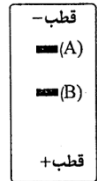
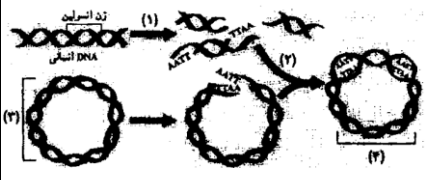


سوالات نهایی و جواب پیش دانشگاهی - فصل دوم (تکنولوژی زیستی)

۱	جواب	منظور از ژن درمانی چیست؟ تعریف کنید. (دیماه ۸۸) یعنی قرار دادن یک نسخه سالم از ژن (۰/۲۵) درون سلولها فردی که دچار نسخه امرناکامل از همان ژن است. (۰/۲۵)
۲	جواب	سوالات زیر را پاسخ دهید: (دیماه ۸۸) (ب) در ابتدای الکتروفورز، مخلوط DNA، در نزدیکی کدام قطب میدان الکتریکی قرار داده می شود؟ (ج) در مهندسی ژنتیک، غربال کردن، به چه منظوری انجام می شود؟ (ب) کلب منفی (۰/۲۵) (ج) جدا کردن باکتریهای که DNA رنوترکیب را جذب کرده اند (۰/۲۵) از باکتریهای که DNA نوترکیب را جذب نکرده اند. (۰/۲۵)
۳	جواب	در مورد مراحل مهندس ژنتیک به پرسش های زیر پاسخ دهید: (دیماه ۸۸) الف) چرا به پلازمیدها، کروموزومهای کمکی نیز گفته می شود؟ الف - زیرا حاوی ژن های هستند که در کروموزوم اصلی باکتری وجود ندارند. (۰/۵)
۴	جواب	سوالات زیر را پاسخ دهید. (اسفند ۸۸) الف) منظور از بریدن DNA چیست؟ (ب) برای غربال کردن باکتریها در مهندسی ژنتیک، چه ماده ای را به محیط کشت باکتری اضافه می کنند؟ (ج) ویژگی های دو انتهای چسبنده قطعات DNA را بنویسید؟ الف) کلب پیوند فسفودراستر (۰/۲۵) (ب) کانتر بیوتیک (۰/۲۵) (ج) کلمات از DNA کوتاه تک رشته (۰/۲۵) که با یکدیگر مکمل هستند. (۰/۲۵)
۵	جواب	چرا برای تولید پروتئین های انسان از جانوران تراژنی استفاده می شود؟ (اسفند ۸۸) برای تولید پروتئین های پیچیده انسان به کار می روند که از طریق تکنولوژی سرخ در باکتریها تولید نمی شوند. (۰/۵)
۶	جواب	چگونگی استفاده از باکتریوفاژها را در مهندس ژنتیک بنویسید. (اسفند ۸۸) با قرار دادن ژن فارمر (۰/۲۵) در DNA باکتریوفاژ (۰/۲۵) و سپس آلوده کردن باکتریها به این باکتریوفاژ، DNA کلن در سلول میزبان شروع به همانند سازی می کند. (۰/۲۵)
۷	جواب	با توجه به شکل مقابل به پرسش های زیر پاسخ دهید: (اسفند ۸۸) الف) شماره های ۱ و ۲ معرف چه آنزیم هایی هستند؟ (ب) نام مولکول شماره ۳ و ۴ چیست؟ الف) ۱: EcorI ۲: DNA لیگاز هر مورد (۰/۲۵) (ب) ۳- پلازمید ۴- DNA نوترکیب
۸	جواب	درباره ی مهندسی ژنتیک به پرسش های زیر پاسخ دهید: (اسفند ۸۸) الف) از معمول ترین و کثرتورها، دو مورد نام ببرید. (ب) مراحل ساخت واکسن هرپس تناسلی به کمک مهندسی ژنتیک را توضیح دهید. الف - پلازمید - ویروس (باکتریوفاژ) هر مورد (۰/۲۵) (ب) جن سازنده پروتئین سطح هرپس (۰/۲۵) را به جن ویروس غیر بیمار از رگبند گاو وارد میکنند (۰/۲۵) از این پس ویروس دستور ساخت پروتئین سطح هرپس را میدهد (۰/۲۵). از این ویروس تغییر یافته به عنوان واکسن بر علیه بیمار استفاده میشود. (۰/۲۵)
۹	جواب	شکل مقابل مربوط به نتیجه ی الکتروفورز مخلوط DNA پلازمید و ژن خارجی است، کدام نوار احتمالاً مربوط به ژن خارجی است؟ چرا؟ (تیرماه ۹۰) نوار B (۰/۲۵) زیرا نوار که به کلب مثبت نزدیک تر است، حاوی مولکول DNA کوچک تر یعنی DNA فارمر است. (۰/۵)
۱۰	جواب	مراحل انجام ژن درمانی را توضیح دهید. (تیرماه ۹۰)



	<p>در ابرارایع روش‌های سلول‌ها را از بدخ بیمار خارج کرده (۰/۲۵) و مخ سالم را وارد آن‌ها می‌کنند (۰/۲۵) سپس سلول‌ها را تغییر یافته را به بدخ بیمار باز می‌گردانند. (۰/۲۵)</p>	<p>جواب</p>
<p>۱۱</p>	<p>به پرسش‌های زیر در مورد مهندسی ژنتیک پاسخ دهید: (شهریور ۹۰) الف) یکی از مهم‌ترین اهداف مهندسی ژنتیک را بنویسید. ج) سه مورد از ویژگی‌های پلازمیدها را بنویسید. الف) یک‌نفر از مهم‌ترین مخ‌ها تولید مخ (یا فرآورده مخ) به مقدار انبوه است. (۰/۵) ج) موارد درمانند: موکلها DNA، حلقه‌کوچک هستند، که در بعضی از باکتری‌ها وجود دارند، پلازمیدها می‌توانند مستقل از کروموزوم اصلی همانند ساز کنند، پلازمیدها را کروموزومها کوچکتر نیز می‌نامند. یا هر مورد صحیح دیگر (هر مورد ۰/۲۵)</p>	<p>جواب</p>
<p>۱۲</p>	<p>شکل زیر در رابطه با ساختن واکسن به روش مهندسی ژنتیک می‌باشد. به پرسش‌های زیر پاسخ دهید: (شهریور ۹۰) الف) شماره (۱) را نام گذاری کنید. ب) کدام یک از ویروس‌هایی که در شکل می‌بینید، برای ایجاد ایمنی بر علیه عامل بیماری‌زا، به افراد تزریق می‌شود؟ ه) واکسن‌هایی که به روش مهندسی ژنتیک ساخته می‌شوند، چه مزیتی نسبت به واکسن‌هایی که در گذشته (به روش غیر مهندسی ژنتیک) تهیه می‌شدند، دارند؟ الف) پروتئین سطح همبر (۰/۲۵) ب) ویروس آبله گاوی (غیر بیمار زده) (۰/۲۵) ج) واکسن‌هایی که با روش‌های مهندسی ژنتیک ساخته می‌شوند، خطر انتقال بیماری به افراد که بر اثر سلول‌گیر از آن بیمار اقدام کرده اند را ندارند. (۰/۲۵)</p>	<p>جواب</p>
<p>۱۳</p>	<p>در آزمایش ویلموت، برای تشکیل اولین سلول‌های جنین گوسفند دالی، چه مراحل انجام شد؟ (شهریور ۹۰) سلول پستان گوسفند را (در محیط کشت ویژه) که هر چه سلول‌ها متوقف می‌کنند قرار می‌دهند (۰/۲۵) در اثر تحریک الکتریکی (۰/۲۵) با سلول تخمک فاقد هسته یک گوسفند دیگر ادغام کرد. (۰/۲۵) این سلول ادغام شده، تقسیم شده و اولین سلول‌ها را جنین را به وجود آورد. (۰/۲۵)</p>	<p>جواب</p>
<p>۱۴</p>	<p>در ارتباط با مهندسی ژنتیک به پرسش‌های زیر پاسخ دهید: الف) در کدام مرحله از آزمایش‌های مهندسی ژنتیک از آنتی بیوتیک استفاده می‌شود. (نام ببرید). ب) منظور از حامل یا وکتور چیست؟ ه) در روش الکتروفورز در ژل، نواری که به قطب مثبت نزدیک تر است، حاوی مولکولهای DNA خارجی است؟ یا پلازمید؟ الف) غربال کردن (۰/۲۵) ب) سید را است که مخ مورد نظر (مخ فارم) را به درون سلول باکتری هدایت می‌کند. (۰/۵) ه) موکلها DNA فارم (۰/۲۵)</p>	<p>جواب</p>
<p>۱۵</p>	<p>به پرسش‌های زیر پاسخ کوتاه دهید: (اسفند ۹۰) الف) اولین ژن درمانی مربوط به ناهنجاری در کدام دستگاه بدن انسان بود؟ ج) یان ویلموت برای تولید گوسفند دالی، کدام سلولها را با تحریک الکتریکی با هم ادغام کرد؟ نام ببرید. الف) دستگاه ایمنی (۰/۲۵) ج) سلول پستان گوسفند (۰/۲۵) با سلول تخمک (۰/۲۵) فاقد هسته گوسفند دیگر (۰/۲۵)</p>	<p>جواب</p>
<p>۲۳</p>	<p>در ارتباط با آنزیم محدود کننده، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید: (دیماه ۹۰) الف) جایگاه تشخیص آنزیم محدود کننده ی ECORI، کدام توالی نوکلئوتیدی است؟ ب) برش این آنزیم بین کدام نوکلئوتیدها است؟ الف) GAATTC (۰/۲۵) ب) بیخ نوکلئوتیدها G و A (۰/۲۵) CTTAAG (۰/۲۵)</p>	<p>جواب</p>
<p>۱۶</p>	<p>به پرسش‌های زیر پاسخ دهید: (دیماه ۹۰)</p>	<p>جواب</p>

	<p>(ب) یان ویلموت برای تولید گوسفند دالی، از کدام سلول های تمایز یافته ی گوسفند استفاده کرد (نام ببرید).</p> <p>جواب (ب) سلول پستان گوسفند (۰/۲۵) و سلول تخمک فاقه هسته (۰/۲۵)</p>	جواب
	<p>درباره مهندسی ژنتیک به پرسش های زیر پاسخ کوتاه دهید: (دیماه ۹۰)</p> <p>الف) در آزمایش کوهن و بایر اولین جاننداری که ژن های آن مورد دست ورزی قرار گرفت، چه نام داشت؟</p> <p>ب) در مهندسی ژنتیک، برای برقراری پیوند فسفودی استر، از چه آنزیمی استفاده می شود؟</p> <p>د) فقدان کدام پروتئین در خون، سبب ناتوانی در انعقاد خون شده و بیماری هموفیلی را به وجود می آورد؟</p> <p>جواب الف) باکتر <i>اشریشیا کلاز</i> (۰/۲۵) ب) آنزیم DNA لیگاز (۰/۲۵) د) فاکتور انعقاد شماره VIII (۰/۲۵)</p>	جواب
	<p>محققان چگونه از پلازمید Ti برای انتقال ژن به گیاهان استفاده می کنند؟ (دیماه ۹۰)</p> <p>الف) پسران فروع و یخ ایجاد کننده رتومور از پلازمید Ti (۰/۲۵). یک DNA فاقه را جایگزین کلخ مرکنده (۰/۲۵). سپس کلخ را با یک تخمک ژنر به سلول ها گیاه شلیک مرکنده. (۰/۲۵)</p>	جواب
	<p>شکل زیر دو مولکول DNA را نشان می دهد، با توجه به شکل به سوالات زیر پاسخ دهید: (تیرماه ۹۱)</p> <p>الف) کدام شکل، DNA ی یک پلازمید، و کدام DNA ی انسان را نشان می دهد؟</p> <p>ب) بخشی از مولکول DNA که با A مشخص شده، چه چیزی را نشان می دهد؟</p> <p>ج) اگر این دو قطعه ی DNA به هم وصل شوند، مولکول DNA حاصل چه نامیده می شود؟</p> <p>الف) شکل (۱) پلازمید (۰/۲۵) شکل (۲) DNA انسان (۰/۲۵)</p> <p>ج) انتهای همبسته (۰/۲۵) DNA نو ترکیب (۰/۲۵)</p>	جواب
	<p>ژنوم در سلولهای یوکاریوتی فتوسنتز کننده، شامل محتوای DNA کدام اندامکها است؟ (تیرماه ۹۱)</p> <p>ژنوم محتوای DNA هسته (۰/۲۵) و DNA میتوکندری (۰/۲۵) و کلروپلاست (۰/۲۵)</p>	جواب
	<p>چهار مرحله ی اساسی روش های مهندسی ژنتیک را نام ببرید. (مرداد ۹۱)</p> <p>۱- DNA برش زده مرشود. (۰/۲۵)</p> <p>۲- تولید DNA نو ترکیب (۰/۲۵)</p> <p>۳- کلون کردن و یخ (۰/۲۵)</p> <p>۴- غربال کردن سلول ها (۰/۲۵)</p>	جواب
	<p>درباره ی کاربرد مهندسی ژنتیک به پرسش های زیر پاسخ دهید: (شهریور ۹۱)</p> <p>الف) پزشکان در اولین ژن درمانی که بر روی دختر بچه ای انجام شد، ژن سالم را درون کدام سلول ها قرار دادند؟</p> <p>ب) دو روشی را که محصولات غذایی از طریق مهندسی ژنتیک اصلاح شده اند نام ببرید.</p> <p>ج) یکی از مهم ترین شواهدی که کارایی مهندسی ژنتیک را تایید می کند، چیست؟</p> <p>د) امروزه با روش مهندسی ژنتیک، چگونه هورمون رشد گاوی را با هزینه ای کم، تولید می کنند؟</p> <p>ه) ژن ایجاد کننده ی بیماری تحلیل عضلانی دوشن بر روی کدام کروموزوم انسان قرار دارد؟</p> <p>و) پروتئینی که با روش مهندسی ژنتیک ساخته می شود، و در روند انعقاد خون دخالت دارد، چه نام دارد؟</p> <p>الف) سلول ها مرغز استخوان (۰/۲۵)</p> <p>ب) مانند: افزایش رشد غذای گیاهان و تنظیم سرعت رسیدن میوه ها یا ایجاد گیاهان مقاوم به شرایط خشک و ذکر دو مورد صریح هر کدام (۰/۲۵) نمره</p> <p>ج) پروژۀ رتومور انسان (۰/۲۵)</p> <p>د) یخ هورمون رشد گاوی را وارد باکتریها مرکنده. باکتر را یخ هورمون را با هزینه ای کم تولید مرکنده. (۰/۲۵)</p> <p>ه) کروموزوم X (۰/۲۵) و فاکتور انعقاد شماره VIII (۰/۲۵)</p>	جواب
	<p>در رابطه با روش ها و ابزارهای مهندسی ژنتیک به سوالات زیر پاسخ دهید: (شهریور ۹۱)</p> <p>ب) جنس پلازمیدها از چه ماده ای است؟</p> <p>ج) نقش آنزیم لیگاز چیست؟</p> <p>د) منظور از غربال کردن چیست؟</p>	جواب

<p>جواب</p> <p>ب) DNA (۰/۲۵)</p> <p>ج) برابر برقرار مییوند فسفودی استر میان دو DNA، مهندسی ژنتیک از آنزیم لیگاز استفاده میکنند. (۰/۵)</p> <p>د) در این مرحله باکترهای را که DNA نوترکیب را جذب کرده اند از باکترهای که DNA نوترکیب را جذب نکرده اند، جدا میکنند. (۰/۵)</p>	
<p>جواب</p> <p>۲۴</p> <p>درباره مهندسی ژنتیک به پرسش های زیر پاسخ دهید: (خرداد ۹۲)</p> <p>الف) در کدام یک از مراحل زیر از آنزیم DNA لیگاز استفاده می شود؟</p> <p>۱) برش DNA ۲) تولید DNA نوترکیب</p> <p>ب) در آزمایش یان ویلموت، به چه منظور از شوک الکتریکی استفاده شد؟ (یک دلیل)</p> <p>ج) به چه دلیل باکتری هایی که DNA نوترکیب را جذب کرده اند، نسبت به یک آنتی بیوتیک خاص مقاوم شده اند؟</p> <p>الف) ۲- یا (تولید DNA نوترکیب) (۰/۲۵)</p> <p>ب) شوک الکتریکی غشای سلول را باز کرده و دو سلول ادغام شدند. (۰/۲۵) (ذکر یک دلیل کافراست)</p> <p>ج) زیرا پلازمید حاوی ریز مقاومت نسبت به آنتی بیوتیک است. (۰/۵)</p>	
<p>جواب</p> <p>۲۵</p> <p>دو هدف پروژه ژنوم انسان را بنویسید. (شهریور ۹۲)</p> <p>هدف پروژه ژنوم انسان (HGP) تعیین توالی نوکلئوتید ژنوم انسان (۰/۲۵) و تعیین نقشه جایگاه هر ریز کروموزوم است. (۰/۲۵)</p>	
<p>جواب</p> <p>۲۶</p> <p>در اولین ژن درمانی، چرا سلول های مغز استخوان حاصل از راه مهندسی ژنتیک، به ساختن آنزیم در نسل های بعدی ادامه دادند؟ (دیماه ۹۱)</p> <p>چون این نوع سلول ها ریز استخوان دار قدرت تقسیم هستند، نسل ها بعد این سلول ها حاصل از مهندسی ژنتیک به ساختن این آنزیم ادامه دادند. (۰/۵)</p>	
<p>جواب</p> <p>۲۷</p> <p>منظور از کلون شدن ژن در مهندسی ژنتیک چیست؟ (دیماه ۹۱)</p> <p>و قتر از یک ریز نسخه های یکسان متعدد ساخته می شود مر گویند کلون ریز کلون شده است. (۰/۵)</p>	
<p>جواب</p> <p>۲۸</p> <p>به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید: (دیماه ۹۲)</p> <p>ج) مهندسان ژنتیک برای برقراری پیوند فسفودی استر میان دو DNA از کدام آنزیم استفاده می کنند؟</p> <p>د) در پایان الکتروفورز، نواری که به قطب مثبت نزدیک تر است حاوی کدام مولکول DNA است؟</p> <p>ج) DNA لیگاز (۰/۲۵) د) مولکول ها کوچکتر (DNA خارج) (۰/۲۵)</p>	
<p>جواب</p> <p>۲۹</p> <p>اصطلاحات زیر را تعریف کنید. (دیماه ۹۲)</p> <p>الف) ژن درمانی</p> <p>الف) ریز درمانی یعنی قرار دادن یک نسخه سالم از یک ریز درون سلول ها فردی که دچار نسخه ارنال شده است. (۰/۵)</p>	
<p>جواب</p> <p>۳۰</p> <p>درباره مهندسی ژنتیک به سوالات زیر پاسخ دهید. (خرداد ۹۳)</p> <p>الف) در مهندسی ژنتیک برای ساختن مولکول DNA نوترکیب، از چه نوع آنزیم هایی استفاده می شود؟ (فقط نام آنزیم ها را ذکر کنید).</p> <p>ب) هدف از انجام مرحله غربال کردن چیست؟</p> <p>الف) آنزیم ها محدود کننده (۰/۲۵) و آنزیم لیگاز (۰/۲۵)</p> <p>ب) جدا کردن باکترهای که DNA نوترکیب را جذب کرده اند (۰/۲۵) از باکترهای که DNA نوترکیب را جذب نکرده اند. (۰/۲۵)</p>	
<p>جواب</p> <p>۳۱</p> <p>در سوالات زیر گزینه صحیح را انتخاب نموده و در پاسخنامه بنویسید. (شهریور ۹۳)</p> <p>الف) ژن کدام بیماری، بر روی کروموزوم X قرار ندارد.</p> <p>۱- تحلیل عضلانی دوشن ۲- تالاسمی ۳- رنگدانه ای شدن شبکیه چشم ۴- نشانگان زالی - ناشنوبی</p> <p>ب) بعد از اتمام الکتروفورز مخلوط دو نوع DNA پلازمیدی و خارجی، دو نوار در ژل تشکیل می شود. به ترتیب نوار حاوی کدام مولکول ها به قطب مثبت، و کدام به قطب منفی نزدیک تر است؟</p>	

<p>جواب</p>	<p>۱- مولکول های بزرگ تر، یعنی پلازمید - مولکول های کوچک تر، یعنی DNA خارجی ۲- مولکول های کوچک تر، یعنی پلازمید - مولکول های بزرگ تر، یعنی DNA خارجی ۳- مولکول های بزرگ تر، یعنی DNA خارجی - مولکول های کوچک تر، یعنی پلازمید ۴- مولکول های کوچک تر، یعنی DNA خارجی - مولکول های بزرگ تر، یعنی پلازمید الف) ۲ (تلاش) (۰/۲۵) ب) ۴ (مولکول های کوچک تر، یعنی DNA خارجی - مولکول های بزرگ تر، یعنی پلازمید) (۰/۲۵)</p>
<p>جواب</p>	<p>آزمایش یان ویلموت که مبنی بر کلون کردن یک گوسفند بود، کدام فرضیه را رد کرد؟ (شهریور ۹۳) در سابق، کلون کردن فقط به وسیله سلول های جنین یا نوزاد منتهی بود. متعاقب تصور مرگ کردن نسل ها را می یافتند بر اثر تولید موجود زنده کامل استفاده کنند. گزاینده ویلموت این فرضیه را رد کرد. (۰/۵)</p>
<p>جواب</p>	<p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. (دیماه ۹۳) ب) پلازمیدها، مولکول های DNA حلقوی کوچکی هستند که در همه باکتری ها وجود دارند. ب) نادرست (۰/۲۵)</p>
<p>جواب</p>	<p>درجملات زیر جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. (دیماه ۹۳) ب) در الکتروفورز، پروتئین ها بر اساس از یکدیگر جدا می شوند. ب) اندازه (۰/۲۵)</p>
<p>جواب</p>	<p>منظور از جانوران تراژنی چیست؟ (دیماه ۹۳) جانورانی که در سلول های آنها DNA بیگانه وجود دارد. (۰/۵)</p>
<p>جواب</p>	<p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. (خرداد ۹۴) الف) گوسفند دالی از نظر ژنتیکی کاملاً مشابه با گوسفندی بود که تخمک از آن گرفته شده بود. الف) نادرست (۰/۲۵)</p>
<p>جواب</p>	<p>به سوالات زیر درباره مهندسی ژنتیک پاسخ دهید. (خرداد ۹۴) الف) در استخراج ژن به روش الکتروفورز در ژل مولکول های DNA به کدام سمت میدان الکتریکی حرکت می کنند؟ ب) ژنوم هسته ای انسان شامل چند کروموزوم اتوزوم است؟ ج) آنزیم محدود کننده به کار رفته در جدا کردن ژن انسولین کروموزوم انسانی چه نام دارد؟ الف) کلب مثبت (۰/۲۵) ب) ۲۲ اتوزوم (۰/۲۵) ج) آنزیم EcoRI (۰/۲۵)</p>
<p>جواب</p>	<p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. (شهریور ۹۴) ب) پلازمیدها نمی توانند مستقل از کروموزوم اصلی باکتری همانندسازی کنند. ب) نادرست (۰/۲۵)</p>
<p>جواب</p>	<p>درجملات زیر جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. (شهریور ۹۴) ب) جانورانی که در سلول های آنها DNA بیگانه وجود دارد را جانوران می نامند. ب) ترانژنر (۰/۲۵)</p>
<p>جواب</p>	<p>در مورد مهندسی ژنتیک به سوالات زیر پاسخ دهید. (شهریور ۹۴) الف) چرا مهندسان ژنتیک از جاندار ساده ای مثل باکتری برای تولید انبوه ژن استفاده می کنند؟ ب) اتصال انتهای چسبنده پلازمید به انتهای چسبنده ژن خارجی توسط کدام پیوند صورت می گیرد؟ الف) زیره تولید مثل سریع دارند. (۰/۲۵) ب) پیوند هیدروژنر (۰/۲۵)</p>
<p>جواب</p>	<p>درجملات زیر جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. (دیماه ۹۴) الف) یکی از اصلی ترین مراحل مهندسی ژنتیک ساختن است.</p>

	الف (ساختن DNA نو ترکیب (۰/۲۵)	جواب
	<p>در مورد مهندسی ژنتیک به سوالات زیر پاسخ دهید. (دیماه ۹۴)</p> <p>الف) در مهندسی ژنتیک کدام داروی پروتئینی جهت انعقاد خون در بیماران هموفیلی ساخته شده است؟</p> <p>ب) در باکتری ها ژن مقاومت نسبت به آنتی بیوتیک در کدام DNA وجود دارد؟</p> <p>الف) فاکتور انعقاد شماره VIII (۰/۲۵) ب) DNA پلازمید (۰/۲۵)</p>	۴۲ جواب
	<p>درباره مهندسی ژنتیک به هریک از سوالات زیر پاسخ دهید: (خرداد ۹۵)</p> <p>الف) آنزیم محدود کننده EcoRI در برش DNA پیوند فسفودی استر میان کدام نوکلئوتید ها را می شکند؟</p> <p>ب) در کدام مرحله از مراحل تهیه ی DNA نو ترکیب، آنتی بیوتیک استفاده می شود؟</p> <p>الف) A و G (۰/۲۵) ب) غیرال کردن (۰/۲۵)</p>	۴۳ جواب
	<p>در مورد ژن درمانی به سوالات پاسخ دهید: (خرداد ۹۵)</p> <p>الف) پزشکان در اولین تلاش های خود از کدام سلول ها برای درمان کودک مبتلا به ناهنجاری دستگاه ایمنی استفاده کردند؟</p> <p>ب) سلول های حاصل از مهندسی ژنتیک در نسل های بعدی پس از ژن درمانی چه ویژگی را کسب می کنند؟</p> <p>الف) سلولها رمز استخوان (۰/۲۵) ب) ساختن کتنزیم مربوط به رمز مهندسی شده (۰/۲۵)</p>	۴۴ جواب
	<p>درباره مهندسی ژنتیک به هریک از سوالات زیر پاسخ دهید: (شهریور ۹۵)</p> <p>الف) آنزیمی که برای برقراری پیوند فسفودی استر میان دو مولکول DNA، ژن خارجی و پلازمید به کار می رود چه نام دارد؟</p> <p>ب) روش الکتروفورز علاوه بر جدا سازی نوکلئیک اسید، برای کدام مولکول آلی دیگر، نیز کاربرد دارد؟</p> <p>الف) لیگاز (۰/۲۵) ب) پروتئین ها (۰/۲۵)</p>	۴۵ جواب
	<p>آزمایش ویلموت، کدام فرضیه برای تولید یک موجود زنده کامل را رد کرد؟ (شهریور ۹۵)</p> <p>کلون کردن (۰/۲۵) فقط به وسیله سلول ها جنین یا نوزاد (۰/۲۵) منطبق است.</p>	۴۶ جواب