

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی	نوبت خرداد سال 1400 ساعت 10 به افق تهران	رشته: علوم تجربی	پایه: دوازدهم
نام و نام خانوادگی دانش آموز:	تاریخ امتحان: 22 / 03 / 1400	تعداد صفحات: 4	مدت امتحان: 90 دقیقه

ردیف	سؤالات	نمره
1	درستی یا نادرستی هر یک از عبارات‌های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. الف) گریفیت دریافت که پوشینه (کپسول) باکتری، عامل مرگ موش‌ها است. ب) به طور معمول بخش‌های فشرده فام تن (کروموزوم) بیشتر در دسترس رنابسیارازها قرار می‌گیرند. ج) در گروه خونی ABO، دگره‌های (الل‌های) A و O از رابطهٔ بارز و نهفتگی پیروی می‌کنند. د) علت مقاوم شدن باکتری‌ها به پادزیست‌ها (آنتی بیوتیک‌ها)، انتخاب طبیعی است. ه) پیرووات از طریق انتقال فعال وارد راکیزه (میتوکندری) می‌شود و در آنجا اکسایش می‌یابد. و) دیسک‌ها (پلازمیدها) نمی‌توانند مستقل از ژنوم (ژنگان) میزبان همانندسازی کنند.	15
2	در هر یک از عبارات‌های زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. الف) در مدل مارپیچ دو رشته‌ای، پیوندهای دو رشته دنا (DNA) را در مقابل هم نگه می‌دارد. ب) به بخشی از رشته دنا (DNA) که مکمل رشته رنای رونویسی شده است، می‌گویند. ج) اگر پروتئین D در غشای گویچه‌های قرمز وجود داشته باشد، گروه خونی Rh است. د) هرچه اندازهٔ یک جمعیت کوچکتر باشد، رانش دگره‌ای اثر دارد. ه) پیرووات در راکیزه با از دست دادن یک به بنیان استیل تبدیل می‌شود. و) برای تهیهٔ واکسن به روش مهندسی ژنتیک، ژن مربوط به از عامل بیماری‌زا جدا می‌شود.	15
3	در هر یک از عبارات زیر جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید و در برگهٔ پاسخ‌نامه بنویسید. الف) حداکثر (61-64) نوع رنای ناقل (tRNA) در یاخته وجود دارد. ب) در فرایند ترجمه، عوامل آزادکننده وارد جایگاه (P-A) رناتن (ریبوزوم) می‌شود. ج) در گونه زایی (هم میهنی - دگر میهنی) جدایی جغرافیایی رخ نمی‌دهد. د) مولکول حامل الکترون که در قندکافت (گلیکولیز) ایجاد می‌شود، (FADH ₂ - NADH) است. ه) انجام یک عمل یا رفتار خاص، منجر به پاداش یا تنبیه خواهد شد. این رفتار شرطی شدن (کلاسیک-فعال) است. و) میدان مغناطیسی زمین در جهت یابی لاک‌پشت‌های دریایی ماده نقش (دارد - ندارد).	15
4	در مورد مدل مولکولی دنا به پرسش زیر پاسخ دهید. واتسون و کریک، با استفاده از چه اطلاعاتی مدل مولکولی نردبان مارپیچ را ساختند؟	075
5	در مورد همانندسازی DNA در پروکاریوت‌ها و یوکاریوت‌ها به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) دنا سیئوپلاسمی یاخته‌های انسان، در کدام بخش سیئوپلاسم دیده می‌شود؟ ب) چرا در یاخته‌های یوکاریوتی، آغاز همانندسازی در چندین نقطه در هر فام تن (کروموزوم) انجام می‌شود؟	075
6	در مورد آنزیم‌ها به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) آنزیمی مثل پمپ سدیم - پتاسیم فعالیت خود را در کدام بخش یاخته انجام می‌دهد؟ ب) چرا آنزیم، انرژی فعال‌سازی واکنش را کاهش می‌دهد؟	075
	«ادامهٔ سوالات در صفحه دوم»	

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی	نوبت خرداد سال 1400 ساعت 10 به افق تهران	رشته: علوم تجربی	پایه: دوازدهم
نام و نام خانوادگی دانش آموز:	تاریخ امتحان: 22 / 03 / 1400	تعداد صفحات: 4	مدت امتحان: 90 دقیقه

ردیف	سؤالات	نمره
------	--------	------

7	<p>در مورد فرایند رونویسی و ترجمه به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) چرا برای رونویسی از ژن به راه‌انداز نیاز است؟</p> <p>ب) کدام جایگاه رناتن (ریبوزوم) محل خروج رنای ناقل بدون آمینواسید است؟</p> <p>ج) کدام یک از شکل‌های زیر ساختار سه بعدی رنای ناقل (tRNA) را نشان می‌دهد؟</p>	1
8	<p>در مورد فرایند تنظیم بیان ژن در پروکاریوت‌ها و یوکاریوت‌ها به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) کدام پروتئین سبب خاموش شدن ژن‌های مربوط به تجزیه لاکتوز در پروکاریوت‌ها می‌شود؟</p> <p>ب) در یوکاریوت‌ها، پروتئین‌هایی که شناسایی راه‌انداز را انجام می‌دهند، چه نام دارند؟</p>	05
9	<p>مردی سالم قصد دارد با زنی هموفیل ازدواج کند. چه ژن‌نمود (ژنوتیپ) و رخ‌نمودهایی (فنوتیپ‌هایی) برای فرزندان آنان پیش بینی می‌کنید؟ (بدون نوشتن راه حل)</p>	1
10	<p>در مورد صفات تک‌جایگاهی و چندجایگاهی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) کدام صفات رخ‌نمودهای پیوسته‌ای دارند؟</p> <p>ب) نمودار توزیع فراوانی رخ‌نمودها در رنگ نوعی ذرت (مثالی از صفات چندجایگاهی) شبیه چیست؟</p>	05
11	<p>مردی با گروه خونی A که والدینش گروه خونی AB داشته‌اند، با زنی با گروه خونی AB ازدواج می‌کند، کدام گروه‌های خونی در فرزندان آن‌ها مورد انتظار نیست؟</p>	05
12	<p>در مورد تغییر در اطلاعات وراثتی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) جهش را تعریف کنید.</p> <p>ب) جهش در راه‌انداز، چه تأثیری بر محصول ژن دارد؟ توضیح دهید.</p>	1
13	<p>در مورد تداوم گوناگونی در جمعیت‌ها به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) هنگام جفت شدن فام‌تن‌های همتا و ایجاد چهارتابه (تتراد) در میوز 1، اگر قطعه‌ای از فام‌تن، بین فامینک‌های (کروماتیدهای) غیرخواه‌ری مبادله شود. به این پدیده چه می‌گویند؟</p> <p>ب) چرا انگل بیماری مالاریا در افرادی با ژن‌نمود $Hb^A Hb^S$ نمی‌تواند باعث بیماری شود؟</p>	075
	«ادامهٔ سوالات در صفحه سوم»	

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی	نوبت خرداد سال 1400 ساعت 10 به افق تهران	رشته: علوم تجربی	پایه: دوازدهم
نام و نام خانوادگی دانش آموز:	تاریخ امتحان: 22 / 03 / 1400	تعداد صفحات: 4	مدت امتحان: 90 دقیقه

ردیف	سؤالات	نمره
------	--------	------

14	<p>با توجه به شکل زیر، جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.</p> <p>الف) یون های H^+ در سه محل از زنجیره انتقال الکترون از بخش داخلی به..... راکیزه (میتوکندری) پمپ می شوند.</p> <p>ب) انرژی لازم برای انتقال پروتون ها، از الکترون های پر انرژی و..... فراهم می شود.</p>	075
15	<p>در مورد زیستن مستقل از اکسیژن به پرسش های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) در کدام نوع تخمیر، گاز CO_2 تولید می شود؟</p> <p>ب) علت ترش شدن شیر چیست؟</p> <p>ج) در تخمیر گیاهان، تجمع چه موادی در یاخته گیاهی به مرگ آن می انجامد؟</p>	1
16	<p>در مورد فتوسنتز به پرسش های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) میانبرگ گیاهان دولپه از چه نوع یاخته های پارانشیمی تشکیل شده است؟</p> <p>ب) در واکنش های وابسته به نور، پروتون های داخل تیلاکوئید از چه طریقی به بستره می روند؟</p> <p>ج) تثبیت کربن را تعریف کنید؟</p> <p>د) نقش اکسیژنازی یا کربوکسیلازی آنزیم روبیسکو به چه چیزی بستگی دارد؟</p> <p>ه) در گیاهان C_4، چرخه کالوین در چه یاخته هایی انجام می شود؟</p>	2
17	<p>در مورد گیاهان CAM به پرسش های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) این گیاهان آب را در کدام بخش یاخته خود نگه می دارند؟</p> <p>ب) تثبیت اولیه کربن در این گیاهان در چه زمانی از شبانه روز انجام می شود؟</p>	05
18	<p>در مورد فناوری های نوین زیستی به پرسش های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) چرا وقتی اینترفرون با روش مهندسی ژنتیک ساخته می شود، فعالیتی بسیار کمتر از اینترفرون طبیعی دارد؟</p> <p>ب) ژن درمانی را تعریف کنید.</p> <p>ج) چرا تشخیص زودهنگام آلودگی با ویروس ایدز اهمیت زیادی دارد؟</p>	15
	«ادامه سؤالات در صفحه چهارم»	

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی	نوبت خرداد سال 1400 ساعت 10 به افق تهران	رشته: علوم تجربی	پایه: دوازدهم
نام و نام خانوادگی دانش آموز:	تاریخ امتحان: 22 / 03 / 1400	تعداد صفحات: 4	مدت امتحان: 90 دقیقه

ردیف	سوالات	نمره
------	--------	------

05	<p>شکل زیر دو مولکول DNA را نشان می دهد. با توجه به شکل به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) کدام شکل DNA ی یک دیسک (پلازمید) را نشان می دهد؟</p> <p>ب) بخشی از مولکول DNA که با A مشخص شده است، چه چیزی را نشان می دهد؟</p>	19
----	--	----

2	<p>در مورد رفتارهای جانوران به پرسش های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) در خوگیری (عادی شدن)، جانور به کدام محرک ها پاسخ نمی دهد؟</p> <p>ب) شامپانزه در برخورد با یک مسئله جدید، چگونه عمل می کند؟</p> <p>ج) درخشان بودن رنگ پرهای طاوس نر نشانه چیست؟</p> <p>د) وقتی زنبورهای کارگر قبل از جست و جو درباره محل منبع غذا اطلاعات داشته باشند، این روش برقراری ارتباط چه مزیتی برای زنبورها دارد؟</p>	20
---	---	----

20	« موفق باشید »	جمع نمره
----	----------------	----------