

بسمه تعالی

سؤالات آزمون نهایی درس: زیست شناسی (۳)	تعداد صفحه: ۳	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۶ عصر
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۰۲	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، داوطلبان آزاد و بزرگسال خارج از کشور در دی ماه سال ۱۴۰۲	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش		

ردیف

سؤالات (پاسخ نامه دارد)

نمره

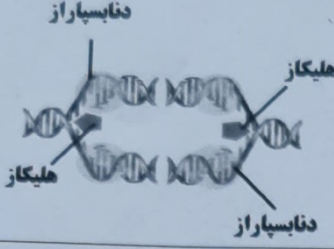
۱	درستی یا نادرستی هر یک از عبارات‌های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. الف) در تک‌یاخته‌ای‌ها، قبل از همانندسازی دنا (DNA)، پیچ و تاب فامینه (کروماتین)، باز و هیستون‌ها از آن جدا می‌شوند. ب) در تنظیم مثبت و منفی رونویسی در باکتری اشرشیاکلا، اتصال نوعی پروتئین به قند دی‌ساکاریدی، بر فعالیت آنزیم رنابسپاراز تأثیر می‌گذارد. پ) علت گروه خونی Rh، وجود دگره (الل) D در غشای گویچه قرمز است. ت) فراوانی دگره (الل) Hb ^S در مناطق مالاریاخیز، نشان می‌دهد شرایط محیط، تعیین کننده صفتی است که حفظ می‌شود. ث) در تخمیر الکلی، اتانول با گرفتن الکترون‌های NADH باعث تولید NAD ⁺ می‌شوند. ج) همه جانداران دارای سبزینه a، در صورت لزوم می‌توانند رنای بالغ بسازند. چ) یکی از کاربردهای زیست‌فناوری، مطالعه در مورد دنای فسیل‌ها می‌باشد. ح) رفتار دگرخواهی در زنبورهای کارگر به نفع زاده‌های خود آن‌هاست.	۲
۲	در هر یک از عبارات‌های زیر جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید. الف) ایوری در آزمایش دوم خود برخلاف مزلسون و استال از گریزانه (سانتریفیوژ) با سرعت استفاده کرد. ب) در یاخته یوکاریوتی، توالی بیانه (اگزون) و میانه (اینترون) توسط آنزیم رنابسپاراز رونویسی می‌شوند. پ) اگر نمودار توزیع فراوانی رخ‌نمودهای صفتی پیوسته و زنگوله‌ای شکل باشد، آن صفت است. ت) در نوعی جهش جانشینی به نام تغییری در توالی آمینواسیدی رشته پلی‌پپتیدی ایجاد نمی‌شود. ث) ترکیب دو نوکلئوتیدی که در قندکافت با گرفتن الکترون کاهش می‌یابد، نام دارد. ج) تجزیه آب در واکنش‌های وابسته به نور فتوسنتز، باعث تجمع یون H ⁺ در سبزدیسه یاخته گیاهی می‌شود. چ) برای تهیه به روش مهندسی ژنتیک، ژن مربوط به پادگن (آنتی‌ژن) سطحی از عامل بیماری‌زا جدا می‌شود. ح) در جهت یابی لاک‌پشت‌های دریایی ماده برای تخم‌گذاری در ساحل دریا، زمین نقش دارد.	۲
۳	برای کامل کردن هر یک از عبارات‌های زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید. الف) در صورت وجود تعداد نوکلئوتیدهای یکسان، در تشکیل دنای (حلقوی - خطی) تعداد پیوندهای فسفودی‌استر بیشتری ایجاد می‌شود. ب) در جابه‌جایی پروتئین‌های ساخته شده توسط رناتن‌های (آزاد در سیتوپلاسم - متصل به شبکه آندوپلاسمی) ریزکیسه‌ها نقش دارند. پ) در ارتباط با رنگ نوعی ذرت، هر ژن نمود دارای بیشترین (نوع - تعداد) الل بارز، رخ نمود قرمزتری دارد. ت) پرتو فرابنفش نور خورشید باعث تشکیل پیوند بین دو تیمین مجاور روی (یک - دو) رشته دنا می‌شود. ث) در تنفس هوازی، آزاد شدن دو مرحله‌ای CO ₂ در (چرخه کربس - اکسایش پیرووات) دیده می‌شود. ج) با توجه به طیف جذبی رنگیزه‌های فتوسنتزی، بعد از اولین نقطه تلاقی سه نمودار، جذب سبزینه (a - b) کاهش می‌یابد. چ) در مراحل ساخت اتسولین به روش مهندسی ژنتیک، ایجاد پیوندهای شیمیایی بین زنجیره‌های پروتئینی A و B در (داخل باکتری - محیط آزمایشگاه) صورت می‌گیرد. ح) پخش صدای پرندگان هم‌گونه با جوجه پرنده‌هایی که والدین خود را از دست دادند، نوعی رفتار (خوگیری - نقش‌پذیری) محسوب می‌شود.	۲

ادامه در صفحه دوم

بسمه تعالی

سؤالات آزمون نهایی درس: زیست شناسی (۳)	تعداد صفحه: ۳	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۶ عصر
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۰۲	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، داوطلبان آزاد و بزرگسال خارج از کشور در هی ماه سال ۱۴۰۲	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش		

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

۴	در مورد مولکول‌های اطلاعاتی به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) مشاهدات و تحقیقات چارگاف کدام تصور رایج بین دانشمندان آن زمان را رد کرد؟ ب) تعداد جایگاه‌های آغاز همانندسازی در دنا ی کدام جاندار مورد مطالعه گرفت، می تواند بسته به مراحل رشد و نمو تنظیم شود؟ چرا؟	۰/۷۵
۵	شکل زیر همانندسازی دنا را نشان می‌دهد. با توجه به آن، به سؤالات پاسخ دهید. الف) کدام آنزیم مشخص شده در شکل، با حرکت در دو جهت مختلف دو فعالیت متفاوت را انجام می‌دهد؟ ب) نوکلئوتیدی که در تشکیل پیوند فسفودی استر برای ایجاد دنا ی جدید شرکت نمی‌کند، دارای کدام باز آلی نیتروژن دار است؟	۰/۵
		
۶	هر یک از توضیحات زیر مربوط به کدام مرحله از فرایند ترجمه است؟ الف) کامل شدن ساختار رناتن (ریبوزوم) ب) وارد شدن رنای ناقل به جایگاه A رناتن پ) خروج رنای ناقل از جایگاهی به غیر از جایگاه E رناتن	۰/۷۵
۷	در یوکاریوت‌ها، پس از اتصال عوامل رونویسی به توالی افزایشدهنده، چه وقایعی رخ می‌دهد که باعث افزایش سرعت رونویسی می‌شود؟	۰/۵
۸	در ارتباط با بیماری هموفیلی و با فرض بر این که مادر خالص و یکی از والدین بیمار باشد، و این خانواده دارای فرزند بیمار باشند، به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) ژن نمود (ژنوتیپ) پدر و مادر این خانواده را بنویسید. ب) جنسیت و ژن نمود فرزندان بیمار خانواده را بنویسید.	۱
۹	دربارهٔ صفت گروه خونی ABO و Rh به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) در کدام گروه خونی ABO، تنوع کربوهیدرات‌ها در غشای گویچه قرمز بیشتر است؟ ب) ژن نمود نوعی گروه خونی Rh که بین دگره‌های آن رابطه بارز و نهفتگی برقرار است را بنویسید.	۰/۵
۱۰	با توجه به شکل زیر به سؤالات پاسخ دهید. الف) شکل، کدام عامل برهم زنندهٔ تعادل ژنی جمعیت را نشان می‌دهد؟ ب) نتیجهٔ این فرایند چه تفاوتی با نتیجهٔ انتخاب طبیعی دارد؟	۰/۷۵
		
۱۱	دربارهٔ تغییر در اطلاعات وراثتی به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) در بعضی یاخته‌های یوکاریوتی، ژنگان (ژنوم) سیتوپلاسمی علاوه بر دنا ی راکیزه، شامل دنا ی کدام اندامک است؟ ب) چرا در گیاه گل مغربی، تخم حاصل از آمیزش گیاه چارلاد (تتراپلوئید) (۴n) و دولا د (دیپلوئید) (۲n) نازاست؟	۰/۷۵
۱۲	در رابطه با آزمایشی که برای پاسخ به این پرسش انجام شد که "همه طول موج‌های نور مرئی به یک اندازه در فتوسنتز نقش دارند"، چرا کمترین تجمع باکتری‌های هوازی در طیف سبز نور مرئی مشاهده می‌شود؟	۰/۵
ادامه در صفحهٔ سوم		

بسمه تعالی

سؤالات آزمون نهایی درس: زیست شناسی (۳)	تعداد صفحه: ۳	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۶ عصر
پایه نهم دوره دوم متوسطه	تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۰۲	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، داوطلبان آزاد و بزرگسال خارج از کشور در هی ماه سال ۱۴۰۲	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش		

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۳	در باره تنفس یاخته‌ای به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) در زنجیره انتقال الکترون راکیزه (میتوکندری)، دو عامل افزایش دهنده تراکم H^+ در بخش داخلی راکیزه را نام ببرید. ب) دو سرنوشت یون‌های اکسید تولید شده در زنجیره انتقال الکترون راکیزه را بنویسید؟ پ) بر اساس مطالب کتاب درسی، نوعی تخمیر که در آن یک ترکیب سه‌کربنی کاهش می‌یابد، چه نام دارد؟ ت) توضیح دهید چرا ساخته شدن ATP در زنجیره انتقال الکترون، از نوع ساخته شدن اکسایشی ATP است؟	۱/۷۵
۱۴	در ارتباط با فتوسنتز در انواع گیاهان C_3 ، C_4 و CAM به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) کدام رنگیزه فتوسنتزی در گیاهان، در مرکز واکنش و آنتن‌های فتوسیستم وجود دارد؟ ب) در چرخه کالوین، نام مولکولی که با تغییر در تعداد فسفات‌های خود، به قند پنج‌کربنی آغازکننده چرخه تبدیل می‌شود، چیست؟ پ) در فتوسنتز گیاهان C_4 ، مولکول CO_2 توانایی ترکیب با چه مولکول‌هایی را دارد؟ ت) در کدام نوع گیاه، فعالیت آنزیم شرکت کننده در تثبیت اولیه کربن با روبسیکو، اختلاف زمانی دارند؟	۱/۲۵
۱۵	هر یک از موارد زیر در کدام یک از مراحل همسانه‌سازی دنا اتفاق می‌افتد؟ الف) تبدیل شدن دنا به قطعات کوتاه‌تر ب) استفاده از آنزیم مرحله قبل پ) تفاوت در توانایی دریافت ماده وراثتی در باکتری‌ها	۰/۷۵
۱۶	هر یک از توضیحات زیر مربوط به کدام نوع از یاخته‌های بنیادی (جنینی و بالغ) است؟ الف) در تمام طول عمر یک فرد می‌توان آن را از قسمت‌های مختلف بدن جداسازی کرد. ب) بعد از جداسازی و کشت برای تشکیل بسیاری از انواع یاخته‌ها تحریک می‌شوند.	۰/۵
۱۷	در هر یک از موارد زیر نوع یادگیری جاندار را مشخص کنید. الف) انرژی خود را برای انجام فعالیت‌های حیاتی حفظ می‌کند. ب) برقراری ارتباط بین محرک‌های متفاوت و ایجاد پاسخ یکسان پس از مدتی پ) پس از چندین بار تکرار رفتار اتفاق می‌افتد. ت) ایجاد ارتباط بین موقعیت جدید و تجربه‌های قبلی حل مسئله	۱
۱۸	در رفتار انتخاب جفت، در صورت انتخاب جانوری با صفات ثانویه جنسی، زاده‌ها چه مواردی را به ارث می‌برند؟	۰/۵
۱۹	برای هر یک از عبارت‌های زیر یک دلیل علمی بنویسید. الف) با افزایش غلظت پیش‌ماده، سرعت واکنش شیمیایی همواره افزایش پیدا نمی‌کند. ب) در جریان اطلاعات در یاخته یوکاریوتی، مولکول رنا به عنوان میانجی فعالیت می‌کند. پ) رابطه دگرهای (اللی) هم‌توانی با بارزیت ناقص تفاوت دارد. ت) پروتئین سمی برخی باکتری‌های خاک‌زی، موجب مرگ حشرات می‌شود. ث) نوعی لاک‌پشت با وجود غذا و آب کافی در آزمایشگاه، رفتار رکود تابستانی را نشان می‌دهد.	۲/۲۵
	جمع نمرات	۲۰

"موفق باشید"