

سوالات طبقه بندی شده فصل به فصل

# امتحانات نهایی سال دوازدهم

از ۹۷ تا دی ۱۴۰۲

کامل ترین نسخه



## ویژگی های این مجموعه:

☞ سوالات هر فصل به صورت مجزا گرد آوری شده.

☞ طبقه بندی سوالات به صورتی که تمام سوالات صحیح/غلط ، جای خالی، گزینه ای و ...  
یک جا در کنار هم آورده شده اند.

☞ فایل پاسخ نامه از سوالات جداست و این فرصت را فراهم میکند که دانش آموز بدون  
دیدن پاسخ ابتدا خودش به سوالات جواب دهد.

☞ از نمونه سوالات قبل از سال ۹۷ که مرتبط با کتاب کنونی سال دوازدهم هست  
سوالاتی در مجموعه گنجانده شده.

☞ تمامی سوالات خرداد، شهریور و دی ۱۴۰۲ که آخرین سوالات نهایی برگزار شده است  
در فایل موجود است.

☞ برای هر سوال منبع آن که مربوط کدام سال است آورده شده.

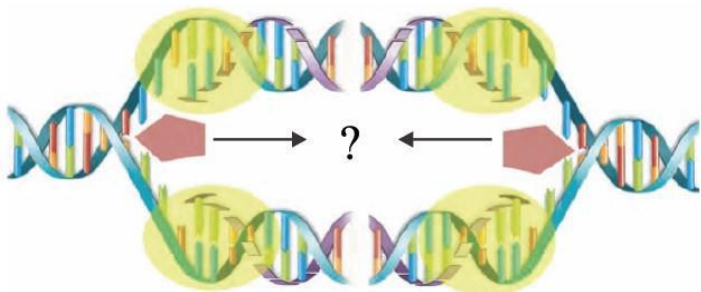
با آرزوی موفقیت برای دانش آموزان عزیز-امیری

دی ماه ۱۴۰۲

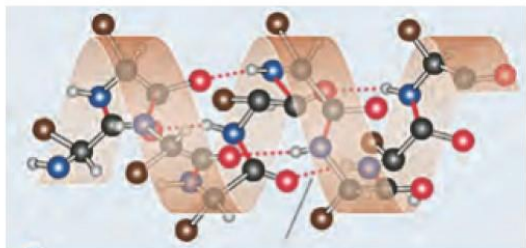
## سوالات امتحان نهایی فصل اول

- ۱-درستی یا نادرستی هر یک از عبارات های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.
- الف- در نوکلئیک اسیدهای خطی گروه فسفات در یک انتها و گروه هیدروکسیل در انتهای دیگر آزاد است.
- ب- پروتئین ها از یک یا چند زنجیره بلند و انشعاب دار از پلی پپتیدها ساخته شده اند.
- پ- در یوکاریوت ها ، در ابتدای همانندسازی دنا باید پیچ و تاب فامینه (کروماتین) باز و هیستون ها از آن جدا شوند . خرداد۱۴۰۲
- ت- از نتایج آزمایش های گرفتیت مشخص شد که با کتری بدون پوشینه با دریافت دنا از محیط خارجی ، پوشینه دار شد. شهریور ۱۴۰۲
- ث- دستورالعمل های هسته در حین تقسیم از نسلی به نسل دیگر منتقل می شود. دی ۱۴۰۰
- ج- باز شدن پیچ و تاب دنا و جدا شدن هیستون ها از آن توسط آنزیم هلیکاز صورت می گیرد. دی ۱۴۰۰
- چ- مکمل بودن بازهای آل ی نتایج آزمایش های چارگاف را تأیید می کند. خرداد ۱۳۹۸
- ح- نمونه ای از پروتئین ها با ساختار نهایی چهارم، میوگلوبین است. خرداد ۱۳۹۸
- خ- ویلکینز و فرانکلین با استفاده از پرتو ایکس ابعاد مولکول دنا را تشخیص دادند. دی ۱۳۹۷
- د- هورمون ها، پیام های بین یاخته ای را در بدن جانوران ردوبدل می کنند. خرداد ۱۴۰۰
- ذ- در آزمایش های گرفتیت، ماهیت ماده وراثتی و چگونگی انتقال آن مشخص نشد. شهریور ۱۴۰۰
- ر- گرفتیت عامل بیماری آنفولانزا را نوعی باکتری به نام استرپتوکوکوس نومونیا می دانست. شهریور ۱۴۰۰
- ز- از نتایج آزمایش های گرفتیت مشخص شد که ماده وراثتی می تواند از یاخته ای به یاخته دیگر منتقل شود. شهریور ۱۳۹۸
- ژ- از نتایج آزمایش های گرفتیت ماهیت ماده وراثتی و چگونگی انتقال آن به یاخته دیگری مشخص شد. خرداد ۱۴۰۱
- س- در تشکیل پیوند فسفودی استر، فسفات یک نوکلئوتید به گروه هیدروکسیل از قند مربوط به نوکلئوتید دیگر متصل میشود. خرداد ۱۴۰۱
- ش- در هر دوراهی همانندسازی، یک هلیکاز و یک دنابسپاراز دیده میشود. دی ۱۳۹۹
- ص- در هر یک از اجزای فام تنهای (کروموزومهای) یوکاریوتی، پیوندهای اشتراکی و هیدروژنی وجود دارد. دی ۱۴۰۲
- ض- نوعی نوکلئیک اسید می تواند در برخی از فرایندهای سوخت و ساز ی یاخته ای ، انرژی فعال سازی واکنش را کاهش دهد. دی ۱۴۰۲
- ۲- باتوجه به تصاویر به سوالات پاسخ کوتاه دهید . خرداد ۱۴۰۰

شکل زیر همانندسازی دنا را نشان می دهد. علامت سؤال چه آنزیمی را نشان می دهد؟



۳- باتوجه به مدل پیشنهادی واتسون و کریک برای دنا، یک نتیجه جفت شدن بازهای مکمل را بنویسید. خرداد ۱۳۹۹



۴- شکل زیر نشان دهنده کدام ساختار پروتئین ها است؟ خرداد ۱۳۹۹

۵- نتیجه هر یک از آزمایش های زیر را بنویسید.

- الف- گرفتگی مخلوطی از باکتری پوشینه دار کشته شده با گرما و باکتری فاقد پوشینه زنده را به موش ها تزریق کرد
- ب- ایوری آنزیم تخریب کننده پروتئین را به عصاره باکتری پوشینه دار کشته شده اضافه کرد و سپس محلول را به محیط کشت حاوی باکتری فاقد پوشینه منتقل کرد.

پ- بررسی تصاویر تهیه شده از مولکول های دنا با استفاده از پرتو ایکس توسط ویلکینز و فرانکلین (دو مورد)

۶- به سؤالات زیر درباره پروتئین ها پاسخ دهید. شهریور ۱۳۹۸

- الف- به پیوند اشتراکی بین آمینواسیدها چه می گویند؟
- ب- در چه صورت ساختار چهارم شکل می گیرد؟
- پ- بخش اختصاصی در آنزیم که پیش ماده در آن قرار می گیرد، چه نام دارد؟

۷- در رابطه با مولکول دنا به پرسش های زیر پاسخ دهید. شهریور ۱۴۰۰

- الف- در مدل نردبان مارپیچ DNA پله ها از چه مولکولی ساخته شده اند؟
- ب- کدام طرح همانندسازی دنا مورد تأیید قرار گرفت؟ ،
- پ- در همانند سازی دنا اضافه شدن یک نوکلئوتید به انتهای رشته در حال تشکیل به چه چیزی بستگی دارد؟
- ت- دنا سییتوپلاسمی جانوران در کدام قسمت یاخته وجود دارد؟

۸- در هر یک از عبارت های زیر جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.

- الف- آنزیم دنا بپاراز در فعالیت بپارازی (پلی مرازی) خود پیوند ..... را تشکیل می دهد. دی ۱۳۹۷
- ب- ویژگی های منحصر به فرد هر آمینواسید به ..... آن بستگی دارد.
- پ- در طرح همانندسازی ..... ، تشکیل پیوند فسفودی استر ، بین نوکلئوتیدهای قدیمی با نوکلئوتیدهای جدید، قابل مشاهده است. خرداد ۱۴۰۲
- ت- پیوند اشتراکی بین آمینواسیدها را پیوند ..... می گویند. خرداد ۱۴۰۰

## کاری از گروه های آموزشی ناحیه ۱ کرمانشاه - نگار امیری

- ث-در همانندسازی دنا، شکستن پیوند فسفودی استر توسط آنزیم ..... انجام می شود. خرداد ۱۳۹۹
- ج-بعضی آنزیم ها برای فعالیت به مواد آلی مثل ویتامین ها نیاز دارند که به این مواد ..... می گویند. خرداد ۱۳۹۸
- چ-نوکلئوتیدها با نوعی پیوند اشتراکی به نام ..... به هم متصل می شوند و رشته پلی نوکلئوتیدی را می سازند. شهریور ۱۳۹۹
- ح-دو انتهای رشته های پلی نوکلئوتیدی نیز می توانند با پیوند ..... به هم متصل شوند و نوکلئیک اسید حلقوی را ایجاد کنند خرداد ۱۴۰۰.
- خ-مزلسون و استال به منظور سنجش چگالی دناها در هر فاصله زمانی، دناى باکتری را استخراج و در شیبی از محلول ..... باغلظت های متفاوت و در سرعتی بسیار بالا گریز دادند. خرداد ۱۴۰۰.
- د-آنزیم هایی مثل پمپ سدیم - پتاسیم، فعالیت خود را در ..... انجام می دهند. خرداد ۱۴۰۰.
- ذ- ژن بخشی از مولکول دنا است که بیان آن می تواند به تولید ..... یا ..... بینجامد. دی ۱۳۹۹
- ر-باز آلی نیتروژن دار می تواند ..... باشد که ساختار دو حلقه ای دارد؛ شهریور ۱۴۰۰
- ز-اولین پروتئینی که ساختار آن شناسایی شد، ..... بود دی ۱۳۹۸.
- ژ) عامل ایجاد ویژگی های منحصر به فرد آمینو اسیدها، در تشکیل ساختار ..... پروتئین، نقش مهمی را ایفا می کند. دی ۱۴۰۲
- ۹-دو آنزیم مهم که برای همانندسازی دنا لازم هستند را نام ببرید. دی ۱۳۹۸
- ۱۰-آنزیم ها چه تأثیری بر انرژی فعال سازی واکنش ها دارند؟ شهریور ۱۴۰۰
- ۱۱-به سؤالات زیر درباره آزمایش های مربوط به شناسایی دنا به عنوان ماده وراثتی و همانندسازی آن پاسخ دهید. دی ۱۳۹۸
- الف- گریفیت با انجام چه آزمایشی نتیجه گرفت که وجود پوشینه در باکتری ها به تنهایی عامل مرگ موش ها نیست؟
- ب- باتوجه به نتایج آزمایش های مزلسون و استال کدام طرح همانندسازی دنا مورد تأیید قرار گرفت؟
- ۱۲- عبارت های زیر را با انتخاب واژه مناسب کامل کنید.
- الف- آنزیم ( هلیکاز - دنابسپاراز یا DNA پلیمرز ) فعالیت نوکلئازی دارد . خرداد ۱۳۹۸
- ب-مولکولهای دنايي که بازهای سیتوزین بیشتری دارند، دارای پایداری (کمتری - بیشتری) هستند. خرداد ۱۴۰۲
- پ-DNA در میتوکندری (راکیزه) به حالت (خطی- حلقوی) است. خرداد ۱۴۰۰
- ت-در یاخته ای که دناي (حلقوی - خطی) دارد ، جدا شدن هیستونها ، قبل از همانندسازی دنا صورت میگیرد. شهریور ۱۴۰۲
- ث- در دو رشته دنا، بین C و G نسبت به A و T پیوند هیدروژنی(کمتری- بیشتری) تشکیل میشود. دی ۱۳۹۹
- ج- دئوکسی ریبوز یک اکسیژن (کمتر- بیشتر) از ریبوز دارد. خرداد ۱۳۹۹
- چ-دو انتهای رشته های پلی نوکلئوتید می توانند با پیوند فسفودی استر به هم متصل شوند و نوکلئیک اسید (حلقوی-خطی) را ایجادکنند. دی ۱۳۹۸
- ح- شکل آنزیم در جایگاه فعال با شکل پیش ماده یا بخشی از آن (مشابه- مکمل) یکدیگرند. دی ۱۳۹۸
- خ-بازهای آلی نیتروژن دار که ساختار دو حلقه ای دارند را (پورین - پیریمیدین) مینامند. شهریور ۱۳۹۸
- د- تعداد جایگاه های آغاز همانندسازی در مرحله مورولا (مشابه - برخلاف) مرحله بلاستولا (زیاد - کم) است. دی ۱۴۰۰
- ذ- پروتئین ها از یک یا چند زنجیره بلند (بدون شاخه - شاخه دار) از پلی پپتیدها ساخته شده اند. دی ۱۴۰۰

## کاری از گروه های آموزشی ناحیه ۱ کرمانشاه - نگار امیری

ر-در مدل پیشنهادی واتسون و کریک، پله های این نردبان را (قند و فسفات - بازهای آلی) تشکیل می دهند. شهریور ۱۳۹۹  
(ز) نوکلئوتید آزاد دارای قند ریبوز و باز آلی سیتوزین(سبکتر- سنگینتر) از نوکلئوتید آزاد با قند دئوکسی ریبوز و باز آلی سیتوزین است. دی ۱۴۰۲

۱۳- علت هر یک از موارد زیر را بنویسید. خرداد ۱۳۹۹

الف- در یوکاریوت ها، آغاز همانندسازی در چندین نقطه در هر فام تن (کروموزوم) انجام می شود.  
ب- مواد سمی مانند سیانید یا آرسنیک، مانع فعالیت آنزیم می شوند.

۱۴- در مورد "ساختار پروتئین ها" به پرسش های زیر پاسخ دهید. دی ۱۳۹۷

الف- پیوندهای هیدروژنی منشأ تشکیل کدام ساختار پروتئین هستند؟  
ب- هموگلوبین دارای کدام ساختار پروتئین است؟

۱۵- چرا قطر مولکول دنا در سراسر آن یکسان است؟ شهریور ۱۳۹۸

۱۶- به سؤالات زیر درباره همانندسازی دنا پاسخ دهید. شهریور ۱۳۹۸

الف- برای باز شدن دو رشته دنا آنزیم هلیکاز چه پیوندهایی را از هم باز می کند؟  
ب- کدام فعالیت آنزیم دنا (DNA پلیمراز) سبب ویرایش می شود؟

۱۷- به پرسش های زیر پاسخ دهید. خرداد ۱۳۹۹

الف- نام بخش اختصاصی آنزیم که پیش ماده در آن قرار می گیرد، چیست؟  
ب- یک تفاوت همانندسازی و رونویسی را بنویسید. (فصل ۲)

۱۸- در مورد آنزیم ها به پرسش های زیر پاسخ دهید. دی ۱۳۹۷

الف- بعضی آنزیم ها برای فعالیت به یون های فلزی مانند آهن، مس و یا مواد آلی مثل ویتامین ها نیاز دارند، به این مواد چه می گویند؟  
ب- تغییر PH چگونه باعث تغییر فعالیت یک آنزیم می شود؟

۱۹- در ارتباط با همانندسازی دنا به پرسش ها پاسخ دهید. خرداد ۱۴۰۱

الف- مزلسون و استال برای نشانه گذاری دنا از چه نوکلئوتیدهایی استفاده کردند؟  
ب- در هنگام اضافه شدن هر نوکلئوتید به انتهای رشته پلی نوکلئوتید در حال تشکیل، چه تغییراتی در تعداد گروه فسفات ایجاد می شود؟

## کاری از گروه های آموزشی ناحیه ۱ کرمانشاه - نگار امیری

پ- به چه علت در یوکاریوت ها، آغاز همانندسازی در چندین نقطه در هر فام تن انجام می شود؟

۲۰- در محل هر دو راهی همانندسازی چند آنزیم دنابسپاراز (DNA پلیمراز) فعالیت دارد؟ شهریور ۱۳۹۹  
- آنزیم هلیکاز چه پیوندهایی را می شکند؟

۲۱- علت هریک از موارد زیر را بنویسید

الف- یاخته ها به مقدار کم به آنزیم نیاز دارند. دی ۱۳۹۹.

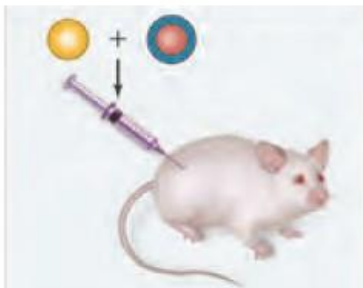
ب- قطر مولکول دنا در سراسر آن یکسان است. خرداد ۱۴۰۰

پ- آرسنیک مانع فعالیت آنزیم می شود. خرداد ۱۴۰۰

۲۲- در کدام طرح همانندسازی، هر دو رشته دنا ی قبلی ( اولیه ) به صورت دست نخورده باقی می ماند و وارد یکی از یاخته های حاصل از تقسیم می شوند؟ خرداد ۱۴۰۰

۲۳- قند در مولکول دنا را با قند در مولکول رنا مقایسه کنید (دو مورد) خرداد ۱۴۰۰

۲۴- شکل زیر یکی از آزمایش های گریفیت را نشان می دهد. نتیجه این آزمایش چیست؟ خرداد ۱۳۹۹



مخلوطی از باکتری های پوشینه دار  
کشته شده با گرما و فاقد پوشینه

۲۵- به پرسش های زیر پاسخ دهید.

الف- یوری با اضافه کردن آنزیم تخریب کننده پروتئین به عصاره باکتری های پوشینه دار و انتقال این مخلوط به محیط کشت حاوی باکتری بدون پوشینه چه مشاهده کرد؟

ب- به فعالیت نوکلئازی دنابسپاراز، که باعث رفع اشتباه ها در همانندسازی می شود، چه می گویند؟

۲۶- آنزیم ها چه تأثیری بر انرژی فعال سازی واکنش دارند؟ شهریور ۱۳۹۹

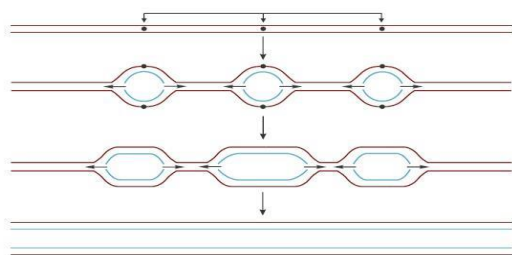
۲۷- در مورد پروتئین ها و آنزیم ها به پرسش های زیر پاسخ دهید. شهریور ۱۳۹۹

الف- ساختار نهایی پروتئین در میوگلوبین کدام است؟

ب- زنجیره های سازنده هموگلوبین، در ساختار دوم به چه شکل درمی آیند؟

پ- افزایش غلظت پیش ماده در محیطی که آنزیم وجود دارد، تا چه زمانی می تواند باعث افزایش سرعت واکنش شود؟

۲۸- شکل زیر همانندسازی دنا را نشان می دهد. باتوجه به شکل به پرسش های زیر پاسخ دهید. خرداد ۱۳۹۸



الف- این دنا مربوط به پیش هسته ای ها است یا هوهسته ای ها؟

ب- در هر دوراهی موجود در تصویر چند هلیکاز فعالیت دارد؟

۲۹- در مورد ساختار و فعالیت آنزیم ها به پرسش ها پاسخ دهید. خرداد ۱۴۰۱

الف- تصویر زیر طرز عمل آنزیم را در کدام نوع از واکنش های سوخت و سازی نشان می دهد؟

ب- بین مسئله تب بالا و فعالیت آنزیم ها چه ارتباطی وجود دارد؟



۳۰- در مورد مولکول دنا به سؤالات زیر پاسخ دهید. دی ۱۳۹۷

الف- چرا قطر مولکول دنا در سراسر آن یکسان است؟

ب- در هر دوراهی همانندسازی چند آنزیم هلیکاز در حال فعالیت است؟

۳۱- قند موجود در دنا و باز آلی نیتروژن دار اختصاصی رنا را بنویسید. خرداد ۱۳۹۸

۳۲- به سؤالات زیر درباره پروتئین ها پاسخ دهید. دی ۱۳۹۸

الف- تشکیل کدام ساختار پروتئین ها، در اثر برهم کنش های آب گریز است؟

ب- چرا آنزیم، انرژی فعال سازی واکنش را کاهش می دهد؟



## کاری از گروه های آموزشی ناحیه ۱ کرمانشاه - نگار امیری

۳۳- ویلکینز و فرانکلین، بر چه اساسی به ساختار مارپیچی دو یا سه زنجیره ای مولکول دنا پی برده اند؟ خرداد ۱۳۹۴

۳۴- ویلکینز و فرانکلین با استفاده از پرتو ایکس از مولکول های دنا تصاویری تهیه کردند. دو نتیجه حاصل از بررسی این تصاویر را بنویسید. خرداد ۱۳۹۸

۳۵- در مورد آزمایش های مزلسون و استال به پرسش های زیر پاسخ دهید. شهریور ۱۳۹۹  
الف- برای تشخیص رشته های دنا نوساز از رشته های قدیمی، نوکلئوتیدها را با چه ایزوتوپی نشانه گذاری کردند؟  
ب- با توجه به نتایج آزمایش های آن ها، کدام طرح همانندسازی دنا مورد تایید قرار گرفت؟

۳۶- به چه دلیل قطر مولکول دنا در سراسر آن یکسان است؟ دی ۱۴۰۰

۳۷- درباره مولکولهای اطلاعاتی به پرسشهای زیر پاسخ دهید. خرداد ۱۴۰۲

الف- تعداد جایگاه های آغاز همانندسازی در دنا کدام جاندار مورد مطالعه گریفیت ، میتواند بسته به مراحل رشد و نمو تنظیم شود؟ چرا؟  
ب- دو گروه از مواد آلی موجود در بدن جانداران که میتوانند نقش آنزیمی داشته باشند را نام ببرید.  
پ- در آزمایش های مزلسون و استال، بعد از ۲۰ دقیقه قرار گرفتن باکتری در محیط کشت N14 ، یک نوار در میانه ظرف تشکیل شد. با این نتیجه به دست آمده، کدام طرح همانندسازی به طور کامل رد شد؟

۳۸- ساختار مولکولی که تغییر شکل آن باعث بروز بیماری کم خونی داسی شکل می شود، در کدام سطح پروتئینی است؟ چرا؟ خرداد ۱۴۰۲

۳۹- درباره جریان اطلاعات در یاخته به پرسش های زیر پاسخ دهید. خرداد ۱۴۰۲  
الف- نام آنزیم باز کننده دو رشته دنا ( DNA ) در همانندسازی و رونویسی را بنویسید.  
ب- چرا یاخته های عصبی و ماهیچه ای بدن یک فرد، ژن های یکسانی دارند ولی دارای عملکرد و شکل متفاوتی هستند؟

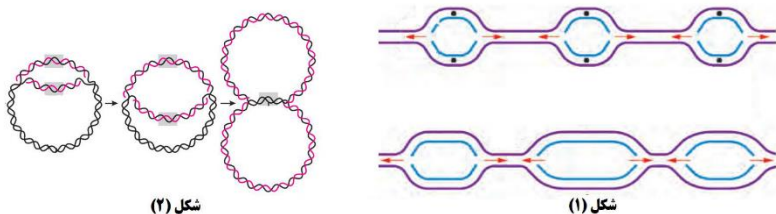
۴۰- درباره آزمایشهای ایوری و همکارانش، به پرسش های زیر پاسخ دهید. شهریور ۱۴۰۲  
الف- عصاره استفاده شده در این آزمایش ها از کدام نوع باکتری استرپتوکوکوس نومونیا استخراج شد؟

## کاری از گروه های آموزشی ناحیه ۱ کرمانشاه - نگار امیری

ب- در آخرین آزمایش، با اضافه کردن آنزیم تخریب کننده کدام گروه از مواد آلی، انتقال صفت صورت نگرفت؟

۴۱- شکل های زیر همانندسازی دناى اصلی یاخته جانداران را نشان میدهد. با توجه به مطالب کتاب درسی به

سؤالات زیر پاسخ دهید. شهریور ۱۴۰۲



الف- در کدام شکل، تعداد جایگاه های آغاز همانندسازی میتواند بسته به مراحل رشد و نمو تنظیم شود؟

ب- در کدام شکل، میتوان همزمانی ترجمه و رونویسی را مشاهده کرد؟ (فصل ۲)

پ- در کدام شکل، آنزیم های برش دهنده، قسمتی از سامانه دفاعی آنها محسوب میشود؟ (فصل ۷)

۴۲- در رابطه با مولکولی که باعث افزایش سرعت واکنش های انجام شدنی در موجود زنده میشود، به سؤالات

زیر پاسخ دهید. شهریور ۱۴۰۲

الف- با تغییر کدام قسمت این مولکول، احتمال تغییر عملکرد آن بسیار زیاد است؟

ب- یکی از عوامل مؤثر بر فعالیت این مولکول را بنویسید.

۴۳- در مورد مولکولهای اطلاعاتی به پرسشهای زیر پاسخ دهید. شهریور ۱۴۰۲

الف- اگر در آزمایش های مزلسون و استال، در پایان ۲۰ دقیقه اول، دو نوار، یکی در بالا و دیگری در پایین لوله آزمایش مشاهده شود، کدام طرح همانند سازی دنا تأیید می شود؟

ب- نام دو پروتئین که در انقباض ماهیچه ها نقش دارند را بنویسید.

پ- زنجیره های سازنده هموگلوبین در کدام ساختار به صورت یک زیرواحد، تا خورده و شکل خاصی پیدا میکنند؟

۴۴- در دو انتهای یک رشته پلی پپتیدی چه گروه هایی وجود دارد؟ دی ۱۴۰۲

کاری از گروه های آموزشی ناحیه ۱ کرمانشاه - نگار امیری

۴۵- شکل زیر همانندسازی دناى اصلی یاخته پروکاریوت را نشان می‌دهد. با توجه به شکل، به سؤالت زیر پاسخ

دهید دی ۱۴۰۲



الف) در این شکل، چند نقطه آغاز همانندسازی وجود دارد؟

ب) کدام آنزیم شرکت کننده در این فرایند، بیش از یک فعالیت دارد؟

۴۶- در جدول زیر چند تفاوت بین فرایند همانندسازی و رونویسی بیان شده است. آن را کامل کنید. دی ۱۴۰۲

همانندسازی	رونویسی
نام آنزیمی که پیوند هیدروژنی بین دو رشته دنا را می شکند.	هلیکاز
تعداد دفعات انجام فرایند در هر چرخه یاخته ای	ب) ..... میتواند بارها انجام شود.

۴۷- برای عبارت زیر یک دلیل علمی بنویسید. دی ۱۴۰۲

در آزمایش مزلسون و استال ، پس از گریز دادن ( سانتریفیوژ) نمونه های دور دوم همانندسازی ، نواری در انتهای لوله مشاهده نشد.

## سوالات امتحان نهایی فصل دوم

۱- درستی یا نادرستی هر یک از عبارات های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

الف-رمزه (کدون) آمینواسیدها در جانداران، متفاوت است. شهریور ۱۴۰۰

ب-نوع نوکلئوتیدی که در فرایند همانندسازی و رونویسی، مقابل نوکلئوتید گوانین دار قرار میگیرد، یکسان است. خرداد ۱۴۰۲

پ-ژن های سازنده بعضی پروتئین های مؤثر در تنفس یاخته ای راکیزه، توسط رنابسپاراز ۲ و در هسته رونویسی میشوند. شهریور ۱۴۰۲

ت-در یاخته های یوکاریوتی، رناهای ساخته شده در رونویسی برای انجام کارهای خود، دستخوش تغییراتی می شوند. شهریور ۱۳۹۹

ث- تنظیم بیان ژن، موجب ایجاد یاخته های متفاوتی از یاخته های بنیادی مغز استخوان می شود. شهریور ۱۳۹۹

ج-تجمع رناتن ها فقط در یاخته های پیش هسته ای (پروکاریوت) دیده می شود. شهریور ۱۳۹۸

چ-به تعداد انواع روزه ها، پادرمزه وجود دارد. خرداد ۱۴۰۰

ح-رمزه آمینواسیدها در بسیاری از جانداران یکسان هستند. دی ۱۳۹۹

خ-رنای ناقل، تاخوردگی های مجددی پیدا می کند که ساختار سه بعدی را به وجود می آورد. خرداد ۱۴۰۱

د-فقط یکی از دو رشته هر ژن رونویسی می شود. دی ۱۳۹۸

ذ- در یوکاریوت ها، اتصال بعضی رناهای کوچک مکمل به رنای پیک مثالی از تنظیم بیان ژن پس از رونویسی است. دی ۱۳۹۷

ر-در رونویسی، نوکلئوتید تیمین دار را به عنوان مکمل در برابر نوکلئوتید آدنین دار دنا قرار می گیرد. خرداد ۱۳۹۹

ز-طول عمر رنای پیک در پیش هسته ای ها (پروکاریوت ها) بیشتر از هوهسته ای ها (یوکاریوت ها) است. خرداد ۱۳۹۸

ز) در تک یاخته ای ها، تشکیل رنای بالغ، بعد از فرایند رونویسی اتفاق میافتد. دی ۱۴۰۲

۲- در هر یک از عبارات های زیر جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.

الف-مواد اولیه مصرفی در ترجمه، ..... هستند. شهریور ۱۴۰۰

ب-رمزه (کدون) آغاز هرگز وارد جایگاه ..... نمیشود. خرداد ۱۴۰۲

پ-در باکتری اشرشیاکلاهی، توالی خاصی از دنا که بین راه انداز و ژنهای مربوط به تجزیه لاکتوز قرار گرفته است، توسط پروتئین ...  
..... اشغال میشود. شهریور ۱۴۰۲

ت- در ساختار سه بعدی رنای ناقل یک بخش محل اتصال آمینواسید و دیگری توالی ۳ نوکلئوتیدی به نام ..... است. دی ۱۳۹۸

## کاری از گروه زیست شناسی ناحیه ۱ کرمانشاه-نگار امیری

ث-رمزه UAG هیچ آمینواسیدی را رمز نمی کند و به آن ..... می گویند. خرداد ۱۴۰۰

ج-رنای رونویسی شده از رشته الگو، در ابتدا دارای رونوشت های میانه دنا است. به این رنا، ..... گفته می شود. خرداد ۱۳۹۹

چ-به بخش هایی که در مولکول دنا وجود دارند و رونوشت آن ها در رنای پیک سیتوپلاسمی حذف نمیشوند ، ..... میگویند. دی ۱۳۹۷

ح-پیوند هیدروژنی بین رنای تازه ساخت و رشته الگو در مرحله ..... رونویسی شکسته نمیشود. دی ۱۴۰۲

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

الف-در مرحله (آغاز - پایان)ترجمه، فقط جایگاه P پر می شود و جایگاه A و E خالی می ماند. شهریور ۱۴۰۰

ب-اولین آمینواسید در انتهای (آمینی - کربوکسیلی) رشته پلی پپتید تازه ساخته شده، متیونین است. خرداد ۱۴۰۲

پ-آنزیمهای رنابسپاراز جاندارانی که فرصت بیشتری برای پروتئین سازی دارند، دارای تنوع (بیشتری - کمتری) هستند  
شهریور ۱۴۰۲

ت- در باکتری اشرشیاکلا، در تنظیم (مثبت- منفی)رونویسی، مانع پیش روی رنابسپاراز نوعی پروتئین به نام مهار کننده است. دی ۱۳۹۹

ث-اتصال بعضی رناهای کوچک مکمل به رنای (پیک - ناقل) مثالی از تنظیم بیان ژن، پس از رونویسی است. دی ۱۳۹۹

ج-در باکتری اشرشیاکلا، تنظیم مثبت رونویسی در مورد ژن های مؤثر در تجزیه ( مالتوز - لاکتوز ) انجام می شود. شهریور ۱۳۹۹

چ-ژن های سازنده (رنای رناتی- رنای ناقل) در یاخته های تازه تقسیم شده بسیار فعال اند. خرداد ۱۳۹۹

ح- به بخش هایی از مولکول دنا که رونوشت آن ها در رنای پیک سیتوپلاسمی حذف شده، ( میانه - بیان) می گویند. دی ۱۳۹۸

خ- در تنظیم منفی رونویسی در باکتری اشرشیاکلا، مانع پیش روی رنابسپاراز نوعی پروتئین به نام (مهارکننده - فعال کننده) است. دی ۱۳۹۸

د-رمزه (کدون) آغاز ( AUG - UGA)رمزه ای است که ترجمه از آن آغاز می شود. شهریور ۱۳۹۸

ذ- در تنظیم (منفی - مثبت) رونویسی، پروتئین های خاصی به رنابسپاراز کمک می کنند تا بتواند به راه انداز متصل شود و رونویسی را شروع کند. خرداد ۱۳۹۸

ر-در پروکاریوت ها (یک نوع - انواع) رنابسپاراز وظیفه ساختن انواع رنا را برعهده دارد. . خرداد ۱۴۰۱

ز-رمزه ( AUG - UAG ) هیچ آمینواسیدی را رمز نمی کند. . خرداد ۱۴۰۱

ژ-در تنظیم منفی رونویسی در باکتری اشرشیاکلی، مانع پیش روی رنابسپاراز، نوعی پروتئین به نام (مهارکننده - عوامل رونویسی) است. .  
خرداد ۱۴۰۱

س- پروتئین (انسولین - عوامل رونویسی) پس از ساخته شدن به دستگاه گلژی منتقل میشود. دی ۱۴۰۲

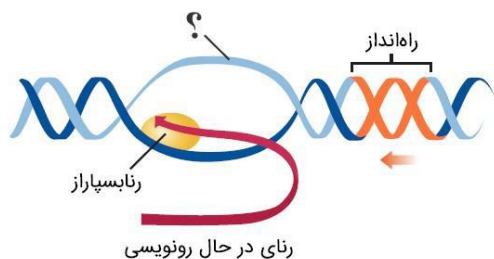
۴-هریک از موارد زیر به کدام مرحله از فرآیند ترجمه اشاره دارد؟

-در این مرحله فقط جایگاه P در رناتن (ریبوزوم)، محل قرارگیری رنای ناقل دارای آمینواسید است.

## کاری از گروه زیست شناسی ناحیه اکرمانشاه-نگار امیری

- در این مرحله جایگاه A توسط پروتئین هایی به نام عوامل آزادکننده اشغال می شود. خرداد ۱۴۰۱

۵- در شکل زیر (؟) را نام گذاری کنید. خرداد ۱۳۹۹



۶- در مورد "به سوی پروتئین" به پرسش های زیر پاسخ دهید. دی ۱۳۹۷

الف- ساخته شدن پلی پپتید از روی اطلاعات رنا پیک، چه نامیده می شود؟

ب- تفاوت توالی های انواع رناهای ناقل مربوط به کدام ناحیه می باشد؟

پ- چرا در هوهسته ای ها (یوکاریوت ها) فرصت بیشتری برای پروتئین سازی وجود دارد؟

۷- در مورد ترجمه به پرسش های زیر پاسخ دهید. دی ۱۳۹۹

الف- فرایند اتصال آمینواسید به رنا ناقل یک واکنش انرژی زا یا انرژی خواه است؟

ب- در مرحله طویل شدن، بعد از جابه جایی رناتن، رنا ناقل حامل رشته پپتیدی در کدام جایگاه قرار می گیرد؟

۸- علت هریک از موارد زیر را بنویسید.

الف- در بعضی ژن های یوکاریوتی، رنا پیک بالغ، کوتاه تر از رنا پیک اولیه (نابالغ) است. دی ۱۳۹۹

ب- عمر رنا پیک در یوکاریوت ها طولانی تر از پروکاریوت ها است. خرداد ۱۳۹۹

پ- در یاخته های دارای هسته، فرآیند ساخت پلی پپتید در هسته انجام نمی شود. شهریور ۱۴۰۰

۹- در رابطه با "جریان اطلاعات در یاخته" به پرسش های زیر پاسخ دهید:

الف- رشته رنا با رشته رمزگذار چه تفاوت هایی دارد؟

ب- نام قند مصرفی ترجیحی در باکتری اشرشیاکلاهی چیست؟

پ- اتصال بعضی رناهای کوچک مکمل به رنا پیک، چه تأثیری بر عمل ترجمه و رنا ساخته شده دارد؟ شهریور ۱۴۰۰

۱۰- در مورد رونویسی به پرسش های زیر پاسخ دهید.

## کاری از گروه زیست شناسی ناحیه ۱ کرمانشاه-نگار امیری

الف- در هوهسته ای ها rRNA توسط کدام رنابسپاراز ساخته می شود؟

ب- در کدام مرحله، رنابسپاراز راه انداز را شناسایی می کند؟ خرداد ۱۳۹۸

پ- توالی های نوکلئوتیدی ویژه در دنا که رنابسپاراز آن را جهت آغاز رونویسی ژن از محل صحیح خود، شناسایی می کند، چه نام دارند؟

ت- به چه دلیل به رشته دنا می گویند که در محل رونویسی ژن، رشته رمزگذار گفته می شود؟ دی ۱۴۰۰

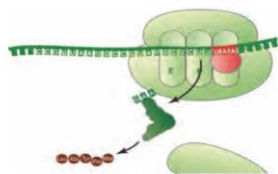
ث- در هوهسته ای ها (یوکاریوت ها) رنای رناتنی توسط کدام آنزیم رنابسپاراز ساخته می شود؟

ج- به رشته مکمل رشته الگو در مولکول دنا، چه گفته می شود؟ دی ۱۳۹۷

۱۱- به پرسش های زیر پاسخ دهید. شهریور ۱۳۹۹

- پروتئین های ساخته شده در سیتوپلاسم که به شبکه آندوپلاسمی و دستگاه گلژی می روند، چه سرنوشت هایی پیدا می کنند؟ ۳ مورد

۱۲- ساختار سه بعدی رنای ناقل tRNA چگونه ایجاد می شود؟ دی ۱۴۰۰



۱۳- باتوجه به تصاویر به سوالات پاسخ کوتاه دهید. خرداد ۱۴۰۰

- شکل زیر، کدام مرحله از ترجمه را نشان می دهد؟

۱۴- به سوالات زیر درباره فرآیند ترجمه پاسخ دهید. دی ۱۳۹۸

الف- در مرحله آغاز ترجمه، کدام جایگاه در رناتن (ریبوزوم)، محل قرار گیری رنای ناقل tRNA متیونین است؟

ب- در چه مرحله ای از ترجمه، جایگاه A توسط پروتئین هایی به نام عوامل آزادکننده اشغال می شود؟

پ- چرا در یوکاریوت ها فرصت بیشتری برای پروتئین سازی است؟

۱۵- در مورد جریان اطلاعات در یاخته ها به پرسش های زیر پاسخ دهید. شهریور ۱۳۹۹

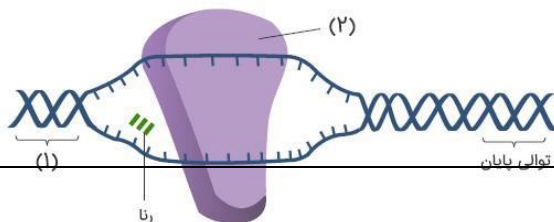
الف- چرا حضور رمزه (کدون) های UGA، UAA و UAG در رنای پیک، موجب پایان یافتن عمل ترجمه میشود؟

ب- در هنگام ترجمه، توالی پادرمزه (آنتی کدون) با توالی رمزه مکمل خود چه پیوندی برقرار می کند؟

پ- اولین پیوند پپتیدی در کدام مرحله از مراحل ترجمه تشکیل می شود؟

ت- در یوکاریوت ها عوامل رونویسی به چه بخش هایی از دنا ممکن است متصل شوند؟

۱۶- باتوجه به شکل زیر به پرسش ها پاسخ دهید. شهریور ۱۳۹۹



## کاری از گروه زیست شناسی ناحیه ۱ کرمانشاه-نگار امیری

الف- کدام مرحله از رونویسی را نشان می دهد؟

ب- شماره های ۱ و ۲ را نام گذاری کنید.

۱۷- به سؤالات زیر درباره تنظیم بیان ژن پاسخ دهید. شهریور ۱۳۹۸

الف- در تنظیم منفی رونویسی در پیش هسته ای ها، مهارکننده به چه بخشی از دنا متصل می شود و جلوی حرکت رنابسپاراز را میگیرد؟

ب- در هوهسته ای ها به پروتئین هایی که با اتصال به نواحی خاصی از راه انداز، رنابسپاراز را به محل راه انداز هدایت می کنند، چه میگویند؟

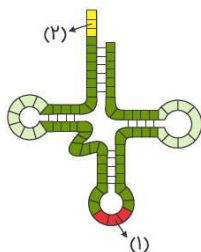
۱۸- به سؤالات زیر درباره مراحل ترجمه پاسخ دهید. شهریور ۱۳۹۸

الف- در کدام مرحله فقط جایگاه P پر می شود و جایگاه A و E خالی می ماند؟

ب- چرا با ورود یکی از رمزه های پایان ترجمه در جایگاه A، این جایگاه توسط پروتئین هایی به نام عوامل آزادکننده اشغال می شود؟

۱۹- در شکل زیر یک رنای ناقل tRNA با تاخوردگی اولیه نشان داده شده است. کدام شماره توالی پادرمزه

(آنتی کدون) را نشان می دهد؟ خرداد ۱۳۹۸



۲۰- در ارتباط با مراحل ترجمه پروتئین سازی به پرسش های زیر پاسخ دهید: دی ۱۴۰۰

الف- محل برقراری پیوند پپتیدی در کدام جایگاه رناتن (ریبوزوم) می باشد؟

ب- رسیدن رناتن به یکی از رمزه های پایان در کدام مرحله از فرایند ترجمه رخ می دهد؟

۲۱- در مورد تنظیم بیان ژن در باکتری اشرشیاکلاهی به پرسش های زیر پاسخ دهید. خرداد ۱۴۰۰

الف- در تنظیم منفی، چه پروتئینی مانع پیش روی رنابسپاراز می شود؟

ب- در تنظیم مثبت، چه عاملی سبب می شود که فعال کننده به جایگاه خود بچسبند؟

۲۲- به پرسش های زیر پاسخ دهید. خرداد ۱۳۹۹

الف- یک تفاوت همانندسازی و رونویسی را بنویسید.

ب- چگونه ممکن است از یاخته هایی با ژن های یکسان، یاخته هایی با عملکرد و شکل متفاوت ایجاد شوند؟.



۲۳- در مورد تنظیم بیان ژن در پروکاریوت ها و یوکاریوت ها به پرسش های زیر پاسخ دهید. خرداد ۱۳۹۹

الف- چرا در تنظیم منفی رونویسی، با اتصال لاکتوز به مهارکننده، این پروتئین دیگر نمی تواند به اپراتور متصل بماند؟

ب- در چه صورت مقدار رونویسی ژن، تحت تأثیر عوامل رونویسی تغییر می کند؟

۲۴- در مورد مراحل ترجمه (پروتئین سازی) به پرسش های زیر پاسخ دهید. خرداد ۱۳۹۹

الف- اولین رمزه که در جایگاه P رناتن قرار می گیرد، دارای چه توالی است؟

ب- در مرحله پایان، چه پروتئین هایی باعث جدا شدن زیر واحدهای رناتن از هم می شود؟

۲۵- در مورد تنظیم بیان ژن به پرسش های زیر پاسخ دهید. دی ۱۳۹۷

الف- در تنظیم مثبت رونویسی در باکتری اشرشیاکلای چه عاملی سبب می شود که فعال کننده به جایگاه خود بچسبد؟

ب- در هوهسته ای ها، پروتئین هایی که با اتصال به نواحی خاصی از راه انداز، رنابسپاراز را به محل راه انداز هدایت میکنند چه نام دارند؟

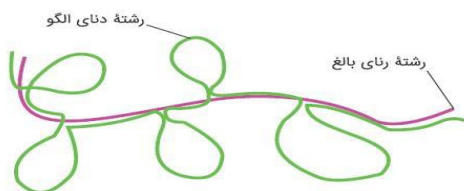
۲۶- در مورد رناتن به پرسش های زیر پاسخ دهید. دی ۱۳۹۹

الف- جنس هر زیرواحد آن از چیست؟

ب- در ساختار کامل چند جایگاه دارد؟

۲۷- شکل زیر طرح ساده ای از رشته الگوی مولکول دنا و رنای بالغ حاصل از آن را نشان می دهد. باتوجه به

شکل به پرسش های زیر پاسخ دهید. شهریور ۱۳۹۸



الف- این طرح در یاخته یوکاریوت دیده می شود یا یاخته پروکاریوت؟

ب- بخش هایی از مولکول دنا که به شکل حلقه درآمده، چه نام دارد؟

۲۸- برای هر یک از گزینه های زیر دلیلی علمی بنویسید. خرداد ۱۴۰۰

- در فرآیند رونویسی به رشته مکمل رشته الگو در مولکول دنا، رشته رمزگذار گفته می شود.

کاری از گروه زیست شناسی ناحیه اکرمانشاه-نگار امیری

۲۹- رشته رنایی که از روی رشته الگوی دنا ساخته شده است، با رشته رمزگذار چه تفاوتی می تواند داشته

باشد؟ خرداد ۱۴۰۱

۳۰- در مورد فرآیند ترجمه به پرسش های زیر پاسخ دهید. خرداد ۱۳۹۸

الف- رمزه آغاز یا AUG معرف کدام آمینواسید است؟

ب- در طول کدام مرحله ترجمه، فقط جایگاه P رناتن پر می شود؟

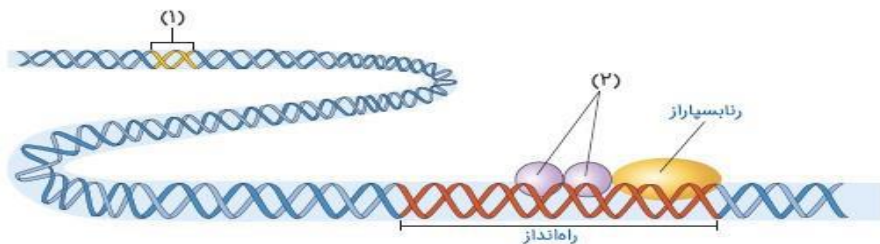
پ- رنای ناقل بدون آمینواسید از کدام جایگاه رناتن خارج می شود؟

۳۱- هریک از آنزیم های زیر، وظیفه ساخت کدام نوع از رنا را به عهده دارد؟ خرداد ۱۴۰۰

رنابسپاراز ۱ ..... رنابسپاراز ۲ ..... رنابسپاراز ۳ .....

۳۲- شکل زیر تنظیم بیان ژن در یوکاریوت ها را نشان می دهد. نام بخش های مشخص شده ۱ و ۲ را بنویسید.

دی ۱۳۹۸



۳۳- در شکل زیر طرحی ساده از رناتن هایی که چند رنای در حال رونویسی را ترجمه می کنند، نشان داده

شده است. خرداد ۱۴۰۱



الف- کدام جهت، جهت رونویسی را به درستی نشان می دهد؟ الف یا ب

ب- کدام آنزیم با شماره ۱ مشخص شده است؟

۳۴- عبارت های زیر را تعریف کنید. خرداد ۱۳۹۸

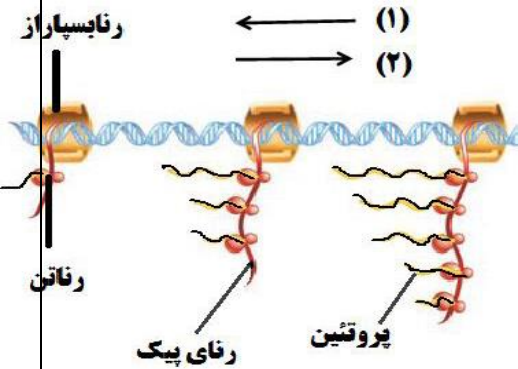
- رنای بالغ

۳۵- چرا برای رونویسی از ژن به راه انداز نیاز است؟ شهریور ۱۳۹۸

۳۶- میزان فشردگی فام تن (کروموزوم) با میزان بیان ژن چه رابطه ای دارد؟ دی ۱۳۹۹

۳۷- شکل زیر طرح ساده‌ای از رناتن هایی (ریبوزوم هایی) است که چند رنای در حال رونویسی را ترجمه

میکنند. باتوجه به شکل به سوالات پاسخ دهید. خرداد ۱۴۰۲



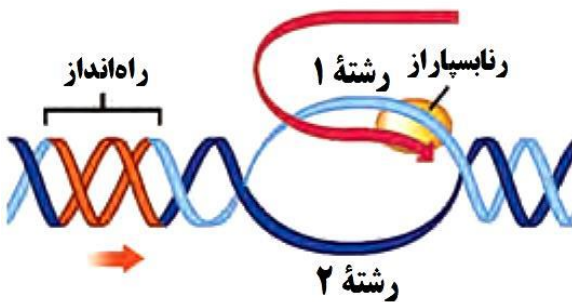
الف- کدام شماره ، جهت رونویسی را نشان میدهد؟

ب- رنایسپاراز ( RNA پلیمراز ) درون شکل ، پروکاریوتی است یا رنایسپاراز ۲ یوکاریوتی؟

۳۸- باتوجه به فرآیند رونویسی که در شکل زیر نشان داده شده است، به سوالات پاسخ دهید. شهریور ۱۴۰۲

الف- کدام رشته، رشته الگو را نشان میدهد؟

ب- توالی نوکلئوتیدی رنای ساخته شده، شبیه به کدام رشته است؟



۳۹- در زیر، ترتیب وقایع مرحله آغاز ترجمه نوشته شده است. موارد خواسته شده را بنویسید. شهریور ۱۴۰۲

هدایت زیرواحد کوچک رناتن به سوی رمزه آغاز توسط-..... ← اتصال رنای ناقل حامل  
 آمینواسید..... در جایگاه P رناتن ← افزوده شدن زیرواحد بزرگ رناتن به مجموعه ← کامل شدن  
 ساختار رناتن

## کاری از گروه زیست شناسی ناحیه اکرمانشاه-نگار امیری

۴۰- در هر یک از موارد زیر، با توجه به فرایندهای تنظیم بیان ژن در یوکاریوتها، میزان محصول ژن چه تغییری میکند؟ خرداد ۱۴۰۲

الف- ایجاد خمیدگی در دنا با پیوستن عوامل رونویسی به توالی افزایشدهنده

ب- کاهش فشردگی در بخشهایی از فام تن

۴۱- کدام یک از پروتئینهای زیر، پس از ساخته شدن به شبکه آندوپلاسمی و دستگاه گلژی میروند؟ شهریور ۱۴۰۲

۱- آنزیمهای فتوسنتزی      ۲- آمیلاز بزاق

۴۲- اتصال بعضی رناهای کوچک مکمل به رنای پیک ( mRNA ) که مثالی از تنظیم بیان ژن پس از رونویسی است چگونه باعث توقف عمل ترجمه میشود؟ شهریور ۱۴۰۲

۴۳- شکل زیر یکی از عوامل لازم در ترجمه را در سیتوپلاسم یاخته جانوری نشان می دهد.

با توجه به شکل ، به سؤالات زیر پاسخ دهید. دی ۱۴۰۲

الف) انواع آنزیم های رونویسی کننده از ژن های سازنده این عامل را نام ببرید .

ب) این عامل در درون کدام اندامک این یاخته ها نیز دیده میشود؟



۴۴- در ارتباط با تنظیم بیان ژن در پروکاریوت ها و یوکاریوت ها به سؤالات زیر پاسخ دهید. دی ۱۴۰۲

الف- در صورت تغییر قند محیط کشت باکتری از مالتوز به لاکتوز، کدام پروتئین تنظیمی تغییر شکل میدهد؟

ب- در یوکاریوت ها، پروتئین هایی میتوانند به رنابسپاراز ( RNA پلیمراز ) کمک کنند تا رونویسی از ژن آغاز شود. این پروتئین ها به کدام بخش های دنا میتوانند متصل شوند؟

## سوالات امتحان نهایی فصل سوم

۱- درستی یا نادرستی هر یک از عبارات های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید .

- الف- گروه خونی فردی که Dd است، مثبت خواهد شد. (خرداد ۹۸ خارج صبح)
- ب- در گروه خونی ABO ، دگره های (الل های A و B نسبت به هم، هم توان هستند. (شهریور ۹۸)
- پ- در گل میمونی، با دیدن رنگ گل می توان ژن نمود (ژنوتیپ) آن را تشخیص داد. (خرداد ۹۸)
- ت- صفات چند جایگاهی رخ نمودهای (فنوتیپ های) گسسته ای دارند. (دی ۹۸)
- ث- تغذیه نوزاد مبتلا به فنیل کتونوری با شیر مادر دارای فنیل آلانین به آسیب یاخته های مغزی او می انجامد. (خرداد ۹۸ خارج)
- ج- نمی توان تنها از روی ژن ها، علت اندازه قد یک فرد را توضیح داد. (دی ۹۸)
- چ- بیماری فنیل کتونوری (PKU) به دلیل نبودن آنزیم سازنده آمینواسید فنیل آلانین است. (خرداد ۹۹ خارج صبح)
- ح- در گل میمونی، رنگ گل با ژن نمود (ژنوتیپ RW) حالت حد واسط قرمز و سفید است. (خرداد ۹۹ خارج عصر)
- خ- گروه خونی Rh براساس بودن یا نبودن هیدرات کربنی است که در غشاء گویچه های قرمز جای دارد. (شهریور ۱۴۰۰)
- د- نوزادان در بدو تولد از نظر ابتلای احتمالی به بیماری فنیل کتونوری ، با خونگیری از پاشنه پای آنها بررسی میشوند. (خرداد ۱۴۰۲)
- ذ- اگر پدری با گروه خونی B، فرزندی با گروه خونی A داشته باشد، قطعاً دگره O در ژن نمود پدر وجود دارد. (شهریور ۱۴۰۲)
- ر- صفات چند جایگاهی رخ نمودهای ( فنوتیپ های) پیوسته ای دارند. شناسی (خرداد ۱۴۰۱)
- ز- در یک مرد درگیر با فقدان عامل انعقادی هشت، قطعاً بر روی نوعی فام تن جنسی ، دگره ای (الل) نهفته وجود دارد. دی ۱۴۰۲

۲- پدری گروه خونی O و مادری گروه خونی AB دارد. چه ژن نمود و رخ نمودهایی برای فرزندان آنان پیش بینی می کنید؟ (نیازی به رسم مربع پانت نیست) شهریور ۱۴۰۰

۳- مردی سالم قصد دارد با زنی هموفیل ازدواج کند. چه ژن نمود و رخ نمودهایی برای فرزندان آنها پیش بینی می کنید؟ (رسم مربع پانت الزامی است). دی ۱۴۰۰

۴- پیش از کشف قوانین وراثت، چه تصویری در مورد رابطه بین صفات والدین و فرزندان وجود داشت؟ (دی ۹۹)

۵- در هر یک از عبارات های زیر جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.

- الف- D و d شکل های مختلف صفت Rh را تعیین می کنند. بین این دگره ها (الل ها) رابطه ..... برقرار است. (دی ۹۸)
- ب- اگر فردی برای گروه خونی ABO فقط آنزیم A را داشته باشد، گروه خونی این فرد ..... است. (خرداد ۹۹)
- پ- دگره صفت گروه های خونی ABO یک جایگاه مشخص از فام تن شماره ..... را به خود اختصاص داده اند. (خرداد ۹۹)
- ت- در گروه خونی ABO ، بین دگره های (الل های) A و B رابطه ی ..... وجود دارد. (خرداد ۹۸)

## کاری از گروه های آموزشی ناحیه ۱ کرمانشاه-نگار امیری

ث-در گروه خونی ABO، بین دگره های (الل های) O و B رابطه ی..... برقرار است. (خرداد ۹۸ خارج کشور)

ج-رخ نمود (فنتیپ) صفات تک جایگاهی،..... است. (خرداد ۹۸ خارج عصر؛)

چ-در بیماری..... آنزیمی که آمینواسید فنیل آلانین را می تواند تجزیه کند، وجود ندارد. (شهریور ۹۹)

ح-اگر گل میمونی، دارای دگره (الل) R در یکی از فام تنهایش باشد، ممکن نیست به رنگ..... دیده شود. خرداد ۱۴۰۲

خ-برای صفت گروه خونی ABO،..... دگره وجود دارد.

د- هنگامی که صفت در حالت ناخالص، به صورت حدواسط حالت های خالص مشاهده می شود، رابطه دگره ای از نوع.....

می باشد (دی ۱۴۰۰)

ذ-بین دگره های (الل های) گروه خونی Rh رابطه..... برقرار است. (شهریور ۱۴۰۰)

ر-در رنگ نوعی ذرت، رخ نمودی که بیشترین فراوانی را دارد، دارای..... عدد دگره بارز در ژن نمودهایش است. دی ۱۴۰۲

۶- جایگاه ژنی گروه خونی Rh در کدام فام تن (کروموزوم) است؟ (خرداد ۹۸)

۷- عبارت های زیر را با انتخاب واژه مناسب کامل کنید.

الف-اگر پروتئین D در غشای گویچه های قرمز وجود داشته باشد، گروه خونی RH (مثبت - منفی) است. (دی ۹۸)

ب-از آمیزش دو گل میمونی صورتی، (دو - سه) نوع رخ نمود (فنتیپ) در زاده ها مشاهده می شود. (خرداد ۹۹ خارج صبح)

پ-رنگ گل میمونی مثالی از صفات (تک جایگاهی - چند جایگاهی) است. (شهریور ۹۸)

ت-نمودار توزیع فراوانی رخ نمودهای (پیوسته - غیر پیوسته) شبیه زنگوله است. (خرداد ۹۸)

ث-اگر نمودار توزیع فراوانی رخ نمودهای (فنتیپ های) صفتی زنگوله ای باشد، آن صفت (چند جایگاهی - تک جایگاهی) است.

(خرداد ۹۸ خارج صبح)

ج-نوعی ذرت صفتی با سه جایگاه ژنی دارد. در رخ نمودهای ناخالص، هر چه تعداد دگره های بارز بیشتر باشد، مقدار رنگ (سفید -

قرمز) کمتر است. (خرداد ۹۹ خارج عصر)

چ-در رابطه با رنگ نوعی ذرت، در رخ نمودهای ناخالص، هر چه تعداد دگره های بارز بیشتر باشد، مقدار رنگ قرمز (بیشتر - کمتر)

است. (شهریور ۹۹)

ح-در بیماری فنیل کتونوری، آنزیمی که آمینواسید فنیل آلانین را (تجزیه کند - بسازد) وجود ندارد. (خرداد ۹۹)

خ-در میان انسان ها، صفت Rh صفتی (پیوسته - گسسته) است. (خرداد ۱۴۰۰)

د-با کمک رخ نمود، می توان ژن نمود گروه خونی (O منفی - گروه خونی A منفی) را مشخص کرد. (خرداد ۱۴۰۰)

ذ-بروز صفت (رنگ صورتی گل میمونی - گروه خونی AB) با تصورات موجود در زمان پیش از کشف قوانین وراثت مطابقت

دارد. (شهریور ۱۴۰۲)

ر- جایگاه ژن های گروه خونی ABO در فام تن شماره (۱ - ۹) است. (شهریور ۱۴۰۰)

## کاری از گروه های آموزشی ناحیه ۱ کرمانشاه-نگار امیری

ز- اگر رنگ همه گل های حاصل از آمیزش دو گل میمونی ، متفاوت از والدین باشد، قطعا ژن نمود والدین (خالص-ناخالص ) بوده است. (خرداد۱۴۰۲)

ژ- در صورتی که بین دو دگره ، رابطه بارز و نهفتگی وجود داشته باشد، تعداد رخ نمود ها (مساوی - کمتر) از ژن نمود ها خواهد بود.دی.۱۴۰۲

### ۸-اصطلاحات زیر را تعریف کنید.

الف) فنوتیپ: (شهریور ۹۴؛)

ب) الل: (دی ۹۴؛)

ج) ناخالص: (شهریور ۹۳؛)

۹- اگر دو الل مربوط به یک صفت در یک جاندار شبیه یکدیگر باشند، می گویند آن جاندار نسبت به صفت مورد نظر چگونه است؟ (خرداد ۹۴؛)

۱۰- اگر گروه خونی زن و شوهری Rh مثبت باشد و گروه خونی یکی از فرزندان آنها Rh منفی شود، ژن نمود این والدین را بنویسید. (خرداد ۹۹؛)

۱۱- انواع ژن نمود (ژنوتیپ) های گروه خونی Rh را بنویسید. (دی ۹۹؛)

۱۲- جایگاه ژن های گروه خونی ABO در فام تن شماره چند است؟ (خرداد ۹۹؛).

۱۳- در مورد Rh و گروه خونی ABO به پرسش های زیر پاسخ دهید.

الف- رابطه دگره های (الل های) مربوط به Rh از چه نوعی است؟

ب- گروه خونی ABO جزء صفات تک جایگاهی است یا چند جایگاهی؟ (خرداد ۹۸ خارج کشور عصر؛)

۱۴- در گروه خونی ABO ، بین دو دگره (الل) A و O چه رابطه ای برقرار است؟ (دی ۹۸؛)

۱۵- چرا فردی که ژن نمود (ژنوتیپ) AO دارد دارای گروه خونی A می باشد؟ (خرداد ۹۸ خارج کشور عصر؛)

کاری از گروه های آموزشی ناحیه ۱ کرمانشاه-نگار امیری

- ۱۶- پدری گروه خونی O و مادری گروه خونی AB دارد. چه ژن‌نمودها (ژنوتیپ‌ها) و رخ‌نمودهایی (فنوتیپ‌هایی) برای فرزندان آنان پیش‌بینی می‌کنید؟ (بدون ذکر راه حل) (شهریور ۹۸ و دی ۹۸؛)
- ۱۷- دختری با گروه خونی A، که یکی از والدینش گروه خونی O دارد، با پسری که گروه خونی AB دارد، ازدواج کرده است. کدام گروه‌های خونی در فرزندان آنها قابل انتظار است؟ (خرداد ۹۰؛)
- ۱۸- مردی با گروه خونی A که والدینش گروه خونی AB داشته‌اند، با زنی با گروه خونی AB ازدواج می‌کند، کدام گروه‌های خونی در فرزندان آنها مورد انتظار نیست؟ (خرداد ۹۳؛)
- ۱۹- در مورد صفات گروه‌های خونی ABO و Rh به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (شهریور ۹۹)
- الف) جایگاه ژنی کدام یک از صفات فوق در فام‌تن (کروموزوم) شماره ۹ است؟
- ب) ژن‌نمود (ژنوتیپ) فردی با گروه خونی O منفی را بنویسید.
- ج) چه رابطه‌ای بین دگره (الل A و B) وجود دارد؟
- ۲۰- منظور از رابطه هم‌توانی بین دگره‌ها چیست؟ یک مثال برای آن ذکر کنید. (خرداد ۹۹ خارج صبح؛)
- ۲۱- کدام رنگ گل میمونی نشان‌دهنده رابطه بارزیت ناقص بین دو دگره R و W است؟ (دی ۹۸؛)
- ۲۲- رنگ گل میمونی RW چگونه است؟ (شهریور ۹۹؛)
- ۲۳- رخ‌نمودهای (فنوتیپ‌های) زاده‌های حاصل از آمیزش دو گل میمونی صورتی را با رسم مربع پانت بنویسید. (خرداد ۹۹؛)
- ۲۴- کدام فام‌تن (کروموزوم) انسان جایگاهی برای دگره‌های هموفیلی ندارد؟ (شهریور ۹۸؛)
- ۲۵- چرا در صفات وابسته به X ممکن نیست پدر ناقل باشد؟ (خرداد ۹۹؛)
- ۲۶- چرا در بیماری هموفیلی (وابسته به X) مرد ناقل وجود ندارد؟ (خرداد ۹۸ خارج صبح؛)



کاری از گروه های آموزشی ناحیه ۱ کرمانشاه-نگار امیری

۲۷- ژن نمود (ژنوتیپ) دختر ناقل بیماری هموفیلی را بنویسید. (شهریور ۹۸؛)

۲۸- دختر دارای ژن نمود (ژنوتیپ)  $X^H X^h$  سالم است یا بیمار؟ (دی ۹۸؛)

۲۹- علت شایع ترین نوع هموفیلی چیست؟ (دی ۹۸ و خرداد ۹۹؛)

۳۰- زن و مردی سالم از نظر بیماری هموفیلی، پسری هموفیل دارند.

الف) ژن نمود این زن و مرد را برای هموفیلی بنویسید.

ب) اگر این زن و مرد صاحب فرزند دختری شوند، ژن نمودهای احتمالی این دختر را برای هموفیلی بنویسید. (دی ۹۹؛)

۳۱- زن و مردی سالم، پسری هموفیل با گروه خونی AB و دختری سالم با گروه خونی O دارند: (بدون ذکر راه حل) (خرداد ۹۹ خارج صبح)

الف) ژن نمود (ژنوتیپ) پدر و مادر را برای صفت هموفیلی بنویسید.

ب) رخ نمود (فنوتیپ) گروه خونی پدر و مادر چیست؟

۳۲- مردی سالم قصد دارد با زنی هموفیل ازدواج کند، چه ژن نمود (ژنوتیپ) و رخ نمودهایی (فنوتیپ‌هایی) برای فرزندان آنان پیش بینی می کنید؟ (بدون نوشتن راه حل) (خرداد ۹۸ خارج عصر)

۳۳- مردی هموفیل قصد دارد با زنی ازدواج کند که سالم است و ناقل هم نیست. چه ژن نمودها (ژنوتیپ‌ها) و رخ نمودهایی (فنوتیپ‌هایی) برای فرزندان آنان پیش بینی می کنید؟ (بدون ذکر راه حل) (خرداد ۹۸)

۳۴- ژن نمودهای (ژنوتیپ‌های) فرزندان حاصل از ازدواج مردی هموفیل با زنی ناقل هموفیلی را با رسم مربع پانت بنویسید. (دی ۹۸)

۳۵- زن و مردی سالم، دارای فرزند هموفیل شده اند. اگر پدر زن، هموفیل باشد، ژنوتیپ مادر و جنسیت فرزند هموفیل را بنویسید. (خرداد ۹۸؛)

کاری از گروه های آموزشی ناحیه ۱ کرمانشاه-نگار امیری

۳۶- مردی هموفیل با زنی سالم که پدرش هموفیل بوده، ازدواج کرده است. ژنوتیپ زن را مشخص کنید. (خرداد ۹۲)

۳۷- مردی سالم قصد دارد با زنی هموفیل ازدواج کند. چه ژن نمود و رخنمودهایی برای فرزندان آنان پیش بینی می کنید؟ (بدون ذکر راه حل) (خرداد ۹۹)

۳۸- زن و مردی سالم صاحب فرزندی هموفیل شده اند. با توجه به این که هموفیلی یک بیماری وابسته به X و نهفته است: (شهریور ۹۹)

الف) جنسیت فرزند هموفیل را مشخص کنید.

ب) ژن نمود (ژنوتیپ) والد ناقل را بنویسید.

ج) احتمال تولد کدام یک، دختر هموفیل یا پسر سالم در این خانواده وجود ندارد؟

۳۹- اندازه قد انسان صفتی گسسته است یا پیوسته؟ (خرداد ۹۹ خارج شهریور ۹۹)

۴۰- نمودار توزیع فراوانی کدام یک شبیه زنگوله است؟ (خرداد ۹۹ خارج صبح)

۱-رنگ گل میمونی      ۲-گروه خونی ABO      ۳-صفت Rh      ۴- رنگ ذرت

۴۱- صفت رنگ نوعی ذرت یک صفت چند جایگاهی است یا تک جایگاهی؟ (خرداد ۹۸)

۴۲-در رابطه با رنگ نوعی ذرت، ژن نمود (ژنوتیپ) ذرت های موجود در دو آستانه طیف یعنی قرمز و سفید را بنویسید. (خرداد ۹۹)

۴۳-در رنگ نوعی ذرت که یک صفت چند جایگاهی است، دگره های بارز چه رنگی را به وجود می آورند؟ (دی ۹۸)

۴۴-ساخته شدن سبزینه در گیاهان علاوه بر ژن به چه چیزی نیاز دارد؟ (خرداد ۹۹ خارج عصر)

۴۵- در بیماران مبتلا به فنیل کتونوری (PKU) کدام آنزیم وجود ندارد؟ (دی ۹۸ و خرداد ۹۹ خارج عصر)

## کاری از گروه های آموزشی ناحیه ۱ کرمانشاه-نگار امیری

۴۶- در بیماری فنیل کتونوری، آنزیم تجزیه کننده کدام آمینواسید وجود ندارد؟ (خرداد ۹۸ خارج صبح)

۴۷- در بیماری فنیل کتونوری (PKU) تجمع چه ماده ای در بدن به ایجاد ترکیبات خطرناک منجر می شود؟  
(دی ۹۸)

۴۸- تغذیه نوزاد مبتلا به بیماری فنیل کتونوری با شیر مادر، باعث آسیب رسیدن به کدام یاخته های بدن او می شود؟ (خرداد ۹۸)

۴۹- چگونه می توان از بروز بیماری فنیل کتونوری (PKU) جلوگیری کرد؟ (شهریور ۹۸)

۵۰- علت عبارت زیر را بنویسید.

«نوزادان در بدو تولد، از نظر ابتلای احتمالی به بیماری فنیل کتونوری، با انجام آزمایش خون بررسی می شوند.» (دی ۹۹).

۵۱- مردی هموفیل قصد دارد با زنی ازدواج کند که سالم است و ناقل هم نیست. زن می خواهد بداند آیا ممکن است فرزند حاصل از این ازدواج، هموفیل باشد؟ (ذکر ژن نموده های تمام افراد خانواده الزامی است. (خرداد ۱۴۰۱)

۵۲- ژنوتیپ مادری با گروه خونی A+ که فرزندی با گروه خونی O- دارد، چگونه است؟ (دی ۱۴۰۰)

۵۳- صفت در علم ژن شناسی را تعریف کنید. (خرداد ۱۴۰۰)

۵۴- منظور از صفات چندجایگاهی چیست؟ (دی ۱۴۰۰)

۵۵- اصطلاح صفت وابسته به جنس را تعریف کنید. (خرداد ۱۴۰۱)

۵۶- مردی هموفیل با زنی که سالم است و ناقل هم نیست ازدواج می کند. ژن نمود و رخ نمود فرزندان این خانواده را با رسم مربع پانت نشان دهید. (خرداد ۱۴۰۰)

۵۷- در رابطه با "انواع صفات" به پرسش های زیر پاسخ دهید.

الف- چرا فردی با ژن نمود Xh XH ناقل نامیده می شود؟

کاری از گروه های آموزشی ناحیه ۱ کرمانشاه-نگار امیری

ب- صفات چندجایگاهی چه نوع رخ نمودی دارند؟ شهریور ۱۴۰۰

۵۸- باتوجه به صفت گروه های خونی پاسخ دهید.

الف- گروه خونی فردی که Dd است، چیست؟

ب- رابطه بین دگره های A و B نسبت به یکدیگر چگونه است؟ خرداد ۱۴۰۱

۵۹- حاصل ازدواج مردی که از لحاظ گروه های خونی، دارای پروتئین و هر دو نوع کربوهیدرات است با زنی که کربوهیدرات ها و پروتئین را ندارد، فرزندی با گروه خونی - A میباشد. (شهریور ۱۴۰۲)

الف- ژن نمود (ژنوتیپ) این زن و مرد را از نظر گروه خونی Rh بنویسید.

ب- آیا این خانواده می توانند صاحب فرزندی با گروه خونی + B شوند؟ ژن نمود گروه خونی ABO این فرزند را بنویسید .

۶۰- ژن نمودهای زیر در رابطه با رنگ نوعی ذرت است. با توجه به آن ها به سؤالات زیر پاسخ دهید. (خرداد ۱۴۰۲)

AaBBCc-5

AAbbCC-3

AABbCC-1

AaBbCc-4

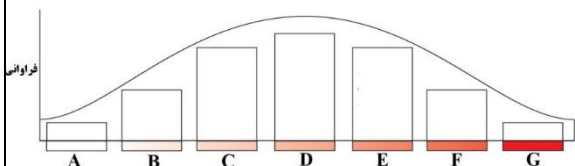
Aabbcc-2

الف- رخ نمود (فنوتیپ) کدامیک از ژن نمودها، نسبت به سایرین از فراوانی بیشتری برخوردار است؟

ب- دو ژن نمودی که باعث ایجاد رخ نمود مشابه می شوند، را انتخاب کنید.

کاری از گروه های آموزشی ناحیه ۱ کرمانشاه-نگار امیری

۶۱- با توجه به نمودار توزیع فراوانی رخ نمود (فنوتیپ) رنگ نوعی ذرت، به سؤالات زیر پاسخ دهید. (شهریور ۱۴۰۲)



الف- ژن نمودهای  $AaBBcc$  و  $AaBbcc$  در کدام ستونها مشاهده میشوند؟

ب- در کدام ستون تعداد دگره های (اللهای) بارز و نهفته برابر است؟

۶۲- در بیماری نهفته فنیل کتونوری، از ازدواج زن و مردی با ژن نمود  $Aa$  : (با فرض اینکه  $A$ : دگره سالم و  $a$ : دگره بیمار باشد) (شهریور ۱۴۰۲)

الف -ژن نمود (ژنوتیپ) فرزندان را با رسم مربع پانت نشان دهید .

ب- آیا این والدین ممکن است صاحب فرزندی شوند که نیاز به تغذیه با شیرخشک فاقد فنیل آلانین دارد؟

۶۳- اگر پدر و مادری دارای ژن نمود (ژنوتیپ) خالص برای هر دو گروه خونی باشند و گروه خونی مادر و پدر  $B^-$  باشد (شهریور ۱۴۰۲)

الف- ژن نمود مادر خانواده را از نظر گروه خونی  $Rh$  بنویسید

ب- ژن نمود دو گروه خونی  $ABO$  و  $Rh$  دختر خانواده را بنویسید

پ- آیا این پدر و مادر میتوانند صاحب فرزندی با گروه خونی  $Rh$  منفی شوند؟

کاری از گروه های آموزشی ناحیه ۱ کرمانشاه-نگار امیری

۶۴-طبق مطالب کتاب درسی، عوارض بعضی بیماریهای ژنی مثل بیماری فنیل کتونوری را چگونه میتوان مهار کرد؟ دی ۱۴۰۲

۶۵-برای عبارت زیر یک دلیل علمی بنویسید. دی ۱۴۰۲

- گل میمونی با ژن نمود (ژنوتیپ) RW ، رخ نمود صورتی دارد.

## سوالات امتحان نهایی فصل چهارم

- ۱- در مورد تغییر در اطلاعات وراثتی به پرسش های زیر پاسخ دهید. خرداد ۱۳۹۹
- الف- زیست شناسان چگونه می توانند از وجود ناهنجاری های فام تنی (کروموزومی) آگاه شوند؟
- ب- یک عامل جهش زای شیمیایی نام ببرید که در دود سیگار وجود دارد؟
- پ- در کدام عامل برهم زنده تعادل جمعیت ها، رویدادهای تصادفی نقش دارند؟
- ت- کدام ژن نمود بیماری کم خونی داسی شکل، به بیماری مالاریا مقاوم است؟
- ث- یک مثال برای ساختارهای وستیجیال بنویسید.
- ۲- در هر یک از عبارت های زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.
- الف- پیدایش گیاهان چندلادی (پلی پلویدی)، مثال خوبی از گونه زایی ..... است. دی ۱۳۹۷
- ب- گیاهان چندلادی بر اثر خطای ..... ایجاد می شوند. شهریور ۱۴۰۰
- پ- مجموع همه دگره های موجود در همه جایگاه های ژنی افراد یک جمعیت را ..... آن جمعیت می نامند. شهریور ۱۳۹۸
- ت- از مواد شیمیایی جهش زا می توان به ..... اشاره کرد که در دود سیگار وجود دارد. خرداد ۱۳۹۸
- ث- به فرآیندی که باعث تغییر فراوانی دگره ای بر اثر رویدادهای تصادفی می شود، ..... می گویند. خرداد ۱۳۹۸
- ج- اگر جهش، سبب تغییر در نوع آمینواسید در زنجیره پلی پپتیدی شود، این نوع جهش جانیشینی را جهش ..... می نامند. شهریور ۱۳۹۹
- چ- وجود یک فام تن ۲۱ اضافی در مبتلایان به نشانگان داون، مثالی از ناهنجاری ..... در فام تن ها است. شهریور ۱۳۹۹
- ح- به مجموع محتوای ماده وراثتی هسته ای و سیتوپلاسمی، ..... گفته می شود. دی ۱۳۹۹
- خ- آمیزش موفقیت آمیز، آمیزشی است که به تولید زاده های ..... و زایا منجر می شود. خرداد ۱۴۰۱
- د- در مولکول ATP، باز آلی آدنین و قند پنج کربنه ریبوز را باهم ..... می نامند. خرداد ۱۴۰۱
- ذ- منظور از آمیزش موفقیت آمیز آمیزشی است که به تولید زاده های زیستا و ..... منجر می شود. خرداد ۱۴۰۰
- ر- افراد مبتلا به بیماری کم خونی ناشی از گویچه های قرمز داسی شکل، ژن نمود ..... دارند. دی ۱۴۰۰
- ز- هر چه بین دناى دو جاندار شباهت بیشتری وجود داشته باشد، ..... نزدیک تری دارند. خرداد ۱۴۰۲

## کاری از گروه های آموزشی ناحیه ۱ کرمانشاه-نگار امیری

ژ- اگر گویچه قرمز فردی فقط در مقدار کم اکسیژن محیط، داسی شکل شود، این فرد در برابر بیماری ... ..... مقاوم است. شهریور ۱۴۰۲

س- در ارتباط با سازوکارهای گون هزایی، گونه زایی ..... به تدریج اتفاق می افتد. دی ۱۴۰۲

۳- در مورد تغییر در اطلاعات وراثتی به پرسش های زیر پاسخ دهید. شهریور ۱۳۹۹

الف- از عواملی که باعث می شوند جمعیت از حال تعادل خارج شود، دو مورد نام ببرید.

ب- با مطالعه توزیع بیماری کم خونی داسی شکل در جهان، فراوانی دگره HbS در چه مناطقی بسیار بیشتر از سایر مناطق است؟

پ- به ساختارهایی که نشان می دهند، برای پاسخ به یک نیاز، جانداران به روش های مختلفی سازش پیدا کرده اند. چه می گویند؟

ت- انواع گونه زایی را نام ببرید.

۴- به سؤالات زیر درباره تغییر در جمعیت ها و گونه ها پاسخ دهید. دی ۱۳۹۸

الف- وجود چه دگره ای، باعث بقای جمعیت انسان در مناطق مالاریا خیز نسبت به سایر مناطق می شود؟

ب- به ساختارهایی که نشان می دهند، برای پاسخ به یک نیاز، جانداران به روش های مختلفی سازش پیدا کرده اند. چه می گویند؟

پ- در کدام گونه زایی، جدایی جغرافیایی رخ می دهد؟

ت- چه عاملی باعث ایجاد گیاهان چندلادی (پلی پلویدی) می شود؟

۵- هر یک از موارد ستون "A" با یکی از عبارت های ستون "B" ارتباط دارد. آن ها را مشخص کنید. یکی از

عبارت های ستون "B" اضافه است) دی ۱۳۹۸

"B"

"A"

۱- کم خونی ناشی از گویچه های قرمز داسی شکل

الف- ناهنجاری ساختاری در فام تن

۲- نشانگان داون

ب- جهش ارثی

۳- جهش در گامت ها (کامه ها)

ج- جهش جانیشینی

۴- واژگونی

د- جهش خاموش

ه- ناهنجاری عددی در فام تن



## کاری از گروه های آموزشی ناحیه ۱ کرمانشاه-نگار امیری

۶- در مورد تغییر در ماده وراثتی جانداران به پرسش های زیر پاسخ دهید. دی ۱۳۹۷

الف- کدام نوع جهش کوچک باعث ایجاد گویچه های قرمز داسی شکل می شود؟

ب- کدام دنا ژنگان سیتوپلاسمی را در ژنگان انسان تشکیل می دهد؟

پ- بنزوپیرن که در دود سیگار وجود دارد یک عامل جهش زای فیزیکی است یا شیمیایی؟

ت- چه ترکیباتی برای ماندگاری محصولات پروتئینی مثل سوسیس و کالباس به آن ها اضافه می شود؟

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

الف- پیدایش گیاهان چندلادی مثال خوبی از گونه زایی (هم میهنی - دگر میهنی) است. خرداد ۱۴۰۰

ب- در چلیپایی شدن (کراسینگ اور)، قطعه ای از فام تن بین فامینک های (خواهری - غیرخواهری) مبادله می شود. خرداد ۱۳۹۹

پ- گاهی جهش در یکی از توالی های تنظیمی رخ می دهد، این جهش بر (توالی - مقدار) پروتئین اثری نخواهد. شهریور ۱۳۹۹

ت- دلفین با (شیر کوهی - کوسه) خویشاوندی نزدیک تری دارد، بنابراین در یک گروه قرار می گیرند. شهریور ۱۳۹۹

ج- برای آنکه جمعیتی در حال تعادل باشد، لازم است آمیزش ها در آن (تصادفی - غیر تصادفی) باشند. شهریور ۱۳۹۸

چ- در چلیپایی شدن (کراسینگ اور) اگر قطعات مبادله شده حاوی دگره های (مشابه - متفاوت) باشند، نوترکیبی ایجاد میشود. شهریور ۱۴۰۰

ح- گاهی جهش در یکی از توالی های تنظیمی رخ می دهد، این جهش بر (توالی - مقدار) پروتئین اثری نخواهد. شهریور ۱۴۰۰

خ- در زنجیره بتای هموگلوبین طبیعی، رمز مربوط به ششمین آمینواسید، (CTT-CAT) است. شهریور ۱۴۰۰

د- جهش مضاعف شدگی فقط در یاخته های (دولاد - تک لاد) صورت میگیرد. شهریور ۱۴۰۲

ذ- رانش ژن در گونه زایی (دگر میهنی - هم میهنی) در جمعیت های کوچک اثر دارد. خرداد ۱۴۰۲

ر- در ارتباط با بیماری کم خونی داسی شکل، در رشته (مزگذار - الگو) جانشینی نوکلئوتید T به جای A مشاهده می شود. دی ۱۴۰۲

۸- چرا انگل بیماری مالاریا در افرادی با ژن نمود HbS HbA نمی تواند باعث بیماری شود؟ خرداد ۱۳۹۹

۹- درستی یا نادرستی هر یک از عبارات های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

الف- در گونه زایی دگر میهنی، جدایی جغرافیایی رخ می دهد. شهریور ۱۴۰۰

## کاری از گروه های آموزشی ناحیه ۱ کرمانشاه-نگار امیری

ب- جهش، با افزودن دگره های جدید، خزانه ژن را غنی تر می کند و گوناگونی را افزایش می دهد. شهریور ۱۳۹۸

پ- برای آن که جمعیتی در حال تعادل باشد، لازم است آمیزش ها در آن غیرتصادفی باشند. خرداد ۱۴۰۰

ت- هر چه اندازه یک جمعیت بزرگ تر باشد، رانش دگره ای اثر بیشتری دارد. دی ۱۳۹۷

ث- علت مقاوم شدن باکتری ها به پادزیست ها (آنتی بیوتیک ها) انتخاب طبیعی است. خرداد ۱۳۹۸

ج- جهش جانیشینی همیشه باعث تغییر در توالی آمینواسیدها میشود. دی ۱۳۹۹

چ- جهش جانیشینی همیشه باعث تغییر در توالی آمینواسیدها نمی شود. دی ۱۴۰۰

ح- گیاه گل مغربی سه لاد (تریپلوئید n3) یک گیاه زیستا و زایا است. دی ۱۴۰۰

خ- جهش های اضافه و حذف، الزاماً به تغییر چارچوب خواندن می انجامند. دی ۱۴۰۰

د- در ژنگان (ژنوم) هسته ای افراد مبتلا به نشانگان داون، سه نسخه از فام تن (کروموزوم) ۲۱ وجود دارد. خرداد ۱۴۰۲

ذ- اگر جهش در ژن آنزیمی در جایی دور از جایگاه فعال رخ دهد، احتمال تغییر در عملکرد آنزیم کم یا حتی صفر است. دی ۱۴۰۲

۱۰- در مورد تغییر در ماده وراثتی جانداران به پرسش های زیر پاسخ دهید. خرداد ۱۳۹۸

الف- اگر رمز یک آمینواسید به رمز دیگری برای همان آمینواسید تبدیل شود و تأثیری بر پروتئین نگذارد، چه نوع جهش جانیشینی رخ داده است؟

ب- ژنگان هسته ای انسان شامل چند فام تن غیرجنسی است؟

۱۱- به پرسش های زیر پاسخ دهید.

الف- به کل محتوای ماده وراثتی چه می گویند؟ خرداد ۱۳۹۹

ب- در چه صورت با شارش ژن، خزانه ژن دو جمعیت به هم شبیه می شود؟ خرداد ۱۳۹۹

پ- در کدام نوع جهش کروموزومی، در یک کروموزوم از بعضی ژن ها دو نسخه وجود دارد؟ دی ۱۳۹۲

ت- چرا از خودلقاحی گل مغربی چارلاد (تتراپلوئید) گیاهی زایا ایجاد می شود؟ شهریور ۱۳۹۹

۱۲- خزانه ژنی جمعیت را تعریف کنید خرداد ۱۴۰۱

۱۳- اندام یا ساختارهای همتا را تعریف کنید. شهریور ۱۳۹۸

۱۴- در مورد تغییر در جمعیت ها و گونه ها به پرسش های زیر پاسخ دهید. دی ۱۳۹۷

الف- چرا افراد دارای ژن نمود ناخالص HbS HbA در برابر مالاریا مقاوم اند؟

ب- اندام هایی که طرح ساختاری آن ها یکسان است، و کار متفاوتی دارند، چه نامیده می شوند؟

## کاری از گروه های آموزشی ناحیه ۱ کرمانشاه-نگار امیری

پ-بقایای پا در لگن مار پیتون نشان دهنده چه نوع ساختارهایی است؟

۱۵-در چه صورت طول یک رشته پلی پپتیدی ممکن است افزایش یابد؟ خرداد ۱۴۰۱

۱۶-انتخاب طبیعی را تعریف کنید. دی ۱۳۹۸

۱۷-در مقایسه ژن های زنجیره بتای هموگلوبین در ارتباط با کم خونی ناشی از گلوبول های قرمز داسی، رمز

ششمین آمینواسید چه تغییری پیدا کرده است؟ دی ۱۴۰۰

۱۸-اصطلاحات زیر را تعریف کنید. دی ۱۳۹۵

- جهش جابه جایی

۱۹-در سوالات زیر گزینه مناسب را انتخاب کنید. شهریور ۱۳۹۴

الف-در جهش های کروموزومی مضاعف شدن و جابه جایی به ترتیب، قطعه ای که بر اثر شکسته شدن جدا شده

است، به کدام کروموزوم متصل می شود؟

۱-همتا - غیر همتا      ۲-غیر همتا - همتا      ۳-همتا - همتا      ۴-غیر همتا - غیر همتا

ب- اولین جانداران مهره داری که تخم گذاری در خاک را انجام داده اند، کدام اند؟

۱- پرندگان      ۲- پستانداران      ۳-خزندگان      ۴-دوزیستان

۲۰- در این پرسش عبارتی هایی در مورد انواع جهش آورده شده است. عبارت های مرتبط به هم را در دو ستون

مشخص کنید (۲ مورد در ستون "ب" اضافه است.) خرداد ۱۴۰۰

ستون "ب"      ستون "الف"

1-جا به جایی      الف) در این جهش رمز یک آمینواسید به رمز دیگر همان آمینواسید تبدیل می شود.

2-مضاعف شدگی

3-خاموش      ب) در این نوع جهش قسمتی از یک فام تن به فام تن غیرهمتا منتقل می شود.

4-بی معنا

کاری از گروه های آموزشی ناحیه ۱ کرمانشاه-نگار امیری

۲۱- به سوالات زیر پاسخ دهید: شهریور ۱۴۰۰

الف- اگر جهش در توالی های افزایشده رخ دهد، چه پیامدی دارد؟

ب- فرآیندی که در آن افراد سازگارتر با محیط انتخاب می شوند را چه می نامند؟

پ- چرا گیاه گل مغربی ۴ n یک گونه جدید محسوب می شود؟

۲۲- برای هر یک از گزینه های زیر دلیلی علمی بنویسید. خرداد ۱۴۰۰

- انگل مالاریا در گلبول های قرمز افراد با ژن نمود HbS HbA می میرد.

۲۳- گونه زایی هم میهنی و دگرمیهنی را از نظر جدایی جغرافیایی با یکدیگر مقایسه کنید. خرداد ۱۴۰۰

۲۴- در ارتباط با عواملی که سبب می شود جمعیت از حال تعادل خارج شود، به پرسش ها پاسخ دهید. دی ۱۴۰۰

الف- فرایندی که باعث تغییر فراوانی دگره ای بر اثر رویدادهای تصادفی می شود، چه نام دارد؟

ب- کدام یک از عوامل برهم زننده تعادل جمعیت افراد سازگارتر با محیط را برمیگزینند و از فراوانی دگره ای میکاهد؟

۲۵- در بیماری کم خونی ناشی از گویچه های قرمز داسی شکل: خرداد ۱۴۰۱

الف- دانشمندان با مقایسه آمینواسیدهای هموگلوبینهای سالم و تغییر شکل یافته، تفاوت این دو پروتئین را در کدام آمینواسیدها یافتند؟ (نام آمینواسیدها را ذکر کنید.)

ب- گویچه های قرمز افرادی با ژن نمود ناخالص HbS HbA چه هنگامی داسی شکل می شوند؟

۲۶- جهش را تعریف کنید: خرداد ۱۴۰۰

۲۷- ساختار آنالوگ زیر را تعریف کنید. خرداد ۱۳۹۸

۲۸- در جدول زیر، هریک از عبارت های ستون "الف" با یکی از موارد ستون "ب" ارتباط دارند. آن ها را پیدا

کنید. دی ۱۳۹۹

الف

ب

الف) رد پای تغییر گونه ها

1- ساختارهای همتا

ب) کار یکسان و طرح ساختاری متفاوت

2- ساختارهای آنالوگ

۲۹- علت مقاوم شدن باکتری ها به پادزیست ها در نتیجه انتخاب طبیعی را بنویسید. دی ۱۳۹۹

۳۰- به سؤالات زیر درباره تغییر در اطلاعات وراثتی پاسخ دهید. شهریور ۱۳۹۸

الف- اگر در جهش جانشینی، رمز یک آمینواسید به رمز پایان ترجمه تبدیل شود، در این صورت طول پلی پپتید حاصل از آن، چه تغییری میکند؟

ب- جهش در چه توالیهایی از ژن میتواند بر مقدار ساخت پروتئین مؤثر باشد؟

پ- یک عامل جهش زای فیزیکی نام ببرید که باعث تشکیل دوپار (دیمر) تیمین میشود؟

ت- گویچه های قرمز افراد با ژن نمود ناخالص HbS HbA چه زمانی داسی شکل می شوند؟

ث- در کدام گونه زایی جدایی جغرافیایی رخ می دهد؟

۳۱- به سؤالات زیر پاسخ دهید. شهریور ۱۳۹۵

- در کدام نوع جهش کروموزومی، کروموزوم همتا، از بعضی از ژن ها دو نسخه دارد؟

۳۲- اگر جهش در راه انداز که از توالی های تنظیمی است رخ دهد، چگونه بر مقدار محصول ژن اثر خواهد گذاشت؟

۳۳- در مورد تغییر در اطلاعات وراثتی به پرسش های زیر پاسخ دهید. شهریور ۱۴۰۲

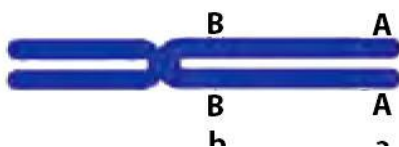
الف- اگر جاننداری فقط یک فام تن داشته باشد، آیا میتواند دچار جهش جابجایی شود؟ چرا؟

ب- جهش و انتخاب طبیعی چه اثری بر گوناگونی افراد در یک جمعیت دارند؟

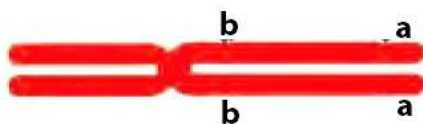
ج- حشراتی که در رزینهای گیاهان به دام افتاده اند، کدامیک از شواهد تغییر گونه ها را نشان میدهند؟

۳۴- با توجه به شکل زیر، در صورت رخ دادن پدیده چلیپایی شدن (کراسینگ اور) بین فامینک های (کروماتیدهای)

غیرخواهري حاوی دگره های A و a، گامتهای نوترکیب دارای چه دگره هایی خواهند بود؟ شهریور ۱۴۰۲



کاری از گروه های آموزشی ناحیه ۱ کرمانشاه-نگار امیری



۳۵- انواع گامت‌های نوترکیب فردی با ژن نمود  $AaBb$  پس از چلیپایی شدن (کراسینگ اور) را بنویسید. (A و B روی یک کروموزوم قرار دارند) شهریور ۱۴۰۲

۳۶- در مورد تغییر در اطلاعات وراثتی به پرسش های زیر پاسخ دهید. (خرداد ۱۴۰۲)  
 الف) دو نوع ناهنجاری فام تنی (کروموزومی) ساختاری نام ببرید که طول فام تن در آنها میتواند ثابت بماند؟  
 ب) دو شاهد تغییر گونه ها را نام ببرید.

پ) برای وقوع گونه زایی دگر میهنی، کدام یک از عوامل برهم زننده تعادل ژنی متوقف میشود؟

۳۷- دو سازوکار نام ببرید که با وجود انتخاب طبیعی در جمعیت هایی با تولید مثل جنسی، باعث تداوم گوناگونی در جمعیت شوند؟ دی ۱۴۰۲

۳۸- در شکل زیر بخشی از توالی طبیعی و جهش یافته دنا، رنای پیک و پروتئین نشان داده شده است. با توجه به شکل، به سؤالات پاسخ دهید. دی ۱۴۰۲

نوع طبیعی		جهش جانشینی	
		T به جای C	
دنا	TACTTCAAACCGATT	دنا	TACTTCAAATCGATT
رنای پیک	ATGAAGTTTGGCTAA	رنای پیک	ATGAAGTTTAGCTAA
پروتئین	AUGAAGUUUGGCUAA	پروتئین	AUGAAGUUUAGCUAA
	Met   Lys   Phe   Gly		Met   Lys   Phe   Ser
	پایان		پایان

الف - نوع جهش جانشینی را مشخص کنید.

ب- در چه صورت طول رشته پلی پپتیدی بالا ممکن است افزایش یابد؟

کاری از گروه های آموزشی ناحیه ۱ کرمانشاه-نگار امیری

۳۹- در مورد عوامل بر هم زننده تعادل ژنی جمعیت به پرسش های زیر پاسخ دهید. دی ۱۴۰۲

الف- اثرگذاری کدام عامل به اندازه جمعیت وابسته است؟

ب- فراوانی نسبی ژن نمودها توسط چه نوع آمیزشی (تصادفی یا غیرتصادفی) تغییر میکند؟

## سوالات امتحان نهایی فصل پنجم

۱- در هریک از عبارت های زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

الف- در ساخته شدن.....ATP از یون فسفات و انرژی حاصل از انتقال الکترون ها در راکتیزه استفاده می شود.، دی ۱۳۹۹

ب- در تخمیر الکلی و لاکتیکی، برای تداوم فندکافت، ..... ضروری است و اگر نباشد فندکافت متوقف می شود. دی ۱۳۹۹

پ- اولین مرحله تنفس یاخته ای، ..... و به معنی تجزیة گلوکز است. شهریور ۱۳۹۹

ت- پیرووات در راکتیزه (میتوکندری) یک کربن دی اکسید از دست می دهد و به ..... تبدیل می شود. شهریور ۱۳۹۹

ث- یکی از راه های تأمین ATP در ماهیچه ها، برداشت فسفات از مولکول ..... و انتقال آن به مولکول ADP است.

ج- روش ساخته شدن ATP به کمک کراتین فسفات، ساخته شدن ..... است

چ- ور آمدن خمیر نان به علت انجام تخمیر ..... است.

ح- تخمیر الکلی و تخمیر ..... انواعی از تخمیرند که در صنایع متفاوت از آن ها بهره می بریم.

خ- در تخمیر ..... آخرین پذیرنده الکترون، نوعی ماده آلی سه کربنی است. خرداد ۱۴۰۲

د- از نوعی تخمیر برای تولید خیارشور استفاده میشود که در این تخمیر، پیرووات به ..... تبدیل میشود. شهریور ۱۴۰۲

۲- در مورد زیستن مستقل از اکسیژن به پرسش های زیر پاسخ دهید.

الف- فرآیندهای زیر توسط کدام نوع تخمیر، ایجاد می شوند؟ دی ۱۳۹۷

(۱) ور آمدن خمیر نان (۲) تولید خیارشور

ب- رادیکال های آزاد چگونه باعث بافت مردگی (نکروز) کبد می شوند؟ دی ۱۳۹۷

پ- نام مرحله مشترک بین تنفس یاخته ای هوازی و تخمیر چیست؟ خرداد ۱۳۹۸

ت- ور آمدن نان به علت انجام چه نوع تخمیری است؟ خرداد ۱۳۹۸

۳- در فعالیت شدید ماهیچه ها، اگر اکسیژن کافی نباشد، پیرووات حاصل از فندکافت چگونه به لاکتات تبدیل میشود؟



۴- به سؤالات زیر در رابطه با زنجیره انتقال الکترون در راکیزه پاسخ دهید. خرداد ۱۴۰۰

الف- یون های اکسید ایجاد شده در این زنجیره برای تشکیل چه مولکولی استفاده می شوند؟

ب- پروتون های فضای بین دو غشاء راکیزه، توسط چه پروتئینی به بخش داخلی راکیزه برمی گردند؟

۵- چرا راکیزه (میتوکندری) برای انجام نقش خود در تنفس یاخته ای نمی تواند مستقل از هسته عمل کند؟ دی

۱۳۹۹

۶- در هریک از عبارات های زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

الف- (  $NADH-NAD^+$  ) برای تداوم قندکافت ضروری است و اگر نباشد قندکافت متوقف می شود. شهریور ۱۴۰۰

ب- واکنش تبدیل  $NAD^+$  به  $NADH$  از نوع (کاهشی - اکسایشی) است. دی. ۱۴۰۰

پ- پیرووات حاصل از قندکافت از طریق (انتقال فعال - انتشار تسهیل شده) وارد راکیزه می شود. دی. ۱۴۰۰

ت- مولکول حامل الکترون که در قندکافت تشکیل می شود (  $NADH-FADH_2$  ) است.

ث- طی واکنش های (زنجیره انتقال الکترون - چرخه کربس) مولکول  $NADH$  به وجود می آید. دی. ۱۳۹۹

ج- در زنجیره انتقال الکترون راکیزه، الکترون های پرانرژی  $FADH_2$  انرژی لازم برای (سه - دو) پمپ پروتون را فراهم

میکنند. خرداد ۱۴۰۲

چ- اکسیژن آزاد شده در فرآیند فتوسنتز از مولکول (آب - کربن دی اکسید) جدا میشود. شهریور ۱۴۰۲

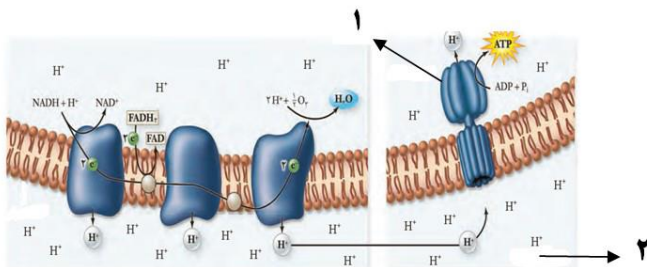
ح- الکترون های پر انرژی  $FADH_2$ ، از اولین پروتئین پمپ زنجیره انتقال الکترون راکیزه عبور (میکنند - نمیکنند). خرداد ۱۴۰۲

۷- شکل زیر مربوط به زنجیره انتقال الکترون در راکیزه (میتوکندری) است. خرداد ۱۴۰۱

الف- پروتون ها ( یون های  $H^+$  ) در چند محل از زنجیره انتقال الکترون پمپ می شوند؟

ب- مجموعه پروتئینی که با شماره ۱ مشخص شده است، چیست؟

پ- شماره ۲ مربوط به کدام یک از فضاهای راکیزه است؟



## کاری از گروه های آموزشی ناحیه ۱ کرمانشاه-نگار امیری

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

الف-تخمیر لاکتیکی همواره سبب فساد مواد غذایی می شود.

ب-پیرووات از طریق انتشار وارد راکیزه (میتوکندری) میشود و در آنجا اکسایش می یابد.

پ- راکیزه همراه با یاخته و نیز مستقل از آن تقسیم می شود.

ت-اولین مرحله تنفس یاخته ای، قندکافت و به معنی تجزیه گلوکز است

ث-ساخته شدن ATP در زنجیره انتقال الکترون در راکیزه (میتوکندری)، از نوع ساخته شدن ATP در سطح پیش ماده است

ج-در تخمیر الکلی، پیرووات حاصل از قندکافت ابتدا به اتانال تبدیل می شود.

چ-ATP اگر زیاد باشد، آنزیمهای درگیر در قندکافت و چرخه کربس مهار میشوند.

ح- در زنجیره انتقال الکترون راکیزه (میتوکندری)، تولید ATP و آب در بخش داخلی صورت می گیرد. خرداد ۱۴۰۲

خ- تنها ترکیب کربن دار و بدون فسفات تولید شده در قند کافت (گلیکولیز)، پیرووات است. دی ۱۴۰۲

۹- به پرسش های زیر پاسخ دهید. خرداد ۱۳۹۹

الف- در زنجیره انتقال الکترون، تنها راه پیش روی پروتون ها برای برگشتن به بخش داخلی راکیزه چه پروتئینی است؟

ب- مقدار ATP تولیدشده در ازای تجزیه کامل گلوکز در بهترین شرایط در یاخته یوکاریوت، حداکثر چند عدد است؟

پ- مرحله مشترک بین تنفس هوازی و بی هوازی چیست؟

۱۰- اگر به هر علت سرعت تشکیل رادیکال های آزاد در راکیزه ها از سرعت مبارزه با آن ها بیشتر باشد، چه

اتفاقی می افتد؟

۱۱- به سؤالات زیر درباره از ماده به انرژی پاسخ دهید. شهریور ۱۳۹۸

الف-قندکافت در کدام قسمت یاخته انجام می شود؟

ب-طی فرآیند تبدیل پیرووات به بنیان استیل چه مولکول هایی تشکیل می شوند؟

پ-در چه مرحله ای از تنفس یاخته ای FADH2 ساخته می شود؟

ت-در فعالیت شدید ماهیچه ها، اگر اکسیژن کافی نباشد، پیرووات به چه ماده ای تبدیل می شود؟

## کاری از گروه های آموزشی ناحیه ۱ کرمانشاه-نگار امیری

ث- کاروتنوئید موجود در میوه ها و سبزیجات چه نقشی در حفظ سلامت بدن دارند؟

ج- یک ترکیب که با مهار انتقال الکترون به  $O_2$  باعث توقف زنجیره انتقال الکترون می شود را بنویسید.

۱۲- در مورد تأمین انرژی به پرسش های زیر پاسخ دهید. خرداد ۱۴۰۱

الف- در قندکافت (گلیکولیز)، از گلوکز و ATP چه قندی ایجاد می شود؟

ب- ساخته شدن ATP در قند کافت با کدام روش انجام می شود؟

پ- در اکسایش پیرووات، در هنگام تشکیل بنیان استیل کدام مولکول حامل الکترون به وجود می آید؟

۱۳- به سؤالات زیر درباره از ماده به انرژی پاسخ دهید. دی ۱۳۹۸

الف- طی واکنش های متفاوت چرخه کربس، چه مولکول گازی آزاد و چه مولکولی بازسازی می شود؟

ب- در زنجیره انتقال الکترون، با ورود پروتون ها به فضای بین دو غشا، تنها راه پیشروی آن ها برای برگشتن به بخش داخلی چیست؟

پ- یاخته های بدن انسان به طور معمول از چه منابعی برای تأمین انرژی استفاده می کنند؟

ت- چرا خوردن میوه ها و سبزیجات در حفظ سلامتی بدن نقش دارند؟

۱۴- در ارتباط با فرآیند تخمیر به پرسش های زیر پاسخ دهید. خرداد ۱۴۰۱

الف- در تخمیر الکلی، پیرووات حاصل از قندکافت، چگونه به اتانول تبدیل می شود؟

ب- گیرنده الکترون های NADH در تخمیر لاکتیکی چه مولکولی است؟

۱۵- در مورد تنفس هوازی به پرسش های زیر پاسخ دهید. دی ۱۳۹۹

الف- اولین  $CO_2$  تولیدی، طی کدام مرحله آزاد می شود؟

ب- در زنجیره انتقال الکترون، برچه اساسی پروتون های متراکم شده در فضای بین دو غشای راکیزه تمایل دارند به بخش داخلی برگردند؟

۱۶- نقص ژنی چگونه باعث تشکیل رادیکال های آزاد می شود؟ دی ۱۳۹۹

۱۷- در مورد روش های ساخته شدن ATP به پرسش های زیر پاسخ دهید. خرداد ۱۳۹۹

الف- در روش ساخته شدن ATP در سطح پیش ماده در ماهیچه ها، مولکول پیش ماده چیست؟

## کاری از گروه های آموزشی ناحیه ۱ کرمانشاه-نگار امیری

ب- ساخته شدن اکسایشی ATP در کدام قسمت یاخته انجام می شود؟

۱۸- در مورد تأمین انرژی و اکسایش بیشتر به پرسش های زیر پاسخ دهید. دی ۱۳۹۷

الف- نمونه ای از ساخته شدن ATP در سطح پیش ماده، در ماهیچه ها دیده می شود. در این نمونه نام پیش ماده چیست؟

ب- قندکافت (گلیکولیز) به چه معناست و در کجا انجام می شود؟

پ- در چرخه کربس ضمن ترکیب استیل کوآنزیم A با مولکولی چهار کربنی، کدام مولکول جدا و کدام مولکول ایجاد میشود؟

ت- در ازای تجزیه کامل گلوکز در بهترین شرایط در یاخته یوکاریوت، حداکثر چند ATP تولید می شود؟

۱۹- در مورد از ماده به انرژی به پرسش های زیر پاسخ دهید. شهریور ۱۳۹۹

الف- نام کامل ATP که شکل رایج و قابل استفاده انرژی در یاخته ها است، را بنویسید

ب- در چرخه کربس، چگونه مولکولی شش کربنی، ایجاد می شود؟

پ- در زنجیره انتقال الکترون، پروتون ها در چند محل از بخش داخلی به فضای بین دو غشا پمپ می شوند؟

ت- در تخمیر الکلی، اتانال چگونه اتانول را ایجاد می کند؟

ث- سیانید چگونه باعث توقف تنفس یاخته ای می شود؟

۲۰- در این پرسش عبارتی در مورد "از ماده به انرژی" آورده شده است. عبارت های مرتبط به هم را در دو

ستون مشخص کنید. (یک مورد در ستون "ب" اضافه است) شهریور ۱۴۰۰

"ستون ب"

"ستون الف"

۱. گلوکز الف- پذیرنده نهایی الکترون در زنجیره انتقال الکترون است.

۲. آنزیم ATP ساز ب- یکی از مولکول های نوکلئوتیددار در چرخه کربس است.

۳. FADH<sub>2</sub> ج- مجموعه پروتئینی که انرژی مورد نیاز برای تشکیل ATP از ADP و گروه فسفات فراهم را کند.

۴. آب د. در ازای تجزیه کامل این مولکول در بهترین شرایط، در یاخته های یوکاریوت، حداکثر ۳۰ مولکول ATP تولید می شود.

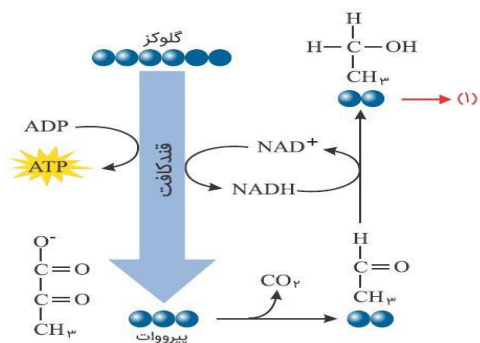
۵. اکسیژن مولکولی

کاری از گروه های آموزشی ناحیه ۱ کرمانشاه-نگار امیری

۲۱- در مورد زنجیره انتقال الکترون در راکیزه به پرسش های زیر پاسخ دهید. دی ۱۴۰۰

الف- این زنجیره در کدام بخش راکیزه قرار دارد؟

ب- عملکرد این زنجیره به الکترون های پرانرژی کدام فرآورده های چرخه کربس وابسته است؟



۲۲- باتوجه به شکل به سؤالات زیر پاسخ دهید. دی ۱۳۹۸

الف- شکل داده شده چه نوع تخمیری را نشان می دهد؟

ب- نام ماده مشخص شده را بنویسید.

۲۳- علت هر یک از موارد زیر را بنویسید. خرداد ۱۳۹۹

-راکیزه (میتوکندری) نمی تواند به طور مستقل به زندگی خود ادامه دهد.

۲۴- به سؤالات زیر در رابطه با تأمین انرژی از ماده پاسخ دهید. خرداد ۱۴۰۰

الف- با افزوده شدن یک فسفات به آدنوزین چه مولکولی تشکیل می شود؟

ب- انرژی حاصل از تجزیه مولکول گلوکز در قندکافت و چرخه کربس، صرف ساخته شدن کدام مولکول های حامل الکترون می شود؟

۲۵- در ارتباط با تنفس یاخته ای به پرسش های زیر پاسخ دهید. دی ۱۴۰۰

الف- در یاخته یوکاریوتی محل انجام قندکافت کجا است؟

ب- حاصل اکسایش پیرووات کدام ماده است؟

پ- در طی واکنش های متفاوتی که در چرخه کربس رخ می دهد، چند اتم کربن به صورت مولکول  $CO_2$  آزاد میشود؟

۲۶- در مورد از ماده به انرژی به پرسش های زیر پاسخ دهید. خرداد ۱۳۹۸

## کاری از گروه های آموزشی ناحیه ۱ کرمانشاه-نگار امیری

الف- ساخته شدن نوری ATP در کدام قسمت سلول انجام می شود؟

ب- پیرووات در راکیزه با از دست دادن یک کربن دی اکسید به چه مولکولی تبدیل می شود؟

پ- نام دو مولکول حامل الکترون که در چرخه کربس تشکیل می شوند را بنویسید.

ت- زنجیره انتقال الکترون در چه بخشی از راکیزه قرار دارد؟

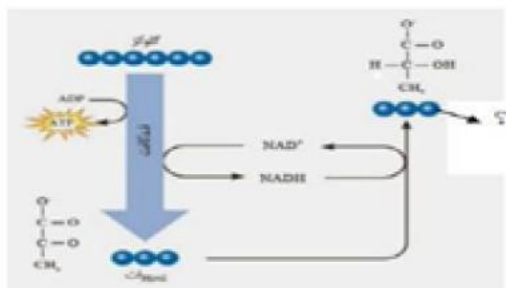
ث- چه عواملی در عملکرد راکیزه در خنثی سازی رادیکال های آزاد مشکل ایجاد می کنند؟

ج- مونواکسید کربن سبب توقف کدام واکنش زنجیره انتقال الکترون می شود؟

۲۷- باتوجه به شکل به پرسش های زیر پاسخ دهید. دی ۱۴۰۰

الف- شکل چه نوع تخمیری را نشان می دهد؟

ب- نام ماده مشخص شده با علامت سؤال را بنویسید.



۲۸- در تنفس هوازی، چه فرایندهایی علاوه بر قندکافت باید انجام شوند، تا مولکول گلوکز به مولکول های CO<sub>2</sub>

تجزیه شود؟

۲۹- باتوجه به نقش غشای درونی راکیزه در تنفس یاخته ای، چین خورده بودن آن چه ارزشی برای یاخته

دارد؟ خرداد ۱۳۹۹

۳۰- چگونه امکان تشکیل رادیکال های آزاد از اکسیژن در فرایند تنفس هوازی وجود دارد؟ خرداد ۱۳۹۹

۳۱- در فرآیند تخمیر الکلی، اتانول چگونه از اتانال ایجاد می شود؟

## کاری از گروه های آموزشی ناحیه ۱ کرمانشاه-نگار امیری

۳۲-در مورد ATP و روش های ساخته شدن آن به پرسش های زیر پاسخ دهید. خرداد ۱۴۰۲

الف-این مولکول با از دست دادن دو فسفات، به عنوان واحد سازنده مولکول دنا میتواند استفاده شود یا رنا؟

ب- در این مولکول، باز آلی آدنین با حلقه چند ضلعی خود به قند متصل شده است؟

۳۳-در مورد تنفس یاخته ای به پرسش های زیر پاسخ دهید. خرداد ۱۴۰۲

الف- بر اساس مراحل قندکافت (گلیکولیز) در کتاب درسی، مولکولی که اکسایش می یابد، چه نام دارد؟ به چه

مولکولی تبدیل میشود؟

ب- در زنجیره انتقال الکترون راکیزه، به دنبال پمپ کردن پروتونها، pH کدام قسمت آن کاهش می یابد؟

ج- نقص کدام ژنها، در عملکرد راکیزه برای خنثی سازی رادیکال های آزاد مشکل ایجاد می کند؟

۳۴-در رابطه با تنفس یاخته ای به پرسشهای زیر پاسخ دهید. شهریور ۱۴۰۲

الف- محل تشکیل  $fadh_2$  در کدام قسمت راکیزه (میتوکندری) است؟

ب- آنزیم ATP ساز، انرژی مورد نیاز برای ترکیب ADP و گروه فسفات را چگونه فراهم میکند؟

پ- در تخمیر، برای تداوم قندکافت (گلیکولیز) بازسازی چه مولکولی ضروری است؟

ت- دود خارج شده از خودروها حاوی چه گازی است که باعث میشود ظرفیت حمل اکسیژن در خون کاهش یابد؟

۳۵-شاید دیده باشید که در دانه های خشک و بدون آب مانند نخود و لوبیا، حشرات و لارو آنها رشد و نمو

میکنند. باتوجه به اینکه این دانه ها خشکاند و تقریباً آبی ندارند، آب مورد نیاز این جانوران چگونه تأمین

میشود؟ شهریور ۱۴۰۲

کاری از گروه های آموزشی ناحیه ۱ کرمانشاه-نگار امیری

۳۶- در رابطه با تنفس یاخته ای به پرسش های زیر پاسخ دهید

الف- در کدام مراحل تجزیه گلوکز، مولکول  $\text{CO}_2$  و  $\text{NADH}$  تشکیل میشوند؟

ب- در زنجیره انتقال الکترون، آنزیم  $\text{ATP}$  ساز با چه فرایند انتقالی انرژی موردنیاز برای تشکیل  $\text{ATP}$  از  $\text{ADP}$  و فسفات را فراهم میکند؟

پ- در زنجیره انتقال الکترون عامل افزایش دهنده غلظت  $\text{H}^+$  در فضای بین دو غشای راکیزه (میتوکندری) را نام ببرید.

ت- چرا رادیکالهای آزاد به مولکولهای سازنده یاخته و اجزای آن، حمله می کنند و باعث تخریب آن ها می شوند؟

ث- با توجه به نقش غشای درونی راکیزه در تنفس یاخته ای، چین خورده بودن آن چه ارزشی برای یاخته دارد؟



## سوالات امتحان نهایی فصل ششم

۱- به پرسش های زیر پاسخ دهید. شهریور ۱۳۹۹

الف- علاوه بر سبزینه ها، چه رنگیزه های دیگری در غشای تیلاکوئید وجود دارند؟

ب- منبع تأمین الکترون در باکتری های گوگردی چه مولکولی است؟

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

الف- در چرخه کالوین، افزودن CO<sub>2</sub> به مولکول ۵ کربنی توسط آنزیم (ریبولوبیس فسفات - روبیسکو) صورت می گیرد.

ب- به سبزینه یا کلروفیل a در فتوسیستم<sup>۲</sup> (p680-p700) میگویند.

پ- در تنفس نوری، وضعیت برای نقش (اکسیژنازی - کربوکسیلازی) آنزیم روبیسکو مساعد می شود.

ت- باکتری های نیترات ساز که آمونیوم را به نیترات تبدیل می کنند، از باکتری های (شیمیوسنتزکننده - فتوسنتزکننده اکسیژن زا) هستند.

ث- سیانوباکتری ها، جزء باکتری های فتوسنتزکننده (اکسیژن زا- غیراکسیژن زا) هستند.

ج- در گیاهان C<sub>4</sub> آنزیم روبیسکو در یاخته های (غلاف آوندی - میانبرگ) فعال است.

چ- در برگ گیاهان دولپه، یاخته های اسفنجی میانبرگ به سمت روپوست (روی - زیرین) قرار دارند.

ح- تثبیت اولیه کربن در آناناس در (روز - شب) انجام می شود.

خ- وقتی روزنه ها به منظور کاهش تعرق بسته می شوند، وضعیت برای نقش (کربوکسیلازی - اکسیژنازی) آنزیم روبیسکو مساعد میشود.

د- در رنگیزه های موجود در آنتن های گیرنده نور فتوسیستم ها، بر اثر تابش نور، انتقال (انرژی - الکترون) انجام می شود. خرداد ۱۴۰۲

ذ- با ایجاد الکترون برانگیخته در سبزینه a مرکز واکنش فتوسیستم ها، انتقال (الکترون - انرژی) صورت می گیرد. دی ۱۴۰۲

ر- در برگ گیاهان دولپه، آوند آبکش به روپوست (روی - زیرین) نزدیکتر است. دی ۱۴۰۲

۳- در هر یک از عبارت های زیر جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.

الف- در گیاهان C<sub>4</sub> اسید چهار کربنی از یاخته های میانبرگ از طریق پلاسمودسم ها به یاخته های ..... منتقل می شود.

ب- الکترون های حاصل از تجزیه آب، کمبود الکترونی ..... در مرکز واکنش فتوسیستم ۲ را جبران می کنند.

پ- باکتری های نیترات ساز که آمونیوم را به نیترات تبدیل می کنند، از باکتری های ..... هستند.

## کاری از گروه های آموزشی ناحیه ۱ کرمانشاه-نگار امیری

ت-باکتری های نیتراژ ساز که ..... را به نیتراژ تبدیل می کنند، از باکتری های شیمیوسنتز کننده هستند.

ث-فتوسیستم ها در غشاء تیلاکوئید قرار دارند و با مولکول هایی به نام ..... به هم مرتبط می شوند.

ج-در باکتری های گوگردی منبع تأمین الکترون ..... است.

چ-..... یکی از روش های ساخته شدن ATP است که در سبزیسه انجام می شود.

ح-الکترونها خارج شده از فتوسیستم .....، از پمپ پروتئینی زنجیره انتقال الکترون تیلاکوئید عبور میکنند. خرداد ۱۴۰۲

خ-هر مولکول ریبولوز فسفات با دریافت فسفات از ..... تبدیل به مولکول ریبولوز بیس فسفات میشود. شهریور ۱۴۰۲

د-بر اساس مطالب کتاب درسی، باکتری فتوسنتز کننده ای به نام ..... آخرین پذیرنده الکترون در تنفس یاخته ای هوازی را تولید می کند. دی ۱۴۰۲

۴-در مورد برگ، ساختار تخصص یافته برای فتوسنتز به پرسش های زیر پاسخ دهید. خرداد ۱۴۰۱

الف- در برگ گیاهان دولپه، نحوه قرار گرفتن یاخته های پارانشیمی نرده ای چگونه است؟

ب- چرا سبزیسه (کلروپلاست) می تواند بعضی پروتئین های مورد نیاز خود را بسازد؟

۵-در مورد فتوسنتز به پرسش های زیر پاسخ دهید. دی ۱۳۹۹

الف- هر آنتن گیرنده نور از چه قسمت هایی ساخته شده است، نام ببرید.

ب- دو مورد از عوامل محیطی مؤثر بر فتوسنتز نام ببرید.

پ-سرنوشت فندهای سه کربنی ساخته شده در چرخه کالوین چیست؟

۶-در مورد انرژی به ماده به پرسش های زیر پاسخ دهید. خرداد ۱۳۹۹

الف- ساختارهای غشایی و کیسه مانند و به هم متصل در فضای درون سبزیسه (کلروپلاست) چه نام دارد؟

ب- چرا دما بر روی فتوسنتز تأثیرگذار است؟

پ- در تنفس نوری، CO<sub>2</sub> آزاد شده، حاصل تجزیه مولکول دو کربنی است یا مولکول سه کربنی؟.

۷-به پرسش های زیر پاسخ دهید. خرداد ۱۳۹۹

تفاوت آنزیم روبیسکو با آنزیمی که در ترکیب CO<sub>2</sub> با اسید سه کربنی در گیاهان C<sub>4</sub> و CAM نقش دارد چیست؟

۸-گیاهان C<sub>3</sub> را تعریف کنید. شهریور ۱۳۹۸

۹-در حالتی که میزان CO<sub>2</sub> برگ کم و میزان اکسیژن در آن افزایش می یابد (فتوسنتز در شرایط دشوار) شهریور

## کاری از گروه های آموزشی ناحیه ۱ کرمانشاه-نگار امیری

الف- اکسیژن با چه مولکولی ترکیب می شود؟

ب- این فرایند که با مصرف اکسیژن، آزاد شدن CO<sub>2</sub> و همراه با فتوسنتز است، چه نامیده می شود؟

۱۰- در مورد فتوسنتز به پرسش های زیر پاسخ دهید. دی ۱۴۰۰

الف- مزیت وجود رنگیزه های متفاوت (سبزینه و کاروتنوئید) در گیاهان چیست؟

ب- فتوسیستم ها در غشاء تیلاکوئید چگونه به هم مرتبط می شوند؟

پ- الکترون برانگیخته از فتوسیستم ۱ در نهایت به چه مولکولی می رسد؟

۱۱- درستی یا نادرستی هر یک از عبارات های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

الف- تجزیه نوری آب در فتوسیستم ۲، موجب تجمع پروتون ها در فضای درون تیلاکوئیدها می شود

ب- محصول اولین واکنش چرخه کالوین یک مولکول پنج کربنی است.

پ- هر فتوسیستم شامل آنتن گیرنده نور و یک مرکز واکنش است.

ت- میانبرگ در بعضی گیاهان از یاخته های اسفنجی تشکیل شده است.

ث- تثبیت کربن در گیاهان C<sub>4</sub> در دو مرحله، ابتدا در یاخته های غلاف آوندی و سپس در یاخته های میانبرگ انجام میشود.

ج- فتوسیستم ها در غشای تیلاکوئید قرار دارند و با مولکول هایی به نام ناقل الکترون به هم مرتبط می شوند.

چ- بیشترین جذب سبزینه (کلروفیل a) در محدوده ۴۰۰ تا ۵۰۰ نانومتر، کمتر از سبزینه b است. خرداد ۱۴۰۲

ح- زمانی که نسبت CO<sub>2</sub> به O<sub>2</sub> افزایش می یابد، آنزیم روبیسکو فعالیت کربوکسیلازی انجام میدهد. شهریور ۱۴۰۲

خ- عدد اکسایش اتم کربن در مولکول قند، نسبت به کربن در CO<sub>2</sub>، افزایش یافته است. دی ۱۴۰۲

۱۲- در مورد فتوسنتز به پرسش های زیر پاسخ دهید. خرداد ۱۴۰۰

الف- منشأ پروتون های موجود در فضای درون تیلاکوئید از کجا است؟

ب- گیاهان CAM برای جلوگیری از هدررفتن آب در دمای بالا و نور شدید، چه سازشی دارند؟

پ- یاخته های غلاف آوندی، در گیاهان C<sub>3</sub> و C<sub>4</sub> چه تفاوتی با هم دارند؟

۱۳- در جدول زیر، هر یک از ویژگی های ذکر شده، مربوط به کدام گروه از گیاهان است؟ خرداد ۱۳۹۹

## کاری از گروه های آموزشی ناحیه ۱ کرمانشاه-نگار امیری

"الف" تثبیت اولیه کربن در شب:

"ب" تثبیت اولیه کربن در میانبرگ و انجام چرخه کالوین در غلاف آوندی:

"ج" تثبیت کربن فقط با انجام چرخه کالوین:

۱۴- به سؤالات زیر درباره از انرژی به ماده پاسخ دهید. دی ۱۳۹۸

الف- یک تفاوت بین ساختار برگ تک لپه ای ها و دو لپه ای ها را بنویسید.

ب- یک ویژگی سبزیسه های (کلروپلاست های) اسپروژیر را بنویسید.

پ- در واکنش های وابسته به نور، منشأ پروتون های موجود در فضای درون تیلاکوئید از کجاست؟

ت- در چرخه کالوین، افزودن CO<sub>2</sub> به مولکول پنج کربنی توسط کدام فعالیت آنزیم روبیسکو انجام می شود؟

ث- به گیاهانی که تثبیت کربن در آن ها در زمان های متفاوت انجام می شود، چه می گویند؟

۱۵- در مورد فتوسنتز گیاهان به پرسش های زیر پاسخ دهید. خرداد ۱۳۹۸

الف- علاوه بر سبزینه های (کلروفیل های) a و b چه رنگیزه های فتوسنتزی دیگری در غشای تیلاکوئید قرار دارند؟

ب- حداکثر جذب سبزینه a در مرکز واکنش فتوسیستم ۱، در چه طول موجی است؟

پ- تجزیه نوری آب برای جبران کمبود الکترون سبزینه a در کدام فتوسیستم صورت می گیرد؟

ت- نام قند پنج کربنی که در چرخه کالوین با CO<sub>2</sub> ترکیب می شود را بنویسید .

ث- در چه گیاهانی تثبیت اولیه کربن و چرخه کالوین در دو نوع یاخته متفاوت انجام می شود؟

ج- در گیاهان CAM چرخه کالوین در چه موقعی از شبانه روز انجام می شود؟

۱۶- هریک از موارد زیر به تثبیت کربن در کدام گروه از گیاهان اشاره دارد؟ خرداد ۱۴۰۱

الف- تثبیت کربن در این گروه از گیاهان فقط با چرخه کالوین انجام می شود.

ب- در این گروه از گیاهان، CO<sub>2</sub> در یاخته های میانبرگ ۱ با اسیدی سه کربنه ترکیب شده و اسیدی چهار کربنه را ایجاد می کند.

پ- در این گروه از گیاهان تثبیت کربن در زمان های متفاوت انجام می شود.

۱۷- در یوکاریوت ها، دنای سیتوپلاسمی در چه قسمت هایی از یاخته دیده می شود؟ خرداد ۱۳۹۹

## کاری از گروه های آموزشی ناحیه ۱ کرمانشاه-نگار امیری

۱۸- در مورد از انرژی به ماده به پرسش های زیر پاسخ دهید. شهریور ۱۳۹۹

الف- در واکنش های وابسته به نور، منشأ پروتون های موجود در فضای درون تیلاکوئید از کجاست؟

ب- در چرخه کالوین، افزودن CO<sub>2</sub> به مولکول پنج کربنی توسط چه آنزیمی انجام می شود؟ نام کامل آن را بنویسید .

پ- چه تفاوتی میان تثبیت کربن در گیاهان CAM و C<sub>4</sub> وجود دارد؟

۱۹- در مورد جانداران فتوسنتزکننده دیگر به پرسش های زیر پاسخ دهید. خرداد ۱۳۹۸

الف- از چه باکتری هایی در تصفیه فاضلاب ها برای حذف هیدروژن سولفید استفاده می کنند؟

ب- یک آغازی تک یاخته ای را نام ببرید که در صورت نبود نور، سبز دیسه های (کلروپلاستهای) خود را از دست می دهد.

۲۰- باتوجه به واکنش های فتوسنتزی پاسخ دهید. خرداد ۱۴۰۱

الف- محل انجام چرخه کالوین در کدام بخش سبز دیسه است؟

ب- قندهای سه کربنی حاصل از چرخه کالوین، علاوه بر ساخت گلوکز و ترکیبات آلی دیگر، در چه مورد دیگری به مصرف می رسند؟

۲۱- در رابطه با آزمایشی که برای بررسی این فرض انجام شد که، "همه طول موج های نور مرئی به یک اندازه در

فتوسنتز نقش دارند"، به پرسش های زیر پاسخ دهید. خرداد ۱۴۰۰

الف- نام جلبک رشته ای که در این آزمایش مورد استفاده قرار می گیرد، چیست؟

ب- از این آزمایش می توان نتیجه گرفت که رنگیزه اصلی در فتوسنتز چیست؟

۲۲- در ارتباط با چرخه کالوین به پرسش های زیر پاسخ دهید. دی ۱۴۰۰

الف- چرخه، مستقل از نور است یا وابسته به نور؟

ب- اولین ماده آلی پایدار ساخته شده در چرخه، ترکیبی چند کربنی است؟

پ- این چرخه در گیاهان CAM در چه زمانی انجام می شود؟

۲۳- به سؤالات زیر درباره از انرژی به ماده پاسخ دهید. شهریور ۱۳۹۸

الف- مزیت وجود رنگیزه های متفاوت در سبز دیسه های (کلروپلاست های) گیاه را بنویسید.

ب- الکترون برانگیخته از فتوسیستم ۱ در نهایت به چه مولکولی می رسد؟

پ- نام قند پنج کربنی که در چرخه کالوین با CO<sub>2</sub> ترکیب می شود را بنویسید.

## کاری از گروه های آموزشی ناحیه ۱ کرمانشاه-نگار امیری

ت- در گیاهان C4 اسید چهارکربنی در کدام یاخته های برگ ایجاد می شود؟

ث نام رنگیزه فتوسنتزی باکتری های فتوسنتز کننده غیراکسیژن زا چیست؟

۲۴- در رابطه با "فتوسنتز" به پرسش های زیر پاسخ دهید: شهریور ۱۴۰۰

الف- وجود رنگیزه های متفاوت مانند کاروتنوئیدها، در غشاء تیلاکوئید چه اهمیتی دارد؟

ب- در هر فتوسیستم، مرکز واکنش شامل چه مولکول هایی است؟

پ- کمبود الکترون سبزینه a در فتوسیستم ۲ چگونه جبران می شود؟

ت- قندهای سه کربنی تولید شده در چرخه کالوین چگونه به مصرف می رسند؟

۲۵- در مورد فتوسنتز به پرسش های زیر پاسخ دهید. دی ۱۳۹۷

الف- میانبرگ گیاهان دولپه و تک لپه شامل یاخته های نرم آکنه است یا سخت آکنه؟

ب- بیشترین جذب کاروتنوئیدها در چه بخش هایی از نور مرئی است؟

پ- کمبود الکترون سبزینه a در فتوسیستم ۲ چگونه جبران می شود؟

ت- در چرخه کالوین CO2 با فعالیت کدام آنزیم با ریبولوز بیس فسفات ترکیب می شود؟

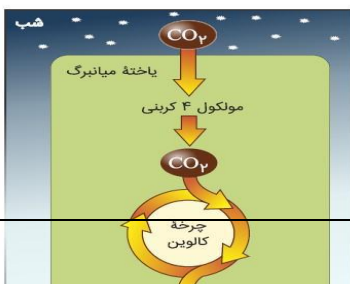
۲۶- در مورد "جانداران فتوسنتز کننده دیگر" به پرسش های زیر پاسخ دهید. دی ۱۳۹۷

الف- یک باکتری فتوسنتز کننده اکسیژن زا نام ببرید؟

ب- چه نوع باکتری هایی در معادن، اعماق اقیانوس ها و اطراف دهانه آتشفشان های زیر آب وجود دارند؟

۲۷- شکل زیر فتوسنتز در گیاهان CAM را نشان می دهد. دو ویژگی مناطقی که این گیاهان در آنجا زندگی می

کنند، را بنویسید. دی ۱۳۹۷



## کاری از گروه های آموزشی ناحیه ۱ کرمانشاه-نگار امیری

۲۸- در ستون "الف" جدول زیر ، توضیحات مربوط به انواعی از روشهای تثبیت کربن در گیاهان بیان شده است. هر یک از موارد ستون "الف" با یکی از موارد ستون "ب" ارتباط منطقی دارد. آنها را پیدا کنید. (در ستون "ب" یک مورد اضافه است). (خرداد ۱۴۰۲)

گل رز

الف- گیاهی که پیش ماده آنزیم شرکت کننده در اولین مرحله از تثبیت کربن آن ، دو نوع گاز تنفسی است.

آناناس

ب- گیاهی که از طریق پلاسمودسم هایش اسیدهای آلی فتوسنتزی از یاخته ای به یاخته دیگر منتقل میشود.

ذرت

۲۹- درباره فتوسنتز به پرسش های زیر پاسخ دهید. (خرداد ۱۴۰۲)

الف- تفاوت یاخته غلاف آوندی در برگ گیاه تک لپه و دولپه را بنویسید. (یک مورد)

ب- عدد اکسایش اتم کربن در مولکول قند ، نسبت به کربن در  $CO_2$  ، کاهش یافته است ، بنابراین گیاه برای ساختن قند به چه موادی نیاز دارد ؟

ج- اگر میزان کربن دی اکسید محیط از ۸۰ واحد بیشتر شود ، میزان فتوسنتز گیاه C۳ بیشتر میشود یا گیاه C4؟

۳۰- در رابطه با آزمایشی که برای بررسی اثر همه طول موج های نور مرئی بر میزان فتوسنتز جلبک اسپروژیر (جلبک سبز رشته ای) انجام شد، به سوالات زیر پاسخ دهید. شهریور ۱۴۰۲

الف- با توجه به مشاهدات صورت گرفته، رنگیژه اصلی فتوسنتز چیست؟

ب- چه نوع باکتری در این آزمایش مورد استفاده قرار گرفته است؟

## کاری از گروه های آموزشی ناحیه ۱ کرمانشاه-نگار امیری

۳۱- در مورد فتوسنتز در شرایط دشوار به پرسش های زیر پاسخ دهید. شهریور ۱۴۰۲

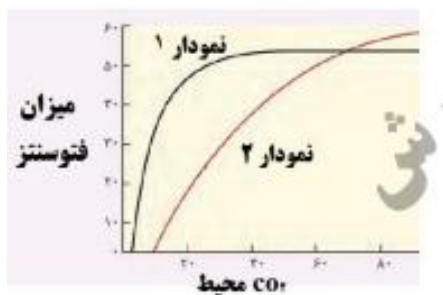
الف- در کدام نوع فتوسنتز، آنزیم تثبیت کننده  $CO_2$  در شب نیز فعالیت دارد؟

ب- چرا وقتی روزنه ها به منظور کاهش تعرق بسته می شوند،  $O_2$  برگ کم می شود و اکسیژن در آن افزایش می یابد؟

پ- کدام گروه از باکتری های فتوسنتز کننده، از آب به عنوان منبع تامین الکترون استفاده میکنند؟

ت- اوگلنا در صورتی که نور نباشد، چگونه ترکیبات مورد نیاز خود را به دست می آورد؟

۳۲- با توجه به شکل به پرسش های زیر پاسخ دهید. دی ۱۴۰۲



الف- کدام نمودار اثر کربن دی اکسید جو بر میزان فتوسنتز گیاه ذرت را نشان میدهد؟

ب- در غلظت های بالای کربن دی اکسید جو (بالای ۸۰ واحد) میزان فتوسنتز گیاه رز بیشتر است یا گیاه ذرت؟

پ - کدام نمودار مربوط به گیاهی است که تنفس نوری به ندرت در آن اتفاق می افتد؟

۳۳- آنزیم روبیسکو سه پیش ماده دارد. نام آنها را بنویسید. دی ۱۴۰۲



## سوالات امتحان نهایی فصل هفتم

۱- در مورد فناوری های نوین زیستی به پرسش های زیر پاسخ دهید. شهریور ۱۳۹۹

الف- تولید موادی مانند پادزیست ها، آنزیم ها و مواد غذایی در کدام دوره زیست فناوری ممکن شد؟

ب- در مرحله تشکیل دمای نو ترکیب نقش آنزیم لیگاز چیست؟

پ- چگونه می توان با مهندسی پروتئین، مدت زمان فعالیت پلاسماپی و اثرات درمانی پلاسماپی را بیشتر کرد؟

ت- در تولید پنبه مقاوم به آفت، ژن پروتئین سمی از کدام جاندار جداسازی می شود؟

ث- مزیت واکسن های تولید شده با روش مهندسی ژنتیک نسبت به واکسن های تولید شده با روش های قبلی چیست؟

۲- از بین کلمات داخل پرانتز، گزینه مناسب را انتخاب کنید. خرداد ۱۴۰۰

الف- برای تولید واکسن نو ترکیب ضد هپاتیت ب ژن مربوط به آنتی ژن سطحی عامل بیماری ز، به یک باکتری یا ویروس (بیماری ز- غیر بیماری ز) منتقل می شود.

ب- مولکول انسولین فعال از (یک - دو) زنجیره پلی پپتیدی که به یکدیگر متصل هستند.

پ- آنزیم **ECOR1** پیوند فسفودی استر بین نوکلئوتیدهای (گوانین دار و آدنین دار - آدنین دار و تیمین دار) را برش می زند.

ت- یاخته های بنیادی (مورولا- توده یاخته ای درونی) به انواع یاخته های جنینی و خارج جنینی متمایز می شوند.

۳- در جدول زیر، هر یک از موارد ستون "الف" با یکی از موارد ستون "ب" ارتباط منطقی دارد. آن ها را پیدا کنید و در برگه پاسخنامه بنویسید. (در ستون "ب" یک مورد اضافه است) خرداد ۱۳۹۸

ستون "الف"	ستون "ب"
------------	----------

۱. ایجاد منافذی در دیواره باکتری

آنزیم **ECOR1**

۲. اتصال دمای مورد نظر به دیسک (پلازمید)

آمی سیلین

۳. ایجاد انتهای چسبنده

ناقل همسانه سازی (وکتور)

۴. جداسازی یاخته های تراژنی

آنزیم لیگاز

شوک الکتریکی

## کاری از گروه های آموزشی ناحیه ۱ کرمانشاه-نگار امیری

۴- در مورد فناوری های نوین زیستی به پرسش های زیر پاسخ دهید. دی ۱۳۹۷

الف- دو آنزیم مورد استفاده در مهندسی ژنتیک را نام ببرید.

ب- برای وارد کردن دناى نو ترکیب به باکتری، با چه روشی در دیواره باکتری منافذی ایجاد می شود؟ (یک مورد)

پ- لخته ها به طور طبیعی در بدن توسط کدام آنزیم تجزیه می شوند؟

۵- به سؤالات زیر درباره فناوری های نوین زیستی پاسخ دهید. دی ۱۳۹۸

الف- در مهندسی ژنتیک برای تشکیل انتهای چسبنده چه پیوندهایی شکسته می شوند؟

ب- در کدام مرحله مهندسی ژنتیک از پادزیست (آنتی بیوتیک) استفاده می شود؟

پ- به کمک مهندسی پروتئین، چه تغ ری در اینترفرون ساخته شده با مهندسی ژنتیک ایجاد می شود تا فعالیت ضدویروسی آن را به اندازه اینترفرون طبیعی افزایش دهند؟

ت- در اولین ژن درمانی موفقیت آمیز، چرا لازم بود بیمار به طور متناوب لنفوسیت مهندسی شده را دریافت کند؟

۶- در مورد فناوری های نوین زیستی به پرسش های زیر پاسخ دهید. خرداد ۱۳۹۹

الف -به جاندارى که از طریق مهندسی ژنتیک دارای ترکیب جدیدی از مواد ژنتیکی شده است، چه می گویند؟

ب- اجزای دناى نو ترکیب را بنویسید.

پ- افزایش پایداری پروتئین در مقابل گرما، با روش های مهندسی پروتئین، اهمیت زیادی دارد. دو مورد از اهمیت آن را بنویسید

ت-واکسن نو ترکیب ضد هپاتیت ب چگونه تولید می شود؟

۷ -درست یا نادرست بودن هر یک از عبارت های زیر را مشخص کنید.

الف-تشخیص زود هنگام آلودگی با ویروس ایدز، برای جلوگیری از انتقال ویروس به سایر افراد اهمیت زیادی دارد.

ب-در پوست یاخته هایی وجود دارد که توانایی تکثیر زیاد و تمایز به انواع یاخته های پوست را دارند.

پ=در مهندسی ژنتیک آنزیم لیگاز در مرحله جداسازی یاخته های تراژنی به کار می رود.

ت-در مولکول پیش انسولین، زنجیره B نسبت به زنجیره A به سر کربوکسیل نزدیک تر است .

ث-یاخته های بنیادی کبد می توانند تکثیر شوند و به یاخته کبدی یا یاخته مجرای صفراوی تمایز پیدا کنند.

ج - برای تولید گیاه مقاوم به آفت، ابتدا سم باکتری جداسازی و پس از همسانه سازی به گیاه مورد نظر انتقال داده میشود.خرداد۱۴۰۲

## کاری از گروه های آموزشی ناحیه ۱ کرمانشاه-نگار امیری

چ- هر یک از یاخته های بلاستولا میتواند به انواع یاخته های بدن جنین متمایز شود. شهریور ۱۴۰۲

۸- در مورد زیست فناوری به پرسش های زیر پاسخ دهید. خرداد ۱۳۹۸

الف- یک پروتئین که با مهندسی پروتئین پایداری آن در مقابل گرما افزایش یافته است را نام ببرید.

ب- یاخته های بنیادی بالغ در کدام بخش از بدن، می توانند در محیط کشت به رگ های خونی تمایز پیدا کنند؟

پ- با جداسدن کدام زنجیره، پیش انسولین به انسولین فعال تبدیل می شود؟

ت- برای تولید واکسن به روش مهندسی ژنتیک، کدام ژن عامل بیماری زا به یک باکتری یا ویروس غیر بیماری زا منتقل می شود؟

۹- به سؤالات زیر درباره فناوری های نوین زیستی پاسخ دهید. شهریور ۱۳۹۸

الف- دو ویژگی دیسک (پلازمید) را بنویسید.

ب- در مهندسی ژنتیک به مجموعه دناى ناقل و ژن جاگذاری شده در آن، چه می گویند؟

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

ت- دو مورد از کاربردهای زیست فناوری در پزشکی را نام ببرید.

ث- چرا تشخیص زود هنگام آلودگی با ویروس ایدز اهمیت زیادی دارد؟

۱۰- اصطلاحات زیر در مهندسی ژنتیک را تعریف کنید. شهریور ۱۴۰۰

الف- همسانه سازی دنا:

ب- دناى نو ترکیب:

پ- جاندار تراژنی:

۱۱- در مورد کاربردهای زیست فناوری به پرسش های زیر پاسخ دهید. دی ۱۳۹۷

الف- مهم ترین مرحله در ساخت انسولین به روش مهندسی ژنتیک چیست؟

ب- ژن درمانی را تعریف کنید.

پ- چرا تشخیص زود هنگام آلودگی با ویروس ایدز اهمیت زیادی دارد؟

## کاری از گروه های آموزشی ناحیه ۱ کرمانشاه-نگار امیری

۱۲- در هر یک از عبارات های زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. دی ۱۳۹۸

الف-جداسازی یک یا چند ژن و تکثیر آن ها را ..... می گویند.

ب-برای درمان موفقیت آمیز یک بیماری، ..... و شناخت دقیق آن بسیار مهم است.

پ-آنزیم های برش دهنده در باکتری ها وجود دارند و قسمتی از سامانه ..... آن ها محسوب می شوند.

ت-در تولید شوینده ها ، آنزیم پایدار در برابر گرما به نام ..... استفاده میشود.خرداد۱۴۰۲

ث-یاخته هایی که میتوانند تکثیر و به انواع متفاوت یاخته تبدیل شوند، یاخته های ..... نام دارند.شهریور۱۴۰۲

ج-به قرار دادن نسخه سالم یک ژن در یاخته های فردی که دارای نسخه ای ناقص از همان ژن است، می گویند.

چ-مجموعه ای از تدابیر، مقررات و روش هایی برای تضمین بهره برداری از زیست فناوری، ..... نام دارد.دی۱۴۰۲

۱۳-در مورد فناوری های نوین زیستی به پرسش های زیر پاسخ دهید. دی ۱۳۹۹

الف- دانشمندان در دوره زیست فناوری نوین، با انتقال ژن میان ریزجانداران(میکروارگانسیم ها)به چه اهدافی رسیده اند؟

ب-آنزیم *ECOR1* پیوند فسفودی استر بین کدام نوکلئوتیدهای جایگاه تشخیص آنزیم را برش می زند؟

پ- در مهندسی ژنتیک، چرا باکتری های فاقد دنای نوترکیب در محیط حاوی پادزیست (آنتی بیوتیک) از بین می روند؟

ت-چرا مهم ترین مرحله در ساخت انسولین به روش مهندسی ژنتیک، تبدیل انسولین غیرفعال به انسولین فعال است؟

ث-یک بیماری انسانی نام ببرید که برای مطالعه آن، از جانوران تراژنی به عنوان مدل استفاده می شود؟

۱۴- در رابطه با "فناوری های نوین زیستی" به پرسش های زیر پاسخ دهید: شهریور ۱۴۰۰

الف- ژن های مقاومت به پادزیست در دیسک ها، چه توانایی را به باکتری می دهند؟

ب-چرا استفاده از آمیلاز پایدار در برابر گرما در مراحل تولید صنعتی ضرورت دارد؟

۱۵- برای هر یک از گزینه های زیر دلیلی علمی بنویسید. خرداد ۱۴۰۰

۱-اینترفرون ساخته شده با روش مهندسی ژنتیک، فعالیتی بسیار کمتر از اینترفرون طبیعی دارد.

۱۶- در مورد مراحل مهندسی ژنتیک به سؤالات زیر پاسخ دهید. خرداد ۱۴۰۰

الف-برای اتصال دنای موردنظر (ژن خارجی) به دیسک، از چه آنزیمی استفاده می شود؟

ب-از باکتری هایی که دارای دنای خارجی هستند، چه استفاده ای می شود؟

۱۷-چرا اینترفرون ساخته شده با مهندسی ژنتیک فعالیت کمتری نسبت به نوع طبیعی دارد؟ دی ۱۴۰۰

## کاری از گروه های آموزشی ناحیه ۱ کرمانشاه-نگار امیری

۱۸- درباره مهندسی ژنتیک به پرسش های زیر پاسخ دهید. خرداد ۱۴۰۱

الف- توالی جایگاه تشخیص آنزیم ECOR1 دارای چند جفت نوکلئوتید است؟

ب- در اتصال قطعه دنا به دیسک بهتر است از چه دیسکی استفاده شود؟

پ- چگونه می توان هنگام وارد کردن دناى نوترکیب به باکتری، منافذی را در دیواره باکتری ایجاد کرد؟

۱۹- در مورد زیست فناوری و کاربردهای آن به پرسش های زیر پاسخ دهید. دی ۱۴۰۰

الف- لخته ها به طور طبیعی در بدن توسط کدام آنزیم تجزیه می شوند؟

ب- با جدا شدن کدام زنجیره، پیش انسولین به انسولین فعال تبدیل می شود؟

پ- واکسن های نوترکیب چگونه تولید می شوند؟

۲۰- در اولین ژن درمانی: شهریور ۱۴۰۰

الف- چه یاخته هایی از خون بیمار جدا شد؟

ب- چرا لازم بود بیمار، به طور متناوب یاخته های مهندسی شده را دریافت کند؟

۲۱- چگونه پیش هورمون (پیش انسولین)، به هورمون فعال (انسولین) تبدیل می شود؟ خرداد ۱۴۰۱

۲۲- چگونه می توان فعالیت ضدویروسی اینترفرون ساخته شده به کمک مهندسی پروتئین را به اندازه پروتئین

طبیعی افزایش داد؟ خرداد ۱۴۰۱

۲۳- در زیر ، جایگاه تشخیص آنزیم برش دهندهای نشان داده شده است. توالی انتهای چسبنده آن را مشخص

کنید.(محل برش پیوند فسفودی استر بین A و G) خرداد ۱۴۰۲

GCAGCTGC

CGTCGACG

۲۴- دو ویژگی یاخته های بنیادی که در مهندسی بافت مورد توجه قرار میگیرند را بنویسید. خرداد ۱۴۰۲

## کاری از گروه های آموزشی ناحیه ۱ کرمانشاه-نگار امیری

۲۵- در مورد فناوری های نوین زیستی به پرسشهای زیر پاسخ دهید. شهریور ۱۴۰۲

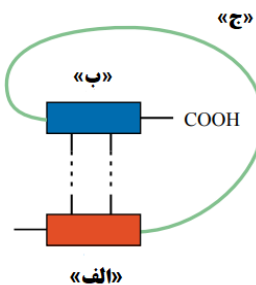
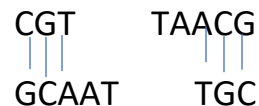
الف- دو مورد از یاخته هایی که از تمایز یاخته های بنیادی مغز استخوان ایجاد میشوند را نام ببرید.

ب- نتیجه تغییر اینترفرون تولید شده به کمک مهندسی پروتئین چیست؟ (۱ مورد)

پ- برای تشخیص ایدز در مراحل اولیه ، دنا ی موجود در خون فرد مشکوک را استخراج می کنند. دنا ی استخراج شده شامل چه دنا هایی میباشد؟

۲۶- با توجه به انتهای چسبنده داده شده در شکل زیر ، مشخص کنید پیوند فسفودی استر بین کدام دو نوکلئوتید

شکسته شده است؟ شهریور ۱۴۰۲



۲۷- با توجه به شکل، به سؤالات زیر پاسخ دهید. خرداد ۱۴۰۲

الف - این تصویر ، پیش هورمون انسولین را نشان میدهد یا هورمون فعال ؟

ب- مورد (ج) چه نام دارد ؟

ج - این پروتئین پس از ساخته شدن ، وارد شبکه آندوپلاسمی میشود یا درون سیتوپلاسم می ماند؟

۲۸- برای عبارت زیر یک دلیل علمی بنویسید. دی ۱۴۰۲

-در مهندسی بافت، از یاخته های ماهیچه ای برای تولید بافت یا اندام های مختلف استفاده نمی شود.

کاری از گروه های آموزشی ناحیه ۱ کرمانشاه-نگار امیری

۲۹- هر یک از موارد زیر در کدامیک از مراحل همسانه سازی دنا اتفاق میافتد؟ دی ۱۴۰۲

الف- شناسایی دو جایگاه تشخیص آنزیم توسط آنزیم برش دهنده

ب- استفاده از شوک الکتریکی

پ- تشکیل پیوند اشتراکی بین دو نوکلئیک اسید

۳۰- در مورد فناوری های نوین زیستی به پرسش های زیر پاسخ دهید. دی ۱۴۰۲

الف- فعالیت ضد ویروسی اینترفرون ساخته شده با مهندسی پروتئین را با اینترفرون طبیعی مقایسه کنید .

ب- در تولید پروتئین های انسانی با استفاده از دام های تراژنی، یاخته میزبانِ دیسک نو ترکیب چیست؟

## سوالات امتحان نهایی فصل هشتم

۱- در مورد رفتارهای جانوران به پرسش های زیر پاسخ دهید. دی ۱۳۹۹

الف- رفتار مکیدن در شیرخواران نمونه ای از چه رفتاری است؟

ب- کدام نوع یادگیری در دوره مشخصی از زندگی جانور انجام می شود؟

پ- نظام جفت گیری در بیشتر پستانداران چگونه است؟

ت- جانوران مهاجر برای جهت یابی هنگام روز از چه نشانه محیطی استفاده می کنند؟

ث- چرا جانوران پیش از ورود به خواب زمستانی غذای زیادی مصرف می کنند؟

ج- وظیفه افراد نگهبان در گروه جانوران چیست؟

۲- درستی یا نادرستی هر یک از عبارات های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

الف- در رکود تابستانی سوخت و ساز جانور کاهش پیدا می کند.

ب- رفتار نوک زدن جوجه کاکایی به منقار والد یک رفتار غریزی است که به طور کامل هنگام تولد در جانور ایجاد شده است.

ج- طوطی های ساحل آمازون، به منظور کسب انرژی بیشتر از خاک رس تغذیه می کنند. خرداد ۱۴۰۲

د- در زندگی گروهی، احتمال شکار شدن جانور به علت وجود نگهبان های گروه، کمتر است. شهریور ۱۴۰۲

ه- فقط بعضی از مورچه ها ی برگ بر کارگر، برگ ها را به لانه حمل می کنند. دی ۱۴۰۲

۳- جیرجیرک نر با صدای خود چه اطلاعاتی را به جیرجیرک ماده می رساند؟ دی ۱۴۰۰

۴- در هر مورد نوع یادگیری را مشخص کنید. دی ۱۳۹۸

الف- در آزمایش پاولوف، بزاق سگ با شنیدن صدای زنگ ترشح می شد.

ب- رام کنندگان جانوران، انجام حرکات نمایشی در سیرک را به آن ها می آموزند.

پ- کلاغ با جمع کردن نخ، تکه گوشتی که به انتهای آن آویزان است را به دست می آورد.

۵- هر یک از موارد زیر مربوط به کدام نوع یادگیری است؟ خرداد ۱۳۹۸

الف- جانور با چشم پوشی از محرک های بی اهمیت، انرژی خود را برای انجام فعالیت های حیاتی حفظ می کند.



## کاری از گروه های آموزشی ناحیه ۱-نگار امیری

ب- جانور می آموزد بین رفتار خود با پاداش یا تنبیهی که دریافت می کند، ارتباط برقرار کرده و در آینده رفتاری را تکرار یا از انجام آن خودداری می کند.

پ- جانور بین تجربه های گذشته و موقعیت جدید ارتباط برقرار می کند و آگاهانه برنامه ریزی می کند.

ت- در دوره مشخصی از زندگی جانور انجام می شود.

۶- به سؤالات زیر درباره رفتارهای جانوران پاسخ دهید. شهریور ۱۳۹۸

الف- درخشان بودن رنگ پرهای طاوس نر نشانه چیست؟

ب- چرا خرچنگ های ساحلی صدف های با اندازه بزرگ را به عنوان غذا انتخاب نمی کنند؟

پ- جانورانی که رکود تابستانی دارند در چه جاهایی زندگی می کنند؟

۷- در مورد رفتارهای جانوران به پرسش های زیر پاسخ دهید. خرداد ۱۳۹۹

الف- چرا اساس رفتار غریزی در همه افراد یک گونه یکسان است؟

ب- محرک شرطی و محرک طبیعی در آزمایش پاولوف را بنویسید.

پ- چرا در نوعی جیرجیرک، جانور نر جفت را انتخاب می کند؟

ت- بعضی طوطی ها برای خنثی شدن مواد سمی حاصل از غذاهای گیاهی، چه می خورند؟

ث- در اجتماع مورچه های برگ بر، وظیفه مورچه های کوچک چیست؟

ج- رفتار نگهداری و پرورش زاده های ملکه که توسط زنبورهای عسل کارگر انجام می شود، چه نوع رفتاری است؟

۸- در رابطه با "رفتارهای جانوران" به پرسش های زیر پاسخ دهید: شهریور ۱۴۰۰

الف- اهمیت یادگیری خوگیری (عادی شدن) در چیست؟

ب- پرنده ای که پروانه موناک را بلعیده و دچار تهوع شده است بعد از چندین بار تجربه این حشره را نمی خورد. بر اساس یادگیری شرطی این رفتار را توضیح دهید.

پ- در رفتار انتخاب جفت، در صورت انتخاب جانوری با صفات ثانویه جنسی، زاده ها چه مواردی را به ارث می برند؟

ت- قلمرو خواهی چه فوایدی برای جانوران دارد؟ (۲ مورد)

ث- مزیت برقراری ارتباط میان زنبور یابنده و زنبورهای کارگر چیست؟

۹- عبارت های زیر را با استفاده از واژه های مناسب کامل کنید.

الف- موازنه بین محتوای انرژی غذا و هزینه به دست آوردن آن، ..... نام دارد.

ب- یکی از رفتارهای زادآوری (تولیدمثل)، ..... است که در این رفتار طاووس ماده، رنگ درخشان و لکه های چشم مانند دم طاووس نر را بررسی می کند.

## کاری از گروه های آموزشی ناحیه ۱-نگار امیری

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

ت-جابه جایی طولانی و رفت و برگشتی جانوران، ..... نام دارد.

ث-موازنه بین محتوای انرژی غذا و هزینه به دست آوردن آن، ..... نام دارد.

ج-در یادگیری .....، جانور می آموزد با آزمون و خطا رفتاری را تکرار یا از انجام آن خودداری کند. خرداد ۱۴۰۲

چ-بره هایی که مادر خود را از دست داده اند و به دنبال فرد پرورش دهنده خود را ه می افتند، رفتار ..... را نشان میدهند. شهریور ۱۴۰۲

### ۱۰- جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید.

الف-قمری خانگی ( تک همسر - چندهمسر ) است.

ب-در رفتارشناسی با دیدگاه انتخاب طبیعی، پژوهشگران برای پاسخ به پرسش (چرایی - چگونگی) رفتارها، پژوهش می کنند.

پ-رفتار دگرخواهی خفاش های خونآشام، (همانند برخلاف) رفتار دگرخواهی دم عصایی ها، باعث افزایش شانس بقای غیر خویشاوندان میشود. خرداد ۱۴۰۲

ت-رفتار موش مادر در مراقبت از فرزندان، رفتاری (غریزی - یادگیری) است. شهریور ۱۴۰۲

ث- در یک دوره کاهش فعالیت به نام (رکود تابستانی - خواب زمستانی) ، جانور پیش از ورود به این دوره، مقدار زیادی غذا مصرف می کند. دی ۱۴۰۲.

ج- در رفتار دگرخواهی (خفاش های خون آشام - دم عصایی)، جانوران با یکدیگر گروه همکاری تشکیل می دهند. دی ۱۴۰۲.

### ۱۱ - در مورد رفتارهای جانوران به پرسش های زیر پاسخ دهید. خرداد ۱۴۰۰

الف- در رفتار نقش پذیری جوجه غازها، عامل شناخت جسم، به عنوان مادر چیست؟

ب-چرا در نوعی جیرجیرک، جانور نر، جفت خود را انتخاب می کند؟

پ- چگونه زنبورهای داخل کندو، از فاصله تقریبی منبع غذایی تا کندو مطلع می گردند؟

### ۱۲-چرا طاووس نر نظام جفت گیری چند همسری دارد؟ دی ۱۳۹۷

۱۳- هر یک از رفتارهای جانوری زیر به کدام نوع از انواع یادگیری مربوط است؟ خرداد ۱۴۰۱

الف-شقایق دریایی با حرکت مداوم آب، بازوهای خود را منقبض نمی کند.

## کاری از گروه های آموزشی ناحیه ۱-نگار امیری

ب- کلاغ هر بار بخشی از نخ را با منقار خود بالا می کشد و پنجه پای خود را روی آن قرار داده و سرانجام به گوشت دست پیدا می کند.

پ- بره هایی که مادر خود را از دست داده اند به دنبال پرورش دهنده خود به راه افتاده و تمایلی برای ارتباط با گوسفندهای دیگر نشان نمی دهند.

۱۴- در رفتار دگرخواهی خفاش های خون آشام، چه زمانی یک خفاش از اشتراک غذا کنار گذاشته می شود؟ دی ۱۳۹۷

۱۵- در مورد رفتارهای جانوران به پرسش های زیر پاسخ دهید شهریور ۱۳۹۹

الف- در کدام نوع یادگیری، جانور بین تجربه های گذشته و موقعیت جدید ارتباط برقرار می کند و آگاهانه برنامه ریزی می کند؟

ب- عدم انقباض بازوهای شقایق دریایی در پاسخ به حرکت مداوم آب، مثالی از کدام یادگیری است؟

پ- کدام جانور، طاووس ماده یا جیرجیرک ماده برای تولیدمثل هزینه بیشتری نسبت به جفت خود می پردازد؟  
ت- غذایابی بهینه را تعریف کنید.

ث- دو مورد از فایده های قلمروخواهی برای جانوران را بنویسید.

ج- رفتار تولید صدا توسط افراد نگهبان هنگام حضور شکارچی چه نوع رفتاری است؟

۱۶- در جدول زیر، هر یک از موارد ستون "الف" با یکی از موارد ستون "ب" ارتباط منطقی دارد. آن ها را پیدا کنید و در برگه پاسخنامه بنویسید. (در ستون "ب" یک مورد اضافه است) شهریور ۱۳۹۸

ستون "ب" ستون "الف"

۱) جانور می آموزد بین رفتار خود با پاداش یا تنبیهی که دریافت می کند، ارتباط برقرار کرده و در آینده رفتاری را تکرار یا از انجام آن خودداری می کند.  
حل مسئله

شرطی شدن فعال

۲) شقایق دریایی با تحریک مکانیکی (تماس) بازوهای خود را منقبض می کند اما به

حرکت مداوم آب پاسخی نمی دهد.  
شرطی شدن کلاسیک

۳) جوجه غازها پس از بیرون آمدن از تخم، نخستین جسم متحرکی را که می بینند، دنبال

می کنند.  
خوگیری (عادی شدن)

## کاری از گروه های آموزشی ناحیه ۱-نگار امیری

۴) شامپانزه ها از تکه های چوب یا سنگ به شکل سندان و چکش استفاده می کنند تا

نقش پذیری

پوسته سخت میوه ها را بشکنند.

۱۷- علت هریک از موارد زیر را بنویسید. دی ۱۳۹۹

-کلاغ ها، با وجود مترسک درون مزرعه، به آن حمله می کنند.

۱۸- در ارتباط با رفتارهای جانوری پاسخ دهید. خر داد ۱۴۰۱

الف- رفتار قمری خانگی در زادآوری به کدام شکل از نظام جفت گیری اشاره دارد؟

ب- دو مورد از فایده های قلمرو خواهی جانوران را بنویسید.

پ- جانورانی که در جاهای به شدت گرم مانند بیابان زندگی می کنند در پاسخ به نبود غذا یا دوره خشکسالی، چه رفتاری را انجام می دهند؟

ت- در زندگی گروهی، برقراری ارتباط زنبور یابنده غذا چه مزیتی برای زنبورهای کارگر دارد؟

۱۹- انواع یادگیری در مثال های زیر را بنویسید. خرداد ۱۴۰۰

الف- پرندگان به حضور مداوم مترسک در مزرعه پاسخ نمی دهند.

ب- شامپانزه ها از تکه های چوب یا سنگ به شکل سندان یا چکش استفاده می کنند تا پوسته سخت میوه ها را بشکنند.

۲۰- در هر یک از موارد زیر، نوع یادگیری را مشخص کنید. دی ۱۴۰۰

الف- پاسخ جانور به یک محرک تکراری که سود یا زیانی برای آن ندارد، کاهش پیدا می کند و جانور می آموزد به برخی محرک ها پاسخ ندهد

ب- پرندۀ ای که پروانه مونارک را بلعیده و دچار تهوع شده است، پس از چنین تجربه هایی می آموزد که، این حشره را نباید بخورد.

پ- جانور بین تجربه های گذشته و موقعیت جدید ارتباط برقرار می کند و آگاهانه برنامه ریزی می کند.

ت- جوجه غازها پس از بیرون آمدن از تخم، نخستین جسم متحرکی را که می بینند، دنبال می کنند.

۲۱ - چگونه مشخص شد رفتار مراقبت مادری در موش اساس ژنی دارد؟ دی ۱۳۹۷

۲۲- علت هر یک از رفتارهای زیر را بنویسید. خرداد ۱۳۹۸

الف- پرندۀ کاکایی پس از آنکه جوجه هایش از تخم بیرون می آیند، پوسته های تخم را از لانه خارج می کند.

## کاری از گروه های آموزشی ناحیه ۱-نگار امیری

ب- در نوعی جیرجیرک، جانور نر، جیرجیرک ماده ای را به عنوان جفت انتخاب می کند که بزرگ تر باشد.

پ- کبوتر خانگی می تواند در یک روز ابری مسیر درست را بیابد و به لانه بازگردد.

ت- زنبورهای کارگر قبل از جستجو درباره محل منبع غذا از زنبور یابنده اطلاعاتی دریافت می کنند.

۲۳- در ارتباط با انتخاب طبیعی و رفتار به پرسش های زیر پاسخ دهید. دی ۱۴۰۰

الف- چرا در جانوران، ماده ها بیشتر از نرها انتخاب جفت انجام می دهند؟

ب- چرا خرچنگ های ساحلی صدف های با اندازه متوسط را ترجیح می دهند؟

۲۴- باتوجه به توضیحات داده شده، نوع یادگیری موردنظر را بنویسید. دی ۱۳۹۷

الف- شقایق دریایی با تحریک مکانیکی (تماس)، بازوهای خود را منقبض می کند اما به حرکت مداوم آب پاسخی نمی دهد.

ب- شامپانزه ها از تکه های چوب یا سنگ به شکل سندان و چکش استفاده می کنند تا پوسته سخت

میوه ها را بشکنند.

ج- جوجه غازها پس از بیرون آمدن از تخم، نخستین جسم متحرکی را که می بینند، دنبال می کنند.

۲۵ - به سؤالات زیر درباره رفتارهای جانوران پاسخ دهید.

الف- رفتار خوگیری (عادی شدن) در جانوران چه فایده ای برای آن ها دارد؟

ب- در کدام نظام جفت گیری، جانور نر و ماده در انتخاب جفت سهم مساوی دارند؟

پ- چرا خرچنگ های ساحلی صدف های با اندازه بزرگ را به عنوان غذا انتخاب نمی کنند؟

ت- رفتار به اشتراک گذاشتن غذا (خون) در خفاش های خون آشام، چه نوع رفتاری است؟

۲۶- در زیر، مراحل لازم جهت بروز رفتار مراقبت موش مادر از فرزندان نوشته شده است. به جای الف و ب

کلمات مناسب را بنویسید. خرداد ۱۴۰۲

وارسی نوزادان توسط موش مادر ← <الف> ← فعال شدن ژن B در یاخته هایی در مغز موش

مادر ← <ب> ← فعال شدن آنزیم ها و پروتئین های دیگر ← به راه افتادن فرایندهای

پیچیده ← بروز رفتار مراقبت مادری

## کاری از گروه های آموزشی ناحیه ۱-نگار امیری

۲۷- هر یک از مثالهای زیر بیانگر رفتار غریزی است یا یادگیری؟ خرداد ۱۴۰۲

الف- انقباض بازوهای شقایق دریایی پس از تحریک مکانیکی (تماس)

ب- عدم بلعیده شدن پروانه موناک توسط پرندهای که قبلا این حشره را خورده و دچار تهوع شده است.

۲۸- رفتار دگرخواهی پرندگان یاریگر، چه نفعی برای خود آنها دارد؟ (دو مورد) شهریور ۱۴۰۲

۲۹- درباره رفتارهای جانوران به پرسش های زیر پاسخ دهید. خرداد ۱۴۰۲

الف- چرا احتمال شکار جوجه های کاکایی که در کنارشان پوسته های سفید شکسته شده وجود ندارد، توسط کلاغ، کاهش می یابد؟

ب- حرکات زنبور یابنده غذا، علاوه بر فاصله تقریبی کندو تا محل منبع غذا، چه اطلاع دیگری را به زنبورهای کارگر میرساند؟

۳۰- در ستون "ب" جدول زیر، توضیحاتی مربوط به یادگیری و رفتار بیان شده است. هر یک از موارد ستون "الف" با یکی از موارد ستون "ب" ارتباط منطقی دارد. آنها را پیدا کنید. (در ستون "ب" یک مورد اضافه است.) دی ۱۴۰۲

ستون الف	ستون ب
الف- نقش پذیری	۱- عدم پاسخ به محرکهای تکراری و بدون سود و زیان
ب- آزمون و خطا	۲- برنامه ریزی آگاهانه و استفاده از تجارب گذشته
پ- عادی شدن	۳- در دوره حساسی از زندگی با بیشترین موفقیت انجام میشود.
ت- حل مساله	۴- رفتاری که به صورت تصادفی شروع میشود.
	۵- محرک شرطی به تنهایی میتواند سبب پاسخ شود.

۳۱- چرا جانور زمانی که در خطر شکار شدن یا آسیب دیدن قرار میگیرد، رفتار غذایی خود را تغییر میدهد و در حالتی آماده و گوش به زنگ به غذایی مشغول میشوند؟ دی ۱۴۰۲

# پاسخ نامه:

## فصل اول:

(۱) الف) صحیح،

ب) غلط (بدون انشعاب)، پ) غلط (قبل از همانندسازی)،

ت) غلط (مشخص شد که دنا دریافت شده)،

ث) غلط (در حین تقسیم از سلولی به سلولی دیگر منتقل می شود).

ج) غلط (باز کردن پیچ و تاب دنا و باز کردن دو رشته آن کار هلیکاز است.)،

چ) صحیح،

ح) غلط (میوگلوبین ساختار سوم دارد.)،

خ) صحیح، د) صحیح، ذ) صحیح، ر) صحیح، ز) صحیح،

ژ) غلط (ماهیت آن مشخص شد)، س) صحیح، ش) غلط (دو دنا بسیار از دیده می شود).

ص) ص) ض) ص

(۲) آنزیم هلیکاز

(۳) ثابت ماندن قطر دنا در سراسر آن که باعث پایداری مولکول دنا می شود- شناسایی ترتیب نوکلئوتیدهای

رشته مقابل از روی رشته ای که داریم.

(۴) ساختار دوم- مارپیچ آلفا

(۵) الف) موش ها کشته شدند و در خون و ریه آن ها باکتری پوشینه دار زنده مشاهده شد.

ب) موش ها کشته شدند و در خون و ریه آن ها باکتری پوشینه دار زنده مشاهده شد. یعنی که پروتئین ها ماده

وراثتی نیستند و در عدم حضور آن ها انتقال ماده وراثتی اتفاق می افتد.

پ) دنا حالت مارپیچی و بیش از یک رشته دارد- ابعاد مولکول ها را نیز تشخیص دادند.



## کاری از گروه های آموزشی ناحیه ۱ کرمانشاه-نگار امیری

۶) الف) پیوند پپتیدی

ب) این ساختار هنگامی شکل می‌گیرد که دو یا چند زنجیره پلی‌پپتید در کنار یکدیگر پروتئین را تشکیل دهند.

پ) جایگاه فعال

۷) الف) بازهای آلی نیتروژن دار      ب) طرح نیمه حفاظتی

پ) اضافه شدن یک نوکلئوتید به نوع بازی بستگی دارد که در نوکلئوتید رشته الگو قرار دارد.

۸) الف) فسفودی‌استر      ب) گروه R      پ) نیمه‌حفاظتی      ت) پپتیدی

ث) دنابسپاراز (DNA پلیمراز)      ج) کوآنزیم      چ) فسفودی‌استر      ح) فسفودی‌استر

خ) سزیم کلرید (CsCl)      د) غشاء      ذ) رنا یا پلی‌پپتید      ر) پورین      ز) میوگلوبین

ژ) سوم

۹) هلیکاز و دنابسپاراز (DNA پلیمراز)

۱۰) آنزیم امکان برخورد مناسب مولکول‌ها را افزایش و انرژی فعال‌سازی واکنش را کاهش می‌دهد.

۱۱) الف) با تزریق باکتری پوشینه‌دار کشته شده با گرما به موش‌ها و زنده ماندن آنها.

ب) همانندسازی نیمه حفاظتی

۱۲) الف) دنابسپاراز یا DNA پلیمراز      ب) بیشتری      پ) حلقوی      ت) خطی      ث) بیشتری

ج) کمتری      چ) حلقوی      ح) مکمل      خ) پورین      د) مشابه- زیاد      ذ) بدون شاخه

ر) بازهای آلی      ز) سنگین تر

۱۳) الف) به علت وجود مقدار زیاد دنا و قرار داشتن در چندین فام‌تن، اگر فقط یک جایگاه آغاز همانندسازی

## کاری از گروه های آموزشی ناحیه ۱ کرمانشاه-نگار امیری

در هر فام تن باشد مدت زمان زیادی برای همانندسازی لازم است.

(ب) چون این مواد با قرار گرفتن در جایگاه فعال آنزیم مانع فعالیت آن می شوند.

(۱۴) الف) ساختار دوم (ب) ساختار چهارم

(۱۵) قرارگیری جفت بازها (رابطه مکمل بین بازهای تک حلقه و دو حلقه که همیشه A، T، C با G روبروی

هم قرار می گیرند) باعث می شود قطر مولکول دنا در سراسر آن ثابت باشد.

(۱۶) الف) پیوند هیدروژنی (ب) فعالیت نوکلئازی

(۱۷) الف) جایگاه فعال

(۱۸) الف) کوآنزیم

(ب) تغییر pH محیط با تأثیر پیوندهای شیمیایی مولکول پروتئین می تواند باعث تغییر شکل آنزیم شود. در

نتیجه امکان اتصال آن به پیش ماده از بین برود و میزان فعالیت آن تغییر کند.

(۱۹) الف) ایزوتوپ سنگین  $^{15}N$

(ب) دو تا از فسفات های آن از مولکول ها جدا می شوند و نوکلئوتید به صورت تک فسفات به رشته متصل می شود.

(پ) به علت وجود مقدار زیاد دنا و قرار داشتن در چندین فام تن، اگر فقط یک جایگاه آغاز همانندسازی در هر

فام تن باشد مدت زمان زیادی برای همانندسازی لازم است.

(۲۰) دو عدد- هیدروژنی

(۲۱) الف) چون در پایان واکنش ها دست نخورده باقی می ماند تا بدن بتواند بارها از آنها استفاده کند.

(ب) قرارگیری جفت بازها (رابطه مکمل بین بازهای تک حلقه و دو حلقه که همیشه A، T، C با G روبروی

هم قرار می گیرند) باعث می شود قطر مولکول دنا در سراسر آن ثابت باشد.

(پ) چون این مواد با قرار گرفتن در جایگاه فعال آنزیم مانع فعالیت آن می شوند.

(۲۲) همانندسازی حفاظتی

## کاری از گروه های آموزشی ناحیه ۱ کرمانشاه-نگار امیری

(۲۳) قند ۵ کربنه در دنا دئوکسی ریبوز و رناریبوز است. دئوکسی ریبوز یک اکسیژن کمتر از ریبوز دارد.

(۲۴) موشها کشته شدند و در خون و ریه آنها باکتری پوشینه دار زنده مشاهده شد.

(۲۵) الف) دنا حالت مارپیچی و بیش از یک رشته دارد- ابعاد مولکولها را نیز تشخیص دادند.

ب) ویرایش

(۲۶) آنزیم امکان برخورد مناسب مولکولها را افزایش و انرژی فعال سازی واکنش را کاهش می دهد.

(۲۷) الف) ساختار سوم

ب) به شکل مارپیچ پ) تا زمانی که تمام جایگاههای فعال آنزیمها اشغال شوند.

(۲۸) الف) هوهسته ایها (یوکاریوت) ب) یک عدد

(۲۹) الف) واکنش تجزیه

ب) آنزیم در دمای بالاتر از دمای طبیعی بدن (۳۷ درجه سانتی گراد) ممکن است شکل غیرطبیعی یا

برگشتناپذیر پیدا کنند و غیرفعال شوند.

(۳۰) الف) قرارگیری جفت بازها (رابطه مکمل بین بازهای تک حلقه و دو حلقه که همیشه A، T، C با G

روبروی هم قرار می گیرند) باعث می شود قطر مولکول دنا در سراسر آن ثابت باشد.

ب) یک عدد

(۳۱) قند دئوکسی ریبوز- باز آلی تیمین.

(۳۲) الف) ساختار سوم

ب) آنزیم امکان برخورد مناسب مولکولها را افزایش و انرژی فعال سازی واکنش را کاهش می دهد.

(۳۳) با بررسی تصاویر حاصل از پرتو ایکس از مولکولهای دنا

(۳۴) دنا حالت مارپیچی و بیش از یک رشته دارد- ابعاد مولکولها را نیز تشخیص داد.

## کاری از گروه های آموزشی ناحیه ۱ کرمانشاه-نگار امیری

- (۳۵) الف) ایزوتوپ سنگین نیتروژن  $^{15}\text{N}$       ب) طرح نیمه حفاظتی
- (۳۶) قرارگیری جفت بازها (رابطه مکمل بین بازهای تک حلقه و دو حلقه که همیشه A، T، C با G روبروی هم قرار می گیرند) باعث می شود قطر مولکول دنا در سراسر آن ثابت باشد.
- (۳۷) الف) موش به موش یوکاریوت است- بنابراین تعداد جایگاه آغاز همانندسازی در آن می تواند بسته به مراحل رشد و نمو تنظیم شود.
- ب) رنا (RNA) و پروتئین      ب) طرح همانندسازی حفاظتی.
- (۳۸) سطح چهارم- چون دارای بیش از یک زنجیره پلی پپتیدی است.
- (۳۹) الف) همانندسازی: هلیکاز- رونویسی: رنابسپاراز (RNA پلیمراز)
- ب) تنظیم بیان ژن (بیان ژن متفاوت)
- (۴۰) الف) باکتری کشته شده پوشینه دار      ب) آنزیم تحریک کننده دنا
- (۴۱) الف) شکل ۱      ب) (مربوط به فصل ۲ است) شکل ۲      پ) (مربوط به فصل ۷) شکل ۲
- (۴۲) الف) جایگاه فعال      ب) pH محیط- دما- غلظت آنزیم و پیش ماده
- (۴۳) الف) همانندسازی حفاظتی      ب) اکتین و میوزین      پ) ساختار سوم
- (۴۴) گروه آمین- گروه کربوکسیل
- (۴۵) الف- یک نقطه      ب- دنابسپاراز (DNA پلی مرز)
- (۴۶) الف- رنابسپاراز (RNA پلی مرز)      ب- یک بار
- ۴۷- چون همانندسازی نیمه حفاظتی است بنابراین نیمی از دنا باکتری ها چگالی متوسط و نیمی دیگر چگالی سبک داشتند و دنا با چگالی سنگین ایجاد نشد.

## پاسخ فصل دوم دوازدهم

۱-

الف-غ ب-غ پ-ص ت-ص ث-ص ج-غ چ-غ ح-غ خ-ص  
د-ص ذ-ص ر-غ ز-غ ژ-غ

۲-

الف-آمینواسیدها ب-A پ-مهارکننده ت-پادرمزه(آنتی کدون) ث-رمزه پایان ج-نابالغ  
چ-بیانه (اگزون) ح-آغاز

۳-

الف-آغاز ب-آمین پ-بیشتری ت)منفی ث-پیک ج-مالتوز چ-رنای رناتنی(r RNA) ح-  
میانه خ-مهارکننده د-AUG ذ-مثبت ر-یک نوع ز-AUG ژ-مهارکننده س-انسولین

۴-آغاز- پایان

۵- رشته رمزگذار

۶-الف- ترجمه ب- پادرمزه پ- چون یاخته های یوکاریوتی به وسیله غشاها به بخش های مختلفی تقسیم شده اند

۷- الف- انرژی خواه ب- P

۸- الف- چون در بعضی ژن ها طی فرایند پیرایش توالی های معینی از رنای ساخته شده جدا و حذف میشوند و سایر بخش ها بهم متصل میشوند. و یک رنای پیک یکپارچه میسازند.(به علت حذف اینترون ها یک رنای پی کوتاه تر ساخته میشود)

ب-در این یاخته ها ساز و کار هایی برای حفاظت رنای پیک در برابر تخریب وجود دارد.

پ- چون رناتن فعال درون هسته وجود ندارد.

## کاری از گروه زیست شناسی ناحیه کرمانشاه-نگار امیری

۹-الف-نوع نوکلئوتید های رشته دنا و رنا به ترتیب دئوکسی ریبونوکلئوتید و ریبو نوکلئوتید است.

در دنا در برابر نوکلئوتید های A دار نوکلئوتید T دار ولی در رنا نوکلئوتید U دار قرار میگیرد.

ب-گلوکز پ-با اتصال این رناها از کار رناتن جلوگیری میشود و در نتیجه عمل ترجمه متوقف شده و رنای پیک ساخته شده پس از مدتی تجزیه میشود.

۱۰-رنا بسپاراز نوع ۱ ب-مرحله آغاز رونویسی پ-راه انداز ت-چون توالی نوکلئوتیدی آن شبیه رشته رنایی است که از روی رشته الگوی آن ساخته میشود. ث-رنا بسپاراز نوع ۱ ج-رشته رمزگذار

۱۱-خروج از سلول (برون رانی) -تبدیل شدن به واکوئل-تبدیل شدن به لیزوزوم(کافنده تن)

۱۲-در ساختار نهایی رنای ناقل نوکلئوتید های مکمل میتوانند پیوند هیدروژنی پیدا کنند به همین علت رنای تک رشته ای روی خود تا می خورد ، رنای ناقل تا خوردگی های مجدد پیدا میکند که ساختار سه بعدی را بوجود می آورد.

۱۳-پایان

۱۴-الف) P ب- پایان پ- در این یاخته ها ساز و کار هایی برای حفاظت رنای پیک در برابر تخریب وجود دارد.بنابرین فرصت بیشتری برای پروتئین سازی هست.

۱۵-الف-چون t RNA دارای پادرمزه مکمل ان وجود ندارد.

ب-هیدروژنی پ-طویل شدن ت-راه انداز و افزایش

۱۶-الف-آغاز ب-۱-راه انداز ۲-رنابسپاراز

۱۷-الف-پراتور ب-عوامل رونویسی

۱۸-الف-آغاز ترجمه ب- چون t RNA دارای پادرمزه مکمل ان وجود ندارد.

۱۹- ۱

۲۰-الف-جایگاه A ب-پایان

۲۱-الف- مهارکننده ب- عدم حضور مالتوز

۲۲- همانند سازی از روی هر دو رشته دنا انجام میشود اما رونویسی فقط از روی رشته الگوی ژن است

- نوع نوکلئوتید های رشته دنا و رنا به ترتیب دئوکسی ریبونوکلئوتید و ریبو نوکلئوتید است.

- در دنا نوکلئوتید T دار ولی در رنا نوکلئوتید U دار قرار میگیرد.

۲۳-الف- چون با اتصال لاکتوز به آن شکل مهارکننده تغییر میکند

ب- چون تمایل پیوستن این پروتئین ها به راه انداز در اثر عواملی تغییر میکند مقدار رونویسی ژن آن هم تغییر میکند.

۲۴-الف- AUG ب- عوامل آزاد کننده

۲۵-الف- عدم حضور مالتوز در محیط ب- عوامل رونویسی

۲۶-الف= پروتئین و رنای رناتنی ب- سه جایگاه

۲۷-الف- یوکاریوت ب- اینترون (میانه)

۲۸- چون توالی نوکلئوتیدی آن شبیه رشته رنایی است که از روی رشته الگوی آن ساخته میشود.

۲۹-- نوع نوکلئوتید های رشته دنا و رنا به ترتیب دئوکسی ریبونوکلئوتید و ریبو نوکلئوتید است.

در دنا در برابر نوکلئوتید های A دار نوکلئوتید T دار ولی در رنا نوکلئوتید U دار قرار میگیرد.

۳۰-الف=متیونین ب- آغاز پ-E

۳۱-رنای رناتنی- رنای پیک - رنای ناقل

۳۲- ۱افزاینده ۲-عوامل رونویسی

۳۳-الف- الف ب- رنابسپاراز

۳۴- به رنایی که در آن رونوشت های میانه حذف شده و سایر بخش های باقی مانده بهم پیوسته باشد رنای بالغ میگویند.

## کاری از گروه زیست شناسی ناحیه ۱ کرمانشاه-نگار امیری

۳۵- برای آنکه رونویسی از این از محل صحیح خود شروع شود توالی های نوکلئوتیدی ویژه ای به نام راه انداز وجود دارد که رنابسپاراز آن را شناسایی میکند.

۳۶- به طور معمول بخش های فشرده تر فام تن کمتر در دسترس رنا بسپارازها قرار میگیرند، بنابراین یاخته میتواند با تغییر در میزان فشردگی فام تن در بخش های خاصی دسترسی رنا بسپاراز به زن مورد نظر را تنظیم کند.

۳۷-۲ - پروکاریوتی

۳۸- الف- رشته ۱ ب- رشته ۲

۳۹- بخش هایی از رنای پیک - متیونین

۴۰- الف- افزایش محصول ب- افزایش محصول

۴۱- آمیلاز بزاق

۴۲- با اتصال این رناها از کار رناتن جلوگیری میشود و در نتیجه عمل ترجمه متوقف شده و رنای پیک ساخته شده پس از مدتی تجزیه میشود.

۴۳- الف- رنابسپاراز ۲ و رنابسپاراز ۱ ب- راکیزه (میتوکندری)

۴۴- الف- مهارکننده ب- راه انداز و افزاینده



پاسخ فصل ۳:

۱-

الف-ص ب-ص پ-ص ت-غ ث-ص ج-ص چ-غ ح-ص خ-غ د-ص ر-ص ز-ص

۲-ژن نمود: AO و BO رخ نمود: B و A

۳- دختر سالم و پسر بیمار

	$X^H$	$Y$
$X^h$	$X^H X^h$	$X^h Y$

۴-صفات فرزندان حد واسط صفات والدین است.

۵-الف-بارز و نهفتگی ب-A پ-۹ ت-هم توانی ث-بارز و نهفتگی ج-گسسته چ-فنیل کتونوری ح- سفید خ-۳ د-بارزیت ناقص ذ-بارز و نهفتگی ر-سه

۶-کروموزوم شماره ۱

۷-الف-مثبت ب-۳ پ- تک جایگاهی ت-پیوسته ث-چندجایگاهی ج-سفید چ-بیشتر ح-تجزیه کند خ-گسسته د-O منفی ذ-رنگ صورتی گل میمونی ر-۹ ز-خالص ژ-کمتر

۸-الف-شکل ظاهری یا حالت بروز یافته صفت را رخ نمود مینامیم.

ب-به شکل های مختلف یک صفت که جایگاه ژنی یکسانی دارند دگره یا الل میگویند.

پ-اگر در صفتی الل ها مشابه هم نباشند آنگاه میگوییم فرد برای آن صفت ناخالص است.

۹-خالص ۱۰-Dd و Dd ۱۱-DD و Dd و dd ۱۲-شماره ۹

۱۳-الف- بارز و نهفتگی ب- تک جایگاهی

۱۴- بارز و نهفتگی

کاری از گروه های آموزشی ناحیه ۱ کرمانشاه-نگار امیری

۱۵- چون فردی که ال A را دارد آنزیمی را میسازد که کربوهیدرات A را به غشای گویچه قرمز اضافه میکند و دگره O هیچ آنزیمی نمیسازد.

۱۶- ژن نمود: AO و BO رخ نمود: B و A

۱۷-  $AO \times AB = A, AB, B$

۱۸- O و B مورد انتظار نیست

۱۹- الف- صفت ABO ب- Oodd ج- هم توانی

۲۰- در هم توانی اثر دگره ها همراه با هم ظاهر میشود مثل گروه خونی AB

۲۱- رنگ صورتی ۲۲- صورتی

۲۳-

	R	W
R	RR	RW
W	RW	WW

۲۴- فام تن Y

۲۵- چون پدر فقط یک کروموزوم X دارد که یا دارای الل سلامت است یا بیماری

۲۶- چون پدر فقط یک کروموزوم X دارد که یا دارای الل سلامت است یا بیماری

۲۷-  $X^H X^h$  ۲۸- سالم

۲۹- فقدان عامل انعقادی ۸

۳۰- الف-  $X^H X^h$  -  $X^H Y$  ب-  $X^H X^h$  یا  $X^H X^H$

۳۱- الف-  $X^H X^h$  -  $X^H Y$  ب- A و B

۳۲- پسر هموفیل و دختر سالم  $X^H Y$  -  $X^H X^h$

کاری از گروه های آموزشی ناحیه ۱ کرمانشاه-نگار امیری

۳۳- پسر سالم و دختر سالم  $X^H Y - X^H X^h$

۳۴-

	$X^h$	$Y$
$X^H$	$X^H X^h$	$X^H Y$
$X^h$	$X^H X^h$	$X^h Y$

۳۵- فرزند پسر هموفیل  $X^h Y =$  ژنوتیپ مادر  $X^H X^h \times X^H Y$

۳۶-  $X^H X^h$  ۳۷-  $X^H X^h$  و  $X^h Y$  پسر بیمار و دختر سالم

۳۸- الف- پسر ب-  $X^H X^h$  ج- دختر هموفیل

۳۹- گسسته ۴۰- گزینه ۴ رنگ ذرت ۴۱- چند جایگاهی

۴۲-  $AABBCC$  و  $aabbcc$

۴۳- رنگ قرمز ۴۴- وجود نور در محیط ۴۵- آنزیم تجزیه کننده فنیل الانین

۴۶- فنیل الانین ۴۷- فنیل الانین ۴۸- مغزی

۴۹- در نوزادی تغذیه با شیر خشک های فاقد فنیل الانین و در بزرگسالی استفاده از رژیم غذایی بدون فنیل الانین یا حاوی مقادیر اندک.

۵۰- چون در صورت مبتلا بودن به فنیل کتونوری ، فنیل الانین تجزیه نشده و بعلت تجمع آن یاخته های مغز آسیب میبینند.

۵۱- دختر ها سالم ناقل و پسر ها سالم  $X^H X^h$  و  $X^H Y$

۵۲-  $Ao Dd$  ۵۳- به ویژگی های ژنی ارثی جانداران صفت میگویند.

۵۴- صفاتی که در بروز آن ها بیش از یک جایگاه ژنی شرکت دارد.

۵۵- ژن صفت در فام تن  $X$  قرار دارد.

کاری از گروه های آموزشی ناحیه ۱ کرمانشاه-نگار امیری

	$X^h$	$Y$
$X^H$	$X^HX^h$	$X^HY$

۵۶- پسر سالم و دختر سالم ناقل

۵۷- چون می تواند زن بیماری را به نسل بعد منتقل کند.

ب- پیوسته

۵۸- الف- مثبت ب- هم توانی

۵۹- الف - زن  $oo$  dd مرد  $Dd$  AB ب- بله  $Bo$  Dd

۶۰- الف- ۴ ب- ۳ و ۵

۶۱- الف- ستون C و E ب- ستون D

۶۲- الف-

	A	a
A	AA	Aa
a	Aa	aa

ب= بله

۶۳- الف- DD ب- AB و Dd پ- خیر

۶۴- میتوان با تغییر عوامل محیطی، عوارض بیماری های ژنی را مهار کرد.

۶۵- چون بین دو دگره R و W رابطه بارزیت ناقص برقرار است بنابراین رنگ صورتی که حالت حد واسط قرمز و سفید است، ایجاد میشود.

پاسخ سوالات فصل ۴:

۱- الف-با بررسی کاریوتایپ ب-بنزو پیرن پ-رانس ژن ت-  $Hb^A Hb^S$  ث-

بقایای پا در لگن مار پایتون

۲- الف- هم میهنی ب- میوز پ-خزانه ژنی ت- بنزو پیرن ث-رانس ژن

ج- دگر معنا چ-تعدادی ح-ژنوم خ-زیستا د-آدنوزین ذ-زایا ر-  $Hb^S Hb^S$

ز-خویشاوندی ژ-مالاریا س-دگرمیهنی

۳- الف- جهش، رانش، شارش، انتخاب طبیعی، آمیزش غیر تصادفی

ب-مناطق مالاریا خیز پ-آنالوگ ت- هم میهنی و دگر میهنی

۴- الف-  $Hb^S$  ب-آنالوگ پ-دگر میهنی ت- خطای میوزی

۵- ا-ج ۲-ه ۳-ب ۴-الف

۶- الف-جهش جانشینی ب-دناى میتوکندری(راکیزه) پ-شیمیایی

ت- ترکیبات نیترات دار

کاری از گروه های آموزشی ناحیه ۱ کرمانشاه-نگار امیری

۷- الف=هم میهنی ب- غیر خواهری پ-مقدار ت-شیرکوهی ج-تصادفی

چ-متفاوت ح-توالی خ-CTT د-دولاد ذ-دگرمیهنی ر-رمزگذار

۸- زیرا در شرایط کمبود اکسیژن گویچه قرمز داسی شکل شده و اجازه تکثیر انگل مالاریا را نمیدهد.

۹- الف-ص ب-ص پ=غ ت-غ ث-ص ج-غ چ-ص ح-غ خ-غ د-ص ذ-غ

۱۰- الف: جهش جانشینی خاموش ب: ۲۲

۱۱- الف-ژنوم ب-در صورت دوطرفه بودن شارش پ-مضاعف شدگی

ت-چون میتواند تقسیم میوز انجام دهد.

۱۲-مجموعه دگره های موجود در همه جایگاه های ژنی همه افراد یک جمعیت

۱۲-اندام هایی که ساختار یکسان دارند حتی اگر کار متفاوت انجام دهند مثل باله دلفین و دست انسان

۱۴- الف- زیرا در شرایط کمبود اکسیژن گویچه قرمز داسی شکل شده و اجازه تکثیر انگل مالاریا را نمیدهد.

ب-همتا(همولوگ) پ-وستیجیال

۱۵-در صورتی که جهش باعث تبدیل رمز پایان به رمز یک آمینواسید بشود.

۱۶-فرایندی است که در آن افراد سازگارتر با محیط انتخاب میشوند.

۱۷-تبدیل از CTT به CAT

۱۸- جهشی که در آن قطعه ای از کروموزوم بین کروموزوم های غیر همتا ویا در خود یک کروموزوم جابه جا شود.

۱۹- الف- ۱ ب- ۳

۲۰- الف- ۳ ب- ۱

۲۱- الف- باعث تغییر در مقدار محصول ژن میشود.

ب- انتخاب طبیعی

پ- زیرا دارای گامت های  $2n$  است که در صورت لقاح با گونه نیایی خود با گامت های  $n$  موجودی نازا  $3n$  تولید میشود.

۲۲- زیرا در شرایط کمبود اکسیژن گویچه قرمز داسی شکل شده و اجازه تکثیر انگل مالاریا را نمیدهد.

۲۳- فقط در گونه زایی دگر میهنی جدایی جغرافیایی رخ میدهد.

۲۴- الف- رانش ب- انتخاب طبیعی

۲۵- الف- والین و گلوتامیک اسید ب- درهنگام کمبود اکسیژن

۲۶- تغییر ماندگار در نوکلئوتید های ماده وراثتی جهش نام دارد.

۲۷- ساختارهایی که نشان میدهد برای پاسخ به یک نیاز جانداران به روش های مختلفی سازش پیدا کرده اند.

۲۸- الف- ۳ ب- ۲ ج- ۱

۲۹- در این مثال باکتری های غیرمقاوم از بین میروند و باکتری های مقاوم تکثیر میشوند و به تدریج همه جمعیت را به خود اختصاص میدهند؛ در نتیجه جمعیت از غیرمقاوم به مقاوم تغییر می یابد.

کاری از گروه های آموزشی ناحیه ۱ کرمانشاه-نگار امیری

۳۰-الف- کوتاه میشود ب- توالی های تنظیمی پ-اشعه فرابنفش ت-در صورت کمبود اکسیژن ث-دگر میهنی

۳۱- مضاعف شدگی

۳۲-می تواند باعث کاهش یا افزایش(تغییر در مقدار) محصول شود.

۳۳-الف- بله چون جهش جابه جایی میتواند شامل جدا شدن قطعه ای از کروموزوم و اتصال آن به جای دیگری در همان کروموزوم باشد.

ب-جهش باعث افزایش تنوع و انتخاب طبیعی موجب کاهش تنوع میشود.

ج= شواهد فسیلی

۳۴-  $aB$  و  $Ab$

۳۵-  $Ab$  و  $aB$

۳۶-الف- واژگونی و جابه جایی در صورت اتصال قطعه جدا شده به خود کروموزوم

ب- شواهد فسیلی- اناتومی-مولکولی

پ- شارش

۳۷- گوناگونی دگره ای در گامت ها ، نوترکیبی و اهمیت ناخالص ها (ذکر دو مورد)

۳۸-الف-دگر معنا

ب- در صورتی که رمز پایان به رمزی برای یک آمینواسید تبدیل شود. (اشاره به نوعی جهش تغییر چارچوب خواندن صحیح میباشد).

۳۹-الف-رانش دگره ای ب-غیر تصادفی



پاسخ فصل ۵

۱:

الف-اکسایشی ب- $NAD^+$  پ-گلیکولیز(قندکافت) ت-بنیان استیل  
ث-کراتین فسفات ج-در سطح پیش ماده چ-الکلی ح-لاکتیکی خ-لاکتیکی  
د-لاکتات

۲:

الف- ۱-الکلی ۲-لاکتیکی

ب-رادیکال های آزاد برای جبران کمبود الکترونی خود به مولکول های سازنده یاخته و  
اجزای آن حمله می کنند و باعث تخریب آن میشوند.

۳:

پیرووات حاصل از قندکافت وارد راکیزه نمی شود بلکه با گرفتن الکترون های  $NADH$   
به لاکتات تبدیل میشود.

۴:

الف-آب ب-آنزیم  $ATP$  ساز

۵:

چون برای انجام نقش خود در تنفس یاخته ای به پروتئین هایی وابسته است که ژن  
های آن در هسته قرار دارد و به وسیله رناتن های سیتوپلاسمی ساخته میشوند.

۶:

الف-  $NAD^+$  ب- کاهشی پ- انتقال فعال ت-  $NADH$  ث- چرخه کربس ج- دو  
چ- آب ح- نمی کند

۷:

الف- سه محل ب- آنزیم  $ATP$  ساز پ- فضای بین دو غشا

۸:

الف-غ ب-غ پ-ص ت-ص ث-غ ج-ص چ-ص ح-ص ج-ص  
۹-

الف- آنزیم  $ATP$  ساز ب- ۳۰ پ- گلیکولیز (قند کافت)

۱۰:

رادیکال های آزاد در راکیزه تجمع می یابند و آن را تخریب میکنند. در نتیجه یاخته هم  
تخریب میشود.

۱۱:

الف- در سیتوپلاسم ب-  $NADH$  تشکیل و  $CO_2$  آزاد میشود. پ- چرخه کربس  
ت- لاکتات

ث- در واکنش با رادیکال های آزاد مانع از اثر تخریبی آن ها بر مولکول های زیستی و  
در نتیجه تخریب بافت های بدن میشوند.

ج- سیانید- مونوکسید کربن

:۱۲

الف- فروکتوز فسفات ب- اکسایشی پ- NADH

:۱۳

الف- CO<sub>2</sub> آزاد و مولکول ۴ کربنی بازسازی میشود.

ب- عبور از آنزیم ATP ساز پ- گلوکز و ذخیره قندی کبد

ت- به علت دارا بودن مواد پاد اکسنده در واکنش با رادیکال های آزاد مانع از اثر تخریبی آن ها بر مولکول های زیستی و در نتیجه تخریب بافت های بدن میشوند.

:۱۴

الف- ابتدا با از دست دادن CO<sub>2</sub> به اتانال و سپس با گرفتن الکترون های NADH به اتانول تبدیل میشود.

ب- پیرووات

:۱۵

الف- اکسایش پیرووات و ساخت استیل کوانزیم A

ب- بر اساس شیب غلظت

:۱۶

گاه نقص در ژن های مربوط به زنجیره انتقال الکترون به ساخته شدن پروتئین های معیوب می انجامد و راکیزه ای که این پروتئین های معیوب را داشته باشد در مبارزه با رادیکال های آزاد عملکرد مناسبی ندارد.

:۱۷

الف-کراتین فسفات ب-راکیزه(میتوکندری)

:۱۸

الف-کراتین فسفات ب- تجزیه گلوکز- در سیتوپلاسم

پ-کوآنزیم A جدا و مولکول ۶ کربنی تشکیل میشود. ت-۳۰

:۱۹

الف-آدنوزین تری فسفات

ب-با اتصال استیل کوآنزیم A به مولکول ۴ کربنی و سپس جدا شدن کوآنزیم A.

پ- سه محل ت- با گرفتن الکترون های NADH

ث- با مهار واکنش نهایی مربوط به انتقال الکترون ها به O<sub>2</sub> و توقف زنجیره انتقال

الکترون

:۲۰

الف-۵ ب-۳ ج-۲ د-۱

:۲۱

الف-غشای داخلی ب- NADH و FADH<sub>2</sub>

:۲۲

الف-الکلی ب- اتانول

۲۳: چون برای انجام نقش خود در تنفس یاخته ای به پروتئین هایی وابسته است که ژن های آن در هسته قرار دارد و به وسیله رناتن های سیتوپلاسمی ساخته میشوند.

:۲۴

الف-آدنوزین مونو فسفات(AMP) ب-NADH و FADH2

:۲۵

الف-سیتوپلاسم ب-استیل پ-۲

:۲۶

الف-کلروپلاست(سبز دیسه) ب- بنیان استیل پ-NADH و FADH2

ت-غشای داخلی ث-الکل و انواعی از نقص های ژنی

ج-انتقال الکترون ها به اکسیژن

:۲۷

الف-لاکتیکی ب-لاکتات

:۲۸

اکسایش پیرووات و چرخه کربس

:۲۹

باعث میشود با افزایش سطح در فضایی کوچک زنجیره های انتقال الکترون بیشتری جا شده و تولید ATP بدون تقسیم میتوکندری افزایش یابد.

:۳۰

گاهی پیش میاید که درصدی از اکسیژن ها وارد واکنش تشکیل آب نمی شوند بلکه به صورت رادیکال آزاد در میایند.

:۳۱

با گرفتن الکترون از NADH

:۳۲

الف-رنا ب-۵ضلعی

:۳۳

الف-قند ۳ کربنی فسفات یا قند فسفات

ب-فضای بین دو غشا ج-ژن های مربوط به پروتئین های زنجیره انتقال الکترون

:۳۴

الف- فضای داخلی ب-با عبور پروتون ها از کانال آنزیم ATP ساز

پ- $NAD^+$  ت-مونوکسید کربن

:۳۵

در زنجیره انتقال الکترون میتوکندری آب تولید میشود.

الف- اکسایش پیرووات - چرخه کربس

ب-انتشار تسهیل شده

پ-فعالیت پمپ ها

ت- برای جبران کمبود الکترونی خود

ث- چین خوردگی ها به افزایش سطح و در نتیجه امکان وجود بیشتر زنجیره های انتقال الکترون می انجامد و ATP بیشتری تولید می شود.

پاسخ فصل ۶:

۱:

الف- کاروتنوئید ها ب- H<sub>2</sub>S

۲:

الف- روبیسکو ب- P680 پ- اکسیژنازی ت- شیمیوسنتز کننده ث- اکسیژن زا ج- غلاف  
آوندی چ- زیرین ح- شب خ- اکسیژنازی د- انرژی ذ- الکترون ر- زیرین

۳:

الف- غلاف آوندی ب- سبزینه a پ- یمیوسنتز کننده ت- آمونیوم ث- ناقل الکترون ج- H<sub>2</sub>S  
چ- ساخته شدن نوری ح- دو خ- ATP د- سیانوباکتری

۴:

الف- در مجاورت روپوست بالایی و در دو ردیف سازمان یافته اند.  
ب- چون سبزدیسه دارای دنا، رنا و رناتن است.

۵:

الف- رنگیزه های متفاوت و انواعی پروتئین

ب- کربن دی اکسید- طول موج، مدت زمان تابش و شدت نور- دما- اکسیژن

پ- تعدادی از چرخه خارج شده و برای ساخت گلوکز و مواد آلی دیگر مصرف میشوند. تعدادی نیز  
برای بازسازی ریبولوز فسفات به مصرف میرسند.



:۶

الف-تیلاکوئید ب-چون فتوسنتز فرایندی آنزیمی است و میدانییم بیشترین فعالیت آنزیم ها در گستره دمایی خاص انجام میشود.

پ-دو کربنی

:۷

برخلاف آنزیم روبیسکو به طور اختصاصی با  $CO_2$  عمل میکنند و تمایلی به اکسیژن ندارند.

:۸

به گیاهانی که تثبیت کربن در آن ها فقط با چرخه کالوین انجام میشود گیاهان  $C_3$  میگویند.

:۹

الف- ریبولوز بیس فسفات ب-تنفس نوری

:۱۰

الف- کارایی گیاه را در استفاده از طول موج های متفاوت نور افزایش میدهد

ب-=بوسیله مولکول های ناقل الکترون پ- $NADP^+$

:۱۱

الف-ص ب-غ پ-غ ت-ص ث-غ ج-ص چ-ص ح-ص خ-غ

:۱۲

الف-تجزیه نوری آب ب-روزنه ها در طول روز بسته و در شب بازند.

پ-یاخته های غلاف آوندی در گیاهان  $C_4$  سبزینه دارند ولی در گیاهان  $C_3$  سبزینه ندارند. (یا

اینکه در گیاهان  $C_4$  فتوسنتز میکنند ولی در گیاهان  $C_3$  فتوسنتز نمی کنند.)

:۱۳

الف-CAM ب-C4 پ-C3

:۱۴

الف-در تک لپه ای ها میانبرگ فقط اسفنجی است اما در دولپه ای ها میانبرگ نرده ای و اسفنجی داریم-یا اینکه یاخته های غلاف آوندی در گیاهان تک لپه سبزینه دارند و فتوسنتز میکنند ولی در گیاهان دو لپه اینطور نیست.

ب-بصورت نواری شکل و دراز است. پ-تجزیه نوری آب ت-کربوکسیلازی ث-CAM

:۱۵

الف-کاروتنوئید ها ب-۷۰۰نانو متر پ-فتوسیستم ۲ ت-ریبولوز بیس فسفات ث-C4

ج-در روز

:۱۶

الف-C3 ب-C4 پ-CAM

:۱۷

در میتوکندری و کلروپلاست(راکیزه و سبز دیسه)

:۱۸

الف-تجزیه نوری آب ب-ریبولوز بیس فسفات کربوکسیلاز-اکسیژناز(روبیسکو)

پ-تثبیت کربن در این گیاهان مانند گیاهان C4 است با این تفاوت که تثبیت کربن در آن ها در یاخته های متفاوت نیست و تقسیم بندی مکانی نشده بلکه در زمان های متفاوت انجام میشود.

:۲۰

الف-بستره ب- برای بازسازی ریبولوز بیس فسفات

۲۱-

الف-اسپیروژیر ب-کلروفیل(سبزینه)

۲۲:

الف-مستقل از نور ب-سه کربنی پ-روز

۲۳:

الف-- کارایی گیاه را در استفاده از طول موج های متفاوت نور افزایش میدهد

ب- $NADP^+$  پ-ریبولوز بیس فسفات ت- میانبرگ ث-باکتريوکلروفیل

۲۴:

الف-- کارایی گیاه را در استفاده از طول موج های متفاوت نور افزایش میدهد.

ب- رنگیزه های متفاوت و انواعی پروتئین

پ-با تجزیه آب

ت- تعدادی از چرخه خارج شده و برای ساخت گلوکز و مواد آلی دیگر مصرف میشوند. تعدادی

نیز برای بازسازی ریبولوز فسفات به مصرف میرسند.

۲۵:

الف نرم آکنه ب-۴۰۰تا۵۰۰نانومتر و ۶۰۰تا۷۰۰نانومتر پ-با تجزیه آب ت-روبیسکو

۲۶:

الف-سیانو باکتری ب-باکتری های شیمیوسنتز کننده

:۲۷

دما و نورشدید در طول روز و کمبود آب

:۲۸

الف- گل رز ب- ذرت

:۲۹

الف- در تک لپه ای ها میانبرگ فقط اسفنجی است اما در دولپه ای ها میانبرگ نرده ای و اسفنجی داریم- یا اینکه یاخته های غلاف آوندی در گیاهان تک لپه سبزینه دارند و فتوسنتز میکنند ولی در گیاهان دو لپه اینطور نیست. اشاره به تفاوت شکل یاخته های غلاف آوندی هم صحیح است.)

ب- انرژی یا ATP و منبعی برای تامین الکترون یا NADPH ج- C3

:۳۰

الف- کلروفیل یا سبزینه ب- باکتری هوازی

:۳۱

الف- گیاهان CAM ب- چون تبادل گازهای O<sub>2</sub> و CO<sub>2</sub> از روزنه ها متوقف میشود اما فتوسنتز همچنان ادامه دارد.

پ- سیانوباکتری ها ت- تغذیه از مواد آلی

:۳۲

الف- نمودار ۱ ب- گیاه گل رز پ- نمودار ۱

:۳۳

قند ریبولوز بیس فسفات- O<sub>2</sub> و CO<sub>2</sub>

کاری از گروه های آموزشی ناحیه ۱ کرمانشاه-نگار امیری

## پاسخ فصل ۷:

۱:

الف) کلاسیک

ب- آنزیم لیگاز پیوند فسفو دی استر بین دو انتهای مکمل را ایجاد میکند.

پ- جانشینی یک آمینو اسید پلاسمین با آمینو اسید دیگری در توالی، باعث میشود که مدت زمان فعالیت پلاسمایی و اثرات درمانی آن بیشتر شود.

ت- باکتری های خاکزی

ث- در واکنش های تولید شده به روش های قبلی چنانچه در مراحل تولید واکنش خطایی رخ میداد احتمال بروز بیماری در اثر مصرف آن وجود داشت . ولی واکنش های تولید شده با روش مهندسی ژنتیک چنین خطری ندارند.

۲:

الف- غیر بیماری زا ب- دو پ گوانین دار و آدنین دار ت- مورولا

۳:

۱- شوک الکتریکی ۲- آنزیم لیگاز ۳- آنزیم EcoR1 ۴- آمپی سیلین

۴:

الف- EcoR1 و لیگاز ب- شوک الکتریکی یا حرارتی به کمک مواد شیمیایی

پ- پلاسمین

۵:

الف- پیوند های فسفودی استر و هیدروژنی ب- مرحله جدا سازی یاخته های تراژنی

پ-توالی آمینواسید های اینترفرون طوری تغییر میابد که به جای یکی از آمینو اسید های آن آمینو اسید دیگری قرار میگیرد.

ت-چون قدرت بقای زیادی نداشتند.

:۶

الف-جاندار تغییر یافته ژنتیکی یا تراژنی

ب-دناى ناقل و ژن جاگذاری شده در آن

پ-در دمای بالاتر سرعت واکنش بیشتر و احتمال آلودگی میکروبی کاهش میابد. همچنین نیازی به خنک کردن محیط واکنش به ویژه در مورد واکنش های گرمازا نیست.

ت- ژن مربوط به آنتی ژن (پادگن) سطحی عامل بیماری زا به یک باکتری یا ویروس غیر بیماری زا منتقل میشود.

:۷

الف-ص ب-غ پ-غ ت-غ ث-ص ج-غ چ-غ

:۸

الف-آمیلاز ها ب- در مغز استخوان پ-در زنجیره C

ت-ژن مربوط به آنتی ژن سطحی عامل بیماری زا

:۹

الف-خارج از فام تن اصلی قرار دارند -میتوانند مستقل از آن تکثیر شوند.

ب-دناى نو ترکیب

پ- باجانشینی یک آمینو اسید پلاسمین با آمینو اسید دیگری در توالی

ت- تولید دارو، تولید واکنس، ژن درمانی و تشخیص بیماری

ث- چون باعث میشود بدون اتلاف وقت اقدامات درمانی و پیشگیری لازم برای جلوگیری از انتقال ویروس به سایر افراد صورت گیرد.

:۱۰

الف- جداسازی یک یا چند ژن و تکثیر آن ها را همسانه سازی گویند.

ب- به مجموعه دناى ناقل و ژن جاگذاری شده در آن دناى نو ترکیب گویند.

پ- به جاندارى که از طریق مهندسى ژنتیک داراى دناى جدیدى از مواد ژنتیکى شده است جاندار تغییر یافته ژنتیکى میگویند.

:۱۱

الف- تبدیل انسولین غیر فعال به انسولین فعال

ب- قرار دادن نسخه سالم از یک ژن در یاخته های فردی که دارای نسخه ناقص از همان ژن است.

پ- چون باعث میشود بدون اتلاف وقت اقدامات درمانی و پیشگیری لازم برای جلوگیری از انتقال ویروس به سایر افراد صورت گیرد.

:۱۲

الف- همسانه سازی ب- تشخیص اولیه پ- ایمنی ت- آمیلازها ث- بنیادی

ج- ژن درمانی چ- ایمنی زیستی

:۱۳

الف- ترکیبات جدید را در مقادیر بیشتر و با کارایی بالاتر تولید کرده اند.

ب- بین نوکلئوتید های A و G پ- به دلیل حساسیت به پاد زیست

ت- زیرا تبدیل پیش هورمون به هورمون در باکتری انجام نمیشود.



ث-انواع سرطان ، آلزایمر و MS

:۱۴

الف-چنین ژن هایی به باکتری این توانایی را میدهد که پادزیست ها را به مواد غیر کشنده و قابل استفاده برای خود تبدیل کنند.

ب-زیرا بسیاری از مراحل تولید صنعتی در دماهای بالا انجام میشود.

:۱۵

علت کاهش فعالیت تشکیل پیوند های نادرست در هنگام ساخته شدن اینترفرون در باکتری است.

:۱۶

الف- آنزیم لیگاز (اتصال دهنده)

ب- برای تولید فرآورده یا استخراج ژن استفاده کرد.

:۱۷

علت کاهش فعالیت تشکیل پیوند های نادرست در هنگام ساخته شدن اینترفرون در باکتری است.

:۱۸

الف- شش جفت

ب- بهتر است از دیسکی استفاده شود که فقط یک جایگاه تشخیص برای آنزیم برش دهنده داشته باشد.

پ- شوک الکتریکی یا حرارتی به کمک مواد شیمیایی

-۱۹

الف-پلاسمین ب-زنجیره C

پ- ژن مربوط به آنتی ژن (پادگن) سطحی عامل بیماری زا به یک باکتری یا ویروس غیر بیماری زا منتقل میشود.

-۲۰

الف-لنفوسیت ها ب- چون قدرت بقای زیادی ندارند.

:۲۱

با جدا شدن بخشی از توالی به نام زنجیره C

:۲۲

توالی آمینواسید های اینترفرون طوری تغییر میابد که به جای یکی از آمینو اسید های آن آمینو اسید دیگری قرار میگیرد.

:۲۳

GC و CG

:۲۴

توانایی تکثیر زیاد و تمایز به انواع یاخته ها

:۲۵

الف-یاخته های استخوانی، خونی، ماهیچه ای و عصبی(به رگ های خونی یا، ماهیچه اسکلتی و قلبی نیز نمره تعلق میگیرد.)

ب-افزایش فعالیت ضد ویروسی آن به اندازه پروتئین طبیعی- پایدار تر شدن

پ-دناى ياخته هاى بدن خود فرد و احتمالاً دناى ساخته شده از رناى ويروس

TT:۲۶

:۲۷

الف-پيش هورمون ب-زنجيره C پ-شبكة آندوپلاسمى

:۲۸

ياخته هاى ماهيچه اى در محيط كشت به مقدار كم تكثير ميشوند و يا اصلاً تكثير نمى شوند.

:۲۹

الف- جداسازى قطعه اى از دنا ب-وارد كردن دناى نوتركيب به ياخته ميزبان

پ-اتصال قطعه دنا به ناقل و تشكيل دناى نوتركيب

:۳۰

الف- فعاليت ضد ويروسى اينترفرون ساخته شده با مهندسى پروتئين به اندازه پروتئين طبيعى  
افزايش مى يابد و همچنين پايدارتر ميشود.

ب-تخمك لقاح يافته

پاسخ فصل ۸

۱:

الف-غریزی ب-نقش پذیری پ-چند همسری ت-موقعیت خورشید

ث- تا در هنگام خواب به مصرف برسد.

ج- با تولید صدا حضور شکارچی را به دیگران هشدار میدهند تا به موقع فرار کنند.

۲:

الف-ص ب-غ ج-غ د-ص ه-ص

۳:

اطلاعاتی مانند گونه و جنسیت

۴:

الف- شرطی شدن کلاسیک ب-شرطی شدن فعال پ-حل مسئله

۵:-

الف-خوگیری یا عادی شدن ب-شرطی شدن فعال پ-حل مسئله ت-نقش پذیری

۶:

الف- سلامت و کیفیت رژیم غذایی

ب-صدف های بزرگ تر انرژی بیشتری دارند اما برای شکستن آنها باید انرژی بیشتری صرف شود.

پ-جاهای به شدت گرم مانند بیابان

:۷

- الف- زیرا ژنی و ارثی است ب- محرک شرطی صدای زنگ محرک طبیعی غذا  
پ- چون هزینه ی بیشتری در تولید مثل می پردازد ت-خاک رس  
ث-دفاع از مورچه ی بزرگتری که برگ را به لانه حمل میکند. ج-دگر خواهی

:۸

- الف- خوگیری موجب میشود جانور با چشم پوشی از محرک های بی اهمیت انرژی خود را برای انجام فعالیت های حیاتی حفظ کند.  
ب-بر اساس یادگیری شرطی شدن فعال احساس مزه ی نامطلوب که به تهوع پرنده منجر میشود تنبیهی است که با تکرار آن پرنده می آموزد، از خوردن این پروانه ها اجتناب کند.  
پ-علاوه بر ویژگی های ظاهری، ژن های صفات سازگارتر را نیز به ارث می برد.  
ت-غذا و انرژی دریافتی جانور افزایش می یابد - امکان جفت یابی جانور افزایش می یابد -  
دسترسی به پناهگاه برای در امان ماندن از شکارچی افزایش می یابد.  
ث-با صرف انرژی کمتر و در زمان کوتاه تر محل دقیق منبع غذایی را پیدا می کند.

:۹

- الف-غذایابی بهینه ب-انتخاب جفت پ-دگر خواهی ت-مهاجرت ث-غذایابی بهینه  
ج-شرطی شدن فعال چ-نقش پذیری

:۱۰

- الف-تک همسر ب-چرایی پ-برخلاف ت-غریزی ث-خواب زمستانی ج-خفاش های  
خوناشام

:۱۱

الف- جسم متحرک ب-چون جانور نر هزینه ی بیشتری در تولید مثل می پردازد.  
پ-زنبور یابنده ی منبع غذایی با انجام حرکات ویژه ای اطلاعات خود را به زنبور های دیگر نشان میدهد یا زنبور یابنده صدای وز وز متفاتی نیز دارد و همچنین به کمک حس بویایی زنبور های کارگر از محل دقیق غذا مطلع میشوند.

:۱۲

طاووس نر در نگهداری از زاده ها نقشی ندارد البته می تواند با نگهداری از قلمرو منابع غذایی محل لانه و پناهگاه ایمن از شکارچی به طور غیر مستقیم به ماده ها کمک کند در نتیجه موفقیت تولید مثلی هر دو جانور نر و ماده افزایش میابد.

:۱۳

الف-عادی شدن یا خوگیری ب-حل مسئله پ-نقش پذیری

:۱۴

خفاشی که غذا دریافت کرده اگر کار خفاش دگرخواه را در آینده جبران نکند از اشتراک غذا کنار گذاشته میشود.

:۱۵

الف-حل مسئله ب-عادی شدن یا خوگیری پ-طاووس ماده

ت-موازنه ی بین محتوی انرژی غذا و هزینه ی بدست آوردن آن.

ث-غذا و انرژی دریافتی جانور افزایش می یابد - امکان جفت یابی جانور افزایش می یابد -  
دسترسی به پناهگاه برای در امان ماندن از شکارچی افزایش می یابد.

ج-دگر خواهی

:۱۶

۱-شرطی شدن فعال ۲-خوگیری ۳-نقش پذیری ۴-حل مسئله

:۱۷

چون واکنش آنها به محرک تکراری (مترسک) که سود یا زیانی برای آنها ندارد کاهش پیدا میکند و جانور می آموزد به این نوع محرک ها پاسخ ندهد که به این نوع یادگیری خو گیری میگویند.

:۱۸

الف- تک همسری ب-غذا و انرژی دریافتی جانور افزایش می یابد - امکان جفت یابی جانور افزایش می یابد - دسترسی به پناهگاه برای در امان ماندن از شکارچی افزایش می یابد.

پ-رکود تابستانی

ت- با صرف انرژی کمتر و در زمان کوتاه تر محل دقیق منبع غذایی را پیدا می کند.

:۱۹

الف-خوگیری یا عادی شدن ب-حل مسئله

:۲۰

الف-خوگیری یا عادی شدن ب-شرطی شدن فعال پ-حل مسئله ت-نقش پذیری

:۲۱

پژوهشگران با ایجاد جهش در ژن B آن را غیر فعال کردند. موش های ماده ای که ژن های جهش یافته داشتند، ابتدا بچه موش های تازه متولد شده را واریسی کردند ولی بعد آنها را نادیده گرفتند و رفتار مراقبت نشان ندادند، به ای ترتیب مشخص شد رفتار مراقبت مادری در موش اساس ژنی دارد.

:۲۲

الف- برای کاهش احتمال شکار شدن و افزایش احتمال بقای جوجه ها

ب- زیرا بزرگتر بودن جیرجیرک ماده نشانه ی آن است که تخمکهای بیشتری دارد و می تواند زاده های بیشتری تولید کند

پ- زیرا میتواند موقعیت خود را نسبت به میدان مغناطیسی زمین احساس و با استفاده از آن جهت یابی کند.

ت- با صرف انرژی کمتر و در زمان کوتاه تر محل دقیق منبع غذایی را پیدا می کند.

:۲۳

الف- زیرا جانوران ماده، معمولا زمان و انرژی بیشتری صرف میکنند

ب- زیرا آنها بیشترین انرژی خالص را دریافت میکنند

:۲۴

الف- خوگیری      ب- حل مسئله      ج- نقش پذیری

:۲۵

الف- خوگیری موجب میشود جانور با چشم پوشی از محرک های بی اهمیت انرژی خود را برای انجام فعالیت های حیاتی حفظ کند.      ب- تک همسری

پ- صدف های بزرگ تر انرژی بیشتری دارند اما برای شکستن آنها باید انرژی بیشتری صرف شود.

ت- دگرخواهی



:۲۶

الف- ارسال اطلاعات به مغز      ب-دستور ساخت پروتئین

:۲۷

الف-غریزی      ب-یادگیری

:۲۸

کسب تجربه و استفاده از آن برای پرورش زاده های خود – تصاحب قلمرو دیگران با مرگ  
احتمالی آنها و خود زاد آوری

:۲۹

الف-رنگ سفید داخل پوسته ی تخم های شسکته راهنمای کلاغ ها بوده و در صورت نبودن این  
پوسته ها جوجه ها استتار می شوند

ب- جهت پرواز.

:۳۰

الف-۳: در دوره حساسی از زندگی با بیشترین موفقیت انجام میشود.

ب -۴: رفتاری که به صورت تصادفی شروع میشود.

پ - ۱ : عدم پاسخ به محرکهای تکراری و بدون سود و زیان

ت -۲: برنامه ریزی آگاهانه و استفاده از تجارب گذشته

:۳۱

چون رفتار برگزیده باید موازنه ای بین کسب بیشترین انرژی و کمترین خطر باشد.