

۱- چه عاملی چهار نوع نوکلئوتید تشکیل دهنده ی اسیددزوکسی ریبونوکلئیک را از یکدیگر متمایز می سازد؟ (سراسری-۶۳)

- (۱) باز (۲) فسفات و باز (۳) فسفات و قند (۴) قند
۲- هلیکاز پیوند بین و را می شکند.

- (۱) باز - باز (۲) قند - فسفات (۳) باز - قند (۴) باز - فسفات

۳- اختلاف ATP با نوکلئوتیدهای آدنین دار اسیدهای نوکلئیک در این است که اولی دو گروه : (سراسری-۶۴)

- (۱) باز آلی بیشتر از دومی دارد. (۲) باز آلی کمتر از دومی دارد.
(۳) فسفات بیشتر از دومی دارد. (۴) فسفات کمتر از دومی دارد.

۴- از هیدرولیز اسیدهای نوکلئیک و پروتئین ها به ترتیب چه موادی حاصل می شود؟ (سراسری-۶۴)

- (۱) اسید آمینه - اسید چرب (۲) اسید آمینه - نوکلئوتید (۳) اسید چرب - نوکلئوتید (۴) نوکلئوتید - اسید آمینه

۵- اگر مولکول DNA به نرسانی تشبیه شود ، پله های این نردبان کدام یک از مولکول های زیر خواهد بود؟ (سراسری-۶۴)

- (۱) اسیدهای آمینه (۲) بازهای آلی (۳) قند (۴) فسفات

۶- بهترین تعریف ژن کدام است؟ (سراسری-۶۵)

- (۱) قسمتی از مولکول DNA که چند صفت را کنترل می کند. (۲) قسمتی از کروموزوم که در آن کراسینگ اوور زیادی صورت گیرد.
(۳) قسمتی از کروموزوم که در آن نوترکیبی زیادی صورت گیرد. (۴) قسمتی از مولکول DNA که یک صفت را کنترل می کند.

۷- رشته ی مکمل یک رشته از DNA با ترتیب بازهای AGTTCAT کدام است؟ (سراسری-۶۵)

- (۱) TCAAGTA (۲) TAGTTGA (۳) TCTTGTA (۴) AACCGGG

۸- کدام یک از موارد زیر باعث می شود که باکتری بدون کیسول نومونیا دارای کیسول شود؟ (آزاد-۶۵)

- (۱) ADH (۲) DNA (۳) ATP (۴) AMP

۹- اجزای تشکیل دهنده ی نوکلئوتیدهای DNA عبارتند از: (آزاد-۶۵)

- (۱) دئوکسی ریبوز-باز آلی-سولفات (۲) ریبوز-باز آلی-فسفات
(۳) دئوکسی ریبوز-باز آلی-فسفات (۴) ریبوز-باز آلی-سولفات

۱۰- اگر وضع قرار گرفتن نوکلئوتید DNA به ترتیب ATT باشد، رونوشت آن روی نوار RNA کدام است؟ (آزاد-۶۵)

- (۱) UAA (۲) TTA (۳) TTU (۴) UUT

۱۱- در یک زنجیره ی DNA اتصال نوکلئوتیدها با یکدیگر چگونه صورت می گیرد؟ (سراسری-۶۶)

- (۱) باز - باز (۲) باز - فسفات (۳) فسفات - قند (۴) قند - باز

۱۲- در زنجیره ی مضاعف DNA کدام دو باز در مقابل یکدیگر قرار دارند؟ (سراسری-۶۶)

- (۱) A-C (۲) A-G (۳) G-C (۴) T-U

۱۳- اگر به هنگام همانندسازی مولکول DNA یک از بازهای مورد استفاده رادیواکتیو باشد، نسبت و نحوه ی توزیع رادیواکتیویته در مولکول DNA

حاصل چه خواهد بود؟ (سراسری-۶۸)

- (۱) ۵۰٪ یکی از دو زنجیره (۲) ۵۰٪ دو زنجیره ی هر مولکول (۳) ۱۰۰٪ یک زنجیره ی هر مولکول (۴) ۱۰۰٪ دو زنجیره ی هر مولکول

۱۴- کدام عبارت در مورد مولکول DNA صحیح نیست؟ (سراسری-۶۸)

- (۱) پیوند هیدروژنی در هر DNA بین بازهای مکمل قرار دارد. (۲) بلور DNA را با استفاده از روش پراش اشعه ایکس می توان دید.
(۳) DNA را توسط میکروسکوپ الکترونی می توان دید. (۴) در دو زنجیره ی DNA تعداد نوکلئوتیدهای A دار با T دار برابر است.

۱۵- گسستگی کدام نوع از پیوندهای زیر موجب ایجاد گسستگی در هر زنجیره ی مولکول DNA می گردد؟ (سراسری-۶۸)

- (۱) باز آلی - فسفات (۲) فسفات - قند (۳) قند - باز آلی (۴) هیدروژنی

۱۶- در الفبای DNA و RNA کدام دو باز آلی مشترک هستند؟ (آزاد-۶۸)

- (۱) T-A (۲) G-A (۳) U-A (۴) U-T

۱۷- اگر تعداد نوکلئوتیدهای آدنین دار در یک نوع DNA ، ۲۰٪ باشد ، تعداد نوکلئوتیدهای گوانین دار آن چند درصد است؟ (آزاد-۶۸)

- (۱) ۶۰ (۲) ۴۰ (۳) ۳۰ (۴) ۲۰

۱۸- ضمن ترانسفورماسیون در دیپلوکوکوس کدام پدیده اتفاق می افتد؟ (سراسری-۶۹)

- (۱) انتقال کپسول به باکتری بی کپسول
 (۲) انتقال ماده ی ژنتیکی از باکتری کپسول دار به بی کپسول
 (۳) جهش در عده ای از ژن های مسئول تشکیل کپسول
 (۴) کراسینگ اوور بین باکتری کپسول دار و بی کپسول

۱۹- نتیجه ی همانندسازی DNA کدام است؟ (سراسری-۶۹)

- (۱) یک زنجیره ی قدیمی و یک زنجیره ی تازه ساخت به هر یک از دو سلول دختری می رسد.
 (۲) یک زنجیره ی قدیمی و یک زنجیره ی تازه ساخت وارد هر یک از دو سلول دختری می شود و دو زنجیره ی قدیمی در سلول مادری باقی می ماند.
 (۳) دو زنجیره ی تازه ساخته شده وارد یکی از سلول های دختری و دو زنجیره ی قدیمی وارد سلول دختر دیگر می شوند.
 (۴) در سلول های دختری هر زنجیره در DNA دو زنجیره ای از نوکلئوتیدهای جدید و نوکلئوتیدهای قدیمی تشکیل می شود.
 ۲۰- برای شناسایی ماهیت ژن و نشان دادن راز چگونگی عمل DNA محققین ابتدا توجه خود را به کدام جاندار معطوف داشتند؟ (آزاد-۶۹)

- (۱) مگس سرکه (۲) باکتری (۳) نخود فرنگی (۴) خوکچه هندی

۲۱- از اطلاعات رمز DNA برای ساختن کدام مواد استفاده می شود؟ (آزاد-۶۹)

- (۱) پلی پپتیدها (۲) دی ساکاریدها (۳) لیپیدها (۴) پلی ساکاریدها

۲۲- کدام رابطه در مقایسه ی DNA جانداران مختلف صحیح است؟ (سراسری-۷۰)

- (۱) $\frac{A}{G}$ در تمام DNA ها یکسان است. (۲) $\frac{A+C}{G+T}$ در تمام DNA ها یکسان است.

- (۳) $\frac{G}{T}$ در تمام DNA ها یکسان است. (۴) $\frac{A+T}{G+C}$ در تمام DNA ها یکسان و مساوی با یک است.

۲۳- کدام ماده ، یا مواد مسؤول تبدیل باکتری غیر بیماریزا به باکتری کپسول دار بیماریزا می باشد؟ (آزاد-۷۰)

- (۱) پلی ساکاریدها (۲) لیپیدها (۳) اسید دزوکسی ریبونوکلئیک (۴) اسیدهای چرب

۲۴- ضمن ترانسفورماسیون در استریتوکوکوس ، کدام پدیده اتفاق می افتد؟ (سراسری-۷۰)

- (۱) انتقال کپسول به باکتری بدون کپسول
 (۲) انتقال ماده ی ژنتیکی از باکتری کپسول دار به بدون کپسول
 (۳) جهش در عده ای از ژن های مسئول تشکیل کپسول
 (۴) کراسینگ اوور بین باکتری های کپسول دار و بدون کپسول

۲۵- کشف برابر بودن تعداد نوکلئوتیدهای معین در مولکول DNA توانست به بیان کدام فرضیه منجر شود؟ (سراسری-۷۱)

- (۱) مولکول مارپیچی است. (۲) مولکول دو نواری است.
 (۳) هر جفت نوکلئوتید با پیوند هیدروژنی متصل اند. (۴) نوکلئوتیدها در مولکول جفت اند.

۲۶- الگوی مولکول DNA که به شکل نردبان مجسم شده است، پله های آن را کدام مواد تشکیل داده اند؟ (آزاد-۷۱)

- (۱) آدنین و تیمین (۲) یوراسیل-سیتوزین (۳) فسفات و قند (۴) فسفات و گوانین

۲۷- کدام دو باز آلی را در مولکول DNA و RNA نمی توان با هم یافت؟ (آزاد-۷۱)

- (۱) تیمین و آدنین (۲) یوراسیل و سیتوزین (۳) تیمین و یوراسیل (۴) یوراسیل و گوانین

۲۸- الگوی مولکول DNA که به شکل نریان مجسم شده است، پله های آن را کدام مواد تشکیل داده اند؟ (آزاد-۷۱)

- (۱) آدنین و تیمین (۲) یوراسیل و سیتوزین (۳) فسفات و قند پنج کربنی (۴) فسفات و گوانین

۲۹- نوکلئوتیدهای مختلف یک رشته ی DNA به کمک کدام یک به همدیگر پیوسته و رشته ی طویل اسید نوکلئیک را ایجاد می کنند؟ (آزاد-۷۱)

- (۱) قند ریبوز (۲) فسفات (۳) قند گلوکز (۴) باز آلی

۳۰- در کدام جاندار، گروه های ژن های ساختمانی در روی یک کروموزوم حلقه مانند ردیف شده اند؟ (آزاد-۷۳)

- (۱) E.coli (۲) کلادموناس (۳) آمیب (۴) اوگلنا

۳۱- کدام ویژگی در مورد اسید نوکلئیک طبیعی ، صحیح است؟ (سراسری-۷۴)

- (۱) در مولکول های RNA نسبت مولکولی آدنین به تیمین همیشه ثابت است.
 (۲) در RNA تعداد نوکلئوتیدهای گوانین دار و سیتوزین دار برابر است.
 (۳) در DNA تعداد نوکلئوتیدهای آدنین دار و سیتوزین دار برابر است.
 (۴) در مولکول های DNA نسبت مولکولی سیتوزین به گوانین همیشه ثابت است.

۳۲- فرایند همانندسازی در اغلب سلول های پروکاریوتی است. (سنجش-۷۴)

- (۱) حفاظت شده و یک جهتی (۲) حفاظت شده و دو جهتی
 (۳) نیمه حفاظتی و یک جهتی (۴) نیمه حفاظتی و دو جهتی

۳۳- اگر در یک مولکول DNA ، مقدار نوکلئوتیدهای گوانین دار ۲۷ درصد باشد، مقدار نوکلئوتیدهای تیمین دار این مولکول چند درصد است؟

(پیش-۷۵)

۵۴(۴)

۴۶(۳)

۲۷(۲)

۲۳(۱)



۳۴- بخشی از مولکول دو زنجیره ای DNA دارای ۱۸۰ نوکلئوتید است که ۳۰ نوکلئوتید آن آدنین دار می باشد ، چند پیوند هیدروژنی بین دو زنجیره وجود دارد؟ (سراسری-۷۵) (توجه: بین آدنین و تیمین دو پیوند و بین گوانین و سیتوزین سه پیوند هیدروژنی است.)

۱۸۰(۱) ۲۱۰(۲) ۲۴۰(۳) ۲۷۰(۴)

۳۵- در DNA پیوند فسفو دی استر بین کدام مولکول ها تشکیل می شود؟ (سنجش-۷۵)

۱) باز و قند ۲) باز و فسفات ۳) فسفات و قند ۴) باز و باز

۳۶- به محیط تکثیر باکتری های دارای یک کروموزوم با DNA عادی ، تا دو مرحله ی تکثیر متوالی ، تیمین رادیواکتیو افزوده ایم . چند درصد از باکتری های نسل دوم ، DNA با دو زنجیره ی رادیواکتیو دارند؟ (سراسری-۷۶)

۲۵(۱) ۵۰(۲) ۷۵(۳) ۱۰۰(۴)

۳۷- کدام یک به طور صحیح ، مفهوم نوکلئوزوم است؟ (سراسری-۷۶)

۱) واحدهای هیستونی و قسمتی از مولکول DNA
 ۲) واحدهای هیستونی و یک مولکول DNA
 ۳) یک مولکول هیستونی و قسمتی از مولکول DNA
 ۴) یک مولکول هیستونی و یک مولکول DNA

۳۸- مدلی که برای ساختار سه بعدی DNA ارائه شده و شبیه پله ی دوار می باشد، ستون اصلی هر زنجیره را کدام مواد تشکیل داده اند؟ (آزاد-۷۶)

۱) بازهای پورین و پیریمیدین ۲) گروه های قند و فسفات
 ۳) گروه های فسفات و بازهای پورین ۴) بازهای پیریمیدین و گروه های قند

۳۹- در مورد همانندسازی ، کدام گزینه صحیح است؟ (سراسری-۷۶)

۱) محل آغاز آن در یوکاریوت ها متعدد است.
 ۲) سرعت در پروکاریوت ها حدود یک دهم یوکاریوت هاست.
 ۳) در DNA دو رشته ای اغلب به صورت حفاظتی انجام می گیرد.
 ۴) در اغلب یوکاریوت ها تک جهتی است.

۴۰- کدام دو ماده می تواند محصول هیدرولیز یک مولکول اسید ریبونوکلئیک پیک باشد؟ (سراسری-۷۶)

۱) ریبوز - یوراسیل ۲) ریبوز - تیمین ۳) دئوکسی ریبوز - یوراسیل ۴) دئوکسی ریبوز - تیمین

۴۱- بررسی ساختار مولکولی اسید دزوکسی ریبونوکلئیک بر روی چه حالتی از این ماده صورت می گیرد؟ (سنجش-۷۷)

۱) بلور ۲) ترکیب ۳) محلول غلیظ ۴) محلول رقیق

۴۲- پدیده ی ترانسفورماسیون در باکتری های بی کپسول ، با حضور کدام ترکیب ، در محیط کشت رخ می دهد؟ (سنجش-۷۷)

۱) اسید ریبونوکلئیک ۲) اسید دزوکسی ریبونوکلئیک
 ۳) آنزیم ۴) پروتئین

۴۳- هلیکاز در انجام کدام پدیده به طور مستقیم دخالت دارد؟ (سراسری-۷۷)

۱) حذف اینترون ۲) ترجمه mRNA ۳) همانندسازی ۴) ویرایش

۴۴- در همانندسازی فعالیت کدام بر سایرین تقدم دارد؟ (سراسری-۷۸)

۱) لیکاز ۲) DNA پلی مرز I ۳) هلیکاز ۴) DNA پلی مرز III

۴۵- کدام مورد طرح نیمه حفاظتی در همانند سازی DNA است؟ (سنجش-۷۹)

۱) DNA دختری نیمی از مادر و نیم دیگر جدید است.
 ۲) نیمی از DNA مادری تخریب می شود و نیمه جدید ساخته می شود.
 ۳) DNA مادری تجزیه می شود و دو مولکول DNA جدید ساخته می شود.
 ۴) DNA مادری در یک سلول و DNA جدید به سلول دیگر وارد می شود.

۴۶- قسمتی از مولکول DNA با ۲۵ نوکلئوتید تیمین دار و ۱۴۰ پیوند هیدروژنی ، چند نوکلئوتید گوانین دار وجود دارد؟ (سنجش-۸۰)

۹۰(۱) ۷۰(۲) ۵۰(۳) ۳۰(۴)

۴۷- پدیده ی تبدیل باکتری های فاقد کپسول به باکتری های با توانایی تولید کپسول را چه می نامند؟ (آزاد-۸۰)

۱) هومئوستازی ۲) ترانسفورماسیون ۳) همی دسموزوم ۴) جهش زایی تنظیمی

۴۸- همانندسازی اغلب ژنوم های پروکاریوتی چند جهتی بوده و نقطه ی پایان در کدام محل نسبت به محل آغاز همانندسازی قرار دارد؟ (آزاد-۸۰)

۱) یک - مجاور ۲) دو - مقابل ۳) دو - طرف راست ۴) یک - طرف چپ

۴۹- از هیدرولیز جزئی اسیدهای نوکلئیک ، بلافاصله کدام گزینه حاصل می شود؟ (آزاد-۸۱)

۱) کروموزوم ۲) نوکلئوزوم ۳) نوکلئوزید ۴) نوکلئوتید

۵۰- بازهای آلی کدام دو نوکلئوتید ، یک حلقه ای هستند؟ (آزاد-۸۱)

۱) تیمین-آدنین ۲) سیتوزین-تیمین ۳) گوانین-سیتوزین ۴) آدنین-گوانین

۵۱- یک نوکلئوتید در ساختار DNA، از چه قسمت هایی تشکیل شده است؟ (سنجش-۸۲)

- (۱) یک باز آلی، یک قند دئوکسی ریبوز و دو گروه فسفات
 (۲) یک باز آلی، یک قند دئوکسی ریبوز و یک گروه فسفات
 (۳) یک باز آلی، دو قند دئوکسی ریبوز و یک گروه فسفات
 (۴) دو باز آلی، یک قند دئوکسی ریبوز و یک گروه فسفات

۵۲- در ساختار مولکول DNA کدام صحیح است؟ (سنجش-۸۲)

$$A+T = G+C \quad (۱)$$

$$A+G = C+T \quad (۲)$$

$$\frac{A+T}{C+G} = 1 \quad (۳)$$

$$\frac{A}{G} = \frac{G}{T} \quad (۴)$$

۵۳- کدام یک از بازها پورینی است؟ (سنجش-۸۲)

- (۱) آدنین
 (۲) تیمین
 (۳) سیتوزین
 (۴) یوراسیل

۵۴- کدام ترتیب در مولکول DNA وجود ندارد؟ (سنجش-۸۳)

- (۱) GTACATC
 (۲) AUCGATU
 (۳) TACGATC
 (۴) CCGATCA

۵۵- در اسیدهای نوکلئیک چند نوع باز آلی یافت می شود؟ (گزینه ۲-۸۳)

- (۱) ۳
 (۲) ۴
 (۳) ۵
 (۴) ۶

۵۶- تفاوت مولکول ATP با نوکلئوتیدهای آدنین دار DNA چیست؟ (گزینه ۲-۸۳)

- (۱) نوع قند و تعداد فسفات
 (۲) تعداد فسفات و نوع باز آلی
 (۳) فقط نوع قند
 (۴) فقط نوع باز آلی

۵۷- ژن موش ها..... (گزینه ۲-۸۳)

- (۱) خطی بوده و از یک نقطه همانندسازی را آغاز می کنند.
 (۲) حلقوی بوده و از یک نقطه همانندسازی را آغاز می کنند.
 (۳) خطی بوده و از چند نقطه همانندسازی را آغاز می کنند.
 (۴) حلقوی بوده و از چند نقطه همانندسازی را آغاز می کنند.

۵۸- ژن موجود در کدام یک خطی است؟ (گزینه ۲-۸۳)

- (۱) میتوکندری
 (۲) کلروپلاست
 (۳) هموفیلوس
 (۴) نوروسپورا (نوعی قارچ)

۵۹- DNA استرپتوکوکوس نومونیا، (گزینه ۲-۸۳)

- (۱) حلقوی و دارای چند نقطه ی آغاز همانندسازی است.
 (۲) خطی و دارای چند نقطه ی آغاز همانندسازی است.
 (۳) حلقوی و دارای یک نقطه ی آغاز همانندسازی است.
 (۴) خطی و دارای چند نقطه ی آغاز همانندسازی است.

۶۰- جنس کپسول در عامل ذات الریه چیست؟ (گزینه ۲-۸۳)

- (۱) DNA
 (۲) پلی ساکراید
 (۳) پروتئین
 (۴) RNA

۶۱- چنان چه در ساختمان یک مولکول DNA ۵۰۰۰ نوکلئوتید گوانین دار وجود داشته باشد، چند درصد آن نوکلئوتیدهای پورین دار خواهد بود؟

(سنجش-۸۳)

- (۱) ۲۵
 (۲) ۱۲/۵
 (۳) ۷۵
 (۴) ۵۰

۶۲- در همانندسازی DNA در صورتی که نوکلئوتید اشتباهی به DNA های دختر اضافه شود، کدام آنزیم برمی گردد و نوکلئوتید غلط را حذف و

آن را با نوکلئوتید درست تعویض می کند؟ (آزاد-۸۴)

- (۱) RNA پلی مزاز
 (۲) DNA پلی مزاز
 (۳) هلیکاز
 (۴) کاتالاز

۶۳- اگر یک مولکول DNA رادیواکتیو، سه بار در یک محیط غیر رادیواکتیو، به طریقه ی نیمه حفظ شده همانندسازی کند، چند مولکول DNA

حاوی رادیواکتیو خواهد بود؟ (سنجش-۸۴)

- (۱) ۱
 (۲) ۲
 (۳) ۴
 (۴) ۸

۶۴- با توجه به مشاهدات چارگف، در یک مولکول DNA چه زمانی $\frac{A+T}{C+G} = 1$ می شود؟ (سنجش-۸۴)

$$\frac{1}{4} = A = C \quad (۱)$$

$$\frac{1}{2} = A = T \quad (۲)$$

$$\frac{G}{T} = \frac{1}{2} \quad (۳)$$

(۴) غیر ممکن است

۶۵- هلیکاز موجب ، در مولکول DNA می شود. (سنجش-۸۵)

- (۱) ایجاد پیوندهای هیدروژنی
 (۲) ایجاد پیوندهای فسفودی استر
 (۳) گسستن پیوندهای فسفودی استر
 (۴) گسستن پیوندهای هیدروژنی

۶۶- در آمیب، کدام هنگام همانندسازی به باز شدن دو رشته ی DNA کمک می کند؟ (سنجش-۸۵)

- (۱) هلیکاز
 (۲) DNA پلی مزاز
 (۳) لیگاز
 (۴) RNA پلی مزاز

۶۷- با فرض این که مولکول DNA ۲۰۰ نوکلئوتید داشته باشد و حاوی ۶۰ نوکلئوتید آدنین دار باشد ، تعداد بازهای پیریمیدین آن را مشخص کنید.
(سنجش-۸۵)

۴۰(۱) ۵۰(۲) ۶۰(۳) ۱۰۰(۴)

۶۸- در یک مولکول DNA خطی ، با وجود ۴۰۰ نوکلئوتید ، چند پیوند فسفودی استر وجود دارد؟ (سنجش-۸۵)

۳۹۶(۱) ۳۹۹(۲) ۳۹۸(۳) ۴۰۰(۴)

۶۹- در میتوکندری سلول های قورباغه ، مولکول DNA یی با ۲۰۰ نوکلئوتید ، چند پیوند فسفودی استر دارد؟ (سنجش-۸۶)

۱۰۰(۱) ۱۹۸(۲) ۱۹۹(۳) ۲۰۰(۴)

۷۰- کدام یک، الزاماً از خصوصیات یک رشته ی پلی نوکلئوتیدی در مولکول DNA نمی باشد؟ (سنجش-۸۶)

(۱) داشتن قطبیت (۲) تساوی A با T و C با G

(۳) حضور قند ۵ کربنه ی دئوکسی ریبوز (۴) وجود پیوند فسفودی استر

۷۱- علت نحوه ی جفت شدن بازها در ساختار مولکول DNA ، بازها می باشد. (سنجش-۸۶)

(۱) تعداد (۲) ترتیب قرار گرفتن (۳) پیوند شیمیایی (۴) ساختار سه بعدی

۷۲- در قطعه ای دو رشته ای از مولکول DNA که ۱۰۰ قند پنتوز و ۱۵ نوکلئوتید آدنین دار دارد، چند نوکلئوتید گوانین دار وجود دارد؟ (سنجش-۸۶)

۱۵(۱) ۲۰(۲) ۳۵(۳) ۷۰(۴)

۷۳- کم ترین نقطه ی شروع همانندسازی در ژنوم وجود دارد. (سراسری-۸۸)

(۱) آمیب (۲) نوروسپورا کراسا (۳) باسیلوس (۴) ساکرومیسز سرویزیه

۷۴- در یک مولکول DNA ، تعداد کمتر از سایرین است. (سراسری-۸۹)

(۱) بازهای پورینی (۲) پیوندهای هیدروژنی (۳) دئوکسی ریبوزها (۴) پیوندهای فسفودی استر

۷۵- کدام عبارت نادرست است؟ (سراسری-۹۰)

در بررسی ساختار مولکول ها با کمک پراش پرتو X

(۱) تهیه بلور از جسم ضرورتی ندارد. (۲) ساختار مولکول قابل تشخیص است.

(۳) فیلم در پشت جسم قرار می گیرد. (۴) تجزیه و تحلیل سایه مولکول ممکن نمی باشد.

۷۶- در هیچ کدام از باکتری ها ، امکان وجود ندارد. (سراسری-۹۱)

(۱) دریافت ماده ی ژنتیک از محیط خارج (۲) مقاومت در شرایط نامطلوب محیطی

(۳) اتصال مولکول DNA به غشای پلاسمایی (۴) تقسیم شدن پس از تکثیر میکروتوبول ها



فصل ۵

س	۱	۲	۳	۴	س	۱	۲	۳	۴	س	۱	۲	۳	۴	س	۱	۲	۳	۴
۸۲					۵۵	*				۲۸					۱	*			
۸۳					۵۶		*			۲۹					۲	*			
۸۴					۵۷		*			۳۰			*		۳	*			
۸۵					۵۸	*				۳۱	*				۴	*			
۸۶					۵۹		*			۳۲	*				۵		*		
۸۷					۶۰		*			۳۳			*		۶	*			
۸۸					۶۱	*				۳۴			*		۷		*		
۸۹					۶۲		*			۳۵			*		۸		*		
۹۰					۶۳		*			۳۶			*		۹		*		
۹۱					۶۴			*		۳۷			*		۱۰		*		
۹۲					۶۵	*				۳۸			*		۱۱		*		
۹۳					۶۶			*		۳۹			*		۱۲		*		
۹۴					۶۷	*				۴۰			*		۱۳		*		
۹۵					۶۸		*			۴۱			*		۱۴		*		
۹۶					۶۹	*				۴۲			*		۱۵		*		
۹۷					۷۰		*			۴۳			*		۱۶		*		
۹۸					۷۱	*				۴۴			*		۱۷		*		
۹۹					۷۲		*			۴۵			*		۱۸		*		
۱۰۰					۷۳		*			۴۶	*				۱۹		*		
۱۰۱					۷۴			*		۴۷			*		۲۰		*		
۱۰۲					۷۵	*				۴۸			*		۲۱		*		
۱۰۳					۷۶			*		۴۹	*				۲۲		*		
۱۰۴					۷۷					۵۰			*		۲۳		*		
۱۰۵					۷۸					۵۱			*		۲۴		*		
۱۰۶					۷۹					۵۲			*		۲۵	*			
۱۰۷					۸۰					۵۳			*		۲۶		*		
۱۰۸					۸۱					۵۴			*		۲۷		*		