آزمون نوبت اول : **زیست‌شناسی (۳)** نام و نام خانوادگی : ..... نام کلاس : ..... **دوازدهم تجربی**	جامعه تعلیمات اسلامی یزد مجتمع آموزشی حضرت سیدالشهدا علیه‌السلام دبیرستان (دوره دوم) دخترانه / پسرانه	**تاریخ: ۱۴۰۱/۱۰/۰۴** **زمان : ۸۵ دقیقه** **۱۸ سؤال – ۴ صفحه** **ساعت شروع: ۸ صبح**

تصحیح اولیه	نام و نام خانوادگی دبیر:	نمره به عدد:
	تاریخ و امضا:	نمره به حروف:

تجدید نظر	نام و نام خانوادگی دبیر:	نمره به عدد:
	تاریخ و امضا:	نمره به حروف:

	بارم
۱- درست و نادرست بودن جملات زیر را بدون ذکر علت مشخص کنید. **الف) همواره بین دو ژن روی یک مولکول دنا، حداقل یک راه‌انداز وجود دارد.** **ب) اولین پروتئینی که ساختار آن شناسایی شد، را می‌توان درون خون مشاهده کرد.** **ج) فراوانی دگره‌ای یک جمعیت می‌تواند براساس رویدادهای تصادفی تغییر کند.** **د) گلبول قرمز بالغ، فاقد توانایی رونویسی از ژن‌های مربوط به صفت Rh هستند.** **هـ) رنای ناقل اولیه، همانند پروتئین در ساختار اول خود، پیوند هیدروژنی ندارد.** **و) تعداد جایگاه آغاز همانندسازی، در کروموزوم شماره ۹ گیاه گل مغربی، در مرحله رویانی و بلوغ متفاوت است.** **ز) ژنوم هسته‌ای انسان شامل: ۲۲ جفت کروموزوم غیرجنسی و کروموزوم‌های جنسی x و y است.** **ح) هر فردی از جمعیت زنبورعسل نر با نوترکیبی، گامت‌های متنوع ایجاد می‌کند.**	۲
۲- جاهای خالی را با عبارت مناسب تکمیل کنید. **الف) در فرآیند همانندسازی، حین فعالیت آنزیم دنابسپاراز، فسفات‌های آزاد در هسته سلول ..... می‌یابد.** **ب) در یک جمعیت، صفتی که توسط سه الل کنترل می‌شود. ..... نوع ژنوتیپ، قابل پیش‌بینی است.** **ج) در کشف ساختار DNA، تشخیص ابعاد مولکول با روش ..... انجام گرفت.** **د) در مرحله پایان ترجمه، رنای ناقل بدون آمینواسید از جایگاه ..... ریبوزوم خارج می‌شود.** **هـ) به نوعی جهش جانشینی که رمزه (کدون) یک آمینواسید به همان آمینواسید تبدیل شود، ..... می‌گویند.** **و) در تنظیم مثبت رونویسی در باکتری E.coli پروتئین فعال کننده به توالی خاصی از دنا به‌نام ..... متصل می‌شود.**	۱/۵
۳- از بین کلمات داخل پرانتز، گزینه مناسب را انتخاب کنید. **الف) تشکیل پیوند بین دو باز تیمین مجاور هم، تحت تأثیر عامل جهش‌زای (شیمیایی – فیزیکی) رخ می‌دهد.** **ب) هر (ژن – ریبوزوم) علاوه بر پیوند پپتیدی، پیوند فسفودی‌استر، نیز دارد.** **ج) صفات چند جایگاهی فنوتیپ (گسسته – پیوسته) دارند.** **د) یک رشته از DNA (خطی – حلقوی) قطبیت ندارد.** **و) وجود یک کروموزوم ۲۱ اضافی در مبتلایان به نشانگان داون مثالی از ناهنجاری (عددی – ساختاری) در کروموزوم‌ها است.** **هـ) تبدیل توالی ATT به توالی TTT در دنا، نوعی جهش (دگرمعنا – بی‌معنا) است.**	۱/۵

بارم	
۱	۴- در بین سؤالات زیر، گزینه مناسب را انتخاب کنید. الف) فرآیند پیرایش، سازوکاری است که منجر به تغییر فرآورده آنزیم ..... می‌شود. **۱) رنابسپاراز I ☐ ۲) رنابسپاراز II ☐ ۳) رنابسپاراز III ☐ ۴) رنابسپاراز پروکاریوتی ☐** ب) هر جهش ..... است. **۱) کوچک، نوعی جهش جانشینی ☐** **۲) جانشینی، بر مولکول‌های حاصل از رونویسی بی‌تأثیر ☐** **۳) کوچک، بر بیان ژن تأثیرگذار ☐** **۴) تغییر در چارچوب، نوعی جهش کوچک ☐** ج) برای بیان هر نوع ژن در سلول‌های پروکاریوتی، قطعاً ..... **۱) رنای ناقل وارد عمل می‌شود. ☐ ۲) پیوند پپتیدی تشکیل می‌شود. ☐** **۳) پیوند فسفودی‌استر شکسته می‌شود. ☐ ۴) پیوند فسفودی‌استر تشکیل می‌شود. ☐** د) چه تعداد از موارد ذکرشده، جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کنند؟ **«فردی که دارای گروه خونی A مثبت است، .....** **الف) دارای کربوهیدرات A در سطح تمام سلول‌های بدن می‌باشد.** **ب) دارای گلبول قرمزی است که پروتئین D در غشاء آن‌ها وجود ندارد.** **ج) در هسته گلبول قرمز، دو ژنوتیپ مختلف برای جایگاه ژنی Rh، امکان‌پذیر است.** **د) به طور قطع این فرد از نظر صفت Rh خالص است.** **۱) ۳ ☐ ۲) ۴ ☐ ۳) ۱ ☐ ۴) ۲ ☐**
۱/۵	۵- درباره پروتئین‌ها، به سؤالات زیر پاسخ دهید. **الف) یک نقش میوزین و کلاژن را بیان کنید.** **ب) خصوصیات منحصر به فرد هر مونومر سازنده پروتئین، به کدام گروه آن بستگی دارد؟** **ج) پروتئین انتقال‌دهنده گازهای تنفسی، در ساختار دوم به چه شکلی دیده می‌شود؟** **د) پیوند پپتیدی در کدام ساختارهای پروتئینی وجود دارد و بین چه بخش‌هایی برقرار می‌شود؟**
۱	۶- در آزمایش مزلسون و استال : **الف) جداسازی مولکول‌های دنا، بر چه اساسی بود؟** **ب) بعد از ۴۰ دقیقه، با گریز دادن نمونه، چند نوار و در کدام قسمت‌های لوله مشاهده می‌شود؟**
۱	۷- علت هریک از موارد زیر را بنویسید. **الف) انواع آنتی کدون از انواع کدون‌ها، کمتر است.** **ب) افراد Hb^AHb^S در برابر مالاریا مقاوم هستند.** **ج) تعداد مردان مبتلا به هموفیلی بیشتر از زنان مبتلا می‌باشد.** **د) در یوکاریوت‌ها، عوامل رونویسی، قبل از آنزیم به راه‌انداز متصل می‌شود.**

	بارم
۸- در ارتباط با همانندسازی دنا، به سؤالات زیر پاسخ دهید. **الف) در یک حباب همانندسازی، تعداد کدام آنزیم مؤثر در همانندسازی بیشتر است؟** **ب) اولین و آخرین پیوندی که در این فرآیند تشکیل می‌شود، کدام پیوند است؟** **ج) دو مورد از پیوندهایی که در ساختار هلیکاز مشاهده می‌شود را نام ببرید.** **د) کدام سلول‌ها، اغلب یک جایگاه آغاز همانندسازی دارند؟**	۱/۵
۹- باتوجه به رنای پیک روبرو به سؤالات پاسخ دهید. ACGCAUGUACAUGCCCUUUACCUAAUCA **الف) دومین آنتی‌کدون جایگاه A کدام است؟** **ب) سومین کدون جایگاه P کدام است؟** **ج) کدام کدون به جایگاه P وارد نمی‌شود؟** **د) برای ترجمه این رنای پیک، چند رنای ناقل، اسیدآمینه‌های لازم را حمل کرده است؟**	۱
۱۰- در مورد فرآیند ترجمه به سؤالات زیر پاسخ دهید. **الف) کدام جایگاه، محل شکستن پیوند بین آمینواسید و رنای ناقل آن است؟** **ب) در مرحله طویل شدن، محل تشکیل پیوند هیدروژنی، بین کدون و آنتی‌کدون در کدام جایگاه می‌باشد؟** **ج) برای خروج کدام رنای ناقل، ریبوزوم حرکت نمی‌کند؟** **د) در کدام‌یک از مراحل ترجمه، تشکیل پیوند پپتیدی انجام می‌شود؟**	۱
۱۱- پاسخ کوتاه دهید. **الف) یک شباهت از تنظیم مثبت و منفی رونویسی در پروکاریوت‌ها را بیان کنید.** **ب) نقش توالی افزاینده در تنظیم بیان ژن یوکاریوت‌ها چیست؟** **ج) در هنگام رونویسی همزمان چند رنابسپاراز از روی یک ژن (ساختار پر مانند) کدام رناها زودتر رونویسی می‌شوند؟** **د) آیا ممکن است در بخش آنتی‌کدون مولکول رنای ناقل، UAG وجود داشته باشد؟ (پاسخ به صورت یک جمله علت باشد.)** **هـ) در کدام مراحل رونویسی، پیوند فسفودی‌استر تشکیل می‌شود؟** **و) اگر رشته الگوی دنا با رنای بالغ در کنار هم باشند، حلقه ایجادشده معرف چه بخشی از ژن است؟**	۱/۵
۱۲- در مورد بیماری فنیل کتونوری (PKU): **الف) این بیماری به صورت نهفته ظاهر می‌شود یا بارز؟** **ب) کمبود کدام پروتئین باعث این بیماری می‌شود؟** **ج) اگر پدر و مادر سالمی، دختری مبتلا به PKU داشته باشند، ژنوتیپ والدین را بنویسید.**	۱
۱۳- مردی که مادرش هموفیل است با زنی سالم که پدرش هموفیل است ازدواج می‌کند. جنسیت و ژنوتیپ فرزندانی که انتقال‌دهنده ژن هموفیلی به نسل بعد نیستند را مشخص کنید.	۰/۵

	بارم
۱۴- پاسخ کوتاه دهید. **الف) از آمیزش موش با موهای سیاه و موش با موهای سفید، فرزندانی با موهای خاکستری متولد شده‌اند. نوع رابطه اللی رنگ مو در موش را مشخص کنید.** **ب) کدام رابطه اللی در بین الل‌های گروه خونی مشاهده نمی‌شود؟** **ج) ذرت‌های کدام ژنوتیپ (aabbCc – AaBbCC) کمترین فراوانی را دارند؟** **د) کدام کروموزوم جنسی انسان، جایگاهی برای دگره‌های هموفیلی ندارند؟**	۱
۱۵- در صورت وقوع کراسینگ اور در جانداری با ژنوتیپ $\frac{A\ b}{a\ B}$ ، انواع گامت جدید آن‌را بنویسید.	۰/۵
۱۶- در بیماری کم خونی داسی شکل: **الف) نوع جهش جانشینی که در این بیماری رخ داده است را نام ببرید.** **ب) نام آمینواسید جهش‌یافته که در هموگلوبین سلول داسی شکل قرار گرفته است، چیست؟**	۰/۵
۱۷- در جدول زیر، هریک از گزاره‌ها، با یکی از واژه‌ها ارتباط منطقی دارد، آن‌ها را مشخص کنید.	۱

واژه	گزاره
۱- واژگونی	الف) طرح ساختاری یکسان و کار متفاوت
۲- مضاعف شدن	ب) بخشی از یک کروموزوم به نقطه‌ای دیگر از همان کروموزوم متصل می‌شود.
۳- جابجایی	ج) جهشی که در سلول‌های هاپلوئید رخ نمی‌دهد.
۴- ساختارهای همتا	د) جهت قرارگیری بخشی از کروموزوم در جای خود تغییر می‌کند.
۵- ساختارهای آنالوگ	

۱۸- پاسخ کوتاه دهید. **الف) چرا آمیزش بین گونه‌های 2n و 4n گیاه گل مغربی، موفقیت‌آمیز نیست؟** **ب) در کدام‌یک از جهش‌های تغییر ساختاری کروموزوم، قطعاً طول کروموزوم تغییری نمی‌کند؟** **ج) کدام پدیده از عوامل تغییردهنده تعادل ژنی در جمعیت، در مقاوم شدن باکتری به آنتی‌بیوتیک مؤثر بود؟** **د) شیر کوهی به کوسه ماهی شبیه‌تر است یا دلفین؟**	۱
جمع بارم	۲۰