

سؤالات امتحان نهایی درس: زیست شناسی(۳)		رشته: علوم تجربی	ساعت شروع : ۱۶ به افق تهران	مدت امتحان : ۹۰ دقیقه
پایه : دوازدهم		تاریخ امتحان : ۱۳۹۹ / ۳ / ۱۷		
دانش آموزان روزانه، آموزش از راه دور و داوطلبان آزاد خارج از کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۹		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی		
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)			نمره
۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. (الف) در زمان ایوری بسیاری از دانشمندان بر این باور بودند که پروتئین‌ها ماده وراثتی هستند. (ب) هموگلوبین نمونه‌ای از پروتئین‌ها با ساختار نهایی سوم است. (ج) در یوکاریوت‌ها پروتئین‌سازی حتی ممکن است پیش از پایان رونویسی رنای پیک (mRNA) آغاز شود. (د) در گل میمونی، رنگ گل با ژن نمود (ژنوتیپ) RW حالت حد واسط قرمز و سفید است. (ه) برای آن که جمعیتی در حال تعادل باشد، لازم است آمیزش‌ها در آن غیر تصادفی باشند. (و) مهم‌ترین مرحله در ساخت انسولین به روش مهندسی ژنتیک، تبدیل انسولین غیرفعال به انسولین فعال است.			۱/۵
۲	در هر یک از عبارت‌های زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. (الف) در بافت پیوندی پروتئینی است که باعث استحکام این بافت می‌شود. (ب) دگره صفت گروه‌های خونی ABO یک جایگاه مشخص از فام‌تن شماره را به خود اختصاص داده‌اند. (ج) جهش در راه‌انداز یا افزایشده، بر توالی پروتئین اثری نخواهد داشت بلکه بر آن تأثیر می‌گذارد. (د) مجموع همه دگره‌های موجود در همه جایگاه‌های ژنی افراد یک جمعیت را آن جمعیت می‌نامند. (ه) به قرار دادن نسخه سالم یک ژن در یاخته‌های فردی که دارای نسخه‌ای ناقص از همان ژن است، می‌گویند. (و) بیشتر پرندگان مثل قمری خانگی نظام جفت‌گیری دارند.			۱/۵
۳	در هر یک از عبارات زیر، جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید و در برگه پاسخ‌نامه بنویسید. (الف) دِنای (DNA) سیتوپلاسمی حالت (خطی - حلقوی) دارد. (ب) اتصال بعضی رناهای کوچک مکمل به رنای پیک مثالی از تنظیم بیان ژن (پس از - پیش از) رونویسی است. (ج) نوعی ذرت صفتی با سه جایگاه ژنی دارد. در رخ‌نمودهای ناخالص، هرچه تعداد دگره‌های بارز بیشتر باشد، مقدار رنگ (سفید - قرمز) کمتر است. (د) پیدایش گیاهان چندلادی (پلی‌پلویدی)، مثال خوبی از گونه‌زایی (دگرمیهنی - هم‌میهنی) است. (ه) در (تنفس نوری - تنفس یاخته‌ای) ماده آلی تجزیه می‌شود، اما ATP از آن ایجاد نمی‌شود. (و) باکتری‌هایی که منبع تأمین الکترون در آنها ترکیبی به غیر از آب است. فتوسنتز کننده (غیر اکسیژن‌زا - اکسیژن‌زا) هستند.			۱/۵
۴	در مورد ساختار نوکلئیک اسیدها به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (الف) نام باز آلی نیتروژن‌دار اختصاصی پیریمیدینی در رنا (RNA) را بنویسید. (ب) در تشکیل پیوند فسفودی‌استر، فسفات یک نوکلئوتید به چه بخشی از قند مربوط به نوکلئوتید دیگر متصل می‌شود؟ (ج) ویلکینز و فرانکلین با استفاده از پرتو ایکس از مولکول‌های دِنَا تصاویری تهیه کردند. دو نتیجه حاصل از بررسی این تصاویر را بنویسید.			۱
«ادامه سؤالات در صفحه دوم»				

سؤالات امتحان نهایی درس: زیست شناسی (۳)		رشته: علوم تجربی	ساعت شروع : ۱۶ به افق تهران	مدت امتحان : ۹۰ دقیقه
پایه : دوازدهم		تاریخ امتحان : ۱۳۹۹ / ۳ / ۱۷		
دانش آموزان روزانه، آموزش از راه دور و داوطلبان آزاد خارج از کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۹		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی		
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)			نمره
۵	در مورد همانند سازی دنا (DNA) به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) در شکل مقابل همانند سازی دنا مربوط به پروکاریوت ها است یا یوکاریوت ها؟ ب) در همانند سازی دنا (DNA) کدام آنزیم مارپیچ دنا و دو رشته آن را از هم باز می کند؟			۰/۵
۶	در مورد رونویسی به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) در یوکاریوت ها رنای پیک (mRNA) توسط کدام رنابسپاراز ساخته می شود؟ ب) شکل مقابل کدام مرحله از رونویسی را نشان می دهد؟ ج) شماره ۱ را نام گذاری کنید.			۰/۷۵
۷	در مورد فرایند ترجمه به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) پیوند پپتیدی در کدام جایگاه رناتن و در چه مرحله ای از ترجمه برقرار می شود؟ ب) در مرحله پایان ترجمه عوامل آزاد کننده وارد کدام جایگاه رناتن می شوند؟			۰/۷۵
۸	مردی سالم قصد دارد با زنی هموفیل ازدواج کند. چه ژن نمود و رخ نمودهایی برای فرزندان آنان پیش بینی می کنید؟ (بدون ذکر راه حل)			۱
۹	در مورد انتقال اطلاعات در نسل ها به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) اندازه قد انسان صفتی گسسته است یا پیوسته؟ ب) ساخته شدن سبزینه در گیاهان علاوه بر ژن به چه چیزی نیاز دارد؟ ج) در بدن افراد مبتلا به بیماری فنیل کتونوری کدام آنزیم وجود ندارد؟			۰/۷۵
۱۰	اصطلاحات زیر را تعریف کنید. الف) میانه (اینترون) ب) ساختارهای همتا			۱
۱۱	در مورد تغییر در ماده وراثتی جانداران به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) اگر جهش سبب تغییر در نوع آمینواسید در زنجیره پلی پپتیدی شده باشد، چه نوع جهش جانشینی رخ داده است؟ ب) دنا ی کدام اندامک، ژنگان سیتوپلاسمی را در ژنگان انسان تشکیل می دهد؟			۰/۵
«ادامه سؤالات در صفحه سوم»				

بسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: زیست شناسی (۳)	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۶ به افق تهران	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
پایه: دوازدهم		تاریخ امتحان: ۱۳۹۹ / ۳ / ۱۷	
دانش آموزان روزانه، آموزش از راه دور و داوطلبان آزاد خارج از کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۹		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

۱۲	چرا انگل بیماری مالاریا در افرادی با ژن نمود $Hb^A Hb^S$ نمی تواند باعث بیماری شود؟	۰/۵												
۱۳	درمورد از ماده به انرژی به پرسش های زیر پاسخ دهید. (الف) قند کافت (گلیکولیز) در چه بخشی از یاخته انجام می گیرد؟ (ب) در چرخه کربس ضمن ترکیب یک استیل کوآنزیم A با مولکولی چهار کربنی، چند مولکول CO_2 آزاد می شود؟ (ج) با توجه به نقش غشای درونی راکیزه در تنفس یاخته ای، چین خورده بودن آن چه ارزشی برای یاخته دارد؟ (د) چه عواملی در عملکرد راکیزه در خنثی سازی رادیکال های آزاد مشکل ایجاد می کنند؟ (ه) اگر مقدار ATP در یاخته زیاد باشد، چگونه تولید ATP کم می شود؟	۲												
۱۴	درمورد زیستن مستقل از اکسیژن به پرسش های زیر پاسخ دهید. (الف) در تخمیر الکلی، اتانال برای ایجاد اتانول از کدام مولکول الکترون می گیرد؟ (ب) چرا الکل یا لاکتیک اسید باید از یاخته های گیاهی دور شوند؟	۰/۵												
۱۵	در مورد فتوسنتز گیاهان به پرسش های زیر پاسخ دهید. (الف) چه عاملی کارایی گیاه را در استفاده از طول موج های متفاوت نور افزایش می دهد؟ (ب) حداکثر جذب نور سبزینه a در مرکز واکنش فتوسیستم ۲، در چه طول موجی است؟ (ج) کمبود الکترون سبزینه a در فتوسیستم ۱ چگونه جبران می شود؟ (د) واکنش های چرخه کالوین در چه بخشی از سبزیسه انجام می شوند؟ (ه) در چه گیاهانی تثبیت کربن فقط در چرخه کالوین انجام می شود؟ (و) در گیاهان CAM، چرخه کالوین در کدام یاخته انجام می شود؟	۱/۵												
۱۶	در مورد جانداران فتوسنتز کننده دیگر به پرسش های زیر پاسخ دهید. (الف) اوگلنا در چه صورتی سبزیسه های خود را از دست می دهد؟ (ب) باکتری های نیترا ساز که آمونیوم را به نیترا تبدیل می کنند، فتوسنتز کننده هستند یا شیمیوسنتز کننده؟	۰/۵												
۱۷	در جدول زیر، هر یک از موارد ستون «الف» با یکی از موارد ستون «ب» ارتباط منطقی دارد، آنها را پیدا کنید و در برگه پاسخ نامه بنویسید. (در ستون «ب» یک مورد اضافه است)	۱												
<table><tr><td>ستون «الف»</td><td>ستون «ب»</td></tr><tr><td>۱ - اتصال دناي مورد نظر به دیسک (پلازمید)</td><td>آنزیم برش دهنده</td></tr><tr><td>۲ - ایجاد منافذی در دیواره باکتری</td><td>پادزیست (آنتی بیوتیک)</td></tr><tr><td>۳ - جایگاه تشخیص آنزیم</td><td>ناقل همسانه سازی (وکتور)</td></tr><tr><td>۴ - جداسازی یاخته های تراژنی</td><td>آنزیم لیگاز</td></tr><tr><td></td><td>شوک گرمایی</td></tr></table>			ستون «الف»	ستون «ب»	۱ - اتصال دناي مورد نظر به دیسک (پلازمید)	آنزیم برش دهنده	۲ - ایجاد منافذی در دیواره باکتری	پادزیست (آنتی بیوتیک)	۳ - جایگاه تشخیص آنزیم	ناقل همسانه سازی (وکتور)	۴ - جداسازی یاخته های تراژنی	آنزیم لیگاز		شوک گرمایی
ستون «الف»	ستون «ب»													
۱ - اتصال دناي مورد نظر به دیسک (پلازمید)	آنزیم برش دهنده													
۲ - ایجاد منافذی در دیواره باکتری	پادزیست (آنتی بیوتیک)													
۳ - جایگاه تشخیص آنزیم	ناقل همسانه سازی (وکتور)													
۴ - جداسازی یاخته های تراژنی	آنزیم لیگاز													
	شوک گرمایی													
«ادامه سؤالات در صفحه چهارم»														

بسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: زیست شناسی(۳)		رشته: علوم تجربی	ساعت شروع : ۱۶ به افق تهران	مدت امتحان : ۹۰ دقیقه
پایه : دوازدهم			تاریخ امتحان : ۱۳۹۹ / ۳ / ۱۷	
دانش آموزان روزانه، آموزش از راه دور و داوطلبان آزاد خارج از کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۹			مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی	
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)			نمره
۱۸	در مورد زیست فناوری به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) چرا وقتی اینترفرون با روش مهندسی ژنتیک ساخته می شود، فعالیت بسیار کمتر از اینترفرون طبیعی دارد؟ ب) لخته ها به طور طبیعی در بدن توسط کدام آنزیم تجزیه می شوند؟ ج) اگر یاخته های بنیادی کبد در محیط کشت تکثیر شوند، علاوه بر یاخته کبدی به کدام یاخته دیگر می توانند تمایز پیدا کنند؟			
۱۹	هر یک از موارد زیر مربوط به کدام نوع یادگیری است؟ الف) در این یادگیری، پاسخ جانور به یک محرک تکراری که سود یا زیانی برای آن ندارد، کاهش پیدا می کند و جانور می آموزد به برخی محرک ها پاسخ ندهد. ب) پرنده ای که پروانه موناک را بلعیده و دچار تهوع شده است، پس از چنین تجربه هایی پرنده می آموزد، این حشره را نباید بخورد. ج) جانور بین تجربه های گذشته و موقعیت جدید ارتباط برقرار می کند و آگاهانه برنامه ریزی می کند. د) جوجه غازها پس از بیرون آمدن از تخم، نخستین جسم متحرکی را که می بینند، دنبال می کنند.			
۲۰	در مورد انتخاب طبیعی و رفتار به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) چرا پرنده کاکایی پس از آنکه جوجه هایش از تخم بیرون می آیند، پوسته های تخم را از لانه خارج می کند؟ ب) جانورانی که در جاهای به شدت گرم مانند بیابان زندگی می کنند، در پاسخ به نبود غذا یا دوره های خشکسالی، چه کاری انجام می دهند؟			
۲۱	چرا در جانوران، ماده ها بیشتر از نرها رفتار انتخاب جفت را انجام می دهند؟			
۲۰	جمع نمره			
«موفق و سربلند باشید»				

به نام خدا

پاسخنامه امتحان زیست ۳ نهایی خارج از کشور نوبت عصر ۱۷ خرداد ۹۹

- ۱- الف) ص (ب) غ (ج) غ (د) ص (ه) غ (و) ص
- ۲- الف) کلاژن (ب) ۹ (ج) مقدار (د) خزانه ژنی (ه) ژن درمانی (و) تک همسری
- ۳- الف) حلقوی (ب) پس از (ج) سفید (د) هم میهنی (ه) تنفس نوری (و) غیر اکسیژن زا
- ۴- الف) یوراسیل (ب) گروه هیدروکسیل (ج) مولکول DNA حالت مارپیچی و بیش از یک رشته دارد و ابعاد مولکول را تشخیص دادند.
- ۵- الف) یوکاریوت (ب) هلیکاز
- ۶- الف) رنا بسپاراز ۲ (ب) مرحله آغاز (ج) رنابسپاراز
- ۷- الف) جایگاه A مرحله طویل شدن (ب) جایگاه A
- ۸- پسرها هموفیل : X^hY دخترها سالم (ناقل بیماری) : $X^H X^h$
- ۹- الف) پیوسته (ب) نور (ج) آنزیم تجزیه کننده فنیل آلانین
- ۱۰- الف) نواحی که در مولکول DNA وجود دارد ولی رونوشت آن mRNA سیتوپلاسمی حذف شده است.
(ب) اندامهایی که طرح ساختاری یکسان دارند ، حتی اگر کار متفاوتی انجام دهند مانند دست انسان و بال پرند
- ۱۱- الف) دگر معنا (ب) میتوکندری
- ۱۲- چون وقتی انگل گلبول قرمز را آلوده می کند ، آنها داسی شکلند و انگل می میرد.
- ۱۳- الف) سیتوپلاسم (ب) در ضمن ترکیب این دو ماده CO_2 آزاد نمی شود. (ج) در تولید ATP کارآمد تر عمل می کند زیرا مساحت غشای درونی بیشتر شده و در نتیجه تعداد مولکولهای زنجیره انتقال الکترون و مولکولهای ATP ساز بیشتر می شود. (ه) با مهار آنزیم های درگیر در گلیکولیز و چرخه کربس
- ۱۴- الف) NADH (ب) زیرا تجمع این مواد در سلول گیاهی باعث مرگ آن می شود.
- ۱۵- الف) وجود رنگیزه های متفاوت (ب) ۶۸۰ نانومتر (ج) با الکترونی که از کلروفیل a در مرکز فتوسیستم ۲ می آید.
(د) بستره (ه) گیاهان C_3 (و) میانبرگ
- ۱۶- الف) در صورتی که نور نباشد (ب) شیمیوسنتز کننده
- ۱۷- ۱- اتصال دناى مورد نظر به پلازمید= آنزیم لیگاز
۲- ایجاد منافذی در دیواره باکتری = شوک گرمایی
۳- جایگاه تشخیص آنزیم = آنزیم برش دهنده
۴- جداسازی یاخته های تراژنی = پادزیست (آنتی بیوتیک)
- ۱۸- الف) به علت تشکیل پیوندهای نادرست در هنگام ساخته شدن آن در باکتری (ب) پلاسمین (ج) سلول مجرای صفراوی
- ۱۹- الف) خوگیری (عادی شدن) (ب) شرطی شدن فعال (ج) حل مسئله (د) نقش پذیری
- ۲۰- الف) برای کاهش احتمال شکار شدن و افزایش احتمال بقای جوجه ها (ب) رکود تابستانی
- ۲۱- زیرا زمان و انرژی بیشتری برای تولید مثل صرف می کند

موفق باشید . سنگانی