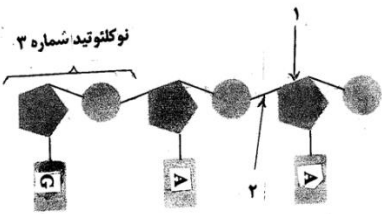
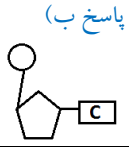
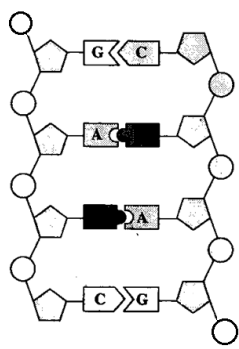
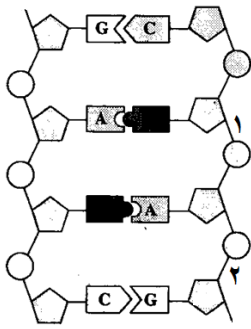


آزمایش های کیفیت			
۰/۲۵	۹۶/۱۰	در آزمایش کیفیت، باکتری های کپسول داری که با گرما کشته شده اند، موش را (می کشند - نمی کشند) نمی کشند	۱
۰/۵	۸۸/۶	گرفیفت برای بررسی این که آیا کپسول عامل مرگ موش هاست یا خیر، چه آزمایشی را انجام داد و چه مشاهده کرد؟ تعدادی باکتری کپسول دار را با گرما کشت، (۰/۲۵) پس از تزریق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

۰/۲۵	۹۹/۶	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.	۱۱
۰/۲۵	۹۱/۳	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	۱۲
۰/۲۵	۹۹/۱۰	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	۱۳
۰/۲۵	۹۲/۱۰	ایوری مشاهده کرد، هنگامی که تخریب نشده باشد، انتقال صفت وراثتی رخ می دهد. DNA	۱۴
۰/۲۵	۹۹/۳ خارج - صبح	نتایج آزمایش ایوری و همکارانش نشان داد که عامل مؤثر در انتقال صفات، مولکول است. دنا	۱۵
۰/۵	۹۵/۱۰	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)	۱۶

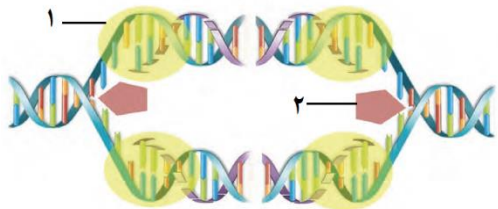
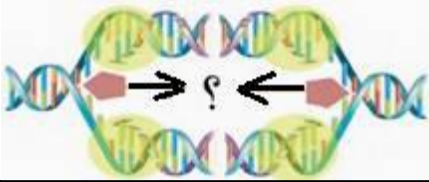
ساختار نوکلئیک اسید

۰/۲۵	۸۷/۶	شکل زیر، یک رشته پلی نوکلئوتید را نشان می دهد: الف) بخش های شماره گذاری شده را نام گذاری کنید. ۱- قند ۲- پیوند فسفودی استر ب) نوکلئوتید مکمل شماره ۳ را رسم کنید.	۱۷
		 <p>نوکلئوتید شماره ۳</p>	
		 <p>پاسخ ب)</p>	
۱	۹۰/۳	شکل رو به رو، بخشی از مولکول DNA را نشان می دهد. الف) در این شکل، چند پیوند فسفودی استر، قابل تشخیص است؟ ۶ ب) در مولکول مورد نظر، چند نوکلئوتید وجود دارد؟ ۸	۱۸
			
۰/۵	۹۳/۶	شکل مقابل ساختار مولکول DNA را نشان می دهد. الف) کدام شماره، محل پیوند فسفودی استر می باشد؟ ۲ ب) نوع قند پنج کربنه ی به کار رفته در این مولکول را نام ببرید. دئوکسی ریبوز	۱۹

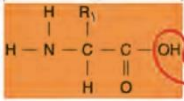
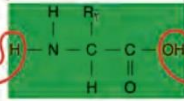
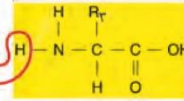
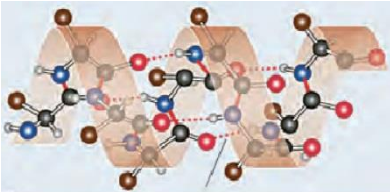


۲۰	کدام یک از انواع قندهای پنج کربنی در ساختار DNA شرکت دارند ؟	دئوکسی ریبوز	۹۱/۶	۰/۲۵
۲۱	از نظر فرمول ساختاری ، تفاوت قند ریبوز با دئوکسی ریبوز چیست ؟	دئوکسی ریبوز یک اکسیژن کمتر از ریبوز دارد	۹۳/۱۰	۰/۲۵
۲۲	دئوکسی ریبوز یک اکسیژن (کمتر - بیشتر) از ریبوز دارد .	کمتر	۹۹/۳	۰/۲۵
۲۳	قند مولکول دنا (DNA) 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.)		۱۴۰۰/۳	۰/۵
۲۴	در ساختار ریبونوکلیک اسید ، قند به کار رفته است .	ریبوز	۹۶/۳	۰/۲۵
۲۵	قند موجود در DNA و باز آلی نیتروژن دار اختصاصی در RNA را نام ببرید .	دئوکسی ریبوز - یوراسیل	۹۸/۸۹-۳/۱۰	۰/۵
۲۶	نام باز آلی نیتروژن دار اختصاصی پیریمیدینی در رنا (RNA) را بنویسید .	یوراسیل	۹۹/۳ خارج عصر	۰/۲۵
۲۷	بازهای پورین و پیریمیدین چند حلقه ای اند ؟	پورین: دو حلقه ای - پیریمیدین: یک حلقه ای	۹۴/۱۰	۰/۵
۲۸	بازهای آلی نیتروژن دار که ساختار دو حلقه ای دارند را (پورین - پیریمیدین) می نامند .	پورین	۱۴۰۰/۶	۰/۲۵
۲۹	باز آلی نیتروژن دار ، می تواند باشد که ساختار دو حلقه ای دارد ؛ شامل آدنین (A) و گوانین (G) پورین	پورین	۹۸/۶	۰/۲۵
۳۰	یک مورد از بازهای یک حلقه ای را که در ساختار DNA شرکت دارند ، نام ببرید .	سیتوزین - تیمین	۹۵/۱۰	۰/۲۵
۳۱	در حالت طبیعی ، نوعی باز آلی که در ساختار DNA شرکت ندارد را بنویسید .	یوراسیل	۸۸/۱۰	۰/۲۵
۳۲	در یک مولکول DNA ، پیوند فسفودی استر ، بین کدام اجزای دو نوکلئوتید ، تشکیل می شود ؟ قند - فسفات ۱- فسفات ۲- قند ۳- قند ۴- باز آلی - فسفات ۵- باز آلی		۹۴/۱۰	۰/۲۵
۳۳	پیوند فسفودی 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
۳۴	در تشکیل پیوند فسفودی استر ، فسفات یک نوکلئوتید به چه بخشی از قند مربوط به نوکلئوتید دیگر متصل می شود ؟ گروه هیدروکسیل		۹۹/۳ خارج عصر	۰/۲۵
۳۵	در مدل مارپیچ دو رشته ای ، دو رشته DNA را پیوندهای به یکدیگر متصل می کنند . پیوند هیدروژنی		۹۵/۳	۰/۲۵
۳۶	در یک رشته پلی نوکلئوتیدی ، پیوند بین دو نوکلئوتید را پیوند می نامند . فسفودی استر		۸۸/۶-دی ۸۸/۷	۰/۲۵
۳۷	پیوند بین دو نوکلئوتید مجاور را چه می نامند ؟ فسفودی استر		۹۶/۶	۰/۲۵
۳۸	در یک واحد مونومری نوکلئیک اسید ، چند باز آلی نیتروژن دار وجود دارد ؟ ۱		۹۶/۱۰	۰/۲۵
۳۹	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 ۱۴۰۰/۳	۰/۵
۴۰	دو انتهای رشته های پلی نوکلئوتید می توانند با پیوند فسفودی استر به هم متصل شوند و نوکلئیک اسید (حلقوی - خطی) را ایجاد کنند .	حلقوی	۹۸/۱۰	۰/۲۵
۴۱	مولکول بسته یا حلقوی در DNA ، مولکولی است که آن آزاد نیست .	دو انتهای	۹۴/۱۰	۰/۲۵
۴۲	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				
۴۳	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
۴۴	ویلکینز و فرانکلین با استفاده از پرتو ایکس از مولکول های DNA تصاویری تهیه کردند . دو نتیجه حاصل از		۹۸-۹۵-۳/۳	۰/۵

	۹۹/۳ خارج عصر ۹۹/۱۰	بررسی این تصاویر را بنویسید. DNA حالت مارپیچی و بیش از یک رشته دارد و ابعاد مولکول ها را نیز تشخیص دادند.	
۰/۵	۹۶/۳	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)	۴۵
۰/۲۵	۹۶/۶	مدلی که امروزه از ساختار DNA ارائه می شود ، کدام است ؟ مارپیچ دو رشته ای	۴۶
۰/۲۵	شهریور ۸۸ و ۹۱ و ۹۹ و ۱۴۰۰	در مدل پیشنهادی واتسون و کریک ، چه بخشی پله های نردبان DNA را می سازد ؟ بازهای آلی	۴۷
۰/۵	دی ۹۷ و ۹۱	در مدل مارپیچ دو رشته ای DNA ، کدام گروه ها ، نرده های نردبان فرضی را تشکیل می دهند ؟ گروه های قند - فسفات	۴۸
۰/۲۵	۹۷/۶	کدام پیوند شیمیایی ، دو رشته پلی نوکلئوتیدی را کنار یکدیگر نگه می دارد ؟ پیوند هیدروژنی	۴۹
۰/۲۵	۹۹/۱۰	در دو رشته دنا ، بین C و G نسبت به A و T پیوند هیدروژنی (بیشتری - کمتری) تشکیل می شود . بیشتری	۵۰
۰/۵	۹۹/۳	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 .	۵۱
۰/۲۵	۸۹/۳	هر..... قسمتی از مولکول DNA است ، که برای ساختن پروئین و RNA مورد استفاده قرار می گیرد . ژن	۵۲
۰/۲۵	۹۹/۱۰	ژن بخشی از مولکول دنا است ، که بیان آن می تواند به تولید یا بینجامد . رنا ، پلی پپتید	۵۳
هماندسازی DNA			
۰/۵	۹۱/۹۵-۳/۱۰	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 .	۵۴
۰/۲۵	۱۴۰۰/۳	در کدام طرح همانندسازی ، هر دو رشته دنا ی قبلی (اولیه) به صورت دست نخورده باقی می ماند و وارد یکی از یاخته های حاصل از تقسیم می شوند ؟ هماندسازی حفاظتی	۵۵
۰/۲۵	۹۸/۱۰ ۱۴۰۰/۶	با توجه به نتایج آزمایش های مزلسون و استال کدام طرح همانند سازی دنا مورد تأیید قرار گرفت ؟ هماندسازی نیمه حفاظتی	۵۶
۰/۵		در مورد آزمایش های مزلسون و استال به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) برای تشخیص رشته های دنا ی 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	۵۷
۰/۲۵	۹۹/۳ خارج - صبح	در آزمایش مزلسون و استال ، پس از انتقال باکتری های دارای ^{15}N به محیط کشت دارای ^{14}N ، بعد از ۲۰ دقیقه ، دنا ی استخراج شده کدام چگالی را نشان داد ؟ (۱) سبک (۲) متوسط (۳) نیمی سنگین و نیمی متوسط (۴) سنگین پاسخ : ۲	۵۸
۰/۲۵	۹۸/۶	در گریزانه (سانتریفیوژ) میزان حرکت مواد در محلول بر اساس چگالی است و مواد سنگین تر (کندتر - تندتر) حرکت می کنند . تندتر	۵۹
۰/۵	۱۴۰۰/۶	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.	۶۰
۰/۲۵	۹۷/۶	نوکلئوتیدها در ابتدا به صورت آزاد چند گروه فسفات دارند ؟ ۳ تا	۶۱
۰/۲۵	۸۸/۳	هنگام برقراری یک پیوند کووالان بین دو نوکلئوتید سه فسفاتی (آزاد) ، چند فسفات آزاد می شود ؟ ۲ تا	۶۲
۰/۵	۹۹/۳ خارج - صبح	شکل مقابل مربوط به همانندسازی دنا است . الف) آنزیم شماره ۱ چه نام دارد ؟ دناپسپاراز ب) آنزیم شماره ۲ چه پیوندهایی را از هم باز می کند ؟ هیدروژنی	۶۳

			
۰/۲۵	۱۴۰۰/۳	هلیکاز	شکل روبرو همانندسازی دنا (DNA) را نشان می دهد . علامت سوال چه آنزیمی را نشان می دهد ؟
			
۰/۲۵	۹۱/۶	هلیکاز	برای همانندسازی مولکول DNA ، ابتدا چه آنزیمی وارد عمل می شود ؟
۰/۵	۹۸/۱۰	هلیکاز و DNA پلیمراز	دو آنزیم مهم که برای همانند سازی دنا لازم هستند را نام ببرید .
۰/۲۵	دی ۸۹ و ۹۱ و ۹۷	هلیکاز	در ابتدای همانند سازی DNA ، دو رشته ی آن به کمک آنزیم از هم جدا می شوند .
۰/۲۵	۹۹/۹۸-۶/۶	هیدروژنی	برای باز شدن دو رشته دنا آنزیم هلیکاز چه پیوندهایی را از هم باز می کند ؟
۰/۲۵	۹۳/۳	پیوند هیدروژنی	در همانندسازی DNA ، آنزیم هلیکاز موجب گسستگی کدام پیوند های این مولکول می شود ؟
۰/۲۵	۹۷/۱۰-۹۶/۶	پاسخ : ۱	در یک دوراهی همانندسازی DNA ، چند آنزیم هلیکاز فعالیت دارد ؟
۰/۲۵	۹۹/۶	پاسخ : ۲	در محل هر دو راهی همانندسازی ، چند آنزیم دنابسپاراز (DNA پلیمراز) فعالیت دارد ؟
۰/۲۵	۹۷/۱۰	فسفو دی استر	آنزیم دنابسپاراز در فعالیت بسپارازی (پلیمرازی) خود پیوند را تشکیل می دهد . فسفو دی استر
۰/۲۵	۹۹/۳	دنا بسپاراز	در همانندسازی دنا ، شکستن پیوند فسفو دی استر توسط آنزیم انجام می شود .
۰/۲۵	۹۱/۳	DNA پلیمراز	در طی عمل ویرایش ، آنزیم باعث شکسته شدن پیوند فسفو دی استر نوکلئوتید غلط می شود .
۰/۵	۸۸/۶		دو نقش آنزیم DNA پلی مرار را بنویسید . ۱-قرار دادن نوکلئوتیدها در مقابل نوکلئوتیدهای مکمل (همانندسازی) ۲- ویرایش
۰/۲۵	۹۲/۱۰	DNA پلیمراز	در همانندسازی DNA ، کدام آنزیم نوکلئوتید غلط را جدا و آن را با نوکلئوتید درست تعویض می کند ؟
۰/۲۵	۹۸/۳	DNA پلیمراز	آنزیم (هلیکاز - دنابسپاراز یا DNA پلیمراز) فعالیت نوکلنازی دارد.
۰/۲۵	۹۸/۶	نوکلنازی	کدام فعالیت آنزیم دنابسپاراز (DNA پلی مرار) سبب ویرایش می شود ؟
۰/۲۵	۹۳/۶-۹۵/۳ دی ۹۰ و ۹۱ و ۹۶		منظور از ویرایش در همانند سازی DNA چیست ؟ و کدام آنزیم توانایی ویرایش دارد ؟ DNA پلی مرار (۰/۲۵) . در صورتی که نوکلئوتید اشتباهی به DNA اضافه شود ، یعنی مکمل نباشد ، این آنزیم بر می گردد و نوکلئوتید اشتباه را جدا و آن را با نوکلئوتید درست تعویض می کند . (۰/۲۵)
۰/۲۵	۹۴/۳	ویرایش	آنزیم DNA پلی مرار ، علاوه بر کمک به همانندسازی DNA ، چه توانایی دیگری دارد ؟ نام ببرید .
۰/۲۵	۹۹/۶	ویرایش	به فعالیت نوکلنازی دنابسپاراز ، که باعث رفع اشتباه ها در همانند سازی می شود ، چه می گویند ؟
۰/۵	۹۲/۳		آنزیم DNA پلی مرار 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)
۰/۲۵	۹۴/۳	TCGA ACT	اگر ردیف نوکلئوتیدی یک رشته DNA خطی ، به صورت AGCTTGA باشد ، ردیف نوکلئوتیدی رشته دیگر (رشته مکمل) را بنویسید .
	۹۹/۳ خارج - عصر	یوکاریوت هلیکاز	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 ماریپچ دنا و دو رشته آن را از هم باز می کند ؟

			
۰/۲۵	۹۸/۳		<p>۸۵ 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</p>
همانندسازی DNA در پروکاریوت و یوکاریوت			
۰/۲۵	۹۷/۶	غشا	۸۶ DNA باکتری ، مولکولی بسته یا حلقوی است که به متصل است .
۰/۵	۹۶/۶	میتوکندری و کلروپلاست	۸۷ ژنوم سیتوپلاسمی سلول های آکاسیا ، در کدام بخش ها جای می گیرد ؟
۰/۵	۹۹/۳	در راکیزه (میتوکندری) و دیسه (پلاست)	۸۸ در یوکاریوت ها ، دنای سیتوپلاسمی در چه قسمت هایی از یاخته دیده می شود ؟
۰/۲۵	۱۴۰۰/۶	راکیزه (میتوکندری)	۸۹ دنای سیتوپلاسمی جانوران در کدام قسمت یاخته وجود دارد ؟
۰/۲۵	۹۹/۳ خارج عصر	حلقوی	۹۰ دنای (DNA) سیتوپلاسمی حالت (خطی - حلقوی) دارد .
۰/۲۵	۱۴۰۰/۳	حلقوی	۹۱ دنا (DNA) در راکیزه (میتوکندری) به حالت (حلقوی - خطی) است.
۰/۲۵	۹۹/۳ خارج صبح	یک	۹۲ به طور معمول هر دیسک (پلازمید) ، دارای (یک - چند) جایگاه آغاز همانندسازی است .
۰/۵	۹۶/۳		۹۳ 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)
۰/۵	۸۸/۳		۹۴ یک تفاوت بین نحوه همانندسازی مولکول DNA ی حلقوی باکتری ، با DNA ی خطی یوکاریوت ها را بنویسید . 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)
۰/۵	۹۳/۳		۹۵ تعداد دوراهی 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 .
۰/۵	۹۹/۳		۹۶ 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 .
۰/۲۵	۹۵/۶	رشته	۹۷ پس از پایان همانندسازی دو مولکول DNA ، مجموعاً چند رشته DNA جدید تولید می شود ؟ (بدون نوشتن راه حل)
۰/۲۵	۳ و ۹۷/۶ و ۹۴- ۹۷/۱۰	جایگاه آغاز همانند سازی	۹۸ دوراهی های همانندسازی ، در چه محلی به وجود می آیند ؟
۰/۲۵	۹۴/۳	پاسخ: شماره ۱	۹۹ در کدام یک از سلول های زیر، هنگام همانندسازی DNA، معمولاً دو دوراهی همانندسازی تشکیل می شود ؟ ۱- استرپتوکوکوس نومونیا ۲- لنفوسیت B انسان
۰/۲۵	۹۳/۱۰	پاسخ: ۲	۱۰۰ کدام یک از جانداران مقابل ، بیش از دو دوراهی همانندسازی ایجاد می کنند ؟ ۱- باکتری ۲- انسان
۰/۲۵	۹۲/۱۰	پاسخ: ۲	۱۰۱ باکتری ها معمولاً چند دو راهی همانندسازی ایجاد می کنند ؟
ساختار آمینواسید ها			
۰/۲۵	۱۴۰۰/۶	گروه R	۱۰۲ ویژگی های منحصر به فرد هر آمینواسید به آن بستگی دارد .
۰/۲۵	۱۴۰۰/۹۸-۳/۶	پپتیدی	۹۲ به پیوند اشتراکی بین آمینواسیدها چه می گویند ؟
۰/۲۵	۱۴۰۰/۶	پیوند پپتیدی	۱۰۳ شکل زیر تشکیل چه نوع پیوند اشتراکی را نشان می دهد ؟

		آمینواسید ۱ aa ₁	آمینواسید ۲ aa	آمینواسید ۳ aa ₃		
						
سطوح مختلف ساختاری در پروتئین ها						
۰/۲۵	۹۸/۱۰	میوگلوبین	اولین پروتئینی که ساختار آن شناسایی شد ، بود .			۱۰۴
۰/۲۵	۹۹/۳	ساختار دوم (ذکر کلمه ماریچ نیز صحیح می باشد)	شکل روبرو نشان دهنده کدام ساختار پروتئین ها است ؟			۱۰۵
						
۰/۲۵	۹۹/۳ خارج - صبح	هیدروژنی	پیوندهای منشأ تشکیل ساختار دوم در پروتئین ها هستند .			۱۰۶
۰/۲۵	۹۷/۱۰	دوم	پیوندهای هیدروژنی منشأ تشکیل کدام ساختار پروتئین هستند ؟			۱۰۷
۰/۲۵	۹۸/۱۰	ساختار سوم	تشکیل کدام ساختار پروتئین ها ، در اثر برهم کنش های آب گریز است ؟			۱۰۸
۰/۲۵	۹۹/۶	ساختار سوم	ساختار نهایی پروتئین در میوگلوبین کدام است ؟			۱۰۹
۰/۲۵	۹۷/۱۰	چهارم	هموگلوبین دارای کدام ساختار پروتئین است ؟			۱۱۰
۰/۲۵	۹۹/۶	ماریچ	زنجیره های سازنده هموگلوبین ، در ساختار دوم به چه شکل در می آیند ؟			۱۱۱
۰/۲۵	۹۸/۶		در چه صورت ساختار چهارم شکل می گیرد ؟ دو یا چند زنجیره پلی پپتید در کنار یکدیگر پروتئین را تشکیل دهند.			۱۱۲
نقش پروتئین ها						
۰/۲۵	۹۹/۳ خارج عصر	کلاژن	در بافت پیوندی پروتئینی است که باعث استحکام این بافت می شود .			۱۱۳
آنزیم ها						
۰/۲۵	۱۴۰۰/۹۹-۶/۶		آنزیم ها چه تأثیری بر انرژی فعال سازی واکنش دارند ؟ انرژی فعال سازی واکنش را کاهش می دهد .			۱۱۴
۰/۲۵	۹۸/۱۰		چرا آنزیم ، انرژی فعال سازی واکنش را کاهش می دهد ؟ آنزیم امکان برخورد مناسب مولکول ها را افزایش می دهد .			۱۱۵
۰/۲۵	۹۹/۹۸-۳/۶	جایگاه فعال	نام بخش اختصاصی آنزیم که پیش ماده در آن قرار می گیرد ، چیست ؟			۱۱۶
۰/۲۵	۹۷/۱۰ - ۹۸/۳	کوآنزیم	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 .			۱۱۷
۰/۲۵	۹۹/۳ خارج - صبح	ویتامین ها	علاوه بر یون های فلزی ، کدام مولکول های آلی نقش کوآنزیم را دارند ؟			۱۱۸
۰/۲۵	۹۹/۳		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 .			۱۱۹
۰/۲۵	۱۴۰۰/۳		آرسنیک مانع فعالیت آنزیم می شود . دلیل علمی آن را بنویسید . با قرار گرفتن در جایگاه فعال آنزیم ، مانع فعالیت آن می شود .			۱۲۰
۰/۲۵	۹۸/۱۰	مکمل	شکل آنزیم در جایگاه فعال با شکل پیش ماده یا بخشی از آن (مشابه - مکمل) یکدیگرند .			۱۲۱
۰/۵	۹۹/۱۰		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 .			۱۲۲
۰/۲۵	۹۹/۳ خارج - صبح	پپسین	pH بهینه کدام آنزیم در حدود ۲ می باشد ؟			۱۲۳
۰/۵	۹۷/۱۰		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 .			۱۲۴

۰/۵	۹۹/۶	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 .	۱۲۵
صحیح یا نادرست			
غ	۹۷/۶	گرفیت دریافت که کپسول پلی ساکاریدی باکتری ، عامل مرگ موش ها است .	۱
ص	۹۹/۶	گرفیت عامل بیماری آنفولانزا را نوعی باکتری به نام استرپتوکوکوس نومونیا می دانست .	۲
ص	۹۸/۶	از نتایج آزمایش های گرفیت مشخص شد که ماده وراثتی می تواند از یاخته ای به یاخته دیگر منتقل شود.	۳
غ	۹۴/۳	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 .	۴
ص	۹۳/۳	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 .	۵
ص	۹۹/۳ - خارج عصر	در زمان ایوری بسیاری از دانشمندان بر این باور بودند که پروتئین ها ماده وراثتی هستند .	۶
غ	۹۶/۳	ایوری و همکارانش دریافتند که عامل انتقال صفت، همان DNA موجود در باکتری های بدون کپسول است .	۷
غ	۹۰/۱۰	جفت شدن بازهای مکمل ، با اصل انتقال صفت ایوری قابل توجه است .	۸
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 نیستند .	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
ص	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 گرفیت ، ماهیت ماده وراثتی و چگونگی انتقال آن مشخص نشد .	۲۵