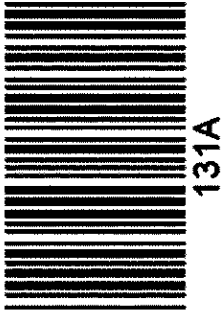


کد کنترل

131

A



131A

صبح جمعه

۱۴۰۲/۱۲/۰۴



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

«در زمینه مسائل علمی، باید دنبال قله بود»
مقام معظم رهبری

آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - سال ۱۴۰۳

اگرو اکولوژی و ژنتیک گیاهی (کد ۱۳۰۳)

مدت زمان پاسخگویی: ۱۳۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۲۳۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤال‌ها

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	زبان عمومی و تخصصی (انگلیسی)	۲۵	۱	۲۵
۲	زراعت	۲۵	۲۶	۵۰
۳	طرح آزمایش‌های کشاورزی	۲۰	۵۱	۷۰
۴	ژنتیک	۲۰	۷۱	۹۰
۵	آمار و احتمالات	۲۰	۹۱	۱۱۰
۶	اصلاح نباتات	۲۰	۱۱۱	۱۳۰
۷	فیزیولوژی گیاهان زراعی	۲۰	۱۳۱	۱۵۰
۸	اکولوژی	۲۰	۱۵۱	۱۷۰
۹	خاک‌شناسی	۲۰	۱۷۱	۱۹۰
۱۰	کنترل و گواهی بذر	۲۰	۱۹۱	۲۱۰
۱۱	شناسایی و مبارزه با علف‌های هرز	۲۰	۲۱۱	۲۳۰

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 می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

* 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
صندلی خود با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخنامه و دفترچه سؤال‌ها، نوع و
کد کنترل درج شده بر روی دفترچه سؤال‌ها و پایین پاسخنامه‌ام را تأیید می‌نمایم.

امضا:

زبان عمومی و تخصصی (انگلیسی):

PART A: Vocabulary

Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the answer on your answer sheet.

- 1- But at this point, it's pretty hard to hurt my I've heard it all, and I'm still here.
1) characterization 2) feelings
3) sentimentality 4) pain
- 2- Be sure your child wears sunscreen whenever she's to the sun.
1) demonstrated 2) confronted 3) invulnerable 4) exposed
- 3- Many of these popular best-sellers will soon become dated and, and will eventually go out of print.
1) irrelevant 2) permanent 3) fascinating 4) paramount
- 4- The men who arrived in the of criminals were actually undercover police officers.
1) uniform 2) job 3) guise 4) distance
- 5- It was more to take my meals in bed, where all I had to do was push away my tray with its uneaten food and fall back upon my pillows.
1) haphazard 2) reckless 3) convenient 4) vigorous
- 6- His victory sparked a rare wave of in his home country. Nicaraguans poured into the streets, honking car-horns and waving the national flag.
1) serendipity 2) tranquility 3) aspersion 4) euphoria
- 7- He liked the ease and glitter of the life, and the luster on him by being a member of this group of rich and conspicuous people.
1) conferred 2) equivocated 3) attained 4) fabricated

PART B: Cloze Test

Directions: Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark the correct choice on your answer sheet.

Roman education had its first "primary schools" in the 3rd century BCE, but they were not compulsory (8) entirely on tuition fees. There were no official schools in Rome, nor were there buildings used specifically for the

purpose. Wealthy families (9) private tutors to teach their children at home, while less well-off children were taught in groups. Teaching conditions for teachers could differ greatly. Tutors who taught in a wealthy family did so in comfort and with facilities; (10) been brought to Rome as slaves, and they may have been highly educated.

- 8- 1) which depending 2) and depended
3) for depended 4) that depended
- 9- 1) have employed 2) employed
3) were employed 4) employing
- 10- 1) some of these tutors could have 2) because of these tutors who have
3) that some of them could have 4) some of they should have

PART C: Reading Comprehension

Directions: Read the following three passages and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

PASSAGE 1:

Recurrent selection is defined as reselection generation after generation, with intermating of selected plants. This type of selection is a powerful tool for improving quantitative characters such as yield, resistance to a disease, earlier maturity, or higher kernel protein content in a population. In all instances, the improvement is accomplished by increasing the frequency of desirable alleles as well as by increasing the recombination between desirable genes.

Recurrent selection typically involves evaluation of plants from a population, selection of a proportion of these plants, and intermating of selected individuals. Selection cycles may be repeated as long as superior genotypes are generated and genetic response is observed. There are four main types of recurrent selection: i) simple recurrent selection, ii) recurrent selection for general combining ability iii) recurrent selection for specific combining ability, and iv) reciprocal recurrent selection.

- 11- Recurrent selection, as stated in the passage, refers to a**
- 1) breeding procedure 2) definition of selection
3) quantitative character 4) special species of plants
- 12- All of the following are the positive effects of reselection generation after generation in plants EXCEPT**
- 1) disease–pest resistance 2) earlier full growth
3) new genes evolution 4) improvement of yield components
- 13- The basic steps, according to the passage, in a cycle of recurrent selection are respectively**
- 1) improvement, selection, frequency
2) evaluation, selection, intermating
3) recombination, genetic response, selection
4) selected plants, desirable alleles, superior genotypes

- 14- Observing genetic response, as mentioned in paragraph 2,
 1) is called a general combining ability
 2) may happen after at least four stages
 3) usually occurs generation after generation
 4) is a reason for recurrence of selection cycles
- 15- The writer's tone in this passage is
 1) entertaining 2) instructive 3) persuasive 4) subjective

PASSAGE 2:

For a given gene, mutations are rare events, but considering the large numbers of plants in a field and of genes in a plant, mutations are quite frequent events in a population. Most mutations are unfavorable for survival in the wild, being eliminated from the population in a few generations, as a consequence of natural selection. However, some of these mutations may result in more favorable phenotypes either in terms of cultivation or in terms of food quality. Some of those mutants were rescued by ancient farmers, who protected them against competition and established with those otherwise disabled plants a relationship of symbiosis.

Unlike wild habitats, cultivated fields were environments in which those mutations conferred a selective advantage, thus becoming the predominant type through human selection. The accumulation of this type of mutation is the major cause of the domestication syndrome, a set of characteristics that made many cultivated species irreversibly dependent on humans for their survival.

- 16- The best title for this passage is
 1) Plant Mutations: A Rare Event
 2) Plant Breeding Based on Genes
 3) Challenges for Modern Plant Breeding
 4) Plant Domestication: The Origin of Crops
- 17- Based on natural selection, as stated in the passage,
 1) mutation becomes the factor of survival in the wild species
 2) mutation often results in more desirable phenotypes in plant breeding
 3) mutation are usually removed from the population in a few generations
 4) mutation is always unfavorable either in terms of cultivation or in terms of food quality
- 18- It's referred to in the passage that competition
 1) has negative impacts on mutants 2) is established in disabled plants
 3) is the consequence of symbiosis 4) leads to occurrence of mutation
- 19- The word "rescued" in paragraph 1 is closest in meaning to
 1) changed 2) increased 3) replaced 4) saved
- 20- The major cause of the domestication syndrome, according to the passage, is
 1) establishment of cultivated fields in which mutations happen
 2) the ancient farmers who protected mutations in wild environments
 3) the accumulation of the predominant and selected type of mutation
 4) considering the large numbers of plants in a field and of genes in a plant

PASSAGE 3:

The aims of applied plant science research for agriculture are to enhance crop yields, improve food quality, and preserve the environment where human beings and other organisms live. The best way for conservation of plant biodiversity and its environment, would be to achieve high crop productivity per unit area. In this regard, Briggs reported that as yields treble, soil erosion per ton of food decreases by two-thirds. There has been a significant yield improvement owing to enhanced crop husbandry, but in the next years, progress will be achieved by changing plants that could be more suitable to sustainable and environmentally-friendly farming systems. Agro-chemical corporations are developing pest and disease resistant transgenic crops to avoid pollution with pesticides in the farming system. Furthermore, food quality will become more important than crop productivity in a wealthy society. Consumers will prefer transgenic crops if they have the desired characteristics.

- 21- **Applied plant science research for agriculture tends to establish all of the following EXCEPT**
- 1) increase harvested production
 - 2) upgrade the quality of food
 - 3) modify crop yields
 - 4) protect the environment
- 22- **As Briggs reported, the more crop productivity,**
- 1) the less soil erosion
 - 2) the more soil deterioration
 - 3) the less organisms conservation
 - 4) the more environment destruction
- 23- **The phrase "owing to" is closest in meaning to**
- 1) in the face of
 - 2) because of
 - 3) in addition to
 - 4) in opposition to
- 24- **According to the passage, in the following years, progress will be achieved through**
- 1) releasing more research on plant science
 - 2) increasing agricultural productivity per unit area
 - 3) decreasing soil erosion by using chemical products
 - 4) farming in environmentally-friendly systems
- 25- **Agro-chemical corporations, as stated in the passage, are attempting**
- 1) to develop pesticides in the farming system
 - 2) to produce transgenic crops with desired features
 - 3) to make a wealthier society by increasing crop productivity
 - 4) to persuade consumers who prefer genetically modified crops

زراعت:

- ۲۶- کدام گیاه در تولید روغن خوراکی در جهان، مقام اول را دارد؟
(۱) پنبه (۲) سویا (۳) کلزا (۴) نخل روغنی (پالم)
- ۲۷- نسبت میزان پروتئین دانه به نشاسته در حبوبات و غلات به ترتیب، کدام است؟
(۱) یک سوم و یک ششم (۲) یک ششم و یک پانزدهم
(۳) یک هشتم و یک دهم (۴) یک دهم و یک بیست و پنجم
- ۲۸- کشت جو یا بذرك در مزرعه یونجه به کدام منظور است؟
(۱) گیاهان پوششی (۲) گیاهان جانشین (۳) گیاهان مکمل (۴) گیاهان همراه

۲۹- عبارت زیر بیانگر کدام مورد است؟

«کمبود یا عدم وجود یک عنصر لازم در جایی که بقیه عناصر موجود باشند، مانع تولید محصول زراعی در حالتی که این عنصر غذایی مورد نیاز است، می شود.»

- (۱) قانون بازدهی نزولی
(۲) قانون بردباری
(۳) قانون کمینه
(۴) فرضیه حد مطلوب و عوامل محدودکننده

۳۰- بهترین زمان برداشت چغندر قند در نواحی خشک و نیمه خشک با زمستان های ملایم کدام است؟

- (۱) اوایل تابستان
(۲) اواخر تابستان
(۳) اوایل پاییز
(۴) اواسط پاییز

۳۱- کدام گروه از گیاهان علوفه ای، بیشترین عملکرد در واحد سطح در یک فصل زراعی را دارند؟

- (۱) سورگوم - اسپرس - شبدر
(۲) ذرت - ارزن - جو
(۳) ذرت - سورگوم - یونجه
(۴) یونجه - ماشک - گاودانه

۳۲- مهم ترین عامل فرسایش خاک ها در ایران، کدام است؟

- (۱) بارندگی
(۲) کمبود مواد آلی
(۳) توپوگرافی
(۴) عامل انسانی

۳۳- بهترین کود جهت خاک های قلیایی، کدام است؟

- (۱) سولفات آمونیوم
(۲) سوپرفسفات معمولی
(۳) سولفات کلسیم
(۴) نترات آمونیوم

۳۴- نیاز آبی محصولات زراعی گندم، یونجه، جو، چغندر قند و پنبه، به ترتیب از کم به زیاد، کدام است؟

- (۱) پنبه - گندم - جو - یونجه - چغندر قند
(۲) جو - گندم - پنبه - چغندر قند - یونجه
(۳) جو - پنبه - گندم - چغندر قند - یونجه
(۴) گندم - جو - چغندر قند - یونجه - پنبه

۳۵- کدام نوع گیاهان از لحاظ نیاز آبی، زیروفیت (Xerophyte) محسوب می شوند؟

- (۱) آبی
(۲) بیابانی
(۳) جنگلی
(۴) مزرعه ای

۳۶- کدام گیاه زراعی، از تیره تک لپه ای ها محسوب می شود؟

- (۱) چغندر
(۲) خرما
(۳) کلم
(۴) هویج

۳۷- بهترین گیاه زراعی برای کشت در شالیزارهای شمال کشور، پس از برداشت مزرعه سالی، کدام است؟

- (۱) شبدر برسيم
(۲) ذرت علوفه ای
(۳) گندم
(۴) یونجه

۳۸- کدام گیاه زراعی، از لحاظ نیاز دمایی، گرمادوست محسوب می شود؟

- (۱) چغندر قند
(۲) سیب زمینی
(۳) ذرت
(۴) گندم

۳۹- کدام گیاه زراعی، جزو گیاهان روغنی و لیفی دسته بندی می شود؟

- (۱) سویا
(۲) کرچک
(۳) کتان
(۴) گلرنگ

۴۰- کدام نوع گیاه زراعی، در احیاء و حاصلخیزی خاک ها، مؤثرتر است؟

- (۱) تله
(۲) تدخینی
(۳) کودسبز
(۴) همراه

۴۱- چه اصطلاحاتی در بادام زمینی به ترتیب برای پایه بلند تخمدان حاوی تخمک بارور و عمل راندن غلاف نارس به داخل خاک به کار می رود؟

- (۱) پایک و پایک دهی
(۲) پایک دهی و پایک
(۳) پایک دهی و ژینوفر
(۴) ژینوفر و پایک دهی

۴۲- در کدام مرحله، مقاومت کلزا در برابر سرما، حداکثر است؟

- (۱) روزت ۳-۴ برگی
(۲) روزت ۶-۸ برگی
(۳) روزت ۸-۱۰ برگی
(۴) روزت ۱۲-۱۴ برگی

۴۳- عبارت زیر، مشخصات کدام گیاه علوفه ای است؟

- «برگچه وسطی دارای یک دم برگ کوتاه و برگچه های جانبی فاقد دم برگ»
(۱) اسپرس
(۲) شبدر قرمز
(۳) شبدر شیرین
(۴) یونجه

۴۴- در همزیستی بین باکتری ریزوبیوم و ریشه های لگومها، کدام مورد درست است؟

- (۱) برای ورود باکتری به ریشه، آنزیم سلولاز مورد نیاز است، که توسط ریشه گیاه میزبان ترشح می شود.
(۲) ترشحات پلی ساکاریدی ریشه ها، عامل تحریک کننده ریشه گیاه برای ترشح پکتیناز است.
(۳) تنظیم کننده هایی از گروه اکسین مانند ایندول استیک اسید، از ریشه گیاه میزبان ترشح می شود.
(۴) مولکول واسطه بین باکتری و ریشه موبین لکتین است که از ریشه گیاه ترشح می شود.
۴۵- میزان شکر (بر حسب کیلو) و باگاس (بر حسب کیلو) استخراجی از هر ۱۰۰ کیلوگرم ساقه برداشتی نیشکر به ترتیب کدام است؟

- (۱) ۹۰-۱۰۰
(۲) ۸۰-۲۰
(۳) ۷۰-۳۰
(۴) ۶۰-۴۰

۴۶- استفاده از مواد برگ ریز در برداشت کدام گیاه از اهمیت بیشتری برخوردار است؟

- (۱) بادام زمینی
(۲) پنبه
(۳) سویا
(۴) کنجد

۴۷- کدام مورد در خصوص ارقام با رشد نامحدود سویا، درست است؟

- (۱) بیشتر به گروه های دیررس تعلق دارند.
(۲) در عرض های جغرافیایی پایین، کشت می شوند.
(۳) اغلب برگ های وسطی ساقه نسبت به برگ های بالایی و پایینی کوچک تر و دم برگ کوتاهی دارند.
(۴) اغلب برگ های وسطی ساقه نسبت به برگ های بالایی و پایینی بزرگ تر و دم برگ طویل دارند.

۴۸- کدام گیاهان از مکانیسم انقباض ریشه استفاده می کنند؟

- (۱) انواع لوبیا و نخود
(۲) چغندر قند و یونجه
(۳) گندم و جو
(۴) سویا و کلزا

۴۹- اصطلاحات (Shedding) - (Bolting) - (Tripping) - (Topping)، به ترتیب در مورد کدام گیاهان کاربرد دارد؟

- (۱) توتون - سویا - چغندر قند - یونجه
(۲) چغندر قند - یونجه - توتون - سویا
(۳) سویا - چغندر قند - یونجه - توتون
(۴) یونجه - چغندر قند - سویا - توتون

۵۰- کدام گیاهان از تیپ های رشدی بهاره و پاییزه برخوردار هستند؟

- (۱) بادام زمینی و سویا
(۲) سویا و گلرنگ
(۳) گلرنگ و کنجد
(۴) کلزا و گلرنگ

طرح آزمایش های کشاورزی:

۵۱- اگر ۴ تیمار در ۵ تکرار در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی مورد ارزیابی قرار گرفته باشند و $\sum_{j=1}^5 (\bar{x}_{.j} - \bar{x}_{..}) = 5$

و $\sum_{i=1}^4 (\bar{x}_{i.} - \bar{x}_{..})^2 = 6$ و $SS = 74$ کل محاسبه شده باشند. مقدار F برای مقایسه تیمارها کدام است؟

(۱) ۵

(۲) ۷

(۳) ۱۰

(۴) ۱۵

۵۲- اگر بشودمندی نسبی طرح بلوک ها نسبت به کاملاً تصادفی برابر ۱۲۰ درصد باشد، با شرط دارا بودن ۵ تکرار، کدام مورد درست است؟

(۱) دقت در دو طرح را می توان مساوی در نظر گرفت.

(۲) ۵ تکرار طرح بلوک های کامل تصادفی، معادل ۶ تکرار در طرح کاملاً تصادفی دقت داشته است.

(۳) دقت در ۴ تکرار در طرح بلوک های کامل تصادفی، معادل ۶ تکرار در طرح کاملاً تصادفی بوده است.

(۴) دقت در ۳ تکرار در طرح های بلوک های کامل تصادفی، معادل ۶ تکرار در طرح کاملاً تصادفی بوده است.

۵۳- در مقایسه اثر ۴ تیمار آبیاری بر عملکرد رقم ذرت در زمینی که تغییرات دوجته دارد، درجه آزادی خطا برای مقایسه تیمارهای آبیاری برابر کدام است؟

(۱) ۲

(۲) ۶

(۳) ۸

(۴) ۱۲

۵۴- در یک طرح مربع لاتین با تعداد $t = 4$ تیمار و $s = 3$ نمونه در هر واحد آزمایشی، درجه آزادی اشتباه آزمایشی و اشتباه نمونه برداری به ترتیب کدام اند؟

(۱) ۶ و ۳۲

(۲) ۶ و ۳۶

(۳) ۹ و ۳۲

(۴) ۹ و ۳۶

۵۵- S_d برای مقایسه تیمارها در یک طرح مربع لاتین 5×5 با دو کرت گمشده برابر با ۴ است. مجموع مربعات خطای آزمایشی کدام است؟

(۱) ۹۶۰

(۲) ۸۰۰

(۳) ۴۸۰

(۴) ۴۰۰

۵۶- در بررسی اثر چهار مقدار مختلف آنزیم در جیره، بر رشد جوجه های گوشتی، واریانس خطا در جدول تجزیه واریانس ۴۰۰ و میانگین افزایش وزن روزانه جوجه ها ۸۰ گرم در روز بود، ضریب تغییرات برابر کدام است؟

(۱) ۱۵

(۲) ۱۰

(۳) ۲۵

(۴) ۲۰

۵۷- کدام مورد در اجرای آزمایش های فاکتوریل بر پایه طرح های بلوک کامل تصادفی، اشکال محسوب می شود؟

(۱) معنی دار شدن هم زمان اثر عامل های اصلی و بلوک

(۲) وجود اثر متقابل بین اثرهای اصلی و بلوک

(۳) معنی دار شدن اثر بلوک و معنی دار نشدن اثرهای اصلی و اثر متقابل

(۴) معنی دار نشدن اثرهای اصلی و معنی دار شدن اثر متقابل بین عامل ها

۵۸- درجه آزادی خطای آزمایشی در یک طرح مربع لاتین ۸ تیماری با ۵ مشاهده از دست رفته، برابر کدام است؟

(۱) ۳۷

(۲) ۴۰

(۳) ۴۲

(۴) ۴۵

۵۹- اگر ۴ تیمار A, B, C و D در یک طرح آماری مورد مطالعه قرار گیرند، با توجه به مقایسات زیر، کدام مورد درست است؟

مقایسه ۱: A و B در مقابل C و D

مقایسه ۲: A, B و C در مقابل D

مقایسه ۳: C, B و D در مقابل A

(۲) مقایسه های دوم و سوم مستقل اند.

(۴) یک گروه مستقل تشکیل می دهند.

(۱) مقایسه های اول و دوم مستقل اند.

(۳) یک گروه غیرمستقل تشکیل می دهند.

۶۰- اگر جدول تجزیه واریانس زیر را بخواهیم به صورت کاملاً تصادفی، تجزیه نماییم، MS_e چند می شود؟

منبع تغییر	درجه آزادی (df)	MS
بلوک	۵	۳
تیمار	۴	۶
خط	۲۰	۱

(۱) ۴

(۲) ۲/۵

(۳) ۲

(۴) ۱/۴

۶۱- در یک آزمایش فاکتوریل 2^2 که به صورت مربع لاتین اجرا شده است، جمع تیمارها به شرح زیر است. MS_B برابر

کدام است؟

$$(0) = 4, a = 8, b = 8, ab = 16$$

(۲) ۴/۵

(۱) ۳

(۴) ۳۶

(۳) ۹

۶۲- درجه آزادی خطای آزمایشی در طرح مربع لاتین برای مقایسه ۴ تیمار که ۳ بار تکرار شده است، چقدر می باشد؟

(۲) ۲۴

(۱) ۱۸

(۴) ۳۶

(۳) ۲۶

۶۳- در یک آزمایش فاکتوریل 2^2 ، فرمول محاسبه اثر اصلی A کدام است؟

$$\frac{(a-1) + (ab-b)}{2} \quad (۲)$$

$$\frac{(b-1) + (ab-a)}{2} \quad (۱)$$

$$\frac{(ab+1) - (a+b)}{2} \quad (۴)$$

$$\frac{(a-1) - (ab-b)}{2} \quad (۳)$$

۶۴- در یک طرح کاملاً تصادفی، با ۵ تیمار، ۳ تکرار و ۴ نمونه در هر واحد آزمایشی، اگر مقدار LSD_{α} برای مقایسه میانگین تیمارها برابر با $11/14$ ، $2/228$ ، $t_{\alpha/2, 10} = 2/228$ باشد، MS_e برابر کدام است؟

(۱) ۳۷

(۲) ۱۳۵

(۳) ۱۵۰

(۴) ۲۰۰

۶۵- با توجه به اطلاعات زیر که مربوط به یک طرح کاملاً تصادفی با ۴ تکرار است، مقدار F تیمار برابر کدام است؟

$$SS = 95 \text{ کل و } \sum_{i=1}^{t=5} (x_{i.} - \bar{x}_{..})^2 = 20$$

(۱) ۱۰

(۲) ۱۵

(۳) ۲۰

(۴) ۲۵

۶۶- در یک آزمایش فاکتوریل، عامل A دارای چهار سطح هم فاصله با میانگین مربعات خطی، درجه دوم و سوم آن به ترتیب برابر ۶۰، ۲۰ و ۱۰ است، میانگین مربعات A برابر کدام است؟

(۱) ۳۰

(۲) ۴۰

(۳) ۷۰

(۴) ۹۰

۶۷- اگر تیمارهای A, B, C, D و E در یک طرح مربع لاتین دارای مجموع ۲۰، ۳۰، ۵۰، ۷۵ و ۲۵ باشند، در این صورت MS برای مقایسه دو تیمار $(A+B)$ و $(C+D+E)$ برابر کدام است؟

(۱) ۱۵

(۲) ۵۰

(۳) ۸۵

(۴) ۱۵۰

۶۸- در یک آزمایش فاکتوریل 2^2 ، تعداد تکرار تیمارها به ترتیب برابر ۴، ۵، ۲ و ۳ است. اگر $SS_e = 80$ باشد، MS_e چقدر است؟

(۲) ۵

(۱) ۴

(۴) ۸

(۳) ۶

۶۹- در یک طرح مربع لاتین با ۳ تیمار و ۴ مربع مستقل، اگر $SS_e = 168$ باشد، $S_{\bar{x}}$ برای مقایسه میانگین هر تیمار چقدر است؟

(۲) ۲

(۱) ۱

(۴) ۶

(۳) ۳

۷۰- در طرح کرت‌های خردشده، MS_{E_b} از تجمیع کدام مورد حاصل می‌شود؟

(۲) اثر متقابل RA با E_a

(۱) اثر متقابل RA با E_b

(۴) اثر متقابل RB با E_a

(۳) اثر متقابل RB با E_b

ژنتیک:

۷۱- فراوانی فنوتیپ $A-B-ccDdEe$ در آمیزش $AAbbCCDDEE \times aabbccdde$ چقدر است؟

(۱) صفر
(۲) $\frac{9}{64}$

(۳) $\frac{9}{16}$
(۴) ۱۰۰

۷۲- اثر برهم کنش بین ژن ها بر فنوتیپ به چه مفهومی است؟

(۱) اپیستازی (۲) پلیوتروپی (۳) غالبیت (۴) لینکاژ

۷۳- تنظیم بیان ژن در یوکاریوت ها و در سطح نسخه برداری معمولاً از چه نوعی است؟

(۱) منفی (۲) مثبت
(۳) مثبت و منفی (۴) همانند پروکاریوت ها است.

۷۴- در کدام حالت، تولید گامت از طریق تقسیم میتوز صورت می گیرد؟

(۱) زنبور عسل ماده (۲) زنبور عسل نر
(۳) مگس سرکه نر (۴) مگس سرکه ماده

۷۵- در موجودات پروکاریوت، کدام آنزیم در سنتز مولکول «rRNA» ایفای نقش می نماید؟

(۱) RNA پلی مرز I (۲) RNA پلی مرز II
(۳) RNA پلی مرز III (۴) RNA Polymerase

۷۶- با فرض اینکه DNA فقط دارای بازهای آدینین و تیمین باشد، کدهای ژنتیکی باید چندتایی باشند تا تمام ۲۰ آمینواسید را کد نمایند؟

(۱) ۲ (۲) ۳
(۳) ۴ (۴) ۵

۷۷- کدام جهش، بیشترین تغییر و خطر را برای موجود زنده به جای خواهد گذاشت؟

(۱) انتقال (۲) تانتومریک (۳) تقاطع (۴) چارچوبی

۷۸- اگر در یک نمونه از مولکول DNA مقدار آدنین ۲۰ درصد باشد، درصد تیمین - سیتوزین - گوانین به ترتیب، کدام است؟

(۱) ۳۰ و ۱۰ و ۱۰ (۲) ۱۰ و ۴۰ و ۴۰
(۳) ۲۰ و ۳۰ و ۳۰ (۴) ۳۰ و ۲۰ و ۳۰

۷۹- در کدام حالت زیر، اپرون لک (Lac) دارای بیشترین فعالیت یا سرعت رونویسی است؟

(۱) وجود گلوکز و لاکتوز (۲) عدم وجود گلوکز و لاکتوز
(۳) وجود گلوکز، عدم وجود لاکتوز (۴) وجود لاکتوز، عدم وجود گلوکز

۸۰- کدام مورد به مفهوم «Gene splicing» است؟

(۱) حذف اینترون ها و اتصال اگزون ها به یکدیگر
(۲) حذف اگزون ها و اتصال اینترون ها به یکدیگر
(۳) حذف ردیف های با تکرار کم اعم از اگزون و اینترون
(۴) حذف ردیف های با تکرار زیاد اعم از اگزون و اینترون

۸۱- از یک قطعه دو رشته‌ای DNA باکتریایی که دارای ۲ عدد ORF است، حداکثر چند نوع mRNA می‌تواند ساخته شود؟

- (۱) ۲
(۲) ۳
(۳) ۴
(۴) ۶

۸۲- میزان جهش در DNA به‌طور متوسط در کدام مورد، کمتر است؟

- (۱) باکتری‌ها (۲) جلبک‌ها (۳) ویروس‌ها (۴) ویروئید

۸۳- اگر کدون جهش‌یافته و نرمال، هر دو یک آمینواسید را کد کنند، جهش حاصله کدام است؟

- (۱) بی‌معنی (۲) دگر معنی (۳) خاموشی (۴) روشن

۸۴- در قارچ «Neurospora crassa» با ژنوتیپ والدی « $a^+b^+c^+ \times abc$ » تعداد انواع فنوتیپ و ژنوتیپ نتاج حاصل، به ترتیب کدام است؟

- (۱) ۸ و ۲۲
(۲) ۸ و ۸
(۳) ۴ و ۹
(۴) ۴ و ۸

۸۵- در یک چرخه سلولی، نماد G_0 برای سلول‌های تخصصی مورد استفاده قرار می‌گیرد، محل آن در چرخه سلولی، کدام مرحله است؟

- (۱) M (۲) S
(۳) G_1 (۴) G_2

۸۶- در دوره نمو و تشکیل تخمک در اندام ماده گیاهان عالی به ترتیب، چندبار تقسیم هسته انجام و چند هسته تولید می‌شود؟

- (۱) ۲ و ۴ (۲) ۳ و ۸
(۳) ۳ و ۶ (۴) ۴ و ۸

۸۷- کلیدی‌ترین آنزیم‌هایی که در همانندسازی DNA در سلول نقش دارند، به ترتیب، کدام است؟

- (۱) توپوایزومراز - پلی‌مراز - لیکاز - هلیکاز
(۲) لیکاز - هلیکاز - پریماز - پلی‌مراز
(۳) هلیکاز - پریماز - پلی‌مراز - لیکاز
(۴) هلیکاز - پریماز - لیکاز - پلی‌مراز

۸۸- کدام مورد به از بین رفتن تنوع ژنتیکی در اثر کوچک بودن جمعیت، گفته می‌شود؟

- (۱) Genetic drift (۲) Genetic erosion
(۳) Bottleneck effect (۴) Genetic vulnerability

۸۹- حداقل چند فرد (نتاج) باید تولید شوند تا امکان ظهور تمام ترکیبات ممکنه (والدینی و نوترکیب) از خودگشنی فردی با ژنوتیپ $SsNnFf$ وجود داشته باشد؟

- (۱) ۳ (۲) ۸
(۳) ۱۶ (۴) ۶۴

۹۰- در جهش از نوع «Transversion» کدام جایگزینی صورت می‌گیرد؟

- (۱) پورین با پورین (۲) پورین با پیریمیدین
(۳) پیریمیدین با پیریمیدین (۴) معکوس شدن قطعه‌ای از DNA است.

۹۱- اگر $m = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$ باشد، آنگاه حاصل رابطه زیر برابر کدام است؟

$$\sum [(x-m)^2 + x(m-1)]$$

(۱) nm

(۲) $\sum x^2$

(۳) $\sum x^2 - nm$

(۴) $\sum x^2 - nm^2$

۹۲- دانشجویی، فعالیت خود را در طی ۳ ترم متوالی، نسبت به سایر همکلاسی هایش به ۲، ۳، ۴ برابر افزایش می دهد. متوسط افزایش فعالیت این دانشجو نسبت به سایر همکلاسی هایش، چقدر است؟

(۱) ۲/۷۷

(۲) ۲/۸۸

(۳) ۳

(۴) ۳/۵

۹۳- اگر $\bar{x} = 10$ ، $\sum x_i^2 = 8000$ و $n = 40$ باشد، حاصل $\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$ چقدر است؟

(۱) صفر

(۲) ۴۰۰

(۳) ۸۰۰

(۴) ۴۰۰۰

۹۴- در یک مجموعه داده، حداقل و حداکثر به ترتیب ۳۲۱ و ۵۲۰ است، اگر ۱۰ طبقه یا دسته انتخاب شده باشد، فاصله طبقات کدام است؟

(۱) ۱۰

(۲) ۱۹

(۳) ۱۹/۵

(۴) ۲۰

۹۵- در چهار مرتبه نمونه برداری از مزرعه ای، میزان خسارت ناشی از یک نوع آفت ۲۵، ۳۰، ۲۴ و ۴۵ درصد ثبت شده است. مقدار متوسط خسارت، چقدر است؟

(۱) ۲۴

(۲) ۲۵

(۳) ۳۰

(۴) ۳۱

۹۶- احتمال اینکه یک قلم کالا تولید شده توسط کارخانه‌ای معیوب باشد، $0/02$ است. محموله‌ای محتوی ۱۰۰۰۰ قلم کالا روزانه وارد انبار شده است. میانگین و انحراف معیار این توزیع، چقدر است؟

(۱) ۲۰۰ و ۱۹۶

(۲) ۲۰۰ و ۱۴

(۳) ۵۰۰۰ و ۱۹۶

(۴) ۵۰۰۰ و ۲۰۰

۹۷- احتمال اینکه در خانواده ۶ فرزندی، تعداد فرزندان پسر، کمتر از دختر باشد، کدام است؟

(۱) $\frac{11}{64}$

(۲) $\frac{22}{64}$

(۳) $\frac{32}{64}$

(۴) $\frac{42}{64}$

۹۸- در بین ۱۶۰ خانواده با ۴ فرزند انتظار دارید که در چند خانواده حداقل ۱ دختر وجود داشته باشد؟

(۱) ۸۰

(۲) ۱۰۰

(۳) ۱۴۰

(۴) ۱۵۰

۹۹- خطای معیار اعداد ۳، ۴، ۷، ۱۰ کدام است؟

(۱) $1/58$

(۲) $2/5$

(۳) $3/16$

(۴) ۵

۱۰۰- در n داده، مقدار میانگین و واریانس به ترتیب ۱۰ و ۴ است. اگر از تمامی داده‌ها ۲ واحد کم کنیم، ضریب تغییرات داده‌ها چند درصد می‌شود؟

(۱) ۳۲

(۲) ۲۵

(۳) ۴۰

(۴) ۱۲

۱۰۱- احتمال وجود یک ژنوتیپ جهش یافته در مزرعه ذرت، ۵ در هزار است. اگر نمونه‌ای متشکل از ۲۰۰ بوته انتخاب

شود، احتمال وجود ۵ ژنوتیپ جهش یافته در این نمونه چقدر است؟ (اگر $e^{-2} = 0/1353$ ، $e^{-2/5} = 0/0821$ ،

$e^{-1} = 0/3679$ و $e^{-1/3} = 0/2725$ باشد.)

(۱) $0/003$

(۲) $0/025$

(۳) $0/01$

(۴) ۱

۱۰۲- یک تاس ۲۰ بار پرتاب می‌شود. واریانس تعداد دفعاتی که عدد روی تاس بزرگتر از ۴ شود، چقدر است؟

(۱) $\frac{20}{3}$

(۲) $\frac{40}{9}$

(۳) $\sqrt{\frac{20}{3}}$

(۴) $\sqrt{\frac{40}{3}}$

۱۰۳- میزان مرگ و میر یک بیماری ۰/۰۱ گزارش شده است. در یک جمعیت ۱۰۰۰ تایی، واریانس تعداد مرگ چقدر است؟

(۱) ۹/۹

(۲) ۱۰

(۳) ۹۰

(۴) ۹۰۰

۱۰۴- قدرت آزمون، عبارت از کدام مورد است؟

(۱) α

(۲) β

(۳) $1 - \alpha$

(۴) $1 - \beta$

۱۰۵- میزان مصرف سوخت تراکتور در هر صد کیلومتر دارای توزیع نرمال است. نمونه‌های ۹ تایی تراکتور به تصادف

انتخاب و میانگین و واریانس مصرف سوخت نمونه ۱۴ و ۴ به دست آمد. مقدار آماره لازم برای آزمون $H_0: \mu = 12$

کدام است؟

(۱) ۱

(۲) ۱/۵

(۳) ۲

(۴) ۳

۱۰۶- نمرات دانشجویان در یک آزمون آمار، دارای توزیع $N(70, 25)$ است. اگر استاد درس به دانشجویانی که

نمره آنها بیش از ۷۰ باشد، نمره «الف» دهد، در یک کلاس ۳۰۰ نفری، چند نفر نمره «الف» می‌گیرند؟

(۱) ۱۵۰

(۲) ۱۴۵

(۳) ۱۰۰

(۴) ۷۵

۱۰۷- رابطه بین نمرات و میزان مطالعه دانشجویان $\hat{y} = 5 + 6x$ است. اگر $\bar{y} = 60$ باشد، \bar{x} چقدر است؟

(۱) -۱۰

(۲) -۹/۱۷

(۳) ۹/۱۷

(۴) ۱۰

۱۰۸- آماره منهای پارامتر، تقسیم بر جذر واریانس آماره از کدام توزیع تبعیت می کند؟

(۱) دوجمله‌ای

(۲) کی دو

(۳) t

(۴) F

۱۰۹- r یا ضریب همبستگی نمونه در چه محدوده‌ای تغییر می کند؟

(۱) $r < 0$

(۲) $r > 0$

(۳) $-1 \leq r \leq +1$

(۴) $-1 < r < +1$

۱۱۰- اگر در یک طرح کاملاً تصادفی، F معنی دار نشده باشد، کدام فرض، قابل پذیرش است؟

(۱) $H_0: \sigma_B^2 = \sigma_W^2$

(۲) $H_0: \sigma_B^2 = \sigma_W^2$

(۳) $H_1: \sigma_B^2 = \sigma_W^2$

(۴) $H_1: \sigma_B^2 < \sigma_W^2$

اصلاح نباتات:

۱۱۱- در مزرعه تولید بذر هیبرید تری وی کراس چغندر قند، والد مادری کدام است؟

(۱) R-line

(۲) B-line

(۳) هیبرید نر عقیم

(۴) هیبرید نر بارور

۱۱۲- گندم و جو، به ترتیب، دارای چند گروه لینکاژی هستند؟

(۱) ۷ و ۷

(۲) ۲۱ و ۷

(۳) ۷ و ۲۱

(۴) ۱۴ و ۴۲

۱۱۳- برای یافتن دو اینبرد برتر برای تولید رقم هیبرید سینگل کراس، به ترتیب، کدام آزمون مورد نیاز است؟

(۱) دای آل کراس - تاپ کراس

(۲) ترکیب پذیری خصوصی - تاپ کراس

(۳) ترکیب پذیری خصوصی - ترکیب پذیری عمومی

(۴) ترکیب پذیری عمومی - ترکیب پذیری خصوصی

۱۱۴- در گزینش دوره‌ای برای GCA و گزینش دوره‌ای برای SCA، به ترتیب، افرادی که برای کشت در فصل سوم

انتخاب می شوند، کدام اند؟

(۱) S_1 و Full-sib

(۲) S_1 و S_1

(۳) Full-sib و Half-sib

(۴) Half-sib و Half-sib

۱۱۵- کدام مورد در خصوص نسل F_2 روش بالک و نتاج تک بذر، درست است؟

(۱) در هیچ کدام، گزینش انجام نمی شود.

(۲) در هر دو، گزینش بین بوته‌ها انجام می شود.

(۳) در روش بالک، گزینش بین ردیف‌ها و در نتاج تک بذر، گزینش بین بوته‌ها انجام می شود.

(۴) در روش بالک، گزینش بین بوته‌ها و در نتاج تک بذر، گزینش بین ردیف‌ها انجام می شود.

۱۱۶- بذور حاصل از خودگشنی یک R-line، چه ژنوتیپی دارند؟

(۱) $\%100 rr$ (۲) $\%100 RR$

(۳) $\%50 RR + \%50 rr$ (۴) $\%25 RR + \%50 Rr + \%25 rr$

۱۱۷- در گزینش بلال در ردیف، گزینش چگونه انجام می‌شود؟

(۱) فقط در سال دوم بین ردیف‌ها

(۲) فقط در سال دوم بین بوته‌ها

(۳) در سال اول، بین بوته‌ها و در سال دوم، بین ردیف‌ها

(۴) در سال دوم، بین بوته‌ها و در سال سوم، بین ردیف‌ها

۱۱۸- پنج نژاد یونجه در قالب یک طرح مربع لاتین کشت و بذور آنها یکجا برداشت شده است. کدام مورد

در خصوص این مزرعه درست است؟

(۱) syn0 برای تولید syn2 (۲) syn0 برای تولید syn1

(۳) پلی کراس برای آزمون ترکیب‌پذیری خصوصی (۴) پلی کراس برای آزمون ترکیب‌پذیری عمومی

۱۱۹- هدف اصلاح کیفیت به ترتیب در پنبه، برنج و یونجه، کدام است؟

(۱) افزایش گوسیپول دانه - افزایش طول دانه - افزایش برگ

(۲) کاهش گوسیپول دانه - افزایش طول دانه - کاهش فیبر

(۳) کاهش گوسیپول دانه - کاهش طول دانه - کاهش فیبر

(۴) کاهش گوسیپول دانه - افزایش طول دانه - کاهش برگ

۱۲۰- در کدام نشانگر، از مواد رادیواکتیو استفاده می‌شود؟

(۱) AFLP (۲) RAPD (۳) RFLP (۴) SSR

۱۲۱- کدام مورد در خصوص مکانیسم‌های مقاومت به بیماری با آفت، درست است؟

(۱) hypersensitivity، مانع تکثیر پاتوژن می‌شود.

(۲) hypersensitivity، مانع تکثیر حشره می‌شود.

(۳) antibiosis، مانع تغذیه حشره یا پاتوژن می‌شود.

(۴) antibiosis، مانع تکثیر پاتوژن می‌شود.

۱۲۲- میانگین ارتفاع بوته مزرعه یک اینبردلاین ذرت، ۲۰۰ سانتی متر است. از این مزرعه، ۵۰ بوته بلند که میانگین ارتفاع

آنها ۲۲۰ سانتی متر بوده، انتخاب و بذور آنها در فصل بعد کشت شده است. پاسخ به گزینش، چند سانتی متر است؟

(۱) ۲۰ (۲) بیش از ۲۰

(۳) کمتر از ۲۰ (۴) صفر

۱۲۳- میانگین طول پدانکل گندم در نسل F2 برابر ۱۰ سانتی متر است. بهترین تک بوته‌های انتخاب شده از این نسل،

دارای میانگین ۱۴ بوده‌اند. اگر میانگین نسل F3 برابر ۱۲ باشد، وراثت‌پذیری خصوصی چند درصد است؟

(۱) ۲۰

(۲) ۴۰

(۳) ۵۰

(۴) ۸۰

۱۲۴- در روش گزینش شجره‌ای و روش تهیه رقم هیبرید، به ترتیب، از کدام اثرات ژنی استفاده می‌شود؟

(۱) افزایشی - افزایشی (۲) افزایشی - غالبیت

(۳) غالبیت - غالبیت (۴) غالبیت - فوق غالبیت

- ۱۲۵- در کدام مورد، جنین از ترکیب دو هسته قرینه به وجود می آید؟
 (۱) آپوگامی (۲) آپوسپوری (۳) آندروژنز (۴) پارتنوژنز
- ۱۲۶- از یک بوته هتروزایگوت، دو کلون تهیه شده و با هم تلاقی داده شده اند. ژنوتیپ نتاج، کدام است؟
 (۱) یک جمعیت هتروزایگوت هموزن (۲) یک جمعیت هتروزایگوت هتروزن
 (۳) جمعیتی از لاین های هموزایگوت (۴) جمعیتی از لاین های هموزایگوت و هتروزایگوت
- ۱۲۷- در نبود اپیستازی، در کدام حالت، وراثت پذیری عمومی و خصوصی صفت با یکدیگر برابر می شوند؟
 (VG) = واریانس ژنتیکی، (VA) = واریانس افزایش، (VD) = واریانس غالبیت، (VGE) = واریانس اثر متقابل ژنوتیپ و محیط
 (۱) $VGE = 0$ (۲) $VA = VG$
 (۳) $VA = VD$ (۴) $VD = 0$

- ۱۲۸- کدام عامل، میزان تنوع ژنتیکی را افزایش می دهد؟
 (۱) آپومیکسی (۲) اینبریدینگ (۳) خودناسازگاری (۴) خودسازگاری
- ۱۲۹- یک صفت کمی توسط ۴ مکان ژنی افزایشی کنترل می شود و اثر تک تک مکان های ژنی روی صفت یکسان است. در کدام تلاقی، تفکیک متجاوز مشاهده می شود؟
 (۱) $AAbbCCdd \times AAbbccdd$ (۲) $AAbbCCDD \times aaBBCCdd$
 (۳) $AAbbCCDD \times aabbCCdd$ (۴) $AABBCCDD \times aabbccdd$
- ۱۳۰- برای انتقال ژن مقاومت از رقم مقاوم به رقم حساس، از تلاقی برگشتی استفاده می کنیم. اگر مقاومت بر حساسیت، غلبه داشته و تک ژنی باشد، در نتاج برگشتی سوم، در هر فرد، چه نسبتی از ژن ها مربوط به والد تکراری است؟

(۱) $\frac{15}{16}$ (۲) $\frac{1}{16}$ (۳) $\frac{7}{8}$ (۴) $\frac{1}{8}$

فیزیولوژی گیاهان زراعی:

- ۱۳۱- کدام مورد، عبارت زیر را به درستی کامل می کند؟
 «ضریب استهلاک نور در گیاهان پهن برگ نسبت به گراس ها است و برگ های لایه های پایین تر گیاه نسبت به برگ های بالاتر خود، درصد از تشعشع تابیده شده به بالای کانوپی را دریافت می کنند.»
 (۱) بزرگ تر - بیشتری (۲) بزرگ تر - کمتری
 (۳) کوچک تر - بیشتری (۴) کوچک تر - کمتری
- ۱۳۲- محل اصلی ذخیره مواد غذایی در بذر گندم و لوبیا، به ترتیب، کدام است؟
 (۱) اندوسپرم، رویان (۲) اندوسپرم، اندوسپرم (۳) رویان، رویان (۴) رویان، اندوسپرم
- ۱۳۳- کدام موقع سرعت شیرخام در گیاه، بیشتر است؟
 (۱) روزهای زمستان (۲) شبانگاهان
 (۳) روزهای تابستان (۴) مستقل از روز و شب است.
- ۱۳۴- کارایی فتوسنتزی برگ، توسط کدام شاخص نشان داده می شود؟
 (۱) NAR (۲) LAI (۳) RGR (۴) LAR

۱۳۵- کدام مورد عبارت زیر را به درستی کامل می کند؟

«قند غالب که در آوند آبکشی گیاهان زراعی، کار انتقال مواد پرورده را انجام می دهد، نام دارد که قندی است.»

(۱) ساکارز، احیایی (۲) ساکارز، غیراحیایی (۳) گلوکز، احیایی (۴) گلوکز، غیراحیایی

۱۳۶- در مقایسه دو گیاه متفاوت که تحت تنش کم آبی قرار دارند، بالاتر بودن کدام شاخص، نشانه تحمل گیاه به خشکی است و دلیل آن چیست؟

(۱) LAI - بالا بودن پتانسیل اسمزی گیاه (۲) RWC - بالا بودن پتانسیل اسمزی گیاه
(۳) RWC - پایین بودن پتانسیل اسمزی گیاه (۴) LAI - تنظیم اسمزی و حفظ تمامیت غشاء

۱۳۷- پاسخ آلومتریک (نسبت تاج به ریشه) غلات به دو تیمار مجزا (کمبود آب - افزایش مقدار نیتروژن) در دوره رشد رویشی، به ترتیب چگونه است؟

(۱) افزایش - افزایش (۲) افزایش - کاهش (۳) کاهش - افزایش (۴) کاهش - کاهش

۱۳۸- با کاربرد ماده تنظیم کننده رشد به نام سایکوسل یا کلرمکوات کلراید، بروز چه تغییری در گیاه هدف، مورد انتظار است؟

(۱) القای پاکوئاهی و تسریع پیری
(۲) کاهش خطر ورس کردن و تسریع پیری
(۳) افزایش فاصله میان گره های ساقه و تجمع بیشتر کلروفیل
(۴) کاهش فاصله میان گره های ساقه و تغییر رنگ برگ ها به سبز تیره
۱۳۹- کدام ترکیبات، مواد حاصل از واکنش های نوری فتوسنتز هستند؟

(۱) اکسیژن، ATP و $NADPH + H^+$ (۲) اکسیژن، ATP و مواد قندی
(۳) CO_2 ، اکسیژن و $NADPH + H^+$ (۴) CO_2 ، اکسیژن و مواد قندی

۱۴۰- مجموعه عوامل مؤثر در بسته شدن روزنه های برگ گیاه، کدام است؟

(۱) سیتوکینین، جیبرلین و کمبود آب
(۲) سیتوکینین، اکسین و غلظت پتاسیم زیاد خاک
(۳) دمای بالا، آبسیزیک اسید، کمبود آب (خشکی) و غلظت CO_2 بالا
(۴) کمبود آب، غلظت بالای پتاسیم خاک، شوری بالای خاک

۱۴۱- کدام مورد در خصوص پتانسیل آبی ریشه، ساقه، برگ و اتمسفر درست است؟

(۱) برگ $\psi <$ اتمسفر ψ (۲) برگ $\psi >$ اتمسفر ψ
(۳) ساقه $\psi >$ برگ ψ (۴) برگ $\psi <$ ریشه ψ

۱۴۲- نقطه جبرانی CO_2 و احتیاج کوانتومی گیاهان C_3 و C_4 نسبت به یکدیگر، چگونه است؟

(۱) هردو در گیاه C_3 ، کمتر از گیاه C_4 است.
(۲) هردو در گیاه C_3 ، بیشتر از گیاه C_4 است.
(۳) گیاه C_4 ، نقطه جبرانی بالاتر اما احتیاج کوانتومی کمتری دارد.
(۴) گیاه C_3 ، نقطه جبرانی بالاتر اما احتیاج کوانتومی کمتری دارد.

۱۴۳- رنگدانه های فتوسنتزی و رشته های DNA، به ترتیب، در چه قسمتی از کلروپلاست جای دارند؟

(۱) استروما، تیلاکوئید (۲) استروما، استروما
(۳) تیلاکوئید، استروما (۴) تیلاکوئید، گرانوم

۱۴۴- در گیاهان سه کربنی (C_3)، اولین ماده پایدار حاصل از تثبیت CO_2 چیست و کدام آنزیم در تثبیت CO_2 دخالت دارد؟

- (۱) اگزالو استیک اسید و آنزیم کربنیک آنهیدراز
 - (۲) مالیک اسید و آنزیم فسفو انول پیرووات کربوکسیلاز
 - (۳) اگزالو استیک اسید و آنزیم فسفو انول پیرووات کربوکسیلاز
 - (۴) ۳-فسفو گلیسیریک اسید و آنزیم ریبولوز ۱ و ۵ بیس فسفات کربوکسیلاز
- ۱۴۵- واژه "Bolting" معادل کدام رخداد است و در چه گیاهانی دیده می شود؟

- (۱) به معنای تولید ساقه های رونده است و سبب تکثیر گیاه نیز می شود، مانند توت فرنگی
 - (۲) به معنای افزایش طول ساقه، در صورت افزایش تراکم بوته در مزرعه است، مانند گندم
 - (۳) به معنای گل انگیزی در گیاهان یک ساله است که سبب گل دهی و گرده افشانی می شود، مانند آفتابگردان
 - (۴) به معنای ساقه روی در یک گیاه دوساله است که در سال اول، با سرما مواجه و وارد فاز گل دهی شود، مانند اسفناج
- ۱۴۶- کدام رنگدانه در گیاهان، عامل دریافت تحریکات نوری قرمز، قرمز دور و مسئول واکنش های فوتومورفوژن است؟

- (۱) سیٹوکروم
- (۲) فیتوکروم
- (۳) کارتنوئید
- (۴) گزانتوفیل

۱۴۷- در کدام گیاه، تنفس نوری سبب کاهش عملکرد کوانتومی و کاهش بازده فتوسنتزی می شود؟

- (۱) ارزن
- (۲) برنج
- (۳) سورگوم
- (۴) نیشکر

۱۴۸- در شرایط بی هوازی، فرایند تخمیر کدام موقع انجام می شود و مواد حاصله کدام ها هستند؟

- (۱) بعد از سیکل کربس - لاکتیک اسید و الکل اتیلک
- (۲) بعد از سیکل کربس - پیرویک اسید و مالیک اسید
- (۳) بعد از گلیکولیز - مالیک اسید و پیرویک اسید
- (۴) بعد از گلیکولیز - لاکتیک اسید و الکل اتیلک

۱۴۹- در ساقه های غلات پس از ورس کردن، تجمع کدام هورمون در بخش پایینی گره های ساقه، موجب عمودی شدن بخشی از ساقه خوابیده می شود؟

- (۱) IAA
- (۲) CK
- (۳) ABA
- (۴) C_2H_4

۱۵۰- تنفس نوری در کدام گیاهان انجام می شود و محل انجام آن به ترتیب، کدام اندامک های سلولی هستند؟

- (۱) گیاهان سه کربنی (C_3) - هسته سلول، سیتوپلاسم و دستگاه گلژی
- (۲) گیاهان سه کربنی (C_3) - کلروپلاست، پراکسیزوم و میتوکندری
- (۳) گیاهان چهار کربنی (C_4) - کلروپلاست، پراکسیزوم و میتوکندری
- (۴) گیاهان چهار کربنی (C_4) - سیتوپلاسم، دستگاه گلژی و هسته سلول

اگر کولوزی:

۱۵۱- در جوامع آبی، کدام خصوصیت، معیار و ملاک مناسبی برای نام گذاری جامعه است؟

- (۱) جانوران اصلی و غالب
- (۲) گیاهان اصلی و غالب
- (۳) محیط زیست فیزیکی
- (۴) نوع فیتوپلانکتون ها

۱۵۲- «در شرایط فقر نیتروژن، میزان رشد و نمو گیاه گندم، متناسب با میزان نیتروژن خاک خواهد بود». این موضوع، در ارتباط با کدام قانون است؟

- (۱) بلکم
- (۲) بازدهی نزولی
- (۳) بردباری شلفورد
- (۴) حداقل لیبیگ

- ۱۵۳- زمانی که رقابت درون گونه‌ای شدید باشد، شکل پراکنش جمعیت، به کدام نوع پراکندگی جمعیت نزدیک می‌شود؟
(۱) تصادفی (۲) توده‌ای (۳) توده‌ای تصادفی (۴) همگن یا یکنواخت
- ۱۵۴- اگر میانگین نسبت رشد جمعیت دنیا ۲ درصد باشد، چند سال زمان لازم است تا جمعیت دنیا دو برابر شود؟
(۱) ۳۵ (۲) ۴۵ (۳) ۵۰ (۴) ۶۵
- ۱۵۵- اگر تنوع زیستی در یک اکوسیستم بالا باشد، به ترتیب، زنجیره غذایی، شبکه‌های غذایی و شرایط خودتنظیمی سیستم، چگونه خواهد بود؟
(۱) طولانی‌تر - پیچیده‌تر - بیشتر (۲) طولانی‌تر - پیچیده‌تر - کمتر
(۳) کوتاه‌تر - ساده‌تر - کمتر (۴) کوتاه‌تر - ساده‌تر - بیشتر
- ۱۵۶- باکتری‌های سبز و ارغوانی گوگردی، قهوه‌ای غیرگوگردی و نیتروزوموناس، به ترتیب، از نظر نیاز به اکسیژن جهت فعالیت، در کدام گروه قرار می‌گیرند؟
(۱) بی‌هوازی اجباری - بی‌هوازی اختیاری - هوازی (۲) بی‌هوازی اختیاری - هوازی - بی‌هوازی اجباری
(۳) هوازی - بی‌هوازی - بی‌هوازی اجباری (۴) هوازی - بی‌هوازی اجباری - بی‌هوازی اختیاری
- ۱۵۷- مجموعه‌ای از جراثیم شهدخوار را که از شهد گل‌ها در علفزارهای ساوان تغذیه می‌کنند اصطلاحاً چه می‌نامند؟
(۱) اکوکلاپس (۲) گونه‌های هم‌صنف (۳) معادل‌های اکولوژیک (۴) نژادهای اکولوژیک
- ۱۵۸- پنبه بستن دست و پا آفتاب‌سوختگی، جزو کدام دسته از انواع سازش‌ها محسوب می‌شوند؟
(۱) آنتوژنی (۲) بیوشیمیایی (۳) تکاملی (۴) فیلوژنی
- ۱۵۹- اگر کل انرژی خورشیدی ورودی در سطح یک مترع، ۳۰۰۰ واحد باشد، میزان انرژی دریافتی توسط گیاه‌خوار چقدر است؟
(۱) ۱/۵ (۲) ۳ (۳) ۱۵ (۴) ۳۰
- ۱۶۰- نوسانات جمعیت گونه‌های کلیدی و غالب، در کدام دسته از عوامل، اثرات منفی کمتری می‌تواند بر جامعه داشته باشد؟
(۱) جوان (۲) با تنوع زیستی پایین
(۳) بالغ و با تنوع زیستی بالا (۴) پیر و در حال زوال
- ۱۶۱- در کدام بیوم، مقدار تولید اولیه خالص، نزدیک به بیوم بیابان است؟
(۱) ساوان (۲) توندرا
(۳) مراتع معتدل (۴) جنگل‌های پرباران حاره‌ای
- ۱۶۲- در وقوع فرایند توالی، «رقابت» و «حریق»، به ترتیب، جزو کدام عوامل محسوب می‌شوند؟
(۱) آلوتنیک - اتوتنیک (۲) آلوتنیک - آلوتنیک
(۳) اتوتنیک - آلوتنیک (۴) اتوتنیک - اتوتنیک
- ۱۶۳- کدام مورد در خصوص دامنه بردباری موجودات زنده، درست است؟
(۱) در کل دوره حیات، ثابت است. (۲) در مرحله تولیدمثل، وسیع‌تر است.
(۳) در مراحل رشد رویشی، باریک‌تر است. (۴) ممکن است در طی زمان و نسل‌ها تغییر کند.
- ۱۶۴- در ارتباط با الگوهای رشد جمعیت، کدام مورد درست است؟
(۱) در الگوی رشد سیگموئیدی، مقاومت محیطی بروز نمی‌کند.
(۲) در الگوی رشد سیگموئیدی، عوامل محدودکننده به‌صورت دفعتی و ناگهانی عمل می‌کنند.
(۳) در الگوی رشد سیگموئیدی، عوامل مستقل از تراکم، رشد جمعیت را کنترل می‌کنند.
(۴) شکل منحنی رشد، نتیجه یا معلول نحوه بروز مقاومت محیطی است.

۱۶۵- کدام مورد در خصوص مناطق اکوتون، درست است؟

(۱) فاقد خصوصیات جوامع مجاور است.

(۲) فقط گونه‌های حاشیه‌ای در آن یافت می‌شوند.

(۳) تنوع زیستی در آن، نسبت به جوامع مجاور بیشتر است.

(۴) گونه‌های حاشیه‌ای، مدت کوتاهی در آن زندگی می‌کنند.

۱۶۶- در تقسیم‌بندی عوامل اکولوژیک از نظر مونچسکی، کدام عامل، جزو عوامل ادواری ثانویه محسوب می‌شود؟

(۱) جزر و مد (۲) دما

(۳) طول روز (۴) رطوبت نسبی هوا

۱۶۷- دلیل بالا بودن نسبت تولید اولیه خالص به زیست توده $\left(\frac{N.P.P}{B}\right)$ در اکوسیستم‌های دریایی، کدام است؟

(۱) کمبود نور و اکسیژن محلول در آب

(۲) جثه کوچک و طول عمر کوتاه تولیدکننده‌ها

(۳) تنفس نگهداری بالا و زیست توده پایین تولیدکننده‌ها

(۴) تولید اولیه ناخالص بالا و مصارف تنفسی بیشتر تولیدکننده‌ها

۱۶۸- برهم‌کنش بین دو گونه که دارای وابستگی تکاملی بوده و در صورت جدا شدن از یکدیگر، هر دو زیان می‌بینند، کدام است؟

Commensalism (۲)

Amensalism (۱)

Proto-cooperation (۴)

Mutualism (۳)

۱۶۹- راندمان اکولوژیک تولید یا راندمان رشد بافت‌ها در بدن جانوران، بیشتر تحت تأثیر کدام عامل قرار می‌گیرد؟

(۱) جنسیت جانور (۲) زیست توده جانور

(۳) کمیت غذای مصرفی (۴) کیفیت غذای مصرفی

۱۷۰- دانش رفتارشناسی جانوران، چه نامیده می‌شود؟

Ecology (۲)

Biology (۱)

Physiology (۴)

Ethology (۳)

خاک‌شناسی:

۱۷۱- دو میلی اکی‌والان آلومینیم، معادل چند گرم آلومینیم است؟ ($Al = ۲۷$)

(۱) ۰/۰۱۸ (۲) ۰/۰۲۷

(۳) ۰/۰۵۴ (۴) ۰/۱۳۵

۱۷۲- اصلاح خاک‌های شور (Saline soils)، به کدام روش صورت می‌گیرد؟

(۱) افزودن مواد اصلاحی (۲) شست‌وشوی املاح اضافی با آب

(۳) افزودن کودهای سبز به خاک (۴) افزودن مواد اصلاحی و شست‌وشوی با آب

۱۷۳- عنصری که معمولاً کمبودش برای گیاهان در خاک‌های آهکی بیشتر دیده می‌شود، کدام است؟

(۱) پتاسیم (۲) روی

(۳) گوگرد (۴) منیزیم

۱۷۴- مقدار آهک لازم برای اصلاح ۵۰۰۰ مترمربع از یک خاک با CEC برابر $22 \frac{\text{Cmol}^+}{\text{kg}}$ تا عمق ۲۰ cm و

جرم مخصوص ظاهری $\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ ۱/۳ و افزایش اشباع بازی از ۳۵ به ۷۰ درصد، چند تن است؟

(۲) ۱

(۱) ۰/۵

(۴) ۱۰

(۳) ۵

۱۷۵- کدام مورد، نشان دهنده خصوصیات یک خاک شور و سدیمی است؟

(۲) $\text{EC} > 4$ و $\text{ESP} < 15$

(۱) $\text{EC} > 4$ و $\text{ESP} > 13$

(۴) $\text{EC} < 4$ و $\text{ESP} > 15$

(۳) $\text{EC} > 4$ و $\text{ESP} > 15$

۱۷۶- سطح ویژه کلوئیدهای خاک، در چه دامنه‌ای بر حسب مترمربع بر گرم تغییر می‌کند؟

(۲) ۵۰ تا ۳۰۰

(۱) ۵۰ تا ۲۰۰

(۴) ۱۰ تا ۸۰۰

(۳) ۵ تا ۳۰۰

۱۷۷- غلظت زیاد فسفر در یک خاک طبیعی، نشانه کدام مورد است؟

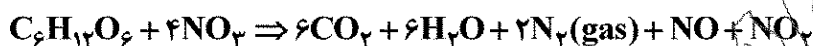
(۲) پوشش گیاهی مرتعی

(۱) پوشش گیاهی جنگلی

(۴) سکونت‌گاه انسان‌ها

(۳) خاک‌های زراعی

۱۷۸- معادله زیر، نشان دهنده کدام مورد است؟



(۲) دنتریفیکاسیون

(۱) تثبیت بیولوژیک

(۴) نیتریفیکاسیون

(۳) معدنی شدن

۱۷۹- کدام مورد می‌تواند بیانگر اثر فاکتور زمان در تشکیل خاک باشد؟

$$S = f(\text{cl}, p, o, t) \quad (۲)$$

$$S = f(t) \quad (۱)$$

$$S = f(\text{cl})_{p, o, t, r} \quad (۴)$$

$$S = f(t)_{\text{Cl}, p, O, r} \quad (۳)$$

۱۸۰- در کدام یک از افق‌های خاک، تأثیر فرایند هوازدگی بیشتر است؟

(۲) B

(۱) A

(۴) O

(۳) C

۱۸۱- کدام مورد در خصوص نقش درختان در چرخش کاتیونی عناصر در خاک، درست است؟

(۱) نقشی ندارند.

(۲) میزان تبادل کاتیون‌ها را افزایش می‌دهند.

(۳) کاتیون‌های غذایی را از عمق خاک به سطح می‌آورند.

(۴) مقادیر زیادی از کاتیون‌ها را جذب و در بیومس خود نگه می‌دارند.

۱۸۲- حاصلخیزترین و غیر حاصلخیزترین رده‌های خاک در سیستم رده‌بندی آمریکایی به ترتیب کدام مورد است؟

(۲) انتی‌سول - اولتی‌سول

(۱) آلفی‌سول - هیستوسول

(۴) هیستوسول - اریدی‌سول

(۳) مالی‌سول - اکسی‌سول

۱۸۳- به‌طور کلی، قابلیت جذب عناصر غذایی گیاه به بهترین وجه در چه دامنه‌ای از واکنش (pH) خاک ممکن می‌شود؟

(۲) ۶/۵ تا ۷/۵

(۱) ۵/۵ تا ۷

(۴) ۷ تا ۸/۳

(۳) ۶/۳ تا ۸/۳

۱۸۴- بخش فعال یا "Active" مواد آلی خاک، به کدام مورد اطلاق می شود؟

- (۱) لاشبرگ ها
- (۲) مواد آلی تازه
- (۳) مواد آلی هوموسی
- (۴) مواد آلی نیمه تجزیه شده

۱۸۵- نقش قارچ میکوریزا در تغذیه گیاه، کدام است؟

- (۱) کمک به افزایش سطوح جذب فسفر خاک
- (۲) تثبیت نیتروژن هوا و تبدیل آن به نیتريت
- (۳) انحلال کانی های حاوی پتاسیم و تبدیل آن به فرم قابل جذب
- (۴) تبدیل نیتريت به نترات در غده های گیاهان خانواده بقولات

۱۸۶- کدام مورد، عبارت زیر را به درستی کامل می کند؟

«کانی های موجود در خاک، دارای بار الکتریکی موقت و دائم هستند که به ترتیب، منشأ آنها و است.»

- (۱) pH - جایگزینی هم شکل
- (۲) جایگزینی هم شکل - pH
- (۳) مواد آلی - کانی های رسی
- (۴) کانی های رسی - مواد آلی

۱۸۷- در خاک های اسیدی و قلیایی، به ترتیب، کدام عوامل روی مقدار فسفر قابل وصول خاک، اثر می گذارند؟

- (۱) آهن و آلومینیم
- (۲) آهن و کلسیم
- (۳) کلسیم و آهن
- (۴) کلسیم و آلومینیم

۱۸۸- افزودن کودهای نیتروژنه، موجب کدام مورد می شود؟

- (۱) تحریک رشد باکتری ها
- (۲) تحریک رشد قارچ ها
- (۳) توقف رشد باکتری ها
- (۴) توقف رشد قارچ ها

۱۸۹- کدام موجود، تثبیت همزیست نیتروژن را انجام می دهد؟

- (۱) ازتوباکتر
- (۲) نیتروباکتر
- (۳) ریزوبیوم
- (۴) کلستریدیوم

۱۹۰- کدام مورد، اصلی ترین روش خروج فسفر از خاک محسوب می شود؟

- (۱) آبشویی به آب های زیرزمینی
- (۲) برداشت فسفر توسط گیاهان
- (۳) فسفر محلول در روانات سطحی
- (۴) فرسایش ذرات حاوی فسفر

کنترل و گواهی بذر:

۱۹۱- کدام آزمون، برای تشخیص قارچ های بیماری زا استفاده می شود؟

- (۱) الکتروفورز
- (۲) بلوتر
- (۳) تترازولیوم
- (۴) بولترو تترازولیوم

۱۹۲- سازمان بین المللی "UPOV"، با کدام اهداف ایجاد شده است؟

- (۱) ثبت ارقام گیاهی و حمایت از به نژادگران
- (۲) سازماندهی برنامه های تولید بذر در کشورهای عضو
- (۳) ارائه روش ها و دستورالعمل های استاندارد جهت گواهی بذر به کشورهای عضو
- (۴) اجازه تولید بذر به کشورهای عضو، تحت قوانین مطرح در تجارت بین المللی

۱۹۳- نهاد بین المللی "ISTA" با کدام مورد، مرتبط است؟

- (۱) بازاریابی بذر
- (۲) تعیین شرایط تولید بذر
- (۳) حمایت از ارقام گیاهی
- (۴) دستورالعمل های فنی تجزیه بذر

۱۹۴- در نگهداری بذر در انبار، برای جلوگیری از فعالیت آفات، حداقل به چند درصد محتوی بذر نیاز است؟

- (۱) ۸ (۲) ۱۰ (۳) ۱۲ (۴) ۱۴

۱۹۵- کدام مورد خراش دهی مکانیکی استفاده نمی شود؟

- (۱) سمباده (۲) سولفوریک اسید (۳) آب جوش (۴) حرارت دادن

۱۹۶- برای انجام آزمون تمایز رقم، از دستورالعمل های کدام مؤسسه استفاده می شود؟

- (۱) OECD (۲) ISTA (۳) UPOV (۴) مؤسسه تحقیقات ثبت و گواهی نهال و بذر

۱۹۷- کاهش تنفس، افزایش اسیدهای چرب و افزایش هدایت الکتریکی بذر، نشانه کدام مورد است؟

- (۱) طول عمر بیشتر (۲) زوال بذر (۳) بنیه بالای بذر (۴) قوه نامیه بالا

۱۹۸- تغییر رنگ سیلیکاژل از آبی به صورتی در حین انبارداری بذر، نشانه بالا بودن کدام مورد است؟

- (۱) اکسیژن محیط (۲) تنفس بذر (۳) دمای محیط (۴) رطوبت

۱۹۹- در کدام آزمون قدرت بذر، از دمای پایین استفاده می شود؟

- (۱) Accelerated Ageing (۲) Conductivity (۳) Complex Stressing Vigour (۴) Controlled Deterioration

۲۰۰- تهیه نمونه کاری بذرهای گلشی به کدام روش انجام می شود؟

- (۱) دستی (۲) فنجانی (۳) قاشقی (۴) مقسم های مکانیکی

۲۰۱- وجود کدام نوع ناخالصی ها در نمونه برداری اولیه بذر (قبل از بوجاری و ضد عفونی)، باعث حساسیت بیشتر در رد شدن محموله بذری می شود؟

- (۱) بذر سایر محصولات (۲) بذر سایر ارقام (۳) مقدار زیاد مواد گیاهی غیربذری (۴) وجود قابل توجه مواد غیر گیاهی

۲۰۲- کدام مورد، به عنوان شاخصه غیرمجاز بودن علف هرز (Nexious Weed) در نظر گرفته نمی شود؟

- (۱) اندازه بذر (۲) رشد علف هرز (۳) میزان بذر تولیدی (۴) هم زمانی رسیدگی بذر علف هرز با رسیدگی بذر گیاه زراعی

۲۰۳- عموماً تعیین رطوبت بذر در دو مرحله، بیش از چه سطح رطوبتی بذر الزامی است؟ (به استثناء گیاهان خاص)

- (۱) ۲۱ (۲) ۱۹ (۳) ۱۷ (۴) ۱۵

۲۰۴- در تعیین خلوص ژنتیکی گیاه سویا، استفاده یا اندازه گیری چه نوع موادی انجام می شود؟

- (۱) فنل (۲) پراکسیداز (۳) KoH-Bleach (۴) Ferrous Sulphate

۲۰۵- در بازرسی مزرعه ای، تعداد نقاط موردبازرسی در یک مزرعه تولید بذر ۸ هکتاری، چه میزان است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۹ (۳) ۸ (۴) ۷

۲۰۶- در خصوص رویت اختلاط ژنتیکی، کدام مرحله بازرسی در تولید بذر گندم، از اهمیت بیشتری برخوردار است؟

- (۱) زمان خروج خوشه (۲) زمان رسیدگی بذر (۳) مرحله رشد رویشی (۴) قبل از گل دهی

۲۰۷- اگر در مورد حداقل استانداردهای مزرعه‌ای، حداقل درصد بوته‌های بیمار، ۱/۰ درصد و حداقل درصد بوته‌های سایر ارقام، ۱ درصد تعریف شده باشد و بازرسی از پنج نقطه مزرعه مدنظر باشد، تعداد بوته‌ای که در هر نقطه می‌بایست مورد بازرسی قرار گیرد، چند هزار بوته است؟

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

۲۰۸- برچسب بذر کدام طبقه بذری، آبی رنگ است؟

- (۱) پایه (۲) به‌نژادگر (۳) مادری (۴) گواهی‌شده

۲۰۹- روش شیمیایی برای تعیین خلوص ژنتیکی بذر گیاه سورگم، کدام است؟

- (۱) Koh-Bleach (۲) Proxidane

- (۳) آزمون فنل (۴) آزمون رنگی فنل

۲۱۰- استفاده از اشعه X، در تعیین قوه نامیه بذر، از چه ماده‌ای استفاده می‌شود؟

- (۱) سولفات باریم (۲) کلرور منیزیم (۳) کلرور پتاسیم (۴) کلرور باریم

شناسایی و مبارزه با علف‌های هرز:

۲۱۱- در شرایط الگوهای کشت رایج در ایران، سرمای هوا، محدودکننده مصرف کدام علف‌کش است؟

- (۱) ترفلان در سویا (۲) کلوپیرالید در کلزا

- (۳) نابو اس در سیب‌زمینی (۴) متری‌بوزین در سیب‌زمینی

۲۱۲- برای کنترل گیاهچه‌های علف هرز در مزارع سبزی در مراحل ابتدایی رشد سیب‌زمینی، کدام علف‌کش توصیه می‌شود؟

- (۱) اترالزین (۲) پاراکوات (۳) دایکوات (۴) رانداپ

۲۱۳- کدام علف هرز، از ارتفاع بیشتری برخوردار است؟

- (۱) تاتوره (۲) خرفه (۳) کیسه کشیش (۴) غربیلک

۲۱۴- کدام روش، مهم‌ترین و پایدارترین تکنیک جهت مدیریت علف‌های هرز است؟

- (۱) استفاده از علف‌کش‌های جدید (۲) توسعه سیستم‌های خاک‌ورزی جدید

- (۳) رعایت آستانه اقتصادی علف‌های هرز (۴) مدیریت و تخلیه بانک بذر

۲۱۵- استفاده از مالچ «خورده‌چوب» در کنترل علف‌های هرز در کدام مورد می‌تواند مؤثر باشد؟

- (۱) ذرت (۲) کلزا (۳) گندم (۴) فضای سبز شهری

۲۱۶- سولفوریک‌اسید در شکست کدام نوع خواب در بذور علف‌های هرز مؤثر است؟

- (۱) القایی (۲) ثانویه (۳) ذاتی (۴) همه موارد

۲۱۷- بهترین روش برای کنترل گل جالیز در مزارع توتون، کدام است؟

- (۱) آیش (۲) تناوب با ذرت

- (۳) تناوب با گوجه‌فرنگی (۴) علف‌کش ایمازتاپیر

۲۱۸- عروسک پشت پرده، چه نوع علف هرزی است و در کدام مزارع دیده می‌شود؟

- (۱) سرمادوست - گندم (۲) گرمادوست - کلزا

- (۳) گرمادوست - چغندرقد (۴) سرمادوست - چغندرقد

۲۱۹- کدام تیره گیاهی، بیشترین علف‌های هرز را در خود جای داده است؟

- (۱) Brassicaceae (۲) Cuscutaceae

- (۳) Rosaceae (۴) Solanaceae

۲۲۰- بذور کدام علف هرز، ریزتر است؟

- (۱) تاج ریزی (۲) تاج خروس (۳) سس (۴) گل جالیز

۲۲۱- علف کش تیوبنکارب، در کدام محصول زراعی به صورت انتخابی کاربرد دارد؟

- (۱) برنج (۲) چغندر قند (۳) ذرت (۴) لوبیا

۲۲۲- خسارت علف های هرز در کدام روش کشت برنج، بیشتر است؟

- (۱) کشت نشائی (۲) کشت مستقیم (۳) به نوع کشت بستگی ندارد. (۴) تفاوت چندانی ندارد.

۲۲۳- کدام گیاه زراعی، میزبان علف هرز سس نیست؟

- (۱) چغندر قند (۲) نخود (۳) کلزا (۴) یونجه

۲۲۴- در کدام محصول، مقاومت به علف کش ها کمتر گزارش شده است؟

- (۱) برنج (۲) پنبه (۳) ذرت (۴) کلزا

۲۲۵- بیشترین تنوع میزبانی، مربوط به کدام گیاه انگلی است؟

- (۱) سس (۲) دارو اش (۳) گل جالیز (۴) علف جادو

۲۲۶- گسترش علف های هرز توسط کدام روش، بیشتر است؟

- (۱) ادوات کشاورزی (۲) بذور آلوده گیاهان زراعی (۳) کود دامی نپوسیده (۴) کانال های انتقال آب

۲۲۷- کدام نوع غله، از توانایی رقابت بالایی با علف های هرز به عنوان یک گیاه خفه کننده برخوردار است؟

- (۱) جو (۲) برنج (۳) ذرت (۴) گندم

۲۲۸- چه عواملی در مدیریت متناسب با مکان (کشاورزی دقیق)، در رابطه با مدیریت علف های هرز، باید مد نظر باشد؟

- (۱) کاهش مصرف علف کش ها و صرفه جویی در هزینه (۲) الگوی پراکنش و توزیع علف های هرز و تراکم آنها (۳) داده های حاصل از GPS و GIS (۴) همه موارد

۲۲۹- کدام مورد، عبارت زیر را به درستی کامل می کند؟

«جوانه زنی علف هرز انگلی استریکا، توسط در خاک می شود.»

- (۱) اتیلن - تحریک (۲) اتیلن - بازداری (۳) سالیسیلیک - بازداری (۴) سالیسیلیک اسید - تحریک

۲۳۰- فرار ژن مقاوم (gene flow) از گیاهان زراعی مقاوم به علف کش، به کدام صورت است؟

- (۱) گونه های مختلف علف هرز (۲) از یک منطقه به منطقه دیگر (۳) گیاهان خویشاوند وحشی (۴) بین گیاهان زراعی کشت شده در تناوب