امتحانی نوبت اول زیست شناسی
پایه :دوازدهم
رشته : تجربی
نام ونام خانوادگی :

بسمه تعالی
اداره کل آموزش و پرورش استان قم
مدیریت محترم آموزش و پرورش ناحیه ۴
دبیرستان غیردولتی رایحه دانش
سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴

تاریخ امتحان : ۱۴۰۴/۱۰/۲۱
زمان پاسخگویی: ۹۰دقیقه
نام دبیر : استاد حسینی
تعداد سوال : ۱۸

تاریخ تصحیح:	نمره با عدد:	باحروف:	امضای دبیر

۱-درستی یا نادرستی جملات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. (۲نمره)

الف) امروزه طبق آزمایش چهارم گریفیت می توان نتیجه گرفت که ژن سازنده ی پوشینه می تواند وارد برخی از باکتری های بدون پوشینه شود.

ب) در تمام محصولاتی که توسط ژن های فعال ساخته می شوند ، آمینواسید وجود دارد.

ج) در صورتیکه رشته الگوی دنا ، فاقد آدنین باشد رشته ی رنای ساخته شده و رشته رمزگذار ، نوکلئوتیدهای یکسانی خواهند داشت.

د) در یک یاخته یوکاریوتی ، پس از پایان رونویسی ، در برخی ژن ها ، توالی معینی از ژن جدا و حذف می گردد.

س) در مورد زن مبتلا به هموفیلی می توان گفت قطعا پدر و تمام فرزندان پسر این زن هم مبتلا به این بیماری هستند.

م) ساختارهای آنالوگ همانند ساختارهای همتا در رده بندی جانداران مورد استفاده قرار می گیرند.

و) به طور طبیعی در هر یاخته بنیادی مغز قرمزاستخوان انسان، سه الل (دگره) برای تعیین گروه خونی اصلی وجود دارد.

ی) گریگورمندل با استفاده از ساختار وعمل دنا و ژن ها ، قوانین بنیادی وراثت را کشف کرد..

۲-کلمه مناسب را انتخاب کنید.(۲ نمره)

الف) پیش ماده ی آنزیم موثر در فرآیند ویرایش و پیش ماده ی آنزیم موثر در فرآیند پیرایش (یکسان - متفاوت) است.

ب) در صورت اشغال دو جایگاه رناتن (ریبوزوم) به وسیله ی رنای ناقل ، می توان گفت ترجمه در مرحله (آغاز- طویل شدن) است.

ج) درباکتری اشرشیاکلای ،در تنظیم مثبت رونویسی ژن موثر در تجزیه مالتوز ، عمل (اتصال پروتئین فعال کننده به جایگاه اتصال خود – اتصال رنابسپاراز به راه انداز) زودتر دیده می شود.

د) رابطه ی دگره ها در ژن کم خونی داسی شکل به صورت(غالب و مغلوب - بارزیت ناقص) می باشد.

س) در گونه زایی دگر میهنی ، عامل تغییر گونه ها (شارش ژنی - رانش ژنی) می باشد.

م) انتخاب طبیعی (برخلاف - همانند) رانش دگره ای به سازش می انجامد.

و) دلفین با (کوسه - شیرکوهی) خویشاوندی نزدیک تری دارد.

ی) نمودار توزیع فراوانی رخ نمودهای (پیوسته - ناپیوسته) شبیه زنگوله است.

۳-جاهای خالی را با کلمات مناسب پرکنید. (۲نمره)

الف) در رونویسی ، پیوندهیدروژنی بین نوکلئوتید اسیدهای با قند متفاوت ، در مرحله ی ..... شکسته نمی شود..

ب) امروزه انواعی از مایه ی پنیر وجود دارد که از ..... و ریز جانداران (میکروارگانیسم ها) بدست می آیند.

ج) در ارتباط با سازوکارهای گونه زایی ، گونه زایی ..... به تدریج اتفاق می افتد.

د) ششمین آمینواسید از زنجیره ی بتای هموگلوبین در بیماران کم خونی ناشی از گویچه های قرمز داسی شکل ، ..... است .

س) در جمعیتی که فراوانی نسبی دگره ها یا ..... از نسلی به نسل دیگر ثابت باشد، جمعیت در حال تعادل ژنی است .

م) در باکتری اشرشیاکلای ، در صورت تغییر قند محیط کشت باکتری از مالتوز به لاکتوز ، پروتئین تنظیمی ..... تغییر شکل می دهد.

و) ناهنجاری ساختاری ..... در کروموزوم ها ، نمی تواند دریاخته های تک لاد(هاپلوئید) رخ دهد.

ی) بیماری کم خونی ناشی از داسی شکل شدن هموگلوبین ، جهش از نوع جانشینی ..... می باشد.

www.kanoon.ir

۴-اگر پسری مبتلا به بیماری هموفیلی که مادری سالم دارد با دختری سالم که پدری هموفیل دارد باهم از دواج کنند. با رسم مربع پانت ، ژنوتیپ (ژن نمود) و فنوتیپ (رخ نمود) فرزندان حاصل این ازدواج کدام می تواند باشد؟ (۱نمره)

۵-در خانواده ای که هردو والد از نظر بیماری فنیل کتونوری سالم هستند فرزند پسری متولد شده است که باید با شیرخشک فاقد فنیل آلانین تغذیه شود : (۱نمره)

الف) ژنوتیپ (ژن نمود) والدین را بنویسید.

ب) آیا احتمال تولد دختری با بیماری فنیل کتونوری در این خانواده وجود دارد؟ چرا؟

۶-از ازدواج مردی سالم با گروه خونی A و زنی سالم با گروه خونی B ، فرزندی با ژنوتیپ (ژن نمود) خالص از نظر گروه خونی(ABO) و مبتلا به هموفیلی متولد شده است .(۱/۵ نمره)

الف) ژنوتیپ مادر از نظر گروه خونی (ABO) و بیماری هموفیلی چیست؟

ب) ژنوتیپ پدر از نظر گروه خونی (ABO) و بیماری هموفیلی چیست؟

چنانچه این فرزند با فردی با گروه خونی AB و سالم از نظر هموفیلی ازدواج کند:

ج) کدام گروه های خونی در بین فرزندان آنها وجود ندارد؟

د) در بین فرزندان ، افراد مبتلا به هموفیلی وجود دارد ، ژنوتیپ آنها را بنویسید.

۷- مراحل زیر به ترتیب توسط یکی از محققان امروزی با استفاده از باکتری استرپتوکوکوس نومونیا انجام شده است. (۰/۵ نمره)

تزریق به موش ⟵ باکتری بدون پوشینه زنده+ آنزیم تخریب کننده پروتئین + عصاره باکتری

الف)اثر نهایی این آزمایش بر موش چیست؟

ب) اگر بخواهیم نتیجه ای متفاوت از بخش الف داشته باشیم ، استفاده از چه آنزیمی را توصیه می نمایید؟

۸- در مورد تنظیم بیان ژن در یوکاریوت ها به سوالات زیر پاسخ دهید: (۰/۷۵ نمره)

الف) عوامل رونویسی که به توالی افزاینده متصل می شود نسبت به عوامل رونویسی که مستقیما به راه انداز متصل می شود اندازه ی (بزرگتر- کوچکتر) دارند.

ب)دو پیامد اتصال عوامل رونویسی به توالی افزاینده ی مربوط به دنای خطی را بیان کنید.

۹- با توجه به ژنوتیپ (ژن نمود) مقابل به سوالات زیر پاسخ دهید.(۱/۲۵ نمره)



الف)انواع گامت های نوترکیب را بعد از چلیپایی شدن بنویسید.

ب) فرایند چلیپایی شدن در کدام مرحله از میوز رخ می دهد.

ج) چلیپایی شدن (کراسینگ آور) مبادله ی قطعه ای از کروموزوم بین کروماتید های (خواهری - غیرخواهری) است.

د) در چه صورت ، چلیپایی شدن(کراسینگ آور) منجر به تشکیل کروماتیدهای نوترکیب می شود؟

۱۰-پاسخ کوتاه دهید: (۱نمره)

الف) ساختارهای همتا در گونه های متفاوت نشان می دهند که .....

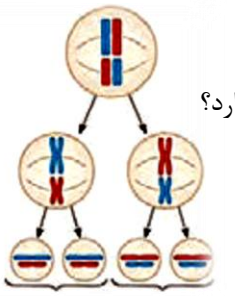
ب) ساختارهای آنالوگ در گونه های متفاوت نشان می دهند که .....

ج) آیا ژنگان (ژنوم) زنان و مردان یکسان است؟چرا؟

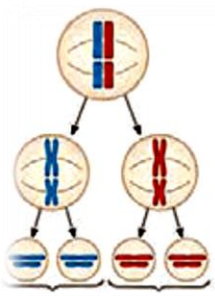
د) خزانه ی ژن (جمعیت) چیست؟

www.kanoon.ir

حالت دوم



حالت اول



۱۱- با توجه به شکل ، به پرسش های زیر پاسخ دهید.(۰/۵ نمره)

الف) شکل روبه رو کدام عامل تداوم گوناگونی در جمعیت ها را نشان می دهد؟

ب) اینکه کدام حالت از این ترکیب به نسل بعد منتقل می شود ، به چه چیزی بستگی دارد؟

۱۲- در رابطه با تغییر گونه ها ، به پرسش های زیر پاسخ کوتاه دهید.(۰/۵نمره)

الف) منظور از گونه های خویشاوند چیست؟

ب) توالی های حفظ شده کدام اند؟

۱۳- هر کدام از موارد زیر مربوط به کدام "شواهد تغییر در گونه ها" است ؟ (۱/۵ نمره)

الف) مقایسه بین دنای جانداران مختلف به تشخیص خویشاوندی آنها استفاده می کنند.

ب) گونه هایی هستند که از گذشته های دور تا زمان حال زندگی کرده اند .

ج) مقایسه ساختارهای همتا در گونه های متفاوت نشان می دهد که این گونه ها نیای مشترکی دارند.

د) در هر زمان ، چه جاندارانی وجود داشته اند .

ه) با آن می توان به تاریخچه تغییر گونه ها پی برد.

و)در زمان های مختلف ، زندگی به شکل های مختلفی جریان داشته است.

ی) مارها از تغییر یافتن سوسمارها پدید آمده اند.

۱۴-پاسخ کوتاه دهید: (۱نمره)

الف) دو نوع مولکول که قادر به اتصال به جایگاه فعال آنزیم می باشند را نام ببرید.

ب) پروتئینی که در غشای یاخته نقش آنزیمی دارد را نام ببرید.

ج) با چه روشی می توان جایگاه اتم های گوگرد را در یک پروتئین مشخص نمود.

۱۵-برای موارد زیر یک دلیل علمی بنویسید. (۰/۵نمره)

الف) نوزادان در بدو تولد از نظر ابتلا به بیماری فنیل کتونوری با انجام آزمایش بررسی می شوند.

ب) مصرف زیاد محصولات غذایی مثل سوسیس و کالباس از عوامل ایجاد سرطان است.

۱۶- در مورد گیاه گل مغربی ، به پرسش های زیر پاسخ دهید.(۱نمره)

الف) چگونه از گل مغربی دیپلوئید (۲n) ، گیاهانی تریپلوئید(۳n) بوجود آورد؟

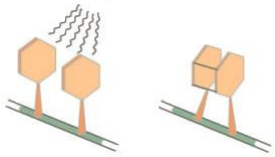
ب) آیا گل مغربی تریپلوئید(۳n) ،گونه جدیدی است ؟ چرا؟

ج) اگر گل مغربی تتراپلوئید (۴n) بتواند خود لقاحی انجام دهد ، سلول تخم چندلاد می شود؟

د) آیا گل مغربی تتراپلوئید ،گونه جدیدی است ؟ چرا؟

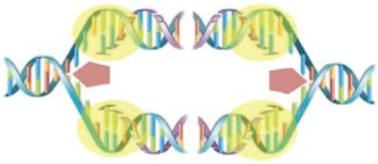
www-kanoon-ir

۱۷-در مورد شکل های زیر ، به سوالات مربوطه پاسخ دهید.(۱/۵نمره)

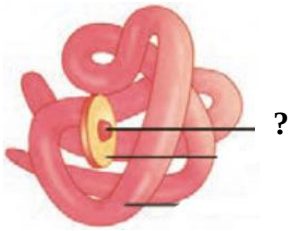


الف) شکل مقابل چه نوع جهشی را نشان می دهد و عامل بوجود آمدن آن چیست؟

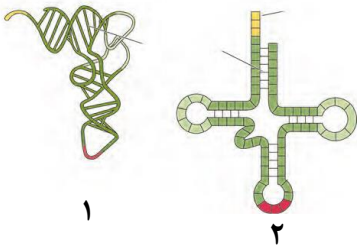
ب) در انسان سالم ، ساختار مقابل در کروموزوم شماره ۱ بیشتر دیده می شود یا در کروموزوم شماره ۹ ، چرا؟



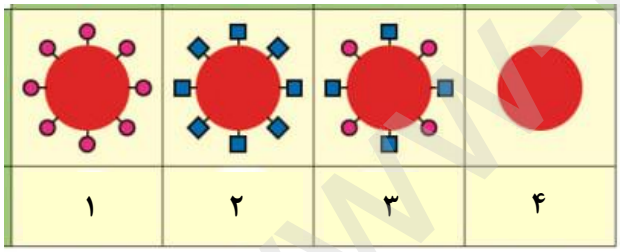
ج) بخشی که در شکل با علامت سوال نشان داده شده است نمی تواند در واکنش های آنزیمی ، به عنوان کوآنزیم عمل کند . چرا؟



د)کدام شکل ، ساختار نهایی رنای ناقل را نشان می دهد.



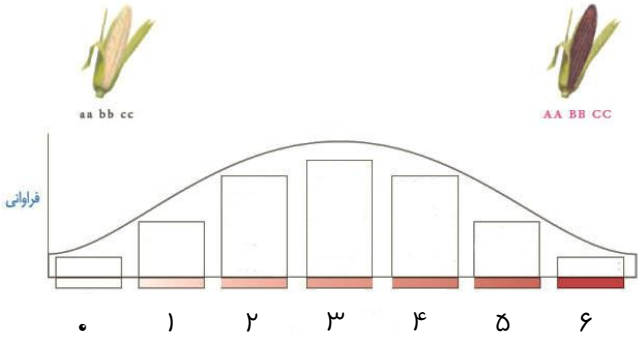
س)شکل روبرو انواع کربوهیدرات های گروه خونی ABO را روی گویچه های قرمز نشان می دهد.
ژنوتیپ کدام شماره قطعا خالص است؟



۱۸) شکل مقابل نمودار توزیع فراوانی صفت رنگ در گیاه ذرت را نشان می دهد.(۰/۵ نمره)

الف) در کدام شماره یا شماره ها فقط یک ژنوتیپ ناخالص وجود دارد.

ب)در کدام شماره یا شماره ها سه ژنوتیپ ناخالص می توان مشاهده کرد.



www.kanoon.ir

امتحان زیست شناسی
پایه :دوازدهم
رشته : تجربی
نام ونام خانوادگی : پاسخنامه

بسمه تعالی
اداره کل آموزش و پرورش استان قم
مدیریت محترم آموزش و پرورش ناحیه ۴
دبیرستان غیردولتی رایحه دانش
سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴

تاریخ امتحان : ۱۴۰۴/۱۰/۲۱
زمان پاسخگویی: ۹۰ دقیقه
نام دبیر : استادحسینی
تعداد سوال : ۱۸

تاریخ تصحیح:	نمره با عدد:	باحروف:	امضای دبیر

۱) الف) درست ب)نادرست ج)نادرست د)نادرست

س)درست م)نادرست و)نادرست ی)نادرست

---

۲) الف) متفاوت ب)طویل شدن ج) اتصال پروتئین فعال کننده به جایگاه اتصال خود د)بارزیت ناقص

س)شارش ژنی م)برخلاف و)شیرکوهی ی) پیوسته

---

۳) الف) آغاز ب)گیاهان ج)دگرمیهنی د)والین

س)ژن نمود(ژنوتیپ) م)مهارکننده و)مضاعف شدگی ی)دگرمعنا

---

۴)

	x^H	x^h
X^h	x^Hx^h دخترسالم	x^hx^h دختربیمار
y	x^Hy پسر سالم	x^hy پسربیمار

---

۵) الف) $Aa \times Aa$

ب) بله ، چون ژن این بیماری روی کروموزوم های غیر جنسی قراردارد - یا – چون این بیماری وابسته به جنس نیست - یا – چون این ژن روی کروموزوم جنسی نیست.

---

۶) الف) x^Hx^hBO ب) x^HyAO

ج) AB ، O د) x^hx^h-x^hy

---

۷) الف) موش می میرد ب)آنزیم تخریب کننده ی نوکلئیک اسید یا دنا (نوکلئاز)

---

۸) الف) بزرگتر ب)افزایش سرعت و مقدار رونویسی ژن

---

۹) الف) BH - bh ب) پروفاز میوز I

ج) غیرخواهری د) اگر قطعات مبادله شده حاوی دگره های متفاوتی باشند.

---

۱۰) الف) این گونه ها ، نیای مشترکی دارند -یا– این گونه ها ، درگذشته از گونه ی مشترکی مشتق شده اند.

ب) جانداران برای پاسخ به یک نیاز به روش های مختلفی سازش پیدا کرده اند.

ج) خیر چون ژنگان هسته ای در زنان ۲۲x و در مردان ۲۲xy است.

د) همه الل های ، همه جایگاه های ژنی ، همه افراد جمعیت

www.kanoon.ir

۱۱) الف) آرایش متافازی

ب) به آرایش چهارتایه ها (تترادها) در میوز I

---

۱۲) الف) گونه هایی که نیای مشترکی دارند.

ب) توالی هایی از دنا که در بین گونه های مختلف دیده می شود.

---

۱۳) الف) مطالعات مولکولی ب) سنگواره ها ج) تشریح مقایسه ای د) سنگواره ها

ه) مطالعات مولکولی و) سنگواره ها ی) تشریح مقایسه ای

---

۱۴) الف) کوآنزیم – پیش ماده ب) پمپ سدیم - پتاسیم ج) پرتو x

---

۱۵) الف) فنیل کتونوری یک بیماری نهفته است ،وقتی نوزاد متولد می شود علائم آشکاری ندارد.

ب) ترکیبات نیتریت دار مانند سدیم نیتریت که برای ماندگاری محصولات پروتئینی مثل سوسیس و کالباس به آنها اضافه می شود در بدن به ترکیباتی تبدیل می شود که تحت شرایطی قابلیت سرطان زایی دارند.

---

۱۶) الف) از آمیزش گامت حاصل از باهم ماندن کروموزوم ها در میوز I یا باهم ماندن کروماتیدها در میوز II با گامت طبیعی ، گیاه (۳n) بوجود می آید.
یا از آمیزش گامت حاصل از گل مغربی تتراپلوئید(۴n) با گامت گل مغربی دیپلوئید(۲n) ، گل مغربی تریپلوئید(۳n) بوجود می آید.

ب) خیر- چون نمی تواند تتراد(چهارتایه) تشکیل دهد و زایا نیست.

ج) ۴n

د) بله – چون توانایی میوز دارد بنابراین زایاست و با نیای خود (که ۲n بودند) نمی توانند آمیزش کند بنابراین به گونه جدیدی تعلق دارد.

---

۱۷) الف) دیمر(دوپار) تیمین - پرتوفرابنفش

ب) ۱- چون کروموزوم شماره ۱ بزرگتر است.

ج) خیر – چون ماده معدنی(آهن) است یا چون ماده آلی نیست.

د) ۲

س) ۴

---

۱۸) الف) ۱ و ۵

ب) ۳