

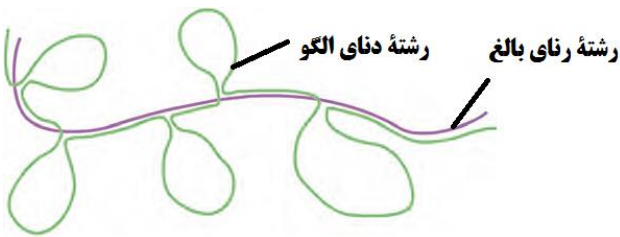
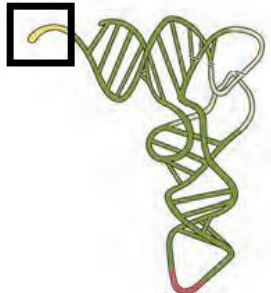
سؤالات امتحان نهایی درس: زیست شناسی (۳)	تعداد صفحه: ۴	نام و نام خانوادگی:	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۰۶/۰۶	رشته: علوم تجربی	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در شهریور ماه سال ۱۴۰۱	مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

۱	درستی یا نادرستی هر یک از عبارات‌های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. الف) در یوکاریوت‌ها، آغاز همانندسازی در چندین نقطه در هر فام‌تن (کروموزوم) انجام می‌شود. ب) اتصال بعضی رناهای کوچک مکمل به رنای پیک (mRNA) مثالی از تنظیم بیان ژن پیش از رونویسی است. ج) نوزادان مبتلا به بیماری فنیل کتونوری (PKU) در بدو تولد، علائم آشکاری ندارند. د) رانش دگره‌ای همانند انتخاب طبیعی فراوانی دگره‌ها (الل‌ها) را تغییر می‌دهد و به سازش می‌انجامد. ه) تجزیه گلوکز در قندکافت، نه به صورت یک‌باره، بلکه به صورت مرحله‌ای انجام می‌شود. و) مرکز واکنش در فتوسیسستم، شامل مولکول‌های کلروفیل b است که در بستری پروتئینی قرار دارند. ز) یاخته‌های بنیادی کبد می‌توانند تکثیر شوند و به یاخته مجرای صفراوی تمایز پیدا کنند. ح) بعضی طوطی‌ها، خاک رس می‌خورند تا مواد سمی حاصل از غذاهای گیاهی را در لوله گوارش آنها خنثی کند.	۲
۲	در هر یک از عبارات‌های زیر جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید. الف) در همانندسازی دنا (DNA)، آنزیم مارپیچ دنا و دو رشته آن را از هم باز می‌کند. ب) رنای ناقل (tRNA) با توالی پادرمزهای (آنتی کدون) می‌تواند به آمینواسید متیونین متصل شود. ج) در رابطه دگره‌ای اثر دگره‌ها، همراه با هم ظاهر می‌شود. د) نوعی جهش جانشینی که در آن، رمز یک آمینواسید به رمز دیگری برای همان آمینواسید تبدیل می‌شود، جهش نام دارد. ه) شکل رایج و قابل استفاده انرژی در یاخته‌ها، مولکول است. و) در چرخه کالوین CO_2 با قندی پنج کربنی به نام ترکیب و مولکول شش کربنی ناپایداری تشکیل می‌شود. ز) آنزیم که از آنزیم‌های پرکاربرد در صنعت است مولکول‌های نشاسته را به قطعات کوچک‌تری تجزیه می‌کند. ح) بالا کشیدن تکه گوشت آویزان به نخ، توسط کلاغ، مثالی از رفتار است.	۲
۳	برای کامل کردن هر یک از عبارات‌های زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید. الف) فعالیت (نوکلئازی - بسپارازی) دنبسپاراز را که باعث رفع اشتباه‌ها در همانندسازی می‌شود، ویرایش می‌گویند. ب) رمزه (UAG -AUG) هیچ آمینواسیدی را رمز نمی‌کند که به آن رمزه پایان می‌گویند. ج) صفت گروه خونی ABO، مثالی از صفات (تک‌جایگاهی - چندجایگاهی) است. د) اگر گیاه گل مغربی چارلاد (۴n) بتواند خودلقاحی انجام دهد، گیاهی که از آن ایجاد می‌شود، (زایا - نازا) است. ه) در تخمیر (الکلی - لاکتیکی)، پذیرنده الکترون‌های NADH، مولکول پیرووات است. و) در میانبرگ گیاهان دولپه‌ای، یاخته‌های پارانشیمی (نرده‌ای - اسفنجی) بعد از روپوست رویی قرار دارند. ز) ژن مقاومت به پادزیست [آنتی بیوتیک] در (فام‌تن اصلی - دیسک) باکتری قرار دارد. ح) نقش‌پذیری جوجه غازها طی چند (ساعت - روز) پس از خروج از تخم رخ می‌دهد.	۲
ادامه در صفحه دوم		

سؤالات امتحان نهایی درس: زیست شناسی (۳)	تعداد صفحه: ۴	نام و نام خانوادگی:	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۰۶/۰۶	رشته: علوم تجربی	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در شهریور ماه سال ۱۴۰۱	مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

۴	درباره نوکلئیک اسیدها به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) ایوری و همکارانش، ابتدا، در عصاره استخراج شده از باکتری های کشته شده پوشینه دار، چه گروهی از مواد آلی را تخریب کردند؟ ب) قند پنج کربنه در نوکلئوتیدهای دنا، چه نام دارد؟ ج) بر اساس مشاهدات و تحقیقات چارگاف روی دناهای جانداران، مقدار آدنین در دنا با مقدار کدام باز آلی برابر است؟ د) یک نقش نوکلئوتیدها در واکنش های سوخت و سازی را بنویسید.	۱
۵	درباره پروتئین ها به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) برهم کنش های آب گریز بین کدام گروه های تشکیل دهنده آمینو اسیدها، 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؟	۰/۷۵
۶	چه تفاوتی بین فرایند رونویسی و همانند سازی از نظر تعداد دفعات انجام شدن آن ها در چرخه یاخته ای وجود دارد؟	۰/۵
۷	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. الف) حلقه ها میانه (اینترون) هستند یا بیانه (اکزون)؟ ب) فرایند جداسازی و حذف بخش هایی از رنای اولیه و ساخته شدن رنای بالغ را چه می گویند؟ 	۰/۵
۸	شکل روبه رو ساختار سه بعدی رنای ناقل را نشان می دهد. محل مشخص شده با مربع چه نام دارد؟ 	۰/۲۵
۹	رخنمودهای (فنتیپ) هر یک از ژن نمودهای (ژنوتیپ) زیر را بنویسید. الف) گروه خونی Rh: dd ب) رنگ گل میمونی: RW	۰/۵
ادامه در صفحه سوم		

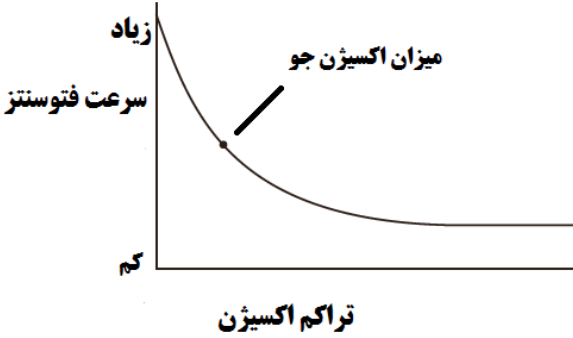
سؤالات امتحان نهایی درس: زیست شناسی (۳)	تعداد صفحه: ۴	نام و نام خانوادگی:	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۰۶/۰۶	رشته: علوم تجربی	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در شهریور ماه سال ۱۴۰۱		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

۱۰	آیا ممکن است فرزند پسر حاصل از ازدواج مردی سالم با زنی هموفیل، سالم باشد؟ دلیل را با رسم مربع پانت توضیح دهید. (نوشتن ژن نمود والدین و فرزند پسر الزامی است)	۱								
۱۱	نمودار زیر مربوط به توزیع فراوانی رخ نمودهای رنگ نوعی ذرت است. ذرت کاملاً قرمز رنگ در کدام بخش از نمودار مشاهده می شود؟ (ذکر شماره الزامی است)	۰/۲۵								
فراوانی تعداد دگره های قرمز										
۱۲	به سؤالات زیر درباره تغییر در اطلاعات وراثتی پاسخ دهید. الف) در چه حالتی جهش جاننشینی 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؟	۰/۷۵								
۱۳	اصطلاحات زیر را تعریف کنید. الف) خزانه ژن ب) زیست فناوری	۱/۲۵								
۱۴	در جدول زیر هر یک از موارد ستون «الف» با یکی از عبارتهای ستون «ب» ارتباط منطقی دارد. ارتباط بین هر یک را پیدا کنید و در برگه پاسخ نامه بنویسید. (یکی از عبارتهای ستون «ب» اضافه است)	۰/۵								
<table><tr><th>ستون «الف»</th><th>ستون «ب»</th></tr><tr><td>الف) دست انسان و باله دلفین</td><td>۱- ساختار وستیجیال</td></tr><tr><td>ب) بال کبوتر و بال پروانه</td><td>۲- ساختار همتا</td></tr><tr><td></td><td>۳- ساختار آنالوگ</td></tr></table>			ستون «الف»	ستون «ب»	الف) دست انسان و باله دلفین	۱- ساختار وستیجیال	ب) بال کبوتر و بال پروانه	۲- ساختار همتا		۳- ساختار آنالوگ
ستون «الف»	ستون «ب»									
الف) دست انسان و باله دلفین	۱- ساختار وستیجیال									
ب) بال کبوتر و بال پروانه	۲- ساختار همتا									
	۳- ساختار آنالوگ									
۱۵	درباره تنفس یاخته ای به پرسش های زیر پاسخ دهید. 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 تأمین 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؟	۱/۷۵								
ادامه در صفحه چهارم"										

سؤالات امتحان نهایی درس: زیست شناسی (۳)	تعداد صفحه: ۴	نام و نام خانوادگی:	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۰۶/۰۶	رشته: علوم تجربی	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در شهریور ماه سال ۱۴۰۱	مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

۱۶	درباره فتوسنتز به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) کمبود الکترون سبزینه a در فتوسیستم ۲ چگونه جبران می شود؟ ب) در آناناس تثبیت اولیه کربن در چه زمانی از شبانه روز صورت می گیرد؟ ج) باکتری های گوگردی ارغوانی و سبز جزء کدام گروه از باکتری های فتوسنتز کننده هستند؟	۰/۷۵
۱۷	نمودار مقابل تأثیر میزان اکسیژن بر میزان فتوسنتز گیاهی C_3 را نشان می دهد. با توجه به نمودار، ارتباط بین میزان اکسیژن و فتوسنتز این گیاه را توضیح دهید و علت آن را بنویسید. 	۰/۵
۱۸	برای هر یک از موارد زیر یک دلیل علمی بنویسید. الف) یاخته های عصبی و ماهیچه ای بدن یک فرد، ژن های یکسانی دارند ولی دارای عملکرد و شکل متفاوتی هستند. ب) افزون بر سبزینه (کلروفیل) که بیشترین رنگیزه در سبزیسه (کلروپلاست) هاست، کاروتنوئیدها نیز در غشای تیلاکوئید به عنوان رنگیزه های فتوسنتزی وجود دارند. ج) در مهندسی ژنتیک، آنزیم مورد استفاده برای برش دادن دیسک، باید همان آنزیمی باشد که در جداسازی دناي مورد نظر استفاده شده است.	۱/۵
۱۹	برای تولید گیاه مقاوم به آفت با استفاده از باکتری خاکزی چه مراحل انجام می شود؟	۰/۵
۲۰	درباره رفتارهای جانوران به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) دو ویژگی محرک هایی که می توانند باعث ایجاد یادگیری خوگیری در جانور شوند را بنویسید. ب) در پرندهای که یک بار با بلعیدن پروانه مونارک 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 چگونه 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؟	۱/۷۵
۲۰	جمع نمرات	"موفق باشید"