

ش صندلی (ش داوطلب):	نام واحد آموزشی: دبیرستان هاتف	نوبت امتحانی: نیمسال اول	ساعت امتحان: ۸ صبح
نام و نام خانوادگی:	نام پدر:	رشته: تجربی	وقت امتحان: ۸۰ دقیقه
سؤال امتحان درس: زیست شناسی	نام دبیر: آقای موحد نژاد	سال تحصیلی: ۹۳ - ۹۲	تاریخ امتحان: ۱۳۹۲/۱۰/۱۱
			تعداد برگ سؤال: دو برگ

۱- رونوشت کدام توالی در یوکاریوت ها ترجمه می شود؟

(۱) تمام اینترون (۲) قسمتی از اینترون (۳) تمام اگزون (۴) قسمتی از اگزون

۲- هر گاه در انتهای فرایند ترجمه ۴۹ آنتی کدون به طور مشترک وارد جایگاه P و A ریبوزوم شده باشند، چند مولکول آب هنگام سنتز این پروتئین تولید شده است؟

(۱) ۴۷ (۲) ۴۸ (۳) ۴۹ (۴) ۵۰

۳- در سلول تریکودینا نوعی پلی پپتید ۲۹ آمینواسیدی از ترجمه ۴ رونوشت اگزون حاصل شده است. اگر به فرض هر اینترون واجد ۴۰ عدد نوکلئوتید بوده و مولکول mRNA اولیه هم با رونوشت اگزون آغاز شود، ژن رمزگردان این پلی پپتید چند پورین دارد؟

(۱) ۱۵۰ (۲) ۲۱۰ (۳) ۳۰۰ (۴) ۳۵۰

۴- چند کدون ترجمه در داخل سلول وجود دارد که فقط دارای دو باز آلی آدنین باشند؟

(۱) ۸ (۲) ۹ (۳) ۳۵ (۴) ۳۶

۵- وقتی ریبوزوم ۱۰۰ بار روی mRNA جابجا شود چند باز آلی از درون آن می گذرد؟

(۱) ۱۰۱ (۲) ۱۰۲ (۳) ۳۰۶ (۴) ۳۰۹

۶- چند عبارت درباره ی کپک نوروسپورا صحیح نیست؟

(الف) محیط کشت حداقل آن از انواع نمک ها، شکر و یک نوع ویتامین ساخته می شود.
(ب) این قارچ ها پلویید است.

(ج) در کپک نوروسپورای جهش نیافته ارنی تین وجود دارد.

(د) کپک نوروسپورای سالم، بدون تولید سیتروولین نیز قدرت رشد دارد.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۷- در آزمایش های بیدل و تیتوم محیط های کشت حداقل با کدام ترکیب تکمیل نشده بود؟

(۱) نیاسین (۲) کولین (۳) فلاوین (۴) اینوزیتول

۸- کدام مسیر در خلاصه ی آزمایش بیدل و تیتوم صحیح است؟

(۱) نوروسپورای رشد یافته در محیط کشت حداقل <-----> تاباندن پرتو ایکس به هاگ <-----> رشد روی محیط کشت کامل

<-----> میوز و میتوز <-----> ۸ هاگ <-----> رشد روی محیط کشت کامل

(۲) نوروسپورای رشد یافته در محیط کشت کامل <-----> تاباندن پرتو ایکس و یا فرابنفش به هاگ <-----> رشد روی محیط

کشت کامل <-----> میوز و میتوز <-----> ۸ هاگ <-----> رشد روی محیط کشت حداقل

(۳) نوروسپورای رشد یافته در محیط کشت حداقل <-----> تاباندن پرتو فرابنفش به هاگ <-----> رشد روی محیط کشت

حداقل <-----> میوز و میتوز <-----> ۸ هاگ <-----> رشد روی محیط کشت کامل

(۴) نوروسپورای رشد یافته در محیط کشت کامل <-----> تاباندن پرتو ایکس به هاگ <-----> رشد روی محیط کشت کامل -

<-----> میوز و میتوز <-----> ۸ هاگ <-----> رشد روی محیط کشت کامل

۹- پروتئینی با ۵۰ آمینو اسید مفروض است. در ساخت این پروتئین به ترتیب از راست به چپ حداقل و حداکثر چند نوع

tRNA می توانند مشارکت داشته باشند؟

(۱) ۲۰ - ۱ (۲) ۲۰ - ۲ (۳) ۲۰ - ۲۰ (۴) ۵۰ - ۱

۱۰- در سومین انقراض گروهی به کدام گروه صدمه ای وارد نشد؟

- (۱) حشرات
- (۲) ماهی های کوچک فاقد آرواره
- (۳) دوزیستان اولیه
- (۴) خزندگان

۱۱- منشا کلم بروکسل کدام است؟

- (۱) گل انتهایی
- (۲) گل جانبی
- (۳) برگ
- (۴) ساقه

۱۲- کدام محیط برای تشکیل سنگواره مناسب نیست؟

- (۱) جویبارها
- (۲) دریاها عمیق
- (۳) زمین های کم ارتفاع مرطوب
- (۴) رودخانه های دارای حرکت کند

۱۳- در کدام جاندار استخوان مچ تکامل کمتری دارد؟

- (۱) مار
- (۲) تمساح
- (۳) پنگون
- (۴) خفاش

۱۴- اگر در جمعیتی با تعادل هاردی واینبرگ ، فراوانی آلل سیستمیک فیروزیز ۰/۱ باشد ، چند درصد افراد جمعیت زنان ناقل این بیماری خواهند بود؟

- (۱) ۱٪
- (۲) ۵٪
- (۳) ۹٪
- (۴) ۱۸٪

۱۵- چند عبارت زیر درباره ی الگوی حباب صحیح نیست؟

- الف) آمونیاک و متان و دیگر گازها از دهانه ی آتشفشان های زیر دریایی خارج و در حباب های زیر دریا مدفون شدند.
- ب) فشار گازهای درون حباب ها از فشار هوای اتمسفر بیشتر بود.
- ج) حباب ها به سطح اقیانوس ها می آمدند و پس از ترکیدن ، مولکول های آلی پیچیده ی حاصل از واکنش درون این حباب را آزاد می کردند.
- د) در الگوی حباب اشعه ی ماورای بنفش نقشی ندارد.

- (۱) صفر
- (۲) ۱
- (۳) ۲
- (۴) ۳

۱۶- در کدام انقراض گروهی شدید ترین کاهش در تنوع گونه های جانوری روی داده است؟

- (۱) اولین
- (۲) دومین
- (۳) سومین
- (۴) چهارمین

۱۷- اگر در جمعیتی با ژنوتیپ $25\%AA + 50\%Aa + 25\%aa$ چهار نسل خودلقاحی صورت گیرد ، فراوانی نسبی کدام گزینه تغییر نمی کند؟

- (۱) افراد هموزیگوت
- (۲) آلل ها
- (۳) افراد هتروزیگوت
- (۴) افراد مغلوب

۱۸- در جمعیتی که فراوانی افراد مبتلا به تالاسمی مینور دو برابر افراد سالم است. فراوانی آلل تالاسمی چقدر است؟

- (۱) یک دوم
- (۲) یک چهارم
- (۳) سه چهارم
- (۴) چهار پنجم

۱۹- درصد ژنوتیپ های نخود فرنگی در یک جمعیت در حال تعادل به صورت $36\%aa + 48\%Aa + 16\%AA$ است. پس از دو بار خودلقاحی درصد نخود فرنگی چقدر است؟

- (۱) ۴۲
- (۲) ۵۴
- (۳) ۵۷
- (۴) ۷۲

۲۰- منقار کدام سهره کوچک تر از سایرین است؟

- (۱) سهره ی کاکتوس خوار زمینی
- (۲) سهره ی کوچک حشره خوار درختی
- (۳) سهره ی گیاه خوار درختی
- (۴) سهره ی بزرگ زمینی

مشخص کنید کدام عبارت درست و کدام عبارت غلط است (پاسخ را در انتهای هر سوال و در همین برگه

بنویسید) (۵/۲ نمره)

۲۱- مولکول DNA مولکول بسیار بلندی است و در ساختار آن فقط چهار نوکلئوتید به کار رفته است.

۲۲- هر رمز سه نوکلئوتیدی mRNA را یک کدون می نامند.

- ۲۳- در فرایند ترجمه زبان نوکلئیک اسیدی که با حروف نوکلئوتیدی است به زبان پروتئین که با حروف آمینواسیدی است ترجمه می شود.
- ۲۴- هر گونه تغییر در ساختار DNA را جهش می نامند.
- ۲۵- در درخت تبار زایشی که برای ژن هموگلوبین ترسیم شده است، لامپری به نیای مشترک نزدیک تر است.
- ۲۶- رویان جانوران مهره دار، یک دم، چهار جوانه و یک حفره ی گلوبی ایجاد می کنند.
- ۲۷- اسب مریکیپوس از اسب های هیر آکوتریوم و اکونوس بلند قامت تر است.
- ۲۸- از خود لقاحی گیاه تتراپلوئید معمولاً گیاهی زایا بوجود می آید.
- ۲۹- سیانوباکتری ها نخستین سلول های فتوسنتز کننده بوده اند.
- ۳۰- بسیاری از دانشمندان عقیده دارند انقراض گروهی هفتم در عصر حاضر در حال وقوع است.

جای خالی را در سوالات زیر با کلمات مناسب پر کنید. (۷ نمره)

- ۳۱- در سال ۱۹۴۰ دو محقق به نام های جورج بیدل و ادوارد تیتوم، آزمایشی انجام دادند که منجر به ارایه ی نظریه ی شد.
- ۳۲- رونویسی یک ژن در سلول تخم یک ساختار پرمانندی را به نمایش می گذارد.
- ۳۳- مناطقی از که رونوشت آن ها در mRNA باقی می ماند، اگزون و مناطقی که رونوشت آن ها حذف می شود اینترون نامیده می شوند.
- ۳۴- در ایران لک آلولاکتوز را و مهار کننده را می نامند.
- ۳۵- افزایشنده و عوامل رونویسی متصل به آن (موسوم به) با تشکیل یک حلقه در DNA در کنار RNA پلی مراز و سایر عوامل رونویسی روی راه انداز قرار می گیرند.
- ۳۶- اگر کدون به UGC تغییر یابد، چون هر دو کدون مربوط به آمینو اسید سیستئین هستند، تاثیری در بیان ژن ایجاد نخواهد شد.
- ۳۷- در الکتروفورز، پروتئین ها بر اساس از یکدیگر جدا می شوند.
- ۳۸- مالاریا بر اثر آلودگی به یک تک سلولی از گروه به وجود می آید.
- ۳۹- ویلموت سلول پستان گوسفند را در اثر با سلول تخمک فاقد هسته ی یک گوسفند دیگر ادغام کرد.
- ۴۰- قدیمی ترین سنگواره ای که تاکنون کشف شده است، سنگواره ی میکروسکوپی است که در رسوبات سنگی ۳/۵ میلیارد ساله ی موجود در غرب استرالیا یافت شد.
- ۴۱- منشا کلروپلاست و میتوکندری در سلول های یوکاریوتی اولیه و هستند.
- ۴۲- ساختار اصلی اندام های همولوگ در وجود داشته اند.
- ۴۳- این الگوی تغییر که در آن هر گونه پس از یک دوره ی طولانی، ناگهان دچار تغییر شدید شده است، الگوی تعادل نقطه ای یا الگوی نامیده می شود.
- ۴۴- خزانه ی ژنی شامل مجموع مربوط به ژن های همه ی سلول های زایشی (سلول های تولید کننده ی گامت) افراد یک جمعیت است.
- ۴۵- مهم ترین نقش جهش ایجاد در جمعیت است.
- ۴۶- شباهت زیادی که در جمعیت های چیتاهای آفریقای جنوبی وجود دارد به خاطر است.
- ۴۷- تغییر در صفات گیاهان یا جانوران را که به انتخاب انسان صورت می گیرد، می نامند.
- ۴۸- انتخاب هنگامی روی می دهد که فنوتیپ های آستانه ای بر فنوتیپ های حد واسط ترجیح داده شوند.
- ۴۹- بررسی ها نشان داده است که در هنگام جفت شدن کروموزوم ها در گاه قطعاتی بین کروموزوم های ..
- مبادله می شود. اگر این قطعات حامل الل های متفاوتی باشند، ترکیب جدیدی از الل ها بوجود می آید. این پدیده را کراسینگ اور می نامند.

- ۵۰- اگر در منطقه ای فراوانی ال Hbs ، ۰/۱۷ باشد. تنها حدود درصد از افراد جمعیت بیماری کم خونی داسی شکل را خواهند داشت.
- ۵۱- گونه در زیست شناسی به مجموعه ی جاندارانی گفته می شود که می توانند در طبیعت با هم آمیزش کنند و زاده های ...
..... و به وجود آورند.
- ۵۲- نمونه ی دیگری از جدایی مکانیکی ، جدایی گونه ی وزغ بزرگ با وزغ کوچک درخت است.
- ۵۳- گاه آمیزش میان خویشاوندان نزدیک ، محتمل تر از آمیزش با سایر افراد است. به این حالت می گویند.
- ۵۴- حشره ی شب تاب نر متعلق به هر گونه ، الگوی ویژه ای برای و جلب توجه ماده های همان گونه دارند.

به سوالات زیر پاسخ دهید. (پاسخ را در انتهای هر سوال و در داخل همین برگه بنویسید) (۵/۶ نمره)

- ۵۵- در بیماران مبتلا به آلکاپتونوریا کدام آنزیم وجود ندارد؟
- ۵۶- اولین گروهی که موفق به کشف رمز DNA شدند چه کسانی بودند؟
- ۵۷- هر mRNA حداکثر دارای چند کدون است؟
- ۵۸- در مرحله ی ترجمه برای ساخت پروتئین میوگلوبین با ۱۵۳ اسید آمینه ، ریبوزوم چند بار در طول mRNA جابجایی
شود؟
- ۵۹- برای ساختن یک DNA نو ترکیب به چند نوع آنزیم نیاز داریم؟
- ۶۰- ژن سیناپسین ۱ به سانترومر نزدیک تر است یا ژن نشانگان زالی - ناشنوایی؟
- ۶۱- غشای میکروسفرها چند لایه است؟
- ۶۲- نخستین سلول های فتوسنتز کننده چه نام دارند؟
- ۶۳- متنوع ترین گروه جانوران در تاریخ زمین را نام ببرید.
- ۶۴- نظریه ی ترکیبی انتخاب طبیعی بر مبنای کارهای کدام دو دانشمند است؟
- ۶۵- پژوهشگرانی که به بررسی سنگواره ها می پردازند چه نام دارند؟
- ۶۶- نام دیگر پروانه ی گونه ی بیستون بتولاریا چیست؟
- ۶۷- اگر فراوانی آلل تحلیل عضلانی دوشن در جمعیتی متعادل ، برابر با یک دهم باشد ، چه نسبتی از افراد جامعه مردان
بیمارند؟
- ۶۸- یک فسیل زنده را نام ببرید.
- ۶۹- دختر بچه ای که اولین تلاش های ژن درمانی بر روی او صورت گرفت ، مبتلا به چه ناهنجاری بود؟
- ۷۰- فقدان کدام پروتئین بیماری هموفیلی را به وجود می آورد؟
- ۷۱- آنزیم محدود کننده ی EcoRI کدام توالی نوکلئوتیدی را می شناسد؟
- ۷۲- پیوند فسفودی استر به کمک کدام آنزیم برقرار می شود؟
- ۷۳- اولین جاندارانی که با روش های مهندسی ژنتیک تغییر پیدا کرد و به اصطلاح تحت دست ورزی توسط دانشمندان قرار
گرفت چه نام دارد؟
- ۷۴- کدام یک زودتر در خشکی ها ظاهر شدند؟ جلبک ها یا قارچ ها؟
- ۷۵- تماس چند انگشت دارد؟
- ۷۶- چکاوک ها با استفاده از چه عاملی ، جفت خود را در میان افراد هم گونه انتخاب می کنند؟
- ۷۷- وزن متوسط نوزاد انسان چقدر است؟
- ۷۸- کدام دانشمند ریاضی دان بود؟ هاردی و یا واینبرگ؟
- ۷۹- پستانداران کیسه دار به جز در استرالیا در کدام بخش دیگر جهان وجود دارند؟
- ۸۰- جنس کواسروات ها از چیست؟