


سؤالات امتحان نهایی درس:		رشته: علوم تجربی		زیست شناسی و آزمایشگاه ۲	
مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه		ساعت شروع: ۸ صبح		نام و نام خانوادگی:	
تعداد صفحه: ۴		تاریخ امتحان: ۹۵/۳/۱۶		سال سوم آموزش متوسطه	
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۵			

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

۱/۵	<p>درستی یا نادرست بودن هر یک از عبارات های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کرده و در پاسخ نامه بنویسید.</p> <p>(الف) ایمنی حاصل از سرم دائمی است، اما ایمنی ناشی از واکسن در بیشتر موارد موقتی است.</p> <p>(ب) در تشریح مغز گوسفند، در عقب تالاموس ها، بطن سوم به صورت محوطه باز کیف مانندی دیده می شود.</p> <p>(ج) کروموزوم درون هسته سلول های یوکاریوتی که در حال تقسیم اند، دیده می شود.</p> <p>(د) بعضی سلول ها پس از دومین مرحله رشد (G_2)، وارد مرحله G_0 (جی صفر) شده و تقسیم سلول در آنها برای همیشه متوقف می شود.</p> <p>ه) اگر رویداد جدا نشدن کروموزوم ها در میوز I رخ دهد، تعداد کروموزوم های چهارگامت ایجاد شده، غیرطبیعی می شود.</p> <p>و) مخمرنان، می تواند از طریق قطعه قطعه شدن نیز تولید مثل کند.</p>	
۱/۵	<p>عبارت های زیر را با کلمات مناسب کامل کنید و در پاسخ نامه بنویسید.</p> <p>(الف) در انعکاس زردپی زیر زانو، نورون رابط در ماده نخاع قرار دارد.</p> <p>(ب) در گوش درونی بخشی به نام وجود دارد که در تشخیص موقعیت فضایی انسان نقش دارد.</p> <p>(ج) بالا بودن مقدار کلسیم در خون، سبب تحریک ترشح هورمونی به نام از غده تیروئید می شود.</p> <p>(د) در مدل ماریچ دو رشته ای، دو رشته DNA را پیوند های به یکدیگر متصل می کنند.</p> <p>(ه) گل گیاه ادریسی در خاک خنثی به رنگ است.</p> <p>(و) در آزمایش ونت، با قرار دادن قطعه آگار حاوی اکسین روی یک قسمت از لبه بریدگی ساقه های جوان، ساقه ها در جهت به رشد خود ادامه دادند.</p>	
۱	<p>به سؤالات زیر در رابطه با مکانیسم های دفاع پاسخ دهید.</p> <p>(الف) آنزیم لیزوزیم موجود در عرق، چگونه باکتری ها را از بین می برد؟</p> <p>(ب) در التهاب، افزایش جریان خون در ناحیه آسیب دیده، ناشی از آزاد شدن چه ماده ای است؟</p> <p>(ج) در ایمنی هومورال، کدام سلول ها تقسیم نمی شوند؟</p> <p>(د) در ایمنی سلولی، ماده شیمیایی که با ایجاد منافذی در سلول های آلوده به ویروس، موجب مرگ آنها می شود، چه نام دارد؟</p>	
۰/۵	<p>در ارتباط با اختلال در دستگاه ایمنی، به پرسش های زیر پاسخ دهید.</p> <p>(الف) در بیماری مالتیپل اسکلروزیس، فعالیت کدام نوع از سلول های بدن دچار اختلال می شود؟</p> <p>(ب) ویروس HIV، در کدام یک از سلول های بدن تکثیر می شود؟</p>	
۰/۷۵	<p>در رابطه با مغز انسان به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>(الف) کدام بخش از مغز، باعث اتصال تالاموس و هیپوتالاموس به قسمت هایی از قشر مخ می شود؟</p> <p>(ب) چه موادی معمولاً نمی توانند وارد مغز شوند؟</p>	
۰/۵	<p>در حشرات، فعالیت ماهیچه های هر قطعه از بدن، چگونه کنترل می شود؟</p>	
۰/۷۵	<p>در ارتباط با اندام های حس انسان، به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>(الف) برای اصلاح کدام عیب انکساری چشم، از عدسی همگرا استفاده می شود؟</p> <p>(ب) اولین استخوان کوچک گوش میانی که ارتعاشات به آن می رسد، چه نام دارد؟</p> <p>(ج) سیناپس گیرنده های بویایی با نورون های دیگر، در کجا انجام می شود؟</p>	
	«ادامه سؤالات در صفحه دوم»	

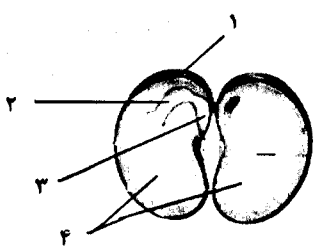
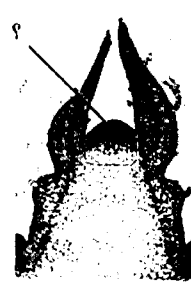
سؤالات امتحان نهایی درس:	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۹۵/۳/۱۶	تعداد صفحه: ۴
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۵			
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir			

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

۸	در هر یک از شکل های داده شده، سلول های گیرنده نور را با ذکر شماره مشخص کنید.	۰/۵
		
	الف) چشم جامی شکل ب) چشم مرکب	
۹	به سؤالات زیر در رابطه با هورمون ها پاسخ دهید. الف) هورمون ها پس از آزاد شدن از سلول های سازنده خود، ابتدا از کجا عبور می کنند، تا به سلول های هدف برسند؟ ب) کدام هورمون تولید شده در هیپوتالاموس، در حفظ آب بدن، نقش دارد؟ ج) گیرنده کدام یک از هورمون های غیر استروئیدی، در داخل سلول هدف قرار دارد؟	۰/۷۵
۱۰	دیابت نوع دو چگونه کنترل می شود؟ (دو مورد ذکر کنید).	۰/۵
۱۱	گرفیت، پس از تزریق مخلوط باکتری های بدون کپسول زنده و باکتری های کپسول داری که بر اثر گرما کشته شده بودند، به موش ها، چه چیزی را در خون موش های مرده مشاهده کرد؟	۰/۵
۱۲	در ارتباط با ساختار شیمیایی نوکلئیک اسیدها به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) اطلاعات به دست آمده از تصاویر بلورهای DNA با روش پراش پرتو ایکس را بنویسید. ب) در همانند سازی DNA، کدام آنزیم توانایی ویرایش را دارد؟	۰/۷۵
۱۳	در گیاهانی که سانتیریول ندارند، دوک چگونه ساخته می شود؟	۰/۵
۱۴	به پرسش های زیر در رابطه با سلولی با $2n=78$ ، که در حال تقسیم میوز است، پاسخ دهید. الف) در مرحله پروفاز II، تعداد سانتیریول در هر سلول، چند عدد است؟ ب) در مرحله متافاز I، چند تتراد در سطح استوایی این سلول مشاهده می شود؟ ج) در مرحله تلوفاز II، در هسته هر سلول، چند عدد مولکول DNA وجود دارد؟	۰/۷۵
۱۵	اصطلاحات مقابل را تعریف کنید. الف) جهش واژگونی ب) ژنتیک	۱
۱۶	در یک خانواده، پدر مبتلا به بیماری هموفیلی و مادر ناقل هموفیلی است. مطلوب است: الف) احتمال تولد فرزندان مبتلا به هموفیلی ب) احتمال تولد پسر سالم (بدون نوشتن راه حل)	۰/۵
۱۷	در ارتباط با دودمانه مقابل به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) این دودمانه از کدام الگوی وراثت پیروی می کند؟ ب) ژنوتیپ مادر، هوموزیگوس است، یا هتروزیگوس؟ ج) چقدر احتمال دارد فردی که با علامت سؤال مشخص شده، دختر سالم باشد؟ (بدون نوشتن راه حل)	۰/۷۵
	«ادامه سؤالات در صفحه سوم»	

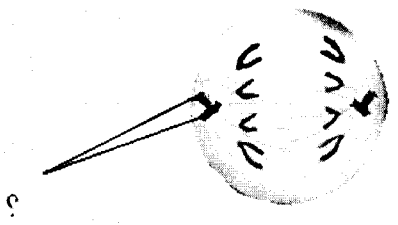
سؤالات امتحان نهایی درس: زیست شناسی و آزمایشگاه ۲	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۹۵/۳/۱۶	تعداد صفحه: ۴
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۵			
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir			

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

۱۸	کدام یک از صفات زیر در انسان غالب هستند؟ نام ببرید. الف) وجود مو روی انگشتان ب) عدم توانایی لوله کردن زبان ج) نرمه گوش چسبیده د) وجود گودی روی چانه	۰/۵												
۱۹	هر یک از ویژگی ها در ستون A، مربوط به کدام مورد از ستون B است. آنها را مشخص کرده، و در پاسخ نامه بنویسید. (توجه: دو مورد در ستون B اضافه است.)	۰/۷۵												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>ستون A</th> <th>ستون B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>الف) بخشی از گیاه خزه است که سلول تخم در آن تشکیل می شود.</td> <td>۱- هاگ</td> </tr> <tr> <td>ب) یک ساختار n کروموزومی است که توانایی تکثیر دارد و از رشد آن ساختار گامتوفیت گیاه تشکیل می شود.</td> <td>۲- آنتریدی</td> </tr> <tr> <td>ج) همتای صفحه قلبی شکل سبز رنگ، در گیاه سرخس است.</td> <td>۳- آرگن</td> </tr> <tr> <td></td> <td>۴- گامت</td> </tr> <tr> <td></td> <td>۵- گیاه اصلی خزه</td> </tr> </tbody> </table>			ستون A	ستون B	الف) بخشی از گیاه خزه است که سلول تخم در آن تشکیل می شود.	۱- هاگ	ب) یک ساختار n کروموزومی است که توانایی تکثیر دارد و از رشد آن ساختار گامتوفیت گیاه تشکیل می شود.	۲- آنتریدی	ج) همتای صفحه قلبی شکل سبز رنگ، در گیاه سرخس است.	۳- آرگن		۴- گامت		۵- گیاه اصلی خزه
ستون A	ستون B													
الف) بخشی از گیاه خزه است که سلول تخم در آن تشکیل می شود.	۱- هاگ													
ب) یک ساختار n کروموزومی است که توانایی تکثیر دارد و از رشد آن ساختار گامتوفیت گیاه تشکیل می شود.	۲- آنتریدی													
ج) همتای صفحه قلبی شکل سبز رنگ، در گیاه سرخس است.	۳- آرگن													
	۴- گامت													
	۵- گیاه اصلی خزه													
۲۰	در مورد چرخه زندگی مخروط داران، به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) هر سلول دانه گرده نارس، در اثر چه نوع تقسیمی به دانه گرده رسیده تبدیل می شود؟ ب) گامت های نر در کدام محل، از تقسیم سلول زایشی به وجود می آیند؟	۰/۵												
۲۱	در رابطه با شکل مقابل که مربوط به دانه یک گیاه نهان دانه است، به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) کدام شماره، یک برگ تغییر شکل یافته است، که در انتقال مواد غذایی به رویان نقش دارد؟ ب) شماره ۲ چه نام دارد؟	۰/۵												
														
۲۲	گیاه جعفری، در دومین دوره رویشی خود از مواد غذایی ذخیره شده در ریشه، برای چه کاری استفاده می کند؟	۰/۲۵												
۲۳	در شکل مقابل که مربوط به ساقه گیاه است، از بخشی که با علامت سؤال (?) مشخص شده است، کدام نوع از بافت های نخستین تمایز پیدا می کنند؟ (دو مورد نام ببرید.)	۰/۵												
														
۲۴	آبسیزیک اسید، چگونه تعادل آب را در گیاهان تحت تنش خشکی، تنظیم می کند؟	۰/۵												
«ادامه سؤالات در صفحه چهارم»														

سؤالات امتحان نهایی درس:	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۹۵/۳/۱۶	تعداد صفحه: ۴
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۵			
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://acc.medu.ir			

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

۲۵	<p>به پرسش های زیر که در رابطه با تنظیم رشد و نمو گیاهان است، پاسخ دهید.</p> <p>الف) چرا دانه های سیب را به مدت چند هفته در دماهای پایین قرار می دهند؟</p> <p>ب) به چه دلیل گلابی رسیده را درون کیسه محتوی موزهای سبز قرار داده و دهانه این کیسه ها را محکم می بندند؟</p>	۰/۷۵
۲۶	<p>در ارتباط با دستگاه تولید مثلی مرد به پرسش های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) مسیر خروج اسپرم ها را پس از تولید در لوله های اسپرم ساز تا میزراه، نام ببرید.</p> <p>ب) در فرایند اسپرم زایی، در میوز II، از هر اسپرmatوسیت ثانویه، دو سلولی که تولید می شود، چه نام دارند؟</p>	۰/۷۵
۲۷	<p>در ارتباط با دستگاه تولید مثلی زن و نمو رویان، به پرسش های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) اولین گویچه قطبی در سن بلوغ جنسی، از تقسیم میوزی کدام سلول ایجاد می شود؟</p> <p>ب) ترشح کدام هورمون ها در مرحله لوتئال، با مکانیسم خود تنظیمی منفی مهار می شود؟</p> <p>ج) اندام های جنسی جنین، در چه زمانی قابل تشخیص هستند؟</p>	۱
۲۸	<p>گزینه درست را انتخاب کرده و در پاسخ نامه بنویسید.</p> <p>الف) کدام یک از جانداران زیر می تواند دو نوع گامت تولید کند؟</p> <p>۱- ملخ ماده ۲- زن ۳- مرغ ۴- خروس</p> <p>ب) شکل زیر مربوط به سلولی است که در حال انجام تقسیم میتوز است. کدام مورد از جمله های زیر درست است؟</p>  <p>۱- بخشی که با علامت سؤال (؟) مشخص شده، از جنس پروتئین است.</p> <p>۲- هر یک از سلول های دختر که در پایان میتوز از این سلول ایجاد می شوند، $2n=8$ است.</p> <p>۳- کروموزوم های تک کروماتیدی در این مرحله، حداکثر فشردگی را پیدا می کنند.</p> <p>۴- یک مرحله قبل از این سلول، همه رشته های دوک از یک سو به قطب و از سوی دیگر به سانترومر کروموزوم ها متصل شده اند.</p> <p>ج) در کدام یک از گیاهان زیر، تکثیر رویشی به وسیله ساقه تغییر شکل یافته نیست؟</p> <p>۱- نرگس ۲- زنبق ۳- توت فرنگی ۴- بنفشه آفریقایی</p> <p>د) در کدام یک از جانوران زیر، زیگوت از طریق لوله تخم بر از بدن مادر خارج می شود؟</p> <p>۱- پستانداران کیسه دار ۲- خزندگان ۳- جانوران زنده زا ۴- پستان داران جفت دار</p>	۱
۲۰	جمع نمره	« موفق باشید »

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: زیست شناسی و آزمایشگاه (۲)	رشته‌ی: علوم تجربی	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۹۵/۳/۱۶
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد در نوبت خردادماه سال ۱۳۹۵		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) نادرست (۰/۲۵) (ص ۱۷) ب) درست (۰/۲۵) (ص ۵۱) ج) درست (۰/۲۵) (ص ۱۲۱) د) نادرست (۰/۲۵) (ص ۱۲۹) ه) درست (۰/۲۵) (ص ۱۴۴)	۱/۵
۲	الف) خاکستری (۰/۲۵) (ص ۴۳ و ۴۶) ب) مجاری نیم دایره (۰/۲۵) (ص ۷۸) ج) کلسی تونین (۰/۲۵) (ص ۹۲) د) هیدروژنی (۰/۲۵) (ص ۱۱۲) ه) صورتی (۰/۲۵) (ص ۱۷۱) و) مخالف (۰/۲۵) (ص ۲۱۹)	۱/۵
۳	الف) با تخریب دیواره سلولی باکتری ها (۰/۲۵) (ص ۶) ب) هیستامین (۰/۲۵) (ص ۸) ج) پلاسموسیت ها (۰/۲۵) (ص ۱۳) د) پرفورین (۰/۲۵) (ص ۱۴)	۱
۴	الف) سلول های عصبی (۰/۲۵) (ص ۲۰) ب) گروه خاصی از لنفوسیت های T (۰/۲۵) (ص ۲۲)	۰/۵
۵	الف) دستگاه لیمبیک (۰/۲۵) (ص ۴۲) ب) بسیاری از مواد که در متابولیسم سلول های مغزی نقشی ندارند. (۰/۲۵) و نیز میکروب ها معمولاً نمی توانند وارد مغز شوند. (۰/۲۵) (ص ۴۵)	۰/۷۵
۶	طناب عصبی شکمی این جانوران، در هر قطعه از بدن، دارای یک گره عصبی است. (۰/۲۵) هر یک از این گره ها فعالیت ماهیچه های آن قطعه را کنترل می کنند. (۰/۲۵) (ص ۵۲)	۰/۵
۷	الف) چشم دوربین (با در حالتی که کره چشم بیش از حد کوچک باشد). (۰/۲۵) (ص ۶۴) ب) استخوان چکشی (۰/۲۵) (ص ۶۵) ج) پیاز بویایی (۰/۲۵) (ص ۷۰)	۰/۷۵
۸	الف) شماره ۱ (۰/۲۵) (ص ۷۴) ب) شماره ۳ (۰/۲۵) (ص ۷۴)	۰/۵
۹	الف) مایعات بدن (۰/۲۵) (ص ۸۵) ب) هورمون ضد ادراری (ADH) (۰/۲۵) (ص ۹۰) ج) هورمون های تیروئیدی (T _۳ و T _۴) (۰/۲۵) (ص ۸۷)	۰/۷۵
۱۰	معمولاً با ورزش، مراعات رژیم غذایی و در صورت نیاز با کمک داروهای خوراکی کنترل می شود. (۰/۵) (ص ۹۷) (ذکر دو مورد)	۰/۵
۱۱	او پس از بررسی خون موش های مرده مشاهده کرد که در خون این موش ها، بعضی از باکتری های بدون کپسول، کپسول دار شده اند. (۰/۵) (ص ۱۰۴) (یا باکتری های بدون کپسول تغییر شکل داده اند و به باکتری های کپسول دار تبدیل شده اند.)	۰/۵
۱۲	الف) بر اساس این تصاویر معلوم شد که مولکول DNA به صورت مولکولی مارپیچی است (۰/۲۵) که از دو یا سه زنجیره تشکیل شده است. (۰/۲۵) (ص ۱۱۱) ب) آنزیم DNA پلی مراز (۰/۲۵) (ص ۱۱۵)	۰/۷۵
۱۳	بعضی پروتئین های سینوپلاسمی (۰/۲۵) با همکاری پروتئین های غشایی (۰/۲۵) این کار را انجام می دهند. (ص ۱۳۳)	۰/۵
۱۴	الف) ۴ عدد (دو جفت) (۰/۲۵) ب) ۳۹ عدد (۰/۲۵) ج) ۳۹ عدد (۰/۲۵) د) ۱۴۰ و ۱۴۱ (ص ۱۴۰ و ۱۴۱)	۰/۷۵
« ادامه در صفحه دوم »		

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: زیست شناسی و آزمایشگاه (۲)		رشته‌ی: علوم تجربی	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه								
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۹۵/۳/۱۶									
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد در نوبت خردادماه سال ۱۳۹۵		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir									
ردیف	راهنمای تصحیح										
نمره											
۱۵	الف) در واژگونی، قطعه ای از کروموزوم که بر اثر شکسته شدن جدا شده است، در جهت معکوس به جای اول خود متصل می شود. (۰/۵) (ص ۱۲۶) ب) ژنتیک شاخه ای از علم زیست شناسی است که محققان آن پژوهش دربارهٔ وراثت و عملکرد مادهٔ ژنتیک را بر عهده دارند. (۰/۵) (ص ۱۵۲)										
۱۶	الف) $\frac{1}{4}$ (۰/۲۵) ب) $\frac{1}{4}$ (۰/۲۵) (ص ۱۷۳ و ۱۷۶)										
۱۷	الف) اتوزومی غالب (۰/۲۵) ب) هتروزیگوس (ناخالص) (۰/۲۵) ج) $\frac{1}{8}$ (۰/۲۵) (ص ۱۷۳)										
۱۸	الف) (وجود مو روی انگشتان) (۰/۲۵) و د) (وجود گودی روی چانه) (۰/۲۵) (ص ۱۵۹)										
۱۹	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ستون A</th> <th>ستون B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>الف</td> <td>۳ (آرگن) (۰/۲۵) (ص ۱۸۳)</td> </tr> <tr> <td>ب</td> <td>۱ (هاگ) (۰/۲۵) (ص ۱۸۱)</td> </tr> <tr> <td>ج</td> <td>۵ (گیاه اصلی خزه) (۰/۲۵) (ص ۱۸۲ و ۱۸۴)</td> </tr> </tbody> </table>			ستون A	ستون B	الف	۳ (آرگن) (۰/۲۵) (ص ۱۸۳)	ب	۱ (هاگ) (۰/۲۵) (ص ۱۸۱)	ج	۵ (گیاه اصلی خزه) (۰/۲۵) (ص ۱۸۲ و ۱۸۴)
ستون A	ستون B										
الف	۳ (آرگن) (۰/۲۵) (ص ۱۸۳)										
ب	۱ (هاگ) (۰/۲۵) (ص ۱۸۱)										
ج	۵ (گیاه اصلی خزه) (۰/۲۵) (ص ۱۸۲ و ۱۸۴)										
۲۰	الف) میتوز (۰/۲۵) (ص ۱۸۷) ب) لولهٔ گرده (۰/۲۵) (ص ۱۸۸)										
۲۱	الف) ۴ (۰/۲۵) ب) برگ های رویانی (۰/۲۵) (ص ۱۹۸)										
۲۲	برای تولید محور گل استفاده می کند. (۰/۲۵) (ص ۲۰۵)										
۲۳	بافت های روپوستی، زمینه ای و آوندی (ذکر دو مورد صحیح، هر کدام ۰/۲۵) (ص ۲۰۷)										
۲۴	به وسیلهٔ بستن روزنه ها (۰/۲۵) و حفظ جذب آب توسط ریشه ها (۰/۲۵) (ص ۲۲۱)										
۲۵	الف) هر چه دانه ها مدت بیشتری در دماهای پایین قرار گیرند، درصد بیشتری از آنها جوانه می زنند. (یا برای شکستن خفتگی دانه ها) (۰/۲۵) (ص ۲۲۵ و ۲۲۶) ب) گلابی های رسیده، اتیلن تولید می کنند که رسیدگی موز را تسریع می کند. (۰/۵) (ص ۲۲۷)										
۲۶	الف) ایپی دیدیم (۰/۲۵) و مجرای اسپرم بر (۰/۲۵) (ص ۲۳۴) ب) اسپرماتید (۰/۲۵) (ص ۲۳۴)										
۲۷	الف) اووسیت اولیه (۰/۲۵) (ص ۲۳۸) ب) FSH (۰/۲۵) و LH (۰/۲۵) (ص ۲۴۱) ج) در انتهای سه ماههٔ اول (۰/۲۵) (ص ۲۴۶)										
۲۸	الف) ۳ (مرغ) (۰/۲۵) (ص ۱۲۵) ب) ۱ (بخش دارای علامت سؤال، از جنس پروتئین است.) (۰/۲۵) (ص ۱۳۳ و ۱۳۴) ج) ۴ (بنفشهٔ آفریقایی) (۰/۲۵) (ص ۱۹۹ و ۲۰۰) د) ۲ (خزندگان) (۰/۲۵) (ص ۲۳۱)										
۲۰	جمع نمره «خسته نباشید»										