

جمع بندی زیست ۳

با سوالات نهایی تفکیک شده

فصل به فصل

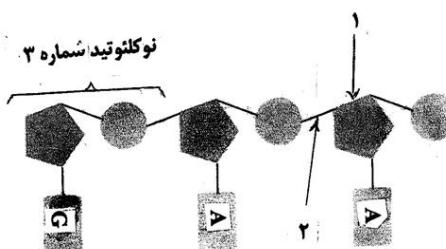
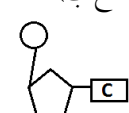
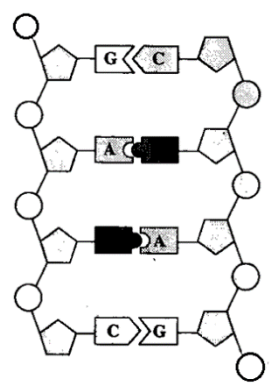
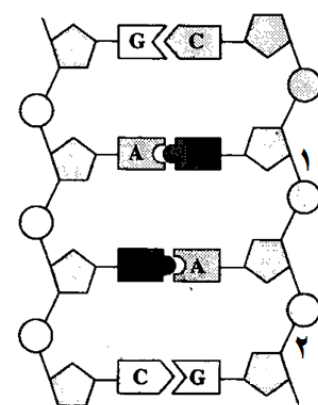
تقدیم به تمام فرزندان ایران زمین

دبیرخانه راهبری زیست شناسی

آزمایش های کیفیت

۰/۲۵	۹۶/۱۰	۱ در آزمایش کیفیت، باکتری های کپسول داری که با گرما کشته شده اند، موش را (می کشند - نمی کشند) نمی کشند
۰/۵	۸۸/۶	۲ کیفیت برای بررسی این که آیا کپسول عامل مرگ موش هاست یا خیر، چه آزمایشی را انجام داد و چه مشاهده کرد؟ تعدادی باکتری کپسول دار را با گرما کشت، (۰/۲۵) پس از تزریق به موش مشاهده کرد که موش ها زنده ماندند. (۰/۲۵)
۰/۵	۹۸/۹۴-۱۰/۶	۳ کیفیت با انجام چه آزمایشی نتیجه گرفت که وجود پوشینه (کپسول) در باکتری ها به تنهایی عامل مرگ موش ها نیست؟ باکتری های پوشینه دار کشته شده با گرما را به موش ها تزریق (۰/۲۵) و مشاهده کرد که موش ها سالم ماندند. (۰/۲۵)
۰/۲۵	۹۰-۶-۸۷/۳ ۸۸/۱۰	۴ کیفیت پس از آن که دریافت کپسول باکتری، عامل مرگ موش ها نیست، چه آزمایشی را طراحی کرد؟ او باکتری های بدون کپسول زنده (۰/۲۵) را با باکتری های کپسول داری که بر اثر گرما کشته شده بودند (۰/۲۵) با یکدیگر مخلوط و به موش تزریق کرد. (۰/۲۵)
۰/۵	۹۰/۳	۵ مراحل زیر توسط یکی از محققان انجام شده است: تزریق به موش → باکتری بدون کپسول زنده + آنزیم تخریب کننده پروتئین + عصاره ی باکتری کپسول دار کشته شده (الف) نتیجه نهایی این آزمایش بر موش را بنویسید. موش می میرد (ب) کدام فرآیند علمی، سبب بروز این پاسخ شده است؟ انتقال صفت وراثتی
۰/۵	۹۱/۱۰	۶ با توجه به آزمایشات کیفیت، آزمایش زیر را کامل کنید: (الف) باکتری کپسول دار کشته شده با گرما + ← تزریق به موش ← موش ها به سینه پهلوی مبتلا شدند. (ب) مشاهده چه موردی در خون موش های مبتلا به سینه پهلوی در آزمایش فوق، برای کیفیت تعجب آور بود؟ پاسخ: (الف) باکتری فاقد کپسول زنده (ب) باکتری کپسول دار زنده
۰/۵	۹۲/۶	۷ در مورد آزمایشات کیفیت به سؤالات زیر پاسخ دهید. (الف) اثر تزریق باکتری کپسول دار کشته شده با گرما، به موش سالم چه بود؟ موش ها بیمار نشدند. (زنده ماندند) (ب) کیفیت از این آزمایش چه نتیجه ای گرفت؟ دریافت که کپسول عامل مرگ موش ها نیست.
۰/۵	۹۵/۳	۸ کیفیت، 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؟ 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.
آزمایش های ایوری		
۰/۵	۹۴/۱۰	۹ ایوری چگونه دریافت که عامل انتقال صفت نمی تواند پروتئین باشد؟ آن ها ابتدا از عصاره استخراج شده از باکتری های کشته شده پوشینه دار استفاده کردند و در آن تمامی پروتئین های موجود را تخریب کردند. سپس باقی مانده محلول را به محیط کشت باکتری فاقد پوشینه اضافه کردند و دیدند که انتقال صفت صورت می گیرد. پس می توان نتیجه گرفت که پروتئین ها ماده وراثتی نیستند.
۰/۲۵	۹۱/۳	۱۰ آزمایش زیر را کامل کنید: باکتری بدون کپسول کشت داده شده + عصاره باکتری کپسول دار + اضافه نمودن آنزیم ← رخ ندادن انتقال صفت پاسخ: آنزیم تخریب کننده DNA
۰/۲۵	۹۲/۱۰	۱۱ ایوری مشاهده کرد، هنگامی که تخریب نشده باشد، انتقال صفت وراثتی رخ می دهد. DNA
۰/۵	۹۵/۱۰	۱۲ در فرآیند انتقال صفت، باکتری چگونه در خصوصیات ظاهری خود تغییراتی پدید می آورد؟ با دریافت مواد ژنتیک (۰/۲۵) از محیط خارج (۰/۲۵)

ساختار نوکلئیک اسید

۰/۷۵	۸۷/۶	<p>شکل زیر، یک رشته پلی نوکلئوتید را نشان می دهد:</p> <p>الف) بخش های شماره گذاری شده را نام گذاری کنید. ۱-قند ۲- پیوند فسفودی استر</p> <p>ب) نوکلئوتید مکمل شماره ۳ را رسم کنید.</p>  <p>پاسخ ب)</p> 	۱۳
۱	۹۰/۳	<p>شکل رو به رو، بخشی از مولکول DNA را نشان می دهد.</p> <p>الف) در این شکل، چند پیوند فسفودی استر، قابل تشخیص است؟ ۶</p> <p>ب) در مولکول مورد نظر، چند نوکلئوتید وجود دارد؟ ۸</p> 	۱۴
۰/۵	۹۳/۶	<p>شکل مقابل ساختار مولکول DNA را نشان می دهد.</p> <p>الف) کدام شماره، محل پیوند فسفودی استر می باشد؟ ۲</p> <p>ب) نوع قند پنج کربنه ی به کار رفته در این مولکول را نام ببرید. دئوکسی ریبوز</p> 	۱۵
۰/۷۵	۹۱/۶	دئوکسی ریبوز	۱۶
۰/۲۵	۹۳/۱۰	از نظر فرمول ساختاری، تفاوت قند ریبوز با دئوکسی ریبوز چیست؟	۱۷
۰/۲۵	۹۶/۳	در ساختار ریبونوکلئیک اسید، قند به کار رفته است.	۱۸

۱۹	قند موجود در DNA و باز آلی نیتروژن دار اختصاصی در RNA را نام ببرید . دئوکسی ریبوز - یوراسیل	۹۸/۸۹-۳/۱۰	۰/۵
۲۰	بازهای پورین و پیریمیدین چند حلقه ای اند ؟ پورین: دو حلقه ای - پیریمیدین: یک حلقه ای	۹۴/۱۰	۰/۵
۲۱	باز آلی نیتروژن دار ، می تواند باشد که ساختار دو حلقه ای دارد ؛ شامل آدنین (A) و گوانین (G) پورین	۹۸/۶	۰/۲۵
۲۲	یک مورد از بازهای یک حلقه ای را که در ساختار DNA شرکت دارند ، نام ببرید . سیتوزین - تیمین	۹۵/۱۰	۰/۲۵
۲۳	در حالت طبیعی ، نوعی باز آلی که در ساختار DNA شرکت ندارد را بنویسید . یوراسیل	۸۸/۱۰	۰/۲۵
۲۴	در یک مولکول DNA ، پیوند فسفو دی استر ، بین کدام اجزای دو نوکلئوتید ، تشکیل می شود ؟ گزینه ۳ ۱- فسفات - فسفات ۲- قند - باز آلی ۳- قند - فسفات ۴- باز آلی - باز آلی	۹۴/۱۰	۰/۲۵
۲۵	در مدل مارپیچ دو رشته ای ، دو رشته DNA را پیوندهای به یکدیگر متصل می کنند . پیوند هیدروژنی	۹۵/۳	۰/۲۵
۲۶	در یک رشته پلی نوکلئوتیدی ، پیوند بین دو نوکلئوتید را پیوند می نامند . فسفو دی استر	۸۸/۶-دی ۸۸/۸۷	۰/۲۵
۲۷	پیوند بین دو نوکلئوتید مجاور را چه می نامند ؟ فسفو دی استر	۹۶/۶	۰/۲۵
۲۸	در یک واحد مونومری نوکلئیک اسید ، چند باز آلی نیتروژن دار وجود دارد ؟ پاسخ : ۱	۹۶/۱۰	۰/۲۵
۲۹	چرا قطر مولکول دنا در سراسر آن یکسان است ؟ چون همیشه یک باز تک حلقه ای در مقابل یک باز دو حلقه ای قرار می گیرد .	۹۸/۹۷-۶/۱۰	۰/۵
۳۰	دو انتهای رشته های پلی نوکلئوتید می توانند با پیوند فسفو دی استر به هم متصل شوند و نوکلئیک اسید (حلقوی - خطی) را ایجاد کنند . حلقوی	۹۸/۱۰	۰/۲۵
۳۱	مولکول بسته یا حلقوی در DNA ، مولکولی است که آن آزاد نیست . دو انتهای	۹۴/۱۰	۰/۲۵
۳۲	منظور از این که گفته می شود « هر رشته DNA و RNA خطی همیشه دو سر متفاوت دارد » چیست ؟ زیرا در نوکلئیک اسیدهای خطی گروه فسفات در یک انتها و گروه هیدروکسیل در انتهای دیگر آزاد است.	۸۸/۳	۰/۵
تلاش برای کشف ساختار مولکولی DNA			
۳۳	ویلکینز و فرانکلین ، برچه اساسی به ساختار مارپیچی دو یا سه زنجیره ای مولکول DNA پی بردند ؟ بر اساس تصاویر به دست آمده از مولکول DNA با روش پراش پرتو ایکس	۹۴/۳	۰/۲۵
۳۴	ویلکینز و فرانکلین با استفاده از پرتو ایکس از مولکولهای DNA تصاویری تهیه کردند . دو نتیجه حاصل از بررسی این تصاویر را بنویسید . پاسخ: DNA حالت مارپیچی و بیش از یک رشته دارد . البته با استفاده از این روش ابعاد مولکول ها را نیز تشخیص دادند.	۹۸/۹۵-۳/۳	۰/۵
۳۵	طبق مشاهدات چارگاف ، در مولکول DNA ، مقدار کدام بازهای آلی با یکدیگر برابر است ؟ مقدار A با مقدار T (۰/۲۵) و نیز مقدار C با مقدار G برابر است . (۰/۲۵)	۹۶/۳	۰/۵
۳۶	مدلی که امروزه از ساختار DNA ارائه می شود ، کدام است ؟ مارپیچ دو رشته ای	۹۶/۶	۰/۲۵
۳۷	در مدل پیشنهادی واتسون و کریک ، چه بخشی پله های نردبان DNA را می سازد ؟ آلی	شهریور ۹۱ و ۸۸	۰/۲۵
۳۸	در مدل مارپیچ دو رشته ای DNA ، کدام گروه ها ، نرده های نردبان فرضی را تشکیل می دهند ؟ گروه های قند - فسفات	دی ۹۱ و ۹۷	۰/۵
۳۹	کدام پیوند شیمیایی ، دو رشته پلی نوکلئوتیدی را کنار یکدیگر نگه می دارد ؟ پیوند هیدروژنی	۹۷/۶	۰/۲۵
۴۰	هر قسمتی از مولکول DNA است ، که برای ساختن پروئین و RNA مورد استفاده قرار می گیرد . ژن	۸۹/۳	۰/۲۵
همانندسازی DNA			
۴۱	با توجه به نتایج آزمایش های مزلسون و استال کدام طرح همانند سازی دنا مورد تأیید قرار گرفت ؟ همانندسازی نیمه حفاظتی	۹۸/۱۰	۰/۲۵

۴۲	چرا گفته می شود ، همانند سازی DNA به طریقه نیمه حفظ شده است ؟ چون در هر یاخته حاصل، فقط یکی از دو رشته دنا ی قبلی وجود دارد .	۰/۵	۹۱/۹۵-۳/۱۰
۴۳	در گریزانه (سانتیریفوژ) میزان حرکت مواد در محلول بر اساس چگالی است و مواد سنگین تر (کندتر - تندتر) حرکت می کنند .	۰/۲۵	۹۸/۶
۴۴	نوکلئوتیدها در ابتدا به صورت آزاد چند گروه فسفات دارند ؟	۰/۲۵	۹۷/۶
	هنگام برقراری یک پیوند کووالان بین دو نوکلئوتید سه فسفاتی (آزاد) ، چند فسفات آزاد می شود ؟	۰/۲۵	۸۸/۳
۴۵	برای همانندسازی مولکول DNA ، ابتدا چه آنزیمی وارد عمل می شود ؟	۰/۲۵	۹۱/۶
۴۶	دو آنزیم مهم که برای همانند سازی دنا لازم هستند را نام ببرید .	۰/۵	۹۸/۱۰
۴۷	در ابتدای همانند سازی DNA ، دو رشته ی آن به کمک آنزیم از هم جدا می شوند .	۰/۲۵	دی ۸۹ و ۹۱ و ۹۷
۴۸	برای باز شدن دو رشته دنا آنزیم هلیکاز چه پیوندهایی را از هم باز می کند ؟	۰/۲۵	۹۸/۶
۴۹	در همانندسازی DNA ، آنزیم هلیکاز موجب گسستگی کدام پیوند های این مولکول می شود ؟ پیوند هیدروژنی	۰/۲۵	۹۳/۳
۵۰	در یک دوراهی همانندسازی DNA ، چند آنزیم هلیکاز فعالیت دارد ؟	۰/۲۵	۹۷/۱۰ - ۹۶/۶
۵۱	آنزیم دنابسپاراز در فعالیت بسپارازی (پلمرازی) خود پیوند را تشکیل می دهد . فسفو دی استر	۰/۲۵	۹۷/۱۰
۵۲	در طی عمل ویرایش ، آنزیم باعث شکسته شدن پیوند فسفو دی استر نوکلئوتید غلط می شود . DNA پلمراز	۰/۲۵	۹۱/۳
۵۳	دو نقش آنزیم DNA پلی مراز را بنویسید . ۱-قرار دادن نوکلئوتیدها در مقابل نوکلئوتیدهای مکمل (همانندسازی) ۲- ویرایش	۰/۵	۸۸/۶
۵۴	در همانندسازی DNA ، کدام آنزیم نوکلئوتید غلط را جدا و آن را با نوکلئوتید درست تعویض می کند ؟ DNA پلمراز	۰/۲۵	۹۲/۱۰
۵۵	آنزیم (هلیکاز - دنابسپاراز یا DNA پلمراز) فعالیت نوکلنازی دارد.	۰/۲۵	۹۸/۳
۵۶	کدام فعالیت آنزیم دنابسپاراز(DNA پلی مراز) سبب ویرایش می شود ؟	۰/۲۵	۹۸/۶
۵۷	منظور از ویرایش در همانند سازی DNA چیست ؟ و کدام آنزیم توانایی ویرایش دارد ؟ DNA پلی مراز (۰/۲۵) . در صورتی که نوکلئوتید اشتباهی به DNA اضافه شود ، یعنی مکمل نباشد ، (۰/۲۵) این آنزیم بر می گردد و نوکلئوتید اشتباه را جدا و آن را با نوکلئوتید درست تعویض می کند . (۰/۲۵)	۰/۷۵	۹۳/۶ - ۹۵/۳ دی ۹۰ و ۹۱ و ۹۶
۵۸	آنزیم DNA پلی مراز ، علاوه بر کمک به همانندسازی DNA ، چه توانایی دیگری دارد ؟ نام ببرید . ویرایش	۰/۲۵	۹۴/۳
۵۹	آنزیم DNA پلی مراز چگونه از بروز جهش به هنگام همانند سازی جلوگیری می کند ؟ با برداشتن نوکلئوتید اشتباه (غیر مکمل با رشته الگو) (۰/۲۵) و گذاشتن نوکلئوتید صحیح در رشته جدید (۰/۲۵) (ذکر ویرایش ۰/۲۵ نمره تعلق می گیرد)	۰/۵	۹۲/۳
۶۰	اگر ردیف نوکلئوتیدی یک رشته DNA خطی ، به صورت AGCTTGA باشد ، ردیف نوکلئوتیدی رشته دیگر (رشته مکمل) را بنویسید . UCGAACU	۰/۲۵	۹۴/۳
۶۱	شکل روبرو همانندسازی DNA را نشان میدهد . با توجه به شکل به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) این DNA مربوط به پروکاریوت ها است یا یوکاریوت ها ؟ ب) در قسمت مشخص شده (۱) چند هلیکاز در حال فعالیت است ؟	۰/۷۵	۹۸/۳
همانندسازی DNA در پروکاریوت و یوکاریوت			
۶۲	DNA باکتری ، مولکولی بسته یا حلقوی است که به متصل است .	۰/۲۵	۹۷/۶
۶۳	ژنوم سیتوپلاسمی سلول های آکاسیا ، در کدام بخش ها جای می گیرد ؟	۰/۵	۹۶/۶
۶۴	چرا همانندسازی در سلول های انسانی و سایر سلول های یوکاریوتی ، در نقاط مختلف انجام می شود ؟	۰/۵	۹۶/۳

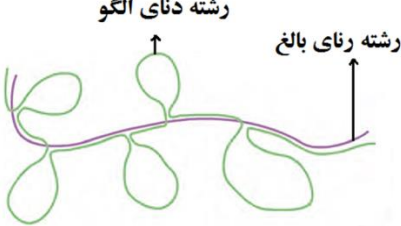

		در سلول های یوکاریوتی ، هر کروموزوم از یک مولکول DNA طویل تشکیل شده است . (۰/۲۵) بنابراین اگر قرار بود یک کروموزوم انسان ، مانند باکتری همانندسازی را از یک نقطه آغاز کند ، همانندسازی هر کروموزوم روزها طول می کشید . (۰/۲۵)
۶۵	۸۸/۳	<p>یک تفاوت بین نحوه همانندسازی مولکول DNA ی حلقوی باکتری ، با DNA ی خطی یوکاریوت ها را بنویسید .</p> <p>در باکتری ها یک محل آغاز همانندسازی (با دو دوراهی همانند سازی) تشکیل می شود . (۰/۲۵) ولی در یوکاریوت ها دوراهی های همانندسازی در نقاط مختلف هر DNA تشکیل می شود . (۰/۲۵)</p>
۶۶	۹۳/۳	<p>تعداد دوراهی همانند سازی را در باکتری ها و سلول های یوکاریوتی با هم مقایسه کنید .</p> <p>در باکتری ها ، دو دوراهی همانند سازی ایجاد می شود . در سلول های یوکاریوتی چندین دوراهی همانند سازی ایجاد می شود .</p>
۶۷	۹۵/۶	<p>پس از پایان همانندسازی دو مولکول DNA ، مجموعاً چند رشته DNA جدید تولید می شود ؟ ۴ رشته</p> <p>(بدون نوشتن راه حل)</p>
۶۸	۰/۲۵	<p>دوراهی های همانندسازی ، در چه محلی به وجود می آیند ؟</p> <p>جایگاه آغاز همانند سازی</p>
۶۹	۰/۲۵	<p>در کدام یک از سلول های زیر ، هنگام همانندسازی DNA ، معمولاً دو دوراهی همانندسازی تشکیل می شود ؟</p> <p>۱- استرپتوکوکوس نومونیا ۲- لنفوسیت B انسان</p> <p>پاسخ: شماره ۱</p>
۷۰	۰/۲۵	<p>کدام یک از جانداران مقابل ، بیش از دو دوراهی همانندسازی ایجاد می کنند ؟</p> <p>۱- باکتری ۲- انسان</p> <p>پاسخ: ۲</p>
۷۱	۰/۲۵	<p>باکتری ها معمولاً چند دو راهی همانندسازی ایجاد می کنند ؟</p> <p>پاسخ: ۲</p>
پروتئین		
۷۲	۰/۲۵	<p>به پیوند اشتراکی بین آمینواسیدها چه می گویند ؟</p> <p>پپتیدی</p>
۷۳	۰/۲۵	<p>اولین پروتئینی که ساختار آن شناسایی شد ، بود .</p> <p>میوگلوبین</p>
۷۴	۰/۵	<p>در مورد « ساختار پروتئین ها به پرسش های زیر پاسخ دهید .</p> <p>الف) پیوندهای هیدروژنی منشأ تشکیل کدام ساختار پروتئین هستند ؟ دوم</p> <p>ب) هموگلوبین دارای کدام ساختار پروتئین است ؟ چهارم</p>
۷۵	۰/۲۵	<p>تشکیل کدام ساختار پروتئین ها ، در اثر برهم کنش های آب گریز است ؟</p> <p>ساختار سوم</p>
۷۶	۰/۲۵	<p>در چه صورت ساختار چهارم شکل می گیرد ؟ دو یا چند زنجیره پلی پپتید در کنار یکدیگر پروتئین را تشکیل دهند .</p>
۷۷	۰/۲۵	<p>بخش اختصاصی در آنزیم که پیش ماده در آن قرار می گیرد ، چه نام دارد ؟</p> <p>جایگاه فعال</p>
۷۸	۰/۲۵	<p>بعضی آنزیم ها برای فعالیت به یون های فلزی مانند آهن، مس و یا مواد آلی مثل ویتامین ها نیاز دارند که به این مواد می گویند .</p> <p>کوآنزیم</p>
۷۹	۰/۲۵	<p>شکل آنزیم در جایگاه فعال با شکل پیش ماده یا بخشی از آن (مشابه - مکمل) یکدیگرند .</p> <p>مکمل</p>
۸۰	۰/۲۵	<p>چرا آنزیم ، انرژی فعال سازی واکنش را کاهش می دهد ؟</p> <p>آنزیم امکان برخورد مناسب مولکول ها را افزایش می دهد .</p>
۸۱	۰/۵	<p>تغییر PH چگونه باعث تغییر فعالیت یک آنزیم می شود ؟</p> <p>تغییر PH با تأثیر بر پیوند های شیمیایی مولکول پروتئین می تواند باعث تغییر شکل آنزیم شود و در نتیجه امکان اتصال آن به پیش ماده از بین برود ، در نتیجه میزان فعالیت آن تغییر می کند .</p>
صحیح یا نادرست		
۱	غ	<p>گریفیت دریافت که کپسول پلی ساکاردیدی باکتری ، عامل مرگ موش ها است .</p>

۲	از نتایج آزمایش های گریفیت مشخص شد که ماده وراثتی می تواند از یاخته ای به یاخته دیگر منتقل شود.	۹۸/۶	ص
۳	در آزمایش ایوری ، اضافه کردن آنزیم تخریب کننده نوکلئیک اسید ، به عصاره سلولی استخراج شده از باکتری کپسول دار کشته شده ، موجب انتقال صفت می شود .	۹۴/۳	غ
۴	در آزمایش ایوری ، اضافه شدن آنزیم تخریب کننده پروتئین به عصاره ی سلولی باکتری های کپسول دار کشته شده با حرارت ، مانع از انتقال صفت نشد .	۹۳/۳	ص
۵	ایوری و همکارانش دریافتند که عامل انتقال صفت ، همان DNA موجود در باکتری های بدون کپسول است .	۹۶/۳	غ
۶	جفت شدن بازهای مکمل ، با اصل انتقال صفت ایوری قابل توجیه است .	۹۰/۱۰	غ
۷	جفت شدن بازهای مکمل ، اصل چارگاف را توجیه می کند .	۸۸/۱۰	ص
۸	مکمل بودن بازهای آلی نتایج آزمایشهای چارگاف را تأیید می کند .	۹۸/۳	ص
۹	ویلکینز و فرانکلین با استفاده از پرتو ایکس ابعاد مولکلو دنا را تشخیص دادند .	۹۷/۱۰	ص
۱۰	طبق مدل پیشنهادی واتسون و کریک ، پله های نردبان DNA ، از گروه های قند – فسفات تشکیل شده است .	۸۹/۶	غ
۱۱	پیوند بین نوکلئوتیدها در یک رشته پلی نوکلئوتیدی، پیوند فسفو دی استر نامیده می شود.	۹۷/۳	ص
۱۲	همه بازهای پیریمیدینی DNA با بازهای پیریمیدینی RNA مشابه نیستند .	۹۴/۶	ص
۱۳	واحد سازنده ژن نوکلئوتید است که در ساخت RNA مورد استفاده قرار می گیرد .	۹۱/۱۰	ص
۱۴	DNA میتوکندری ها خطی می باشد .	۹۵/۶	غ
۱۵	آنزیم های هلیکاز و DNA پلی مراز هر دو در ویرایش DNA نقش دارند .	۹۲/۶	غ
۱۶	به RNA ای که اطلاعات را از DNA به ریبوزوم ها حمل می کند ، RNA ی پیک می گویند .	۹۰/۱۰	ص
۱۷	نمونه ای از پروتئین ها با ساختار نهایی چهارم ، میوگلوبین است .	۹۸/۳	غ


سؤالات خط به خط امتحان نهایی : زیست دوازدهم تجربی فصل ۲: جریان اطلاعات در سلول

رونویسی			
۱	در صورتی که رمز هر آمینو اسید دو حرفی باشد ، فقط (۱۶ نوع آمینواسید – ۴ نوع آمینواسید) علامت رمز خواهند داشت . ۱۶ نوع	۹۰/۱۲	۰/۲۵
۲	دو تفاوت همانندسازی DNA را با رونویسی بنویسید . در همانند سازی DNA مولکول جدیدی که ساخته می شود ، DNA است (۰/۲۵) ، در حالی که در رونویسی مولکول ساخته شده از جنس RNA است (۰/۲۵) . تفاوت دیگر این است که در همانند سازی DNA هر دو رشته به عنوان الگو عمل می کنند (۰/۲۵) ، در صورتی که در رونویسی یکی از دو رشته ی DNA به عنوان الگو عمل می کند . (۰/۲۵)	۹۰/۹۰-۴/۱۲	۱
۳	در این فرآیند ، یکی از دو رشته ی DNA به عنوان الگو مورد استفاده قرار می گیرد . (رونویسی – همانندسازی) رونویسی	۹۰/۶	۰/۲۵
۴	بخشی از ژن که محل صحیح آغاز رونویسی را تعیین می کند ، چه نام دارد ؟ راه انداز	۹۴/۶	۰/۲۵
۵	رونویسی با اتصال RNA پلیمراز به قسمتی از ژن به نام (جایگاه آغاز رونویسی – راه انداز ژن) شروع می شود . راه انداز ژن	۹۰/۱۲	۰/۲۵
۶	در فرآیند رونویسی کدام آنزیم موجب باز شدن دو رشته DNA از یکدیگر می شود ؟ هلیکاز	۹۶/۶	۰/۲۵
۷	در هوهسته ای ها رنای رِناتِنی (rRNA) توسط کدام رنابسپاراز ساخته می شود ؟ رنابسپاراز ۱ (RNA پلیمراز ۱)	۹۷/۹۸-۱۰/۳ ۹۲/۱۰	۰/۲۵
۸	رونویسی از ژن های rRNA بر عهده آنزیم RNA پلیمراز است . RNA پلیمراز ۱	۹۴/۱۰	۰/۲۵
۹	رونویسی ژن های tRNA در یوکاریوت ها ، توسط آنزیم RNA پلیمراز صورت می گیرد . RNA پلیمراز ۳	۹۳/۹۲-۶/۶	۰/۲۵

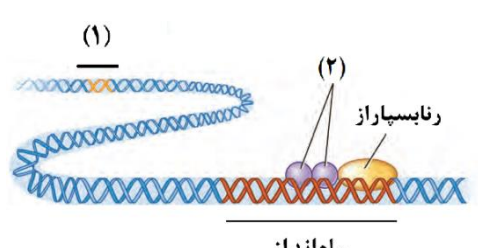
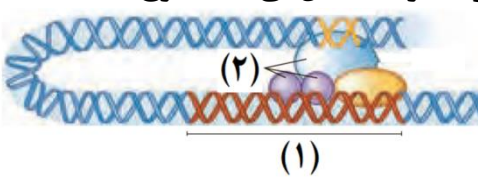
۱۰	در یوکاریوت ها ، RNA ای که در نتیجه فعالیت RNA پلیمراز ۳ حاصل می شود ، نام دارد	۹۳/۱۰	۰/۲۵
	tRNA		
۱۱	در یوکاریوت ها آنزیم (RNA پلیمراز ۳-RNA پلیمراز ۱) ، رونویسی ژن های tRNA را انجام می دهد .	۹۰/۱۲	۰/۲۵
	RNA پلیمراز ۳		
۱۲	در سلول های یوکاریوتی ، مولکول tRNA در ار فعالیت پلی مرزی کدام آنزیم ساخته می شود ؟	۸۹/۱۰	۰/۲۵
	RNA پلیمراز ۳		
۱۳	نقش هر یک از دو نوع آنزیم پلیمراز ۱ و پلیمراز ۲ را در سلول های یوکاریوتی بنویسید .	۹۱/۴	۰/۵
	rRNA توسط RNA پلیمراز ۱ و mRNA توسط RNA پلیمراز ۲ ساخته می شود.		
۱۴	وظیفه RNA پلی مرز ۳ در سلول های یوکاریوت بنویسید .	۸۹/۱۲	۰/۵
	tRNA توسط RNA پلیمراز ۳ ساخته می شود.		
۱۵	به رشته مکمل رشته الگو در مولکول دنا ، چه گفته می شود ؟	۹۷/۱۰	۰/۲۵
	رشته رمز گذار		
۱۶	فرآیندهای رونویسی و همانند سازی را از نظر نوع الگو با یکدیگر مقایسه کنید .	۹۷/۳	۰/۵
	در همانند سازی از دو رشته به عنوان الگو و در رونویسی از یک رشته استفاده می شود .		
۱۷	در کدام مرحله رونویسی ، رنابسپاراز راه انداز را شناسایی می کند؟	۹۸/۳	۰/۲۵
	مرحله آغاز		
۱۸	چرا برای رونویسی از ژن به راه انداز نیاز است؟	۹۸/۶	۰/۵
	راه انداز موجب می شود رنابسپاراز اولین نوکلئوتید مناسب (۵'/۰) را به طور دقیق پیدا و رونویسی را از آنجا آغاز کند . (۵'/۰)		
۱۹	شکل زیر ساختار پر مانند حاصل از رونویسی یک ژن یوکاریوتی را نشان می دهد : الف) کدام شماره جهت حرکت RNA پلیمراز را روی ژن نشان می دهد ؟ با یک دلیل بنویسید . ب) خط افقی میانی که با علامت سؤال مشخص شده ، چه مولکولی است ؟	۸۸/۱۰ صبح	۰/۷۵
			
	پاسخ : الف) شماره ۲ - زیرا در جهت (۲) در مولکول های RNA در حال تولید شدن هستند . پاسخ ب) DNA		
۲۰	در ارتباط با فرآیند رونویسی ، کدام عبارت صحیح است ؟ ۱) پس از رونویسی جایگاه پایان رونویسی ، RNA پلیمراز از RNA جدا می شود . ۲) در رونویسی یکی از دو رشته DNA ، به عنوان الگو عمل می کند . ۳) در یوکاریوت ها این فرآیند در سیتوپلاسم انجام می شود .	۹۷/۶	۰/۲۵
	پاسخ : ۲ و ۳		
تغییرات mRNA : پیرایش			
۲۱	مناطق از DNA که رونوشت آن ها در mRNA بالغ حذف می شود ، نامیده می شود .	۹۲/۱۰	۰/۲۵
	اینترون		
۲۲	مناطق از DNA که رونوشت آن ها در mRNA بالغ باقی می ماند ، نامیده می شود .	۹۲/۶	۰/۲۵
	اگزون		
۲۳	مناطق از که رونوشت آن ها در mRNA بالغ باقی می ماند ، اگزون نامیده می شود .	۹۳/۶	۰/۲۵
	اگزون		
۲۴	به بخش هایی که در مولکول دنا وجود دارند و رونوشت آن ها در RNA پیک سیتوپلاسمی حذف نمی شوند ، می گویند .	۹۷/۱۰	۰/۲۵
	اگزون		
۲۵	در یوکاریوت ها مناطقی در DNA وجود دارد که رونوشت آن ها در mRNA بالغ نیز باقی می ماند .	۹۰/۶	۰/۲۵
	(اگزون - اینترون)		

۲۶	۹۸/۱۰	۰/۲۵	به بخش هایی از مولکول دنا که رونوشت آن ها در رنای پیک سیستوپلاسمی حذف شده،(میانہ - بیانہ) می گویند. میانہ
۲۷	۹۰/۱۲	۰/۲۵	در یوکاریوت ها ، RNA ای که مستقیماً در نتیجه ی فعالیت RNA پلی مراز حاصل می شود (mRNA اولیه - mRNA بالغ) نام دارد . mRNA اولیه
۲۸	۹۸/۶	۰/۵	<p>شکل زیر طرح ساده ای از رشته الگوی مولکول دنا و رنای بالغ حاصل از آن را نشان می دهد . با توجه به شکل به پرسش های زیر پاسخ دهید :</p>  <p>الف) این طرح در یاخته هوهسته ای (یوکاریوت) دیده می شود یا یاخته پیش هسته ای (پروکاریوت) ؟ یوکاریوت ب) بخش هایی از مولکول دنا که به شکل حلقه در آمده ، چه نام دارد ؟ اینترون</p>
۲۹	۹۸/۳	۰/۵	<p>رنای (RNA) بالغ را تعریف کنید . با حذف رونوشت میانہ ها(اینترون ها) از رنای اولیه (۰/۲۵) و پیوستن بخش های باقیمانده به هم، رنای بالغ ساخته می شود. (۰/۲۵)</p>
۳۰	۹۶/۳	۰/۵	<p>mRNA اولیه ای با ۳ اگزون و ۲ اینترون در سلول کپک نوروپورا مفروض است . بر مبنای گسسته بودن ژن های یوکاریوتی ، به سؤالات پاسخ دهید . الف) تعداد قطعاتی که در mRNA بالغ باقی می ماند ؟ ۳ قطعه ب) محل تشکیل mRNA بالغ در کدام بخش سلول است ؟ در هسته</p>
۳۱	۹۴/۳	۰/۵	<p>در جریان بالغ شدن یک mRNA اولیه چهار پیوند فسفو دی است شکسته می شود : الف) mRNA حاصل چند اگزون دارد ؟ $2+1=3$ $2 \div 2 = 1$ ب) در این فرآیند چند پیوند فسفو دی استر تشکیل می شود ؟ ۲</p>
ترجمه			
۳۲	۹۷/۱۰	۰/۲۵	ساخته شدن پلی پپتید از روی اطلاعات رنای پیک ، چه نامیده می شود ؟ ترجمه
۳۳	۹۳/۶	۰/۲۵	رمز سه نوکلئوتیدی mRNA را چه می نامند ؟ کدون
۳۴	۹۶/۳	۰/۲۵	ژن هایی که محصول رونویسی آن ها باشد ترجمه می شود . mRNA
۳۵	۸۸/۱۲	۰/۵	<p>با توجه به شکل ، سؤالات زیر را پاسخ دهید :</p>  <p>الف) ساختار سه بعدی این مولکول در سلول چگونه است ؟ شبیه حرف L ب) اگر این tRNA ی آغازگر باشد ، توالی آنتی کدون آن چیست ؟ UAC</p>

۰/۲۵	۹۸/۳	 <p>در شکل روبه رو یک رنای ناقل (tRNA) با تاخوردگی اولیه نشان داده شده است . کدام شماره توالی پادرمزه (آنتی کدون) را نشان می دهد ؟ پاسخ: ۱</p>	۳۶
۰/۲۵	۹۸/۱۰	در ساختار سه بعدی رنای ناقل یک بخش محل اتصال آمینواسید و دیگری توالی ۳ نوکلئوتیدی به نام است . آنتی کدون (پادرمزه)	۳۷
۰/۲۵	۹۱/۱۰	هر رمز سه نوکلئوتیدی tRNA را یک می نامند . آنتی کدون	۳۸
۰/۲۵	۹۷/۱۰	تفاوت توالی های انواع رنای ناقل مربوط به کدام ناحیه می باشد ؟ ناحیه آنتی کدونی	۳۹
۰/۲۵	۹۰/۱۰	tRNA ای که آنتی کدون آن GAA است ، به کدام کدون متصل می شود ؟ CUU	۴۰
۰/۲۵	۹۵/۶	آنتی کدون tRNA حامل متیونین را بنویسید . UAC	۴۱
۰/۲۵	۹۷/۱۰	آنتی کدون tRNA آغازگر را بنویسید . UAC	۴۲
۰/۵	۹۷/۱۰	تشکیل پیوند پپتیدی در کدام مرحله اتفاق می افتد ؟ طویل شدن	۴۳
۰/۵	۹۷/۶	نقش tRNA آغازگر در فرآیند ترجمه چیست ؟ برقراری رابطه مکملی با کدون آغاز	۴۴
۰/۲۵	۹۵/۳	با توجه به این نکته که مولکول tRNA تک رشته ای است ، بخش های دو رشته ای موجود در مولکول tRNA چگونه حاصل شده است ؟ بخش های دو رشته ای موجود در مولکول نتیجه تاخوردگی های مولکول tRNA روی خود حاصل شده اند .	۴۵
۰/۲۵	۹۲/۱۰	کدون آغاز AUG است ، و را رمز می کند . متیونین	۴۶
۰/۲۵	۹۸/۳	رمزه (کدون) آغاز یا AUG معرف کدام آمینواسید است ؟ متیونین	۴۷
۰/۲۵	۹۵/۳	کدون اولین آمینواسید در هر زنجیره پلی پپتیدی بر روی mRNA چیست ؟ AUG	۴۸
۰/۲۵	۹۰/۱۲	کدون آغاز ترجمه چیست ؟ AUG	۴۹
۰/۲۵	۹۸/۶	رمزه ی (کدون) آغاز یا (AUG – UGA) رمزه ای است که ترجمه از آن آغاز می شود . AUG	۵۰
۰/۲۵	۹۸/۳	در طول کدام مرحله ترجمه ، فقط جایگاه P رناتن (ریبوزوم) پر می شود ؟ مرحله آغاز	۵۱
۰/۲۵	۹۸/۶	در کدام مرحله ترجمه فقط جایگاه P پر می شود و جایگاه A و E خالی می ماند ؟ مرحله آغاز	۵۲
۱	دی ۸۹ و ۸۸ عصر	وقایع مرحله ی آغاز ترجمه را شرح دهید . پاسخ کتاب پیش دانشگاهی : بخش کوچک تر ریبوزوم (۰/۲۵) در مجاورت کدون آغاز به mRNA متصل می شود (۰/۲۵) . اولین tRNA که tRNA آغازگر نام دارد با کدون آغاز رابطه مکملی برقرار می کند (۰/۲۵) سپس بخش بزرگ ریبوزوم به بخش کوچک می پیوندد و ساختار ریبوزوم برای ترجمه کامل می شود . (۰/۲۵)	۵۳
۰/۲۵	۹۰/۱۲	در مرحله آغاز ترجمه ، tRNA آغازگر به کدام جایگاه ریبوزوم وارد می شود ؟ جایگاه P	۵۴
۰/۲۵	۹۸/۱۰	در مرحله آغاز ترجمه ، کدام جایگاه در رناتن (ریبوزوم) ، محل قرار گیری رنای ناقل (tRNA) متیونین است ؟ جایگاه P	۵۵
۰/۲۵	۹۲/۶	جابه جایی ریبوزوم روی mRNA ، در کدام مرحله ترجمه صورت می گیرد ؟ مرحله طویل شدن	۵۶
۰/۲۵	۹۸/۳	رنای ناقل بدون آمینواسید از کدام جایگاه رناتن خارج می شود ؟ جایگاه E	۵۷
۰/۲۵	۹۲/۳	در فرآیند ترجمه کدام یک زودتر رخ می دهد ؟ (الف یا ب) الف) ریبوزوم به اندازه یک کدون در طول mRNA به پیش می رود . ب) tRNA حامل دومین آمینواسید به جایگاه A وارد می شود . پاسخ : ب	۵۸
۱	۹۰/۱۰	شکل زیر بخشی از آغاز پروتئین سازی را نشان می دهد . نام اجزای شماره گذاری شده را در برگه ی امتحانی بنویسید .	۵۹

		 <p>پاسخ: (۱) بخش کوچک ریبوزوم (۲) mRNA (۳) بخش بزرگ ریبوزوم (۴) جایگاه A</p>	
۶۰	۹۳/۱۰	<p>با توجه به mRNA مقابل به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>CGA AUG UUC GCG UGG AAA CGG UAA</p> <p>الف) آخرین آنتی کدونی که وارد جایگاه A ریبوزوم می شود را بنویسید. GCC</p> <p>ب) پلی پپتید حاصل از ترجمه این mRNA دارای چند آمینواسید خواهد بود؟ ۶ آمینواسید</p>	۰/۵
۶۱	۹۴/۱۰	<p>با توجه به توالی mRNA مقابل به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>U AUG UGU GCA UAA CUU</p> <p>الف) قرار گرفتن توالی UAA در جایگاه A ریبوزوم، در کدام مرحله از مراحل فرآیند ترجمه صورت می گیرد؟</p> <p>ب) اگر این mRNA به طور کامل ترجمه شود، رشته پلی پپتید حاصل دارای چند آمینواسید می باشد؟ و ریبوزوم چند بار در طول رشته mRNA حرکت کرده است؟</p> <p>پاسخ: الف) مرحله پایان (ب) ۳ آمینواسید - ۲</p> <p>ب</p> <p>ار</p>	۰/۷۵
۶۲	۹۰/۹۳-۱۲/۳	<p>در ارتباط با توالی نوکلئوتیدی در mRNA زیر به سؤالات پاسخ دهید:</p> <p>mRNA : AAAGUAAUGUUUCGUUGA</p> <p>الف) اولین آنتی کدون که وارد جایگاه A ریبوزوم می شود، کدام است؟ AAA</p> <p>ب) آخرین کدون که در جایگاه P ریبوزوم قرار می گیرد، کدام است؟ CGU</p> <p>ج) کدون پایان در کدام جایگاه ریبوزوم قرار می گیرد؟ جایگاه A</p>	۰/۷۵
۶۳	۹۵/۱۰	<p>در رشته الگو DNA مقابل، رمزهای ساخت یک زنجیره پلی پپتید قرار دارد، با توجه به این مطلب به سؤالات زیر پاسخ دهید:</p> <p>DNA : TACCGCGACTCAATT رشته الگو</p> <p>الف) چند کدون قابل ترجمه در رشته mRNA حاصل خواهیم داشت؟ ۴</p> <p>ب) آنتی کدون مربوط به دومین کدون را بنویسید. CGC</p>	۰/۵
۶۴	۹۱/۳	<p>در ارتباط با مولکول mRNA ی مقابل به سؤالات زیر پاسخ دهید:</p> <p>mRNA : AUGUGUGCAUAA</p> <p>الف) در این مولکول چند کدون وجود دارد؟ ۴ کدون</p> <p>ب) ترکیب حاصل از ترجمه ی آن، دارای چند نوع آمینواسید است؟ ۳ نوع</p>	۰/۵
۶۵	۹۰/۶	<p>وقایع مرحله ی پایان ترجمه را توضیح دهید.</p> <p>با ورود یکی از رمزه های پایان ترجمه در جایگاه A (۰/۲۵)، چون رنای ناقل مکمل آن وجود ندارد (۰/۲۵)، این جایگاه توسط پروتئین هایی به نام عوامل آزادکننده اشغال می شود. این پروتئین ها باعث جدا شدن پلی پپتید از آخرین رنای ناقل می شوند. همچنین این پروتئین ها باعث جدا شدن زیرواحدهای رناتن از هم و آزاد شدن رنای پیک می شوند. (۰/۲۵)</p>	۰/۷۵
۶۶	۹۵/۹۲-۶/۶	<p>عامل پایان ترجمه در کدام جایگاه ریبوزوم قرار می گیرد؟ جایگاه A</p>	۰/۲۵
۶۷	۹۸/۱۰	<p>در چه مرحله ای از ترجمه، جایگاه A توسط پروتئین هایی به نام عوامل آزاد کننده اشغال می شود؟ مرحله پایان</p>	۰/۲۵

۶۸	چرا با ورود یکی از رمزه های پایان ترجمه در جایگاه A ، این جایگاه توسط پروتئین هایی به نام عوامل آزاد کننده اشغال می شود ؟ چون رنای ناقل مکمل آن وجود ندارد.	۹۸/۶	۰/۲۵
	mRNA ای با ۱۵۰ نوکلئوتید آمینواسید را رمز می کند .	۹۷/۳	۰/۲۵
	چرا در یوکاریوت ها فرصت بیشتری برای پروتئین سازی است ؟ در این یاخته ها ساز و کارهایی برای حفاظت رنای پیک در برابر تخریب وجود دارد .	۹۸/۹۷-۱۰/۱۰	۰/۵
تنظیم بیان ژن در پروکاریوت ها			
۶۷	عمدتاً تنظیم بیان ژن پروکاریوت ها چه هنگام صورت می گیرد ؟ هنگام رونویسی	۹۵/۳	۰/۲۵
۶۸	الف) ژن های مربوط به تجزیه لاکتوز در باکتری چند تاست ؟ ۳ ب) ژن های مذکور چند راه انداز دارند ؟ ۱	۹۲/۳	۰/۵
۶۹	با توجه به شکل زیر که مربوط به تجزیه لاکتوز در پروکاریوت هاست ، به پرسش ها پاسخ دهید : الف) ژن زیر روشن است یا خاموش ؟ خاموش ب) موارد شماره گذاری شده را نام گذاری کنید . (۱) اپراتور (۲) ژن	۸۹/۱۲	۰/۷۵
۷۰	شکل زیر ، ژن های مربوط به تجزیه لاکتوز در پروکاریوت هاست . کدام شماره RNA پلی مراز را نشان می دهد ؟ شماره ۴	۹۲/۱۰	۰/۲۵
۷۱	در نبود لاکتوز ، پروتئین مهار کننده به اپراتور متصل می شود و ژن می شود . خاموش	۹۵/۶	۰/۲۵
	در تنظیم منفی رونویسی در باکتری اشرشیاکلاهی ، مانع پیش روی رنابسپاراز نوعی پروتئین به نام (مهار کننده - فعال کننده) است . مهار کننده	۹۸/۱۰	۰/۲۵
۷۲	کدام پروتئین سبب خاموش شدن ژن های مربوط به تجزیه لاکتوز در پروکاریوت ها می شود ؟ مهار کننده	۹۶/۶	۰/۲۵
۷۳	اتصال کدام ماده به پروتئین مهار کننده ، باعث روشن شدن ژن های مربوط به تجزیه لاکتوز در پروکاریوت ها می شود ؟ لاکتوز	۹۴/۳	۰/۲۵
۷۴	عدم رونویسی ژن ها در غیاب لاکتوز در پروکاریوت ها را شرح دهید . وقتی لاکتوز در محیط نیست ، مهار کننده به اپراتور متصل شده و اپران خاموش می شود .	۹۰/۶	۰/۲۵
۷۵	در پروکاریوت ها ، چگونه در حضور لاکتوز ، رونویسی ژن ها صورت می گیرد ؟ پاسخ کتاب پیش دانشگاهی : لاکتوز به مهار کننده متصل می شود و تغییراتی در شکل آن پدید می آورد (۰/۲۵) بر اثر این تغییر شکل ، مهار کننده دیگر نمی تواند به اپراتور متصل شود (۰/۲۵) و بنابراین RNA پلی مراز متصل به راه انداز ، شروع به رونویسی ژن می کند . (۰/۲۵)	دی ۸۸ عصر	۰/۷۵
۷۶	در تنظیم منفی رونویسی در پیش هسته ای ها ، مهار کننده به چه بخشی از دنا متصل می شود و جلوی حرکت رنابسپاراز را می گیرد ؟ اپراتور	۹۸/۶	۰/۲۵
۷۷	در تنظیم (منفی - مثبت) رونویسی ، پروتئین های خاصی به رنابسپاراز (RNA پلی مراز) کمک می کنند تا بتواند به راه انداز متصل شود و رونویسی را شروع کند . مثبت	۹۸/۳	۰/۲۵
۷۸	در تنظیم مثبت رونویسی در باکتری اشرشیاکلاهی چه عاملی سبب می شود که فعال کننده به جایگاه خود بچسبد؟	۹۷/۱۰	۰/۲۵

مالتوز		تنظیم بیان ژن در یوکاریوت ها	
۷۹	۰/۷۵	۹۴/۳	تنظیم بیان ژن در یوکاریوت ها در چه هنگامی انجام می گیرد ؟ پاسخ کتاب دوازدهم : پیش از رونویسی - هنگام رونویسی - پس از رونویسی
۸۰	۰/۵	۹۰/۶	چرا در سلول های یوکاریوتی ، تنظیم بیان ژن می تواند در مراحل تری صورت گیرد ؟ (یک دلیل بنویسید) به دلیل وجود غشای هسته (۰/۲۵) پدیده رونویسی از ترجمه جداست (۰/۲۵) و در نتیجه فرصت بیش تری برای تنظیم بیان ژن وجود دارد .
۸۱	۰/۲۵	۹۵/۱۰	RNA پلی مراز یوکاریوتی در چه صورتی می تواند به راه انداز ژن مورد نظر خود متصل شود ؟ در صورت اتصال عوامل رونویسی به راه انداز
۸۲	۰/۲۵	۹۵/۳	مولکول پروتئینی که شناسایی راه انداز را در یوکاریوت ها انجام می دهند ، چه نام دارند ؟ عوامل رونویسی
۸۳	۰/۲۵	۹۷/۹۸-۱۰/۶	در هوهسته ای ها به پروتئین هایی که با اتصال به نواحی خاصی از راه انداز ، رنابسپاراز را به محل راه انداز هدایت می کنند چه می گویند ؟ عوامل رونویسی
۸۴	۰/۵	۸۹/۱۲	نقش های عوامل رونویسی را ذکر کنید . کمک به شناسایی راه انداز توسط آنزیم RNA پلیمراز (۰/۲۵) و تقویت عمل رونویسی (۰/۲۵)
۸۵	۰/۷۵	۹۱/۹۰-۴/۴	توالی افزاینده در کدام نوع سلول ها وجود دارد و نقش آن چیست ؟ در سلول های یوکاریوتی (۰/۲۵) به کمک عوامل رونویسی متصل به آن عمل رونویسی را تقویت می کند . (۰/۵)
۸۶	۰/۲۵	۹۰/۱۲	افزاینده بخشی از مولکول DNA است که به کمک (پروتئین مهار کننده ی متصل به آن - عوامل رونویسی متصل به آن) عمل رونویسی را تقویت می کند . عوامل رونویسی متصل به آن
۸۷	۰/۲۵	دی ۸۸ صبح	پروتئینی که به افزاینده متصل می شوند چه نام دارند ؟ عوامل رونویسی
	۰/۵	۹۸/۱۰	شکل زیر تنظیم بیان ژن در یوکاریوت ها (هوهسته ای ها) را نشان می دهد . نام بخش های مشخص شده (۱) و (۲) را بنویسید . 
۸۸	۱/۲۵	۸۸/۱۲	در رابطه با ساختار و نحوه تنظیم بیان ژن در یوکاریوت ها ، به سؤالات زیر پاسخ دهید: الف) شماره های (۱) و (۲) را نام گذاری کنید . ب) چگونه توالی افزاینده ، اثر خود را بر ژن اعمال می کند ؟ شرح دهید .  پاسخ : الف) ۱- راه انداز ۲- عوامل رونویسی ب) کتاب پیش دانشگاهی : افزاینده و عوامل رونویسی متصل به آن با تشکیل حلقه در DNA (۰/۲۵) در کنار RNA پلی مراز و سایر عوامل رونویسی روی راه انداز قرار می گیرند (۰/۲۵) . و با قرار گرفتن کلیه این عوامل در کنار هم ، عوامل رونویسی که به توالی افزاینده متصل هستند می توانند عوامل رونویسی متصل به راه انداز را فعال کنند . (۰/۲۵)
۸۹	۰/۵	۸۹/۱۰	مشخص کنید کدام یک از ساختار یا ساختارهای زیر فقط در یوکاریوت ها وجود دارند ؟ پاسخ : ب و د الف) راه انداز ب) عوامل رونویسی ج) RNA پلی مراز د) افزاینده ه) اپرانور

۹۰	مونومر هر يك از موارد زیر را بنویسید : الف) RNA پلی مراز ۲ (ب) راه انداز (ج) توالی افزاینده (د) مهار کننده (ه) عوامل رونویسی (و) اگزون پاسخ: الف) آمینواسید (ب) نوکلئوتید (ج) نوکلئوتید (د) آمینواسید (ه) آمینواسید (و) نوکلئوتید	۹۱/۹۱-۳/۱۰ ۹۲/۱۰ ۹۳/۱۰	۱/۵
درست یا نادرست			
۱	چون تعداد رمزهای سه حرفی بیشتر از تعداد لازم برای ۲۰ نوع آمینواسید است ، یک آمینواسید ممکن است بیش از یک رمز داشته باشد .	۸۹/۱۰	ص
۲	راه انداز قسمتی از DNA است که در نزدیکی جایگاه پایان رونویسی قرار دارد .	۹۳/۱۰	ص
۳	هر رمز سه نوکلئوتیدی mRNA را یک کدون می نامند .	۹۲/۶	ص
۴	در بخش آنتی کدون مولکول tRNA ، توالی AUC نمی تواند وجود داشته باشد .	۹۶/۳	ص
۵	کدون هر آمینواسید در جانداران مختلف متفاوت ولی در گروه های نزدیک جانداران یکسان است .	۸۹/۱۰	غ
۶	سه نوکلئوتید یک کدون تعیین می کند که tRNA چه آمینو اسیدی را باید حمل کند .	۸۹/۱۰	غ
۷	مناطق از DNA که رونوشت آن ها در mRNA ی بالغ باقی می ماند ، اینترون نامیده می شود . هر رمز سه نوکلئوتیدی mRNA را یک آنتی کدون می نامند .	۹۱/۴	غ غ
۸	در رونویسی یک ژن در سلول تخم یک دوزیست ، رشته های منشعب در ساختار پرماند ، DNA هایی هستند که در حال ساخته شدن اند .	۹۵/۳	غ
۹	پس از اتصال بخش بزرگ و کوچک ریبوزوم به یکدیگر ، tRNA آغازگر با کدون آغاز رابطه ی مکملی برقرار می کند .	۹۰/۴	غ
۱۰	در یوکاریوت ها mRNA اولیه اغلب هم در هسته و هم در سیتوپلاسم حضور دارد .	۹۷/۶	غ
۱۱	حذف رونوشت اینترون ها و تشکیل mRNA بالغ در هسته صورت می گیرد .	۳/۹۵	ص
۱۲	مناطق از DNA که رونوشت آن ها در RNA بالغ باقی می ماند ، اگزون نامیده می شود .	۹۰/۴	ص
۱۳	در پروکاریوت ها آنزیم RNA پلی مراز به تنهایی نمی تواند راه انداز را شناسایی کند .	۹۰/۱۰	غ
۱۴	در هوهسته ای ها (یوکاریوت ها) ، اتصال بعضی رناهای کوچک مکمل به رنای پیک مثالی از تنظیم بیان ژن پس از رونویسی است .	۹۷/۱۰	ص
۱۵	طول عمر رنای پیک (mRNA) در پیش هسته ای ها (پروکاریوت ها) بیشتر از هوهسته ای ها (یوکاریوت ها) است.	۹۸/۳	غ
۱۶	تجمع رناتن ها (ریبوزوم ها) فقط در یاخته های پیش هسته ای (پروکاریوت) دیده می شود.	۹۸/۶	غ
۱۷	فقط یکی از دو رشته هر ژن رونویسی می شود .	۹۸/۱۰	ص

سؤالات خط به خط امتحان نهایی : زیست دوازدهم تجربی فصل ۳

گروه های خونی : Rh و ABO			
۱	D و d شکل های مختلف صفت Rh را تعیین می کنند . بین این دگره ها (الل ها) رابطه برقرار است . بارز و نهفتگی (غالب و مغلوبی)	۹۸/۱۰	۰/۲۵
۲	جایگاه ژنی گروه خونی Rh در کدام فام تن (کروموزوم) است ؟ کروموزوم شماره ۱	۹۸/۳	۰/۲۵
۳	اگر پروتئین D در غشای گویچه های قرمز وجود داشته باشد ، گروه خونی RH (مثبت - منفی) است . مثبت	۹۸/۱۰	۰/۲۵
۴	اصطلاحات زیر را تعریف کنید . ۱- فنوتیپ : شکل ظاهری یا حالت بروز یافته صفت ۹۴/۶ ۲- الل : ۹۴/۱۰ کتاب سوم تجربی : حالت های مربوط به یک ژن کتاب یازدهم : D و d که شکل های مختلف صفت Rh را تعیین می کنند و هر دو جایگاه ژنی یکسانی دارند ؛ دگره (الل) هم هستند . ۳- ناخالص : کتاب سوم تجربی : فردی که هر دو نوع الل (بارز و نهفته) را با هم داشته باشد ۹۳/۶		۱/۵

۵	شکل ظاهری مربوط به هر صفت ، چه نامیده می شود ؟	فنوتیپ	۸۹/۱۰	۰/۲۵
۶	اگر دو آلل مربوط به یک صفت در یک جاندار شبیه یکدیگر باشند ، می گویند آن جاندار نسبت به صفت مورد نظر چگونه است ؟	خالص	۹۴/۳	۰/۲۵
۷	در مورد Rh و گروه خونی ABO به پرسش های زیر پاسخ دهید . (الف) رابطه دگره های (آلل های) مربوط به Rh از چه نوعی است ؟ (ب) گروه خونی ABO جزء صفات تک جایگاهی است یا چند جایگاهی ؟	بارز و نهفتگی تک جایگاهی	۹۸/۳ خارج کشور- عصر	۰/۵
۸	در گروه خونی ABO ، بین دگره های (آلل های) A و B رابطه ی وجود دارد .	هم توانی	۹۸/۳	۰/۲۵
۹	در گروه خونی ABO ، بین دگره های (آلل های) O و B رابطه ی برقرار است .	بارز و نهفتگی	۹۸/۳ خارج کشور- صبح	۰/۲۵
۱۰	در گروه خونی ABO ، بین دو دگره (آلل) A و O چه رابطه ای برقرار است ؟	بارز و نهفتگی	۹۸/۱۰	۰/۲۵
۱۱	چرا فردی که ژن نمود (ژنوتیپ) AO دارد دارای گروه خونی A می باشد ؟ دگره A آنزیم A را می سازد اما دگره O هیچ آنزیمی نمی سازد .		۹۸/۳ خارج کشور- عصر	۰/۵
۱۲	پدری گروه خونی O و مادری گروه خونی AB دارد . چه ژن نمودها (ژنوتیپ ها) و رخ نمودهایی (فنوتیپ هایی) برای فرزندان آنان پیش بینی می کنید ؟ (بدون ذکر راه حل) AO : گروه خونی A و BO : گروه خونی B		۹۸/۹۸-۶/۱۰	۰/۵
۱۳	دختری با گروه خونی A ، که یکی از والدینش گروه خونی O دارد ، با پسری که گروه خونی AB دارد ، ازدواج کرده است . کدام گروه های خونی در فرزندان آن ها قابل انتظار <u>است</u> ؟ AB و B و A		۹۰/۳ تغییر یافته	۰/۷۵
۱۴	اگر پدر گروه خونی AB و مادر گروه خونی B ناخالص داشته باشد ، کدام گروه های خونی در فرزندان آن ها قابل انتظار <u>است</u> ؟ AB و B و A		۸۷/۶	۰/۷۵
۱۵	مردی با گروه خونی A که والدینش گروه خونی AB داشته اند ، با زنی با گروه خونی AB ازدواج می کند ، کدام گروه های خونی در فرزندان آن ها مورد انتظار <u>نیست</u> ؟ O و B		۹۳/۳	۰/۵
۱۶	در خانواده ای که پدر گروه خونی A و مادر گروه خونی B دارد ، فرزندی با گروه خونی O متولد شده است . (الف) ژنوتیپ والدین را بنویسید . BO و AO (ب) انواع فنوتیپ های جدید احتمالی در فرزندان کدامند ؟ O و AB و B و A		۹۲/۹۱-۱۰/۶	۰/۵
۱۷	در یک خانواده ، گروه خونی مادر AO و پدر AB است. کدام ژنوتیپ در فرزندان این خانواده دیده <u>نمی</u> شود ؟ AO (۱) BO (۲) AA (۳) BB (۴)		۸۷/۱۰	۰/۲۵
۱۸	در گروه های خونی انسان (ABO) کدام آلل ها نسبت به هم ، رابطه ی هم توانی نشان می دهند ؟ A و B		۹۳/۶	۰/۵
بارزیت ناقص				
۱۹	هم توانی چه تفاوتی با بارزیت ناقص دارد ؟ هم توانی : اثر دگره ها ، همراه با هم ظاهر می شود . بارزیت ناقص : صفت در حالت ناخالص ، به صورت حد واسط حالت های خالص مشاهده می شود .		۹۲/۳	۰/۵
۲۰	نوع رابطه بین آلل های زیر را مشخص نمایید . (a) آلل های A و B در گروه خونی : هم توانی (b) آلل های رنگ گل در گیاه میمونی : بارزیت ناقص		۸۸/۳	۰/۵
۲۱	با توجه به این که در صفات زیر رابطه غالب و مغلوبی بین آلل ها وجود <u>ندارد</u> ، در هر مورد نوع رابطه ی بین آلل ها را مشخص کنید .		۹۲/۶	۰/۵

		الف) همه ی فرزندان حاصل از آمیزش گل میمونی سفید با گل میمونی قرمز ، صورتی رنگ می شوند . ب) از ازدواج شخصی با گروه خونی A خالص ، با فردی با گروه خونی B خالص ، تمامی فرزندان گروه خونی AB خواهند شد . پاسخ الف : بارزیت ناقص (ب) هم توانی							
۲۲	۹۳/۱۰	از آمیزش یک گیاه گل <u>صورتی</u> (RW) با یک گیاه میمونی گل <u>صورتی</u> دیگر ، کدام نتیجه زیر درست است ؟ ۱- همه زاده های آن ها صورتی هستند . ۲- زاده های آن ها ۳ نوع ژنوتیپ و ۳ نوع فنوتیپ دارند . ۳- زاده های آن ها ۳ نوع ژنوتیپ و ۲ نوع فنوتیپ دارند . پاسخ : ۲	۰/۲۵						
۲۳	۹۸/۱۰	کدام رنگ گل میمونی نشان دهنده رابطه بارزیت ناقص بین دو دگره R و W است ؟ صورتی	۰/۲۵						
۲۴	۹۵/۱۰	از آمیزش دو گیاه گل میمونی که ژنوتیپ RW دارند ، مطلوب است : الف) ژنوتیپ گیاهانی که غیر از ژنوتیپ والدین داشته باشند . (بدون نوشتن راه حل) ب) فنوتیپ گیاه RW را بنویسید . صورتی							
۲۵	۹۰/۳	خرگوشی با موی <u>سیاه</u> با خرگوشی <u>سفید</u> موی ، آمیزش کرده و در میان فرزندان حاصل ، بچه خرگوشی با موی <u>خاکستری</u> دیده می شود . الف) نوع وراثت رنگ موی خرگوش را بنویسید . ب) ژنوتیپ خرگوش خاکستری را بنویسید . بارزیت ناقص BW (دو حرف بزرگ و متفاوت نمره دارد)	۰/۵						
انواع صفات :									
الف) مستقل از جنس (ABO ، Rh) ، رنگ گل میمونی ، فنیل کتونوری) ب) وابسته به جنس (هموفیلی)									
۲۶	۹۳/۱۰	در کدام یک از بیماری های زیر ، الل مربوط به عامل بیماری زا ، بر روی کروموزوم جنسی X قرار دارد ؟ ۱-هموفیلی ۲- فنیل کتونوریا	۰/۲۵						
۲۷	۹۸/۶	کدام فام تن (کروموزوم) انسان جایگاهی برای دگره های هموفیلی ندارد ؟ کروموزوم Y	۰/۲۵						
۲۸	۹۸/۳ خارج کشور- صبح	چرا در بیماری هموفیلی (وابسته به X) مرد ناقل وجود ندارد ؟ در فام تن Y جایگاهی برای دگره های هموفیلی وجود ندارد .							
۲۹	۹۸/۶	ژن نمود (ژنوتیپ) دختر ناقل بیماری هموفیلی را بنویسید . $X^H X^h$	۰/۲۵						
۳۰	۹۸/۱۰	در مورد بیماری هموفیلی به پرسش های زیر پاسخ دهید . الف) دختر دارای ژن نمود (ژنوتیپ) $X^H X^h$ سالم است یا بیمار ؟ ب) شایع ترین نوع هموفیلی مربوط به فقدان چه ماده ای در بدن است ؟ سالم فقدان عامل انعقادی VIII (هشت)	۰/۵						
۳۱	۹۸/۳ خارج کشور- عصر	مردی سالم قصد دارد با زنی هموفیل ازدواج کند ، چه ژن نمود (ژنوتیپ) و رخ نمودهایی (فنوتیپ هایی) برای فرزندان آنان پیش بینی می کنید ؟ (بدون نوشتن راه حل) ژنوتیپ فنوتیپ دختر سالم (ناقل) : $X^H X^h$ پسر هموفیلی : $X^h Y$	۱						
۳۲	۹۸/۳	مردی هموفیل قصد دارد با زنی ازدواج کند که سالم است و ناقل هم نیست . چه ژن نمودها (ژنوتیپ ها) و رخ نمودهایی (فنوتیپ هایی) برای فرزندان آنان پیش بینی می کنید ؟ (بدون ذکر راه حل) پاسخ : $X^H X^h$: دختر ناقل (۰/۵) و $X^H Y$: پسر سالم (۰/۵)	۱						
۳۳	۹۸/۱۰	ژن نمودهای (ژنوتیپ های) فرزندان حاصل از ازدواج مردی هموفیل با زنی ناقل هموفیلی را با رسم مربع پانت بنویسید . <table><tr><td>گامت ها</td><td>X^h</td><td>Y</td></tr><tr><td>X^H</td><td>$(۰/۲۵) X^H X^h$</td><td>$(۰/۲۵) X^H Y$</td></tr></table>	گامت ها	X^h	Y	X^H	$(۰/۲۵) X^H X^h$	$(۰/۲۵) X^H Y$	۱
گامت ها	X^h	Y							
X^H	$(۰/۲۵) X^H X^h$	$(۰/۲۵) X^H Y$							


			$(0/25) X^hY$	$(0/25) X^hX^h$	X^h	
۳۴	۸۹/۳	۰/۵	زن و مردی سالم ، دارای فرزند هموفیل شده اند . اگر پدر زن ، هموفیل باشد ، ژنوتیپ مادر و جنسیت فرزند هموفیل را بنویسید . ژنوتیپ مادر : X^HX^h جنسیت فرد هموفیل : پسر			
۳۵	۹۲/۳	۰/۲۵	مردی هموفیل با زنی سالم که پدرش هموفیل بوده ، ازدواج کرده است . ژنوتیپ زن را مشخص کنید . X^HX^h			
۳۶	۹۰/۶	۰/۲۵	X^HX^h فرزند اول مردی هموفیل با زنی که سالم است ، پسر هموفیل است . ژنوتیپ مادر را بنویسید .			
۳۷	۹۱/۳	۰/۲۵	زن و مردی سالم ، دارای پسر هموفیل شده اند . این پسر بیماری خود را ، از کدام والد به ارث برده است ؟ مادر			
۳۸	۹۳/۳	۰/۵	اگر زن فقط روی یکی از کروموزوم های X خود ، الل مغلوب داشته باشد ، صفت مربوط به آن ظاهر نمی شود . علت را بنویسید . زیرا الل بارزی که روی کروموزوم X دیگر وجود دارد از بروز آن صفت جلوگیری می کند .			
۳۹	۹۴/۳	۰/۲۵	کدام گزینه زیر درست است ؟ ۱- اگر پدر مبتلا به بیماری مستقل از جنس و غالب باشد ، فقط فرزندان پسر او بیمار می شوند . ۲- در بیماری فنیل کتونوری ، احتمال انتقال بیماری ، برای فرزندان دختر و پسر یکسان نیست . ۳- در یک بیماری مستقل از جنس و مغلوب ، پدر و مادری که ناقل بیماری هستند ، می توانند دختر بیمار داشته باشند . ۴- زن مبتلا به بیماری هموفیلی ، فقط روی یکی از کروموزوم های X خود الل مغلوب هموفیلی را دارد .			
۴۰	۹۴/۱۰	۰/۲۵	نشانه ی زیر مربوط به کدام بیماری است ؟ این افراد در خطر خون ریزی بیش از حد قرار دارند . هموفیلی			
صفات تک جایگاهی : فنوتیپ پیوسته دارند مثال : ABO ، Rh ، رنگ گل میمونی ، فنیل کتونوری ، هموفیلی چند جایگاهی : فنوتیپ گسسته (غیر پیوسته) دارند مثال : رنگ نوعی ذرت ، اندازه قد انسان						
۴۱	۹۸/۶	۰/۲۵	رنگ گل میمونی مثالی از صفات (تک جایگاهی - چند جایگاهی) است . تک جایگاهی			
۴۲	۹۸/۳ خارج کشور- عصر	۰/۲۵	رخ نمود (فنوتیپ) صفات تک جایگاهی ، است . پیوسته			
۴۳	۹۸/۳	۰/۲۵	نمودار توزیع فراوانی رخ نمودهای (پیوسته - غیر پیوسته) شبیه زنگوله است . پیوسته			
۴۴	۹۸/۳	۰/۲۵	صفت رنگ نوعی ذرت یک صفت چند جایگاهی است یا تک جایگاهی ؟ چند جایگاهی			
۴۵	۹۸/۳ خارج کشور- صبح	۰/۲۵	اگر نمودار توزیع فراوانی رخ نمودهای (فنوتیپ های) صفتی زنگوله ای باشد ، آن صفت (چند جایگاهی - تک جایگاهی) است . چند جایگاهی			
۴۶	۹۸/۱۰	۰/۲۵	در رنگ نوعی ذرت که یک صفت چند جایگاهی است ، دگره های بارز چه رنگی را به وجود می آورند ؟ قرمز			
مهار بیماری های ژنتیک						
۴۷	۹۸/۱۰	۰/۵	در بیماران مبتلا به فنیل کتونوری (PKU) کدام آنزیم وجود ندارد ؟ در این بیماری آنزیمی که آمینواسید فنیل آلانین را می تواند تجزیه کند وجود ندارد .			
۴۸	۹۸/۳ خارج کشور- صبح	۰/۲۵	در بیماری فنیل کتونوری ، آنزیم تجزیه کننده کدام آمینواسید وجود ندارد ؟ فنیل آلانین			
۴۹	۹۸/۱۰	۰/۲۵	در بیماری فنیل کتونوری (PKU) تجمع چه ماده ای در بدن به ایجاد ترکیبات خطرناک منجر می شود ؟ فنیل آلانین			

۵۰	تغذیه نوزاد مبتلا به بیماری فنیل کتونوری با شیر مادر، باعث آسیب رسیدن به کدام یاخته های بدن او می شود؟ یاخته های مغزی	۹۸/۳	۰/۲۵
۵۱	چگونه می توان از بروز بیماری فنیل کتونوری (PKU) جلوگیری کرد ؟ با تغذیه نکردن از خوراکی هایی که فنیل آلانین دارند (۰/۲۵) می توان مانع بروز اثرات این بیماری شد. (۰/۲۵)	۹۸/۶	۰/۵
۵۲	چرا در بیماران مبتلا به فنیل کتونوریا ، عقب ماندگی ذهنی به وجود می آید ؟ در این بیماری آنزیمی که آمینواسید فنیل آلانین را می تواند تجزیه کند وجود ندارد . (۰/۲۵) تجمع فنیل آلانین در بدن به ایجاد ترکیبات خطرناک منجر می شود. در این بیماری، مغز آسیب می بیند . (۰/۲۵)	۹۳/۱۰	۰/۵
۵۳	از ازدواج زن و مرد سالمی ، فرزند اول این خانواده ، دختری مبتلا به فنیل کتونوریا (PKU) متولد شده است . ژنوتیپ مادر این دختر را بنویسید . Aa یا ژنوتیپ ناخالص	۹۰/۱۰	۰/۲۵
درست یا نادرست			
۱	گروه خونی فردی که Dd است ، مثبت خواهد شد .	۹۸/۳ خارج کشور- صبح	ص
۲	در گروه خونی ABO ، دگره های (ایل های) A و B نسبت به هم ، هم توان هستند .	۹۸/۶	ص
۳	در گل میمونی، با دیدن رنگ گل می توان ژن نمود (ژنوتیپ) آن را تشخیص داد.	۹۸/۳	ص
۴	صفات چند جایگاهی رخ نموده های (فنوتیپ های) گسسته ای دارند .	۹۸/۱۰	غ
۵	تغذیه نوزاد مبتلا به فنیل کتونوری با شیر مادر دارای فنیل آلانین به آسیب یاخته های مغزی او می انجامد.	۹۸/۳ خارج کشور- عصر	ص
۶	در افراد مبتلا به هموفیلی ، هم ساختار گلبول های قرمز و هم نبود بعضی از پروتئین های خونی باعث بیماری می شود .	۹۰/۶	غ
۷	نمی توان تنها از روی ژن ها ، علت اندازه قد یک فرد را توضیح داد .	۹۸/۱۰	ص
۸	در افراد مبتلا به هموفیلی ، هم ساختار گلبول های قرمز و هم نبود بعضی از پروتئین های خونی باعث بیماری می شود .	۹۰/۶	غ
۹	یک موش سیاه با یک موش قهوه ای آمیزش انجام داده و همه ی فرزندان آن ها سیاه رنگ شده اند . (رنگ سیاه به قهوه ای بارز است) الف) چرا در میان فرزندان آن ها بچه موشی که رنگ قهوه ای داشته باشد ، وجود ندارد ؟ ب) ژنوتیپ زاده ها را مشخص کنید . پاسخ الف : زیرا موش سیاه رنگ خالص بوده است . ب) ناخالص (Aa)	۹۲/۶	۰/۵
۱۰	گیاه نخود فرنگی ساقه بلندی را با گیاه نخود فرنگی دیگری که فنوتیپ ساقه کوتاه دارد ، آمیزش می دهیم . در بین زاده های حاصل ، ساقه بلند و ساقه کوتاه دیده می شود . ژنوتیپ گیاهان والد چگونه بوده است ؟ (اِل ساقه بلند = T و اِل ساقه کوتاه = t) پاسخ: Tt و tt	۹۳/۱۰	۰/۵
۱۱	عامل بیماری کم خونی وابسته به گلبول های قرمز داسی شکل ، الی غالب است یا مغلوب ؟ (مربوط به فصل ۴- صفحه ۵۶)	۹۳/۹۵-۱۰/۱۰	۰/۲۵

سؤالات خط به خط امتحان نهایی : زیست دوازدهم تجربی فصل ۴ : تغییر در اطلاعات وراثتی

جش های کوچک

<p>۱- جانشینی</p> <p>(الف) جهش دگر معنا (تغییر در آمینواسید): جهشی که سبب تغییر در نوع آمینواسید در زنجیره پلی پپتیدی شود. مثال: گلوبول های قرمز داسی شکل</p> <p>(ب) جهش خاموش (بدون تغییر در توالی آمینواسیدها): گاهی جهش، رمز یک آمینواسید را به رمز دیگری برای همان آمینواسید تبدیل می کند.</p> <p>این نوع جهش تأثیری بر پروتئین نخواهد گذاشت.</p> <p>(ج) جهش بی معنا (ایجاد رمز پایان): گاهی جهش، رمز یک آمینواسید را به رمز پایان تبدیل می کند. طول پلی پپتید کوتاه تر می شود.</p>		
<p>۲- حذف و اضافه</p> <p>(الف) اگر حذف یا اضافه نوکلئوتیدها، مضربی از ۳ نباشد: باعث تغییر چارچوب خواندن رمزهای سه نوکلئوتیدی DNA می شود.</p> <p>(ب) اگر حذف یا اضافه نوکلئوتیدها، مضربی از ۳ باشد: چارچوب خواندن تغییر نمی کند.</p>		
۱	جهش را تعریف کنید.	تغییر دائمی در نوکلئوتیدهای ماده وراثتی
۲	کدام نوع جهش کوچک باعث ایجاد گویچه های قرمز داسی شکل می شود؟	جانشینی
۳	(الف) جهش کوچک چیست؟ تعریف کنید. (ب) انواع جهش های کوچک را نام ببرید.	این جهش ها یک یا چند نوکلئوتید را در بر می گیرند. اضافه - جانشینی - حذف
۴	اگر در جهش جانشینی، رمز یک آمینواسید به رمز پایان ترجمه تبدیل شود، در این صورت طول پلی پپتید حاصل از آن، چه تغییری می کند؟	پلی پپتید حاصل از آن، کوتاه خواهد شد.
۵	اگر رمز یک آمینواسید به رمز دیگری برای همان آمینواسید تبدیل شود و تأثیری بر پروتئین نگذارد، چه نوع جهش جانشینی رخ داده است؟	جهش خاموش
۶	جهش خاموش را تعریف کنید. جهشی که رمز یک آمینواسید را به رمز دیگری برای همان آمینواسید تبدیل کند.	۹۹/۳ خارج صبح -
۷	اگر جهش سبب تغییر در نوع آمینو اسید در زنجیره پلی پپتیدی شده باشد، چه نوع جهش جانشینی رخ داده است؟	۹۹/۳ خارج عصر - ۹۹/۶
۸	اگر جهشی سبب تبدیل کدون UAC به کدون UAG شود، نتیجه ی جهش را با ذکر دلیل توضیح دهید. اگر جهش، رمز یک آمینواسید (۰/۲۵) را به رمز پایان ترجمه تبدیل کند (۰/۲۵)، پلی پپتید حاصل از آن، کوتاه خواهد شد (۰/۲۵). به این جهش، جهش بی معنا می گویند.	۸۹/۱۲
۹	جهش بی معنا را تعریف کنید. اگر جهش جانشینی رمز یک آمینواسید (۰/۲۵) را به رمز پایان ترجمه تبدیل کند (۰/۲۵) که در این صورت پلی پپتید حاصل از آن، کوتاه خواهد شد (۰/۲۵) به این جهش، جهش بی معنا می گویند.	۹۹/۳
۱۰	این نوع از جهش، باعث اشتباه خوانده شدن حروف سه نوکلئوتیدی می شود. (جهش جانشینی - جهش تغییر چهارچوب)	۹۰/۶
۱۱	کدام نوع از جهش ها باعث اشتباه خوانده شدن حروف سه نوکلئوتیدی DNA می شوند؟	دی و تیر - ۹۱ - ۹۷/۶
۱۲	در چه صورت، جهش جانشینی ممکن است اثری بر بیان ژن نداشته باشد؟ گاهی جهش، رمز یک آمینواسید را به رمز دیگری برای همان آمینواسید تبدیل می کند (یا رمز پایان را جایگزین رمز پایان دیگر می کند). این نوع جهش تأثیری بر پروتئین نخواهد گذاشت.	۸۸/۱۰ صبح

۱۳	در رشته الگو DNA مقابل رمزهای ساخت یک زنجیره پلی پپتید قرار دارد ، با توجه به این مطلب به سؤال زیر پاسخ دهید :	۹۵/۱۰	۲۵/۰
<p style="text-align: center;">↓</p> <p>DNA : T A C C G C G A C T C A A T T رشته الگو</p> <p>در صورت بروز جهش و حذف نوکلئوتید مشخص شده ، رشته پلی پپتیدی حاصل از ترجمه چند آمینواسید خواهد داشت ؟ ۲ تا</p>			
۱۴	رشته mRNA حاصل از DNA الگو مقابل ، تحت تأثیر یکی از انواع جهش های کوچک قرار گرفته است . رشته DNA الگو : T A C A C A C G T A T T رشته mRNA جهش یافته : A U G U G G C A U A A الف) با توجه به رشته DNA الگو ، نوع جهش کوچک را مشخص کنید . کاهش ب) کدام نوکلئوتید در رشته DNA ، مورد جهش قرار گرفته است ؟ A	۹۶/۳	۰/۵
۱۵	با توجه به شکل زیر ، سوالات را پاسخ دهید :	۸۸/۱۰ عصر	۰/۵
 <p>الف) کدام نوع جهش کوچک رخ داده است ؟ جانشینی ب) تعداد آمینواسیدهای پلی پپتید ساخته شده را بعد از جهش بنویسید . ۳</p>			
۱۶	اگر جهش حذفی بر روی سومین نوکلئوتید از چهارمین کدون mRNA مقابل رخ دهد ، « رشته پلی پپتیدی حاصل از ترجمه » . AUGCCGUUUUGUCCAUA ۱) دارای پنج آمینواسید خواهد بود . ص <input type="checkbox"/> غ <input type="checkbox"/> ۲) نسبت به قبل از جهش ، کوتاه تر خواهد بود . ص <input type="checkbox"/> غ <input type="checkbox"/> نادرست نادرست	۹۷/۳	۰/۵
<p style="text-align: center;">جهش های بزرگ (ناهنجاری های کروموزومی) :</p> <p>۱- ناهنجاری های عددی : مثال بیماری نشانگان داون</p> <p>۲- ناهنجاری های ساختاری : حذف - جابه جایی - مضاعف شدن - واژگونی</p>			
۱۷	زیست شناسان چگونه می توانند از وجود ناهنجاری های فام تنی (کروموزومی) آگاه شوند ؟ با مشاهده کاریوتیپ	۹۹/۳	۲۵/۰
۱۸	وجود یک فام تن (کروموزوم) ۲۱ اضافی در مبتلایان به نشانگان داون ، مثالی از ناهنجاری در فام تن ها است . عددی	۹۹/۶	۲۵/۰
۱۹	از انواع جهش های کروموزومی ، جابه جایی را توضیح دهید . در آن قسمتی از یک فام تن به فام تن غیرهمتا یا حتی بخش دیگری از همان فام تن منتقل می شود.	۸۷/۳	۰/۵
۲۰	در جهش ساختاری کروموزومی ، از نوع بعد از ایجاد جهش ، مقدار ماده وراثتی حاصل ، به طور واضح کاهش می یابد . حذف	۹۱/۳	۲۵/۰
۲۱	در کدام جهش های ساختاری کروموزوم ها، سلول جدید بعد از تقسیم ، برخی از ژن ها را ندارد ؟ حذف	۹۱/۱۰	۲۵/۰
۲۲	اگر قطعه جدا شده از یک کروموزوم به کروموزوم متصل شود ، جهش را جا به جایی می نامند . غیر همتا	۹۳/۳	۲۵/۰
۲۳	در جهش های کروموزومی ، از نوع ، قطعه ای که بر اثر شکسته شدن جدا شده است ، به کروموزوم غیر همتا متصل می شود .	۹۷/۳	۲۵/۰

		جابجایی													
۲۴	۹۶/۱۰	جهش (واژگونی - مضاعف شدن) ، خودترکیب از دو فرآیند حذف و جابه جایی بین کروموزوم های همتا است . مضاعف شدن	۲۵ ۰												
۲۵	۹۹/۳ خارج - صبح	اگر جهت گیری قسمتی از یک فام تن (کروموزوم) در جای خود معکوس شود ، جهش (جابه جایی - واژگونی) نام دارد . واژگونی	۲۵ ۰												
۲۶	۹۵/۳	جهش واژگونی را تعریف کنید . در آن جهت قرارگیری قسمتی از یک فام تن در جای خود معکوس می شود.	۰/۵												
۲۷	۹۸/۱۰	هر یک از موارد ستون «A» با یکی از عبارت های ستون «B» ارتباط دارد . آن ها را مشخص کنید و در برگه پاسخ نامه بنویسید . (یکی از عبارت های ستون «B» اضافه است) <table><tr><td>« A »</td><td>« B »</td></tr><tr><td>۱- کم خونی ناشی از گویچه های قرمز داسی شکل</td><td>الف) ناهنجاری ساختاری در فام تن (کروموزوم)</td></tr><tr><td>۲- نشانگان داون</td><td>ب) جهش ارثی</td></tr><tr><td>۳- جهش در گامت ها (کامه ها)</td><td>ج) جهش جانشینی</td></tr><tr><td>۴- واژگونی</td><td>د) جهش خاموش</td></tr><tr><td></td><td>ه) ناهنجاری عددی در فام تن (کروموزوم)</td></tr></table> ۱-ج ۲-ه ۳-ب ۴-الف	« A »	« B »	۱- کم خونی ناشی از گویچه های قرمز داسی شکل	الف) ناهنجاری ساختاری در فام تن (کروموزوم)	۲- نشانگان داون	ب) جهش ارثی	۳- جهش در گامت ها (کامه ها)	ج) جهش جانشینی	۴- واژگونی	د) جهش خاموش		ه) ناهنجاری عددی در فام تن (کروموزوم)	۱
« A »	« B »														
۱- کم خونی ناشی از گویچه های قرمز داسی شکل	الف) ناهنجاری ساختاری در فام تن (کروموزوم)														
۲- نشانگان داون	ب) جهش ارثی														
۳- جهش در گامت ها (کامه ها)	ج) جهش جانشینی														
۴- واژگونی	د) جهش خاموش														
	ه) ناهنجاری عددی در فام تن (کروموزوم)														
ژنوم (ژنگان) و پیامدهای جهش															
۲۸	۹۹/۳	به کل محتوای ماده وراثتی چه می گویند ؟ ژنگان (ژنوم)	۲۵ ۰												
۲۹	۹۹/۳ خارج - صبح	طبق قرارداد ژنگان هسته ای انسان شامل کدام فام تن ها (کروموزوم ها) است ؟ مجموعه ای شامل یک نسخه از هر یک از انواع فام تن ها شامل : ۲۲ کروموزوم غیر جنسی ، کروموزوم X و کروموزوم Y													
۳۰	۹۱/۴	ژنوم در سلول های یوکاریوتی فتوستتز کننده ، شامل محتوای DNA ی کدام اندامک هاست ؟ هسته ، میتوکندری و کلروپلاست	۲۵ ۰												
۳۱	۹۶/۶	ژنوم سیتوپلاسمی سلول های آکاسیا در کدام بخش ها جای می گیرد ؟ در میتوکندری و کلروپلاست	۰/۵												
۳۲	۹۸/۹۴-۳/۳	ژنگان (ژنوم) هسته ای انسان شامل چند فام تن (کروموزوم) غیر جنسی است ؟ ۲۲	۲۵ ۰												
۳۳	۹۷-۱۰ ۹۹/۳ خارج عصر	کدام دنا (DNA) ، ژنگان سیتوپلاسمی را در ژنگان انسان تشکیل می دهد ؟ DNA میتوکندری	۲۵ ۰												
۳۴	۹۷/۳	کدام گزینه در ارتباط با ژنوم به درستی بیان شده است . ۱) برای تهیه ژنوم از همه سلول های انسان می توان استفاده کرد . ۲) ژنوم سلول های گیاهی شامل ژنوم هسته و کلروپلاست است . ۳) ژنوم همه سلول های انسان بالغ با یکدیگر یکسان است .	۲۵ ۰												
۳۵	۹۸/۶	جهش در چه توالی هایی از ژن می تواند بر مقدار ساخت پروتئین مؤثر باشد ؟ توالی های تنظیمی ژن یا راه انداز یا افزایشده	۲۵ ۰												
۳۶	۹۹/۶	گاهی جهش در یکی از توالی های تنظیمی رخ می دهد ، این جهش بر (توالی- مقدار) پروتئین اثری نخواهد داشت . توالی	۲۵ ۰												
۳۷	۹۹/۳ خارج - عصر	جهش در راه انداز یا افزایشده ، بر توالی پروتئین اثری نخواهد داشت بلکه بر آن تأثیر می گذارد .	۲۵ ۰												

		مقدار	
علت جهش			
۳۸	بنزوپیرن که در دود سیگار وجود دارد یک عامل جهش زای فیزیکی است یا شیمیایی ؟	شیمیایی	۹۷/۱۰ ۲۵/۰
۳۹	بنزوپیرن موجود در دود سیگار جزء کدام عوامل جهش زا است ؟	شیمیایی	۹۹/۳ خارج ۰ - صبح
۴۰	از مواد شیمیایی جهش زا می توان به اشاره کرد که در دود سیگار وجود دارد.	بنزوپیرن	۹۹/۳ و ۹۸/۳ ۰
۴۱	یک عامل جهش زای فیزیکی نام بیرید که باعث تشکیل دوبار (دیمِر) تیمین می شود ؟	پرتوی فرابنفش	۹۸/۶ ۰
۴۲	چه ترکیباتی برای ماندگاری محصولات پروتئینی مثل سوسیس و کالباس به آن ها اضافه می شود ؟	ترکیبات نیتريت دار	۹۷/۱۰ ۰
تغییر در جمعیت ها			
۴۳	انتخاب طبیعی را تعریف کنید . فرآیندی است که در آن افراد سازگارتر با محیط انتخاب می شوند (۲۵/۰) ، یعنی آنهایی که شانس بیشتری برای زنده ماندن و تولیدمثل دارند . (۲۵/۰)		۹۸/۱۰ ۰/۵
۴۴	جمعیت را تعریف کنید . به افرادی گفته می شود که به یک گونه تعلق دارند و در یک زمان و مکان زندگی می کنند.		۸۹/۱۰ ۰/۵
۴۵	مجموع همه دگره های موجود در همه جایگاه های ژنی افراد یک جمعیت را آن جمعیت می نامند . خزانه ژن		۹۸- /۶ ۰ ۹۹/۳ خارج - عصر
تعادل در جمعیت			
۴۶	از عواملی که سبب می شوند جمعیت از تعادل خارج شود چهار مورد را ذکر کنید . جهش - رانش - شارش ژن - آمیزش غیر تصادفی - انتخاب طبیعی		۹۰/۱۰ ۱
۴۷	نقش جهش چیست ؟ جهش، با افزودن دگره های جدید، خزانه ژن را غنی تر می کند و گوناگونی را افزایش می دهد.		۹۰/۱۲ ۰/۲۵
۴۸	به فرآیندی که باعث تغییر فراوانی دگره ای بر اثر رویدادهای تصادفی می شود ، می گویند. رانش دگره ای		۹۸/۳ ۰/۲۵
۴۹	در کدام عامل برهم زنده تعادل جمعیت ها ، رویدادهای تصادفی نقش دارند ؟ ای	رانش دگره	۹۹/۳ ۰/۲۵
۵۰	شارش ژن را تعریف کنید . وقتی افرادی از یک جمعیت به جمعیت دیگری مهاجرت می کنند، در واقع تعدادی از آلل های جمعیت مبدأ را به جمعیت مقصد وارد می کنند.		۹۱/۴ ۰/۵
۵۱	وقتی افرادی از یک جمعیت به جمعیت دیگری مهاجرت می کنند، در واقع تعدادی از آلل های جمعیت مبدأ را به جمعیت مقصد وارد می کنند. به این پدیده، چه می گویند. شارش ژن		۹۰/۱۲ ۰/۲۵
۵۲	در چه صورت با شارش ژن ، خزانه ژن دو جمعیت به هم شبیه می شود ؟ اگر بین دو جمعیت ، شارش ژن به طور پیوسته (۲۵/۰) و دوسویه ادامه یابد ، (۲۵/۰) سرانجام خزانه ژن دو جمعیت به هم شبیه می شود .		۹۹/۳ ۰/۵
۵۳	برای برقرار ماندن تعادل در جمعیتی ، باید در آن جمعیت ، مهاجرت صورت (بگیرد - نگیرد) . نگیرد		۹۳/۶ ۰/۲۵

۵۵	برای آن که جمعیتی در حال تعادل باشد ، لازم است آمیزش ها در آن (تصادفی – غیر تصادفی) باشند . تصادفی	۹۸/۶	۲۵/۰
تداوم گوناگونی در جمعیت ها : ۱-گوناگونی دگره ای در گامت ها ۲-نوترکیبی ۳-اهمیت ناخالص ها			
۵۶	کراسینگ اور را تعریف کنید . مبادله قطعاتی بین کروماتید های غیر خواهری ، در میوز ۱ ، هنگام جفت شدن کروموزوم های همتا و ایجاد تتراد	۸۸/۱۲	۵/۰
۵۷	مبادله قطعاتی بین کروماتید های غیر خواهری ، در میوز ۱ ، هنگام جفت شدن کروموزوم های همتا و ایجاد تتراد ، به معروف است . کراسینگ اور	۹۶/۶	۲۵/۰
۵۸	در چلیپایی شدن (کراسینگ اور) ، قطعه ای از فام تن بین فامینک های (خواهری- غیر خواهری) مبادله می شود . غیر خواهری	۹۹/۳	۲۵/۰
۵۹	ژنوتیپ و گامت های نوترکیب افراد حاصل از آمیزش دو فرد با ژنوتیپ های $AABB \times aabb$ را بنویسید . ژنوتیپ : $AABb$ - گامت های نوترکیب : aB و Ab	۹۱/۳	۷۵/۰
۶۰	در فردی با ژنوتیپ $AaBb$ ، ژن های A و b روی یک کروموزوم قرار دارند ، پس از انجام کراسینگ اور در میوز ، ژنوتیپ گامت های نوترکیب فرد ، چه خواهد بود ؟ گامت های نوترکیب : aB و Ab	۸۸/۱۰ صبح	۵/۰
۶۱	کدام ژن نمود بیماری کم خونی داسی شکل ، به بیماری مالاریا مقاوم است ؟ $Hb^A Hb^S$	۹۹/۳	۲۵/۰
۶۲	چرا انگل بیماری مالاریا در افرادی با ژن نمود (ژنوتیپ) $Hb^A Hb^S$ نمی تواند باعث بیماری شود ؟ چون وقتی این گویچه ها را آلوده می کند ، شکل آنها داسی شکل می شود (۰/۲۵) و انگل می میرد . (۰/۲۵)	۹۷-۱۰ ۹۸-۳ ۹۹/۳ خارج - عصر	۵/۰
۶۳	گویچه های قرمز افراد با ژن نمود (ژنوتیپ) ناخالص $Hb^A Hb^S$ چه زمانی داسی شکل می شوند ؟ مقدار اکسیژن محیط کم باشد .	۹۸/۶	۲۵/۰
۶۴	در مناطقی که شیوع مالاریا بالا است ، کدام یک از موارد زیر نسبت به مالاریا مقاومند ؟ الف) افراد ناخالص از نظر کم خونی داسی شکل ب) افراد سالم (خالص) از نظر کم خونی داسی شکل	۹۰/۶	۲۵/۰
۶۵	با مطالعه توزیع بیماری کم خونی داسی شکل در جهان ، فراوانی دگره Hb^S در چه مناطقی بسیار بیشتر از سایر مناطق است ؟ در مناطقی که مالاریا شایع است .	۹۹/۶	۲۵/۰
۶۶	در مناطق مالاریا خیز ، افراد با ژنوتیپ ($Hb^A Hb^S - Hb^A Hb^S$) نسبت به مالاریا مقاومند . $Hb^A Hb^S$	۹۳/۶	۲۵/۰
۶۷	وجود چه دگره ای ، باعث بقای جمعیت انسان در مناطق مالاریا خیز نسبت به سایر مناطق می شود ؟ Hb^S	۹۸/۱۰	۲۵/۰
تغییر در گونه ها : ۱- سنگواره ها ۲- تشریح مقایسه ای ۳- مطالعات مولکولی			
۶۸	شواهد تغییر گونه ها را فقط نام ببرید ؟ (سه مورد) سنگواره ها - تشریح مقایسه ای - مطالعات مولکولی	۹۱/۴	۷۵/۰
۶۹	اندام یا ساختارهای همتا را تعریف کنید . اندام هایی را که طرح ساختاری آنها یکسان است (۰/۲۵) با این که کار متفاوتی دارند (۰/۲۵)	۹۹/۹۸-۳/۶ خارج عصر	۵/۰
۷۰	اندام هایی که طرح ساختاری آن ها یکسان است و کار متفاوتی دارند ، چه نامیده می شوند ؟ اندام ها یا ساختار های همتا	۹۷/۱۰	۲۵/۰

۷۱	به اندام هایی که اساس یکسانی دارند ، ساختارهای می گویند . همتا	اندام ها یا ساختار های	۸۸/۱۰ عصر ۲۵/۰
۷۲	دلفین با (شیر کوهی – کوسه) خویشاوندی نزدیک تری دارد ، بنابراین در یک گروه قرار می گیرند. شیر کوهی		۹۹/۶ ۲۵/۰
۷۳	ساختار آنالوگ را تعریف کنید . ساختارهایی را که کار یکسان (۰/۲۵) اما طرح متفاوت دارند . (۰/۲۵)		۹۸/۳ ۰/۵
۷۴	به ساختارهایی که نشان می دهند ، برای پاسخ به یک نیاز ، جانداران به روش های مختلفی سازش پیدا کرده اند ، چه می گویند ؟		۹۸-۱۰ ۹۹/۶ ۲۵/۰
۷۵	اندام وستیجیال را تعریف کنید . ساختارهایی که در یک عده بسیار کارآمد هستند اما در عده دیگر ، کوچک یا ساده یا ضعیف شده یا فاقد کار خاصی باشند .		۹۰-۶ ۸۹/۱۲ ۰/۵
۷۶	اندام های وستیجیال در جانداران ، نشان دهنده چیست ؟	نشان دهنده تغییر گونه هاست	۹۳/۳ ۲۵/۰
۷۷	ساختاری که در یک جاندار نسبت به جاندار دیگر کوچک تر شده یا فاقد نقش مشخص است چه نامیده می شود ؟ (همولوگ – وستیجیال)	وستیجیال	۹۰/۴ ۲۵/۰
۷۸	یک مثال برای ساختارهای وستیجیال بنویسید.	بقایای پا در لگن مار پیتون	۹۹/۳ ۲۵/۰
۷۹	بقایای پا در لگن مار پیتون نشان دهنده چه نوع ساختارهایی است ؟	وستیجیال	۹۷/۱۰ ۲۵/۰
گونه زایی :			
۱- دگرمیهنی : علت آن جدایی جغرافیایی			
۲- هم میهنی : مثال پیدایش گیاهان پلی پلوئیدی (مثل گیاه گل مغربی ۲۸ کروموزومی) علت پیدایش گیاهان پلی پلوئیدی : خطای میوزی			
۸۰	ارنست مایر ، مفهوم گونه ی زنده را چگونه پیشنهاد کرد ؟ گونه در زیست شناسی به جاندارانی گفته می شود (۰/۲۵) که می توانند در طبیعت با هم آمیزش کنند (۰/۲۵) و زاده های زیستا (۰/۲۵) و زایا (۰/۲۵) به وجود آورند ولی نمی توانند با جانداران دیگر آمیزش موفقیت آمیز داشته باشند . (۰/۲۵)		۹۰/۱۲ ۱ ۲۵/۰
۸۱	منظور از جدایی تولید مثلی چیست ؟ منظور از جدایی تولیدمثلی ، عواملی است که مانع آمیزش بعضی از افراد یک گونه با بعضی دیگر از افراد همان گونه می شوند .		۹۹/۳ خارج صبح ۰/۵
۸۲	انواع گونه زایی را نام ببرید .	گونه زایی دگر میهنی و هم میهنی	۹۹/۶ ۰/۵
۸۳	گونه زایی دگر میهنی را تعریف کنید .	در آن جدایی جغرافیایی رخ می دهد	۹۱/۴ ۰/۵
۸۴	در کدام گونه زایی ، جدایی جغرافیایی رخ می دهد ؟ میهنی	دگر	۹۸-۳ ۹۸-۶ ۹۸/۱۰ ۲۵/۰
۸۵	آشکار ترین نمونه گونه زایی هم میهنی را بنویسید .	پیدایش گیاهان پلی پلوئید	۹۴/۶ ۲۵/۰
۸۶	چه عاملی باعث ایجاد گیاهان چند لادی (پلی پلوئیدی) می شود ؟ میوزی	خطای	۹۸/۱۰ ۲۵/۰
۸۷	پیدایش گیاهان چند لادی (پلی پلوئیدی) ، مثال خوبی از گونه زایی است . هم میهنی		۹۲-۱۰ - ۹۷/۱۰ ۹۹/۳ خارج عصر ۲۵/۰

۸۸	تشکیل گیاهان تتراپلوئیدی ، نمونه ای از کدام نوع گونه زایی است ؟ نام ببرید . میهنی	هم	۸۸/۱۰ عصر - ۹۰/۱۲	۲۵/ ۰
۸۹	گیاه گل مغربی به طور طبیعی (دیپلوئید) دارای چند کروموزوم است ؟	۱۴	۹۳/۳	۲۵/ ۰
۹۰	در گیاه گل مغربی دلیل پدید آمدن حالت تتراپلوئیدی (۲۸ کروموزومی) چیست ؟ بر اثر خطای میوزی (۰/۲۵) و پدیده ی جدا نشدن کروموزوم ها در میوز (۰/۲۵) ایجاد می شوند .		۹۵/۶	۰/۵
۹۱	اگر گل مغربی غیر طبیعی میوز انجام دهد ، گامت های آن چه تفاوتی با گامت های گیاه طبیعی دارند ؟ گامت های گل مغربی غیر طبیعی ۲۰ کروموزومی می شوند .		۸۹/۱۲	۲۵/ ۰
۹۲	اگر گیاه گل مغربی دیپلوئید طبیعی با یک گیاه تتراپلوئید آمیزش انجام دهد ، نتیجه آن چیست ؟ تخم های حاصل تریپلوئید (۳۰) خواهند شد . (۰/۲۵) گیاه تریپلوئید حاصل از نمو این تخم ، نازاست . (۰/۲۵)		۹۳/۳	۰/۵
۹۳	چگونه می توان از گیاه تتراپلوئیدی حاصل ، دودمانی از گیاهان تتراپلوئیدی پدید آورد ؟ شرح دهید . اگر گیاه چارلاد بتواند خودلقاحی انجام دهد، (۰/۲۵) یا در نزدیکی آن گیاه چارلاد مشابه دیگری وجود داشته باشد، یاخته تخم ۴ خواهد بود (۰/۲۵) و گیاهی که از آن ایجاد می شود، قادر به میوز بوده، بنابراین زایاست . (۰/۲۵)		۸۸/۱۰ عصر ۰	۷۵/ ۰
درست یا نادرست				
۱	در جهش جانمایی یک نوکلئوتید یک ژن با نوع دیگر عوض می شود .		۹۴/۶	ص
۲	کم خونی ناشی از گلبول های قرمز داسی شکل ، یک جهش کوچک از نوع جانمایی است .		۸۹/۱۰	ص
۳	ژنوم هسته ای انسان از ۲۲ کروموزوم غیر جنسی و دو کروموزوم جنسی X و Y تشکیل شده است .		۹۴/۱۰	ص
۴	خزانه ژنی شامل مجموع همه آلل های موجود در همه جایگاه های ژنی سلول های جنسی افراد یک جمعیت است .		۹۴/۳	غ
۵	جهش، با افزودن دگره های جدید ، خزانه ژن را غنی تر می کند و گوناگونی را افزایش می دهد.		۹۸/۶	ص
۶	هر چه اندازه یک جمعیت بزرگ تر باشد ، رانش دگره ای اثر بیشتری دارد .		۹۷/۱۰	غ
۷	شارش ژن از عوامل برهم زننده تعادل است .		۸۸/۱۰ عصر	ص
۸	اگر دو ژن روی یک کروموزوم قرار داشته باشد باز هم انتظار نوترکیبی داریم .		۹۶/۳	ص
۹	برای پیدایش گیاهان پلی پلوئید که منجر به گونه زایی می شود ، جدایی جغرافیایی لازم است .		۹۰/۱۰	غ
۱۰	ژنوم سلول یوکاریوتی ، عبارت است از کل محتوای DNA هسته ای .		۸۸/۱۰ صبح	غ
۱۱	علت مقاوم شدن باکتریها به پادزیست ها (آنتی بیوتیک ها)، انتخاب طبیعی است.		۹۸/۳	ص
۱۲	گیاه گل مغربی سه لاد (تریپلوئید) (۳۰) یک گیاه زیستا و زایا است .		۹۹/۳	غ
۱۳	هر چه اندازه یک جمعیت بزرگ تر باشد ، رانش دگره ای (الی) اثر بیشتری دارد .		۹۹/۳ خارج صبح	غ
۱۴	برای آن که جمعیتی در حال تعادل باشد ، لازم است آمیزش ها در آن غیر تصادفی باشند .		۹۹/۳ خارج عصر	غ
۱۵	جهش های اضافه و حذف ، الزاماً به تغییر چارچوب خواندن می انجامند .		۹۹/۶	غ

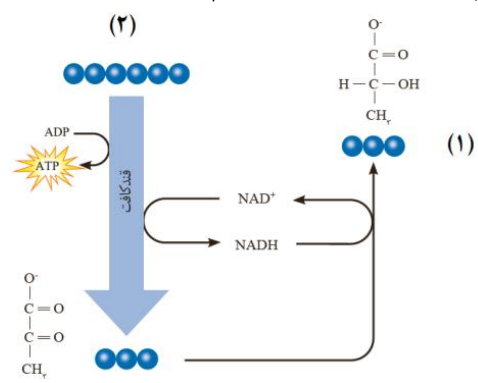
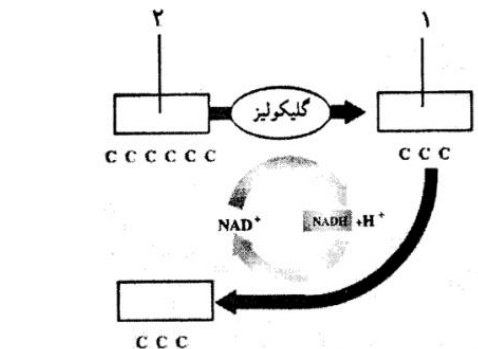
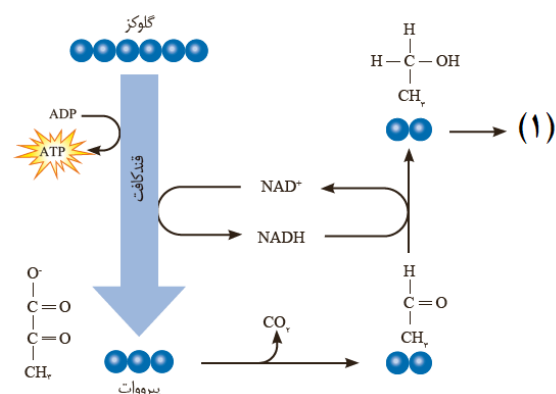
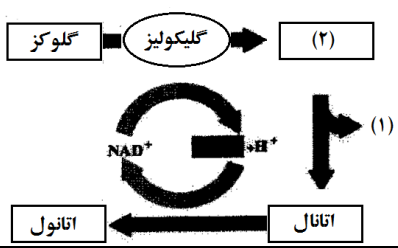
سوالات خط به خط امتحان نهایی : زیست دوازدهم تجربی فصل ۵: تنفس

۱	دو راه تولید ATP در سلول ها را بنویسید . ۱- ساخته شدن ATP در سطح پیش ماده ۲- ساخته شدن اکسایشی ATP ۳- ساخته شدن نوری ATP		۸۹/۲-۸۹/۱۰ ۹۰/۶	۰/۵
۲	مفهوم عبارت « راه تولید ATP در سطح پیش ماده » در تنفس سلولی چیست ؟ برداشته شدن گروه فسفات (۰/۲۵) از یک ترکیب فسفات دار (پیش ماده) (۰/۲۵) و افزودن آن به ADP (۰/۲۵) است.		۹۶/۹۴-۱۰/۶	۰/۷۵

۳	نمونه ای از ساخته شدن ATP در سطح پیش ماده ، در ماهیچه ها دیده می شود . در این نمونه نام پیش ماده چیست ؟ کراتین فسفات	دوازدهم ۹۷/۱۰	۰/۲۵
۴	یکی از راه های تأمین ATP در ماهیچه ها ، برداشت فسفات از مولکول و انتقال آن به ADP است . کراتین فسفات	۹۸/۱۰	۰/۲۵
۵	در کدام بخش از سلول ماهیچه ، در حضور اکسیژن ، از پیرووات و گیرنده های الکترونی برای ساختن مقادیر فراوانی ATP استفاده می شود ؟ میتوکندری	۹۶/۶	۰/۲۵
۶	در سلول های یوکاریوت ، مرحله دوم تنفس هوازی در کدام بخش این سلول ها انجام می شود ؟ میتوکندری	۹۰/۳	۰/۵
اولین مرحله تنفس سلولی : گلیکولیز			
۷	قند کافت (گلیکولیز) به چه معناست و در کجا انجام می شود ؟ تجزیه گلوکز - در ماده زمینه سیتوپلاسم	۹۸/۹۷-۶/۱۰	۰/۵
۸	گلیکولیز ، مرحله ی هوازی تنفس را تشکیل می دهد یا بی هوازی ؟ بی هوازی	۹۷/۹۰-۶/۱۰	۰/۲۵
۹	نام اولین مرحله تنفس سلولی چیست ؟ گلیکولیز	۹۴/۱۰	۰/۲۵
۱۰	اولین مرحله تنفس سلولی در کدام بخش سلول رخ می دهد ؟ سیتوپلاسم	۹۳-۹۲-۱۰/۳ ۹۵/۶	۰/۲۵
۱۱	گلیکولیز در کدام بخش سلول های یوکاریوت انجام می شود ؟ سیتوپلاسم	۸۹/۸۷-۴/۴	۰/۲۵
۱۲	گلوکز در کدام مرحله از فرآیند تنفس سلولی به دو مولکول پیرووات تبدیل می شود ؟ گلیکولیز	۹۶/۶	۰/۲۵
۱۳	در ضمن شکسته شدن گلوکز تعدادی از اتم های هیدروژن آن ، به کدام گیرنده الکترونی منتقل می شود ؟ NAD^+	۹۶/۳	۰/۲۵
۱۴	نام اسید ۳ کربنه حاصل از گلیکولیز چیست ؟ پیروویک اسید	۹۵/۳	۰/۲۵
۱۵	در مرحله ی بی هوازی تنفس سلولی (گلیکولیز) چه موادی تولید می شوند ؟ ATP - NADH - پیرووات	۸۹/۱۲	۰/۷۵
۱۶	محصولات گلیکولیز را نام ببرید . ATP - NADH - پیرووات	۹۳/۶	۰/۵
دومین مرحله تنفس سلولی : داخل میتوکندری الف) اکسایش پیرووات			
۱۷	در چه صورت پیرووات حاصل از گلیکولیز به میتوکندری وارد می شود ؟ وجود اکسیژن	۹۷/۹۵-۶/۱۰	۰/۲۵
۱۸	در چه شرایطی در گیاهان و سلول های جانوری به مدت کوتاهی تنفس بی هوازی رخ می دهد ؟ کمبود اکسیژن	۸۹/۱۰	۰/۲۵
۱۹	در مرحله دوم تنفس سلولی ، حضور کدام ماده تعیین کننده ادامه فرآیند در مسیر زنجیره انتقال الکترون ، در میتوکندری است ؟ اکسیژن	۹۳/۳	۰/۲۵
۲۰	پیرووات حاصل از گلیکولیز در صورت وجود اکسیژن وارد می شود ، و در آن جا به یک ترکیب به نام بنیان استیل تبدیل می شود . میتوکندری - دو کربنی	۹۱/۳/۶	۰/۵
۲۱	طی فرایند تبدیل پیرووات به بنیان استیل چه مولکول هایی تشکیل می شوند ؟ $NADH - CO_2$	۹۸/۶	۰/۵
۲۲	پیرووات در راکیزه (میتوکندری) با از دست دادن یک کربن دی اکسید (CO_2) به چه مولکولی تبدیل می شود؟ بنیان استیل	۹۸/۳	۰/۲۵
۲۳	پیرووات حاصل از گلیکولیز در صورت وجود اکسیژن و ورود به میتوکندری ها به چه ترکیبی تبدیل می شود ؟ بنیان استیل	۹۶/۱۰	۰/۲۵
۲۴	اولین CO_2 در تنفس هوازی طی کدام مرحله آزاد می شود ؟ پاسخ کتاب پیش دانشگاهی : تشکیل استیل کوآنزیم A	۹۵/۳	۰/۲۵

۲۵	بنیان استیل ، ماده ای چند کربنی است ؟ ۲ کربنی	۸۷/۲	۰/۲۵
۲۶	برای تولید استیل کوآنزیم A علاوه بر کوآنزیم A ، به چه مواد دیگری نیاز است ؟ پیرووات - NAD^+	۹۰/۳	۰/۵
ب) چرخه کربس			
۲۷	درون میتوکندری ها کدام واکنش زیر زودتر انجام می شود ؟ پاسخ : گزینه ۲ ۱- تشکیل استیل کوآنزیم A ۲- تبدیل پیرووات به بنیان استیل ۳- تشکیل مولکول شش کربنی	۹۳/۳	۰/۲۵
۲۸	در چه مرحله ای از تنفس یاخته ای $FADH_2$ ساخته می شود ؟ چرخه کربس	۹۸/۶	۰/۲۵
۲۹	در چرخه کربس ضمن ترکیب استیل کوآنزیم A با مولکولی چهار کربنی ، کدام مولکول جدا و کدام مولکول ایجاد می شود ؟ کوآنزیم A جدا و مولکول ۶ کربنی ایجاد می شود .	دوازدهم ۹۷/۱۰	۰/۵
۳۰	چرخه کربس با ورود کدام مولکول آغاز می شود ؟ استیل کوآنزیم A	۹۷/۶	۰/۲۵
۳۱	چرخه کربس با حضور کدام ماده شروع می شود ؟ (پیرووات - مولکول ۴ کربنی) مولکول ۴ کربنی	۹۱/۳/۲۷	۰/۲۵
۳۲	چرخه کربس چگونه آغاز می شود ؟ ترکیب شدن استیل کوآنزیم A با یک مولکول ۴ کربنی	۸۹/۱۰	۰/۵
۳۳	چرخه کربس با انجام کدام واکنش شروع می شود ؟ پاسخ مثل سؤال بالا	۹۰/۶	۰/۵
۳۴	چرخه کربس با ترکیب کدام مولکول ها شروع می شود ؟ ترکیب شدن استیل کوآنزیم A با یک مولکول ۴ کربنی مولکول حاصل چند کربنی است ؟ ۶ کربنی	۹۷/۹۵-۳/۱۰ ۹۲/۳	۰/۵
۳۵	در چرخه کربس ، مولکول شش کربنی ، از ترکیب کدام مولکول ها تولید می شود ؟ ترکیب شدن استیل کوآنزیم A با یک مولکول ۴ کربنی	۹۱/۱۰	۰/۵
۳۶	در چرخه کربس ، کربن های بنیان استیل در نهایت به چه ماده ای تبدیل می شود ؟ کربن دی اکسید	۸۹/۲	۰/۲۵
۳۷	طی واکنش های متفاوت چرخه کربس ، چه مولکول گازی آزاد و چه مولکولی بازسازی می شود ؟ CO_2 - مولکول چهار کربنی	۹۸/۱۰	۰/۵
۳۸	پس از تشکیل مولکول شش کربنی در ادامه چرخه کربس ، با انجام مجموعه ای از واکنش های آنزیمی و طی مراحل مختلف مولکول کربن دی اکسید آزاد می شود . پاسخ : ۲	۹۷/۶	۰/۲۵
ج) زنجیره انتقال الکترون			
۳۹	در تنفس هوازی الکترون های کدام مولکول ها از زنجیره ی انتقال الکترون می گذرد ، تا در نهایت ATP ساخته می شود ؟ (نام ببرید) $NADH - FADH_2$	۹۱/۳/۲۷	۰/۵
۴۰	در زنجیره ی انتقال الکترون میتو کندری ، الکترون های کدام مولکول ها از زنجیره می گذرند ؟ $NADH - FADH_2$	۹۲/۳	۰/۵
۴۱	زنجیره ی انتقال الکترون سلول های یوکاریوتی ، در کدام بخش از سلول قرار دارد ؟ غشای داخلی میتو کندری	۹۳/۶	۰/۵
۴۲	زنجیره ی انتقال الکترون سلول های یوکاریوتی در کدام بخش میتو کندری قرار دارد ؟ غشای داخلی	۹۰/۸۹-۱۰/۴ ۹۸/۹۴-۳/۳	۰/۲۵
۴۳	زنجیره انتقال الکترون سلول های یوکاریوتی در میتو کندری ها قرار دارد . غشای داخلی	۹۷/۶	۰/۲۵
۴۴	در سلول پوششی روده ، زنجیره ی انتقال الکترون در میتو کندری قرار دارد . پاسخ : غشای داخلی ۱- غشای خارجی ۲- بخش داخلی ۳- غشای داخلی ۴- فضای میان دو غشای داخلی و خارجی	۹۵/۱۰	۰/۲۵
۴۵	در زنجیره انتقال الکترون ، هنگام عبور یون های هیدروژن از طریق نوعی پروتئین ، به بخش درونی میتو کندری ، کدام مولکول ساخته می شود ؟ ATP	۹۳/۳	۰/۲۵
۴۶	در زنجیره انتقال الکترون تنفس هوازی ، آخرین پذیرنده الکترون ، مولکول می باشد . اکسیژن	۹۱/۹۴-۳/۳	۰/۲۵
۴۷	در زنجیره انتقال الکترون میتو کندری ها ، کدام ماده نقش آخرین پذیرنده الکترونی را بر عهده دارد ؟ اکسیژن	۹۰/۸۷-۱۲/۲	۰/۲۵
۴۸	محل تشکیل مولکول آب در کدام بخش از زنجیره انتقال الکترون می باشد ؟ انتهای زنجیره	۹۶/۳	۰/۲۵

۴۹	در زنجیره انتقال الکترون ، با ورود پروتون ها به فضای بین دو غشا ، تنها راه پیش روی آن ها برای برگشتن به بخش داخلی چیست ؟ آنژیم ATP ساز	۹۸/۱۰	۰/۲۵
۵۰	در ازای تجزیه کامل گلوکز در بهترین شرایط در یاخته یوکاریوت ، حداکثر چند ATP تولید می شود ؟ تا	دوازدهم ۹۷/۱۰	۰/۲۵
۵۱	یاخته های بدن انسان به طور معمول از چه منابعی برای تأمین انرژی استفاده می کنند ؟ گلوکز (۰/۲۵) و ذخیره قندی کبد (۰/۲۵)	۹۸/۱۰	۰/۵
تنفس بی هوازی (تخمیر)			
۵۲	نام مرحله مشترک بین تنفس یاخته ای هوازی و تخمیر چیست ؟ گلیکولیز (قندکافت)	۹۸/۳	۰/۲۵
۵۳	در فرایند تخمیر کدام ماده بازسازی می شود ؟ ($NAD^+ - O_2$) NAD^+	۹۱/۳	۰/۲۵
۵۴	تخمیر را تعریف کنید . پاسخ کتاب پیش دانشگاهی : بازسازی NAD^+ با استفاده از یک پذیرنده آلی هیدروژن . پاسخ کتاب دوازدهم : تخمیر از روش های تأمین انرژی در شرایط کمبود یا نبود اکسیژن است که در انواعی از جانداران رخ می دهد .	۸۹/۶	۰/۵
۵۵	هدف نهایی از انجام تخمیر چیست ؟ پاسخ کتاب پیش دانشگاهی : بازسازی NAD^+	۸۹/۴	۰/۲۵
۵۶	نقش تخمیر در تنفس سلولی را شرح دهید . پاسخ کتاب پیش دانشگاهی : تخمیر سبب تولید مجدد NAD^+ می شود ، که برای ادامه روند تولید ATP در گلیکولیز و در غیاب O_2 ضروری است .	۹۳/۳	۰/۵
۵۷	در نبود اکسیژن با انجام تخمیر ($NADH - NAD^+$) بازسازی می شود . NAD^+	۹۷/۶	۰/۲۵
۵۸	در فرآیند تخمیر کدام ماده ، تولید می شود ؟ $NAD^+ - ۱$ $NADH - ۲$ $FADH_2 - ۳$ $FAD^+ - ۴$	۹۷/۱۰	۰/۲۵
۵۹	فرایندهای زیر توسط کدام نوع تخمیر ، ایجاد می شوند ؟ ۱-ور آمدن خمیر نان : تخمیر الکلی ۲-تولید خیارشور : تخمیر لاکتیکی	دوازدهم ۹۷/۱۰ ۹۸/۹۸-۳/۶	۰/۵
۶۰	برای تولید انواعی از پنیر کدام روش تخمیر صورت می گیرد ؟ تخمیر لاکتیکی	۹۵/۶	۰/۲۵
۶۱	باکتری ها از کدام نوع تخمیر برای تولید ماست استفاده می کنند ؟ تخمیر لاکتیکی	۹۶/۶	۰/۲۵
۶۲	به چه علت در نبود اکسیژن ، زنجیره انتقال الکترون کارآمد نخواهد بود ؟ پاسخ : چون آخرین پذیرنده الکترون (اکسیژن) در زنجیره انتقال الکترون وجود ندارد .	۹۰/۳	۰/۲۵
۶۳	در نبود اکسیژن ، مولکول NAD^+ با انجام کدام فرآیند بازسازی می شود ؟ تخمیر	۹۰/۹۰-۱۲/۶	۰/۲۵
۶۴	در فعالیت شدید ماهیچه ها ، اگر اکسیژن کافی نباشد ، پیرووات به چه ماده ای تبدیل می شود ؟ لاکتات	۹۸/۶	۰/۲۵
۶۵	پس از ورزش شدید تجمع کدام ماده در سلول های ماهیچه ای موجب درد ماهیچه ای می شود ؟ لاکتات	۹۵/۹۴-۳/۱۰	۰/۲۵
۶۶	چرا در هنگام ورزش شدید دچار درد ماهیچه ای می شویم ؟ (توضیح دهید) فعالیت شدید ماهیچه ها به اکسیژن فراوان نیاز دارد . اگر اکسیژن کافی نباشد ، پیرووات حاصل از قندکافت وارد میتوکندری (راکیزه ها) نمی شود ، بلکه با گرفتن الکترون های $NADH$ به لاکتات تبدیل می شود .	۹۱/۶	۰/۷۵
۶۷	هنگام ورزش شدید ، پیرووات موجود در ماهیچه های بدن انسان در صورت کمبود اکسیژن به چه مولکولی تبدیل می شود ؟ لاکتات	۹۲/۸۹-۳/۶ ۹۳/۱۰	۰/۲۵
۶۸	دو مرحله فرآیند تخمیر الکلی را بنویسید . پیرووات حاصل از گلیکولیز (قندکافت) با از دست دادن CO_2 ، (۰/۲۵) به اتانال (۰/۲۵) تبدیل می شود . اتانال با گرفتن الکترون های $NADH$ (۰/۲۵) اتانول ایجاد می کند. (۰/۲۵)	۹۶/۶	۱
۶۹	در کدام نوع تخمیر ، دی اکسید کربن تولید می شود ؟ الکلی	۹۵/۸۷-۶/۲	۰/۲۵

۰/۷۵	۹۲/۱۰	<p>به پرسش های زیر در رابطه با شکل پاسخ دهید . الف) شکل زیر چه نوع تخمیری را نشان می دهد ؟ لاکتیکی ب) شماره های ۱ و ۲ را نام گذاری کنید . ۱- پیرووات ۲- گلوکز</p>  <p>یا</p> 	۷۰
۰/۵	۹۸/۱۰	<p>با توجه به شکل به سؤالات زیر پاسخ دهید . الف) شکل مقابل چه نوع تخمیری را نشان می دهد ؟ الکلی ب) نام ماده مشخص شده (۱) را بنویسید . اتانول</p> 	۷۱
۰/۵	۸۹/۲	<p>درباره تنفس سلولی به پرسش های زیر پاسخ دهید . در طرح مقابل هر شماره نام چه ماده ای است ؟ ۱- CO₂ ۲- پیرووات</p> 	۷۲
سلامت بدن : آنتی اکسیدان			
۰/۲۵	۹۸/۱۰	<p>چرا خوردن میوه ها و سبزیجات در حفظ سلامتی بدن نقش دارند ؟ این مواد غذایی دارای پاداکسنده هایی مانند کاروتنوئیدها هستند.</p>	۷۳

۷۴	کاروتنوئید موجود در میوه ها و سبزیجات چه نقشی در حفظ سلامت بدن دارند ؟	۹۸/۶	۰/۵
کاروتنوئید در واکنش با رادیکال های آزاد ($0/25$) مانع از اثر تخریبی آنها بر مولکول های زیستی و در نتیجه تخریب بافت های بدن می شوند . ($0/25$)			
۷۵	چه عواملی در عملکرد راکیزه در خنثی سازی رادیکال های آزاد مشکل ایجاد می کنند ؟	۹۸/۳	۰/۵
الکل و انواعی از نقص های ژنی			
۷۶	رادیکال های آزاد چگونه باعث بافت مردگی (نکروز) کبد می شوند ؟	دوازدهم ۹۷/۱۰	۰/۵
رادیکال های آزاد با حمله به DNA راکیزه ، سبب تخریب راکیزه و در نتیجه مرگ یاخته های کبدی و بافت مردگی (نکروز) کبد می شوند .			
۷۷	یک ترکیب که با مهار انتقال الکترون به O_2 باعث توقف زنجیره انتقال الکترون می شود را بنویسید .	۹۸/۶	۰/۲۵
سیانید – مونو کسید کربن			
۷۸	مونواکسید کربن سبب توقف کدام واکنش زنجیره انتقال الکترون می شود ؟	۹۸/۳	۰/۲۵
واکنش مربوط به انتقال الکترون ها به اکسیژن			
صحیح یا نادرست			
۱	درستی یا نادرستی هر یک از عبارت های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید .	۹۳/۶	غ
۲	در تخمیر الکلی ، نخست پرووات با آزاد شدن CO_2 ، به ترکیبی سه کربنی تبدیل می شود .	۹۳/۶	ص
۳	زنجیره انتقال الکترون سلول های یوکاریوتی ، در غشای داخلی میتوکندری ها قرار دارد .	۹۲/۱۰	غ
۴	فرآیند گلیکولیز درون ماده زمینه ای میتوکندری رخ می دهد .	۹۴/۶	غ
۵	در فرآیند تخمیر ، باکتری ها از پذیرنده های آلی یکسانی برای بازسازی NAD^+ استفاده می کنند .	۹۶/۳	غ
۶	به ازای هر مولکول استیل CO A وارد شده به فرآیند چرخه کربس ، ۳ مولکول CO_2 آزاد می شود .	۹۸/۱۰	غ
۷	پرووات از طریق انتشار وارد راکیزه (میتوکندری) می شود و در آنجا اکسایش می یابد .	۹۸/۶	غ
۸	ساخته شدن ATP در زنجیره انتقال الکترون در راکیزه (میتوکندری) ، از نوع ساخته شدن ATP در سطح پیش ماده است .		

تنفس سلولی — مرحله ۱ گلیکولیز : گلوکز —————> پرووات : تولید H^+ و $NADH - ATP$ - پرووات
(درون سیتوپلاسم) مصرف $NAD^+ - ADP$ - گلوکز

مرحله ۲ اگر اکسیژن باشد : تنفس هوازی
(درون میتوکندری)

۱- اکسایش پرووات : تولید $CO_2 - NADH$ - استیل کوآنزیم A
مصرف NAD^+ - کوآنزیم A
۲- چرخه کربس : تولید $CO_2 - NADH - FADH_2$ - ATP

۳- زنجیره انتقال الکترون

— اگر اکسیژن نباشد : تنفس بی هوازی (تخمیر)
(درون سیتوپلاسم)
۱- تخمیر الکلی : تولید CO_2 - اتانول - NAD^+
۲- تخمیر لاکتیکی : تولید لاکتات - NAD^+

در تنفس هوازی ، مولکول های زیر در کدام مراحل تولید می شوند ؟

ATP در سطح پیش ماده : گلیکولیز - چرخه کربس

$NADH$: گلیکولیز - اکسایش پیرووات - چرخه کربس

$FADH_2$: چرخه کربس

CO_2 : اکسایش پیرووات - چرخه کربس

انتقال H^+ از درون میتوکندری ← به فضای بین دو غشا :	انرژی می خواهد (از انرژی الکترون های عبوری حاصل تجزیه $NADH$ و $FADH_2$ استفاده می کند)
انتقال H^+ از فضای بین دو غشا ← به درون میتوکندری :	انرژی نمی خواهد (بر اساس شیب غلظت است)
تعداد کربن های هر کدام را بنویسید .	گلوکز - فروکتوز فسفات - پیرووات - استیل کوانزیم A - اتانال - اتانول - لاکتات یا لاکتیک اسید
سه مولکول های ناقل (حامل) الکترون نام ببرید .	$NADPH$ - $NADH$ - $FADH_2$
از هر یک از موارد زیر چند CO_2 تولید می شود ؟	گلوکز - پیرووات - استیل کوانزیم A - چرخه کربس

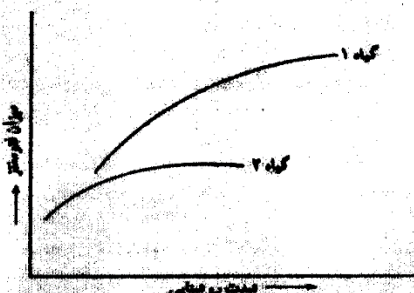
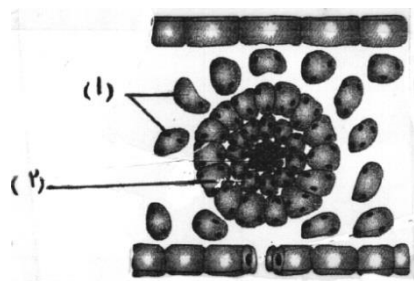
سوالات خط به خط امتحان نهایی : زیست دوازدهم تجربی فصل ۶ : فتوسنتز

۱	فرآیندی که در آن با استفاده از نور خورشید ، مولکول های آلی ساخته می شود نام دارد .	تیر ۸۷	۰/۲۵
۲	میانبرگ گیاهان دو لپه و تک لپه شامل یاخته های نرم آکنه است یا سخت آکنه ؟	پارانشیم (نرم آکنه)	دوازدهم ۹۷/۱۰
۳	یک تفاوت بین ساختار برگ تک لپه ای ها و دو لپه ای ها را بنویسید . پاسخ : میانبرگ گیاه دو لپه از یاخته های نرم آکنه ای (پارانشیمی) <u>نردهای</u> و اسفنجی تشکیل شده (۰/۲۵) ولی در گیاه تک لپه از یاخته های <u>اسفنجی</u> تشکیل شده است . (۰/۲۵) و یا در یاخته غلاف آوندی گیاه دو لپه <u>کلروپلاست</u> (سبز دیسه) وجود ندارد (۰/۲۵) ولی در یاخته غلاف آوندی گیاه تک لپه وجود دارد . (۰/۲۵)	۹۸/۱۰	۰/۵
رنگیزه های فتوسنتز			
۴	علاوه بر سبزینه های (کلروفیل های) a و b ، چه رنگیزه های فتوسنتزی دیگری در غشای تیلاکوئید قرار دارند ؟	۹۸/۳	۰/۲۵
۵	کلروفیل بخش اعظم کدام نورها را جذب می کند ؟ پاسخ پیش دانشگاهی : آبی - بنفش - قرمز کتاب دوازدهم : آبی - بنفش - قرمز - نارنجی	۹۱/۳/۲۷	۰/۵
۶	بیشترین جذب کاروتنوئیدها در چه بخش هایی از نور مرئی است ؟	آبی - سبز	دوازدهم ۹۷/۱۰
۷	کدام نوع رنگیزه ها در گیاهان نور سبز را جذب می کنند ؟	کاروتنوئیدها	شهریور ۹۰
۸	رنگیزه های نور آبی و سبز را بیشتر جذب می کنند .	کاروتنوئید	دی ۹۶
۹	استفاده از دو گروه رنگیزه توسط گیاهان چه تأثیری بر میزان فتوسنتز خواهد داشت ؟	۹۵/۶ و ۹۵/۹۳	۰/۵

		جذب طول موج های متفاوت (۰/۲۵) توسط دو گروه از رنگیزه ها (۰/۲۵) (کاروتنوئیدها و کلروفیل ها)	
۱۰	۹۷/۶	چه علتی موجب می شود تا میزان جذب انرژی نوری هنگام فتوسنتز توسط گیاه بیشتر شود ؟ جذب طول موج های متفاوت (۰/۲۵) توسط دو گروه از رنگیزه ها (۰/۲۵) (کاروتنوئیدها و کلروفیل ها)	۰/۵
۱۱	۸۷/۲	کاروتنوئید ها چگونه باعث افزایش میزان جذب انرژی نوری به هنگام فتوسنتز می شوند ؟ کاروتنوئیدها طول موج هایی را جذب می کنند که با طول موج جذبی کلروفیل متفاوت است .	۰/۵
۱۲	۹۸/۶	مزیت وجود رنگیزه های متفاوت در سبزیسه های (کلروپلاست های) گیاه را بنویسید . کارایی گیاه را در استفاده از طول موج های متفاوت نور افزایش می دهد.	۰/۲۵
مرحله نوری فتوسنتز			
۱۳	۹۱/۱۰	ساختار های کیسه ای شکل و پهن درون کلروپلاست چه نامیده می شوند ؟ تیلاکوئید	۰/۲۵
۱۴	۹۰-۱۰-۹۲/۶ ۹۷/۳	فتوسیستم ۱ و ۲ ، در کدام بخش کلروپلاست واقع شده اند ؟ غشای تیلاکوئید	۰/۲۵
۱۵	۹۰/۱۲	حداکثر جذب نوری کلروفیل a در فتوسیستم ۲ است . ۶۸۰nm	۰/۲۵
۱۶	۹۸/۳	حداکثر جذب سبزینه a در مرکز واکنش فتوسیستم ۱ ، در چه طول موجی است ؟ ۷۰۰ نانومتر	۰/۲۵
۱۷	۹۵و۹۴/۳ ۸۹/۲	ارتباط فتوسیستم ۱ و ۲ توسط کدام مولکول ها برقرار می شود ؟ ناقل الکترون	۰/۲۵
۱۸	۹۳/۳	مولکول هایی به نام دو فتوسیستم (۲و۱) را به هم وصل می کنند . ناقل الکترون	۰/۲۵
۱۹	۹۸/۱۰	مرکز واکنش فتوسیستم ها ، شامل مولکول های (کلروفیل a – کلروفیل b) است که در بستر پروتئینی قرار دارند . کلروفیل a	۰/۲۵
۲۰	۹۸/۱۰	یک ویژگی سبزیسه های (کلروپلاست های) اسپروژیر را بنویسید . نواری یا دراز	۰/۵
۲۱	۹۳/۶	نقش NADPH در فتوسنتز چیست ؟ یک مولکول ناقل الکترون است ، برای واکنش های چرخه کالوین (تثبیت کربن)	۰/۵
۲۲	۹۸/۹۵-۶/۱۰	الکترون برانگیخته از فتوسیستم ۱ در نهایت به چه مولکولی می رسد ؟ NADP ⁺	۰/۲۵
۲۳	۸۹/۲	الکترون های خارج شده از فتوسیستم ۱ صرف تولید چه ماده ای می شوند ؟ NADPH	۰/۲۵
۲۴	۹۸/۳	تجزیه نوری آب برای جبران کمبود الکترون سبزینه a در کدام فتوسیستم صورت می گیرد ؟ فتوسیستم ۲	۰/۲۵
۲۵	۹۰/۱۰	الکترون هایی که فتوسیستم ۱ از دست می دهد ، چگونه جانشین (برطرف) می شوند ؟ با الکترون های خارج شده از فتوسیستم ۲	۰/۲۵
۲۶	۹۴-۳-۸۹/۱۰ ۹۰/۱۲	کمبود الکترونی فتوسیستم ۲ چگونه جابگزین می شود ؟ تجزیه آب	۰/۲۵
۲۷	۹۷/۱۰	کمبود الکترون سبزینه a در فتوسیستم ۲ چگونه جبران می شود ؟ از تجزیه نوری آب	۰/۲۵
۲۸	۸۹/۱۲	در مرحله وابسته به نور فتوسنتز ، مولکول های آب پس از تجزیه ، چه اجزایی را تولید می کند ؟ الکترون – پروتون ها – اکسیژن	۰/۷۵
۲۹	۹۲داد	در فرآیند فتوسنتز ، تجزیه آب درون بخشی از کلروپلاست به نام صورت می گیرد . تیلاکوئید	۰/۲۵
۳۰	۹۲/۶- ۹۲/۱۰	اکسیژن حاصل از فتوسنتز ، در کدام بخش از کلروپلاست تولید شده ، و از چه واکنشی منشاء می گیرد ؟ در داخل تیلاکوئیدها – از واکنش تجزیه آب	۰/۵
۳۱	۹۷/۶	تولید گاز اکسیژن در کدام یک از مراحل اصلی فتوسنتز انجام می شود ؟ مرحله نوری فتوسنتز	۰/۲۵
۳۲	۹۴/۱۰	تجزیه آب در فتوسنتز باعث تجمع یون H ⁺ در کدام بخش کلروپلاست سلول گیاهی می شود ؟ فضای درون تیلاکوئید	۰/۲۵
۳۳	۹۸/۱۰	در واکنش های وابسته به نور ، منشأ پروتون های موجود در فضای درون تیلاکوئید از کجاست ؟ پاسخ : پروتئینی که در زنجیره انتقال الکترون یون های پروتون را از بستره به فضای درون تیلاکوئید پمپ می کند (۰/۲۵) و تجزیه آب درون فضای تیلاکوئید (۰/۲۵)	۰/۵

۳۴	چه عواملی سبب افزایش تراکم یون های هیدروژن در تیلاکوئیدها می شوند ؟	پمپ غشایی – تجزیه آب	۸۷/۲	۰/۵
۳۵	پمپ غشایی در زنجیره انتقال الکترون فتوسنتزی چگونه عمل می کند و نتیجه فعالیت آن چیست ؟	از انرژی الکترون ها برای پمپ کردن یون های هیدروژن(۰/۲۵) از بستره به درون تیلاکوئید استفاده می کند . (۰/۲۵) باعث افزایش تراکم یون هیدروژن در تیلاکوئید می شود . (۰/۲۵)	۸۷/۴ ۹۴/۳	۰/۷۵
۳۶	از انرژی الکترون های برانگیخته از فتوسیستم ۲ هنگام عبور از پمپ غشایی چه استفاده ای می شود ؟	پمپ کردن یون های هیدروژن(۰/۲۵) از بستره به درون تیلاکوئید (۰/۲۵) (یا ایجاد شیب غلظت یون هیدروژن برای تولید ATP)	۹۰/۶	۰/۵
۳۷	پمپ غشایی تیلاکوئید انرژی لازم جهت تلمبه کردن یون های هیدروژن از استروما به درون فضای تیلاکوئید را چگونه تأمین می کند ؟	از انرژی الکترون ها	۹۷/۳	۰/۲۵
۳۸	نقش پمپ غشایی در غشای تیلاکوئیدها چیست ؟	پمپ کردن یون های هیدروژن از بستره به درون تیلاکوئید	۹۴/۳	۰/۲۵
۳۹	پمپ غشایی در غشای تیلاکوئیدی ، از انرژی الکترون ها برای تلمبه کردن یون هیدروژن (H^+) از به درون تیلاکوئید استفاده می کند .	بستره	۹۳/۳	۰/۲۵
۴۰	پروئین های کانالی و آنزیمی موجود در غشای تیلاکوئید ، کدام مولکول را می سازند ؟	ATP	۹۴/۶	۰/۵
۴۱	چگونگی تولید ATP در غشای تیلاکوئید ها را توضیح دهید .	در غشای تیلاکوئید ، پروتون ها فقط از طریق مجموعه ای پروتئینی به نام آنزیم ATP ساز می توانند به بستره منتشر شوند. همراه با عبور پروتون ها از این آنزیم ، ATP ساخته می شود .	۸۹/۴	۰/۷۵
۴۲	در فتوسنتز ، منظور از ساخته شدن نوری ATP چیست ؟	به ساخته شدن ATP در واکنش های نوری، ساخته شدن نوری ATP می گویند ، زیرا حاصل فرایندی است که با نور به راه می افتد .	۹۷/۶ – ۹۰/۱۰	۰/۵
واکنش های مستقل از نور (واکنش های تثبیت کربن)				
۴۳	رایج ترین روش تثبیت CO_2 در جانداران کلروفیل دار چیست ؟	چرخه کالوین	۹۲/۹۰ – ۶/۱۰	۰/۲۵
۴۴	چرخه رایج ترین روش تثبیت CO_2 در جانداران کلروفیل دار است .	کالوین	۹۵/۶	۰/۲۵
۴۵	کدام آنزیم سبب ترکیب CO_2 با مولکول پذیرنده در چرخه کالوین می شود ؟	روبیسکو	۸۹/۴	۰/۲۵
۴۶	آنزیم آغازگر چرخه کالوین چه نام دارد ؟	روبیسکو	۸۹/۱۲	۰/۲۵
۴۷	در چرخه کالوین ، کدام آنزیم سبب اتصال کربن دی اکسید به ترکیب ۵ کربنی می شود ؟	روبیسکو	۹۰/۶	۰/۲۵
۴۸	در چرخه کالوین CO_2 با فعالیت کدام آنزیم با ریبولوز بیس فسفات ترکیب می شود ؟	روبیسکو	دوازدهم ۹۷/۱۰	۰/۲۵
۴۹	در چرخه کالوین ، ترکیب CO_2 با ترکیب پنج کربنه توسط آنزیم صورت می گیرد .	روبیسکو	۹۰/۱۲	۰/۲۵
۵۰	ورود مولکول دی اکسید کربن به چرخه ی کالوین با کمک کدام آنزیم کاتالیز می شود ؟	روبیسکو	۸۹/۱۰	۰/۲۵
۵۱	محل فعالیت آنزیم روبیسکو در کدام بخش کلروپلاست است ؟	بستره	۹۷/۳	۰/۲۵
۵۲	در چرخه کالوین آنزیم روبیسکو سبب کربوکسیله شدن کدام مولکول می شود ؟	ریبولوز بیس فسفات	۹۶/۳	۰/۲۵
۵۳	نام قند پنج کربنی که در چرخه کالوین با CO_2 ترکیب می شود را بنویسید .	ریبولوز بیس فسفات	۹۸/۶۳	۰/۲۵
۵۴	در چرخه کالوین به ازای تولید یک مولکول قند سه کربنی به ترتیب چند مولکول CO_2 ، ATP و NADPH مصرف می شوند ؟	۳ – ۹ – ۶	۹۲/۳ ۹۱ و ۹۳/۱۰	۰/۷۵
۵۵	طی تثبیت ۳ (سه) مولکول CO_2 در چرخه ، چند مولکول NADPH مصرف می شود ؟	۶	۸۹/۴	۰/۲۵
۵۶	در چرخه کالوین به ازای ورود یک مولکول CO_2 چند مولکول NADPH مصرف می شود ؟	۲	۹۴/۳	۰/۲۵
۵۷	با مصرف سه مولکول کربن دی اکسید در چرخه کالوین ، چند مولکول قند ۳ کربنی از چرخه خارج می شود ؟	۱	۹۰/۶	۰/۲۵
۵۸	نحوه تولید قندهای سه کربنی از ترکیب شش کربنی ناپایدار را در چرخه کالوین شرح دهید .	هر مولکول شش کربنی که ناپایدار است، بلافاصله تجزیه و دو مولکول اسید سه کربنی ایجاد می کند . (این مولکول ها با کمک ATP و NADPH) در نهایت به قندهای سه کربنی تبدیل می شوند.	۸۹/۲	۰/۷۵

۵۹	در تبدیل قندهای ۳ کربنه به ۵ کربنه ی آغازگر چرخه ، چه ماده ای مصرف می شود ؟ ATP	۸۹/۱۲	۰/۲۵
۶۰	کدام مولکول محصول نهایی واکنش های آنزیمی چرخه کالوین می باشد ؟ قند سه کربنی	۹۴/۱۰	۰/۲۵
۶۱	کدام مورد از موارد زیر ، در مرحله ی واکنش های مستقل از نور انجام می شود ؟ ۱-تولید گاز اکسیژن ۲- تولید $NADP^+$ ۳- تولید ATP	۹۱/۳/۶	۰/۲۵
۶۲	مولکول هایی که زنجیره ی انتقال الکترون را تشکیل می دهند ، در کدام بخش از کلروپلاست قرار گرفته اند ؟ غشای تیلاکوئید	۹۱/۳/۲۷	۰/۵
۶۳	انرژی نورانی پس از تبدیل به انرژی شیمیایی ، به طور موقتی در کدام مولکول یا مولکول ها ذخیره می شود ؟ NADPH – ATP	۹۰/۶	۰/۵
۶۴	کدام مولکول ها انرژی و هیدروژن مورد نیاز چرخه کالوین را فراهم می کنند ؟ NADPH – ATP	۹۵/۳- ۸۹/۱۰	۰/۵
۶۵	به فرآیند استفاده از CO_2 برای تشکیل ترکیب های آلی ، چه می گویند ؟ تثبیت کربن	دوازدهم ۹۷/۱۰	۰/۲۵
۶۶	در چرخه کالوین ، افزودن CO_2 به مولکول پنج کربنی توسط کدام فعالیت آنزیم روییسکو انجام می شود ؟ کربوکسیلازی	۹۸/۱۰	۰/۲۵
عوامل مؤثر بر فتوسنتز			
۶۷	سطح بهینه فتوسنتز هر گیاه خاص به چه عواملی بستگی دارد ؟ (سه مورد) نور – دما – CO_2	۹۰-۱۲ ۹۵/۹۴-۶/۱۰	۰/۷۵
تنفس نوری			
۶۸	فرآیند تنفس نوری را تعریف کنید . چون این فرایند با مصرف اکسیژن ، آزاد شدن CO_2 و همراه با فتوسنتز (یا فرایند وابسته به نور) است، تنفس نوری نامیده می شود.	۹۶/۱۰	۰/۷۵
۶۹	تنفس نوری مانع از وارد شدن (اکسیژن – کربن دی اکسید) به چرخه کالوین می شود . کربن دی اکسید	۹۲/۱۰	۰/۲۵
۷۰	در چه صورت روییسکو عمل اکسیژنازی انجام می دهد ؟ کاهش نسبت CO_2 به O_2	۹۶/۳	۰/۵
۷۱	در تنفس نوری ، وضعیت برای نقش (اکسیژنازی – کربوکسیلازی) آنزیم روییسکو مساعد می شود . اکسیژنازی	۹۸/۳	۰/۲۵
۷۲	دو تفاوت تنفس نوری و تنفس سلولی را بنویسید . تنفس نوری ، وابسته به نور است و در آن ATP تولید نمی شود .	۸۹/۴	۰/۵
۷۳	در فرآیند تنفس نوری برخلاف تنفس سلولی ، مولکول تولید نمی شود . ATP	۹۰/۱۰	۰/۲۵
۷۴	آنزیم روییسکو در مسیر تنفس نوری چه واکنشی را کاتالیز می کند ؟ ترکیب اکسیژن با ریبولوزیس فسفات	۸۹/۶	۰/۵
۷۵	محل دقیق هر یک از موارد زیر را تعیین کنید : الف) زنجیره ی انتقال الکترون در فرآیند فتوسنتز : غشای تیلاکوئید ب) واکنش های مربوط به تنفس نوری : بستره کلروپلاست – میتوکندری	۹۰/۳	۰/۷۵
گیاهان CAM و C_4 و C_3			
۷۶	علت نام گذاری گیاهان C_3 را بیان کنید . پاسخ: زیرا اولین مولکول آلی پایداری که در آن ها تشکیل شود یک اسید سه کربنه است .	۹۶و۹۱/۶	۰/۵
۷۷	در گیاهان C_3 با کم شدن نسبت CO_2 به O_2 شرایط برای انجام کدام فعالیت آنزیم روییسکو مناسب می شود ؟ اکسیژنازی	۹۵/۱۰	۰/۲۵
۷۸	کارایی گیاهان C_4 را در دمای بالا و شدت نور زیاد با گیاهان C_3 مقایسه کنید . کارایی گیاهان C_4 در دمای بالا و شدت نور زیاد از گیاهان C_3 بیشتر است .	۹۵/۶	۰/۲۵
۷۹	دلیل آن که گیاهان C_4 در دماهای بالا و شدت نور زیاد توانسته اند بر تنفس نوری غلبه کنند ، چیست ؟	۹۵/۳	۰/۵

		میزان CO_2 در محل فعالیت آنزیم روویسکو، به اندازه ای بالا نگه داشته می شود که بازدارنده تنفس نوری است.	
۸۰	۹۱/۳/۶	در نمودار زیر، کدام یک از گیاهان (۱ و ۲)، C_3 و کدام یک C_4 است؟  گیاه ۱: C_4 گیاه ۲: C_3	۰/۵
۸۱	۹۱/۳/۲۷	سلول های غلاف آوندی دارای کلروفیل، در میانبرگ کدام یک از گیاهان یافت می شوند؟ ($C_4 - C_3$) C_4	۰/۲۵
۸۲	۹۸/۶	در گیاهان C_4 ، اسید چهار کربنی در کدام یاخته های برگ ایجاد می شود؟ یاخته های میانبرگ	۰/۲۵
۸۳	۹۵/۱۰	در گیاهان C_4 ، اولین مرحله تثبیت CO_2 در کدام سلول برگ انجام پذیر است؟ میانبرگ	۰/۲۵
۸۴	۹۰/۶	شکل مقابل آناتومی برگ یک گیاه C_4 را نشان می دهد، موارد ۱ و ۲ را نام گذاری کنید: (۱) میانبرگ (۲) غلاف آوندی 	۰/۵
۸۵	۸۹/۱۲ و ۹۰-۸۹/۴	واکنش های چرخه کالوین در گیاهان C_4 در کدام سلول های برگ انجام می شود؟ غلاف آوندی	۰/۲۵
۸۶	۸۷/۲	در مورد گیاهان C_3 ، C_4 و CAM به پرسش های زیر پاسخ دهید: الف) کدام گروه در دما و شدت نور زیاد، کارایی بیشتری دارد؟ C_4 ب) در کدام گروه تثبیت کربن دی اکسید در دو زمان مختلف انجام می شود؟ CAM ج) کدام گروه در نور شدید و دمای بالا، تنفس نوری بیشتری دارد؟ C_3	۰/۷۵
۸۷	۸۹/۲	چگونه سلول های میانبرگ گیاهان C_4 ، شرایط را برای انجام فتوسنتز در این گیاهان مناسب تر می کند؟ اسید چهار کربنی از یاخته های میانبرگ از طریق پلاسمودسم ها به یاخته های غلاف آوندی منتقل می شود. در این یاخته ها، مولکول CO_2 از اسید چهار کربنی آزاد و وارد چرخه کالوین می شود. اسید سه کربنی باقیمانده نیز به یاخته های میانبرگ برمی گردد.	۰/۷۵
۸۸	۹۲/۱۰	در گیاهان C_4 ، در سلول های (میانبرگ - غلاف آوندی) کربن دی اکسید از اسید ۴ کربنی آزاد، و وارد چرخه کالوین می شود. غلاف آوندی	۰/۲۵
۸۹	۸۹/۱۲	مهم ترین ویژگی و سازگاری گیاهان CAM نسبت به سایر گیاهان، در محیط های خشک چیست و این ویژگی چه اهمیتی دارد؟ پاسخ پیش دانشگاهی: روزنه ها در روز بسته و در شب باز می شوند (۰/۲۵) تا از انجام تعرق که می تواند برای گیاه مرگ آور باشد ممانعت شود. (۰/۲۵) پاسخ دوازدهم: در این گیاهان برای جلوگیری از هدر رفتن آب، روزنه ها در طول روز بسته و در شب بازند. برگ، ساقه یا هر دو آنها در چنین گیاهانی گوشتی و پر آب است. این گیاهان در کریچه های (واکوئل های) خود ترکیباتی دارند که آب را نگه می دارند. تثبیت اولیه کربن در شب که روزنه ها بازند و چرخه کالوین در روز انجام می شود که روزنه ها بسته اند.	۰/۵

۹۰	سه مورد از سازش هایی را که گیاهان CAM به منظور حفظ بقاء و کارآیی فتوستنز خود در گرمای شدید پیدا کرده اند را بنویسید . پاسخ : ۱-روزنه ها در روز بسته تا از انجام تعرق ممانعت شود . (۰/۲۵) ۲-اسید آلی در شب تشکیل می شود . (۰/۲۵) ۳-در روز کربن دی اکسید را آزاد کرده و آن را به درون کلروپلاست انتشار می دهد . (۰/۲۵)	۰/۲۵	۹۷/۳
۹۱	متابولیسم CAM ، سازش مهم برای گیاهان کدام مناطق است ؟ پاسخ پیش دانشگاهی : گیاهان مناطق خشک یا در وضعیت بسیار خشک پاسخ دوازدهم : مناطقی که با مسئله دما و نور شدید در طول روز و کمبود آب مواجه اند.	۰/۵	۹۱/۱۰
۹۲	در گیاهان CAM مولکول CO_2 در چه هنگامی و به صورت چه ماده ای تثبیت می شود ؟ شب – به صورت اسید آلی (مولکول ۴ کربنی)	۰/۵	۸۹/۹۰-۶/۱۰ ۹۲/۳
۹۳	شکل مقابل فتوستنز در گیاهان CAM را نشان می دهد . دو ویژگی مناطقی که این گیاهان در آن جا زندگی می کنند ، را بنویسید . این گیاهان در مناطقی زندگی می کنند که با مسئله دما ونور شدید در طول روز و کمبود آب مواجه اند .	۰/۵	دوازدهم ۹۷/۱۰
			
۹۴	به گیاهانی که تثبیت کربن در آن ها در زمان های متفاوت انجام می شود ، چه می گویند ؟ گیاهان CAM	۰/۲۵	۹۸/۱۰
۹۵	در چه گیاهانی تثبیت اولیه کربن و چرخه کالوین در دو نوع یاخته متفاوت انجام می شود ؟ C_4	۰/۲۵	۹۸/۳
۹۶	تثبیت اولیه کربن در آناناس در (روز – شب) انجام می شود . شب	۰/۲۵	۹۸/۶
۹۷	در گیاهان CAM ، چرخه کالوین در چه موقعی از شبانه روز انجام می شود ؟ روز	۰/۲۵	۹۸/۳
جانداران فتوستنز کننده دیگر (باکتری ها – آغازیان)			
۹۸	در مورد « جانداران فتوستنز کننده دیگر » به پرسش های زیر پاسخ دهید . الف) یک باکتری فتوستنز کننده اکسیژن زا نام ببرید . سیانوباکتری ها ب) چه نوع باکتری هایی در معادن ، اعماق اقیانوس ها و اطراف دهانه آتشفشان های زیر آب وجود دارند ؟ شیمیوسنتز کننده	۰/۵	دوازدهم ۹۷/۱۰
۹۹	باکتری های نیترا ساز که آمونیوم را به نیترا تبدیل می کنند ، از باکتری های (شیمیوسنتز کننده – فتوستنز کننده اکسیژن زا) هستند . شیمیوسنتز کننده	۰/۲۵	۹۸/۳
۱۰۰	باکتری های نیترا ساز که را به نیترا تبدیل می کنند ، از باکتری های شیمیوسنتز کننده هستند . آمونیم	۰/۲۵	۹۸/۱۰
۱۰۱	باکتری های نیترا ساز که آمونیوم را به نیترا تبدیل می کنند ، از باکتری های هستند . شیمیوسنتز کننده	۰/۲۵	۹۸/۶
۱۰۲	نام رنگیزه فتوستنزی باکتری های فتوستنز کننده غیر اکسیژن زا چیست ؟ باکتریوکلروفیل	۰/۲۵	۹۸/۶

۱۰۳	از چه باکتری هایی در تصفیه فاضلاب ها برای حذف هیدروژن سولفید استفاده می کنند ؟ باکتری های گوگردی	۹۸/۳	۰/۲۵
۱۰۴	یک آغازی تک یاخته ای را نام ببرید که در صورت نبود نور ، سبز دیسه های (کلروپلاست های) خود را از دست می دهد ؟	۹۸/۳	۰/۲۵
درست یا نادرست			
۱	درستی یا نادرستی هر یک از عبارت های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید . در فتوسنتز ، عامل تجزیه کننده ی مولکول آب ، در مجاورت فتوسیستم ۱ قرار دارد .	۸۷/۲	غ
۲	روزنه های گیاهان CAM برخلاف گیاهان C_3 و C_4 و در شب بسته می شود .	۹۰/۱۲	غ
۳	در اثر فعالیت اکسیژنازی آنزیم رویسکو ، CO_2 تولید می شود .	۹۱/۳/۶	ص
۴	همه پروتئین ها ، نوکلئیک اسیدها و دیگر مولکول هایی که در سلول هستند ، حاصل تجمع و تغییر بخش هایی از قندهایی ساخته شده در گیاه هستند .	۹۳/۶	ص
۵	اکسیژن حاصل از فتوسنتز ، از واکنش تجزیه آب در داخل تیلاکوئید ها منشأ می گیرد .	۹۳/۶	ص
۶	در گیاه C_4 ، شب هنگام ، دی اکسید کربن در واکوئول های گیاه به صورت اسید آلی تثبیت می شود .	۹۴/۳	غ
۷	در فرآیند تنفس نوری ATP تولید می شود .	۹۴/۱۰	غ
۸	اولین ترکیب پایدار CO_2 در گیاهان CAM یک ترکیب چهار کربنی می باشد .	۹۵/۳	ص
۹	تجزیه آب به منظور جبران الکترون های برانگیخته شده از فتوسیستم ۲ بدون نور انجام می شود .	۹۶/۶	غ
۱۰	دومین سیستم آنزیمی در گیاهان C_3 برای تثبیت CO_2 در سلول های غلاف آوندی عمل می کند .	۹۶/۱۰	غ
۱۱	در مرحله نوری فتوسنتز ، اتم های هیدروژن حاصل از تجزیه آب ، الکترون های خود را به فتوسیستم ۲ می دهند .	۹۶/۱۰	غ
۱۲	تثبیت کربن در گیاهان C_4 در دو مرحله ، ابتدا در یاخته های غلاف آوندی و سپس در یاخته های میانبرگ انجام می شود .	۹۸/۱۰	غ
۱۳	فتوسیستم ها در غشای تیلاکوئید قرار دارند و با مولکول هایی به نام ناقل الکترون به هم مرتبط می شوند.	۹۸/۶	ص

سؤالات خط به خط امتحان نهایی : زیست دوازدهم تجربی فصل ۷: فناوری های نوین زیستی

زیست فناوری و مهندسی ژنتیک			
۱	جانداری که از طریق مهندسی ژنتیک دارای ترکیب جدیدی از مواد ژنتیکی شده است، اصطلاحاً چه می نامند ؟ تراژنی	۹۴/۶ - ۹۰/۱۲	۰/۲۵
۲	جاندار تراژنی را تعریف کنید . ۱	۹۸/۱۰	۰/۵
۳	جداسازی یک یا چند ژن و تکثیر آن ها را می گویند . دنا	۹۸/۹۸-۱۰/۶	۰/۲۵
۴	یکی از مهم ترین اهداف مهندسی ژنتیک را بنویسید . آن	۸۹/۱۰ - ۹۰/۶	۰/۵
۵	منظور از همسانه سازی DNA چیست ؟ جداسازی یک یا چند ژن و تکثیر آنها را همسانه سازی دنا می گویند .	۹۰/۴ و ۶	۰/۵
۶	نقش ناقل در مهندسی ژنتیک چیست ؟ در همسانه سازی DNA ، ماده وراثتی با ابزارهای مختلفی در خارج از سلول تهیه و به وسیله یک ناقل همسانه سازی به درون ژنوم میزبان منتقل می شود.	۸۹/۹۰-۱۰/۴	۰/۲۵
۷	چهار مرحله ی اساسی روش های مهندسی ژنتیک را نام ببرید . ۱- جداسازی قطع های از دنا ۲- اتصال قطعه دنا به ناقل و تشکیل دنا نوترکیب ۳- وارد کردن دنا نوترکیب به یاخته میزبان ۴- جداسازی یاخته های تراژنی	۹۱/۶	۱

۸	مهندسان ژنتیک ، نخست ژن مورد نظر را چگونه از بقیه DNA جاندار جدا می کنند ؟	توسط آنزیم برش دهنده	۹۶/۳	۰/۲۵
۹	در مهندسی ژنتیک برای بریدن DNA از آنزیم های استفاده می شود .	آنزیم برش دهنده	۹۰/۹۲-۱۲/۶	۰/۲۵
۱۰	الف) جایگاه تشخیص آنزیم برش دهنده ECOR1 ، کدام توالی نوکلئوتیدی است ؟ ب) برش این آنزیم بین کدام نوکلئوتیدها است ؟ پاسخ الف) $\frac{GAATTC}{CTTAAG}$ پاسخ ب) بین نوکلئوتیدهای G و A		۹۵/۳-۹۰/۱۰	۰/۷۵
۱۱	کدام یک از توالی یا توالی های زیر می تواند جایگاه تشخیص برای یک آنزیم محدود کننده باشد ؟ چرا ؟ الف) $\frac{CATCA}{GTAGT}$ ب) $\frac{ACCGGT}{TGGCCA}$ ج) $\frac{AGCT}{TCGA}$ د) $\frac{CCAGGA}{GGTCCT}$ پاسخ: توالی های « ب » و « ج » زیرا توالی دو رشته ی جایگاه تشخیص آن ها عکس همدیگر است .		۸۹/۱۰	۰/۷۵
۱۲	سه مورد از ویژگی های پلازمیدها را بنویسید . پلازمید یک مولکول DNA دو رشته ای و حلقوی خارج کروموزومی است که معمولاً درون باکتری ها و بعضی قارچ ها مثل مخمرها وجود دارد و می تواند مستقل از ژنوم میزبان همانندسازی کند . پلازمید ها را کروموزوم های کمکی نیز می نامند .		۹۰/۶ ۹۸/۶	۰/۷۵
۱۳	چرا به پلازمیدها ، کروموزوم های کمکی نیز گفته می شود ؟ پاسخ : چون حاوی ژن هایی هستند که در کروموزوم اصلی باکتری وجود ندارند. مثلاً ژن مقاومت به آنتی بیوتیک در پلازمید قرار دارد.		۸۸/۱۰ صبح- ۹۶/۱۰	۰/۵
۱۴	در مهندسی ژنتیک ، برای ساخت DNA نوترکیب ، از کدام آنزیم ها استفاده می شود و هر یک از این آنزیم ها چه نقشی بر عهده دارند ؟ از آنزیم برش دهنده برای بریدن پلازمید و ژن مورد نظر (۰/۵) و آنزیم لیگاز برای برقراری پیوند فسفو دی استر بین دو DNA (۰/۵) استفاده می شود.		۸۹/۱۲-۹۳/۳	۱
۱۵	دو آنزیم مورد استفاده در مهندسی ژنتیک را نام ببرید . لیگاز	برش دهنده -	۹۷/۱۰	۰/۵
۱۶	در کدام یک از مراحل زیر از آنزیم DNA لیگاز استفاده می شود ؟ ۱) برش DNA ۲) تولید DNA نوترکیب ۲	شماره	۹۲/۳	۰/۲۵
۱۷	منظور از بریدن DNA چیست ؟ استر	قطع پیوند فسفو دی	۸۸/۱۲	۰/۲۵
۱۸	ویژگی های دو انتهای چسبنده قطعات DNA را بنویسید . قطعاتی از DNA کوتاه تک رشته (۰/۲۵) که با یکدیگر مکمل هستند . (۰/۲۵)		۸۸/۱۲	۰/۵
۱۹	اتصال انتهای چسبنده پلازمید به انتهای چسبنده ژن خارجی توسط کدام پیوند صورت می گیرد ؟ پیوند هیدروژنی		۹۴/۶	۰/۲۵
۲۰	برای برقراری پیوند فسفو دی استر میان دو مولکول DNA ، مهندسان ژنتیک از آنزیمی به نام آنزیم استفاده می کنند . لیگاز		۹۱/۴	۰/۲۵
۲۱	در برقراری پیوند میان دو DNA ، به منظور تشکیل DNA نوترکیب ، کدام آنزیم استفاده می شود ؟ لیگاز		۹۶/۳	۰/۲۵
۲۲	آنزیمی که برای برقراری پیوند فسفو دی استر میان دو مولکول DNA ، ژن خارجی و پلازمید به کار می رود چه نام دارد ؟ لیگاز		۹۵/۶	۰/۲۵
۲۳	چرا برای بریدن پلازمید مورد استفاده در DNA نوترکیب ، از همان آنزیمی استفاده می شود که ژن خارجی با آن بریده شده است ؟ برای این که بتوان انتهای چسبنده یکی را به انتهای چسبنده دیگری متصل کرد .		۸۹/۱۰	۰/۲۵

۲۴	در مهندسی ژنتیک به مجموعه دناى ناقل و ژن جاگذاری شده در آن ، چه می گویند ؟	دناى نو ترکیب	۹۸/۶	۰/۲۵												
۲۵	شکل زیر دو مولکول DNA را نشان می دهد . با توجه به شکل به سؤالات زیر پاسخ دهید : الف) کدام شکل ، DNA ب) بخشی از مولکول DNA که با A مشخص شده ، چه چیزی را نشان می دهد ؟ انتهای چسبنده ج) اگر این دو قطعه ی DNA به هم وصل شوند ، مولکول DNA ی حاصل چه نامیده می شود ؟ DNA نو ترکیب		۹۱/۴	۰/۷۵												
۲۶	برای وارد کردن دناى نو ترکیب به باکتری ، با چه روشی در دیواره باکتری منافذی ایجاد می شود؟(یک مورد)	با کمک شوک الکتریکی و یا شوک حرارتی همراه با مواد شیمیایی ایجاد کرد .	۹۷/۱۰	۰/۲۵												
۲۷	هدف از انجام مرحله جداسازی سلول های تراژنی چیست؟ همه باکتری ها DNA نو ترکیب را دریافت نمی کنند. بنابراین لازم است باکتری دریافت کننده پلازمید از باکتری فاقد آن تفکیک شود.		۹۰/۴	۰/۵												
۲۸	در باکتری ها ژن مقاومت نسبت به آنتی بیوتیک در کدام DNA وجود دارد ؟	پلازمید	۹۴/۱۰	۰/۲۵												
۲۹	در کدام مرحله از آزمایش هایی مهندسی ژنتیک از آنتی بیوتیک استفاده می شود ؟ مرحله جداسازی سلول های تراژنی		۹۰/۱۲	۰/۲۵												
۳۰	برای جداسازی سلول های تراژنی در مهندسی ژنتیک ، چه ماده ای را به محیط کشت باکتری اضافه می کنند؟ آنتی بیوتیک		۸۸/۱۲	۰/۲۵												
۳۱	به چه دلیل باکتری هایی که DNA نو ترکیب را جذب کرده اند ، نسبت به یک آنتی بیوتیک خاص مقاوم شده اند ؟ پاسخ : زیرا پلازمید حاوی ژن مقاومت نسبت به آنتی بیوتیک است .		۹۲/۳	۰/۵												
۳۲	در جدول زیر ، هر یک از موارد ستون « الف » با یکی از موارد ستون « ب » ارتباط منطقی دارد . آن ها را پیدا کنید و بنویسید . (در ستون « ب » یک مورد اضافه است)	<table><tr><th>ستون « الف »</th><th>ستون « ب »</th></tr><tr><td>۱- ایجاد منافذی در دیواره باکتری</td><td>آنزیم ECOR1</td></tr><tr><td>۲- اتصال دناى مورد نظر به دیسک (پلازمید)</td><td>آمپی سیلین</td></tr><tr><td>۳- ایجاد انتهای چسبنده</td><td>ناقل همسانه سازی (وکتور)</td></tr><tr><td>۴- جداسازی یاخته های تراژنی</td><td>آنزیم لیگاز</td></tr><tr><td></td><td>شوک الکتریکی</td></tr></table> <p>۱- شوک الکتریکی ۲- آنزیم لیگاز ۳- آنزیم ECOR1 ۴- آمپی سیلین</p>	ستون « الف »	ستون « ب »	۱- ایجاد منافذی در دیواره باکتری	آنزیم ECOR1	۲- اتصال دناى مورد نظر به دیسک (پلازمید)	آمپی سیلین	۳- ایجاد انتهای چسبنده	ناقل همسانه سازی (وکتور)	۴- جداسازی یاخته های تراژنی	آنزیم لیگاز		شوک الکتریکی	۹۸/۳	۱
ستون « الف »	ستون « ب »															
۱- ایجاد منافذی در دیواره باکتری	آنزیم ECOR1															
۲- اتصال دناى مورد نظر به دیسک (پلازمید)	آمپی سیلین															
۳- ایجاد انتهای چسبنده	ناقل همسانه سازی (وکتور)															
۴- جداسازی یاخته های تراژنی	آنزیم لیگاز															
	شوک الکتریکی															
فناوری مهندسی پروتئین و بافت																
۳۳	لخته ها به طور طبیعی در بدن توسط کدام آنزیم تجزیه می شوند ؟ پلاسمین		۹۷/۱۰	۰/۲۵												
۳۴	یک پروتئین که با مهندسی پروتئین ، پایداری آن در مقابل گرما افزایش یافته است را نام ببرید .	آمیلاز	۹۸/۳	۰/۲۵												
۳۵	چگونه می توان با مهندسی پروتئین مدت زمان فعالیت پلاسمایی و اثرات درمانی پلاسمین را بیشتر کرد ؟ جانیشینی یک آمینواسید پلاسمین (۰/۲۵) با آمینواسید دیگری در توالی (۰/۲۵)		۹۸/۶	۰/۵												
۳۶	یاخته های بنیادی بالغ در کدام بخش از بدن ، می توانند در محیط کشت به رگ های خونی تمایز پیدا کنند ؟ یاخته های بنیادی مغز استخوان		۹۸/۳	۰/۲۵												

کاربرد زیست فناوری در کشاورزی		
۳۷	از موارد استفاده مهندسی ژنتیک در کشاورزی دو مثال بنویسید . تولید گیاهان مقاوم در برابر بعضی آفت ها - اصلاح بذر برای تولید گیاهان مطلوب - تولید گیاهان مقاوم به خشکی و شوری - تنظیم سرعت رسیدن میوه ها - افزایش ارزش غذایی محصولات - تولید گیاهان زراعی مقاوم به علف کش ها	۸۹/۱۰ ۰/۵
کاربرد زیست فناوری در پزشکی		
۳۸	دو مورد از کاربردهای زیست فناوری در پزشکی را نام ببرید . ۱- تولید دارو ۲- تولید واکسن ۳- ژن درمانی ۴- تشخیص بیماری	۹۸/۶ ۰/۵
۳۹	مهم ترین مرحله در ساخت انسولین به روش مهندسی ژنتیک چیست ؟ تبدیل انسولین غیر فعال به انسولین فعال	۹۷/۱۰ ۰/۵
۴۰	با جدا شدن کدام زنجیره ، پیش انسولین به انسولین فعال تبدیل می شود ؟ c	۹۸/۳ ۰/۲۵
۴۱	در مهندسی ژنتیک کدام داروی پروتئینی جهت درمان دیابت ساخته شده است ؟ انسولین	۹۴/۱۰ ۰/۲۵
۴۲	واکسن چیست ؟ میکروب ضعیف یا کشته شده و یا سم خالص غیر فعال آن ها .	۸۸/۱۲ ۰/۷۵
۴۳	واکسن هایی که در گذشته با استفاده از میکروب کشته یا ضعیف شده تهیه می شد چه خطراتی داشتند ؟ توضیح دهید . چنانچه در مراحل تولید واکسن خطایی رخ دهد ، احتمال بروز بیماری در اثر مصرف آن وجود دارد.	۸۹/۱۰ ۰/۵
۴۴	ساختن واکسن به روش مهندسی ژنتیک چه مزیتی نسبت به روش های گذشته دارد ؟ چنانچه در مراحل تولید واکسن خطایی رخ دهد ، احتمال بروز بیماری در اثر مصرف آن وجود دارد. واکسن های تولید شده با روش مهندسی ژنتیک چنین خطری ندارند.	۸۸/۱۲ ۰/۲۵
۴۵	برای تهیه ی واکسن به روش مهندسی ژنتیک ، ژن مربوط به از عامل بیماری زا جدا می شود . آنتی ژن سطحی	۹۱/۴ ۰/۲۵
۴۶	برای تولید واکسن به روش مهندسی ژنتیک ، کدام ژن عامل بیماری زا به یک باکتری یا ویروس غیر بیماری زا منتقل می شود ؟ ژن مربوط به پادگن (آنتی ژن) سطحی	۹۸/۳ ۰/۲۵
۴۷	ژن درمانی را تعریف کنید . یعنی قرار دادن نسخه سالم یک ژن در یاخته های فردی که دارای نسخه ای ناقص از همان ژن است.	۸۸/۹۷-۱۰/۱۰ ۰/۵
۴۸	به قرار دادن نسخه سالم یک ژن در یاخته های فردی که دارای نسخه ای ناقص از همان ژن است ، می گویند . ژن درمانی	۹۸/۳ ۰/۲۵
۴۹	بسیاری از بیماری های ژنتیک زمانی ایجاد می شوند که فرد نسخه یک ژن خاص را نداشته باشد . سالم	۹۶/۱۰ ۰/۲۵
۵۰	اولین ژن درمانی مربوط به ناهنجاری در کدام دستگاه بدن انسان بود ؟ ایمنی	۹۰/۱۲ ۰/۲۵
۵۱	پزشکان در اولین تلاش های خود از کدام سلول ها برای درمان کودک مبتلا به ناهنجاری دستگاه ایمنی استفاده کردند ؟ لنفوسیت	۹۵/۳ ۰/۲۵
۵۲	سلول های حاصل از مهندسی ژنتیک ، در نسل های بعدی پس از ژن درمانی چه ویژگی را کسب می کنند ؟ این سلول ها توانستند آنزیم مورد نیاز بدن را بسازند .	۹۵/۳ ۰/۲۵
۵۳	چرا تشخیص زود هنگام آلودگی با ویروس ایدز اهمیت زیادی دارد ؟	۹۷/۱۰ ۹۸/۶ ۰/۵

		زیرا باعث می شود که بدون اتلاف وقت اقدامات درمانی و پیشگیری لازم برای جلوگیری از انتقال ویروس به سایر افراد صورت گیرد .
درست یا نادرست		
۱	۹۴/۶ غ	کدام یک از عبارات زیر صحیح و کدام یک نادرست است ؟ پلازمیدها نمی توانند مستقل از کروموزوم اصلی باکتری همانند سازی کنند .
۲	۹۳/۱۰ غ	پلازمیدها ، مولکول های DNA حلقوی کوچکی هستند که در همه باکتری ها وجود دارند .
۳	۹۰/۱۲ ص	در واکنش هایی که با روش های مهندسی ژنتیک ساخته می شوند ، می توان ژن مربوط به آنتی ژن یک بیماری را به DNA یک باکتری یا ویروس غیر بیماری زا وارد کرد .
۴	۹۸/۳ ص	تشخیص زود هنگام آلودگی با ویروس ایدز، برای جلوگیری از انتقال ویروس به سایر افراد اهمیت زیادی دارد.
۵	۹۸/۱۰ ص	یاخته های بنیادی کبد می توانند تکثیر شوند و به یاخته کبدی یا یاخته مجرای صفراوی تمایز پیدا کنند .

نهایی خط به خط زیست دوازدهم تجربی فصل ۸: رفتارهای جانوران

گفتار ۱: اساس رفتار										
۱	رفتار را تعریف کنید .	۰/۵								
پاسخ: رفتار، واکنش یا مجموعه واکنش هایی است که جانور در پاسخ به محرک یا محرک ها انجام می دهد.										
۲	رفتار غریزی را تعریف کنید .	۰/۵								
اساس رفتار غریزی در همهٔ افراد یک گونه یکسان است ، زیرا ژنی و ارثی است.										
۳	چگونه مشخص شد رفتار مراقبت مادری در موش اساس ژنی دارد ؟	۰/۷۵								
با ایجاد جهش در ژن B آن را غیر فعال کردند (۰/۲۵) ، موش های ماده ای که ژن های جهش یافته داشتند ، ابتدا بچه موش های تازه متولد شده را واریسی کردند ولی بعد آن ها را نادیده گرفتند و رفتار مراقبت نشان ندادند . (۰/۵)										
۴	از رفتارهای یادگیری چهار مورد را نام ببرید .	۱								
عادی شدن - شرطی شدن کلاسیک - شرطی شدن فعال - حل مسئله - نقش پذیری										
۵	با توجه به توضیحات داده شده ، نوع یادگیری مورد نظر را بنویسید .	۰/۷۵								
<table><tr><th>نوع یادگیری</th><th>توضیحات</th></tr><tr><td>الف</td><td>شقایق دریایی با تحریک مکانیکی (تماس) ، بازوهای خود را منقبض می کند اما به حرکت مداوم آب پاسخی نمی دهد .</td></tr><tr><td>ب</td><td>شامپانزه ها از تکه های چوب یا سنگ به شکل سندان و چکش استفاده می کنند تا پوسته سخت میوه ها را بشکنند .</td></tr><tr><td>ج</td><td>جوجه غازها پس از بیرون آمدن از تخم ، نخستین جسم متحرکی را که می بینند ، دنبال می کنند .</td></tr></table>			نوع یادگیری	توضیحات	الف	شقایق دریایی با تحریک مکانیکی (تماس) ، بازوهای خود را منقبض می کند اما به حرکت مداوم آب پاسخی نمی دهد .	ب	شامپانزه ها از تکه های چوب یا سنگ به شکل سندان و چکش استفاده می کنند تا پوسته سخت میوه ها را بشکنند .	ج	جوجه غازها پس از بیرون آمدن از تخم ، نخستین جسم متحرکی را که می بینند ، دنبال می کنند .
نوع یادگیری	توضیحات									
الف	شقایق دریایی با تحریک مکانیکی (تماس) ، بازوهای خود را منقبض می کند اما به حرکت مداوم آب پاسخی نمی دهد .									
ب	شامپانزه ها از تکه های چوب یا سنگ به شکل سندان و چکش استفاده می کنند تا پوسته سخت میوه ها را بشکنند .									
ج	جوجه غازها پس از بیرون آمدن از تخم ، نخستین جسم متحرکی را که می بینند ، دنبال می کنند .									
پاسخ: الف) خوگیری (عادی شدن) ب) حل مسئله ج) نقش پذیری										
۶	در جدول زیر ستون « الف » مربوط به انواع یادگیری است ، هر یک از موارد ستون « الف » با یکی از موارد ستون « ب » ارتباط صحیح تری دارد آن ها را پیدا کرده و بنویسید .	۰/۷۵								
<table><tr><td>ستون الف</td><td>ستون ب</td></tr><tr><td>۱-عادی شدن</td><td>الف)برقراری ارتباط بین تجارب گذشته</td></tr><tr><td>۲- شرطی شدن فعال</td><td>ب) چشم پوشی از محرک های بی اهمیت</td></tr></table>			ستون الف	ستون ب	۱-عادی شدن	الف)برقراری ارتباط بین تجارب گذشته	۲- شرطی شدن فعال	ب) چشم پوشی از محرک های بی اهمیت		
ستون الف	ستون ب									
۱-عادی شدن	الف)برقراری ارتباط بین تجارب گذشته									
۲- شرطی شدن فعال	ب) چشم پوشی از محرک های بی اهمیت									

		۳- رفتار حل مسئله	ج) انجام یک عمل یا رفتار خاص ، منجر به پاداش یا تنبیه خواهد شد .												
		پاسخ: ۱- ب ۲- ج ۳- الف													
۷	۹۸/۶	در جدول زیر، هر یک از موارد ستون « الف » با یکی از موارد ستون « ب » ارتباط منطقی دارد. آنها را پیدا کنید و بنویسید. (در ستون « ب » یک مورد اضافه است)													
		<table><tr><th>ستون « الف »</th><th>ستون « ب »</th></tr><tr><td>۱- جانور می آموزد بین رفتار خود با پاداش یا تنبیهی که دریافت می کند ، ارتباط برقرار کرده و در آینده رفتاری را تکرار یا از انجام آن خودداری می کند .</td><td>حل مسئله</td></tr><tr><td>۲- شقایق دریایی با تحریک مکانیکی (تماس)، بازوهای خود را منقبض می کند اما به حرکت مداوم آب پاسخی نمی دهد .</td><td>شرطی شدن فعال (آزمون و خطا)</td></tr><tr><td>۳- جوجه غازها پس از بیرون آمدن از تخم ، نخستین جسم متحرکی را که می بینند ، دنبال می کنند .</td><td>شرطی شدن کلاسیک</td></tr><tr><td>۴- شامپانزه ها از تکه های چوب یا سنگ به شکل سندان و چکش استفاده می کنند تا پوسته سخت میوه ها را بشکنند .</td><td>خوگیری(عادی شدن)</td></tr><tr><td></td><td>نقش پذیری</td></tr></table>	ستون « الف »	ستون « ب »	۱- جانور می آموزد بین رفتار خود با پاداش یا تنبیهی که دریافت می کند ، ارتباط برقرار کرده و در آینده رفتاری را تکرار یا از انجام آن خودداری می کند .	حل مسئله	۲- شقایق دریایی با تحریک مکانیکی (تماس)، بازوهای خود را منقبض می کند اما به حرکت مداوم آب پاسخی نمی دهد .	شرطی شدن فعال (آزمون و خطا)	۳- جوجه غازها پس از بیرون آمدن از تخم ، نخستین جسم متحرکی را که می بینند ، دنبال می کنند .	شرطی شدن کلاسیک	۴- شامپانزه ها از تکه های چوب یا سنگ به شکل سندان و چکش استفاده می کنند تا پوسته سخت میوه ها را بشکنند .	خوگیری(عادی شدن)		نقش پذیری	
ستون « الف »	ستون « ب »														
۱- جانور می آموزد بین رفتار خود با پاداش یا تنبیهی که دریافت می کند ، ارتباط برقرار کرده و در آینده رفتاری را تکرار یا از انجام آن خودداری می کند .	حل مسئله														
۲- شقایق دریایی با تحریک مکانیکی (تماس)، بازوهای خود را منقبض می کند اما به حرکت مداوم آب پاسخی نمی دهد .	شرطی شدن فعال (آزمون و خطا)														
۳- جوجه غازها پس از بیرون آمدن از تخم ، نخستین جسم متحرکی را که می بینند ، دنبال می کنند .	شرطی شدن کلاسیک														
۴- شامپانزه ها از تکه های چوب یا سنگ به شکل سندان و چکش استفاده می کنند تا پوسته سخت میوه ها را بشکنند .	خوگیری(عادی شدن)														
	نقش پذیری														
		۱- شرطی شدن فعال(آزمون و خطا) ۲- خوگیری(عادی شدن) ۳- نقش پذیری ۴- حل مسئله													
۸	۹۸/۳	هر یک از موارد زیر مربوط به کدام نوع یادگیری است ؟ الف) جانور با چشم پوشی از محرک های بی اهمیت ، انرژی خود را برای انجام فعالیت های حیاتی حفظ می کند : عادی شدن ب) جانور می آموزد بین رفتار خود با پاداش یا تنبیهی که دریافت می کند ، ارتباط برقرار کرده و در آینده رفتاری را تکرار یا از انجام آن خودداری می کند : شرطی شدن فعال (یادگیری با آزمون و خطا) ج) جانور بین تجربه های گذشته و موقعیت جدید ارتباط برقرار می کند و آگاهانه برنامه ریزی می کند : حل مسئله د) در دوره مشخصی از زندگی جانور انجام می شود : نقش پذیری													
۹	۸۷/۲ ۹۱/۶ ۹۱/۶	از میان رفتارهای زیر کدام یک غریزی و کدام یک یادگیری است ؟ الف)عادی شدن : یادگیری ب) شرطی شدن فعال : یادگیری ج) شمپانزه گرسنه برای دست یابی به غذا ، تعدادی جعبه را روی هم می گذارد : یادگیری د) وارد شدن پرند به زمین کشاورزی ، بدون توجه به مترسکی که در آن گذاشته اند : یادگیری													
۱۰	۸۹/۴ ۸۹/۴ ۹۱/۱۰ ۹۱/۳ (جبرانی) ۹۴/۳ ۸۹/۶	نوع هر یک از رفتارهای زیر را تعیین کنید . الف) جوجه کاکائی پس از بیرون آمدن از تخم می تواند به منقار والد نوک بزند : غریزی ب) در این رفتار جانور یاد می گیرد که به محرک های تکراری که هیچ سود و زبانی برای او ندارد ، پاسخ ندهد : عادی شدن ج) ترشح بزاق سگ در پاسخ به صدای زنگ : شرطی شدن کلاسیک د) فشار دادن اهرم برای دستیابی به غذا توسط موش (آزمایش اسکینر) : شرطی شدن فعال ه) تکرار انجام یک رفتار به منظور دریافت پاداش : شرطی شدن فعال و) در این نوع رفتار ، جانور در موقعیتی جدید که قبلاً با آن روبه رو نشده است ، رفتار مناسبی از خود بروز می دهد : حل مسئله	۱/۷۵												
الف) عادی شدن (خوگیری)															

۱۱	۸۹/۱۲	۰/۵	رفتار یادگیری از نوع عادی شدن را توضیح دهید . در این یادگیری ، پاسخ جانور به یک محرک تکراری که سود یا زیانی برای آن ندارد، کاهش پیدا می کند و جانور می آموزد به برخی محرک ها پاسخ ندهد .
۱۲	۹۴/۶	۰/۵	الف) در عادی شدن ، جانور به کدام محرک ها پاسخ نمی دهد ؟ محرک تکراری که سود یا زیانی برای آن ندارد . ب) در کدام رفتار ، جانور بین تجارب گذشته ارتباط برقرار می کند ؟ حل مسئله
۱۳	۹۰/۳	۰/۵	در رفتار عادی شدن ، جانور از کدام محرک ها صرف نظر می کند و این محرک ها چه ویژگی هایی دارند ؟ محرک های دائمی (۰/۲۵) که هیچ سود و زیانی برای او ندارد . (۰/۲۵)
ب) شرطی شدن کلاسیک			
۱۴	۸۹/۲	۰/۵	در رفتار شرطی شدن کلاسیک ، به چه علت محرک شرطی به این نام خوانده می شود ؟ زیرا در صورتی می تواند موجب بروز پاسخ شود که با یک محرک طبیعی همراه شود .
۱۵	۹۰/۶	۰/۵	در آزمایش پاولوف ، محرک غیر شرطی و پاسخ غیر شرطی را مشخص کنید . غذا : محرک غیر شرطی ترشح بزاق: پاسخ غیر شرطی
۱۶	۹۱/۳	۰/۲۵	در آزمایش پاولوف ، ترشح بزاق (با دیدن غذا) چه نوع پاسخی محسوب می شود ؟ پاسخ غریزی
۱۷	۹۰/۱۰	۰/۲۵	در آزمایش پاولوف ، صدای زنگ ، یک محرک است . شرطی
۱۸	۹۶/۶	۰/۵	چگونه یک محرک بی اثر به محرک شرطی تبدیل می شود ؟ وقتی محرک بی اثر با محرک طبیعی همراه باشد
ج) شرطی شدن فعال (آزمون و خطا)			
۱۹	۹۰/۱۰	۰/۲۵	رفتار آزمون و خطا ، رفتاری غریزی است یا یادگیری ؟ یادگیری
۲۰	۹۱/۳	۰/۲۵	در کدام نوع از رفتار یادگیری می توان به جانور یاد داد که در موقعیتی خاص رفتار مشخصی انجام دهد ، یا این که آن را انجام ندهد ؟
۲۱	۹۰/۹۱-۳/۱۰	۱	در شرطی شدن فعال در چه صورت احتمال تکرار رفتار افزایش ، و در چه صورت کاهش می یابد ؟ در این رفتار جانور می آموزد بین رفتار خود با پاداش یا تنبیهی که دریافت می کند، ارتباط برقرار کرده و در آینده رفتاری را تکرار یا از انجام آن خودداری می کند .
۲۲	۹۵/۱۰	۰/۵	شامپانزه در برخورد با حل یک مسئله جدید ، چگونه عمل می کنند ؟ بین تجارب گذشته ارتباط برقرار می کند (۰/۲۵) و برای حل مسئله جدید استدلال می کند (۰/۲۵)
۲۳	۹۶/۱۰	۰/۲۵	کدام گزینه انتقال رفتار به زاده ها را به درستی بیان می کند ؟ پاسخ : ۲ ۱) رفتار حل مسئله در شامپانزه ۲) رفتار موش در مراقبت از فرزندان ۳) رفتار پرنده ای که پروانه موناک را بلعیده ۴) رفتار موش در جعبه اسکینر
د) نقش پذیری			
۲۴	۹۶/۱۰	۰/۵	فرآیند نقش پذیری را توضیح دهید . نقش پذیری نوعی یادگیری است که در دوره مشخصی از زندگی جانور انجام می شود .
۲۵	۹۵ و ۹۲	۰/۵	کدام نوع از رفتار که شکل خاصی از یادگیری است ، در دوره مشخصی از زندگی یک جانور رخ می دهد ؟ نقش پذیری

۲۶	توضیح دهید که رفتار زیر به چه دلیلی انجام می شود : « جوجه اردک ها و غازها در دو ، سه روز اول بعد از بیرون آمدن از تخم ، به دنبال اولین شی ء متحرکی که ببینند به راه می افتند . » زیرا بدون آن جوجه ها تحت مراقبت مادر قرار نمی گیرند و ممکن است بمیرند (۰/۲۵) و با نقش پذیری رفتارهای اساسی مانند جست و جوی غذا را نیز از مادر یاد می گیرند . (۰/۲۵)	۰/۵	۹۳-۸۷/۲-۹۰/۱۰
برهم کنش غریزه و یادگیری			
۲۷	آیا می توان رفتارهای جانوران را به طور مشخص در دو گروه غریزی و یادگیری قرار داد ؟ توضیح دهید . خیر ، بیشتر رفتارهای جانوران محصول برهم کنش ژن ها و اثرهای محیطی است که جانور در آن زندگی می کند . برای شکل گیری کامل رفتار غریزی ، برهم کنش فرزند و والدین و کسب تجربه لازم است .	۰/۲۵	۹۶/۹۳-۶/۳
۲۸	دو عامل در شکل گیری رفتارهای جانوران نقش دارند و شکل نهایی رفتار محصول بر هم کنش این دو عامل است . آن ها را نام ببرید . ژن و محیط	۰/۵	۹۴/۱۰
گفتار ۲ : انتخاب طبیعی و رفتار			
۲۹	پرسش های چرایی و چگونه ای در رفتارشناسی ، چه تفاوتی با هم دارند ؟ برای پاسخ به پرسش چگونه ای ، پژوهشگران فرایند های ژنی ، رشد ونمو و عملکرد بدن جانور را بررسی می کنند . پرسش چرایی به دیدگاه انتخاب طبیعی مربوط است . در رفتارشناسی با دیدگاه انتخاب طبیعی ، پژوهشگران برای پاسخ به پرسش چرایی رفتارها و اثر انتخاب طبیعی در شکل دادن به آنها پژوهش می کنند . آنها نقش سازگار کنندگی رفتارهای گوناگون و به عبارتی نقش رفتارها را در بقا و زادآوری بیشتر جانوران بررسی می کنند . این کار با بررسی سود و هزینه رفتار برای جانور ، انجام می شود .		۹۲/۶
۳۰	علت رفتار زیر را بنویسید . « پرنده کاکایی پس از آن که جوجه هایش از تخم بیرون می آیند ، پوسته های تخم را از لانه خارج می کند . » برای کاهش احتمال شکار شدن یا افزایش احتمال بقای جوجه ها انجام می دهند .	۰/۲۵	۹۸/۳
الف) رفتار زادآوری (تولید مثل)			
۳۱	درخشان بودن رنگ پرهای طاووس نر نشانه چیست ؟ سلامت (۰/۲۵) و کیفیت رژیم غذایی آن است . (۰/۲۵)	۰/۵	۹۸/۶
۳۲	چرا ماده ها در فصل جفت گیری به ویژگی ظاهری جانور نر توجه بیشتری دارند ؟ پاسخ : ویژگی های ظاهری جانور ، نشانه سلامت و کیفیت رژیم غذایی آن است . جفت گیری با نری که این نشانه را دارد ، سلامت جانور ماده و زاده هایش را تضمین می کند . ویژگی های ظاهری جانور نر نشانه ای از داشتن ژن های مربوط به صفات سازگار کننده نیز هستند .	۰/۲۵	۹۵/۶
۳۳	در جانوران به چه علت انتخاب جفت معمولاً به عهده فرد ماده است ؟ جانوران ماده معمولاً زمان و انرژی بیشتری را برای زادآوری و پرورش زاده ها صرف می کنند (برای مثال نگهداری از تخم ها و جوجه ها در پرندگان و بارداری و شیردادن به نوزادان در پستانداران) و تولیدمثل برای آنها هزینه بیشتری دارد . پس جانوران ماده باید جفت انتخاب کنند تا موفقیت تولیدمثلی آنها تضمین شود .	۰/۵	۹۴/۳
۳۴	به چه دلایلی جانور ماده باید در انتخاب جفت دقت زیادی داشته باشد ؟ پاسخ : شبیه سؤال بالا	۰/۵	۹۰/۳
۳۵	در مورد صفات ثانوی جنسی ، کدام کلمه عبارت را به درستی کامل می کند ؟ الف) وجود صفات ثانوی جنسی احتمال بقای جانور را (کاهش - افزایش) می دهند . کاهش	۰/۵	۹۶/۱۰

		(ب) وجود صفات ثانوی جنسی احتمال جفت گیری را (کاهش - افزایش) می دهند . افزایش	
۳۶	۸۹/۲	۰/۵	صفات ثانوی جنسی در نرها چه مزایایی برای آن ها دارد ؟ (دو مورد ذکر شود) جلب نظر ماده ها - کاهش رقابت بین نرها
۳۷	۹۸/۳	۰/۲۵	علت رفتار زیر را بنویسید . « در نوعی جیر جیرک ، جانور نر ، جیر جیرک ماده ای را به عنوان جفت انتخاب می کند که بزرگ تر باشد » . زیرا بزرگ تر بودن جیر جیرک ماده نشانه آن است که تخمک های بیشتری دارد .
۳۸	۸۹/۶ - ۹۲/۳	۰/۵	علت وجود سیستم تک همسری در بیش تر پرندگان نر چیست ؟ در این نظام هر دو والد هزینه های پرورش زاده ها را می پردازند .
۳۹	۹۲/۱۰	۰/۲۵	در قمری خانگی و طاووس نر ، به ترتیب ، کدام نوع نظام جفت گیری وجود دارد ؟ پاسخ : ۱ ۱- سیستم تک همسری - سیستم چند همسری ۲- سیستم چند همسری - سیستم تک همسری ۳- سیستم تک همسری - سیستم چند همسری ۴- سیستم چند همسری - سیستم چند همسری
۴۰	۹۷/۹۳ - ۱۰/۱۰	۰/۵	علت وجود سیستم چند همسری در بیشتر پستانداران نر و طاووس نر چیست ؟ در این نظام یکی از والدین پرورش و نگهداری زاده ها را انجام می دهد .
۴۱	۹۸/۶	۰/۲۵	قمری خانگی (تک همسر - چند همسر) است . تک همسر
(ب) رفتار غذایی			
۴۲	۸۹/۱۲	۰/۵	چرا گاهی با وجود انرژی بیشتر در طعمه های بزرگ تر ، جانوران شکارچی از صید آن ها صرف نظر می کنند ؟ ممکن است فراوانی آنها کمتر (۰/۲۵) و به دست آوردن آنها دشوارتر باشد . (۰/۲۵)
۴۳	۹۰/۳	۰/۵	غذایابی بهینه را تعریف کنید . موازنه بین محتوای انرژی غذا و هزینه به دست آوردن آن
۴۴	۹۸/۸۷ - ۳/۴	۰/۲۵	موازنه بین محتوای انرژی غذا و هزینه به دست آوردن آن ، نام دارد . غذایابی بهینه
۴۵	۹۴/۶	۰/۵	غذایابی در جانوران به موازنه بین چه عواملی بستگی دارد ؟ محتوای انرژی غذا و هزینه به دست آوردن آن
۴۶	۹۸/۶	۰/۲۵	چرا خرچنگ های ساحلی صدف های با اندازه بزرگ را به عنوان غذا انتخاب نمی کنند ؟ صدف های بزرگتر انرژی بیشتری دارند اما برای شکستن آنها باید انرژی بیشتری صرف شود .
(ج) رفتار قلمرو خواهی			
-	-	-	-
(د) رفتار مهاجرت			
۴۷	۹۸/۱۰	۰/۲۵	جا به جایی طولانی و رفت و برگشتی جانوران ، نام دارد . مهاجرت
۴۸	۹۸/۳	۰/۲۵	علت رفتار زیر را بنویسید . « کبوتر خانگی می تواند در یک روز ابری مسیر درست را بیابد و به لانه بازگردد . » کبوتر خانگی می تواند موقعیت خود را نسبت به میدان مغناطیسی زمین احساس و با استفاده از آن جهت یابی کند .
۴۹	۹۸/۶	۰/۲۵	جانورانی که رکود تابستانی دارند در چه جاهایی زندگی می کنند ؟ جاهای به شدت گرم مانند بیابان
گفتار ۳ : ارتباط و زندگی گروهی			
۵۰	۸۹/۲	۰/۲۵	از رفتارهای دگرخواهی یک مثال بزنید . پاسخ: زنبورهای عسل کارگر، نازا هستند و نگهداری و پرورش زاده های ملکه را انجام می دهند .

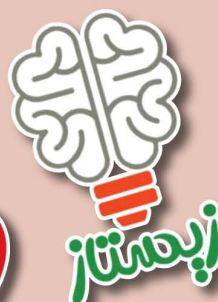
		یا در بین جانورانی که زندگی گروهی دارند، افراد <u>نگهبانی</u> هستند که با تولید صدا حضور شکارچی را به دیگران هشدار می دهند تا به موقع فرار کنند. (مانند دم عصبایی) یا خفاش های خون آشام، خونی را که خورده اند با یکدیگر به اشتراک می گذارند.
۵۱	۹۰/۱۰	۰/۷۵ زنبورهای <u>عسل ماده</u> ، خود تولید مثل نمی کنند. دلایل رفتار دگرخواهی آن ها را توضیح دهید. آن ها با خویشاوندانشان، ژن های مشترکی دارند. بنابراین اگرچه این جانوران خود زاده ای نخواهند داشت، ولی خویشاوندان آن ها می توانند زادآوری کرده و ژن های مشترک را به نسل بعد منتقل کنند.
۵۲	۹۴/۳	۰/۲۵ رفتار فداکارانه زنبورهای <u>عسل ماده</u> در نگهداری و تغذیه زاده های ملکه نوعی رفتار محسوب می شود. دگرخواهی
۵۳	۹۸/۳	۰/۵ علت رفتار زیر را بنویسید. « زنبورهای کارگر قبل از جست و جو درباره محل منبع غذا از زنبور یابنده اطلاعاتی دریافت می کنند. » چون با صرف انرژی کمتر و در زمان کوتاه تری محل دقیق منبع غذا را پیدا می کنند.
۵۴	۹۷/۱۰	۰/۵ در رفتار دگرخواهی خفاش های خون آشام، چه زمانی یک خفاش از اشتراک غذا کنار گذاشته می شود؟ خفاشی که غذا دریافت کرده، کار خفاش دگرخواه را در آینده جبران می کند، اگر جبران انجام نشود، این خفاش از اشتراک غذا کنار گذاشته می شود.
۵۵	۹۸/۶	۰/۲۵ رفتاری که در آن یک جانور بقا و موفقیت تولید مثلی جانور دیگری را با هزینه کاسته شدن از احتمال بقا و تولید مثل خود، افزایش می دهد را می نامند. دگرخواهی
درست یا نادرست :		
۱	۸۷/۴	غ در تولید مثل و نگهداری فرزندان، والد نر به دلیل داشتن صفات ظاهری، انرژی بیشتری صرف می کند.
۲	۸۹/۲	غ در رفتار نقش پذیری، جوجه غازها یاد می گیرند که انجام یک عمل خاص منجر به پاداش یا تنبیه خواهد شد.
۳	۸۹/۱۲	ص در بیشتر موارد، هم عامل وراثت و هم محیط در شکل گیری رفتارهای جانوران نقش دارند.
۴	۸۹/۱۲	غ در جاندارانی که رفتارهای دگرخواهی دارند، فرد دارای این رفتار، مستقیماً ژن های خود را به نسل بعد منتقل می کند.
۵	۸۹/۱۲	غ رفتار حل مسئله نوعی رفتار وراثتی است که در آن جانور بین تجارب گذشته ارتباط برقرار کرده و مسئله ی جدیدی را حل می کند.
۶	۹۰/۶	غ رفتار غریزی در افراد مختلف یک گونه، به شکل های متفاوتی بروز می کند.
۷	۹۶/۳	غ رفتارهای غریزی در هر یک از افراد یک گونه، به یک شکل انجام می شود.
۸	۹۴/۳	ص در پژوهش پاولوف درباره ترشح بزاق سگ، ترشح بزاق پاسخی غیرشرطی است که با دیدن غذا ایجاد می شود.
۹	۹۵/۶	ص فهم و درک انتخاب طبیعی در پاسخ به پرسش های چرایی کمک می کند.
۱۰	۹۸/۱۰	غ رفتار نوک زدن جوجه کاکایی به منقار والد یک رفتار غریزی است که به طور کامل هنگام تولد در جانور ایجاد شده است.

داندود رایگان تمام آزمون های آزمایشی

در کانال تلگرام ما :

آزمونها آزمایشتی

t.me/Azmoonha_Azmayeshi



join us ...