

- ۱- درست یا نادرست بودن جملات زیر را بدون ذکر دلیل بنویسید:
 - الف- در جمعیت های فرصت طلب تعداد افراد بالغ باقیمانده برابر با گنجایش محیط است.
 - ب- میزان رقابت گونه ها به مقدار همپوشانی کنام بنیادی آنها بستگی دارد.
 - ج- نوع لیبید های موجود در آرکی باکتریها با یو باکتریها مشابه است.
 - د- دیواره ی سلولی آغازیان کپک مانند مشابه دیواره سلولی قارچها است.
- ۲- آهنگ افزایش ذاتی طبیعی چیست؟ چنانچه در یک جمعیت ۲۰۰ تایی از گوزنها در طول یکسال ۱۴ تولد و ۴ مرگ روی دهد آهنگ افزایش طبیعی این جمعیت چقدر است؟
- ۳- جمعیت تعادلی چیست؟ ویژگی این جمعیت ها از نظر طول عمر و مرگ و میر چگونه است؟
- ۴- کنام بنیادی را تعریف کنید.
- ۵- در آزمایش های دیلگر دو رگه های حاصل از آمیزش دو نوع مرغ عشق چه رفتاری را در آشیانه سازی نشان دادند و مواد آشیانه سازی را چگونه جابجا می کردند؟
- ۶- هر یک از رفتار های زیر جزو کدام یک از انواع رفتار است؟
 - الف- عدم واکنش پرنده به مترسک در صورت عدم تغییر جای آن
 - ب- ترشح بزاق دهان سگ در اثر شنیدن صدای زنگ
 - ج- مشکل دست یابی به غذا در شمشپانزه ی گرسنه
 - د- بر گرداندن تخم به لانه در غازها
- ۷- الف- آخرین پذیرنده الکترون در زنجیره انتقال الکترون میتو کندری چه ماده ای است و این ماده با دریافت الکترون به چه ماده دیگری تبدیل می شود؟
 - ب- در تبدیل اسید پیرویک به استیل کوانزیم A چه موادی تولید می شوند؟ در مورد فتو سنتز پاسخ دهید:
- ۸- الف- فتوسیستم های I و II کمبود الکترون خود را چگونه جبران می کنند؟
 - ب- به ازای ورود ۳ مولکول CO₂ به چرخه ی کالوین چند مولکول ATP مصرف و چند مولکول قند ۳ کربنی ساخته می شود؟
- ۹- دو تفاوت اصلی تنفس سلولی و تنفس نوری را بنویسید.
 - ۱۰- الف- باکتریهای گوگردی سبز و غیر گوگردی ارغوانی هر کدام از چه ماده ای به عنوان دهنده الکترون استفاده می کنند؟
 - ب- نوع ماده ی وراثتی را در ویروئید و زگیل بنویسید.
 - ۱۱- الف- چهار تفاوت پروکاریوتها را با یوکاریوتها بنویسید.
 - ب- هر یک از باکتریهای ریزوبیوم و کلیستریدوم را از نظر اتوتروف یا هتروتروف بودن مشخص نمایید.
 - ۱۲- دوره زندگی عامل بیماری مالاریا (پلاسمودیوم) را در بدن انسان و پشه بنویسید.
 - ۱۳- دو ویژگی اصلی جانداران یو کاریوت را که نخستین بار در آغازیان ظاهر شدند بنویسید.
 - ۱۴- الف- انواع تقارن در دیاتوم ها را بنویسید.
 - ب- پیچیده ترین آغازیان کدام گروه هستند و چه نوع تغذیه ای دارند؟
 - ۱۵- الف- دو ویژگی قارچها چیست؟
 - ب- دو مورد از ویژگی های آسکو میستها را بنویسید.
 - ۱۶- هر یک از قارچهای زیر جزو کدام شاخه های قارچها می باشند؟
 - الف- کپک سیاه نان ب- مخمر ج- کاندیدا آلبیکنز د- زنگها