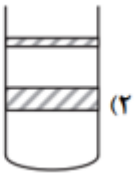
نام: نام خانوادگی:	به نام خدا اداره کل آموزش و پروش استان خوزستان	تعداد صفحات: ۳ صفحه رشته تحصیلی: علوم تجربی
دبیرستان غیر دولتی متوسطه دوره دوم **حجاب**	مدیریت آموزش و پرورش دزفول سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱	زمان پاسخگویی : ۹۰دقیقه ساعت شروع آزمون : ۸ صبح
آزمون نوبت اول درس : زیست ۳- پایه دوازدهم	طراح سوال: مهرنوش صفریان	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۱۷

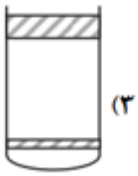
۱ — ۴/۵

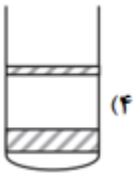
در هر یک از سئوالات زیر گزینه ی صحیح را انتخاب کنید .

الف) اگر در آزمایش مزلسون و استال ، بخواهیم لولهٔ آزمایش دور دوم همانند سازی (بعد از ۴۰ دقیقه)را نشان دهیم ، کدام گزینه ، این لوله را به درستی نمایش می دهد ؟

۱) 

۲) 

۳) 

۴) 

ب) نتایج زیر به ترتیب از راست به چپ مربوط به پژوهش های کدام دانشمندان است ؟

- با استفاده از پرتو ایکس از ملکول دنا تصاویری تهیه کردند.
- مولکول دنا مارپیچی است
- تعداد پورین ها با پیریمیدین ها در مولکول دنا برابر است .
- همانند سازی دنا نیمه حفاظتی می باشد .

۱) فرانکلین و ویلکینز – واتسون و کریک – چارگاف – مزلسون و استال

۲) فرانکلین و ویلکینز – واتسون و کریک – مزلسون و استال – چارگاف

۳) واتسون و کریک - فرانکلین و ویلکینز – چارگاف – مزلسون و استال

۴) واتسون و کریک – واتسون و کریک – فرانکلین و استال – مزلسون واستال

پ) کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می کند؟ « در باکتری E.Coli به طور معمول به تعداد ..... »

۱) مولکول **DNA** ، دوراهی همانند سازی یافت می شود .

۲) جایگاه های شروع همانند سازی ، آنزیم دنابسپاراز دیده می شود .

۳) دوراهی های همانند سازی ، جایگاه شروع همانند سازی یافت می شود .

۴) مولکول های **DNA** ، جایگاه پایان همانندسازی یافت می شود .

ت) کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می کند ؟

« در پایان آزمایش چهارم گریفیت نتیجه گیری شد که ..... »

۱) کپسول باکتری عامل بیماری سینه پهلو است .

۲) دنا بین باکتری ها منتقل می شود .

۳) عامل کپسول دار شدن به دنای باکتری مربوط می شود .

۴) عاملی ناشناخته سبب کپسول دار شدن تعدادی باکتری می شود .

ث) کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند ؟

«در صورت حضور قند مالتوز در محیط باکتری اشرشیاکلای و به دنبال اتصال فعال کننده به ..... »

۱) راه انداز، عوامل رونویسی بر روی توالی افزاینده قرار می گیرند .

۲) مالتوز، مهارکننده تغییر شکل می دهد و از اپراتور جدا می گردد .

۳) رنابسپاراز (**RNA** پلی مراز)، ژن های مربوط به سنتز مالتوز رونویسی می شوند .

۴) توالی خاصی از دنا (**DNA**)، رنابسپاراز به راه انداز متصل شده و رونویسی را شروع می کند.

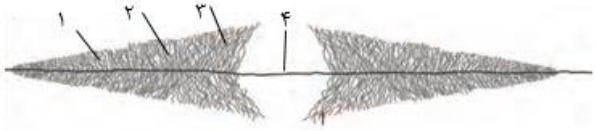
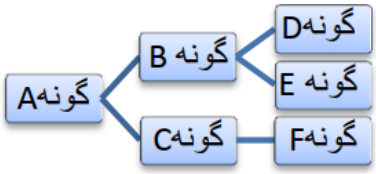
ج) کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی کامل می کند ؟

« در تنظیم بیان ژن ، در یاخته هایی که فقط دنای خارج هستهٔ آن ها به شکل حلقوی است ، ..... »

۱) دسترسی آنزیم رنابسپاراز به ژن ها تحت شرایطی تغییر می کند .

۲) بعضی رناهای کوچک مانع رونویسی از ژن ها می شوند .

	۳) پروتئین هایی اختصاصی می توانند سبب تغییر شکل بخش هایی از مولکول دنا شوند . ۴)تغییر طول عمر رناهای پیک در میزان فرآیند ترجمه موثر است . **چ) اگر در یک خانواده مادر دارای گروه خونی AB^+ بوده و هموفیل نباشد و پدر دارای گروه خونی B^+و مبتلا به هموفیلی باشد تولد چه تعداد از زاده های زیر در این خانواده غیر ممکن است ؟** الف) پسری با گروه خونی O^+ و مبتلا به هموفیلی ب) پسری با گروه خونی A^- و مبتلا به هموفیلی پ) دختری با گروه خونی B^+ و از نظر هموفیلی کاملا سالم (خالص) ت) دختری با گروه خونی AB^- و ناقل هموفیلی ۱) یک مورد ۲) دو مورد ۳) ۳ مورد ۴) ۴ مورد **ح) رنگ دانه ی ذرتی با ژنوتیپ مقابل AaBBCc با کدام یک از ژنوتیپ های زیر بیشترین تفاوت را دارد ؟** ۱) AABbcc ۲) AABBCC ۳)aaBbcc ۴) AabbCc **خ) رخ نمود کدام جاندار امروزی زیر با فسیل آن شباهت دارد ؟** ۱) گل لاله ۲) برگ درخت گیسو ۳) گربه ۴) ماموت	
۲	**درستی یا نادرستی عبارات زیر را با با ذکر دلیل مشخص کنید .** ۱) در مرحله آغاز ترجمه تنها جایگاه **P** ریبوزوم ، توسط رنای ناقل دارای پادرمزه **UAC** اشغال می شود . ۲) نمی توان گفت در هر اسید نوکلئیک همواره مقدار پورین ها با پیریمیدین ها برابر است (بدون وقوع جهش) ۳) پروتئین سازی در اشیرشیا کلای همانند عامل بیماری سینه پهلو می تواند قبل از اتمام رونویسی رخ دهد. ۴) انواع ژنوتیپ در گروه های خونی **ABO** با انواع ژنوتیپ در **Rh** برابر است. ۵) فنیل کتونوری یک بیماری نهفته است که با تغییر عوامل محیطی می توان آن را مهار کرد . ۶) افراد مبتلا به سندروم داون به نوعی ناهنجاری ساختاری در فام تن های خود مبتلا هستند. ۷) رانش دگره ای باعث تغییر فراوانی دگره ای بر اثر رویدادهای طبیعی می شود و همانند انتخاب طبیعی به سازش نمی انجامد .	۳/۵
۳	**به سئوالات زیر پاسخ کوتاه دهید :** ۱) در توالی اپراتور چه نوع قندی یافت میشود ؟ ۲) جایگاهی در ریبوزم را نام ببرید که در هر سه مرحلهٔ ترجمه با **tRNA** اشغال شده باشد . ۳) نقش کوآنزیم ها را بنویسید و یک مثال از کوآنزیم ها بزنید. ۴) جهش در کدام قسمت ژنوم باعث تغییر در میزان محصولات ژن می شود ؟ ۵) کدام یک از انواع جهش ها در زنبور نر قطعا رخ نمی دهد ؟ ۶) آرایش های مختلف فام تن ها در کدام مرحله میوز (کاستمان) مشاهده می شود؟ ۷) کدامیک از عوامل بر هم زننده تعادل منجر به مقاومت باکتری ها به آنتی بیوتیک نیز شده است ؟ ۸) قرار گیری قسمتی ازیک کروموزوم به صورت معکوس در جای دیگری از همان کروموزوم چه نوع جهش کروموزومی است ؟ ۹)تعداد جایگاههای آغاز همانندسازی در پایان دوران جنینی نسبت به اوایل دوران جنینی چگونه است؟ ۱۰)اولین پروتئینی که ساختار آن شناخته شد دارای چند رشته پلی پپتیدی می باشد؟و چه ساختاری دارد؟ ۱۱)رنای نابالغ با رنای بالغ چه تفاوتی دارد؟ ۱۲)کنار هم قرارگیری عوامل رونویسی در دنای یاخته های یوکایوتی چه تاثیری بر روند رونویسی دارد؟	۳/۵
۴	**گزینه مناسب را انتخاب کنید.** ۱) همانند سازی یاخته پروکاریوتی با تشکیل دنایی با شکل (خطی / حلقوی) درون (هسته / سیتوپلاسم) همراه است . ۲) اگر همانند سازی دنا در دو جایگاه همانندسازی صورت گیرد (۴ / ۲) هلیکاز و (۴ / ۸) آنزیم دنابسپاراز فعالیت می کنند ۳) در گریزانه میزان حرکت مواد در محلول بر اساس (چگالی / نوع قندشان) است . ۴) تاثیر هر آمینواسید در شکل گیری پروتئین به ماهیت گروه (**R** / کربوکسیل) بستگی دارد . ۵) در رونویسی ، شکستن پیوند هیدروژنی توسط (هلیکاز / رنابسپاراز) صورت می گیرد. ۶) جایگاه اتصال فعال کننده (همانند / برخلاف) اپراتور می تواند به نوعی پروتئین متصل شود. ۸) کراسینگ اور نوعی جهش (است / نیست) و اگر تبادل قطعات مبادله شده حاوی دگره های مشابهی باشند ترکیب جدید ایجاد (می شود / نمی شود).	۲/۵

۵	**هر یک از موارد زیر کدام ساختمان پروتئین ها را معرفی می کند ؟** الف) پیوند هیدروژنی ، آن را به وجود می آورد . ب) هموگلوبین این ساختار را دارد ولی میوگلوبین ندارد . ج) نیروهای آبگریز در آن دیده می شود . د) همه پروتئینها قطعا این ساختار را دارند .	۱
۶	**با توجه به mRNA زیر به سوالات زیر پاسخ دهید** **AAUGUCAAAUCCGUGUUUUUAGUAAU** الف) آخرین کدون جایگاه **A** را مشخص کنید ؟ ب) رشته پلی پپتید مورد نظر چند آمینو اسید خواهد داشت ؟ پ) کدون سوم از این رنای پیک که وارد جایگاه **A** می شود ، با رنای ناقل حاوی چه آنتی کدونی ، پیوند هیدروژنی برقرار می کند ؟ ت) اولین **tRNA** که از جایگاه **E** خارج می شود چه پادرمزه ای دارد؟	۱
۷	**با توجه به شکل مقابل به سئوالات زیر پاسخ دهید :**  الف) کدامیک از رناهای رونویسی شده به راه انداز نزدیکترند ؟ (ذکر یک شماره) ب) جهت رونویسی را در مورد بخش شماره گذاری شده با پیکان مشخص کنید. ج) اگر در قسمتی که با شماره ی ۴ مشخص شده است جهش صورت بگیرد ، پیامد آن چیست ؟ و چرا ؟	۱
۸	الف) اگر در خانواده ای دختری هموفیل و پسری سالم از نظر هموفیلی وجود داشته باشد ،ژنوتیپ والدین آن ها چه می تواند باشد ؟ مادر ..... پدر ..... ب) مردی مقاوم به بیماری مالاریا با زنی غیر مقاوم به بیماری مالاریا ازدواج کرده است . ژنوتیپ فرزندان آنها را بنویسید.	۱
۹	**با توجه به چارت مقابل به سئوالات زیر پاسخ دهید :**  الف) اندامی در گونه **A** وجود دارد که نمونه غیر کارآمد آن در گونه 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
۱۰	آیاگیاهان گل مغربی **4n=28** با گیاهان گل مغربی **2n=14** یک گونه به حساب می آیند؟چرا؟	۱

نام: **کلید** نام خانوادگی:	به نام خدا اداره کل آموزش و پروش استان خوزستان مدیریت آموزش و پرورش دزفول سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱	تعداد صفحات: ۳ صفحه رشته تحصیلی: علوم تجربی
دبیرستان غیر دولتی متوسطه دوره دوم **حجاب**		زمان پاسخگویی : ۹۰دقیقه ساعت شروع آزمون : ۸ صبح
کلید آزمون نوبت اول درس : زیست ۲ – پایه یازدهم	طراح سوال: مهرنوش صفریان	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۱۷

۱ **در هر یک از سئوالات زیر گزینه ی صحیح را انتخاب کنید .** ۴/۵

الف) اگر در آزمایش مزلسون و استال ، بخواهیم لولهٔ آزمایش دور دوم همانند سازی (بعد از ۴۰ دقیقه)را نشان دهیم ، کدام گزینه ، این لوله را به درستی نمایش می دهد ؟ گزینه ۲



ب) نتایج زیر به ترتیب از راست به چپ مربوط به پژوهش های کدام دانشمندان است ؟

- با استفاده از پرتو ایکس از ملکولهای دنا تصاویری تهیه کردند.
- مولکول دنا مارپیچی است.
- تعداد پورین ها با پیریمیدین ها در مولکول دنا برابر است .
- همانند سازی دنا نیمه حفاظتی می باشد .

۱) فرانکلین و ویلکینز – واتسون و کریک – چارگاف – مزلسون و استال

۲) فرانکلین و ویلکینز – واتسون و کریک – مزلسون و استال – چارگاف

۳) واتسون و کریک - فرانکلین و ویلکینز – چارگاف – مزلسون و استال

۴) واتسون و کریک – واتسون و کریک – فرانکلین و استال – مزلسون واستال

پ) کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می کند؟ « در باکتری E.Coli به طور معمول به تعداد ..... »

۱) مولکول DNA ، دوراهی همانند سازی یافت می شود .

۲) جایگاه های شروع همانند سازی ، آنزیم دنابسپاراز دیده می شود .

۳) دوراهی های همانند سازی ، جایگاه شروع همانند سازی یافت می شود .

۴) مولکول های DNA ، جایگاه پایان همانندسازی یافت می شود .

ت) کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می کند ؟

« در پایان آزمایش چهارم گریفیت نتیجه گیری شد که ..... »

۱) کپسول باکتری عامل بیماری سینه پهلو است .

۲) دنا بین باکتری ها منتقل می شود .

۳) عامل کپسول دار شدن به دنای باکتری مربوط می شود .

۴) عاملی ناشناخته سبب کپسول دار شدن تعدادی باکتری می شود .

ث) کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند ؟

«در صورت حضور قند مالتوز در محیط باکتری اشرشیاکلای و به دنبال اتصال فعال کننده به ..... »

۱) راه انداز، عوامل رونویسی بر روی توالی افزاینده قرار می گیرند .

۲) مالتوز، مهارکننده تغییر شکل می دهد و از اپراتور جدا می گردد .

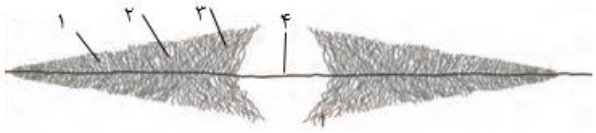
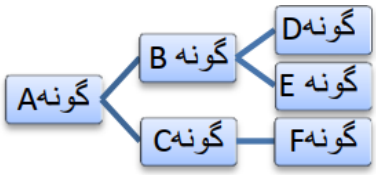
۳) رنابسپاراز (RNA پلی مراز)، ژن های مربوط به سنتز مالتوز رونویسی می شوند .

۴) توالی خاصی از دنا (DNA)، رنابسپاراز به راه انداز متصل شده و رونویسی را شروع می کند.

ج) کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی کامل می کند ؟

« در تنظیم بیان ژن ، در یاخته هایی که فقط دنای خارج هستهٔ آن ها به شکل حلقوی است ، ..... »

	۱) دسترسی آنزیم رنابسپاراز به ژن ها تحت شرایطی تغییر می کند . ۲) بعضی رناهای کوچک مانع رونویسی از ژن ها می شوند . ۳) پروتئین هایی اختصاصی می توانند سبب تغییر شکل بخش هایی از مولکول دنا شوند . ۴)تغییر طول عمر رناهای پیک در میزان فرآیند ترجمه موثر است . **چ) اگر در یک خانواده مادر دارای گروه خونی AB^+ بوده و هموفیل نباشد و پدر دارای گروه خونی B^+و مبتلا به هموفیلی باشد تولد چه تعداد از زاده های زیر در این خانواده غیر ممکن است ؟** الف) پسری با گروه خونی O^+ و مبتلا به هموفیلی ب) پسری با گروه خونی A^- و مبتلا به هموفیلی پ) دختری با گروه خونی B^+ و از نظر هموفیلی کاملا سالم (خالص) ت) دختری با گروه خونی AB^- و ناقل هموفیلی ۱) یک مورد ۲) دو مورد ۳) ۳ مورد ۴) ۴ مورد **ح) رنگ دانه ی ذرتی با ژنوتیپ مقابل AaBBCc با کدام یک از ژنوتیپ های زیر بیشترین تفاوت را دارد ؟** ۱) AABbcc ۲) AABBCC ۳) aaBbcc ۴) AabbCc **خ) رخ نمود کدام جاندار امروزی زیر با فسیل آن شباهت دارد ؟** ۱) گل لاله ۲) برگ درخت گیسو ۳) گربه ۴) ماموت	
۲	**درستی یا نادرستی عبارات زیر را با با ذکر دلیل مشخص کنید .** ۱) در مرحله آغاز ترجمه تنها جایگاه P ریبوزوم ، توسط رنای ناقل دارای پادرمزه UAC اشغال می شود.درست چون مکمل رمزه آغاز است ۲) نمی توان گفت در هر اسید نوکلئیک همواره مقدار پورین ها با پیریمیدین ها برابر است (بدون وقوع جهش)درست چون رنا تک رشته ای است و در عین حال نوعی نوکلئیک اسید می باشد. ۳) پروتئین سازی در اشیرشیا کلای همانند عامل بیماری سینه پهلو می تواند قبل از اتمام رونویسی رخ دهد.درست چون هردو پروکاریوت هستند و محل رونویسی و ترجمه در هر دو سیتوپلاسم است. ۴) انواع ژنوتیپ در گروه های خونی ABO با انواع ژنوتیپ در Rh برابر است.نادرست چون در ABO شش نوع ژن نمود و در Rh سه نوع ژن نمود وجود دارد. ۵) فنیل کتونوری یک بیماری نهفته است که با تغییر عوامل محیطی می توان آن را مهار کرد.درست با تغییر رژیم غذایی امکانپذیر است. ۶) افراد مبتلا به سندروم داون به نوعی ناهنجاری ساختاری در فام تن های خود مبتلا هستند.نادرست ناهنجاری عددی دارند. ۷) رانش دگره ای باعث تغییر فراوانی دگره ای بر اثر رویدادهای طبیعی می شود و همانند انتخاب طبیعی به سازش نمی انجامد.نادرست ، برخلاف انتخاب طبیعی به سازش نمی انجامد.	۳/۵
۳	**به سئوالات زیر پاسخ کوتاه دهید :** ۱) در توالی اپراتور چه نوع قندی یافت میشود ؟دئوکسی ریبوز ۲) جایگاهی در ریبوزم را نام ببرید که در هر سه مرحلهٔ ترجمه با tRNA اشغال شده باشد.p ۳) نقش کوآنزیم ها را بنویسید و یک مثال از کوآنزیم ها بزنید.به آنزیم ها کمک می کنند ، مانند ویتامین ها ۴) جهش در کدام قسمت ژنوم باعث تغییر در میزان محصولات ژن می شود ؟در بخش های تنظیمی ۵) کدام یک از انواع جهش ها در زنبور نر قطعا رخ نمی دهد ؟مضاعف شدگی ۶) آرایش های مختلف فام تن ها در کدام مرحله میوز (کاستمان) مشاهده می شود؟متافاز کاستمان یک ۷) کدامیک از عوامل بر هم زننده تعادل منجر به مقاومت باکتری ها به پادزیست نیز شده است ؟انتخاب طبیعی ۸) قرار گیری قسمتی ازیک کروموزوم به صورت معکوس در جای دیگری از همان کروموزوم چه نوع جهش کروموزومی است ؟واژگونی ۹)تعداد جایگاههای آغاز همانندسازی در پایان دوران جنینی نسبت به اوایل دوران جنینی چگونه است؟کم می شوند ۱۰)اولین پروتئینی که ساختار آن شناخته شد دارای چند رشته پلی پپتیدی می باشد؟و چه ساختاری دارد؟یک رشته _ ساختار سوم ۱۱)رنای نابالغ با رنای بالغ چه تفاوتی دارد؟رنای بالغ رونوشت های میانه را ندارد. ۱۲)کنار هم قرارگیری عوامل رونویسی در دنای یاخته های یوکایوتی چه تاثیری بر روند رونویسی دارد؟مقدار و سرعت رونویسی را افزایش می دهد.	۳/۵
۴	**گزینه مناسب را انتخاب کنید.** ۱) همانند سازی یاخته پروکاریوتی با تشکیل دنایی با شکل (خطی / حلقوی) درون (هسته / سیتوپلاسم) همراه است . ۲) اگر همانند سازی دنا در دو جایگاه همانندسازی صورت گیرد (۴ / ۲) هلیکاز و (۴ / ۸) آنزیم دنابسپاراز فعالیت می کنند . ۳) در گریزانه میزان حرکت رشته های پلی نوکلئوتیدی در محلول ، بر اساس (چگالی / نوع قندشان) است .	۲/۵

	۴) تاثیر هر آمینواسید در شکل گیری پروتئین به ماهیت گروه (R / کربوکسیل) بستگی دارد . ۵) در رونویسی ، شکستن پیوند هیدروژنی توسط (هلیکاز / رنابسپاراز) صورت می گیرد . ۶) جایگاه اتصال فعال کننده (همانند / برخلاف) اپراتور می تواند به نوعی پروتئین متصل شود. ۸) کراسینگ اور نوعی جهش (است / نیست) و اگر تبادل قطعات مبادله شده حاوی دگره های مشابهی باشند ترکیب جدید ایجاد (می شود / نمی شود).	
۵	**هر یک از موارد زیر کدام ساختمان پروتئین ها را معرفی می کند ؟** الف) پیوند هیدروژنی ، آن را به وجود می آورد . ساختار دوم ب) هموگلوبین این ساختار را دارد ولی میوگلوبین ندارد . ساختار چهارم ج) نیروهای آبگریز در آن دیده می شود . ساختار سوم د) همه پروتئینها قطعا این ساختار را دارند . ساختار اول	۱
۶	**با توجه به mRNA زیر به سوالات زیر پاسخ دهید** **AAUGUCAAAUCCGUGUUUUUAGUAAU** الف) آخرین کدون جایگاه A را مشخص کنید ؟ UAG ب) رشته پلی پپتید مورد نظر چند آمینو اسید خواهد داشت ؟ ۶ پ) کدون سوم از این رنای پیک که وارد جایگاه A می شود ، با رنای ناقل حاوی چه آنتی کدونی ، پیوند هیدروژنی برقرار می کند ؟GGC ت) اولین tRNA که از جایگاه E خارج می شود چه پادرمزه ای دارد؟UAC	۱
۷	**با توجه به شکل مقابل به سئوالات زیر پاسخ دهید :**  الف) کدامیک از رناهای رونویسی شده به راه انداز نزدیکترند ؟ (ذکر یک شماره) ۱ ب) جهت رونویسی را در مورد بخش شماره گذاری شده با پیکان مشخص کنید.از چپ به راست ج) اگر در قسمتی که با شماره ی ۴ مشخص شده است جهش صورت بگیرد ، پیامد آن چیست ؟ و چرا ؟می تواند بر مقدار رونویسی اثر بگذارد چون این توالی می تواند یک توالی تنظیمی باشد اما در صورتی که این توالی یک توالی میانه) باشد جهش اثرگذار نیست.	۱
۸	الف) اگر در خانواده ای دختری هموفیل و پسری سالم از نظر هموفیلی وجود داشته باشد ،ژنوتیپ والدین آن ها چه می تواند باشد ؟ مادر : XH Xh پدر : Xh y ب) مردی مقاوم به بیماری مالاریا با زنی غیر مقاوم به بیماری مالاریا ازدواج کرده است . ژنوتیپ فرزندان آنها را بنویسید. HbA HbS , HbA HbA	۱
۹	**با توجه به چارت مقابل به سئوالات زیر پاسخ دهید :**  الف) اندامی در گونه A وجود دارد که نمونه غیر کارآمد آن در گونه E نیز دیده می شود . این اندام چه نام دارد ؟وستیجیال 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 ؟اندام ها یا ساختارهای همتا هستند که نشان می دهند این گونه ها نیای مشترک دارند یعنی در گذشته از گونه ی مشترکی مشتق شده اند.	۱
۱۰	آیاگیاهان گل مغربی 4n=28 با گیاهان گل مغربی 2n=14 یک گونه به حساب می آیند؟چرا؟خیر ، چون گیاهان گل مغربی با عدد کروموزومی ۲۸ گامت های دولاد تولید می کنند که اگر با گامتهای تک لاد گیاهان گل مغربی با عدد کروموزومی ۱۴ آمیزش کنند ، تخم های حاصل سه لاد خواهند شد که گیاه سه لاد حاصل از نمو این تخم نازاست.	۱