۱ الف) موش می‌میرد.
ب) آنزیم تخریب‌کننده دنا یا آنزیم تخریب‌کننده اسید نوکلئیک یا نوکلئاز

۲ آدنوزین مونوفسفات یا AMP

۳ الف) موش می‌میرد.
ب) آنزیم تخریب‌کننده دنا یا آنزیم تخریب‌کننده اسید نوکلئیک یا نوکلئاز

۴ خطی

۵ آدنوزین مونوفسفات یا AMP

۶ خطی

۷ درست

۸ درست

۹ الف) شماره ۲ ب) خیر

۱۰ تعداد فسفات

۱۱ نادرست

۱۲ انتقال صفت صورت می‌گیرد.

۱۳ درست

۱۴ درست

۱۵ سنگین‌تر

۱۶ درست

۱۷ نادرست

۱۸ الف) پوشینه‌دار ب) آنزیم تخریب‌کنندهٔ دنا

۱۹ کم‌تر

۲۰ دنا حالت مارپیچی و بیش از یک رشته دارد و البته با استفاده از این روش ابعاد مولکول‌ها را نیز تشخیص دادند. (ذکر دو مورد) (۰/۵)

۲۱ پورین

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۲۲ بازهای آلی

۲۳ قطر مولکول دنا در سراسر آن یکسان باشد یا شناسایی ترتیب نوکلئوتیدهای هر کدام می‌تواند ترتیب نوکلئوتیدهای رشته‌ی دیگر را هم مشخص کند.

۲۴ موش‌ها مردند.

۲۵ بیشتری

۲۶ دید که انتقال صفت صورت می‌گیرد.

۲۷ چون در هر صورت یک باز تک‌حلقه‌ای در مقابل یک باز دو حلقه‌ای قرار می‌گیرد.

۲۸ فسفودی‌استر

۲۹ درست

۳۰ الف) باکتری‌های پوشینه‌دار کشته شده با گرما را به موش‌ها تزریق و مشاهده کرد که موش‌ها سالم ماندند.
ب) همانندسازی نیمه‌حفاظتی

۳۱ حلقوی

۳۲ قند موجود در دنا: دئوکسی ریبوز (۰/۲۵) و باز آلی نیتروژن‌دار اختصاصی رنا: باز یوراسیل (۰/۲۵)

۳۳ پورین

۳۴ زیرا یک باز تک حلقه‌ای در مقابل یک باز دوحلقه‌ای قرار می‌گیرد.

۳۵ دِنا حالت مارپیچی و بیش از یک رشته دارد هم‌چنین ابعاد مولکول‌ها را نیز تشخیص دادند. (ذکر دو مورد)

۳۶ انتقال صفت صورت می‌گیرد.

۳۷ هر دو پنج کربنه هستند. قند پنج کربنه در دنا، دئوکسی ریبوز و در رنا ریبوز است. دئوکسی ریبوز یک اکسیژن کم‌تر از ریبوز دارد. (دو مورد کافی است)

۳۸ نادرست

۳۹ موش‌ها مردند.

۴۰ بیش‌تری

۴۱ فسفودی‌استر

۴۲ رنا، پلی‌پپتید

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۴۳ الف) mRNA یا رنای پیک ب) tRNA یا رنای ناقل

۴۴ قند موجود در ساختار رنا (RNA)

۴۵ نادرست

۴۶ نوکلئوتید آدنین‌دار ATP (آدنوزین تری‌فسفات) به عنوان منبع رایج انرژی در یاخته است یا نوکلئوتیدها در ساختار مولکول‌هایی وارد می‌شوند که در فرایندهای فتوسنتز و تنفس یاخته‌ای نقش حامل الکترون را بر عهده دارند.
به ذکر نام مولکول‌هایی مثل ADP، و همچنین NADH و $FADH_2$ و NADPH نمره تعلق می‌گیرد.

۴۷ نادرست

۴۸ درست

۴۹ پرتو X

۵۰ پرتو X

۵۱ درست $(۰/۲۵)$

۵۲ در راکیزه (میتوکندری) و دیسه (پلاست) دیده می‌شود.

۵۳ درست

۵۴ درست

۵۵ درست

۵۶ زیرا در تمام طول DNA یک باز تک حلقه‌ای در مقابل یک باز دو حلقه‌ای قرار می‌گیرد.

۵۷ پیوند هیدروژنی

۵۸ تیمین

۵۹ پروتئین‌ها

۶۰ دئوکسی‌ریبوز

۶۱ آدنوزین

۶۲ نوکلئوتیدهایی که ایزوتوپ سنگین نیتروژن (^{15}N) داشتند.

۶۳ الف) پایین لوله ب) حفاظتی

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۶۴ الف) پایین لوله ب) حفاظتی

۶۵ درست

۶۶ الف) دنا (DNA) (به ذکر نوکلئیک اسید نمره تعلق نمی‌گیرد.)
ب) دنای میتوکندری (راکیزه) - پلازمید (دیسک)

۶۷ وسط و پایین لوله

۶۸ نوکلئازی یا شکستن پیوند فسفودی استر

۶۹ کم

۷۰ فامینه (کروماتین)

۷۱ سنگین

۷۲ هسته

۷۳ در میانه و بالای لولهٔ آزمایش

۷۴ متغیر

۷۵ چون همانندسازی نیمه‌حفاظتی است بنابراین نیمی از دنای باکتری‌ها چگالی متوسط و نیمی دیگر چگالی سبک داشتند و دنایی با چگالی سنگین ایجاد نشد.

۷۶ الف) یک نقطه ب) دنابسپاراز (DNA پلی‌مراز)

۷۷ طرح همانندسازی حفاظتی

۷۸ خطی

۷۹ الف) شکل ۱ ب) شکل ۲ پ) شکل ۲

۸۰ الف) باکتری‌های پوشینه‌دار کشته شده با گرما را به موش‌ها تزریق و مشاهده کرد که موش‌ها سالم ماندند.
ب) همانندسازی نیمه‌حفاظتی

۸۱ الف) ۲ ب) پیوند هیدروژنی

۸۲ اگر فقط یک جایگاه آغاز همانندسازی در هر فام‌تن داشته باشند مدت زمان زیادی برای همانندسازی لازم است.

۸۳ دنابسپاراز

۸۴ غیرحفاظتی (پراکنده)

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۸۵ همانندسازی حفاظتی

۸۶ موش - موش یوکاریوت است. بنابراین تعداد جایگاه‌های آغاز همانندسازی در دنای آن می‌تواند بسته به مراحل رشد و نمو تنظیم شود.

۸۷ نادرست

۸۸ الف) هوهسته‌ای‌ها (۰/۲۵) ب) ۲ هلیکاز (۰/۲۵)

۸۹ ایزوتوپ سنگین نیتروژن (^{15}N)

۹۰ هلیکاز و دنابسپاراز (DNA پلی‌مراز)

۹۱ مشابه - زیاد

۹۲ نادرست

۹۳ نادرست

۹۴ درست

۹۵ ۶ دوراهی همانندسازی

۹۶ باز آلی

۹۷ نوکلئازی

۹۸ هنگام اضافه شدن هر نوکلئوتید سه فسفاته به انتهای رشته پلی‌نوکلئوتیدی دو تا از فسفات‌های آن از مولکول جدا می‌شوند و نوکلئوتید به صورت تک‌فسفاته به رشته متصل می‌شود.

۹۹ زیرا مدت زمان زیادی برای همانندسازی لازم است.

۱۰۰ موش

۱۰۱ نوکلئازی

۱۰۲ ویرایش

۱۰۳ هیدروژنی

۱۰۴ دنابسپاراز (DNA پلی‌مراز) (۰/۲۵)

۱۰۵ همانندسازی نیمه‌حفاظتی

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۱۰۶ هلیکاز

۱۰۷ همانندسازی حفاظتی

۱۰۸ سزیم کلرید

۱۰۹ هیستون‌ها

۱۱۰ هلیکاز

۱۱۱ آنزیم‌ها در دمای بالاتر ممکن است شکل غیرطبیعی یا برگشت‌ناپذیر پیدا کنند و غیرفعال شوند و در دمای پایین به طور موقت غیرفعال می‌شوند.

۱۱۲ آنزیم‌ها در دمای بالاتر ممکن است شکل غیرطبیعی یا برگشت‌ناپذیر پیدا کنند و غیرفعال شوند و در دمای پایین به طور موقت غیرفعال می‌شوند.

۱۱۳ گیاهان

۱۱۴ الف) شکل ب (به ذکر عبارت ساختار سوم نمره تعلق نمی‌گیرد.)
ب) غیرآلی است (آلی نیست) (معدنی است) (به ذکر Fe^{+2} یا یون فلزی نمره تعلق نمی‌گیرد.)

۱۱۵ سطح چهارم

۱۱۶ بجوشانیم، چون به صورت دائمی (برگشت‌ناپذیر) آنزیم غیرفعال می‌شود.

۱۱۷ چون بعضی آنزیم‌ها از جنس RNA (نوکلئیک اسید) هستند.

۱۱۸ مایه پنیر

۱۱۹ به دلیل قرار گرفتن در جایگاه فعال آنزیم مانع فعالیت آنزیم می‌شود.

۱۲۰ گروه کربوکسیل یا COOH - یا گروه اسیدی

۱۲۱ سوم

۱۲۲ درست

۱۲۳ الف) جایگاه فعال آنزیم
ب) دما، pH محیط، غلظت آنزیم و پیش‌ماده (ذکر یک مورد)

۱۲۴ اولین پروتئینی که ساختار آن شناسایی شد، میوگلوبین بود.

۱۲۵ رنا (RNA) و پروتئین

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۱۲۶ ساختار دوم (ذکر کلمه مارپیچ نیز صحیح می‌باشد.)

۱۲۷ الف) ساختار سوم
ب) آنزیم امکان برخورد مناسب مولکول‌ها را افزایش می‌دهد.

۱۲۸ سطح چهارم پروتئینی زیرا دارای چهار زنجیرهٔ پلی‌پپتید است.

۱۲۹ مکمل

۱۳۰ افزایش غلظت پیش‌ماده در محیطی که آنزیم وجود دارد تا زمانی ادامه می‌یابد که تمامی جایگاه‌های فعال آنزیم‌ها با پیش‌ماده اشغال شوند.

۱۳۱ نادرست

۱۳۲ در پایان واکنش‌ها دست‌نخورده باقی می‌مانند بنابراین بدن می‌تواند بارها از آن‌ها استفاده کند.

۱۳۳ بدون شاخه

۱۳۴ گروه R

۱۳۵ برای غیرفعال کردن دائمی آنزیم‌ها از دمای بالا استفاده می‌شود، ولی برای غیرفعال کردن موقتی و برگشت‌پذیر برای مدتی از دمای پایین استفاده می‌کنند.

۱۳۶ گروه‌های R

۱۳۷ مارپیچ

۱۳۸ تغییر pH محیط یا تأثیر بر پیوندهای شیمیایی مولکول پروتئین می‌تواند باعث تغییر شکل آنزیم شود.

۱۳۹ الف) واکنش تجزیه
ب) در دمای بالا ممکن است آنزیم‌ها شکل غیرطبیعی یا برگشت‌ناپذیر پیدا کنند و غیرفعال شوند.

۱۴۰ الف) ۲ ب) ساختار سوم

۱۴۱ ساختار اول

۱۴۲ اکتین و میوزین

۱۴۳ ساختار سوم

۱۴۴ جایگاه فعال

۱۴۵ دو یا چند زنجیره پلی‌پپتید در کنار یک‌دیگر پروتئین را تشکیل دهند.

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۱۴۶ جایگاه فعال

۱۴۷ انرژی فعال‌سازی واکنش را کاهش می‌دهد.

۱۴۸ پیوند پپتیدی

۱۴۹ کوآنزیم (کمک‌کننده به آنزیم) (۰/۲۵)

۱۵۰ مارپیچ

۱۵۱ ساختار سوم

۱۵۲ نادرست (۰/۲۵)

۱۵۳ پیوند پپتیدی

۱۵۴ با قرار گرفتن در جایگاه فعال آنزیم، مانع فعالیت آن می‌شود.

۱۵۵ پپتیدی

۱۵۶ انرژی فعال‌سازی واکنش را کاهش می‌دهد.

۱۵۷ درست

۱۵۸ غشا

۱۵۹ کلاژن

۱۶۰ COOH - یا گروه کربوکسیل

۱۶۱ الف) باز آلی
ب) طرح همانندسازی نیمه‌حفاظتی
ج) به نوع بازی بستگی دارد که در نوکلئوتید رشته الگو قرار دارد.
د) راکیزه (میتوکندری)

۱۶۲ آغاز

۱۶۳ آغاز

۱۶۴ رمزگذار (رشته مکمل خودش) (رشته دیگر دنا) - رنای (RNA) در حال ساخت

۱۶۵ رونوشت

۱۶۶ الف) متفاوت ب) خلاف جهت هم

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۱۶۷ رنابسپاراز پروکاریوتی یا رنابسپاراز موجود در راکیزه و دیسه

۱۶۸ الف) رنابسپاراز ب) فسفودی استر ج) پیرایش

۱۶۹ درست

۱۷۰ رشتهٔ مورد رونویسی این دو ژن متفاوت باشد یا رونویسی در دو جهت مخالف صورت گیرد یا رونویسی در رشته بالا در یک ژن و در رشته پایین در ژن دیگری صورت می‌گیرد.

۱۷۱ اوگلنا

۱۷۲ نادرست

۱۷۳ مرحلهٔ آغاز

۱۷۴ هسته

۱۷۵ آغاز

۱۷۶ نادرست

۱۷۷ الف) رشتهٔ ۱ ب) رشتهٔ ۲

۱۷۸ راه‌انداز موجب می‌شود رنابسپاراز اولین نوکلئوتید مناسب را به طور دقیق پیدا و رونویسی را از آن‌جا آغاز کند.

۱۷۹ درست

۱۸۰ میانه

۱۸۱ الف) آغاز
ب) ۱- راه‌انداز ۲- رنابسپاراز (RNA پلی‌مراز)

۱۸۲ همانندسازی: هلیکاز رونویسی: رنابسپاراز (RNA پلی‌مراز)

۱۸۳ رشته رمزگذار

۱۸۴ رنای رناتنی

۱۸۵ الف) یاخته‌ی هوهسته‌ای (یوکاریوت) ب) میانه (اینترون)

۱۸۶ نادرست

۱۸۷ با حذف رونوشت میانه‌ها (اینترون‌ها) از رنای اولیه (۰/۲۵) و پیوستن بخش‌های باقی‌مانده به هم، رنای بالغ ساخته می‌شود. (۰/۲۵)

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۱۸۸ رنای نابالغ یا اولیه

۱۸۹ درست

۱۹۰ زیرا توالی نوکلئوتیدی آن شبیه رنایی است که از روی رشته‌ی الگوی آن ساخته شده است.

۱۹۱ تفاوت در نوکلئوتیدهای مورد استفاده است؛ مثلاً به جای نوکلئوتید تیمین‌دار در دنا، نوکلئوتید یوراسیل‌دار در رنا قرار دارد. یا قند DNA، دئوکسی ریبوز و در RNA، ریبوز است.

۱۹۲ زیرا توالی نوکلئوتیدی آن شبیه رشته رنایی است که از روی رشته الگوی آن ساخته می‌شود.

۱۹۳ - در بعضی ژن‌ها، توالی‌های معینی از رنای ساخته شده، جدا و حذف می‌شود و سایر بخش‌ها به هم متصل می‌شوند و به علت حذف اینترون‌ها یک رنای پیک بالغ کوتاه‌تر ساخته می‌شود.

۱۹۴ درست

۱۹۵ برخلاف همانندسازی که در هر چرخهٔ یاخته‌ای یک‌بار انجام می‌شود، رونویسی یک ژن می‌تواند در هر چرخه بارها انجام شود و چندین رشته رنا ساخته شود.

۱۹۶ الف) ۱ ب) الف

۱۹۷ الف) میانه (اینترون) ب) پیرایش

۱۹۸ به جای نوکلئوتید تیمین‌دار در دنا، نوکلئوتید یوراسیل‌دار در رنا قرار دارد. (در صورتی‌که به نوع قند اشاره شود، نمره لحاظ گردد.)

۱۹۹ UAG

۲۰۰ نادرست

۲۰۱ الف) رنابسپاراز ۱ (RNA پلی‌مراز I) (۰/۲۵)
ب) مرحله‌ی آغاز (۰/۲۵)

۲۰۲ راه‌انداز

۲۰۳ یک نوع

۲۰۴ الف) یکسان ب) A ج) هیدروژنی

۲۰۵ طویل شدن

۲۰۶ الف) یکسان ب) A ج) هیدروژنی

۲۰۷ طویل شدن

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۲۰۸ آزاد در سیتوپلاسم

۲۰۹ آزاد در سیتوپلاسم

۲۱۰ مرحله آغاز

۲۱۱ الف) رنابسپاراز ۳ یا RNA پلی‌مراز ۳ ب) ۲

۲۱۲ آمین یا NH_2

۲۱۳ رنای پیک

۲۱۴ UAC

۲۱۵ الف) شماره ۱ ب) A ج) راکیزه (میتوکندری)

۲۱۶ الف) رنابسپاراز ۲ و رنابسپاراز ۱ ب) راکیزه (میتوکندری)

۲۱۷ انسولین

۲۱۸ بیشتری

۲۱۹ الف) بخش‌های از رنای پیک ب) متیونین

۲۲۰ گزینه ۲

۲۲۱ الف) جایگاه P
ب) مرحله‌ی پایان
ج) در این یاخته‌ها سازوکارهایی برای حفاظت رنای پیک در برابر تخریب وجود دارد.

۲۲۲ ممکن است برای ترشح به خارج رفته یا به بخش‌هایی مثل واکوئول (کریچه) و کافنده‌تن (لیزوزوم) بروند.

۲۲۳ چون هیچ آمینواسیدی را رمز نمی‌کنند.

۲۲۴ الف) آمینواسید متیونین (۰/۲۵)
ب) مرحله آغاز (۰/۲۵)
جایگاه E (۰/۲۵)

۲۲۵ الف) ۲ ب) پروکاریوتی

۲۲۶ عوامل آزادکننده

۲۲۷ (۱) (۰/۲۵)

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۲۲۸ A

۲۲۹ AUG

۲۳۰ طویل شدن

۲۳۱ آمینی

۲۳۲ پیوند هیدروژنی مناسب

۲۳۳ الف) مرحله آغاز
ب) چون رنای ناقل مکمل آن وجود ندارد.

۲۳۴ پادرمزه (آنتی‌کدون)

۲۳۵ مرحله‌ی پایان

۲۳۶ نادرست

۲۳۷ نادرست

۲۳۸ آغاز

۲۳۹ در رنای ناقل نوکلئوتیدهای مکمل می‌توانند پیوند هیدروژنی ایجاد کنند. رنای تک‌رشته‌ای روی خودش تا می‌خورد و تاخوردگی‌های مجدد پیدا می‌کند که ساختار سه‌بعدی را به وجود می‌آورد.

۲۴۰ جایگاه P

۲۴۱ رمزه پایان

۲۴۲ توالی محل اتصال آمینواسید یا جایگاه اتصال آمینواسید

۲۴۳ P

۲۴۴ ممکن است برای ترشح به خارج رفته یا به بخش‌هایی مثل واکوئول (کُریچه) یا کافنده‌تن (لیزوزوم) بروند.

۲۴۵ توالی پادرمزه (آنتی‌کدون)

۲۴۶ UAC

۲۴۷ UAG

۲۴۸ الف) مرحلهٔ آغاز ب) مرحلهٔ پایان

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۲۴۹ الف) جهت الف ب) رنابسپاراز

۲۵۰ گروه آمین و گروه کربوکسیل

۲۵۱ AUG

۲۵۲ انرژی‌خواه

۲۵۳ نادرست

۲۵۴ آمینواسیدها

۲۵۵ الف) رنا و پروتئین ب) سه جایگاه

۲۵۶ نادرست

۲۵۷ A

۲۵۸ مرحله‌ی طویل شدن

۲۵۹ گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

۲۶۰ UAG

۲۶۱ مرحله آغاز

۲۶۲ درست

۲۶۳ کمتر

۲۶۴ الف) گلوکز ب) آنزیم‌های تجزیه‌کننده لاکتوز

۲۶۵ الف) گلوکز ب) آنزیم‌های تجزیه‌کننده لاکتوز

۲۶۶ الف) E

ب) نوکلئوتیدهای مکمل می‌توانند پیوند هیدروژنی ایجاد کنند.

ج) گلوکز (به مونوساکارید و قند ۶ کربنی نمره تعلق نمی‌گیرد.)

۲۶۷ نادرست

۲۶۸ درست

۲۶۹ نادرست

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۲۷۰ مهارکننده

۲۷۱ الف) رنابسپاراز (RNA پلی‌مراز) ب) یک بار

۲۷۲ مهارکننده

۲۷۳ - در این یاخته‌ها سازوکارهایی برای حفاظت رنای پیک در برابر تخریب وجود دارد.

۲۷۴ الف) افزایش می‌یابد ب) افزایش می‌یابد

۲۷۵ مثبت (۰/۲۵)

۲۷۶ مهارکننده

۲۷۷ چون تمایل پیوستن این پروتئین‌ها به راه‌انداز در اثر عواملی تغییر می‌کنند، مقدار رونویسی ژن آن هم تغییر می‌کند.

۲۷۸ لاکتوز با اتصال به مهارکننده، شکل آن‌را تغییر می‌دهد.

۲۷۹ در هر یاخته تنها تعدادی از ژن‌ها فعال و سایر ژن‌ها غیرفعال هستند.

۲۸۰ در رونویسی با توجه به نوکلئوتیدهای رشته دنا، نوکلئوتیدهای مکمل در زنجیره رنا قرار می‌گیرد و به هم متصل می‌شوند. در همانندسازی با توجه به نوکلئوتیدهای رشته دنا، نوکلئوتیدهای مکمل در زنجیره دنا قرار می‌گیرد برخلاف همانندسازی که در هر چرخه‌ی یاخته‌ای یک بار انجام می‌شود، رونویسی یک ژن می‌تواند در هر چرخه بارها انجام شود. (ذکر یک مورد)

۲۸۱ درست

۲۸۲ مالتوز

۲۸۳ ۱- توالی افزاینده ۲- عوامل رونویسی

۲۸۴ به طور معمول بخش‌های فشرده فام‌تن کم‌تر در دسترس رنابسپارازها قرار می‌گیرند و کم‌تر بیان می‌شوند.

۲۸۵ پیک

۲۸۶ الف) پروتئینی به نام مهارکننده ب) مالتوز

۲۸۷ عمل ترجمه متوقف و رنای ساخته شده پس از مدتی تجزیه می‌شود.

۲۸۸ منفی

۲۸۹ نادرست

۲۹۰ الف) پس از رونویسی ب) پیش از رونویسی

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۲۹۱ مثبت

۲۹۲ در هر یاخته تنها تعدادی از ژن‌ها فعال و سایر ژن‌ها غیرفعال هستند.

۲۹۳ مهارکننده

۲۹۴ پیش‌ماده در فرایند ویرایش مولکول دنا و پیرایش مولکول رنا می‌باشد.

۲۹۵ پیش‌ماده در فرایند ویرایش مولکول دنا و پیرایش مولکول رنا می‌باشد.

۲۹۶ افزایش می‌یابد.

۲۹۷ ۱) پاسخ به تغییرات محیط ۲) ایجاد یاخته‌های مختلف از یک یاخته

۲۹۸ فعال‌کننده

۲۹۹ آدنین یا A

۳۰۰ مثبت

۳۰۱ راه‌انداز و افزاینده

۳۰۲ از کار رناتن جلوگیری می‌شود.

۳۰۳ نادرست (۰/۲۵)

۳۰۴ اپراتور

۳۰۵ تنظیم بیان ژن

۳۰۶ عوامل رونویسی

۳۰۷ راه‌انداز و توالی افزاینده

۳۰۸ گلوکز

۳۰۹ رنگ صورتی گل میمونی

۳۱۰

گامت‌ها	W	R
R	RW صورتی	RR قرمز
W	WW سفید	RW صورتی

۳۱۱ خالص

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۳۱۲ رنگ گل میمونی

۳۱۳ رنگ گل میمونی

۳۱۴ الف) ۴ (به گروه خونی O نمره تعلق نمی‌گیرد)
ب) ۳ (به گروه خونی AB نمره تعلق نمی‌گیرد)

۳۱۵ الف) ۴ (به گروه خونی O نمره تعلق نمی‌گیرد)
ب) ۳ (به گروه خونی AB نمره تعلق نمی‌گیرد)

۳۱۶ صورتی

۳۱۷ بارز و نهفتگی

۳۱۸ ژن‌نمود (ژنوتیپ)

۳۱۹ فام‌تن همتا

۳۲۰ O

۳۲۱ بارز و نهفتگی

۳۲۲ دارای قد متوسط خواهند بود.

۳۲۳ چون بین دو دگرهٔ R و W رابطهٔ بارزیت ناقص برقرار است بنابراین رنگ صورتی که حالت حد واسط قرمز و سفید است، ایجاد می‌شود.

۳۲۴ کمتر

۳۲۵ سفید

۳۲۶ درست (۰/۲۵)

۳۲۷ مثبت

۳۲۸ الف) گروه خونی ABO
ب) OOdd
ج) هم‌توانی

۳۲۹ هم‌توانی (۰/۲۵)

۳۳۰ AO: گروه خونی A و BO: گروه خونی B

۳۳۱ A

۳۳۲ صفات فرزندان، آمیخته‌ای از صفات والدین و حد واسطی از آن‌ها است.

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۳۳۳ DD ،Dd ،dd

۳۳۴ AODd

۳۳۵ گسسته

۳۳۶ ۹

۳۳۷ بارز و نهفتگی

۳۳۸ هم‌توانی

۳۳۹ ویژگی‌های ارثی جانداران را صفت می‌نامند.

۳۴۰ نادرست

۳۴۱ درست

۳۴۲ رابطه‌ی بارزیت ناقص

۳۴۳ الف) ژن‌نمود مادر: BO

ب) گروه خونی AB و B و رسم مربع پانت

(استفاده از دگره‌های I^A و I^B و i به جای A و B و O نیز صحیح می‌باشد.)

گامت‌ها	B	A
B	BB	AB
O	BO	AO

۳۴۴ بارزیت ناقص

۳۴۵ گروه خونی O منفی

۳۴۶ نادرست

۳۴۷ در فام‌تن شماره‌ی ۹ است.

۳۴۸ صورتی

۳۴۹ نادرست

۳۵۰ هم‌توانی

۳۵۱ تک‌جایگاهی

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۳۵۲ الف) گروه خونی Rh منفی ب) گل میمونی صورتی

۳۵۳ هم‌توانی

۳۵۴ مثبت

۳۵۵ الف) پسر ب) $X^H X^h$ ج) دختر هموفیل

۳۵۶ $X^H X^h$: دختر ناقل (۰/۵) و $X^H Y$: پسر سالم (۰/۵)

۳۵۷

گامت‌ها	X^h	Y
X^H	$X^H X^h$	$X^H Y$
X^h	$X^h X^h$	$X^h Y$

۳۵۸ $X^h Y$ پدر - $X^H X^h$ مادر

۳۵۹ نادرست

۳۶۰ الف) بارز نهفتگی یا غالب و مغلوب ب) سفید

۳۶۱ الف) بارز نهفتگی یا غالب و مغلوب ب) سفید

۳۶۲ $X^h Y$ پدر - $X^H X^h$ مادر

۳۶۳ الف) قرمز
ب) $\mathrm{AABbcc} - \mathrm{AAbbCc} - \mathrm{AaBBcc} - \mathrm{AaBbCc} - \mathrm{AabbCC} - \mathrm{aaBBCc} - \mathrm{aaBbCC}$ (ذکر یک مورد کافی است.)

۳۶۴ تجمع فنیل آلانین در بدن به ایجاد ترکیب خطرناک منجر می‌شود.

۳۶۵ الف) پدر Dd - مادر dd ب) B

۳۶۶ نادرست

۳۶۷ $X^H X^h \mathrm{Aa} - X^h Y \mathrm{aa}$

۳۶۸ نادرست

۳۶۹ دو تا

۳۷۰ می‌توان با تغییر عوامل محیطی، عوارض بیماری‌های ژنی را مهار کرد.

SanjeshCloud www.SanjeshCloud.ir

۳۷۱ هفت

۳۷۲ ناخالص

۳۷۳ رنگ قرمز

۳۷۴ $X^HY - X^hY$

۳۷۵ الف) Aa ب) مادر BB یا خالص باشد. ج) شماره ۹

۳۷۶ الف) X^HX^h ب) AO ج) O و AB

۳۷۷ نادرست

۳۷۸ یک

۳۷۹ رژیم غذایی بدون یا کم فنیل آلانین

۳۸۰ درست

۳۸۱ الف) DD ب) AB و Dd پ) خیر

۳۸۲ درست

۳۸۳ می‌توان با تغییر عوامل محیطی، عوارض بیماری‌های ژنی را مهار کرد.

۳۸۴ سه

۳۸۵ الف) ژن‌نمود AaBbcc: ستون C و ژن‌نمود AaBBCc: ستون E
ب) ستون D

۳۸۶ الف) به دلیل تشابه حرف P و p در نوشتار، از حروف A و a استفاده گردید.

گامت‌ها	a	A
A	Aa	AA
a	aa	Aa

ب) بله

۳۸۷ درست

۳۸۸ الف) رابطه‌ی بارز و نهفتگی ب) رنگ صورتی
ج) رنگ قرمز د) فنیل آلانین

۳۸۹ فنیل کتونوری (PKU)

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۳۹۰ $X^H X^h$

۳۹۱ Dd

۳۹۲ الف) ژن‌نمود گروه خونی Rh زن: dd ژن‌نمود گروه خونی Rh مرد: Dd

ب) بله - ژن‌نمود گروه خونی ABO فرزند: BO

(استفاده از دگره‌های I^A و I^B و i به جای A و B و O نیز صحیح می‌باشد.)

۳۹۳ با تغذیه نکردن از خوراکی‌هایی که فنیل آلانین دارند، می‌توان مانع بروز اثرات این بیماری شد.

۳۹۴ فام‌تن Y

۳۹۵ درست

۳۹۶ الف) فام‌تن شماره ۱ (۰/۲۵)

ب) چندجایگاهی (۰/۲۵)

ج) یاخته‌های مغزی (۰/۲۵)

۳۹۷ پیوسته (۰/۲۵)

۳۹۸ الف) ۳ ب) AaBBCc و AAbbCC

۳۹۹ درست

۴۰۰ بیش‌تر

۴۰۱ رنگ قرمز AABBCC و رنگ سفید aabbcc

۴۰۲ در فام‌تن Y جایگاهی برای دگره‌های ژن‌های وابسته به X وجود ندارد.

۴۰۳ تک‌جایگاهی

۴۰۴ الف) $X^H Y, X^H X^h$ ب) $X^H X^h$ یا $X^H X^H$

۴۰۵ رخ‌نمود:

گامت‌ها	X^h	Y
X^H	$X^H X^h$	$X^H Y$

دختر ناقل(سالم) پسران سالم

۴۰۶ ژن‌نمود: AO و BO، رخ‌نمود: گروه خونی A و گروه خونی B

۴۰۷ الف) زیرا می‌تواند ژن بیماری را به نسل بعد منتقل کند.

ب) رخ‌نمودهای پیوسته

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۴۰۸ فنوتیپ‌ها: پسران بیمار / دختران ناقل

گامت پدر \ گامت مادر	X^h
X^H	X^HX^h
Y	X^hY

۴۰۹ - فنیل کتونوری یک بیماری نهفته است و وقتی نوزاد متولد می‌شود علائم آشکاری ندارد. تغذیه نوزاد مبتلا به این بیماری بیماری با شیر مادر (که حاوی فنیل آلانین است) به آسیب یاخته‌های مغزی او می‌انجامد.

۴۱۰ گاهی برای بروز یک رخ‌نمود تنها وجود ژن کافی نیست، بلکه مثلاً در مورد قد عوامل محیطی مانند تغذیه و ورزش می‌توانند بر ظهور رخ‌نمود اثر بگذارند.

۴۱۱ مشابه

۴۱۲ خیر، پسر این خانواده از نظر هموفیلی سالم نیست. ژن‌نمود (ژنوتیپ) پدر، ژن‌نمود مادر، به دست آوردن ژن‌نمود فرزند پس در مربع پانت (بدون رسم مربع پانت نیز با توضیحات کامل نمره تعلق می‌گیرد.)

گامت‌ها	X^H	Y
X^h	X^HX^h	X^hY

۴۱۳ نادرست

۴۱۴ شماره ۶

۴۱۵ دختر ناقل: X^HX^h پسر سالم: X^HY مرد هموفیل: X^hY زن سالم: X^HX^H

۴۱۶ نور

۴۱۷ نور

۴۱۸ پیوسته

۴۱۹ شایع‌ترین نوع هموفیلی به فقدان عامل انعقادی VIII (هشت) مربوط است.

۴۲۰ تجزیه کند

۴۲۱ صفاتی هستند که در بروز آن‌ها بیش از یک جایگاه ژن شرکت دارد.

۴۲۲ درست

۴۲۳ درست

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۴۲۴ درست

۴۲۵ صفاتی که جایگاه ژنی آن‌ها در یکی از دو فام‌تن جنسی قرار داشته باشد.

۴۲۶ درست

۴۲۷ الف) خاموش ب) تغییر نمی‌کند یا تأثیر ندارد.

۴۲۸ یک

۴۲۹ یک

۴۳۰ الف) خاموش ب) تغییر نمی‌کند یا تأثیر ندارد.

۴۳۱ طبیعی

۴۳۲ الف) جابه‌جایی ب) تغییر نمی‌کند.

۴۳۳ GAA به GTA

۴۳۴ واژگونی

۴۳۵ درست

۴۳۶ مضاعف‌شدگی

۴۳۷ بنزوپیرن و مونوکسید کربن (ترتیب مهم است)

۴۳۸ والین (VAL)

۴۳۹ نادرست

۴۴۰ رمزگذار

۴۴۱ الف) دگرمعنا

ب) در صورتی‌که رمز پایان به رمزی برای یک آمینواسید تبدیل شود. (اشاره به نوعی جهش تغییر چارچوب خواندن صحیح می‌باشد.

۴۴۲ نادرست

۴۴۳ جابه‌جایی - واژگونی

۴۴۴ دولاد

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۴۴۵ بنزوپیرن (۰/۲۵)

۴۴۶ توالی‌های تنظیمی ژن یا راه‌انداز یا افزاینده

۴۴۷ پلی‌پپتید حاصل از آن، کوتاه خواهد شد.

۴۴۸ ۱- ج (جهش جانشینی) ۲- هـ (ناهنجاری عددی در فام‌تن)
۳- ب (جهش ارثی) ۴- الف (ناهنجاری ساختاری در فام‌تن)

۴۴۹ بله، چون قسمتی از یک فام‌تن می‌تواند به بخش دیگری از همان فام‌تن منتقل می‌شود.

۴۵۰ جهش خاموش (۰/۲۵)

۴۵۱ دگرمعنا

۴۵۲ نادرست

۴۵۳ نادرست

۴۵۴ عددی

۴۵۵ اگر جهش جانشینی رمز یک آمینواسید را به رمز پایان ترجمه تبدیل کند که در این صورت پلی‌پپتید حاصل از آن، کوتاه خواهد شد به این جهش، جهش بی‌معنا می‌گویند.

۴۵۶ ممکن است آن‌را به راه‌اندازی قوی‌تر و یا ضعیف‌تر تبدیل کند و با اثر بر میزان رونویسی از ژن، محصول آن‌را نیز بیش‌تر و یا کم‌تر کند.

۴۵۷ تغییر ماندگار در نوکلئوتیدهای ماده‌ی وراثتی را جهش می‌نامند.

۴۵۸ مضاعف‌شدگی

۴۵۹ ژنگان (ژنوم)

۴۶۰ الف) ۳- خاموش ب) ۱- جابه‌جایی

۴۶۱ CTT

۴۶۲ درست

۴۶۳ نادرست

۴۶۴ این جهش بر توالی پروتئین اثری نخواهد داشت بلکه بر «مقدار» آن تأثیر می‌گذارد.

۴۶۵ نوکلئوتید A به جای T قرار گرفته است.

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۴۶۶ درست

۴۶۷ با ایجاد اختلال در عملکرد آنزیم دنابسپاراز

۴۶۸ الف) والین ب) جهش دگرمعنا

۴۶۹ جهش در جایی دور از جایگاه فعال رخ دهد.

۴۷۰ خاموش

۴۷۱ در صورتی‌که جهش جانشینی، رمز پایان را به رمز یک آمینواسید تبدیل کند که در این صورت پلی‌پپتید حاصل از آن بلندتر خواهد شد.

۴۷۲ درست

۴۷۳ توالی

۴۷۴ با مشاهده‌ی کاریوتیپ

۴۷۵ پرتوی فرابنفش

۴۷۶ بنزوپیرن

۴۷۷ الف) ۳ ب) ۱ ج) ۲

۴۷۸ الف) ۳ ب) ۱ ج) ۲

۴۷۹ شارش ژن

۴۸۰ ABd و abD (به ذکر Bd و bD نمره تعلق نمی‌گیرد.)

۴۸۱ جهش با افزودن دگره‌های جدید، خزانه ژن را غنی‌تر می‌کند.

۴۸۲ رانش دگره‌ای

۴۸۳ DE و de (اگر علاوه بر گامت‌های نوترکیب، به گامت‌های والد اشاره شده بود به هیچ‌کدام از آنها نمره تعلق نمی‌گیرد)

۴۸۴ ژن‌نمودها (ژنوتیپ‌ها)

۴۸۵ آرایش چهارتایه‌ها (تترادها) در کاستمان (میوز)

۴۸۶ یکسانی

۴۸۷ گوناگونی دگره‌ای در گامت‌ها، نوترکیبی و اهمیت ناخالص‌ها (ذکر دو مورد)

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۴۸۸ الف) رانش دگره‌ای ب) غیرتصادفی

۴۸۹ مالاریا

۴۹۰ Ba و bA

۴۹۱ خزانه‌ی ژن

۴۹۲ چون وقتی این گویچه‌ها را آلوده می‌کند، شکل آن‌ها داسی‌شکل می‌شود (۰/۲۵) و انگل می‌میرد. (۰/۲۵)

۴۹۳ جهش باعث افزایش گوناگونی می‌شود انتخاب طبیعی گوناگونی را کاهش می‌دهد.

۴۹۴ رانش دگره‌ای

۴۹۵ درست (۰/۲۵)

۴۹۶ Hb^AHb^S

۴۹۷ اگر بین دو جمعیت، شارش ژن به طور پیوسته و دوسویه ادامه یابد، سرانجام خزانه‌ی ژن دو جمعیت به هم شبیه می‌شود.

۴۹۸ به فرایندی را که در آن افراد سازگارتر با محیط انتخاب می‌شوند یعنی آن‌هایی که شانس بیش‌تری برای زنده ماندن و تولیدمثل دارند، انتخاب طبیعی می‌نامند.

۴۹۹ ۲۲ فام‌تن (کروموزوم) غیرجنسی (۰/۲۵)

۵۰۰ تصادفی

۵۰۱ غیرخواهری

۵۰۲ aB - Ab

۵۰۳ مقدار اکسیژن محیط کم باشد.

۵۰۴ در مناطقی که مالاریا شایع است.

۵۰۵ رانش دگره‌ای (۰/۲۵)

۵۰۶ چون وقتی این گویچه‌ها را آلوده می‌کند، آن‌ها داسی‌شکل‌اند و انگل می‌میرد.

۵۰۷ نادرست

۵۰۸ متفاوت

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۵۰۹ باکتری‌های غیرمقاوم بر اثر پادزیست‌ها از بین می‌روند و باکتری‌های مقاوم تکثیر می‌شوند و به تدریج همه جمعیت را به خود اختصاص می‌دهند؛ در نتیجه جمعیت از غیرمقاوم به مقاوم تغییر می‌یابد.

۵۱۰ نادرست

۵۱۱ اگر قطعات مبادله شده حاوی دگره‌های متفاوتی باشند.

۵۱۲ فراوانی دگرهٔ Hb^S در مناطقی که مالاریا شایع است، بسیار بیشتر از سایر مناطق است.

۵۱۳ ژن‌نمودها (ژنوتیپ‌ها)

۵۱۴ مجموع همهٔ دگره‌های موجود در همهٔ جایگاه‌های ژنی افراد یک جمعیت را خزانهٔ ژن آن جمعیت می‌نامند.

۵۱۵ مجموع همهٔ دگره‌های موجود در همهٔ جایگاه‌های ژنی افراد یک جمعیت را خزانهٔ ژن آن جمعیت می‌نامند.

۵۱۶ الف) والین به جای گلوتامیک اسید
ب) فقط هنگامی داسی‌شکل می‌شوند که مقدار اکسیژن محیط کم باشد.

۵۱۷ انتخاب طبیعی

۵۱۸ شارش ژن

۵۱۹ ژنگان (ژنوم)

۵۲۰ ۲۲ فام‌تن غیرجنسی

۵۲۱ جهش، رانش دگره‌ای، شارش ژن، آمیزش غیرتصادفی، انتخاب طبیعی (ذکر دو مورد)

۵۲۲ رانش دگره‌ای

۵۲۳ رانش دگره‌ای

۵۲۴ رانش دگره‌ای

۵۲۵ انتخاب طبیعی

۵۲۶ انتخاب طبیعی

۵۲۷ زایا

۵۲۸ درست

۵۲۹ آنالوگ

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۵۳۰ آنالوگ

۵۳۱ الف) آنالوگ

ب) خودلقاحی انجام دهد، یا در نزدیکی آن گیاه چارلاد مشابه دیگری وجود داشته باشد.

۵۳۲ پی بردن به تاریخچه تغییر گونه‌ها

۵۳۳ سه تا

۵۳۴ نادرست

۵۳۵ چون با جمعیت نیایی خود نمی‌تواند آمیزش کند.

۵۳۶ ایجاد جدایی تولیدمثلی

۵۳۷ تقسیم اول کاستمان (میوز ۱)

۵۳۸ دگرمیهنی

۵۳۹ سنگواره‌ها، تشریح مقایسه‌ای و مطالعات مولکولی (ذکر ۲ مورد)

۵۴۰ شارش ژن

۵۴۱ ساختارهای آنالوگ

۵۴۲ بقایای پا در لگن مار پیتون

۵۴۳ گونه‌زایی دگرمیهنی

۵۴۴ نادرست

۵۴۵ الف) Hb^S ب) ساختارهای آنالوگ

ج) گونه‌زایی دگرمیهنی د) خطای میوزی (کاستمانی)

۵۴۶ دگرمیهنی

۵۴۷ اندام‌هایی را که طرح ساختاری آن‌ها یکسان است، با این‌که کار متفاوتی دارند «اندام یا ساختارهای همتا» می‌نامند.

۵۴۸ ساختارهایی را که کار یکسان $(۰/۲۵)$ اما طرح متفاوت دارند $(۰/۲۵)$، ساختارهای آنالوگ می‌نامند.

۵۴۹ یاخته تخم $n^۴$ خواهد بود و گیاهی که از آن ایجاد می‌شود، قادر به میوز بوده، بنابراین زایاست.

۵۵۰ دگرمیهنی $(۰/۲۵)$

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۵۵۱ الف) ۳ ب) ۲ ج) ۱

۵۵۲ میوزی

۵۵۳ زیرا این گیاه، با جمعیت نیایی خود که 2^n بودند نمی‌تواند آمیزش کند. (ص ۶۱)

۵۵۴ هم‌میهنی

۵۵۵ الف) ۳ ب) بارزیت ناقص ج) Hb^sHb^s

۵۵۶ در گونه‌زایی دگرمیهنی جدایی جغرافیایی رخ می‌دهد اما در گونه‌زایی هم‌میهنی جدایی جغرافیایی رخ نمی‌دهد.

۵۵۷ الف) ۲ ساختار همتا ب) ۳ ساختار آنالوگ

۵۵۸ جهش، نوترکیبی، انتخاب طبیعی و رانش ژن (در جمعیت جدا شده کوچک) (ذکر یک مورد)

۵۵۹ برای جاندارانی کاربرد دارد که تولیدمثل جنسی دارند.

۵۶۰ تقسیم دوم

۵۶۱ زایا

۵۶۲ شیرکوهی و دلفین

۵۶۳ شیرکوهی و دلفین

۵۶۴ شیرکوهی

۵۶۵ گونه‌زایی هم‌میهنی و گونه‌زایی دگرمیهنی

۵۶۶ شیر کوهی

۵۶۷ خویشاوندی

۵۶۸ سنگواره‌ها

۵۶۹ درست

۵۷۰ زیستا

۵۷۱ همانند

۵۷۲ همانند

۵۷۳ قندفسفاته

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۵۷۴ درست

۵۷۵ پیرووات

۵۷۶ درست

۵۷۷ قند فسفاته یا قند سه‌کربنی فسفاته

۵۷۸ اکسایش پیرووات

۵۷۹ فروکتوز فسفاته

۵۸۰ الف) بخش داخلی [یا فضای درونی یا ماتریکس] راکیزه (میتوکندری)
ب) افزایش

۵۸۱ نادرست

۵۸۲ درست

۵۸۳ ماده‌ی زمینه سیتوپلاسم

۵۸۴ کربن دی‌اکسید و NADH

۵۸۵ کراتین فسفات

۵۸۶ NADH

۵۸۷ قندکافت

۵۸۸ نادرست

۵۸۹ الف) رنا (RNA) ب) پنج‌ضلعی

۵۹۰ بنیان استیل (۰/۲۵)

۵۹۱ قندکافت (گلیکولیز) (۰/۲۵)

۵۹۲ بنیان استیل

۵۹۳ اکسایش پیرووات و چرخه‌ی کربس

۵۹۴ چین‌خوردگی‌ها به افزایش سطح و در نتیجه امکان وجود بیش‌تر زنجیره‌های انتقال الکترون می‌انجامد.

۵۹۵ راکیزه (میتوکندری)

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۵۹۶ کرآتین فسفات

۵۹۷ درست

۵۹۸ قند سه‌کربنی فسفاته یا قندفسفاته - اسید دوفسفاته یا اسید سه‌کربنی

۵۹۹ راکیزه برای انجام نقش خود در تنفس یاخته‌ای به پروتئین‌هایی وابسته است که ژن‌های آن‌ها در هسته قرار دارند و به وسیله‌ی رناتن‌های سیتوپلاسمی ساخته می‌شوند.

۶۰۰ انتقال فعال

۶۰۱ در سطح پیش ماده

۶۰۲ کاهشی

۶۰۳ حلقوی

۶۰۴ اکسایش پیرووات

۶۰۵ اکسایشی

۶۰۶ درست

۶۰۷ درست

۶۰۸ الف) مرحله ۳ ب) اسید دو فسفاته

۶۰۹ راکیزه (میتوکندری) دنای مستقل از هسته و رِناتَن مخصوص به خود را دارد.

۶۱۰ NADH (به NADH و H^+ نیز نمره تعلق گیرد.)

۶۱۱ فروکتوز دو فسفاته

۶۱۲ آدنوزین تری‌فسفات

۶۱۳ گلیکولیز

۶۱۴ بنیان استیل

۶۱۵ ماده زمینه سیتوپلاسم

۶۱۶ AMP یا آدنوزین مونوفسفات

۶۱۷ آدنوزین تری‌فسفات یا ATP

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۶۱۸ به روش ساخته شدن در سطح پیش‌ماده

۶۱۹ نادرست

۶۲۰ نادرست

۶۲۱ الف) افزایش ب) کاهش

۶۲۲ الف) افزایش ب) کاهش

۶۲۳ الف) کربس ب) کربس ج) NADH

۶۲۴ درست

۶۲۵ کوآنزیم A

۶۲۶ الف) پروتون‌ها (نه الکترون‌ها) انرژی مورد نیاز برای تشکیل ATP را در بخش خارج از غشا فراهم می‌کنند.
ب) فضای درون راکیزه به بخش داخلی و بیرونی تقسیم می‌شود و فقط بخش داخلی توسط غشای چین خورده احاطه شده است.

۶۲۷ بیشتر

۶۲۸ فضای بین دو غشاء

۶۲۹ بخش داخلی (بستره یا ماتریکس)

۶۳۰ کوانزیم A یا CoA

۶۳۱ $FADH_2$

۶۳۲ الف) شمارهٔ ۲ و ۳ ب) شمارهٔ ۳

۶۳۳ اکسایش پیرووات و چرخهٔ کربس

۶۳۴ انتشار تسهیل‌شده

۶۳۵ فعالیت پمپ‌های هیدروژنی

۶۳۶ چین‌خوردگی‌ها به افزایش سطح و در نتیجه امکان وجود بیشتر زنجیره‌های انتقال الکترون می‌انجامد و ATP بیشتری تولید می‌شود.

۶۳۷ حشرات و لارو آن‌ها با انجام تنفس یاخته‌ای در مرحلهٔ زنجیرهٔ انتقال الکترون، از آبی که تشکیل می‌شود نیاز خود را برطرف می‌کنند.

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۶۳۸ نمی‌کند

۶۳۹ پروتون‌ها از کانالی که در این مجموعه قرار دارد، می‌گذرند و انرژی موردنیاز برای تشکیل ATP فراهم می‌شود.

۶۴۰ بخش داخلی راکیزه

۶۴۱ $FADH_2$، NADH (۰/۵)

۶۴۲ چرخه‌ی کربس

۶۴۳ در این چرخه، ضمن ترکیب استیل کوآنزیم A با مولکولی چهار کربنی، کوآنزیم A جدا و مولکولی شش‌کربنی ایجاد می‌شود.

۶۴۴ ۳۰ ATP

۶۴۵ سه محل

۶۴۶ فضای بین دو غشا

۶۴۷ دو

۶۴۸ غشای درونی راکیزه (میتوکندری) (۰/۲۵)

۶۴۹ آنزیم ATPساز

۶۵۰ درست

۶۵۱ چرخه‌ی کربس

۶۵۲ الف) ۴. اکسیژن مولکولی ب) ۳. $FADH_2$
ج) ۲. آنزیم ATPساز د) ۱. گلوکز

۶۵۳ درست

۶۵۴ الف) آب ب) آنزیم ATP ساز

۶۵۵ الف) در غشای درونی راکیزه ب) NADH و $FADH_2$

۶۵۶ NADH و $FADH_2$

۶۵۷ دو مولکول

۶۵۸ نادرست

۶۵۹ گلوکز و ذخیرهٔ قندی کبد یا گلیکوژن

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۶۶۰ فعال

۶۶۱ پروتون‌ها از کانالی که در این مجموعه قرار دارد، می‌گذرند و انرژی موردنیاز برای تشکیل ATP از ADP و گروه فسفات فراهم می‌شود.

۶۶۲ NADH و $FADH_2$

۶۶۳ چرخه کربس

۶۶۴ الف) سه محل

ب) شماره ۱- آنزیم ATPساز شماره ۲- فضای بین دو غشا

۶۶۵ براساس شیب غلظت

۶۶۶ نادرست

۶۶۷ اتانال

۶۶۸ الف) الکترون‌های جفت نشده دارند. ب) کاروتنوئیدها

۶۶۹ غذاهای گیاهی که پاداکسنده (کاروتنوئید یا آنتوسیانین) و الیاف دارند.

۶۷۰ کربن مونوکسید با اتصال به هموگلوبین مانع از اتصال اکسیژن به آن می‌شود و این گاز سبب توقف واکنش مربوط به انتقال الکترون‌ها به اکسیژن می‌شود.

۶۷۱ پیرووات

۶۷۲ کمبود اکسیژن (تنفس بی‌هوازی)

۶۷۳ رادیکال‌های آزاد با حمله به دنای راکیزه سبب تخریب راکیزه می‌شوند.

۶۷۴ درست

۶۷۵ برای جبران کمبود الکترونی خود

۶۷۶ NAD^+

۶۷۷ مونواکسید کربن

۶۷۸ لاکتات

۶۷۹ درست

۶۸۰ لاکتیکی

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۶۸۱ اتانال با گرفتن الکترون‌های NADH اتانول ایجاد می‌کند.

۶۸۲ کاروتنوئید در واکنش با رادیکال‌های آزاد مانع از اثر تخریبی آن‌ها بر مولکول‌های زیستی و در نتیجه تخریب بافت‌های بدن می‌شوند.

۶۸۳ در چنین شرایطی، رادیکال‌های آزاد در راکیزه تجمع می‌یابند و آن‌را تخریب می‌کنند. در نتیجه، یاخته هم تخریب می‌شود.

۶۸۴ الف) CO_2 آزاد و مولکول چهارکربنی بازسازی می‌شود.
ب) آنزیم ATP ساز
ج) گلوکز و ذخیره‌ی قندی کبد
د) این موادغذایی دارای پاداکسنده‌هایی مانند کاروتنوئیدها هستند.

۶۸۵ سیانید و آرسنیک می‌تواند با قرار گرفتن در جایگاه فعال آنزیم، مانع فعالیت آن شود.

۶۸۶ نادرست

۶۸۷ الف) تخمیر الکلی ب) اتانول

۶۸۸ الکلی

۶۸۹ گاه پیش می‌آید که درصدی از اکسیژن‌ها وارد واکنش تشکیل آب نمی‌شوند، بلکه به صورت رادیکال آزاد درمی‌آیند.

۶۹۰ سیانید واکنش نهایی مربوط به انتقال الکترون‌ها به O_2 را مهار و در نتیجه باعث توقف زنجیره انتقال الکترون می‌شود.

۶۹۱ ژن‌های مربوط به پروتئین‌های زنجیره انتقال الکترون

۶۹۲ الکل و انواعی از نقص‌های ژنی (۰/۵)

۶۹۳ سیانید یا مونواکسید کربن

۶۹۴ واکنش مربوط به انتقال الکترون‌ها به اکسیژن (۰/۲۵)

۶۹۵ NAD^+

۶۹۶ پیرووات حاصل از قندکافت وارد راکیزه نمی‌شود، بلکه با گرفتن الکترون‌های NADH به لاکتات تبدیل می‌شود.

۶۹۷ گاه نقص در ژن‌های مربوط به پروتئین‌های زنجیره‌ی انتقال الکترون، به ساخته شدن پروتئین‌های معیوب می‌انجامد. راکیزه‌ای که این پروتئین‌های معیوب را داشته باشد در مبارزه با رادیکال‌های آزاد، عملکرد مناسبی ندارد.

۶۹۸ NAD^+

۶۹۹ درست

۷۰۰ اتانال با گرفتن الکترون‌های NADH اتانول ایجاد می‌کند.

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۷۰۱ الف) تخمیر لاکتیکی ب) لاکتات

۷۰۲ الف) چون رناتن‌ها درون هسته حضور ندارند. (البته جمله صحیح‌تر رناتن فعال است.)
ب) راکیزه برای انجام نقش خود در تنفس یاخته‌ای به پروتئین‌هایی وابسته است که ژن‌های آن در هسته قرار دارند.

۷۰۳ لاکتیکی

۷۰۴ رادیکال‌های آزاد در راکیزه تجمع می‌یابند و آن‌را تخریب می‌کنند؛ در نتیجه، یاخته هم تخریب می‌شود. یا رادیکال‌های آزاد برای جبران کمبود الکترونی خود به مولکول‌های سازندهٔ یاخته و اجزای آن، حمله می‌کنند و باعث تخریب آن‌ها می‌شوند.

۷۰۵ پاداکسنده (آنتی‌اکسیدان)

۷۰۶ درست

۷۰۷ با از دست دادن CO_2

۷۰۸ لاکتیکی

۷۰۹ لاکتیکی

۷۱۰ لاکتات

۷۱۱ تخمیر الکلی (۰/۲۵)

۷۱۲ پیرووات

۷۱۳ نادرست

۷۱۴ نادرست

۷۱۵ تعیین میزان کربن دی‌اکسید مصرف شده یا اکسیژن تولید شده

۷۱۶ درست

۷۱۷ کاروتنوئیدها

۷۱۸ الف) هوازی
ب) به خاطر کمبود تراکم اکسیژن در این قسمت
ج) آب

۷۱۹ نادرست

۷۲۰ زیرین

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۷۲۱ الف) سبزینه (کلروفیل) ب) باکتری هوازی

۷۲۲ درست

۷۲۳ ۷۰۰ نانومتر (۰/۲۵)

۷۲۴ فتوسیستم ۲ (۰/۲۵)

۷۲۵ کارایی گیاه را در استفاده از طول موج‌های متفاوت نور افزایش می‌دهد.

۷۲۶ سبزینیه (کلروفیل) a

۷۲۷ کلروفیل a

۷۲۸ درست

۷۲۹ الف) اسپیروژیر ب) سبزینه یا کلروفیل

۷۳۰ زیرین

۷۳۱ هر آنتن از رنگیزه‌های متفاوت (کلروفیل‌ها و کاروتنوئیدها) و انواعی پروتئین ساخته شده است.

۷۳۲ گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

۷۳۳ مرکز واکنش، شامل مولکول‌های کلروفیل a است که در بستری پروتئینی قرار دارند.

۷۳۴ ناقل الکترون

۷۳۵ الکترون‌های حاصل از تجزیه نوری آب

۷۳۶ وجود رنگیزه‌های متفاوت یا وجود سبزینه‌ها همراه با کاروتنوئیدها (ص ۷۹)

۷۳۷ نرده‌ای

۷۳۸ نادرست

۷۳۹ وجود رنگیزه‌های متفاوت، کارایی گیاه را در استفاده از طول‌موج‌های متفاوت نور افزایش می‌دهد.

۷۴۰ زیرا بستره دارای دنا، رنا و رِناتَن است.

۷۴۱ یاخته‌های نرده‌ای بعد از روپوست بالایی قرار دارند و به هم فشرده‌اند. (ذکر یک مورد کافی است.)

۷۴۲ CO_2

۷۴۳ CO_2

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۷۴۴ $P_{۶۸۰}$

۷۴۵ کاروتنوئیدها (۰/۲۵)

۷۴۶ نادرست

۷۴۷ تیلاکوئید

۷۴۸ کاروتنوئیدها

۷۴۹ با مولکول‌هایی به نام ناقل الکترون به هم مرتبط می‌شوند.

۷۵۰ کارایی گیاه را در استفاده از طول‌موج‌های متفاوت نور افزایش می‌دهد.

۷۵۱ کارایی گیاه را در استفاده از طول موج‌های متفاوت نور افزایش می‌دهد.

۷۵۲ درست

۷۵۳ تعدادی پروتون از بستره به فضای درون تیلاکوئید وارد می شود و تعدادی پروتون از تجزیه‌ی آب درون فضای تیلاکوئید به وجود می‌آید.

۷۵۴ ۷۰۰

۷۵۵ الف) ریبولوزبیس فسفات
ب) روبیسکو (ریبولوز بیس‌فسفات کربوکسیلاز - اکسیژناز)

۷۵۶ آب

۷۵۷ اسید سه کربنی

۷۵۸ نادرست

۷۵۹ درون یاخته

۷۶۰ پنج کربنی دوفسفاته

۷۶۱ الف) تجزیه نوری آب یا تجزیه آب ب) شماره ۲

۷۶۲ تعیین میزان کربن دی‌اکسید مصرف شده یا اکسیژن تولید شده

۷۶۳ درست

۷۶۴ شش کربن (مولکول شش‌کربنی ناپایدار)

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۷۶۵ بستره

۷۶۶ ریبولوز فسفات یا قند پنج‌کربنی یک فسفاته

۷۶۷ در آنتن‌های گیرندهٔ نور، الکترون‌های برانگیخته به مدار خود برمی‌گردند و در مرکز واکنش، از رنگیزه خارج و به وسیلهٔ رنگیزه یا مولکولی دیگر گرفته می‌شوند. (در مورد مرکز واکنش ذکر یکی از موارد کافی است.)

۷۶۸ NADPH

۷۶۹ قند ریبولوزبیس فسفات، O_2 و CO_2

۷۷۰ الکترون

۷۷۱ آب

۷۷۲ ATP

۷۷۳ انرژی

۷۷۴ ریبولوز بیس‌فسفات $(۰/۲۵)$

۷۷۵ تعدادی پروتون از تجزیه آب و تعدادی دیگر از طریق زنجیره انتقال الکترون که بین فتوسیستم ۲ و ۱ قرار دارد، از بستره به فضای درون تیلاکوئیدها پمپ می‌شود.

۷۷۶ فتوسنتز فرایندی آنزیمی است و می‌دانیم بیش‌ترین فعالیت آنزیم‌ها در گستره‌ی دمایی خاص انجام می‌شود.

۷۷۷ $NADP^+$

۷۷۸ ریبولوز بیس‌فسفات

۷۷۹ ریبولوزبیس فسفات کربوکسیلاز - اکسیژناز

۷۸۰ آنزیمی که در ترکیب CO_2 با اسید سه کربنی و تشکیل اسید چهار کربنی نقش دارد، برخلاف روبیسکو به طور اختصاصی با CO_2 عمل می‌کند و تمایلی به اکسیژن ندارد.

۷۸۱ ۲

۷۸۲ انرژی یا ATP و منبعی برای تأمین الکترون یا NADPH

۷۸۳ سبزدیسه (کلروپلاست) $(۰/۲۵)$

۷۸۴ الف) مستقل از نور ب) سه کربنی ج) در روز

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۷۸۵ تعدادی از این قندها برای ساخته شدن گلوکز و ترکیبات آلی دیگر و تعدادی نیز برای بازسازی ریبولوزبیس‌فسفات مصرف می‌شوند.

۷۸۶ میزان CO_2، طول موج، شدت، مدت زمان تابش نور و میزان اکسیژن بر فتوسنتز اثر می‌گذارد. (ذکر دو مورد)

۷۸۷ تعدادی از این قندها برای ساخته شدن گلوکز و ترکیبات آلی دیگر و تعدادی نیز برای بازسازی ریبولوزبیس فسفات به مصرف می‌رسند.

۷۸۸ الکترون‌های حاصل از تجزیه آب به فتوسیستم ۲ می‌روند.

۷۸۹ ساخته شدن نوری

۷۹۰ درست

۷۹۱ روبیسکو

۷۹۲ نادرست

۷۹۳ افزایش اکسیژن سبب کاهش فتوسنتز می‌شود چرا که فعالیت اکسیژنازی آنزیم روبیسکو را باعث می‌شود یا تنفس نوری افزایش و فتوسنتز کاهش می‌یابد.

۷۹۴ فضای درون تیلاکوئید

۷۹۵ اولین مادهٔ آلی پایدار ساخته شده، ترکیبی سه کربنی است.

۷۹۶ ریبولوزبیس فسفات (به ذکر RUBP نیز نمره تعلق می‌گیرد.)

۷۹۷ ریبولوزبیس فسفات یا قند پنج کربنی

۷۹۸ $NADP^+$

۷۹۹ بستره

۸۰۰ بازسازی ریبولوز بیس فسفات

۸۰۱ تثبیت کربن در این گیاهان، مانند گیاهان C_4 است، با این تفاوت که تثبیت کربن در آن‌ها در یاخته‌های متفاوت نیست و به عبارتی تقسیم‌بندی مکانی نشده، بلکه در زمان‌های متفاوت انجام می‌شود.

۸۰۲ افزایش کربن دی‌اکسید جو اثر مثبت بیشتری بر گیاهان C_3 دارد یا افزایش کربن دی‌اکسید جو اثر مثبت کمتری بر گیاهان C_4 دارد.

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۸۰۳ الف) ATP یا آدنوزین تری‌فسفات

ب) NADH

ج) هر دو به عنوان کانال عمل می‌کنند، براساس شیب غلظت (انتشار تسهیل شده) پروتون‌ها را انتقال می‌دهند پروتئینی هستند، هر دو واکنش سنتز آبدهی انجام می‌دهند. (ذکر دو مورد کافیست)

د) اکسیژن یا O_2

۸۰۴ افزایش کربن دی‌اکسید جو اثر مثبت بیشتری بر گیاهان C_3 دارد یا افزایش کربن دی‌اکسید جو اثر مثبت کمتری بر گیاهان C_4 دارد.

۸۰۵ الف) از رنگیزه‌ای به رنگیزه دیگر یا رنگیزه‌ها ب) اسید - ۳ کربنه

ج) کمتر

۸۰۶ الف) ATP یا آدنوزین تری‌فسفات

ب) NADH

ج) هر دو به عنوان کانال عمل می‌کنند، براساس شیب غلظت (انتشار تسهیل شده) پروتون‌ها را انتقال می‌دهند پروتئینی هستند، هر دو واکنش سنتز آبدهی انجام می‌دهند. (ذکر دو مورد کافیست)

د) اکسیژن یا O_2

۸۰۷ ریبولوزبیس فسفات یا قند پنج کربنی دوفسفاته

۸۰۸ الف) از رنگیزه‌ای به رنگیزه دیگر یا رنگیزه‌ها ب) اسید - ۳ کربنه

ج) کمتر

۸۰۹ ریبولوزبیس فسفات یا قند پنج کربنی دوفسفاته

۸۱۰ H_2S

۸۱۱ الف) شماره ۲ (به ذکر عبارت اسپیروژیر یا جلبک سبز رشته‌ای نمره تعلق نمی‌گیرد.)

ب) «ب»

۸۱۲ الف) راکیزه (میتوکندری) ب) تیلاکوئید ج) راکیزه

۸۱۳ الف) زمانی ب) میانبرگ ج) دوکربنی

۸۱۴ H_2S

۸۱۵ C_4

۸۱۶ C_4

۸۱۷ افزایش اکسیژن نسبت به کربن دی‌اکسید

۸۱۸ اوگلنا

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۸۱۹ الف) گیاه CAM ب) گیاه C_4

۸۲۰ راکیزه (میتوکندری)

۸۲۱ الف) نمودار ۱ ب) گیاه گل رز پ) نمودار ۱

۸۲۲ سیانوباکتری

۸۲۳ گیاهان CAM

۸۲۴ سیانوباکتری‌ها

۸۲۵ درست

۸۲۶ تغذیه از مواد آلی

۸۲۷ چون تبادل گازهای اکسیژن و کربن دی‌اکسید از روزنه‌ها توقف می‌یابد اما فتوسنتز همچنان ادامه دارد.

۸۲۸ الف) ریبولوزبیس فسفات ب) تنفس نوری

۸۲۹ یاختهٔ غلاف آوندی در برگ گیاه دولپه فاقد سبزدیسه (کلروپلاست) است ولی یاختهٔ غلاف آوندی در برگ گیاه تک‌لپه سبزدیسه دارد. (اشاره به تفاوت شکل یاخته‌های غلاف آوندی در گیاه دولپه و تک‌لپه نیز صحیح می‌باشد.)

۸۳۰ اوگلنا (۰/۲۵)

۸۳۱ به گیاهانی که تثبیت کربن در آن‌ها فقط با چرخه‌ی کالوین انجام می‌شود، گیاهان C_3 می‌گویند.

۸۳۲ اکسیژن‌زا

۸۳۳ الف) ۱) گل رز ب) ۳) ذرت

۸۳۴ نادرست

۸۳۵ باکتری‌های نیترات‌ساز که آمونیوم را به نیترات تبدیل می‌کنند، از باکتری‌های شیمیوسنتزکننده هستند.

۸۳۶ شیمیوسنتزکننده

۸۳۷ الف) گیاهان CAM
ب) گیاهان C_4
ج) گیاهان C_3

۸۳۸ یاخته‌های میان‌برگ

۸۳۹ گیاه C_3

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۸۴۰ الف) میان‌برگ گیاه دولپه از یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای (پارانشیمی) نرده‌ای و اسفنجی تشکیل شده ولی در گیاه تک‌لپه از یاخته‌های اسفنجی تشکیل شده است. و یا در یاخته‌ی غلاف آوندی گیاه دولپه سبزدیسه وجود ندارد ولی در یاخته‌ی غلاف آوندی گیاه تک‌لپه وجود دارد.

ب) نواری یا دراز

ج) پروتئینی که در زنجیره‌ی انتقال الکترون یون‌های پروتون را از بستره به فضای درون تیلاکوئید پمپ می‌کند و تجزیه‌ی آب درون فضای تیلاکوئید

د) کربوکسیلازی

هـ) گیاهان CAM

۸۴۱ باکتری‌های گوگردی (۰/۲۵)

۸۴۲ مولکول دو کربنی

۸۴۳ گیاهان C_4 (۰/۲۵)

۸۴۴ روز (۰/۲۵)

۸۴۵ شب

۸۴۶ غلاف آوندی

۸۴۷ H_2S

۸۴۸ یاخته‌های غلاف آوندی در گیاهان C_4 سبزدیسه دارند ولی در گیاهان C_3 سبزدیسه ندارند. یا این‌که (در گیاهان C_4 یاخته‌های غلاف آوندی توانایی فتوسنتز دارند ولی در گیاهان C_3 این یاخته‌ها توانایی فتوسنتز را ندارند)

۸۴۹ اکسیژنازی

۸۵۰ میانبرگ

۸۵۱ در این گیاهان روزنه‌ها در طول روز بسته و در شب بازند.

۸۵۲ نادرست

۸۵۳ ریبولوزبیس فسفات

۸۵۴ باکتری‌های فتوسنتزکنندهٔ غیراکسیژن‌زا

۸۵۵ تثبیت اولیهٔ کربن در شب صورت می‌گیرد.

۸۵۶ گیاهان CAM (کم)

۸۵۷ واکنش‌های اکسایش

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۸۵۸ سبزدیسه (کلروپلاست)

۸۵۹ الف) C_3 ب) C_4 ج) CAM

۸۶۰ شیمیوسنتزکننده (۰/۲۵)

۸۶۱ باکتریوکلروفیل

۸۶۲ اکسیژنازی (۰/۲۵)

۸۶۳ H_2S

۸۶۴ گیاهان CAM

۸۶۵ کلاسیک

۸۶۶ بیشتر

۸۶۷ نادرست

۸۶۸ الف) چون در محیط کشت پادزیست یا آنتی‌بیوتیک وجود ندارد.
ب) ۱

۸۶۹ دیسک (پلازمید) و ویروس (باکتریوفاژ)

۸۷۰ فسفودی‌استر

۸۷۱ ژن مقاومت به پادزیست (آنتی‌بیوتیک)

۸۷۲ الف) شمارهٔ ۱ ب) شمارهٔ ۲

۸۷۳ ایمنی زیستی

۸۷۴ الف) جداسازی قطعه‌ای از دِنا
ب) وارد کردن دنای نوترکیب به یاختهٔ میزبان
پ) اتصال قطعه دنا به ناقل و تشکیل دنای نوترکیب

۸۷۵ TT

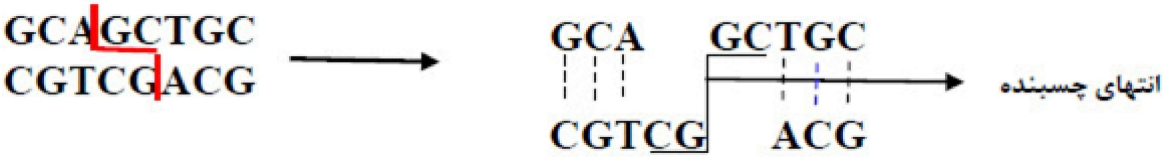
۸۷۶ همسانه‌سازی دنا

۸۷۷ سنتی

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۸۷۸ دیسَک یا مولکول دنای دو رشته‌ای و حلقوی خارج فام‌تنی است که معمولاً درون باکتری‌ها و بعضی قارچ‌ها مثل مخمرها وجود دارد و می‌تواند مستقل از ژنوم میزبان همانندسازی کند، دیسَک‌ها را فام‌تن‌های کمکی نیز می‌نامند چون حاوی ژن‌هایی هستند که در فام‌تن اصلی باکتری وجود ندارند. (ذکر دو مورد)

۸۷۹ CG , GC (ص ۹۴)



۸۸۰ همسانه‌سازی دنا

۸۸۱ ۱- ایجاد منافذی در دیواره باکتری: شوک الکتریکی (۰/۲۵)
۲- اتصال دنای موردنظر به دیسک (پلازمید): آنزیم لیگاز (۰/۲۵)
۳- ایجاد انتهای چسبنده: آنزیم EcoR ۱ (۰/۲۵)
۴- جداسازی یاخته‌های تراژنی: آمپی‌سیلین (۰/۲۵)

۸۸۲ دنای ناقل و ژن جاگذاری شده در آن

۸۸۳ آنزیم لیگاز پیوند فسفودی‌استر بین دو انتهای مکمل را ایجاد می‌کند.

۸۸۴ الف) جداسازی یک یا چند ژن و تکثیر آن‌ها را همسانه‌سازی دنا می‌گویند.
ب) به مجموعه دنای ناقل و ژن جاگذاری شده در آن، دنای نوترکیب گفته می‌شود.

۸۸۵ این آنزیم پیوند فسفودی استر بین نوکلئوتید گوانین‌دار و آدنین‌دار هر دو رشته را برش می‌زند.

۸۸۶ دانشمندان توانستند با تغییر و اصلاح خصوصیات ریزجانداران، ترکیبات جدید را با مقادیر بیش‌تر و کارایی بالاتر تولید کنند.

۸۸۷ برای تولید فراورده یا استخراج ژن استفاده می‌شود.

۸۸۸ گوانین‌دار و آدنین‌دار

۸۸۹ نادرست

۸۹۰ چنین ژن‌هایی به باکتری این توانایی را می‌دهند که پادزیست‌ها را به موادی غیرکشنده و قابل استفاده برای خود تبدیل کنند.

۸۹۱ این آنزیم پیوند فسفودی‌استر بین نوکلئوتید گوانین‌دار و آدنین‌دار هر دو رشته را برش می‌زند.

۸۹۲ کلاسیک

۸۹۳ بررسی دقیق ایمنی زیستی و اثبات بی‌خطر بودن برای سلامت انسان و محیط زیست

۸۹۴ دارا بودن ژن مقاومت به پادزیست

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۸۹۵ به هرگونه فعالیت هوشمندانه آدمی در تولید و بهبود محصولات گوناگون با استفاده از موجود زنده، زیست‌فناوری می‌گویند.

۸۹۶ چون دو انتهای چسبنده ایجاد شده در برش دیسَک با آنزیم و برش قطعه دنای خارجی باید مکمل باشند تا امکان برقراری پیوند فسفودی استر بین دو انتهای مکمل باشد.

۸۹۷ دفاعی

۸۹۸ به کمک شوک الکتریکی و یا شوک حرارتی همراه با مواد شیمیایی

۸۹۹ دیسکی که فقط یک جایگاه تشخیص داشته باشد.

۹۰۰ دیواره

۹۰۱ دیواره

۹۰۲ درست

۹۰۳ درست

۹۰۴ تعیین صفت یا صفات مطلوب

۹۰۵ کلاسیک

۹۰۶ زیست‌فناوری کلاسیک

۹۰۷ جاندار تغییریافته ژنتیکی یا تراژنی

۹۰۸ دنای نوترکیب

۹۰۹ به دلیل حساسیت به پادزیست

۹۱۰ آنزیم لیگاز (اتصال‌دهنده)

۹۱۱ دیسک یا پلازمید

۹۱۲ ۶ جفت

۹۱۳ الف) فعالیت کمتر ب) پایداری بیشتر

۹۱۴ تعیین توالی، ساختار سه بعدی، پایداری، پیش‌بینی ساختار، پیش‌بینی عملکرد و نیز عوامل مؤثر بر پروتئین‌ها (ذکر دو مورد کافی است.)

۹۱۵ بیوانفورماتیک

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۹۱۶ یاخته‌های بنیادی جنینی یا بالغ

۹۱۷ اینترفرون ساخته شده با مهندسی پروتئین

۹۱۸ دگرمعنا

۹۱۹ نادرست

۹۲۰ تودهٔ یاخته‌ای درونی

۹۲۱ یاخته‌های ماهیچه‌ای در محیط کشت به مقدار کم تکثیر می‌شوند و یا اصلاً تکثیر نمی‌شوند.

۹۲۲ فعالیت ضدویروسی اینترفرون ساخته شده با مهندسی پروتئین به اندازهٔ پروتئین طبیعی افزایش می‌یابد و همچنین پایدارتر می‌شود.

۹۲۳ بنیادی

۹۲۴ افزایش فعالیت ضد ویروسی آن به اندازهٔ پروتئین طبیعی، پایدارتر شدن (ذکر یک مورد)

۹۲۵ یاخته‌های استخوانی، خونی، ماهیچه‌ای و عصبی (ذکر ۲ مورد) (به رگ‌های خونی، ماهیچهٔ اسکلتی و قلبی نیز نمره تعلق می‌گیرد.)

۹۲۶ نادرست

۹۲۷ یاخته‌های بنیادی مغز استخوان (۰/۲۵)

۹۲۸ در دمای بالاتر سرعت واکنش بیش‌تر و خطر آلودگی میکروبی در محیط واکنش کم‌تر می‌شود. هم‌چنین، نیازی به خنک کردن محیط واکنش به خصوص در مورد واکنش‌های گرمازا نیست. (ذکر دو مورد)

۹۲۹ درست

۹۳۰ جانشینی یک آمینواسید پلاسمین با آمینواسید دیگری در توالی

۹۳۱ جانشینی یک آمینواسید پلاسمین با آمینواسید دیگری در توالی، باعث می‌شود که مدت زمان فعالیت پلاسمایی و اثرات درمانی آن بیش‌تر شود.

۹۳۲ توالی تکثیر زیاد و تمایز به انواع یاخته‌ها

۹۳۳ آمیلاز

۹۳۴ علت کاهش فعالیت، تشکیل پیوندهای نادرست در هنگام ساخته شدن اینترفرون در باکتری است.

۹۳۵ علت این کاهش فعالیت، تشکیل پیوندهای نادرست در هنگام ساخته شدن آن در باکتری است. پیوندهای نادرست باعث تغییر در شکل مولکول و در نتیجه کاهش فعالیت آن می‌شوند.

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۹۳۶ درست

۹۳۷ زیرا بسیاری از مراحل تولید صنعتی در دماهای بالا انجام می‌شوند.

۹۳۸ مورولا

۹۳۹ درست

۹۴۰ درست

۹۴۱ آمیلاز

۹۴۲ با تغییر جزئی در رمز آمینواسید، توالی آمینواسیدهای اینترفرون طوری تغییر می‌یابد که به جای یکی از آمینواسیدهای آن آمینواسید دیگری قرار می‌گیرد.

۹۴۳ آمیلاز (۰/۲۵)

۹۴۴ پلاسمین

۹۴۵ مغز استخوان

۹۴۶ الف) برش دیسک با آنزیم برش‌دهنده ب) مهندسی پروتئین و مهندسی بافت
ج) تخریب یاخته‌های لوله گوارش د) مغز استخوان

۹۴۷ ژنتیک

۹۴۸ الف) برش دیسک با آنزیم برش‌دهنده ب) مهندسی پروتئین و مهندسی بافت
ج) تخریب یاخته‌های لوله گوارش د) مغز استخوان

۹۴۹ ژنتیک

۹۵۰ درست

۹۵۱ تشکیل

۹۵۲ الف) خالص کردن زنجیره‌ها ب) نتواند تکثیر شود.

۹۵۳ دگرمعنا

۹۵۴ ابتدا B سپس C در نهایت A

۹۵۵ آمین

۹۵۶ با کوتاه کردن مسیر تحلیل داده‌ها

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۹۵۷ نادرست

۹۵۸ ژن مقاومت به پادزیست

۹۵۹ دنای ساخته شده از رنای

۹۶۰ نتواند تکثیر شود.

۹۶۱ زنجیرهٔ C

۹۶۲ تخمک لقاح‌یافته

۹۶۳ دنای یاخته‌های بدن خود فرد و احتمالاً دنای ساخته شده از رنای ویروس

۹۶۴ ژن مربوط به پادگِن (آنتی‌ژن) سطحی عامل بیماری‌زا به یک باکتری یا ویروس غیربیماری‌زا منتقل می‌شود.

۹۶۵ زیرا باعث می‌شود که بدون اتلاف وقت اقدامات درمانی و پیشگیری لازم برای جلوگیری از انتقال ویروس به سایر افراد صورت گیرد.

۹۶۶ باکتری‌های خاکزی

۹۶۷ الف) پیش‌هورمون ب) زنجیره C ج) شبکه آندوپلاسمی

۹۶۸ ژن مربوط به پادگِن (آنتی‌ژن) سطحی (۰/۲۵)

۹۶۹ به جانداری که از طریق مهندسی ژنتیک دارای ترکیب جدیدی از مواد ژنتیکی شده است، جاندار تغییر یافته ژنتیکی یا تراژنی می‌گویند.

۹۷۰ در واکسن‌های تولید شده با روش‌های قبلی، چنانچه در مراحل تولید واکسن خطایی رخ می‌داد، احتمال بروز بیماری در اثر مصرف آن وجود داشت ولی واکسن‌های تولید شده با روش مهندسی ژنتیک چنین خطری ندارند.

۹۷۱ نادرست

۹۷۲ زنجیره C (۰/۲۵)

۹۷۳ الف) پیوندی فسفودی‌استر و هیدروژنی

ب) جداسازی یاخته‌های تراژنی

ج) با تغییر جزئی در رمز آمینواسید، توالی آمینواسیدهای اینترفرون طوری تغییر می‌کند که به جای یکی از آمینواسیدهای آن آمینواسید دیگری قرار می‌گیرد.

د) چون این سلول‌ها قدرت بقای زیادی ندارند.

۹۷۴ تشخیص اولیه

۹۷۵ غیربیماری‌زا

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۹۷۶ الف) لنفوسیت ب) چون قدرت بقای زیادی ندارند. (ص ۱۰۴)

۹۷۷ زیرا تبدیل پیش‌هورمون به هورمون در باکتری انجام نمی‌شود.

۹۷۸ با جدا شدن بخشی از توالی پیش‌هورمون به نام زنجیره C به هورمون فعال تبدیل می‌شود.

۹۷۹ کاربرد آن‌ها به عنوان مدلی برای مطالعه بیماری‌های انسانی از قبیل انواع سرطان، آلزایمر و بیماری ام. اس (ذکر یک مورد)

۹۸۰ در این روش، ژن مربوط به پادگن (آنتی‌ژن) سطحی عامل بیماری‌زا به یک باکتری یا ویروس غیربیماری‌زا منتقل می‌شود.

۹۸۱ برای تولید گیاه مقاوم به آفت، ابتدا ژن مربوط به سم از ژنوم باکتری خاکزی جداسازی و پس از همسانه‌سازی به گیاه موردنظر انتقال داده می‌شود.

۹۸۲ پاسخ‌های ایمنی ایجاد نمی‌کنند.

۹۸۳ تخمک لقاح یافته

۹۸۴ دو

۹۸۵ نادرست

۹۸۶ ۱- تولید دارو ۲- تولید واکسن ۳- ژن‌درمانی ۴- تشخیص بیماری (ذکر دو مورد)

۹۸۷ ژن‌درمانی (۰/۲۵)

۹۸۸ زنجیره C

۹۸۹ ویروس

۹۹۰ الف) شرطی شدن کلاسیک ب) شماره ۲

۹۹۱ الف) شرطی شدن کلاسیک ب) شماره ۲

۹۹۲ الف) ۴ (فرو بردن شاخه نازک درختان درون لانه موریانه‌ها توسط شامپانزه‌ها)
ب) ۱ (فشار دادن اهرم درون جعبه اسکینر توسط موش) به ذکر شرطی شدن فعال یا آزمون و خطا نمره تعلق نمی‌گیرد.
ج) ۲ (نترسیدن کلاغ‌ها از مترسک درون مزرعه پس از مدتی) به ذکر خوگیری یا عادی شدن نمره تعلق نمی‌گیرد.

۹۹۳ درست

۹۹۴ خوگیری

۹۹۵ الف) ۲ ب) ۲

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۹۹۶ الف) یادگیری شرطی شدن فعال یا آزمون و خطا
ب) پوسته سخت میوه‌ها را بشکنند.

۹۹۷ نقش‌پذیری

۹۹۸ نادرست

۹۹۹ حل مسئله

۱۰۰۰ الف) ۳ ب) ۴ پ) ۱ ت) ۲

۱۰۰۱ نقش‌پذیری

۱۰۰۲ الف) غریزی ب) یادگیری

۱۰۰۳ حل مسئله (۰/۲۵)

۱۰۰۴ الف) ارسال اطلاعات به مغز ب) دستور ساخت پروتئینی

۱۰۰۵ نادرست

۱۰۰۶ ۱- شرطی شدن فعال (آزمون و خطا) ۲- خوگیری (عادی شدن)
۳- نقش‌پذیری ۴- حل مسئله

۱۰۰۷ الف) شرطی شدن کلاسیک
ب) شرطی شدن فعال (آزمون و خطا)
ج) حل مسئله

۱۰۰۸ خوگیری (عادی شدن)

۱۰۰۹ جانور با چشم‌پوشی از محرک‌های بی‌اهمیت، انرژی خود را برای انجام فعالیت‌های حیاتی حفظ کند.

۱۰۱۰ زیرا ژنی و ارثی است.

۱۰۱۱ شرطی شدن فعال یا یادگیری با آزمون و خطا (۰/۲۵)

۱۰۱۲ خوگیری (عادی شدن) (۰/۲۵)

۱۰۱۳ محرک شرطی: صدای زنگ و محرک طبیعی: غذا

۱۰۱۴ شرطی شدن فعال

۱۰۱۵ حل مسئله

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۱۰۱۶ الف) خوگیری ب) شرطی شدن فعال ج) حل مسأله د) نقش‌پذیری

۱۰۱۷ الف) عادی شدن (خوگیری) ب) حل مسئله

۱۰۱۸ خوگیری موجب می‌شود جانور با چشم‌پوشی از محرک‌های بی‌اهمیت، انرژی خود را برای انجام فعالیت‌های حیاتی حفظ کند.

۱۰۱۹ - پاسخ جانور به یک محرک تکراری که سود یا زیانی برای آن ندارد، کاهش پیدا می‌کند و جانور می‌آموزد به برخی محرک‌ها پاسخ ندهد. که به این نوع یادگیری، خوگیری می‌گویند.

۱۰۲۰ یادگیری شرطی شدن فعال (یادگیری با آزمون و خطا)

۱۰۲۱ ۱- محرک تکراری ۲- سود یا زیانی برای آن ندارد. (به محرک‌های بی‌اهمیت نیز نمره تعلق می‌گیرد.)

۱۰۲۲ حل مسئله

۱۰۲۳ ۱) ب (شرطی شدن فعال) ۲) د (خوگیری) ۳) الف (حل مسئله)

۱۰۲۴ الف) عادی شدن یا خوگیری ب) حل مسئله ج) نقش‌پذیری

۱۰۲۵ زیرا محیط جانوران همواره در حال تغییر است.

۱۰۲۶ غریزی

۱۰۲۷ نقش‌پذیری (۰/۲۵)

۱۰۲۸ نقش‌پذیری

۱۰۲۹ جسم متحرک

۱۰۳۰ براساس یادگیری شرطی شدن فعال، احساس مزه‌ی نامطلوب که به تهوع پرنده منجر می‌شود، تنبیهی است که با تکرار آن، پرنده می‌آموزد از خوردن این پروانه‌ها اجتناب کند.

۱۰۳۱ غریزی

۱۰۳۲ ساعت

۱۰۳۳ بیرون انداختن پوسته تخم برای حفاظت جوجه‌ها از دید شکارچی انجام می‌شود.

۱۰۳۴ بیرون انداختن پوسته تخم برای حفاظت جوجه‌ها از دید شکارچی انجام می‌شود.

۱۰۳۵ غیرمستقیم

۱۰۳۶ رکود تابستانی

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۱۰۳۷ غیرمستقیم

۱۰۳۸ نادرست

۱۰۳۹ الف) تخمک‌های بیشتری دارد و می‌تواند زاده بیشتری تولید کند.
ب) مواد سمی حاصل از غذاهای گیاهی را در لولهٔ گوارش آن‌ها خنثی کند.

۱۰۴۰ چرایی

۱۰۴۱ خواب زمستانی و رکود تابستانی

۱۰۴۲ پژوهشگران در یک روز ابری آهنربای کوچکی را روی سر کبوتر خانگی قرار دادند پرنده نتوانست مسیر درست را بیابد و به لانه بازگردد یا پژوهشگران در سر بعضی از پرنده‌ها ذرات آهن مغناطیسی شده نیز یافتند.

۱۰۴۳ جفت‌یابی

۱۰۴۴ درست

۱۰۴۵ حرکت جانور را دشوار و آن را در برابر شکارچی آسیب‌پذیرتر می‌کند.

۱۰۴۶ مهاجرت رفتاری است که یادگیری در آن نقش دارد.

۱۰۴۷ خواب زمستانی

۱۰۴۸ چون رفتار برگزیده باید موازنه‌ای بین کسب بیشترین انرژی و کمترین خطر باشد.

۱۰۴۹ الف) ۵ ب) ۲
پ) ۱ ت) ۶ ث) ۳

۱۰۵۰ جاهای به شدت گرم مانند بیابان

۱۰۵۱ رنگ سفید داخل پوستهٔ تخم‌های شکسته، راهنمای کلاغ‌ها بوده و در صورت نبود این پوسته‌ها، جوجه‌ها استتار می‌شوند.

۱۰۵۲ صدف‌های بزرگ‌تر انرژی بیش‌تری دارند اما برای شکستن آن‌ها باید انرژی بیش‌تری صرف شود.

۱۰۵۳ طاووس ماده

۱۰۵۴ تک‌همسر

۱۰۵۵ صدف‌های بزرگ‌تر انرژی بیش‌تری دارند، اما برای شکستن آن‌ها باید انرژی بیش‌تری صرف شود.

۱۰۵۶ کبوتر خانگی می‌تواند موقعیت خود را نسبت به میدان مغناطیسی زمین احساس و با استفاده از آن جهت‌یابی کند. (۰/۲۵)

۱۰۵۷ موازنه بین محتوای انرژی غذا و هزینه‌ی به دست آوردن آن

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۱۰۵۸ جیرجیرک نر زامه‌های خود را درون کیسه‌های به همراه مقداری مواد مغذی به جانور ماده منتقل می‌کند یا جنس نر هزینه بیش‌تری برای تولیدمثل می‌پردازد.

۱۰۵۹ مهاجرت

۱۰۶۰ سلامت و کیفیت رژیم غذایی آن است.

۱۰۶۱ استفاده‌ی اختصاصی از منابع قلمرو می‌تواند غذا و انرژی دریافتی جانور را افزایش دهد، امکان جفت‌یابی جانور و دسترسی به پناهگاه برای در امان ماندن از شکارچی نیز افزایش می‌یابد. (ذکر دو مورد)

۱۰۶۲ برای کاهش احتمال شکار شدن یا افزایش احتمال بقای جوجه‌ها انجام می‌دهند. (۰/۲۵) (ص ۱۱۵)

۱۰۶۳ زیرا بزرگ‌تر بودن جیرجیرک ماده نشانه‌ی آن است که تخمک‌های بیش‌تری دارد. (۰/۲۵)

۱۰۶۴ پیش از ورود به خواب زمستانی، جانور مقدار زیادی غذا مصرف می‌کند و در بدن آن چربی لازم به مقدار کافی ذخیره می‌شود تا هنگام خواب به مصرف برسد.

۱۰۶۵ غذایابی بهینه

۱۰۶۶ چرایی

۱۰۶۷ درست

۱۰۶۸ زیرا جانوران ماده معمولاً زمان و انرژی بیش‌تری صرف می‌کنند.

۱۰۶۹ علاوه بر ویژگی‌های ظاهری، ژن‌های صفات سازگارتر را نیز به ارث می‌برند.

۱۰۷۰ میدان مغناطیسی زمین

۱۰۷۱ با توجه به این‌که در آزمایشگاه عوامل محیطی تغییری نکرده‌اند، این رفتار جانور ژنی است.

۱۰۷۲ متوسط

۱۰۷۳ درست

۱۰۷۴ میدان مغناطیسی زمین در جهت‌یابی جانوران نقش دارد.

۱۰۷۵ انتخاب جفت

۱۰۷۶ استفادهٔ اختصاصی از منابع قلمرو - امکان جفت‌یابی جانور - دسترسی به پناهگاه برای در امان ماندن از شکارچی (دو مورد کافی است.)

۱۰۷۷ درست

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۱۰۷۸ رکود تابستانی

۱۰۷۹ درست

۱۰۸۰ انتخاب طبیعی

۱۰۸۱ خاک رس

۱۰۸۲ نادرست

۱۰۸۳ غذایابی بهینه (۰/۲۵)

۱۰۸۴ نظام جفت‌گیری تک‌همسری

۱۰۸۵ چون جانور نر هزینه‌ی بیش‌تری در تولیدمثل می‌پردازد.

۱۰۸۶ موقعیت خورشید

۱۰۸۷ زیرا آن‌ها بیش‌ترین انرژی خالص را تأمین می‌کنند.

۱۰۸۸ ۱- غذا و انرژی دریافتی جانور را افزایش می‌دهد.
۲- امکان جفت‌یابی جانور را افزایش می‌دهد.
۳- و دسترسی به پناهگاه برای در امان شدن از شکارچی را افزایش می‌دهد. (ذکر ۲ مورد کافی است)

۱۰۸۹ اطلاعاتی مانند گونه و جنسیت

۱۰۹۰ چندهمسری

۱۰۹۱ نادرست

۱۰۹۲ تک‌همسری

۱۰۹۳ رکود تابستانی

۱۰۹۴ الف) پرنده یاریگر ب) خفاش خون‌آشام ج) زنبور عسل

۱۰۹۵ الف) پرنده یاریگر ب) خفاش خون‌آشام ج) زنبور عسل

۱۰۹۶ دفاع

۱۰۹۷ الف) لمس منقار والد ب) صدا

۱۰۹۸ الف) ۵ ب) ۴ ج) ۲ د) ۱

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۱۰۹۹ درست

۱۱۰۰ خفاش‌های خون‌آشام

۱۱۰۱ درست

۱۱۰۲ کسب تجربه و استفاده از آن برای پرورش زاده‌های خود، تصاحب قلمرو دیگران با مرگ احتمالی آن‌ها و خودزادآوری (ذکر ۲ مورد)

۱۱۰۳ دگرخواهی

۱۱۰۴ چون با صرف انرژی کم‌تر و در زمان کوتاه‌تری محل دقیق منبع غذا را پیدا می‌کنند. (۰/۵)

۱۱۰۵ جهت پرواز

۱۱۰۶ برخلاف

۱۱۰۷ افراد نگهبانی هستند که با تولید صدا حضور شکارچی را به دیگران هشدار می‌دهند تا به موقع فرار کنند.

۱۱۰۸ با صرف انرژی کم‌تر و در زمان کوتاه‌تر محل دقیق منبع غذا را پیدا می‌کنند.

۱۱۰۹ زنبور یابنده منبع غذایی با انجام حرکات ویژه‌ای اطلاعات خود را به زنبورهای دیگر نشان می‌دهد. یا (زنبور یابنده صدای وز وز متفاوتی نیز دارد و هم‌چنین به کمک حس بویایی زنبورهای کارگر محل دقیق غذا را پیدا می‌کنند.)

۱۱۱۰ الف) رفتار دگرخواهی
ب) آن‌ها با خویشاوندانشان، ژن‌های مشترکی دارند. بنابراین اگرچه این جانوران خود زاده‌ای نخواهند داشت، ولی خویشاوندان آن‌ها می‌توانند زادآوری کرده و ژن‌های مشترک را به نسل بعد منتقل کنند.

۱۱۱۱ آن‌ها با خویشاوندانشان، ژن‌های مشترکی دارند. بنابراین اگرچه این جانوران خود زاده‌ای نخواهند داشت، ولی خویشاوندان آن‌ها می‌توانند زادآوری کرده و ژن‌های مشترک را به نسل بعد منتقل کنند.

۱۱۱۲ وقتی زنبورهای کارگر قبل از جست‌وجو دربارهٔ محل منبع غذا اطلاعات داشته باشند، با صرف انرژی کمتر و در زمان کوتاه‌تری محل دقیق آن‌را پیدا می‌کنند.

۱۱۱۳ گاو

۱۱۱۴ همانند

۱۱۱۵ رفتار دگرخواهی

۱۱۱۶ مورچه‌های کوچک‌تر دفاع می‌کنند.

۱۱۱۷ دگرخواهی

۱۱۱۸ رفتار دگرخواهی

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir