

عنوان درس: تکامل موجودات زنده

۱(۱۰۱۰) بر اساس کدام نظریه اندامها در نتیجه تغییراتی که بعداً در سلول‌های حاصل از تخم به وجود می‌آید ایجاد می‌شوند؟

- | | |
|--------------------------|-----------------------------------|
| ۱(۱۰۱۰) نظریه پیش ساختگی | ۲(۱۰۱۰) نظریه ثبات گونه‌ها |
| ۳(۱۰۱۰) نظریه برون زایی | ۴(۱۰۱۰) نظریه تغییر پذیری گونه‌ها |

۲(۱۰۱۰) از دیدگاه لامارک عامل اصلی تغییر دهنده موجودات زنده چیست؟

- | | |
|--------------------------|-------------------------|
| ۱(۱۰۱۰) خود موجود زنده | ۲(۱۰۱۰) محیط زندگی آنها |
| ۳(۱۰۱۰) تولیدمثل غیرجنسی | ۴(۱۰۱۰) رانش ژنتیکی |

۳(۱۰۱۰) اصطلاح تنازع برای بقا از اصول نظریات کدام دانشمند است؟

- | | | | |
|---------------|----------------|----------------|----------------|
| ۱(۱۰۱۰) بوفون | ۲(۱۰۱۰) داروین | ۳(۱۰۱۰) هالدین | ۴(۱۰۱۰) مالتوس |
|---------------|----------------|----------------|----------------|

۴(۱۰۱۰) نظریه نئوداروینیسم (نظریه ترکیبی تکامل) از تلفیق کدام نظریات به وجود آمد؟

- | | |
|------------------------------------|--------------------------------------|
| ۱(۱۰۱۰) نظریات مندلیسم و داروینیسم | ۲(۱۰۱۰) نظریات لامارکیسم و داروینیسم |
| ۳(۱۰۱۰) نظریات لامارکیسم و مندلیسم | ۴(۱۰۱۰) نظریات مالتوس و داروین |

۵(۱۰۱۰) کدام دانشمند با انجام آزمایشاتی ثابت کرد که صفات اکتسابی به ارث نمی‌رسند؟

- | | | | |
|----------------|--------------|---------------|----------------|
| ۱(۱۰۱۰) لامارک | ۲(۱۰۱۰) فیشر | ۳(۱۰۱۰) والاس | ۴(۱۰۱۰) وایزمن |
|----------------|--------------|---------------|----------------|

۶(۱۰۱۰) دانشمندان احتمال می‌دهند که از ترکیب چه موادی پیش نوکلئوتیدها ساخته شده‌اند؟

- | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| ۱(۱۰۱۰) پلی پپتید و سیانید هیدروژن | ۲(۱۰۱۰) اسیدهای آلی و فرمالدئید |
| ۳(۱۰۱۰) سیانید هیدروژن و فرمالدئید | ۴(۱۰۱۰) مواد معدنی و سیانید هیدروژن |

۷(۱۰۱۰) کدام اصطلاح برای اولین بار توسط کالوین مطرح شد؟

- | | | | |
|-----------------------|--------------------|----------------------|---------------------|
| ۱(۱۰۱۰) تکامل شیمیایی | ۲(۱۰۱۰) تکامل اتمی | ۳(۱۰۱۰) تکامل فرهنگی | ۴(۱۰۱۰) تکامل زیستی |
|-----------------------|--------------------|----------------------|---------------------|

۸(۱۰۱۰) کدام یک از گزینه‌های زیر در دوران ماقبل حیات به جای ریبوزوم نقش ایفا می‌کرده است؟

- | | | | |
|-------------|--------------|-------------|-------------|
| ۱(۱۰۱۰) DNA | ۲(۱۰۱۰) cDNA | ۳(۱۰۱۰) PNA | ۴(۱۰۱۰) RNA |
|-------------|--------------|-------------|-------------|

۹(۱۰۱۰) کدام یک از ویژگیهای سیستم‌های زنده سبب توسعه و ایجاد انواع گونه‌های زنده شده است؟

- | | | | |
|--------------------|-------------|-------------------|--------------|
| ۱(۱۰۱۰) خود تکثیری | ۲(۱۰۱۰) جهش | ۳(۱۰۱۰) متابولیسم | ۴(۱۰۱۰) تحرک |
|--------------------|-------------|-------------------|--------------|

۱۰ (۱۰۱۰) ابردوران‌های آرکائان و پروتروزوئیک تقریباً چند سال به طول انجامیده‌اند؟

- ۱ (۱۰۱۰) 4 میلیارد سال ۲ (۱۰۱۰) 2 میلیارد سال ۳ (۱۰۱۰) 3 میلیارد سال ۴ (۱۰۱۰) 5 میلیارد سال

۱۱ (۱۰۱۰) بر اساس فرضیه درون همزیستی اجداد میتوکندری‌ها چگونه موجوداتی بوده‌اند؟

- ۱ (۱۰۱۰) یوکاریوت‌های هتروتروف و هوازی ۲ (۱۰۱۰) پروکاریوت‌های هتروتروف و هوازی
۳ (۱۰۱۰) پروکاریوت‌های هتروتروف و بی‌هوازی ۴ (۱۰۱۰) یوکاریوت‌های هتروتروف و بی‌هوازی

۱۲ (۱۰۱۰) کدام نظریه پایه و اساس نظریه منشا گونه‌ها و تکامل است؟

- ۱ (۱۰۱۰) نظریه انشقاق گونه‌ها ۲ (۱۰۱۰) نظریه تنازع بقا
۳ (۱۰۱۰) نظریه همبستگی متقابل ۴ (۱۰۱۰) نظریه انتخاب طبیعی

۱۳ (۱۰۱۰) تنوع در تعداد فرزندان که نتیجه رقابت بر سر جفت‌گیری است، غالباً چه نامیده می‌شود؟

- ۱ (۱۰۱۰) انتخاب غیرجنسی ۲ (۱۰۱۰) انتخاب رقابتی ۳ (۱۰۱۰) انتخاب جنسی ۴ (۱۰۱۰) انتخاب متنوع

۱۴ (۱۰۱۰) کدام یک از موارد زیر از جمله نمونه‌های سازگاری جانداران به حساب می‌آید؟

- ۱ (۱۰۱۰) موفقیت تولید مثلی جنس ماده با اجرای نمایش جنسی
۲ (۱۰۱۰) خودکشی پس از جفت‌گیری در عنکبوت نر پشت قرمز
۳ (۱۰۱۰) موفقیت تولید مثلی جنس نر با اجرای نمایش جنسی
۴ (۱۰۱۰) توانایی بالاتر سوخت و ساز لاکتوز در جمعیت‌های باکتری

۱۵ (۱۰۱۰) صفت سازشی چه تغییری در میزان شایستگی ایجاد می‌کند؟

- ۱ (۱۰۱۰) شایستگی را افزایش می‌دهد.
۲ (۱۰۱۰) شایستگی را کاهش می‌دهد.
۳ (۱۰۱۰) تغییری در میزان شایستگی ایجاد نمی‌کند.
۴ (۱۰۱۰) بسته به شرایط شایستگی را کاهش یا افزایش می‌دهد.

۱۶ (۱۰۱۰) کدام یک از گزینه‌های زیر درباره انتخاب طبیعی صحیح می‌باشد؟

- ۱ (۱۰۱۰) دارای محتوای اخلاقی است. ۲ (۱۰۱۰) به عنوان مدل اخلاق انسانی قابل استفاده است.
۳ (۱۰۱۰) توجیه‌کننده اصول اخلاقی است. ۴ (۱۰۱۰) فاقد محتوای اخلاقی است.

۱۷) (۱۰۱۰) در کدام جمعیت‌ها تعادل هاردی و واینبرگ برقرار می‌شود؟

۱) (۱۰۱۰) در جمعیت‌های خیلی کوچک

۲) (۱۰۱۰) در جمعیت‌های متوسط

۳) (۱۰۱۰) در جمعیت‌های خیلی بزرگ

۴) (۱۰۱۰) در جمعیت‌های کوچک مهاجر

۱۸) (۱۰۱۰) با تغییرات دمایی که در سالیان ممتد طولانی روی می‌دهد، انتخاب طبیعی از چه نوعی است؟

۱) (۱۰۱۰) انتخاب طبیعی متلاشی کننده

۲) (۱۰۱۰) انتخاب طبیعی جهت دار

۳) (۱۰۱۰) انتخاب طبیعی متعادل کننده

۴) (۱۰۱۰) انتخاب طبیعی متوقف کننده

۱۹) (۱۰۱۰) تولیدمثل به روش خود باروری، چه نوع جفت گیری می‌باشد؟

۱) (۱۰۱۰) جفت گیری بین خودی

۲) (۱۰۱۰) جفت گیری جور

۳) (۱۰۱۰) جفت گیری غیرخودی

۴) (۱۰۱۰) جفت گیری ناجور

۲۰) (۱۰۱۰) در بین جمعیت‌هایی که از نظر جغرافیایی از هم جدا شده‌اند، کدام نوع گونه زایی اتفاق می‌افتد؟

۱) (۱۰۱۰) گونه زایی بومی

۲) (۱۰۱۰) گونه زایی هم بوم

۳) (۱۰۱۰) گونه زایی پلی پلوئیدی

۴) (۱۰۱۰) گونه زایی دگربوم

۲۱) (۱۰۱۰) کدام یک از گزینه های زیر از جمله مکانیزم‌های جداکننده گونه ها از نوع بعد از تلاقی می باشد؟

۱) (۱۰۱۰) جدایی رفتاری

۲) (۱۰۱۰) جدایی زمانی

۳) (۱۰۱۰) ممانعت از لقاح

۴) (۱۰۱۰) جدایی مکانیکی

۲۲) (۱۰۱۰) به تکامل مستقل ویژگیهای مشترک در دودمان‌های متفاوت، چه اطلاق می‌گردد؟

۱) (۱۰۱۰) تکامل واگرا

۲) (۱۰۱۰) تکامل همگرا

۳) (۱۰۱۰) جهش های واگرا

۴) (۱۰۱۰) انتخاب طبیعی گسلنده

۲۳) (۱۰۱۰) در ساختار درخت تبارزایشی به نقطه انشعابی که بیشتر از دو دودمان از آن اشتقاق حاصل می‌کنند، چه گفته می‌شود؟

۱) (۱۰۱۰) تاکسون پایه‌ای

۲) (۱۰۱۰) تاکسون خواهری

۳) (۱۰۱۰) پلی تومی

۴) (۱۰۱۰) منوتومی

۲۴) (۱۰۱۰) محققان فعالیت صفحات هشت گانه سازنده پوسته زمین را چه می‌نامند؟

۱) (۱۰۱۰) تکتونیک صفحه ای

۲) (۱۰۱۰) ثبات صفحه ای

۳) (۱۰۱۰) لغزندگی صفحه ای

۴) (۱۰۱۰) جابجایی صفحه‌ای

۲۵) (۱۰۱۰) اولین ظهور بریوفیتها مربوط به نگاره های سنگوارهای کدام دوره می باشد؟

- ۱) (۱۰۱۰) پرمین ۲) (۱۰۱۰) سیلورین ۳) (۱۰۱۰) کربونیفر ۴) (۱۰۱۰) کرتاسه

۲۶) (۱۰۱۰) پیش از انفجار کامبرین بدن همه جانوران بزرگ چگونه بوده است؟

- ۱) (۱۰۱۰) دارای ستون فقرات بوده است. ۲) (۱۰۱۰) دارای پوشش سیلیسی بوده است.

- ۳) (۱۰۱۰) دارای پولک بوده است. ۴) (۱۰۱۰) نرم بوده است.

۲۷) (۱۰۱۰) کدام موجودات زنده ابتدایی ترین گروه جمجمه داران را تشکیل می دهند؟

- ۱) (۱۰۱۰) مار ماهیها ۲) (۱۰۱۰) لامپری ها ۳) (۱۰۱۰) هاگ فیش ها ۴) (۱۰۱۰) کونودونت ها

۲۸) (۱۰۱۰) نخستین پستانداران واقعی، چند میلیون سال پیش به وجود آمده اند؟

- ۱) (۱۰۱۰) ۱۰۰ تا ۱۴۵ میلیون سال پیش ۲) (۱۰۱۰) ۱۴۵ تا ۲۰۰ میلیون سال پیش

- ۳) (۱۰۱۰) ۵۰ تا ۱۰۰ میلیون سال پیش ۴) (۱۰۱۰) ۲۵۰ تا ۳۰۰ میلیون سال پیش

۲۹) (۱۰۱۰) چه مدت طول می کشد تا تنوع موجودات زنده به میزان قبل از انقراض های دسته جمعی برسد؟

- ۱) (۱۰۱۰) ۵ تا ۱۰ میلیون سال ۲) (۱۰۱۰) ۵۰۰ میلیون سال

- ۳) (۱۰۱۰) ۱۰۰ میلیون سال ۴) (۱۰۱۰) ۱۰ تا ۵۰ هزار سال

۳۰) (۱۰۱۰) انفجار کامبرین بر اساس کدام مورد موجب تنوع موجودات زنده شده است؟

- ۱) (۱۰۱۰) حذف کامل دایناسورها ۲) (۱۰۱۰) افزایش مساحت های قابل سکونت

- ۳) (۱۰۱۰) سازگاریهای شعاعی ۴) (۱۰۱۰) حذف کامل موجودات زنده شکارچی

شماره سوال	پاسخ صحیح
1	ج
2	ب
3	ب
4	الف
5	د
6	ج
7	الف
8	د
9	ب
10	الف
11	ب
12	د
13	ج
14	ب
15	الف
16	د
17	ج
18	ب
19	الف
20	د
21	ج
22	ب
23	ج
24	الف
25	ج
26	د
27	ج
28	ب
29	الف
30	ج

۱- جمله "اندام ها در نتیجه تغییراتی که بعدا در یاخته های حاصل از تخم به وجود می آیند ایجاد می شوند" به کدام نظریه اشاره دارد؟

۱. نظریه پیش ساختگی ۲. نظریه برون زایی ۳. نظریه تحول تدریجی ۴. نظریه ثبات گونه ها

۲- موروثی شدن صفات اکتسابی توسط کدام یک از موارد زیر مقبولیت خود را از دست داد؟

۱. آزمایشات پل هاروی و مارک پاگل ۲. آزمایشات میلر-استانلی
۳. تحقیقات راسل والاس ۴. آزمایشات وایزمن

۳- کدام یک از ترکیبات زیر در آزمایش های ریکاردو (با شرایط ماقبل حیات)، توانست ریبوز تولید شده را پایدارتر کند؟

۱. فرمالئیدها ۲. سرب ۳. اسید بوریک ۴. سیانید هیدروژن

۴- قدیمی ترین سنگواره پروکاریوت ها مربوط به کدامیک از موجودات زیر بوده است؟

۱. ادیاکارن ها ۲. استروماتولیت ها ۳. سیانوباکتری ها ۴. رادیولرها

۵- کدامیک از فرایندهای درون سلولی، درنهایت یکی از روش ها برای سازگاری با انقلاب اکسیژنی بوده است؟

۱. فتوسنتز ۲. چرخه اوره
۳. تنفس سلولی ۴. زنجیر بتا اکسیداسیون

۶- فرضیه درون همزیستی به چه موضوعی اشاره دارد؟

۱. نحوه شکل گیری یوکاریوت ها از پروکاریوت ها
۲. اجداد میتوکندری، پروکاریوت های فتوسنتزی بودند
۳. نیای احتمالی پلاستیدها، پروکاریوت های هتروتروف بودند
۴. اجداد یوکاریوت ها، باکتری های گوگردی بودند

۷- سازگاری گل ارکیده *Ophrys aphera* برای جذب زنبور به چه دلیل است؟

۱. پیشبرد تولید مثل ۲. رشد ۳. رقابت ۴. همزیستی

۸- کدام یک از صفات زیر در طی تاریخچه تکامل نژادی به وجود آمده است؟

۱. وجود استخوان های با اتصال آزادانه در سر مار افعی
۲. درزهای موجود در جمجمه نوزاد پستانداران جهت تسهیل زایمان
۳. خودکشی پس از جفت گیری در عنکبوت نر پشت قرمز
۴. رفتارهای کارگروهی و همکاری در مورچه های درختی استرالیا

۹- کدام یک از صفات زیر از نوع پیش سازگاری هستند؟

۱. مناسب بودن منقار طوطی گونه کیا جهت سوراخ کردن پوست گوسفندان منتقل شده به نیوزیلند برای تغذیه
۲. بلند بودن پرهای دم مرغ جولای نر *Euplectes progn*
۳. داشتن چهار انگشت در پای غاز به جای پنج انگشت
۴. رنگ قرمز خون

۱۰- کدام گزینه توصیف درستی از انتخاب طبیعی دارد؟

۱. انتخاب طبیعی باعث کاهش فرایند سازگاری می شود.
۲. انتخاب طبیعی نیازمند ایجاد هماهنگی و تعادل در طبیعت است.
۳. انتخاب طبیعی با داشتن محتوای اخلاقی، پایه و اساس درستی را برای رفتار انسان فراهم می کند.
۴. انتخاب طبیعی اصطلاحی برای تفاوت قائل شدن میان موفقیت تولیدمثل موجودات یا ژن است.

۱۱- در صورت تغییر شرایط اقلیمی، اگر فنوتیپ واقع در یکی از دو مرز جمعیت گزینش شود و در طی نسل های متوالی به تدریج جایگزین فنوتیپ دیگر شود، کدام نوع انتخاب طبیعی اتفاق افتاده است؟

۱. انتخاب طبیعی گسلنده
۲. انتخاب طبیعی جهت دار
۳. انتخاب طبیعی متعادل کننده
۴. انتخاب طبیعی متلاشی کننده

۱۲- کدام یک از موارد زیر می تواند علت احتمالی فراوانی های نسبتا زیاد برخی ناهنجاری های وراثتی، در میان جمعیت های انسانی جدا شده را توجیه کند؟

۱. شارش ژنی
۲. اثر تنگنا
۳. اثر بنیان گذار
۴. موتاسیون

۱۳- کدام یک از موارد زیر به تنهایی نمی تواند روی فراوانی آلی اثر بگذارد؟

۱. انتخاب طبیعی
۲. رانش ژنتیکی
۳. شارش ژنی
۴. آمیزش های غیر تصادفی

۱۴- جمعیتی که در حالت تعادل هاردی-واینبرگ است، کدامیک از ویژگیهای زیر را دارد؟

۱. در آن جهش رخ می دهد
۲. آمیزشها در آن تصادفی هستند
۳. انتخاب طبیعی در آن رخ می دهد
۴. رتنش ژنتیکی در آن وجود دارد

۱۵- گروهی از افراد یک جمعیت که در طبیعت فقط با هم می توانند آمیزش موفقیت آمیزی داشته باشند و زاده های زایا و زیست را به وجود آورند را چه می نامند؟

۱. جنس
۲. اجتماع
۳. گونه
۴. جمعیت

۱۶- جدایی اکولوژیکی در بعضی از گونه های حشراتی که از گل های میزبان متفاوت تغذیه می کنند می تواند شرایط را برای کدام نوع گونه زایی فراهم کند؟

۱. گونه زایی دگر بوم
۲. گونه زایی هم بوم
۳. گونه زایی بومی
۴. گونه زایی رخ نمی دهد

۱۷- دو گونه مگس سرکه، دروزوفیلا پسودواوسبکورا و دروزوفیلا پرسی میلپس برای حفظ تمامیت گونه خود، از کدام سازوکار جداکننده استفاده می کنند؟

۱. جدایی مکانیکی
۲. جدایی رفتاری
۳. جدایی زمانی
۴. جدایی فصلی - مکانی

۱۸- شباهت در کیسه های حلقی (حفره های گلوبی) جنین همه مهره داران و شباهت در اندام های حرکتی جلویی خفاش با بال پرنده به ترتیب از چه نوعی می باشند؟

۱. هومولوژی-هموپلاسی
۲. آنالوژی-آنالوژی
۳. هومولوژی-هومولوژی
۴. آنالوژی-هومولوژی

۱۹- ساختارهای وستیجیال چه نوع ساختارهایی هستند؟

۱. ساختارهایی با منشاء اجدادی مشترک ولی عملکردهای متفاوت در جانوران
۲. ساختارهای متروک و حاشیه ای که بقایای ساختارهایی اند که در نیاکان جانور نقش مهمی داشته اند.
۳. ساختارهایی که در طی تکامل همگرا به وجود آمده اند
۴. ساختارهای همتا

۲۰- درخت تبار زایشی منعکس کننده کدام یک از موارد زیر است؟

۱. درخت های تبارزایشی علاوه بر نشان دادن الگوهای وراثتی، شباهت فنوتیپی را نیز نشان می دهند.
۲. ترتیب شاخه بندی در یک درخت، قطعاً منعکس کننده سن واقعی گونه های معین شده است.
۳. در درخت های تبار زایشی می توان تکامل تاکسونی از تاکسون دیگر را تعیین کرد.
۴. در درخت تبارزایشی می توان تعیین کرد که دو دودمان از یک جد مشترک تکامل یافته اند.

۲۱- در روش کلادیستیک، کلادها شامل چه گروه هایی هستند؟

۱. هر کلاد شامل یک گونه نیایی و تمام تبارهای حاصل از آن است.
۲. هر کلاد شامل تاکسون هایی با نیای متفاوت هستند.
۳. هر کلاد شامل افراد مشابهی هستند که تک نیایی آن ها ثابت نشده است.
۴. هر کلاد شامل یک گونه نیایی و بعضی از دودمان های حاصل از آن است.

۲۲- کدام یک از فسیل های زیر تصور خشکی زی بودن اجداد وال ها را به واقعیت تبدیل کرد؟

۱. Ambulocetus natans
۲. Brachiopods trilobites
۳. Myllokunmingia
۴. هایکوئلا

۲۳- اجزای دندانی سنگواره شده کدام یک از نمونه های زیر به عنوان راهنما برای زمین شناسان نفت به کار برده می شد؟

۱. مایلوکون مینگیا
۲. لامپری ها
۳. هاگ فیش ها
۴. کونودونت ها

۲۴- کدام یک از پرندگان زیر به علت داشتن اسکلت منحصربه فرد، میتواند بصورت ایستاده پر بزند و به پشت پرواز کند؟

۱. چنگر
۲. طوطی
۳. مرغ مگس
۴. جیجاق

۲۵- از نظر تبارزایی پستانداران به کدام گروه جانوری تعلق دارند؟

۱. اناپسیدها
۲. سوراپسیدها
۳. دیاپسیدها
۴. سیناپسیدها

۲۶- کدام یک از موارد زیر از جمله فرایندهای دخیل در تغییرات موثر در ظهور و سقوط گروه های مختلف جانداران است؟

۱. جابجایی قاره ها
۲. سازگاری های شعاعی
۳. انقراضهای گروهی
۴. همه موارد فوق

۲۷- کدامیک از موارد زیر، مثال بارزی از جهت گیری تکاملی در الگوهای تکامل کلان است؟

۱. انشعابات تکاملی گیاهان
۲. تکامل پستانداران شبگرد
۳. تکامل اسب کنونی
۴. تکامل چشم ها

۲۸- با ازبین رفتن دایناسورها، کدام گروه جانوری کنام های اکولوژیکی آن ها را اشغال کردند؟

۱. دوزیستان

۲. پرندگان

۳. پستانداران

۴. کروکودیل ها

۲۹- Exaptation به چه ساختارهایی اشاره دارد؟

۱. ساختارهایی که بر اساس پیش بینی استفاده ای که در آینده از آن می شود، نمو یابد.

۲. ساختارهایی با شباهت های فیلوژنیکی

۳. ساختارهای تحلیل رفته و رشد نکرده ای که در خویشاوندان قبلی به شکل کاملاً تمایز یافته ای وجود دارند.

۴. ساختارهایی که در یک زمینه نمو می یابند اما به عنوان همکاری کننده در عملکردهای دیگر نیز ایفای نقش می کنند.

۳۰- اصطلاح تکامل شیمیایی اولین بار توسط چه کسی ارائه شد؟

۱. میلر

۲. داروین

۳. کالوین

۴. مندل

شماره سوال	پاسخ صحیح
1	ب
2	د
3	ج
4	ب
5	ج
6	الف
7	الف
8	ب
9	الف
10	د
11	ب
12	ج
13	د
14	ب
15	ج
16	ب
17	ج
18	الف
19	ب
20	د
21	الف
22	الف
23	د
24	ج
25	د
26	د
27	ج
28	ج
29	د
30	ج

۱- پس از داروین، با انجام آزمایش هایی اثبات کرد که صفات اکتسابی به ارث نمی رسند.

۱. لامارک ۲. مالتوس ۳. وایزمن ۴. بوفون

۲- معروف ترین اصل نظریه لامارک چه بود؟

۱. موروثی بودن صفات اکتسابی ۲. انتخاب طبیعی
۳. تنازع بقا ۴. محیط زندگی موجودات زنده

۳- لامارک عامل اصلی تغییر دهنده موجودات زنده را کدام یک می دانست؟

۱. نیروی ذاتی ۲. گزینش طبیعی
۳. تنازع بقا ۴. محیط زندگی موجودات زنده

۴- به احتمال زیاد اولین باز نوکلئوتیدی که در شرایط ماقبل حیات از پلیمریزاسیون HCN به وجود آمده چه بوده است؟

۱. اوراسیل ۲. آدنین ۳. سیتوزین ۴. گوانین

۵- در مدل سازی سنتز اسید نوکلئیک در شرایط ما قبل حیات برای تبدیل پیوندهای فسفودی استر غیر طبیعی به پیوندهای طبیعی از کدام ترکیب استفاده می شود؟

۱. فلوروپاتیت ۲. یون روی ۳. یون آهن ۴. آلکیل فسفونیک اسید

۶- کدام توضیح در مورد مولکول RNA دوران ماقبل حیات نادرست است؟

۱. بدون نیاز به ریبوزوم می توانست اسید آمینه را وارد ساختار زنجیره پپتیدی کند.
۲. یک RNA کاتالیتیک بوده و فعالیت آنزیمی داشته است.
۳. نسبت به RNA های امروزی فعالیت های محدودی داشته است.
۴. تنها مولکول حاوی اطلاعات ژنتیکی بوده است.

۷- قدیمی ترین سنگواره های پروکاریوت ها مربوط به کدام موجودات هستند؟

۱. ادیاکارن ها ۲. جلبک های کوچک ۳. استروماتولیت ها ۴. بروفیت ها

۸- افزایش پرشتاب اکسیژن در دوران اولیه حیات نتیجه فعالیت کدام موجود بوده است؟

۱. سیانوباکتری ها ۲. سلول های یوکاریوتی حاوی کلروپلاست
۳. جلبک های ریز ۴. استروماتولیت ها

۹- کدام گزینه جزو سه ویژگی اساسی سیستم های زنده نیست؟

۱. حرکت ۲. متابولیسم ۳. جهش ۴. خود تکثیری

۱۰- رفتارهای کار گروهی و همکاری در مورچه های درختی استرالیا نمونه ای از کدام فرایند تکاملی است؟

۱. پیش سازگاری ۲. رقابت ۳. سازگاری ۴. انتخاب طبیعی

۱۱- کدام یک اغلب به عنوان موفقیت در باروری تعبیر می شود؟

۱. شایستگی ۲. تکامل ۳. سازگاری ۴. موفقیت تولید مثلی جنس نر

۱۲- کدام گزینه انتخاب طبیعی را بهتر توضیح می دهد؟

۱. هر زمانی که تنوع در سازگاری وجود دارد انتخاب طبیعی هم وجود دارد.
۲. انتخاب طبیعی و سازگاری موجب افزایش بقا یا تولید می شود.
۳. با تغییر محیط زندگی یک گونه، گونه باید تطابق پیدا کند.
۴. انتخاب طبیعی باعث تکامل فرایند سازگاری می شود.

۱۳- در ژنتیک جمعیت ها برای بحث در مورد میزان الل ها از چه واژه ای استفاده می شود؟

۱. شایستگی ۲. شارش ژن ۳. خزانه ژنی ۴. فرکانس

۱۴- به تغییرات تکاملی تصادفی در جمعیت های کوچک چه می گویند؟

۱. اثر تنگنا ۲. رانش ژنتیکی ۳. اثر بنیان گذار ۴. جهش

۱۵- منظور از شارش ژنی چیست؟

۱. جهش ۲. مهاجرت ۳. رانش ژنتیکی ۴. انتخاب طبیعی جهت دار

۱۶- کدام نوع جفت گیری موجب افزایش تنوع و بروز تغییرات تکاملی در جمعیت می شود؟

۱. جفت گیری تصادفی ۲. جفت گیری غیر تصادفی ۳. جفت گیری بین خودی ۴. خودباروری در گیاهان

۱۷- پلی پلویدی عامل کدام گونه زایی است؟

۱. دگر بوم ۲. هم بوم ۳. بومی ۴. همه انواع گونه زایی

۱۸- سنجاب های اطراف دره گرند کانیون حاصل کدام نوع گونه زایی هستند؟

۱. سیم پاتریک ۲. پاراپاتریک ۳. آلپاتریک ۴. هم بوم

۱۹- عامل جدایی دو گونه دروزوفیلا مورتیانا و دروزوفیلا سی مولانس کدام است؟

۱. موفقیت کاهش یافته هیبرید ۲. جدایی زمانی
۳. جدایی مکانیکی ۴. ژن odysseus

۲۰- پرندگان آوازه خوان برای حفظ خزانه ژنی و تمامیت گونه خود بیشتر از کدام سازو کار جداکننده استفاده می کنند؟

۱. جدایی رفتاری ۲. جدایی زمانی ۳. جدایی مکانی و فصلی ۴. جدایی مکانیکی

۲۱- در ترسیم درخت های تبارزایشی بر اساس روش کلادیستیک تاکسون هایی با نیای متفاوت در کدام گروه بندی قرار می گیرند؟

۱. گروه بندی منوفیلیتیک ۲. گروه بندی پلی فلیتیک
۳. گروه بندی پارافیلیتیک ۴. گروه بندی اشتقاقی

۲۲- یک درخت تبارزایشی که منعکس کننده ارتباطات تکاملی واقعی است بر اساس کدام داده ها ترسیم می شود؟

۱. اطلاعات صفات آنالوگی و هومولوژی های ریختی ۲. اطلاعات توالی های DNA
۳. اطلاعات آناتومی و هومولوژی های ریختی ۴. اطلاعات آناتومی و توالی های DNA

۲۳- گونه هایی که به دلیل تکامل همگرا ویژگی های مشترکی پیدا می کنند گفته می شود که آنها هستند.

۱. وستیجیال ۲. هومولوگ ۳. آنالوگ ۴. کلاد

۲۴- نخستین پستانداران واقعی در چه دوره ای به وجود آمدند؟

۱. کربونیفر ۲. کرتاسه ۳. ژوراسیک ۴. دونین

۲۵- ابتدایی ترین گروه جمجمه داران کدام گروه هستند؟

۱. هاگ فیش ها ۲. آرکئوپتریکس ۳. لامپری ۴. سیناپسیدها

۲۶- کدام یک از گیاهان زیر از نمایندگان زنده دو دودمان بزرگ نهاندانگان قدیمی هستند؟

۱. آرکی فروکتوس-سرخس ها ۲. پیش بازدانگان - بریوفیت ها
۳. کاریوفیسه - نیلوفر آبی ۴. آمبورا - نیلوفر آبی

۲۷- بر اساس شواهد سنگواره ای افزایش تنوع حیات طی ۲۵۰ میلیون سال گذشته محصول چیست؟

۱. تکامل واگرا
۲. تکامل کلان
۳. سازگاری های شعاعی
۴. تکامل خرد

۲۸- تغییرات موثر در ظهور و سقوط گروههای مختلف جانداران که به تکامل کلان منجر شد کدامند؟

۱. جهش - جابه جایی قاره ها - انقراض های گروهی
۲. جابه جایی قاره ها- انقراض های گروهی - رانش ژنتیکی
۳. جابه جایی قاره ها - انقراض های گروهی - سازگاری های شعاعی
۴. انقراض های گروهی - سازگاری های شعاعی - رانش ژنتیکی

۲۹- چه عاملی موجب ایجاد اشکال بی حد و بسیار زیبای حیات شده است؟

۱. انقراض های گروهی
۲. برهمکنش های مداوم بین جانداران و محیط
۳. صفات نوظهور تکاملی
۴. سازگاری های شعاعی منطقه ای

۳۰- بنیان گذار نظریه زایش خود به خودی چه کسی است؟

۱. ارسطو
۲. بوفون
۳. لامارک
۴. گزنوفون

شماره سوال	باسخ صحيح
1	ج
2	الف
3	د
4	ب
5	ب
6	ج
7	ج
8	ب
9	الف
10	ج
11	الف
12	د
13	د
14	ب
15	ب
16	الف
17	ب
18	ج
19	د
20	الف
21	ب
22	د
23	ج
24	ج
25	الف
26	د
27	ج
28	ج
29	ب
30	الف

۱- اصطلاح مبارزه برای زندگی یا تنازع بقا را برای اولین بار چه کسی عنوان کرد؟

۱. لامارک ۲. داروین ۳. مالتوس ۴. بوفون

۲- لامارک عامل اصلی تغییر دهنده موجودات زنده را کدامیک می دانست؟

۱. نیروی ذاتی ۲. گزینش طبیعی
۳. تنازع بقا ۴. محیط زندگی موجودات زنده

۳- با شکل گیری نظریه ترکیبی تکامل، کدامیک از اصول نظریه داروین رد شد؟

۱. تاثیر غیر مستقیم جانداران ۲. گزینش طبیعی
۳. تنازع بقا ۴. موروثی شدن صفات اکتسابی

۴- اصطلاح تکامل شیمیائی را اولین بار چه کسی مطرح کرد؟

۱. ارگل ۲. کالوین ۳. داروین ۴. میلر

۵- برای حلقه ای شدن بازهای نوکئوتیدی در شرایط ماقبل حیات وجود کدام ماده ضروری بوده است؟

۱. فورمامیدین ۲. فرمالدئید ۳. CN ۴. گزانتین

۶- براساس تحقیقات ریکاردو، افزودن کدام ماده می تواند باعث افزایش پایداری ریبوز تولید شد، از گلیکول آلدئید فسفات در شرایط ماقبل حیات شود؟

۱. $Mg(OH)_2$ ۲. اسید بوریک ۳. NaOH ۴. سرب

۷- انقلاب اکسیژنی با پیدایش کدامیک همزمان بود؟

۱. استروماتولیت ها ۲. جلبک ها
۳. باکتری های فتوسنتزی اکسیژنی ۴. سلول های یوکاریوتی حاوی کلروپلاست

۸- قدیمی ترین سنگواره های شناخته شده از یوکاریوت های پرسلولی متعلق به کدام جانداران است؟

۱. دیکینسونیا ۲. بریونیت ها ۳. ادیاکارن ۴. جلبک ها

۹- تغییر شکل ارکیده *Ophrys apifera* برای جذب زنبور نر نمونه ای از کدام فرآیند تکاملی است؟

۱. رقابت ۲. سازگاری
۳. انتخاب طبیعی ۴. موقعیت تولیدمثل جنس نر

۱۰- کدام نوع جفت گیری باعث افزایش تنوع و بروز تغییرات تکاملی در جمعیت می شود؟

۱. جفت گیری بین خودی
۲. خودباروری در گیاهان
۳. جفت گیری تصادفی
۴. جفت گیری غیرتصادفی

۱۱- در کدامیک از فرایندهای زیر تنوع ژنتیکی در جمعیت ها کاهش می یابد و آلل های زیان بار تثبیت می شود؟

۱. مهاجرت (شارش ژن)
۲. رانش ژنتیکی
۳. وقوع جهش در طی یک روند طولانی
۴. جفت گیری تصادفی

۱۲- در تعریف زیست شناختی گونه از نظر ارنست مایر، بر کدام اصل تاکید می شود؟

۱. جدایی جغرافیایی
۲. جدایی تولید مثلی
۳. خزانه ژنی یک گونه
۴. سازش پذیری

۱۳- پرندگان آوازخوان برای حفظ خزانه ژنی و تمامیت گونه بیشتر از کدام سازوکار جدا کننده استفاده می کنند؟

۱. جدایی رفتاری
۲. جدایی مکانیکی
۳. جدایی فصل و مکانی
۴. جدایی ژنی

۱۴- کدام عبارت درباره گونه و گونه زایی نادرست است؟

۱. اعضای یک گونه نمی توانند با جمعیت گونه دیگر آمیزش موفقیت آمیز کنند.
۲. در باکتری ها و و ویروس ها جدایی خزانه ژنی مشاهده نمی شود.
۳. برای گونه هایی که با هم زندگی نمی کنند حفظ تمامیت گونه اهمیت دارد.
۴. برای گونه های ساکن در یک ناحیه، حفظ تمامیت گونه مهم است.

۱۵- در یک درخت تبارزایشی، نقطه انشعابی که بیشتر از دو دودمان از آن اشتقاق حاصل می کنند، با کدام اصلاح بیان می شود؟

۱. تاکسون خواهری
۲. فیلوکد
۳. تاکسون پایه ای
۴. پلی تومی

۱۶- در ترسیم درخت های تبار زایشی بر اساس روش کلادیستیک، تاکسون هائی با نیای متفاوت در کدام گروه بندی قرار می گیرند؟

۱. پلی فلیتیک
۲. مونوفیلیتیک
۳. پارافیلیتیک
۴. اشتقاقی

۱۷- اولین سنگواره هایی که می توانیم با اطمینان به بازدانگان و نهاندانگان نسبت دهیم، به ترتیب چندسال قدمت دارند؟

۱. 305-225 میلیون
۲. 175-125 میلیون
۳. 305-125 میلیون
۴. 705-225 میلیون

۱۸- کدام توضیح درباره دانش تکامل نادرست است؟

۱. الگوی تغییرات تکاملی بوسیله داده های علمی تعیین می شود.
۲. تکامل عبارت است از تغییر نسل ها
۳. نظریه تکاملی قابل آزمودن نیست و امکان تغییر در آن وجود ندارد.
۴. تکامل تغییر در ترکیب ژنتیکی یک جمعیت از نسلی به نسل دیگر را توضیح می دهد.

۱۹- کدامیک از مدارک و شواهد زیر به طور موثری احتمال وجود حیات در مریخ را تقویت می کند؟

۱. علامت های الکترومغناطیسی
۲. کشف سنگواره های کهن میکروسکوپی روی شهاب سنگ
۳. اطلاعات تلسکوپ رادیویی
۴. شواهد ژئومورفی

۲۰- سنگواره حد واسط خزندگان و پرندگان کدام است؟

۱. هایکوئلا
۲. آرکئوپتریکس
۳. سیناپسید
۴. مایلوکون

۲۱- زیست شناسان اغلب انشعاب دودمان ها از اجداد مشترک و هومولوژی های حاصل از آن را به چه صورتی نشان می دهند؟

۱. تبارزایی
۲. درخت تکاملی
۳. فیلوکد
۴. پلی تومی

۲۲- کدام اصطلاح به دودمانی اشاره می کند که زودتر از همه در تاریخچه یک گروه واگرایی می یابد و بنابراین همانند تاکسون G در نوک شاخه ای قرار می گیرد که از نیای مشترک منشاء می گیرد؟

۱. تبارزایی
۲. تاکسون پایه ای
۳. فیلوکد
۴. تاکسون های خواهری

۲۳- یکی از روش های رایج برای ترسیم درخت های تبار زایشی روش است و پس از تعیین جد مشترک گونه ها را در گروههایی به نام کلادها قرار می دهند؟

۱. فنولوژی
۲. پلی تومی
۳. فیلوژنی
۴. کلادیستیک

۲۴- گونه زایی که بوسیله پلی پلوئیدی شدن در یک جمعیت واحد رخ می دهد کدام است؟

۱. دگر بوم
۲. بومی
۳. هم بوم
۴. هیچکدام

۲۵- ارنست مایر کدامیک را جمعیتی از افراد می داند که اعضای آنها می تواند آمیزش و زاده های زیست و زایا بوجود آورند؟

۱. جنس
۲. گونه
۳. خانواده
۴. رده

۲۶- جمعیتی در حال..... است که در آن جهش نباشد آمیزش تصادفی باشد،انتخاب طبیعی رخ ندهد و رانش ژنتیکی نباشد و شارش ژن نباشد.

۱. شارش ژن
۲. تعادل هاردی واینبرگ
۳. پلی تومی
۴. انتخاب جهشی

۲۷- انتخاب طبیعی از کدام طریق باعث تغییر توزیع فراوانی صفات وراثتی نمی شود؟

۱. انتخاب جهشی
۲. انتخاب جهت دار
۳. انتخاب گسلنده
۴. انتخاب متعادل کننده

۲۸- کدام نظریه پایه نظریه تکامل بوده و بیانگر سازگاری و تطابق موجودات است که از ویژگی های شگفت انگیز آنها برای بقا و تولید مثل می باشد؟

۱. شارش ژن
۲. تنوع گونه ها
۳. آللوپاتی
۴. انتخاب طبیعی

۲۹- کدامیک از شرط های زنده دانستن سیستم های زیستی توسط محققان نیست؟

۱. خود تکثیری
۲. گوارش
۳. جهش
۴. متابولیسم

۳۰- کدامیک در گروه گازهایی که میلر درون دستگاه جهت تولید عناصر تشکیل دهنده حیات قرار داده نبود؟

۱. کلر
۲. متان
۳. آمونیاک
۴. هیدروژن

شماره سوال	پاسخ صحیح
1	ب، د
2	د
3	د
4	ب
5	الف
6	ب
7	ج
8	د
9	ب
10	ج
11	الف، ب
12	ب
13	الف
14	ج
15	د
16	الف
17	ج
18	ب، ج
19	ب
20	ب
21	الف، ب
22	ب
23	د
24	ب، ج
25	ب
26	ب
27	الف
28	د
29	ب
30	الف

۱- کدام دانشمند نظریه ی پیش ساختگی را ارائه کرد؟

۱. ارسطو ۲. لینه ۳. بواسیه ۴. پابو

۲- چه کسی اولین بار به مبارزه برای بقا یا تنازع بقا اشاره کرد؟

۱. داروین ۲. بوفون ۳. هکل ۴. شلفورد

۳- به عقیده لامارک، عامل اصلی تغییردهنده موجودات زنده چیست؟

۱. ژنتیک ۲. انقراض گروهی ۳. مهاجرت ۴. محیط

۴- با شکل گیری نظریه ترکیبی تکامل یا نئوداروینیسم، کدامیک از اصول نظریه ی داروین رد شد؟

۱. تنازع برای بقا ۲. گزینش طبیعی ۳. موروثی شدن صفات اکتسابی ۴. تاثیرات غیرمستقیم جانداران بر یکدیگر

۵- اصطلاح تکامل شیمیایی را اولین بار چه کسی مطرح کرد؟

۱. ملوین کالوین ۲. داروین ۳. ارگل ۴. میلر

۶- براساس تحقیقات ریکاردو در دانشگاه کالیفرنیا، افزودن کدام ماده می تواند باعث افزایش پایداری ریبوز تولیدشده از گلیکول آلدئیدفسفات در شرایط ماقبل حیات شود؟

۱. آب ۲. اتانل ۳. سرب ۴. اسید بوریک

۷- در مدل سازی سنتز اسید نوکلئیک در دوران ماقبل حیات، برای تبدیل پیوندهای فسفو دی استر غیرطبیعی به پیوندهای طبیعی از کدام ترکیب استفاده می شود؟

۱. فلوروپاتیت ۲. روی ۳. آهن ۴. آلکیل فسفونیک اسید

۸- برای حلقه ای شدن بازهای نوکلئوتیدی در شرایط ماقبل حیات وجود کدام ماده ضروری بوده است؟

۱. فرمالدئید ۲. گزانتین ۳. سیانید نیتروژن ۴. فورمامیدین

۹- پانسپریمیا به کدام مفهوم زیر مربوط می شود؟

۱. انتقال حیات از یک سیاره دوردست به زمین توسط اسپورهای مقاوم در برابر اشعه
۲. تکامل اولیه حیات محدود به زمین نیست
۳. زمین ما مرکز هستی است
۴. غیر از این جهان، جهان های دیگری هم وجود دارند

۱۰- کدام مورد زیر جزء سه ویژگی اساسی که بسیاری از محققان برای سیستمهای زنده تعریف می کنند عنوان نشده است؟

۱. خودتکثیری ۲. جهش ۳. متابولیسم ۴. مهاجرت

۱۱- دوران مزوزوئیک را چه می نامند؟

۱. عصر خزندگان ۲. عصر پرندگان ۳. عصر پستانداران ۴. عصر جلبکها

۱۲- لایه های سنگی که از اتصال تعداد زیادی لایه های نازک باکتریایی و رسوبی به یکدیگر تشکیل شده اند را چه می نامند؟

۱. کائولینیت ۲. استروماتولیت ۳. آندزیت ۴. گرانیت

۱۳- روندی که به موجب آن اعضای یک جمعیت از طریق تغییر در ویژگیهای مؤثر در بقا یا تولیدمثل خود، سازگاری بیشتری در مقایسه با برخی از ویژگیهای محیط زیست خود پیدا می کنند را چه می نامند؟

۱. تطابق ۲. همزیستی ۳. هم سفرگی ۴. رانش ژنتیکی

۱۴- شایستگی یک موجود زنده با کدام ویژگی آن ارتباط تنگاتنگ ندارد؟

۱. احتمال زنده ماندن در سنین مختلف تولیدمثل ۲. متوسط تعداد فرزندان تولید شده از جاندار ماده
۳. متوسط تعداد فرزندان تولید شده از جاندار نر ۴. متوسط تعداد افراد مهاجرت کننده به جمعیت

۱۵- کارایی اکوسیستم چیست؟

۱. انتخاب افراد به خاطر توانایی آنها در کسب مواد مغذی بیشتر
۲. بروز رفتارهای سودمند یک گونه به نفع گونه های دیگر
۳. انقراض گونه ها به خاطر تغییر شرایط محیطی
۴. افزایش یک ژنوتیپ با هزینه ی سایر افراد

۱۶- گروهی از افراد که در منطقه معینی زندگی می کنند و قادر به آمیزش با هم هستند و زاده های بارور تولید می کنند را چه می نامند؟

۱. تیپ ۲. طایفه ۳. راسته ۴. جمعیت

۱۷- کاهش تعداد پرندهای (*Tympanuchus cupido*) بخاطر تبدیل چمنزارهای ایالت ایلینویز به زمینهای کشاورزی، مربوط به کدامیک از عوامل ایجاد رانش ژنتیکی است؟

۱. اثر بنیان گذار ۲. اشکالات در انواع تلاقی
۳. اثر تنگنا ۴. کوچک بودن جمعیت

۱۸- کدام نوع جفت گیری باعث افزایش تنوع و بروز تغییرات تکاملی در جمعیت می شود؟

۱. خودباروری در گیاهان
۲. جفت گیری بین خودی
۳. جفت گیری غیرتصادفی
۴. جفت گیری تصادفی

۱۹- در کدامیک از فرایندهای زیر تنوع ژنتیکی در جمعیتها کاهش می یابد و آللهای زیانبار تثبیت می شود؟

۱. مهاجرت (شارش ژن)
۲. رانش ژنتیکی
۳. وقوع جهش در طی یک دوره طولانی
۴. جفت گیری تصادفی

۲۰- فرایند گونه زایی بین جمعیتهای جداشده از نظر جغرافیایی را چه می نامند؟

۱. گونه زایی دگر بوم
۲. گونه زایی بومی
۳. گونه زایی هم بوم
۴. گونه زایی سیمپاتریک

۲۱- اگر کروموزوم دوبرابر شود ولی سلول تقسیم نشود، سلول دارای دوبرابر تعادل نرمال کروموزومی خواهد بود، این حالت را چه می گویند؟

۱. اتوپلی پلوئید
۲. آلوپلی پلوئید
۳. هیبریداسیون
۴. پارتنوکاری

۲۲- در تعریف زیست شناختی گونه از ارنست مایر، بر کدام اصل تاکید می شود؟

۱. جدایی جغرافیایی
۲. خزانه ژنی یک گونه
۳. جدایی تولید مثلی
۴. سازش پذیری

۲۳- پرندگان آوازخوان برای حفظ خزانه ژنی و تمامیت گونه خود، بیشتر از کدام سازوکار جداکننده استفاده می کنند؟

۱. جدایی مکانیکی
۲. جدایی رفتاری
۳. جدایی فصلی و مکانی
۴. جدایی زمانی

۲۴- مشابهت گونه های خویشاوند که نتیجه ی وجود جد مشترک است را چه می نامند؟

۱. هومولوژی
۲. پلی تومی
۳. فیلوکد
۴. کنام اکولوژیک

۲۵- گونه هایی که به دلیل تکامل همگرا ویژگیهای مشترکی پیدا می کنند چه نامیده می شوند؟

۱. آنالوگ
۲. هومولوگ
۳. هترومورف
۴. هموزیگوت

۲۶- در روش کلادیستیک، ملاک اولیه ی رده بندی جانداران چیست؟

۱. شواهد آناتومی
۲. شواهد جغرافیای زیستی
۳. شواهد فسیلی
۴. تعیین جد مشترک

۲۷- خزه ها جزء کدام گروه زیر می باشند؟

۱. بریوفیتها
۲. ماگنولیوفیتها
۳. ژنگکوفیتها
۴. کامفیتها

۲۸- در عرضهای شمالی کره زمین چه نوع پوششی غالب است؟

۱. گندمیان
۲. مخروطیان
۳. جگرواشها
۴. سرخسها

۲۹- کدام عامل باعث ایجاد اشکال بی حد و بسیار زیبای حیات شده است؟

۱. برهم کنشهای مداوم بین جانداران و محیط
۲. صفات نوظهور تکاملی
۳. انقراضهای گروهی
۴. سازگاریهای شعاعی منطقه ای

۳۰- تغییرات مؤثر در ظهور و سقوط گونه های مختلف جانداران که به تکامل کلان منجر شدند کدامند؟

۱. جابجایی قارهها، انقراضهای گروهی و جهش ها
۲. جابجایی قارهها، انقراضهای گروهی و رانش ژنتیکی
۳. انقراضهای گروهی، سازگاریهای شعاعی و رانش ژنتیکی
۴. جابجایی قارهها، انقراضهای گروهی و سازگاریهای شعاعی

4	ج
5	الف
6	د
7	ب
8	د
9	الف
10	د
11	الف
12	ب
13	الف
14	د
15	الف
16	د
17	ج
18	د
19	ب
20	الف
21	الف
22	ج
23	ب
24	الف
25	الف
26	د
27	الف
28	ب
29	الف
30	د

۱- چه کسی به صورت علمی نظریه تحول جانداران را مطرح کرد؟

۱. داروین ۲. ارسطو ۳. لامارک ۴. بوفون

۲- اولین شخصی که به تنازع بقا اشاره کرد چه کسی بود؟

۱. داروین ۲. ارسطو ۳. لامارک ۴. بوفون

۳- اعتقاد به اصالت نیروی حیات مربوط به کدام دانشمند است؟

۱. داروین ۲. ارسطو ۳. لامارک ۴. بوفون

۴- افزایش تعداد آدمیان و افزایش مواد غذایی به ترتیب تابع چه قاعده ای می باشد؟

۱. تصاعد هندسی - تصاعد عددی ۲. تصاعد عددی - تصاعد هندسی
۳. تصاعد عددی - تصاعد عددی ۴. تصاعد هندسی - تصاعد هندسی

۵- تلاش موجودات در برخورد با شرایط دشوار محیط جز کدام اصول می باشد؟

۱. تنازع برای بقا ۲. انتخاب طبیعی ۳. سازش با محیط ۴. همبستگی متقابل

۶- اصطلاح تکامل شیمیایی توسط چه کسی مطرح شد؟

۱. داروین ۲. کالوین ۳. لامارک ۴. میلر

۷- کدامیک از موارد زیر در رابطه با آزمایش میلر غلط می باشد؟

۱. اسید گلوتامیک به راحتی سنتز شد
۲. غلظت سیانید هیدروژن در طی واکنش کاهش می یابد
۳. غلظت اسید آمینه ها با افزایش زمان واکنش افزایش می یابد
۴. میلر توانست اسید آمینه گلیسین سنتز کند

۸- در یک محیط با پتانسیل احیاکنندگی و با استفاده از تخلیه الکتریکی چه ترکیباتی بوجود آمدند؟

۱. گلیسین ۲. آدنین ۳. گوانین ۴. همه موارد

۹- کدام ماده باعث افزایش پایداری ریبوز تولید شده در شرایط ما قبل حیات می شود؟

۱. $Mg(OH)_2$ ۲. NaOH ۳. سرب ۴. اسید بوریک

۱۰- کدام ترکیب پیوند بین مواد معدنی و آلی را برقرار می کند؟

۱. H_2O ۲. NaOH ۳. HCN ۴. NH_4

۱۱- کدام توضیح درباره مولکول RNA دوران ما قبل حیات صحیح نیست؟

۱. این مولکول بدون نیاز به ریبوزوم می توانست اسید آمینه را وارد ساختار زنجیره پپتیدی کند
۲. مولکول RNA در دوران ما قبل حیات یک RNA کاتالیک بود
۳. RNA دوران ما قبل حیات فعالیتهای محدودی در مقایسه با RNA های امروزی داشته است
۴. RNA دوران اولیه حیات تنها مولکول حاوی اطلاعات ژنتیکی بوده است

۱۲- سنگواره های خزندگان به کدام دوره یا ابردوران زمین تعلق دارند؟

۱. پروتروزوئیک
۲. فانروزوئیک
۳. آرکئان
۴. پالئوزوئیک

۱۳- قدیمی ترین پروکاریوت ها و قدیمی ترین یوکاریوتها در چه فاصله زمانی زیست می کردند؟

۱. ۳/۵ میلیارد - ۰/۵ میلیارد
۲. ۳/۹ میلیارد - ۰/۵ میلیارد
۳. ۲/۷ میلیارد - ۲/۳ میلیارد
۴. ۳/۵ میلیارد - ۱/۵ میلیارد

۱۴- قدیمی ترین سنگواره های پروکاریوت مربوط به کدام یک می باشد؟

۱. استرماتولیت ها
۲. سیانوباکتریها
۳. جوامع میکروبی
۴. ادیاکارن

۱۵- نخستین یوکاریوتهای پر سلولی در چه زمانی بوجود آمدند؟

۱. ۱/۵ میلیارد سال قبل
۲. ۱/۲ میلیارد سال قبل
۳. ۵۷۵ میلیون سال قبل
۴. ۳/۵ میلیارد سال قبل

۱۶- کدام یک پایه و اساس نظریه منشا گونه ها و تکامل می باشد؟

۱. انتخاب طبیعی
۲. سازگاری
۳. تطابق
۴. هیچکدام

۱۷- استدلال طراحی؛ دلالت بر کدام اصل دارد؟

۱. اصل وجود خدا
۲. اصل انتخاب طبیعی
۳. وجود یک طراح هوشمند
۴. عملکرد تصادفی نیروهای فیزیکی

۱۸- اجزای شایستگی شامل کدام مورد می باشد؟

۱. احتمال زنده ماندن در بدو تولد
۲. متوسط تعداد فرزندان تولید شده از جاندار نر و ماده
۳. موفقیت در باروری
۴. تنوع در تعداد فرزندان

۱۹- تغییر شکل گل ارکیده برای جذب زنبور نر نمونه ای از کدام فرایند تکاملی محسوب می شود؟

۱. سازگاری
۲. انتخاب طبیعی
۳. رقابت
۴. موفقیت تولید مثلی جنس نر

۲۰- کدامیک تعریف خزانه ژنی می باشد؟

۱. آلل های متعلق به افراد جمعیت
۲. آلل های ژن های غالب متعلق به افراد جامعه
۳. فرکانس ژنهای یک جامعه
۴. میزان آلل های یک جمعیت

۲۱- در کدام یک از جمعیت های زیر تعادل هاردی وینبرگ برقرار است؟

۱. افراد جمعیت درون آمیزی نداشته باشند
۲. اندازه جمعیت کوچک باشد
۳. آلل های کروموزومها در حال تغییر باشند
۴. انتقال آلل ها بین جمعیت ها اتفاق نیفتد

۲۲- کدامیک جز مهمترین عوامل تغییر فراوانی آلل ها نمی باشد؟

۱. انتخاب طبیعی
۲. شارش ژن
۳. رانش ژنتیکی
۴. جهش

۲۳- در کدام مورد رانش ژنتیکی می تواند جمعیت کوچک ایجاد شده را تحت تاثیر قرار دهد؟

۱. انتخاب طبیعی متلاشی کننده
۲. اثر تنگنا
۳. اثر بنیان گذار
۴. انتخاب طبیعی جهت دار

۲۴- در اثر جفت گیری بین خودی کدام مورد اتفاق می افتد؟

۱. افزایش هموزیگوت ها در هر نسل
۲. افزایش هتروزیگوت ها در هر نسل
۳. کاهش هموزیگوت و هتروزیگوت در هر نسل
۴. هتروزیگوت و هموزیگوت تغییری نمی کند

۲۵- گونه زایی دگر بوم در چه صورت رخ می دهد؟

۱. مهاجرت
۲. از بین رفتن جمعیت های بینابینی
۳. بروز حوادث جغرافیایی
۴. همه موارد

۲۶- در کدامیک از انواع گونه زایی جمعیت ها با هم آزادانه ژن مبادله می کنند؟

۱. گونه زایی دگر بوم
۲. گونه زایی بومی
۳. گونه زایی هم بوم
۴. همه موارد

۲۷- کدام نوع گونه زایی با پلی پلوئیدی همراه است؟

۱. گونه زایی دگر بوم
۲. گونه زایی بومی
۳. گونه زایی هم بوم
۴. هیچکدام

۲۸- کدام جدایی معمولاً در حیوانات شایع نیست و در گیاهان رخ می دهد؟

۱. جدایی رفتاری ۲. جدایی فصلی و مکانی ۳. جدایی زمانی ۴. جدایی مکانیکی

۲۹- پرندگان آوازخوان برای حفظ خزانه ژنی و تمامیت گونه ی خود بیشتر از کدام سازوکار جداکننده استفاده می کنند؟

۱. جدایی مکانیکی ۲. جدایی رفتاری

۳. جدایی فصلی و مکانیکی ۴. جدایی زمانی

۳۰- بقایای ساختارهایی که در نیاکان نقش مهمی داشتند و الان فاقد اهمیت هستند را چه می نامند؟

۱. ساختارهای همتایی ۲. ساختارهای وستیجیال

۳. ساختارهای هومولوگ ۴. ساختارهای آنالوگ

۳۱- کدام توضیح درباره ی تشخیص هومولوژی از آنالوژی صحیح نیست؟

۱. هومولوژی شباهت مربوط به وجود نیای مشترک است

۲. آنالوژی شباهت مربوط به تکامل همگرا است

۳. هر چه دو ساختار پیچیده شباهت های بیشتری به هم داشته باشند احتمال اینکه آنالوگ باشند بیشتر است

۴. هومولوژی های حاصل از اجداد مشترک را با یک درخت تکاملی نشان می دهند

۳۲- درخت تکاملی نشان دهنده ی چه می باشد؟

۱. نحوه انشعاب دودمان ها از اجداد غیر مشترک

۲. نحوه انشعاب دودمان ها از اجداد مشترک و هومولوژی های حاصل از آن

۳. نحوه تشخیص هومولوژی و آنالوژی

۴. نشان دهنده ی نحوه ی ارتباطات نسل های جدید

۳۳- گروهی از جانداران که دارای یک وجه مشترک مستقیم و بدون واسطه هستند را چه می نامند؟

۱. تاکسون های خواهری ۲. تاکسون پایه ای ۳. پلی تومی ۴. هیچکدام

۳۴- مفهوم جغرافیای زیستی چیست؟

۱. مطالعه توزیع جغرافیایی موجودات گذشته زمین ۲. مطالعه توزیع جغرافیایی موجودات کنونی زمین

۳. مطالعه توزیع جغرافیایی موجودات گذشته و کنونی زمین ۴. مطالعه توزیع جغرافیایی گونه های ساکن زمین

۳۵- کدام دسته از موجودات منشا بریوفیت ها می باشد؟

۱. جلبک ۲. خزه ۳. گیاهان آوندی ۴. همه موارد

۳۶- کدامیک اجداد گیاهان آوندی ساکن خشکی محسوب می شود؟

۱. خزہ ها ۲. جلبک ۳. جلبک سبز ۴. همه موارد

۳۷- ابتدایی ترین سنگواره های جمجمه داران مربوط به کدام گروه می باشد؟

۱. هایکوئلا ۲. مایلوکون مینگیا ۳. هاگ فیش ها ۴. لامپری

۳۸- کدام عامل باعث ایجاد اشکال بی حد و بسیار زیبای حیات شده است؟

۱. برهم کنش های مداوم بین جانداران و محیط ۲. صفات نوظهور تکاملی
۳. انقراض های گروهی ۴. سازگاری های شعاعی منطقه ای

۳۹- نخستین پستانداران واقعی در چه دوره ای بوجود آمدند؟

۱. پرمین ۲. ژوراسیک ۳. کرتاسه ۴. کامبرین

۴۰- ابتدایی ترین دودمان زنده مهره داران کدامیک می باشد؟

۱. لامپری ۲. هایکوئلا ۳. کونودونت ها ۴. آرکئوپتریس

شماره سوال	پاسخ صحیح
1	ج
2	د
3	ج
4	الف
5	الف
6	ب
7	ب
8	د
9	د
10	ج
11	ج
12	ب
13	الف
14	الف
15	الف
16	الف
17	الف
18	ب
19	الف
20	الف
21	الف، د
22	د
23	ب
24	الف
25	د
26	ب
27	ج
28	ب
29	ب
30	ب
31	ج
32	ب
33	الف
34	ج
35	الف
36	د
37	الف
38	الف
39	ب
40	الف

۱- معروف ترین اصل نظریه های لامارک چه بود؟

۱. نیروی ذاتی
۲. گزینش طبیعی
۳. موروثی بودن صفات اکتسابی
۴. تنازع برای بقا

۲- بنیان گذار نظریه زایش خود به خودی چه کسی بود؟

۱. ارسطو
۲. بوفون
۳. لامارک
۴. گزنوفون

۳- کدام گزینه در مورد تعریف دانش تکامل نادرست است؟

۱. تکامل عبارتست از تغییر نسل ها
۲. نظریه تکامل قابل آزمودن نیست و امکان تغییر در آن وجود ندارد
۳. الگوی تغییرات تکاملی به وسیله داده های علمی تعیین می شود
۴. تکامل تغییر در ترکیب ژنتیکی یک جمعیت از نسلی به نسل دیگر را توضیح می دهد

۴- اولین باز نوکلئوتیدی چه بوده و از پلیمریزاسیون چه ماده ای در شرایط ما قبل حیات ساخته شده است؟

۱. تیمین - متان
۲. سیتوزین - CO₂
۳. اوراسیل - هیدروژن
۴. آدنین - HCN

۵- فرضیه دنیای RNA نخستین بار توسط چه کسی مطرح شد؟

۱. وایزمن
۲. مالتوس
۳. گیلبرت
۴. کالوین

۶- سنتز قندها در دوره پیش از حیات از چه ماده ای صورت گرفته است؟

۱. آمونیاک
۲. CO₂
۳. فرمالدئید
۴. سیانید هیدروژن

۷- کدام توضیح در مورد RNA دوران پیش از حیات نادرست است؟

۱. بدون نیاز به ریبوزوم می توانست رنجیره پلی پپتیدی بسازد
۲. یک RNA کاتالیتیک بود
۳. تنها مولکول حاوی اطلاعات ژنتیکی بود
۴. نسبت به اسید ریبونوکلئیک های امروزی فعالیت محدودتری داشت.

۸- کدام دوره گاهی عصر خزندگان نامیده می شود؟

۱. آرکانان
۲. پروتروزوئیک
۳. سنوزوئیک
۴. مزوزوئیک

۹- در دوران گذشته زمین شناسی افزایش پر شتاب اکسیژن توسط چه موجوداتی صورت گرفت؟

۱. سیانوباکتری های کهن
۲. سلول های یوکاریوتی دارای کلروپلاست
۳. استروماتولیت ها
۴. ادیاکارن

۱۰- قدیمی ترین سنگواره های مربوط به پروکاریوت ها و یوکاریوت ها به ترتیب چند سال قدمت دارند؟

۱. ۲/۱ میلیارد- صد میلیون
۲. ۲/۷ میلیارد- نیم میلیارد
۳. ۳/۵ میلیارد- نیم میلیارد
۴. ۲/۵ میلیارد- صد میلیون

۱۱- رفتارهای کارگروهی و همکاری در مورچه های درختی استرالیا نمونه ای از کدام فرایند تکاملی محسوب می شود؟

۱. پیش سازگاری
۲. رقابت
۳. سازگاری
۴. انتخاب طبیعی

۱۲- کدام گزینه انتخاب طبیعی را بهتر توضیح می دهد؟

۱. هر زمانی که تنوع در سازگاری وجود دارد انتخاب طبیعی هم وجود دارد
۲. امتخاب طبیعی و سازگاری موجب افزایش بقا یا تولید می شود.
۳. یک گونه با تغییر شرایط محیطی باید خود را سازگار کند تا توسط طبیعت انتخاب شود
۴. انتخاب طبیعی باعث تکامل فرایند سازگاری می شود

۱۳- کدام گزینه زیر اغلب به معنی موفقیت در باروری تعبیر می شود؟

۱. شایستگی
۲. تکامل
۳. سازگاری
۴. موفقیت تولید مثلی جنس نر

۱۴- در ژنتیک جمعیت ها برای بحث در مورد میزان آلل ها از چه واژه ای استفاده می شود؟

۱. شایستگی
۲. شارش ژن
۳. خزانه ژنی
۴. فرکانس

۱۵- به تغییرات تکاملی تصادفی در جمعیت های کوچک چه می گویند؟

۱. اثر تنگنا
۲. رانش ژنتیکی
۳. اثر بنیان گذار
۴. جهش

۱۶- منظور از شارش ژنی چیست؟

۱. جهش
۲. رانش ژنتیکی
۳. انتخاب طبیعی جهت دار
۴. مهاجرت

۱۷- کدام جفت گیری موجب افزایش تنوع و بروز تغییرات تکاملی در جمعیت می شود؟

۱. جفت گیری تصادفی
۲. جفت گیری غیر تصادفی
۳. جفت گیری بین خودی
۴. خودباروری در گیاهان

۱۸- پلی پلویدی عامل کدام نوع گونه زایی است؟

۱. دگر بوم
۲. هم بوم
۳. بومی
۴. همه انواع گونه زایی

۱۹- سنجاب های اطراف دره گرندکانیون حاصل کدام نوع گونه زایی است؟

۱. سیم پاتریک
۲. پاراپاتریک
۳. آلوپاتریک
۴. هم بوم

۲۰- عامل جدایی دو گونه دروزوفیلا موریتینا و دروزوفیلا سی مولانس کدام است؟

۱. موفقیت کاهش یافته هیبرید
۲. جدایی زمانی
۳. جدایی رفتاری
۴. ژن Odysseus

۲۱- پرندگان آوازخوان برای حفظ خزانه ژنی و تمامیت گونه خود بیشتر از کدام سازو کار جدا کننده استفاده می کنند؟

۱. جدایی رفتاری
۲. جدایی زمانی
۳. جدایی فصلی و مکانی
۴. جدایی مکانیکی

۲۲- در ترسیم درخت های تبار زایشی بر اساس روش کلادیستیک تاکسون های با نیای متفاوت در کدام گروه بندی قرار می گیرند؟

۱. گروه بندی پلی فیلتیک
۲. گروه بندی مونوفیلتیک
۳. گروه بندی پارافیلتیک
۴. گروه بندی تک نیایی

۲۳- یک درخت تبارزایشی که منعکس کننده ارتباطات تکاملی واقعی است بر اساس کدام داده ها ترسیم می شود؟

۱. اطلاعات صفات آنالوژی و هومولوژی های ریختی
۲. اطلاعات توالی های DNA
۳. اطلاعات آناتومی و هومولوژی های ریختی
۴. اطلاعات آناتومی و توالی های DNA

۲۴- گونه هایی که به دلیل تکامل همگرا ویژگی های مشترک پیدا می کنند گفته می شود که آنها هستند.

۱. وستیجیال
۲. آنالوگ
۳. هومولوگ
۴. کلاد

۲۵- نخستین پستانداران واقعی در چه دوره ای به وجود آمدند؟

۱. کربونیفر
۲. کرتاسه
۳. ژوراسیک
۴. دونین

۲۶- ابتدایی ترین گروه جمجمه داران کدام است؟

۱. هاگ فیش ها
۲. آرکوپتریس
۳. لامپری
۴. سیناپسیدها

۲۷- کدام یک از گیاهان زیر از نمایندگان زنده دو دودمان بزرگ نهاندانگان قدیمی هستند؟

۱. آرکی فروکتوس- سرخس ها
۲. پیش بازدانگان- بریوفیت ها
۳. کاریوفیسه - نیلوفر آبی
۴. آمبورلا- نیلوفر آبی

۲۸- بر اساس شواهد سنگواره ای افزایش تنوع حیات طی ۲۵۰ میلیون سال گذشته محصول چیست؟

۱. تکامل واگرا
۲. سازگاری های شعاعی
۳. تکامل کلان
۴. تکامل خرد

۲۹- تغییرات موثر در ظهور و سقوط گروههای مختلف جانداران که به تکامل کلان منجر شد کدام اند؟

۱. جهش- جابه جایی قاره ها - انقراض های گروهی
۲. جابه جایی قاره ها- انقراض های گروهی - رانش ژنتیکی
۳. جابه جایی قاره ها- انقراض های گروهی - سازگاری های شعاعی
۴. انقراض های گروهی - سازگاری های شعاعی - رانش ژنتیکی

۳۰- چه عاملی موجب ایجاد اشکال بی حد و بسیار زیبای حیات شده است؟

۱. انقراض های گروهی
۲. برهمکنش های مداوم بین جانداران و محیط
۳. صفات نوظهور تکاملی
۴. سازگاری های شعاعی منطقه ای

شماره سوال	پاسخ صحیح
1	ج
2	الف
3	ب
4	د
5	ج
6	ج
7	د
8	د
9	ب
10	ج
11	ج
12	د
13	الف
14	د
15	ب
16	د
17	الف
18	ب
19	ج
20	د
21	الف
22	الف
23	د
24	ب
25	ج
26	الف
27	د
28	ب
29	ج
30	ب