جمهوری اسلامی ایران
اداره کل آموزش و پرورش استان خراسان رضوی
اداره آموزش و پرورش سبزوار
دبیرستان فرزانگان

سازمان آموزش و پرورش استعدادهای درخشان

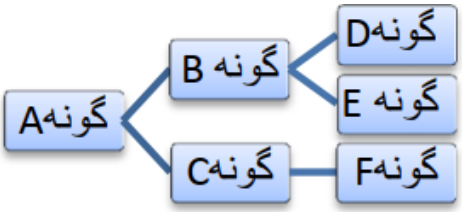
محل مهر امتحانات

نام و نام خانوادگی:	مدت امتحان: ۸۰دقیقه تاریخ امتحان: دی ۱۴۰۱	نمره مستمر:
کلاس:	نام درس:زیست شناسی۳ تعداد صفحه:۴	نمره پایانی :
شماره صندلی:	پایه: دوازدهم تجربی	نام و نام خانوادگی و امضاء دبیر:

ردیف	سوالات	بارم
۱	**در هر عبارت کلمه صحیح داخل پرانتز را انتخاب کنید.** **الف-گریفیت سعی داشت واکسنی علیه بیماری (سینه پهلو- انفلوانزا) بسازد.** **ب-در تشکیل ساختار سوم پروتئین (گروهR-گروه کربوکسیل) آمینو اسیدها نقش دارند.** **ج-افزاینده بخشی از مولکول دنا است که به کمک (پروتئین مهارکننده متصل به آن- عوامل رونویسی متصل به آن)عمل رونویسی را سرعت می بخشد.** **و-همانند سازی یاخته پروکاریوتی با (افزایش - کاهش) فسفات درون (هسته - سیتوپلاسم) همراه است .** **ی-در رونویسی ، شکستن پیوند هیدروژنی توسط (هلیکاز -رنابسپاراز) صورت گرفته و در این اتفاق در جایگاه پایان رونویسی صورت (نمی گیرد -می گیرد)** **ه-تنوع اندامک های مربوط به ژنگان در(یاخته نرم آکنه برگ – یاخته استخوانی) متنوع تراست.**	۲
۲	**گزینه مناسب را علامت بزنید** **۱-کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می کند ؟** **« هر مولکول نوکلئیک اسیدی که ..... دارد ، ..... »** **الف-نوکلئوتیدهایی با قند ریبوز – در ساختار رناتن (ریبوزوم) شرکت دارد .** **ب-نقش آنزیمی – نوکلئوتیدهایی با قند ریبوز دارد .** **ج-به غشای یاخته اتصال – دو رشته ای است که هر رشته آن دو سر متفاوت دارد .** **د-دو رشته با دو سر متفاوت در هر رشته- در یوکاریوت ها یافت نمی شود .** **۲- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می کند ؟« در پایان آزمایش چهارم گریفیت نتیجه گیری شد که .....** **الف-کپسول باکتری عامل بیماری سینه پهلو است .** **ب-دنا بین باکتری ها منتقل می شود .** **ج-عامل کپسول دار شدن به دنای باکتری مربوط می شود .** **د-عاملی ناشناخته سبب کپسول دار شدن تعدادی باکتری می شود** **۳-کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند ؟** **«در صورت حضور قند مالتوز در محیط باکتری اشرشیاکلای و به دنبال اتصال فعال کننده به ..... »** **الف-راه انداز، عوامل رونویسی بر روی توالی افزاینده قرار می گیرند .** **ب-مالتوز، مهارکننده تغییر شکل می دهد و از اپراتور جدا می گردد .** **ج-رنابسپاراز (RNAپلی مراز)، ژن های مربوط به سنتز مالتوز رونویسی می شوند .** **د-توالی خاصی از دنا اولین نوکلئوتید مناسب برای رونویسی مورد شناسایی قرار می گیرد**	۱/۵

	۴- رنگ دانه ی ذرتی با ژنوتیپ مقابل AaBBCcبا کدام یک از ژنوتیپ های زیر بیشترین تفاوت را دارد الف- AabbCc ب- AABBCC ج- aaBbcc د- AABbcc ۵-رخ نمود کدام جاندار امروزی زیر با فسیل آن شباهت دارد ؟ الف-گل لاله ب-برگ درخت گیسو ج-گربه د-ماموت ۶-قند کدام مورد با بقیه متقاوت است؟ الف-افزاینده ب-راه انداز ج-رونوشت اینترون(میانه) د-اگزون (بیانه)	
۳	درستی یا نادرستی عبارات زیر را با با ذکر دلیل مشخص کنید .(فقط قسمت غلط اصلاح شود) ۱-در مرحله آغاز ترجمه تنها جایگاه Pریبوزوم ، توسط رنای ناقل دارای پادرمزه UACاشغال می شود . ۲-نمی توان گفت در هر اسید نوکلئیک همواره مقدار پورین ها با پیریمیدین ها برابر است (بدون وقوع جهش) ۳-پروتئین سازی قبل از اتمام رونویسی در پارامسی همانند عامل بیماری سینه پهلو می تواند رخ دهد ۴-انواع ژنوتیپ در گروه های خونی ABOاز مجموعِ ژنوتیپ ها و فنوتیپ های RHبیشتر است . ۵-فنیل کتونوری یک بیماری نهفته است که با تغییر عوامل محیطی می توان آن را مهار کرد . ۶-فرض کنید اثرات نوعی جهش فقط در یک جنس در انسان دیده می شود ، این جنس نمی تواند ناقل هموفیلی باشد .	۱/۵
۴	با توجه به آزمایش مزلسون و استال، به سوالات زیر پاسخ دهید؟ الف) در کدام نوع الگوی همانندسازی، بعد از دو مرحله همانندسازی دو نوار در ابتدا و انتهای لوله، مشاهده میگردد؟ ب) برای سنجش چگالی دناها در هر فاصله ی زمانی، دنای باکتریها را با چه محلولی گریز میدادند؟	۰/۵
۵	جاهای خالی را با عبارتهای مناسب تکمیل کنید. الف-ماده شیمیایی جهش زا در دود سیگار که موجب سرطان میشود ..... نام دارد. ب- در یاخته ها، آنزیمهای ویژه ای، بر اساس .....، آمینواسید را به رنای ناقل متصل می کند. ج-آنزیم ها ..... واکنش را کاهش میدهند. د-روش آگاهی زیست شناسان از جهش های بزرگ (ناهنجاریهای کروموزومی)مشاهدهٔ .....است	۱
۶	اگر مادر سالم وپدر هموفیل باشد واین زوج دارای پسری کورنگ(صفت وابسته به جنس) و پسردیگری هموفیل باشند.چه ژنوتیپ و فنوتیپ های برای فرزندان این خانواده قابل پیش بینی است؟ (راه حل الزامی است)	۱/۵
۷	علت هر یک ازموارد زیر را به اختصار توضیح دهید الف- نشاندار کردن DNAدر آزمایش مزلسون و استال ب-تغییر شکل گلبول قرمز در مبتلایان به کم خونی داسی شکل ج-متعدد بودن نقاط آغاز همانندسازی در یوکاریوتها	۱/۵

۸	در ارتباط با ترجمه به سوالات زیر پاسخ دهید؟ الف)در مرحله آغاز ترجمه، کدام توالی آنتی کدونی را میتوان در جایگاههای ریبوزوم مشاهده نمود؟ ب) در کدام مرحله ترجمه، جایگاه Aریبوزوم، توسط مولکولی غیر از رنای ناقل اشغال میشود؟ ج) در کدام جایگاه ریبوزوم، پیوند هیدوروژنی هم تشکیل و هم شکسته میشود؟ د) در کدام مرحله ترجمه، tRNAفاقد آمینواسید از جایگاه Pریبوزوم خارج میشود؟	۱
۹	در مورد تنظیم بیان ژن به سوالات زیر پاسخ دهید؟ الف) در باکتریها، اتصال مالتوز به کدام بخش موجب شروع رونویسی میشود؟ ب) عوامل رونویسی به کدام توالیهای دنا متصل میشود؟ ج) عاملی که موجب جلوگیری از رونویسی ژنهای مربوط به تجزیه لاکتوز در باکتری اشرشیاکلای میشود ، به کدام بخشDNAمتصل میگردد؟ د) منظور از تنظیم بیان ژن در سطح فامتنی چیست؟	۲
۱۰	در مورد سطوح مختلف ساختاری در پروتئینها، به سوالات زیر پاسخ دهید؟ الف) تشکیل کدام نوع پیوند، منشأ ساختار دوم در پروتئینها میباشد؟ ب) در چه حالتی ساختار چهارم پروتئینها شکل میگیرد؟ ج) تعداد، ترتیب و تکرار آمینواسیدها، در کدام ساختار پروتئینها مطرح است؟ د) تشکیل کدام ساختار پروتئینها، در اثربرهمکنش های آبگریز صورت میگیرد؟	۱
۱۱	در ارتباط با جهش به سوالات زیر پاسخ دهید؟ الف) درکدام جهش بزرگ، قسمتی از فامتن به بخش دیگری از همان فامتن منتقل میشود؟ ب) در چه صورتی جهش از نوع خاموش خواهد بود؟ ج) اگردر جهش جانشینی، توالی ATTدر رشته الگوی یک ژن به ATCتغییر یابد، پلی پپتید حاصل چه تغییری خواهد کرد؟چرا؟ د) طی کدام جهش، دو نسخه از یک ژن در یک فامتن مشاهده میشود؟ و) کدام یک از انواع جهش ها در زنبور نر قطعا رخ نمی دهد ؟ ه) جهش در توالیهای تنظیمی چه پیامدهایی در پی خواهد داشت؟	۱/۵
۱۲	با توجه به شکل به سوالات زیر پاسخ دهید : الف) کدامیک از رناهای رونویسی شده به راه انداز نزدیکترند ؟ (ذکر شماره) ب) رشته ی الگوی رونویسی شده در دو ژن مقابل یکسان است یا متفاوت ؟ ج) اگر در قسمتی که با شماره ی ۴مشخص شده است جهش صورت بگیرد ، پیامد آن چیست ؟ و چرا ؟ 	۱
۱۳	فردی با ژنوتیپ AaBbCCDdمفروض است . در صوتیکه سه ژن Aو Bو Cبهم پیوسته باشند ، این فرد بدون کراسینگ اور ،توانایی تولید چند نوع گامت را دارد ؟ (با ذکر ژنوتیپ گامت)	۰/۵

۱۴	با توجه به mRNAزیر به سوالات زیر پاسخ دهید AAUGUCAAAUCCGUGUUUUUAGUAAU الف) آخرین کدون جایگاه Aرا مشخص کنید ؟ ب) رشته پلی پپتید مورد نظر چند آمینو اسید خواهد داشت ؟ پ) کدون سوم از این رنای پیک که وارد جایگاه Aمی شود ، با رنای ناقل حاوی چه آنتی کدونی ، پیوند هیدروژنی برقرار می کند ؟ ت) اگر کدون AAUدر جایگاه Aقرار گیرد ، رنای ناقلِ کدام کدون از جایگاه Eخارج می شود ؟	۱
۱۵	در ارتباط با عوامل برهم زننده ی تعادل در یک جمعیت به سؤالات زیر پاسخ دهید؟ الف) کدام عامل میتواند منجر به تشکیل الل جدید گردد؟ ب) سازش برخی باکتریها نسبت به تغییر شرایط (مانند استفاده از آنتی بیوتیک) اشاره به کدام عامل دارد؟ ج) کدام فرایند موجب تغییر فراوانی دگرهای بر اثر رویدادهای تصادفی میشود؟ ر) آمیزش بدون توجه به رخ نمود یا ژن نمود اشاره به کدام عامل دارد؟	۱
۱۶	-رخ نمود دانه ذرت AaBbCcبه رخ نمود کدام دانه زیر شبیه است؟با ذکر دلیل الف - Aabbcc ب - aaBBCc ج - AABBcc د -aaBBcc -فراوانی فنوتیپی دو ژنوتیپ زیر را مقایسه کنید. الف- AaBBCc , AAbbcc	۱
۱۷	با توجه به چارت مقابل به سئوالات زیر پاسخ دهید : الف) اندامی در گونه Aوجود دارد که نمونه غیر کارآمد آن در گونه Fنیز دیده می شود .این اندام چه نام دارد ؟ ب) در هر سه گونه D ,E , Fاندام هایی با ساختار های یکسان اما عملکرد متفاوت قابل رویت است .علت وجود این ساختار ها چیست ؟  	۰/۵
موفق باشید-بقایی نژاد	پایان	۲۰

۱- الف) آنتی‌بادی‌ها ب) تشکیل این ساختار در اثر هم‌کنش‌های آبگریز است به این صورت که گروه‌های R آمینواسیدها رو به آبگریز می‌زنند.

ج) افزاینده با اتصال عوامل رونویسی DNA به صورت حلقه در می‌آید.

د) DNA سیار از بشکستن پیوند بین منفات‌ها، آن‌ها را تک منفاته می‌کند و سبب افزایش منفات پلاسمید می‌شود.

ه) شکستن پیوندهیدروژنی توسط هلیکاز انجام می‌شود ولی در همانندسازی، در رونویسی RNA سیار این عمل را انجام می‌دهد.

و) DNA پلاسمید در دو اندامک راکیزه و کلروپلاست قرار دارد و هسته نیز ژنگان هسته‌ای دارد (سبز آکنه می‌تواند سبزدیسه (کلروپلاست) نیز داشته باشد.

۲- الف) قند ریبوز در RNA دیده می‌شود ولی در ساختار RNA تن، RNA ناقل شرکت دارد نه همه RNAها.

ب) RNA ناقل می‌تواند نقش آنزیمی داشته باشد و پیوند پپتیدی تشکیل دهد.

ج) DNA حلقوی در باکتری به غشا پلاسمایی متصل است (البته DNA اصلی) و دو سر آن به هم متصل است DNA خطی دو سر متفاوت دارد.

د) DNA و RNA دو سر متفاوت دارند. (DNA خطی) در پلی‌کاریوت‌ها یافت می‌شوند.

۲- ۱) د درست است - چون گریفیت از ماهیت ماده وراثتی اطلاعی نداشت.

۲- ۲) مهارکننده مربوط به تنظیم منفی باکتری است که لاکتوز در آن شرکت دارد.

- فعال کننده به جایگاه اتصال وصل می‌شود نه به راه‌انداز

- این ژن‌ها برای تجزیه مالتوز است نه سنتز (ساخت) آن.

۴- الف) ۲ آلل سازنده است ب) ۲ آلل بارز هیچ) یک آلل بارز د- ۳ آلل بارز

← روی سؤال ۴ آلل بارز

۵- گل لاله واگیر سبب درگذشته زندگی نمی‌کرد ولی امروز زندگی می‌کند.

- در حفاری‌ها بقایای درختان گذشته‌های دور تا زمان حال زندگی کرده‌اند.

۶- افزاینده وراه‌انداز واگزون بخشی از دنا هستند ولی رونوشت اینترون در رنا است.

۳-① در مرحله آغاز فقط جایگاه P با رنای ناقل آغازگر پیدا می‌شود. کدون آغاز AUG ← آنتی‌کدون UAC

۳-② در دنا می‌گوید چون دو رشته‌ای است اما رنا تک رشته‌ای است.

۳-③ در پروکاریوت‌ها به دلیل طول عمر کم رنای یک همکن است پیش از پایان رونویسی آغاز شود. یا رامی از آغاز پایان در یوکاریوت است. مانند سلول ← باکتری

۳-④ ژنوتیپ ABO ← AA - AO - BB - BO - AB - OO ۶ نوع

ژنوتیپ Rh ← DD , Dd و dd (۳ نوع)

وفنوتیپ ← D (+) و d (منفی) (۲ نوع)

۳-⑤ گاهی می‌توان با تغییر عوامل محیطی عوارض بیماری ژنی را مهار کرد.

۳-⑥ جهش مضاعف شدگی در کروموزوم‌های همتا می‌دهد که در زنان XX ایدی می‌شود زنان می‌توانند فاقد هموفیلی باشد.

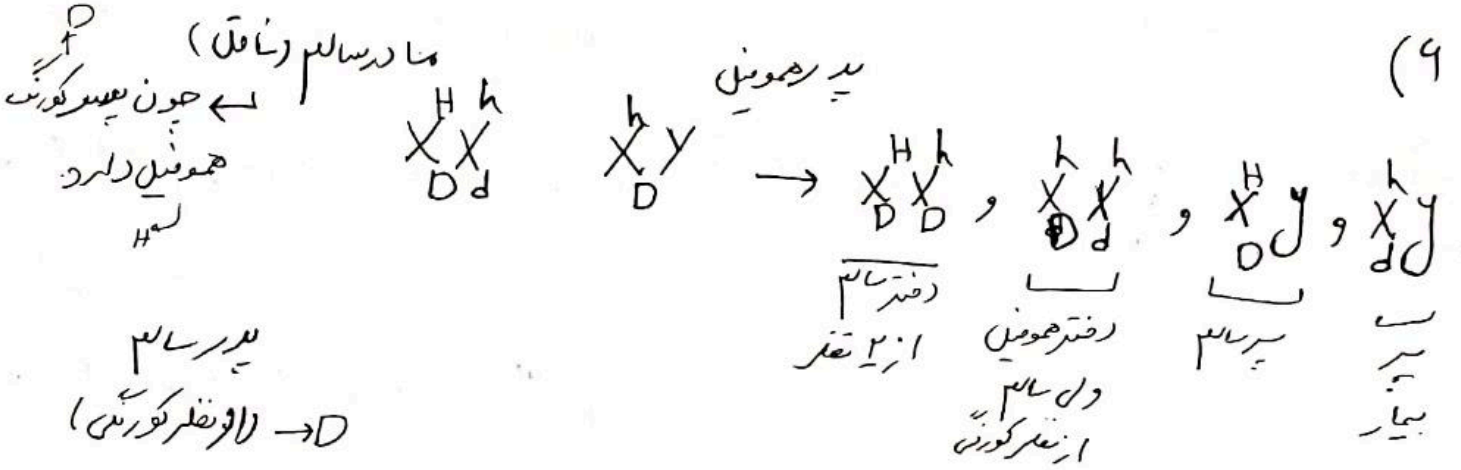
۴- الف) نوار با چگالی سنگین در ته لوله و چگالی سبک در بالای لوله قرار می‌گیرد ها تند سازی حفاظت

ب) سنتز DNA کلمه بدیهی سدیم کلرید

۵) الف) نیتروژن ← بر اساس نوع توالی یا در رمزه ج) اثر بر فعال سازی

د) کاریوتیپ

۶)



۷) الف) با استفاده از نوکلئوتیدهایی که از دو سنگین فیتر وزن ^{15}N دارند.

ب) تغییر توالی علت آن است

ج) دنای ملیند و دارای چندین کروموزوم - دنا ها چندین برابر دنای باکتری است.

۸) الف) کدون آغاز AUG و آنتی کدون آن UAC

ب) در مرحله پایان جایگاه A توسط عوامل آزاد کننده پر می‌شود.

ج) در مرحله آغاز در P پیوند هیدروژنی تشکیل می‌شود و در مرحله پایان رنای ناقل با کدون در P پیوند هیدروژنی آنها شکسته می‌شود.

د- در حرکت پایان که حرکت ریبوزوم ندارد.

۹) الف) مالتوز به پروتئین متصل نشده وصل می‌شود.

ب) به راه‌انداز وافزاینده

ج) همان نشده به اپراتور وصل می‌شود. د) به طور معمول بخش های فشرده خام تن کمتر در دسترس رنا بپیمار قرار می‌گیرند.

۱۰) الف) پپتیدیل ترانسفراز ب) از بین واحدهای تشکیل شده در ساختار سوم ما در نگار هم قرار می‌گیرند.

ج) ساختار اول د) ساختار سوم

۱۱) الف- حفظ جابه‌جایی ب- رمزه‌ی آمینواسید به رمزگیر هم آمینواسید تبدیل می‌شود و تأثیری بر توالی آمینواسیدها نخواهد گذاشت.

ج) ATT ← تغییر ATC رشته الگو

c به جای T قرار گرفته است. حفظ اگر فضا، حفظ جانشینی رخ داده است.

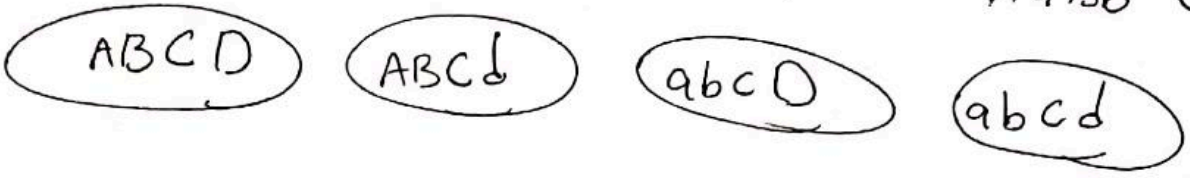
د) حفظ مضاعف شدگی و) زنبورسان‌ها نشان‌دهنده است حفظ حذف شدگی در کروموزوم‌ها رخ می‌دهد. ۵) بر توالی پروتئین‌ها اثری نخواهد داشت بلکه بر مقدار آن تأثیر می‌گذارد.

۱۲- الف) ۱- هرچه رشته رنا کوتاه‌تر به راه‌انداز نزدیک‌تر است.

ب) صحیح است ج) بر توالی محصول ژن تأثیری ندارد.

$$\frac{A\ B\ C}{a\ b\ C}\ Dd$$

۱۳- $AaBb\ CCDd \leftarrow$



۱۴- الف- اول AUG را ایجاد می‌کنیم

کدون آغاز: AUG | UCA | AAU | CCG | UGA | UUU | UAG

کدون پایان

P A A A A A

P P P P P A

الف- UAG ب) آمینواسید- در جایگاه پایان رنای ناقل وجود ندارد.

پ) CCG ← آنتی‌کدون آن GGC

ت) AUG

۱۵) الف- هسته ب- انتخاب طبیعی ج- راننده گیره‌ای د) تقاضی

۱۶) $AaBbCc \leftarrow$ ۳ الل بارز دارد.

الف- یک الل بارز ب- ۳ الل بارز ج- ۴ الل بارز د- ۲ الل بارز

$AAbbCc \leftarrow$ ۲ الل بارز دارد به قلم عنوان رو $\underbrace{AaBBCc}_{\text{۴ الل بارز دارد}}$ به آسانی رو ترمز انگیزتر است.

۱۷) الف- وستیبال ب) اندام‌های فنار مانند هستند- اندام حرکتی و عضوهای آن شکل طرح کلی دارند. علت آن ما نیاکان مشترک دارند.