



بسمه تعالی

نمونه سوالات مفهومی و عملکردی

زیست شناسی دوازدهم

استان ایلام

نمونه سوالات مفهومی و عملکردی زیست شناسی پایه دوازدهم

سوالات فصل اول

ص - غ

1. در آخرین آزمایش گیرفیت همانند اولین آزمایش ایوری، انتقال صفت صورت گرفت.
2. انتقال ماده ی وراثتی تنها میان دو یاخته زنده امکان پذیر است.
3. هر نوکلئوتید آزاد که در دوراهی همانند سازی دیده می شود، توانایی اضافه شدن به رشته ی دنا ی در حال ساخت را دارد.
4. در یوکاریوت ها ، در ابتدای همانند سازی دنا باید پیچ وتاب فامینه باز و هیستون ها از آن جدا شوند .
5. هر آمینواسید در ساختار پروتئین ها، تنها از طریق عامل آمینی و یا کربوکسیل خود در تشکیل پیوند با آمینواسیدهای دیگر شرکت می کند.

جاخالی

1. دستورالعمل های هسته حین از یاخته ای به یاخته دیگر و در حین از نسلی به نسل دیگر منتقل می شود.
2. در طرح همانند سازی ، تشکیل پیوند فسفودی استر، بین نوکلئوتیدهای قدیمی با نوکلئوتیدهای جدید، قابل مشاهده است.
3. ساختار پروتئین با ایجاد پیوند های پپتیدی بین آمینواسیدها شکل می گیرد و است.
4. در تشکیل ساختار تاخورده و متصل به هم پروتئین ها، آمینو اسیدهای در بخش درونی پروتئین قرار میگیرند.
5. نامی عمومی برای آنزیم هایی است که با دلمه کردن پروتئین شیر آن را به پنیر تبدیل می کنند.

گزینه ی درست را از بین کلمات پیشنهاد شده انتخاب کنید.

1. گیرفیت در بررسی میکروب مولد بیماری (سینه پهلو - آنفلونزا) سعی داشت واکسنی برای بیماری (سینه پهلو - آنفلونزا) تولید کند.
2. به طور معمول هر دیسک دارای (یک- چند) جایگاه آغاز همانند سازی است.
3. بعد از 2۰ دقیقه همانند سازی به روش حفاظتی (یک - دو) نوار در لوله آزمایش ایجاد می شود.

4. دو انتهای هر رشته پلی نوکلئوتیدی ساخته شده از روی یک رشته دناي هسته ای اوگنا، (آزادند - به هم متصلند)

5. در مدل نردبان مارپیچ دنا، ستون های این نردبان را (قند و فسفات- بازهای آلی) تشکیل می دهند.

7. آنزیم هایی که در دمای (بالا - پایین) غیرفعال میشوند با برگشت دما به حالت طبیعی، میتوانند به حالت فعال برگردند.

درباره ی مولکول های اطلاعاتی به پرسش های زیر پاسخ دهید.

الف) تعداد پیوندهای فسفودی استر در دناي کدام جاندار مورد مطالعه گرفت، با تعداد نوکلئوتیدهای آن برابر است؟ چرا؟

ب) دو گروه از مواد آلی موجود در بدن جانداران که میتوانند نقش آنزیمی داشته باشند را نام ببرید.

ج) به چه علت در یوکاریوت ها آغاز همانند سازی در چندین نقطه در هر فام تن انجام می شود؟

د) در آزمایش های مزلسون و استال، بعد از 40 دقیقه قرار گرفتن باکتری در محیط کشت N^{14} ، دو نوار در میانه ظرف تشکیل شد. با

این نتیجه ی به دست آمده، کدام طرح همانند سازی به طور کامل رد شد؟

ه) بر اساس این آزمایش ها، دناي باکتری های حاصل از دور سوم همانند سازی در کدام قسمت یا قسمت های لوله، تشکیل نوار

خواهد داد؟

درباره پروتئین ها به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) در تشکیل پیوند پپتیدی گروه هیدروکسیل به کار رفته در تولید آب از کدام گروه متصل به کربن مرکزی آزاد می شود؟

ب) در یک بیمار فرضی چنانچه یکی از آمینواسیدهای به کار رفته در ساختار میوگلوبین تغییر کند، کدام ساختار این پروتئین قطعا تغییر

یافته است؟

ج) چرا تغذیه از سیب زمینی آلوده به سیانید میتواند باعث مرگ شود؟

د) بین تب بالا و فعالیت آنزیم ها چه رابطه ای وجود دارد؟

درباره نوکلئیک اسیدها به پرسش های زیر پاسخ دهید.

الف) قند موجود در ساختار دنا سنگین تر است یا قند موجود در رنا؟

ب) برقراری چه پیوندی بین نوکلئوتیدهای دنا باعث می شود دو رشته دنا در مواقع نیاز در بعضی نقاط از هم جدا شوند

بدون اینکه پایداری آنها به هم بخورد؟

ج) چرا قطر مولکول دنا در سراسر آن یکسان است؟

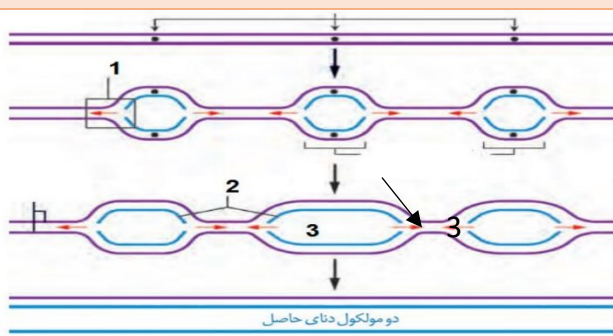
الف) این DNA مربوط به (پروکاریوت - یوکاریوت) است؟

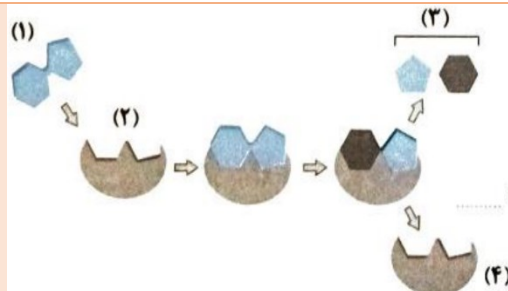
ب) در این شکل چند هلیکاز و DNA پلی مراز در حال فعالیت می باشند؟

ج) بخش 1 و 2 را نامگذاری کنید.

1: 2

د) در بخش 3 چند هلیکاز در حال فعالیت هستند؟





با توجه به شکل به پرسش ها پاسخ دهید.

الف) موارد 1، 2، 3 و 4 را نامگذاری کنید.

ب) اگر شماره 1 ساکارز باشد، آیا شماره 4 قطعا پیوند پپتیدی دارد؟

ج) واکنش روبرو از چه نوعی است؟

الف) آنزیم DNA پلی مرز چگونه از بروز جهش به هنگام همانند سازی جلوگیری می کند؟

ب) دو تفاوت بین نحوه همانند سازی پروکاریوت ها و یوکاریوت ها را بنویسید.

1. در یک مولکول دنا پی خطی، تعداد کمتر از سایرین است.

الف) پیوند های فسفودی استر ب) پیوند های هیدروژنی ج) بازهای پورینی د) دئوکسی ریبوز ها

2. در یک مولکول دنا، پیوند فسفو دی استر بین یک نوکلئوتید و OH نوکلئوتید دیگر است.

الف) باز آلی - قند ب) قند - باز آلی ج) فسفات - قند د) فسفات - فسفات

3. با توجه به مفاهیم کتاب زیست شناسی دوازدهم، کدام گزینه عبارت را به طور درست تکمیل می کند؟

«در هر مرحله از آزمایشات گریفیت که»

1) باکتری های پوشینه دار در بدن موش مشاهده شدند، نتایج به دست آمده برخلاف انتظار گریفیت بود.

2) محتویات سیتوپلاسمی باکتری بر اثر گرما از بین رفتند، از باکتری های پوشینه دار زنده استفاده نشد.

3) موش ها بر اثر ابتلا به سینه پهلو مردند، همه باکتری های تزریق شده به بدن موش پوشینه داشتند.

4) انتقال صفات وراثتی میان باکتری ها رخ داد، ویروس سینه پهلو به بافت های ششی موش حمله کرد

4. کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

« هر مولکول نوکلئیک اسید در که به طور قطع»

1) باکتری ها - فاقد باز آلی یوراسیل است - به غشای یاخته متصل است.

2) باکتری E.coli - قند دئوکسی ریبوز دارد - در مرحله S چرخه یاخته ای همانند سازی می کند.

3) نوروں حرکتی - دو انتهای متفاوت دارد - می تواند دستورالعمل ژنی را که از روی آن ساخته شده است اجرا کند.

4) یاخته پوششی - از یک رشته پلی نوکلئوتیدی تشکیل شده است - مقدار باز آلی گوانین و سیتوزین در ساختار آن برابر است.

5. کدام گزینه درباره هر نوکلئوتید موجود در بدن یک فرد سالم، صحیح است؟

1) بازهای آلی متصل به ریبوز یا دئوکسی ریبوز دارد.

2) فسفات آن به گروه هیدروکسیل از قند مربوط به نوکلئوتید دیگر متصل می شود.

3) دارای 2 یا 3 حلقه آلی نیتروزن دار در ساختار خود است.

4) برای تشکیل آن باز آلی و گروه های فسفات با نوعی پیوند به دو سمت قند وصل می شوند.

سوالات فصل دوم

ص-غ

1. امکان مشاهده ی رنای پیک بالغ و نابالغ به طور همزمان در یک مکان، در سلول پوست انسان وجود ندارد.
2. در فرایند رونویسی برقراری آخرین پیوند هیدروژنی بین دو رشته ی دنا، پیش از جدا شدن رنابسپاراز رخ میدهد.
3. در بین نوکلئوتید های رنای ناقل که فقط یک پیوند فسفودی استر دارد، آن نوکلئوتیدی دارای پیوند هیدروژنی است که در جایگاه اتصال به آمینواسید قرار ندارد.
4. نوع نوکلئوتیدی که در فرایند همانندسازی و رونویسی، مقابل نوکلئوتید گوانین دار قرار می گیرد یکسان است.
5. هر tRNA که به جایگاه P رناتن (ریبوزوم) وارد می شود، به جایگاه E منتقل می شود.

جاخالی

1. تنها نوکلئوتید موجود در ساختار دنا که در فرایندهای همانندسازی و رونویسی می تواند با دو نوع باز آلی متفاوت جفت شود، حاوی باز آلی..... است.
2. در مرحله ی رونویسی، تشکیل پیوند هیدروژنی بین دو رشته دنا مشاهده نمی شود.
3. در فرایند ترجمه اولین پادرمزه ای که در جایگاه p رناتن قرار می گیرد، دارای توالی است.
4. در باکتری اشرشیاکلا، توالی خاصی از دنا که بین راه انداز و ژن های مربوط به تجزیه لاکتوز قرار گرفته است، توسط پروتئین اشغال می شود.
5. در تنظیم بیان ژن از نوع در پروکاریوت ها، مولکول قند به شناسایی راه انداز توسط رنابسپاراز کمک می کند.

پاسخ صحیح را انتخاب کنید.

گزینه ی درست را از بین کلمات پیشنهاد شده انتخاب کنید.

1. تنوع آنزیم رنا بسپاراز در (استرپتوکوکوس نومونیا – اوگنا) بیشتر است.
2. شیوه عملکرد عوامل رونویسی به پروتئین (فعال کننده – مهار کننده) شباهت دارد.
3. اضافه شدن آمینواسید جدید به پلی پپتید در حال ساخت، از انتهای (آمین - کربوکسیل) انجام می شود.
4. پلی پپتید مربوط به (پمپ سدیم پتاسیم-دنا بسپاراز) پس از ساخته شدن به شبکه آندوپلاسمی و دستگاه گلژی می رود.
5. در مرحله آغاز ترجمه (برخلاف-همانند) مرحله پایان، جایگاه E (پر-خالی) است.

به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید.

به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) اهمیت تنظیم بیان ژن را بنویسید. (2مورد)

ب) چرا در یاخته های دارای هسته ، فرایند ساخت پلی پپتید در هسته انجام نمی شود؟

ج) چرا در فرایند رونویسی به رشته مکمل رشته الگو در مولکول دنا، رشته رمزگذار گفته می شود؟

د) چرا یاخته های عصبی و ماهیچه ای بدن یک فرد، ژن های یکسانی دارند ولی دارای عملکرد و شکل متفاوتی هستند ؟
 ه) در یوکاریوت ها، پروتئین هایی می توانند به رنابسپاراز کمک کنند تا رونویسی از ژن آغاز شود. این پروتئین ها به کدام بخش های دنا می توانند متصل شوند؟

با توجه به توالی mRNA مقابل به سوالات زیر پاسخ دهید. (جهت ترجمه از چپ به راست است)

ACUGAUGCAUAAUAUGGAAUAACCGA

الف) اولین آنتی کدون وارد شده به جایگاه A ریبوزوم چیست؟

ب) آخرین کدون وارد شده به جایگاه P ریبوزوم کدام است؟

ج) اگر پلی پپتید ساخته شده از این mRNA، بیش از 5 آمینواسید داشته باشد، کدام رمز قطعا تغییر کرده است؟ بنویسید.

د) آیا امکان قرارگیری کدون AUG در جایگاه A وجود دارد؟

در چه صورت راه اندازه های مربوط به دو ژن کنار یکدیگر قرار می گیرند؟

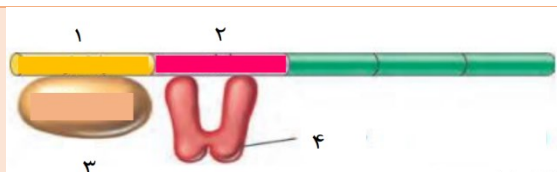
ساختار سه بعدی رنای ناقل tRNA چگونه ایجاد می شود ؟

درباره رنای ناقل tRNA و فرآیند ترجمه به پرسش های زیر پاسخ دهید.

آ) در هسته یوکاریوت ها، توسط کدام نوع رنابسپاراز ساخته می شود؟

ب) در هنگام اتصال آمینو اسید به رنای ناقل، ابتدا رنای ناقل وارد جایگاه فعال آنزیم ویژه آن می شود یا آمینواسید مناسب؟

پ) در مراحل ترجمه، کدام یک از جایگاه های رناتن (ریبوزوم) هیچگاه توسط آخرین رنای ناقل اشغال نمی شود؟



شکل مقابل نوعی تنظیم بیان ژن را در باکتری اشرشیاکلائی نشان می دهد.

الف) محیط اطراف باکتری باید درجه شرایطی باشد که از این ژنها

رونویسی انجام شود؟ گلوکز نباشد ولی لاکتوز باشد.

ب) مولکول شماره 3 قبل از رسیدن به ژن ها، از کدام توالی باید عبور کند؟ (نام توالی را بنویسید)

1. در هر یک از مراحل ترجمه که به طور حتم

۱) رنای ناقل بدون ورود به جایگاه E از ریبوزوم خارج می شود - توالی محل اتصال آمینواسید در آن خالی می باشد.

۲) ورود رنای حاوی آنتی کدون UAC به ریبوزوم ممکن است - اولین آمینواسید وارد ریبوزوم می شود و در جایگاه P قرار می گیرد.

۳) در جایگاه A، آمینواسید دیده می شود - آمینواسید جایگاه P از رنای ناقل خود جدا شده و با آمینواسید جایگاه A پیوند می دهد.

۴) می توان به طور همزمان دو رنای ناقل در ریبوزوم مشاهده کرد - پیوند بین آمینواسید و رنای ناقل در جایگاه P شکسته می شود.

2. کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

« در رونویسی همانند همانندسازی، آنزیمی که به طور حتم می تواند »

۱) پیوندهای هیدروژنی را می شکنند. دو فسفات از نوکلئوتیدهای آزاد را جدا کند.

۲) نوکلئوتیدهای مکمل را با یکدیگر جفت می کند - پیوند بین نوکلئوتیدها را بشکند.

۳) نوکلئوتیدهای آدنین دار را مصرف می کند - پیوند بین نوکلئوتیدهای مکمل را تشکیل دهد.

- 4) پیوندهای فسفودی استر را تشکیل می دهد - هنگام فعالیت، به هر دو رشته ی ژن متصل باشد
3. کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
- «در یک جاندار تک یاخته ای که دارای دنا ی حلقوی است، همه ی آنزیم های ویژه ای که رونویسی را تسهیل می کنند»
- ۱) در آماده سازی عامل لازم برای فرایند ترجمه مؤثر هستند.
- ۲) در ساخت انواعی از توالی های پادرمزه (آنتی کدون) نقش دارند.
- 3) به هر توالی ویژه ای از دنا که متصل می شوند، دو رشته آن را به طور کامل باز می کنند.
- 4) فقط از یکی از رشته های مولکول دنا می توانند به عنوان الگو استفاده کنند.
4. کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
- «در یک یاخته ی یوکاریوتی تشکیل رنای رناتی فقط»
- ۱) پس از فعالیت انواعی از آنزیم های پروتئینی، امکان پذیر می شود.
- ۲) پس از شناسایی توالی ویژه ای از دنا ی خطی، انجام می شود.
- 3) با استفاده از اطلاعات بخشی از یک رشته ی دنا، قابل انجام می باشد.
- 4) در ابتدای تشکیل یاخته توسط آنزیم رنابسپاراز (RNA پلی مرز) تسهیل می شود.
5. کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب می باشد؟
- «در فرایند ترجمه، در رابطه با تمام توالی های نوکلئوتیدی رنای پیک که می توان گفت به طور قطع»
- ۱) تنها در جایگاه E ریبوزوم قرار می گیرند - با هیچ پادرمزه ای، پیوند هیدروژنی برقرار نمی نمایند.
- ۲) در تمام جایگاه های ریبوزوم قرار می گیرند - در مرحله ی طویل شدن ابتدا به جایگاه A ریبوزوم وارد می شود.
- 3) فقط در دو جایگاه ریبوزوم قرار می گیرند - با یک رنای ناقل متصل به پلی پپتید، پیوند برقرار می نمایند.
- 4) تنها در جایگاه A ریبوزوم قرار می گیرند - دارای بیش از یک نوکلئوتید با باز آلی پیریمیدین می باشند

سوالات فصل سوم

ص-غ

- الف) وجود تنها يك دگرة D بر روي غشاي گويچه قرمز، جهت مثبت شدن گروه خوني Rh كافي است.
- ب) در يك صفت وابسته به جنس نهفته اگر دختری بیمار باشد، حتما پدر و پسر وی نیز بیمارند.
- ج) در گل میمونی، با مشاهده ی فنوتیپ می توان به نوع ژنوتیپ پی برد.
- د) در بیماری فنیل کتونوری، میزان تولید آنزیمی که فنیل آلانین را می تواند تجزیه کند، کاهش می یابد.
- ه) نوزادان مبتلا به هموفیلی، همگی از کمبود پروتئین عامل 8 (VIII) انعقادي رنج میبرند.

جاخالی

- الف) اگر صفت در حالت ناخالص، اثر هر دو دگره را همراه با هم نشان دهد، می توان گفت رابطه ی بین دگره ها برقرار است.
- ب) رنگ گل میمونی صفت گروه خوني Rh نوعي صفت تك جایگاهی است.

ج) ارتباط بین نسل ها در تولید مثل جنسی از طریق چه برقرار می شود.

د) صفات چند جایگاهی رخ نمودهای دارند.

ه) در علم ژن شناسی، ویژگی های ارثی جانداران را می نامند

انتخاب کنید

الف) صفت Rh همانند گروه خونی ABO، صفتی (پیوسته - گسسته) است ولی بر خلاف هموفیلی، مستقل از جنس میباشد

ب) ژن نمود فردی را که دارای گروه خونی (O منفی - A منفی) است را نمی توان با قاطعیت مشخص کرد.

ج) رنگ گل میمونی (همانند - برخلاف) صفت گروه خونی Rh نوعی صفت (تک جایگاهی - چند جایگاهی) است.

د) در رابطه با رنگ نوعی ذرت، هر چه (نوع - تعداد) الل های بارز بیشتر باشد، مقدار رنگ قرمز بیشتر است.

ه) اگر فردی گروه خونی منفی باشد، پدرش از نظر صفت Rh نمی تواند ژنوتیپ (خالص - ناخالص) بارز داشته باشد.

ه) ذرتی با ژن نمود AAbbCC نسبت به ذرتی با ژن نمود AaBbCC از ذرت کاملاً قرمز فاصله (کمتری - بیشتری) دارد.

به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید.

الف) انواع حالت مو بیانگر چه نوع رابطه ای بین دگره ها است؟

ب) برای صفت چند دگره ای گروه خونی، در یک شخص حداکثر چند نوع دگره وجود دارد؟

ج) چرا نمی توان تنها از روی ژن ها، علت اندازه قد یک نفر را توضیح داد؟

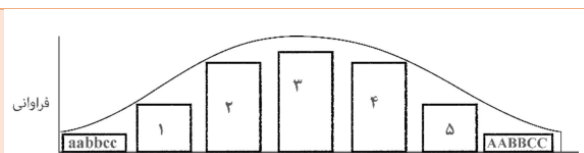
د) چگونه می توان عوارض بعضی بیماری های ژنی را مهار کرد؟

ه) تغذیه ی بزرگسالان مبتلا به بیماری فنیل کتونوری برای میزان مصرف اسیدآمینه فنیل آلانین چگونه است؟

اگر اولین فرزند خانواده ای که پدر و مادر هر دو سالم هستند، پسری مبتلا به هموفیلی و فنیل کتونوری باشد، با رسم پانت نشان دهید

آیا احتمال تولد دختری سالم وجود دارد؟ (بیماری فنیل کتونوری نوعی بیماری مستقل از جنس است. الل های آن را با حرف F نشان

دهید)



با توجه به شکل زیر که در مورد صفت رنگ در نوعی ذرت است، به پرسش

های زیر پاسخ دهید:

الف) در ستون ۲ يك ژن نمود را که در تمامی جایگاه ها خالص باشد،

بنویسید؟

ب) در کدام يك از ستون ها، ژن نمودی مشاهده می شود که فقط در يك جایگاه ناخالص و در دو جایگاه دیگر خالص بارز است؟

ج) در صورت آمیزش دو ذرت با ژن نمودهای aaBBCC و AaBbCC، ژن نمود زاده حاصل، چه خواهد بود؟ رخ نمود زاده حاصل با ژن

نمودهای موجود در کدام ستون یکسان است؟

با توجه به صفات مختلف، به دو سوال زیر پاسخ دهید.

الف) نمودار مربوط به کدام دسته از صفات پیوسته یا گسسته به صورت زنگوله ای رسم می شود؟

ب) در صورت آمیزش اسب سفید و اسب قرمز، اسبی زاده شده است که در بعضی نقاط بدنش موهای قرمز رنگ داشته و در بقیه نقاط بدنش موهای سفید رنگ دارد. نوع وراثت رنگ موی این اسب به چه صورت است؟

به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) جایگاه ژن های تعیین کننده گروه خونی Rh در کدام فام تن قرار دارند؟

ب) از ازدواج زن و مردی سالم، فرزندی مبتلا به هموفیلی متولد شده است. در این خانواده جنسیت فرزند و ژن نمود مادر را تعیین کنید.

به پرسش های زیر پاسخ دهید.

الف) از آمیزش دو گل میمونی با رنگ صورتی، برای بیشتر زاده ها چه رخ نمودی را پیش بینی می کنید.

ب) رخ نمود صفات چند جایگاهی چگونه است؟

ج) زن و مردی سالم صاحب دختری مبتلا به فنیل کتونوری شده اند. با توجه به این که فنیل کتونوری یک بیماری نهفته است، ژن نمود پدر را بنویسید.

د) از آمیزش دو ذرت که رخ نمود دو آستانه ی طیف یعنی قرمز و سفید را دارند، زاده آن ها حداکثر چند دگره بارز خواهد داشت؟

1 . کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

در رابطه ی بارزیت ناقص

الف) همانند هم توانی، افراد ناخالص هر دو حالت خالص را به صورت همزمان بروز می دهند

ب) برخلاف هم توانی، ژن نمود هر فرد به طور دقیق از روی رخ نمود آن قابل تعیین است

ج) همانند بارز نهفتگی، افراد ناخالص رخ نمودی مشابه برخی از افراد خالص را بروز می دهند

د) برخلاف بارز نهفتگی، تعداد رخ نمود های مختلف هر صفت با تعداد ژن نمود های آن برابر است

2 . کدام گزینه در ارتباط با آمیزش دو فرد با گروه خونی A و B همواره درست است؟

الف) تولد فرزند با گروه خونی O غیرقابل انتظار است

ب) احتمال تولد فرزند با گروه خونی AB وجود دارد

ج) برخی فرزندان گروه خونی مشابه والدین خواهند داشت

د) در پی تولد هر فرزندی، ژن نمود والدین مشخص می شود

3 . کدام یک از گزینه های زیر به طور حتم صحیح بیان شده است

الف) هر فردی که دارای نوعی اختلال ارثی در انعقاد خون است، فقدان فاکتور انعقادی VIII دارد

ب) هر فردی که فقط یک دگره برای بیماری های نهفته دارد، به طور حتم از نظر آن، سالم محسوب می شود

ج) هر فردی که به نوعی بیماری ارثی مبتلا است، به طور حتم آن را به نسل بعدی خود منتقل می کند

د) هر فردی که ناقل نوعی بیماری وابسته به X است، به طور حتم یک نوع کروموزوم جنسی دارد

4. اگر دگره ی نوعی بیماری بر روی کروموزوم X قرار داشته باشد و این بیماری، داشته باشد، به طور حتم می توان بیان داشت که دگره ی این بینماری بر دگره ی سالم آن بارز است.

الف) زنی مبتلا به - پسری سالم ب) زنی مبتلا به - مادری بیمار ج) مردی سالم از نظر - پسری بیمار د) مردی سالم از نظر مادری سالم

5. کدام گزینه در ارتباط با جهشی که منجر به بروز بیماری کم خونی داسی شکل در انسان می شود صادق است؟

الف) ششمین آمینو اسید تمامی زنجیره های هموگلوبین را از گلوتامیک اسید به والین تغییر می دهد

ب) باعث کاهش تعداد حلقه های الی نیتروژن دار در رشته ی رمز گذار ژن جهش یافته نسبت به حالت طبیعی می شود

ج) بر اثر آن، رمز مربوط به نوعی آمینو اسید به توالی هدایت کننده ی عوامل ازاد کننده به جایگاه A ریپوزوم تبدیل می شود

د) تعداد نوکلئوتیدهای یوراسیل دار در رشته ی رنای پیک ساخته شده از روی ژن جهش یافته، نسبت به حالت طبیعی کمتر می شود

سوالات فصل چهارم

ص-غ

الف) اگر در جمعیتی آمیزش ها به ظاهر افراد بستگی داشته باشند، فراوانی نسبی ژن نمودها در جمعیت تغییر میکند.

ب) در ژن مربوط به ساخت رشته بتای هموگلوبین در بیماران کم خونی داسی شکل نسبت به افراد سالم، تعداد حلقه های باز آلی نیتروژن دار ثابت می ماند.

ج) شواهد سنگواره ای نشان می دهد که گل لاله همانند درخت گیسو در گذشته های دور زندگی نکرده است.

د) نوعی عامل تغییر دهنده ی فراوانی ال ها در جمعیت، خزانه ی ژنی جمعیت را غنی تر می سازد.

ه) در برخی سلول های هسته دار بدن افراد مبتلا به نشانگان داون، بیش از سه نسخه فام تن 21 وجود دارد.

جاخالی

الف) این است که تعیین میکند کدام صفت با فراوانی بیشتری به نسل بعد منتقل شود.

ب) در بررسی جانداران، ساختارهایی را که کار یکسان اما طرح ساختاری متفاوت دارند، می نامند

ج) نوعی عامل جهش زا که موجب ایجاد دوپار تیمین می شود، در دسته عوامل جهش زای قرار می گیرد.

د) در مناطق مالاریا خیز، شانس بقای افراد با ژنوتیپ بیشتر از سایر افراد است.

ه) مجموع همه ی دگره های موجود در همه ی جایگاه های ژنی افراد یک جمعیت را می نامند.

انتخاب کنید

الف) انگل عامل مالاریا نمی تواند در افراد (HbA^HHbA – HbA^HHbS) سبب بیماری شود.

ب) پیدایش گیاهان چندلادی (پلی پلویدی) مثال خوبی از گونه زایی (دگرمیهی - هم میهی) است.

ج) جدایی تولید مثلی در گونه زایی (هم میهی - دگرمیهی) به صورت ناگهانی و در یک زیستگاه رخ میدهد.

د) از مواد شیمیایی جهش زا که میتواند تحت شرایطی باعث سرطان شود، می توان به (بنزوپرن - سدیم نیتريت) اشاره کرد.

ه) گوناگونی دگره ای در گامت ها، به آرایش چهارتاییه ها (تترادها) در (متافاز 1 - آنافاز 1) بستگی دارد.

به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید

الف) ژنوتیپ افرادی که گلبول های قرمز آن ها فقط در کمبود اکسیژن محیط داسی شکل می شود، چیست؟

ب) ژنوتیپ افراد در خطر ابتلا به مالاریا کدام است؟

ج) دو نوع ناهنجاری ساختاری فام تنی را نام ببرید که قطعا طول فام تن در آنها کاهش پیدا می کند.

د) از شواهد تغییر گونه ها، دو مورد را نام ببرید.

ه) چرا امکان مشاهده نوترکیبی بین فام تن های جنسی يك مرد بالغ، وجود ندارد؟

اضافه است. B) ارتباط منطقی دارد. آن ها را مشخص کنید. (یکی از عبارات ستون B با یکی از موارد ستون A هر یک از موارد ستون

ستون A	ستون B
الف) روش های مختلف جانداران برای پاسخ دادن به یک نیاز	1. انتخاب طبیعی
ب) بلندتر شدن طول پلی پپتید ساخته شده	2. جهش های حذف یا اضافه
ج) دلیل تغییر جمعیت باکتری های مقاوم به پادزیست	3. آمیزش غیرتصادفی
د) عامل برهم زنده ی تعادل جمعیت، بدون تغییر فراوانی نسبی دگره ها	4. جهش بی معنا
-----	5. ساختار آنالوگ

در مورد جهش های کوچک به سوالات زیر پاسخ دهید.



الف) اگر در شکل مقابل، به جای نوکلئوتید ستاره دار، نوکلئوتید C قرار گیرد، چه

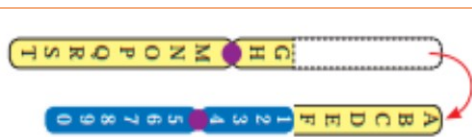
تأثیری بر پروتئین تولید شده خواهد گذاشت؟

ب) در چه صورت، جهش های حذف و اضافه به تغییر چهارچوب منجر نمی شوند؟

ج) اگر در توالی افزاینده، نوعی جهش حذف رخ دهد، چه تأثیری در توالی پروتئین تولیدی دارد؟

جهش ساختاری مقابل، جابه جایی است یا مضاعف شدگی؟

دلیل انتخاب خود را بیان کنید.

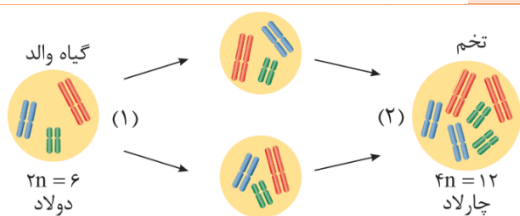


درمورد شکل زیر به سوالات پاسخ دهید.

الف) شماره ی 1 به کدام نوع ناهنجاری فام تنی عددی اشاره دارد؟

ب) کدام نوع گونه زایی در تصویر نشان داده شده است؟

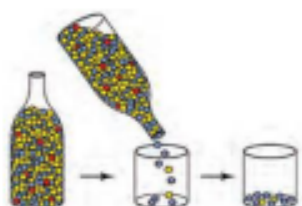
ج) شماره ی (2) نشان دهنده ی چه فرایندی است؟



در مورد تغییر در جمعیت ها، به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) برای تغییر یک جمعیت توسط انتخاب طبیعی، علاوه بر وجود تفاوت های فردی، چه عامل

دیگری لازم است؟



ب) نتیجه شارش ژن دو سویه چیست؟

ج) شکل مقابل کدام یک از انواع عوامل برهم زننده تعادل در جمعیت ها را نشان می دهد؟

1. کدام گزینه در ارتباط با جهشی که منجر به بروز بیماری کم خونی داسی شکل در انسان می شود صادق است؟

الف) ششمین آمینو اسید تمامی زنجیره های هموگلوبین را از گلوتامیک اسید به والین تغییر می دهد

ب) باعث کاهش تعداد حلقه های الی نیتروژن دار در رشته ی رمز گذار ژن جهش یافته نسبت به حالت طبیعی می شود

ج) بر اثر آن، رمز مربوط به نوعی آمینو اسید به توالی هدایت کننده ی عوامل ازاد کننده به جایگاه A ریبوزوم تبدیل می شود

د) تعدادن وکلئوتیدهای یوراسیل دار در رشته ی رنای پیک ساخته شده از روی ژن جهش یافته، نسبت به حالت طبیعی کمتر می شود

۲. هر نوع جهش که در طی بروز آن

الف) کوچک _ تعداد نوکلئوتید های موجود در کروموزوم کاهش می یابد، با تغییر چارچوب خواندن رمزها همراه است

ب) بزرگ _ پیوند فسفو دی استر تشکیل می شود، با افزایش تعداد نوکلئوزوم ها حین فشردن کروموزوم ها همراه است

ج) کوچک _ طول دنا و رنای پیک ثابت می ماند، به کمک کاریوتیپ در مرحله ی متافاز یاخته تشخیص داده می شود

د) بزرگ _ طول دو کروموزوم به طور همزمان تغییر می کند، می تواند در زامه ی برخی گل های مغربی انجام شود

۳. در یک جمعیت در حال تعادل، بروز کدام یک از موارد زیر ممکن است قابل انتظار باشد؟

الف) تغییر تعداد دگره های بارز موجود در جمعیت

ب) تغییر نسبت ژن نمود های مختلف در جمعیت

ج) تغییر میزان تنوع دگره های موجود در خزانه ژنی

د) تغییر نسبت دگره های بارز به دگره های نهفته خزانه ژنی

۴. پدیده نوترکیبی انتخاب طبیعی

الف) همانند _ فقط بر یاخته های واحد جفت کروموزوم های همتا اثر گذار می باشد

ب) برخلاف _ با ایجاد دگره های جدید موجب حفظ تنوع خزانه ی ژنی جمعیت می شود

ج) همانند _ با افزایش سازگاری جمیت، امکان بقای آن در شرایط مختلف را فراهم می کند

د) برخلاف _ فاقد توانایی تغییر میزان فراوانی نسبی دگره های موجود در خزانه ی ژنی جمعیت است

5. در طی بررسی مولکولی، همزمان با بررسی و مقایسه ی ژنگان گونه های مختلف با یکدیگر، کدام یک از موارد زیر غیرقابل انتظار

است؟

الف) تعیین تاریخچه جانداران مختلف

ب) مشخص شدن توالی ژن های متفاوت بین جانداران مختلف

ج) اثبات خویشاوندی بین دو جاندار مختلف

د) وجود شباهت در ژن هموگلوبین بین جانواران دارای چشم مرکب

سوالات فصل پنجم

ص-غ

- (الف) در زنجیره انتقال الکترون راکیزه (میتوکندري)، ماده سیانید مانع از تولید آب درون فضاي بين دو غشا مي شود.
- (ب) ياخته های بدن ما به طور معمول از گلوکز و چربی برای تأمین انرژی استفاده می کنند.
- (ج) تخمير لاکتيکي فقط در ياخته هاي فاقد راکيزه (میتوکندري) قابل انجام است.
- (د) در زنجیره انتقال الکترون، الکترون ها از سه مکان مجزا به فضاي بين دو غشا پمپ مي شوند.
- (ه) اکسایش آخرین محصول تولید شده در فرایند اکسایش پیرووات، در مجموعه اي از واکنش هاي آنزيمي انجام میگيرد.

جاخالی

- (الف) یکی از راه هاي تأمین ATP در ماهیچه ها، برداشت فسفات از مولکول و انتقال آن به ADP است.
- (ب) زنجیره انتقال الکترون در راکیزه از مولکول هايي تشکیل شده است که در غشای راکیزه قرار دارند.
- (ج) در تخمير ، آخرین پذیرنده الکترون، نوعي ماده آلي دو کربنه است.
- (د) گلوکز در تنفس هوازي باید تا حد تشکیل مولکول هاي تجزیه شود
- (ه) تمایل پروتون ها براي بازگشت به بخش داخلي راکیزه (میتوکندري) براساس است

انتخاب کنید.

- (الف) اکسایش (پیرووات . استیل کوآنزیم A) در چرخه ای از واکنش های آنزیمی به نام چرخه ی کربس انجام می شود
- (ب) در زنجیره انتقال الکترون میتوکندري، الکترون هاي پرانرژی ($FADH_2 - NADH$) برای اولین بار به یک جزء غیرپمپ وارد می شوند.
- (ج) رادیکال های آزاد به علت داشتن الکترون هاي (جفت شده - جفت نشده) در ساختار خود، واکنش پذيري بالاي دارند
- (د) در قندکافت (برخلاف - همانند) چرخه کربس، مولکول CO_2 تولید (می شود - نمی شود)
- (ه) در مرحله سوم قندکافت (قند فسفات - NAD^+) دچار کاهش می شود.

به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید.

- آ) ATP تولید شده در ازاي تجزیه کامل گلوکز در چه شرايطي و در کدام ياخته ها، حداکثر ۳۰ مولکول ATP است؟
- ب) تولید ATP در ياخته، تحت کنترل چه عامل (عامل هايي) است؟
- پ) ياخته هاي بدن انسان با در اختيار داشتن منابع کافي، به طور معمول از چه مولکول هايي براي تأمین انرژی استفاده مي کنند؟
- ت) سوء تغذيه و فقر غذايي شديد و طولاني مدت، چه عوارضي را در پي دارد؟ (دو مورد)
- ث) مرحله مشترك تخمير و تنفس هوازي، کدام مرحله است؟

دربارۀ قندکافت (گلیکولیز) به پرسش هاي زیر پاسخ دهید.

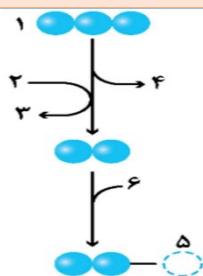
- آ) مولکول ATP به چه منظوري در اين فرایند مصرف مي شود؟
- ب) در مرحله سوم آن، به ازاي هر مولکول پيش ماده، چند مولکول حامل الکترون تولید مي شود؟
- پ) در مرحله پایاني قندکافت (گلیکولیز)، تولید ATP به کدام روش انجام مي گيرد؟

ت) از تجزیه کدام قند، دو قند سه کربنی فسفات‌ها ایجاد می‌شود؟

به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

آ) دناي راکیزه، داراي چه ژن‌هایی است؟

ب) پروتئین‌های مورد نیاز جهت عملکرد راکیزه (میتوکندری) در فرایند تنفس یاخته‌ای، توسط رناتن‌های (ریبوزوم‌های) کدام بخش(ها) یاخته‌های یوکاریوت هوازی، ساخته می‌شوند؟



با توجه به شکل روبه‌رو به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

آ) شکل مربوط به کدام مرحله تنفس یاخته‌ای هوازی است؟ در کدام بخش از یاخته یوکاریوتی انجام می‌گیرد؟

ب) مولکول شماره (۴) به جز در این مرحله، در کدام مرحله دیگر تنفس یاخته‌ای هوازی به وجود می‌آید؟

پ) طی تبدیل مولکول (۲) به مولکول (۳)، علاوه بر مولکول (۲) چه مواد دیگری مصرف می‌شوند؟

ت) نام مولکول شماره (۵) را بنویسید.

به پرسش‌های زیر درباره چرخه کربس پاسخ دهید:

آ) در چرخه کربس کدام مولکول‌ها می‌توانند کاهش پیدا کنند و تبدیل به حامل‌های الکترون شوند؟

ب) طی کدام واکنش‌ها در چرخه کربس، CO_2 تولید می‌شود؟

پ) الکترون‌های پراانرژی کدام ترکیب تولید شده در چرخه کربس، از اولین پمپ پروتون زنجیره الکترون نمی‌گذرند؟

پاسخ دهید.

الف) دناي راکیزه، داراي چه ژن‌هایی است؟

ب) پروتئین‌های مورد نیاز جهت عملکرد راکیزه (میتوکندری) در فرایند تنفس یاخته‌ای، توسط رناتن‌های (ریبوزوم‌های) کدام بخش(ها) یاخته‌های یوکاریوت هوازی، ساخته می‌شوند؟

۱. حین انجام فرایند گلیکولیز، نوعی ترکیب پر انرژی بلافاصله پس از تولید قند فسفات‌ها تشکیل می‌شود. کدام یک از گزینه‌های زیر

مشخصه‌ی این ترکیب شیمیایی پر انرژی است؟

الف) در ساختار خود دارای فقط یک نوکلئوتید است

ب) انرژی فعال‌سازی واکنش‌های گلیکولیز را تامین می‌کند

ج) این مولکول با دریافت الکترون کاهش می‌یابد

د) طی واکنش‌های چرخه‌ی کربس نیز تولید می‌شود

۲. در یک یاخته‌ی یوکاریوتی همزمان با واکنش‌های تنفس هوازی، تا پیش از تشکیل پیوند بین کوآنزیم A و بنیان استیل، کدام یک از موارد زیر رخ نمی‌دهد؟

الف) مصرف انرژی توسط پروتئین‌های موجود در غشای میتوکندری

ب) شکسته شدن پیوند بین اتم‌های کربن ساختار مولکولی فسفات دار

ج) تولید نوعی ماده‌ی معدنی در اثر تشکیل پیوند در یک نوکلئوتید دارای باز آلی آدنین

د) بازسازی مولکول NAD^+ در ماده ی زمینه ای سیتوپلاسم و فضای درونی میتوکندری

3 . در مراحل مختلف چرخه کربس کدام یک نسبت به سایرین دیر تر رخ می دهد

الف) آزاد شدن نوعی ترکیب الی و موثر بر فعالیت انزیم ها از ساختار ترکیب تولید شده درون میتوکندری

ب) آزاد شدن CO_2 از نوعی ترکیب شش کربنی موجود در چرخه

ج) اکسایش ترکیب پر انرژی NADH

د) آزاد شدن دومین CO_2 طی این چرخه

۴ . در محلی از میتوکندری تارهای ماهیچه ای که گروه فسفات توسط نوعی پروتئین غشایی به ساختار ADP افزوده می شود....

الف) در نتیجه ی افزوده شدن یون های هیدروژن به یون اکسید، آب تشکیل می گردد

ب) نسبت به فضای دیگر میتوکندری، یون های H^+ بیشتری قابل مشاهده است

ج) آزاد شدن کربن دی اکسید از نوعی ترکیب مولکولی ۳ کربنی، دور از انتظار است

د) در مقایسه با فضای آزاد سیتوپلاسم، بنیان پروویک اسید به میزان کمتری دیده می شود

۵ . نوعی فرایند در حین تنفس هوازی که همراه با مصرف کوانزیم A است، همانند چرخه ای از واکنش ها که منجر به آزاد شدن این

مولکول شیمیایی الی می گردد، موجب کدام یک از موارد زیر می شود

الف) آزاد شدن کربن دی اکسید از نوعی ترکیب کربن دار الی

ب) تشکیل اب در نتیجه ی افزوده شدن یون هیدروژن به یون های اکسید

ج) افزوده شدن گروه فسفات به ساختار ADP

د) آزاد شدن الکترون های پر انرژی از نوعی ترکیب نوکلئوتید دار

سوالات فصل ششم

ص- غ

الف) آنزیم تثبیت کننده کربن در یاخته های میانبرگ گیاه C_4 به طور اختصاصی با CO_2 عمل می کند.

ب) بیشترین جذب سبزینه (کلروفیل) b در محدوده نوری 600 تا 700 نانومتر، کمتر از سبزینه a است.

ج) در فتوسیستم ها، آنتن ها برخلاف مرکز واکنش، دارای پروتئین می باشند.

د) برگ به دلیل داشتن تعداد فراوانی سبزیسه، مناسب ترین ساختار برای فتوسنتز در همه گیاهان است.

ه) در تثبیت ثانویه کربن در گیاهان CAM، در مرحله تبدیل اسید به قند، ابتدا مولکولی دو فسفاتی از چرخه خارج می شود.

جاخالی

الف) رنگیزه فتوسنتزی در سیانوباکتری نام دارد.

ب) الکترون های خارج شده از فتوسیستم ، از پروتئین آنزیمی سازنده مولکول NADPH زودتر عبور می کنند.

ج) هر آنتن در فتوسیستم، از رنگیزه های متفاوت و انواعی ساخته شده است

د) پروتون ها نمی توانند به روش از غشای تیلاکوئیدها عبور کنند.

ه) در گیاهان سبزینه های a و b و کاروتنوئیدها به طور مشترک، طیف نور مرئی را بیشتر جذب می کنند.
انتخاب کنید.

الف) در محدوده نور بنفش تا آبی، میزان جذب (سبزینه ی a . سبزینه ی b) از سایر رنگیزه ها بیشتر است.
ب) در آزمایش مربوط به تأثیر طول موج های مختلف نوری در فتوسنتز اسپروژیر، کم ترین تجمع باکتری های هوازی در ناحیه نورهای (600 تا 700 - 500 تا 600) نانومتر روی می دهد.
ج) در واکنش های وابسته به نور فتوسنتز، تجزیه نوری آب در فتوسیستم (یک - دو) صورت می گیرد.
د) رنگیزه های فتوسنتز مربوط به اوگنا در (غشای تیلاکوئید - غشای یاخته ای) قرار گرفته اند.
ه) در فرایند تنفس نوری (همانند - برخلاف) تثبیت کربن در گل رز، بازسازی ریبولوز بیس فسفات با کمک ترکیب سه کربنی انجام می شود.

به پرسش های زیر در مورد جانداران فتوسنتزکننده پاسخ کوتاه دهید.
۲ ز الف) یک باکتری که با کمک CO₂ و نور، علاوه بر ماده آلی، اکسیژن نیز تولید میکند را نام ببرید.
ب) (رنگیزه فتوسنتزی در باکتری های گوگردی ارغوانی چه نام دارد؟
ج) (منبع تأمین الکترون در باکتری هایی که در فرایند تصفیه فاضلاب به کار می روند، چیست؟
د) تک یاخته ای که در فقدان نور، سبزیسه های خود را از دست داده است؛ در این شرایط از چه موادی تغذیه می کند؟
ه) روش کسب انرژی در باکتری هایی که قادر به تبدیل آمونیوم به نیترات می باشند، چه نام دارد؟

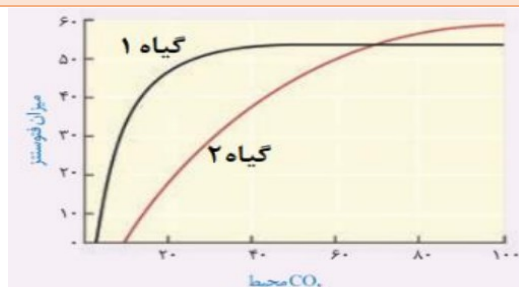
در مورد گیاهان C₃، C₄ و CAM به سوالات زیر پاسخ دهید.
الف) در گیاهانی که تثبیت کربن در دو نوع یاخته انجام می شود، چرخه کالوین در کدام یاخته ها صورت می پذیرد؟
ب) در کدام گروه، تثبیت کربن دی اکسید در دو زمان مختلف از شبانه روز صورت می گیرد؟
ج) میزان CO₂ با وجود بسته بودن روزنه ها در کدام گروه، بالا نگه داشته می شود؟
د) در گیاهانی که واکوئل هایی برای ذخیره آب دارند، مولکول کربن دی اکسید در قالب چه ترکیبی تثبیت می شود؟
زیر در مورد جانداران فتوسنتزکننده پاسخ دهید.

الف) یک باکتری که با کمک CO₂ و نور، علاوه بر ماده آلی، اکسیژن نیز تولید می کند را نام ببرید.
ب) (رنگیزه فتوسنتزی در باکتری های گوگردی ارغوانی چه نام دارد؟
ج) (منبع تأمین الکترون در باکتری هایی که در فرایند تصفیه فاضلاب به کار می روند، چیست؟
د) تک یاخته ای که در فقدان نور، سبزیسه های خود را از دست داده است؛ در این شرایط از چه موادی تغذیه می کند؟
ه) روش کسب انرژی در باکتری هایی که قادر به تبدیل آمونیوم به نیترات می باشند، چه نام دارد؟

درباره فتوسنتز به پرسش های زیر پاسخ دهید.
الف) در ساختار برگ کدام یک از گیاهان، یاخته هایی از رگبرگ توانایی تثبیت کربن را دارند؟
ب) یکی از عوامل موثر در افزایش تراکم پروتون های درون تیلاکوئید را بنویسید.

ج) از کدام باکتری ها برای تصفیه فاضلاب ها استفاده می شود؟

د) در واکنش های تیلاکوئیدی کمبود الکترون سبزینه ی a در فتوسیستم 1 چگونه جبران می شود؟



با توجه به شکل زیر، در کدام یک از گیاهان تقسیم بندی مکانی برای تثبیت کربن انجام گرفته است؟

هر یک از عبارت های ستون الف با یکی از موارد ستون ب ارتباط منطقی دارد. آن ها را مشخص کنید. (در ستون ب یک مورد اضافی است)

ستون الف	ستون ب
الف) محل آزاد شدن کربن دی اکسید طی تنفس نوری	1) اسید سه کربنی
ب) یاخته ی انجام دهنده چرخه ی کالوین در گیاه ذرت	2) غلاف آوندی
ج) یاخته ی تجزیه کننده اسید 4 کربنی در آناناس	3) میانبرگ
د) اولین ترکیب پایدار حاصل از واکنش CO2 و ریبولوز بیس فسفات	4) کلروپلاست
-----	5) مولکول شش کربنی

۱. کدام گزینه در ارتباط با جانداران فتوسنتز کننده درست بیان شده است

الف) همزمان با فتوسنتز، مولکول های اکسیژن، دی اکسید کربن و اب را مصرف می کند

ب) با استفاده از انرژی حاصل از واکنش های اکسایش، مواد معدنی را به مواد آلی تبدیل می کند

ج) درون اندامک های دو غشایی خود، دارای مولکول های رنگیزه ای با توانایی جذب انرژی نور خورشید هستند

د) سامانه هایی برای تبدیل انرژی نور خورشید به شکلی از انرژی ذخیره شده در ساختار مولکول های شیمیایی را دارند

۲. کدام جمله در رابطه با اسپروژیر صحیح است

الف) نوعی جلبک سبز رشته ای و واجد کلروپلاست های نواری شکل بوده که اندازه ای کمتر از ۱۰۰ میکرون دارد

ب) در نور قرمز توانایی کمتری برای انجام فتوسنتز نسبت به نور زرد و سبز دارد

ج) در نور قرمز نسبت به نور آبی، توانایی بیشتری برای تولید مواد آلی دارد

د) در اطراف هسته ی خود، دارای زوائد رشته مانند متعددی است

۳. در محلی از کلروپلاست در یاخته های گیاهی که

الف) اسیدیته ی بیشتری نسبت به محل انجام چرخه ی کالوین دارد، تجزیه ی نوری مولکول اب انجام می شود

ب) مولکول های اب تحت تاثیر نور تجزیه می گردند، $NADP^+$ به $NADPH$ تبدیل می شود

ج) مولکول اکسیژن تولید می گردد، گروه فسفات به مولکول ADP منتقل

د) بخش برجسته ی آنزیم ATP ساز قرار دارد، چرخه ی کربس انجام می شود

۴ . نخستین ترکیب پایدار تولید شده طی واکنش های چرخه ی کالوین در مقایسه با ترکیب کربن دار پایدار، دارد

الف) پیش از خود، تعداد اتم های کربن بیشتری

ب) پس از خود، تعداد الکترون های کم تری

ج) پیش از خود، تعداد گروه های فسفات بیشتری

د) پس از خود ، میزان خاصیت اسیدیته کمتری

۵ . یاخته های غلاف اوندی C_4 برخلاف گیاهان C_3 چه مشخصه ای دارند

الف) درون سبزیسه های خود آنزیمی با توانایی شرکت در واکنش های تنفس نوری دارند

ب) با کمک نوعی آنزیم، کربن دی اکسید را به نوعی اسید سه کربنی اضافه می کنند

ج) توانایی آزاد کردن کربن دی اکسید از نوعی ترکیب سه کربنی را دارند

د) دارای فضای بین یاخته ای زیادی در بین خود هستند

سوالات فصل هفتم

ص-غ

الف) برخی باکتری های خاکزی در سراسر زندگی خودشان، پروتئین های سمی را به صورت غیرفعال تولید میکنند.

ب) یاخته های بنیادی توده ی یاخته ای درونی به همه ی انواع یاخته های جنینی و خارج جنینی متمایز می شوند.

ج) در جایگاه تشخیص آنزیم $ECOR1$ ، سه نوکلئوتید با باز پیریمیدینی وجود دارند.

د) در همه ی جانوران آبی، انسولین به صورت یک مولکول پیش هورمون ساخته می شود.

ه) اینترفرون تولید شده در مهندسی ژنتیک فعالیت مشابهی نسبت به اینترفرون طبیعی دارد.

جاخالی

الف) آنزیم های در باکتری ها وجود دارند و بخشی از سامانه ی دفاعی آن ها محسوب می شوند.

ب) باکتری های ساکن آب های داغ در طبیعت، آنزیم..... مقاوم به گرما می سازند.

ج) برای بازسازی بینی، یاخته های را در محیط کشت، روی داربست مناسب، تکثیر می دهند

د) (در زیست فناوری، جانورانی که قادر به تولید پروتئین انسانی در شیر خود هستند را می نامند

ه) به طور کلی برای تولید هر دناي نوترکیب ، چهار عدد پیوند فسفودی استر بین ژن خارجی و دیسک توسط آنزیم تشکیل می

شود.

انتخاب کنید.

الف) پیش انسولین به صورت یک زنجیره ی پلی پپتیدی است و با جدا شدن زنجیره (A . C) به هورمون فعال تبدیل می شود.

ب) تولید مواد پلاستیکی تجزیه پذیر از طریق گیاهان با استفاده از اطلاعات وراثتی باکتری ها، مربوط به دوره زیست فناوری (نوبل - کلاسیک) است

ج) (برخی ازیاخته های بنیادی (مورولا - توده یاخته ای درونی) به یاخته های جفت، متمایز می شوند.

د) مهندسی پروتئین و (ژن - بافت) از علمی به نام بیوانفورماتیک بهره می برند.

ه) برای ایجاد پنبه مقاوم به آفات، همسانه سازی ژن در (پنبه - خارج از پنبه) رخ می دهد.

به سوالات زیر درباره فناوری های نوبل زیستی پاسخ کوتاه دهید.

الف) در سومین مرحله از مراحل ایجاد گیاهان زراعی تراژنی از طریق مهندسی ژنتیک، چه اتفاقی می افتد؟

ب) به چه دلیل آنزیم مورد استفاده برای برش دیسک، باید همان آنزیمی باشد که در جداسازی دناى مورد نظر استفاده شده است؟

ج) جایگزین شدن یک آمینواسید به جای یکی از آمینواسیدهای اینترفرون ساخته شده در مهندسی ژنتیک، چه تأثیری در

پایداری این مولکول دارد؟

د) از جانوران تراژنی به عنوان مدل برای مطالعه ی کدام یک از بیماری های انسانی استفاده می شود؟ (یک مورد کافی است)

ه) چرا برای از بین بردن آفت گیاه پنبه به سم پاشی های متعدد نیاز است؟

با توجه به مطالبی که درمورد ساختار انسولین و تولید آن در مهندسی ژنتیک آموخته اید، به پرسش های زیر پاسخ دهید.

الف) مهم ترین مرحله در ساخت انسولین به روش مهندسی ژنتیک چیست؟ دلیل آن را ذکر کنید.

ب) بر اساس مراحل ساخت انسولین در مهندسی ژنتیک، در مرحله دوم چه فرایندی انجام می شود؟

با توجه به شکل زیر به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) شکل مربوط به کدام مرحله از مراحل مهندسی ژنتیک است؟

ب) در تشکیل چنین ساختاری، کدام آنزیم باعث اتصال ژن خارجی به دیسک می شود؟



در خصوص مراحل ایجاد گیاه زراعی تراژنی، عبارت زیر را تکمیل کنید.

1 -الف..... 2 - استخراج ژن 3 - آماده سازی و انتقال ژن به گیاه 4 - ب 5 - بررسی دقیق ایمنی زیستی 6 -

.....ج.....

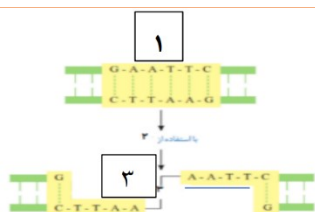
TTCGAA
AAGCTT

8 آنزیم Hind III یکی از آنزیم های برش دهنده است که از باکتری «هموفیلوس» استخراج شده و جایگاه تشخیص

مقابل را از بین نوکلئوتیدهای A و A برش می زند.

الف) توالی انتهایی چسبنده حاصل از آن را بنویسید.

ب) این توالی چند باز پورین دارد؟



شکل زیر برش مولکول DNA به وسیله یک آنزیم برش دهنده را نشان می دهد:

الف: نام آنزیم استفاده شده را بنویسید.

ب: شماره 1 و 3 چه نامیده می شوند؟

۱. کدام عبارت ویژگی دوره ی حاصی از زیست فناوری که اصلاح خصوصیات ریزجانداران در آن صورت گرفت، صحیح بیان کرده است

الف) تولید محصولات تخمیری و فراورده های لبنی آغاز شد

ب) انتقال ژن سازنده ی پروتئین ها از انسان به باکتری آغاز شد

ج) ترکیبات جدید با مقادیر بیشتر و کارایی بالاتر تولید شدند

د) تولید پادزیست ها با استفاده از کشت ریزجانداران صورت گرفت

۲. همه ی موارد زیر در ارتباط با هر آنزیم برش دهنده صحیح هستند به جز

الف) بیش از یک توالی تنظیمی در بیان ژن های تولید کننده ی آن می تواند نقش داشته باشد

ب) بخشی از سامانه ی دفاعی باکتری ها در مقابله با عوامل مهاجم را تشکیل می دهد

ج) تشکیل پیوند های هیدروژنی بین مونومر های ان در مجاورت مولکول عامل انتقال صفات صورت نمی گیرد

د) با شکستن پیوندهایی با انرژی پیوند بسیار زیاد در یک رشته ی دنا، سبب افزایش مصرف مولول های آب می شود

۳. همزمان با انجام فرایند های مهندسی ژنتیک آنزیمی که فقط در دومین مرحله انجام می شود برخلاف آنزیم

الف) هلیکاز، فاقد توانایی جدا کردن هیستون ها از رشته های پلی نولکئوتیدی است

ب) رنا بسپاراز، قادر به تشکیل پیوند اشتراکی بین دئوکسی ریبونوکئوتید ها است

ج) دنا بسپاراز، قادر به شکستن پیوندهای هیدروژنی بین نوکئوتید ها می باشد

د) مورد استفاده در نخستین مرحله، توانایی اثر گذاری بر روی مولکول دنا را دارد

۴. در ساختار هورمون فعال موثر در کنترل دیابت نوع ۱ ساختار پیش هورمون آن، قابل مشاهده است

الف) همانند ، انتهای امینی زنجیره ی B به صورت آزاد

ب) در مقایسه با ، تعداد پیوند های پپتیدی بیشتری

ج) برخلاف ، بین زنجیره ی A و B پیوند های شیمیایی

د) نسبت به، تعداد گروه های کربوکسیل آزاد، کمتری

۵. به منظور تشخیص زود هنگام ایدز به کمک روش های زیست فناوری کدام یک از موارد زیر انجام می گیرد؟

الف) فقط مولکول های دنای ویروس استخراج می شوند

ب) از همه ی یاخته های خونی برای تشخیص استفاده می شود

ج) آنتی ژن های سطحی عامل بیماری جدا می شوند

د) بررسی مولکول های واجد پیوند فسفودی استر ضروری است

سوالات فصل هشتم

ص-غ

(الف) در رفتارشناسی با دیدگاه انتخاب طبیعی، پژوهشگران برای پاسخ به پرسش های چرایی رفتارها پژوهش می کنند.
(ب) رفتار دگرخواهی دم عصایی ها برخلاف رفتار دگرخواهی خفاش های خون آشام، سبب افزایش شانس بقای فقط خویشاوندان میشود.

(ج) معمولا در نظام چند همسری، یکی از والدین پرورش و نگهداری از زاده ها را انجام می دهد.

(د) مهاجرت، رفتاری غریزی بوده که تجربه در آن نقش دارد.

(ه) در جیرجیرک های ماده، ابعاد جاندار با تعداد یاخته های جنسی جانور ارتباط مستقیم دارد.

جاخالی

(الف) شقایق دریایی با یادگیری از نوع می آموزد که بازوهایش را در برابر تحریکات مداوم آب، منقبض نکند.

(ب) بیشتر رفتارهای جانوران محصول برهم کنش و اثرهای محیطی است که جانور در آن زندگی می کند

(ج) صدای جیرجیرک نر اطلاعاتی مانند گونه و را به اطلاع جیرجیرک ماده می رساند.

(د) باکتری های ساکن آب های داغ در طبیعت، آنزیم مقاوم به گرما می سازند.

(ه) دانستن درباره مهاجرت یا یک جانور در معرض خطر انقراض می تواند به راههایی برای حفظ آن منجر شود.

انتخاب کنید.

(الف) نقش پذیری جوجه غازها طی چند (ساعت . دقیقه) پس از خروج از تخم رخ می دهد.

(ب) پژوهشی که با قرار دادن پوسته های سفید شکسته شده در کنار تخم های رنگ شده کاکایی صورت گرفت، برای بررسی پاسخ سؤال نوع (اول - دوم) در مورد این رفتار والدین آنها بود.

(ج) محرک شرطی به تنهایی (نمی تواند - می تواند) سبب ایجاد پاسخ شود

(د) در رکود تابستانی (همانند - برخلاف) خواب زمستانی، سوخت و ساز در بدن جانور کاهش می یابد.

(ه) در نوعی جیرجیرک، جانور (ماده - نر) هزینه ی بیشتری در تولیدمثل میپردازد و بنابراین جفت را انتخاب میکند.

به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید.

(الف) زنبورهای کارگر درون کندو با مشاهده حرکات ویژه زنبور یابنده، چه اطلاعاتی را دریافت می کنند؟ (دو مورد)

(ب) در رفتار مراقبت از زاده ها در موش ماده، برای فعال شدن ژن B موش مادر باید چه کاری انجام دهد؟

(ج) آویزان کردن قوطی های فلزی به مترسک در برخی کشتزارها، چه فایده ای دارد؟

(د) براساس انتخاب طبیعی، چه نوع رفتار غذایی برگزیده می شود؟

(ه) در کدام نظام تولیدمثلی هر دو جاندار نر و ماده در انتخاب جفت سهم برابر دارند؟

در ارتباط با رفتار دگرخواهی در بین جانوران به سوالات زیر پاسخ دهید.

(الف) برگزیده شدن رفتار دگرخواهی خفاش های خون آشام، بر چه اساسی است؟

ب) در گروه خفاش های خون آشام، در چه صورت يك جانور از اشتراك كار گروهی كنار گذاشته می شود؟
ج) دو مورد از منافع رفتار دگرخواهی پرندگان یاری گر را ذکر کنید؟

هر يك از موارد ستون اول با یکی از موارد ستون دوم ارتباط منطقی دارد. آنها را پیدا کنید. (در ستون دوم يك مورد اضافه است.)

ستون اول (انواع رفتارهای جانوری)	ستون دوم
الف) شرطی شدن فعال	1. برنامه ریزی آگاهانه و استفاده از ارتباط بین تجربه ها و موقعیت جدید
ب) عادی شدن	2. حفظ انرژی برای انجام فعالیت های حیاتی
ج) حل مسئله	3. عدم پاسخ به يك محرك تكراری به منظور کاهش میزان زیان آن محرك
د) نقش پذیری	4. به صورت تصادفی انجام شود
-----	5. تلاش پژوهشگران برای استفاده در حفظ گونه های جانوران در خطر انقراض

در خصوص رفتار غذایابی به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) رفتار غذایابی را تعریف کنید.

ب) غذایابی بهینه در خرچنگ های ساحلی را شرح دهید.

در هریک از رفتارهای زیر، مشخص کنید که نقش یادگیری و غریزه را مقایسه کرده و بخشی که نقش بیشتری دارد را در پاسخنامه وارد نمایید.

الف) رفتار در خواست غذا در جوجه کاکاپی یک روزه

ب) چشم پوشی از محرك های بی اهمیت

ج) تهوع پرنده پس از بلعید پروانه مونا رک

د) خارج کردن پوسته های تخم از لانه توسط کاکاپی مادر

دو مورد از نقش های بیوانفورماتیک در خصوص پروتئین ها را نام ببرید.

۱. کدام عبارت در ارتباط با رفتارهای غریزی درست بیان شده است

الف) اساس یکسانی در همه ی افراد متعلق به یک گونه دارند

ب) تمام این رفتار ها به طور کامل هنگام تولد جانور ایجاد شده اند

ج) به طور خود به خودی و بدون نیاز به محرك می توانند رخ دهند

د) با قرار گیری در محیط جدید و کسب تجربه از آن تغییر می کنند

۲. شرطی شدن کلاسیک برخلاف شرطی شدن فعال، کدام مشخصه ی زیر را دارد؟

الف) تغییر رفتار غریزی به دنبال کسب تجربه از محیط صورت می گیرد

ب) ارتباط مستقیمی بین دریافت پاداش و افزایش احتمال تکرار بروز رفتار وجود دارد

ج) محرک بی اثر پیش از گذشت زمانی، می تواند به تنهایی سبب بروز پاسخ غریزی شود

د) محرک بی اثر در صورت همراهی دراز مدت با محرک طبیعی جایگزین آن می شود

۳. در ارتباط با جوجه کاکاپی می توان بیان داشت که....

الف) برای حفاظت بیشتر مدت زمانی در زیر خاک و ماسه نگهداری می شوند

ب) رنگ پوسته ی خارجی آن مشابه رنگ پوسته ی خارجی تخم مرغ های خانگی است

ج) پیش از خروج جوجه ها از آن، این تخم ها از بدن جانور ماده خارج می شوند

د) پس از خروج جوجه ها، رنگ پوسته ی خارجی آن در جلب کلاغ ها نقش مهمی دارد

۴. کدام گزینه در ارتباط با زادآوری در جانوران مختلف صحیح است

الف) همه ی پرندگان نظام جفت گیری تک همسری دارند

ب) همه ی جیرجیرک های نر عمل انتخاب جفت را انجام می دهند

ج) همه ی قمری های خانگی در انتخاب جفت سهم مساوی دارند

د) همه ی پستانداران دارای نظام جفت گیری چند همسری هستند

۵. کدام یک از گزینه های زیر همواره در ارتباط با رفتار قلمرو خواهی درست است

الف) جانور صاحب قلمرو مورد حمله قرار گرفته و آسیب می بیند

ب) می تواند موجب تسهیل غذایابی بهینه و افزایش شانس جفت یابی شود

ج) جانور صاحب قلمرو در حین مقابله با افراد هم گونه زمان و انرژی مصرف می کنند

د) با اجرای نمایش و آواز خواندن موجب جلوگیری از ورود جانوران مزاحم به قلمرو می شود

نمونه سوالات مفهومی و عملکردی زیست شناسی پایه دوازدهم

- درستی یا نادرستی هر یک از عبارات های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.
- الف- در یوکاریوت (هسته ای) ها mRNA (رنای پیک) نابالغ غالباً در هسته و در سیتوپلاسم دیده می شود.
- ب- گل های میمونی صورتی همانند گل های میمونی سفید، خالص هستند.
- پ- علت مقاوم شدن باکتری ها نسبت به آنتی بیوتیک (پادزیست) ها، رانش الی (دگره ای) می باشد.
- ت- آب مستقیماً الکترن های مورد نیاز فتوسنتز 1 را تامین می کند.
- ث- کرم آفت به دلیل اینکه به درون غوزه نارس پنبه نفوذ می کند، در معرض سم قرار نمی گیرد.
- ج- زنبورهای کارگر، شهد و گرده گل ها را جمع آوری و به کندو می آورند.

- جاهای خالی را با کلمات مناسب تکمیل کنید.
- الف- نوکلئوتیدها در ساختار مولکول هایی وارد می شوند که در فرایندهای فتوسنتز و تنفس یاخته ای نقش را بر عهده دارند.
- ب- پروتئین هایی که وارد کلروپلاست (سبزدیسه) می شوند توسط ریبوزوم (رنتان) های تولید می شوند.
- پ- از مواد شیمیایی جهش زا می توان به اشاره کرد که در دود سیگار وجود دارد.
- ت- اکسایش پیرووات در راکیزه انجام می شود.
- ث- به طور کلی به هر گونه فعالیت هوشمندانه آدمی در تولید و بهبود محصولات گوناگون با استفاده از موجود زنده می گویند.
- ج- رفتاری که در آن یک جانور بقا و موفقیت تولید مثلی جانور دیگری را با هزینه کاسته شدن از احتمال بقا و تولیدمثل خود، افزایش می دهد، نام دارد.

- گزینه درست را انتخاب کنید.
- الف- در سلول (یاخته) های بدن انسان، هر آنزیم پروتئینی
- 1) برای فعالیت خود به وجود کوآنزیم نیاز دارد.
- 2) بر یک نوع ماده شیمیایی خاص اثر می گذارد.
- 3) سرعت فقط یک نوع واکنش شیمیایی را افزایش می دهد.
- 4) در ساختار خود دارای جایگاه فعال است.
- ب- کدام یک از ژنوتیپ (ژن نمود) های زیر کمترین فراوانی را در نمودار توزیع فراوانی ذرت ها به خود اختصاص می دهد؟

aaBBcc(4) AaBbCc(3) AaBBCC(2) AAbbcc(1)

پ- در تنفس هوازی، اولین مولکول CO₂ از تبدیل حاصل می شود.

1) گلوکز به پیرووات

3) مولکول پنج کربنی به چهار کربنی

ت- کدام یک از موارد زیر از ویژگی های تنفس نوری نیست؟

1) مصرف اکسیژن

3) مصرف CO₂

2) تولید CO₂

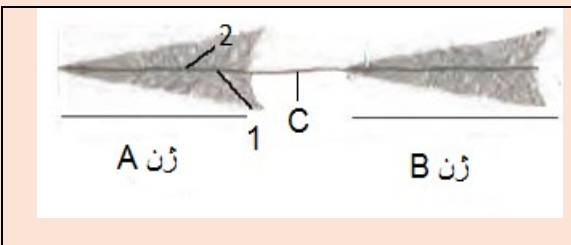
4) وابستگی به نور

در آزمایش گریفیت، چرا مخلوط باکتری های کپسول (پوشینه) دار کشته شده با گرما و بدون کپسول زنده باعث مرگ موش ها شدند؟

در رابطه با همانند سازی DNA (دنا) به پرسش های زیر پاسخ دهید.

الف-تعداد فسفات های موجود در یک نوکلئوتید آزاد پس از قرار گرفتن در ساختار DNA ، چه تغییری می کند؟
 ب-کدام آنزیم قادر است پیوند فسفودی استر را شکسته و همچنین آن را ایجاد کند؟

در مورد عملکرد آنزیم ها در بدن پاسخ کوتاه بدهید.
 الف-به چه دلیلی یاخته ها به مقدار کم به آنزیم ها نیاز دارند؟
 ب-در صورت افزایش غلظت پیش ماده، چگونه سرعت واکنش ها ثابت می ماند؟



با توجه به شکل روبرو پاسخ دهید:
 الف-از بین RNA (رنا) های 1 و 2 کدام یک به راه انداز نزدیک تر هستند؟
 ب-بخشی از مولکول DNA (دنا) که با حرف C مشخص شده است، چه نام دارد؟

با توجه به توالی نوکلئوتیدی در mRNA (رنا پیک) زیر به سوالات پاسخ دهید.

mRNA: AAAGUAAUGUUUCGUUGA

الف- اولین آنتی کدون (پاد رمزه) که وارد جایگاه A ریبوزوم (رناتن) می شود، کدام است؟
 ب- آخرین کدون (رمزه) که در جایگاه P قرار می گیرد، کدام است؟
 پ- کدون پایان در کدام جایگاه ریبوزوم قرار می گیرد؟

الف-در تنظیم بیان ژن از نوع منفی در پروکاریوت (پیش هسته ای) ها کدام مولکول به اپراتور متصل می شود؟
 ب- میزان رونویسی از یک ژن به چه عاملی بستگی دارد؟

مردی که مادرش بیماری هموفیلی داشته است، با زنی ناقل ازدواج می کند.

الف-ژنوتیپ (ژن نمود) مرد و زن را بنویسید.

ب-فنوتیپ (رخ نمود) دختران خانواده را مشخص کنید.(رسم مربع پانت الزامی است)

الف-برای ساخته شدن کروفیل(سبزینه) در گیاهان علاوه بر ژن، چه عامل دیگری مورد نیاز است؟

ب-جایگاه ژن گروه خونی ABO بر روی کدام کروموزوم (فام تن) است؟

پ- چگونه می توان اثرات بیماری فنیل کتونوری در نوزادان را بعد از تولد، مهار کرد؟

در فردی با ژنوتیپ AaBb ژن های A و b روی یک کروموزوم (فام تن) قرار دارند، پس از انجام کراسینگ اور (چلیپایی شدن) در میوز (کاستمان)، ژنوتیپ (ژن نمود) گامت (کامه) های نوترکیب فرد چه خواهد بود؟

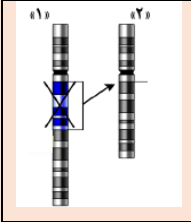
در رابطه با عوامل بر هم زننده ی تعادل ژنی در جمعیت به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف- کدام یک از عوامل باعث افزایش در فراوانی ال (دگره) های سازگار بدون تغییر در نوع ال ها می شود؟

ب-کدام یک از عوامل می تواند باعث حذف ال های سازگار از محیط شود؟

الف-ایجاد یک گل مغربی تتراپلوئید، چه نوع گونه زایی محسوب می شود؟

ب- اگر گیاه تتراپلوئید (چارلاد) با یک گیاه دیپلوئید (دولاد) طبیعی آمیزش کند، چه گیاهی حاصل می شود؟(از نظر تعداد کروموزومی)



الف- شکل مقابل کدام نوع جهش را نشان می دهد؟

ب- تاثیر این نوع جهش بر سلول (یاخته) ها را بنویسید.

در ارتباط با گلیکولیز (قندکافت) به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف- محل انجام گلیکولیز در سلول (یاخته) کجاست؟

ب- انرژی فعال سازی گلیکولیز چگونه تامین می شود؟

الف- هنگامی که مقدار ATP در یاخته زیاد است، تولید آن چگونه در سلول (یاخته) کنترل می شود؟

ب- مواد سمی چگونه عملکرد زنجیره انتقال الکترون در میتوکندری (راکیزه) را مختل می کنند؟

پ- اگر NAD^+ در تخمیر بازسازی نشود، چه اتفاقی رخ می دهد؟

در ارتباط با فتوسنتز به پرسش های زیر پاسخ دهید.

الف- منظور از فعالیت کربوکسیلازی روبیسکو چیست؟

ب- چگونه دما می تواند بر میزان فتوسنتز اثر بگذارد؟

قند تولید شده در چرخه کالوین در سلول (یاخته) گیاهی چه کاربردهایی دارد؟

الف- باکتری های گوگردی از چه ماده ای به عنوان منبع الکترون استفاده می کند؟

ب- باکتری های شیمیوسنتز کننده، انرژی خود را از چه طریقی به دست می آورند؟

در مورد اولین ژن درمانی موفقیت آمیز به پرسش های زیر پاسخ دهید.

الف- چه نوع نقص ژنی در فرد بیمار وجود داشت ؟

ب- چرا بایستی بیمار به طور متناوب لنفوسیت های مهندسی شده را دریافت کند؟

الف- برای جدا سازی سلول (یاخته) های تراژنی، آن ها را به محیط دارای آنتی بیوتیک آمپی سیلین وارد کرده ایم.

توضیح دهید، چه سلول هایی در این محیط رشد می کنند؟

ب- ویژگی پلازمید (دیسک) چیست؟ (دو مورد)

هر عبارت زیر مربوط به چه نوع یادگیری است؟

الف- برقراری ارتباط بین تجربه های گذشته و موقعیت های جدید

ب- خودداری از رفتاری که تنبیه به دنبال دارد.

پ- پاسخ ندادن به محرک هایی که سود و زیانی ندارند.

الف- چرا پرنده هزینه های دفاع از قلمرو را می پذیرد؟

ب- چرا خارج کردن پوسته تخم های شکسته توسط کاکاپی رفتاری سازگار کننده است؟

نمونه سوالات مفهومی و عملکردی زیست شناسی پایه دوازدهم

دنا توره شدن پروتئين ها سبب تخریب کدام سطح ساختار میشود

گروه فسفات و باز آلی نیتروژن دار در ساختار نوکلوتید باهم پیوند دارند

کدام آنزیم ها با برگشت دما به حالت طبیعی، می توانند به حالت فعال برگردند

در آزمایش گریفیت ماهیت ماده وراثتی و چگونگی انتقال آن مشخص نشد

در یک ژن اگر رونویسی بیش از حد انجام شود اما ترجمه کم انجام شود سطح پروتئین چگونه خواهد بود

چرا در یوکاریوت ها فرآیند رونویسی و ترجمه نمیتواند همزمان انجام شوند اما در پروکاریوت ها امکان پذیر است

در یوکاریوت ها اگر یک اگزون حذف شود اما چارچوب خواندن حفظ شود پروتئین چگونه تغییر میکند

در یک سلول چرا افزایش تعداد ریبوزوم ها همیشه به افزایش مقدار پروتئین منجر نمیشود

اگر پدری با گروه خونی B، فرزندی با گروه خونی A داشته باشد، قطعاً دگره O در ژن نمود پدر وجود دارد.

از آمیزش دو گل میمونی صورتی چند نوع رخ نمود(فنوتیپ) در زاده ها مشاهده می شود

مردی با گروه خونی A که والدینش گروه خونی AB داشته اند ، با زنی با گروه خونی AB ازدواج می کند ، کدام گروه های

خونی در فرزندان آن ها مورد انتظار نیست .

اگر سه ژن مستقل در تعیین یک صفت پیوسته شرکت داشته باشند حداکثر چند فنوتیپ مختلف میتواند ایجاد شود

در یک صفت چند ژنی اگر یک آلل از یکی از ژن ها غیرفعال شود توزیع فنوتیپی جمعیت چگونه تغییر می کند

چطور ممکن است یک جهش خاموش باعث کاهش شدید سرعت ترجمه شود در حالی که توالی اسید آمینه تغییر نکرده

است

اگر کدون پایان یک ژن به کدون معمولی تبدیل شود پروتئین حاصل چه تغییری می کند و چه پیامدی دارد

چرا برخی مواد شیمیایی جهش را فقط احتمال جهش جانشینی را بالا میبرند اما پرتو UV بیشتر باعث دیمر تیمین و

اختلال رونویسی میشود

در کدام حالت جهش در اینترون می تواند تغییر شدید در پروتئین ایجاد کند

در فتوسنتز اولین مولکولی که پس از دریافت انرژی نور الکترون از دست می دهد چیست

اگر در یک گیاه مقدار NADPH تولید شده کاهش یابد اما ATP کافی باشد : توضیح دهید دقیقا چرخه کالوین در کدام

مرحله متوقف میشود و چرا

اگر غلظت پروتون ها در فضای داخلی تیلاکوئید کاهش یابد اثر آن بر چرخه کالوین چگونه است

اگر در یک سلول تعداد مولکول های NAD^+ به شدت کاهش پیدا کند کدام مرحله تنفس یاخته ای سریعتر تحت تاثیر

قرار می گیرد با دلیل توضیح دهید

در شرایطی که غلظت پروتون ها در فضای بین غشایی کاهش یابد چه اثری بر سنتز ATP می گذارد

چرا استفاده از پلازمید ها در کلون سازی ژن ها رایج است

چرا یادگیری و شرطی سازی باعث افزایش بقای جانوران میشود

در مهندسی ژنتیک، به مجموعه دناي ناقل و ژن جاگذاري شده در آن، چه می گویند؟

چگونه می توان با مهندسی پروتئین مدت زمان فعالیت پلاسمایی و اثرات درمانی پلاسمین را بیشتر کرد؟

نمونه سوالات مفهومی و عملکردی زیست شناسی پایه دوازدهم

صحیح و غلط بودن عبارت های زیر را (بدون ذکر دلیل) مشخص کنید.

الف- گریفیت از آزمایشات خود نتیجه گرفت عصاره یاخته باکتری های بدون پوشینه ، می تواند موجب تشکیل پوشینه شود.

ب- در همانند سازی هر مولکول دنا ، ساخته شدن رشته جدید ، نتیجه فعالیت بیش از یک آنزیم است .

پ- هر مردی که فقط یک آلل بیماری وابسته به جنس را دارد ، قطعاً می تواند آن را به نسل بعد منتقل نماید

ت- شارش ژن ، همواره باعث افزایش تنوع ژنوتیپی در یکی از دو جمعیت می شود.

ث- پیرووات و NADH در دو مرحله متفاوت از NADH تولید می شوند.

ج- اولین پذیرنده الکترون در غشای تیلاکوئید ، یکی از اجزای فتوسنتز است.

چ- آموزش حرکات نمایشی به جانوران در سیرک ، شرطی شدن کلاسیک است.

ح- ویروس حاوی ژن خارجی میتواند آن را به ژنوم انسانی منتقل کند.

جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.

الف- در طرح همانند سازی ، تشکیل پیوند فسفودی استر ، بین نوکلئوتیدهای قدیمی با نوکلئوتیدهای جدید ، قابل مشاهده است.

ب- در E. coli در صورت وجود رنا بسپاراز به توالی قبل از اپراتور متصل می شود.

پ- کاهش فرسایش خاک نتیجه تولید گیاهان به روش مهندسی ژنتیک است.

ت- در مسیر تجزیه گلوکز در ماکروفاژ در حضور اکسیژن ، FADH₂ فقط میتوکندری ساخته می شود.

ث- برای گروه خونی ABO در جمعیت انسان نوع ژن نمود و نوع رخ نمود وجود دارد.

ج- به گیاهانی که تثبیت کربن در آنها فقط با چرخه کالوین انجام می شود ، می گویند.

چ- کروموزوم های کمکی ساختار دارند و در باکتری ها یافت می شوند.

ح- رفتاری که در آن یک جانور بقا و موفقیت تولیدمثلی جانور دیگری را با هزینه کاسته شدن از احتمال بقا و تولیدمثل خود افزایش میدهد را می نامند

از بین کلمات داخل پرانتز ، گزینه مناسب را انتخاب کنید.

الف- اولین آمینواسید در انتهای (آمینی - کربوکسیلی) رشته پلی پپتید تازه ساخته شده ، متیونین است.

ب- در تخمیر (الکلی - لاکتیکی) ، پذیرنده الکترونهای NADH ، مولکول پرووات است

پ- هلیکاز (برخلاف - همانند) هیستون ، توسط رناتن های آزاد در سیتوپلاسم ساخته می شود.

ت- در چرخه کالوین ، گیرنده نهایی الکترون (اسید سه کربنی - قند سه کربنی) است

ث- اگر رنگ همه ی گل های حاصل از آمیزش دو گل میمونی ، متفاوت از والدین باشد ، قطعاً ژن نمود والدین (خالص - ناخاص) بوده است.

ج- انتخاب طبیعی گوناگونی افراد در یک جمعیت را (افزایش - کاهش) می دهد.

چ- یاخته های بنیادی (مورولا - توده یاخته های درونی) به انواع یاخته های جنینی و خارج جنینی متمایز میشوند

ح- آنزیم دنا بسپاراز همانند آنزیم لیگاز توانایی (شکستن - تشکیل) پیوند فسفودی استر را دارد

باتوجه به آزمایشات مزلسون و استال به سوالات زیر پاسخ دهید.
 الف-مزلسون و استال برای نشانه گذاری دنا از چه نوکلئوتیدهایی استفاده کردند؟
 ب- دنا ی باکتری ها، بعد از 20 دقیقه و پس از گریز دادن، در چه قسمتی از لوله نوار تشکیل داد؟
 پ-در دور اول همانند سازی، کدام طرح همانندسازی دنا رد شد؟

در مورد پروتئین ها به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف- اگر یک دارو توانایی جلوگیری از اتصال mRNA ریبوزوم را داشته باشد، چه تأثیری روی سلول دارد؟
 ب-چرا شکل مقابل نشان دهنده ساختار هموگلوبین نیست؟



پ-با تشکیل کدام یک از ساختار پروتئین ها قطعا تعدادی از آمینو اسید ها در معرض آب قرار می گیرند؟

ت-مواد سمی چگونه از فعالیت انزیم جلوگیری می کنند؟

با توجه به فرایند رونویسی به پرسش های زیر پاسخ دهید؟
 الف - در صورتی که رنا بسپاراز در حین رونویسی آسیب ببیند، پیامد آن چیست؟
 ب- چه تفاوتی بین فرایند رونویسی و همانندسازی از نظر تعداد دفعات انجام شدن آنها در چرخه یاخته های وجود دارد؟

با توجه به توالی رنای پیک بالغ زیر، به پرسش ها پاسخ دهید.

AUAAUGACUUGCGAAUGAUGUAAUUU

الف-در رشته پلی پپتید حاصل، چند آمینو اسید وجود دارد؟
 ب-دومین پادرمزه ای که در جایگاه A رناتن قرار می گیرد را بنویسید.
 پ-اگر در اثر جهش در آخرین نوکلئوتید رمزه سوم، نوکلئوتید آدین دار قرار بگیرد، طول رشته پلی پپتید چه تغییری خواهد کرد؟

در مورد تنظیم بیان ژن به سوالات زیر پاسخ دهید؟

الف-با یک مثال توضیح دهید که تنظیم بیان ژن سبب، پاسخ جاندار به تغییرات محیط می شود.
 ب- در یوکاریوتها به پروتئینهایی که با اتصال به نواحی خاصی از راه انداز، رنابسپاراز را به محل راه انداز هدایت میکنند چه میگویند؟

با توجه به فرایندهای تنظیم بیان ژن در یوکاریوت ها، هر یک از موارد زیر چه تأثیری بر میزان محصول ژن می گذارد؟

الف-اتصال رناهای کوچک مکمل به رنای پیک

ب-ایجاد خمیدگی در دنا با پیوستن عوامل رونویسی به توالی افزاینده

در مورد انتقال اطلاعات در نسل ها به پرسش های زیر پاسخ دهید:

الف-طبق نمودار فراوانی صفات چند جایگاهی در جمعیت کدام افراد بیشترین فراوانی را دارند ؟

ب- رخ نموده‌ای (فنتیپهای) زاده‌های حاصل از آمیزش دو گل میمونی صورتی را با رسم مربع پانت بنویسید
از ازدواج مردی هموفیل با گروه خونی A که مادری دارای گروه خونی O داشته است، با زنی ناقل هموفیلی و گروه خونی B که پدری با گروه خونی A داشته است:

الف- ژن نمود این زن و مرد را از نظر گروه خونی ABO مشخص کنید.
ب- آیا این خانواده می‌توانند صاحب پسری سالم با گروه خونی AB شوند؟ (با راه حل)

هر یک از موارد زیر مربوط به کدام نوع تنظیم بیان رونویسی در پروکاریوت‌ها است؟
الف- شیوه عمل عامل تنظیم‌کننده، شبیه عوامل رونویسی در یوکاریوت‌هاست
ب- در زمان خاموش بودن ژن، رنابسپاراز به راه انداز ژن متصل است.

برای موارد زیر یک دلیل علمی بنویسید.
الف- مردها برای بیماری‌های وابسته به X ژن نمود و رخ نمود ناقل ندارند.
ب- پدر و مادری با گروه خونی مثبت، داری فرزندی با گروه خونی منفی هستند.

در مورد «جانداران فتوسنتزکننده» به پرسشهای زیر پاسخ دهید
الف- از چه باکتریایی در تصفیه فاضلاب برای حذف هیدروژن سولفید استفاده میکنند؟
ب- یک باکتری فتوسنتزکننده اکسیژن را نام ببرید
پ- منبع تامین الکترون در باکتریهای گوگردی چه ویژگیهایی دارد؟
ت- چرا باکتریهای گوگردی کرین دی اکسید را جذب میکنند اما اکسیژن تولید نمیکند؟
ث- به یک آغازی تک یاختهای نام ببرید که در صورت نبود نور کلروپلاست‌های خود را از دست میدهد.
ج- علت وجود داشتن رنگیزه‌های متفاوت در کلروپلاست‌های گیاه چیست؟ (دلیل علمی بنویسید)

در مورد گل مغربی به سوالات زیر پاسخ دهید.
الف- اگر گل مغربی چارلاد بتواند خودلقاحی کند، یاخته تخم حاصل، چندلاد خواهد شد؟
ب- در چه صورتی از گل مغربی دولاد، گیاهانی سه لاد به وجود می‌آید؟

انواع گامت‌های نوترکیب فردی با ژن نمود $AaBbDd$ پس از چلیپایی شدن در جایگاه B و b را بنویسید. (A, B, D, یک فام تن هستند.)

به سوالات زیر پاسخ دهید

الف- جهش چگونه سبب افزایش گوناگونی در افراد یک جمعیت می‌شود؟
ب- علت وجود ساختارهای همتا در گونه‌های متفاوت چیست؟
پ- آیا اگر جاننداری فقط یک فام تن داشته باشد می‌تواند دچار جهش جابه جایی شود؟ چرا؟

در مورد قندکافت به پرسشهای زیر پاسخ دهید
گیرنده الکترونی در این واکنش چیست؟
در فرایند قندکافت ATP فسفات خود را از چه ترکیبی میگیرد؟

در جدول زیر هر واژه در ستون A با یک عبارت در ستون B ارتباط منطقی دارد، موارد مرتبط را مشخص کنید. (توجه در ستون A، دو مورد اضافی است)

A	B	پاسخ
1-انرژی الکترون	الف- تولید ATP با حضور اکسیژن	
2-رادیكال آزاد	ب-تامین انرژی در شرایط کمبود یا نبود اکسیژن.....	
3-تنفس هوازی	پ-کمک به انتقال پروتون توسط مجموعه های غشای داخلی راکیزه	
4-گلیکولیز	ت-واکنش پذیری بالا به علت الکترون های جفت نشده.....	
5-تخمیر	ث- عامل توقف واکنش مربوط به انتقال الکترونها به اکسیژن.....	
6-NADH		
7-سیانید		

علت هر یک از رفتارهای زیر را بنویسید .

- الف-رفتار نوک زدن جوجه کاکاپی به منقار والد برای دریافت غذا با گذر زمان دقیق میشود .
- ب -در نوعی جیرجیرک نر جانور جیرجیرک مادهای را به عنوان جفت انتخاب میکند که بزرگتر باشد
- ت -کبوتر خانگی میتواند در یک روز ابری مسیر درست را بیابد و به لانه بازگردد.
- ث -زنبورهای کارگر قبل از جستجو درباره محل منبع غذا از زنبور یابنده اطلاعاتی دریافت میکنند .

گزینه مناسب را انتخاب کنید

الف-اینترفرون پلاسمین با کمک مهندسی پروتئین پایداری پیدا میکنند .

(1) برخلاف – بیشتری (2) برخلاف – کمتری (3) همانند – بیشتری (4) همانند – کمتری

ب- کروموزومهای کمی.....

(1)هماندسازی وابسته به تکثیر یاخته دارند

(همگی توسط آنزیم EcoRI بریده میشوند

(3) حامل ژنهای کروموزومهای اصلی میباشند

(4) ساختار حلقوی دارند و در باکتریها یافت میشوند

ج- در ساخت دناى نو ترکیب از ژن انسولین و دیسک باکتریایی کدام مورد رخ نمیدهد.

(1) استفاده از آنزیمهای دنا بسپاراز و هلیکاز

(2)شکسته شدن و تشکیل پیوند فسفودی استر

(3) استفاده از آنزیم مختص پروکاریوتی

(4)شکسته شدن و تشکیل پیوند هیدروژنی

د- برای ساخت کدام مورد زیر از جاندار تراژنی استفاده شد

(1)افرادی که به کمک روشهای مهندسی بافت، لاله گوش خود را بازسازی میکنند

(2)هورمونی که به دنبال افزایش قند خون وارد خون انسان میشود

(3)یاخته هایی که از یاخته های بنیادی موورولا متمایز شده اند .

(4)درمان دختر بچه 4 ساله که در نوعی آنزیم دستگاه ایمنی نقص داشت

نمونه سوالات مفهومی و عملکردی زیست شناسی پایه دوازدهم

درستی یا نادرستی هریک از عبارات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

الف) آنزیم دنابسپاراز پیوند فسفودی استر را بین فسفات یک نوکلئوتید و گروه هیدروکسیل قند نوکلئوتید دیگر، در رشته در حال ساخت را برقرار می کند.

ب) توالی UAA هیچگاه امکان ندارد در جایگاه خروج رناهای ناقل بدون آمینواسید، قرار بگیرد.

ج) شایع ترین نوع اختلال در لخته شدن خون به فاکتور انعقادی (VIII هشت) مربوط است.

د) در خزانه ژنی یک جمعیت بر خلاف ژنوم (ژنگان)، توالی های بین ژنی مورد بررسی قرار نمی گیرد.

ه) هنگام فعالیت شدید ماهیچه ها، تنها اگر اکسیژن در تار ماهیچه ای نباشد، پیروات حاصل از فندکافت وارد راکیزه نمی شود.

و) در سامانه های تبدیل انرژی در گیاهان، تبدیل انرژی نوری به شیمایی در آنتن های گیرنده نوری رخ می دهد.

ز) همه آنزیم های آمیلازی که مقاوم به گرما هستند با کمک روش های زیست فناوری ساخته می شوند.

ح) پاسخ رفتاری کلاغ ها در برخورد با مترسک برای بار اول، نوعی رفتار عادی شدن محسوب می شود.

در هریک از عبارات های زیر جای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید.

الف) علت برابر بودن بازآلی نیترژن دار A (آدنین) با T (تیمین) در یک دنا توسط دانشمندی به نام..... کشف کرد.

ب) در صورتی که هر آمینو اسید معادل نوکلئوتید در رنای پیک باشد می توان از حداکثر 16 نوع آمینواسید برای ساخت زنجیره پلی پپتیدی استفاده کرد.

ج) هر فرد که دونوع ال برای صفت مربوط به گروه خونی Rh دارد به طور حتم دارای گروه خونی..... است.

د) تغییر محیط و.....، دو عامل مهم برای تغییر در جمعیت ها در نتیجه عمل انتخاب طبیعی هستند.

ه) بیشترین میزان تولید کربن دی اکسید در تنفس هوازی، در مرحله آزاد می شود.

و) رنگیزه در محدوده 400 تا 500 نانومتر طیف الکترومغناطیسی بیشترین میزان جذب را دارد.

ز) در باکتری های گوگردی به جای آب، از به عنوان منبع الکترون استفاده می شود.

ح) رفتار در دم عصایی ها و زنبور های کارگر دیده می شود.

برای کامل کردن هریک از عبارات های زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید.

الف) تغییر اسید آمینه در هر جایگاه (به طور قطع / ممکن است) سبب تغییر در ساختار اول پروتئین می شود.

ب) در پایان ترجمه تعداد پیوند های اشتراکی شکسته شده (یکی بیشتر / برابر / یکی کمتر) از تعداد پیوند های تشکیل شده است.

ج) در علم ژن شناسی به ویژگی های (ارثی ، اکتسابی) در جانداران ، صفت گفته می شود.

د) رانش دگره ای (برخلاف ، همانند) انتخاب طبیعی ، لزوما منجر به جمعیت سازگار با محیط نخواهد شد.

ه) در زنجیره انتقال الکترون در غشای داخلی راکیزه انرژی زیستی (ATP) ساخته (می شود ، نمی شود)

و) تثبیت کربن دی اکسید در گیاهان C_4 همانند گیاهان CAM در (یک مرحله، دو مرحله) انجام می شود.
ز) پایداری اینترفرون ساخته شده با روش مهندسی پروتئین، (بیشتر، کم تر) از اینترفرون ساخته شده با روش مهندسی ژنتیک است.

ح) تغییر میزان هورمون ها در بدن جانوران، نوعی محرک (داخلی، خارجی) برای رفتار در آنها محسوب می شود.

با توجه به آزمایش های انجام گرفته در مورد ماده وراثتی به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) توسط کدام دانشمند(ان)، دنا به عنوان یک مولکول دو رشته ای در نظر گرفته شد؟

ب) در کدام آزمایش ایوری، از محیط کشت کم تری استفاده شد؟

ج) کدام آزمایش منجر به شناسایی روش همانند سازی دنا شد؟

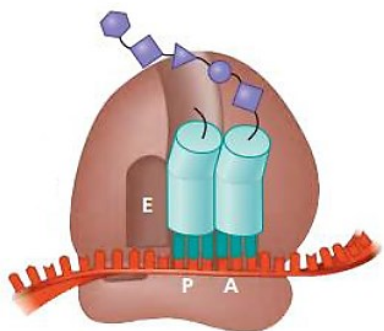
د) علت تصور اشتباه گرفتیت چه بود؟

ه) اصل چارگاف را بیان کنید.

رنا (RNA) ودنا (DNA) را با هم مقایسه کنید. (ذکر دو مورد کافی است).

با توجه به شکل مقابل که نشان دهنده یک ریبوزوم در حال ترجمه است به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) رنای ناقل موجود در جایگاه P چندمین رنای قرار گرفته در ریبوزوم است؟



ب) این شکل نشان دهنده کدام یک از مراحل ترجمه است؟

ج) ریبوزوم چند بار حرکت کرده است؟

د) چند کدون معنا دار تاکنون در جایگاه A ریبوزوم قرار گرفته است؟

با توجه به سطوح ساختاری پروتئین به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) منشا ساختار سوم چیست؟

ب) کدام بخش آمینو اسید ها در تشکیل ساختار دوم نقش دارد؟

ج) ساختار نهایی پروتئین هموگلوبین را بنویسید؟

زنی دارای گروه خونی A^+ با مردی دارای کربوهیدرات B و پروتئین D روی غشا گلبول های قرمز و، ازدواج کرده است. اگر

فرزند دوم آنها فاقد کربوهیدرات مربوط به گروه خونی و پروتئین D روی غشای گلبول قرمز باشد:

الف) ژنوتیپ پدر را از نظر این صفت بنویسید.

ب) ژنوتیپ (ژن نمود) مربوط به فرزندان این خانواده را با روش مربع پانت بنویسید.

درباره نمودار توزیع فراوانی صفت رنگ دانه نوعی ذرت که در کتاب درسی مطرح شده به سوالات زیر پاسخ دهید.
 الف) دو ژنوتیپ (ژن نمود) بنویسید که در هرسه جایگاه ژنی خالص و حداکثر دو آلل غالب داشته باشند، اما دارای فنوتیپ (رخ نمود) متفاوت با هم باشند.

ب) ژنوتیپ ذرتی بنویسید که در دو جایگاه ژنی ناخالص باشد.

ج) آیا هر صفتی که چهار نوع فنوتیپ دارد، صفتی چند جایگاهی هست؟ (مثال بزنید)

آیا امکان دارد یک ژنوتیپ (ژن نمود) در جمعیت انسان ها فنوتیپ های متفاوتی نشان دهد؟

درباره انواع جهش ها به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) اگر جهش باعث تغییر رمز یک آمینو اسید به رمز پایان ترجمه شود، چه نوع جهشی رخ داده است؟

ب) جهش در کدام بخش ژن بطور قطع تاثیری بر رشته پلی پپتیدی حاصل ندارد؟

ج) آیا جهش دگر معنا در آگزون بطور حتم بر فعالیت محصول ژن موثر است؟ مثال بزنید.

آیا همواره کراسینگ آور منجر به ایجاد گامت نوترکیب خواهد شد؟ توضیح دهید.

درباره تغییر در گونه ها به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) در همه جانداران کدون AUG معادل آمینو اسید میتونین می باشد. این نشان دهنده چه موضوعی است؟

ب) کدام ساختار در جانداران نشان دهنده پاسخ متفاوت جانداران به یک نیاز می باشد؟

ج) آیا سنگواره لزوما از قسمت های سخت پیکر جانداران تشکیل می شود؟ مثال بزنید

درباره تنفس یاخته ای در جانداران به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) در اولین مرحله تنفس یاخته ای گیرنده الکترون و دهنده الکترون به ترتیب را بنویسید.

ب) تولید انرژی زیستی (ATP) در چرخه کربس به چه روشی صورت می گیرد؟

چرا در نبود یا کمبود اکسیژن در یاخته ماهیچه اسکلتی، تخمیر رخ می دهد؟

جدول زیر را کامل کنید.

مورد مقایسه	تنفس نوری	تنفس هوازی
تولید ATP		
تولید CO ₂		

درباره سلامت بدن و نقش پاداکسنده ها به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) علت تشکیل رادیکال آزاد درون میتوکندری چیست؟

ب) شایع ترین عارضه نوشیدنی های الکلی چیست؟

ج) یک ترکیب سمی که زنجیره انتقال الکترون را متوقف می کند را بنویسید.

درباره مراحل مهندسی ژنتیک به سوالات زیر جواب دهید.

الف) در کدام مرحله، ژن مقاومت به آنتی بیوتیک در باکتری ها بیان می شود؟

ب) جایگاه تشخیص آنزیم برش دهنده $EcoR_1$ کدام باز های آلی نیترژن دار دوحلقه ای را دارد؟

هر یک از موارد زیر چه نوع یادگیری هستند؟

رفتار	غذایابی موش اسکینر	رفتار جوجه پرندگان در برابر ریزش برگ ها	عدم پاسخ به حرکت مداوم آب توسط شقایق دریایی
نوع یادگیری			

پژوهشگران رفتارشناسی در پاسخ به کدام سوال، رفتار سازگار را نتیجه برگزیده شدن با انتخاب طبیعی میدانند؟

چرا برخی لاکپشت ها علاوه بر وجود غذای کافی ، رفتار رکود تابستانی را انجام می دهند؟

نمونه سؤالات مفهومی و عملکردی زیست شناسی پایه دوازدهم (فصل سوم)

درستی یا نادرستی جملات زیر رامشخص کنید.

الف وجود پروتئین D روی کروموزوم شماره یک موجب ایجاد گروه خونی مثبت در فرد می شود

ب در صورتی که بین الل ها رابطه بارزیت ناقص برقرار باشد فنوتیپ معادل ژنوتیپ است

ج در گروه خونی ABO بین الل A و o رابطه هم توانی وجود دارد

د عوارض بیماری های ژنتیکی را نمی توان مهار کرد

جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید

الف در صفت رنگ گل میمونی رنگ صورتی حدواسطمشاهده می شود

ب شایع ترین نوع هموفیلی مربوط به فقدان است

ج ژن نمود فرد با گروه خونی O منفی است

د برای ساخته شدن سبزینه علاوه بر ژن به هم نیاز است

کلمات مناسب را انتخاب کنید

الف در بیماری فنیل کتونوری انزیم (تجزیه کننده /سازنده) فنیل الانین وجود ندارد

ب ژن های مربوط به گروه خونی Rh و گروه خونی ABO روی کروموزوم های (یکسان _متفاوت) قرار دارند

ج در فراوان ترین رخ نمود ذرت تعداد الل بارز (بیشتر _مساوی) الل نهفته است

د رخ نمود ذرتی با 4 الل بارز به رخ نمود (سفید _قرمز) نزدیک تر است .

چرا نمی توان از روی ژن ها علت قد یک نفر را توضیح داد

اگر زنی که از نظر بیماری هموفیل سالم است با مردی سالم ازدواج کند و صاحب فرزندی هموفیل شود ژنوتیپ مادر و

جنسیت فرزند را بنویسید

انواع ژنوتیپ موجود برای فردی با گروه خونی A مثبت را بنویسید

اگر والدین هر دو دارای گروه خونی B باشند آیا ممکن است گروه خونی یکی از فرزندان AB شود

در صورت ازدواج زن و مردی که توانایی تولید فاکتور انعقادی شماره 8 را دارند امکان تولد دختری هموفیل وجود دارد

نمونه سوالات مفهومی و عملکردی زیست شناسی پایه دوازدهم

آزمایش‌های گریفیت و ایوری چگونه نشان دادند که ماده وراثتی DNA است و پروتئین نیست؟

همانندسازی DNA به چه صورت نیمه‌حفاظتی انجام می‌شود؟ آزمایش مزلسون و استال چگونه این موضوع را ثابت کرد؟

پروتئین‌ها چگونه در چهار سطح ساختاری سازماندهی می‌شوند و هر سطح چه تأثیری بر عملکرد پروتئین دارد؟

پیرایش mRNA چیست و چه نقشی در تنوع پروتئین‌های تولیدشده دارد؟

تنظیم بیان ژن در پروکاریوت‌ها چگونه انجام می‌شود؟ مثال لاکتوز در باکتری اشرشیاکلی را توضیح دهید .

اگر پدری گروه خونی A و مادری گروه خونی B داشته باشند و هر دو ناخالص AO و BO باشند، آیا احتمال گروه خونی O در فرزندان وجود دارد؟

تفاوت صفات پیوسته و گسسته چیست؟ هر کدام یک مثال بزنید .

صفات چندجایگاهی چه تفاوتی با صفات تک‌جایگاهی دارند؟ مثال رنگ دانه‌های ذرت را تحلیل کنید .

چرا جهش در یک نوکلئوتید می‌تواند باعث بیماری مانند کم‌خونی داسی‌شکل شود؟

رانس ژنی چیست و چگونه بر جمعیت‌های کوچک تأثیر می‌گذارد؟

چرا تنفس یاخته‌ای هوازی برای بدن ضروری است و در کدام اندامک انجام می‌شود؟

اگر اکسیژن به یاخته نرسد، چه فرایندی جایگزین تنفس هوازی می‌شود؟ یک مثال از این فرایند در بدن انسان بیان کنید.

چرا در برخی شرایط مانند ورزش شدید، احساس خستگی و درد در ماهیچه‌ها ایجاد می‌شود؟

تفاوت واکنش‌های نوری و واکنش‌های تاریکی (چرخه کالوین) در فتوسنتز چیست؟

چرا برخی گیاهان مانند ذرت در شرایط گرم و خشک بهتر فتوسنتز می‌کنند؟ این گیاهان به چه نامی شناخته می‌شوند؟

مهندسی ژنتیک چیست و چگونه در تولید گیاهان مقاوم به آفت کاربرد دارد؟

از مهندسی بافت در پزشکی چگونه استفاده می‌شود؟ یک مثال ذکر کنید.

زندگی گروهی در جانوران چه مزایایی دارد؟ یک مثال از جانوری که زندگی گروهی دارد نام ببرید.

ارتباط بین جانوران چگونه برقرار می‌شود؟ دو روش ارتباطی را با مثال توضیح دهید

چگونه مهندسی ژنتیک می‌تواند به درمان بیماری‌های ژنتیکی مانند هموفیلی کمک کند؟

اگر گیاهی در محیطی با نور کم قرار گیرد، چه تأثیری بر فرایند فتوسنتز و تولید اکسیژن آن خواهد داشت؟

چرا مصرف ماده مخدر الکل می‌تواند به کبد آسیب برساند؟ رابطه آن با تنفس یا خته‌ای را توضیح دهید.

اگر در یک جمعیت باکتریایی آنتی‌بیوتیک استفاده شود، چگونه ممکن است باکتری‌های مقاوم به دارو ظهور کنند؟

خدایا چنان کن سرانجام کار

تو خشنود باشی و ما رستگار