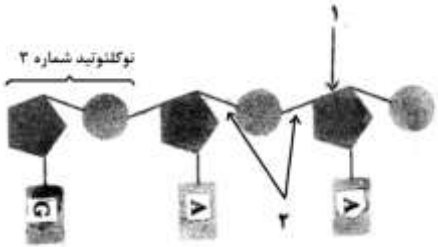
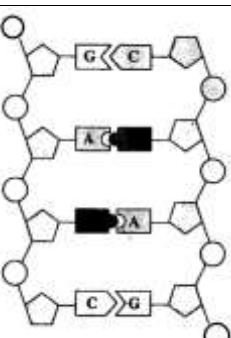
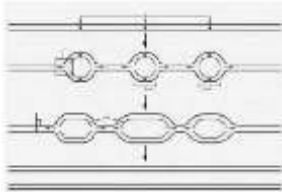
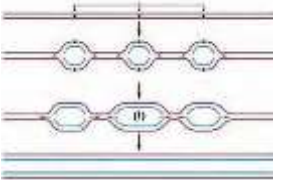


آزمایش های گریفیت			
۰/۲۵	۹۶/۱۰	در آزمایش گریفیت ، باکتری های کپسول داری که با گرما کشته شده اند ، موش را (می کشند - نمی کشند) نمی کشند	۱
۰/۵	۸۸/۶	گریفیت برای بررسی این که آیا کپسول عامل مرگ موش هاست یا خیر ، چه آزمایشی را انجام داد و چه مشاهده کرد ؟ تعدادی باکتری کپسول دار را با گرما کشت ، (۰/۲۵) پس از تزریق به موش مشاهده کرد که موش ها زنده ماندند . (۰/۲۵)	۲
۰/۵	۹۸/۱۰ - ۹۴/۶	گریفیت 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)	۳
۰/۲۵	۸۷/۳ - ۹۰/۶ ۸۸/۱۰	گریفیت 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)	۴
۰/۲۵	۹۹/۳	شکل روبرو یکی از آزمایش های گریفیت را نشان می دهد . نتیجه این آزمایش چیست ؟ موش ها مردند 	۵
۰/۵	۹۰/۳	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	۶
۰/۵	۹۱/۱۰	با توجه به آزمایشات گریفیت ، آزمایش زیر را کامل کنید : الف) باکتری کپسول دار کشته شده با گرما + → تزریق به موش → موش ها به سینه پهلوی مبتلا شدند . باکتری فاقد کپسول زنده ب) مشاهده چه موردی در خون موش های مبتلا به سینه پهلوی در آزمایش فوق ، برای گریفیت تعجب آور بود ؟ باکتری کپسول دار زنده	۷
۰/۵	۹۲/۶	در مورد آزمایشات گریفیت 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) گریفیت از این آزمایش چه نتیجه ای گرفت ؟ دریافت که کپسول عامل مرگ موش ها نیست .	۸
۰/۵	۹۹/۱۰ - ۹۵/۳	گریفیت ، 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 .	۹
آزمایش های ایوری			
۰/۵	۹۴/۱۰	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 .	۱۰

۱۱	۹۹/۶	۰/۲۵	ایوری با اضافه کردن آنزیم تخریب کننده پروتئین به عصاره باکتری های پوشینه دار و انتقال این مخلوط به محیط کشت حاوی باکتری بدون پوشینه چه مشاهده کرد ؟ دیدند که انتقال صفت صورت می گیرد .
۱۲	۹۱/۳	۰/۲۵	آزمایش زیر را کامل کنید : باکتری بدون کپسول کشت داده شده + عصاره باکتری کپسول دار + اضافه نمودن آنزیم ← رخ ندادن انتقال صفت آنزیم تخریب کننده DNA
۱۳	۹۹/۱۰	۰/۲۵	نتیجه آزمایش زیر را بنویسید . ایوری آنزیم تخریب کننده پروتئین را به عصاره باکتری پوشینه دار کشته شده اضافه کرد و سپس محلول را به محیط کشت حاوی باکتری فاقد پوشینه منتقل کرد . انتقال صفت صورت می گیرد
۱۴	۹۲/۱۰	۰/۲۵	ایوری مشاهده کرد ، هنگامی که تخریب نشده باشد ، انتقال صفت وراثتی رخ می دهد . DNA
۱۵	۹۹/۳ خارج - صبح	۰/۲۵	نتایج آزمایش ایوری و همکارانش نشان داد که عامل مؤثر در انتقال صفات ، مولکول است . دنا
۱۶	۹۵/۱۰	۰/۵	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			
۱۷	۸۷/۶	۰/۲۵	شکل زیر ، یک رشته پلی نوکلئوتید را نشان می دهد : الف) بخش های شماره گذاری شده را نام گذاری کنید . ۱- قند ۲- پیوند فسفو دی استر ب) نوکلئوتید مکمل شماره ۳ را رسم کنید .  (پاسخ ب)
۱۸	۹۳/۶-۹۰/۳	۰/۲۵	شکل رو به رو ، بخشی از مولکول DNA را نشان می دهد . الف) در این شکل ، چند پیوند فسفو دی استر ، قابل تشخیص است ؟ ۶ ب) در مولکول مورد نظر ، چند نوکلئوتید وجود دارد ؟ ۸ ج) نوع قند پنج کربنه ی به کار رفته در این مولکول را نام ببرید . دئوکسی ریبوز 
۱۹	۹۱/۶	۰/۲۵	کدام یک از انواع قندهای پنج کربنه در ساختار DNA شرکت دارند ؟ دئوکسی ریبوز
۲۰	۹۳/۱۰	۰/۲۵	از نظر فرمول ساختاری ، تفاوت قند ریبوز با دئوکسی ریبوز چیست ؟ دئوکسی ریبوز یک اکسیژن کمتر از ریبوز دارد
۲۱	۹۹/۳	۰/۲۵	دئوکسی ریبوز یک اکسیژن (کمتر - بیشتر) از ریبوز دارد . کمتر
۲۲	۱۴۰/۳	۰/۵	قند مولکول دنا (DNA) و رنا (RNA) را با یکدیگر مقایسه کنید . (دو مورد) هر دو پنج کربنه هستند . قند پنج کربنه در دنا ، دئوکسی ریبوز و در رنا ریبوز است . دئوکسی ریبوز یک اکسیژن کمتر از ریبوز دارد . (در مورد کافی است).
۲۳	۹۶/۳	۰/۲۵	در ساختار ریبونوکلئیک اسید ، قند به کار رفته است . ریبوز
۲۴	۹۸/۳-۸۹/۱۰	۰/۵	قند موجود در DNA و باز آلی نیتروژن دار اختصاصی در RNA را نام ببرید . دئوکسی ریبوز - یوراسیل
۲۵	۹۹/۳ خارج عصر	۰/۲۵	نام باز آلی نیتروژن دار اختصاصی پیریمیدینی در رنا (RNA) را بنویسید . یوراسیل
۲۶	۹۴/۱۰	۰/۵	بازهای پورین و پیریمیدین چند حلقه ای اند ؟ پورین: دو حلقه ای - پیریمیدین: یک حلقه ای

۲۷	بازهای آلی نیتروژن دار که ساختار دو حلقه ای دارند را (پورین - پیریمیدین) می نامند .	پورین	۱۴۰۰/۶	۰/۲۵
۲۸	باز آلی نیتروژن دار ، می تواند باشد که ساختار دو حلقه ای دارد ؛ شامل آدنین (A) و گوانین (G)	پورین	۹۸/۶	۰/۲۵
۲۹	یک مورد از بازهای یک حلقه ای را که در ساختار DNA شرکت دارند ، نام ببرید .	سیتوزین - تیمین	۹۵/۱۰	۰/۲۵
۳۰	در حالت طبیعی ، نوعی باز آلی که در ساختار DNA شرکت ندارد را بنویسید .	یوراسیل	۸۸/۱۰	۰/۲۵
۳۱	در یک مولکول DNA ، پیوند فسفو دی استر ، بین کدام اجزای دو نوکلئوتید ، تشکیل می شود ؟ قند - فسفات	۱-فسفات - فسفات ۲-قند - باز آلی ۳-قند - فسفات ۴-باز آلی - باز آلی	۹۴/۱۰	۰/۲۵
۳۲	پیوند فسفو دی استر بین کدام مولکول ها در نوکلئوتیدهای مجاور تشکیل می شود ؟	بین فسفات یک نوکلئوتید و قند نوکلئوتید مجاور	۹۹/۳ خارج صبح	۰/۵
۳۳	در تشکیل پیوند فسفو دی استر ، فسفات یک نوکلئوتید به چه بخشی از قند مربوط به نوکلئوتید دیگر متصل می شود ؟	گروه هیدروکسیل	۹۹/۳ خارج عصر	۰/۲۵
۳۴	در مدل مارپیچ دو رشته ای ، دو رشته DNA را پیوندهای به یکدیگر متصل می کنند . پیوند هیدروژنی		۹۵/۳	۰/۲۵
۳۵	در یک رشته پلی نوکلئوتیدی ، پیوند بین دو نوکلئوتید را پیوند می نامند .	فسفو دی استر	۸۸/۶ - دی ۷ و ۸۸	۰/۲۵
۳۶	پیوند بین دو نوکلئوتید مجاور را چه می نامند ؟	فسفو دی استر	۹۶/۶	۰/۲۵
۳۷	در یک واحد مونومری نوکلئیک اسید ، چند باز آلی نیتروژن دار وجود دارد ؟	۱	۹۶/۱۰	۰/۲۵
۳۸	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 .	۹۷/۱۰ - ۹۸/۶ - ۱۴۰۰/۳ - ۱۴۰۰/۱۰	۰/۵
۳۹	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
	دو انتهای رشته های پلی نوکلئوتیدی نیز می توانند با پیوند به هم متصل شوند و نوکلئیک اسید حلقوی را ایجاد کنند .	فسفو دی استر	۱۴۰۰/۱۰	۰/۲۵
۴۰	مولکول بسته یا حلقوی در DNA ، مولکولی است که آن آزاد نیست .	دو انتهای	۹۴/۱۰	۰/۲۵
۴۱	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				
۴۲	ویلکینز و فرانکلین ، بر چه 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
۴۳	ویلکینز و فرانکلین با استفاده از پرتو ایکس از مولکول های DNA تصاویری تهیه کردند . دو نتیجه حاصل از بررسی این تصاویر را بنویسید.	DNA حالت مارپیچی و بیش از یک رشته دارد و ابعاد مولکول ها را نیز تشخیص دادند.	۹۵/۳ - ۹۸/۳ - ۹۹/۳ خارج عصر ۹۹/۱۰	۰/۵
۴۴	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
۴۵	مدلی که امروزه از ساختار DNA ارائه می شود ، کدام است ؟	مارپیچ دو رشته ای	۹۶/۶	۰/۲۵
۴۶	در مدل پیشنهادی واتسون و کریک ، چه بخشی پله های نردبان DNA را می سازد ؟	بازهای آلی	شهریور ۸۸ و ۹۹ و ۱۴۰۰	۰/۲۵
۴۷	در مدل مارپیچ دو رشته ای DNA ، کدام گروه ها ، نرده های نردبان فرضی را تشکیل می دهند ؟	گروه های قند - فسفات	دی ۹۷ و ۹۱	۰/۵
۴۸	کدام پیوند شیمیایی ، دو رشته پلی نوکلئوتیدی را کنار یکدیگر نگه می دارد ؟	پیوند هیدروژنی	۹۷/۶	۰/۲۵
۴۹	در دو رشته دنا ، بین C و G نسبت به A و T پیوند هیدروژنی (بیشتری - کمتری) تشکیل می شود .	بیشتری	۹۹/۱۰	۰/۲۵
۵۰	با توجه به مدل پیشنهادی واتسون و کریک برای دنا ، یک نتیجه جفت شدن بازهای مکمل را بنویسید .	قطر مولکول دنا در سراسر آن یکسان باشد یا شناسایی ترتیب نوکلئوتیدهای هر کدام می تواند ترتیب نوکلئوتیدهای رشته دیگر را هم مشخص کند .	۹۹/۳	۰/۵
۵۱	هر قسمتی از مولکول DNA است ، که برای ساختن پروئین و RNA مورد استفاده قرار می گیرد . ژن		۸۹/۳	۰/۲۵

۵۲	ژن بخشی از مولکول دنا است ، که بیان آن می تواند به تولید یا بینجامد . رنا ، پلی پپتید	۹۹/۱۰	۰/۲۵
هماندسازی DNA			
۵۳	چرا گفته می شود ، همانند سازی DNA به طریقه نیمه حفظ شده است ؟ چون در هر یاخته حاصل ، فقط یکی از دو رشته دِنای قبلی وجود دارد .	۹۱/۳-۹۵/۱۰	۰/۵
۵۴	در کدام طرح همانندسازی ، هر دو رشته دِنای قبلی (اولیه) به صورت دست نخورده باقی می ماند و وارد یکی از یاخته های حاصل از تقسیم می شوند ؟ هماندسازی حفاظتی	۱۴۰۰/۳	۰/۲۵
۵۵	با توجه به نتایج آزمایش های مزلسون و استال کدام طرح همانند سازی دنا مورد تأیید قرار گرفت ؟ هماندسازی نیمه حفاظتی	۹۸/۱۰ ۱۴۰۰/۶	۰/۲۵
۵۶	در مورد آزمایش های مزلسون و استال به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) برای تشخیص رشته های دِنای نوساز از رشته های قدیمی ، نوکلئوتیدها را با چه ایزوتوپی نشانه گذاری کردند؟ ایزوتوپ سنگین نیتروژن ^{15}N ب) با توجه به نتایج آزمایش های آن ها ، کدام طرح همانندسازی دنا مورد تأیید قرار گرفت ؟ هماندسازی نیمه حفاظتی		۰/۵
۵۷	در آزمایش مزلسون و استال ، پس از انتقال باکتری های دارای ^{15}N به محیط کشت دارای ^{14}N ، بعد از ۲۰ دقیقه ، دِنای استخراج شده کدام چگالی را نشان داد ؟ (۱) سبک (۲) متوسط (۳) نیمی سنگین و نیمی متوسط (۴) سنگین پاسخ: ۲	۹۹/۳ خارج - صبح	۰/۲۵
	مزلسون و استال به منظور سنجش چگالی دناها در هر فاصله زمانی ، دِنای باکتری را استخراج و در شیبی از محلول با غلظت های متفاوت و در سرعتی بسیار بالا گریز دادند . سزیم کلرید	۱۴۰۰/۱۰	۰/۲۵
۵۸	در گریزانه (سانتریفیوژ) میزان حرکت مواد در محلول بر اساس چگالی است و مواد سنگین تر (کندتر - تندتر) حرکت می کنند . تندتر	۹۸/۶	۰/۲۵
۵۹	در همانندسازی DNA ، اضافه شدن یک نوکلئوتید به انتهای رشته در حال تشکیل به چه چیزی بستگی دارد؟ به نوع بازی بستگی دارد که در نوکلئوتید رشته الگو قرار دارد.	۱۴۰۰/۶	۰/۵
۶۰	نوکلئوتیدها در ابتدا به صورت آزاد چند گروه فسفات دارند ؟ ۳ تا	۹۷/۶	۰/۲۵
۶۱	هنگام برقراری یک پیوند کووالان بین دو نوکلئوتید سه فسفاتی (آزاد) ، چند فسفات آزاد می شود ؟ ۲ تا	۸۸/۳	۰/۲۵
۶۲	شکل مقابل مربوط به همانندسازی دنا است . الف) آنزیم شماره ۱ چه نام دارد ؟ ب) آنزیم شماره ۲ چه پیوندهایی را از هم باز می کند ؟ دنا بپاراز هیدروژنی	۹۹/۳ خارج - صبح	۰/۵
۶۳	شکل روبرو همانندسازی دنا (DNA) را نشان می دهد . علامت سوال چه آنزیمی را نشان می دهد ؟ هلیکاز	۱۴۰۰/۳	۰/۲۵
۶۴	برای همانندسازی مولکول DNA ، ابتدا چه آنزیمی وارد عمل می شود ؟ هلیکاز	۹۱/۶	۰/۲۵
۶۵	دو آنزیم مهم که برای همانند سازی دنا لازم هستند را نام ببرید . هلیکاز و DNA پلیمراز	۹۸/۱۰	۰/۵
۶۶	در ابتدای همانند سازی DNA ، دو رشته ی آن به کمک آنزیم از هم جدا می شوند . هلیکاز	دی ۸۹ و ۹۱ و ۹۷	۰/۲۵
۶۷	برای باز شدن دو رشته دنا آنزیم هلیکاز چه پیوندهایی را از هم باز می کند ؟ هیدروژنی	۹۹/۶-۹۸/۶	۰/۲۵
۶۸	در همانندسازی DNA ، آنزیم هلیکاز موجب گسستگی کدام پیوند های این مولکول می شود ؟ پیوند هیدروژنی	۹۳/۳	۰/۲۵

۶۹	در یک دوراهی همانندسازی DNA ، چند آنزیم هلیکاز فعالیت دارد ؟	پاسخ : ۱	۹۶/۶ - ۹۷/۱۰	۰/۲۵
۷۰	در محل هر دو راهی همانندسازی ، چند آنزیم دنابسپاراز (DNA پلیمراز) فعالیت دارد ؟	پاسخ : ۲	۹۹/۶	۰/۲۵
۷۱	آنزیم دنابسپاراز در فعالیت بسپارازی (پلیمرازی) خود پیوند را تشکیل می دهد . فسفو دی استر		۹۷/۱۰	۰/۲۵
۷۲	در همانندسازی دنا ، شکستن پیوند فسفو دی استر توسط آنزیم انجام می شود . دنابسپاراز		۹۹/۳	۰/۲۵
۷۳	در طی عمل ویرایش ، آنزیم باعث شکسته شدن پیوند فسفو دی استر نوکلئوتید غلط می شود . DNA پلیمراز		۹۱/۳	۰/۲۵
۷۴	دو نقش آنزیم DNA پلی مرز را بنویسید . ۱-قرار دادن نوکلئوتیدها در مقابل نوکلئوتیدهای مکمل (همانندسازی) ۲- ویرایش		۸۸/۶	۰/۵
۷۵	در همانندسازی DNA ، کدام آنزیم نوکلئوتید غلط را جدا و آن را با نوکلئوتید درست تعویض می کند ؟ DNA پلیمراز		۹۲/۱۰	۰/۲۵
۷۶	آنزیم (هلیکاز - دنابسپاراز یا DNA پلیمراز) فعالیت نوکلئازی دارد.	DNA پلیمراز	۹۸/۳	۰/۲۵
۷۷	کدام فعالیت آنزیم دنابسپاراز (DNA پلی مرز) سبب ویرایش می شود ؟ نوکلئازی		۹۸/۶	۰/۲۵
۷۸	منظور از ویرایش در همانند سازی DNA چیست ؟ و کدام آنزیم توانایی ویرایش دارد ؟ DNA پلی مرز (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)		۹۳/۶ - ۹۵/۳ دی ۹۰ و ۹۱ و ۹۶	۰/۲۵
۷۹	آنزیم DNA پلی مرز ، علاوه بر کمک به همانندسازی DNA ، چه توانایی دیگری دارد ؟ نام ببرید . ویرایش		۹۴/۳	۰/۲۵
۸۰	به فعالیت نوکلئازی دنابسپاراز ، که باعث رفع اشتباه ها در همانند سازی می شود ، چه می گویند ؟ ویرایش		۹۹/۶	۰/۲۵
۸۱	آنزیم DNA پلی مرز 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)		۹۲/۳	۰/۵
۸۲	اگر ردیف نوکلئوتیدی یک رشته DNA خطی ، به صورت AGCTTGA باشد ، ردیف نوکلئوتیدی رشته دیگر (رشته مکمل) را بنویسید . TCGAACT		۹۴/۳	۰/۲۵
۸۳	در مورد همانندسازی دنا (DNA) به پرسش های زیر پاسخ دهید . الف) در شکل مقابل همانندسازی دنا مربوط به پروکاریوت ها است یا یوکاریوت ها ؟ ب) در همانندسازی دنا (DNA) کدام آنزیم ماریپیج دنا و دو رشته آن را از هم باز می کند ؟ هلیکاز	یوکاریوت 	۹۹/۳ خارج - عصر	
۸۴	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 ؟ یوکاریوت ها ب) در قسمت مشخص شده (۱) چند هلیکاز در حال فعالیت است ؟ ۲ تا		۹۸/۳	۰/۲۵
همانندسازی DNA در پروکاریوت و یوکاریوت				
۸۵	DNA باکتری ، مولکولی بسته یا حلقوی است که به متصل است .	غشا	۹۷/۶	۰/۲۵
۸۶	ژنوم سیتوپلاسمی سلول های آکاسیا ، در کدام بخش ها جای می گیرد ؟	میتو کندری و کلروپلاست	۹۶/۶	۰/۵
۸۷	در یوکاریوت ها ، دنا ی سیتوپلاسمی در چه قسمت هایی از یاخته دیده می شود ؟ در راکیزه (میتو کندری) و دیسه (پلاست)		۹۹/۳	۰/۵
۸۸	دنا ی سیتوپلاسمی جانوران در کدام قسمت یاخته وجود دارد ؟	راکیزه (میتو کندری)	۱۴۰۰/۶	۰/۲۵
۸۹	دنا ی (DNA) سیتوپلاسمی حالت (خطی - حلقوی) دارد .	حلقوی	۹۹/۳ خارج عصر	۰/۲۵
۹۰	دنا (DNA) در راکیزه (میتو کندری) به حالت (حلقوی - خطی) است.	حلقوی	۱۴۰۰/۳	۰/۲۵
۹۱	به طور معمول هر دیسک (پلازمید) ، دارای (یک - چند) جایگاه آغاز همانندسازی است .	یک	۹۹/۳ خارج صبح	۰/۲۵

۹۲	۰/۵	۹۶/۳	چرا همانندسازی در سلول های انسانی و سایر سلول های یوکاریوتی ، در نقاط مختلف انجام می شود ؟ 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)
۹۳	۰/۵	۸۸/۳	یک تفاوت بین نحوه همانندسازی مولکول DNA ی حلقوی باکتری ، با DNA ی خطی یوکاریوت ها را بنویسید . در باکتری ها معمولاً 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)
۹۴	۰/۵	۹۳/۳	تعداد دو راهی همانند سازی را در باکتری ها و سلول های یوکاریوتی با هم مقایسه کنید . در باکتری ها ، دو دوراهی همانند سازی ایجاد می شود . در سلول های یوکاریوتی چندین دوراهی همانند سازی ایجاد می شود .
۹۵	۰/۵	۹۹/۳	در یوکاریوت ها، آغاز همانندسازی در چندین نقطه در هر فام تن (کروموزوم) انجام می شود . علت چیست ؟ اگر فقط یک جایگاه آغاز همانندسازی در هر فام تن داشته باشند مدت زمان زیادی برای همانندسازی لازم است .
۹۶	۰/۲۵	۹۵/۶	پس از پایان همانندسازی دو مولکول DNA ، مجموعاً چند رشته DNA جدید تولید می شود ؟ (بدون نوشتن راه حل) ۴ رشته
۹۷	۰/۲۵	۳ و ۹۷/۶ و ۹۴- ۹۷/۱۰	دوراهی های همانندسازی ، در چه محلی به وجود می آیند ؟ جایگاه آغاز همانند سازی
۹۸	۰/۲۵	۹۴/۳	در کدام یک از سلول های زیر، هنگام همانندسازی DNA، معمولاً دو دوراهی همانندسازی تشکیل می شود ؟ ۱- استرپتوکوکوس نومونیا ۲- لنفوسیت B انسان پاسخ: شماره ۱
۹۹	۰/۲۵	۹۳/۱۰	کدام یک از جانداران مقابل ، بیش از دو دوراهی همانندسازی ایجاد می کنند ؟ ۱- باکتری ۲- انسان پاسخ: ۲
۱۰۰	۰/۲۵	۹۲/۱۰	باکتری ها معمولاً چند دو راهی همانندسازی ایجاد می کنند ؟ پاسخ: ۲
	۰/۲۵	۱۴۰۰/۱۰	تعداد جایگاه های آغاز همانندسازی در مرحله مورولا (مشابه - برخلاف) مرحله بلاستولا (زیاد - کم) است. مشابه - زیاد
ساختار آمینواسید ها			
۱۰۱	۰/۲۵	۱۴۰۰/۶	ویژگی های منحصر به فرد هر آمینواسید به آن بستگی دارد . گروه R
۱۰۲	۰/۲۵	۱۴۰۰/۳-۹۸/۶	به پیوند اشتراکی بین آمینواسیدها چه می گویند ؟ پپتیدی
	۰/۲۵	۱۴۰۰/۱۰	پروتئین ها از یک یا چند زنجیره بلند و (بدون شاخه - شاخه دار) از پلی پپتیدها ساخته شده اند . بدون شاخه
۱۰۳	۰/۲۵	۱۴۰۰/۶	شکل زیر تشکیل چه نوع پیوند اشتراکی را نشان می دهد ؟ پیوند پپتیدی 
سطوح مختلف ساختاری در پروتئین ها			
۱۰۴	۰/۲۵	۹۸/۱۰	اولین پروتئینی که ساختار آن شناسایی شد ، بود . میوگلوبین
۱۰۵	۰/۲۵	۹۹/۳	شکل روبرو نشان دهنده کدام ساختار پروتئین ها است ؟ ساختار دوم (ذکر کلمه مارپیچ نیز صحیح می باشد) 
۱۰۶	۰/۲۵	۹۹/۳ خارج - صبح	پیوندهای منشأ تشکیل ساختار دوم در پروتئین ها هستند . هیدروژنی
۱۰۷	۰/۲۵	۹۷/۱۰	پیوندهای هیدروژنی منشأ تشکیل کدام ساختار پروتئین هستند ؟ دوم
۱۰۸	۰/۲۵	۹۸/۱۰	تشکیل کدام ساختار پروتئین ها ، در اثر برهم کنش های آب گریز است ؟ ساختار سوم

۱۰۹	ساختر نهایی پروتئین در میوگلوبین کدام است ؟	ساختار سوم	۹۹/۶	۰/۲۵
۱۱۰	هموگلوبین دارای کدام ساختار پروتئین است ؟	چهارم	۹۷/۱۰	۰/۲۵
۱۱۱	زنجیره های سازنده هموگلوبین ، در ساختار دوم به چه شکل در می آیند ؟	مارپیچ	۹۹/۶	۰/۲۵
۱۱۲	در چه صورت ساختار چهارم شکل می گیرد ؟ دو یا چند زنجیره پلی پپتید در کنار یکدیگر پروتئین را تشکیل دهند.		۹۸/۶	۰/۲۵
نقش پروتئین ها				
۱۱۳	در بافت پیوندی پروتئینی است که باعث استحکام این بافت می شود .	کلاژن	۹۹/۳ خارج عصر	۰/۲۵
آنزیم ها				
۱۱۴	آنزیم ها چه تأثیری بر انرژی فعال سازی واکنش دارند ؟ انرژی فعال سازی واکنش را کاهش می دهد .		۹۹/۶-۱۴۰۰/۶	۰/۲۵
۱۱۵	چرا آنزیم ، انرژی فعال سازی واکنش را کاهش می دهد ؟ آنزیم امکان برخورد مناسب مولکول ها را افزایش می دهد.		۹۸/۱۰	۰/۲۵
	آنزیم هایی مثل پمپ سدیم - پتاسیم ، فعالیت خود را در انجام می دهند .	غشا	۱۴۰۰/۱۰	۰/۲۵
۱۱۶	نام بخش اختصاصی آنزیم که پیش ماده در آن قرار می گیرد ، چیست ؟	جایگاه فعال	۹۸/۶-۹۹/۳	۰/۲۵
۱۱۷	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.	کوآنزیم	۹۸/۳-۹۷/۱۰	۰/۲۵
۱۱۸	علاوه بر یون های فلزی ، کدام مولکول های آلی نقش کوآنزیم را دارند ؟	ویتامین ها	۹۹/۳ خارج - صبح	۰/۲۵
۱۱۹	مواد سمی مانند سیانید یا آرسنیک ، مانع فعالیت آنزیم می شوند . علت چیست ؟ سیانید و آرسنیک می تواند با قرار گرفتن در جایگاه فعال آنزیم ، مانع فعالیت آن شود .		۹۹/۳	۰/۲۵
۱۲۰	آرسنیک مانع فعالیت آنزیم می شود . دلیل علمی آن را بنویسید. با قرار گرفتن در جایگاه فعال آنزیم ، مانع فعالیت آن می شود .		۱۴۰۰/۳	۰/۲۵
۱۲۱	شکل آنزیم در جایگاه فعال با شکل پیش ماده یا بخشی از آن (مشابه - مکمل) یکدیگرند .	مکمل	۹۸/۱۰	۰/۲۵
۱۲۲	یاخته ها به مقدار کم به آنزیم نیاز دارند . علت آن را بنویسید . در پایان واکنش ها دست نخورده باقی می مانند بنابراین بدن می تواند بارها از آنها استفاده کند .		۹۹/۱۰	۰/۵
۱۲۳	pH بهینه کدام آنزیم در حدود ۲ می باشد ؟	پپسین	۹۹/۳ خارج - صبح	۰/۲۵
۱۲۴	تغییر PH چگونه باعث تغییر فعالیت یک آنزیم می شود ؟ 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 .		۹۷/۱۰	۰/۵
۱۲۵	افزایش غلظت پیش ماده در محیطی که آنزیم وجود دارد ، تا چه زمانی می تواند باعث افزایش سرعت واکنش شود ؟ افزایش غلظت پیش ماده در محیطی که آنزیم وجود دارد تا زمانی ادامه می یابد که تمامی جایگاه های فعال آنزیم ها با پیش ماده اشغال شوند .		۹۹/۶	۰/۵
صحيح يا نادرست				
۱	گرفتگی دریافت که کپسول پلی ساکارییدی باکتری ، عامل مرگ موش ها است .	غ	۹۷/۶	
۲	گرفتگی عامل بیماری آنفولانزا را نوعی باکتری به نام استرپتوکوکوس نومونیا می دانست .	ص	۹۹/۶	
۳	از نتایج آزمایش های گرفتگی مشخص شد که ماده وراثتی می تواند از یاخته ای به یاخته دیگر منتقل شود.	ص	۹۸/۶	
۴	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 .	غ	۹۴/۳	
۵	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 .	ص	۹۳/۳	
۶	در زمان ایوری بسیاری از دانشمندان بر این باور بودند که پروتئین ها ماده وراثتی هستند .	ص	۹۹/۳ خارج - عصر	
۷	ایوری و همکارانش دریافتند که عامل انتقال صفت، همان DNA موجود در باکتری های بدون کپسول است .	غ	۹۶/۳	
۸	جفت شدن بازهای مکمل ، با اصل انتقال صفت ایوری قابل توجه است .	غ	۹۰/۱۰	

ص	۸۸/۱۰	جفت شدن بازهای مکمل ، اصل چارگاف را توجیه می کند .	۹
ص	۹۸/۳	مکمل بودن بازهای آلی نتایج آزمایشهای چارگاف را تأیید می کند .	۱۰
ص	۹۷/۱۰	ویلکینز و فرانکلین با استفاده از پرتو ایکس ابعاد مولکول دنا را تشخیص دادند .	۱۱
غ	۸۹/۶	طبق مدل پیشنهادی واتسون و کریک ، پله های نردبان DNA ، از گروه های قند – فسفات تشکیل شده است .	۱۲
ص	۹۷/۳	پیوند بین نوکلئوتیدها در یک رشته پلی نوکلئوتیدی ، پیوند فسفو دی استر نامیده می شود .	۱۳
ص	۹۴/۶	همه بازهای پیریمیدینی DNA با بازهای پیریمیدینی RNA مشابه <u>نیستند</u> .	۱۴
ص	۹۱/۱۰	واحد سازنده ژن نوکلئوتید است که در ساخت RNA مورد استفاده قرار می گیرد .	۱۵
غ	۹۵/۶	DNA میتوکندری ها خطی می باشد .	۱۶
ص	۹۹/۳	در نوکلئیک اسیدهای خطی گروه فسفات در یک انتها و گروه هیدروکسیل در انتهای دیگر آزاد است .	۱۷
غ	۹۲/۶	آنزیم های هلیکاز و DNA پلی مراز هر دو در ویرایش DNA نقش دارند .	۱۸
ص	۹۰/۱۰	به RNA ای که اطلاعات را از DNA به ریبوزوم ها حمل می کند ، RNA ی پیک می گویند .	۱۹
غ	۹۸/۳	نمونه ای از پروتئین ها با ساختار نهایی چهارم ، میوگلوبین است .	۲۰
غ	۹۹/۳	پروتئین ها از یک یا چند زنجیره بلند و انشعاب دار از پلی پپتیدها ساخته شده اند .	۲۱
غ	۹۹/۳ خارج عصر	هموگلوبین نمونه ای از پروتئین ها با ساختار نهایی سوم است .	۲۲
غ	۹۹/۱۰	در هر دوراهی همانندسازی ، یک هلیکاز و یک دنباسپاراز (DNA پلی مراز) دیده می شود.	۲۳
ص	۱۴۰۰/۳	هورمون ها ، پیام های بین یاخته ای را در بدن جانوران رد و بدل می کند .	۲۴
ص	۱۴۰۰/۶	در آزمایش های گریفیت ، ماهیت ماده وراثتی و چگونگی انتقال آن مشخص نشد .	۲۵
غ	۱۴۰۰/۱۰	دستورالعمل های هسته در حین تقسیم از نسلی به نسل دیگر منتقل می شود .	۲۶
غ	۱۴۰۰/۱۰	باز شدن پیچ و تاب DNA و جدا شدن هیستون ها از آن توسط آنزیم هلیکاز صورت می گیرد .	۲۷