

ش صندلی (ش داوطلب)	نام واحد آموزشی: دبیرستان علامه طباطبایی	نوبت امتحانی: دی ماه ۱۳۹۷	ساعت امتحان: ۸:۰۰ صبح
نام و نام خانوادگی:	نام پدر:	رشته: تجربی	وقت امتحان: ۸۰ دقیقه
سؤال امتحان درس: زیست شناسی ۳	نام دبیر/ دبیران:	سال تحصیلی: ۱۳۹۸ - ۱۳۹۷	تاریخ امتحان: ۰۸ / ۱۰ / ۱۳۹۷
		تعداد صفحه سؤال: ۴ صفحه	

بارم

۱/۷۵

- ۱- درست یا نادرست بودن هر یک از عبارتهای زیر را بدون ذکر علت مشخص کنید.
- (الف) در گونه مورد آزمایش ایوری، پروتئین سازی ممکن است، پیش از پایان رونویسی RNA پیک آغاز شود.
- (ب) مقدار چهار نوع باز آلی، در تمامی مولکولهای دنا از هر جانداري که به دست آمده باشد، با یکدیگر برابر است.
- (ج) تغییر در میزان فشردگی فام تنها در بخشهایی خاص، می تواند میزان دسترسی آنزیم رونویسی کننده را به ژن مورد نظر، تنظیم کند.
- (د) همانندسازی دنا در پیش هسته ایها بر خلاف هوسته ایها، پس از شروع از نقطه آغاز، در دو جهت ادامه می یابد.
- (ه) در صورتی که سرعت تقسیم یک یاخته، کاهش یابد، تعداد جایگاههای آغاز همانندسازی نیز کاهش می یابد.
- (و) بین شکل فضایی یک پروتئین و نوع عملکرد آن، ارتباطی وجود ندارد.
- (ز) tRNA دارای آنتی کدون UAC، تنها می تواند در جایگاه P ریبوزوم قرار گیرد.

۲- در ارتباط با ساختار دنا به پرسشهای زیر پاسخ دهید.

۲/۵

- (الف) یکسان بودن قطر در طول مولکول دنا، چه نتایجی در پی دارد؟ (به دو مورد اشاره کنید)
- (ب) گرفت با تزریق باکتری پوشینه دار کشته شده با گرما به موش و مشاهده سالم ماندن موش، چه نتیجه ای گرفت؟
- (ج) در هر یک از واحدهای تکرار شونده مولکول دنا، پیوندهای اشتراکی بین چه مولکولهایی تشکیل می شود؟
- (د) در فاصله مکانی از دو رشته دنا که ساختار Y مانند تشکیل می شود، پیوندهای بین دو رشته با چه آنزیمی شکسته می شود؟
- (ه) وجود مقادیر زیاد دنا و قرارگیری در چندین فام تن، از ویژگیهای کدام موجودات است؟
- (و) ساختارهای دارای نوکلئوتید در فرایند فتوسنتز، چه نقشی را می توانند به عهده داشته باشند؟
- (ز) طی فعالیت نوکلئازی آنزیم همانندسازی، کدام پیوند شکسته می شود؟

۳- تعدادی از باکتریهای E.Coli در محیط  $^{15}\text{N}$  رشد کرده، تکثیر شدند و سپس به محیط  $^{14}\text{N}$  منتقل شدند. با توجه به این نکته به پرسشهای زیر پاسخ دهید.

۰/۷۵

- (الف) مولکولهای دنا پس از یک دور همانندسازی، در کدام قسمت لوله حاوی محلول سزیم کلرید قرار می گیرند؟
- (ب) پس از طی دو دور همانندسازی از یک مولکول دنا، در چه تعداد از مولکولهای حاصل هر دو رشته، سبک هستند؟
- (ج) یافته ها، چه نوع همانندسازی را نشان می دهد؟

۴- عبارت مناسب را از بین دو گزینه داخل پرانتز انتخاب کنید.

الف) گروه (آمین - کربوکسیل) در یک آمینواسید در محیط یاخته، دارای بار مثبت است.

۱/۵

ب) اولین پروتئینی که ساختار آن شناسایی شد، دارای ساختار (دوم - سوم) است.

ج) پمپ سدیم پتاسیم، فعالیت خود را (درون - غشا) یاخته انجام می‌دهند.

د) سیانید با (اشغال - تغییر) جایگاه فعال آنزیم، مانع فعالیت آن می‌شود.

ه) PH بهینه آنزیم‌های لوزالمعده که به روده باریک وارد می‌شود، PH (اسیدی - قلیایی) است.

و) پس از پر شدن تمامی جایگاه‌های فعال آنزیم به وسیله پیش ماده، سرعت انجام واکنش (افزایش می‌یابد - ثابت می‌ماند).

۵- توالی mRNA ی زیر مفروض است.

ACAAUGUACGGCAUGCCGUA AUGG

۱/۲۵

الف) در مرحله آغاز ترجمه، چه رمزهای از این mRNA، در جایگاه A ریبوزوم قرار می‌گیرد؟

ب) در مرحله طویل شدن، در صورتی که کدون (رمزه) CCG در جایگاه P ریبوزوم قرار گیرد، کدام آنتی کدون (پادرمزه) در جایگاه A قرار می‌گیرد؟

ج) در صورتی که طی جهش، یوراسیل جانشین، سومین نوکلئوتید رمزه UAC شود، در روند پروتئین سازی، چه تغییری ایجاد می‌شود؟

۶- به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

الف) در انسان، رنایی که اطلاعات را از دنا به رناتن می‌رساند، توسط کدام آنزیم، رونویسی می‌شود؟

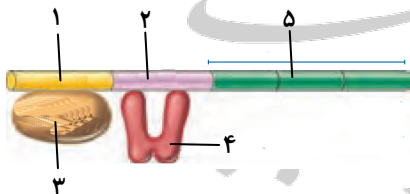
۱/۵

ب) بخش‌هایی از دنا که رونوشت آن‌ها طی فرایند پیرایش حذف می‌شود، چه نام دارد؟

ج) «انواع پادرمزه کم‌تر از رمزه‌هاست» یک دلیل برای تأیید این عبارت ذکر کنید.

د) میزان رونویسی از یک ژن به چه عاملی بستگی دارد؟

۷- در تصویر مقابل



۱/۲۵

الف) در ساختار کدام یک از (بخش‌های) شماره گذاری شده، پیوند پتیدی وجود دارد؟ (ذکر شماره الزامی است)

ب) بخشی که با شماره ۲ معرفی شده است، از چه واحدهایی ساخته شده است؟

ج) تنظیم رونویسی در این ژن‌ها، از نوع مثبت است یا منفی؟

د) محصولات این ژن‌ها، تجزیه چه ماده‌ای را امکان‌پذیر می‌سازد؟

۸- واحد سازنده هر یک از ساختارهای زیر را مشخص کنید.

۰/۵

الف) عواملی که در مرحله پایان ترجمه، جایگاه A ریبوزوم را اشغال می‌کند.

ب) جایگاهی در ژن باکتری اشریشیاکلای که عامل فعال کننده به آن متصل می‌شود.

ش صندلی (ش داوطلب)	نام واحد آموزشی: دبیرستان علامه طباطبایی	نوبت امتحانی: دی ماه ۱۳۹۷	ساعت امتحان: ۸:۰۰ صبح
نام و نام خانوادگی:	نام پدر:	رشته: تجربی	وقت امتحان: ۸۰ دقیقه
سنوآل امتحان درس: زیست شناسی ۳	نام دبیر/ دبیران:	سال تحصیلی: ۱۳۹۷ - ۱۳۹۸	تاریخ امتحان: ۰۸ / ۱۰ / ۱۳۹۷
		تعداد صفحه سؤال: ۴ صفحه	

بارم

۹- بیماری فنیل کتونوری (PKU)

الف) بیماری از نوع نهفته است یا بارز؟

ب) در این بیماری، آنزیم تجزیه کننده کدام ترکیب وجود ندارد؟

ج) در این بیماری، کدام قسمت بدن آسیب می بیند؟

د) در صورت ابتلای نوزاد به این بیماری چه باید کرد؟

۱/۲۵

۱۰- در ارتباط با گروه های خونی به پرسش های زیر پاسخ دهید.

الف) برای صفت Rh، حداکثر چند نوع ال (دگره) می تواند وجود داشته باشد؟

ب) فردی که روی گویچه قرمز خود دارای پروتئین D می باشد، اما کربوهیدرات های A و B را ندارد، چه نوع گروه خونی دارد؟

ج) رابطه بین ال ها در گروه خونی AB از چه نوعی است؟

د) پدری با گروه خونی A، دارای فرزند با گروه خونی O است، چه ژن نمودی را برای پدر پیش بینی می کنید؟

ه) Rh صفتی وابسته به جنس است یا مستقل از جنس؟

۱/۲۵

۱۱- فردی که ناقل هموفیلی است با فردی که سالم است، ازدواج کرده است. از طریق مربع پانت نشان دهید که چقدر احتمال دارد، ۱

پسر این خانواده بیمار (هموفیل) باشد؟

۱۲- جای خالی را با عبارت مناسب پر کنید.

الف) به توالی هایی از دنا که بین گونه های مختلف دیده می شود، توالی های ..... گفته می شود.

ب) گونه های دارای نیای مشترک، گونه های ..... نامیده می شوند.

ج) زیست شناسان با مشاهده ..... می توانند از وجود برخی ناهنجاری های فام تنی آگاه شوند.

د) نتیجه انتخاب طبیعی، سازگاری بیشتر جمعیت با ..... است.

ه) یک نسخه از انواع فام تن های هسته ای به علاوه دنا ی راکیزه، ..... انسان را تشکیل می دهد.

۱/۲۵

۱۳- با توجه به فرایند گونه زایی به پرسش های زیر پاسخ دهید.

الف) در شروع گونه زایی دگر میهنی، چه عاملی یک جمعیت را به دو قسمت جداگانه تقسیم می کند؟

ب) به چه جاندار ی زیستا گفته می شود؟

ج) چند لادی (پلی پلوئیدی) به تولید چه گیاهانی منجر می شود؟

۱/۲۵

۱۴- هر یک از جمله‌های ستون ۱ به یکی از عبارت‌های ستون ۲ مرتبط است، آن‌ها را مشخص کنید. (در ستون ۲، یک عبارت اضافی است).

ستون ۲	ستون ۱
(۱) پیوسته	الف) اثر آن در جمعیت‌های کوچک بیشتر از جمعیت‌های بزرگ است
(۲) قرمز	ب) صفاتی که تنها به دو شکل دیده می‌شوند.
(۳) شارش ژنی	ج) اندام‌هایی که علی‌رغم طرح ساختاری یکسان، می‌توانند کار متفاوتی داشته باشند.
(۴) آنالوگ	د) ساختارهایی که نشان می‌دهد که برای پاسخ به یک نیاز، جانداران به روش‌های مختلفی سازش پیدا کرده‌اند.
(۵) رانش دگرهای	ه) صفات چند جایگاهی دارای این نوع رخ نمود هستند.
(۶) وستیجیال	و) ورود تعدادی از دگره‌های یک جمعیت به جمعیتی دیگر
(۷) گسسته	ز) رخ نمود ذرت با ژن نمود AABBC
(۸) همتا	ح) رخ نمود گل میمونی با ژن نمود RW
(۹) صورتی	

۰/۵

۱۵- الف) افراد مقاوم به مالاریا در جمعیتی که کم‌خونی داسی شکل در آن وجود دارد، چه ژن نمودی دارند؟  
ب) مبادله قطعاتی از فام‌تن بین فامینک‌های غیرخواه‌ری در هنگام جفت شدن فام‌تن‌های همتا، چه نامیده می‌شود؟

مجمع فزنیسک آموزش مسکلاب

www.mat.ir

راهنمای تصحیح درس: زیست شناسی ۳

نام واحد آموزشی: دبیرستان علامه طباطبایی

نوبت امتحانی: دی ماه ۱۳۹۷

پایه: دوازدهم

سال تحصیلی: ۱۳۹۸ - ۱۳۹۷

رشته: تجربی

ساعت امتحان: ۸:۰۰ صبح

تاریخ امتحان: ۰۸ / ۱۰ / ۱۳۹۷

تعداد برگ راهنمای تصحیح: ۲ صفحه

۱  
۲

۱- الف) درست (۰/۲۵) (توجه به پروکاریوت بودن گونه مورد آزمایش ایوری)

ب) نادرست (۰/۲۵) تلاش برای کشف ساختار دنا

ج) درست (۰/۲۵)

د) نادرست (۰/۲۵) توجه به همانندسازی در پیش‌هسته‌ای‌ها و هوسته‌ای‌ها

ه) درست (۰/۲۵)

و) نادرست (۰/۲۵)

ز) نادرست (۰/۲۵) توجه به این که uAC ، آنتی کرون رمزه AuG است و AuG به شرط آغاز تنها در P قرار می‌گیرد.

۲- الف) باعث پایداری اطلاعات آن می‌شود (۰/۲۵) و در فشرده شدن بهتر فام‌تن‌ها موثر است. (۰/۲۵)

ب) نتیجه گرفت پوشینه به تنهایی عامل مرگ موش‌ها نیست. (۰/۵)

ج) در یک نوکلئوتید، پیوندهای اشتراکی بین قند و باز آلی (۰/۲۵) و بین قند و گروه فسفات (۰/۲۵) دیده می‌شود.

د) آنزیم هلیکاز (۰/۲۵) ه) هوسته‌ای‌ها (۰/۲۵) و) ناقل الکترون (۰/۲۵) د) پیوند فسفودی‌استر (۰/۲۵)

۳- الف) در وسط لوله (۰/۲۵) ب) ۲ مولکول (۰/۲۵) ج) نیمه حفاظتی (۰/۲۵)

۴- الف) آمین (۰/۲۵) پیوند پپتیدی آمینواسیدها را به هم وصل می‌کند.

ب) سوم (۰/۲۵) سطوح مختلف ساختاری پروتئین

ج) غشا (۰/۲۵) د) اشغال (۰/۲۵) ه) قلیایی (۰/۲۵) و) ثابت می‌ماند (۰/۲۵)

۵- الف) uAC (۰/۲۵)

ب) در این صورت کدون UAA در جایگاه A قرار می‌گیرد که کدون پایان است، (۰/۲۵) کدون‌های پایان هیچ tRNA ای ندارند.

یا آنتی کدون ندارند) (۰/۲۵)

ج) رمز یک آمینواسید به رمز دیگر همان آمینواسید تبدیل می‌شود (جهش خاموش) (۰/۵)

۶- الف) رنا بسپاراز ۲ (۰/۲۵) ب) اینترون (میانه) (۰/۲۵)

ج) چون رمزه‌های پایان فاقد رنا ناقل (پادرمزه) هستند (۰/۵)

د) به مقدار نیاز یاخته (۰/۲۵) به محصول (فراورده) ژن (۰/۲۵)

۷- الف) شماره‌های ۳ و ۴ (توجه به این که آنزیم رنا پاراز و مهارکننده، پروتئینی هستند) (۰/۵)

ب) نوکلئوتید (۰/۲۵) (توجه به این که راه‌اندازی بخشی از ژن‌ها (دنا) است)

ج) منفی (۰/۲۵) د) لاکتوز (۰/۲۵)

۸- الف) آمینواسید (۰/۲۵) (توجه به پروتئینی بودن عامل آزادکننده)

ب) نوکلئوتید (۰/۲۵) (توجه به این که جایگاه اتصال فعال‌کننده توالی خاصی از دنا است)

- ۹- الف) نهفته (۰/۲۵)      ب) فنیل آلانین (۰/۲۵)      ج) مغز (۰/۲۵)  
 د) نوزاد با شیرخشک‌هایی که فاقد فنیل آلانین است باید تغذیه شود. (۰/۵)

- ۱۰- الف) دو نوع (d, D) (۰/۲۵)      ب)  $O^+$  (۰/۲۵)      ج) هم‌توانی (۰/۲۵)  
 د) AO (۰/۲۵)      ه) مستقل از جنس (۰/۲۵)

-۱۱

(۰/۲۵)  $x^H x^h \times x^H y$  (۰/۲۵)

	$x^H$	$y$	
$x^H$	$x^H x^H$	$x^H y$	(۰/۲۵)
$x^h$	$x^H x^h$	$x^h y$	

$\frac{1}{4}$  پسر بیمار (۰/۲۵)

- ۱۲- الف) توالی‌های حفظ شده (۰/۲۵)      ب) خویشاوند (۰/۲۵)      ج) کاریوتیپ (۰/۲۵)      د) محیط (۰/۲۵)  
 ه) ژنگان (۰/۲۵)

- ۱۳- الف) سدهای جغرافیایی (۰/۲۵)  
 ب) به جانداری که زنده می‌ماند (۰/۲۵) و به زندگی طبیعی خود ادامه می‌دهد. (۰/۲۵)  
 ج) به تولید گیاهانی منجر می‌شود که زایا و زیستا (۰/۵) هستند، اما نمی‌توانند در نتیجه آمیزش با افراد گونه‌ی نیایی (۰/۲۵) خودزاده‌های زیستا و زایا تولید کنند. (۰/۲۵)

- ۱۴- الف) ۵ (رانش دگره‌ای) (۰/۲۵)      ب) ۷ (صفات گسسته) (۰/۲۵)      ج) ۸ (ساختارهای همتا) (۰/۲۵)  
 د) ۴ (ساختارهای آنالوگ) (۰/۲۵)      ه) ۱ (صفات پیوسته) (۰/۲۵)      و) ۳ (شارش ژنی) (۰/۲۵)  
 ز) ۲ (قرمز) (۰/۲۵)      ح) ۹ (صورتی) (۰/۲۵)

- ۱۵- الف)  $Hb^A Hb^S$  (۰/۲۵)  
 ب) کراسینگ اور (یا چلیپایی شدن) (۰/۲۵)