سوالات امتحان درس : زیست شناسی مقطع تحصیلی : متوسطه دوره دوم	باسمه تعالی	نوبت : دی ماه آموزشگاه : فرزانگان دبیر مربوطه : پروان سپاه
نام و نام خانوادگی :	ساعت امتحان : ۷:۳۰ دقیقه	کلاس : دوازدهم تجربی
تاریخ امتحان : ۱۸/۱۰/۱۴۰۱	مدت امتحان : ۷۵ دقیقه	تعداد صفحه : ۴ صفحه

۱- کدام عبارت درست و کدام نادرست است ۲ نمره

الف) در آزمایش های گریفیت چگونگی انتقال ماده وراثتی مشخص شد

ب) در ساختار ATP ، باز آدنین از حلقه کوچک خود به قند ۵ کربنه متصل می شود

ج) در هر چرخه سلولی ، رونویسی هر ژن فقط یک بار انجام می شود

د) رنای پیک از روی رشته رمزگذار دنا رونویسی می شود

پ) اگر دختری هموفیل باشد ، پدر او حتماً هموفیل است

ت) رابطه دگره های A و B در گروه خونی ABO بارزیت ناقص می باشد

ث) جهش بی معنا باعث کوتاه شدن پلی پپتید مورد نظر می شود (جهش ژن نوعی پلی پپتید)

ج) در یاخته های زنبور عسل نر ، جهش مضاعف شدن رخ نمی دهد

۲- در هر یک از عبارت های زیر ، کلمه مناسب را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید ۲ نمره

الف) هر پروتئین ترتیب خاصی از AA (آمینواسید) ها دارد که با استفاده از روش های (پروتوانکسی - سیمیایی) آمینواسید ها را جدا و شناسایی می کنند

ب) دنا بسپاراز در حین همانندسازی نوکلئوتیدها را به (انتها - ابتدا)ی رشته در حال تشکیل اضافه می کند

ج) پروتئین هایی که مقصد آن ها لیزوزوم باشد توسط ریبوزوم های (آزاد در سیتوپلاسم - روی شبکه آندوپلاسمی) ساخته می شوند

د) انتقال بعضی رناهای کوچک مکمل با رنای (پیک - ناقل) مثالی از تنظیم بیان ژن ، پس از رونویسی است

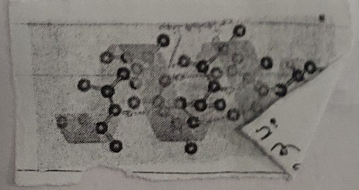
ت) تبدیل رمز ATT به ACT نوعی جهش (دگرمعنا - خاموش) است

ث) در رابطه با رنگ نوعی ذرت ، در رخ نمودهای ناخالص ، هرچه تعداد دگره های بارز بیشتر باشد مقدار رنگ قرمز (بیشتر - کمتر) است

ج) دلفین با (شیر کوهی - کوسه) خویشاوندی نزدیک تری دارد

چ) جایگاه ژن های گروه خونی ABO در کام تن شماره (۱ - ۹) است

۳- با توجه به شکل پاسخ دهید ۰/۷۵ نمره



الف) نام ساختار مورد نظر را بنویسید

ب) منشا تشکیل آن چه نوع پیوندی است

ج) ساختار چندم پروتئین ها می باشد

۴- جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید ۴ نمره

الف) بین قند یک نوکلئوتید و ـــــ نوکلئوتید مجاور پیوند فسفودی استر برقرار است

ب) مزلسون و استال برای بخش چگالی دناهادنای باکتری را استخراج و در شیبی از محلول ـــــ با غلظت های متفاوت و در سرعتی بسیار بالا گریز دادند

ج) در دوران جنینی در مراحل ـــــ و ـــــ سرعت تقسیم زیاد و تعداد جایگاه های آغاز همانندسازی ـــــ می باشد

د) زردپی و رباط مقدار فراوانی از پروتئین ـــــ دارند

ت) به ساخته شدن پلی پپتید از روی اطلاعات رنای پیک ـــــ گویند

ث) در یاخته، آنزیم های ویژه ای وجود دارد که بر اساس ـــــ ، آمینو اسید مناسب را به رنای ناقل متصل می کنند

پ) با ورود یکی از رمزه های پایان ترجمه در جایگاه A، این جایگاه توسط ـــــ اشغال می شود

ج) در بیماری فنیل کتونوری، تجمع ـــــ در بدن به ایجاد ترکیبات خطرناک منجر می شود که ـــــ آسیب می رسانند.

ز) به کل محتوای ماده وراثتی ـــــ گوییم

ژ) پروتوفرانبفش یکی از عوامل جهش زای ـــــ است که در نور خورشید وجود دارد

و) ساختارهای وستیجیال ردپای ـــــ هستند

ن) اگر بین دو جمعیت، شارش به طور ـــــ و ـــــ ادامه یابد، سرانجام خزانه ژن دو جمعیت به هم شبیه می شود

۵- در جدول زیر هر یک از گزاره ها با یکی از واژه ها ارتباط منطقی دارد شماره واژه مرتبط را داخل ☐ بنویسید (یک واژه اضافی است) ۵/۱ نمره

واژه

۱- DNA پلی مراز ☐ الف) آنزیمی که پیوندهای هیدروژنی را می شکند

۲- هلیکاز ☐ ب) آنزیمی که در همانندسازی پیوند فسفودی استر تشکیل می دهد

۳- نوکلئاز ☐ ج) آنزیمی که نوکلئوتیدها را کنار هم قرار می دهد

۴- پلی مرازی ☐ د) آنزیمی که پیوند پپتیدی برقرار می کند

۵- RNA ☐ پ) در ویرایش DNA کاربرد دارد

۶- پروتئاز

۶- موارد زیر را تعریف کنید

الف) کوآنزیم ۱/۵

ب) دیرینه شناسی ۱/۵

ج) گونه از نظر ارنست مایر ۱ نمره

ادامه سؤالات تستی دوازدهم تجربی ۱۴۰۱ فرزانگان

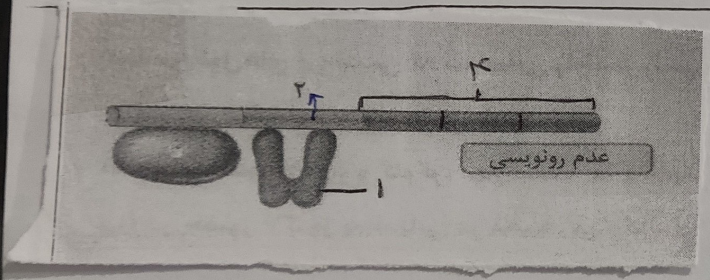
- در بین صفات گروه خونی ABO و Rh که با هم بررسی شوند بیشترین تعداد ژنوتیپ احتمالی و کمترین ژنوتیپ مربوط به چه ژنوتیپ هایی می باشد نمره

۸- منظور از توالی های حفظ شده (ارتباطات مولکولی) چیست ۱/۵ نمره

۹- با قرارگرفتن دانه گرده گل میمونی سفید WW بر روی کلاله گل میمونی RW (از نظر رنگ گلبرگ) چه ژن نمودهایی برای رویان و آندوسپرم مربوط به هر رویان مورد انتظار است نمره

۱۰- یک زن سالم از لحاظ هموفیلی دارای چه ژنوتیپ هایی می باشد آنها را بنویسید ۱/۵ نمره

۱۱- با توجه به شکل پاسخ دهید نمره



الف) شماره (۱) و (۴) را نامگذاری کنید

ب) مربوط به تنظیم مثبت رونویسی است یا تنظیم منفی رونویسی

ج) رنای پیک ساخته شده از آن دارای چند جایگاه آغاز ترجمه است

۱۲- با توجه به ترجمه به سؤالات پاسخ دهید نمره

الف) محل تشکیل پیوند پپتیدی در کدام جایگاه رناتن است

ب) رنای ناقل دوم طی کدام مرحله ی ترجمه وارد رناتن می شود

ج) در مرحله پایان ترجمه، رنای ناقل از کدام جایگاه رناتن خارج می شود

د) چه قسمتی از یاخته کوچک رناتن را به سوی رمزه آغاز هدایت می کند

۱۳- مثالی بیان کنید که نشان دهد تنظیم بیان ژن موجب می شود تا جاندار به تغییرات پاسخ دهد ۱/۵ نمره

۱۴- بیانه (اگزون) را تعریف کنید ۱ نمره

۱۵- قبل از همانندسازی DNA چه کارهایی باید انجام شود ۱ نمره

۱۶- فردی با ژنوتیپ $\frac{AD}{ad}$ مدنظر است درصورت انجام کراسینگ اور گامت های نوترکیب را بنویسید ۱/۵ نمره

۱۷- در بیماری کم خونی داسی شکل کدام آمینواسید جانشین آمینواسید ششم (حالت طبیعی) می شود ۱/۲۵

۱۸- به سئوال ها پاسخ دهید ۱/۵ نمره

الف) در مرحله ـــــ مرحله ـــــ می توان ـــــ را مشاهده کرد (مرحله رونویسی مدنظرات)

۱) طویل شدن، همانند - آغاز - شکستن پیوند کوالانسی

۲) طویل شدن، برخلاف - پایان - ساخت زنجیره RNA

۳) آغاز، همانند - طویل شدن - تشکیل پیوند هیدروژنی به وسیله نوعی آنزیم

۴) پایان، برخلاف - آغاز - شناسایی توالی ویژه ای توسط آنزیم RNA پلیمراز

ب) کدام نادرست است « نوعی آنزیم می تواند ـــــ

۱) با کمک فرایندی انرژی زا، نوعی واکنش انرژی خواه را به انجام رساند

۲) پیوندی را که در یک مرحله ایجاد کرده، در مرحله دیگری بشکند

۳) از طریق کاهش انرژی فعال سازی، واکنش ها انجام شدنی را ممکن سازد

۴) از طریق اتصال با مولکول های دیگر، تمایل خود را به پیش ماده تنظیم کند

موفق باشید

۲۰ نمره

۱- الف - آنیه ماده وراثتی از یاخته‌ای به یاخته دیگر منتقل می‌شود مشخص شد اما ماهیت و چگونگی ماده وراثتی مشخص نشد.

ب) باز آدینن، باز دوحلقه‌ای است که یک حلقه ۵ ضلعی و ۶ ضلعی دارد که از ۵ ضلعی به حلقه وصل است.

ج) رونویسی برخلاف همانندسازی در هر یاخته‌ای می‌تواند در یک ژن چندین بار انجام شود و چندین RNA تولید کند.

د) RNA از روی رشته الگو DNA ساخته می‌شود.

ه) دختر هموفیل ۲ کروموزوم X^hX^h دارد که یکی از X^h از پدر (که X^h دریافت کرده) دریافت کرده بنابراین پدر هموفیل است.

ت) دگروه خونی A و B رابطه هم‌توانی دارند که هر دو دگره A و B ظاهر می‌شوند و بازیت ناقص حد واسط دو صفت است.

ث) جهش بی‌معنا رمز یک آمینواسید را به رمز پایان تبدیل می‌کند و طول رشته پلی‌پپتیدی کاهش می‌یابد.

ج) زنبورهای نر هاپلوئید است جهش مضاعف شدگی در کروموزوم میتوز رخ می‌دهد.

۲. الف) یکی از روش‌های پی بردن به ساختار پروتئین استفاده از پرتو ایکس است.

ب) دنا بسیار از نوکلئوتیدها را به انتهای رشته‌ی نوکلئوتیدی اضافه می‌کند.

ج) پروتئین ساخته شده در ریبوزوم، پرفن به شبکه‌ی آندوپلاسمی می‌رود و ریبوزوم داخل شبکه‌ی آندوپلاسمی زبر دیده می‌شود.

د) اتصال رنا‌های کدحبک به رنای پیک باعث متوقف شدن حرکت ریبوزوم و توقف ترجمه می‌شود.

ت) در رمزبک آمینو اسید به رمز آمینو اسید دیگر تبدیل می‌شود ولی در رمزبک کدحبک از نوع خاموش، رمز یک آمینو اسید به رمز همان نوع آمینو اسید تبدیل می‌شود.

ث) هر چه تعداد اتم‌های آرژنین بیشتر، قرمزتر می‌باشد

ج) دلفین و شیر کوهی در رده پستانداران و کوسه از غضروف ماهیان است.

چ) در روبیکر دهم شماره ۹ جایگاه دارد.

۳. الف) ساختار مارپیچ در ساختار دوم پروتئین ب) پپتیدهیدروژنی

۴. الف) پپتیدهیدروکسیل قند یک نوکلئوتید و متصل است قند نوکلئوتید دیگر پیوند فسفودی استر تشکیل می‌شود. ب) محلول سزیم کلرید نه سدیم کلرید

ج) در مرحله مورلا و بلاستولا سرعت تقسیم زیاد است.

د) پروتئین کلاژن باعث استحکام زردپی و رباط می‌شود.

ت) که هم گفته می‌شود که توسط ریبوزوم در سیتوپلاسم انجام می‌شود.

ث) با ترجمه به توالی یا رمزه مدرج ۵ در هر رنای ناقل

ج) توسط عوامل آزادکننده اشغال می‌شود که باعث شکستن پیوند استری بین آمینو اسید و رنای ناقل در جایگاه P می‌شود.

چ) آمینو اسید فنیل آلانین - متر - ز) آندوم یا ژنگان

ژ) عامل جهش زای فیزیکی است که باعث ایجاد دوبار یتمین می‌شود.

و) تغییر گدنه‌ها - ن) پیوسته و دوسویه

۵. دنا سیار از ب - تشکیل پیوند هیدروژنی است در همانندسازی

- هلیکاز الف - پیوند هیدروژنی را می‌شکند

- توکئی ز - در ویراستی نقش دارد.

- دنا پلی مرازی نوکلئوتیدها را کنار هم قرار می‌دهد.

- RNA پلی مراز د - تشکیل پیوند پپتیدی

۶. الف) مواد آلی که به آنزیم کمک می‌کند مثل برخی ویتامین‌ها

ب) به صورت شکوفه‌ها می‌پردازد و اطلاعاتی از جانداران گذشته می‌دهد مثل دایناسورها

ج) گونه در زیست شناسی به جانداران گفته می‌شود که می‌توانند طبیعتاً با هم آمیزش کنند و زاده‌های زایا ایجاد کنند ولی نمی‌توانند با جانداران دیگر آمیزش موفقیت‌آمیز داشته باشند.

۷. ژنوتیپ گروه خونی ABO ← AA - AO - BB - BO - AB - OO (۶ ژنوتیپ)

فنوتیپ ← $\overline{AB}$ $\overline{B}$ $\overline{A}$ O (۴ فنوتیپ)

Rh ← ژنوتیپ ← DD Dd dd (۳ ژنوتیپ)

فنوتیپ ← $\overline{D}$ d (۲ فنوتیپ)

۸. توالی‌ها را از نظر تعیین توالی‌های مختلف دیده می‌شوند و برگی خاص توالی‌ها را می‌توان از روی آنها تشخیص داد.

۹. دانه گرده ← (سفید) ww (قرمز) RW کلاله (ماده)

آمیزش ✓

زاده‌ها ← RW صورتی

ژنوتیپ والدین سفید ww

ژنوتیپ آندوسپرم (3n) ← RRW (ماده) ، WWW (نر)

۱۰. زن عامل ← $X^H X^H$ عامل $X^H Y^h$ (ناقل)

۱۱. الف) شماره یک ← پروتئین محافظ کننده و شماره چهار ← آنزیم سازنده

ب) تنظیم منفی رونویسی در باکتری‌هاست. ج) در این فرآیند یک mRNA از چند ژن ساخته می‌شود که هر ژن یک جایگاه آغاز ترجمه و یک جایگاه پایان ترجمه دارد.

۱۲. الف) ریبوگاه A تشکیل می‌شود. ب) حل مرحله طویل شدن جایگاه A که خالی است با ورود ناقل متصل به آمینواسید سر می‌شود.

ج) در مرحله پایان چون حرکت ریبوزوم صورت نمی‌گیرد رنای ناقل فاقد آمینواسید از جایگاه P خارج می‌شود.

د) بخش‌هایی از رنای پلیک، زیرواحد کوچک رنا تن را به سمت رمزه آغاز هدایت می‌کند

۱۳. نور در گیاهان می‌تواند باعث فعال شدن ژن سازنده آنزیمی شود که در فتوسنتز مورد استفاده قرار می‌گیرد. در متن نور این ژن بیان نمی‌شود.

۱۴. بخشی از رنا که رونویسی آن حذف نمی‌شود و در ترجمه نیز بخش‌هایی از آن‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد

۱۵. قبل از همانندسازی گروهی از آنزیم‌ها پیچ و تاب دنا را باز می‌کنند و هستون‌ها را از دنا جدا می‌کنند.

۱۶. $\frac{A\ D}{a\ d}$ ← کراسینگ اوور روی A ← $\frac{A\ D}{A\ d}$ ← (Ad) (aD)

کراسینگ روی D ← $\frac{A\ d}{a\ D}$ ← (Ad) (aD)

۱۷. در این بیماری نوکلئوتید A جایگزین نوکلئوتید T شده و آمینو اسید گلوتامیک اسید به آمینو اسید والین تبدیل می‌شود.

۱۸. الف) ۱) شکستن پیوند استری مشترک استر در ویرایش و پیرایش رخ می‌دهد

۲) در مرحله آغاز زنجیره کوتاه رنا و در مرحله طویل شدن زنجیرهٔ بلند رنا ساخته می‌شود در مرحله پایان آفرین نوکلئوتید، رونویسی می‌شود زنجیره ساخته نمی‌شود.

۳) تشکیل پیوند هیدروژنی به آنزیم نیاز ندارد.

۴) در مرحله آغاز رحایگاه آغاز رونویسی و در مرحله پایان جایگاه پایان رونویسی، شناسایی می‌شود

ب) با بیان راز با شکستن پیوند فسفات ها (انرژی زا)، نوکلئوتید تک منفاتره را در مقابل رشته الگو قرار می‌دهد و سبب تشکیل پیوند فسفودی استر در نوکلئوتیدهای مجاور می‌شود (انرژی مصرف می‌شود)

ج) نابیا راز پیوند فسفودی استر را تشکیل می‌دهد و در ویرایش با هضم نوکلئازی خود همین پیوند را می‌شکند. با کاهش انرژی فعال سازی، سرعت واکنش‌ها را افزایش می‌دهد. آنزیم‌ها و بعضی مولکول‌ها می‌توانند به آنزیم کمک کنند.