



نام و نام خانوادگی:

زمان برگزاری: ۲۰ دقیقه



نام آزمون: علوم نهم فصل یازدهم (تستی)

تاریخ آزمون:

۱ علت کدام یک از بیماری‌های زیر قارچ نیست؟

- ۱ کچلی ۲ زخم لای انگشتان پا ۳ سیاه شدن خوشه‌های گندم ۴ اسهال خونی

۲ نبود کدام ماده در دیواره سلولی باکتری‌ها، آن را از دیواره سلول گیاهی متمایز کرده است؟

- ۱ پروتئین ۲ سلولز ۳ گلیکوپروتئین ۴ لیپید

۳ کدام یک از جانداران زیر، بزرگ‌ترین گروه فتوسنتز کننده کره زمین هستند؟

- ۱ خزه گیان ۲ نهان‌دانگان ۳ بازدانگان ۴ آغازیان

۴ هسته سلول عامل کدام یک از گزینه‌های زیر فاقد هر گونه غشا است؟

- ۱ بیماری وبا ۲ داروی انسولین ۳ لکه‌ای زرد روی برگ ۴ بیماری وبا و داروی انسولین

۵ یک قطعه از ساقه‌های مربوط به دو گیاه مختلف در اختیار داریم. کدام یک از روش‌های زیر برای تعیین وابستگی این دو گیاه به یک گونه مناسب‌تر است؟

- ۱ استخراج پلیمرهای سازنده در دیواره سلولی ۲ تعیین مواد سازنده در سیتوپلاسم سلولی
۳ استخراج DNA از ماده وراثتی ۴ شمارش کروموزوم‌های آنها

۶ کدام یک از گزینه‌های زیر در رابطه با سطوح رده‌بندی نادرست است؟

- ۱ رده ← زیرمجموعه‌ای از شاخه است. ۲ جنس ← از چند تیره تشکیل می‌شود.
۳ جنس ← مجموعه‌ای از چند گونه است. ۴ رده ← از چند راسته تشکیل می‌شود.

۷ به طور کلی چند مورد از موارد زیر نادرست است؟

- الف) قمری خانگی از رده مهره‌داران است.
ب) کبوترها از شاخه جانوران هستند.
ج) ویروس‌ها فقط در بدن موجود زنده فعالیت می‌کند.
د) همه افراد یک رده از جانوران می‌توانند تولیدمثل موفق داشته باشند.
ه) همه افراد یک گونه از جانوران می‌توانند تولیدمثل موفق داشته باشند.

- ۱ دو مورد ۲ سه مورد ۳ چهار مورد ۴ پنج مورد

۸ کدام یک از ویژگی‌های زیر در بین همه آغازیان مشترک است؟

- ۱ داشتن ویژگی‌های گیاهی و جانوری مشترک ۲ تک سلولی بودن
۳ نداشتن بافت ۴ داشتن سلول‌های اولیه ساده

۹ کدام یک از گزینه‌های زیر در رابطه با کلید شناسایی دو راهی نادرست است؟

- ۱ می‌تواند در سطوح بالای گروه‌بندی شامل جاندارانی باشد که تفاوت‌های زیادی با هم دارند.
۲ روشی برای گروه‌بندی بهتر جانداران و شناسایی آسان‌تر آنهاست.
۳ در هر بار پرسش سه حالت وجود دارد که از این میان ۲ حالت آن را انتخاب می‌کنیم.
۴ مجموعه پرسش‌هایی براساس ویژگی جانداران است.



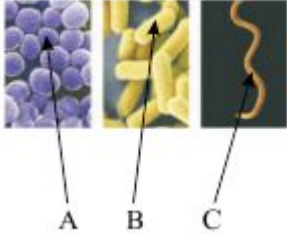


۱۰ افراد موجود در کدام سطح رده‌بندی می‌توانند از طریق تولید مثل، زاده‌های شبیه به خود را به وجود آورند؟

- ۱ جنس ۲ سلسله ۳ شاخه ۴ گونه

۱۱ کدام مورد از ویژگی‌های ضروری دو جاندار در یک گونه نیست؟

- ۱ ویژگی‌های ساختاری و فیزیولوژیکی مشترک
۲ به دنیا آوردن فرزندان شبیه به خود
۳ نبود تفاوت‌های فردی
۴ توانایی باروری فرزندان



۱۲ با توجه به شکل، چند تعداد از موارد زیر عبارت پایین را به درستی کامل نمی‌کند؟ «نمی‌توان گفت:»

- الف (B) می‌تواند باکتری (کلوستریدیوم بوتولینوم) باشد.
ب پروتئین بوتولسم در برابر حرارت مقاوم است.
ج مخمرها از لحاظ ظاهری مشابه باکتری‌های نوع (A) اند.
د باکتری‌های نوع (B) می‌توانند دارای زوئیدی باشند.

- ۱ ۴ ۲ ۳ ۳ ۲ ۴ ۱

۱۳ کدام گزینه درست است؟

- ۱ ویروس ایدز درون گلبول سفید به صورت بلور می‌ماند.
۲ ویروس‌ها مرز بین موجودات زنده و غیر زنده هستند.
۳ سیتوپلاسم ویروس، فاقد اندامک‌های سلولی است.
۴ آب‌های راکد محیط مناسبی برای رشد ویروس‌هاست.

۱۴ یک باکتری هر ۳۰ دقیقه یک‌بار به حداکثر رشد خود می‌رسد و تقسیم می‌شود. اگر یک باکتری در شرایط مناسب کشت داده شود، ۵ ساعت بعد

از تقسیم آن توده‌های باکتری به حجمی معادل A به وجود می‌آید. در صورتی که دو عدد از این باکتری در شرایط مشابه قرار داده شوند:

- ۱ ۲٫۵ ساعت بعد حجمی معادل A خواهند داشت.
۲ ۵ ساعت بعد حجمی معادل ۲A خواهند داشت.
۳ ۵ ساعت بعد حجمی معادل A خواهند داشت.
۴ ۲٫۵ ساعت بعد حجمی معادل ۲A خواهند داشت.

۱۵ کدام گزینه در مورد جانداران سلسله‌ای که ماده‌ای به نام آگار از آنها تهیه می‌شود، درست نیست؟

- ۱ همه آنها توانایی فتوسنتز دارند.
۲ می‌توانند غذای جانوران آبزی مثل ماهی‌ها باشند.
۳ همانند قارچ‌ها جزو یوکاریوت‌ها هستند.
۴ می‌توانند در آب یا اطراف آب رشد کنند.

۱۶ چند مورد از موارد زیر درباره آغازیان صحیح است؟

- الف بسیاری از آنها دارای ترکیبات سیلیسی‌اند.
ب آغازی نشان داده شده در شکل دارای مقادیر فراوانی سیلیس در غشای خود است.
ج آغازی نشان داده شده در صنایع غذایی استفاده می‌شود.
د آغازیان متحرک به‌طور حتم از شیوه حرکتی یکسانی بهره می‌برند.



- ۱ ۴ ۲ ۳ ۳ ۲ ۴ ۱

۱۷ نمی‌توان گفت، جانداران سلسله

- ۱ برخی از - آغازیان، پوسته‌های سیلیسی دارند.
۲ برخی از - باکتری‌ها، در چشمه‌های آب داغ زندگی می‌کنند.
۳ همه - قارچ‌ها، ممکن است توسط ویروس‌ها مورد تهاجم قرار گیرند.
۴ همه - قارچ‌ها، جاندارانی پرسلولی هستند.



۱۸) چه تعداد از عبارت‌های زیر، متن روبه‌رو را به درستی کامل می‌کند؟ «باکتری‌هایی»

الف) که در بدن انسان زندگی می‌کنند، ممکن نیست دیواره سلولی داشته باشند.

ب) که در تولید گیاهان مقاوم به آفت استفاده می‌شوند، هسته سلولی (سازمان یافته) ندارند.

پ) در دستگاه گوارش ما وجود دارند که افزون بر کمک به گوارش غذا، مانع فعالیت باکتری‌های بیماری‌زا می‌شوند.

۱) یک ۲) دو ۳) سه ۴) صفر

۱۹) همانند نمی‌تواند از مواد معدنی مواد آلی تولید کند.

۱) *Panthera tigris – Iris germanica* ۲) *Crocus sativus – Iris germanica*

۳) *Aspergillus flavus – Plasmodium falciparum* ۴) *Plasmodium falciparum – Polysiphonia lanosa*

۲۰) اگر دیاگرام روبه‌رو، مراحل کلی رنگ‌آمیزی گرم (مربوط به باکتری‌ها) را نشان دهد، کدام شماره(ها) به مرحله‌ای اشاره می‌کند که

به‌طور ویژه به منظور رنگ کردن باکتری‌های گرم منفی انجام می‌شود؟

۱) فقط (۱)

۲) فقط (۲)

۳) فقط (۳)

۴) فقط (۱) و (۲)

تشبیه

↓
(۱)

↓
(۲)

رنگبری

↓
(۳)



پاسخنامه تشریحی

۱ عامل بیماری اسهال خونی، قارچ نیست. ۱ ۲ ۳ ۴ ۵

۲ سلولز فقط در دیواره سلولهای گیاهی وجود دارد. ۱ ۲ ۳ ۴ ۵

۳ در میان آغازیان اکثر جلبکها تولیدکننده هستند. بیش از $\frac{2}{3}$ کره زمین را آب فراگرفته و ۹۰٪ از گونههای جانداران آبی هستند. ۱ ۲ ۳ ۴ ۵

۴ سلولهای عامل گزینههای (۱) و (۲)، باکتری است که نوعی سلول پروکاریوت است و هسته آن فاقد هرگونه غشاء است ولی هسته سلول عامل گزینه (۳) قارچها هستند که دارای هسته با غشای پوشاننده (یوکاریوت) است. ۱ ۲ ۳ ۴ ۵

۵ بروز صفات وابسته به ژنهایی است که در DNA وجود دارند و در نتیجه روشی مناسب برای تعیین وابستگی دو گیاه به یک گونه است. تشریح گزینه نادرست: هر تیره (خانواده)، از یک یا چند جنس (سرده) تشکیل می شود. ۱ ۲ ۳ ۴ ۵

۶ الف، ب، د نادرست اند. ۱ ۲ ۳ ۴ ۵

۷ برخی از آغازیان تک سلولی و برخی پرسلولی هستند اما دارای بافت نیستند. همچنین تمام آغازیان ساده نیستند. ۱ ۲ ۳ ۴ ۵

۸ در کلید شناسایی دو راهی در هر بار پرسش دو حالت وجود دارد که از بین این دو حالت یکی را انتخاب می کنیم. ۱ ۲ ۳ ۴ ۵

۹ افرادی که در سطح گونه رده بندی می شوند، صرف نظر از تفاوت های فردی می توانند تولید مثل کرده و فرزندان بارور به وجود آورند. ۱ ۲ ۳ ۴ ۵

۱۰ تفاوت های فردی بین اعضای یک گونه وجود دارد و نداشتن تفاوت های فردی، از ویژگی های افراد یک گونه نیست. ۱ ۲ ۳ ۴ ۵

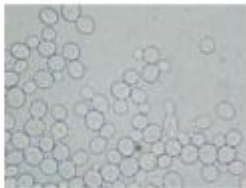
۱۱ مورد ب جای خالی جمله مورد نظر را به درستی کامل می کند اما در صورت سؤال ذکر شده که مواردی را در نظر دارد که نمی توانند جای خالی را به درستی کامل کنند. بنابراین موارد الف ج و د مورد نظر سوال هستند. ۱ ۲ ۳ ۴ ۵

۱۲ الف) باکتری (کلستریدیوم بوتولینوم) از نوع باکتری میله ای است.

ب) پروتئین بوتولیسم موجود در کنسرو با حرارت دادن آن از بین می رود، بنابراین در برابر گرما مقاوم نیست.

ج) باکتری های کروی همانند مخمرها، ظاهر کروی دارند.

د) همان طور که از علوم هفتم به یاد دارید باکتری ها می توانند دارای زوائدی به نام تازک باشند.



۱۳ ۱) در خارج بدن ویروس ایدز بلوری است. ۳) ویروس فاقد سیتوپلاسم است. ۴) آب های راکد محیط مناسب رشد آغازیان است. ۱ ۲ ۳ ۴ ۵

۱۴ ابتدا برای ۵ ساعت، تعداد باکتری را محاسبه می کنیم. بنابراین خواهیم داشت: ۱ ۲ ۳ ۴ ۵

$$t = \text{تعداد تقسیم} \quad N_0 = \text{تعداد باکتری اولیه} \quad N_t = \text{تعداد باکتری پس از هر روز تقسیم}$$

$$10 = 300 \div 30 = \text{تعداد دور تقسیم} \quad 300 = 60 \times 5 = \text{تعداد دقیقه}$$

$$\text{تعداد باکتری } A = 1024 \rightarrow A = 1024 \rightarrow 1024 = 1 \times 2^{10} = 1 \times 2^t \rightarrow N_t = N_0 \times 2^t = 1 \rightarrow N_t = N_0 = 1 \text{ اگر تعداد باکتری اولیه یکی باشد}$$

$$\text{تعداد باکتری } 2048 = 2 \times 1024 = 2 \times A \rightarrow 2048 = 2 \times 10^2 = 2 \times 10^t = 2 \times 10^2 \rightarrow N_t = N_0 \times 2^t = 2 \rightarrow N_t = N_0 = 2 \text{ اگر تعداد باکتری اولیه دوتا باشد}$$

حال اگر برای ۲٫۵ ساعت، تعداد باکتری را محاسبه کنیم، خواهیم داشت:

$$150 = 30 \div 2 = \text{تعداد دور تقسیم} \quad 150 = 2,5 \times 60 = \text{تعداد دقیقه}$$

$$64 = 2 \times 2^5 = 2 \times 2^n = 2 \times 2^t \rightarrow N_t = N_0 = 2$$

پس از ۵ ساعت از یک باکتری ۱۰۲۴ عدد باکتری (A) حاصل می شود، ولی پس از ۲٫۵ ساعت از دو باکتری ۶۴ تا حاصل می شود که خیلی کوچک تر از A است.

۱۵ آگار ماده ای است که از جلبکها تهیه می شود و جلبکها جزو سلسله آغازیان هستند. آغازیان از راه های متفاوتی غذای خود را تأمین می کنند. برخی آغازیان مانند جلبکها فتوسنتز می کنند، در حالی که بعضی دیگر این توانایی را ندارند. ۱ ۲ ۳ ۴ ۵

۱۶ تنها مورد (د) صحیح است و موارد الف، ب و ج نادرست است.

الف و ب) برخی آغازیان پوسته هایی از جنس سیلیس دارند و جاندار آمده در شکل دارای پوسته سیلیسی است.

ج) سیلیس در صنایع متفاوت، مثلاً شیشه سازی به کار می رود. (جلبکها در صنایع غذایی کاربرد دارند.)

د) آغازیان متحرک با روش های پای کاذب، تازک و مژک برای حرکت در طبیعت سازگاری یافته اند.

۱۷ بعضی قارچها تک یاخته ای و بعضی دیگر پریاخته ای هستند. ۱ ۲ ۳ ۴ ۵

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱، برخی از آغازیان، پوسته های سیلیسی دارند.

گزینه ۲، بعضی از باکتری ها در چشمه های آب داغ زندگی می کنند.



گزینه ۳، ویروس‌ها می‌توانند به یاخته‌های همه جانداران و بنابراین، همه قارچ‌ها حمله کنند.

۱۸ ۱ ۲ ۳ ۴ باکتری‌های مفیدی که در دستگاه گوارش ما زندگی می‌کنند، افزون بر کمک به گوارش غذا مانع از فعالیت باکتری‌های بیماری‌زا می‌شوند. امروزه از باکتری‌ها برای پاکسازی محیط زیست، تولید گیاهان مقاوم به آفت و تولید دارو استفاده می‌کنند. همه باکتری‌ها، پروکاریوت بوده و فاقد هسته (مشخص و سازمان‌یافته) هستند. باکتری‌ها دیواره سلولی دارند.

۱۹ ۱ ۲ ۳ ۴ *Iris germanica*: زنبق

Panthera tigris: ببر

Crocus sativus: زعفران

Plasmodium falciparum: عامل مالاریا در انسان

Aspergillus flavus: قارچ آسپرژیلوس

Polysiphonia lanosa: نوعی جلبک قرمز

در بین جانداران بالا، زنبق، زعفران و جلبک قرمز می‌توانند از طریق فتوسنتز مواد معدنی را به مواد آلی تبدیل کنند.

۲۰ ۱ ۲ ۳ ۴ به‌طور کلی، مراحل رنگ‌آمیزی گرم (باکتری) به صورت زیر است:

- پس از تهیه نمونه، نمونه تثبیت (گسترش باکتری) می‌شود.

- رنگ کریستال ویوله روی نمونه ریخته و پس از گذشت مدتی معین، رنگ با آب (مقطر) شستشو می‌شود. (شماره ۱ در شکل سوال)

- لوگول (ید) جهت تثبیت رنگ کریستال ویوله افزوده شده و پس از گذشت مدتی معین، ید شسته می‌شود. (شماره ۲ در شکل سوال)

- برای رنگبری، الکل (استون) روی نمونه ریخته شده و مجدداً با آب (مقطر) شستشو می‌شود. (رنگبری)

- رنگ سافرانین بر روی نمونه ریخته و پس از گذشت مدتی معین، شستشوی رنگ با آب (مقطر) انجام می‌شود. (شماره ۳ در شکل سوال).

نکته: در مرحله اضافه کردن کریستال ویوله باکتری‌ها رنگ می‌شوند. استفاده از الکل برای رنگبری سبب می‌شود که باکتری‌های گرم منفی که توسط کریستال ویوله رنگ شده‌اند، بی رنگ شوند (چون نمی‌توانند این رنگ را نگه دارند). شستشو با الکل باید سریع انجام گیرد. با استفاده از رنگ سافرانین باکتری‌های گرم منفی رنگ می‌شوند.

پاسخنامه کلیدی

۱	۱	۲	۳	۴
۲	۱	۲	۳	۴
۳	۱	۲	۳	۴
۴	۱	۲	۳	۴
۵	۱	۲	۳	۴

۶	۱	۲	۳	۴
۷	۱	۲	۳	۴
۸	۱	۲	۳	۴
۹	۱	۲	۳	۴
۱۰	۱	۲	۳	۴

۱۱	۱	۲	۳	۴
۱۲	۱	۲	۳	۴
۱۳	۱	۲	۳	۴
۱۴	۱	۲	۳	۴
۱۵	۱	۲	۳	۴

۱۶	۱	۲	۳	۴
۱۷	۱	۲	۳	۴
۱۸	۱	۲	۳	۴
۱۹	۱	۲	۳	۴
۲۰	۱	۲	۳	۴