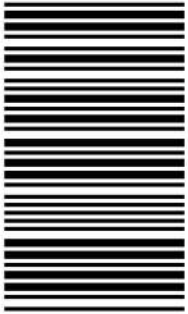


کد کنترل

379

A



379A

## آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه متمرکز) - سال ۱۴۰۰

دفترچه شماره (۱)

صبح جمعه

۹۹/۱۲/۱۵



«اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می شود.»

امام خمینی (ره)

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

رشته آگروتکنولوژی - (کد ۲۴۳۲)

مدت پاسخ گویی: ۱۲۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۸۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه دروس تخصصی: - آمار و طرح آزمایشها - زراعت - زراعت تکمیلی - فیزیولوژی گیاهان زراعتی تکمیلی - اکولوژی گیاهان زراعی	۸۰	۱	۸۰

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

این آزمون نمره منفی دارد.

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

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

امضا:

۱- اگر  $x_1=4, x_2=5, x_3=2, x_4=-5, x_5=-4$  باشد، حاصل  $\sum a^2(x_i-4)$  برابر کدام است؟

- (۱)  $+a^2$  (۲)  $-2a^2$  (۳)  $+3a^2$  (۴)  $-18a^2$

۲- در جدول توزیع فراوانی صعودی، دسته میانه عبارت از پائین‌ترین دسته‌ای که فراوانی ..... باشد.

- (۱) تجمعی از  $\frac{N}{2}$  بیشتر  
 (۲) تجمعی از  $\frac{N}{2}$  کمتر  
 (۳) نسبی از  $\frac{N}{2}$  بیشتر  
 (۴) نسبی از  $\frac{N}{2}$  کمتر

۳- کدام مورد معرف انحراف متوسط است؟

- (۱) جذر متوسط انحرافات از میانگین  
 (۲) متوسط قدرمطلق انحرافات از میانگین  
 (۳) متوسط مجموع انحرافات از میانگین  
 (۴) مجموع مربعات انحرافات تقسیم بر  $N-1$

۴- امید ریاضی  $\sum_{i=1}^n X_i - X_i$  کدام است؟

- (۱) صفر  
 (۲)  $\mu$   
 (۳)  $n\mu$   
 (۴)  $(1-n)\mu$

۵- احتمال اینکه از ۳۰ نوزادی که متولد می‌شود حداکثر ۸ نوزاد پسر باشد، چقدر است؟

- (۱)  $(\frac{1}{2})^{30}$   
 (۲)  $\sum_{i=0}^8 C_{30,i} (\frac{1}{2})^{30}$   
 (۳)  $C_{30,8} (\frac{1}{2})^8 (\frac{1}{2})^{22}$   
 (۴)  $C_{30,22} (\frac{1}{2})^{22} (\frac{1}{2})^8$

۶- در مواردی که انحراف معیار دو جامعه را ..... و اندازه نمونه ..... باشد. آنگاه از توزیع  $t$  - استیودنت برای مقایسه میانگین دو جامعه استفاده می‌شود.

- (۱) بدانیم - کمتر از ۳۰ (۲) بدانیم - بیشتر از ۳۰ (۳) ندانیم - کمتر از ۳۰ (۴) ندانیم - بیشتر از ۵۰

- ۷- رابطه بین خطای نوع اول ( $\alpha$ ) و خطای نوع دوم ( $\beta$ ) کدام است؟  
 (۱) با کاهش  $\alpha$ ،  $\beta$  افزایش می‌یابد.  
 (۲) با کاهش  $\alpha$ ،  $\beta$  کاهش می‌یابد.  
 (۳) با کاهش  $\alpha$ ،  $\beta$  تغییری نمی‌کند.  
 (۴) تغییرات  $\alpha$ ،  $\beta$  مستقل از هم هستند.
- ۸- مقدار  $t$  جدول دو طرفه با  $df = 10$  و  $\alpha = 10\%$  با مقدار  $t$  جدول یک طرفه با ..... و ..... برابر است.  
 (۱)  $df = 10$  و  $\alpha = 5\%$   
 (۲)  $df = 10$  و  $\alpha = 20\%$   
 (۳)  $df = 5$  و  $\alpha = 5\%$   
 (۴)  $df = 20$  و  $\alpha = 10\%$
- ۹- عرض از مبدأ نمونه دارای کدام نوع توزیع با میانگین و واریانس مفروض است؟

(۱)  $\frac{\sigma^2_{y/x}}{SS_x}, a$

(۲)  $\frac{\sigma^2_{y/x}}{SS_x}, \alpha$

(۳)  $\sigma^2_{y/x} \left( \frac{1}{n} + \frac{\bar{X}^2}{SS_x} \right), \alpha$

(۴)  $\sigma^2_{y/x} \left( \frac{1}{n} + \frac{1}{SS_x} \right), a$

- ۱۰- مقدار  $\bar{x}$  در برآورد خط رگرسیون  $y_c = 64 - 1/4x$ ، اگر  $\bar{y} = 45$  باشد، چقدر است؟

(۱) ۱۶/۵۷

(۲) ۱۵/۵۷

(۳) ۱۴/۵۷

(۴) ۱۳/۵۷

- ۱۱- با توجه به نتایج جدول زیر، مقدار خطای مربوط به مشاهده  $X_{۳۳}$  کدام است؟

i (تیمار)	j (بلوک)		
	۱	۲	۳
۱	۶	۵	۴
۲	۳	۴	۸
۳	۶	۴	۵
۴	۴	۸	۳

(۱) ۱/۵

(۲) ۲/۵

(۳) ۳

(۴) ۴

- ۱۲- در یک طرح کاملاً تصادفی با ۴ تکرار، درجه آزادی منبع تغییر انحراف از درجه ۳ برابر ۲ است. درجه آزادی خطای

این طرح برابر کدام است؟

(۱) ۲۱

(۲) ۱۸

(۳) ۱۶

(۴) ۹

۱۳- اگر ۵ تیمار در قالب یک طرح کاملاً تصادفی در ۷ تکرار مورد ارزیابی قرار گرفته باشد و مقادیر برآورد واریانس داخل تیمارها برابر ۲، ۷، ۹، ۴ و ۸ باشد، مقدار میانگین مربعات خطا ( $MS_e$ ) در جدول تجزیه واریانس کدام است؟

- (۱) ۴/۲
- (۲) ۵
- (۳) ۶
- (۴) ۷/۵

۱۴- با توجه به اطلاعات زیر که مربوط به یک طرح مربع لاتین است، ضریب تغییرات (C.V.) آزمایش تقریباً چند درصد است؟

تیمارها	A	B	C	D	E	
میانگین تیمارها	۲/۰	۲/۴	۴/۰	۳/۲	۳/۰	$S_{\bar{x}} = ۰/۵$
						۱۷ (۱)
						۴۱ (۲)
						۳۸/۳ (۳)
						۴۲/۸ (۴)

۱۵- مزیت اصلی تجزیه چند مشاهده‌ای نسبت به تجزیه بر روی میانگین مشاهدات کدام است؟

- (۱) آزمون کردن خطای آزمایشی
- (۲) داشتن یک منبع تغییر اضافی
- (۳) داشتن یک منبع تغییر کمتر
- (۴) داشتن داده‌های بیشتر

۱۶- جدول دو طرفه زیر متعلق به آزمایش فاکتوریل  $3 \times 2 \times 4$  و در قالب یک طرح کاملاً تصادفی ۵ تکراری است، مقدار  $SS_B$  چقدر است؟ ( $CF = ۶۷/۵$ )

		B		
			A	
$b_2$	$b_1$			
۲۷	۱۳		$a_1$	
۱۸	۱۲		$a_2$	
۱۵	۵		$a_3$	

۱۷- محاسن و معایب اصلی طرح مربع لاتین کدام است؟

- (۱) کنترل تغییرات تیمارها در دو جهت- محدودیت در تعداد تکرارها
- (۲) کنترل تیمارها در دو جهت- محدودیت در تعداد تیمار
- (۳) کنترل تیمارها در دو جهت- محدودیت در تعداد تکرارها
- (۴) کنترل تغییرات ماده آزمایشی در دو جهت- محدودیت در تیمار زیاد

۱۸- دو فاکتور B و A هر کدام در ۲ سطح به صورت آزمایش فاکتوریل با طرح پایه مربع لاتین اجرا و جمع مقادیر تیمارها به شرح زیر است، مجموع مربعات تیمار چقدر است؟

(۱)	a	b	ab	
۸۰	۷۰	۵۰	۴۰	۹۶۰ (۱)
				۸۴۰ (۲)
				۳۶۰ (۳)
				۲۵۰ (۴)

- ۱۹- در طرح کرت خرد شده مقادیر برآورد واریانس خطای عاملی اصلی ( $e_a$ ) برابر  $0/45$  و برآورد واریانس خطای عامل فرعی ( $e_b$ ) برابر  $0/95$  به دست آمده است، یکی از دلایل این امر و راه حل متصور برای آن کدام است؟
- (۱) اثر متقابل معنی دار است و باید آن را در جدول تجزیه واریانس منظور نمود.
  - (۲) اثر متقابل RB معنی دار است و باید آن را در جدول تجزیه واریانس منظور نمود.
  - (۳) اثر متقابل معنی دار نیست و بهتر است که با خطای عامل فرعی ادغام شود.
  - (۴) اثر متقابل بلوک معنی دار نیست و نباید آن را در جدول تجزیه واریانس منظور نمود.

- ۲۰- ماهیت خطای  $E_a$  و  $E_b$  در یک طرح کرت های خرد شده با طرح پایه بلوک کامل تصادفی از راست به چپ کدام است؟ (A: فاکتور اصلی - B فاکتور فرعی - R بلوک)

- (۱) اثر متقابل RB و ادغام اثرات RA+RAB
- (۲) اثر متقابل RA و ادغام اثرات متقابل RB+RAB
- (۳) اثر متقابل RA و ادغام اثرات RA+RB+RAB
- (۴) اثر متقابل RAB و ادغام اثرات RB+RA

- ۲۱- معمولاً در زراعت از کدام وسیله برای خاک ورزی اولیه استفاده می شود؟

- (۱) پنجه غازی
- (۲) چیزل
- (۳) شخم قلمی
- (۴) هرس بشقابی

- ۲۲- مفهوم کارایی (Efficacy) یک علف کش کدام است؟

- (۱) اثبات عدم وجود یک سم در تجزیه گیاه غذایی یا علوفه ای
- (۲) اثبات بی خطر بودن یک علف کش (به طور کل یک سم) برای محیط زیست
- (۳) اثبات مؤثر بودن ماده مورد نظر در مزرعه برای هدف ادعایی تولیدکننده
- (۴) اثبات مؤثر بودن یک ماده مورد نظر (یک علف کش) برای تأثیر بر حیوان مورد نظر مثل موش - خوکچه هندی

- ۲۳- در مقاومت علف های هرز به کدام یک از علف کش ها، توارث مقاومت به صورت سیتوپلاسمی است؟

- (۱) ALS
- (۲) ACCase
- (۳) تریازین ها
- (۴) شبه اکسین ها

- ۲۴- کلوتیدهای خاک سبب:

- (۱) افزایش آلودگی آب های زیرزمینی می شوند.
- (۲) کاهش CEC خاک می شوند.
- (۳) کاهش تجزیه نوری و تصعید و تبخیر می شوند.
- (۴) کاهش جذب علف کش توسط گیاه می شوند.

- ۲۵- کدام علف کش آمیدی به لحاظ نحوه عمل با سایرین متفاوت است؟

- (۱) آلاکلر
- (۲) پروپانیل
- (۳) پرونامید
- (۴) دیفن آمید

- ۲۶- نام عمومی علف کش زیر کدام است؟

- (۱) پاراکوات
- (۲) دای کوات
- (۳) دایکلو فوپ متیل
- (۴) متیل بروماید



- ۲۷- مکانیسم عمل بای پریدیلیوم ها (پاراکوات) کدام است؟

- (۱) پاره شدن غشای سلولی و نشت الکترولیت ها
- (۲) تبدیل پون پاراکوات به رادیکال آزاد و اتواکسیداسیون بعدی
- (۳) تأثیر روی فریدوکسین در فتوسیستم ۱
- (۴) تبدیل پراکسید هیدروژن

- ۲۸- کدام مورد در رابطه با علف‌کش‌های عمومی صادق است؟  
 (۱) انتقال به درجات مختلف توسط علف‌کش  
 (۲) باقی ماندن علف‌کش در پیکر گیاه  
 (۳) تغییر محل عمل علف‌کش  
 (۴) جذب به درجات مختلف توسط علف‌کش
- ۲۹- مهم‌ترین مانع ورود علف‌کش‌های برگ مصرف به داخل گیاه کدام است؟  
 (۱) دیواره سلولی  
 (۲) غشاء سلولی  
 (۳) کوتین  
 (۴) کوتیکول
- ۳۰- شستشوی کدام علف‌کش از سطح برگ کمتر است؟  
 (۱) D-۴ و ۲  
 (۲) پاراکوات  
 (۳) گلیفوسیت  
 (۴) گلو فوسینت
- ۳۱- آستانه اقتصادی کنترل علف‌های هرز کدام است؟  
 (۱) تراکمی از علف‌های هرز است که هزینه کنترل با ارزش افزوده محصول برابر یا بیشتر است.  
 (۲) تراکمی از علف‌های هرز است که هزینه کنترل با ارزش افزوده محصول برابر یا کمتر است.  
 (۳) زمانی است که علف‌های هرز از نظر اقتصادی در حساس‌ترین مرحله رشدی است.  
 (۴) زمانی که هزینه کنترل علف‌های هرز پایین باشد.
- ۳۲- کدام مورد از معایب علف‌های هرز محسوب می‌شود؟  
 (۱) جوانه‌زنی یکنواخت  
 (۲) دارا بودن ابزار پراکنش بذر  
 (۳) داشتن بذرهای ریز  
 (۴) داشتن دوره خواب طولانی و متفاوت
- ۳۳- در رابطه با کارایی مصرف آب گونه‌های زراعی و علف‌های هرز کدام درست است؟  
 (۱) در هر شرایطی کارایی مصرف آب علف‌های هرز به دلیل سازگاری‌های بالایی که علف‌های هرز دارند بیشتر از گیاه زراعی است.  
 (۲) در شرایط عدم محدودیت منبع، کارایی مصرف آب در علف‌های هرز بیشتر است.  
 (۳) کارایی مصرف آب در گونه‌های زراعی بیشتر از علف‌های هرز است.  
 (۴) کارایی مصرف آب در علف‌های هرز بیشتر از گونه‌های زراعی است.
- ۳۴- کدام گروه از علف‌های هرز در شرایط تغییر اقلیم انتظار می‌رود از تراکم بالاتری برخوردار شوند؟  
 (۱) چندساله‌ای‌ها و برگ باریک‌های C<sub>۴</sub>  
 (۲) علف‌های هرز یک‌ساله و دوساله‌هایی که سیستم فتوسنتزی C<sub>۳</sub> دارند.  
 (۳) دارای سیستم فتوسنتزی C<sub>۴</sub> و برگ باریک‌ها  
 (۴) دارای سیستم فتوسنتزی C<sub>۳</sub> و چندساله‌ای‌ها
- ۳۵- کدام عامل ژنتیکی یا محیطی تأثیر عمده‌ای بر کمیت و کیفیت مواد مؤثره گیاهان داروئی دارد؟  
 (۱) آبیاری  
 (۲) نور  
 (۳) ژنوتیپ  
 (۴) فنوتیپ
- ۳۶- با افزایش شدت نور و دما، چه تغییراتی در برگ‌های غلات به وجود خواهد آمد؟  
 (۱) عرض برگ زیاد می‌شود ولی ضخامت و طول آن کاهش می‌یابد.  
 (۲) عرض برگ کم می‌شود ولی ضخامت و طول آن افزایش می‌یابد.  
 (۳) عرض و ضخامت برگ زیاد می‌شود ولی طول آن کاهش می‌یابد.  
 (۴) عرض و ضخامت برگ کم می‌شود ولی طول آن افزایش می‌یابد.
- ۳۷- درصد روغن دانه در شرایط آب و هوایی معتدل و خنک نسبت به شرایط گرم و خشک در دانه‌های روغنی به دلیل ..... است.  
 (۱) طولانی بودن زمان سنتز پروتئین - کمتر  
 (۲) طولانی بودن زمان پر شدن دانه - کمتر  
 (۳) طولانی بودن زمان سنتز روغن - بیشتر  
 (۴) طولانی بودن زمان پر شدن دانه - بیشتر

- ۳۸- خاصیت فیتوتوکسینی به کدام حالت گفته می شود؟  
 (۱) اثر سمیت گیاهی بر گیاهانی از گونه های دیگر  
 (۲) سمیت یک علف هرز بر گیاه دیگر  
 (۳) اثر سمیت گیاهی بر روی گیاهانی از همان گونه  
 (۴) سمیت یک علف هرز بر علف های هرز همان گونه
- ۳۹- کدام مورد مشخصات ذرت آردی (نرم) را بیان می کند؟  
 (۱) آندوسپرم این نوع ذرت با لایه سختی پوشیده شده و در تغذیه طیور به صورت بلغور استفاده می شود.  
 (۲) آندوسپرم این نوع ذرت غیرنشاسته ای، شیرین و براق است که به صورت تازه و کنسروی و منجمد مصرف می شود.  
 (۳) این نوع ذرت مخلوطی از نشاسته نرم در قسمت وسط دانه و نشاسته سخت در اطراف آن است و اغلب برای تهیه علوفه سیلونی استفاده می شود.  
 (۴) بخش عمده آندوسپرم این نوع ذرت از نشاسته نرم تشکیل شده و در کارخانه های نشاسته و الکل سازی کاربرد زیادی دارد.
- ۴۰- اگر فاصله ردیف و بوته در ذرت با قوه زیستی و درجه خلوص ۹۵ درصد، به ترتیب ۷۵ و ۱۳/۳۳ سانتی متر و وزن هزار دانه ۳۰۰ گرم باشد مقدار بذر لازم برای هر هکتار مزرعه چند کیلوگرم است؟  
 (۱) ۳۳  
 (۲) ۴۵  
 (۳) ۵۰  
 (۴) ۵۳
- ۴۱- حساسیت گیاهان نسبت به افزایش تنش رطوبت خاک در کدام شرایط افزایش می یابد؟  
 (۱) شدت نور کم  
 (۲) سرعت زیاد باد  
 (۳) درجه حرارت زیاد  
 (۴) رطوبت نسبی کم
- ۴۲- به منظور پیشگیری از تلفات کود فسفر، کدام نادرست است؟  
 (۱) افزایش قابلیت انحلال فسفر از طریق تنظیم pH  
 (۲) تزریق بخش مایع کودهای آلی به خاک  
 (۳) حفظ فسفر محلول در خاک بالاتر از آستانه بحرانی کود  
 (۴) کاربرد نواری کود به جهت افزایش سطح تماس کودی ذرت خاک
- ۴۳- کارایی استفاده از نیتروژن در محصولات زراعی بر طبق کدام رابطه تعریف می شود؟  
 (۱) عملکرد دانه به نیتروژن ذخیره در خاک  
 (۲) عملکرد دانه به نیتروژن جذب شده در اندام هوایی  
 (۳) نیتروژن جذب شده در دانه به نیتروژن ذخیره در خاک  
 (۴) نیتروژن جذب شده در دانه به نیتروژن جذب شده در اندام هوایی
- ۴۴- کدام مورد در بیان تفاوت های شخم معمولی و حفاظتی نادرست است؟  
 (۱) در روش حفاظتی شخم، رطوبت بیشتری در خاک حفظ می شود.  
 (۲) کنترل علف های هرز در شخم حفاظتی دشوارتر است.  
 (۳) عملکرد محصول در شخم حفاظتی کمی پایین می آید.  
 (۴) هزینه و وسایل شخم در روش حفاظتی کمتر است.

- ۴۵- آثار کودهای آلی در خاک کدام است؟
- ۱) افزایش خلل و فرج خاک، کاهش وزن مخصوص ظاهری و افزایش EC
  - ۲) کاهش خلل و فرج خاک، افزایش وزن مخصوص ظاهری و کاهش EC
  - ۳) کاهش وزن مخصوص ظاهری خاک، کاهش خلل و فرج و کاهش EC
  - ۴) کاهش وزن مخصوص ظاهری خاک، افزایش EC و کاهش خلل و فرج خاک
- ۴۶- هنگام وارد کردن ارقام زراعی در یک محل جدید، توجه به کدام عامل مؤثرتر است؟
- ۱) تشابه اقلیمی بین محل اصلی و محل جدید
  - ۲) سازگاری وسیع رقم موردنظر
  - ۳) دارا بودن آشیانه اکولوژیکی محدود
  - ۴) دارا بودن صفات مطلوب
- ۴۷- گیاه زراعی دانه‌ای یک ساله در مرحله گل‌دهی به بعد قرار دارد. کدام مورد درباره وضعیت تنفسی این گیاه درست است؟
- ۱) جمع تنفس رشد و پایه کاهش یافته
  - ۲) جمع تنفس رشد و پایه افزایش یافته
  - ۳) نسبت تنفس رشد به پایه کاهش یافته
  - ۴) نسبت تنفس پایه به رشد کاهش یافته
- ۴۸- غیریکنواختی توزیع کلروپلاست‌ها در سلول‌های پارانشیم نردبانی برگ‌ها باعث کدام پدیده می‌شود؟
- ۱) اثر امرسون، تشدید سرعت فتوسنتز
  - ۲) اثر غربالی نور و نفوذ نور به سلول‌های درونی برگ
  - ۳) اثر بازپخش نور و برگشت آن به اتمسفر
  - ۴) اثر فلورسانس کلروفیل و فتواکسیداسیون مولکول‌های کلروفیل
- ۴۹- بهره‌مندی از مسیر فتوسنتزی  $C_4$  نسبت به  $C_3$  در کدام شرایط به نفع گیاه زراعی است؟
- ۱) تابستان‌های گرم در مناطق مرطوب
  - ۲) چهار کربنه بودن همواره بر سه کربنه بودن مزیت دارد.
  - ۳) محدودیت آب و تابش خورشیدی
  - ۴) محدودیت آب، تابش فراوان، دمای بالا
- ۵۰- عادت رشد و مسیر فتوسنتزی غالب برای گیاهان زراعی کلزا و ذرت دانه‌ای رقم سینگل کراس ۷۰۴ به ترتیب در کدام مورد به درستی ذکر شده است؟
- ۱) رشد محدود و سه کربنه - رشد نامحدود و چهار کربنه
  - ۲) رشد نامحدود و سه کربنه - رشد محدود و چهار کربنه
  - ۳) رشد محدود و چهار کربنه - رشد نامحدود و سه کربنه
  - ۴) رشد نامحدود و چهار کربنه - رشد محدود و چهار کربنه
- ۵۱- براساس روابط آلومتریکی بین شاخص‌های فیزیولوژیک رشد گیاهان زراعی می‌توان اظهار داشت:
- ۱) سرعت جذب خالص با LAR رابطه مستقیم دارد.
  - ۲) سرعت جذب خالص با RGR رابطه معکوس دارد.
  - ۳) شاخص سطح برگ ذرت با CGR رابطه معکوس دارد.
  - ۴) شاخص سطح برگ ذرت با CGR رابطه مستقیم دارد.
- ۵۲- بالا بودن زیست‌توده و پایین بودن شاخص برداشت نشان دهنده نامطلوب بودن کدام مورد است؟
- ۱) توزیع مواد فتوسنتزی و محدودیت مخزن
  - ۲) فتوسنتز جاری و محدودیت مخزن
  - ۳) انتقال مجدد مواد فتوسنتزی و محدودیت منبع
  - ۴) تولید مواد فتوسنتزی و محدودیت منبع



- ۵۳- کدام تنفس به فتوسنتز جاری گیاه وابستگی ندارد و تابع دما است؟  
 (۱) آنزیمی (۲) پایه (۳) رشد (۴) نوری
- ۵۴- چرا کسر تنفسی در چربی‌ها و پروتئین‌ها کمتر از کربوهیدرات‌ها است؟  
 (۱) چون آن‌ها سریع‌تر اکسیده می‌شوند.  
 (۲) چون از درجه اکسیداسیون بالاتری برخوردارند.  
 (۳) چون نسبت به کربوهیدرات‌ها از درجه احیاء بالاتری برخوردارند.  
 (۴) چون اکسیداسیون آن‌ها به اکسیژن کمتری نیاز دارد.
- ۵۵- پایین بودن ..... دلیل محدود بودن عملکرد بالقوه در بسیاری از گیاهان زراعی است؟  
 (۱) تشعشع فعال فتوسنتزی در داخل کانوپی  
 (۲) ضریب تبدیل انرژی نورانی به انرژی شیمیایی  
 (۳) فاکتور تبدیل بیوماس به عملکرد اقتصادی  
 (۴) نور در داخل کانوپی گیاهی
- ۵۶- کارایی مصرف آب در کدام گیاهان بیشتر است؟  
 (۱) آناناس و یوکا  
 (۲) ارزن و برنج  
 (۳) سیب‌زمینی و کاساوا  
 (۴) نیشکر و ذرت
- ۵۷- واکنش زیر در ..... سلول اتفاق افتاده و آنزیم ..... در آن نقش دارد.  

$$[NO_3^- + NADH + H^+ \rightarrow NO_2^- + NAD^+ + H_2O]$$
 (۱) پروتوپلاسم - نیترات ریداکتاز  
 (۲) پروتوپلاسم - نیتريت ریداکتاز  
 (۳) سیتوسول - نیترات ریداکتاز  
 (۴) سیتوسول - نیتريت ریداکتاز
- ۵۸- نظر غالب درباره علت کاهش عملکرد دانه گندم در شرایط تنش خشکی عارض شده در نیمه دوم دوره پر شدن دانه کدام است؟  
 (۱) محدودیت منبع به علت کاهش اندازه منبع (برگ‌ها)  
 (۲) محدودیت منبع به علت کاهش فعالیت منبع (برگ‌ها)  
 (۳) محدودیت مخزن به علت کاهش فعالیت مخزن (دانه)  
 (۴) محدودیت مخزن به علت کاهش اندازه مخزن (دانه)
- ۵۹- تخصیص دوره‌ای کربوهیدرات‌ها در گندم و ذرت چگونه است؟  
 (۱) در گندم ذخیره به صورت قابل انحلال و بعد انتقال و در ذرت انتقال بدون ذخیره  
 (۲) در گندم ذخیره به صورت غیرقابل انحلال و بعد انتقال و در ذرت انتقال بدون ذخیره  
 (۳) در گندم انتقال بدون ذخیره و در ذرت بیشتر به صورت غیرقابل انحلال و بعد انتقال  
 (۴) در گندم انتقال بدون ذخیره و در ذرت بیشتر به صورت قابل انحلال و بعد انتقال
- ۶۰- کدام عامل نقش بیشتری در باز و بسته شدن روزنه‌ها دارد؟  
 (۱) اکسیژن  
 (۲) نور  
 (۳) رطوبت نسبی هوا  
 (۴) غلظت دی‌اکسید کربن درون سلولی به اتمسفر
- ۶۱- به کشت گیاهان زراعی یک‌ساله در بین ردیف درختچه و درختان ..... می‌گویند.  
 (۱) جنگل زراعی (۲) چندکشتی (۳) کشت مخلوط (۴) کشت راهروئی

۶۲- مهم ترین فلسفه کشاورزی دقیق استفاده از کدام مورد است؟

- (۱) نهاده‌های تولید به میزان مورد نیاز در محل مورد نیاز
- (۲) تکنولوژی‌های ماهواره‌ای در کنترل آفات و بیماری‌های گیاهی
- (۳) بذرکارها و کودکارهای پیشرفته به منظور دقت در عملیات داشت
- (۴) سیستم‌های کامپیوتری به منظور پیش‌بینی زمان وقوع خشک‌سالی یا طغیان آفات و بیماری‌های گیاهی

۶۳- تنوع آلفا ( $\alpha$ ) در سیستم‌های مخلوط چگونه است؟

- (۱) افزایش تنوع بین رویشگاه
- (۲) افزایش تنوع درون رویشگاه
- (۳) کاهش تنوع بین رویشگاه
- (۴) کاهش تنوع درون رویشگاه

۶۴- حالت مکملی مثبت در کشت مخلوط چگونه است؟

- (۱) گونه‌های مخلوط شونده به نسبت مساوی از عوامل محیطی استفاده کرده و اثر افزایشی بر روی یکدیگر دارند.
- (۲) گیاهان تشکیل دهنده مخلوط با یکدیگر رقابت نمی‌کنند و از عوامل محیطی بهتر استفاده کرده و رشد آن‌ها از تک‌کشتی بیشتر است.
- (۳) محصول یک گیاه در مخلوط کمتر از تک‌کشتی و محصول گونه دوم بیشتر از محصول پیش‌بینی شده بوده و افزایش محصول یک گونه با کاهش محصول دوم برابر است.
- (۴) محصول یک گونه بیشتر و محصول گونه دیگر کمتر از مقدار پیش‌بینی شده می‌باشد و مقدار افزایش محصول بیشتر از کاهش آن است.

۶۵- انتقال علف‌کش‌ها از برگ گیاه به ریزوم یا ریشه عمدتاً از طریق ..... صورت می‌گیرد.

- (۱) آوند آبکش
- (۲) آوند چوبی
- (۳) کوتیکول برگ
- (۴) دم‌برگ

۶۶- مهم ترین مسایل تعیین کننده نوع محصول در الگوی کشت یک منطقه کدام است؟

- (۱) تناوب زراعی منطقه
- (۲) قیمت محصولات کشاورزی
- (۳) میزان عملکرد محصول
- (۴) نوع کاربری اراضی

۶۷- کدام مورد درباره گیاهان پوششی نادرست است؟

- (۱) قادر به کنترل علف‌های هرز نیستند.
- (۲) ممکن است اثر سوء بر تهیه بذر گیاهان بعدی بگذارد.
- (۳) گیاهان پوششی که نسبت کربن به نیتروژن خاک را افزایش دهد باعث کاهش عملکرد گیاه زراعی خواهد شد.
- (۴) در اثر آزاد شدن مواد شیمیایی حاصل از تجزیه بقایای گیاهان پوششی، جوانه زدن ریشه گیاه بعدی را با مشکل روبه‌رو می‌کند.

۶۸- منظور از گونه ۲ کدام است؟

- (۱) گونه‌ای دائمی است.
- (۲) گونه‌ای چند ساله است.
- (۳) گونه‌ای که توان انتشار بالایی دارد.
- (۴) گونه‌ای که توان رقابت بالایی دارد.

۶۹- تأثیر چند کشتی در وضع آفات مزرعه کدام است؟

- (۱) ابتدا آفات را افزایش و سپس کاهش می‌دهد.
- (۲) آفات را افزایش می‌دهد.
- (۳) تنوع آفات را افزایش می‌دهد.
- (۴) تأثیری در آفات ندارد.

- ۷۰- کدام اثرات متقابل جهت انتخاب اجزا کشت مخلوط مهم تر هستند؟  
 (۱) تداخل دو گونه  
 (۲) روابط خنثی برای دو گونه  
 (۳) عدم رقابت بین گونه‌ای  
 (۴) همزیستی دو گونه
- ۷۱- کدام عامل جزء چالش‌های استفاده از نظام‌های خاک‌ورزی حفاظتی محسوب نمی‌شود؟  
 (۱) مدیریت انتشار گازهای گلخانه‌ای  
 (۲) مدیریت علف‌های هرز  
 (۳) مدیریت بیماری‌ها  
 (۴) مدیریت آفات
- ۷۲- کمترین میزان ارتباط فیزیکی گیاهان کشت شده در کدام سیستم چند کشتی مشاهده می‌شود؟  
 (۱) Agroforestry  
 (۲) Relay Intercropping  
 (۳) Sequential Cropping  
 (۴) Strip Intercropping
- ۷۳- تنوع زیستی بین زیستگاه‌ها یا تغییر در تنوع گونه‌ای در بین بوم‌نظام‌ها بیانگر کدام نوع تنوع از بعد مکانی است؟  
 (۱) آلفا  
 (۲) اپسیلن  
 (۳) بتا  
 (۴) گاما
- ۷۴- در رابطه با مقایسه دو اکوسیستم طبیعی و اکوسیستم کشاورزی کدام نادرست است؟  
 (۱) اکوسیستم‌های طبیعی در مراحل آخر توالی و اکوسیستم‌های کشاورزی در مراحل اولیه توالی قرار دارند.  
 (۲) جریان انرژی در اکوسیستم‌های طبیعی بسته و در اکوسیستم‌های کشاورزی باز است.  
 (۳) تنوع گونه‌ای و تنوع ژنتیکی در اکوسیستم‌های طبیعی زیاد و در اکوسیستم‌های کشاورزی کم است.  
 (۴) در اکوسیستم‌های طبیعی، هدف افزایش تولید خالص است و در اکوسیستم‌های کشاورزی، هدف افزایش تولید ناخالص است.
- ۷۵- کدام گیاه زراعی به طول مدت روشنایی روز (فتوپریود) حساس است؟  
 (۱) بادام‌زمینی  
 (۲) سویا  
 (۳) لوبیا قرمز  
 (۴) لوبیا چشم‌بلبلی
- ۷۶- با دو برابر شدن غلظت دی‌اکسیدکربن، تجمع بیوماس در کدام گیاهان زراعی افزایش کمتری پیدا می‌کند؟  
 (۱) پنبه  
 (۲) سورگوم  
 (۳) یونجه  
 (۴) سویا
- ۷۷- تحت کدام شرایط، احتمال سرمازدگی گیاهان بیشتر فراهم خواهد شد؟  
 (۱) در اراضی بایر  
 (۲) در آبیاری غرقابی زمستانه  
 (۳) مصرف کودهای پتاسیمی  
 (۴) شخم و دیسک زمین در زمستان
- ۷۸- کدام مورد جزء امتیازات کشت مخلوط به‌شمار می‌رود؟  
 (۱) افزایش پایداری عملکرد  
 (۲) تسهیل در عملیات زراعی  
 (۳) کاهش طول دوره رشد  
 (۴) کاهش مصرف آب
- ۷۹- کدام گیاه در مقایسه با سایر گیاهان به خشکی مقاومت کمتری دارد؟  
 (۱) اسپرس زراعی  
 (۲) سورگوم  
 (۳) گلرنگ  
 (۴) ماشک گل خوشه‌ای
- ۸۰- غلظت کم فلزات سنگین در خاک ممکن است منجر به کدام مورد در گیاهان شوند؟  
 (۱) انباشت آن‌ها در بافت‌های گیاه  
 (۲) افزایش جذب آن‌ها توسط گیاه  
 (۳) دخالت در فرایندهای متابولیکی گیاه  
 (۴) مرگ‌ومیر گیاه

