نام و نام خانوادگی: ماده امتحانی : زیست شناسی پایه/ رشته : دوازدهم تجربی شماره صندلی: تعدادسوال:15	بسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش استان اردبیل مدیریت آموزش وپرورش ناحیه 2 دبیرستان نمونه دولتی دخترانه الزهرا (س)(دوره دوم) نوبت : دیماه 1401	تاریخ امتحان: 1401/10/7 ساعت آزمون: 8:30 مدت آزمون: 90دقیقه تعدادصفحه: 4

ردیف	صفحه 1	بارم
1	درستی یا نادرستی هر یک از موارد زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید: الف) در پروکاریوت ها پروتئین سازی حتی ممکن است پیش از پایان رونویسی رنای پیک آغاز شود. ص ب) پروتئین ها از یک یا چند زنجیره بلند و انشعاب دار از پلی پپتید تشکیل شده اند. ن ج) طول عمر رنای پیک در پروکاریوت ها بیشتر از یوکاریوت هاست. ن د) در یوکاریوت ها آنزیم رناپسپاراز (RNA پلیمراز) به تنهایی نمیتواند راه انداز را شناسایی کند. ص ه) در دو رشته دنا بین C و G نسبت به A و T پیوند هیدروژنی کمتری وجود دارد. ن ی) دنای میتوکندری ، ژنوم (ژنگان) سیتوپلاسمی را در انسان تشکیل می دهد. ص	1.5
2	جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید: الف) رنای رونویسی شده از رشته الگو در ابتدا دارای رونوشت های میانه دنا است به این رنا مرکب نارس می گویند. ب) مجموع همه دگره های موجود در همه جایگاههای ژن افراد یک جمعیت را ژن آن جمعیت می گویند. ب) وجود یک فام تن (کروموزوم) اضافی در مبتلایان به نشانگان داون مثالی از ناهنجاری عددی در فام تن هاست. ت) در تشکیل پیوند فسفودی استر، فسفات یک نوکلئوتید به گروه هیدروکسیل قند مربوط به نوکلئوتید دیگر متصل میشود. ث) آنزیم دناپسپاراز در فعالیت پسپارازی (پلیمرازی) خود پیوند فسفودی استر تشکیل می دهد. ج) در گیاهان، ساخته شدن سبزینه علاوه بر ژن به نور هم نیاز دارد این مثالی از اثر محیط در بروز یک رخ نمود است. د) پیدایش گیاهان چندلادی (پلی پلوئیدی) مثال خوبی از گونه زایی دگم صنعتی است.	1.75
3	کلمه مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید: الف) اغلب یوکاریوت ها در هر دیسک خود (یک- چند) جایگاه آغاز همانند سازی دارند. ب) دو انتهای رشته های پلی نوکلئوتیدی می توانند با پیوند فسفودی استر بهم متصل شوند و نوکلئیک اسید (خطی – حلقوی) را بوجود آورند. ج) از آمیزش دو گل میمونی صورتی (سه- دو) نوع رخ نمود (فنوتیپ) در زاده های آنها مشاهده میشود. د) در جلیبایی شدن (کراسینگ اور) ، اگر قطعات مبادله شده حاوی دگره های (مشابه- متفاوت) باشد نوترکیبی ایجاد می شود.	1

(ادامه سوالات در صفحه دوم)

4

الف) در کدام طرح همانند سازی ، هر دو رشته قبلی (اولیه) بصورت دست نخورده باقی می ماند و وارد یکی از باخته های حاصل از تقسیم می شود؟ همانندسازی حفاظت‌شده 0.75

ب) در آزمایش مزلسون و استال ، وضعیت قرار گیری دنای حاصل از دور دوم همانند سازی (بعد از 40 دقیقه) پس از گریز دادن در لوله آزمایش چگونه بود؟ دو نوار: یکی در وسط که حاوی DNA های حد واسط (یک رشته N14 و یک رشته N15) و دومی در بالا که حاوی DNA های سبک (N14-N14) است.

5

در مورد شکل زیر که همانند سازی DNA را نشان می دهد به سوالات پاسخ دهید.

الف) علامت سوال چه آنزیمی را نشان می دهد؟ هلیکاز

ب) نقش این آنزیم چیست؟ شکستن پیوند هیدروژنی و جدا کردن رشته DNA از هم 1



6

در مورد تنظیم رونویسی در پرو کاریوت ها به سوالات پاسخ دهید.

الف) در تنظیم منفی رونویسی ،پروتئین مهارکننده به کدام قسمت دنا متصل می شود؟ نتیجه این اتصال چیست؟ 1
اپراتور (بعد از راه‌انداز) از رونویسی DNA توسط RNA پلیمراز جلوگیری می‌شود و به عبارتی مانعی سر راه RNA پلیمراز است

ب) در تنظیم مثبت رونویسی ، نام پروتئینی که مالتوز به آن متصل میشود چیست؟ پروتئین‌های فعال‌کننده

7

الف) ایوری آنزیم تخریب کننده پروتئین را به عصاره باکتری پوشینه دار کشته شده اضافه کرد و سپس محلول را به محیط کشت حاوی باکتری فاقد پوشینه منتقل کرد نتیجه آزمایش چه بود؟ DNA ماده وراثتی منتقل می‌شود و پروتئین عامل انتقال صفات نیست . 1

ب) ساختار وستیجیال را تعریف کنید: اندام‌هایی که در جانداران گذشته وجود داشته و در حال حاضر کارایی خود را از دست داده‌اند و یا حس نمی‌کنیم ، به اندام‌های وستیجیال می‌گویند

ادامه سوالات در صفحه 3

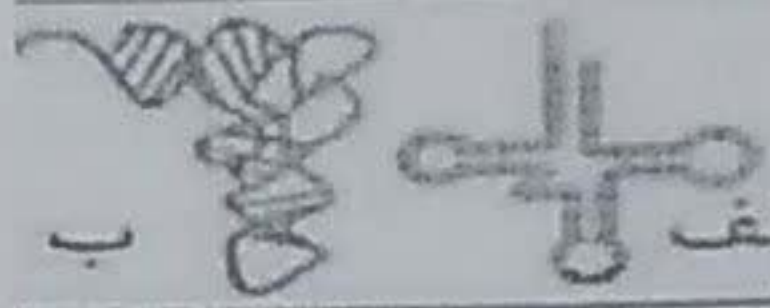
در مورد ترجمه به سوالات پاسخ دهید:

الف) برقراری پیوند پپتیدی در کدام جایگاه رناتن (ریبوزوم) انجام می شود؟ A

ب) در کدام مرحله جایگاه A و E خالی می ماند؟ مرحله آغاز 1

ج) نقش عوامل آزادکننده در ترجمه را بنویسید. باعث جدا شدن زنجیره پلی پپتید از tRNA شدن و همچنین در سنتز مولکول پروتئین جلوگیری از هدر رفتن انرژی و مواد

با توجه به شکل زیر به سوالات زیر پاسخ دهید:



1

الف) کدام شکل ، ساختار سه بعدی رنای ناقل (tRNA)را نشان می دهد؟ ب

ب) این مولکول در یوکاریوت ، توسط چه آنزیمی ساخته میشود؟ رنا پلیمراز ی

ج) تفاوت انواع رناهای ناقل مربوط به چه قسمتی از این مولکول می باشد؟ ناحیه پادرمزه ای

به سوالات زیر جواب کوتاه دهید:

الف) در محل هر دوراهی همانند سازی ، چند آنزیم دنابسپاراز (DNA پلیمراز) فعالیت دارد؟ 2

ب)در پروکاریوت ها ، ژن مقاومت به آنتی بیوتیک بر روی کدام مولکول دنا قرار دارد؟ پلاسمید یا دیسک حلقوی

پ) در بیماری فنیل کتونوری ، آنزیم تجزیه کننده کدام آمینو اسید وجود ندارد ؟ فنیل آلانین 3.5

ت) در رابطه با رنگ نوعی ذرت ، در رخ نمود ناخالص هرچه تعداد دگره های بارز بیشتر باشد مقدارکدام رنگ بیشتر خواهد بود؟ قرمز

ث) تشکیل کدام ساختار پروتئین در اثر برهم کنش های آب گریز است؟ ساختار کروی

ج) زنجیره های سازنده هموگلوبین در ساختار دوم به چه شکل در می آیند؟ 6 رشته مارپیچ

ج) آرسنیک مانع فعالیت آنزیم می شود علت چیست؟ زیرا جایگاه فعال آنزیم را اشغال می کند مانع فعالیت آنزیم و روی شته دانه مشغول می شود.

ادامه سوالات در صفحه 4

11	پسری با گرو خونی AB با دختری با گروه خونی A که یکی از والدینش گروه خونی O دارد ازدواج کرده است. چه ژن نمود (ژنوتیپ) و رخ نمود (فنوتیپ) هایی را برای فرزندان آنها پیش بینی می کنید؟ (با رسم مربع پانت)	1
12	زن و مردی سالم صاحب فرزند هموفیل شده اند (هموفیلی بیماری وابسته به X و نهفته است). الف) جنسیت فرزند هموفیل را مشخص کنید ب) ژن نمود (ژنوتیپ) والدین را بنویسید	1
13	در رابطه با جهش به سوالات زیر پاسخ دهید: الف) اگر در جهش جانشینی رمز یک امینواسید به رمز پایان ترجمه تبدیل شود طول پلی پپتید حاصل از ان چه تغییری خواهد کرد؟ ب) اگر جهش در توالی بین ژنی روی دهد چه پیامدی دارد؟ ج) اگر جهش نسبب تغییر در نوع امینواسید در زنجیره پلی پپتیدی شود چه نوع جهش جانشینی رخ داده است؟	1.5
14	الف) در کدام یک از عوامل برهم زننده تعادل جمعیت ، رویدادهای تصادفی نقش دارد؟ ب) درچه صورت با شارش ژن ، خزانه دو جمعیت شبیه هم می شود؟ ج) چرا آلل هالاریا در افرادی با ژنوتیپ Hb Hb نمی تواند باعث بیماری شود؟ د) گونه زایی هم میهنی و دگر میهنی را از نظر جدایی جغرافیایی با یکدیگر مقایسه کنید.	2
15	الف) با توجه به رشته رنای پیک زیر ، رشته رمزگذار آن را بنویسید. AUGUGUGCAUAA ب) گامت های نوترکیب حاصل از فرایند کراسینگ اور (چلیپایی شدن) را در فرد زیر بنویسید. $\frac{A\ B}{a\ b}$	1
	موفق باشید. عظیمی	20 جمع نمرات:

نام و نام خانوادگی: رحیمی
ماده امتحانی: زیست شناسی
پایه و رشته: دوازدهم تجربی

اداره کل آموزش و پرورش استان سیستان و بلوچستان
مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۲
دبیرستان شبانه روزی دخترانه الزهرا (س) (دوره دوم)

تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۰۷/۰۷
ساعت آزمون: ۸:۳۰
مدت آزمون: A_0 دقیقه
تعداد صفحه: ۴

سوال ۱: الف (ص) ب (غ) ج (غ) د (ص) ه (غ) ی (ص)

سؤال ۲: الف) رحم نابالغ ب) خارج رحمی پ) نامتجانس های عددی ت) هیدروسفالی
ث) هیپوکسی است ج) محیط د) هم ضعیفی

سؤال ۳: الف) یک ب) حلقوی ج) سه د) متفاوت

سؤال ۴: الف) هانتینگتون ب) دونوار باریک در وسط که دارای چگالی پتوسط (N^{14} و N^{14}) و دیگری در بالا و دارای چگالی پایین (N^{14} و N^{13})



سؤال ۵: الف) هلیکاز ب) آنزیم هلیکاز حالتی مارپیچ و دو رشته دنا را از هم جدا می کند (تکثیر نیمه حفاظتی)

سؤال ۶: الف) اپراتور (بخشی همیار را انداز) از رونویسی دنا توسط رنا پلیمراز جلوگیری می شود و به عنوان مانعی سر راه رنا پلیمراز است
ب) پروتئین ها فعال کننده

سؤال ۷: الف) دیواره یاخته منفذ می شود و پروتئین عامل انتقال صفات نیست
ب) از طریق مقایسه تشریحی می توان به مواردی برخورد کرد که ساختارهایی وجود دارد و بعضی از گونه ها پلیمراز کارآمد و در برخی دیگر ساختار کوچک و یا حتی ناکارآمد هستند؛ به اندام هایی که از این دسته کاره کوچک و یا ضعیف شده هستند، اندام های وستیجیال می گویند و اندام های وستیجیال روپای تغییر گونه ها محسوب می شود

سؤال ۸: الف) A ب) مرحله آغاز ج) باعث جدا شدن زنجیره پلی پپتید از tRNA شده و همچنین رشته رمز را از هم جدا کرده و باعث آزاد شدن mRNA می شود

سؤال ۹: الف) ب ب) رنا پلیمراز ۳ ج) ناحیه پایان رونویسی

سؤال ۱۰: الف) ۲ ب) پلازمید سینورسیک ج) فنیل آلانین د) ترمز

ث) اساختارش ج) ماریچ ج) زیرا در جایگاه تقال آنزیم تند کرده و آن را اشغال می‌کند بنابراین مانع فعالیت آنزیم بر روی پیش ماده می‌شود

سؤال ۱۱:

	O	R
A	AA	R
B	AB	B

AB

OO ← OR

AO , AA → A

AB → AB

BO → B

سؤال ۱۲: الف) بله ب)

H h
x x → h
H x y
x y

سؤال ۱۳: الف) کوتاه تر می‌شود ب) چون جهش وارد از صورت گرفته بنابراین تأثیری بر روی محصولات ژنی (رنا - پلی پپتید) نخواهد داشت ج) دگرها

سؤال ۱۴: الف) راکش هرمای ب) اثرات پس پیوست در پروکریوت‌ها تند

ج) زیرا وقتی وارد گلبول قرمز می‌شود داسی شکل است بنابراین می‌میرد

د) دگره رایج دگر مغلوبی جدایی جدایی یابی بین افراد جمعیت رخ داده اما دگره رایج هم مغلوبی جدایی جدایی جدایی رخ می‌دهد

سؤال ۱۵: الف) ATGTGTGCATAA

ب) $\frac{AB}{ab}$ => Ab, aB ← ترکیب

ادامه نوبت دوازدهم مدرسه الزهرا