



وزارت آموزش و پرورش
مرکز ملی پرورش استعدادهای درخشان و دانش پروران جوان

دبیرستان شهید دکترشهریاری

امتحانات دی ماه

سال تحصیلی 402 - 401

نام و نام خانوادگی :

نام درس : زیست شناسی (3)

پایه و رشته : دوازدهم تجربی

تاریخ آزمون : 401/10/

مدت آزمون : 80 دقیقه

نمره به عدد:

نمره به حروف:

امضاء دبیر:

تجدید نظر: نمره به عدد:

به حروف:

امضاء دبیر:

کلاس :

شماره صندلی :

نام دبیر:

الف) درستی یا نادرستی جملات زیر را با گذاشتن (ص) یا (غ) در ابتدای آنها مشخص کنید. (2/5)

- 1- () اسیدنوکلئیک دارای پیوند هیدروژنی ، قطعاً دارای قند بین دو گروه فسفات می باشد.
- 2- () استفاده از پرتوهای ایکس برای پی بردن به ساختار سه بعدی آمیلاز کاربرد ندارد.
- 3- () با نوکلئوتیدهای پیریمیدینی که باز آلی مشترک با دنا داشته باشند، فقط یک نوع کدون می توان ساخت.
- 4- () در فرایند ترجمه وقتی آخرین tRNA وارد جایگاه A ریبوزوم می شود ، جابجایی ریبوزوم پایان می یابد.
- 5- () در افراد مبتلا به هموفیلی ، هر فرد که فقط با یک الل بیمار شده است، مرد می باشد.
- 6- () در جمعیت انسانی، هر صفت وابسته به جنس و تک جایگاهی در گروهی از یاخته های بدن هر فرزند دریافت کننده آن، بیش از دو الل دارد.
- 7- () صفتی روی فام تن جنسی X انسان قرار دارد و سبب بیماری زاپی توسط بعضی از دگره هایش می شود. اگر این صفت 2 دگره داشته باشد، از ازدواج پدری بیمار با مادری سالم همواره امکان تولد دختر خالص و یا ناخالص وجود دارد.
- 8- () اگر در باکتری اشیریشیاکلای ، نوعی جهش جانشینی در ژن سازنده ی پروتئین مهار کننده روی دهد ، قطعاً توالی نوکلئوتیدهای هر دو رشته ی ژن سازنده ی پروتئین مهار کننده دچار تغییر می شود.
- 9- () زنی سالم و بالغ دارای گروه خونی Rh مثبت ناخالص است و پدرش به دو بیماری هموفیلی و فاویسم (وابسته به X نهفته) مبتلا می باشد. این زن در صورت ازدواج با مردی سالم، می تواند پسری فقط مبتلا به یک بیماری داشته باشد.
- 10- () ساختارهایی که نشان می دهند گربه و سفره ماهی دارای نیای مشترکی هستند، ممکن است در برخی مهره داران کار و طرح ساختاری متفاوتی داشته باشند.

ب) جای خالی را با کلمه مناسب پر کنید. (3/5)

1. تأثیر هر آمینواسید در شکل دهی یک پروتئین، به در آن آمینواسید بستگی دارد.
2. پیوندهای بین بازها ، دو رشته دنا را در مقابل هم نگه می دارد.
3. در طرح همانندسازی از نوع می توان بخشهای قدیمی و جدید را در یک رشته دنا در کنار یکدیگر مشاهده کرد.
4. ، ، ، سه نمونه از عوامل لازم برای فرایند ترجمه محسوب می شوند.
5. در پروکاریوتها معمولاً تنظیم بیان ژن در مرحله انجام می شود.
6. و دو بخش از دنا در یوکاریوتها ، هستند که عوامل رونویسی می توانند به آنها متصل شوند.
7. رابطه بین اللهه زمانی است که صفت در حالت ناخالص، به صورت حد واسط حالتی خالص مشاهده میشود.
8. در بیماری PKU ، تجمع فنیل آلانین در بدن به ایجاد منجر می شود.
9. در هموگلوبین خون افراد مبتلا به کم خونی داسی شکل ، در ششمین آمینو اسید از زنجیره بتا ، به جای قرار گرفته است.
10. گونه ای که در گذشته ، چند گونه از آن مشتق شده اند، نامیده می شود.

پ) هر یک از عبارتهای ردیف A با یکی از عبارتهای ردیف پایین مرتبط می باشد. با گذاشتن عدد کنار آنها در پرانتزهای پایین، این ارتباط را

مشخص نمایید. (2)

A
1- جهش جانیشینی
2- همانندسازی نیمه حفاظتی
3- RNAی ناقل
4- صفات پیوسته
5- تغییر چهره جمعیت
6- پروتئین غشائی
7- پروفاژ 1
8- میوگلوبین

B
() گروه خونی Rh * () ساختار سوم * () کم خونی داسی شکل * () کراسینگ اور
() چندجایگاهی * () آزمایش مزلسون و استال * () پادرمزه * () انتخاب طبیعی

ت) گزینه صحیح را مشخص نمایید. (2)

1- اتصال بخش کوچک تر نوعی ساختار بدون غشای مؤثر در پروتئین سازی به رمزه (کدون) آغاز زمانی رخ می دهد که

1) قبل از آن بخش کوچک تر رناتن به سوی رمزه آغاز هدایت شده باشد.

2) رمزه مربوط به آمینواسید متیونین در جایگاه A قرار گرفته باشد.

3) بلافاصله بعد از آن رناتن شروع به حرکت روی RNAی پیک می کند.

4) بخش بزرگ رناتن قبلاً به بخش کوچک آن پیوسته باشد.

2- از ازدواج زن و مردی سالم، دو فرزند سالم متولد گردید و چهار عضو این خانواده از نظر گروه های خونی ABO با هم تفاوت دارند. کدام گزینه

به طور حتم درباره گروه خونی اعضای این خانواده درست بیان شده است؟

1) حداقل یکی از والدین از لحاظ گروه خونی واجد ژن نمود ناخالص است.

2) حداقل یکی از والدین در کروموزوم های شماره 9 خود، دارای جفت دگره مشابه برای این صفت می باشد.

3) در بین فرزندان، کربوهیدرات مشابه برای گروه خونی در غشای گویچه های قرمز وجود ندارد.

4) حداقل یکی از فرزندان، فاقد آنزیم اضافه کننده کربوهیدرات به غشای گویچه های قرمز است.

3- در یک ژن مربوط به تولید نوعی پروتئین تک رشته ای در پروانه مونا رک، در اثر وقوع هر نوع جهش همواره

1) تغییر چارچوب - با حذف یا اضافه شدن یک نوکلئوتید در دنا، جایگاه رمزه پایان در RNAی حاصل تغییر می کند.

2) بی معنا، همانند جهش تغییر چارچوب - طول رشته پلی پپتیدی تغییر می کند.

3) جانیشینی، همانند جهش حذفی - تغییری در توالی RNAی پیک به وجود می آید.

4) دگر معنا - شکل سه بعدی پروتئین و عملکرد آن تغییر می کند.

4- کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

« در پدیده ای که نخستین بار توسط هوگو دووری کشف شد، »

1) جهش های فام تنی در یک نسل رخ دادند.

2) سد جغرافیایی نقشی در شروع گونه زایی ندارد.

3) هر یک از اعضای زایای گونه جدید بر اثر خودلقاحی ایجاد شده اند.

4) تغییرات ناگهانی در جمعیت می تواند منجر به وقوع جدایی تولیدمثلی گردد.

ث) پاسخ پرسشهای زیر را بنویسید.

- 1- در کدام یک از مراحل (مرحله چندم؟) آزمایش گریفیت، مشخص شد که کپسول باکتری، عامل مرگ موشها نمی باشد؟ (0/25)
- 2- در ساختار دنا، کدام یک از بخشهای یک نوکلئوتید می تواند پیوندهای غیر اشتراکی برقرار نماید؟ (0/25)
- 3- در یک پروتئین با ساختار چهارم، ساختارهای مارپیچی یا صفحه ای، حداکثر در چند ساختار (از 4 ساختار) می تواند وجود داشته باشد؟ (0/25)
- 4- دنای سیتوپلاسمی در یک سلول کبدی انسان در چه اندامک یا اندامکهایی می تواند حضور داشته باشد؟ (0/25)
- 5- در مرحله طویل شدن از ترجمه، کدام نوع پیوندهای شیمیایی در جایگاه A ریبوزوم می توانند تشکیل شوند؟ (0/5)
- 6- چرا یاخته ها به مقدار کم به آنزیمها نیازمندند (میزان تولید آنزیم در یاخته به نسبت کم است)؟ (0/5)
- 7- بلافاصله قبل از شروع همانند سازی کدام اتفاقات در رابطه با دنا باید رخ دهد؟ (0/5)
- 8- چه عاملی در یک پروتئین ساخته شده در یاخته، باعث می شود که به مقصد خاصی هدایت شود؟ (0/5)
- 9- آیا نوترکیبی همواره به دنبال کراسینگ اور رخ می دهد؟ چرا؟ (0/75)
- 10- از آمیزش دو گل میمونی با رنگ گلبرگهای متفاوت، دانه ای حاصل شده که ژنوتیپ یاخته های آندوسپرم آن RWW می باشد. با توجه به این موضوع، ژنوتیپ موارد زیر را مشخص کنید. (0/75)
الف) رویان موجود در دانه؟
ب) تخم ضمیمه؟
پ) سلول جنسی ماده ای که در لقاح شرکت نموده؟
- 11- منظور از ویرایش در همانندسازی DNA چیست؟ این نقش را کدام آنزیم ایفا می کند؟ (1)
- 12- پیوندهای هیدروژی بین دو رشته دنا بطور طبیعی در چه مواقعی باید شکسته شود؟ ب) در هر یک از این موارد چه آنزیمی این کار را انجام می دهد؟ (1)

13- در شکل مقابل، فرایند رونویسی نمایش داده شده است.



کدامیک از موارد شماره گذاری شده در شکل ، می تواند (یا می توانند) در جای دیگری الگویی برای ساخت یک رشته پلی نوکلئوتیدی باشند؟ شماره و نام مورد (یا موارد) را کاملاً مشخص کنید. (1)

14- آیا یک مادر مبتلا به هموفیلی می تواند فرزند پسر سالم داشته باشد؟ چرا؟ علت را بطور کامل توضیح دهید. (1)

15- گل مغربی به طور معمول دیپلوئید و $2n=28$ می باشد. حال ، الف) در چه صورت گل مغربی تتراپلوئیدی که در آزمایش هوگودووری ظاهر شده بود، می تواند تخم تتراپلوئید ایجاد کند؟ ب) آیا گیاه حاصل از نمو این تخم ، گونه جدیدی محسوب میشود؟ چرا؟ $1/5$

موفق باشید

باقری

پاسخ تشریحی شهیدشهریاری قم

نویسنده نسرین مساوات

دبیر زیست شناسی شهرستان ارومیه

الف) ① ← درست - اقرضیات بیشتر؛ پیوند هیدروژنی بین بازهای آلنی نیتروژن دار در هر

فکسول دناورنا (رنا یا نقل) مشاهده می شود که در هر فکسول می تواند بین دو گروه

صفات قرار داشته باشد، به این نکته توجه داشته باشید که در رنا و دناهای حقیقی

در انتهای رشته آزاد قند به یک گروه صفات متصل است.

② ← نادرست - به کمک پیرتوانسین می توان ساختار سه بعدی پروتئین ها و حتی جایگاه اتم

در آنهای سی دی. آمیلاز و آنزیم پروتئینی می باشد بنابراین می توان با این روش به ساختار

سه بعدی آن پی برد.

③ ← نادرست - کدون سه حرفی می باشد و درون کد نوکلئوتید پیریمیدین (ستوزین و

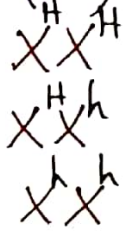
تیمین) در دنا وجود دارد. $2^3 = 8$

④ ← نادرست - در صورت ورود کدون پایان به جایگاه A جابجایی ریبوزوم پایان

می باید به دلیل اینکه برای کدون های پایان، آنی کدون وجود ندارد بنابراین tRNA ای

وارد جایگاه کدون پایان نمی شود.

⑤ ← درست - هتوفیلی بیماری وابسته به X و نهفته هر باشد بنابراین ال‌های (دگره‌های)



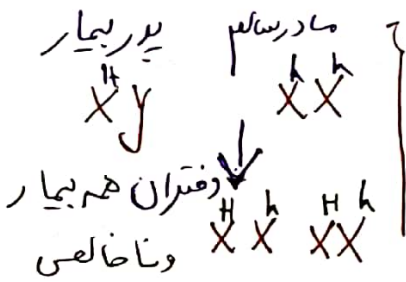
نهفته بیماری را نشان می‌دهند. آن نژادهای این صفت: زن ← سالم (ناقل) ← سالم بیمار

صورت: $\left. \begin{array}{l} X^h Y \\ X^H Y \end{array} \right\}$ - مرد ناقل در وابسته به X وجود ندارد.

⑥ درست - صفت وابسته به X روس کروموزوم آو X ، قطعاً در یافته‌ها ماهیچه ای

اسکلتی دست‌رگیر دارا پس از نیک ال می‌باشد.

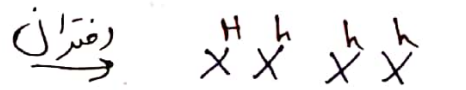
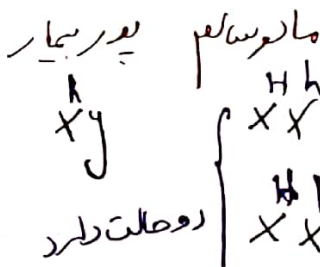
⑦ نا درست - دو حالت دارد؛ حالت اول ← اگر صفت وابسته به X در زیاده ال‌های



غالب بیماری را نشان می‌دهند.

- حالت دوم ← اگر صفت وابسته به X و نهفته باشد

ال‌های نهفته بیماری را نشان می‌دهند.



خالص و ناخالصی



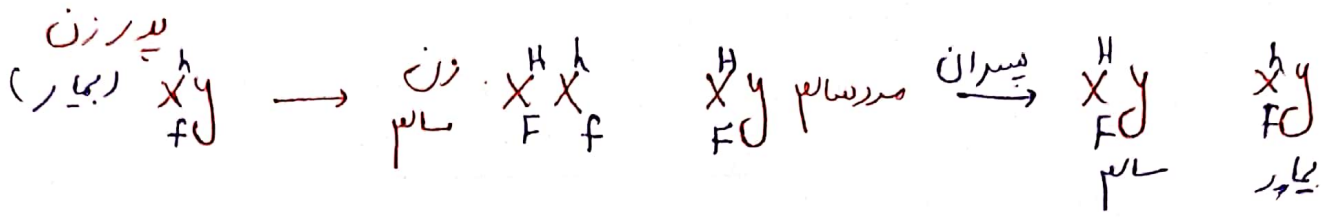
ناخالصی

⑧ درست - در جفت جانینی تغییر در یک نوکلئو تید مفجر به تغییر در نوکلئو تید رشته مقابل

دنا هر شود. جفت جانینی ۳ نوع می‌باشد، اگر جفتی خاموش در زن این پروتئین رخ

می‌داد در عکس این پروتئین تغییر ایجاد نمی‌شد، اگر جفتی بی‌هما بود طول رشته پیل پیئیدی تغییر می‌کرد.

۹) نادرست - هر دو بیماری ذکر شده در سوال وابسته به لانهفته می باشد.



۱۰) نادرست - منظور سوال ساختار هتا می باشد که خارج ساختار بیان داشته ولی کار بیان یا متفاوت می تواند داشته باشد.

۱۱) ماهیت شیمیایی گروه R - گروه R در آمینو اسیدهای کتون ما متفاوت است و ویژگی منحصر به فردی به هر آمینو اسید می دهد.

۱۲) پیوند هیدروژنی - این پیوند در دنا در بنا (رنا ناقص) بین بازها متصل تشکیل می شود.

در دنا بین بازها $G \equiv C$ و بازها متصل $A = T$ تشکیل می شود.

۱۳) هاستد سازی به روش غیر حفاظتی (برگرفته) - در این روش نوکلئوتیدها قدیمی و جدید

در یک رشته دنا با هم مشاهده می شوند.

④ آمینو اسیدها، رانها و رانها ناقص - رانی ناقص دارا یا در مزه هائی است که

با توجه به آنها، آمینو اسید مورد نظر را به رانها حمل می کنند.

⑤ در مرحله رونویسی - تنظیم بیان ژن در پروکاریوت حامل تواند در هر یک از مراحل ساخت

هر رونویسی و ترجمه رخ دهد به طور معمول در مرحله رونویسی می باشد.

⑥ راه انداز - افزاینده - بخشی از توالی دنا می باشد که هر دو رونویسی نمی شوند و

قد رونویسی ریبوز دارند افزاینده در برخی از آنها وجود ندارد.

⑦ ابطم یا رزیت ناقص - مانند گل میمون که رنگ این گل را نشان می دهند به شکل قرمز

و سفید دیده می شوند ژن نمود سفید (w^w) ژن نمود قرمز (RR) می باشد و صورتی

(Rw) حد واسطه قرمز و سفید است.

⑧ ترکیبات خطرناک - در بیماری فنیل تیونوری آنزیمی که آمینو اسید فنیل آلانین را

می تواند تجزیه کند وجود ندارد آن آنزیم دچار جهش شده است.

⑨ نوکلئوتید A به جای نوکلئوتید T - این نوع جهش که باعث تغییر در نوع آمینو اسید می شود که می تواند

۱۰) گونم خویشتاوندی - در گذشته از گونم ها مشتق شده اند.

ب) ۱- مجتبی جانی دریم فونمی داسی شکل رخ می دهد. ۲- در آزمایش منسون و استال، به ما نشان داد

نیم حفاظتی بی بردند. ۳- در رناس ناقل یا در رمز (۳۳ هر فن) وجود دارد.

۴- صنایع بیوسیمه مانند رنگ ذرات، خنک جابجایی هستند. ۵- انتخاب طبیعی چهره مجتبی

رائفتر می دهد. ۶- پروتئین D، به عنوان پروتئین غشایی در غشای قرمز، برای گروه خونی

RH وجود دارد. ۷- کراینت اور در ریوفازا رخ می دهد. ۸- میوگلوبین ساختار
سوم پروتئین را دارد.

ت) ۱) - نختر از رناس بیج، زیر واحد کویچ رناس را به سوی بدون آغاز هدایت می کند.

منظور از سابقا بدون غشا رناس می باشد.

۱ حالت دوم

۲) ۳- دو حالت دارد oo AB و والدین حالت اول
A^o B^o فرزندان A^o B^o و B^o/A^o / oo / AB فرزندان

- گزینه ۱ فقط برای حالت اول صدق می کند که والدین نوینی ناخالص (AB) دارد.

- گزینه ۱ - در حالت دوم اللی مشابه در والدین (A^o و B^o) دیده نمی شود.
I^A; I^B;

- گزینه ۲ - در هر دو حالت فرزندانی که بوهیدرات مشابه ندارند. در حالت اول یا کر بوهیدرات

A و یا B را دارند. در حالت دوم یا کر بوهیدرات ندارند یا A و B را دارند.

⑤ بین بدون دانسته کردن در جایگاه A پیوند هیدروژنی تشکیل می شود و بین آمینو اسیدها

در همین جایگاه پیوند پپتیدی توسط آنتریم غیر سرب ترکیبی RNA (رنا، رناتری) ساخته می شود.

⑥ آنتریم ها در بیان و انسج (سخت نخورده) می مانند تا بارها استفاده شوند.

التم توجه داشته باشید که هر چه مقدار از آنتریم ها از بین می روند و یا فته دوباره آنتریم ساز

⑦ هیچ و آب فاصله باز شده و پروتئین ها همراه آن (همچون دیوکلورید) از آن

جدا می شود. این ~~عمل~~ توسط آنتریم های انجام می شود.

⑧ توانی آمینو اسیدها موجود در پروتئین ها، آنتریم به مقصد هدایت می کنند.

⑨ نه خنبر - کراسینگ اور همیشه باعث ایجاد نوترسی نمی شود اگر قطعات گردمانی

مبارزه شده در این فرآیند بار اولی ها متفاوت باشند ترکیب جدید از ایل ها ایجاد می شود

$$\frac{A \ B}{A \ B} + \text{در این مورد کراسینگ اور باعث تشکیل نوترسی نمی شود.}$$

$$\frac{A \ B}{A \ B} \text{ ترکیب در این مورد کراسینگ اور باعث تشکیل نوترسی می شود.}$$

⑩ الف) $R \cdot W \cdot R$ - آن دو سیم ۳n می باشد در آن R زغور ماده و R ^{ظلال} _{پوشیده} لغت
 می باشد. $R \cdot W \cdot W \cdot R$



ب. R_{ww} - آن دو سیرم از تقسیم هارمونی تعمیم اعداد می شود $(\Rightarrow) ww$

۱۱) به فعالیت نوکلئازی رنا بسیار از کم باعث رفع اشتباه در هاندسازی می شود

ویرایش می شوند. در عمل نوکلئازی این آنزیم پیوند مفودی است بین ۲ نوکلئوتید

مجاور در رشته جدید را می کنند.

۱۲) در هنگام هاندسازی برای اعداد دورا هم هاندسازی رشته رنا توسط

آنزیم اهلکاز پیوند هیپروکزی را می کنند. در فرآیند رونویسی نیز این پیوند توسط

رنا بسیار از شده می شود. در وقت داشته باشید در فرآیند ویرایش $\frac{1}{4}$ طور غیر مستقیم

آنزیم رنا بسیار از با جدا کردن نوکلئوتید اشتباه باعث شکستن این پیوند می شود.

۱۳) رشته ی الگو ورشته رمزدار رنا در این شکل می توانند در فرآیندهای دیگر
(نمونه ۱) (نمونه ۲)

باعث شکل رشته های جدید شوند. / شماره ۳ آنزیم رنا بسیار از (توجه داشته باشید

که باید به هر ۲ رشته رنا وصل شوند). شماره ۴ RNA (رنا)

۱۴) نه - چون هم فصلی بیماری را به x می باشد و فرزندی که مکرر و موزوم x را از مادر

دریافت می کند $x^h y \rightarrow x^h x^h$
 $x^h y \rightarrow x^h x^h$