بسمه تعالی

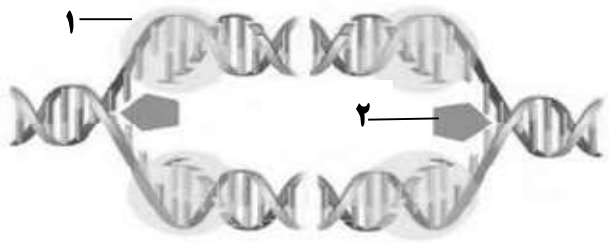
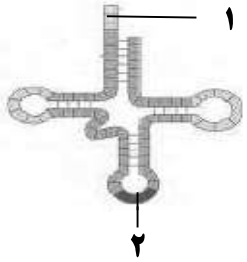
سؤالات امتحان نهایی درس: **زیست شناسی(۳)**	رشتهٔ: **علوم تجربی**	ساعت شروع : **۱۰ به افق تهران**	مدت امتحان : **۹۰ دقیقه**
پایه : **دوازدهم**		تاریخ امتحان : **۱۷ / ۳ / ۱۳۹۹**	
دانش آموزان روزانه، آموزش از راه دور و داوطلبان آزاد **خارج از کشور** در **خرداد ماه** سال **۱۳۹۹**		**مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی**	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱	**درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.** **الف) در پروکاریوت‌ها شروع ترجمه یک رنای پیک (mRNA) ممکن است قبل از پایان رونویسی آن رنا آغاز شود.** **ب) بیماری فنیل‌کتونوری(PKU) به دلیل نبودن آنزیم سازنده آمینواسید فنیل‌آلانین است.** **ج) هرچه اندازه یک جمعیت بزرگ‌تر باشد، رانش دگره‌ای(اللی) اثر بیشتری دارد.** **د) راکیزه (میتوکندری) برای ساخت پروتئین‌های مورد نیاز در تنفس یاخته‌ای، به ژن‌های هسته‌ای نیز وابسته است.** **ه) در زیست فناوری کلاسیک با استفاده از روش تخمیر و کشت ریزاندامگان (میکروارگانیسم) تولید موادی مانند پادزیست (آنتی بیوتیک) ممکن شد.** **و) براساس انتخاب طبیعی، رفتار غذایابی‌ای برگزیده می‌شود که از نظر میزان انرژی دریافتی کارآمدتر باشد.**	۱/۵
۲	**در هر یک از عبارت‌های زیر، جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.** **الف) نتایج آزمایش ایوری و همکارانش نشان داد که عامل موثر در انتقال صفات، مولکول ..... است.** **ب) پیوندهای ..... منشا تشکیل ساختار دوم در پروتئین‌ها هستند.** **ج) در تنظیم منفی رونویسی، پروتئین مهارکننده به توالی خاصی از دنا به نام ..... متصل می‌شود.** **د) راکیزه‌ها برای مقابله با اثر سمی رادیکال‌های آزاد، به ترکیبات ..... وابسته‌اند.** **ه) در گیاه ذرت چرخه کالوین در یاخته‌های ..... انجام می‌شود.** **و) بیشتر رفتارهای جانوران محصول برهم‌کنش ..... و اثرهای محیطی است که جانور در آن زندگی می‌کند.**	۱/۵
۳	**در هر یک از عبارت‌های زیر، جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید و در برگهٔ پاسخ بنویسید.** **الف) به طور معمول هر دیسک (پلازمید)، دارای (یک – چند) جایگاه آغاز همانندسازی است.** **ب) رنای بالغ، حاصل پیوند بین (میانه‌ها – بیانه‌ها) است.** **ج) از آمیزش دو گل میمونی صورتی، (دو – سه) نوع رخ‌نمود (فنوتیپ) در زاده‌ها مشاهده می شود.** **د) اگر جهت‌گیری قسمتی از یک فام‌تن(کروموزوم) در جای خود معکوس شود، جهش (جابه‌جایی–واژگونی) نام دارد.** **ه) در ماهیچه اسکلتی در شرایط اکسیژن ناکافی، پیرووات حاصل از قندکافت به (لاکتات – اتانول) تبدیل می‌شود.** **و) یاخته‌های بنیادی کبد می‌توانند تکثیر شوند و به یاخته‌های (مجرای صفراوی – رگ‌های خونی) تمایز یابند.**	۱/۵
۴	**در پرسش‌های چهارگزینه‌ای زیر، گزینهٔ درست را انتخاب کنید .** **الف) در آزمایش مزلسون و استال، پس از انتقال باکتری‌های دارای ^{15}N به محیط کشت دارای ^{14}N ، بعد از ۲۰ دقیقه، دنای استخراج شده کدام چگالی را نشان داد ؟** **۱) سبک ۲) متوسط ۳) نیمی سنگین و نیمی متوسط ۴) سنگین** **ب) نمودار توزیع فراوانی کدام یک شبیه زنگوله است؟** **۱) رنگ گل میمونی ۲) گروه خونی ABO ۳) صفت Rh ۴) رنگ ذرت** **ج) سبزینه‌های a و b و کاروتنوئیدها، کدام نور را به طور مشترک، بیشتر جذب می‌کنند؟** **۱) قرمز ۲) نارنجی ۳) آبی ۴) بنفش**	۰/۷۵

«ادامه پرسش‌ها در صفحه دوم»

بسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: **زیست شناسی(۳)**	رشتهٔ: **علوم تجربی**	ساعت شروع : **۱۰ به افق تهران**	مدت امتحان : **۹۰ دقیقه**
پایه : **دوازدهم**		تاریخ امتحان : **۱۷ / ۳ / ۱۳۹۹**	
دانش آموزان روزانه، آموزش از راه دور و داوطلبان آزاد **خارج از کشور** در **خرداد ماه** سال **۱۳۹۹**		**مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی**	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۵	پیوند فسفودی‌استر بین کدام مولکول‌ها در نوکلئوتیدهای مجاور تشکیل می‌شود؟	۰/۵
۶	شکل مقابل مربوط به همانندسازی دنا است. الف) آنزیم شماره ۱ چه نام دارد؟ ب) آنزیم شماره ۲ چه پیوندهایی را از هم باز می‌کند؟  	۰/۵
۷	به پرسش‌های زیر پاسخ کوتاه دهید. الف) علاوه بر یون‌های فلزی، کدام مولکول‌های آلی نقش کوآنزیم را دارند؟ ب) pH بهینه کدام آنزیم در حدود ۲ می باشد؟ ج) بنزوپیرن موجود در دود سیگار جز کدام عوامل جهش‌زا است؟ د) در کدام نوع تخمیر، CO_2 تولید می‌شود؟ ه) رنگیزه فتوسنتزی در باکتری‌هایی‌که در تصفیه فاضلاب‌ها برای حذف هیدروژن‌سولفید به کار می‌رود، چه نام دارد؟	۱/۲۵
۸	با توجه به mRNA مقابل به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. AUGUCAAAUCCGUGUUUUAUCUGA الف) رشته رمزگذار این mRNA را مشخص کنید. ب) اولین پادرمزه (آنتی‌کدون) جایگاه P را مشخص کنید. ج) آخرین پادرمزه جایگاه A را مشخص کنید.	۱
۹	با توجه به شکل به پرسش‌ها پاسخ دهید. الف) تفاوت رناهای ناقل (tRNA) مربوط به کدام شماره در این مولکول است؟ ب) شکل تاخوردگی اولیه رنای ناقل را نشان می دهد یا ساختار سه بعدی آن را؟ ج) این مولکول در باکتری اشرشیاکلای توسط چه آنزیمی ساخته می‌شود؟  	۰/۷۵
۱۰	منظور از رابطه هم‌توانی بین دگره‌ها چیست؟یک مثال برای آن ذکر کنید.	۰/۷۵
۱۱	زن و مردی سالم، پسری هموفیل با گروه خونی AB و دختری سالم با گروه خونی O دارند.(بدون ذکر راه حل) الف) ژن‌نمود (ژنوتیپ) پدر و مادر را برای صفت هموفیلی بنویسید. ب) رخ نمود (فنوتیپ) گروه خونی پدر و مادر چیست؟	۱

«ادامه پرسش‌ها در صفحه سوم»

بسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: **زیست شناسی(۳)**	رشتهٔ: **علوم تجربی**	ساعت شروع : **۱۰ به افق تهران**	مدت امتحان : **۹۰ دقیقه**
پایه : **دوازدهم**		تاریخ امتحان : **۱۷ / ۳ / ۱۳۹۹**	
دانش آموزان روزانه، آموزش از راه دور و داوطلبان آزاد **خارج از کشور** در **خرداد ماه** سال **۱۳۹۹**		**مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی**	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۲	اصطلاحات زیر را تعریف کنید. الف) جهش خاموش ب) همسانه‌سازی دنا	۱
۱۳	به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) طبق قرارداد ژنگان هسته‌ای انسان شامل کدام فام‌تن‌ها (کروموزوم‌ها) است؟ ب) منظور از جدایی تولیدمثلی چیست؟	۱/۲۵
۱۴	به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) منظور از ساخته شدن ATP در سطح پیش ماده چیست؟ ب) سیانید چگونه سبب توقف انتقال الکترون می‌شود؟	۱
۱۵	در مورد قندکافت (گلیکولیز) به پرسش‌ها پاسخ دهید. الف) این واکنش‌ها در کدام بخش سلول انجام می‌شود؟ ب) پیرووات حاصل از قندکافت با چه روشی وارد راکیزه می‌شود؟	۰/۵
۱۶	در مورد واکنش‌های فتوسنتزی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) الکترون برانگیخته از فتوسیستم ۱ در نهایت به چه مولکولی می‌رسد؟ ب) الکترون‌های ایجاد شده حاصل از تجزیه نوری آب چه نقشی دارند؟ ج) قند ۵ کربنه ابتدای چرخه کالوین چه نام دارد؟	۰/۷۵
۱۷	یک تفاوت تنفس نوری و تنفس یاخته‌ای را بنویسید.	۰/۵
۱۸	دلیل علمی هر یک از موارد زیر را بنویسید. الف) کارایی گیاهان C_4 در دما و شدت نور زیاد بیشتر از گیاهان C_3 است. ب) اینترفرونی که به روش مهندسی ژنتیک ساخته می‌شود، فعالیتی بسیار کمتر از اینترفرون طبیعی دارد.	۱
۱۹	در رابطه با فناوری‌های نوین زیستی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) مهم‌ترین مرحله در ساخت انسولین به روش مهندسی ژنتیک چیست؟ ب) از روش‌های درمان افرادی که با بیماری ارثی متولد می‌شوند، دو روش را نام ببرید.	۱
۲۰	هر یک ازعبارت‌های ستون «الف» با یکی از موارد ستون «ب» ارتباط دارند.آنها را در برگهٔ پاسخ بنویسید.	۱

«الف»	«ب»
الف) رفتار تولید صدا توسط افراد نگهبان هنگام حضور شکارچی	۱- خوگیری
ب) تبدیل یک محرک بی اثر به یک محرک موثر(شرطی)	۲- شرطی شدن فعال
ج) استفاده ازتجربه‌های گذشته در برقراری ارتباط با موقعیت جدید	۳- حل مسئله
د) برقراری ارتباط بین رفتار با پاداش یا تنبیه	۴- دگرخواهی
	۵- شرطی شدن کلاسیک

«ادامه پرسش‌ها در صفحه چهارم»

بسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: **زیست شناسی(۳)**	رشتهٔ: **علوم تجربی**	ساعت شروع : **۱۰ به افق تهران**	مدت امتحان : **۹۰ دقیقه**
پایه : **دوازدهم**		تاریخ امتحان : **۱۷ / ۳ / ۱۳۹۹**	
دانش آموزان روزانه، آموزش از راه دور و داوطلبان آزاد **خارج از کشور** در **خرداد ماه** سال **۱۳۹۹**		**مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی**	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۲۱	در رابطه با انتخاب طبیعی و رفتار به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.. الف) در کدام نظام تولیدمثلی، هردو جاندار نر وماده، در انتخاب جفت سهم مساوی دارند؟ ب) دلیل تغذیه طوطی‌ها از خاک رس در سواحل آمازون چیست؟ ج) در جهت‌یابی کبوتر خانگی و بازگشت به لانه خود، چه عاملی نقش دارد؟ د) رکود تابستانی در کدام جانوران مشاهده می‌شود؟	۱
	جمع نمره	۲۰

موفق و سربلند باشید

بسم الله الرحمن الرحیم

پاسخنامه امتحان نهایی زیست شناسی نهایی 99 خارج کشور – نوبت صبح

1- الف) درست ب) غلط ج) غلط د) درست ه) درست

2- الف) دنا ب) هیدروژنی ج) اپراتور د) پاداکسنده ه) غلاف آوندی

3- الف) یک ب) بیانه ها ج) سه د) واژگونی ه) لاکتات و) مجرای صفراوی

4- الف) متوسط ب) رنگ ذرت ج) آبی

5- بین فسفات یک نوکلئوتید به گروه هیدروکسیل قند مربوط به نوکلئوتید دیگر

6- الف) دنابسپاراز ب) هیدروژنی

7- الف) ویتامین ب) پپسین ج) شیمیایی د) الکلی ه) باکتریوکلروفیل

8- الف) **ATGTCAAATCCGTGTTTTATCTGA**

ب) **UAC** ج) **UAG**

گردآوری توسط:
محمدرضا سعیدی @mohammadrezasd8
علی نوری @mrnooricr7
امیرحسین ولیزاده @parsa_valizadeh35

9- الف) 2 ب) تاخورده اولیه ج) رنابسپاراز پروکاریوتی

10- به ظاهر شدن اثر دو الل با یکدیگر رابطه هم توانی میگویند مانند گروه خونی **AB**

11- الف) پدر: X^HY مادر: X^HH^h ب) پدر : **B** مادر : **A** ((برعکس هم درست است))

12- الف) جهشی که طی آن رمز یک آمینواسید به رمز دیگر همان آمینواسید تبدیل میشود و نوعی جهش جانشینی است
ب) جداسازی یک یا چند ژن و تکثیر آنها

13- الف) 22 فام تن غیرجنسی و فام تن جنسی **X , Y**
ب) عواملی است که مانع آمیزش بعضی از افراد یک گونه با بعضی از افراد همان گونه میشوند

14- الف) برداشته شدن گروه فسفات از یک ترکیب فسفات دار و افزودن آن به **ADP**
ب) واکنش نهایی مربوط به انتقال الکترون به O_2 را مهار و در نتیجه باعث توقف زنجیره انتقال الکترون میشود

15- الف) ماده زمینه ای سیتوپلاسم ب) انتقال فعال

16- الف) $NADP^+$ ب) کمبود الکترونی سبزینه **a** در مرکز واکنش فتوسیستم 2 را جبران میکند
ج) ریبولوزبیس فسفات

17- در تنفس سلولی **ATP** تولید میشود ولی در تنفس نوری **ATP** تولید <u>نمیشود</u>

18- الف) گیاهان C_4 در دماهای بالا، شدت نور زیاد و کمبود آب، در حالی که روزنه ها بسته شده اند تا از تبخیر آب جلوگیری شود، همچنین میزان CO_2 را در محل عملکرد آنزیم روبیسکو بالا نگه **میدارند** و به ندرت وارد تنفس نوری میشود
ب) تشکیل پیوند های نادرست در هنگام ساخته شدن در باکتری علت فعالیت بسیار کمتر آن است

گردآوری توسط:

محمدرضا سعیدی @mohammadrezasd8

علی نوری @mrnooricr7

امیرحسین ولیزاده @parsa_valizadeh35