

همایش امتحان نهایی

فصل اول : مولکول های اطلاعاتی

تیپ ۱) درستی یا نادرستی هر یک از عبارت های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

- ۱) پروتئین ها از یک یا چند زنجیره بلند و انشعاب دار از پلی پپتیدها ساخته شده اند. (خرداد ۹۹)
- ۲) گریفیت عامل بیماری آنفلانزا را نوعی به نام استرپتوکوکوس نومونیا می دانست (شهریور ۹۹)
- ۳) نمونه ای از پروتئین ها با ساختار نهایی چهارم، میوگلوبین است. (خرداد ۹۸)
- ۴) در یوکاریوت ها ، آغاز همانند سازی در چندین نقطه در هر فام تن (کروموزوم) انجام می شود. (شهریور ۰۱)

تیپ ۲) در هر یک از عبارت های زیر جای جالی را با کلمات مناسب پر کنید.

- ۵) ژن بخشی از مولکول دنا است که بیان آن می تواند به تولید یا بینجامد. (دی ۹۹)
- ۶) ویژگی های منحصر به فرد هر آمینواسید به آن بستگی دارد. (شهریور ۰۰)
- ۷) در همانند سازی دنا (DNA)، آنزیم مارپیچ دنا و دو رشته آن را از هم باز می کند. (شهریور ۰۱)

تیپ ۳) در هر یک از عبارت های زیر ، جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید و در برگه پاسخ نامه بنویسید.

- ۸) دئوکسی ریبوز یک اکسیژن (کمتر - بیشتر) از ریبوز دارد. (خرداد ۹۹)
- ۹) در مدل پیشنهادی واتسون و کریک ، پله های این نردبان را (قند و فسفات - بازهای آلی) تشکیل می دهند. (شهریور ۹۹)
- ۱۰) آنزیم (هلیکاز - دنباسپاراز یا DNA پلی مراز) فعالیت نوکلئازی دارد. (خرداد ۹۸)
- ۱۱) فعالیت (نوکلئازی - بسپارازی) دنا بسپاراز را که باعث رفع اشتباه ها در همانندسازی می شود، ویرایش می گویند. (شهریور ۰۱)

تیب ۴) تشریحی (جواب کوتاه یا تعریف کنید یا دلیل علمی را بنویسید.)

۱۲) به سؤالات زیر درباره پروتئین ها پاسخ دهید. (شهریور ۹۸)

الف) به پیوند اشتراکی بین آمینواسیدها چه می گویند؟

ب) در چه صورت ساختار چهارم شکل می گیرد؟

ج) بخش اختصاصی در آنزیم که پیش ماده در آن قرار می گیرد، چه نام دارد؟

۱۳) در ارتباط با همانند سازی دنا [DNA] به پرسش ها پاسخ دهید. (خرداد ۰۱)

الف) مزلسون و استال برای نشانه گذاری دنا از چه نوکلئوتیدهایی استفاده کردند؟

ب) در هنگام اضافه شدن هر نوکلئوتید به انتهای رشته پلی نوکلئوتیدهایی در حال تشکیل، چه تغییراتی در تعداد گروه فسفات ایجاد می شود؟

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

۱۴) برای هر یک از گزینه های زیر دلیلی علمی بنویسید. (خرداد ۰۰)

الف) قطر مولکول دنا در سراسر آن یکسان است.

ب) آرسنیک مانع فعالیت آنزیم می شود.



(۱۵) نتیجه هر یک از آزمایش های زیر را بنویسید. (دی ۹۹)

الف) گریفیت مخلوطی از باکتری پوشینه دار کشته شده با گرما و باکتری فاقد پوشینه زنده را به موش ها تزریق کرد.

ب) ایوری آنزیک 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.

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

(۱۶) درباره پروتئین ها به پرسش های زیر پاسخ دهید. (شهریور ۰۱)

الف) برهم کنش های آب گریز بین کدام گروه های تشکیل دهنده آمینواسیدها، باعث تشکیل ساختار سوم پروتئین ها می شود؟

ب) پروتئینی که باعث استحکام بافت پیوندی زردپی و رباط می شود، چه نام دارد؟

ج) تغییر pH محیط چگونه می تواند باعث تغییر شکل آنزیم شود؟



فصل دوم : جریان اطلاعاتی دریاخته

تیپ ۱) درستی یا نادرستی هریک از عبارت های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

- ۱) به تعداد انواع رمزه ها، پادرمزه وجود دارد. (خرداد ۰۰)
- ۲) دریاخته های یوکاریوتی، رناهای ساخته شده در رونویسی برای انجام کارهای خود، دستخوش تغییراتی می شوند.
- ۳) تجمع رِناَتَن ها (ریبوزوم ها) فقط در یاخته های پیش هسته ای (پروکاریوت ها) دیده می شود. (شهریور ۹۸)
- ۴) اتصال بعضی رناهای کوچک مکمل به رنای پیک (mRNA) از تنظیم بیان ژن از رونویسی است. (شهریور ۰۱)

تیپ ۲) در هریک از عبارت های زیر جای جالی را با کلمات مناسب پر کنید.

- ۵) رمزه UAG هیچ آمینواسیدی را رمز نمی کند و به آن می گویند. (خرداد ۰۰)
- ۶) در ساختار سه بعدی رنای ناقل یک بخش محل اتصال آمینواسید و دیگری توالی ۳ نوکلئوتیدی به نام است (دی ۹۸)

تیپ ۳) در هریک از عبارت های زیر ، جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید و در برگه پاسخ نامه بنویسید.

- ۷) رمزه (کدون) (UAG / AUG) هیچ آمینواسیدی را رمز نمی کند. (خرداد ۰۱)
- ۸) ژن های سازنده (رنای رِناَتَنی - رنای ناقل) در یاخته های تازه تقسیم شده بسیار فعال اند. (خرداد ۹۹)
- ۹) در مرحله (آغاز - پایان) ترجمه، فقط جایگاه P پر می شود و جایگاه A , E خالی می ماند. (شهریور ۰۰)
- ۱۰) در تنظیم منفی رونویسی در باکتری اشرشیاکلا، مانع روی رنابسپاراز نوعی پروتئین به نام (مهارکننده - فعال کننده) است. (دی ۹۸)

تیپ ۴) تشریحی (جواب کوتاه یا تعریف کنید یا دلیل علمی را بنویسید).

- ۱۱) چرا عمر رنای پیک (mRNA) در یوکاریوت ها طولانی تر از پروکاریوت ها است؟ (خرداد ۹۹)
 - ۱۲) در رابطه با "جریان اطلاعات دریاخته" به پرسش های زیر پاسخ دهید: (شهریور ۰۰)
- الف) رشته رنا (RNA) با رشته رمگذار چه تفاوت هایی دارد؟



ب) نام قند مصرفی ترجیحی در باکتری اشرشیا کلای چیست؟

ج) اتصال بعضی رناهای کوچک مکمل به رنای پیک، چه تاثیری بر عمل ترجمه و رنای (RNA) ساخته شده دارد؟

۱۳) در ارتباط با مراحل ترجمه پروتئین سازی به پرسش های زیر پاسخ دهید: (دی ۰۰)

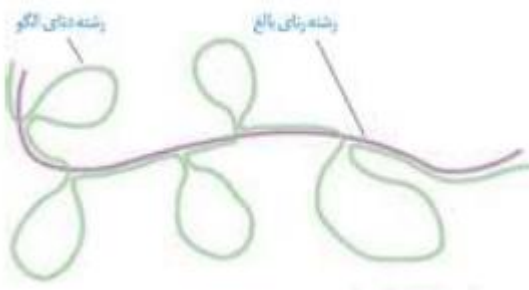
الف) محل برقراری پیوند پپتیدی در کدام جایگاه رناتن (ریبوزوم) می باشد؟

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

۱۴) شکل زیر طرح ساده ای از رشته الگوی مولکول دنا و رنای بالغ حاصل از آن را نشان می دهد. با توجه به شکل به پرسش ها پاسخ دهید.

(شهریور ۰۱)

الف) حلقه ها میانه (اینترون) هستند یا بیانه (اگزون)؟



ب) فرآیند جداسازی و حذف بخش هایی از رنای اولیه و ساخته شدن رنای

بالغ را چه می گویند؟



فصل سوم : انتقال اطلاعات در نسل ها

تیپ ۱) درستی یا نادرستی هریک از عبارت های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

- ۱) گروه خونی Rh براساس بودن یا نبودن هیدرات کربنی است که در غشای گویچه های قرمز دارد. (شهریور ۰۰)
- ۲) در گروه خونی ABO، دگره های (الل های) A و B نسبت به هم، هم توان هستند. (شهریور ۹۸)

تیپ ۲) در هریک از عبارت های زیر جای جالی را با کلمات مناسب پر کنید.

- ۳) نوزادان مبتلا به بیماری فنیل کتونوری (PKU) در بدو تولد، علائم آشکاری ندارند. (شهریور ۰۱)
- ۴) رابطه بین دگره A و B در گروه خونی ABO؛ رابطه است. (خرداد ۰۰)
- ۵) هنگامی که صفت در حالت ناخالص، به صورت حدواسط حالت های خالص مشاهده می شود، رابطه دگره ای از نوع می باشد. (دی ۰۰)
- ۶) در رابطه دگره ای، اثر دگره ای، همراه با هم ظاهر می شود. (شهریور ۰۱)

تیپ ۳) در هریک از عبارت های زیر، جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید و در برگه پاسخ نامه بنویسید.

- ۷) 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)
- ۸) رنگ گل میمونی مثالی از صفات (تک جایگاهی - چند جایگاهی) است. (شهریور ۹۸)

تیپ ۴) تشریحی (جواب کوتاه یا تعریف کنید یا دلیل علمی را بنویسید.)

- ۹) در مورد انتقال اطلاعات در نسل ها به پرسش های زیر پاسخ دهید. (خرداد ۹۹)
- الف) اگر گروه خونی زن و شوهری Rh مثبت باشد و گروه خونی یکی از فرزندان آن ها Rh منفی شود، ژن نمود این والدین را بنویسید.

ب) چرا در صفات وابسته به X ممکن نیست پدر ناقل باشد؟



ج) در رابطه با رنگ نوعی ذرت ، ژن نمود (ژنوتیپ) ذرت های موجود در آستانه طیف یعنی قرمز و سفید را بنویسید.

۱۰) صفت در علم ژن شناسی را تعریف کنید. (خرداد ۰۰)

۱۱) 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؟

۱۲) به سوالات زیر درباره انتقال اطلاعات در نسل ها پاسخ دهید. (دی ۹۸)

الف) در گروه خونی ABO ، بین دو دگره (الل) A و O چه رابطه ای برقرار است؟

ب) کدام رنگ گل میمونی نشان دهنده رابطه بارزیت ناقص بین دو دگره R , W است؟

ج) در رنگ نوعی ذرت که یک صفت چند جایگاهی است، دگره های بارز چه رنگی را به وجود می آورند؟



فصل چهارم : تغییر در اطلاعات وراثتی

تیپ ۱) درستی یا نادرستی هر یک از عبارت های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

- ۱) برای آن که جمعیتی در حال تعادل باشد، لازم است آمیزش ها در آن غیر تصادفی باشند. (خرداد ۰۰)
- ۲) علت مقاوم شدن باکتری ها به پادزیست ها (آنتی بیوتیک ها)، انتخاب طبیعی است. (خرداد ۹۸)
- ۳) رانش دگرهای همانند انتخاب طبیعی فراوانی دگره ها (الل ها) را تغییر می دهد و به سازش می انجامد. (شهریور ۰۱)

تیپ ۲) در هر یک از عبارت های زیر جای جالی را با کلمات مناسب پر کنید.

- ۴) منظور از آمیزش موفقیت آمیز آمیزشی است که به تولید زاده های زیست و منجر می شود. (خرداد ۰۰)
- ۵) اگر جهش ، سبب تغییر در نوع آمینواسید در زنجیره پلی پپتیدی شود، این نوع جهش جانشینی را جهش می نامند. (شهریور ۹۹)
- ۶) مجموع همه دگره های موجود در همه جایگاه های ژنی افراد یک جمعیت را آن جمعیت می نامند. (شهریور ۹۸)
- ۷) نوعی جهش جانشینی که در آن، رمزیک آمینواسید به رمز دیگری برای همان آمینواسید تبدیل می شود، جهش نام دارد. (شهریور ۰۱)

تیپ ۳) در هر یک از عبارت های زیر ، جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید و در برگه پاسخ نامه بنویسید.

- ۸) دلفین با (شیرکوهی - کوسه) خویشاوندی نزدیک تری دارد، بنابراین در یک گروه قرار می گیرند. (شهریور ۹۹)
- ۹) در گونه زایی (دگرمیهنی - هم میهنی) جدایی جغرافیایی رخ می دهد. (خرداد ۹۸)
- ۱۰) اگر گیاه گل مغربی چارلاد (۴n) بتواند خود القاحی انجام دهد، گیاهی که از آن ایجاد می شود، (زایا - نازا) است. (شهریور ۰۱)

تیپ ۴) تشریحی (جواب کوتاه یا تعریف کنید یا دلیل علمی را بنویسید.)

- ۱۱) اصطلاح "خزانه ژنی جمعیت" را تعریف کنید. (خرداد ۰۱)
- ۱۲) جهش بی معنا را تعریف کنید. (خرداد ۹۹)
- ۱۳) در مورد تغییر در اطلاعات وراثتی به پرسش های زیر پاسخ دهید. (شهریور ۹۹)



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

ب) با مطالعه توزیع کم خونی داسی شکل در جهان، فراوانی دگره Hb^s در چه مناطقی بسیار بیشتر از سایر مناطق است؟

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

د) انواع گونه زایی را نام ببرید؟

۱۴) به سوالات زیر درباره تغییر در اطلاعات وراثتی پاسخ دهید. (شهریور ۰۱)

الف) در چه حالتی جهش جانشینی باعث می شود احتمال تغییر در عملکرد آنزیم کم یا حتی صفر شود؟

ب) فراوانی دگره Hb^s در چه مناطقی در جهان بسیار بیشتر از سایر مناطق است؟

ج) تعریف ارنست مایر از گونه برای چه جاندارانی کاربرد دارد؟



فصل پنجم : از ماده به انرژی

تیپ ۱) درستی یا نادرستی هریک از عبارات های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

- ۱) تخمیر لاکتیکی همواره سبب فساد مواد غذایی می شود. (شهریور ۹۹)
- ۲) ساخته شدن ATP در زنجیره انتقال الکترون در راکیزه (میتوکندری)، از نوع ساخته شدن ATP در سطح پیش ماده است. (شهریور ۹۸)
- ۳) تجزیه گلوکز در قند کافت، نه به صورت یک باره ، بلکه به صورت مرحله ای انجام می شود. (شهریور ۰۱)

تیپ ۲) در هریک از عبارات های زیر جای جالی را با کلمات مناسب پر کنید.

- ۴) در ساخته شدن ATP، از یون فسفات و انرژی حاصل از انتقال الکترون ها در راکیزه استفاده می شود. (دی ۹۹)
- ۵) در تخمیر الکی و لاکتیکی ، برای تداوم قند کافت ، ضروری است و اگر نباشد قند کافت متوقف می شود. (دی ۹۹)
- ۶) شکل رایج و قابل استفاده انرژی در یاخته ها ، مولکول است. (شهریور ۰۱)

تیپ ۳) در هریک از عبارات های زیر ، جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید و در برگه پاسخ نامه بنویسید.

- ۷) پیروات حاصل از قند کافت از طریق (انتقال فعال - انتشار تسهیل شده) وارد راکیزه (میتوکندری) می شود. (خرداد ۰۰)
- ۸) برای تداوم قند کافت (NAD⁺ - NADH) ضروری است و اگر نباشد قند کافت متوقف می شود. (شهریور ۰۰)
- ۹) واکنش تبدیل NAD⁺ به NADH از نوع (کاهشی - اکسایشی) است. (دی ۰۰)

تیپ ۴) تشریحی (جواب کوتاه یا تعریف کنید یا دلیل علمی را بنویسید).

- ۱۰) در مورد از ماده به انرژی به پرسش های زیر پاسخ دهید (خرداد ۹۹)
- الف) در تنفس هوازی ، چه فرآیندهایی علاوه بر قند کافت (گلیکولیز) باید انجام شوند، تا مولکول گلوکز به مولکول های CO₂ تجزیه شود؟

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



ج) چگونه امکان تشکیل رادیکال های آزاد از اکسیژن در فرآیند تنفس هوازی وجود دارد؟

۱۱) چرا راکیزه (میتوکندی) برای انجام نقش خود در تنفس یاخته ای نمی تواند مستقل از هسته عمل کند؟ (دی ۹۹)

۱۲) در این پرسش عبارت هایی در مورد "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 ۰۰)

"ستون الف"	"ستون ب"
الف) پذیرنده نهایی الکترون در زنجیره انتقال الکترون است.	۱. گلوکز
ب) یکی از مولکول های نوکلئوتیددار در چرخه کربس است.	۲. آنزیم ATP ساز
ج) مجموعه پروتئینی که انرژی مورد نیاز برای تشکیل ATP از ADP و گروه فسفات فراهم می کند.	۳. $FADH_2$
د) در ازای تجربه کامل این مولکول در بهترین شرایط، در یاخته های یوکاریوت، حداکثر ATP ۳۰ تولید می شود	۴. اکسیژن مولکولی
	۵. آب

۱۳) در مورد از ماده به انرژی به پرسش های زیر پاسخ دهید. (خرداد ۹۸)

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

ب) پیرووات در راکیزه (میتوکندری) با از دست دادن یک کربن دی اکسید (CO_2) به چه مولکولی تبدیل می شود؟

ج) نام دو مولکول حامل الکترون که در چرخه کربس تشکیل می شوند را بنویسید.

د) زنجیره انتقال الکترون در چه بخشی از راکیزه قرار دارد؟



ه) چه عواملی در عملکرد راکیزه در خنثی سازی رادیکال های آزاد مشکل ایجاد می کنند؟

و) مونواکسید کربن سبب توقف کدام واکنش زنجیره انتقال الکترون می شود؟

۱۴) درباره تنفس یاخته ای به پرسش های زیر پاسخ دهید. (شهریور ۰۱)

الف) مولکول های حامل الکترون تولید شده در تنفس یاخته ای هوازی را بنویسید.

ب) یاخته های بدن انسان ها به طور معمول ، انرژی مورد نیاز خود را از چه منابعی تامین می کنند؟

ج) اگر در راکیزه ها (میتوکندری ها)، سرعت تشکیل رادیکال های آزاد از سرعت مبارزه با آنها بیشتر باشد، چه اتفاقی را پیش بینی می کنید؟



فصل ششم: از انرژی به ماده

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

- ۱) فتوسیستم ها در غشای تیلاکوئید قرار دارند و با مولکول هایی به نام ناقل الکترون به هم مرتبط می شوند. (شهریور ۹۸)
- ۲) محصول اولین واکنش چرخه کالوین یک مولکول پنج کربنی است. (دی ۰۰)
- ۳) مرکز واکنش در فتوسیستم ، شامل مولکول های کلروفیل b است که در بستری پروتئینی قرار دارند. (شهریور ۰۱)

تیپ ۲) در هر یک از عبارات های زیر جای جالی را با کلمات مناسب پر کنید.

- ۴) در باکتری های گوگردی منبع تامین الکترون است. (دی ۹۹)
- ۵) در چرخه کالوین CO_2 به مولکول ۵ کربنی توسط آنزیم (ریبیلوز بیس فسفات - روبیسکو) صورت می گیرد. (خرداد ۰۰)

تیپ ۳) در هر یک از عبارات های زیر ، جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید و در برگه پاسخ نامه :

بنویسید.

- ۶) در برگ گیاهان دولپه ، یاخته ای اسفنجی میانبرگ به سمت روپوست (روی - زیرین) قرار دارند. (دی ۹۹)
- ۷) وقتی روزنه ها به منظور کاهش تعرق بسته می شوند، وضعیت برای نقش (کربوکسیلازی - اکسیژنازی) آنزیم روبیسکو مساعد می شود. (شهریور ۰۰)
- ۸) تثبیت اولیه کربن در آناناس در ۰ روز - شب) انجام می شود. (شهریور ۹۸)
- ۹) در میانبرگ گیاهان دو لپه ای، یاخته های پارانشیمی (نرده ای - اسفنجی) بعد از روپوست رویی قرار دارند. (شهریور ۰۱)

تیپ ۴) تشریحی (جواب کوتاه یا تعریف کنید یا دلیل علمی را بنویسید).

- ۱۰) در مورد از انرژی به ماده به پرسش های زیر پاسخ دهید. (خرداد ۹۹)
 - الف) ساختارهای عشایی و کیسه مانند و به هم متصل در فضا درون سبزدیسه (کلروپلاست) چه نام دارد؟
 - ب) چرا دما بر روی فتوسنتز تاثیر گذار است؟
 - ج) در تنفس نوری ، CO_2 آزاد شده ، حاصل تجزیه مولکول دو کربنی است یا مولکول سه کربنی؟

- ۱۱) در رابطه با "فتوسنتز" به پرسش های زیر پاسخ دهید: (شهریور ۰۰)



الف) وجود رنگیزه های متفاوت مانند کارتنوئیدها ، در غشاء تیلاکوئید چه اهمیتی دارد؟

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

ج) کمبود الکترون سبزینه a در فتوسیستم ۲ چگونه جبران می شود؟

د) قندهای سه کربنی تولید شده در چرخه کالوین چگونه به مصرف می رسند؟

۱۲) به سوالات زیر درباره از انرژی به ماده پاسخ دهید. (شهریور ۹۸)

الف) مزیت وجود رنگیزه های متفاوت در سبزیسه های (کلروپلاست های) گیاه را بنویسید.

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

ج) نام قند پنج کربنی که در چرخه کالوین با CO_2 ترکیب می شود را بنویسید.

د) در گیاهان C_4 ، اسید چهار کربنی در کدام یاخته های برگ ایجاد می شود؟

ه) نام رنگیزه فتوسنتزی باکتری های فتوسنتزکننده غیر اکسیژن زا چیست؟

۱۳) چرا افزون بر سبزینه (کلروفیل) که بیشترین رنگیزه در سبزیسه (کلروپلاست) هاست کاروتنوئیدها در غشای تیلاکوئید به عنوان

رنگیزه های فتوسنتزی وجود دارند؟ (شهریور ۰۱)



فصل هفتم: فناوری های نوین زیستی

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

- ۱) در مولکول های پیش انسولینف زنجیره B نسبت به زنجیره A به سر بوکسیل نزدیک تر است (خرداد ۰۱)
- ۲) یاخته های بنیادی کبد می توانند تکثیر شوند و به یاخته کبدی یا یاخته مجرای صفراوی تمایز پیدا کنند. (دی ۹۸)
- ۳) یاخته های بنیادی کبد می توانند تکثیر شوند و به یاخته مجرای صفراوی تمایز پیدا کنند. (شهریور ۰۱)

تیب ۲) در هر یک از عبارات های زیر جای جالی را با کلمات مناسب پر کنید.

- ۴) آنزیم های برش دهنده در باکتری ها وجود دارند و قسمتی از سامانه آن ها محسوب می شوند. (خرداد ۰۱)
- ۵) جداسازی یک یا چند ژن و تکثیر آن ها را می گویند. (دی ۹۸)
- ۶) آنزیم که از آنزیم های پر کاربرد در صنعت است مولکول های نشاسته را به قطعات کوچک تری تجزیه می کند. (شهریور ۰۱)

تیب ۳) در هر یک از عبارات های زیر ، جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید و در برگه پاسخ نامه بنویسید.

- ۷) مولکول انسولین فعال از (یک / دو) زنجیره پلی پپتیدی به نام های A , B تشکیل شده است که به یکدیگر متصل هستند . (خرداد ۰۱)
- ۸) آنزیم ECOR۱ پیوند فسفودی استر بین نوکلئوتیدهای (گوانین دار و آدنین دار – آدنین دار و تیمین دار) را برش می زند. (دی ۰۰)
- ۹) ژن مقاومت به پادزیست (آنتی بیوتیک) در (فام تن اصلی – دیسک) باکتری قرار دارد. (شهریور ۰۱)

تیب ۴) تشریحی (جواب کوتاه یا تعریف کنید یا دلیل علمی را بنویسید).

- ۱۰) درباره مهندسی ژنتیک به پرسش های زیر پاسخ دهید. (خرداد ۰۱)
 - الف) توالی جایگاه تشخیص انزیم ECOR۱ دارای چند جفت نوکلئوتید است؟
 - ب) در اتصال قطعه دنا به دیسک (پلازمید) فبتر است از چه دیسکی استفاده شود؟
 - ج) چگونه می توان هنگام وارد کردن دناى نوترکیب به باکتری ، منافذی را در دیواره باکتری ایجاد کرد؟

۱۱) در مورد فناوری های نوین زیستی به پرسش های زیر پاسخ دهید. (خرداد ۹۹)

الف) به جاندارى كه از طريق مهندسى ژنتيك داراى تركيب جديدى از مواد ژنتيكي شده است، چه مى گويند؟

ب) اجزای دناى نوتركيب را بنويسيد.

ج) افزايش پايدارى پروتئين در مقابل گرماى با روش هاى مهندسى پروتئينف اهميت زيادى دارد دو مورد از اهميت آن را

بنويسيد.

د) واكسن نوتركيب ضد هپاتيت B چگونه توليد مى شود؟

۱۲) اصطلاحات زير در مهندسى ژنتيك را تعريف كنيد. (شهريور ۰۰)

الف) همسانه سازى دنا

ب) دناى نوتركيب

۱۳) در جدول زير، هر يك از موارد ستون «الف» با يكي از موارد ستون «ب» ارتباط منطقي دارد. آن ها را پيدا كنيد و در بر گه پاسخ نامه

بنويسيد. ۰ در ستون «ب» يك مورد اضافه است) (خرداد ۹۸)

ستون «الف»	ستون «ب»
۱- ايجاد منافذى در ديوار باكتري	آنزيم EcoRI
۲- اتصال دناى مورد نظر به ديסק (پلازميد)	آمپى سيلين
۳- ايجاد انتهاي چسبنده	ناقل همسانه سازى (وكتور)
۴- جداسازى ياخته هاى تراژنى	آنزيم ليگاز
	شوگ الكتريكي



فصل هشتم : رفتارهای جانوران

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

- ۱) در رکورد تابستانی سوخت و ساز جانور کاهش پیدا می کند. (خرداد ۰۰)
- ۲) رفتار نوک زدن جوجه کامای به منقار والد یک رفتار غریزی است که به طور کامل هنگام تولد در جانور ایجاد شده است. (دی ۹۸)
- ۳) بعضی طوطی ها، خاک رس می خورند تا مواد سمی حاصل از غذاهای گیاهی را در لوله گوارش آن ها خنثی کند. (شهریور ۰۱)

تیب ۲) در هر یک از عبارات های زیر جای جالی را با کلمات مناسب پر کنید.

- ۴) موازنه بین محتوای انرژی و هزینه به دست آورن آن، نام دارد. (خرداد ۹۸)
- ۵) رفتاری که در آن جانور بقا و موفقیت تولید مثلی جانور دیگری را با هزینه کاسته شدن از احتمال بقا و تولید مثل خود، افزایش می دهد را می نامند. (شهریور ۹۸)

تیب ۳) در هر یک از عبارات های زیر، جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید و در برگه پاسخ نامه بنویسید.

- ۶) در رفتارشناسی با دیدگاه انتخاب طبیعی، پژوهشگران برای پاسخ به پرسش (چرایی - چگونگی) رفتارها، پژوهش می کنند. (خرداد ۰۰)
- ۷) قمری خانگی (تک همسر - چند همسر) است (شهریور ۹۸)
- ۸) نقش پذیری جوجه غازها طی چند (ساعت - روز) پس از خروج از تخم رخ می دهد. (شهریور ۰۱)

تیب ۴) تشریحی (جواب کوتاه یا تعریف کنید یا دلیل علمی را بنویسید).

- ۹) در مورد رفتارهای جانوران به پرسش های زیر پاسخ دهید.
- الف) چرا اساس رفتار غریزی در همه افراد یک گونه یکسان است؟
- ب) محرک شرطی و محرک طبیعی در آزمایش پاولف را بنویسید.



ج) چرا در نوعی جیرجیرک، جانور نر جفت را انتخاب می کند؟

د) بعضی طوطی ها برای خنثی شدن مواد سمی حاصل از غذاهای گیاهی ، چه می خورند؟

۱۰) درمورد رفتارهای جانوران به پرسش های زیر پاسخ دهید. (دی ۹۹)

الف) رفتار مکیدن در شیرخواران نمونه ای از چه رفتاری است؟

ب) کدام نوع یادگیری در دوره مشخصی از زندگی جانور انجام می شود؟

ج) نظام جفت گیری در بیشتر پستانداران چگونه است؟

د) جانوران مهاجر برای جهت یابی هنگام روز از چه نشانه محیطی استفاده می کنند؟

ه) چرا جانوران پیش از ورود به خواب زمستانی غذای زیادی مصرف می کنند؟

و) وظیفه افراد نگهبان در گروه جانوران چیست؟



۱۱) در جدول زیر، هریک از موارد ستون «الف» با یکی از ستون «ب» ارتباط منطقی دارد. آن‌ها را پیدا کنید و در برگه پاسخ نامه بنویسید.
(در ستون «ب» یک مورد اضافه است) (شهریور ۹۸)

ستون «الف»	ستون «ب»
۱- جانور می آموزد بین رفتار با پاداش با تنبیهی که دریافت می کند. ارتباط برقرار کرده و در آینده رفتاری را تکرار یا از انجام آن خودداری می کند.	حل مسئله
۲- شقایق دریایی با تحریک مکانیکی (تماس)، بازوهای خود را منقبض می کند اما به حرکت مداوم اب پاسخ نمی دهد	شرطی شدن فعال (آزمون و خطا)
۳- جوجه غازها پس از بیرون آمدن از تخمف نخستین جسم متحرکی را که می بینند، دنبال می کنند.	شرطی شدن کلاسیک
۴- شامپانزه ها از تکه های چوب یا سنگ به شکل سندان و چکش استفاده می کنند تا پوسته سخت میوه ها را بشکنند.	خوگیری (عادی شدن)
نقش پذیری	

۱۲) درباره رفتارهای جانوران به پرسش های زیر پاسخ دهید. (شهریور ۰۱)

الف) دو ویژگی محرک هایی که می توانند باعث ایجاد یادگیری خوگیری در جانور شوند را بنویسید.

ب) در پرندۀ ای که یک بار با بلعیدن پروانه مونا رک دچار تهوع شده است و دفعات بعد از خوردن آن پرهیز می کند، چه نوع یادگیری ایجاد شده است؟

ج) در مسیر مهاجرت، وقتی هوا ابری است، جانوران مسیر حرکت را تشخیص می دهند؟

د) لاک پشت بیابانی حتی وقتی در آزمایشگاه قرار دارد و غذا و آب کافی دریافت می کند، رکود تابستانی را نشان می دهد. چرا رکود تابستانی را رفتاری ژنی می دانند؟

ه) چرا افراد نگهبان در گروه جانوران، رفتار دگرخواهی را نسبت به خویشاوندان خود انجام می دهند؟