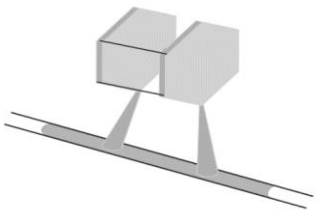
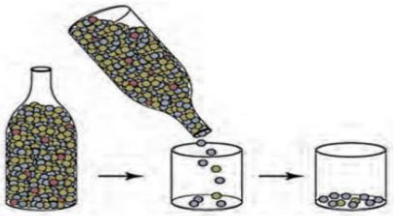
نام و نام خانوادگی: **درس: زیست‌شناسی** **تاریخ: ۱۴۰۲/۱۰/۰۹** **نوبت: اول** **مدت امتحان: ۷۰دقیقه** **تعداد سؤال: ۱۴سوال در ۴صفحه**	**باسمه تعالی** **آموزش و پرورش استان آذربایجان شرقی** **آموزش و پرورش شهرستان عجب شیر** **دبیرستان علامه حلی** مرکز ملی پرورش استعدادهای درخشان و دانش پژوهان جوان	**محل مهر مدرسه** **نام دبیر: شیخ مقدسی** **پایه: دوازدهم** **رشته: تجربی**

ردیف		بارم
۱	درستی یا نادرستی جملات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. 1.هر فرد مبتلا به بیماری هموفیلی به طور حتم دارای مادری با حداقل یک دگره بیماری است. 2.در دو ژن با رشته های الگوی متفاوت جهت رونویسی همواره متفاوت از یکدیگر می باشد. 3.هرگاه جهش در درون ژن رخ دهد، قطعاً تغییر در رنای پیک در حال ترجمه هم قابل مشاهده است . 4.نوزادان در بدو تولد از نظر ابتلای احتمالی به بیماری فنیل کتونوری ، با خونگیری از پاشنه پا بررسی می شوند. 5.دگرههای متفاوت یک صفت، دارای ترتیب نوکلئوتیدی وجایگاه ژنی یکسانی برروی فام تن هستند. 6.نوع نوکلئوتیدی که در فرایند همانندسازی و رونویسی ، مقابل نوکلئوتید گوانین دار قرار میگیرد، یکسان است. 7. نمی توان گفت در هراسید نوکلئیک همواره مقدار پورین ها با پیریمیدین ها برابر است (بدون وقوع جهش) 8.تعداد جایگاههای آغاز همانندسازی در دنای جاندار مورد مطالعه ی ایوری، میتواند بسته به مراحل رشد و نمو تنظیم شود	۲
۲	برای کامل کردن هر عبارت زیر، از بین کلمات داخل پرانتز ، کلمه ی مناسب را انتخاب کنید. 1.جایگاه اتصال فعال کننده (همانند / برخلاف) اپراتور می تواند به نوعی پروتئین متصل شود . 2.در یوکاریوت ها (همانند –برخلاف)پروکاریوتها ، ممکن است تغییر طول عمر رنا رخ دهد. 3.در پروکاریوت ها RNAپلیمراز (رنا بسپاراز) میتواند (یک - چند) نوع رنا را بسازد. 4.افزایش همانندی ژنی باعث (کاهش –افزایش)توان بقای جمعیت در برابر تغییرات محیطی میشود. 5.تاثیر هر آمینواسید در شکل گیری پروتئین به ماهیت گروه (/ Rکربوکسیل) بستگی دارد . 6.پروتئین مهارکننده توسط ریبوزوم های(آزاد سیتوپلاسم –متصل به شبکه اندوپلاسمی)ساخته می شود. 7.همانند سازی یاخته پروکاریوتی با (افزایش- کاهش) فسفات درون (هسته – سیتوپلاسم)همراه است	۱/۷۵
۳	گزینه صحیح را در سوالات زیر انتخاب کنید.	۲

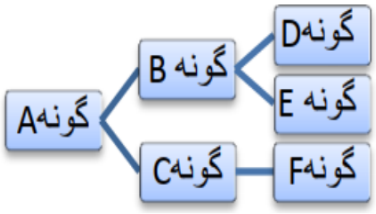
www-kanoon-ir

	اگر در آزمایش مزلسون و استال ، بخواهیم لولهٔ آزمایش دور سوم همانند سازی (بعد از ۶۰ دقیقه)را نشان دهیم ، کدام گزینه این لوله را به درستی نمایش می دهد ؟ (ضخامت نوارها مورد توجه است)  کدام یک از گزینه های زیر توانایی تولید انواع گامت بیشتری را دارد؟ ۱- فردی ناقل هموفیلی با گروه خونی O منفی ۲- مرد سالم از نظر هموفیلی با گروه خونی AB منفی ۳- زنی مبتلا به هموفیلی با گروه خونی ABمنفی ۴- مردی مبتلا به هموفیلی با گروه خونی –Oمنفی زاده های حاصل از آمیزش گل مغربی۲n با گل مغربی۴n،.....هستند. ۱-۳n و زایا ۲-n ۳ و زیستا ۳-۶n و زایا ۴-۶n و زیستا رخ نمود کدام جاندار امروزی زیر با فسیل آن شباهت دارد ؟ ۱) گل لاله ۲) برگ درخت گیسو ۳) گربه ۴) ماموت	
۴	به سئوالات زیر پاسخ کوتاه دهید : الف) آنزیم ها چگونه انرژی فعال سازی واکنش را کاهش می دهند؟ ب) جایگاهی در ریبوزم را نام ببرید که در هر سه مرحله ی ترجمه با tRNAاشغال شده باشد . پ) در کدام مدل پیشنهادی همانند سازی دنا، پیوند فسفودی استر بین نوکلئوتیدهای قدیم و جدید تشکیل می شود؟	۱/۵
۵	در مورد پروتئین و آنزیم پاسخ دهید: الف- کدام پروتئین در بافت پیوندی ، نقش ساختاری و استحکامی را بر عهده دارد ؟ ب- دراولین پروتئینی که ساختار آن شناسایی شده ،چه پیوندهایی موجب ثبات نسبی ساختار نهایی می شوند ؟ (۲مورد) ج- محل فعالیت و نقش آنزیمی پمپ سدیم - پتاسیم را بنویسید د- در چه زمانی افزایش غلظت پیش ماده در افزایش سرعت واکنش بی تاثیر است؟	۲/۲۵
۶	با توجه به فصل ۴کتاب دوازدهم بگویید هر شکل به کدام مطلب علمی مطرح شده در کتاب اشاره دارد؟	۱

www-kanoon-ir

	 	
۷	علت هر یک را توضیح دهید . الف- هر چه طول مولکول دنا بلندتر باشد ، پایدارتر است ب- با وجود سالم بودن ژن سازنده سبزینه ، سبزینه در گیاه ساخته نمی شود ج- گل مغربی $4n$و$2n$دو گونه مجزا محسوب میشوند	۱/۵
۸	نوعی رنای پیک فرضی در نظر گرفته شده است . با توجه به آن به سوالات پاسخ دهید ACG CCG AUG AAA CUA ACC GCU UAA AUG GAC CCG ابتدای مولکول 1.اولین کدونی که در جایگاه Aقرار می گردد را بنویسید. 2.آخرین کدونی که وارد جایگاه Pمی شود کدام است؟ 3.چند بار ریبوزوم حرکت می کند؟ 4.چند کدون وارد جایگاه Aمی گردد؟	۲
۹	الف) در دو ژن مجاور از یک دنای خطی که رشته رمزگذار متفاوت دارند، جهت رونویسی مشابه است یا متفاوت؟ ب) تشکیل پیوند هیدروژنی بین رشته های دنا، برای اولین بار در کدام مرحله رونویسی انجام می شود ؟ پ) رونویسی و همانند سازی را از لحاظ تعداد دفعات انجام شده در هر چرخهٔ یاخته ای با هم مقایسه کنید؟	۱/۵
۱۰	اگر یک مرد با گروه خونی AB^- و مبتلا به هموفیلی با یک زن با گروه خونی A^+ از لحاظ هموفیلی به ظاهر سالم ازدواج نماید در صورتی که فرزند اول آن ها دختری مبتلا به هموفیلی و گروه خونی B^- باشد: (نوشتن راه حل الزامی است.) الف) ژن نمود مادر این خانواده را از لحاظ گروه خونی، صفت RH و هموفیلی مشخص کنید. ب)کدام ژن نموده و رخ نمودها در فرزندان این خانواده از لحاظ بیماری هموفیلی قابل مشاهده است؟	۱/۵

www.kanoon.ir

۱۱	مردی ظاهراً سالم و مقاوم به مالاریا با زنی سالم از لحاظ هموفیلی مبتلا به فنیل کتونوری و غیرمقاوم به مالاریا ازدواج می کند، فرزند اول خانواده پسری هموفیل و مبتلا به فنیل کتونوری است. اگر دختر خانواده که به تازگی مالاریا گرفته، بتواند فقط الل یک بیماری را به فرزندش منتقل کند، چه ژن نمودهایی می تواند داشته باشد؟	۱
۱۲	ژنگان هسته ای در انسان(مرد و زن) شامل چند فام تن می باشد؟	۰/۵
۱۳	اگر فردی دارای ژنوتیپ DdEeباشد و الل هایDو e بر روی یک کروموزوم باشند، در صورت وقوع کراسینگ اور در یاخته های زاینده این فرد، ژنوتیپ گامت های نوترکیب را بنویسید ؟	۰/۵
۱۴	با توجه به چارت مقابل به سئوالات زیر پاسخ دهید : الف) اندامی در گونه A وجود دارد که نمونه غیر کارآمد آن در گونه F نیز دیده می شود . این اندام چه نام دارد ؟ ب) در هر سه گونه D ,E , F اندام هایی با ساختار های یکسان اما عملکرد متفاوت قابل رویت است .علت وجود این ساختار ها چیست ؟ 	۱
	با آرزوی موفقیت برای شما عزیزان	۲۰

www-kanoon.ir

پاسخنامه زیست شناسی ۲ دبیرستان علامه حلی عجب شیر

محمدی سبحانی - رتبه ۲۲۹ کشور کنکور تجربی ۱۴۰۲ - دانشجوی رشته پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران

۱- ۱- درست ۲- درست ۳- نادرست ۴- درست

۵- نادرست ۶- درست ۷- درست ۸- نادرست

۲- ۱- همانند ۲- همانند ۳- چند ۴- کاهش

۵- گروه R ۶- آزاد سیتوپلاسم ۷- افزایش / سیتوپلاسم

۳- ۱- گزینهٔ «۱» ۲- گزینهٔ «۲»

۳- گزینهٔ «۲» ۴- گزینهٔ «۲»

۴- الف) آنزیم امکان برخورد مناسب مولکول ها را افزایش و انرژی فعال سازی واکنش را کاهش می دهد.

ب) جایگاه P

پ) مدل غیر حفاظتی

۵- الف) کلاژن

ب) پیوند یونی - پیوند هیدروژنی - پیوند کووالانسی (اشتراکی) (ذکر ۲ مورد)

ج) در بخش های یاخته فعالیت دارد. - تغییر آنزیمی آن تجزیهٔ ATP به ADP و گروه فسفات و تولید انرژی است.

د) این افزایش تا زمانی ادامه می یابد که تمامی جایگاه های فعال آنزیم ها با پیش ماده اشغال شوند.

۶- شکل ۱: تشکیل دوپاره (دیمر) تیمین شکل ۲: رانش دگره ای

۷- الف) زیرا تعداد پیوند های هیدروژنی بیشتری دارد.

ب) زیرا ساخته شدن سیتوزین علاوه بر آن به نوترکیب نیاز دارد.

ج) زیرا این دو گیاه در صورت آمیزش با یکدیگر

www.kanoon.ir

Scanned with CamScanner

ولی رایا نمی باشد.

۸-۱- AAA ۲- GCU ۳- ۴ بار ۴- لاکتوز

۹- الف) متعاوت ب) مرحلهٔ طویل شدن

ب) رونویسی می تواند در هر چرخه بارها انجام شود و چندین رشتهٔ RNA ساخته شود. درحالی که همانندسازی DNA حقیقی تنها یک بار در هر چرخهٔ یاخته ای و آن هم به منظور تولید یاخته های جدید به کار می رود.

۱۰-

ژن نمود پدر : X^hYABdd

ژن نمود مادر : $X^HX^?A?D?$

ژن نمود فرزند اول : $X^hX^hB?dd$

الف) از آنجا که فرزند خانواده دارای گروه خونی Rh منفی می باشد، باید یک دگرهٔ d را از پدر و یک دگرهٔ d را هم از مادر به ارث برده باشد. بنابراین مادر از نظر گروه خونی Rh ناخالص بوده و ژنوتیپ Dd دارد. همچنین از آنجا که دختر این زوج مبتلا به هموفیلی است، یک دگرهٔ X^h از پدر و یک دگرهٔ X^h از مادر به ارث برده است. بنابراین مادر از نظر دگره های هموفیلی هم ناخالص بوده و ژنوتیپ X^hX^H دارد. دختر متولد شده گروه خونی ABO به صورت B دارد؛ بنابراین می توان دو ژن نمود برای او متصور شد: BB و BO. اگر BB باشد، باید یک دگرهٔ B را از پدر و یک دگرهٔ B را هم از مادر دریافت کرده باشد که اگر اینگونه باشد، گروه خونی مادر AB می شود (نه A). بنابراین ژنوتیپ دختر خانواده به صورت BO بوده و دگرهٔ B را از پدر و دگرهٔ O را نیز از مادر دریافت کرده است که از این موضوع متوجه می شویم ژنوتیپ مربوط به گروه خونی ABO برای مادر به صورت: AO بوده است.

ژن نمود نهایی مادر: X^HX^hAODd

ب)

$$X^hY \times X^HX^h \longrightarrow X^HY,\ X^hY,\ X^HX^h,\ X^hX^h$$

پدر × مادر → پسر سالم، پسر بیمار، دختر ناقل، دختر بیمار

www.kanoon.ir

Scanned with CamScanner

۱۱-

ژن نمود پدر : $X^{H}Y\,pp\,Hb^{A}Hb^{S}$

ژن نمود مادر : $X^{H}X^{?}\,pp\,Hb^{A}Hb^{A}$

ژن نمود پسر : $X^{h}Y\,pp\,Hb^{?}Hb^{?}$

ژن نمود دختر : $X^{?}X^{?}\,??\,??\,Hb^{A}Hb^{A}$

پسر مبتلا به فنیل کتونوری ← pp ← یک دگره p از مادر و یکی از پدر ← $p = ?_1$ کوچک

پسر مبتلا به هموفیلی ← $X^{h}Y$ ← X^{h} از مادر و Y از پدر ← $h = ?_2$

باز نویسی ژنوتیپ ها:

ژن نمود پدر : $X^{H}Y\,Pp\,Hb^{A}Hb^{S}$

ژن نمود مادر : $X^{H}X^{h}\,Pp\,Hb^{A}Hb^{A}$

ژن نمود پسر : $X^{h}Y\,pp\,Hb^{?}Hb^{?}$

ژن نمود دختر : $X^{?}X^{?}\,??\,??\,Hb^{A}Hb^{A}$

ژن نمودهای ممکن برای دختر:

$X^{H}X^{h}\,Pp\,Hb^{A}Hb^{A}$ - $X^{H}X^{h}\,Pp\,Hb^{A}Hb^{S}$ - $X^{H}X^{h}\,pp\,Hb^{A}Hb^{A}$

$X^{H}X^{h}\,pp\,Hb^{A}Hb^{S}$ - $X^{H}X^{H}\,Pp\,Hb^{A}Hb^{A}$ - $X^{H}X^{H}\,Pp\,Hb^{A}Hb^{S}$

$X^{H}X^{H}\,pp\,Hb^{A}Hb^{S}$ - $X^{H}X^{H}\,pp\,Hb^{A}Hb^{A}$

۱۲- ژنگان هسته ای در مرد شامل ۲۴ مولکول (۲۲ مولکول غیر جنسی و ۲ مولکول X و Y) و ژنگان هسته ای در زن شامل ۲۳ مولکول (۲۲ مولکول غیر جنسی و مولکول X) می باشد.

۱۳-

$$\frac{d\ E}{D\ e} \xrightarrow{\text{کراسینگ اور در میوز ۱}} \frac{d\ e}{D\ E}$$

ژنوتیپ گامت ها : de , DE

۱۴- الف) ساختار و عملکرد

ب) زیرا این گونه جانداران مشترکی دارند، یعنی آنکه در گذشته از گونه مشترکی منشعب شده اند.

www.kanoon.ir

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner