

- ۱- تعداد گونه‌های موجودات زنده که تاکنون شناخته و نامگذاری شده‌اند در چه حدودی است؟
الف. پنج میلیون ب. ده میلیون ج. یک و نیم میلیون د. کمتر از یک میلیون
- ۲- مراحل مختلف تطّور فردی را چه می نامند؟
الف. تحولات اونتوژنتیک ب. تحولات فیلوژنتیک ج. تحولات ژنتیکی د. تحولات بیولوژیکی
- ۳- مهمترین جنبه اختلاف و تمایز انسان با جانداران دیگر در کدامیک از موارد زیر است؟
الف. شناخت جهان اطراف خود ب. نوع زندگی انسان
ج. راه رفتن و ایستادن روی دوپا د. توان تغییر محیط زندگی
- ۴- توان انتقال مفاهیم و تجارب.....
الف. تنها محدود به انسان است
ج. تنها محدود به انسان نیست
ب. تنها محدود به انسان و تعداد اندکی از جانوران است.
د. در تمام موجودات وجود دارد.
- ۵- منظور از کدام کلمه « به ظهور آمدن، بر آمدن و یا شکوفایی یافتن » است؟
الف. پرفکشن (perfection) ب. دیولوپ صفت (Development)
ج. اورگانیک (Organic) د. ایولوشن (Evolution)
- ۶- آغاز کدام مرحله از مراحل تحول جهانی در حدود یک میلیون سال قبل است؟
الف. تحول زیستی ب. تحول فرهنگی ج. تحول اتمی د. تحول شیمیایی
- ۷- کدامیک از مفاهیم گونه مبتنی بر نظر افلاطون است؟
الف. مفهوم تیپولوژیک گونه ب. دیدگاه اصالت تسمیه
ج. تعبیر نومیالیستی د. دیدگاه اصالت ذهن
- ۸- معروفترین اصل در نظرات لامارک کدام است؟
الف. وجود یک نیروی ذاتی باتوان درک درونی برای تشخیص نیازها (اصل دوم)
ب. وجود یک نیروی درونی و ذاتی در جانداران برای حفظ حیات (اصل اول)
ج. توارث صفات اکتسابی (اصل چهارم)
د. رشد اندامها و قدرت عمل آنها در نتیجه استعمال مداوم (اصل سوم)
- ۹- داروین ایده اولیه اصل انتخاب طبیعی را از چه کسی اخذ نمود؟
الف. لامارک ب. مالتوس ج. لینه د. اراسموس داروین
- ۱۰- به اعتقاد داروین برخی تغییرات در جانداران به صورت تصادفی بروز می‌کنند. از نوع اشاره داروین به این تغییرات چه استنباطی می شود؟
الف. وی به جهش به شکل امروزی واقف بود. ب. جهش را قبول نداشت
ج. محققین شناخت و کشف جهشها را به وی نسبت داده‌اند
د. محققین شناخت و کشف جهشها را به وی نسبت نداده‌اند
- ۱۱- داروین در نوشته های بعدی خود به جای انتخاب طبیعی از کدام عبارت استفاده کرد؟
الف. بقاء اصلح ب. تنازع برای بقا ج. انتخاب مصنوعی د. سازش با محیط

۱۲- در یکی از مثالهای معروف داروین بر نقش گربه به عنوان یک عامل مساعد در افزایش محصول شبدر قرمز و بنفشه فرنگی اشاره شده است. این مثال مربوط به کدامیک از اصول وی است؟

- الف. اصل تنازع برای بقا
ب. اصل همبستگی های متقابل
ج. اصل انتخاب طبیعی
د. اصل سازش و ارثی شدن صفات اکتسابی

۱۳- آزمایشات وایزمن (یا ولیمن) منجر به ابطال کدام نظریه شد؟

- الف. دیدگاه پان ژنز (همه‌زایی) داروین
ب. دیدگاه مربوط به وجود و عملکرد ژمولها
ج. دیدگاه پان ژنز و فرضیات مربوط به وجود و عملکرد ژمولها
د. انتخاب طبیعی و تنازع برای بقا

۱۴- تکامل زیستی در ساده‌ترین شکل آن کدام است؟

- الف. تغییر در فرکانس ژنها در یک فرد
ب. تغییر در فرکانس آللهای ژنها در یک فرد
ج. تغییر در فرکانس ژنها یا آللهای آنها در داخل جمعیت
د. تغییر در فرکانس آللهای بر اثر جهش و تغییر در ژنها در اثر مهاجرت در داخل یک گونه
۱۵- فرمول محاسبه تعداد ژنوتیپ ها برحسب تعداد آللهای کدام است؟

ب.
$$g = \frac{2\pi(\pi+1)}{2}$$

الف.
$$g = \frac{\pi(\pi+1)}{2}$$

د.
$$g = \frac{\pi(2\pi+1)}{2}$$

ج.
$$g = \frac{\pi(\pi-1)}{2}$$

۱۶- یکی از اصلیترین کاربردهای قاعده هاردی وینبرگ استفاده از آن برای تعیین فرکانس آللهای در چه حالتی است؟

- الف. درحالتی که پدیده بارز یا نهفته بودن آللهای حاکم باشد.
ب. درحالتی که پدیده بارز یا نهفته بودن آللهای حاکم نباشد.
ج. درحالتی که آللهای نسبت به هم هم‌بارز باشند.
د. درحالتی که آللهای روی کروموزمهای جنسی قرار داشته باشند.

۱۷- وقوع جهش در جمعیت در دراز مدت به کدام نتیجه منجر می شود؟

- الف. افزایش سهم آللهای برتر
ب. کاهش سهم آللهای برتر
ج. تثبیت سهم آللهای
د. حذف کامل آللهای برتر و تثبیت سهم آللهای مضر

۱۸- کدام عبارت در مورد جریان ژن یا مهاجرت درست است؟

الف. دقت روی اثر جهش و مهاجرت نشان می‌دهد که این دو روند از تمام جهات مشابه هم هستند.

ب. مهمترین نتیجه مهاجرت وقتی بروز می‌کند که ژنی از جمعیت خارج شود.

ج. نفس وقوع مهاجرت موجد تحول اساسی در جمعیت نیست

د. اثرات جهش و مهاجرت به هیچ‌وجه قابل مقایسه باهم نیستند.

۱۹- کدام واژه در واقع نوعی معیار کمی برای بیان آهنگ و سرعت تحول در فرکانس آللا است ؟

الف. فرکانس جهش

ب. ضریب انتخاب طبیعی

ج. نرخ و سرعت مهاجرت

د. فراوانی نوترکیبی

۲۰- اگر اندازه جمعیت (N) به صورت $\frac{1}{4}S \leq N \leq \frac{1}{4}S$ باشد، نحوه تأثیر انتخاب طبیعی و رانش چگونه است؟

الف. انتخاب طبیعی برتر است

ب. هردو عامل مشترکاً عمل می‌کنند.

ج. رانش برتر است

د. هیچیک از دو عامل عمل نمی‌کنند.

۲۱- در اثر تاثیر هتروزیس یک نوع تنوع پایدار در ساختار ژنتیکی جمعیت بوجود می‌آید. این تنوع پایدار را چه

می‌نامند؟

الف. پلیوتروپی

ب. اپی ستازیس

ج. پلی مورفیسم ژنی

د. پلی مورفیسم متعادل

۲۲- بخشهایی از یک کروموزوم که تفکیک ناپذیر و مصون از کراسینگ اور است چه نام دارد؟

الف. تلومر

ب. سوپرژن

ج. نوکلئوزوم

د. هتروکروماتین

۲۳- اصل لودویگ مربوط به تفاوت‌های مورفولوژیکی افراد یک گونه در کدام شرایط است؟

الف. شرایط زمینه‌ای و شکل یا ظاهر محیط

ب. شرایط موجودی که افراد گونه از آن تقلید می‌کنند.

ج. شرایط فصلی و زمانی سالی که افراد در آن بسر می‌برند.

د. شرایط ناحیه‌ای و حوزه انتشار افراد گونه

۲۴- وقتی جمعیت در یک محیط طبیعی با تغییرات منظم و مستمر در یک جهت خاص استقرار یابد، نوع انتخاب طبیعی

را چه می‌نامند؟

الف. انتخاب تثبیت کننده

ب. انتخاب پیش برنده

ج. انتخاب متلاشی کننده

د. انتخاب تنوع بخش

۲۵- کدام دسته از ژنها ابزار مناسبی برای تامین هوموستازی یا ثبات ودوام درخزانه ژنی جمعیت هستند؟

الف. ژنهای نافذ کامل

ب. ژنهای نافذ ناکامل

ج. ژنهای تغییر دهنده

د. ژنهای تامپونی

سؤالات تکمیلی:

- ۱- گونه‌هایی را که چندین صد میلیون سال بدون تغییر محسوس روی کره زمین زیسته‌اند اصطلاحاً..... می‌نامند
- ۲- مجموعه افراد یک گونه که در زمان و مکان معین زندگی می‌کنند..... نامیده می‌شوند.
- ۳- تغییرات تصادفی در فرکانس ژنها را که در جمعیت های کوچک رخ می دهد..... می نامند
- ۴- خصلتهای ضعیف را که در پناه خصلتهای قویتر در جمعیت تثبیت می شوند. اصطلاحاً..... می نامند.
- ۵- آلهای آلهای کم‌توان هستند که در حالت تنهایی باعث ضعف یا نابودی افراد می‌شوند ولی در کنار آلهای دیگر واجد مزیت و برتری اند.

سؤالات تشریحی:

- ۱- گونه را تعریف کنید و ضوابط تشخیص گونه در جانداران را شرح دهید.
- ۲- جهشی با فرکانس $U = \frac{1}{200000}$ آل a_1 را به a_p تبدیل می‌کند جهش معکوس با فرکانس $V = \frac{1}{300000}$ نیز آل a_p را به a_1 تبدیل می‌کند.
- پس از طی زمان لازم و برقراری تعادل در جمعیت سهم آل $a_1(p)$ و سهم آل $a_p(q)$ را محاسبه نمایید.
- ۳- منحنی U شکل در پدیده رانش را رسم و آنرا تفسیر کنید. یعنی توضیح دهید معنی آن چیست؟
- ۴- دو تفاوت نگرش امروزی درباره انتخاب طبیعی و نحوه تاثیر آن با دیدگاه داروین رابنویسید.
- ۵- جهشها را برحسب نتایج آنها، یعنی خصلتهایی که آلهای ناشی از جهشها ایجاد می‌کنند اغلب در چند گروه طبقه بندی می‌کنند آنها را نام ببرید.