

کد کنترل

383

F



383F

## آزمون (نیمه متمرکز) ورود به دوره های دکتری - سال ۱۴۰۲

دفترچه شماره (۱)

صبح پنجشنبه

۱۴۰۱/۱۲/۱۱

«اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می شود.»

امام خمینی (ره)



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
سازمان سنجش آموزش کشور

آگروتکنولوژی - علوم علف های هرز (کد ۲۴۳۴)

زمان پاسخ گویی: ۱۰۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۷۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه دروس تخصصی: - آمار و طرح آزمایش ها - زراعت - مدیریت علف های هرز - فیزیولوژی علف کش ها - اکوفیزیولوژی - علف های هرز	۷۰	۱	۷۰

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می شود

# پی اچ دی تست؛ نخستین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۲

آگروتکنولوژی - علوم علف‌های هرز (کد ۲۴۳۴) ( 383F )

\* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات جدول زیر، به منزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینجانب ..... با شماره داوطلبی ..... با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره سندلی خود با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخنامه و دفترچه سؤالات، نوع و کد کنترل درج شده بر روی جلد دفترچه سؤالات و پایین پاسخنامه‌ام را تأیید می‌نمایم.

امضا:

مجموعه دروس تخصصی (آمار و طرح آزمایش‌ها - زراعت - مدیریت علف‌های هرز - فیزیولوژی علف‌کش‌ها - اکوفیزیولوژی علف‌های هرز):

- ۱- اگر  $\bar{x}$  دارای توزیع نرمال باشد، ۹۵ درصد از میانگین‌ها در کدام فاصله قرار می‌گیرند؟
- (۱)  $\pm 1.64\sigma_{\bar{x}}$  (۲)  $\pm 1.96\sigma_{\bar{x}}$
- (۳)  $\pm 1.96\sigma_{\bar{x}}^2$  (۴)  $\pm 2.33\sigma_{\bar{x}}^2$
- ۲- در یک گروه ۱۰ نفری به چند طریق می‌توان یک شورای ۳ نفره تشکیل داد؟
- (۱) ۲۰ (۲) ۴۰
- (۳) ۱۲۰ (۴) ۷۲۰
- ۳- اگر میانگین و واریانس یک توزیع دو جمله‌ای به ترتیب برابر با ۱۰ و ۸ باشد، تعداد مشاهدات این توزیع کدام است؟
- (۱) ۲۰ (۲) ۲۵
- (۳) ۳۰ (۴) ۵۰
- ۴- کدام مورد، نادرست است؟
- (۱) در حالت خاصی  $\chi^2$  می‌تواند برابر مربع نمره معیار نرمال باشد.
- (۲) میانگین و واریانس توزیع دو جمله‌ای با یکدیگر برابر نیست.
- (۳) انحراف معیار عبارت از متوسط پراکندگی در اطراف میانگین است.
- (۴) توزیع پواسون حد توزیع نرمال است وقتی  $p$  به سمت صفر و  $n$  به سمت بی‌نهایت میل می‌کند.
- ۵- اگر  $P(A/B) = 0.2$ ،  $P(B) = 0.5$  و  $P(A) = 0.3$  باشد. در این صورت  $P(A \cup B)$  برابر کدام مورد است؟
- (۱) ۰/۶ (۲) ۰/۷
- (۳) ۰/۸ (۴) ۰/۹
- ۶- اگر میانگین تعداد اشتباهات تایپی در یک صفحه از کتابی برابر ۲ باشد. آنگاه  $P(x \leq 1)$  برابر کدام مورد است؟
- (۱)  $e^{-2}$  (۲)  $2e^{-2}$
- (۳)  $3e^{-2}$  (۴)  $5e^{-2}$
- ۷- برای آزمون فرض  $H_0 = \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ ، اگر  $S_1 = 25$  و  $S_2 = 5$  باشد. آنگاه آماره آزمون برابر کدام مورد است؟
- (۱) ۵ (۲) ۲۵
- (۳) ۱۲۵ (۴) ۲۵۰



- ۱۷- در آزمایش فاکتوریل  $3 \times 3$  براساس مربع لاتین، اگر مجموع کل داده‌ها،  $8100$  و مجموع مربعات خطا،  $5600$  باشد، ضریب تغییرات چقدر است؟
- (۱) ۱۰  
(۲) ۱۵  
(۳) ۲۰  
(۴) ۲۵
- ۱۸- در یک آزمایش فاکتوریل  $3 \times 2 \times 2$  با ۵ تکرار براساس طرح بلوک، اگر دو کوواریت داشته باشیم که اثر خطی و درجه دوم هر کدام از آنها مدنظر باشد. درجه آزادی خطا چند است؟
- (۱) ۴۸  
(۲) ۴۴  
(۳) ۳۶  
(۴) ۴۰
- ۱۹- بهترین زمان استفاده از تنظیم‌کننده رشد سایکوسل در ..... گندم، مرحله رشدی ..... است.
- (۱) ارقام پابلند - پنجه‌دهی  
(۲) ارقام پاکوتاه - ساقه‌روی  
(۳) ارقام پابلند و پاکوتاه - پنجه‌دهی  
(۴) ارقام پابلند و پاکوتاه - ساقه‌روی
- ۲۰- با توجه به اینکه اسیدیت (pH) اغلب خاک‌های کشاورزی در جهان، بین ۹-۴ متغیر است، اسیدیت خاک‌های حاصلخیز بین کدام محدوده نوسان دارند؟
- (۱)  $4/5 - 5/5$   
(۲) ۵-۸  
(۳) ۶-۷  
(۴)  $7/5 - 8/5$
- ۲۱- با توجه به زمان‌بندی اجرای نهاده‌ها در کشت ذرت علوفه‌ای، کدام ترتیب ارائه شده درست است؟
- (۱) بذرپاشی - کود سرک - فارو - سیلو  
(۲) علفکش - دیسک - بذرپاشی - چاپر  
(۳) علفکش - بذرپاشی - واکاری - دیسک  
(۴) کود پایه - لولر - کود سرک - چاپر
- ۲۲- اندیس یدی، وزن ید مصرف شده بر حسب کدام مورد است؟
- (۱) سانتی‌گرم برای اشباع اتصال‌های مضاعف  $100$  گرم روغن  
(۲) گرم برای اشباع اتصال‌های مضاعف یک گرم روغن  
(۳) گرم برای اشباع اتصال‌های مضاعف  $100$  گرم روغن  
(۴) میلی‌گرم برای اشباع اتصال‌های مضاعف یک گرم روغن
- ۲۳- چند نوع کلروفیل در گیاهان شناخته شده است و مواد تشکیل دهنده آنها کدام می‌باشد؟
- (۱) ۲ - کرین، هیدروژن، منیزیم، منگنز و آهن  
(۲) ۳ - کرین، اکسیژن، هیدروژن، آهن و منگنز  
(۳) ۵ - کرین، اکسیژن، نیتروژن، منگنز و منیزیم  
(۴) ۹ - کرین، هیدروژن، اکسیژن، نیتروژن و منیزیم
- ۲۴- کدام مورد در خصوص میزان نیکوتین، در برگ گیاه توتون درست است؟
- (۱) از دمبرگ به طرف رأس برگ کاهش می‌یابد.  
(۲) در نوک و حاشیه برگ، حداکثر و در دمبرگ، حداقل است.  
(۳) در نوک و حاشیه برگ، حداقل و در دمبرگ، حداکثر است.  
(۴) در پهنک از رگبرگ میانی به سمت کناره‌های برگ کاهش می‌یابد.
- ۲۵- کدام نوع خاک و با چه اسیدیت‌های برای کاشت گیاه کتان مناسب است؟
- (۱) خاک‌های با بافت نسبتاً سبک و اسیدیت کم  
(۲) خاک‌های با بافت سنگین و زهکشی مناسب و قلیایی  
(۳) خاک‌های با بافت متوسط و اسیدیت کمی قلیایی  
(۴) خاک‌های متوسط تا نیمه‌سنگین با زهکشی مناسب و اسیدیت خنثی تا کمی اسیدی

- ۲۶- مهم‌ترین تصمیم برای تولید بذر TPS سیب‌زمینی، کدام است؟  
(۱) آلودگی شدید ویروسی  
(۲) سهولت کشت بذر TPS در مزرعه  
(۳) نبود شرایط لازم برای کشت غده  
(۴) وجود ارقام مقاوم به ویروس
- ۲۷- شاخص الیاف در پنبه، کدام مورد است؟  
(۱) وزن صد عدد دانه  
(۲) وزن الیاف هر صد عدد دانه  
(۳) وزن الیاف هر صد عدد دانه تقسیم بر وزن هر صد دانه  
(۴) مجموع وزن الیاف هر صد عدد دانه و وزن صد دانه
- ۲۸- در کدام نوع تناوب زراعی، اصول گردش گیاهان، رعایت شده است؟  
(۱) یونجه - چغندر  
(۲) ذرت - چغندر  
(۳) آیش نکاشت - غلات  
(۴) غلات - حبوبات
- ۲۹- فرق چغندر علوفه‌ای با چغندر فندی، کدام مورد است؟  
(۱) دم چغندر علوفه‌ای، بزرگتر از چغندر فند است.  
(۲) گردن در چغندرقند، بخش اصلی غده را تشکیل می‌دهد.  
(۳) چغندر علوفه‌ای به میزان موادغذایی، ازت و پتاس کمتری نیاز دارد.  
(۴) بدنه در چغندر علوفه‌ای، بخش کمتری از غده را تشکیل می‌دهد.
- ۳۰- سازگاری کدام گیاه علوفه‌ای با هر نوع شرایط اکولوژیکی در مقایسه با دیگر گیاهان علوفه‌ای بیشتر است؟  
(۱) سنبله  
(۲) شبدر برسیم  
(۳) شبدر ایرانی  
(۴) ماشک گل‌خوشه‌ای
- ۳۱- در کدام آرایش کاشت گیاهان زراعی، کمترین بهره عاید علف‌های هرز خواهد شد؟  
(۱) شمالی - جنوبی  
(۲) لوزی  
(۳) مربع  
(۴) مستطیلی
- ۳۲- در مدیریت علف‌های هرز، کدام روش کشت، رشد گیاهان زراعی را جلو می‌اندازد؟  
(۱) تاریخ کاشت مطلوب  
(۲) فاصله ردیف باریک  
(۳) کشت مخلوط  
(۴) نشاءکاری
- ۳۳- میزان شکر و باگاس استخراجی از هر ۱۰۰ کیلوگرم ساقه برداشتی نیشکر، به ترتیب، برابر چند کیلو است؟  
(۱) ۱۰ و ۹۰  
(۲) ۲۰ و ۸۰  
(۳) ۳۰ و ۷۰  
(۴) ۴۰ و ۶۰
- ۳۴- گلوله‌ای کردن بذر، در کدام زمان به کار می‌رود؟  
(۱) خاک بسیار قلیایی است.  
(۲) شرایط آب‌وهوایی اجازه کشت فوری را بدهد.  
(۳) کشت در شرایط خنک و یا گرم انجام می‌شود.  
(۴) کشت گیاه مورد نظر از کودهای شیمیایی قلیایی استفاده شود.
- ۳۵- چرا مصرف بالای کود نیتروژن نیتراتی، موجب کاهش گره‌بندی ریشه در لگوم‌ها می‌شود؟  
(۱) افزایش تولید لکتین توسط گیاه میزبان  
(۲) تحریک تقسیم اولیه یاخته در کورتکس  
(۳) کاهش فعالیت آنزیم نیتروژناز  
(۴) سنتز ایندول استیک اسید
- ۳۶- کدام گیاه با وفور آب، طول عمر کوتاه‌تری داشته و خطر نفخ کمتری دارد؟  
(۱) اسپرس  
(۲) شبدر ایرانی  
(۳) شبدر قرمز  
(۴) یونجه
- ۳۷- در کدام روش کشت، آلودگی مزرعه به علف‌های هرز بالاتر است؟  
(۱) انتظاری عدس و نخود  
(۲) بهاره عدس و نخود  
(۳) عدس و نخود در بستر دروغین  
(۴) عدس و نخود بعد از ماخار مزرعه

- ۳۸- بقایای کدام علف‌کش در خاک می‌تواند تا حدود دو سال، مانع کشت چغندر قند در تناوب شود؟  
(۱) آترازین (۲) ارادیکان (۳) متری‌بوزین (۴) نیکوسولفورون
- ۳۹- افزایش طول دوره بحرانی رقابت در یک محصول، به کدام مفهوم است؟  
(۱) آسیب‌پذیری کمتر محصول در برابر علف‌های هرز (۲) سرعت رشد زیاد محصول در ابتدای دوره رشد  
(۳) قدرت رقابت کمتر محصول در برابر علف‌های هرز (۴) داشتن زمان بیشتر برای کنترل شیمیایی
- ۴۰- در اثر کشت دیرهنگام ذرت، جمعیت کدام علف هرز در مزرعه کمتر شده و این جمعیت، از چه قدرت رقابتی در برابر ذرت برخوردار است؟  
(۱) تاتوره - کمتر (۲) تاج‌خروس - بیشتر  
(۳) سلمک - بیشتر (۴) سلمک - کمتر
- ۴۱- جمعیت علف هرز دم‌رو باهی کشیده در گندم زمستانه در کشت مستقیم بدون خاک‌ورزی در مقایسه با خاک‌ورزی با گاوآهن برگردان‌دار، طی یک دوره پنج‌ساله چه تغییری می‌کند؟  
(۱) افزایش می‌یابد. (۲) کاهش می‌یابد.  
(۳) بدون تغییر می‌ماند. (۴) ابتدا کاهش و بعد افزایش می‌یابد.
- ۴۲- تصمیم‌گیری درست برای کنترل علف‌های هرز در گیاهان علوفه‌ای، چگونه است؟  
(۱) در گیاهان علوفه‌ای، تنها روش‌های غیرشیمیایی ضرورت دارد.  
(۲) جهت جلوگیری از کاهش کیفیت، قبل از برداشت علوفه باید کنترل شوند.  
(۳) براساس نیاز منطقه و با توجه به نوع علف‌های هرز موجود و مرحله رشدی آنها، باید تصمیم‌گیری شود.  
(۴) در سال اول، کاشت گیاهان علوفه‌ای نیاز به کنترل ندارند، ولی در سال‌های بعد باید کنترل شوند.
- ۴۳- خاک‌ورزی شبانه (تاریکی) چه اثری در جوانه‌زنی بذور علف‌های هرز پهن‌برگ دانه‌ریز دارد؟  
(۱) باعث تحریک جوانه‌زنی می‌شود. (۲) کاهش جوانه‌زنی را به دنبال دارد.  
(۳) علف‌های هرز پهن‌برگ، اغلب فتوبلاستیک نیستند. (۴) تفاوتی با خاک‌ورزی در روز ندارد.
- ۴۴- جمعیت و تنوع کدام گروه از علف‌های هرز، پس از اجرای طولانی‌مدت سیستم شخم کاهش یافته (minimum tillage) در مزرعه، افزایش می‌یابد؟  
(۱) پهن‌برگ‌ها (۲) چندساله‌ها (۳) نازک‌برگ‌ها (۴) یک‌ساله‌ها
- ۴۵- جهت افزایش کارایی روش آفتاب‌دهی خاک، دمای بهینه زیر پلاستیک جهت از بین بردن بذور علف‌های هرز موجود در خاک، باید حداقل چند درجه سلسیوس باشد؟  
(۱) ۳۰ (۲) ۳۵ (۳) ۴۰ (۴) ۴۵
- ۴۶- بهترین تناوب زراعی برای کنترل علف هرز یولاف وحشی در مزارع گندم زمستانه، تناوب با کدام گیاه زراعی است؟  
(۱) جو (۲) چغندر بهاره (۳) کلزا (۴) گلرنگ بهاره
- ۴۷- کدام علف‌کش‌ها، هم‌خانواده هستند؟  
(۱) سیکلوکسیدیم - ترالکوکسیدیم - نیکوسولفورون (۲) ستوکسی‌دیم - کوئیزالوفوپ - بن سولفورون  
(۳) هالوکسی‌فوپ - نیکوسولفورون - کلودینافوپ (۴) هالوکسی‌فوپ - فنوکساپروپ - کلودینافوپ
- ۴۸- بازاری از آنزیم پروتکس در گیاه سیر، ناشی از کاربرد کدام علف‌کش است؟  
(۱) اکسی‌فلورفن (۲) بنتازون (۳) ستوکسیدیم (۴) هالوکسی‌فوپ
- ۴۹- کدام عامل محیطی، بر روی کارایی علف‌کش‌های بازدارنده PPO، مؤثرتر است؟  
(۱) بارندگی (۲) درجه حرارت (۳) سرما (۴) رطوبت نسبی
- ۵۰- کدام علف‌کش، از سرعت تأثیر پایین‌تری در گیاه برخوردار است؟  
(۱) بنتازون (۲) پاراکوات (۳) دای‌کوات (۴) هالوکسی‌فوپ

- ۵۱- کدام علف‌کش، از لحاظ مکانیسم عمل، با بقیه متفاوت است؟  
 (۱) آترازین (۲) بروموکسینیل (۳) گلو فوسینت (۴) لینورون
- ۵۲- احتمال کاهش بنیه گیاه و شایستگی اکولوژیکی آن در مقایسه با گیاهان حساس، در بیوتیپ‌های مقاوم به کدام علف‌کش وجود دارد؟  
 (۱) دای کامبا (۲) دایکلو فوپ (۳) سیمازین (۴) کلروسولفورون
- ۵۳- دو عامل اصلی در افزایش بروز مقاومت علف‌های هرز به علف‌کش‌ها در سال‌های اخیر، کدام‌اند؟  
 (۱) فشار گزینشی بالای علف‌کش - گسترش کشت بدون شخم  
 (۲) فشار گزینشی پایین علف‌کش - گسترش کشت بدون شخم  
 (۳) گسترش کشت بدون شخم - عدم تناوب زراعی  
 (۴) فشار گزینشی بالا - عدم تناوب زراعی
- ۵۴- در فرایند مطالعه مقاومت علف‌های هرز به علف‌کش‌ها، نسبت  $\frac{ED_{50}(R)}{ED_{50}(S)}$  نشان‌دهنده کدام مورد است؟  
 (۱) درجه مقاومت (۲) دز تفکیک‌کننده (۳) شروع توسعه مقاومت (۴) میانگین جمعیت مقاوم
- ۵۵- ترتیب مراحل اصلی متابولیسم یک علف‌کش، به ترتیب، کدام است؟  
 (۱) اکسیداسیون - هیدرولیز - احیا  
 (۲) اکسیداسیون - احیا - هیدرولیز  
 (۳) احیا - اکسیداسیون - هیدرولیز  
 (۴) احیا - هیدرولیز - اکسیداسیون
- ۵۶- علایم کاربرد کدام علف‌کش، بیشتر در برگ‌های مسن دیده می‌شود؟  
 (۱) دایکلوپروپ (۲) آترازین (۳) دایکلو فوپ (۴) گلو فوسینت
- ۵۷- کدام نوع انتقال علف‌کش‌ها در گیاهان، مشابه انتقال قندها در داخل گیاهان است؟  
 (۱) آپوپلاست (۲) آپوسیمپلاست (۳) سیمپلاست (۴) سیستیمیک
- ۵۸- مقادیر پارامتر  $PKa$  یک علف‌کش، در ارتباط با کدام فرایند مؤثر بر علف‌کش‌ها است؟  
 (۱) آبشویی (۲) تبادل یونی (۳) تجزیه میکروبی (۴) فرآیند
- ۵۹- کدام مورد در خصوص تأثیر نوع خاک و ویژگی‌های جوانه‌زنی علف‌های هرز، درست است؟  
 (۱) بذرهاى درشت‌تر، از پتانسیل پایه رطوبتی منفی تری برخوردارند.  
 (۲) پتانسیل پایه رطوبتی، ارتباطی با اندازه بذر نشان نمی‌دهد.  
 (۳) در اکوسیستم‌های با خاک‌های سنگین رسی، حساسیت بذرها به دماهای متناوب کاهش می‌یابد.  
 (۴) در اکوسیستم‌های با خاک شنی، پتانسیل پایه رطوبتی بذرها برای جوانه‌زنی کمتر (مثبت‌تر) است.
- ۶۰- هدف اصلی از مطالعه پویایی جمعیت علف‌های هرز، کدام است؟  
 (۱) بررسی تعادل بین نرخ زادوولد و مرگومیر جمعیت (۲) شناخت و پیشگویی مسیرهای تحول جمعیت  
 (۳) تغییر مدیریت و شیوه برخورد با علف هرز (۴) کاهش سرعت رشد علف‌های هرز
- ۶۱- در شرایط تداخل شدید جمعیت که هرگونه افزایش جمعیت از طریق زادوولد، توسط مرگومیر افراد خنثی می‌شود، سرعت افزایش جمعیت چقدر است؟  
 (۱) صفر (۲) ۱  
 (۳)  $1 <$  (۴)  $1 >$

- ۶۲- چگونگی و روند تغییرات تراکم جمعیت علف‌های هرز در طول زمان، چه نام دارد؟  
(۱) Equilibrium density  
(۲) Radial expansion  
(۳) Selection duration  
(۴) Trajectory
- ۶۳- در پراکنش غیرفعال بذر علف‌های هرز (انتشار بدون کمک)، مسافت انتشار حدوداً چه مقدار است؟  
(۱) معادل ارتفاع تقریبی گیاه  
(۲) ۲-۳ برابر ارتفاع تقریبی گیاه  
(۳) ۲-۵ برابر ارتفاع تقریبی گیاه  
(۴) پراکنش، ارتباطی با ارتفاع گیاه ندارد.
- ۶۴- کدام جنبه مهم پویایی جمعیت علف‌های هرز در گذشته، اغلب نادیده گرفته شده است؟  
(۱) الگوی انتشار اندام‌های تولیدمثلی  
(۲) خصوصیات زیستگاه مناسب علف‌های هرز  
(۳) مهاجرت گونه‌ها  
(۴) مسافت انتشار
- ۶۵- وقفه زمانی بین مرحله تشکیل کلنی‌سازی و بومی شدن یک گونه مهاجم، چه نام دارد؟  
(۱) Lag phase  
(۲) Long phase  
(۳) Main phase  
(۴) Slow phase
- ۶۶- آشیان اکولوژیکی باز که می‌تواند منجر به حمله علف‌های هرز (مهاجم) شود، در کدام اکوسیستم به راحتی در دسترس است؟  
(۱) جنگل‌ها  
(۲) مرغزارها  
(۳) سیستم‌های زراعی تک‌کشتی  
(۴) مناطق بسته با گیاهان بومی
- ۶۷- رابطه ضریب تعرق و کارایی مصرف آب در علف‌های هرز، چگونه است؟  
(۱) بدون ارتباط  
(۲) خطی  
(۳) مستقیم  
(۴) معکوس
- ۶۸- در مناطق گرمسیری، با تغییر کانوپی گیاهان زراعی و ایجاد سایه، رشد کدام گروه از علف‌های هرز، بیشتر تحت تأثیر قرار می‌گیرد؟  
(۱) پهن‌برگ‌ها  
(۲) چندساله‌ها  
(۳) نازک‌برگ‌ها  
(۴) یک‌ساله‌ها
- ۶۹- در مراحل اولیه رشد گیاه، رقابت برای به‌دست آوردن کدام منبع مشترک بین علف‌های هرز و گیاهان زراعی، زودتر آغاز شده و دلیل آن چیست؟  
(۱) آب و مواد غذایی - هم‌پوشانی بیشتر منطقه پراکنش ریشه گیاهان  
(۲) آب و مواد غذایی - سرعت بیشتر رشد ریشه  
(۳) نور - سرعت بیشتر اندام هوایی  
(۴) نور - بالا بودن شاخص سطح برگ
- ۷۰- قابلیت تهاجم بیشتر، تابع وجود یا عدم وجود کدام فاکتور است؟  
(۱) رقابت درون‌گونه‌ای  
(۲) غنای گونه‌ای  
(۳) نیچ اکولوژیک  
(۴) فراهمی منابع