

کد کنترل

382

F



# 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 و تکنولوژی بذر (کد ۲۴۳۳)

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: - اصول و مبانی زراعت - کنترل و گواهی بذر - اصول تولید و فرآوری بذر- فیزیولوژی و متابولیسم بذر - اکولوژی بذر	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

\* 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 پاسخنامه ام را تأیید می‌نمایم.

امضا:

مجموعه دروس تخصصی (اصول و مبانی زراعت - کنترل و گواهی بذر - اصول تولید و فراوری بذر - فیزیولوژی و متابولیسم بذر - اکولوژی بذر):

- ۱- 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
- ۲- اسیدیته (pH) اغلب خاک‌های کشاورزی در جهان، بین ۹ - ۴ متغیر است، اما اسیدیته خاک‌های حاصلخیز بین ..... نوسان دارند.
  - (۱) ۴/۵ - ۵/۵
  - (۲) ۵ - ۸
  - (۳) ۶ - ۷
  - (۴) ۷/۵ - ۸/۵
- ۳- 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
- ۴- اندیس یدی، وزن ید مصرف شده بر حسب کدام مورد است؟
  - (۱) سانتی‌گرم برای اشباع اتصال‌های مضاعف ۱۰۰ گرم روغن
  - (۲) گرم برای اشباع اتصال‌های مضاعف یک گرم روغن
  - (۳) گرم برای اشباع اتصال‌های مضاعف ۱۰۰ گرم روغن
  - (۴) میلی‌گرم برای اشباع اتصال‌های مضاعف یک گرم روغن
- ۵- چند نوع کلروفیل در گیاهان شناخته شده است و مواد تشکیل دهنده آنها کدام می‌باشد؟
  - (۱) ۲ - کربن، هیدروژن، منیزیم، منگنز و آهن
  - (۲) ۳ - کربن، اکسیژن، هیدروژن، آهن و منگنز
  - (۳) ۵ - کربن، اکسیژن، نیتروژن، منگنز و منیزیم
  - (۴) ۹ - کربن، هیدروژن، اکسیژن، نیتروژن و منیزیم
- ۶- 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.
- ۷- کدام نوع خاک و با چه اسیدیته‌ای برای کاشت گیاه کتان، مناسب است؟
  - (۱) خاک‌های با بافت نسبتاً سبک و اسیدیته کم
  - (۲) خاک‌های با بافت سنگین و زهکشی مناسب و قلیایی
  - (۳) خاک‌های با بافت متوسط و اسیدیته کمی قلیایی
  - (۴) خاک‌های متوسط تا نیمه‌سنگین با زهکشی مناسب و اسیدیته خنثی تا کمی اسیدی

- ۸- 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
- ۹- 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
- ۱۰- در کدام نوع تناوب زراعی، اصول گردش گیاهان، رعایت شده است؟  
 (۱) یونجه - چغندر (۲) ذرت - چغندر (۳) آیش نکاشت - غلات (۴) غلات - حبوبات
- ۱۱- فرق چغندر علوفه‌ای با چغندر قندی، کدام مورد است؟  
 (۱) دم چغندر علوفه‌ای، بزرگتر از چغندر قند است.  
 (۲) گردن در چغندر قند، 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.
- ۱۲- 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
- ۱۳- در کدام آرایش کاشت گیاهان زراعی، کمترین بهره عاید علف‌های هرز خواهد شد؟  
 (۱) شمالی - جنوبی (۲) لوزی (۳) مربع (۴) مستطیلی
- ۱۴- 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
- ۱۵- 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
- ۱۶- 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.
- ۱۷- 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
- ۱۸- کدام گیاه با وفور آب، طول عمر کوتاه‌تری داشته و خطر نفخ کمتری دارد؟  
 (۱) اسپرس (۲) شبدر ایرانی (۳) شبدر قرمز (۴) یونجه
- ۱۹- کاربرد آزمون DUS کدام است؟  
 (۱) توان جوانه‌زنی بذر (۲) تعیین سلامت بذر (۳) تعیین بنیه بذر (۴) ثبت رقم

- ۲۰- در تولید بذر گندم، کدام مورد جزء علف‌های هرز غیرمجاز محسوب می‌شود؟  
 (۱) تلخه (۲) تاج‌خروس (۳) سلمه‌تره (۴) کهورک
- ۲۱- در بازرسی‌های زمان کاشت جهت تولید بذر گواهی‌شده، کدام مورد باید توجه قرار گیرد؟  
 (۱) بازرسی ادوات کاشت (۲) تعیین بافت خاک (۳) علف‌های هرز (۴) مخلوط‌کشی
- ۲۲- نهاد بین‌المللی OECD در کدام زمینه فعالیت می‌کند؟  
 (۱) ثبت ارقام گیاهی (۲) تجارت بین‌المللی بذر (۳) حمایت از حقوق به‌نژادگران گیاهی (۴) معرفی روش‌های استاندارد ارزیابی کیفیت بذر
- ۲۳- کدام مورد دربارهٔ انبارداری بذر، نادرست است؟  
 (۱) انبارداری بذرهای ریکال سبترانت مشکل‌تر از بذرهای ارتودوکس است.  
 (۲) دما و رطوبت بذر از مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر کیفیت بذر در طی انبارداری هستند.  
 (۳) منحنی هیدروسکوپیک، رابطه بین رطوبت بذر با رطوبت نسبی هوا را به تصویر می‌کشد.  
 (۴) در انبارداری با کمک مواد جاذب رطوبت از کلرید آهن برای خشک کردن بذر استفاده می‌کنند.
- ۲۴- ترتیب نمونه‌برداری بذر کدام مورد است؟  
 (۱) محموله بذری - نمونه ارسالی - نمونه اولیه - نمونه کاری - نمونه مرکب  
 (۲) محموله بذری - نمونه اولیه - نمونه مرکب - نمونه ارسالی - نمونه کاری  
 (۳) نمونه مرکب - نمونه کاری - نمونه اولیه - نمونه ارسالی - محموله بذری  
 (۴) نمونه اولیه - نمونه کاری - نمونه ارسالی - محموله بذری - نمونه مرکب
- ۲۵- آزمون‌های قدرت بذر شامل «آزمون سرما»، «آزمون جوانه‌زنی در دمای پایین»، «آزمون هدایت الکتریکی» به ترتیب از راست به چپ، مناسب بذرهای کدام گیاهان هستند؟  
 (۱) جو - آفتابگردان - چاودار (۲) ذرت - پنبه - نخودفرنگی  
 (۳) کلزا - چغندرقند - گندم (۴) یونجه - کلزا - سورگوم
- ۲۶- کدام مورد در ارتباط با جوانه‌زنی استاندارد، درست است؟  
 (۱) در شمارش پایانی، تنها گیاهچه‌های طبیعی شمارش می‌شوند.  
 (۲) در شمارش اول، گیاهچه‌های طبیعی و غیرطبیعی شمارش می‌شوند.  
 (۳) تعداد گیاهچه‌های طبیعی در محیط کشت در شمارش اول از اهمیت بیشتری نسب به شماره پایانی برخوردار است.  
 (۴) در شمارش پایانی، گیاهچه‌های طبیعی، غیرطبیعی، بذر تازه و بذرهای پوسیده شمارش می‌شوند.
- ۲۷- به کدام دلیل نمی‌توان گندم را در رسیدگی فیزیولوژیک بذر، برداشت کرد؟  
 (۱) بذرها دارای کمون هستند. (۲) کیفیت بذر پایین است.  
 (۳) رطوبت بذر برای برداشت مکانیکی بالا است. (۴) بذر به حداکثر وزن نهایی‌اش نرسیده است.
- ۲۸- بذر کدام گیاه، حساسیت بیشتری به آسیب مکانیکی دارد؟  
 (۱) چغندرقند (۲) سویا (۳) کلزا (۴) گندم
- ۲۹- مادهٔ BaCl<sub>2</sub> در کدام آزمون استفاده می‌شود؟  
 (۱) اشعه ایکس (۲) تترازولیوم (۳) جوانه‌زنی (۴) جداسازی جنین
- ۳۰- کدام آزمون شیمیایی به‌طور تخصصی در شناسایی ارقام سورگوم، قابل استفاده است؟  
 (۱) Phenol (۲) KOH-Bleach (۳) Hydrochloric acid (۴) NaoH

- ۳۱- در کدام جداگر، بذرها براساس وزن جدا می‌شوند؟  
 (۱) حلزونی (۲) ثقلی (۳) طولی (۴) مغناطیسی
- ۳۲- اگر رطوبت بذر بالاتر از ۱۵ درصد باشد و دمای انبار زیر ۱۰- درجه سلسیوس باشد، بذرها به کدام دلیل ممکن است از بین بروند؟  
 (۱) یخ‌زدگی (۲) پسابدگی (۳) فعالیت قارچ‌ها (۴) فعالیت باکتری‌های مقاوم به سرما
- ۳۳- برچسب کیسه‌های بذری گواهی‌شده، چه رنگی دارند؟  
 (۱) آبی (۲) ارغوانی (۳) سفید (۴) سبز
- ۳۴- در مزارع تولید بذر هیبرید ذرت، نسبت والد پدری - مادری به ترتیب کدام میزان است؟  
 (۱) دبل کراس ۱ به ۵ (۲) دبل کراس ۲ به ۵ (۳) سینگل کراس ۲ به ۴ (۴) سینگل کراس ۱ به ۳
- ۳۵- درجه حرارت خشک‌کن بذر گندم (بعد از خشک‌شدن اولیه) و همچنین حداکثر رطوبت نسبی محیط نگهداری بذر این گیاه به ترتیب از راست به چپ، کدام است؟  
 (۱) ۴۰-۶۵ (۲) ۵۵-۷۰ (۳) ۴۹-۷۵ (۴) ۴۴-۸۰
- ۳۶- اجرای صحیح تناوب زراعی در برنامه‌های تولید بذر، در ارتقاء کیفیت بذر گیاه هدف، کدام مورد کمتر سودمند است؟  
 (۱) خلوص ژنتیکی (۲) خلوص فیزیکی (۳) سلامت بذر (۴) وزن هزار دانه
- ۳۷- نام یکی از مواد بیولوژیک، با منشا قارچی در بیوپرایمینگ بذر کدام است؟  
 (۱) ازتوباکتر (۲) تریکودرما (۳) ریزوکتونیا (۴) سودوموناس
- ۳۸- استفاده از آفت‌کش‌های شیمیایی در تولید بذر کدام گیاه، با مشکلات بیشتر از حیث تأثیر بر کاهش کمی عملکرد مواجه است؟  
 (۱) چغندر قند (۲) ذرت (۳) گندم (۴) یونجه
- ۳۹- در کدام روش انبارداری می‌توان برای مدت طولانی‌تری بذر را نگهداری کرد؟  
 (۱) کریوژنیک (۲) انبار کنترل‌شده (۳) ظروف مهروم‌شده (۴) ظروف با مواد جاذب رطوبت
- ۴۰- بذر کدام گیاه را می‌توان مدت طولانی‌تری نگهداری کرد؟  
 (۱) بلوط (۲) چغندر قند (۳) سویا (۴) گردو
- ۴۱- حداقل درصد جوانه‌زنی استاندارد بذر گندم در ایران جهت گواهی، چند درصد است؟  
 (۱) ۸۵ (۲) ۹۰ (۳) ۹۵ (۴) ۱۰۰
- ۴۲- ماشین بوجاری غلطکی یا سس‌گیر بر چه اساسی بذرها را از یونجه جدا می‌کند؟  
 (۱) زبری پوست بذر سس (۲) زبری پوست یونجه (۳) کروی بودن بذر یونجه (۴) کروی بودن بذر سس
- ۴۳- کدام روش بهبود بذر جهت بذور ریز سبزیجات، از اهمیت بیشتری برخوردار است؟  
 (۱) تغییر رنگ پوسته بذر (۲) پلیت کردن بذر (۳) سخت کردن بذر (۴) روکش دار کردن بذر
- ۴۴- مزیت Film Coating، کدام مورد است؟  
 (۱) تغییر شکل بذر (۲) تغییر اندازه بذر (۳) بهبود ذخیره رطوبتی اطراف بذر (۴) آماده‌سازی بذر برای مقابله با استرس‌های خاص

- ۴۵- کدام علف هرز از جمله علف‌های هرز غیرمجاز مزارع تولید بذر گندم، محسوب نمی‌شود؟  
 (۱) Avena (۲) Convolvulus (۳) Chenodium (۴) Carthamus
- ۴۶- تهویه بهتر محیط پرایمینگ در کدام مورد بهتر صورت می‌گیرد؟  
 (۱) Halo-Priming (۲) Hydro-Priming (۳) Solid Matrix Priming (۴) Osmo-Priming
- ۴۷- کاهش فعالیت آنزیم ساکاروز فسفاتاز، سبب کدام مورد می‌شود؟  
 (۱) تأخیر در جوانه‌زدن بذر (۲) عدم تغییر در جوانه‌زدن بذر  
 (۳) زودرسی در جوانه‌زنی بذر (۴) عدم فعالیت جوانه‌زنی بذر
- ۴۸- مرحله اول جذب آب طی جوانه‌زنی، تحت تأثیر کدام پتانسیل آب صورت می‌گیرد؟  
 (۱) اسمزی (۲) ثقلی (۳) فشاری (۴) ماتریک
- ۴۹- در ذرت شیرین، فعالیت کدام مولکول آنزیمی کاهش می‌یابد؟  
 (۱) AGPase (۲) HGPase (۳) Invertase (۴) Starch Synthase
- ۵۰- سنتز اسیدهای چرب در کدام اندامک، انجام می‌شود؟  
 (۱) پلاستید (۲) شبکه آندوپلاسمی (۳) لیزوزوم (۴) واکوئل
- ۵۱- کدام عنصر، در فیتین یافت نمی‌شود؟  
 (۱) پتاسیم (۲) سدیم (۳) کلسیم (۴) منیزیم
- ۵۲- سرعت زوال بذر در کدام گروه بذری، بیشتر است؟  
 (۱) بلوط - نارگیل (۲) سویا - کلزا  
 (۳) گندم - جو (۴) لوبیا - عدس
- ۵۳- بذره‌ای ارتدوکس و ریکال سیترن در کدام فرایند، تفاوت عمده با هم دارند؟  
 (۱) جوانه‌زنی (۲) تجمع ذخایر غذایی  
 (۳) اکتساب تحمل به پسابدگی (۴) رسیدگی فیزیولوژیک
- ۵۴- جذب آب توسط بذر در کدام مرحله به صورت کاملاً فیزیکی است و در بذره‌ای زنده و مرده صورت می‌گیرد؟  
 (۱) اول (۲) دوم (۳) سوم (۴) چهارم
- ۵۵- کدام عامل باعث تحمل به پسابدگی طی نمو بذر می‌شود؟  
 (۱) افزایش سایتوکینین (۲) افزایش GA (۳) کاهش نشاسته (۴) کاهش ABA
- ۵۶- کدام مورد جزو بذره‌ای آندوسپرم‌دار محسوب می‌شود؟  
 (۱) چغندر قند (۲) سویا (۳) کاهو (۴) کرچک
- ۵۷- طی مراحل جذب آب در زمان جوانه‌زنی، کدام رخداد زودتر صورت می‌گیرد؟  
 (۱) تقسیم سلولی (۲) ترمیم میتوکندری‌ها  
 (۳) سنتز mRNA (۴) سنتز پروتئین‌ها
- ۵۸- کدام آنزیم‌ها، پیوندهای پپتیدی داخلی را شکسته و تولید پلی‌پپتیدهای کوچک‌تر می‌کنند؟  
 (۱) آمینوپپتیدازها (۲) آندوپپتیدازها  
 (۳) پروتئازها (۴) کربوکسی پپتیدازها

- ۵۹- با توجه به اینکه جوانه‌زنی برخی گونه‌های گیاهی در محلول ایزوتونیک حاوی NaCl، بیشتر از پلی‌اتیلن گلیکول است. احتمال رخداد کدام مورد، بیشتر است؟  
 (۱) اثر مثبت یون کلر بر جوانه‌زنی بذر  
 (۲) اثر بازدارندگی پلی‌اتیلن گلیکول بر جوانه‌زنی بذر  
 (۳) اثر سمیت یون پلی‌اتیلن گلیکول بر کاهش جوانه‌زنی بذر  
 (۴) جذب یون در محلول NaCl توسط بذر و تغییر در پتانسیل آب اطراف بذر
- ۶۰- کدام مورد در هنگام جوانه‌زنی بذر در خاک برخی گیاهان به‌عنوان یک سنسور عمق برای بذر عمل می‌کند؟  
 (۱) رطوبت (۲) درجه حرارت (۳) دی‌اکسید کربن (۴) عوامل بیولوژیکی
- ۶۱- مواد مترشحه گیاه میزبان، باعث تولید چه ماده‌ای در بذر گیاه پارازیت شده که منجر به جوانه‌زنی آن می‌شود؟  
 (۱) اتیلن (۲) نیترات (۳) جیبرلیک اسید (۴) آسکوربیک اسید
- ۶۲- کدام عامل محیطی، تأثیر مثبت نیترات در جوانه‌زنی بذر را بهبود می‌بخشد؟  
 (۱) ارتفاع از سطح دریا (۲) درجه حرارت ثابت (۳) اکسیژن (۴) نور
- ۶۳- در شرایط بی‌هوازی، تولید کدام ماده در تنفس بی‌هوازی بذر گیاه، مانع جوانه‌زنی می‌شود؟  
 (۱) اتانول (۲) آسایسیک اسید (۳) فلاوینویدز (۴) فنولیک اسید
- ۶۴- دو نمونه بذر جمع‌آوری شده از یک گیاه مادری از حیث میزان جوانه‌زنی تحت اشکوب گیاهی متفاوت بودند. کدام عامل محیطی در زمان رسیدگی بذر بر روی پایه مادری ممکن است در بروز این اختلاف جوانه‌زنی نقش داشته باشد؟  
 (۱) درجه حرارت (۲) رطوبت (۳) کیفیت نور (۴) کمیت نور
- ۶۵- استفاده از پیتینگ برای جمع‌آوری آب بارندگی جهت بهبود شرایط رطوبتی در برنامه‌های بذرکاری، در کدام نوع اراضی صورت می‌گیرد؟  
 (۱) با شیب زیاد (۲) تپه‌ماهوری (۳) کم‌شیب (۴) مسطح
- ۶۶- کدام مورد، نوعی از خفتگی خارج جنین است؟  
 (۱) فیزیولوژیک (۲) فیزیکی (۳) مورفولوژیک (۴) مورفوفیزیولوژیک
- ۶۷- کدام گیاه، بذر فتوبلاستیک دارد؟  
 (۱) برنج (۲) چغندر قند (۳) کاهو (۴) گندم
- ۶۸- در کدام نوع خفتگی، جنین رشد کافی ندارد و هیچ نوع ماده‌ی بازدارنده‌ای مانع جوانه‌زنی نیست؟  
 (۱) فیزیکی (۲) فیزیولوژیک (۳) مورفولوژیک (۴) مورفوفیزیولوژیک
- ۶۹- در آزمایشی، حذف پوسته و افزایش اکسیژن در محیط، باعث افزایش جوانه‌زنی شده ولی سوراخ کردن پوسته بذر جوانه‌زنی را بهبود نداد. این نوع خفتگی پوسته بذر ناشی از کدام مورد است؟  
 (۱) مواد شیمیایی (۲) عامل فیزیکی (۳) عامل مکانیکی (۴) مورفولوژیکی
- ۷۰- کدام مورد درست است؟  
 (۱) در مراحل اولیه تکامل جنین بذرها بزرگ‌تر بود.  
 (۲) در مراحل اولیه تکامل جنین بذرها کوچک‌تر بود.  
 (۳) در مراحل ابتدایی تکامل بذرها خفتگی نداشتند.  
 (۴) در مراحل انتهایی تکامل خفتگی مورفولوژیک ایجاد شد.

