سؤالات درس: **زیست‌شناسی ۳** نام : نام خانوادگی: **پایه: دوازدهم** **رشته: تجربی** نوبت: **اول**	**به نام خالق اندیشه ها** **اداره کل آموزش و پرورش استان خراسان رضوی** **اداره آموزش و پرورش شهرستان قوچان** **دبیرستان شهید بهشتی دوره دوم**	تاریخ آزمون : **۱۴۰۲/۱۰/ ۱۶** ساعت شروع آزمون: **۸** صبح مدت زمان پاسخگویی: **۹۰** دقیقه تعداد صفحه: **۴** تعداد سوال: **۲۰**

ردیف	سوالات	بارم
۱	**درست یا نادرست بودن هر یک از عبارت های زیر را مشخص کنید.** **الف:** ویلکینز و فرانکلین با آزمایش‌های خود توانستند به دو رشته‌ای بودن مولکول دنا پی ببرند. **ب:** در ضمن پیرایش، مانند همانندسازی پیوند اشتراکی شکسته می‌شود ولی برخلاف آن از نوکلئوتیدهای آزاد استفاده نمی‌شود. **پ:** قند دئوکسی ریبوز یک اتم اکسیژن بیشتر از قند ریبوز دارد. **ت:** در طرح همانندسازی حفاظتی، هر مولکول دنای حاصل از همانندسازی یک رشته قدیمی در ساختار خود دارد. **ث:** در مرحله طویل شدن رونویسی برخلاف مرحله آغاز رونویسی، پیوندهای هیدروژنی بین نوکلئوتیدهای رنا و دنا گسسته می‌شود. **ج:** توالی آخرین پادرمزه‌ای که وارد جایگاه **A** و **P** می‌شود، مانند آخرین رمزهایی که وارد این دو جایگاه می‌شود یکسان نیست. **چ:** اگر مادر مبتلا به یک بیماری وابسته به **X** نهفته باشد، قطعاً پسرش بیمار می‌شود. **ح:** فردی با گروه خونی **AA**، قطعاً در هر هستهٔ یاختهٔ پیکریِ متوقف در مرحلهٔ اول اینترفاز خود، دو الل برای این صفت دارد. **خ:** اندام وستیجیال بیانگر تفاوت در نحوهٔ سازش جانداران مختلف، به تغییرات محیط می‌باشد.	۲/۲۵
۲	**در هریک از عبارت های زیر جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید:** **الف:** فعالیت ..... دنابسپاراز را که موجب رفع اشتباه‌ها در همانندسازی می‌شود را ویرایش می‌گویند. **ب:** کراسینگ‌اور یا چلیپایی شدن، تبادل قطعه بین کروماتیدهای ..... دو فام‌تن همتا می‌باشد. **پ:** اندام‌های ..... نشان می‌دهند که جانداران برای پاسخ به یک نیاز، به روش‌های مختلفی سازش می‌یابند. **ت:** در مرحلهٔ طویل شدن ترجمه، شکسته شدن پیوند اشتراکی بین آمینواسید و **tRNA** در جایگاه..... انجام می‌گیرد. **ث:** جایگاه اتصال آمینواسید در رنای ناقل متیونین با جایگاه اتصال آمینواسید در رنای ناقل حامل والین ..... می‌باشد. **ج:** ششمین آمینواسید زنجیرهٔ بتای هموگلوبین افراد سالم از لحاظ بیماری کم‌خونی داسی شکل، ..... نام دارد. **چ:** در علم ژن‌شناسی ویژگی‌های ارثی جانداران را ..... می‌نامند.	۱/۷۵
۳	**برای کامل کردن هر یک از عبارت‌های زیر از بین کلمات داخل کمانک، کلمه مناسب را انتخاب کنید.** **الف:** در آزمایش‌های مزلسون و استال در دور دوم همانندسازی (**همانند – برخلاف**) آزمایش‌های دور اول، نواری در وسط لولهٔ آزمایش دیده شد. **ب:** در هر دوراهی همانندسازی (**یک – دو**) عدد آنزیم هلیکاز قابل مشاهده است. **پ:** در فرد دارای گروه خونی B (**پروتئین – کربوهیدرات**) B در سطح غشای گلبول قرمز قرار دارد. **ت:** پیوند هیدروژنی در (**همه- اغلب – برخی**) ساختارهای پروتئین‌ها دیده می‌شود. **ث:** در گونه‌زایی دگرمیهنی برای شروع گونه زایی (**شارش دوسویه - توقف شارش**) لازم است. **ج:** اغلب باکتری‌ها دارای (**یک – چند**) جایگاه آغاز همانندسازی هستند. **چ:** به ساخته‌شدن رناها از روی (**هر دو رشتهٔ - بخشی از یک‌رشتهٔ**) دنا، رونویسی گفته می‌شود.	۱/۷۵

ادامهٔ سؤالات در صفحهٔ بعد

www.kanoon.ir

سؤالات درس: **زیست‌شناسی ۳** نام : نام خانوادگی: **پایه: دوازدهم** **رشته: تجربی** نوبت: **اول**	**به نام خالق اندیشه ها** **اداره کل آموزش و پرورش استان خراسان رضوی** **اداره آموزش و پرورش شهرستان قوچان** **دبیرستان شهید بهشتی دوره دوم**	تاریخ آزمون : **۱۴۰۲/۱۰/۱۶** ساعت شروع آزمون: **۸** صبح مدت زمان پاسخگویی: **۹۰** دقیقه تعداد صفحه: **۴** تعداد سوال: **۲۰**

۴	**در رابطه با مولکول دنا (DNA) و آنزیم به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.** **الف:** ایوری و همکارانش طی کدام آزمایش خود برای اولین بار پی بردند که دنا ماده وراثتی است؟ **ب:** چرا با وجود آنکه هر پیوند هیدروژنی به تنهایی انرژی پیوند کمی دارد، اما برقراری این پیوند به مولکول دنا حالت پایدارتری می‌دهد؟ **پ:** افزایش غلظت پیش‌ماده در محیطی که آنزیم وجود دارد، تا چه زمانی باعث افزایش سرعت واکنش آنزیم می‌شود؟ **ت:** در ساختار نوکلئوتید، باز پورین با کدام حلقه خود به قند پنج کربنه، متصل می‌گردد؟	۱
۵	**در رابطه با رونویسی به سؤال‌های زیر پاسخ دهید.** **الف:** در کدام مرحله(ها) پیوند فسفودی استر تشکیل می‌شود؟ **ب:** در هر حباب رونویسی حداقل چند نوع نوکلئوتید می‌توان دید؟ **ج:** در کدام مرحله(ها) پیوند هیدروژنی بین رنا و دنا شکسته می‌شود؟ **د:** برای تسریع انجام رونویسی در کدام جانداران، دنا دچار تاخوردگی می‌شود؟	۱
۶	**در رابطه با ترجمه به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.** **الف:** چرا برخی رمزه‌ها را رمزهٔ پایان می‌نامند؟ **ب:** مواد اولیه مصرفی در ترجمه را بنویسید؟ **پ:** کدام پیوند در تشکیل ساختار سه‌بعدی **tRNA** نقش دارند؟ **ت:** آنزیم‌ها بر چه اساسی آمینواسید را به **tRNA** متصل می‌نماید؟	۱
۷	**در مورد جهش به سؤال‌های زیر پاسخ دهید.** **الف:** در کدام نوع از جهش‌های فام‌تنی مقدار **DNA** فام‌تن‌های همتا کاهش و افزایش می‌یابد؟ **ب:** جهش در درون ژن چه اثری روی توالی **mRNA** دارد؟ **پ:** پرتو فرابنفش خورشید چگونه باعث ایجاد جهش می‌شود؟ **ت:** به چه علت جانشینی در یک نوکلئوتید به جانشینی در یک جفت نوکلئوتید منجر می‌شود؟	۱
۸	**در ارتباط با تنظیم بیان ژن در باکتری، به سؤال‌های زیر پاسخ دهید.** **الف:** در حضور لاکتوز و گلوکز در محیط کشت باکتری، پروتئین مهارکننده در چه وضعیتی است؟ **ب:** پیامد اتصال قند مالتوز به فعال‌کننده چیست؟	۰/۷۵
۹	**در رابطه با همانندسازی به سؤال‌های زیر پاسخ دهید.** **الف:** در کدام طرح(های) همانندسازی، پیوند هیدروژنی بین دو رشتهٔ دنا شکسته می‌شود؟ **ب:** طبق آزمایش مزلسون و استال، پس از پنج دوراهی همانندسازی و سانتریفیوژ **DNA** های حاصل، چند نوار و در چه محدوده‌ای تشکیل می‌شود؟ **پ:** در مخمر به ازای هر جایگاه آغاز همانندسازی، چند آنزیم **DNA** پلیمراز فعالیت می‌کند؟	۱

ادامهٔ سؤالات در صفحهٔ بعد

www-kanoon-ir

سؤالات درس: **زیست‌شناسی ۳** نام : نام خانوادگی: **پایه: دوازدهم** **رشته: تجربی** نوبت: **اول**	**به نام خالق اندیشه ها** **اداره کل آموزش و پرورش استان خراسان رضوی** **اداره آموزش و پرورش شهرستان قوچان** **دبیرستان شهید بهشتی دوره دوم**	تاریخ آزمون : **۱۴۰۲/۱۰/۱۶** ساعت شروع آزمون: **۸** صبح مدت زمان پاسخگویی: **۹۰** دقیقه تعداد صفحه: **۴** تعداد سوال: **۲۰**

۱۰	**درباره هموگلوبین به سؤالات زیر پاسخ دهید.** **الف:** ساختار دوم هر رشته هموگلوبین کدام است؟ **ب:** اساس تشکیل این ساختار چه نوع پیوندی است؟	۰/۵
۱۱	**در رابطه با عملکرد آنزیم‌ها به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.** **الف:** سم‌ها چگونه جلوی فعالیت آنزیم‌ها را می‌گیرند؟ **ب:** چه ارتباطی بین عملکرد اختصاصی آنزیم‌ها و ساختار آنزیم وجود دارد؟ **پ:** منظور از PH بهینه در فعالیت آنزیم‌ها چیست؟	۱
۱۲	**در هر یک از سطوح ساختاری پروتئین‌ها، کدام پیوند نقش اصلی را دارد؟** **الف: سطح ساختاری اول:** **ب: سطح ساختاری دوم:** **پ: سطح ساختاری سوم:**	۰/۷۵
۱۳	**چرا خزانه ژنی گل مغربی 2n و 4n را جدا از هم در نظر می‌گیرند؟**	۰/۵
۱۴	**اگر در خانواده‌ای، دختری هموفیل و پسری سالم از نظر هموفیلی وجود داشته باشد، انواع ژن‌نمود (ژنوتیپ)های احتمالی برای پدر و مادر این خانواده را بنویسید.**	۱
۱۵	**با توجه به mRNA زیر به سؤالات پاسخ دهید.** **GGGAUCAUGCGAUUAGCUUAACGAAA** **الف: آخرین رمزه‌ای که در جایگاه P قرار می‌گیرد کدام است؟** **ب: اولین پادرمزه‌ای که در جایگاه A قرارمی‌گیرد کدام است؟** **پ: وقتی پادرمزهٔ CGA در جایگاه A قرار می‌گیرد، کدام رمزه در جایگاه E قرار دارد؟** **ت: اگر یک جهش حذفی صورت گیرد و نوکلئوتید در جایگاه مشخص‌شده حذف شود، پیامد آن چیست؟**	۱/۲۵

ادامهٔ سؤالات در صفحهٔ بعد

www-kanoon-ir

سؤالات درس: **زیست‌شناسی ۳** نام : نام خانوادگی: **پایه: دوازدهم** **رشته: تجربی** نوبت: **اول**	**به نام خالق اندیشه ها** **اداره کل آموزش و پرورش استان خراسان رضوی** **اداره آموزش و پرورش شهرستان قوچان** **دبیرستان شهید بهشتی دوره دوم**	تاریخ آزمون : **۱۴۰۲/۱۰/۱۶** ساعت شروع آزمون: **۸** صبح مدت زمان پاسخگویی: **۹۰** دقیقه تعداد صفحه: **۴** تعداد سوال: **۲۰**

۱۶ **در رابطه با RNA به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.** (۰/۵)

الف: RNA اولیه طی کدام فرآیند به RNA بالغ تبدیل می‌شود؟

ب: رونوشت کدام بخش‌های DNA در RNA بالغ حذف نمی‌شود؟

۱۷ **هریک از رناهای زیر توسط کدام نوع رنابسپاراز ساخته می‌شود؟** (۰/۵)

الف: mRNA در Ecoli:

ب: tRNA در انسان:

۱۸ **هر یک از واژه‌ها را به عبارت مناسب متصل کنید. (یک واژه اضافی است)** (۱)

عبارت	واژه
الف: عامل مشابهت خزانهٔ ژنی در دو جمعیت جدا از یکدیگر	**۱: رانش اللی**
ب: فرآیندی که به علت پدیده کراسینگ‌اور رخ می‌دهد.	**۲: جهش ژن**
پ: از عوامل حفظ گوناگونی جمعیت در عین وجود داشتن انتخاب طبیعی	**۳: شارش ژن**
ت: فرآیندی که به سازش نمی‌انجامد.	**۴: نوترکیبی**
	۵: افراد ناخالص

۱۹ **در رابطه با تغییر گونه به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.** (۱)

الف: منظور از توالی‌های حفظ‌شده چیست؟

ب: در چه صورت خزانهٔ ژنی افراد یک‌گونه، جدا و احتمال تشکیل گونه جدید فراهم می‌شود؟

پ: در چه صورت خزانه ژنی دو جمعیت به یک دیگر شبیه خواهد شد؟

ت: اثر رانش اللی بر چه جمعیت‌هایی بیشتر است؟

۲۰ **در چه صورت رابطه بین دو الل را هم‌توانی می‌نامیم؟** (۰/۵)

جمع نمرات	۲۰

«با آرزوی بهترین‌ها» - اسماعیلی

www-kanoon-ir

راهنمای تصحیح سؤالات درس: **زیست‌شناسی ۳** نام و نام خانوادگی: **پایه: دوازدهم** **رشته: تجربی** نوبت: **اول**	**به نام خالق اندیشه ها** **اداره کل آموزش و پرورش استان خراسان رضوی** **اداره آموزش و پرورش شهرستان قوچان** **دبیرستان شهید بهشتی دوره دوم**	تاریخ آزمون : **۱۴۰۲/۱۰/ ۱۶** ساعت شروع آزمون: **۸** صبح مدت زمان پاسخگویی: **۹۰** دقیقه تعداد صفحه: **۴** تعداد سوال: **۲۰**

ردیف	راهنمای تصحیح سئوالات	بارم
۱	**الف:** نادرست **ب:** درست **پ:** نادرست **ت:** نادرست **ث:** درست **ج:** نادرست **چ:** درست **ح:** نادرست **خ:** درست	۲/۲۵
۲	**الف:** نوکلئازی **ب:** غیر خواهری **پ:** آنالوگ **ت:** **P** **ث:** یکسان **ج:** گلوتامیک اسید **چ:** صفت	۱/۷۵
۳	**الف:** همانند **ب:** یک **پ:** کربوهیدرات **ت:** اغلب **ث:** توقف شارش **ج:** یک **چ:** بخشی از یک رشته	۱/۷۵
۴	**الف:** در آزمایش دوم خود پی بردند. **ب:** با ایجاد رابطهٔ مکملی و تشکیل پیوند هیدروژنی بین بازها – وجود هزاران نوکلئوتید و برقراری پیوند هیدروژنی بین آن ها به مولکول دنا حالت پایدار می دهد. **پ:** تا زمانی ادامه دارد که تمامی جایگاه های فعال آنزیم ها با پیش ماده اشغال شود. **ت:** با حلقهٔ پنج ضلعی به قند متصل است.	۱
۵	**الف:** هر سه مرحله **ب:** ۵ نوع (**U – G – C – T – A**) **پ:** طویل شدن و پایان **ت:** یوکاریوت ها	۱
۶	**الف:** چون هیچ آمینواسیدی را رمز نمی‌کنند. **ب:** آمینواسیدها **پ:** هیدروژنی **ت:** بر اساس توع توالی پادرمزه	۱

ادامهٔ راهنمای تصحیح در صفحهٔ بعد

www-kanoon-ir

راهنمای تصحیح سؤالات درس: **زیست‌شناسی ۳** نام و نام خانوادگی: **پایه: دوازدهم** **رشته: تجربی** نوبت: **اول**	**به نام خالق اندیشه ها** **اداره کل آموزش و پرورش استان خراسان رضوی** **اداره آموزش و پرورش شهرستان قوچان** **دبیرستان شهید بهشتی دوره دوم**	تاریخ آزمون : **۱۴۰۲/۱۰/۱۶** ساعت شروع آزمون: **۸** صبح مدت زمان پاسخگویی: **۹۰** دقیقه تعداد صفحه: **۴** تعداد سوال: **۲۰**

۷	**الف:** مضاعف شدگی **ب:** توالی رنا را تغییر می دهد. **پ:** ایجاد پیوند بین دو تیمین مجاور در یک رشتهٔ دنا (دیمر تیمین) و باعث اختلال در همانندسازی می شود. **ت:** وجود رابطه مکملی بین بازها	۱
۸	**الف:** متصل به اپراتور باقی می ماند. **ب:** اتصال به جایگاه اتصال فعال کننده، کمک به رنابسپاراز برای اتصال به راه انداز و انجام رونویسی	۰/۷۵
۹	**الف:** هرسه طرح **ب:** دو نوار، یکی در محدودهٔ چگالی متوسط در میانهٔ لولهٔ آزمایش و یکی در ناحیهٔ چگالی سبک در بالای لولهٔ آزمایش **پ:** ۴ آنزیم	۱
۱۰	**الف:** مارپیچ **ب:** هیدروژنی	۰/۵
۱۱	**الف:** با قرار گرفتن در جایگاه فعال آنزیم. **ب:** شکل آنزیم ها در جایگاه فعال با شکل پیش‌ماده یا بخشی از آن مطابقت دارد. **پ:** pH ویژه‌ای که آنزیم در آن بهترین فعالیت را دارد.	۱
۱۲	الف) پیوند فسفودی‌استر (اشتراکی) ب) پیوند هیدروژنی پ) پیوندهای آبگریزی	۰/۷۵
۱۳	چون گیاهان حاصل از آمیزش آن‌ها **۳n** هستند که نازا می باشند.	۰/۵
۱۴	ژن‌نمود پدر: X^hY ژن‌نمود پسر: X^HY ژن‌نمود مادر: X^HX^h ژن‌نمود دختر: X^hX^h	۱
۱۵	**الف:** GCU **ب:** GCU **پ:**CGA **ت:** تغییر در چارچوب خواندن رنای پیک و پایان زودرس پروتئین سازی	۱/۲۵
۱۶	**الف:** پیرایش **ب:** بیانه (اگزون)	۰/۵
۱۷	**الف:** رنابسپاراز پروکاریوتی **ب:** رنابسپاراز ۳	۰/۵
۱۸	**الف: ۳** **ب: ۴** **پ: ۵** **ت: ۱**	۱
۱۹	**الف:** توالی هایی از DNA که در بین گونه های مختلف دیده می شود. **ب:** ایجاد جدایی تولید مثلی **پ:** در صورت وقوع شارش ژن **ت:** جمعیت های کوچک	۱
۲۰	زمانی که هر دو الل بیان می شوند و رابطهٔ بارز و نهفتگی بین آن ها وجود ندارد.	۰/۵
	جمع نمرات	۲۰