

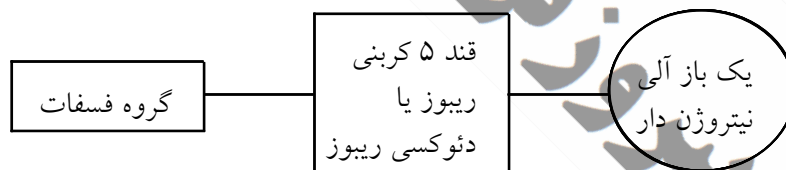
آزمایش گریفیت:

- ۱- تزریق باکتری کپسول‌دار به موش ← موش بیمار شده و می‌میرد.
- ۲- تزریق باکتری بدون کپسول به موش ← موش سالم و زنده می‌ماند.
- ۳- تزریق باکتری کپسول‌دار کشته شده به موش ← موش سالم و زنده می‌ماند. گریفیت از آزمایش سوم خود نتیجه گرفت که کپسول عامل بیماری نمی‌باشد.
- ۴- تزریق مخلوط باکتری زنده‌ی بدون کپسول و باکتری کپسول‌دار کشته شده ← موش بیمار شده و می‌میرد.
- ۵- بررسی خون موش‌های مرده در آزمایش ۴ نشان داد که در بدن موش‌ها باکتری زنده‌ی کپسول‌دار وجود دارد. نتیجه: باکتری‌های بدون کپسول در حضور باکتری‌های کشته شده کپسول‌دار توانایی تولید کپسول را به دست آورده‌اند. - ترانسفورمسیون: تبدیل باکتری‌های بدون کپسول به باکتری‌های کپسول‌دار.

۲- آزمایش‌های ایوری برای کشف عامل ترانسفورمسیون:

- ایوری می‌دانست که در سلول چهار نوع ماده‌ی شیمیایی اصلی وجود دارد و یکی از چهار ماده مسئول ترانسفورمسیون است. وی برای کشف این ماده آزمایش‌های زیر را انجام داد.
- ۱- افزودن آنزیم تجزیه‌کننده‌ی کربوهیدرات‌ها به عصاره‌ی باکتری کپسول‌دار کشته شده ← عصاره توانایی ترانسفورمسیون را حفظ کرد، ← عامل ترانسفورمسیون کربوهیدرات نمی‌باشد.
 - ۲- افزودن آنزیم تجزیه‌کننده‌ی لیپیدها به عصاره‌ی باکتری کپسول‌دار کشته شده ← عصاره توانایی ترانسفورمسیون را حفظ کرد ← عامل ترانسفورمسیون، لیپید نمی‌باشد.
 - ۳- افزودن آنزیم تجزیه‌کننده‌ی پروتئین‌ها ← عصاره‌ی توانایی ترانسفورمسیون را حفظ کرد ← عامل ترانسفورمسیون، پروتئین نمی‌باشد.
 - ۴- افزودن آنزیم‌های تجزیه‌کننده‌ی اسیدهای نوکلئیک به عصاره‌ی باکتری کپسول‌دار کشته شده ← عصاره قادر به القای ترانسفورمسیون نبود ← عامل ترانسفورمسیون، اسیدهای نوکلئیک هستند.

۳- ساختار نوکلئوتید:



تفاوت‌های DNA و RNA

- ۱- قند نوکلئوتیدهای RNA از نوع ریبوز و قند نوکلئوتیدهای DNA از نوع دئوکسی‌ریبوز است.
- ۲- DNA دو رشته‌ای ولی RNA تک‌رشته‌ای است.
- ۳- در RNA به جای باز T (تیمین) باز U (یوراسیل) وجود دارد.

۴- پلی‌نوکلئوتید: مولکول حاصل از اتصال تعدادی نوکلئوتید به هم پلی‌نوکلئوتید نام دارد.

۵- انواع بازهای آلی } پورین (دو حلقه‌ای): آدنین و گوانین
پیریمیدین (تک حلقه‌ای): تیمین، سیتوزین، و یوراسیل

۶- پیوند فسفودی‌استر:

پیوند بین دو نوکلئوتید مجاور در DNA یا در RNA را پیوند فسفودی‌استر می‌نامند.

۷- مشاهدات چارگف: در مولکول DNA تعداد A با T و تعداد G با C برابر است.

۸- داده‌های حاصل از پراش پرتو X بر روی DNA.

-DNA مولکولی است مارپیچی که از دو یا سه زنجیره ساخته شده است.

۹- ساختار DNA بر اساس مدل واتسون و کریک:

۱- DNA دارای دو رشته پلی‌نوکلئوتیدی است که حول محور فرضی به دور یکدیگر پیچیده‌اند.

۲- دو رشته‌ی DNA شبیه نردبانی هستند که نرده‌های آن را گروه‌های قند و فسفات و پله‌های آن را بازهای آلی تشکیل می‌دهند.

۳- بین بازهای دو رشته‌ی مقابل پیوندهای هیدروژنی برقرار است.

۱۰- جفت باز: دو بازی که با یکدیگر پیوند هیدروژنی دارند، جفت باز نامیده می‌شود.

۱۱- در DNA همواره T در مقابل A و G در مقابل C قرار می‌گیرد.

۱۲- نحوه‌ی همانندسازی DNA:

۱- ابتدا آنزیم هلیکاز دو رشته‌ی DNA را از هم جدا می‌کند.

۲- سپس آنزیم DNA پلی‌مراز در طول DNA حرکت کرده و نوکلئوتیدهای جدید را در مقابل رشته‌ی مکمل قرار داده و از هر رشته DNA یک DNA دورشته‌ای می‌سازد.

۳- ویرایش: DNA پلی‌مراز قبل از افزودن نوکلئوتید جدید، اقدام به بررسی صحت نوکلئوتید قبلی می‌کند، در صورت صحت نوکلئوتید قبلی، کار ساختن DNA را ادامه می‌دهد ولی در صورت غلط بودن رابطه‌ی مکملی نوکلئوتید قبلی، آن را حذف می‌کند. این عمل را ویرایش می‌نامند.

۱۳- دوراهی همانندسازی: محل باز شدن دورشته‌ی DNA الگو از یکدیگر را دوراهی همانندسازی می‌نامند که در آن محل همانندسازی انجام می‌گیرد.

نکته: دوراهی همانندسازی در نقطه یا نقاط خاصی به وجود می‌آید.

نکته: همانندسازی DNA در باکتری‌ها از یک نقطه ولی در یوکاریوت‌ها از چند نقطه آغاز می‌شود.

نکته: تعداد دوراهی همانندسازی در باکتری‌ها دو عدد ولی در یوکاریوت‌ها متعدد هستند.

۱۴- آزمایش‌های گریفیت را به‌طور خلاصه بیان کنید.

۱۵- ترانسفورمسیون چیست؟

۱۶- چگونه آزمایش ایوری نشان داد که DNA ماده‌ی ژنتیکی است؟ توضیح دهید.

۱۷- با رسم شکل ساختار عمومی یک نوکلئوتید را مشخص کنید و انواع نوکلئوتیدها را نام ببرید.

۱۸- چه تفاوتی بین DNA و RNA از نظر نوع قند و باز به کار رفته در ساختار آن‌ها وجود دارد؟

۱۹- پیوند بین دو نوکلئوتید را چه می‌نامند؟

۲۰- منظور از این که گفته می‌شود، رشته‌ی پلی‌نوکلئوتیدی دارای قطبیت است، چیست؟

۲۱- خواص فیزیکی DNA را شرح دهید.

۲۲- کیفیت و ایوری در آزمایش‌های خود به چه نتایجی دست یافتند؟

۲۳- جدول زیر درصد بازهای نیتروژنی را در DNA انسان، گندم و باکتری اشریشیاکلی نشان می‌دهد.

A	T	G	C	
۳۰/۴	۳۰/۱	۱۹/۶	۱۹/۹	انسان
۲۷/۳	۲۷/۱	۲۲/۷	۲۲/۸	گندم
۲۴/۷	۲۳/۶	۲۶/۰	۲۵/۷	اشریشیاکلی E. coli

الف- در هر یک از این جانداران نسبت پورین‌ها به پیریمیدین‌ها چه قدر است؟

ب- در هر یک از این جانداران درصد چه بازهایی به یکدیگر نزدیک‌تر است؟

ج- آیا نسبت و درصد پرسش‌های الف و ب از اصول چارگف تبعیت می‌کنند؟

ستان - مسایل، تمرینات، فعالیتها و خودآزمایی‌های کتابهای درسی - سال سوم - زیست شناسی - بخش ۲ - فصل ۵ - ساختار شیمیایی نوکلئید اسیدها - کشف ساختار DNA

۲۴- چه ارتباطی بین جفت شدن بازها و ساختار DNA وجود دارد؟

ستان - مسایل، تمرینات، فعالیتها و خودآزمایی‌های کتابهای درسی - سال سوم - زیست شناسی - بخش ۲ - فصل ۵ - ساختار شیمیایی نوکلئید اسیدها - کشف ساختار DNA

۲۵- دانستن چه اطلاعاتی در کشف ساختمان مارپیچ مضاعف DNA به واتسون و کریک کمک کرد؟

ستان - مسایل، تمرینات، فعالیتها و خودآزمایی‌های کتابهای درسی - سال سوم - زیست شناسی - بخش ۲ - فصل ۵ - ساختار شیمیایی نوکلئید اسیدها - کشف ساختار DNA

۲۶- نسبت بازهای DNA گونه‌های مختلف جانداران چه تفاوت و تشابهی با یکدیگر دارند؟

ستان - مسایل، تمرینات، فعالیتها و خودآزمایی‌های کتابهای درسی - سال سوم - زیست شناسی - بخش ۲ - فصل ۵ - ساختار شیمیایی نوکلئید اسیدها - کشف ساختار DNA

۲۷- چه شباهتی بین ساختار مولکول DNA و نردبان وجود دارد؟

ستان - مسایل، تمرینات، فعالیتها و خودآزمایی‌های کتابهای درسی - سال سوم - زیست شناسی - بخش ۲ - فصل ۵ - ساختار شیمیایی نوکلئید اسیدها - کشف ساختار DNA

۲۸- چرا می‌گوییم دو رشته‌ی مارپیچ مضاعف، مکمل یکدیگرند؟

ستان - مسایل، تمرینات، فعالیتها و خودآزمایی‌های کتابهای درسی - سال سوم - زیست شناسی - بخش ۲ - فصل ۵ - ساختار شیمیایی نوکلئید اسیدها - کشف ساختار DNA

۲۹- فرض کنید ردیف نوکلئوتیدی یک رشته‌ی DNA به صورت CCAGTTG است. ردیف نوکلئوتیدی رشته‌ی مکمل آن چیست؟

ستان - مسایل، تمرینات، فعالیتها و خودآزمایی‌های کتابهای درسی - سال سوم - زیست شناسی - بخش ۲ - فصل ۵ - ساختار شیمیایی نوکلئید اسیدها - کشف ساختار DNA

۳۰- روزالین فرانکلین در سن ۳۷ سالگی بر اثر سرطان درگذشت. آیا ممکن است کار با روش تفرق اشعه‌ی X در مرگ وی دخالت داشته باشد. بحث کنید.

ستان - مسایل، تمرینات، فعالیتها و خودآزمایی‌های کتابهای درسی - سال سوم - زیست شناسی - بخش ۲ - فصل ۵ - ساختار شیمیایی نوکلئید اسیدها - کشف ساختار DNA

۳۱- در طی عمل ویوایش، آنزیم باعث شکسته شدن پیوند فسفودی استر نوکلئوتید غلط می‌شود.

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۱ - زیست شناسی

۳۲- در مورد ماده وراثتی آزمایش زیر را کامل کنید:

باکتری بدون کپسول کشت داده شده + عصاره‌ی باکتری کپسول‌دار + اضافه نمودن آنزیم ← رخ ندادن

ترنسفورماسیون

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۱ - زیست شناسی

۳۳- در مورد ماده وراثتی مفهوم همانندسازی نیمه حفاظتی را بنویسید.

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۱ - زیست شناسی

DNA خطی با ۵۰۰۰ جفت نوکلئوتید مفروض است. اگر ۲۰ درصد این نوکلئوتید ها، آدنین دار باشد، ۲ مورد خواسته را پاسخ دهید.

۳۴- تعداد نوکلئوتیدهای گوانین دار را به دست آورید.

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۱ - زیست شناسی

۳۵- در مولکول بالا، چه تعداد پیوند هیدروژنی وجود دارد؟

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۱ - زیست شناسی

۳۶- مراحل زیر توسط یکی از محققان انجام شده است:

تزریق به موش → باکتری بدون کپسول زنده + آنزیم تخریب کننده پروتئین + عصاره‌ی باکتری کپسول دار کشته شده (الف) نتیجه نهایی این آزمایش بر موش را بنویسید.

(ب) کدام فرآیند علمی، سبب بروز این پاسخ شده است؟

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۰ - زیست شناسی

۳۷- در این شکل، چند پیوند فسفودی استر، قابل تشخیص است؟

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۰ - زیست شناسی

۳۸- در مولکول مورد نظر، چند نوکلئوتید وجود دارد؟

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۰ - زیست شناسی

۳۹- جفت شدن بازهای دو زنجیره‌ی پلی نوکلئوتیدی، از چه اصلی پیروی می‌کند؟

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۰ - زیست شناسی

۴۰- برای همانند سازی این مولکول، ابتدا چه آنزیمی، وارد عمل می‌شود؟

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۰ - زیست شناسی

۴۱- درستی یا نادرستی جمله‌ی زیر را مشخص نمایید.

طبق اصول مندل، می‌توان جفت شدن بازهای مکمل در حین همانند سازی را بررسی نمود.

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۰ - زیست شناسی

۴۲- کیفیت پس از آن‌که دریافت کپسول باکتری، عامل مرگ موش‌ها نیست، چه آزمایشی را طراحی کرد؟

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۰ - زیست شناسی

۴۳- قطعه‌ای از مولکول DNA، ۲۵۰۰ نوکلئوتید دارد. اگر تعداد نوکلئوتیدهای گوانین دار ۵۰۰ عدد باشد. (طبق اصل چارگف)

(الف) تعداد بازهای تیمین دار در این مولکول DNA را بنویسید.

(ب) تعداد بازهای آلی دو حلقه‌ای در این قطعه DNA را به دست آورید.

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۰ - زیست شناسی

۴۴- صحیح و غلط بودن عبارت زیر را مشخص کنید.

جفت شدن بازهای مکمل، با اصل ترانسفورمسیون ایوری قابل توجیه است.

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۰ - زیست شناسی

۴۵- کیفیت پس از آنکه دریافت کپسول باکتری، عامل مرگ موش‌ها نیست، چه آزمایشی را طراحی کرد؟
دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۰ - زیست شناسی

۴۶- در مورد ساختار شیمیایی نوکلئیک اسید، به سوالات زیر پاسخ دهید:
الف) در مدل پیشنهادی واتسون و کریک، چه بخشی نرده‌های نردبان DNA را می‌سازد؟
ب) ویرایش مولکول DNA، توسط چه آنزیمی صورت می‌گیرد؟
دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۰ - زیست شناسی

۴۷- پیوند بین دو نوکلئوتید را در یک رشته پلی‌نوکلئوتیدی، می‌نامند.
دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۱ - زیست شناسی

۴۸- ایوری برای تحکیم ادعای خود، مبنی بر این که DNA عامل ترانسفورماسیون است، چه آزمایشی انجام داد؟
دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۱ - زیست شناسی

۴۹- در مورد مولکول DNA به سوال زیر پاسخ دهید.
کدام یک از انواع قندهای پنج کربنی در ساختار آن شرکت دارند؟
دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۱ - زیست شناسی

۵۰- در مورد مولکول DNA به سوال زیر پاسخ دهید.
در مدل پیشنهادی واتسون و کریک، در پله‌های نردبان DNA چه بخشی وجود دارد؟
دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۱ - زیست شناسی

۵۱- در مورد مولکول DNA به سوال زیر پاسخ دهید.
برای همانندسازی این مولکول، ابتدا چه آنزیمی وارد عمل می‌شود؟
دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۱ - زیست شناسی

۵۲- درستی یا نادرستی جمله‌ی زیر را بدون ذکر دلیل تعیین کنید.
واحد سازنده ژن نوکلئوتید است که در ساخت RNA مورد استفاده قرار می‌گیرد.
دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۱ - زیست شناسی

۵۳- با توجه به آزمایشات کیفیت، آزمایش زیر را کامل کنید:
الف) باکتری کپسول‌دار کشته شده با گرما + ← تزریق به موش ← موش‌ها به ذات‌الریه مبتلا شدند.
ب) مشاهده چه موردی در خون موش‌های مبتلا به ذات‌الریه در آزمایش فوق، برای کیفیت تعجب‌آور بود؟
دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۱ - زیست شناسی

۵۴- DNA خطی با ۱۸۰۰ نوکلئوتید مفروض است. اگر ۵۰۰ عدد از این نوکلئوتیدها، سیتوزین‌دار باشد:
الف) چه تعداد از نوکلئوتیدها تیمن‌دار هستند؟
ب) در این مولکول چند پیوند فسفودی استر وجود دارد؟
دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۱ - زیست شناسی

۵۵- در مورد همانندسازی DNA به سوال زیر پاسخ دهید.
الف) کدام آنزیم باعث جدا شدن دو رشته پلی‌نوکلئوتیدی DNA در طی همانندسازی می‌شود؟
ب) کدام آنزیم در فرایند ویرایش مؤثر است؟
دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۱ - زیست شناسی

۵۶- صحیح یا غلط بودن عبارت زیر را بدون ذکر دلیل بنویسید.

در مولکول DNA ی خطی، تعداد پیوندهای فسفودی استر از تعداد نوکلئوتیدهای آن کم تر است.
دیپستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دیپستان - سوم تجربی - سال ۹۲ - زیست شناسی

۵۷- تعداد نوکلئوتیدهای آدنین دار در مولکول DNA ای با ۴۰۰ نوکلئوتید و ۱۵۰ سیتوزین، می شود.
دیپستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دیپستان - سوم تجربی - سال ۹۲ - زیست شناسی

۵۸- آنزیم DNA پلی مراز چگونه از بروز جهش به هنگام همانندسازی جلوگیری می کند؟
دیپستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دیپستان - سوم تجربی - سال ۹۲ - زیست شناسی

۵۹- اصطلاح ترانسفورماسیون را تعریف کنید.
دیپستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دیپستان - سوم تجربی - سال ۹۲ - زیست شناسی

۶۰- صحیح یا غلط بودن عبارت زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کرده و در برگه ی پاسخ بنویسید.
آنزیم های هلیکاز و DNA پلی مراز هر دو ویرایش DNA نقش دارند.
دیپستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دیپستان - سوم تجربی - سال ۹۲ - زیست شناسی

۶۱- قطعه ای از مولکول DNA ی خطی ۴۰۰ نوکلئوتید دارد، اگر تعداد نوکلئوتید سیتوزین دار ۳۰ عدد باشد:
الف) تعداد نوکلئوتید آدنین دار را مشخص کنید.
ب) در این قطعه چند پیوند فسفودی استر وجود دارد؟
دیپستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دیپستان - سوم تجربی - سال ۹۲ - زیست شناسی

۶۲- درمورد آزمایشات گریفیت به سوال زیر پاسخ دهید.
اثر تزریق باکتری کپسول دار کشته شده با گرما، به موش سالم چه بود؟
دیپستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دیپستان - سوم تجربی - سال ۹۲ - زیست شناسی

۶۳- درمورد آزمایشات گریفیت به سوال زیر پاسخ دهید.
گریفیت از این آزمایش چه نتیجه ای گرفت؟
دیپستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دیپستان - سوم تجربی - سال ۹۲ - زیست شناسی

۶۴- ایوری مشاهده کرد، هنگامی که تخریب نشده باشد، ترانسفورماسیون رخ می دهد.
دیپستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دیپستان - سوم تجربی - سال ۹۲ - زیست شناسی

مولکول DNA خطی با ۳۰۰۰ نوکلئوتید مفروض است، اگر تعداد نوکلئوتیدهای گوانین دار، ۳۰۰ باشد، ۲ مورد خواسته شده را تعیین کنید.

۶۵- تعداد نوکلئوتیدهای تیمین دار را محاسبه کنید؟ (با انجام محاسبات)
دیپستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دیپستان - سوم تجربی - سال ۹۲ - زیست شناسی

۶۶- در این مولکول چند پیوند فسفودی استر وجود دارد؟
دیپستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دیپستان - سوم تجربی - سال ۹۲ - زیست شناسی

۶۷- در ارتباط با همانندسازی DNA به سؤال زیر پاسخ دهید:
کدام آنزیم نوکلئوتید غلط را جدا و آن را با نوکلئوتید درست تعویض می کند؟
دیپستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دیپستان - سوم تجربی - سال ۹۲ - زیست شناسی

۶۸- در ارتباط با همانندسازی DNA به سؤال زیر پاسخ دهید:

باکتری‌ها معمولاً چند دو راهی همانندسازی ایجاد می‌کنند؟

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۲ - زیست شناسی

۶۹- درستی و نادرستی جمله‌ی زیر را مشخص نمایید.

در آزمایش ایوری، اضافه شدن آنزیم تخریب کننده پروتئین به عصاره‌ی سلولی باکتری‌های کپسول دار کشته شده با حرارت، مانع از ترانسفورماسیون نشد.

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۳ - زیست شناسی

۷۰- در همانندسازی DNA، آنزیم هلیکاز موجب گسستگی کدام پیوندهای این مولکول می‌شود؟

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۳ - زیست شناسی

۷۱- تعداد دوراهی همانندسازی را در باکترها و سلولهای یوکاریوتی با هم مقایسه کنید.

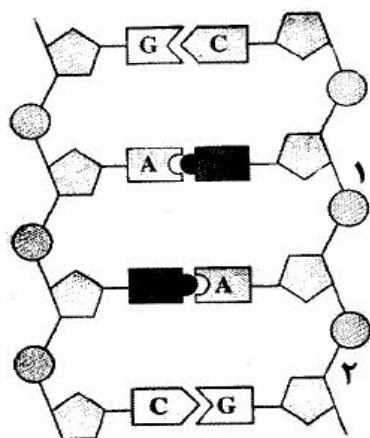
دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۳ - زیست شناسی

۷۲- در قسمتی از یک مولکول DNA خطی، ۲۰۰ نوکلئوتید وجود دارد.

الف) تعداد گروه‌های فسفات را مشخص کنید.

ب) تعداد بازی‌های پورینی در این قسمت از مولکول را بنویسید.

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۳ - زیست شناسی



۷۳- شکل مقابل ساختار مولکول DNA را نشان می‌دهد.

الف) کدام شماره، محل پیوند فسفودی‌استر می‌باشد؟

ب) نوع قند پنج کربنه‌ی به کار رفته در این مولکول را نام ببرید.

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۳ - زیست شناسی

۷۴- در همانندسازی DNA، آنزیم DNA پلی‌مراز چگونه ویرایش را انجام می‌دهد؟

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۳ - زیست شناسی

۷۵- «ترانسفورماسیون» را تعریف کنید.

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۳ - زیست شناسی

۷۶- پاسخ سؤال زیر را بنویسید.

از نظر فرمول ساختاری، تفاوت قند ریبوز با دئوکسی ریبوز چیست؟

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۳ - زیست شناسی

۷۷- پاسخ سؤال زیر را بنویسید.

در همانندسازی DNA، کدام آنزیم، ویرایش را به عهده دارد؟

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۳ - زیست شناسی

۷۸- پاسخ سؤال زیر را بنویسید.

کدام یک از جانداران مقابل، بیش از دو دوراهی همانندسازی ایجاد می کنند؟ ۱- باکتری ۲- انسان

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۳ - زیست شناسی

در یک مولکول DNA خطی، ۸۶ نوکلئوتید وجود دارد. اگر تعداد بازهای آلی آدنین ۲۰ عدد باشد: مطلوب است پاسخ ۲ پرسش بعد:

۷۹- تعداد بازهای گوانین چند عدد است؟

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۳ - زیست شناسی

۸۰- تعداد پیوندهای فسفودی استر در این مولکول چه قدر است؟ (بدون ذکر راه حل)

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۳ - زیست شناسی

۸۱- کپسول باکتری استرپتوکوکوس نومونیا

(۱) ساختار پروتئینی دارد.

(۲) ساختار لیپیدی دارد.

(۳) عامل ترانسفورماسیون می باشد.

(۴) عامل حفاظت باکتری در برابر دستگاه ایمنی بدن می باشد.

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۳ - زیست شناسی

۸۲- درست یا نادرست بودن عبارت زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کرده و در پاسخنامه بنویسید.

در آزمایش ایوری، اضافه کردن آنزیم تخریب کننده ی نوکلئیک اسید، به عصاره ی سلولی استخراج شده از باکتری کپسول دار کشته شده، موجب ترانسفورماسیون می شود.

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۴ - زیست شناسی

۸۳- ویلکینز و فرانکلین، بر چه اساسی به ساختار مارپیچی دو یا سه زنجیره ای مولکول DNA پی بردند؟

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۴ - زیست شناسی

۸۴- اگر ردیف نوکلئوتیدی یک رشته ی DNA خطی، به صورت AGCTTGA باشد، مطلوب است:

(الف) ردیف نوکلئوتیدی رشته ی دیگر (رشته ی مکمل)

(ب) تعداد پیوندهای هیدروژنی در این دو رشته ی DNA

(ج) تعداد قندهای این دو رشته ی DNA (بدون ذکر راه حل)

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۴ - زیست شناسی

۸۵- در ارتباط با همانندسازی DNA، به پرسش زیر پاسخ دهید.

آنزیم DNA پلی مراز، علاوه بر کمک به همانندسازی DNA، چه توانایی دیگری دارد؟ (نام ببرید)

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۴ - زیست شناسی

۸۶- در ارتباط با همانندسازی DNA، به پرسش زیر پاسخ دهید.

در کدام یک از سلول‌های زیر، هنگام همانندسازی مولکول DNA، معمولاً دو دوراهی همانندسازی تشکیل می‌شود؟

(۱) استرپتوکوکوس نومونیا (۲) لئفوسیت B انسان

دیبرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دیبرستان - سوم تجربی - سال ۹۴ - زیست شناسی

۸۷- عامل مولد بیماری ذات‌الریه، دارد.

(۱) در اطراف بخشی از سیتوپلاسم خود کپسول

(۳) در دیواره‌ی خود ترکیبی از دو نوع پلی‌مر

(۲) از نظر آنزیم رونویسی کننده به مخمر نان شباهت

(۴) توانایی تبدیل مولکول‌های غیر آلی به مولکول‌های آلی را

دیبرستان - سراسری - تجربی - ۹۱

۸۸- کدام عبارت نادرست است؟

در بررسی ساختار مولکول‌ها به کمک پراش پرتو X،
(۱) تهیه‌ی بلور از جسم ضرورتی ندارد.

(۲) ساختار مولکول قابل تشخیص است.

(۳) فیلم در پشت جسم قرار می‌گیرد.

(۴) تجزیه و تحلیل سایه‌ی مولکول ممکن نمی‌باشد.

دیبرستان - سراسری - تجربی - ۹۰

۸۹- پس از سه بار همانندسازی یک مولکول DNA به‌روش نیمه حفظ‌شده، نسبت رشته‌های قدیم به رشته‌های جدید کدام است؟

(۱) $\frac{1}{6}$

(۲) $\frac{1}{7}$

(۳) $\frac{1}{4}$

(۴) $\frac{1}{8}$

دیبرستان - آزمایشی سنجش - تجربی - سال تحصیلی ۹۳-۹۴ - تابستانه

۹۰- چنانچه در ساختمان یک مولکول DNA، ۴۰٪ نوکلئوتید آدنین دار وجود داشته باشد، چند درصد نوکلئوتیدهای این مولکول، پیریمیدین دار خواهد بود؟

(۱) ۲۵

(۲) ۴۰

(۳) ۵۰

(۴) ۷۵

دیبرستان - آزمایشی سنجش - تجربی - سال تحصیلی ۹۳-۹۴ - تابستانه

۹۱- در یک مولکول DNA خطی که دارای ۱۰۰ نوکلئوتید است، تعداد کدام بیش‌تر از سایرین است؟

(۱) بازهای دو حلقه‌ای (۲) پیوندهای قند - فسفات (۳) پیوندهای هیدروژنی (۴) پیوندهای فسفودی‌استر

دیبرستان - آزمایشی سنجش - تجربی - سال تحصیلی ۹۳-۹۴ - مرحله ۳

۹۲- هنگام همانندسازی یک مولکول DNA رادیواکتیو در محیط غیر رادیواکتیو،

(۱) بین بازهای آلی دو زنجیره، پیوند فسفودی‌استر برقرار می‌شود.

(۲) بین نوکلئوتیدهای رادیواکتیو و غیر رادیواکتیو، پیوند کووالانسی برقرار می‌شود.

(۳) در هر مولکول DNA نسل اول، نیمی از نوکلئوتیدها، غیر رادیواکتیو هستند.

(۴) در هر مولکول DNA نسل اول، نیمی از نوکلئوتیدهای هر زنجیره غیررادیواکتیو هستند.

دیبرستان - آزمایشی سنجش - تجربی - سال تحصیلی ۹۳-۹۴ - مرحله ۵

۹۳- در DNA باکتری‌ها، مقدار پیوندهای است.

(۱) قند - فسفات، چهار برابر بازهای پرمیدینی

(۳) قند - فسفات، کم‌تر از بازهای آلی است.

(۲) فسفودی‌استر، برابر با فندهای ریبوز

(۴) فسفودی‌استر، بیش‌تر از مقدار پیوندهای هیدروژنی

دیبرستان - آزمایشی سنجش - تجربی - سال تحصیلی ۹۴-۹۳ - جامع ۱

محسن پیروزثراء - ۰۲۱-۸۱۲۱۵۱۰۳۲۱