

زیست‌شناسی پایه ، ترکیبی - ۲۰ سوال - دبیر اشکان زرندی

۱۳۱- در گیاهان، هورمونی که می‌تواند برای ..... استفاده شود، همانند هر هورمون مؤثر در ..... توانایی ..... را دارد.

AshkanZarandi

اشکان زرندی  
زیست‌شناسی

۱) ایجاد و حفظ اندامها - تغییر فشار اسمزی یاخته‌های نگهبان روزنه - جلوگیری از رشد

۲) ساخت سموم کشاورزی - کاهش ذخایر غذایی آندوسپرم - تحریک ریشه‌زایی در قلمه

۳) طویل شدن دانه‌رست - تشکیل لایه جداکننده در قاعده دمبرگ - رشد میوه‌های بدون دانه

۴) کاهش رشد جوانه جانبی - کاهش رشد دانه‌ها در شرایط نامساعد - فعال کردن آنزیم‌های تجزیه کننده دیواره

دبیر : اشکان زرندی

آزمون ۳۰ فروردین

۱۳۲- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟

« در گیاهان، هورمونی که سبب ..... می‌شود، برخلاف جیبرلین‌ها ..... »

۱) ساقه زایی در اندام‌های جوان گیاه - در تحریک تقسیم یاخته‌ای نقش دارد.

۲) ریشه‌زایی در اندام‌های جوان گیاه - در رشد طولی یاخته‌ها مؤثر است.

۳) تشکیل میوه‌های بدون دانه - در درشت کردن میوه‌ها نقش دارد.

۴) ریزش برگ‌ها و میوه‌ها - در چیرگی رأسی نقش دارد.

دبیر : اشکان زرندی

آزمون ۳۰ فروردین

۱۳۳- چند مورد، عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟

« دربارهٔ هر نوع گیاه نهان‌دانه‌ای که ..... می‌توان گفت قطعاً ..... »

\* نوعی میوه تولید می‌کند - درون این میوه ساختاری مشاهده می‌شود که درون خود می‌تواند دارای بافت آندوسپرم باشد.

\* دانه‌های ریز نارس با پوستهٔ نازک تولید می‌کنند - میوهٔ آن تحت تأثیر هورمون جیبرلین همانند اکسین قرار می‌گیرد.

\* میوهٔ حقیقی تولید می‌کند - تولید هر نوع یاخته جنسی لازم برای تشکیل میوه، در درونی‌ترین حلقهٔ هر گل آن گیاه صورت می‌گیرد.

\* برای انتقال گامت نر، ساختار لولهٔ گرده تشکیل می‌دهد - باخته‌های رویان تولید شده توسط این گیاه، تنها دو دسته کروموزوم

همتا دارد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

دبیر : اشکان زرندی

آزمون ۳۰ فروردین

۱۳۴- گیاهان نهان‌دانهٔ C<sub>۳</sub> دولاد (دیپلوئید) که ... نمی‌توانند ...

AshkanZarandi

اشکان زرندی  
زیست‌شناسی

۱) در دانه بالغ آنها بخش تریپلوئیدی مشاهده نمی‌شود - تحت تأثیر عامل نارنجی از بین بروند.

۲) در ساختار برگ خود فاقد یاخته‌های میانبرگ نرده‌ای می‌باشند - دارای مغز ساقه باشند.

۳) فاقد بخش پوست در برش عرضی ساقه هستند - فاقد دمبرگ در برگ خود باشند.

۴) ذخیره غذایی رویان را پس از لقاح تشکیل می‌دهند - دارای دو نوع سرلاد پسین باشند.

۱۳۵- کدام گزینه، عبارت مقابل را به نادرستی کامل می‌کند؟ « بخشی از دانه نوعی گیاه نهان دانه (۲n) که ... »

- ۱) دارای سه مجموعه کروموزومی در هستهٔ یاخته‌های خود است. ممکن است دارای تعداد زیادی یاختهٔ نرم‌آکنه‌ای باشد.
- ۲) از یاخته کوچک‌تر حاصل از اولین میتوز یاخته تخم اصلی ایجاد می‌شود و درانتقال مواد غذایی از آندوسپرم نقش دارد همواره دارای توانایی فتوسنتز می‌باشد.
- ۳) دیپلوئید و از تخمک گیاه قبل باقی مانده است. لایهٔ داخلی آن روی یک ردیف یاخته می‌تواند قرار داشته باشد.
- ۴) دارای مادهٔ ژنتیکی مشابه با یاخته‌های برگ گیاه حاصل می‌باشد. ممکن است هنگام رشد زیر خاک باقی بماند.

۱۳۶- در رابطه با هر نوع گیاه نهان دانه‌ای که در سال دوم با تولید گل و دانه رشد زایشی انجام می‌دهد، چند مورد نادرست است؟

- الف) به کمک مواد ذخیره شده در ریشه، فقط در سال دوم ساقهٔ گل‌دهنده تولید می‌کند.
- ب) همانند گیاهان یک‌ساله در سال اول قدرت تشکیل رویان درون دانه را ندارد.
- ج) همانند گیاه گندم، فقط در سال اول عمر خود، رشد رویشی دارند.
- د) دانهٔ آن‌ها برای رویش به آب، اکسیژن و دمای مناسب نیاز دارد.

۱ (۱)      ۲ (۲)      ۳ (۳)      ۴ (۴)

۱۳۷- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

- « د همهٔ گیاهانی که در دانه تازه تشکیل شدهٔ آن‌ها برگ رویانی بین آندوسپرم و سایر بخش‌های رویان قرار گرفته است .... »
- ۱) در تولید دانهٔ گرده رسیده برخلاف تخم‌زا، تقسیم سیتوپلاسم به صورت مساوی رخ می‌دهد.
  - ۲) هر یاخته‌ای که در لقاح شرکت می‌کند الزاماً در هر هستهٔ خود یک مجموعه کروموزومی دارد.
  - ۳) رویش دانهٔ آن‌ها برخلاف دانهٔ گیاه نخود از نوع رویش زیرزمینی می‌باشد.
  - ۴) بخشی از دانه که مانع رشد سریع رویان می‌شود، محتوای ژنتیکی یکسانی با یاخته‌های بافت خورش دارد.

۱۳۸- در رابطه با گیاه آلبالو، کدام مورد صحیح است؟

- ۱) در صورت انجام تولید مثل رویشی، در پایهٔ جدید، یاخته‌هایی با دیوارهٔ چوبی شده وجود دارد.
- ۲) برخلاف ساقهٔ تخصص یافتهٔ رویشی زنبق، گیاه جدید زیر خاک تولید می‌شود.
- ۳) دارای نهج وسیع و صاف می‌باشد که هر ۴ حلقه بر روی آن قرار دارند.
- ۴) توانایی انجام لقاح بدون دخالت عوامل جابه‌جا کننده دانه گرده را ندارد.

۱۳۹- چند مورد، عبارت زیر را به طور نادرست تکمیل می‌کند؟

« در رابطه با گیاهان گل‌داری که ... ، می‌توان گفت به طور حتم .... »

- الف) روز کوتاه هستند - زمانی سرلاد (مریستم) گل تولید می‌کنند که طول روز از حد معینی کوتاه‌تر نباشد.
- ب) شب کوتاه هستند - در فصل تابستان اولین سال رویشی آن‌ها، سرلاد رویشی به زایشی تبدیل می‌شود.
- ج) برای گلدهی نیاز به گذراندن یک دورهٔ سرما دارند - ممکن نیست در سال اول عمر خود، دانه تولید کنند.
- د) ساقه و ریشهٔ آن‌ها دارای زمین‌گرایی هستند - در پی ورود ویروس بیماری‌زا به گیاه، سالیسیلیک اسید تولید می‌کنند.

۱ (۱)      ۲ (۲)      ۳ (۳)      ۴ (۴)

۱۴۰- کدام گزینه، جمله زیر را به درستی تکمیل می کند؟

- « هر ساقه نخصص یافته برای تولید مثل غیر جنسی که ... به طور حتم ... »
- ۱) جوانه جانبی و انتهایی را توأم با یکدیگر دارد - بر روی خاک رشد می کنند.
  - ۲) گیاه جدید از جوانه های آن منشأ می گیرد - زیر خاک رشد می کند.
  - ۳) روی خاک رشد می کند - جوانه هایی را در محل گره ها دارد.
  - ۴) زیر خاک رشد می کند - دارای ذخیره غذایی غده ای هستند.

۱۴۱- کدام گزینه، در رابطه با گیاهانی که بیشترین تعداد گیاهان اونددار روی زمین را به خود اختصاص داده اند، نادرست است؟



- ۱) در طی ریزش برگ، در لایه محافظ برگ، یاخته های دارای سوبرین در دیواره ایجاد می کنند.
- ۲) یاخته های روپوستی تمایز یافته برگ تله مانند گیاه گوشتخوار در پی برخورد با حشرات باعث بسته شدن برگ می شوند.
- ۳) در پی آسیب به ساقه نوعی گیاه دولبه، یاخته های پارانشیمی با تقسیم خود سبب ترمیم بافت می شوند.
- ۴) گرده افشانی در درخت آکاسیا وابسته به جانورانی است که دارای یک طناب عصبی شکمی و چشم های مرکب در بدن خود باشند.

۱۴۲- استفاده از کودهای ... به دلیل ... می تواند سبب مرگ آبزیان شود.

- ۱) آلی - مصرف بیش از اندازه اکسیژن آب
- ۲) شیمیایی - جلوگیری از نفوذ نور به آب
- ۳) زیستی - مسموم کردن محیط زیست آبزیان
- ۴) شیمیایی - مصرف بیش از حد اکسیژن آب توسط جانوران

۱۴۳- کدام یک از گزینه های زیر، نادرست می باشد؟

- ۱) آب می تواند تمام عرض ریشه را از مسیر سیمپلاستی برخلاف مسیر آپوپلاستی عبور کند.
- ۲) هر یاخته ای که در دیواره خود چوب پنبه دارد، توسط بن لاد (کامبیوم) چوب پنبه ساز تولید شده است.
- ۳) در مسیر عرض غشایی برخلاف مسیر آپوپلاستی، عبور آب به شیوه اسمز انجام می شود.
- ۴) درون پوست در ریشه بسیاری از گیاهان، در دیواره پشتی برخلاف دیواره های جانبی، چوب پنبه ندارد.

۱۴۴- به دنبال ... در آفتابگردان، ممکن است .. شود.



- ۱) کاهش بخار آب در فضاهای خالی میانبرگ - نیروهای دگرچسبی مانع از جایگزینی آب خارج شده از برگ
- ۲) خروج یون های مثبت و منفی از یاخته های پوششی فتوسنتز کننده - افزایش نیروی هم چسبی مشاهده
- ۳) از کار افتادن میتوکندری های یاخته های همراه - آغاز مراحل جریان توده ای انتقال شیره پرورده مختل
- ۴) ازدیاد خروج آب به صورت مایع از انتهای برگ های گیاهان - افزایش مصرف انرژی در یاخته های اندودرم - ریشه مشاهده

۱۴۵- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

« گیاه ... همانند ... »

- (۱) سس - شته، اندام مکنده را به درون دستگاه آوندی وارد می‌کند.
- (۲) گل جالیز - قارچ در قارچ ریشه‌ای (میکوریزا)، مواد مغذی را از گیاهی فتوسنتز کننده جذب می‌کند.
- (۳) گونرا - توپره‌واش، در تالاب‌های شمال کشور، که نیتروژن کمی دارند، رشد می‌کند.
- (۴) سویا - باکتری‌های تثبیت کننده نیتروژن، پس از مرگ، گیاه خاک غنی از نیتروژن ایجاد می‌کنند.

دبیر : اشکان زرنندی

آزمون ۳۰ فروردین

۱۴۶- کدام عبارت درباره یکی از معمول ترین سازگاری‌ها برای جذب آب و مواد مغذی صحیح است؟

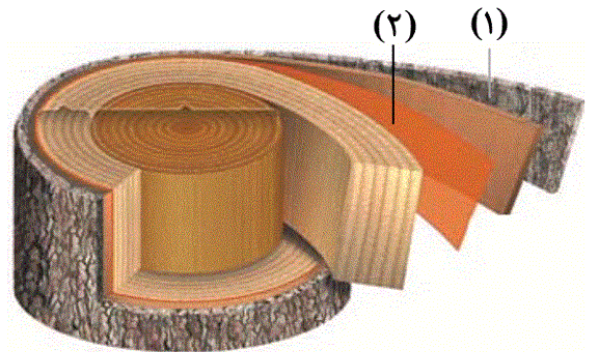
- (۱) حاصل همزیستی بین دو جاندار فتوسنتز کننده است.
- (۲) از هر گیاه دارای این ویژگی برای تناوب کشت استفاده می‌شود.
- (۳) صرفاً به واسطه حضور کامل نوعی جاندار در درون یاخته‌های ریشه‌ها امکان پذیر است.
- (۴) در حدود ۹۰ درصد گیاهان دانه‌دار دیده می‌شود.

دبیر : اشکان زرنندی

آزمون ۳۰ فروردین

۱۴۷- با توجه به شکل زیر، بن‌لاد (کامبیوم) موجود در بخش شماره ...

AshkanZarandi  
انتگان زرنندی  
زیست شناسی

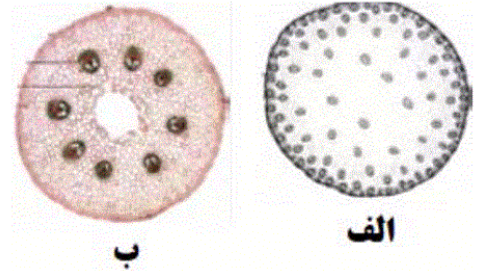


- (۱) با تولید آوندهای پسین در ساخته شدن پوست، شرکت می‌کند.
- (۲) نمی‌تواند یاخته‌هایی با توانایی مصرف و تولید ATP در سیتوپلاسم ایجاد کند.
- (۳) به سمت بیرون بافت نرم آکنه و به سمت داخل بافت چوب پنبه تولید می‌کند.
- (۴) بعد از کنده شدن پوست درخت، خارجی‌ترین قسمت ساقه به حساب می‌آید.

دبیر : اشکان زرنندی

آزمون ۳۰ فروردین

« در بین گیاهان C<sub>3</sub> دارای برچه و پرچم، شکل ..... مربوط به گیاهانی است که ..... »



- الف - هر یاخته پارانسیم در برگ آنها از نوع اسفنجی بوده و تثبیت کربن در این یاخته‌ها فقط با چرخه کالوین انجام می‌شود.
- ب - یاخته‌های زنده حاصل از تقسیم هر نوع کامبیوم در ساقه، هیچ کدام توانایی ساختن نوری ATP را ندارند.
- ب - در ساختار برگشان یاخته‌های اطراف آوندهای چوب و آبکش، قابلیت تولید ریبولوزیسی فسفات طی کالوین را ندارند.
- الف - در ساختار ریشه آنها ضخامت پوست نسبت به ساختار ریشه گیاه (ب) کم تر می‌باشد.

۱ (۱)      ۲ (۲)      ۳ (۳)      ۴ (۴)

دبیر : اشکان زرنندی

آزمون ۳۰ فروردین

۱۴۹- در گیاهان چوبی هر یاخته‌ای که سبب استحکام گیاه می‌شود ... هر یاخته‌ای که در جابجایی شیره پرورده نقش دارد ...



- (۱) در طول زندگی خود، برخلاف - ترکیبات دیواره پسین یاخته‌های خود را تغییر می‌دهند.
- (۲) در صورتی که زنده باشند، همانند - فاقد بخش‌های چوبی شده در دیواره یاخته‌ای هستند.
- (۳) و انعطاف‌پذیری اندام گیاهی را نیز به دنبال دارد - برخلاف - معمولاً زیر روپوست قرار گرفته‌اند.
- (۴) در صورتی که فاقد سوخت و ساز باشد، همانند - فاقد الگوهای رشد و نمو در هسته می‌باشد.

دبیر : اشکان زرنندی

آزمون ۳۰ فروردین

۱۵۰- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

« در مورد ساقه‌های جوان و علفی می‌توان گفت یاخته‌های ... قطعاً ... »

- (۱) فاقد هسته - در سه نوع سامانه بافت‌های گیاهی قابل مشاهده هستند.
- (۲) دارای توانایی تقسیم - هسته درشتی دارند که در مرکز یاخته قرار گرفته است.
- (۳) موجود در بافت آوندی آبکش - فاقد توانایی دو برابر کردن دای هسته‌ای هستند.
- (۴) روپوستی غیرتوسنتزکننده - دیواره‌ای با ضخامت غیریکسان در نواحی مختلف دارند.

دبیر : اشکان زرنندی

آزمون ۳۰ فروردین

زیست‌شناسی ۳ - دوازدهم ، فن آوری های نوین زیستی - ۲۰ سوال - دبیر اشکان زرنندی

۱۰۱- کدام عبارت صحیح است؟



- (۱) استفاده از مهندسی ژنتیک تنها در جهت تولید انبوه محصول نوعی ژن صورت می‌گیرد.
- (۲) در همسانه‌سازی دنا برخلاف مهندسی ژنتیک، صرفاً به جداسازی و تکثیر یک یا چند ژن دنا توجه می‌شود.
- (۳) در هر آزمایش مهندسی ژنتیک، همواره از باکتری استفاده می‌شود.
- (۴) جایگاه تشخیص نوعی آنزیم برش دهنده ممکن است تنها شامل ۹ نوکلئوتید باشد.

دبیر : اشکان زرنندی

آزمون ۳۰ فروردین

## ۱۰۲- کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«می‌توان گفت هر ... مورد استفاده در مهندسی ژنتیک، ...»

- ۱) انتهای چسبنده حاصل از اثر آنزیم برش دهنده EcoR۱ - حاوی پیوند اشتراکی از نوع فسفودی استر است.
- ۲) ناقل همسانه‌سازی - فاقد باز آلی نیتروژن دار یوراسیل در واحدهای سازنده خود می‌باشد.
- ۳) انتهای چسبنده حاصل از اثر آنزیم برش دهنده EcoR۱ - دارای تعداد نوکلئوتیدهای زوج در ساختار خود است.
- ۴) ناقل همسانه‌سازی - تکثیر سریع ژن‌های خود را مستقل از یاخته میزبان انجام می‌دهد.

دبیر : اشکان زرنندی

آزمون ۳۰ فروردین

## ۱۰۳- کدام عبارت، در ارتباط با ژن درمانی صحیح است؟

- ۱) دناى نوترکیب حاوی ژن مورد نظر را به بدن فرد تزریق می‌کنند.
- ۲) با یک دوره ژن‌درمانی، لزوماً فرد تا آخر عمر درمان می‌شود.
- ۳) می‌توان از ویروس‌های «تغییرنیافته» به عنوان ناقل استفاده کرد.
- ۴) وارد کردن تنها یک نسخه از ژن سالم به یاخته، می‌تواند کافی باشد.

دبیر : اشکان زرنندی

آزمون ۳۰ فروردین

## ۱۰۴- در دوره‌ای از زیست فناوری که ... شد، نمی‌توان ... را مشاهده کرد.

- ۱) ترکیبات جدیدی تولید - استفاده از نوعی جاندار موثر در ور آمدن خمیر نان
- ۲) مواد غذایی تولید - تغییر در میزان ماده تولیدی و اصلاح ژنوم نوعی جاندار
- ۳) برای نخستین بار تولید محصولات تخمیری ممکن - کشت ریزاندامگان (میکروارگانسیم‌ها) در محیط کشت
- ۴) برای نخستین بار خصوصیات ریزاندامگان دچار تغییر - تولید پادزیست (آنتی‌بیوتیک) توسط میکروارگانسیم‌ها

دبیر : اشکان زرنندی

آزمون ۳۰ فروردین

## ۱۰۵- داروهای مطمئن و مؤثر در زیست فناوری پزشکی، ...

- ۱) اثری همواره متفاوت از فرآورده‌های مشابه تولید شده از منابع غیرانسانی دارند.
- ۲) طی مراحل ساخت آنها هیچ‌گونه پیوند کووالانسی شکسته یا تشکیل نخواهد شد.
- ۳) ممکن است موجب ایجاد مکانیسم تحمل ایمنی توسط سیستم دفاعی بدن شوند.
- ۴) به دنبال جداسازی و خالص کردن این داروها، از اندام‌های سازنده آنها در جانوران تهیه می‌شوند.

دبیر : اشکان زرنندی

آزمون ۳۰ فروردین

## ۱۰۶- در مراحل ژن‌درمانی، ... بلافاصله قبل از ... و بلافاصله بعد از ... صورت می‌گیرد.

- ۱) ترکیب ژنوم ویروس تغییر یافته با ژنوم یاخته بیمار - تزریق یاخته‌های دارای ویروس تغییرنیافته به بیمار - جاسازی ژن در ویروس.
- ۲) تغییر ژنتیکی یاخته‌های بیمار - تزریق یاخته‌های تغییر یافته به بیمار - ایجاد تغییر در ساختار ویروس
- ۳) جاسازی ژن در ویروس - ترکیب ژنوم ویروس با ژنوم یاخته بیمار - خارج کردن یاخته‌ها از بدن بیمار
- ۴) تزریق یاخته‌های تغییر یافته به بیمار - تولید پروتئین یا هورمون مورد نظر - تغییر یاخته‌های بیمار از لحاظ ژنتیکی

دبیر : اشکان زرنندی

آزمون ۳۰ فروردین

۱۰۷- در ارتباط با تولید انسولین به کمک باکتری E.coil می توان گفت که ...

- مهم ترین مرحله در ساخت انسولین به روش مهندسی ژنتیک، تبدیل انسولین غیرفعال به انسولین فعال در باکتری است.
- مولکول انسولین در نوعی جاندار دارای قلب چهار حفره ای، از دو زنجیره کوتاه پلی نوکلئوتیدی به نام های A و B تشکیل شده است.
- در مولکول انسولین فعال تولید شده، انتهای آمینی زنجیره B در مقابل انتهای آمینی زنجیره A قرار می گیرد.
- در تشکیل دو زنجیره A و B نوعی آنزیم از جنس دئوکسی ریبونوکلیک اسید نقش داشته است.

دبیر : اشکان زرنندی

آزمون ۳۰ فروردین

۱۰۸- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«در فناوری مهندسی پروتئین و بافت، ...»

- یاخته های بنیادی بالغ در هر اندام در صورت تمایز فقط به یاخته های بافتی همان اندام تبدیل شوند.
- یاخته های توده داخلی بلاستولا قادر به تشکیل همه بافت ها در بدن جنین هستند.
- یاخته های بنیادی بالغ در بافت های مختلف مستقر هستند و در مغز استخوان مشاهده نمی شوند.
- تغییرات در فرآیند مهندسی پروتئین ها ممکن نیست سرعت واکنش ها را تغییر دهد.

دبیر : اشکان زرنندی

آزمون ۳۰ فروردین

۱۰۹- چند مورد، جمله زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«یاخته های ... می توانند در ...»

- بنیادی جنینی - شرایط آزمایشگاهی سبب تشکیل یک جنین کامل شوند.
- بنیادی بالغ - تشکیل یاخته هایی نقش داشته باشند که قدرت تمایز بالایی دارند.
- بلاستولا - تشکیل رابط بین بندناف و دیواره رحم نقش داشته باشند.
- ترشح کننده هورمون HCG - تأمین مواد غذایی مورد نیاز جنین مؤثر باشند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

دبیر : اشکان زرنندی

آزمون ۳۰ فروردین

۱۱۰- کدام گزینه، جمله زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟



اشکان زرنندی  
زیست شناسی

«آزمی که با طور طبیعی در بدن، ساختار حاصل از اجتماع فیبرین و گویچه های قرمز را تجزیه می کند...»

- همانند ترکیبات پاداکسنده کاربرد درمانی دارد.
- مدت اثر خیلی کوتاهی در پلاسما خون دارد.
- به روش های مهندسی پروتئین تغییر می یابد و اثرات درمانی بیشتری پیدا می کند.
- اگر به روش مهندسی پروتئین ساخته شود نسبت به حالت طبیعی، فعالیت کمتری دارد.

دبیر : اشکان زرنندی

آزمون ۳۰ فروردین

۱۱۱- کدام گزینه، عبارت زیر را در مورد روش های مهندسی ژنتیک به درستی تکمیل می کند؟

«در طی تولید اینترفرون در باکتری ... تولید انسولین در باکتری، ...»

- همانند - پیوندهای اضافی تولید می شود.
- برخلاف - پروتئین صرفاً به صورت غیرفعال تولید می شود.
- همانند - مولکول حاصل با انواع مورد استفاده در بدن تفاوت دارد.
- برخلاف - مولکول پیش ساز به طور طبیعی تولید می شود.

دبیر : اشکان زرنندی

آزمون ۳۰ فروردین

## ۱۱۲- اولین جاندارانی که از نظر ژنتیکی تغییر یافتند، همگی ...

- ۱) می‌توانند با استفاده از  $CO_2$ ، ترکیبات آلی و اکسیژن بسازند.
- ۲) با تولید  $CO_2$ ، سبب ور آمدن خمیر نان می‌شوند.
- ۳) مولکول‌های دناایی دارند که مستقل از فام‌تن اصلی تقسیم می‌شود.
- ۴) آنزیمی دارند که در اولین مرحله از همسانه‌سازی نقش دارد.

دبیر : اشکان زرنندی

آزمون ۳۰ فروردین

## ۱۱۳- کدام گزینه، عبارت مقابل را به‌درستی تکمیل می‌کند؟ «... در ارتباط با دوره زیست فناوری ... می‌باشد.»

- ۱) ور آمدن خمیر نان، برخلاف تولید فراورده‌های لبنی - کلاسیک
- ۲) تولید خیارشور همانند تولید فراورده‌های غذایی - سنتی
- ۳) انتقال ژن بین ریزاندامگان‌ها (میکروارگانیزم‌ها)، همانند کشت ریزاندامگان همواره - نوین
- ۴) کشت ریزاندامگان‌ها، برخلاف استفاده از فرایند تخمیر در تولید ترکیبات آلی - کلاسیک

دبیر : اشکان زرنندی

آزمون ۳۰ فروردین

## ۱۱۴- کدام گزینه، به‌ترتیب در ارتباط با «تشکیل دناای نو ترکیب» و «وارد کردن دناای نو ترکیب به باکتری» صحیح است؟

- ۱) برش جایگاه تشخیص مستقر در ژن مطلوب - استفاده از شوک حرارتی
- ۲) از بین رفتن باکتری‌های حساس به پادزیست (آنتی‌بیوتیک) - تجزیه پیوندهای فسفودی‌استر و هیدروژنی
- ۳) ایجاد برش در ناقل همسانه‌سازی - ایجاد منفذ در دیواره باکتری به کمک مواد شیمیایی
- ۴) افزایش فعالیت آنزیم دنابسپاراز ( DNA پلیمراز) - شکل‌گیری منافذی تنها در غشا به کمک شوک الکتریکی

دبیر : اشکان زرنندی

آزمون ۳۰ فروردین

## ۱۱۵- در هر مرحله‌ای از فرایند همسانه‌سازی ژن انسولین که از ... استفاده می‌شود، ...

- ۱)  $EcoR1$  - هر مولکول دناایی که تحت تأثیر آنزیم قرار گرفته است از حالت حلقوی به خطی تبدیل می‌شود.
- ۲) لیگاز - هنگام انجام عمل خود می‌تواند با تشکیل ۴ پیوند فسفودی‌استر یک دناای حلقوی ایجاد کند.
- ۳)  $EcoR1$  - برای انجام آن مرحله برای جداسازی ژن، ۲ پیوند فسفودی‌استر بین نوکلئوتیدهای آدنین‌دار و گوانین‌دار شکسته می‌شود.
- ۴) پادزیست (آنتی‌بیوتیک) - رشد بسیاری از باکتری‌هایی که دناای نو ترکیب ندارند، در محیط حاوی پادزیست (آنتی‌بیوتیک) دیده می‌شود.

دبیر : اشکان زرنندی

آزمون ۳۰ فروردین

## ۱۱۶- هر ... در فرایند مهندسی ژنتیک که ... ؛ به‌طور قطع ...

- ۱) آنزیمی - پیوند فسفودی‌استر تشکیل می‌دهد - می‌توان آن را نوعی آنزیم بسپاراز (پلیمراز) محسوب کرد.
- ۲) مرحله‌ای - در آن پیوند هیدروژنی تشکیل می‌شود - تعداد نسخه‌های ژن خارجی را افزایش می‌دهد.
- ۳) جاندار - توانایی دریافت دناای نو ترکیب را دارد - تنها حاوی یک نوع رنابسپاراز ( RNA پلیمراز) برای رونویسی از دنا است.
- ۴) آنزیمی - در نخستین مرحله استفاده می‌شود - با آبکافت (هیدرولیز) دو پیوند اشتراکی را در هر جایگاه تشخیص برش می‌دهد.

دبیر : اشکان زرنندی

آزمون ۳۰ فروردین



- ۱) در جایگاه تشخیص آنزیم برش دهنده همانند توالی دو انتهای چسبنده، روی هم قرار گرفته، ثبات قطر در دنا دیده شود.
- ۲) در عمل آنزیم برش دهنده در صورت عدم ایجاد انتهای چسبنده، شکستن پیوند هیدروژنی دیده شود.
- ۳) آنزیم‌های برش دهنده، ستون قند - فسفات در رشته دنا را شکافته و انتهای چسبنده ایجاد کنند.
- ۴) آنزیم EcoR1، پیوند فسفودی استر بین دو نوکلئوتید پورین‌دار را در جایگاه تشخیص خود برش دهد.

دبیر : اشکان زرنندی

آزمون ۳۰ فروردین



۱۱۸- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

« در هر یاخته‌ای که در آن آنزیم برش دهنده در دفاع در مقابل عوامل بیگانه نقش دارد، ... »

- ۱) در هر توالی نوکلئوتیدی، مقدار گوانین و سیتوزین برابر است.
- ۲) رونویسی از ژن روبیسکو توسط رنابسپاراز پیش‌هسته‌ای (RNA پلی‌مراز پروکاریوتی) صورت می‌گیرد.
- ۳) در مرحله پایان ترجمه، ساختارهایی دارای پیوند پتیدی در پایان فرایند نقش دارند.
- ۴) ژن سازنده رمزه (کدون) و پادرمزه (آنتی‌کدون) توسط دو نوع رنابسپاراز متفاوت شناسایی می‌شوند.

دبیر : اشکان زرنندی

آزمون ۳۰ فروردین

۱۱۹- آنزیم ... آنزیم ... توانایی ... پیوند ... را دارد.

- ۱) دنابسپاراز (DNA پلی‌مراز) همانند - رنابسپاراز (RNA پلی‌مراز) - شکستن - فسفودی استر
- ۲) هلیکاز برخلاف - دنابسپاراز - هیدرولیز (آبکافت) - هیدروژنی
- ۳) لیگاز همانند - EcoR1 - تشکیل - هیدروژنی
- ۴) دنابسپاراز برخلاف - لیگاز - شکستن - فسفودی استر

دبیر : اشکان زرنندی

آزمون ۳۰ فروردین

۱۲۰- چند مورد، در ارتباط با همه فام‌تن‌های کمکی (پلازمیدها) درست است؟

- الف) دارای یک جایگاه آغاز رونویسی و چند جایگاه آغاز همانندسازی است.
- ب) نوعی دنا (DNA) حلقوی بوده و فاقد نوکلئوتید دارای باز آلی یوراسیل می‌باشد.
- ج) بسیاری از آنها حاوی ژن‌هایی هستند که در فام‌تن (کروموزوم) اصلی باکتری وجود ندارند.
- د) الزاماً فقط یک جایگاه تشخیص برای آنزیم برش دهنده دارند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

دبیر : اشکان زرنندی

آزمون ۳۰ فروردین

زیست‌شناسی ۳ - گواه-دوازدهم - ۱۰ سوال - دبیر اشکان زرنندی

۱۲۱- همه ناقل‌های مورد استفاده در مهندسی ژنتیک، .....

- ۱) برای تکثیر از آنزیم‌های یاخته‌ی میزبان استفاده می‌کنند.
- ۲) بیش از یک جایگاه تشخیص برای آنزیم برش دهنده دارند.
- ۳) تنها برای همسانه سازی دنا در باکتری‌ها استفاده می‌شوند.
- ۴) همواره به قطعاتی از دنا با دو انتهای تک رشته‌ای تبدیل می‌شوند.

دبیر : اشکان زرنندی

آزمون ۳۰ فروردین

۱۲۲- همه آنزیم‌هایی که در مراحل اول و یا دوم مهندسی ژنتیک برای ساخت انسولین کاربرد دارند، می‌توانند .....  
(۱) پیوند هیدروژنی بین بازهای آلی را از بین ببرند.  
(۲) به توالی خاصی از دنا خارج کروموزومی متصل شوند.  
(۳) بین قند ریبوز و فسفات پیوند اشتراکی ایجاد کنند.  
(۴) به طور طبیعی در یاخته‌های هوسته‌ای (یوکاریوتی) مشاهده شوند.

دبیر : اشکان زرنندی

آزمون ۳۰ فروردین

۱۲۳- کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

« نوعی اینترفرون تولید شده ..... می‌تواند ..... »

- (۱) به روش مهندسی پروتئین - به عنوان دارو، برای مدت زیادی نگهداری شود.
- (۲) به روش مهندسی ژنتیک در باکتری - دارای فعالیت ضد ویروسی در حد نوع طبیعی آن باشد.
- (۳) در یاخته‌های کشنده‌ی طبیعی - یاخته‌های مجاور را در برابر ویروس‌ها مقاوم کند.
- (۴) در لنفوسیت‌های T - ضمن فعال‌سازی درشت‌خوارها نقش مهمی در مبارزه با یاخته‌های سرطانی داشته باشد.

دبیر : اشکان زرنندی

آزمون ۳۰ فروردین

۱۲۴- همه آمیلازهای موجود در طبیعت .....

- (۱) در دماهای نسبتاً بالا غیرفعال می‌شوند.
- (۲) از توالی مونومرهای کاملاً یکسان تشکیل شده‌اند.
- (۳) توسط ریبوزوم‌های موجود در یاخته‌های گیاهی ساخته می‌شوند.
- (۴) طی فعالیت خود، نوعی مولکول غیربسیاری (غیر پلیمری) را مصرف می‌کنند.

دبیر : اشکان زرنندی

آزمون ۳۰ فروردین

۱۲۵- برای ترمیم سوختگی‌های وسیع پوست .....

- (۱) می‌توان از همه‌ی یاخته‌های پوست برای کشت بافت استفاده کرد.
- (۲) قطعاً باید پیوند بافت پوست، به بخش آسیب دیده انجام شود.
- (۳) تنها از یاخته‌هایی استفاده می‌شود که متعلق به خود فرد است.
- (۴) می‌توان از یاخته‌های لایه‌ی بیرونی بلاستوسیسست استفاده کرد.

دبیر : اشکان زرنندی

آزمون ۳۰ فروردین

۱۲۶- کدام گزینه در رابطه با ژن تولید کننده پروتئین سمی برای حشرات آفت در نوعی باکتری خاکزی، صحیح است؟

- (۱) همواره رونویسی شده و رنای حاصل از آن ترجمه می‌شود.
- (۲) محصول آن در محیط قلبیایی درون باکتری، فعال می‌گردد.
- (۳) رنای رونویسی شده از روی آن می‌تواند به بیش از یک رناتن (ریبوزوم) متصل باشد.
- (۴) برای انتقال آن به یاخته‌های گیاهی، وجود آنزیم EcoRI ضروری می‌باشد.

دبیر : اشکان زرنندی

آزمون ۳۰ فروردین

۱۲۷- برخی از باکتری‌های خاکزی پروتئین‌هایی تولید می‌کنند که می‌تواند حشرات مضر برای گیاهان زراعی را بکشد. کدام عبارت

در مورد این آفات گیاهی نادرست است؟

- اسکلت آن‌ها به حفاظت و حرکت جاندار کمک می‌کند.
- دستگاه تنفس آن‌ها در جابه‌جایی گازها مستقل از دستگاه گردش مواد کار می‌کند.
- دفع مواد زائد نیتروژن‌دار این آفات از روده صورت می‌گیرد.
- در صورت آلوده شدن این آفات به باکتری، پادتن‌ها نقش اصلی را در مبارزه با آن ایفا می‌کنند.

دبیر : اشکان زرنندی

آزمون ۳۰ فروردین

۱۲۸- کدام گزینه، جمله را به درستی کامل می‌کند؟ «..... ، جاندار تراژنی نیست.»

- گوجه فرنگی که بذر آن به کمک مهندسی ژنتیک اصلاح شده است
- نوعی باکتری که ژن فاکتور انعقادی را دریافت کرده است
- ذرتی که ژن مقاومت به خشکی و شوری را دریافت کرده است
- انسانی که برای درمان دیابت، انسولین تولید شده در باکتری‌ها را تزریق می‌کند

دبیر : اشکان زرنندی

آزمون ۳۰ فروردین

۱۲۹- کدام گزینه، عبارت زیر را در رابطه با ساختار انسولین به درستی تکمیل می‌کند؟

« زنجیره ..... در ساختار .....»

- A برخلاف C – هورمون فعال دیده نمی‌شود.
- C همانند A – هورمون فعال، دارای پیوند غیرپپتیدی است.
- B برخلاف A – پیش هورمون، فاقد انتهای آزاد است.
- C همانند B – پیش هورمون، با زنجیره‌ی A در ارتباط است.

دبیر : اشکان زرنندی

آزمون ۳۰ فروردین

۱۳۰- کدام گزینه نادرست است؟

- استفاده از آنزیم‌های حساس به گرما در صنعت، خطر آلودگی میکروبی را افزایش می‌دهد.
- روش‌های مهندسی پروتئین می‌تواند زمان فعالیت پلاسمین را نسبت به نوع طبیعی آن افزایش دهد.
- اینترفرونی که با روش مهندسی ژنتیک در باکتری تولید می‌شود، دارای شکل فضایی متفاوت با نوع طبیعی می‌باشد.
- برای بازسازی غضروف بینی به روش مهندسی بافت، وجود یاخته‌های بنیادی بالغ و یا جنینی ضروری است.

دبیر : اشکان زرنندی

آزمون ۳۰ فروردین

۱۳۱-

(علی بوهری)

هورمونی که در ایجاد و حفظ اندام‌ها نقش دارد، هورمون محرک رشد نام دارد. هورمون‌های تحریک‌کننده رشد شامل اکسین‌ها، سیتوکینین‌ها و جیبرلین‌ها هستند. تغییر فشار اسمزی در یاخته‌های نگهبان روزنه، توسط هورمون آبسزیک اسید انجام می‌شود. آبسزیک اسید می‌تواند مانع از رشد جوانه در شرایط نامساعد شود، دقت کنید هورمون‌های تحریک‌کننده نیز تحت شرایط خاص می‌توانند نقش بازدارندگی رشد را داشته باشند، مانند نقش هورمون اکسین در چیرگی رأسی. بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) اکسین در ساخت سموم کشاورزی نقش دارد که در تولیدمثل غیرجنسی با استفاده از قلمه، برای ریشه‌زایی استفاده می‌شود. هورمون جیبرلین با به راه انداختن عمل تجزیه ذخایر آندوسپرم، در تغییر میزان این ذخایر نقش دارد. هورمون جیبرلین بر روی ریشه‌زایی در قلمه اثری ندارد.

۳) هورمون مؤثر در تشکیل لایه جداکننده در قاعده دم‌برگ هورمون اتیلن می‌باشد که در رشد میوه‌های بدون دانه نقشی ندارد.

۴) هورمون اکسین در کاهش رشد جوانه‌های جانبی و هورمون اتیلن در ممانعت از رشد جوانه‌های جانبی نقش دارد. رشد دانه‌ها در شرایط نامساعد توسط هورمون آبسزیک اسید کاهش می‌یابد. آبسزیک اسید در فعال کردن آنزیم‌های تجزیه‌کننده دیواره نقشی ندارد.

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۴۰ تا ۱۴۵)

۴

۳

۲

۱ ✓

دبیر: اشکان زرنندی

آزمون ۳۰ فروردین

۱۳۲-

(ایمان رسولی)



۱) سیتوکینین‌ها همانند جیبرلین‌ها در تحریک تقسیم‌یاخته‌ای نقش دارند.  
۲) اکسین‌ها در ریشه‌زایی و جیبرلین‌ها در رشد طولی یاخته نقش دارند.  
۳) اکسین‌ها در تشکیل میوه‌های بدون دانه نقش دارند. این هورمون‌ها همانند جیبرلین‌ها در درشت کردن میوه‌ها نقش دارد.  
۴) هورمون اتیلن در ریزش برگ و میوه مؤثر است که همانند اکسین‌ها و برخلاف جیبرلین‌ها در چیرگی رأس نقش دارد.

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۴۰ تا ۱۴۴)

۴ ✓

۳

۲

۱

-۱۳۳

(معمد مهدی، روزبهانی)

الف) دقت کنید برخی میوه‌ها بدون دانه هستند و در نتیجه فاقد بافت آندوسپرم می‌باشند. (نادرست)

ب) هورمون‌های جیبرلین و اکسین هر دو در رشد میوه و هم‌چنین درشت کردن میوه‌ها نقش دارند. (درست)

ج) میوه حقیقی از رشد تخمدان در گیاه تشکیل می‌شود و تولید یاخته‌های جنسی الزاماً در داخلی‌ترین حلقه گل صورت می‌گیرد (در گل‌های تک جنسی نر تولید یاخته جنسی ماده دیده نمی‌شود). (نادرست)

د) دقت کنید برخی گیاهان مانند گل مغربی تتراپلوئید در یاخته‌های رویان خود دارای ۴ دسته کروموزوم هم‌تا می‌باشد. (نادرست)

(زیست‌شناسی ۳، صفحه ۶۱)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۲۴، ۱۲۷، ۱۲۸، ۱۳۲، ۱۴۰ و ۱۴۲)

۴

۳

۲

۱ ✓

-۱۳۴

(امیرمسین میرزایی)

گیاهان تک لپه‌ای فاقد میانبرگ نرده‌ای هستند. مغز ساقه، بافت نرم آکنه‌ای و بخشی از سامانه بافت زمینه‌ای است که در دو لپه‌ای‌ها وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) در تمامی گیاهان گلدار دیپلوئید، آندوسپرم بخش تریپلوئید دانه نابالغ است. در گیاهان دو لپه‌ای مواد غذایی آندوسپرم جذب لپه‌ها شده و در آنها ذخیره می‌شود. در دانه بالغ گیاهان دو لپه‌ای بخش تریپلوئید وجود ندارد. بعضی از اکسین‌ها، گیاهان دو لپه‌ای را از بین می‌برند.

۳) در برش عرضی ساقه گیاهان تک لپه‌ای بخش پوست قابل مشاهده نیست. برگ گیاهان دو لپه دارای پهنک و دم‌برگ است.

۴) در دو لپه‌ای‌ها، لپه ذخیره غذایی رویان است که پس از لقاح تشکیل می‌شود. دو نوع سرلاد پسین در دو لپه‌ای‌ها وجود دارد.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۱۳ و ۱۱۴)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۳۱ و ۱۴۰)

(زیست‌شناسی ۳، صفحه ۷۸)

۴

۳

۲ ✓

۱

گزینه «۱»: از آمیزش یکی از زامه‌ها (اسپرم‌ها) با یاخته تخم‌زا، تخم اصلی تشکیل می‌شود. این تخم به رویان نمو می‌یابد. اسپرم دیگر با یاخته دو هسته‌ای آمیزش می‌یابد که نتیجه آن تشکیل تخم ضمیمه است. تخم ضمیمه با تقسیم‌های متوالی بافتی به نام درون‌دانه (آندوسپرم) را ایجاد می‌کند که از جنس بافت نرم‌آکنه‌ای می‌باشد.

گزینه «۲»: به لپه‌ها برگ‌هایی رویانی نیز می‌گویند؛ زیرا در بسیاری از گونه‌ها از خاک بیرون می‌آیند و به مدت کوتاهی فتوسنتز می‌کنند. بنابراین ممکن است که لپه که از یاخته کوچک حاصل از میتوز تخم اصلی به‌وجود آمده است فاقد توانایی فتوسنتز باشد.

گزینه «۳»: تخمک جوان پوششی دو لایه‌ای دارد که یاخته‌های دیپلوئیدی را دربرمی‌گیرد. این یاخته‌های دیپلوئیدی، بافتی به نام بافت خورش را می‌سازند. اگر به زیر دو لایه بافت پوششی در شکل ۷ صفحه ۱۲۶ فصل ۸ نگاه کنید متوجه خواهید شد که یک ردیف سلول قرار گرفته است.

۴

۳

۲✓

۱

دبیر : اشکان زرنندی

آزمون ۳۰ فروردین

دقت کنید گیاهان دوساله و گیاهان چندساله هر دو می‌توانند در سال دوم رشد زایشی داشته باشند. بررسی موارد:

الف) برای گیاهان چندساله صادق نیست. (نادرست)

ب) گیاهان یک‌ساله می‌توانند در همان دورهٔ رویشی یک‌سال یا کم‌تر رشد زایشی داشته باشند.

ج) گیاهان چندساله برخلاف گیاه یک‌سالهٔ گندم می‌توانند چندین سال رشد رویشی داشته باشند. (نادرست)

د) دانهٔ همهٔ گیاهان زایا برای رویش به آب، اکسیژن و دمای مناسب نیاز دارد. (درست)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۳۲، ۱۳۴ و ۱۳۵)

۴

۳✓

۲

۱

دبیر : اشکان زرنندی

آزمون ۳۰ فروردین

پوسته دانه که مانع رشد سریع رویان می‌شود از نمو پوشش دو لایه تخمک به وجود می‌آید که محتوای ژنتیکی مادری و مشابه با بافت خورش را دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: تقسیم میان یاخته‌ای به صورت نامساوی بر اساس شکل‌های ۷ و ۹ فصل ۸ کتاب درسی زیست‌شناسی یازدهم در مراحل تولید دانه گرده رسیده همانند مراحل تولید تخم‌زا دیده می‌شود.

گزینه «۲»: برای گیاهان چندلاد (پلی‌پلوئید) صادق نیست.

گزینه «۳»: رویش دانه ذرت همانند دانه نخود از نوع زیرزمینی است.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه ۶۱)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۸۱، ۸۲، ۱۲۶، ۱۲۷ و ۱۳۰ تا ۱۳۲)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

دبیر: اشکان زرنندی

آزمون ۳۰ فروردین

پایه‌های جدید ایجاد شده گیاه آلبالو در محل جوانه‌ها از ریشه آن ایجاد می‌شوند که برای ترابری مواد معدنی نیاز به یاخته‌های چوبی شده آوند چوبی دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: گیاه جدید در آلبالو، در زیر خاک ایجاد می‌شود. ساقه رویشی تخصص یافته زنبق یا همان ریزوم (زمین ساقه) هم در زیر خاک تشکیل می‌شود.

گزینه «۳»: نه‌نچ در گل آلبالو به صورت گود می‌باشد. (نه وسیع و صاف)

گزینه «۴»: با توجه به این که گل آلبالو کامل است، توانایی انجام خودلقاحی بدون دخالت جانوران گرده افشان یا باد را دارد.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۰۹ و ۱۱۰)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۲۰، ۱۲۱، ۱۲۴، ۱۲۸ و ۱۲۹)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

دبیر: اشکان زرنندی

آزمون ۳۰ فروردین

الف) گیاهان روزکوتاه زمانی گل می‌دهند که طول شب از حد معینی کمتر نباشد. (نادرست)

ب) دقت کنید ممکن است گیاه مورد نظر دوساله باشد؛ در نتیجه در سال اول تولید مثل زایشی ندارد. (نادرست)

ج) نوعی گیاه گندم برای گل دادن نیازمند یک دوره سرما هستند و گندم مانند خیار نوعی گیاه یک ساله است. (نادرست)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

دبیر: اشکان زرنندی

آزمون ۳۰ فروردین

- ۱) زمین ساقه که گیاه جدید از جوانه‌های آن منشأ می‌گیرد، دارای جوانه‌های جانبی و انتهایی است که زیر خاک رشد می‌کنند، مانند زنبق (نادرست)
- ۲) گیاهان جدید حاصل از ساقه‌های رونده، غده و زمین ساقه همگی از جوانه‌ها منشأ می‌گیرند و در این بین ساقه رونده در روی خاک رشد می‌کند، اما زمین ساقه و غده محل رشدشان زیر خاک است. (نادرست)
- ۳) ساقه رونده که در توت فرنگی مشاهده می‌شود در محل گره‌ها جوانه‌هایی دارد که از رشد آنها گیاهان توت فرنگی جدیدی ایجاد می‌شود. (درست)
- ۴) غده، پیاز و زمین ساقه زیر خاک رشد می‌کنند که در این بین، تنها ساقه‌های غده‌ای مانند، در سیب زمینی قرار دارد و دارای ذخیره غذایی است. (نادرست)
- (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۲۱ و ۱۲۲)

۴

۳ ✓

۲

۱

دبیر : اشکان زرنندی

آزمون ۳۰ فروردین

- لایه محافظی که پس از جداسدن برگ تشکیل می‌شود در ساختار برگ تشکیل نمی‌شود، بلکه در ساختار شاخه گیاه تشکیل می‌شود.
- بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۲»: کرک‌های سطح برگ گیاهان گوشتخوار سبب ارسال پیام و بسته شدن برگ این گیاهان می‌شود.
- گزینه «۳»: در زمان آسیب بافتی، میزان تقسیم یاخته‌های پارانشیمی برای ترمیم افزایش می‌یابد.
- گزینه «۴»: گرده افشانی گیاه آکاسیا وابسته به نوعی زنبور است که حشره است و دارای طناب عصبی شکمی و چشم‌های مرکب می‌باشد.
- (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۸، ۳۴، ۱۱۴، ۱۱۵، ۱۴۸ و ۱۵۱)

۴

۳

۲

۱ ✓

دبیر : اشکان زرنندی

آزمون ۳۰ فروردین



مصرف بیش از اندازه کودهای شیمیایی باعث می‌شود این کودها با آب شسته شده، و وارد آب‌ها شوند که نتیجه آن رشد سریع باکتری‌ها، جلبک‌ها و گیاهان آبی است که افزایش آن مانع نفوذ نور و اکسیژن کافی به آب می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌های «۱» و «۳»: مربوط به مصرف بیش از حد کودهای شیمیایی است. گزینه «۴»: مصرف بیش از حد اکسیژن توسط باکتری‌ها، جلبک‌ها و گیاهان آبی است نه جانوران.

(زیست‌شناسی، صفحه‌های ۱۲۰ و ۱۲۱)

۴

۳

۲✓

۱

دبیر: اشکان زرندی

آزمون ۳۰ فروردین

(رضا صدرزاده)

۱) مسیر آپوپلاستی با رسیدن به نوار کاسپاری پایان می‌یابد اما آب و مواد محلولی که از مسیر سیمپلاستی عبور می‌کنند می‌توانند از همین مسیر از لایه آندودرم نیز رد شوند.

۲) لایه آندودرم دارای چوب پنبه است اما توسط بن‌لاد (کامبیوم) چوب پنبه ساز تولید نشده است. (نادرست)

۳) عبور آب از یک غشای نیمه تراوا اسمز نام دارد. با توجه به شکل ۱۲ فصل ۷ کتاب درسی دهم متوجه می‌شویم که در طی عبور آب از مسیر آپوپلاستی، مواد از غشاء عبور نمی‌کنند.

۴) در ریشه بعضی از گیاهان، نوار کاسپاری علاوه بر دیواره‌های جانبی، دیواره پستی را نیز می‌پوشاند.

(زیست‌شناسی، صفحه‌های ۱۱۴، ۱۲۶ و ۱۲۷)

۴

۳

۲✓

۱

دبیر: اشکان زرندی

آزمون ۳۰ فروردین

طبق مدل مونش (مدل جریان توده‌ای) در مراحل اول و چهارم به هنگام بارگیری و باربرداری آبکشی، نیاز به انتقال فعال و در نتیجه استفاده از میتوکندری‌های یاخته‌های همراه است؛ پس با توقف فعالیت میتوکندری‌های یاخته همراه، امکان شروع فرایند بارگیری در انتقال شیره پرورده وجود ندارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) نکته قابل توجه آن است که نیروهای هم چسبی و دگرچسبی هر دو به صعود شیره خام در درون آوند چوبی کمک می‌کنند.
- (۲) منظور از یاخته پوششی فتوسنتز کننده، یاخته‌های نگهبان روزنه هستند. به دنبال وارد شدن یون‌های مثبت و منفی (پتاسیم و کلر) به درون این یاخته‌ها جذب آب صورت گرفته و روزنه باز می‌شود (نه خارج شدن). باز شدن روزنه منجر به افزایش میزان تعرق و بالا کشیدن آب در آوند چوبی از طریق نیروهای هم‌چسبی و دگرچسبی می‌شود.
- (۴) مفهوم این گزینه به صورت عکس صحیح است. زیرا در نتیجه افزایش مصرف انرژی در لایه درون پوست و یاخته‌های زنده درون استوانه آوندی، فشار ریشه‌ای افزوده شده و خروج آب به صورت مایع از انتهای برگ (تعریق) قابل مشاهده است.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۱۰، ۱۲۷، ۱۲۸، ۱۳۰ و ۱۳۱)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۳۰ فروردین

توجه کنید گیاه آزولا در تالاب‌های شمال کشور می‌روید، نه گیاه گونرا. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: گیاه سس و شته هر دو با ایجاد اندام مکنده به درون ساختار آوندی گیاه تغذیه می‌کنند.

گزینه «۲»: قارچ در قارچ ریشه‌ای‌ها (میکوریزا) از طریق همزیستی با گیاهان و گل جالیز از طریق رابطه انگلی با گیاهان مواد مغذی را دریافت می‌کنند.

گزینه «۴»: گرهک‌های ریشه گیاه سویا (تیره پروانه‌واران) همانند باکتری‌های تثبیت کننده نیتروژن پس از مرگ در خاک می‌ماند و گیاخاک غنی از نیتروژن ایجاد می‌کند.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۱۹، ۱۲۲ تا ۱۲۴ و ۱۳۱)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۳۰ فروردین

قارچ ریشه‌ای یکی از معمول‌ترین سازگاری‌ها برای جذب آب و مواد مغذی است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: برای همزیستی با سیانوباکتری‌ها درست است.

گزینه «۲»: درباره گیاهان همزیست با ریزوبیوم‌ها صحیح است.

گزینه «۳»: قارچ ممکن است به صورت غلافی در سطح ریشه باشد.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۲۲ و ۱۲۳)

۴

۳

۲

۱

دبیر: اشکان زرنندی

آزمون ۳۰ فروردین

(مهمرسن یکی)

در بخش شماره (۱) بن‌لاد (کامبیوم) چوب‌پنبه‌ساز و در بخش شماره (۲) بن‌لاد (کامبیوم) آوندساز دیده می‌شود.

(۱) این عمل از وظایف بن‌لاد آوندساز است. (نه بن‌لاد چوب‌پنبه‌ساز)

(۲) یاخته‌های بافت آوند آبکش زنده هستند و می‌توانند در فرایند قندکافت (گلیکولیز) **ATP** را مصرف و سپس تولید کنند.

(۳) بن‌لاد چوب‌پنبه‌ساز به سمت بیرون یاخته‌هایی را می‌سازد که به تدریج چوب‌پنبه‌ای می‌شوند و به سمت درون یاخته‌های نرم آکنه ایجاد می‌کند.

(۴) بن‌لاد آوندساز جز پوست درخت نمی‌باشند و با جدا شدن پوست بن‌لاد آوندساز نخستین قسمتی از گیاه است که در تماس با محیط قرار می‌گیرد.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه ۶۶)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۱۰، ۱۱۴ و ۱۱۵)

۴

۳

۲

۱

دبیر: اشکان زرنندی

آزمون ۳۰ فروردین

شکل (الف) مربوط به گیاهان تک‌لپه و شکل (ب) مربوط به گیاهان دولپه می‌باشد. بررسی موارد:

مورد اول) دقت کنید برخی یاخته‌های پارانیشیم درون دسته‌های آوندی قرار دارند و قابلیت فتوسنتز ندارند.

مورد دوم) یاخته‌های حاصل از تقسیم کامبیوم (سرلادپسین) هیچ یک کلروپلاست و توانایی ساختن نوری ATP را ندارند.

مورد سوم) یاخته‌های غلاف آوندی در برگ گیاهان  $C_3$  دولپه، کلروپلاست و فتوسنتز ندارند.

مورد چهارم) مطابق شکل صفحه ۱۱۲ زیست‌شناسی ۱ این مورد صحیح است.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۱۲ تا ۱۱۴)

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۷۸، ۸۶ و ۸۷)

۴

۳ ✓

۲

۱

دبیر: اشکان زرنندی

آزمون ۳۰ فروردین

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: یاخته‌های کلانیشیم دیواره پسین ندارند.

گزینه «۲»: برخی از یاخته‌های بافت اسکلرانیشیم زنده هستند، اما دارای بخش‌های چوبی شده نیز در دیواره خود می‌باشند.

گزینه «۴»: یاخته‌های همراه هسته دارند و الگوهای رشد و نمو (DNA) در هسته خود دارند.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۰۹، ۱۰۸ و ۱۱۰)

۴

۳ ✓

۲

۱

دبیر: اشکان زرنندی

آزمون ۳۰ فروردین

۱) یاخته‌های فاقد هسته گیاهی عبارتند از:

۱- یاخته‌های آوند آبکش

۲- یاخته‌های آوند چوبی

۳- یاخته‌های مرده مانند اسکلرانشیم و چوب‌پنبه

یاخته‌های آوند آبکشی و چوبی هر دو متعلق به سامانه بافت آوندی و اسکلرانشیم نیز مربوط به سامانه بافت زمینه‌ای است.

۲) یاخته‌های سرلادی (مریستمی) و یاخته‌های نرم‌آکنه (پارانیشیم) توانایی تقسیم شدن دارند؛ تنها یاخته‌های سرلادی (مریستمی) هستند که هسته درشت آن‌ها در مرکز یاخته قرار گرفته است.

۳) در بافت آوندی علاوه بر آوندها، یاخته‌های دیگری مانند یاخته‌های نرم آکنه‌ای و فیبر نیز وجود دارد. یاخته‌های نرم‌آکنه توانایی تقسیم داشته و قبل از تقسیم، دناى خود را دو برابر می‌کنند.

۴) منظور از یاخته‌های روپوستی غیرفتوسنتزکننده، تمامی یاخته‌های سامانه پوششی غیر از یاخته‌های نگهبان روزنه است. تمامی یاخته‌های گیاهی دارای بخش‌های نازکی در دیواره خود هستند که لان نامیده می‌شود؛ پس تمامی آن‌ها دارای دیواره یاخته‌ای با ضخامت‌های متفاوت در بخش‌های مختلف خود هستند.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۰۷ و ۱۰۸ تا ۱۱۰)

۴ ✓

۳

۲

۱

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: مهندسی ژنتیک ممکن است در جهت تکثیر نوعی ژن صورت بگیرد.  
گزینه «۳»: برای هر مهندسی ژنتیک، الزامی برای استفاده از باکتری نیست.  
گزینه «۴»: جایگاه تشخیص دو رشته‌ای است، در نتیجه تعداد نوکلئوتیدهای آن نمی‌تواند عددی فرد باشد.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۹۲ تا ۹۴)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

دبیر: اشکان زرنندی

آزمون ۳۰ فروردین

(امیرحسین میرزایی)

همانندسازی ناقل همسانه‌سازی می‌تواند مستقل از فام‌تن (کروموزوم) اصلی یاخته انجام شود، نه مستقل از خود یاخته، ناقل به منظور همانندسازی خود نیاز به استفاده از آنزیم‌های یاخته میزبان دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱ و ۳) انتهای چسبنده حاصل از آنزیم EcoRI، دارای توالی  
G  
C-T-T-A-A است. پس هم زوج است و هم دارای پیوند فسفودی‌استر است.

۲) هر ناقل همسانه‌سازی که به منظور انتقال ژن خارجی به یک جاندار مورد استفاده قرار می‌گیرد، از جنس دنا است. در نتیجه به طور حتم فاقد قند ریبوز و باز آلی یوراسیل در ساختار خود است.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۹۴ و ۹۶)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

دبیر: اشکان زرنندی

آزمون ۳۰ فروردین

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: به بدن تزریق نمی‌کنیم، بلکه یاخته‌های خاصی را خارج کرده و ژن موردنظر را به یاخته‌ها (در خارج از بدن) وارد می‌کنیم.

گزینه «۲»: به‌طور مثال برای اولین ژن درمانی ذکرشده که چون لنفوسیت‌ها بقای زیادی ندارند، لازم است که به‌طور متناوب لنفوسیت‌های مهندسی شده را تزریق کنیم.

گزینه «۳»: طبق شکل ۱۴ کتاب صفحه ۱۰۴ مورد ۲ باید ویروس را تغییر دهیم (تغییریافته) تا نتواند در یاخته‌های بدن تکثیر شود.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه ۱۰۴)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

دبیر: اشکان زرنندی

آزمون ۳۰ فروردین

(علی بوهری)

کشت میکروارگانیسیم‌ها در محیط کشت در دو دوره زیست فناوری کلاسیک و زیست فناوری نوین دیده می‌شود. برای اولین بار، محصولات تخمیری مانند سرکه، نان و فراورده‌های لبنی در دوره زیست فناوری سنتی دیده شد.

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

دبیر: اشکان زرنندی

آزمون ۳۰ فروردین

۱) اثر درمانی آن همانند داروهای تهیه شده از منابع غیرانسانی می‌باشد اما برخلاف آنها پاسخ ایمنی ایجاد نمی‌کند.

۲) در مراحل مهندسی ژنتیک پیوند فسفودی استر که نوعی پیوند کووالانسی می‌باشد هم شکسته و هم تشکیل می‌شود.

۳) داروهای تولید شده در مهندسی ژنتیک در زیست فناوری پزشکی پاسخ‌های ایمنی ایجاد نمی‌کنند که در فصل ۵ کتاب زیست ۲ به این فرایند تحمل ایمنی می‌گفتیم!

۴) داروهای معمولی به این روش تهیه می‌شوند (نه داروهای تولیدشده در زیست فناوری پزشکی).

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۴) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۷۷ و ۷۸)

۴

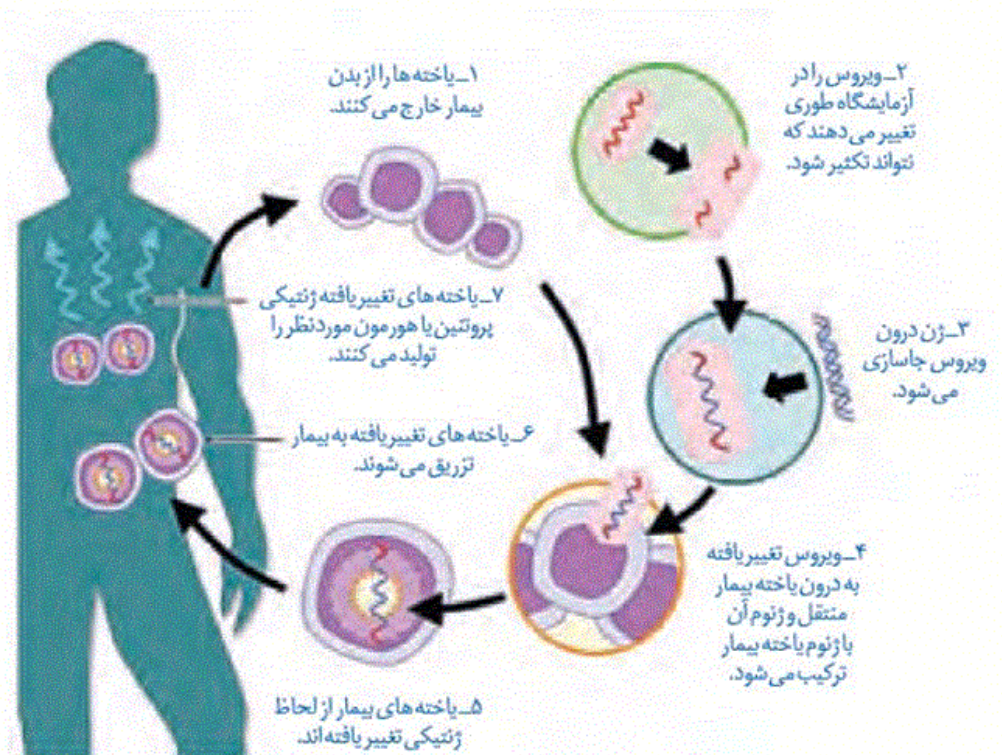
۳ ✓

۲

۱

دبیر : اشکان زرنیدی

آزمون ۳۰ فروردین



مراحل ژن درمانی

(زیست‌شناسی ۳، صفحه ۱۰۴)

۴ ✓

۳

۲

۱

دبیر : اشکان زرنیدی

آزمون ۳۰ فروردین



(سعید شرفی)

در مولکول انسولین فعال، دو انتهای آمینی زنجیرها در مقابل یکدیگر قرار می‌گیرند. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) تولید شکل فعال انسولین در باکتری انجام نمی‌شود.

(۲) خزندگان، پرندگان و پستانداران دارای قلب ۴ حفره‌ای می‌باشند. در پستانداران از جمله انسان، انسولین از دو زنجیره کوتاه پلی‌پپتیدی به نام‌های A و B تشکیل شده است.

(۴) زنجیره‌های A و B پلی‌پپتید هستند. می‌دانیم در تشکیل پیوند بین آمینواسیدها، آنزیمی از جنس دنا نقش ندارد. با توجه به اطلاعات کتاب، دناها نقش آنزیمی ندارند.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۰۲ و ۱۰۳)

۴

۳✓

۲

۱

دبیر: اشکان زرندی

آزمون ۳۰ فروردین

(امیرحسین کارگر جری)

(۱) طبق متن کتاب درسی، یاخته‌های بنیادی کبد در صورت تمایز می‌توانند به یاخته‌های مجرای صفراوی تبدیل شوند که یاخته‌های مجرای صفراوی جزو یاخته‌های کبدی به شمار نمی‌آیند.

(۲) یاخته‌های بنیادی جنینی، همان یاخته‌های توده داخلی بلاستولا هستند و یاخته‌های بنیادی جنینی قادر به تشکیل همه بافت‌های بدن هستند.

(۳) طبق متن کتاب درسی یاخته‌های بنیادی بالغ در مغز استخوان وجود دارند.

(۴) طبق متن کتاب اصلاحات مفید در مهندسی پروتئین حداکثر سرعت واکنش را می‌توانند تغییر دهند.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۹۷ تا ۱۰۰)

۴

۳

۲✓

۱

دبیر: اشکان زرندی

آزمون ۳۰ فروردین

موارد (ب)، (ج) و (د) عبارت را به درستی تکمیل می‌کنند.  
 الف) در شرایط آزمایشگاهی، یاخته‌های جنینی نمی‌توانند به گونه‌ای تنظیم شوند که به همه سلول‌های جنینی تمایز پیدا کنند.  
 ب) یاخته‌های بنیادی بالغ بر اساس شکل ۸ کتاب درسی، می‌توانند تقسیم شوند و یاخته‌های بنیادی تشکیل دهند که قدرت تقسیم و تمایز بالایی دارند.  
 ج) یاخته‌های لایه خارجی بلاستولا (تروفوبلاست) در تولید جفت (رابط میان بند ناف و دیواره رحم) نقش دارند.  
 د) یاخته‌های لایه تروفوبلاست توده بلاستولا، هورمون HCG را ترشح می‌کند. یاخته‌های لایه خارجی، آنزیم‌های هضم کننده دیوار رحم را تولید و ترشح می‌کنند. جنین در فرایند جایگزینی، مواد مغذی مورد نیاز خودش را از بافت‌های هضم شده به دست می‌آورد.  
 (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۱۱۰)  
 (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۹۸ تا ۱۰۰)

۴

۳✓

۲

۱

دبیر : اشکان زرنندی

آزمون ۳۰ فروردین

لخته‌ها به طور طبیعی در بدن توسط آنزیم پلاسمین تجزیه می‌شوند. فایبرین به همراه گویچه‌های قرمز لخته را می‌سازد.  
 ۱) پلاسمین و ترکیبات پاداکسنده کاربرد درمانی دارند و ترکیبات پاداکسنده در پیشگیری از سرطان و نیز بهبود عملکرد مغز و اندام‌های دیگر نیز نقش مثبتی دارد.  
 ۲) مدت اثر پلاسمین در پلازما خیلی کوتاه است.  
 ۳) جانشینی یک آمینو اسید پلاسمین با آمینو اسید دیگر، باعث می‌شود که مدت زمان فعالیت پلاسمایی و اثرات درمانی آن بیشتر شود.

۴✓

۳

۲

۱

دبیر : اشکان زرنندی

آزمون ۳۰ فروردین

هر دو فراورده پس از تولید در باکتری، با انواع مورد استفاده در بدن تفاوت دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:  
 ۱) مشکل تولید انسولین در باکتری، تبدیل انسولین غیرفعال به فعال است (نه پیوندهای اضافی)  
 ۲) طی تولید انسولین در باکتری، پروتئین به صورت غیرفعال تولید می‌شود.  
 ۴) طی تولید انسولین در باکتری، مولکول پیش‌ساز به طور طبیعی تولید می‌شود.  
 (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۹۷ و ۱۰۲)

۴

۳✓

۲

۱

دبیر : اشکان زرنندی

آزمون ۳۰ فروردین

اولین جاندارانی که از نظر ژنتیکی تغییر یافتند، باکتری‌ها بودند.  
 (۱) همه باکتری‌ها فتوسنتزکننده نیستند و گروه ویژه‌ای از آنها اکسیژن تولید می‌کنند.

(۲) هر باکتری لزوماً تخمیر الکلی ندارد.

(۳) معمولاً (نه همواره) باکتری‌ها دارای دیسک‌هایی می‌باشند که در خارج از فام تن اصلی قرار گرفته‌اند و می‌تواند مستقل از فام تن اصلی تکثیر شود.

(۴) باکتری‌ها آنزیم‌های برش‌دهنده دارند که این آنزیم‌ها در اولین مرحله همسانه‌سازی برای جداسازی ژن‌ها استفاده می‌شوند.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۳، ۷۳، ۸۹، ۹۳ و ۹۴)

 ۴ ✓

 ۳

 ۲

 ۱

دبیر : اشکان زرنندی

آزمون ۳۰ فروردین

انواعی از باکتری‌ها تخمیر لاکتیکی انجام می‌دهند. بعضی از این باکتری‌ها مانند آنچه در ترش شدن شیر رخ می‌دهد سبب فساد مواد غذایی می‌شوند اما انواعی از آنها در تولید مواد غذایی به کار می‌روند. تخمیر لاکتیکی در تولید فرآورده‌های شیری و خوراکی‌هایی مانند خیارشور نقش دارد.

زیست فناوری سنتی: تولید محصولات تخمیری مانند سرکه، نان، لبنیات با استفاده از فرایندهای زیستی مربوط به این دوره است.

زیست فناوری کلاسیک: با استفاده از روش‌های تخمیر و کشت میکروارگانیسم‌ها تولید موادی از قبیل آنتی بیوتیک‌ها، آنزیم‌ها و مواد غذایی انجام شد.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۷۴ و ۹۲)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

دبیر : اشکان زرنندی

آزمون ۳۰ فروردین

گزینه «۱»: برش جایگاه در اطراف ژن مطلوب - بخش دوم این مورد صحیح است. (درضمن برش ژن در مرحله جداسازی قطعه‌ای از دنا صورت می‌گیرد نه در مرحله اتصال قطعه دنا به ناقل و تشکیل دنا نوترکیب)

گزینه «۲»: این مورد مربوط به جداسازی یاخته‌های تراژن می‌باشد - در وارد کردن دنا نوترکیب به یاخته میزبان پیوند فسفودی‌استر شکسته و تشکیل نمی‌شود.

گزینه «۳»: هر دو مورد درست است.

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

دبیر : اشکان زرنندی

آزمون ۳۰ فروردین

در مورد گزینه‌های «۱» و «۳»: برای برش دادن ژن انسولین از دناى خطى انسان و هم‌چنین برای برش دادن پلازمید از آنزیم **EcoRI** استفاده می‌شود. این آنزیم برای برش ژن انسولین باید ۲ جایگاه تشخیص آنزیم داشته باشد و ۴ پیوند فسفودی‌استر را برش دهد و با این حال دناى حاصل هم‌چنان خطى است. ولی برای برش دادن پلازمید وجود یک جایگاه تشخیص آنزیم کافی است و با ایجاد برش در پلازمید، از حالت حلقوى به خطى تبدیل می‌شود.

در مورد گزینه «۲»: آنزیم لیگاز برای چسباندن ژن انسولین به پلازمید مورد استفاده قرار می‌گیرد و این کار را با ایجاد ۴ پیوند فسفودی‌استر بین نوکلئوتیدهای آدنین‌دار و گوانین‌دار انجام می‌دهد و باعث ایجاد دناى حلقوى می‌شود.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۹۴ تا ۹۶)

۴

۳

۲✓

۱

دبیر: اشکان زرندى

آزمون ۳۰ فروردین

آنزیمی که در مرحله اول مهندسی ژنتیک (برش دنا) استفاده می‌شود، فقط آنزیم برش دهنده است؛ آنزیم‌های برش دهنده همگی هنگام برش جایگاه تشخیص خود، دو عدد پیوند فسفودی‌استر را هیدرولیز می‌کنند. بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) برای اتصال دناى مورد نظر به دیسک، آنزیم لیگاز استفاده می‌شود. این آنزیم پیوند فسفودی‌استر بین دو انتهای مکمل را ایجاد می‌کند. منظور از آنزیم‌های بسپاراز، دنابسپاراز (DNA پلی‌مراز)، و رنابسپاراز (RNA پلی‌مراز) است که توانایی تشکیل پیوند فسفودی‌استر دارند.

۲) هنگام ساختن دناى نو ترکیب (به دلیل تشکیل پیوند بین دو انتهای چسبنده)، همانندسازی دناى نو ترکیب و جداسازی یاخته‌های تراژنی (به دلیل فعالیت دستگاه رونویسی) پیوند هیدروژنی تشکیل می‌شود؛ پس لزوماً تعداد نسخه‌های ژن افزایش نمی‌یابد.

۳) دناى نو ترکیب را به درون یاخته میزبان مثلاً باکتری منتقل می‌کنند. پس اجباری بر استفاده از سلول‌های باکتریایی نیست. در باکتری‌ها رونویسی از انواع ژن‌ها توسط یک نوع آنزیم رنابسپاراز انجام می‌شود.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۲۳، ۹۴، ۹۵ و ۹۶)

۴✓

۳

۲

۱

دبیر: اشکان زرندى

آزمون ۳۰ فروردین

آنزیم‌های برش دهنده، هنگام فعالیت و ایجاد انتهای چسبنده، علاوه بر پیوندهای فسفودی‌استر پیوندهای هیدروژنی را می‌شکنند و اگر انتهای چسبنده تشکیل نشود، پیوند هیدروژنی نیز شکسته نمی‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) قرارگیری جفت بازها به صورت مکمل باعث ثبات قطر دو رشته می‌شود که در توالی جایگاه تشخیص آنها، به دلیل دو رشته‌ای بودن همانند توالی دو انتهای چسبنده روی هم قرار گرفته، دیده می‌شود.

۴

۳

۲✓

۱

دبیر: اشکان زرنندی

آزمون ۳۰ فروردین

آنزیم‌های برش دهنده در باکتری‌ها ساخته می‌شوند که در آن‌ها، مرحله آخر ترجمه با ورود عوامل آزاد کننده (دارای ساختارهای پروتئینی)، زیرواحدهای رناتن (ریبوزوم) جدا می‌شوند و رنای پیک آزاد می‌شود و در نتیجه ترجمه پایان می‌یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) در نوکلئیک اسیدها، در مولکول‌های دنا مقدار سیتوزین و گوانین برابر است (به دلیل رابطه مکملی بازها) ولی در مولکول‌های رنا (RNA) که تک رشته‌ای هستند، این عبارت لزوماً صحیح نمی‌باشد.

(۲) ساخته شدن روبیسکو و رونویسی از ژن آن، فقط در باکتری‌های فتوسنتزکننده صورت می‌گیرد.

(۴) در پیش‌هسته‌ای‌ها (پروکاریوت‌ها)، رمزه (کدون) در رنای پیک (mRNA) و پادرمزه (آنتی کدون) در رنای ناقل (tRNA) قرار دارد؛ که در این یاخته‌ها یک نوع رنابسپاراز (RNA پلیمراز) در ساختن انواع رناها نقش دارد.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۵، ۲۳، ۳۱، ۹۳ و ۹۴)

۴

۳✓

۲

۱

دبیر: اشکان زرنندی

آزمون ۳۰ فروردین

لیگاز فاقد توانایی شکستن پیوند فسفودی استر می باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) رنابسپاراز فاقد توانایی شکستن پیوند فسفودی استر می باشد.

(۲) پیوند هیدروژنی نه هیدرولیز می شود، نه سنتز آبدهی! بلکه تشکیل و یا شکسته می شود.

(۳) پیوند هیدروژنی به صورت خودبه خودی تشکیل می شود (نه با کمک آنزیم‌ها).  
(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۱، ۱۲، ۲۳، ۹۴ و ۹۵)

۴

۳

۲

۱

دبیر : اشکان زرندی

آزمون ۳۰ فروردین

الف) کروموزوم‌های کمکی دارای چند جایگاه آغاز رونویسی و معمولاً یک جایگاه آغاز همانندسازی است.

ب) دیسک‌ها (پلازمیدها) نوعی دنای (DNA) حلقوی می باشند. دناها فاقد نوکلئوتید یوراسیل دار هستند.

ج) همه آن‌ها حاوی ژن‌هایی هستند که در فام‌تن (کروموزوم) اصلی موجود نمی باشد. پلازمید در مخمرها هم وجود دارد.

د) دیسک مورد استفاده برای مهندسی ژنتیک بهتر است که فقط یک جایگاه تشخیص برای آنزیم برش دهنده داشته باشد، یعنی می تواند بیش تر هم داشته باشد.  
(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۳ و ۹۴)

۴

۳

۲

۱

دبیر : اشکان زرندی

آزمون ۳۰ فروردین

(سراسری خارج از کشور - ۹۴ با تغییر)

از معمول‌ترین ناقل‌های همسانه‌سازی، دیسک‌ها (پلازمیدها) و ویروس‌ها را می‌توان نام برد که هر دو برای همانندسازی از آنزیم‌های میزبان استفاده می‌کنند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: برخی دارای بیش از یک جایگاه‌اند.

گزینه «۳»: ممکن است برای انتقال ژن‌ها به یاخته‌های جانوری و گیاهی استفاده شوند.

گزینه «۴»: همه ناقل‌ها چندین جایگاه تشخیص ندارند که بعد از تأثیر آنزیم به قطعات تبدیل شوند ضمن این که ممکن است انتهای چسبنده ایجاد نکنند.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۹۳ تا ۹۵)

۴

۳

۲

۱ ✓

دبیر: اشکان زرنندی

آزمون ۳۰ فروردین

(سؤال ۱۳۳۸ کتاب آبی زیست‌شناسی دوازدهم با تغییر)

آنزیم‌های اتصال‌دهنده (لیگاز) و آنزیم‌های برش‌دهنده در مراحل اول و دوم فرایند مهندسی ژنتیک کاربرد دارند. همه این آنزیم‌ها می‌توانند به مولکول‌های دناى خارج فام‌تنی (کروموزومی) یا دیسک (پلازمید) متصل شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: آنزیم لیگاز نمی‌تواند پیوند هیدروژنی بین بازهای آلی را بشکند.

گزینه «۳»: آنزیم اتصال‌دهنده نمی‌تواند بین قند ریبوز و فسفات، پیوند فسفودی استر ایجاد کنند.

گزینه «۴»: آنزیم‌های برش‌دهنده به طور طبیعی فقط در یاخته‌های پیش‌هسته‌ای (پروکاریوتی) دیده می‌شوند.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۹۳ تا ۹۶)

۴

۳

۲ ✓

۱

دبیر: اشکان زرنندی

آزمون ۳۰ فروردین

اینترفرون‌های تولید شده با روش‌های مهندسی ژنتیک در باکتری، فعالیتی بسیار کمتر از اینترفرون‌های طبیعی دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: تغییر توالی پروتئین‌ها با روش‌های مهندسی پروتئین، موجب پایدارتر شدن آن‌ها می‌شود. افزایش پایداری در نگهداری طولانی مدت پروتئین‌هایی که به عنوان دارو استفاده می‌شوند، اهمیت زیادی دارد.

گزینه «۳»: اینترفرون نوع ۱ از یاخته‌های آلوده به ویروس ترشح می‌شود و موجب مقاوم شدن یاخته‌های مجاور نسبت به ویروس‌ها می‌گردد. اگر یاخته‌های کشنده‌ی طبیعی آلوده به ویروس شوند، این اینترفرون را ترشح می‌کنند.

گزینه «۴»: اینترفرون نوع ۲ از یاخته‌های کشنده‌ی طبیعی و لنفوسیت‌های T ترشح می‌شود و موجب فعال سازی درشت خوارها می‌شود. همچنین این نوع اینترفرون در مقابله با یاخته‌های سرطانی نقش دارد.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۹۷ و ۹۸)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه ۷۰)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

دبیر: اشکان زرنندی

آزمون ۳۰ فروردین

همه آمیلازهای موجود در طبیعت، می‌توانند نشاسته را هیدرولیز کرده و به قطعات کوچک‌تر تقسیم کنند. طی این فرآیند مولکول‌های آب نیز مصرف می‌شوند که ساختاری غیر پلیمری دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: آمیلازهای موجود در باکتری‌های گرمادوست نسبت به گرما مقاوم هستند.

گزینه «۲»: آمیلاز نوعی پروتئین است و از توالی آمینواسیدها ساخته شده است. این آمینواسیدها با یکدیگر تفاوت جزئی دارند و کاملاً یکسان نیستند.

گزینه «۳»: این آنزیم ممکن است در یاخته‌های جانوری نیز ساخته شود. مثل یاخته‌های غدد بزاقی.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۶، ۲۰ و ۹۷)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۳۵)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

دبیر: اشکان زرنندی

آزمون ۳۰ فروردین



برای ترمیم سوختگی‌های وسیع یکی از سه شیوهی زیر استفاده می‌شود: ۱- پیوند پوست از فرد دیگر ۲- پیوند پوست از قسمت‌های دیگر بدن خود فرد ۳- کشت بافت و سپس پیوند آن. در همه‌ی این روش‌ها، باید بافت پوست به بخش آسیب دیده پیوند زده شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: برای کشت بافت پوست، تنها می‌توان از یاخته‌های بنیادی استفاده کرد که دارای قدرت تکثیر زیاد و تمایز به انواع یاخته‌های پوست هستند. گزینه «۲»: پیوند پوست ممکن است از فرد دیگری انجام شود. گزینه «۳»: پیوند پوست ممکن است از فرد دیگری انجام شود. گزینه «۴»: لایه‌ی بیرونی بلاستوسیست به جفت و کوریون و توده درونی آن به بافت‌های جنینی تمایز می‌یابد. برای استفاده از یاخته‌های بنیادی جنینی باید آن‌ها را از توده‌ی درونی بلاستوسیست جدا نمود.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه ۹۸)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه ۱۰۹)

۴

۳

۲ ✓

۱

دبیر: اشکان زرنندی

آزمون ۳۰ فروردین

در یاخته‌های پیش‌هسته‌ای (پروکاریوتی)، مولکول‌های RNA پیک (mRNA) ممکن است همزمان توسط چندین رناتن (ریبوزوم) ترجمه شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:



گزینه «۱»: این باکتری در یک مرحله از رشد خود نوعی پروتئین سمی را می‌سازد. بنابراین ژن این پروتئین همواره رونویسی و ترجمه نمی‌شود. گزینه «۲»: این سم حشره‌کش به صورت پیش‌سم غیرفعال ساخته شده و در لوله گوارش حشره تحت تأثیر آنزیم‌های گوارشی شکسته شده و فعال می‌شود. گزینه «۴»: برای انتقال این ژن به یاخته‌های گیاهی وجود نوعی آنزیم برش دهنده ضروری است اما این آنزیم لزوماً EcoRI نیست.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۲۴، ۲۷، ۳۲، ۹۳، ۹۴، ۱۰۱ و ۱۰۲)

۴

۳ ✓

۲

۱

دبیر: اشکان زرنندی

آزمون ۳۰ فروردین

باید ببینیم کدام گزینه در مورد حشرات صحیح است. در سال یازدهم خواندید که حشرات دارای اسکلت بیرونی هستند و اسکلت این جانوران علاوه بر کمک به حرکت، وظیفه حفاظتی هم دارد.

۴ ✓

۳

۲

۱

دبیر: اشکان زرنندی

آزمون ۳۰ فروردین

جاندار تراژنی جاندار است که ژن بیگانه دریافت کرده است. انسانی که برای درمان دیابت، انسولین تولید شده در باکتری‌ها را تزریق می‌کند، محصول ژن را دریافت نموده، نه خود ژن را.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۹۳ و ۱۰۱ تا ۱۰۵)

 ۴

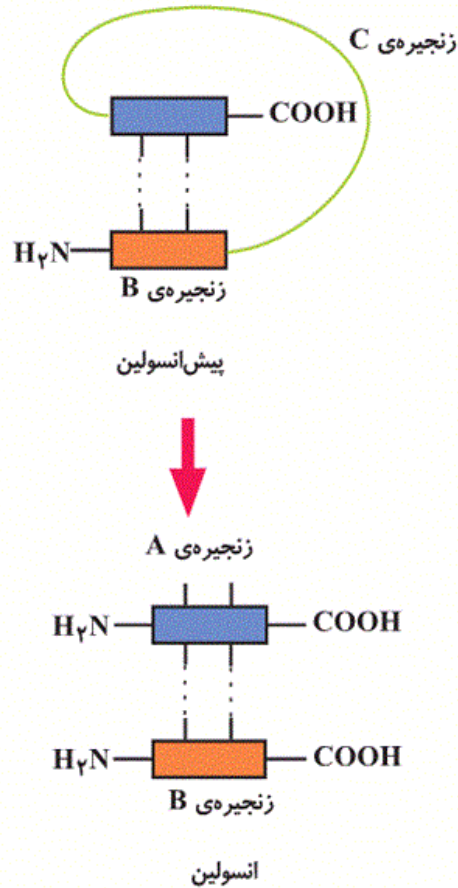
 ۳

 ۲

 ۱

دبیر: اشکان زرنندی

آزمون ۳۰ فروردین



در ساختار پیش‌هورمون، زنجیره‌ی A با پیوند پپتیدی به زنجیره‌ی C و با پیوند غیرپپتیدی به زنجیره‌ی B متصل است.

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

دبیر: اشکان زرنندی

آزمون ۳۰ فروردین

جراحان بازسازی کننده چهره می‌توانند به کمک روش‌های مهندسی بافت، با تکثیر یاخته‌های غضروف در محیط کشت روی داربست مناسب، غضروف لاله‌ی گوش و یا بینی را بازسازی نمایند. سایر گزینه‌ها کاملاً صحیح هستند.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۹۷ و ۹۸)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

