و روشن دیده می شوند بخش هایی که تنها اکتین (رشته نازک تر) وجود دارد روشن، و بخش هایی که میوزین (رشته ضخیم تر) به همراه اکتین وجود دارد تیره دیده می شوند. ط) وجود کراتین فسفات باعث بازتولید ATP می شود. کراتین فسفات می تواند با دادن فسفات خود، مولکول ATP را به سرعت بازتولید کند.	
1	7 سوالات تستی الف- در ارتباط با انسان، کدام مورد عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟ "هر استخوان _____ با نوعی استخوان _____ و نوعی استخوان _____ مفصل متحرک تشکیل می دهد." ۱) دنده - پهن - نامنظم ۲) ساق پا - کوتاه - دراز ۳) ساعد - دراز - کوتاه ۴) نیم لگن - دراز - نامنظم ب- در خصوص انقباض طولانی عضله سه سربازو، کدام مورد به طور حتم درست است؟ 1) همه سرهای میوزین یک سارکومر، در یک جهت حرکت می کنند 2) گلوکز یا کراتین فسفات به عنوان منبع تامین انرژی به مصرف می رسد 3) با دخالت نوعی ترکیب فسفات دار، تغییری در ساختار مولکول میوزین ایجاد می شود 4) مولکول های پروتئین پس از صرف انرژی، یون های کلسیم را به ماده زمینه ای سیتوپلاسم تار عضلانی وارد می نمایند. ج- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟ "در واحدهای تکراری تارچه یک عضله، رشته هایی متشکل از اجزای کروی شکل وجود دارد. این رشته ها در هنگام" 1) انقباض، از وسعت نوار روشن می کاهند 2) استراحت، در بخشی از نوار تیره یافت می شوند 3) انقباض، به رشته های مشابه خود نزدیک می شوند 4) استراحت، از طریق سرهای خود، از نوعی رشته های پروتئینی جدا می گردند. د- خارجی ترین یاخته های استخوانی موجود در تنه استخوان ران یک فرد سالم چه مشخصه ای دارند؟	

	(1) در مجاورت خود رگ‌های خونی و رشته‌های عصبی و مغز قرمز دارند. (2) در سمت داخل یاخته‌هایی پهن و نزدیک به هم واقع شده‌اند. (3) بر روی دایره ای با مرکزیت مجرای هاورس قرار گرفته‌اند. (4) در بین یاخته‌های خود، حفره‌های نامنظم زیادی دارند.																																		
1	نوع مفصل و دامنه حرکت را در دو مفصل ران و زانو با یکدیگر مقایسه نمایید. (ذکر دو مورد) 1- مفصل ران از نوع گوی و کاسه و مفصل زانو لولایی است. 2- محدوده حرکت مفصل ران از مفصل زانو بیشتر است. 3- مفصل ران در همه جهات در محدوده‌ای حدود نیم‌کره توانایی حرکت دارد اما مفصل زانو تقریباً در زاویه‌ای 180 درجه توانایی حرکت دارد. (هر مورد 0/5 نمره)	8																																	
2	محل قرارگیری و ساختار بافت استخوانی فشرده و اسفنجی در استخوان ران را با یکدیگر مقایسه نمایید بافت استخوانی فشرده در طول استخوان ران قرار گرفته (0/5 نمره) اما بافت اسفنجی انتهای برآمده استخوان ران و سطح درونی تنه این استخوان را پر کرده است. (0/5 نمره) بافت استخوانی فشرده به صورت واحدهایی به نام سامانه هاورس قرار گرفته است (0/5 نمره) اما بافت استخوانی اسفنجی، از میله‌ها و صفحه‌های استخوانی تشکیل شده است. (0/5 نمره)	9																																	
1	تنفس هوازی و بی‌هوازی را با یکدیگر مقایسه نمایید. (ذکر 2 مورد) 1- در هوازی تجزیه گلوکز با مصرف اکسیژن انجام می‌شود اما در بی‌هوازی تجزیه بدون مصرف اکسیژن انجام می‌شود. 2- بی‌هوازی برخلاف هوازی لاکتیک اسید تولید می‌شود. 3- هوازی بیشتر در یاخته‌های ماهیچه‌ای نوع کند انجام می‌شود اما بی‌هوازی بیشتر در یاخته‌های ماهیچه‌ای تند انجام می‌شود. (هر مورد 0/5 نمره)	10																																	
2	در جدول زیر هر واژه در ستون A با یک عبارت در ستون B ارتباط منطقی دارد. موارد مرتبط را به هم وصل کنید. (توجه: در ستون A دو مورد اضافی است). <table border="1"> <thead> <tr> <th>ستون الف</th><th>ستون ب</th><th>پاسخ (عدد)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. پلک</td><td>(a) مهره‌ها</td><td>7</td></tr> <tr> <td>2. زردپی</td><td>(b) کتف</td><td>10</td></tr> <tr> <td>3. غضروف</td><td>(c) بیماری مفصلی</td><td>3</td></tr> <tr> <td>4. اسکلت بیرونی</td><td>(d) حرکتی مانند پادکنک</td><td>8</td></tr> <tr> <td>5. مغز زرد</td><td>(e) کنترل دریاچه‌های بدن</td><td>1</td></tr> <tr> <td>6. سامانه هاورس</td><td>(f) طناب محکم</td><td>2</td></tr> <tr> <td>7. استخوان نامنظم</td><td>(g) چربی</td><td>5</td></tr> <tr> <td>8. اسکلت آب‌ایستایی</td><td>(h) آرواره</td><td>9</td></tr> <tr> <td>9. تکلم</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>10. اسکلت جانبی</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	ستون الف	ستون ب	پاسخ (عدد)	1. پلک	(a) مهره‌ها	7	2. زردپی	(b) کتف	10	3. غضروف	(c) بیماری مفصلی	3	4. اسکلت بیرونی	(d) حرکتی مانند پادکنک	8	5. مغز زرد	(e) کنترل دریاچه‌های بدن	1	6. سامانه هاورس	(f) طناب محکم	2	7. استخوان نامنظم	(g) چربی	5	8. اسکلت آب‌ایستایی	(h) آرواره	9	9. تکلم			10. اسکلت جانبی			11
ستون الف	ستون ب	پاسخ (عدد)																																	
1. پلک	(a) مهره‌ها	7																																	
2. زردپی	(b) کتف	10																																	
3. غضروف	(c) بیماری مفصلی	3																																	
4. اسکلت بیرونی	(d) حرکتی مانند پادکنک	8																																	
5. مغز زرد	(e) کنترل دریاچه‌های بدن	1																																	
6. سامانه هاورس	(f) طناب محکم	2																																	
7. استخوان نامنظم	(g) چربی	5																																	
8. اسکلت آب‌ایستایی	(h) آرواره	9																																	
9. تکلم																																			
10. اسکلت جانبی																																			
20	موفقیت شما آرزوی ماست.	جمع																																	

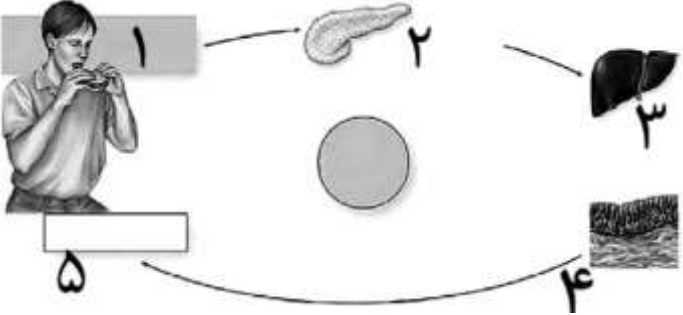


تهیه شده در دبیرخانه راهبری کشوری زیست‌شناسی و سلامت و بهداشت

مستقر در اداره کل آموزش و پرورش شهرستان‌های استان تهران

ردیف	متن سوالات	بارم
۱	درستی یا نادرستی جملات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. (الف) تمام پیک‌های شیمیایی از پروتئین ساخته شده‌اند. (ب) هر پیک تنها بر تعداد محدودی از یاخته‌های بدن موثر است. (ج) در پریاختگان، یاخته‌ها نمی‌توانند از یکدیگر مستقل باشند. (د) یاخته‌های بافت عصبی می‌توانند، علاوه بر پیک‌های کوتاه برد، پیک‌های دوربرد نیز ترشح کنند. (ه) هیپوتالاموس می‌تواند بر ترشح هورمون‌های جنسی موثر باشد. (و) دیابت شیرین می‌تواند باعث کاهش pH در خون شود. (ز) تمامی استخوان‌های محافظت‌کننده از غدد درون ریز، محوری می‌باشند (ح) ممکن است یک هورمون توسط چند غده ترشح شود.	۲
۲	در هر یک از عبارت‌های زیر جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. (الف) غده تیموس در تمایز _____ نقش دارد. (ب) پیک از طریق اثر بر _____ خود، در _____ تغییر ایجاد می‌کند. (پ) هورمون‌ها از _____ ترشح می‌شوند. (ت) کمبود _____ باعث _____ جذب کلسیم از روده می‌شود. (ث) هورمون‌ها به مقادیر _____ ترشح می‌شوند. (ج) پیک شیمیایی که در جانوران برای ارتباط بین افراد استفاده می‌شود _____ نام دارد.	۲
۳	برای کامل کردن هر یک از عبارت‌های زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید. (الف) در غده فوق کلیه بخش (مرکزی - قشری) در پاسخ به تنش (کوتاه مدت - طولانی) با ترشح هورمون نایزک‌ها را در شش‌ها باز می‌کند. (ب) یک غده (درون ریز - برون ریز) ترشحات خود را از طریق (مجرا - خون) به سطح یا حفرات بدن می‌ریزد. (ج) غده ترشح‌کننده کلسی‌تونین (برخلاف - همانند) غده ترشح‌کننده آلدوسترون، (بالا تر - پایین تر) از غده ترشح‌کننده گلوکاگون قرار دارد. (د) محل ترشح هورمون (رشد - اکسی‌توسین) نسبت به محل ترشح هورمون (پرولاکتین - ضدادراری) به مرکز اصلی تنفس نزدیک تر است. (ه) در یک صفحه رشد غضروفی، به سمت (سراستخوان - میانه استخوان)، غضروف و به سمت (میانه استخوان - سراستخوان)، استخوان ساخته می‌شود.	۲/۵



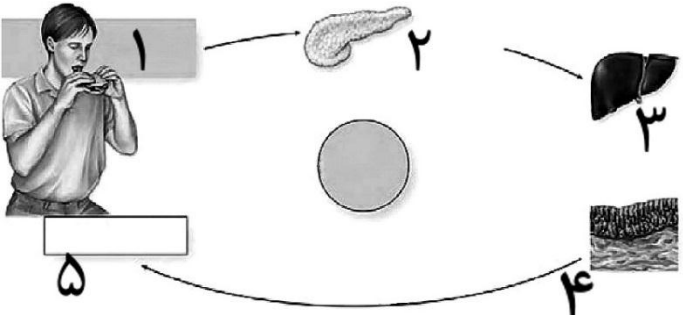
۳	۴ در ارتباط با هورمون ها، به سوالات زیر پاسخ کوتاه بدهید (هر سوال ذکر دو مورد) الف) هورمون های موثر بر دستگاه ایمنی را نام ببرید. ب) هورمون های موثر بر غلظت کلسیم را نام ببرید. ج) هورمون هایی که باعث افزایش گلوکز خوناب می شوند را نام ببرید. د) هورمون هایی که باعث افزایش فشار خون می شوند را نام ببرید. ه) هورمون های موثر بر فعالیت های تولید مثلی را نام ببرید. و) هورمون های موثر بر تعادل آب را نام ببرید.	۴
۲	۵ برای هر یک از فعالیت های زیر دلیل علمی را بنویسید. الف) ایجاد بیماری گواتر ب) افراد مبتلا به دیابت شیرین مقداری کاهش وزن را تجربه می کنند.	۵
۱/۵	۶ با توجه به شکل به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) اگر مرحله ۱ "کاهش مقدار گلوکز خوناب" باشد، برای مراحل ۲ و ۳ چه مطالبی را انتظار دارید؟ ۲- ۳- الف) شکل نشان دهنده چه نوع تنظیمی است؟ ج) در مرحله ۵ چه رخ می دهد؟ 	۶

۲	۸	نوع دیابت نوع یک و دو را با یکدیگر مقایسه نمایید. (ذکر دو مورد)																																	
۱	۹	محل قرارگیری و نحوه فعالیت بخش برون ریز و درون ریز لوزالمعده را با یکدیگر مقایسه نمایید																																	
۱	۱۰	محل قرارگیری غده اپی فیز و هیپوفیز را با یکدیگر مقایسه نمایید.																																	
۱	۱۱	برای پیشگیری از دیابت نوع ۲ چه باید کرد؟																																	
۲	۱۲	در جدول زیر هر واژه در ستون A با یک عبارت در ستون B ارتباط منطقی دارد. موارد مرتبط را به هم وصل کنید. (توجه: در ستون A دو مورد اضافی است). <table border="1"> <thead> <tr> <th>ستون A</th><th>ستون B</th><th>پاسخ (عدد)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱. ساختار عصبی</td><td>(a) تبدیل شدن حالت غضروفی به استخوان</td><td></td></tr> <tr> <td>۲. غدد بزاقی</td><td>(b) بخش مرکزی فوق کلیه</td><td></td></tr> <tr> <td>۳. توقف رشد طولی قد</td><td>(c) هیپوفیز</td><td></td></tr> <tr> <td>۴. اپی فیز</td><td>(d) کلسی تونین</td><td></td></tr> <tr> <td>۵. هورمون جنسی مردانه</td><td>(e) اپی نفرین</td><td></td></tr> <tr> <td>۶. تقریباً به اندازه نخود است</td><td>(f) دیابت شیرین</td><td></td></tr> <tr> <td>۷. غده ای به شکل سپر</td><td>(g) ملاتونین</td><td></td></tr> <tr> <td>۸. تیموسین</td><td>(h) غدد برون ریز</td><td></td></tr> <tr> <td>۹. جزایر لانگرهانس</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>۱۰. گاسترین</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	ستون A	ستون B	پاسخ (عدد)	۱. ساختار عصبی	(a) تبدیل شدن حالت غضروفی به استخوان		۲. غدد بزاقی	(b) بخش مرکزی فوق کلیه		۳. توقف رشد طولی قد	(c) هیپوفیز		۴. اپی فیز	(d) کلسی تونین		۵. هورمون جنسی مردانه	(e) اپی نفرین		۶. تقریباً به اندازه نخود است	(f) دیابت شیرین		۷. غده ای به شکل سپر	(g) ملاتونین		۸. تیموسین	(h) غدد برون ریز		۹. جزایر لانگرهانس			۱۰. گاسترین		
ستون A	ستون B	پاسخ (عدد)																																	
۱. ساختار عصبی	(a) تبدیل شدن حالت غضروفی به استخوان																																		
۲. غدد بزاقی	(b) بخش مرکزی فوق کلیه																																		
۳. توقف رشد طولی قد	(c) هیپوفیز																																		
۴. اپی فیز	(d) کلسی تونین																																		
۵. هورمون جنسی مردانه	(e) اپی نفرین																																		
۶. تقریباً به اندازه نخود است	(f) دیابت شیرین																																		
۷. غده ای به شکل سپر	(g) ملاتونین																																		
۸. تیموسین	(h) غدد برون ریز																																		
۹. جزایر لانگرهانس																																			
۱۰. گاسترین																																			
۲۰	جمع	موفقیت شما آرزوی ماست .																																	



ردیف	متن سوالات	بارم
۱	درستی یا نادرستی جملات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. الف) تمام پیک‌های شیمیایی از پروتئین ساخته شده اند. ب) هر پیک تنها بر تعداد محدودی از یاخته‌های بدن موثر است. ج) در پریاختگان، یاخته‌ها نمی‌توانند از یکدیگر مستقل باشند. د) یاخته‌های بافت عصبی می‌توانند، علاوه بر پیک‌های کوتاه برد، پیک‌های دوربرد نیز ترشح کنند. هـ) هیپوتالاموس می‌تواند بر ترشح هورمون‌های جنسی موثر باشد. و) دیابت شیرین می‌تواند باعث کاهش pH در خون شود. ز) تمامی استخوان‌های محافظت کننده از غدد درون ریز، محوری می‌باشند ح) ممکن است یک هورمون توسط چند غده ترشح شود.	۲
۲	در هر یک از عبارت‌های زیر جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. الف) غدهٔ تیموس در تمایز لنفوسیت‌ها نقش دارد. ب) پیک از طریق اثر بر گیرندهٔ اختصاصی خود، در یاخته هدف تغییر ایجاد می‌کند. پ) هورمون‌ها از یاخته‌های درون ریز ترشح می‌شوند. ت) کمبود ویتامین D باعث کاهش جذب کلسیم از روده می‌شود. ث) هورمون‌ها به مقادیر خیلی کم ترشح می‌شوند. ج) پیک شیمیایی که در جانوران برای ارتباط بین افراد استفاده می‌شود فرومون نام دارد.	۲
۳	برای کامل کردن هر یک از عبارت‌های زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید. الف) در غده فوق کلیه بخش (مرکزی - قشری) در پاسخ به تنش (کوتاه مدت - طولانی) با ترشح هورمون نایزک‌ها را در شش‌ها باز می‌کند. ب) یک غده (درون ریز - برون ریز) ترشحات خود را از طریق (مجرا - خون) به سطح یا حفرات بدن می‌ریزد. ج) غده ترشح کننده کلسی‌تونین (برخلاف - همانند) غده ترشح کننده آلدوسترون، (بالا تر - پایین تر) از غده ترشح کننده گلوکاگون قرار دارد. د) محل ترشح هورمون (رشد - اکسی توسین) نسبت به محل ترشح هورمون (پرولاکتین - ضدادراری) به مرکز اصلی تنفس نزدیک تر است. هـ) در یک صفحه رشد غضروفی، به سمت (سراستخوان - میان استخوان)، غضروف و به سمت (میان استخوان - سراستخوان)، استخوان ساخته می‌شود.	۲/۵



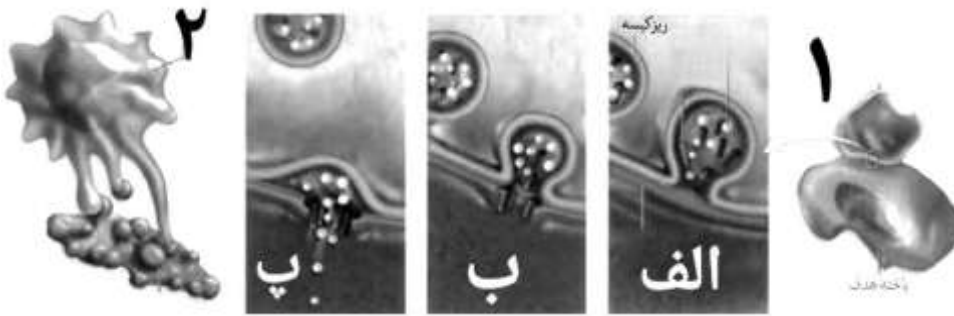
۳	۴ در ارتباط با هورمون ها، به سوالات زیر پاسخ کوتاه بدهید (هر سوال ذکر دو مورد) الف) هورمون های موثر بر دستگاه ایمنی را نام ببرید. کورتیزول / پرولاکتین و انسولین ب) هورمون های موثر بر غلظت کلسیم را نام ببرید. کلسی تونین / هورمون های پاراتیروئیدی ج) هورمون هایی که باعث افزایش گلوکز خوناب می شوند را نام ببرید. کورتیزول / اپی نفرین / نوراپی نفرین / گلوکاگون د) هورمون هایی که باعث افزایش فشار خون می شوند را نام ببرید. اپی نفرین / نوراپی نفرین / آلدوسترون هـ) هورمون های موثر بر فعالیت های تولید مثلی را نام ببرید. FSH / LH / پرولاکتین و) هورمون های موثر بر تعادل آب را نام ببرید. آلدوسترون / پرولاکتین / ضدادراری / انسولین	۴
۲	۵ برای هر یک از فعالیت های زیر دلیل علمی را بنویسید. الف) ایجاد بیماری گواتر اگر یه غذا به مقدار کافی نباشد (۰/۲۵) آنگاه هورمون تیروئیدی به اندازه کافی ساخته نمی شود. (۰/۲۵) در این حالت غده هیپوفیز با ترشح هورمون محرک تیروئید (۰/۲۵)، باعث رشد بیشتر غده می شود (۰/۲۵) تا ید بیشتری جذب کند. (۰/۲۵) فعالیت بیشتر غده تیروئید منجر به بزرگ شدن آن می شود (۰/۲۵) که به آن گواتر می گویند. ب) افراد مبتلا به دیابت شیرین مقداری کاهش وزن را تجربه می کنند. یاخته ها مجبورند انرژی مورد نیاز خود را از چربی ها (۰/۲۵) یا حتی پروتئین ها (۰/۲۵) به دست آورند که به کاهش وزن می انجامد.	۵
۱/۵	۶ با توجه به شکل به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) اگر مرحله ۱ "کاهش مقدار گلوکز خوناب" باشد، برای مراحل ۲ و ۳ چه مطالبی را انتظار دارید؟ ۲- ترشح گلوکاگون از لوزالمعده افزایش می یابد ۳- تجزیه گلیکوژن و آزاد شدن گلوکز به خوناب الف) شکل نشان دهنده چه نوع تنظیمی است؟ چرخه بازخوردی منفی ج) در مرحله ۵ چه رخ می دهد؟ بازگشت به تراز هم ایستایی یا افزایش گلوکز خوناب 	۶
۲	۸ نوع دیابت نوع یک و دو را با یکدیگر مقایسه نمایید. (ذکر دو مورد) دیابت نوع یک انسولین ترشح نمی شود یا به مقدار کافی ترشح نمی شود اما در نوع دو انسولین به مقدار کافی ترشح می شود اما گیرنده ها به آن پاسخ نمی دهند نوع یک نیاز به تزریق انسولین دارد اما نوع دو اینطور نیست نوع یک نوعی بیماری خود ایمنی است اما نوع دو با افزایش سن (معمولاً بالای ۴۵ سال) و در نتیجه چاقی و عدم تحرک و یا بیماری های زمینه ای رخ می دهد.	۸

۹	محل قرارگیری و نحوه فعالیت بخش برون ریز و درون ریز لوزالمعده را با یکدیگر مقایسه نمایید بخش درون ریز به صورت جزایری در میان یاخته های بخش برون ریز قرار گرفته اند بخش درون ریز انسولین و گلوکاگون را به خون می ریزد اما بخش برون ریز بیکربنات و آنزیم های گوارشی را به لوله گوارش (دوازدهه) می ریزد.	۱																																	
۱۰	محل قرار گیری غده اپی فیز و هیپوفیز را با یکدیگر مقایسه نمایید. غده اپی فیز در بالای (۰/۲۵) برجستگی های چهارگانه (۰/۲۵) یا در لبه ی پایینی (۰/۲۵) بطن سوم قرار دارد (۰/۲۵) اما هیپوفیز در زیر هیپوتالاموس قرار دارد (۰/۲۵) و با ساقه ای به آن متصل است (۰/۲۵).	۱																																	
۱۱	برای پیشگیری از دیابت نوع ۲ چه باید کرد؟ برخورداری از رژیم غذایی متوازن، جلوگیری از افزایش وزن، ورزش، اندازه گیری روزانه ی قند خون.	۱																																	
۱۲	در جدول زیر هر واژه در ستون A با یک عبارت در ستون B ارتباط منطقی دارد. موارد مرتبط را به هم وصل کنید. (توجه: در ستون A دو مورد اضافی است).	۲																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>ستون A</th><th>ستون B</th><th>پاسخ (عدد)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱. ساختار عصبی</td><td>(a) تبدیل شدن حالت غضروفی به استخوان</td><td>۳</td></tr> <tr> <td>۲. غدد بزاقی</td><td>(b) بخش مرکزی فوق کلیه</td><td>۵</td></tr> <tr> <td>۳. توقف رشد طولی قد</td><td>(c) هیپوفیز</td><td>۶</td></tr> <tr> <td>۴. اپی فیز</td><td>(d) کلسی تونین</td><td>۷</td></tr> <tr> <td>۵. هورمون جنسی مردانه</td><td>(e) اپی نفرین</td><td>۱</td></tr> <tr> <td>۶. تقریبا به اندازه نخود است</td><td>(f) دیابت شیرین</td><td>۹</td></tr> <tr> <td>۷. غده ای به شکل سپر</td><td>(g) ملاتونین</td><td>۴</td></tr> <tr> <td>۸. تیموسین</td><td>(h) غدد برون ریز</td><td>۲</td></tr> <tr> <td>۹. جزایر لانگرهانس</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>۱۰. گاسترین</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>			ستون A	ستون B	پاسخ (عدد)	۱. ساختار عصبی	(a) تبدیل شدن حالت غضروفی به استخوان	۳	۲. غدد بزاقی	(b) بخش مرکزی فوق کلیه	۵	۳. توقف رشد طولی قد	(c) هیپوفیز	۶	۴. اپی فیز	(d) کلسی تونین	۷	۵. هورمون جنسی مردانه	(e) اپی نفرین	۱	۶. تقریبا به اندازه نخود است	(f) دیابت شیرین	۹	۷. غده ای به شکل سپر	(g) ملاتونین	۴	۸. تیموسین	(h) غدد برون ریز	۲	۹. جزایر لانگرهانس			۱۰. گاسترین		
ستون A	ستون B	پاسخ (عدد)																																	
۱. ساختار عصبی	(a) تبدیل شدن حالت غضروفی به استخوان	۳																																	
۲. غدد بزاقی	(b) بخش مرکزی فوق کلیه	۵																																	
۳. توقف رشد طولی قد	(c) هیپوفیز	۶																																	
۴. اپی فیز	(d) کلسی تونین	۷																																	
۵. هورمون جنسی مردانه	(e) اپی نفرین	۱																																	
۶. تقریبا به اندازه نخود است	(f) دیابت شیرین	۹																																	
۷. غده ای به شکل سپر	(g) ملاتونین	۴																																	
۸. تیموسین	(h) غدد برون ریز	۲																																	
۹. جزایر لانگرهانس																																			
۱۰. گاسترین																																			
جمع	موفقیت شما آرزوی ماست .	۲۰																																	

تهیه شده در دبیرخانه راهبری کشوری زیست‌شناسی و سلامت و بهداشت

مستقر در اداره کل آموزش و پرورش شهرستان‌های استان تهران

ردیف	متن سوالات	بارم
۱	درستی یا نادرستی جملات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. (الف) بدن ما به وسیله سد محکمی در اطراف خود محافظت می شود. (ب) نظریه میکروبی بیماری ها بیان می کند که باکتری ها بیماری را هستند. (ج) بیگانه خوارها تنها در خون و بافت ها دیده می شوند. (د) لنفوسیت ها در تمام خطوط دفاعی شرکت دارند. (هـ) بیگانه خواری نوعی پاسخ ایمنی است که تنها در مهره داران مشاهده می شود. (و) پلاسموسیت مولکول هایی می سازد که می تواند زندگی چندین نفر را نجات دهد. (ز) برای هر آنتی ژن، دو مولکول پروتئینی وجود دارد که توانایی اتصال به آن را دارد. (ح) خط دوم و خط سوم دستگاه ایمنی توانایی شناسایی سلول بیگانه از سلول های خودی را دارد.	۲
۲	در هر یک از عبارت‌های زیر جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. (الف) در لایه پوست، بافت پیوندی رشته ای وجود دارد. (ب) اشک همانند دارای می باشد. (پ) مچنیکوف درون بدن یاخته هایی را دید که شبیه بودند. (ت) فعالیت میکروب ها در کاهش می یابد. (ث) هر گویچه سفید دفاع اختصاصی در سطح خود، دارد. (ج) در نتیجه ترشح، علائم شایع حساسیت ایجاد می شود.	۲
۳	برای کامل کردن هر یک از عبارت‌های زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید. (الف) عرق (همانند - برخلاف) ترشحات مخاط، (اسید های چرب - لیزوزیم) دارد. (ب) خط دوم دستگاه ایمنی (برخلاف - همانند) خط اول دستگاه ایمنی، به صورت (اختصاصی - غیراختصاصی) عمل می کند. (ج) گویچه های سفید بدون دانه (برخلاف - همانند) گویچه های سفید دانه دار در ایمنی (اختصاصی - غیراختصاصی) نیز شرکت دارند. (د) ماستوسیت (همانند - برخلاف) بازوفیل توانایی ترشح (عامل ضد انعقاد خون - عامل گشاد کننده رگ ها) را ندارد. (هـ) اینترفرون نوع یک (همانند - برخلاف) اینترفرون نوع دو، یاخته های دیگر را در مقابل عامل بیماری مقاوم (می کند - نمی کند).	۳/۵

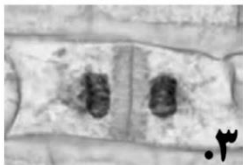
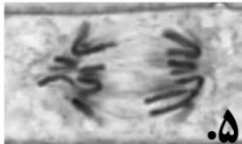
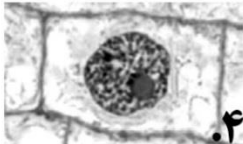
	(و) تیموس در زمان نوزادی و کودکی فعالیت (کمی - زیادی) دارد. (ز) دفاع اختصاصی (همانند - برخلاف) دفاع غیر اختصاصی، دفاع سریعی (است - نیست). (ح) نوعی از ایمنی که در آن یاخته لازم برای ایجاد پاسخ ثانویه تولید نمی شود، ایمنی (فعال - غیرفعال) نام دارد.	
۱/۵	در ارتباط با پروتئین های دستگاه ایمنی به سوالات زیر پاسخ کوتاه بدهید الف) کدام پروتئین در غشای سلول بیگانه منفذ ایجاد می کند. (۲ مورد) ب) چه عاملی شکل پادتن ساخته شده را تعیین می کند؟ (۲ مورد) ج) پادتن ها به چه روش هایی باعث غیرفعال شدن آنتی ژن می شوند؟ (۲ مورد)	۴
۱	با توجه به شکل مقابل را به سوالات زیر پاسخ بدهید.  الف. ریزکیسه های موجود در تصویر شامل چه موادی می باشند؟ ب. در مرحله پ چه اتفاقی رخ می دهد؟	۵
۴/۵	برای هر یک از فعالیت های زیر دلیل علمی را بنویسید. الف) گویچه های سفید خون توانایی مبارزه با میکروب های خارج از خون را دارند. ب) در محل التهاب قرمزی دیده می شود. ج) نوتروفیل ها را می توان به نیروهای واکنش سریع تشبیه کرد. د) پاسخ ثانویه در ایمنی اختصاصی، پاسخی سریع تر و شدید تر است. هـ) در فرد آلوده به HIV ابتلا به کم خطرترین بیماری های واگیر ممکن است به مرگ منجر شود. و) حمله ویروس HIV به لنفوسیت های T باعث تضعیف کل دستگاه ایمنی می شود. ز) دستگاه ایمنی به حضور میکروب های مفید در دستگاه گوارش پاسخ نمی دهد. ح) دیابت نوع I، به عنوان یک بیماری خودایمنی شناخته می شود.	۶
۱	لنفوسیت B و T را با یکدیگر مقایسه نمایید. (دو مورد)	۸
۱	واکسیناسیون و ایمنی حاصل از سرم را با یکدیگر مقایسه نمایید. (۲ مورد)	۹
۱/۵	در رابطه با مخاط مؤکدار دستگاه تنفسی به سوالات زیر پاسخ بدهید.	۱۰

	الف) چگونه مانع نفوذ میکروب ها می شود. (۲مورد) ب) چه عواملی به این بخش آسیب می زند. (۲مورد)																																		
۱۱	در جدول زیر هر واژه در ستون A با یک عبارت در ستون B ارتباط منطقی دارد. موارد مرتبط را به هم وصل کنید. (توجه: در ستون A دو مورد اضافی است).																																		
۲	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ستون الف</th><th>ستون ب</th><th>پاسخ (عدد)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱. مونوسیت</td><td>a) لیزوزیم</td><td></td></tr> <tr> <td>۲. تیموس</td><td>b) خرده های خار گل رز</td><td></td></tr> <tr> <td>۳. هپارین</td><td>c) درشت خوار</td><td></td></tr> <tr> <td>۴. نقص ایمنی اکتسابی</td><td>d) بعضی ترشحات میکروب ها</td><td></td></tr> <tr> <td>۵. مچنیکوف</td><td>e) ایجاد توانایی شناسایی عامل بیگانه</td><td></td></tr> <tr> <td>۶. ماستوسیت</td><td>f) استفاده از سوزن مشترک</td><td></td></tr> <tr> <td>۷. اینترفرون</td><td>g) حساسیت</td><td></td></tr> <tr> <td>۸. تب</td><td>h) مرگ برنامه ریزی شده</td><td></td></tr> <tr> <td>۹. پرفورین</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>۱۰. اشک</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	ستون الف	ستون ب	پاسخ (عدد)	۱. مونوسیت	a) لیزوزیم		۲. تیموس	b) خرده های خار گل رز		۳. هپارین	c) درشت خوار		۴. نقص ایمنی اکتسابی	d) بعضی ترشحات میکروب ها		۵. مچنیکوف	e) ایجاد توانایی شناسایی عامل بیگانه		۶. ماستوسیت	f) استفاده از سوزن مشترک		۷. اینترفرون	g) حساسیت		۸. تب	h) مرگ برنامه ریزی شده		۹. پرفورین			۱۰. اشک			
ستون الف	ستون ب	پاسخ (عدد)																																	
۱. مونوسیت	a) لیزوزیم																																		
۲. تیموس	b) خرده های خار گل رز																																		
۳. هپارین	c) درشت خوار																																		
۴. نقص ایمنی اکتسابی	d) بعضی ترشحات میکروب ها																																		
۵. مچنیکوف	e) ایجاد توانایی شناسایی عامل بیگانه																																		
۶. ماستوسیت	f) استفاده از سوزن مشترک																																		
۷. اینترفرون	g) حساسیت																																		
۸. تب	h) مرگ برنامه ریزی شده																																		
۹. پرفورین																																			
۱۰. اشک																																			
جمع	موفقیت شما آرزوی ماست .	۲۰																																	



ردیف	متن سوالات	بارم
۱	درستی یا نادرستی جملات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. الف) تعداد کروماتیدهای هر کروموزوم (فامتن) در طول مرحله ای که یاخته بیشتر عمر خود را در آن می گذراند، تغییر می کند. ب) فامتن (کروموزوم)های یاخته های انسانی می توانند دارای یک فامتن (کروموزوم) شبیه به خود نباشند. ج) هر چرخه یاخته ای شامل سه مرحله می باشد. د) در هر آنافاز بخش هایی که از هم جدا می شوند از نظر نوع ژن یکسان اند. هـ) رشته هایی که در سارکومر نازک و ضخیم دیده می شوند، در انجام مرحله دوم از چرخه یاخته در برخی یاخته ها نقش دارند. و) تقسیم سریع می تواند باعث افزایش سطح ایمنی شود. ز) تمام روش های درمان سرطان، تقسیم سلولی را تحت تاثیر قرار می دهند. ح) یک یاخته می تواند در پایان کاستمان (میوز)، دارای ۳ مجموعه فامتنی باشد.	۲
۲	در هر یک از عبارت‌های زیر جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. الف) کوتاه ترین مرحله از مرحله ای که یاخته بیشتر عمر خود را در آن می گذراند، _____ می باشد. ب) در هر _____ مولکول دنا به دور مولکول هایی به نام _____ پیچیده است. پ) مجموعه ای از ریزلوله های پروتئینی، _____ نامیده می شود. ت) در یاخته گیاهی، _____ تشکیل نمی شود.. ث) در مرحله _____ فامتن ها شروع به باز شدن می کنند و تا به صورت _____ در آیند. ج) علت اصلی سرطان، بعضی _____ است.	۲
۳	برای کامل کردن هر یک از عبارت‌های زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، <u>کلمه مناسب</u> را انتخاب کنید. الف) اولین یاخته سازنده بدن انسان (همانند - برخلاف) سلولی از بدن انسان که در پایان متافاز ۱ قرار دارد، (هاپلوئید - دیپلوئید) می باشد. ب) در یک مجموعه فام تنی، (هیچ فام تنی - فام تن ها دو به دو) با فام تن دیگر، برابر (می باشند - نمی باشند). ج) انجام کارهای معمول یاخته (برخلاف - همانند) ساخت پروتئین ها (قبل - بعد) از دو برابر شدن دنا انجام می شود. د) در یاخته های گیاهی در محل تشکیل دیواره، نخست (صفحه یاخته ای - تیغه میانی) تشکیل می شود که از تجمع ریزکیسه های (دستگاه گلزی - شبکه آندوپلاسمی) و به هم پیوستن آنها ایجاد می شود.	۳/۵



	ه) در نقطه واریسی (G1 - G2) اگر (عوامل لازم برای تقسیم فراهم نباشد - دنا آسیب دیده باشد و اصلاح نشود) فرایند های مرگ یاخته ای به راه می افتد. و) از انواع تومورهای خوش خیم می توان به (ملانوما - لیپوما) اشاره کرد که در یاخته های (چربی - رنگدانه دار) ایجاد می شود. ز) آفتاب سوختگی (همانند - برخلاف) حذف پرده های بین انگشتان پا در پرندگان، مثالی برای (بافت مردگی - مرگ برنامه ریزی شده یاخته ای) می باشد.	
۱/۵	۴ در ارتباط با کاربوتیپ به سوالات زیر پاسخ کوتاه بدهید الف) هدف از تهیه آن چیست؟ (۲ مورد) ب) بر چه اساسی مرتب سازی می شود؟ (۳ مورد) ج) کدام مرحله از تقسیم برای تهیه آن مناسب تر است؟	
۱	۵ با توجه به شکل مقابل به سوالات زیر پاسخ بدهید. الف. تصویر مربوط به کدام یک از انواع تقسیم هسته می باشد ؟ ب. هر کدام از وقایع زیر در کدام یک از مراحل موجود در شکل رخ می دهد؟      ۱. تشکیل رشته های دوک تقسیم : ۲. کوتاه شدن رشته های دوک تقسیم : ۳. تخریب رشته های دوک تقسیم :	
۴/۵	۶ برای هر یک از فعالیت های زیر دلیل علمی را بنویسید. الف) در طی تقسیم هسته ساختاری به نام دوک تقسیم ایجاد می شود. ب) تنظیم سرعت تقسیم یاخته ها به روش های مختلف انجام می شود. ج) سرطان به بافت های مجاور حمله می کند. د) شیمی درمانی باعث ریزش مو در افراد می شود.	

	هـ) ژن ها در بروز سرطان موثر اند. و) بدن انسان یاخته هایی که دچار آفتاب سوختگی شده اند را حذف می کند. ز) در جانداران دارای تولید مثل جنسی با وجود ترکیب شدن دو یاخته، عدد کروموزومی (معمولا) در طی نسل ها ثابت می ماند. ح) افراد مبتلا به نشانگان داون در یاخته های پیکری خود دارای ۴۷ کروموزوم هستند.	
۱	تقسیم سیتوپلاسم را در یاخته گیاهی و جانوری با یکدیگر مقایسه نمایید. (دو مورد)	۸
۱	مرگ برنامه ریزی شده و بافت مردگی را با یکدیگر مقایسه نمایید. (۲مورد)	۹
۱/۵	در ارتباط میتوز (رشته‌مان) و میوز (کاستمان) در یاخته های انسان، به پرسش های زیر پاسخ کوتاه بدهید. الف) تعداد مجموعه های کروموزومی در یاخته های حاصل چه تفاوتی با یکدیگر دارند؟ ب) در هر آنافاز چه بخش هایی از هم جدا می شود؟ ج) تجمع مجموعه کروموزومی در هر یک از بخش های زیر در کدام مرحله از میتوز بیشتر است؟ ۱- قطبین : ۲- استوای یاخته:	۱۰

در جدول زیر هر واژه در ستون A با یک عبارت در ستون B ارتباط منطقی دارد. موارد مرتبط را به هم وصل کنید.
(توجه: در ستون A دو مورد اضافی است).

پاسخ (عدد)	ستون ب	ستون الف
	(a) محرک تقسیم سلولی در مغز استخوان	۱. تقسیم دائمی
	(b) سلول های مریستمی	۲. شیمی درمانی
	(c) رشد کمی دارد و یاخته های آن در جای خود می مانند.	۳. تومور بدخیم
	(d) تنظیم کننده چرخه یاخته	۴. موز
	(e) از عوامل محیطی موثر در بروز سرطان	۵. گندم
	(f) یاخته های پیکری با سه مجموعه کروموزومی	۶. پروتئین
	(g) انتشار سلول های سرطانی	۷. ویروس
	(h) روش تشخیص سرطان	۸. تومور خوش خیم
		۹. بافت برداری
		۱۰. اریتروپویتین

۲

۲۰

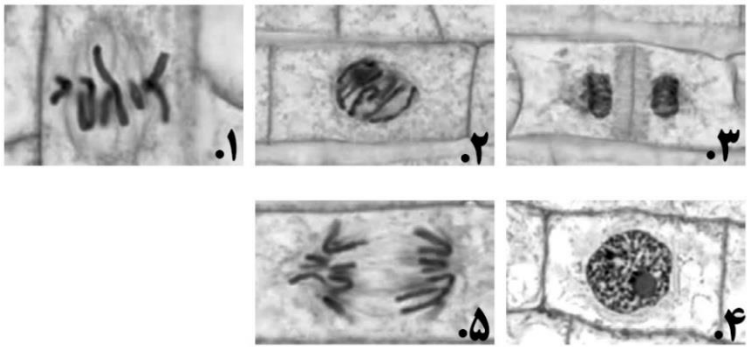
موفقیت شما آرزوی ماست .

جمع



ردیف	متن سوالات	بارم
۱	درستی یا نادرستی جملات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. الف) تعداد کروماتیدهای هر کروموزوم (فامتن) در طول مرحله ای که یاخته بیشتر عمر خود را در آن می گذراند، تغییر می کند. ب) فامتن (کروموزوم)های یاخته های انسانی می توانند دارای یک فامتن (کروموزوم) شبیه به خود نباشند. ص ج) هر چرخه یاخته ای شامل سه مرحله می باشد. غ د) در هر آنافاز بخش هایی که از هم جدا می شوند از نظر نوع ژن یکسان اند. غ هـ) رشته هایی که در سارکومر نازک و ضخیم دیده می شوند، در انجام مرحله دوم از چرخه یاخته در برخی یاخته ها نقش دارند. ص و) تقسیم سریع می تواند باعث افزایش سطح ایمنی شود. ص ز) تمام روش های درمان سرطان، تقسیم سلولی را تحت تاثیر قرار می دهند. غ ح) یک یاخته می تواند در پایان کاستمان (میوز)، دارای ۳ مجموعه فامتنی باشد. ص	۲
۲	در هر یک از عبارت‌های زیر جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. الف) کوتاه ترین مرحله از مرحله ای که یاخته بیشتر عمر خود را در آن می گذراند، مرحله وقفه دوم G2 می باشد. ب) در هر نوکلئوزوم (هسته تن) مولکول دنا به دور مولکول هایی به نام هیستون پیچیده است. پ) مجموعه ای از ریزلوله های پروتئینی، دوک تقسیم نامیده می شود. ت) در یاخته گیاهی، حلقه انقباضی تشکیل نمی شود. ث) در مرحله تلوفاز فامتن ها شروع به باز شدن می کنند و تا به صورت فامینه در آیند. ج) علت اصلی سرطان، بعضی تغییرات در ماده ژنتیکی است.	۲
۳	برای کامل کردن هر یک از عبارت‌های زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید. الف) اولین یاخته سازنده بدن انسان (همانند - برخلاف) سلولی از بدن انسان که در پایان متافاز ۱ قرار دارد، (هاپلوئید - دیلوئید) می باشد. ب) در یک مجموعه فام تنی، (هیچ فام تنی - فام تن ها دو به دو) با فام تن دیگر، برابر (می باشند - نمی باشند). ج) انجام کارهای معمول یاخته (برخلاف - همانند) ساخت پروتئین ها (قبل - بعد) از دو برابر شدن دنا انجام می شود. د) در یاخته های گیاهی در محل تشکیل دیواره، نخست (صفحه یاخته ای - تیغه میانی) تشکیل می شود که از تجمع ریزکیسه های (دستگاه گلزی - شبکه آندوپلاسمی) و به هم پیوستن آنها ایجاد می شود.	۳/۵



	ه) در نقطه واریسی (G1 - G2) اگر (عوامل لازم برای تقسیم فراهم نباشد - دنا آسیب دیده باشد و اصلاح نشود) فرایندهای مرگ یاخته ای به راه می افتد. و) از انواع تومورهای خوش خیم می توان به (ملانوما - لیپوما) اشاره کرد که در یاخته های (چربی - رنگدانه دار) ایجاد می شود. ز) آفتاب سوختگی (همانند - برخلاف) حذف پرده های بین انگشتان پا در پرندگان، مثالی برای (بافت مردگی - مرگ برنامه ریزی شده یاخته ای) می باشد.	
۱/۵	۴ در ارتباط با کاریوتیپ به سوالات زیر پاسخ کوتاه بدهید الف) هدف از تهیه آن چیست؟ (۲ مورد) تعیین تعداد فام تن ها / تشخیص بعضی ناهنجاری های فام تنی ب) بر چه اساسی مرتب سازی می شود؟ (۳ مورد) شکل / اندازه / محل قرارگیری سانترومر ج) کدام مرحله از تقسیم برای تهیه آن مناسب تر است؟ متافاز میتوز	
۱	۵ با توجه به شکل مقابل به سوالات زیر پاسخ بدهید. الف. تصویر مربوط به کدام یک از انواع تقسیم هسته می باشد ؟ تقسیم میتوز (رشتمان) ب. هر کدام از وقایع زیر در کدام یک از مراحل موجود در شکل رخ می دهد؟  ۱. تشکیل رشته های دوک تقسیم : شماره ۲ (پروفاز) ۲. کوتاه شدن رشته های دوک تقسیم : شماره ۵ (آنافاز) ۳. تخریب رشته های دوک تقسیم : شماره ۳ (تلوفاز)	
۴/۵	۶ برای هر یک از فعالیت های زیر دلیل علمی را بنویسید. الف) در طی تقسیم هسته ساختاری به نام دوک تقسیم ایجاد می شود. برای حرکت (۰/۲۵) و جدا شدن صحیح فامتن ها (۰/۲۵) در طی تقسیم هسته ساختاری به نام دوک تقسیم ایجاد می شود ب) تنظیم سرعت تقسیم یاخته ها به روش های مختلف انجام می شود. یاخته ها در پاسخ به بعضی عوامل محیطی (۰/۲۵) و مواد شیمیایی سرعت تقسیم خود را تنظیم می کنند. (۰/۲۵) ج) سرطان به بافت های مجاور حمله می کند. یاخته هایی از تومورهای بدخیم (۰/۲۵) می توانند جدا شوند و همراه با جریان خون، یا به ویژه لنف به نواحی دیگر بدن بروند (۰/۲۵)، در آنجا مستقر شوند و رشد کنند (۰/۲۵). د) شیمی درمانی باعث ریزش مو در افراد می شود. این روش درمانی می تواند به یاخته های پیاز مو نیز آسیب برساند (۰/۲۵). مرگ این یاخته ها از عوارض جانبی شیمی درمانی است که باعث ریزش مو می شود (۰/۲۵).	

	ه) ژن ها در بروز سرطان موثر اند. پروتئین ها، تنظیم کننده ی چرخه ی یاخته و مرگ آن هستند. (۰/۲۵) و پروتئین ها محصول عملکرد ژن ها هستند. (۰/۲۵) و) بدن انسان یاخته هایی که دچار آفتاب سوختگی شده اند را حذف می کند. چون پرتوهای خورشید دارای اشعه فرابنفش اند (۰/۲۵) آفتاب سوختگی می تواند سبب آسیب به دنا ی یاخته ها شود. (۰/۲۵) ز) در جانداران دارای تولید مثل جنسی با وجود ترکیب شدن دو یاخته، عدد کروموزومی (معمولا) در طی نسل ها ثابت می ماند. نصف شدن تعداد کروموزوم ها (۰/۲۵) در طی فرآیند تولید گامت ها (۰/۲۵) ح) افراد مبتلا به نشانگان داون در یاخته های پیکری خود دارای ۴۷ کروموزوم هستند. باهم ماندن کروموزوم های شماره ۲۱ (۰/۲۵) در مرحله آنافاز ۱ یا ۲ (۰/۲۵) در طی فرآیند تولید گامت ها در یکی از والدین (۰/۲۵).	
۸	تقسیم سیتوپلاسم را در یاخته گیاهی و جانوری با یکدیگر مقایسه نمایید. (دو مورد) ۱- در یاخته جانوری نخست فرورفتگی و حلقه انقباضی ایجاد می شود اما در یاخته گیاهی نخست صفحه یاخته ای ایجاد می شود. ۲- در ایجاد حلقه انقباضی اکتین و میوزین نقش دارند اما در ساخته شدن صفحه یاخته ای ریزکیسه های گلژی نقش دارند. (هر مورد ۰/۵ نمره) پاسخ های صحیح دیگر نیز بنابر تشخیص همکار محترم قابل قبول است.	۱
۹	مرگ برنامه ریزی شده و بافت مردگی را با یکدیگر مقایسه نمایید. (۲مورد) ۱- در بافت مردگی مرگ یاخته ها تصادفی است ولی مرگ برنامه ریزی شده یاخته ها شامل یک سری فرآیندهای دقیقاً "برنامه ریزی شده است. ۲- مرگ برنامه ریزی شده در ایمنی نقش دارد (لنفوسیت های T و کشنده طبیعی) اما بافت مردگی در ایمنی نقشی ندارد. (هر مورد ۰/۵ نمره) پاسخ های صحیح دیگر نیز بنابر تشخیص همکار محترم قابل قبول است.	۱
۱۰	در ارتباط میتوز (رشته مان) و میوز (کاستمان) در یاخته های انسان، به پرسش های زیر پاسخ کوتاه بدهید. الف) تعداد مجموعه های کروموزومی در یاخته های حاصل چه تفاوتی با یکدیگر دارند؟ در یاخته های حاصل از میوز، یاخته ها دارای یک مجموعه کروموزومی (۰/۲۵) و در یاخته های حاصل از میتوز دو مجموعه کروموزومی وجود دارد. (۰/۲۵) ب) در هر آنافاز چه بخش هایی از هم جدا می شود؟ در آنافاز میتوز و میوز ۲ کروماتید های خواهری از هم جدا می شوند (۰/۲۵) در آنافاز میوز ۱ کروموزوم های همتا از هم جدا می شوند (۰/۲۵) ج) تجمع مجموعه کروموزومی در هر یک از بخش های زیر در کدام مرحله از میتوز بیشتر است؟ ۱- قطبین : تلو فاز ۲- استوای یاخته: متافاز	۱/۵

۲	۱۱ در جدول زیر هر واژه در ستون A با یک عبارت در ستون B ارتباط منطقی دارد. موارد مرتبط را به هم وصل کنید. (توجه: در ستون A دو مورد اضافی است). <table> <tr> <th data-bbox="201 235 300 327">پاسخ (عدد)</th><th data-bbox="300 235 1142 327">ستون ب</th><th data-bbox="1142 235 1398 327">ستون الف</th></tr> <tr> <td data-bbox="201 327 300 376">۱۰</td><td data-bbox="300 327 1142 376">(a) محرک تقسیم سلولی در مغز استخوان</td><td data-bbox="1142 327 1398 376">۱. تقسیم دائمی</td></tr> <tr> <td data-bbox="201 376 300 425">۱</td><td data-bbox="300 376 1142 425">(b) سلول های مریستمی</td><td data-bbox="1142 376 1398 425">۲. شیمی درمانی</td></tr> <tr> <td data-bbox="201 425 300 474">۸</td><td data-bbox="300 425 1142 474">(c) رشد کمی دارد و یاخته های آن در جای خود می مانند.</td><td data-bbox="1142 425 1398 474">۳. تومور بدخیم</td></tr> <tr> <td data-bbox="201 474 300 524">۶</td><td data-bbox="300 474 1142 524">(d) تنظیم کننده چرخه یاخته</td><td data-bbox="1142 474 1398 524">۴. موز</td></tr> <tr> <td data-bbox="201 524 300 573">۷</td><td data-bbox="300 524 1142 573">(e) از عوامل محیطی موثر در بروز سرطان</td><td data-bbox="1142 524 1398 573">۵. گندم</td></tr> <tr> <td data-bbox="201 573 300 622">۴</td><td data-bbox="300 573 1142 622">(f) یاخته های پیکری با سه مجموعه کروموزومی</td><td data-bbox="1142 573 1398 622">۶. پروتئین</td></tr> <tr> <td data-bbox="201 622 300 672">۳</td><td data-bbox="300 622 1142 672">(g) انتشار سلول های سرطانی</td><td data-bbox="1142 622 1398 672">۷. ویروس</td></tr> <tr> <td data-bbox="201 672 300 721">۹</td><td data-bbox="300 672 1142 721">(h) روش تشخیص سرطان</td><td data-bbox="1142 672 1398 721">۸. تومور خوش خیم</td></tr> <tr> <td data-bbox="201 721 300 770"></td><td data-bbox="300 721 1142 770"></td><td data-bbox="1142 721 1398 770">۹. بافت برداری</td></tr> <tr> <td data-bbox="201 770 300 819"></td><td data-bbox="300 770 1142 819"></td><td data-bbox="1142 770 1398 819">۱۰. اریتروپویتین</td></tr> </table>	پاسخ (عدد)	ستون ب	ستون الف	۱۰	(a) محرک تقسیم سلولی در مغز استخوان	۱. تقسیم دائمی	۱	(b) سلول های مریستمی	۲. شیمی درمانی	۸	(c) رشد کمی دارد و یاخته های آن در جای خود می مانند.	۳. تومور بدخیم	۶	(d) تنظیم کننده چرخه یاخته	۴. موز	۷	(e) از عوامل محیطی موثر در بروز سرطان	۵. گندم	۴	(f) یاخته های پیکری با سه مجموعه کروموزومی	۶. پروتئین	۳	(g) انتشار سلول های سرطانی	۷. ویروس	۹	(h) روش تشخیص سرطان	۸. تومور خوش خیم			۹. بافت برداری			۱۰. اریتروپویتین	
پاسخ (عدد)	ستون ب	ستون الف																																	
۱۰	(a) محرک تقسیم سلولی در مغز استخوان	۱. تقسیم دائمی																																	
۱	(b) سلول های مریستمی	۲. شیمی درمانی																																	
۸	(c) رشد کمی دارد و یاخته های آن در جای خود می مانند.	۳. تومور بدخیم																																	
۶	(d) تنظیم کننده چرخه یاخته	۴. موز																																	
۷	(e) از عوامل محیطی موثر در بروز سرطان	۵. گندم																																	
۴	(f) یاخته های پیکری با سه مجموعه کروموزومی	۶. پروتئین																																	
۳	(g) انتشار سلول های سرطانی	۷. ویروس																																	
۹	(h) روش تشخیص سرطان	۸. تومور خوش خیم																																	
		۹. بافت برداری																																	
		۱۰. اریتروپویتین																																	
۲۰	موفقیت شما آرزوی ماست .	جمع																																	



تهیه شده در دبیرخانه راهبری کشوری زیست‌شناسی و سلامت و بهداشت

مستقر در اداره کل آموزش و پرورش شهرستان‌های استان تهران

ردیف	متن سوالات	بارم
۱	درستی یا نادرستی جملات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. الف) زامه‌ها پس از تولید به سمت برخاک (اپیدیدیم) حرکت می‌کنند. ب) یاخته‌های بینابینی با ترشحات خود تمایز اسپرم‌ها را هدایت می‌کنند. ج) بخش باریک تر رحم به محل ورود یاخته‌های جنسی نر و بخش پهن رحم به محل ورود یاخته‌های جنسی ماده راه دارد. د) در بدن زن، تمام یاخته‌های حاصل از میوز ۱ می‌توانند با اسپرم لقاح داشته باشند. ه) تعداد گامت‌هایی که در دستگاه تناسلی زن در طول عمر تولید می‌شود به مراتب کمتر از این مقدار در دستگاه تناسلی مرد است. و) ترشحات جسم زرد در طول مدت بارداری تا زمان زایمان از تخریب دیواره رحم جلوگیری می‌کنند. ز) حاصل بکرزایی می‌تواند از نظر محتوای ژنتیکی کاملاً به والد خود شبیه نباشد. ح) تمام جانورانی که لقاح خارجی دارند، آبی می‌باشند.	۲
۲	در هر یک از عبارت‌های زیر جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. الف) در جلوی هسته اسپرم، _____ قرار دارد که کلاه مانند است. ب) مجراهای زامه بر در حین عبور از _____ مثانه، ترشحات _____ را دریافت می‌کنند. پ) دوره جنسی در زنان، با _____ آغاز می‌شود. ت) هورمون _____ سبب بزرگ و بالغ شدن انبانک می‌شود. ث) در هنگام لقاح، پوششی به نام _____ از ورود زامه‌های دیگر جلوگیری می‌کند. ج) تحریک گیرنده‌های موجود در غدد شیری با _____ اتفاق می‌افتد. ج) در _____ جنین رشد و نمو خود را در رحم ابتدایی مادر آغاز می‌کند.	۲
۳	برای کامل کردن هر یک از عبارت‌های زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید. الف) بخش (تاژک - مژک) اسپرم برای حرکت به انرژی تولید شده در بخش (سر - تنه) اسپرم نیازمند است. ب) در دستگاه تولید مثل مرد، ترشحات (شیری رنگ - روان کننده) دارای نقش (تامین انرژی - خنثی کردن مود اسیدی) می‌باشند. ج) اسپرماتوسیت ثانویه (همانند - برخلاف) تخمک لقاح یافته، حاصل تقسیم (میوز ۱ - میوز ۲) می‌باشد. د) عامل اصلی تخمک‌گذاری افزایش (FSH - LH) می‌باشد که در مردان یاخته‌های (سرتولی - بینابینی) را تحریک می‌کند. ه) بخش (توده یاخته درونی - لایه بیرونی) تروفوبلاست در مراحل بعدی (آمنیون - کوریون) را می‌سازد که در تشکیل جفت دخالت می‌کند. و) رگ‌های خونی در طول (ماه اول - ماه دوم) بارداری تشکیل می‌شوند و (سرخرگ‌ها - سیاهرگ‌ها) خون را از جفت به جنین می‌رسانند. ز) زنبور ماده کارگر (همانند - برخلاف) زنبور ملکه (تک لاد - دولاد) می‌باشد.	۳/۵



۱/۵	۴ در ارتباط با لوله اسپرم ساز به سوالات زیر پاسخ کوتاه بدهید الف) در جدار لوله دورترین و نزدیک ترین یاخته به حفره مرکزی لوله چه نام دارد؟ (۲ مورد) ب) در جدار لوله یاخته های حاصل از میتوز و میوز ۱ چه نام دارند؟ ج) در جدار لوله یاخته های تک لاد را نام ببرید. د) برقراری ایمنی در این منطقه بر عهده کدام یاخته است؟	۴
۱/۵	۵ در ارتباط با اکسی توسین به سوالات زیر پاسخ بدهید. الف) ترشح این ماده در بدن مادر باردار چه تاثیری دارد؟ ب) ترشح این ماده پس از زایمان چه اثری دارد؟ ج) گاهی پزشکان در هنگام زایمان این ماده را به مادر تزریق می کنند. علت چیست؟	۵
۱	۶ با توجه به شکل مقابل به سوالات زیر پاسخ بدهید. الف. تصویر روبرو مربوط به نمای پشتی است یا جلویی؟ ب. کدام یک از اندام ها بخشی از دستگاه تناسلی نمی باشد؟ ج. کدام یک از اندام ها در خارج از محوطه شکمی قرار دارد؟ (۲ مورد)	۶
۴/۵	۷ برای هر یک از فعالیت های زیر دلیل علمی را بنویسید. الف) کیسه ی بیضه خارج و پایین محوطه ی شکمی قرار گرفته است. ب) در مسیر تولید گامت ابتدا تقسیم رشتان و سپس کاستمان رخ می دهد. ج) در بدن زن پس از هربار کاستمان، سیتوپلاسم به صورت نامساوی تقسیم می شود. د) در پایان دوره جنسی در زنان اگر بارداری رخ ندهد، دیواره رحم تخریب شده و میریزد. ه) مورولا تقریباً به اندازه یاخته های تخم است و) زنان باردار باید از مصرف هرگونه دارو در دوران بارداری، به جز با تجویز پزشک متخصص، خودداری کنند.	۷



	ز) برای تصویربرداری از جنین از سونوگرافی استفاده می شود. ح) بعضاً در هنگام نزدیک بودن زایمان مایعی که اطراف جنین را پوشانده یک مرتبه از بدن مادر خارج می شود ط) اندوخته غذایی تخمک در ماهی ها و دوزیستان کم است.																																		
۱	۸ در یک جفت دوقلو که از نظر جنسیت مشابه یکدیگر نمی باشند، فرایند تولید گامت ها را از نظر زمان آغاز، مراحل انجام شده در آن و مدت زمان مورد نیاز برای انجام این فرایند با یکدیگر مقایسه نمایید. (دو مورد)																																		
۱	۹ لقاح داخلی و خارجی را با یکدیگر مقایسه نمایید. (۲مورد)																																		
۱/۵	۱۰ تغذیه و حفاظت از جنین را در کانگورو و مرغ با یکدیگر مقایسه. (۳ مورد)																																		
۲	۱۱ در جدول زیر هر واژه در ستون الف با یک عبارت در ستون ب ارتباط منطقی دارد. موارد مرتبط را به هم وصل کنید. (توجه: در ستون الف دو مورد اضافی است). <table border="1"> <thead> <tr> <th>ستون الف</th><th>ستون ب</th><th>پاسخ (عدد)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱. پروستات</td><td>(a) توده سلولی به شکل کره توخالی</td><td></td></tr> <tr> <td>۲. هورمون LH</td><td>(b) سر اسپرم</td><td></td></tr> <tr> <td>۳. یاخته بینابینی</td><td>(c) دو نقش متضاد را ایفا می کند</td><td></td></tr> <tr> <td>۴. پشت مثانه</td><td>(d) بالغ شدن انبانک</td><td></td></tr> <tr> <td>۵. بلاستوسیست</td><td>(e) افزایش فعالیت ترشحی جسم زرد</td><td></td></tr> <tr> <td>۶. تروفوبلاست</td><td>(f) برای تولید تستوسترون تحریک می شوند</td><td></td></tr> <tr> <td>۷. پروژسترون</td><td>(g) یاخته های بنیادی</td><td></td></tr> <tr> <td>۸. هورمون FSH</td><td>(h) محل اتصال زامه بر و میزراه</td><td></td></tr> <tr> <td>۹. استروژن</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>۱۰. هسته بزرگ</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	ستون الف	ستون ب	پاسخ (عدد)	۱. پروستات	(a) توده سلولی به شکل کره توخالی		۲. هورمون LH	(b) سر اسپرم		۳. یاخته بینابینی	(c) دو نقش متضاد را ایفا می کند		۴. پشت مثانه	(d) بالغ شدن انبانک		۵. بلاستوسیست	(e) افزایش فعالیت ترشحی جسم زرد		۶. تروفوبلاست	(f) برای تولید تستوسترون تحریک می شوند		۷. پروژسترون	(g) یاخته های بنیادی		۸. هورمون FSH	(h) محل اتصال زامه بر و میزراه		۹. استروژن			۱۰. هسته بزرگ			
ستون الف	ستون ب	پاسخ (عدد)																																	
۱. پروستات	(a) توده سلولی به شکل کره توخالی																																		
۲. هورمون LH	(b) سر اسپرم																																		
۳. یاخته بینابینی	(c) دو نقش متضاد را ایفا می کند																																		
۴. پشت مثانه	(d) بالغ شدن انبانک																																		
۵. بلاستوسیست	(e) افزایش فعالیت ترشحی جسم زرد																																		
۶. تروفوبلاست	(f) برای تولید تستوسترون تحریک می شوند																																		
۷. پروژسترون	(g) یاخته های بنیادی																																		
۸. هورمون FSH	(h) محل اتصال زامه بر و میزراه																																		
۹. استروژن																																			
۱۰. هسته بزرگ																																			
۲۰	موفقیت شما آرزوی ماست .	جمع																																	



تهیه شده در دبیرخانه راهبری کشوری زیست‌شناسی و سلامت و بهداشت

مستقر در اداره کل آموزش و پرورش شهرستان‌های استان تهران

ردیف	متن سوالات	بارم
۱	درستی یا نادرستی جملات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. الف) زامه‌ها پس از تولید به سمت برخاک (اپیدیدیم) حرکت می‌کنند. غ ب) یاخته‌های بینابینی با ترشحات خود تمایز اسپرم‌ها را هدایت می‌کنند. غ ج) بخش باریک تر رحم به محل ورود یاخته‌های جنسی نر و بخش پهن رحم به محل ورود یاخته‌های جنسی ماده راه دارد. ص د) در بدن زن، تمام یاخته‌های حاصل از میوز ۱ می‌توانند با اسپرم لقاح داشته باشند. ص ه) تعداد گامت‌هایی که در دستگاه تناسلی زن در طول عمر تولید می‌شود به مراتب کمتر از این مقدار در دستگاه تناسلی مرد است. ص و) ترشحات جسم زرد در طول مدت بارداری تا زمان زایمان از تخریب دیواره رحم جلوگیری می‌کنند. غ ز) حاصل بکرزایی می‌تواند از نظر محتوای ژنتیکی کاملاً به والد خود شبیه نباشد. ص ح) تمام جانورانی که لقاح خارجی دارند، آبی می‌باشند. ص	۲
۲	در هر یک از عبارت‌های زیر جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. الف) در جلوی هسته اسپرم، <u>آکروزوم/تارک تن</u> قرار دارد که کلاه مانند است. ب) مجراهای زامه بر در حین عبور از <u>کنار و پشت</u> مثانه، ترشحات <u>وزیکول سمینال</u> را دریافت می‌کنند. پ) دوره جنسی در زنان، با <u>قاعدگی/عادت ماهیانه</u> آغاز می‌شود. ت) هورمون <u>FSH</u> سبب بزرگ و بالغ شدن انبانک می‌شود. ث) در هنگام لقاح، پوششی به نام <u>جدار لقاحی</u> از ورود زامه‌های دیگر جلوگیری می‌کند. ج) تحریک گیرنده‌های موجود در غدد شیری با <u>مکیدن نوزاد</u>، اتفاق می‌افتد. چ) در <u>پستانداران کیسه دار</u> جنین رشد و نمو خود را در رحم ابتدایی مادر آغاز می‌کند.	۲
۳	برای کامل کردن هر یک از عبارت‌های زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید. الف) بخش <u>تاژک</u> - مژک) اسپرم برای حرکت به انرژی تولید شده در بخش (سر - <u>تنه</u>) اسپرم نیازمند است. ب) در دستگاه تولید مثل مرد، ترشحات (شیری رنگ - روان کننده) دارای نقش (تامین انرژی - <u>خنثی کردن مود اسیدی</u>) می‌باشند. ج) اسپرماتوسیت ثانویه (همانند - <u>برخلاف</u>) تخمک لقاح یافته، حاصل تقسیم (میوز ۱ - میوز ۲) می‌باشد. د) عامل اصلی تخمک گذاری افزایش (FSH - <u>LH</u>) می‌باشد که در مردان یاخته‌های (سرتولی - <u>بینابینی</u>) را تحریک می‌کند. ه) بخش (توده یاخته درونی - <u>لایه بیرونی</u>) تروفوبلاست در مراحل بعدی (آمنیون - <u>کورین</u>) را می‌سازد که در تشکیل جفت دخالت می‌کند. و) رگ‌های خونی در طول (ماه اول - ماه دوم) بارداری تشکیل می‌شوند و (سرخرگ‌ها - <u>سیاهرگ‌ها</u>) خون را از جفت به جنین می‌رسانند. ز) زنبور ماده کارگر (همانند - برخلاف) زنبور ملکه (تک لاد - <u>دولاد</u>) می‌باشد.	۳/۵



۱/۵	۴ در ارتباط با لوله اسپرم ساز به سوالات زیر پاسخ کوتاه بدهید الف) در جدار لوله دورترین و نزدیک ترین یاخته به حفره مرکزی لوله چه نام دارد؟ (۲ مورد) دورترین زامه‌زا (اسپرματοگونی) (۰/۲۵) و نزدیک‌ترین زام‌یاختک (اسپرما تید) (۰/۲۵) ب) در جدار لوله یاخته های حاصل از میتوز و میوز ۱ چه نام دارند؟ میتوز: اسپرما توسیت اولیه (۰/۲۵) و میوز ۱: اسپرما توسیت ثانویه (۰/۲۵) ج) در جدار لوله یاخته های تک لاد را نام ببرید. اسپرما توسیت ثانویه (۰/۲۵) د) برقراری ایمنی در این منطقه بر عهده کدام یاخته است؟ یاخته سرتولی (۰/۲۵)	۴
۱/۵	۵ در ارتباط با اکسی‌توسین به سوالات زیر پاسخ بدهید. الف) ترشح این ماده در بدن مادر باردار چه تاثیری دارد؟ اکسی‌توسین که ماهیچه های دیواره ی رحم را تحریک می کند، (۰/۲۵) تا انقباض آغاز شود (۰/۲۵) و در ادامه، دفعات و شدت انقباض را مرتباً بیشتر می کند. (۰/۲۵) ب) ترشح این ماده پس از زایمان چه اثری دارد؟ ماهیچه صاف غدد شیری را نیز منقبض می کند (۰/۲۵) تا خروج شیر انجام شود. (۰/۲۵) ج) گاهی پزشکان در هنگام زایمان این ماده را به مادر تزریق می کنند. علت چیست؟ برای سرعت دادن به زایمان (۰/۲۵)	۵
۱	۶ با توجه به شکل مقابل به سوالات زیر پاسخ بدهید. الف. تصویر روبرو مربوط به نمای پشتی است یا جلویی؟ نمای پشتی (۰/۲۵) ب. کدام یک از اندام ها بخشی از دستگاه تناسلی نمی باشد؟ مثانه (۰/۲۵) ج. کدام یک از اندام ها در خارج از محوطه شکمی قرار دارد؟ (۲ مورد) برخاک، بیضه، میزراه (دو مورد هر کدام ۰/۲۵)	۶
۴/۵	۷ برای هر یک از فعالیت های زیر دلیل علمی را بنویسید. الف) کیسه ی بیضه خارج و پایین محوطه ی شکمی قرار گرفته است. باعث می شود دمای درون آن حدود سه درجه پایین تر از دمای بدن قرار گیرد. (۰/۲۵) این دما برای فعالیت بیضه ها (۰/۲۵) و تمایز صحیح زامه ها ضروری است (۰/۲۵). ب) در مسیر تولید گامت ابتدا تقسیم رشتان و سپس کاستمان رخ می دهد. هدف از رشتان افزایش تعداد یاخته ها در لایه ی زاینده است. (۰/۲۵) تا لایه ی زاینده، حفظ شود (۰/۲۵). ج) در بدن زن پس از هربار کاستمان، سیتوپلاسم به صورت نامساوی تقسیم می شود. هدف این کار رسیدن مقدار بیشتری از سیتوپلاسم و اندامک ها به تخمک است (۰/۲۵) تا بتواند در مراحل اولیه رشد و نمو جنین نیازهای آن را برآورده کند (۰/۲۵). د) در پایان دوره جنسی در زنان اگر بارداری رخ ندهد، دیواره رحم تخریب شده و میریزد. غیر فعال شدن جسم زرد (۰/۲۵) باعث کاهش استروژن (۰/۲۵) و پروژسترون (۰/۲۵) در خون می شود.	۷

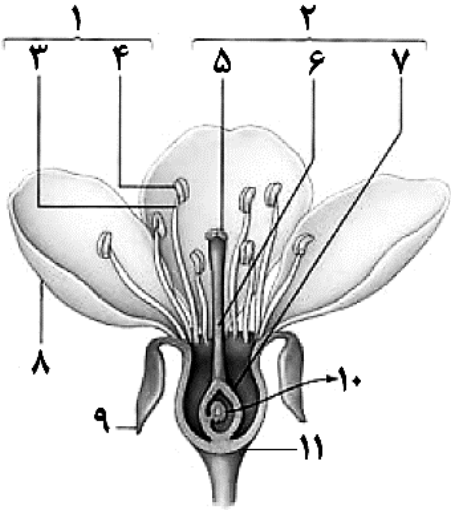
	ه) مورولا تقریباً به اندازه یاخته های تخم است زیرا یاخته های حاصل از تقسیم رشد نکرده اند. (۰/۲۵) و) زنان باردار باید از مصرف هرگونه دارو در دوران بارداری، به جز با تجویز پزشک متخصص، خودداری کنند. بعضی از داروها می توانند از جفت عبور کنند (۰/۲۵) و روی رشد و نمو جنین تأثیر زیان آوری داشته باشند. (۰/۲۵) ز) برای تصویربرداری از جنین از سونوگرافی استفاده می شود. در این روش تشخیصی، از امواج صوتی با بسامد (فرکانس) بالا استفاده میکنند. (۰/۲۵) که برخلاف اشعه X برای جنین ضرری ندارد. (۰/۲۵) ح) بعضاً در هنگام نزدیک بودن زایمان مایعی که اطراف جنین را پوشانده یک مرتبه از بدن مادر خارج می شود در زمان زایمان ابتدا سر جنین به سمت پایین فشار وارد (۰/۲۵) و زه کیسه را پاره می کند. (۰/۲۵) در نتیجه، مایع درون آن یک مرتبه به بیرون رانده می شود. ط) اندوخته غذایی تخمک در ماهی ها و دوزیستان کم است. در ماهی ها و دوزیستان به علت دوره جنینی کوتاه (۰/۲۵) میزان این اندوخته کم است.	
۸	در یک جفت دوقلو که از نظر جنسیت مشابه یکدیگر نمی باشند، فرایند تولید گامت ها را از نظر زمان آغاز، مراحل انجام شده در آن و مدت زمان مورد نیاز برای انجام این فرایند با یکدیگر مقایسه نمایید. (دو مورد) ۱- در زن زمان آغاز تخمک زایی در دوران جنینی است اما در مرد زمان آغاز زامه زایی پس از بلوغ جنسی است ۲- در تخمک زایی بر خلاف زامه زایی تقسیم نامساوی سیتوپلاسم دیده می شود ۳- در زامه زایی برخلاف تخمک زایی تمایز اسپرماتید به اسپرم مشاهده می شود ۴- طول مدت زمان لازم برای انجام تخمک زایی چندین سال است اما این زمان برای زامه زایی چندین ساعت است. (هر مورد ۰/۵ نمره)	۱
۹	لقاح داخلی و خارجی را با یکدیگر مقایسه نمایید. (۲مورد) ۱- لقاح داخلی در داخل بدن یکی از والدین انجام می شود اما لقاح خارجی خارج از بدن والدین و معمولاً در آب انجام می شود. ۲- در لقاح داخلی معمولاً یک تخمک آزاد می شود اما در لقاح خارجی چندین تخمک آزاد می شود. ۳- در لقاح خارجی برخلاف لقاح داخلی لازم است تا گامت ها همزمان با هم آزاد شوند. ۴- لقاح داخلی معمولاً در جانوران خشکی زی و بعضی آبزیان مشاهده می شود اما لقاح خارجی در ماهی ها، دوزیستان و بی مهرگان آبی مشاهده می شود (هر مورد ۰/۵ نمره)	۱
۱۰	تغذیه و حفاظت از جنین را در کانگورو و مرغ با یکدیگر مقایسه. (۳ مورد) ۱- در مرغ بر خلاف کانگورو اندوخته غذایی تخمک زیاد است اما در کانگورو به دلیل ارتباط خونی بین مادر و میزان این اندوخته کم است. ۲- در مرغ بر خلاف کانگورو در دوران جنینی ارتباط غذایی بین مادر و جنین وجود ندارد ۳- در مرغ وجود پوسته ی ضخیم در اطراف تخم از جنین محافظت می کند ولی در کانگورو جنین ابتدا درون رحم ابتدایی مادر رشد و نمو را آغاز می کند. ۴- مرغ روی تخم های خود می خوابد اما نوزاد کانگورو به صورت نارس متولد می شود و خود را به درون کیسه ای که بر روی شکم مادر است می رساند. (هر مورد ۰/۵ نمره)	۱/۵

۱۱	در جدول زیر هر واژه در ستون الف با یک عبارت در ستون ب ارتباط منطقی دارد. موارد مرتبط را به هم وصل کنید. (توجه: در ستون الف دو مورد اضافی است).																																	
۲	<table><tr><th>ستون الف</th><th>ستون ب</th><th>پاسخ (عدد)</th></tr><tr><td>۱. پروستات</td><td>(a) توده سلولی به شکل کره توخالی</td><td>۵</td></tr><tr><td>۲. هورمون LH</td><td>(b) سر اسپرم</td><td>۱۰</td></tr><tr><td>۳. یاخته بینابینی</td><td>(c) دو نقش متضاد را ایفا می کند</td><td>۹</td></tr><tr><td>۴. پشت مثانه</td><td>(d) بالغ شدن انبانک</td><td>۸</td></tr><tr><td>۵. بلاستوسیت</td><td>(e) افزایش فعالیت ترشحی جسم زرد</td><td>۲</td></tr><tr><td>۶. تروفوبلاست</td><td>(f) برای تولید تستوسترون تحریک می شوند</td><td>۳</td></tr><tr><td>۷. پروژسترون</td><td>(g) یاخته های بنیادی</td><td>۶</td></tr><tr><td>۸. هورمون FSH</td><td>(h) محل اتصال زامه بر و میزراه</td><td>۱</td></tr><tr><td>۹. استروژن</td><td></td><td></td></tr><tr><td>۱۰. هسته بزرگ</td><td></td><td></td></tr></table>	ستون الف	ستون ب	پاسخ (عدد)	۱. پروستات	(a) توده سلولی به شکل کره توخالی	۵	۲. هورمون LH	(b) سر اسپرم	۱۰	۳. یاخته بینابینی	(c) دو نقش متضاد را ایفا می کند	۹	۴. پشت مثانه	(d) بالغ شدن انبانک	۸	۵. بلاستوسیت	(e) افزایش فعالیت ترشحی جسم زرد	۲	۶. تروفوبلاست	(f) برای تولید تستوسترون تحریک می شوند	۳	۷. پروژسترون	(g) یاخته های بنیادی	۶	۸. هورمون FSH	(h) محل اتصال زامه بر و میزراه	۱	۹. استروژن			۱۰. هسته بزرگ		
	ستون الف	ستون ب	پاسخ (عدد)																															
	۱. پروستات	(a) توده سلولی به شکل کره توخالی	۵																															
	۲. هورمون LH	(b) سر اسپرم	۱۰																															
	۳. یاخته بینابینی	(c) دو نقش متضاد را ایفا می کند	۹																															
	۴. پشت مثانه	(d) بالغ شدن انبانک	۸																															
	۵. بلاستوسیت	(e) افزایش فعالیت ترشحی جسم زرد	۲																															
	۶. تروفوبلاست	(f) برای تولید تستوسترون تحریک می شوند	۳																															
	۷. پروژسترون	(g) یاخته های بنیادی	۶																															
	۸. هورمون FSH	(h) محل اتصال زامه بر و میزراه	۱																															
۹. استروژن																																		
۱۰. هسته بزرگ																																		
جمع	موفقیت شما آرزوی ماست .	۲۰																																



ردیف	متن سوالات	بارم
۱	درستی یا نادرستی جملات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. الف) هر گیاهی که گل تولید می‌کند نهان دانه است. ب) ساقه رونده به موازات رشد افقی خود در زیر خاک، پایه‌های جدیدی در محل جوانه‌ها تولید می‌کند ج) همانطور که هر گل دو جنسی کامل نیست، هر گل تک جنسی نیز ناقص نمی‌باشد. د) هر گل کاملی دو جنسی است اما هر گل ناقصی تک جنسی نیست. ه) پوسته‌ی تخمدان تغییر می‌کند و به پوسته‌ی دانه تبدیل می‌شود. و) ساقه و ریشه رویانی در دو انتهای دانه تشکیل می‌شوند. ز) بخشی از دانه که به هنگام رشد رویان به مصرف می‌رسد، می‌تواند به شکل درون‌دانه نباشد. ح) بعضی گیاهان چند ساله، دارای مریستم پسین و ساختار چوبی شده نمی‌باشند.	۲
۲	در هر یک از عبارات‌های زیر جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. الف) گیاهی که _____ از آن گرفته می‌شود، میوه مطلوب دارد. ب) یاخته و بافت در شرایط مناسب، با تقسیم رشتمان، توده‌ای از یاخته‌های _____ را به وجود می‌آورند. پ) واحد سازنده مادگی گل، _____ نامیده می‌شود. ت) در حلقه سوم گل _____ و در چهارمین حلقه _____ تشکیل می‌شود. ث) به لپه‌ها _____ نیز می‌گویند. ج) میوه درخت سیب حاصل رشد _____ است بنابراین یک میوه‌ی _____ نامیده می‌شود.	۲
۳	برای کامل کردن هر یک از عبارات‌های زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید. الف) در روش خوابانیدن (همانند - برخلاف) روش پیوند زدن، قطعه‌ای از گیاه استفاده می‌شود که دارای (جوانه - گره) می‌باشد. ب) یاخته جنسی نر در گیاهانی مانند خزه، (همانند - برخلاف) یاخته جنسی نر در جانوران وسیله حرکتی (ندارد - دارد). ج) در نهاندانگان (همانند - برخلاف) انسان، (زامه - تخم) در داخل ساختاری لوله مانند تشکیل می‌شود. د) بخش گوشتی و سفید رنگ نارگیل (همانند - برخلاف) مایع نارگیل، حاصل تقسیمات پی در پی (رویانی - درون دانه) می‌باشد. ه) رویان در شرایط مناسب رشد خود را (افزایش می‌دهد - از سر می‌گیرد) و به صورت گیاهی کوچک که به آن (جوانه - دانه رست) می‌گویند از خاک خارج می‌شود. و) رویش دانه پیاز (همانند - برخلاف) رویش دانه ذرت، از نوع (زیر زمینی - رو زمینی) می‌باشد. ز) در تولید میوه بدون دانه پرتقال (همانند - برخلاف) میوه بدون دانه موز، از اندام‌های زایشی گیاه استفاده (می‌شود - نمی‌شود).	۳/۵



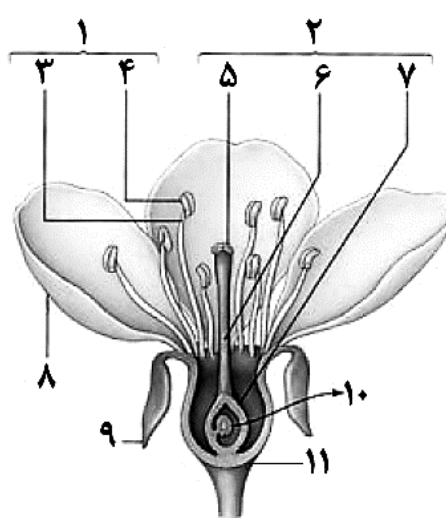
۲/۲۵	۴ در ارتباط با تولید مثل غیرجنسی نهاندانگان به زیر پاسخ کوتاه بدهید الف) ساقه ای که برای قلمه زنی گیاه استفاده می شود باید چه ویژگی داشته باشد؟ ب) گیاه پایه دارای چه ویژگی هایی می باشد؟ (۲مورد) ج) اندام تولید مثل غیر جنسی در هر کدام از گیاهان زیر کدام است؟ زنبق: نرگس: د) در فناوری کشت بافت، محیط کشت چه ویژگی هایی دارد؟ ه) اگر از شما خواسته شود که با استفاده از یاخته های مجزای پارانشیمی، گیاهی را به روش کشت بافت تکثیر دهید. این یاخته ها را از چه سامانه بافتی جدا می کنید؟ چرا؟	۴																		
۰/۷۵	۵ برای تکثیر سریع یک گیاه، معمولا تولید مثل جنسی مناسب تر است یا غیرجنسی؟ چرا؟	۵																		
۲	۶ با توجه به شکل مقابل به سوالات زیر پاسخ بدهید. الف. کدام بخش میوه حقیقی و کدام بخش دانه را می سازد؟ <table border="1" data-bbox="900 1079 1481 1249"> <tr> <th>نام</th><th>عدد</th><th></th></tr> <tr> <td></td><td></td><td>میوه حقیقی</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>دانه</td></tr> </table> ب. کدام بخش محل تشکیل کیسه گرده و کیسه رویانی را نشان می دهد؟ <table border="1" data-bbox="900 1303 1481 1473"> <tr> <th>نام</th><th>عدد</th><th></th></tr> <tr> <td></td><td></td><td>کیسه گرده</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>کیسه رویانی</td></tr> </table> 	نام	عدد				میوه حقیقی			دانه	نام	عدد				کیسه گرده			کیسه رویانی	۶
نام	عدد																			
		میوه حقیقی																		
		دانه																		
نام	عدد																			
		کیسه گرده																		
		کیسه رویانی																		
۳	۷ برای هر یک از فعالیت های زیر دلیل علمی را بنویسید. الف) کال می تواند به گیاهانی تمایز یابد که از نظر ژنی یکسان اند. ب) گفته می شود که نهاندانگان لقاح دوتایی دارند. ج) گیاهانی که به وسیله جانوران گرده افشانی می کنند شاهد فراوانی تولید می کنند. ه) به لپه ها برگ های رویانی نیز می گویند.	۷																		

		(و) جانوران تمایلی به مصرف میوه های نارس نداشتند.																																		
۸	۱	تکثیر رویشی در گیاه آلبالو را با گیاه توت فرنگی مقایسه نمایید (دو مورد) (هر مورد ۰/۵ نمره)																																		
۹	۱	ساختار گل و گرده افشانی را در گل قاصد و درخت بلوط با یکدیگر مقایسه نمایید. (۲مورد) (هر مورد ۰/۵ نمره)																																		
۱۰	۰/۵	شکل زیر انواعی میوه را نشان می دهد. پیش بینی کنید که پراکنش آن ها با کمک چه عاملی (باد/ جانور) انجام می شود.   (هر مورد ۰/۲۵ نمره)																																		
۱۱	۲	در جدول زیر هر واژه در ستون الف با یک عبارت در ستون ب ارتباط منطقی دارد. موارد مرتبط را به هم وصل کنید. (توجه: در ستون الف دو مورد اضافی است). <table><tr><th>ستون الف</th><th>ستون ب</th><th>پاسخ (عدد)</th></tr><tr><td>۱. برچه</td><td>(a) در این روش تولید مثل دو گونه گیاه مختلف می توانند شرکت کنند</td><td></td></tr><tr><td>۲. کیسه گرده</td><td>(b) حاصل تقسیم کاستمان</td><td></td></tr><tr><td>۳. کدو</td><td>(c) ساقه زیرزمینی کوتاه و تکمه مانند</td><td></td></tr><tr><td>۴. خامه</td><td>(d) ممکن است دارای تزئیناتی باشد</td><td></td></tr><tr><td>۵. گرده نارس</td><td>(e) ممکن است فضای مادگی با دیواره ی آن ازهم جدا شوند</td><td></td></tr><tr><td>۶. خزه</td><td>(f) دانه گرده را دریافت می کند.</td><td></td></tr><tr><td>۷. کلالة</td><td>(g) گل ماده</td><td></td></tr><tr><td>۸. لاله</td><td>(h) یاخته جنسی که توانایی حرکت دارد</td><td></td></tr><tr><td>۹. گرده رسیده</td><td></td><td></td></tr><tr><td>۱۰. پیوند زدن</td><td></td><td></td></tr></table>	ستون الف	ستون ب	پاسخ (عدد)	۱. برچه	(a) در این روش تولید مثل دو گونه گیاه مختلف می توانند شرکت کنند		۲. کیسه گرده	(b) حاصل تقسیم کاستمان		۳. کدو	(c) ساقه زیرزمینی کوتاه و تکمه مانند		۴. خامه	(d) ممکن است دارای تزئیناتی باشد		۵. گرده نارس	(e) ممکن است فضای مادگی با دیواره ی آن ازهم جدا شوند		۶. خزه	(f) دانه گرده را دریافت می کند.		۷. کلالة	(g) گل ماده		۸. لاله	(h) یاخته جنسی که توانایی حرکت دارد		۹. گرده رسیده			۱۰. پیوند زدن			
ستون الف	ستون ب	پاسخ (عدد)																																		
۱. برچه	(a) در این روش تولید مثل دو گونه گیاه مختلف می توانند شرکت کنند																																			
۲. کیسه گرده	(b) حاصل تقسیم کاستمان																																			
۳. کدو	(c) ساقه زیرزمینی کوتاه و تکمه مانند																																			
۴. خامه	(d) ممکن است دارای تزئیناتی باشد																																			
۵. گرده نارس	(e) ممکن است فضای مادگی با دیواره ی آن ازهم جدا شوند																																			
۶. خزه	(f) دانه گرده را دریافت می کند.																																			
۷. کلالة	(g) گل ماده																																			
۸. لاله	(h) یاخته جنسی که توانایی حرکت دارد																																			
۹. گرده رسیده																																				
۱۰. پیوند زدن																																				
جمع	۲۰	موفقیت شما آرزوی ماست .																																		



ردیف	متن سوالات	بارم
۱	درستی یا نادرستی جملات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. الف) هر گیاهی که گل تولید می‌کند نهان دانه است. ب) ساقه رونده به موازات رشد افقی خود در زیر خاک، پایه‌های جدیدی در محل جوانه‌ها تولید می‌کند. ج) همانطور که هر گل دو جنسی کامل نیست، هر گل تک جنسی نیز ناقص نمی‌باشد. د) هر گل کاملی دو جنسی است اما هر گل ناقصی تک جنسی نیست. ه) پوسته‌ی تخمدان تغییر می‌کند و به پوسته‌ی دانه تبدیل می‌شود. و) ساقه و ریشه رویانی در دو انتهای دانه تشکیل می‌شوند. ز) بخشی از دانه که به هنگام رشد رویان به مصرف می‌رسد، می‌تواند به شکل درون‌دانه نباشد. ح) بعضی گیاهان چند ساله، دارای مریستم پسین و ساختار چوبی شده نمی‌باشند.	۲
۲	در هر یک از عبارت‌های زیر جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. الف) گیاهی که <u>پیوندک</u> از آن گرفته می‌شود، میوه مطلوب دارد. ب) یاخته و بافت در شرایط مناسب، با تقسیم رشتمان، توده‌ای از یاخته‌های <u>هم شکل</u> را به وجود می‌آورند. پ) واحد سازنده مادگی گل، <u>برچه</u> نامیده می‌شود. ت) در حلقه سوم گل <u>پرچم‌ها</u> و در چهارمین حلقه <u>مادگی</u> تشکیل می‌شود. ث) به لپه‌ها <u>برگ‌های رویانی</u> نیز می‌گویند. ج) میوه درخت سیب حاصل رشد <u>نهنج</u> است بنابراین یک میوه‌ی <u>کاذب</u> نامیده می‌شود.	۲
۳	برای کامل کردن هر یک از عبارت‌های زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید. الف) در روش خوابانیدن (همانند - برخلاف) روش پیوند زدن، قطعه‌ای از گیاه استفاده می‌شود که دارای (جوانه - گره) می‌باشد. ب) یاخته جنسی نر در گیاهانی مانند خزه، (همانند - برخلاف) یاخته جنسی نر در جانوران وسیله حرکتی (ندارد - دارد). ج) در نهاندانگان (همانند - برخلاف) انسان، (زامه - تخم) در داخل ساختاری لوله مانند تشکیل می‌شود. د) بخش گوشتی و سفید رنگ نارگیل (همانند - برخلاف) مایع نارگیل، حاصل تقسیمات پی در پی (رویانی - درون دانه) می‌باشد. ه) رویان در شرایط مناسب رشد خود را (افزایش می‌دهد - از سر می‌گیرد) و به صورت گیاهی کوچک که به آن (جوانه - دانه رست) می‌گویند از خاک خارج می‌شود. و) رویش دانه پیاز (همانند - برخلاف) رویش دانه ذرت، از نوع (زیر زمینی - رو زمینی) می‌باشد. ز) در تولید میوه بدون دانه پرتقال (همانند - برخلاف) میوه بدون دانه موز، از اندام‌های زایشی گیاه استفاده (می‌شود - نمی‌شود).	۳/۵



۴	در ارتباط با تولید مثل غیرجنسی نهاندانگان به زیر پاسخ کوتاه بدهید الف) ساقه ای که برای قلمه زنی گیاه استفاده می شود باید چه ویژگی داشته باشد؟ باید دارای یک یا چند جوانه باشد (۰/۲۵) ب) گیاه پایه دارای چه ویژگی هایی می باشد؟ (۲مورد) ویژگی هایی مانند مقاومت به بیماری ها (۰/۲۵)، سازگار با خشکی یا شوری (۰/۲۵) دارد. ج) اندام تولید مثل غیر جنسی در هر کدام از گیاهان زیر کدام است؟ زنبق: زمین ساقه (ریزوم) (۰/۲۵) نرگس: پیاز (۰/۲۵) د) در فناوری کشت بافت، محیط کشت چه ویژگی هایی دارد؟ دارای مواد مورد نیاز برای رشد و نمو گیاه (۰/۲۵) و سترون (۰/۲۵) است. ه) اگر از شما خواسته شود که با استفاده از یاخته های مجزای پارانشیمی، گیاهی را به روش کشت بافت تکثیر دهید. این یاخته ها را از چه سامانه بافتی جدا می کنید؟ چرا؟ از سامانه بافت زمینه ای (۰/۲۵) زیرا این سامانه تعداد فراوانی یاخته پارانشیمی دارد (۰/۲۵).																		
۵	برای تکثیر سریع یک گیاه، معمولا تولید مثل جنسی مناسب تر است یا غیرجنسی؟ چرا؟ غیرجنسی (۰/۲۵) زیرا برای تولیدمثل جنسی باید صبر کنیم تا آن گیاه دانه تولید کند (۰/۲۵) و سپس دانه ها را در خاک بکاریم (۰/۲۵) تا گیاه جدیدی ایجاد شود.																		
۶	با توجه به شکل مقابل به سوالات زیر پاسخ بدهید.  الف. کدام بخش میوه حقیقی و کدام بخش دانه را می سازد؟ <table><tr><th>نام</th><th>عدد</th><th></th></tr><tr><td>میوه حقیقی</td><td>۷ (۰/۲۵)</td><td>تخمندان (۰/۲۵)</td></tr><tr><td>دانه</td><td>۱۰ (۰/۲۵)</td><td>تخمک (۰/۲۵)</td></tr></table> ب. کدام بخش محل تشکیل کیسه گرده و کیسه رویانی را نشان می دهد؟ <table><tr><th>نام</th><th>عدد</th><th></th></tr><tr><td>کیسه گرده</td><td>۴ (۰/۲۵)</td><td>پساک (۰/۲۵)</td></tr><tr><td>کیسه رویانی</td><td>۱۰ (۰/۲۵)</td><td>تخمک (۰/۲۵)</td></tr></table>	نام	عدد		میوه حقیقی	۷ (۰/۲۵)	تخمندان (۰/۲۵)	دانه	۱۰ (۰/۲۵)	تخمک (۰/۲۵)	نام	عدد		کیسه گرده	۴ (۰/۲۵)	پساک (۰/۲۵)	کیسه رویانی	۱۰ (۰/۲۵)	تخمک (۰/۲۵)
نام	عدد																		
میوه حقیقی	۷ (۰/۲۵)	تخمندان (۰/۲۵)																	
دانه	۱۰ (۰/۲۵)	تخمک (۰/۲۵)																	
نام	عدد																		
کیسه گرده	۴ (۰/۲۵)	پساک (۰/۲۵)																	
کیسه رویانی	۱۰ (۰/۲۵)	تخمک (۰/۲۵)																	
۷	برای هر یک از فعالیت های زیر دلیل علمی را بنویسید. الف) کال می تواند به گیاهانی تمایز یابد که از نظر ژنی یکسان اند. زیرا کال از تقسیم رشتمان (۰/۲۵) یاخته یا بافت گیاهی (۰/۲۵) یک گیاه اولیه تولید می شود. این یاخته ها حاصل از تقسیمات تخم اصلی (۰/۲۵) هستند و ژن های یکسانی دارند. (۰/۲۵) به همین دلیل کال و گیاهان حاصل از آن نیز ژن های یکسانی دارند. ب) گفته می شود که نهاندانگان لقاح دوتایی دارند. یاخته های تخم را (۰/۲۵) و دو هسته ای (۰/۲۵) هر کدام با یکی از دو زامه حاصل از تقسیم سلول زایشی لقاح انجام می دهند (۰/۲۵) به همین علت گفته می شود که نهاندانگان لقاح مضاعف یا دوتایی دارند. ج) گیاهانی که به وسیله جانوران گرده افشانی می کنند شهد فراوانی تولید می کنند. پیکر جانوران، هنگام تغذیه از شهد این گل ها به دانه های گرده آغشته می شود (۰/۲۵) و به این ترتیب، دانه های گرده را از گلی به گل دیگر منتقل می کنند (۰/۲۵).																		

	(ه) به لپه ها برگ های رویانی نیز می گویند. زیرا در بسیاری از گیاهان گل دار از خاک بیرون می آیند (۰/۲۵) و به مدت کوتاهی فتوسنتز می کنند (۰/۲۵). (و) جانوران تمایلی به مصرف میوه های نارس نداشتند. میوه های نارس معمولاً مزه ی ناخوشایندی دارند (۰/۲۵).																																		
۸	تکثیر رویشی در گیاه آلبالو را با گیاه توت فرنگی مقایسه نمایید (دو مورد) ۱- توت فرنگی به روش خوابانیدن انجام می شود اما آلبالو با استفاده از رشد جوانه های روی ریشه ایجاد می شود. ۲- اندام اختصاصی رشد رویشی در آلبالو در ریشه قرار دارد اما در توت فرنگی ساقه رونده است. ۳- هر دو با روش قلمه زدن و کشت بافت نیز توانایی تکثیر دارند. (هر مورد ۰/۵ نمره)	۱																																	
۹	ساختار گل و گرده افشانی را در گل قاصد و درخت بلوط با یکدیگر مقایسه نمایید. (۲مورد) ۱- گل قاصد توسط زنبور و گل بلوط توسط باد گرده افشانی می شوند. ۲- گل قاصد دارای علائمی است که در نور فرابنفش دیده می شود اما گل بلوط نیازی به داشتن آن ندارد. ۳- گل قاصد برای جذب زنبور باید شهد تولید کند اما گل بلوط فاقد رنگ های درخشان، بوهای قوی و شیره اند. (هر مورد ۰/۵ نمره)	۱																																	
۱۰	شکل زیر انواعی میوه را نشان می دهد. پیش بینی کنید که پراکنش آن ها با کمک چه عاملی (باد/ جانور) انجام می شود.  جانور  باد (هر مورد ۰/۲۵ نمره)	۰/۵																																	
۱۱	در جدول زیر هر واژه در ستون الف با یک عبارت در ستون ب ارتباط منطقی دارد. موارد مرتبط را به هم وصل کنید. (توجه: در ستون الف دو مورد اضافی است). <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>ستون الف</th><th>ستون ب</th><th>پاسخ (عدد)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱. برچه</td><td>(a) در این روش تولید مثل دو گونه گیاه مختلف می توانند شرکت کنند</td><td>۱۰</td></tr> <tr> <td>۲. کیسه گرده</td><td>(b) حاصل تقسیم کاستمان</td><td>۵</td></tr> <tr> <td>۳. کدو</td><td>(c) ساقه زیرزمینی کوتاه و تکمه مانند</td><td>۸</td></tr> <tr> <td>۴. خامه</td><td>(d) ممکن است دارای تزئیناتی باشد</td><td>۹</td></tr> <tr> <td>۵. گرده نارس</td><td>(e) ممکن است فضای مادگی با دیواره ی آن از هم جدا شوند</td><td>۱</td></tr> <tr> <td>۶. خزه</td><td>(f) دانه گرده را دریافت می کند.</td><td>۷</td></tr> <tr> <td>۷. کلالة</td><td>(g) گل ماده</td><td>۳</td></tr> <tr> <td>۸. لاله</td><td>(h) یاخته جنسی که توانایی حرکت دارد</td><td>۶</td></tr> <tr> <td>۹. گرده رسیده</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>۱۰. پیوند زدن</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	ستون الف	ستون ب	پاسخ (عدد)	۱. برچه	(a) در این روش تولید مثل دو گونه گیاه مختلف می توانند شرکت کنند	۱۰	۲. کیسه گرده	(b) حاصل تقسیم کاستمان	۵	۳. کدو	(c) ساقه زیرزمینی کوتاه و تکمه مانند	۸	۴. خامه	(d) ممکن است دارای تزئیناتی باشد	۹	۵. گرده نارس	(e) ممکن است فضای مادگی با دیواره ی آن از هم جدا شوند	۱	۶. خزه	(f) دانه گرده را دریافت می کند.	۷	۷. کلالة	(g) گل ماده	۳	۸. لاله	(h) یاخته جنسی که توانایی حرکت دارد	۶	۹. گرده رسیده			۱۰. پیوند زدن			۲
ستون الف	ستون ب	پاسخ (عدد)																																	
۱. برچه	(a) در این روش تولید مثل دو گونه گیاه مختلف می توانند شرکت کنند	۱۰																																	
۲. کیسه گرده	(b) حاصل تقسیم کاستمان	۵																																	
۳. کدو	(c) ساقه زیرزمینی کوتاه و تکمه مانند	۸																																	
۴. خامه	(d) ممکن است دارای تزئیناتی باشد	۹																																	
۵. گرده نارس	(e) ممکن است فضای مادگی با دیواره ی آن از هم جدا شوند	۱																																	
۶. خزه	(f) دانه گرده را دریافت می کند.	۷																																	
۷. کلالة	(g) گل ماده	۳																																	
۸. لاله	(h) یاخته جنسی که توانایی حرکت دارد	۶																																	
۹. گرده رسیده																																			
۱۰. پیوند زدن																																			
جمع	موفقیت شما آرزوی ماست .	۲۰																																	



تهیه شده در دبیرخانه راهبری کشوری زیست‌شناسی و سلامت و بهداشت

مستقر در اداره کل آموزش و پرورش شهرستان‌های استان تهران

ردیف	متن سوالات	بارم
۱	درستی یا نادرستی جملات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. أ) خم شدن گیاهان به سمت نور پدیده‌ای رایج در طبیعت است. ب) در نبود نور، عمل رشد جهت دار اندام‌ها در گیاه رخ نمی‌دهد. ج) تمام تنظیم‌کننده‌های رشد در طبیعت به صورت مایع دیده نمی‌شوند. د) در چیرگی راسی ماده‌ای به جوانه‌های راسی می‌رود و مانع از رشد آن‌ها می‌شود. ه) مقدار نشاسته در بذر غلات با ترشح عامل ریشه‌زایی رابطه عکس دارد. و) با رسیدن میوه مقدار آزاد شدن ماده‌ای که باعث رسیدن میوه می‌شود کاهش می‌یابد. ز) گل دادن بعضی گیاهان مثل گوجه‌فرنگی وابسته به طول شب و روز نیست. ح) پاسخ گیاه حساس به ضربه، به علت تغییر فشار تورژسانس در همه یاخته‌های برگ است.	۲
۲	در هر یک از عبارت‌های زیر جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. أ) عامل ریشه‌زایی در دانه رستی که در نور همه‌جانبه رویانده شود، در _____ تولید می‌شود. ب) رشد جهت دار اندام‌های گیاه در پاسخ به نور یک‌جانبه را _____ نامیدند. ج) بر اساس مقدار و محل اثر، _____ ممکن است نقش _____ نیز داشته باشند. د) دانشمندان ژاپنی در طی بررسی نوعی بیماری قارچی، _____ را کشف نمودند. ه) در بذر غلات در هنگام رویش، آنزیم آمیلاز با تحریک شدن _____، ترشح می‌شود. و) گیاه هنگامی گل می‌دهد که مریستم رویشی که در _____ قرار دارد، به _____ تبدیل شود.	۲
۳	برای کامل کردن هر یک از عبارت‌های زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید. أ) قراردادن آگار معمولی (همانند - برخلاف) قرار دادن آگار آغشته به عامل ساقه‌زایی، روی دانه رست بدون نوک، سبب خم شدن آن (می‌شود - نمی‌شود). ب) ماده‌ای که در طی چیرگی راسی در جوانه‌جانبی (کاهش - افزایش) می‌یابد، هورمون (رسیدن میوه - ریشه‌زایی) می‌باشد. ج) اگر بذر گندم را مرطوب کنیم و در (سرما - گرما) قرار دهیم، دوره رویشی آن (کوتاه - بلند) می‌شود. د) بیماری که باعث ایجاد دانه رست دراز و باریک در برنج می‌شود (همانند - برخلاف) بیماری زنگ گندم بر اثر عامل (ویروسی - قارچی) ایجاد می‌شود. ه) بسته شدن برگ گیاه گوشت‌خوار (همانند - برخلاف) پیچش ساقه مو (پاسخی از جنس دفاع - پاسخ به تماس) می‌باشد. و) بخش روپوست (همانند - برخلاف) چوب پنبه، در اندام‌های (مسن - جوان) گیاه ایجاد می‌شود. ز) بخش (روپوست - پوستک) همانند چوب پنبه، (مانع نفوذ عوامل بیماری‌زا به گیاه می‌شود - عوامل بیماری‌زا را به دام می‌اندازد).	۳/۵

۱/۵	۴ در ارتباط با آزمایش داروین به سوالات زیر پاسخ کوتاه بدهید الف) جاندار مورد آزمایش چه بود؟ ب) در چه شرایطی دانه رست خم می شود؟ (۲مورد) ج) در هر کدام از شرایط زیر دانه رست چگونه رشد کرد؟ ۱- پوشاندن بخش میانی ساقه با پوشش مات: ۲- پوشاندن جوانه انتهایی با پوشش مات: ۳- پوشاندن جوانه انتهایی با پوشش شفاف:	۴
۱	۵ در نورگرایی، خم شدن دانه رست به چه معناست؟ علت چیست؟	۵
۱/۵	۶ با توجه به جدول به سوالات پاسخ بدهید. الف) وضعیت تولید گل برای گیاه داوودی در هر یک از شرایط ۱، ۲ و ۳ چگونه است؟ ۱- ۲- ۳- ب) وضعیت تولید گل در گیاه شبدر در هر یک از شرایط ۱، ۲ و ۳ چگونه است؟ ۱- ۲- ۳-	۶
۴	۷ برای هر یک از فعالیت های زیر دلیل علمی را بنویسید. الف) اکسین برای تکثیر رویشی گیاهان با استفاده از قلمه به کار می رود. ب) استفاده از عامل نارنجی ممنوع است. ج) با افشانه کردن نوع خاصی از تنظیم کننده های رشد روی برگ و گل ها، آن ها را تازه نگه می دارند. د) کشاورزان گیاهان را هرس می کنند. ه) دانه ها در شرایط نامناسب جوانه نمی زنند. و) برای رسیدن میوه های نارس در پاکت میوه ها، یک سیب یا موز رسیده قرار می دهند.	۷

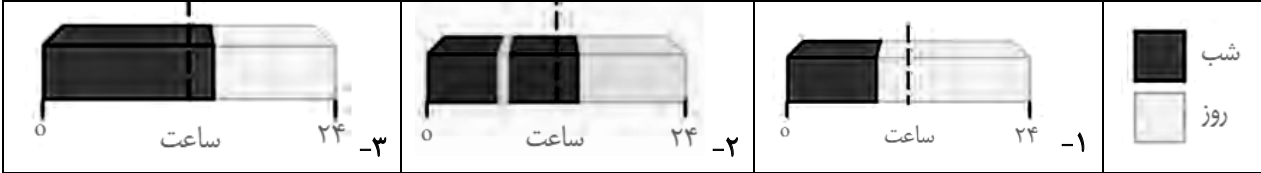
۸	شباهت ها و تفاوت های اکسین و اتیلن را با یکدیگر مقایسه نمایید (دو مورد)	۱																																	
۹	شباهت ها و تفاوت های اکسین و جیبرلین را با یکدیگر مقایسه نمایید (دو مورد)	۱																																	
۱۰	شکل زیر تمایز ریشه و ساقه را از یک توده یاخته تمایز نیافته یا همان کال در حضور مقدار متفاوت تنظیم کننده های رشد، در محیط کشت نشان می دهد. به نظر شما مقدار کدام یک از تنظیم کننده های رشد در هر لوله آزمایش به نسبت سایر تنظیم کننده ها بیشتر است. <table border="1"> <tr> <td>لوله آزمایش</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>نام تنظیم کننده رشد با مقدار زیاد</td><td></td><td></td></tr> </table>	لوله آزمایش			نام تنظیم کننده رشد با مقدار زیاد			۰/۵																											
لوله آزمایش																																			
نام تنظیم کننده رشد با مقدار زیاد																																			
۱۱	در جدول زیر هر واژه در ستون الف با یک عبارت در ستون ب ارتباط منطقی دارد. موارد مرتبط را به هم وصل کنید. (توجه: در ستون الف دو مورد اضافی است). <table border="1"> <thead> <tr> <th>ستون الف</th><th>ستون ب</th><th>پاسخ (عدد)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱. اکسین</td><td>(a) سخت شدن دیواره</td><td></td></tr> <tr> <td>۲. تنباکو</td><td>(b) به معنی رشد کردن است</td><td></td></tr> <tr> <td>۳. آکاسیا</td><td>(c) حشره های کوچک نمی توانند روی برگ های دارای آن به راحتی حرکت کنند</td><td></td></tr> <tr> <td>۴. مواد چسبناک</td><td>(d) جلوگیری از رشد در شرایط نا مساعد</td><td></td></tr> <tr> <td>۵. آپسیزیک اسید</td><td>(e) سنگواره هایی که حشره در آن حفظ شده است</td><td></td></tr> <tr> <td>۶. کرک</td><td>(f) افزایش آن در جوانه های جانبی، باعث توقف رشد می شود</td><td></td></tr> <tr> <td>۷. لایه محافظ</td><td>(g) در دور کردن گیاه خواران نقش دارند</td><td></td></tr> <tr> <td>۸. سیلیس</td><td>(h) بخشی که به همراه برگ از درخت جدا می شود.</td><td></td></tr> <tr> <td>۹. لایه جدا کننده</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>۱۰. اتیلن</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	ستون الف	ستون ب	پاسخ (عدد)	۱. اکسین	(a) سخت شدن دیواره		۲. تنباکو	(b) به معنی رشد کردن است		۳. آکاسیا	(c) حشره های کوچک نمی توانند روی برگ های دارای آن به راحتی حرکت کنند		۴. مواد چسبناک	(d) جلوگیری از رشد در شرایط نا مساعد		۵. آپسیزیک اسید	(e) سنگواره هایی که حشره در آن حفظ شده است		۶. کرک	(f) افزایش آن در جوانه های جانبی، باعث توقف رشد می شود		۷. لایه محافظ	(g) در دور کردن گیاه خواران نقش دارند		۸. سیلیس	(h) بخشی که به همراه برگ از درخت جدا می شود.		۹. لایه جدا کننده			۱۰. اتیلن			۲
ستون الف	ستون ب	پاسخ (عدد)																																	
۱. اکسین	(a) سخت شدن دیواره																																		
۲. تنباکو	(b) به معنی رشد کردن است																																		
۳. آکاسیا	(c) حشره های کوچک نمی توانند روی برگ های دارای آن به راحتی حرکت کنند																																		
۴. مواد چسبناک	(d) جلوگیری از رشد در شرایط نا مساعد																																		
۵. آپسیزیک اسید	(e) سنگواره هایی که حشره در آن حفظ شده است																																		
۶. کرک	(f) افزایش آن در جوانه های جانبی، باعث توقف رشد می شود																																		
۷. لایه محافظ	(g) در دور کردن گیاه خواران نقش دارند																																		
۸. سیلیس	(h) بخشی که به همراه برگ از درخت جدا می شود.																																		
۹. لایه جدا کننده																																			
۱۰. اتیلن																																			
جمع	موفقیت شما آرزوی ماست .	۲۰																																	



تهیه شده در دبیر خانه راهبری کشوری زیست‌شناسی و سلامت و بهداشت

مستقر در اداره کل آموزش و پرورش شهرستان‌های استان تهران

ردیف	متن سوالات	بارم
۱	درستی یا نادرستی جملات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. أ) خم شدن گیاهان به سمت نور پدیده ای رایج در طبیعت است. ب) در نبود نور، عمل رشد جهت دار اندام ها در گیاه رخ نمی دهد. ج) تمام تنظیم کننده های رشد در طبیعت به صورت مایع دیده نمی شوند. د) در چیرگی راسی ماده ای به جوانه های راسی می رود و مانع از رشد آن ها می شود. ه) مقدار نشاسته در بذر غلات با ترشح عامل ریشه زایی رابطه عکس دارد. و) با رسیدن میوه مقدار آزاد شدن ماده ای که باعث رسیدن میوه می شود کاهش می یابد. ز) گل دادن بعضی گیاهان مثل گوجه فرنگی وابسته به طول شب و روز نیست. ح) پاسخ گیاه حساس به ضربه، به علت تغییر فشار تورژسانس در همه یاخته های برگ است.	۲
۲	در هر یک از عبارت‌های زیر جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. أ) عامل ریشه زایی در دانه رستی که در نور همه جانبه رویانده شود، در <u>نوک دانه رست</u> تولید می شود. ب) رشد جهت دار اندام های گیاه در پاسخ به نور یک جانبه را <u>نورگرایی</u> نامیدند. ج) بر اساس مقدار و محل اثر، <u>محرك رشد</u> ممکن است نقش <u>باز دارندگی</u> نیز داشته باشند. د) دانشمندان ژاپنی در طی بررسی نوعی بیماری قارچی، <u>جیبرلین ها</u> را کشف نمودند. ه) در بذر غلات در هنگام رویش، آنزیم آمیلاز با تحریک شدن <u>خارجی ترین لایه درون دانه / (لایه گلوتن دار)</u>، ترشح می شود. و) گیاه هنگامی گل می دهد که مریستم رویشی که در <u>جوانه</u> قرار دارد، به <u>مریستم گل یا زایشی</u> تبدیل شود.	۲
۳	برای کامل کردن هر یک از عبارت‌های زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، <u>کلمه مناسب</u> را انتخاب کنید. أ) قراردادن آگار معمولی (<u>همانند</u> - برخلاف) قرار دادن آگار آغشته به عامل ساقه زایی، روی دانه رست بدون نوک، سبب خم شدن آن (می شود - نمی شود). ب) ماده ای که در طی چیرگی راسی در جوانه جانبی (کاهش - افزایش) می یابد، هورمون (<u>رسیدن میوه</u> - ریشه زایی) می باشد. ج) اگر بذر گندم را مرطوب کنیم و در (<u>سرما</u> - گرما) قرار دهیم، دوره رویشی آن (<u>کوتاه</u> - بلند) می شود. د) بیماری که باعث ایجاد دانه رست دراز و باریک در برنج می شود (<u>همانند</u> - برخلاف) بیماری زنگ گندم بر اثر عامل (ویروسی - قارچی) ایجاد می شود. ه) بسته شدن برگ گیاه گوشت خوار (<u>همانند</u> - برخلاف) پیچش ساقه مو (پاسخی از جنس دفاع - پاسخ به تماس) می باشد. و) بخش روپوست (<u>همانند</u> - برخلاف) چوب پنبه، در اندام های (مسن - جوان) گیاه ایجاد می شود. ز) بخش (روپوست - پوستک) همانند چوب پنبه، (مانع نفوذ عوامل بیماری زا به گیاه می شود - عوامل بیماری زا را به دام می اندازد).	۳/۵

۴	در ارتباط با آزمایش داروین به سوالات زیر پاسخ کوتاه بدهید الف) جاندار مورد آزمایش چه بود؟ دانه رست چمن (۰/۲۵) ب) در چه شرایطی دانه رست خم می شود؟ (۲ مورد) نوک دانه رست (۰/۲۵)، در برابر نور یک جانبه (۰/۲۵) باشد. ج) در هر کدام از شرایط زیر دانه رست چگونه رشد کرد؟ ۱- پوشاندن بخش میانی ساقه با پوشش مات: دانه رست خم شد (۰/۲۵) ۲- پوشاندن جوانه انتهایی با پوشش مات: دانه رست خم نمی شود (۰/۲۵) ۳- پوشاندن جوانه انتهایی با پوشش شفاف: دانه رست خم می شود (۰/۲۵)	۱/۵
۵	در نورگرایی، خم شدن دانه رست به چه معناست؟ علت چیست؟ به معنای اختلاف اندازه یاخته های دو طرف آن است (۰/۲۵) نور یک جانبه (۰/۲۵) باعث جا به جایی این ماده از سمت مقابل نور به سمت سایه (دور از نور) می شود. (۰/۲۵) در نتیجه به علت تجمع این ماده در سمت سایه، رشد طولی یاخته ها در این سمت بیشتر از سمت رو به نور است (۰/۲۵) و در نتیجه دانه رست خم می شود.	۱
۶	با توجه به جدول به سوالات پاسخ بدهید.  الف) وضعیت تولید گل برای گیاه داوودی در هر یک از شرایط ۱، ۲ و ۳ چگونه است؟ ۱- گل نمی دهد ۲- گل نمی دهد ۳- گل می دهد ب) وضعیت تولید گل در گیاه شبدر در هر یک از شرایط ۱، ۲ و ۳ چگونه است؟ ۱- گل می دهد ۲- گل می دهد ۳- گل نمی دهد (هر مورد ۰/۲۵ نمره)	۱/۵
۷	برای هر یک از فعالیت های زیر دلیل علمی را بنویسید. الف) اکسین برای تکثیر رویشی گیاهان با استفاده از قلمه به کار می رود. زیرا اکسین ریشه زایی را تحریک می کند (۰/۲۵) ب) استفاده از عامل نارنجی ممنوع است. استفاده از این ماده عوارضی همچون ایجاد سرطان (۰/۲۵) و تولد نوزادان با نقص های مادرزادی (۰/۲۵) را به همراه دارد. ج) با افشانه کردن نوع خاصی از تنظیم کننده های رشد روی برگ و گل ها، آن ها را تازه نگه می دارند. سیتوکینین ها (۰/۲۵) با تحریک تقسیم یاخته ای (۰/۲۵) و در نتیجه ایجاد یاخته های جدید (۰/۲۵)، پیر شدن اندام های هوایی گیاه را به تأخیر می اندازند (۰/۲۵). د) کشاورزان گیاهان را هرس می کنند. برای داشتن گیاهی پر شاخ و برگ تر (۰/۲۵)، با قطع جوانه رأسی مقدار سیتوکینین (۰/۲۵) در جوانه های جانبی افزایش (۰/۲۵) و مقدار اکسین (۰/۲۵) آن ها کاهش می یابد (۰/۲۵)، در نتیجه جوانه های جانبی رشد می کنند. ه) دانه ها در شرایط نامناسب جوانه نمی زنند. شرایط نامساعد محیط مانند خشکی، تولید آبسازیک اسید را در گیاهان تحریک می کند (۰/۲۵) و مانع رویش دانه و رشد جوانه ها در شرایط نامساعد می شود (۰/۲۵). و) برای رسیدن میوه های نارس در پاکت میوه ها، یک سیب یا موز رسیده قرار می دهند. از میوه های رسیده اتیلن آزاد می شود (۰/۲۵) و اتیلن باعث رسیدن میوه ها می شود (۰/۲۵)	۴

۸	شباهت ها و تفاوت های اکسین و اتیلن را با یکدیگر مقایسه نمایید (دو مورد) ۱- اکسین باعث تشکیل میوه های بدون دانه و درشت کردن میوه ها می شود اما اتیلن باعث رسیدن و ریزش میوه ها می شود. ۲- هر دو در ایجاد چیرگی راسی نقش دارند. اکسین جوانه راسی تولید اتیلن در جوانه جانبی را تحریک می کند و از رشد جوانه جانبی جلوگیری می شود. ۳- برگ در پاسخ به افزایش نسبت اتیلن به اکسین، آنزیم های تجزیه کننده دیواره را ترشح می کند که باعث ریزش برگ می شود.	۱																																	
۹	شباهت ها و تفاوت های اکسین و جیبرلین را با یکدیگر مقایسه نمایید (دو مورد) ۱- اکسین با افزایش رشد طولی یاخته ها، سبب افزایش طول ساقه می شود اما جیبرلین از طریق تحریک رشد طولی یاخته و تقسیم آن باعث افزایش طول ساقه می شود. ۲- هر دو در شرایطی اثر سوء دارند. گروهی از اکسین ها، گیاهان دو لپه ای را از بین می برند و نقش علف کش دارند و جیبرلین در هنگام آلوده شدن دانه رست برنج به قارچ جیبرلا باعث کاهش محصول برنج و آسیب های اقتصادی می شود. ۳- هر دو را در مواردی مانند تشکیل میوه های بدون دانه و درشت کردن میوه ها به کار می برند.	۱																																	
۱۰	شکل زیر تمایز ریشه و ساقه را از یک توده یاخته تمایز نیافته یا همان کال در حضور مقدار متفاوت تنظیم کننده های رشد، در محیط کشت نشان می دهد. به نظر شما مقدار کدام یک از تنظیم کننده های رشد در هر لوله آزمایش به نسبت سایر تنظیم کننده ها بیشتر است.	۰/۵																																	
<table><tr><td></td><td></td><td>لوله آزمایش</td></tr><tr><td>اکسین زیاد</td><td>سیتوکینین زیاد</td><td>نام تنظیم کننده رشد با مقدار زیاد</td></tr></table> (هر مورد ۰/۲۵ نمره)					لوله آزمایش	اکسین زیاد	سیتوکینین زیاد	نام تنظیم کننده رشد با مقدار زیاد																											
		لوله آزمایش																																	
اکسین زیاد	سیتوکینین زیاد	نام تنظیم کننده رشد با مقدار زیاد																																	
۱۱	در جدول زیر هر واژه در ستون الف با یک عبارت در ستون ب ارتباط منطقی دارد. موارد مرتبط را به هم وصل کنید. (توجه: در ستون الف دو مورد اضافی است).	۲																																	
<table><tr><th>ستون الف</th><th>ستون ب</th><th>پاسخ (عدد)</th></tr><tr><td>۱. اکسین</td><td>(a) سخت شدن دیواره</td><td>۸</td></tr><tr><td>۲. تنباکو</td><td>(b) به معنی رشد کردن است</td><td>۱</td></tr><tr><td>۳. آکاسیا</td><td>(c) حشره های کوچک نمی توانند روی برگ های دارای آن به راحتی حرکت کنند</td><td>۶</td></tr><tr><td>۴. مواد چسبناک</td><td>(d) جلوگیری از رشد در شرایط نا مساعد</td><td>۵</td></tr><tr><td>۵. آپسیزیک اسید</td><td>(e) سنگواره هایی که حشره در آن حفظ شده است</td><td>۴</td></tr><tr><td>۶. کرک</td><td>(f) افزایش آن در جوانه های جانبی، باعث توقف رشد می شود</td><td>۱۰</td></tr><tr><td>۷. لایه محافظ</td><td>(g) در دور کردن گیاه خواران نقش دارند</td><td>۲</td></tr><tr><td>۸. سیلیس</td><td>(h) بخشی که به همراه برگ از درخت جدا می شود.</td><td>۹</td></tr><tr><td>۹. لایه جدا کننده</td><td></td><td></td></tr><tr><td>۱۰. اتیلن</td><td></td><td></td></tr></table>			ستون الف	ستون ب	پاسخ (عدد)	۱. اکسین	(a) سخت شدن دیواره	۸	۲. تنباکو	(b) به معنی رشد کردن است	۱	۳. آکاسیا	(c) حشره های کوچک نمی توانند روی برگ های دارای آن به راحتی حرکت کنند	۶	۴. مواد چسبناک	(d) جلوگیری از رشد در شرایط نا مساعد	۵	۵. آپسیزیک اسید	(e) سنگواره هایی که حشره در آن حفظ شده است	۴	۶. کرک	(f) افزایش آن در جوانه های جانبی، باعث توقف رشد می شود	۱۰	۷. لایه محافظ	(g) در دور کردن گیاه خواران نقش دارند	۲	۸. سیلیس	(h) بخشی که به همراه برگ از درخت جدا می شود.	۹	۹. لایه جدا کننده			۱۰. اتیلن		
ستون الف	ستون ب	پاسخ (عدد)																																	
۱. اکسین	(a) سخت شدن دیواره	۸																																	
۲. تنباکو	(b) به معنی رشد کردن است	۱																																	
۳. آکاسیا	(c) حشره های کوچک نمی توانند روی برگ های دارای آن به راحتی حرکت کنند	۶																																	
۴. مواد چسبناک	(d) جلوگیری از رشد در شرایط نا مساعد	۵																																	
۵. آپسیزیک اسید	(e) سنگواره هایی که حشره در آن حفظ شده است	۴																																	
۶. کرک	(f) افزایش آن در جوانه های جانبی، باعث توقف رشد می شود	۱۰																																	
۷. لایه محافظ	(g) در دور کردن گیاه خواران نقش دارند	۲																																	
۸. سیلیس	(h) بخشی که به همراه برگ از درخت جدا می شود.	۹																																	
۹. لایه جدا کننده																																			
۱۰. اتیلن																																			
جمع	موفقیت شما آرزوی ماست .	۲۰																																	