

کد کنترل

825

A



825A

عصر پنجشنبه

۱۳۹۸/۳/۲۳



«اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.»
امام خمینی (ره)

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

آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - سال ۱۳۹۸

بیوتکنولوژی کشاورزی - کد (۱۳۲۴)

مدت پاسخ‌گویی: ۱۳۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۵۵

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	زبان عمومی و تخصصی (انگلیسی)	۳۰	۱	۳۰
۲	ژنتیک	۲۵	۳۱	۵۵
۳	اصول اصلاح نباتات	۲۵	۵۶	۸۰
۴	بیوشیمی	۲۵	۸۱	۱۰۵
۵	آفات و بیماری‌های گیاهی	۲۵	۱۰۶	۱۳۰
۶	فیزیولوژی گیاهی	۲۵	۱۳۱	۱۵۵

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

این آزمون نمره منفی دارد.

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 یا متخلین برابر مقررات رفتار می‌شود.

۱۳۹۸

* 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 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- Some vegetarians are not just indifferent to meat; they have a/an ----- toward it.
1) immorality 2) tendency 3) antipathy 4) commitment
- 2- A recent study shows that the prevalence and sometimes misuse of cell phones and computers has led to a/an ----- in some people about the benefits of technology.
1) ambivalence 2) distinction 3) encouragement 4) compromise
- 3- My niece has a ----- imagination. She can turn a tree and a stick into a castle and a wand and spend hours in her fairy kingdom.
1) vacuous 2) vivid 3) cyclical 4) careless
- 4- The singer's mellifluous voice kept the audience ----- for two hours.
1) disputed 2) disregarded 3) frustrated 4) enchanted
- 5- His family, relatives, and friends still cling to the hope that Jeff will someday ----- himself from the destructive hole he now finds himself in.
1) evade 2) prevent 3) deprive 4) extricate
- 6- Logan has been working long hours, but that is no excuse for him to be ----- to customers.
1) ingenious 2) intimate 3) discourteous 4) redundant
- 7- Although he was found -----, he continued to assert that he was innocent and had been falsely indicted.
1) critical 2) guilty 3) problematic 4) gloomy
- 8- The old sailor's skin had become wrinkled and ----- from years of being out in the sun and the wind.
1) desiccated 2) emerged 3) intensified 4) exposed
- 9- The promoters conducted a survey to study the ----- of the project before investing their money in it.
1) impression 2) visibility 3) feasibility 4) preparation
- 10- That is too ----- an explanation for this strange phenomenon—I am sure there's something more complex at work.
1) simplistic 2) lengthy 3) profound 4) initial

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.

Some researchers investigated the effect of listening to music by Mozart (11) ----- spatial reasoning, and the results were published in *Nature*. They gave research participants one of three standard tests of abstract spatial reasoning (12) ----- each of three listening conditions: the Sonata for Two Pianos in D major, K. 448 by Mozart, verbal relaxation instructions, and (13) ----- . They found a temporary enhancement of spatial-reasoning, (14) ----- spatial-reasoning subtasks of the Stanford-Binet IQ test. Rauscher et al. show that (15) ----- the music condition is only temporary.

- | | | | | |
|-----|-------------------------------------|---------------|-------------------------------|---------------|
| 11- | 1) in | 2) for | 3) of | 4) on |
| 12- | 1) having experienced | | 2) after they had experienced | |
| | 3) to be experiencing | | 4) to experience | |
| 13- | 1) silence | 2) was silent | 3) there was silent | 4) of silence |
| 14- | 1) then measured | | 2) that was measured | |
| | 3) as measured by | | 4) to be measuring | |
| 15- | 1) the effect of the enhancement of | | | |
| | 2) the enhancing effect of | | | |
| | 3) enhances the effect of | | | |
| | 4) is enhanced by | | | |

Part C. Reading Comprehension

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

PASSAGE 1

Bacterial leaf streak (BLS) is a common bacterial disease of wheat. The disease is caused by the bacterial species *Xanthomonas Translucens* (XT). The pathogen is found globally, but is a primary problem in the US in the lower mid-south and can reduce yields by up to 40 percent. BLS is primarily seed-borne and survives in and on the seed, but may also survive in crop residue in the soil in the off-season. During the growing season, the bacteria may transfer from plant to plant by contact, but it is primarily spread by rain, wind and insect contact. The bacteria thrives in moist environments, and produces a cream to yellow bacterial ooze, which, when dry, appears light coloured and scale-like, resulting in a streak on the leaves. The invasion of the head of wheat causes bands of necrotic tissue on the awns, which is called Black Chaff. The disease is not easily managed, as there are no pesticides on the market for treatment of the infection. There are some resistant cultivars available, but no seed treatment exists. Some integrated pest management (IPM) techniques may be used to assist with preventing infection although, none will completely prevent the disease.

BLS is a pathogen known to infect and damage wheat varieties. The pathogen has also been known to infect other small grain all cereal crops such as rice, barley and triticale. The strains of the pathogen are named differently according to the species they infect. It is one of the most destructive diseases in rice. Resistant wheat cultivars offer the best protection against yield loss, but little is known about the inheritance of resistance. The disease is most common on wheat and can be found on winter and summer wheat varieties.

- 16- **It is stated in the passage that -----.**
 1) there is not any pesticide to treat BLS
 2) BLS spreads best through insect contact
 3) scale-like streaks on leaves light coloured
 4) BLS can survive best in cool, dry areas
- 17- **The passage points to the fact that -----.**
 1) BLS is less common in rice and barley than wheat
 2) 40% of US wheat yield is lost every year for BLS
 3) the wheat head contains bands of necrotic tissue
 4) BLS bacteria is dormant in the growing season
- 18- **We may understand from the passage that BLS resistant wheat cultivars -----.**
 1) survives in (but not usually) on or around the seed
 2) cannot usually be found on winter varieties of wheat
 3) do not pass their resistance off to the next generation
 4) are named differently based on the species they infect
- 19- **The passage points to the fact that -----.**
 1) crop residue is an off-season product 2) BLS is a yellow cream of bacterial ooze
 3) IPM cannot completely prevent BLS 4) barley pathogens infect wheat varieties
- 20- **The word 'triticale' in the passage (underlined) is best a kind ----- cereal.**
 1) 'pest-tolerant' 2) 'high-yielding' 3) 'seedy' 4) 'hybrid'

PASSAGE 2

Soybean rust (SR) is caused by two types of fungi, *Phakopsora pachyrhizi* and *Phakopsora meibomia*. It affects several important commercial plants, however, most notable for soybeans. Asian Soybean Rust can infect and reproduce on 90 known plant species, 20 of which are found in the United States, such as soybeans, dry beans, kidney beans, peas, leguminous forage crops such as trefoil and sweet clover and weeds such as kudzu. At the early stage of Asian SR, it causes yellow mosaic discoloration on the upper surfaces of older foliage. At this stage, it is usually hard to identify since the symptoms are relatively small and poorly defined. Later as the disease continues to progress, the leaves will turn yellow and there will be lesions mostly on the undersides of the leaves and sometimes on petioles, stems or pods and premature defoliation can also be observed. Asian SR produces two types of lesions. Lesions at the later stage will turn from gray to tan, or reddish brown. Mature tan lesion consists of small pustules which surrounded by discolored necrotic areas. Tan spores can be found at the necrotic areas on the underside of the leaf. For Reddish brown lesion, it has larger reddish brown necrotic areas with few pustules and visible spores on the underside of the leaf. A good way to distinguish Asian SR from other

diseases is to look at the pustules it produces. ASR pustules usually do not have the yellow halo which is related to bacterial pustule. Besides, ASR pustules are raised and can be commonly found on the underside of the leaf which makes it different from the lesions caused by spot diseases. As one of ASR's most known hosts, soybean plants are susceptible at any stage in the life cycle.

- 21- It is stated in the passage that with later stages of the Asian SR ----- can be observed.
- 1) 'tiny upperside lesions' 2) 'premature defoliation'
3) 'mosaic discoloration' 4) 'broken older foliage'
- 22- We may understand from the passage 'spot diseases' lesions (underlined) -----.
- 1) have large and clearly defined lines
2) are not seen in weeds such as kudzu
3) do not develop on the leaf's underside
4) form large petioles and pods on stems
- 23- The passage points to the fact that Asian SR -----.
- 1) can infect the American trefoil
2) has both raised and flat pustules
3) lesions are either gray or tan
4) has peas as its most known host
- 24- According to the passage, we can tell Asian SR from other diseases by -----.
- 1) analysing the colour of the underleaf
2) looking at the pustules it produces
3) a simple sweet clover and weed test
4) examining the type of its vector fungi
- 25- The word 'susceptible' in the passage (underlined) is closest to -----.
- 1) 'process' 2) 'operate' 3) 'resist' 4) 'target'

PASSAGE 3

Phytophthora ramorum is the oomycete plant pathogen known to cause the disease sudden oak death (SOD). The disease kills oak and other species of trees and has had devastating effects on the oak populations in California and Oregon. Symptoms include bleeding cankers on the tree's trunk and dieback of the foliage, in many cases eventually leading to the death of the tree.

P. ramorum also infects a great number of other plant species, significantly woody ornamentals such as Rhododendron, Viburnum, and Pieris, causing foliar symptoms known as ramorum dieback or ramorum blight. Such plants can act as a source of inoculum for new infections, with the pathogen-producing spores that can be transmitted by rainsplash and rainwater. P. ramorum was first reported in 1995, and the origins of the pathogen are still unclear, but most evidence suggests it was repeatedly introduced as an exotic species. Very few control mechanisms exist for the disease, and they rely upon early detection and proper disposal of infected plant material. P. ramorum produces both resting spores and zoospores, which have flagella enabling swimming. P. ramorum is spread by air; one of the major mechanisms of dispersal is rainwater splashing spores onto other plants, and into watercourses to be

carried for greater distances. Chlamyospores can withstand harsh conditions and are able to overwinter. The pathogen will take advantage of wounding, but it is not necessary for infection to occur. *P. ramorum* does not kill every plant that can be used as a host, and these plants are most important in the epidemiology of the disease as they act as sources of inoculum. Green waste, such as leaf litter and tree stumps, are also capable of supporting *P. ramorum* as a saprotroph and acting as a source of inoculum.

- 26- **According to the passage, *P. ramorum* -----.**
- 1) can infect only in case of tree wounding
 - 2) origins go back to as early as 1995
 - 3) inoculums act as host for cankered oaks
 - 4) can be used for immunization purposes
- 27- **The passage points to the fact that *P. ramorum* -----.**
- 1) is dispersed mainly through rainwater splashing spores onto small streams
 - 2) is caused by a variety of oomycetes living on oak populations in the US
 - 3) may be controlled if infected plant material are disposed of properly
 - 4) hurts almost every plant that can be used as its host or is near to it
- 28- **We may understand from the passage that -----.**
- 1) zoospores are, in fact, resting spores
 - 2) most pathogens are transmitted in water
 - 3) leaf litter and tree stumps are saprotrophs
 - 4) *Viburnum* and *Pieris* are exotic species
- 29- **It is stated in the passage that -----.**
- 1) *ramorum* dieback is a kind of *ramorum* blight
 - 2) bleeding cankers result in dieback of the foliage
 - 3) *P. ramorum* spores can 'swim' in watercourses
 - 4) oaks are native plants to western United States
- 30- **The word 'overwinter' in the passage (underlined) is closest to -----.**
- 1) go without food in the winter
 - 2) live before the winter
 - 3) go to winter sleep
 - 4) live through the winter

ژنتیک:

۳۱- موتانت‌های ویرسنت (*Virescent*) چه ویژگی‌هایی دارند؟

- ۱) بدون کلروفیل هستند و در مراحل اولیه از بین می‌روند.
- ۲) در مراحل اولیه زرد رنگ هستند و در مراحل اولیه از بین می‌روند.
- ۳) در مراحل اولیه بدون رنگ هستند و در همان مرحله از بین می‌روند.
- ۴) در مراحل اولیه بدون رنگ هستند ولی در طول رشد سبز رنگ شده و ممکن است به رشد کامل برسند.

۳۲- اگر قطعات کوچکی از DNA ژنوم یک موجود به صورت مضاعف پیدا شود، این اتفاق ناشی از کدام مورد است؟

- ۱) تبدیل ژنی
- ۲) کراسینگ اور نامتعادل
- ۳) ترانسلوکاسیون دوجانبه
- ۴) تبادل متقاطع

۳۳- ژن های غالب A و B با هم و یا هر کدام به تنهایی می توانند رنگ سبز تیره غلاف بذر را بروز دهند. در اثر تلاقی دو والد هموزیگوس با غلاف سبز تیره و سفید، نسبت فنوتیپی نتاج نسل دوم کدام است؟

(۱) ۱۵:۱ یا ۳:۱

(۲) ۹:۶:۱

(۳) ۳:۱

(۴) ۹:۷

۳۴- چه نسبتی از فرزندان حاصل از تلاقی $\frac{r_{o}CM}{A \ B} \times \frac{r_{o}CM}{a \ b}$ ژنوتیپ aabb دارند؟

(۱) ۰/۴

(۲) ۰/۸

(۳) ۰/۰۴

(۴) ۰/۱۶

۳۵- در رونوشت برداری mRNA به cDNA، کدام آنزیم دخیل است؟

(۱) هلیکاز (۲) تک پلیمراز (۳) توپوایزومراز (۴) ریورس ترانسکریپتاز

۳۶- غالبیت کاذب (Pseudo dominance) در نتیجه کدام مورد حاصل می شود؟

(۱) حذف کروموزومی (۲) دو برابر شدن کروموزومی

(۳) وارونگی کروموزومی (۴) جابه جایی کروموزومی

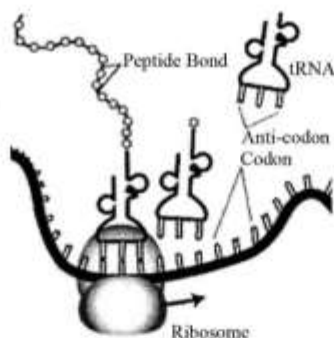
۳۷- شکل زیر بیانگر کدام فرایند است؟

(۱) ساخت tRNA

(۲) ترجمه mRNA

(۳) ساخت mRNA

(۴) رونویسی DNA



۳۸- کدام آنزیم، بدون آغازگر می تواند عمل پلیمریزاسیون را شروع کند؟

(۱) DNA پلیمراز I (۲) RNA پلیمراز II

(۳) DNA پلیمراز III (۴) رونوشت بردار معکوس

۳۹- موجودی با تعداد کروموزوم $2n = 4x = 32$ برای یک جایگاه ژنی با ۵ آلل، حداکثر چند نوع آلل دارد؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) ۵

۴۰- ترتیب نوکلئوتیدی ۳' - gCATAAAgCACTT - ۵'، توالی مربوطه به یک قطعه از رشته Sense یک ژن فرضی

است. توالی cDNA ساخته شده از روی آن کدام است؟

(۱) ۵' - CgTATTTcGtgAA - ۳'

(۲) ۵' - TTCACgAAATACg - ۳'

(۳) ۵' - gCATAAAgCACTT - ۳'

(۴) ۵' - AAgtGcTTTATgC - ۳'

- ۴۱- اگر در یک جمعیت انسانی در حال تعادل، فراوانی گروه خونی O برابر با $0/49$ و فراوانی گروه خونی B برابر با $0/15$ باشد، فراوانی ژنوتیپ‌های هموزیگوت دارای گروه خونی B و A به ترتیب از راست به چپ چند درصد است؟
- (۱) $4-1$ (۲) $15-7$ (۳) $20-10$ (۴) $7-15$
- ۴۲- در کدام حالت، ژنوتیپ فرد به صورت همی‌زیگوس است؟
- (۱) ژن‌های آتوزومی
(۲) ژن‌های هولاندریک
(۳) ژن‌های وابسته به جنس در ماده‌ها
(۴) ژن‌های موجود در بخش‌های همتای کروموزوم X و Y در انسان
- ۴۳- در ژنوتیپ $\frac{ABFD}{abfd}$ ژن‌های A و B روی یک بازو و ژن‌های D و F روی بازوی دیگر کروموزوم هستند. اگر تمام آیزوکروموزوم‌های ممکن از این ژنوتیپ تولید شود، چه تعداد تتراد پس از مضاعف‌شدگی کروماتیدهای آیزوکروموزوم مورد انتظار است؟
- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴
- ۴۴- اگر از ۸ فرد با ژنوتیپ یکسان، ۵ نفر فنوتیپ بیماری را نشان دهند، در این حالت قدرت نفوذ ژن چقدر است؟
- (۱) $0/15$
(۲) $0/51$
(۳) $0/625$
(۴) $0/82$
- ۴۵- اگر دو ژن با فاصله ۱۲ سانتی‌مورگان به طور سیس پیوسته باشند، از ۴۰۰ فرزند حاصل از تست کراس فرد هتروزیگوس انتظار داریم چه تعداد از فرزندان نوترکیب باشند؟
- (۱) ۶
(۲) ۱۲
(۳) ۲۴
(۴) ۴۸
- ۴۶- در جمعیتی اگر $a_1 > a_2 > a_3 > a_4$ غلبه داشته باشد، به ترتیب از راست به چپ چند نوع ژنوتیپ و فنوتیپ ممکن است از این ترکیبات وجود داشته باشند؟
- (۱) $4-10$
(۲) $8-16$
(۳) $4-16$
(۴) $16-32$
- ۴۷- در یک مولکول DNA که طولی برابر با ۶۸۰ آنگستروم دارد، چند نوکلئوتید وجود دارد؟
- (۱) ۲۰۰ (۲) ۴۰۰ (۳) ۱۳۶۰ (۴) ۶۸۰۰

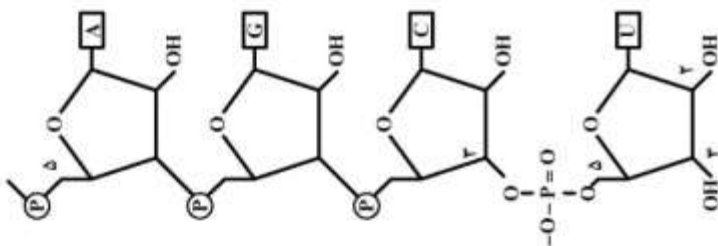
۴۸- اگر در جمعیتی از هر ۵ زن یک نفر حامل ژن کوررنگی و از ۶ نفر مرد یک نفر کوررنگ باشند، احتمال به وجود آمدن پسری کوررنگ در جمعیت چقدر است؟

- (۱) $\frac{1}{5}$
- (۲) $\frac{1}{6}$
- (۳) $\frac{1}{10}$
- (۴) $\frac{1}{30}$

۴۹- کمترین تعداد نتاج والدینی با ژنوتیپ AaBbDdEegg که ترکیب تصادفی همه انواع گامت‌ها را ممکن می‌سازد چقدر است؟

- (۱) ۱۶
- (۲) ۶۴
- (۳) ۸۱
- (۴) ۲۵۶

۵۰- شکل زیر مولکولی از کدام مورد می‌باشد؟



- (۱) ریبونوکلیک اسید
- (۲) پیریمیدین + ریبوز
- (۳) داکسی ریبونوکلیک اسید
- (۴) پیریمیدین + گروه‌های فسفاتی

۵۱- اگر حضور نوکلئوتیدهای چهارگانه را در یک ژنوم تصادفی فرض کنیم، برش آنزیمی از کدام توالی منجر به بیشترین تعداد قطعه می‌شود؟

- (۱) TNNA
- (۲) ATNNAT
- (۳) ATCGAT
- (۴) ATP_uPyAT

۵۲- در کدام نشانگر مولکولی مورد استفاده در برنامه‌های اصلاحی، از آنزیم‌های برشی استفاده می‌شود؟

- (۱) RAMP
- (۲) ISSRs
- (۳) SCAR
- (۴) RFLPs

۵۳- یک قطعه DNA خطی با طول ۳۰۰۰۰ جفت باز داریم. با فرض توزیع تصادفی نوکلئوتیدها هضم این قطعه با آنزیم برشی BamH₁ چند برش انجام می‌دهد و چند قطعه به ترتیب از راست به چپ تشکیل می‌شود؟

- (۱) ۴-۵
- (۲) ۵-۶
- (۳) ۶-۷
- (۴) ۷-۸

- ۵۴- یک قطعه DNA که فاقد رمز پایان باشد، چه نامیده می‌شود؟
 (۱) توالی شروع (Starting sequence)
 (۲) توالی رمزکننده (Coding sequence)
 (۳) توالی خاتمه‌دهنده (Terminating sequence)
 (۴) چهارچوب خواندن باز (Open reading frame)
- ۵۵- حداقل چند سلول نیاز است که وارد فرایند میوز شوند تا کلیه ترکیبات گامتی ممکن را با فرض وقوع کراسینگ اور از ژنوتیپ **AaBb** تولید کنند؟
 (۱) یک
 (۲) دو
 (۳) چهار
 (۴) هشت

اصول اصلاح نباتات :

- ۵۶- به کدام دلیل، اصلاح برای مقاومت به خشکی مشکل است؟
 (۱) توارث ژنتیکی پیچیده‌ای دارد.
 (۲) مقاومت به خشکی، صفتی کیفی است.
 (۳) توارث‌پذیری مقاومت به خشکی زیاد است.
 (۴) مقاومت به خشکی توسط ژن‌های بزرگ اثر کنترل می‌شود.
- ۵۷- منشاء تنوع F_1 و F_2 حاصل از تلاقی دو لینه خالص به ترتیب کدام مورد می‌باشد؟
 (۱) محیطی - محیطی
 (۲) ژنتیکی - ژنتیکی
 (۳) محیطی - ژنتیکی محیطی
 (۴) ژنتیکی محیطی - ژنتیکی محیطی
- ۵۸- نتاجی که دارای یک والد مشترک هستند چه نام دارند؟
 (۱) half-sib family
 (۲) full-sib family
 (۳) family line
 (۴) isogenic line
- ۵۹- در کدام روش اصلاحی، محیط نقش به‌سزایی دارد؟
 (۱) تلاقی برگشتی
 (۲) واریته مصنوعی
 (۳) شجره‌ای
 (۴) بالک
- ۶۰- ابداع و کشف کدام تکنیک، بیشترین نقش را در توسعه کاربرد مارکرهای DNA داشته است؟
 (۱) PCR
 (۲) الکتروفورز
 (۳) ساترن بلات
 (۴) وسترن بلات
- ۶۱- در یک جمعیت گیاهی، ارتفاع بوته‌ها دارای توزیع پیوسته با میانگین ۶۰ cm می‌باشد. تعدادی بوته با میانگین ارتفاع ۹۰ cm انتخاب شده و نسل بعد را تولید نمودند که متوسط ارتفاع نتاج ۷۲ cm بود. میزان دیفرانسیل‌گزینش و پاسخ به گزینش به ترتیب از راست به چپ چقدر است؟
 (۱) ۱۲-۳۰
 (۲) ۳۰-۱۲
 (۳) ۱۸-۳۰
 (۴) ۱۲-۱۸

- ۶۲- در کدام حالت، انتخاب کارایی بیشتری دارد؟
 (۱) زمانی که اثرات ژن‌ها به صورت اپیستازی باشد.
 (۲) زمانی که اثرات ژن‌ها به صورت غالبیت باشد.
 (۳) زمانی که اثرات ژن‌ها به صورت افزایشی باشد.
 (۴) زمانی که اثر متقابل ژنوتیپ و محیط بالا باشد.
- ۶۳- سرعت کدام روش اصلاحی بیشتر است؟
 (۱) بالک
 (۲) شجره‌ای
 (۳) ایجاد هیبرید
 (۴) انتخاب لاین خالص
- ۶۴- دو والد یکی دیررس (۱۲۰ روزه) و دیگری زودرس (۱۰۰ روزه) تلاقی داده شده‌اند. دو رگ بین این دو والد بسیار زودرس شده است (۸۰ روزه). هتروزیس نسبت به والد برتر چند درصد است؟
 (۱) ۳۳-
 (۲) ۲۰-
 (۳) ۲۰
 (۴) ۳۳
- ۶۵- کدام مورد درباره ارقام بومی (Land race) یک گیاه خودگشن درست است؟
 (۱) مخلوطی از ژنوتیپ‌های هتروزیگوت باشد.
 (۲) تماماً از یک ژنوتیپ هتروزیگوت تشکیل شده است.
 (۳) مخلوطی از ژنوتیپ هموزیگوت تشکیل شده است.
 (۴) تماماً از یک ژنوتیپ هموزیگوت تشکیل شده است.
- ۶۶- در آزمایشی واریانس ارتفاع بوته ارقام گندم در نسل‌های F_1 و F_2 به ترتیب برابر با ۱۵ و ۸۵ محاسبه شده است. وراثت‌پذیری ارتفاع بوته چند درصد است؟
 (۱) ۱۷
 (۲) ۷۰
 (۳) ۸۲
 (۴) ۸۵
- ۶۷- از معایب روش Single seed descent در اصلاح یک گیاه خودبارور کدام مورد می‌باشد؟
 (۱) نداشتن آزمون نتاج
 (۲) امکان وجود گزینش طبیعی
 (۳) امکان بروز رانده شدگی ژنتیکی
 (۴) امکان تلاقی بوته‌های مطلوب و نامطلوب
- ۶۸- برای تعیین قدرت ترکیب‌پذیری عمومی تعدادی لینه اینبرد، مناسب‌ترین روش کدام است؟
 (۱) تاپ کراس
 (۲) دی‌آلل کراس
 (۳) تری‌وی کراس
 (۴) سینگل کراس
- ۶۹- اگر انتخاب طبیعی و مصنوعی هم جهت باشند، چه اتفاقی می‌افتد؟
 (۱) اصلاح سریع‌تر صورت می‌گیرد.
 (۲) نیاز به انتخاب مصنوعی منتهی است.
 (۳) رقم زیر فشار دائمی گزینشی طبیعی است.
 (۴) اثرات سوء خویش‌آمیزی کاهش پیدا می‌کند.
- ۷۰- اگر بخواهید ژن R_1 مقاومت به بیماری را از رقم مورکس و ژن پاکوتاهی H را از رقم گوهر به رقم جو ریحان انتقال دهید، از طریق کدام برنامه اصلاحی امکان‌پذیر است؟
 (۱) شجره‌ای
 (۲) دابل هاپلوئیدی
 (۳) یک تلاقی برگشتی
 (۴) دو تلاقی برگشتی جداگانه

- ۷۱- کدام مورد درباره F_1 حاصل از تلاقی دو گیاه دبل هاپلوئید درست است؟
- (۱) تنوع موجود صرفاً محیطی است.
 - (۲) تنوع موجود ژنتیکی و محیطی است.
 - (۳) تمامی مکان‌های ژنی خالص هستند.
 - (۴) تمامی مکان‌های ژنی هتروزیگوت هستند.
- ۷۲- در روش اصلاحی گزینش توده‌ای (Mass selection)، گزینش بر چه مبنایی است و کارایی گزینش به کدام مورد بستگی دارد؟
- (۱) فنوتیپ - سطح پلوئیدی
 - (۲) ژنوتیپ - سطح پلوئیدی
 - (۳) فنوتیپ - وراثت‌پذیری صفت
 - (۴) ژنوتیپ - وراثت‌پذیری صفت
- ۷۳- کدام مورد درباره روش پدیگری (شجره‌ای) درست است؟
- (۱) بیشترین خلوص بوته‌ها در نسل F_7 وجود دارد.
 - (۲) بیشترین تفرق صفات و تنوع ژنتیکی در نسل F_7 وجود دارد.
 - (۳) بیشترین تنوع و تفرق صفات در نسل F_1 وجود دارد.
 - (۴) بیشترین خلوص ژنتیکی بوته‌ها در نسل F_1 وجود دارد.
- ۷۴- یک گیاه تریپلوئید نظیر موز ($3x$) را در نظر بگیرید، کدام مورد دلیل عقیم بودن و عدم تولید بذر در این گیاه است؟
- (۱) در تقسیم میوز مرحله آنافاز ندارد.
 - (۲) رشته‌های دوکی در تقسیم میوز تشکیل نمی‌شود.
 - (۳) کروموزم‌ها تعادل ندارند و طی تقسیم میوز نامنظم توزیع می‌شوند.
 - (۴) اصولاً در تریپلوئیدها به دلیل اینکه برخی کروموزوم‌ها جفت ندارند، تقسیم میوز اتفاق نمی‌افتد.
- ۷۵- کدام مورد در نر عقیمی ژنتیکی رخ می‌دهد؟
- (۱) نر عقیمی به وسیله آلل‌های مغلوب (msms) کنترل می‌شود.
 - (۲) نر باروری به وسیله آلل‌های مغلوب (msms) کنترل می‌شود.
 - (۳) نر عقیمی به وسیله آلل‌های غالب (MSMS) کنترل می‌شود.
 - (۴) نر باروری فقط توسط آلل‌های غالب هموزیگوت (MSMS) کنترل می‌شود.
- ۷۶- روش تلاقی برگشتی در صورت وجود مارکر مولکولی همبسته با صفت دارای مزایایی نسبت به روش متداول است. کدام مورد جزء این مزایا نیست؟
- (۱) امکان انتقال دو ژن به صورت هم‌زمان تسهیل می‌شود.
 - (۲) به تعداد نسل یک‌کراس کمتری برای انتقال ژن نیاز است.
 - (۳) حداقل ژنوم اضافی از والد بخشنده به والد دوره‌ای وارد می‌شود.
 - (۴) نیازی به یک نسل خودگشنی بعد از هر تلاقی برگشتی، برای انتقال ژن مغلوب نیست.
- ۷۷- گیاهان یک‌پایه و دو پایه هستند.
- (۱) خودبارور - دگربارور
 - (۲) خودبارور - خودبارور
 - (۳) دگربارور - خودبارور
 - (۴) دگربارور - دگربارور
- ۷۸- کدام مورد باید در تولید بذر هیبرید مدنظر باشد؟
- (۱) میزان غالبیت در مکان‌های ژنی صفت مورد مطالعه و وزن هزار دانه
 - (۲) میزان غالبیت در مکان‌های ژنی صفت مورد مطالعه و فاصله ژنتیکی والدین
 - (۳) میزان اثر افزایشی در مکان‌های ژنی صفت مورد مطالعه و فاصله فنوتیپی دو والد
 - (۴) میزان اثر افزایشی در مکان‌های ژنی صفت مورد مطالعه و سهولت کنترل گرده افشانی

۷۹- در جمعیتی از گیاهان خودگشن با فرض در حال تفرق بودن ۴ مکان ژنی (locus)، نسبت افراد هموزایگوس در نسل ششم (F_۶) چقدر است؟

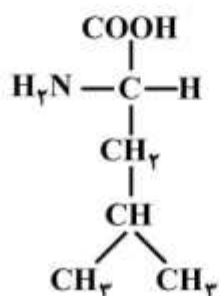
- (۱) ۰/۵۳
- (۲) ۰/۶۸
- (۳) ۰/۷۸
- (۴) ۰/۸۸

۸۰- در کدام روش تکثیر، احتمال باریک شدن پایه ژنتیکی کمتر است؟

- (۱) جنسی
- (۲) پیوند
- (۳) قلمه‌زنی
- (۴) کشت بافت

بیوشیمی:

۸۱- ساختمان شیمیایی زیر، مربوط به کدام اسید آمینه است؟



- (۱) Valine
- (۲) Leucine
- (۳) Threonine
- (۴) Isoleucine

۸۲- گیرنده نهایی الکترون در زنجیره انتقال الکترون کدام است؟

- (۱) اکسیژن
- (۲) NADH_۲
- (۳) سیتوکروم Fe⁺⁺⁺
- (۴) پلاستوکینون

۸۳- سنتز کدام ترکیب، مستقل از مسیر پنتوز فسفات می‌باشد؟

- (۱) DNA
- (۲) NADPH
- (۳) اسید چرب
- (۴) اسید آمینه

۸۴- نوکلئوزید غیرطبیعی بزودو اوریدین در کدام مورد وجود دارد؟

- (۱) DNA
- (۲) rRNA
- (۳) tRNA
- (۴) mRNA

۸۵- موتاروتیشن (Mutarotation) به چه پدیده‌ای اطلاق می‌شود؟

- (۱) تأثیر موتازها در ترانسفرازهای داخلی را شامل می‌شود که در نهایت منجر به مخلوط متعادل از هر دو می‌شود.
- (۲) تبدیل آرام قندهای α و β به همدیگر که در نهایت منجر به مخلوط متعادل از هر دو می‌شود.
- (۳) تبدیل فرم L قند به فرم D را سبب می‌شود.
- (۴) تغییر در ساختمان DNA می‌شود.

۸۶- نقش مهمی در سنتز کدام ترکیب دارد؟

- (۱) آمینو اسید
- (۲) پروتئین
- (۳) کربوهیدرات‌ها
- (۴) اسیدچرب

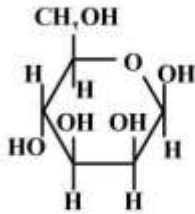
۸۷- گروه پروستتیک در بیوتین، کدام مولکول را حمل می‌کند؟

- (۱) CO_۲
- (۲) Ammonia
- (۳) Methyl group
- (۴) Sulfhydryl group

- ۸۸- مکانیسم اصلی برای از بین بردن آمونیاک مغز، تشکیل کدام مورد می‌باشد؟
 (۱) اوره (۲) کراتین (۳) گلوتامین (۴) اسید اوریک
- ۸۹- گلوکاگن و اپی نفرین سبب بروز کدام مورد می‌شود؟
 (۱) تحریک گلوکونئوز و مهار گلیکولیز (۲) مهار گلوکونئوز و تحریک گلیکولیز
 (۳) مهار هر دو مسیر گلوکونئوز و گلیکولیز (۴) تحریک هر دو مسیر گلوکونئوز و گلیکولیز
- ۹۰- اکسید شدن سه مولکول گلوکز در مسیر پنتوز فسفات منجر به تولید کدام مولکول‌ها می‌شود؟
 (۱) چهار مولکول ریبوز، سه مولکول NADPH و سه مولکول CO_2
 (۲) سه مولکول ریبوز، چهار مولکول NADPH و سه مولکول CO_2
 (۳) چهار مولکول پنتوز، شش مولکول NADPH و سه مولکول CO_2
 (۴) سه مولکول پنتوز، شش مولکول NADPH و سه مولکول CO_2
- ۹۱- اگر یک حد واسط کاتوبولیکی فعالیت فسفوفروکتوکیناز را تحریک کند، منجر به وقوع کدام مورد می‌شود؟
 (۱) گلیکولیز (۲) گلوکونئوز
 (۳) ساخته شدن گلیکوژن (۴) گلاپکوژن و گلوکونئوز
- ۹۲- کدام ویتامین‌ها در تبدیل پیروات به استیل کوآ مورد نیاز هستند؟
 (۱) B_{12} و B_6 و نیاسین
 (۲) اسید پنتوتنیک، تیامین و نیاسین
 (۳) تیامین، نیاسین، اسید فولیک و بیوتین
 (۴) اسید پنتوتنیک، تیامین، نیاسین و ریبوفلاوین
- ۹۳- کدام نوع پیوند در برقراری ساختمان β ، در پروتئین نقش اساسی دارد؟
 (۱) پیوند یونی (۲) پیوند هیدروژنی
 (۳) پیوند واندروالسی (۴) نیروهای آبگریز
- ۹۴- آنزیم لیباز جزء کدام گروه از آنزیم‌ها است؟
 (۱) لیگازها (۲) ایزومرازها (۳) هیدرولازها (۴) ترانسفرازها
- ۹۵- کدام نوع RNA از RNA ریبوزومی در پروکاریوت‌ها است؟
 (۱) 5S rRNA
 (۲) 5.8S rRNA
 (۳) 18S rRNA
 (۴) 28S rRNA
- ۹۶- اگر غلظت H^+ در یک محلول برابر $M \times 10^{-4}$ باشد، غلظت OH^- چقدر است؟
 (۱) 7.7×10^{-9}
 (۲) 7.7×10^{-10}
 (۳) 7.7×10^{-11}
 (۴) 7.7×10^{-12}

۹۷- ریشه جانبی اسیدهای آمینه در ساختار دوم پروتئین (صفحات چین دار بتا) در صورت وجود نظم، به کدام نحو قرار دارند؟

- (۱) به طور متناوب به طرف خارج و داخل
 (۲) به طرف داخل مولکول
 (۳) به طرف خارج مولکول
 (۴) اصولاً نظم خاصی ندارد.



۹۸- نام ساختار زیر کدام است؟

- (۱) D - β - مانوپیرانوز
 (۲) D - α - گلوکوپیرانوز
 (۳) D - β - گالاکتوپیرانوز
 (۴) D - β - گلوکوپیرانوز

۹۹- دهنده واحدهای نوکلئوتیدی در گیاهان برای ساخت نشاسته، کدام ترکیب است؟

- (۱) UDP - گلوکز
 (۲) ADP - گلوکز
 (۳) گلوکز یک فسفات
 (۴) گلیکوژن

۱۰۰- بار الکتریکی اسید آمینه هیستیدین در $\text{pH} = 5$ چه میزان است؟

- (۱) +۲ (۲) +۱ (۳) ۰ (۴) -۱

۱۰۱- کدام مورد کاملاً هیدروفوب است؟

- (۱) کلسترول آزاد (۲) فسفولیپیدها (۳) اسفنگولیپیدها (۴) تری گلسیریدها

۱۰۲- کدام جفت از اسیدهای آمینه، دارای بیشترین میزان جذب نوری در دامنه ۲۸۰ نانومتر می باشند؟

- (۱) تره‌آونین و هیستیدین
 (۲) تریپتوفان و تیروزین
 (۳) سیستئین و آسپارژین
 (۴) فنیل آلانین و پرولین

۱۰۳- جایگاه دوم تشکیل ATP در زنجیره تنفسی در کجا قرار دارد؟

- (۱) بین FMN و NADH
 (۲) بین FMN و کوآنزیم Q
 (۳) بین کوآنزیم Q و سیتوکروم b
 (۴) بین سیتوکروم C_۱ و سیتوکروم C_۳

۱۰۴- نقطه ایزوالکتریک یک اسید آمینه کدام مورد می باشد؟

- (۱) نقطه برابری با نقطه pK اسیدی آن می باشد.
 (۲) نقطه‌ای از منحنی تغییرات pH می باشد که اسید آمینه دارای جمع بار صفر است.
 (۳) نقطه‌ای از منحنی تغییرات pH یک اسید آمینه است که غلظت آنیونی آن بالا است.
 (۴) نقطه‌ای از منحنی تغییرات pH یک اسید آمینه است که غلظت کاتیونی آن بالا است.

۱۰۵- قسمت اعظم آمونیاک لازم جهت ساخت اوره توسط کدام آنزیم تأمین می شود؟

- (۱) آرژیناز
 (۲) آرژینوسوکسیناز
 (۳) گلوتامات دهیدروژناز
 (۴) کربامیل فسفات سنتاز II

آفات و بیماری‌های گیاهی :

- ۱۰۶- کدام زنبور پارازیتوئید، کارایی خوبی در کنترل جمعیت تخم کرم ساقه‌خوار نیشکر در جنوب کشور دارد؟
 (۱) *Plathytenomus hylas* (۲) *Habrobracon hebetor*
 (۳) *Trissolcus grandis* (۴) *Eretmocerus mundus*
- ۱۰۷- در پیش‌آگاهی و تعیین دقیق زمان سم‌پاشی‌ها علیه کرم سیب، به‌کارگیری کدام روش مناسب‌تر است؟
 (۱) شمارش تخم‌های گذاشته شده روی برگ‌ها
 (۲) در نظر گرفتن فنولوژی درخت و میزان رشد میوه‌ها
 (۳) تعیین درصد میوه‌های آلوده روی درخت و زیر درخت
 (۴) شکار تله‌های فرمونی همراه با محاسبه درجه حرارت مؤثر
- ۱۰۸- فرم زمستان‌گذران کدام آفت به‌صورت لارونثونات است و تعداد نسل آن یک نسل در سال است؟
 (۱) کرم آلو (۲) کرم سیب
 (۳) لیسه سیب (۴) کرم جوانه‌خوار درختان میوه
- ۱۰۹- گونه *Eulecanium bituberculatum*، بیشتر در کدام نواحی خسارت وارد می‌کند؟
 (۱) نواحی دشت (۲) نواحی کوهستانی
 (۳) نواحی حاشیه خزر (۴) نواحی حاشیه جنگل‌های مناطق کوهستانی
- ۱۱۰- کدام گونه از شپشک‌های سپردار، زمستان را به‌صورت تخم در زیر سپر ماده می‌گذراند؟
 (۱) *Chlidaspis asiatica* (۲) *Lepidosaphes malicola*
 (۳) *Pseudaulacaspis pentagona* (۴) *Quadraspidiotus perniciosus*
- ۱۱۱- در بسیاری از نقاط ایران به‌ویژه در شمال کشور، کدام گونه دامنه‌میزیانی وسیعی دارد (مرکبات، دانه‌دارها، هسته‌دارها، انار و انجیر) و در محل تغذیه لارو، میوه‌ها دچار فساد و لهیدگی می‌شوند؟
 (۱) *Dacus olea* (۲) *Rhagoletis cerasi*
 (۳) *Ceratitis capitata* (۴) *Bactrocera zonata*
- ۱۱۲- کدام گونه مینوز در برگ‌های درختان میوه، دالان‌های مارپیچ نامنظم به‌وجود می‌آورد؟
 (۱) *Lyonetia clerckella* (۲) *Phyllonorycter turanica*
 (۳) *Leucoptera scitella* (۴) *Stigmella malella*
- ۱۱۳- زنبور مغزخوار بادام *Eurytoma amygdali* در هر سال چند نسل دارد؟
 (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار
- ۱۱۴- کدام گونه شته‌ها، فقط روی تنه قطور و شاخه‌های اصلی درختان هلو، بادام و زردآلو دیده می‌شود؟
 (۱) *Anuraphis persicae* (۲) *Hyalopterus arundini*
 (۳) *Pterochloroides persicae* (۴) *Brachycaudus helichrysi*
- ۱۱۵- شته غالب و با اهمیت اقتصادی مزارع توتون کدام گونه می‌باشد؟
 (۱) شته توتون *Myzus nicotianae* (۲) شته سبب هلو *Myzus persicae*
 (۳) شته جالیز *Aphis gossypii* (۴) شته *Aphis nerii*
- ۱۱۶- تغذیه و خسارت حشره کامل و لارو سوسک قهوه‌ای گندم به ترتیب از کدام قسمت گیاه است؟
 (۱) دانه - برگ (۲) دانه - دانه (۳) برگ - ریشه (۴) دانه - ریشه

- ۱۱۷- ضخیم و نقره‌ای شدن پوست میوه‌های درختان لیمو، ناشی از خسارت کدام آفت است؟
 (۱) کنه غنچه مرکبات
 (۲) کنه مرکبات جنوب
 (۳) کنه قرمز مرکبات
 (۴) کنه زنگار مرکبات
- ۱۱۸- کدام صفات، مهم‌ترین مشخصه مرفولوژیکی شته روسی گندم می‌باشد؟
 (۱) هاله تیره حاشیه جلویی بال‌ها
 (۲) وجود زائده فوق دمی
 (۳) خطوط مخطط سطح پشتی بدن
 (۴) داشتن خط مستقیم در فضای بین شاخکی
- ۱۱۹- از کدام باکتری بیماری‌زای گیاهی می‌توان برای تهیه گیاهان تراریخت استفاده کرد؟
 (۱) *Xanthomonas citri*
 (۲) *Agrobacterium tumefaciens*
 (۳) *Agrobacterium radiobacter*
 (۴) *Xanthomonas translucens*
- ۱۲۰- ترکیبات فنلی توسط کدام ژن‌های بیماری‌زای *Agrobacterium* تشخیص داده می‌شوند؟
 (۱) Vir A
 (۲) Vir B
 (۳) Vir E
 (۴) Vir G
- ۱۲۱- دلیل پایداری ژنوم ویروئیدها، کدام مورد می‌باشد؟
 (۱) ساختمان ثانویه ژنوم
 (۲) آنزیم‌های اطراف آن‌ها
 (۳) پوشش اطراف آن‌ها
 (۴) محل استقرار آن‌ها در گیاه
- ۱۲۲- کدام جنس ویروس‌ها، دارای ssRNA (آمبی لنس یا دوقطبی) بوده و با قارچ‌ها منتقل می‌شود؟
 (۱) *Bymovirus*
 (۲) *Furovirus*
 (۳) *Ophiovirus*
 (۴) *Tospovirus*
- ۱۲۳- ویروس‌هایی با ژنوم دو بخشی (bipartite genome) در کدام جنس از تیره *Geminiviridae* وجود دارند؟
 (۱) *Eragrovirus*
 (۲) *Curtovirus*
 (۳) *Mastrevirus*
 (۴) *Begomovirus*
- ۱۲۴- کدام مورد درباره بیماری لکه قرمز آلو و عامل آن درست است؟
 (۱) برگ‌ها را آلوده می‌کند و به‌صورت اسلکروت در خاک زمستان‌گذرانی می‌کند.
 (۲) برگ‌ها را آلوده می‌کند و به‌صورت میسلیم در برگ‌های آلوده درختان زمستان‌گذرانی می‌کند.
 (۳) برگ‌ها را آلوده می‌کند و به‌صورت پرستیوم نابالغ در برگ‌های آلوده ریخته شده در پای درخت زمستان‌گذرانی می‌کند.
 (۴) برگ‌ها را آلوده می‌کند و به‌صورت پیکنیدیوسپور در بخش‌های آلوده درختان زمستان‌گذرانی می‌کند.
- ۱۲۵- کدام مورد درباره قارچ بیمارگر *Taphrina* درست است؟
 (۱) بیوتروف اجباری
 (۲) نکروتروف اختیاری
 (۳) نکروتروف اجباری
 (۴) بیوتروف اختیاری
- ۱۲۶- کدام گونه در کنترل بیولوژیکی عامل بیماری سفیدک سطحی مو، استفاده شده است؟
 (۱) *Trichoderma viridae*
 (۲) *Trichoderma harzianum*
 (۳) *Ampelomyces quisqualis*
 (۴) *Lecanicillium lecanii*
- ۱۲۷- از سختینه (*Sclerote*) قارچ *Sclerotinia sclerotiorum* چه هاگدانی پدید می‌آید؟
 (۱) پری تسیوم
 (۲) آپوتسیوم
 (۳) بازیدیوکارپ
 (۴) کلیستوتسیوم
- ۱۲۸- بیمارگر سیاهک دروغی برنج کدام قارچ است؟
 (۱) *Tubercinia oryzae*
 (۲) *Ustilaginoides oryzae*
 (۳) *Ustilaginoides virens*
 (۴) *Ustilaginoides oryzae sativa*

۱۲۹- کدام نماتدها دارای یک نسل در هر فصل زراعی بوده و در افراد ماده دو لوله جنسی وجود دارد؟

(۱) *Ditylenchus dipsaci*, *Anguina tritici*

(۲) *Globodera pallida*, *Heterodera schachtii*

(۳) *Globodera rostochiensis*, *Heterodera avenae*

(۴) *Meloidogyne javanica*, *Globodera rostochiensis*

۱۳۰- در کدام نماتد، مرحله آلوده کننده لارو سن دوم بوده و دو شکلی جنسی وجود دارد؟

(۱) *Rotylenchus*

(۳) *Ditylenchus*

(۲) *Pratylenchus*

(۴) *Meloidogyne*

فیزیولوژی گیاهی:

۱۳۱- حفره سانی در کدام شرایط ایجاد می شود و چه عاملی آن را تعدیل می کند؟

(۱) تعریق شدید - کاهش تعرق

(۲) تعرق شدید - فشار ریشه‌ای

(۳) نور شدید - بسته شدن روزنه‌ها

(۴) فشار ریشه‌ای منفی - هوای خنک

۱۳۲- در شرایط تنش خشکی، تغییر کدام پارامتر معادله رشد، باعث کاهش توسعه سلولی می شود؟

$$GR = m(\psi_p - y)$$

(۱) افزایش ضریب توسعه پذیری دیواره سلولی (m)

(۲) کاهش آستانه تسلیم شدن (y) و افزایش تورژسانس سلول (ψ_p)

(۳) کاهش ضریب توسعه پذیری دیواره سلولی (m) و افزایش آستانه تسلیم شدن (y)

(۴) افزایش پتانسیل فشار (ψ_p) و کاهش ضریب توسعه پذیری دیواره سلولی (m)

۱۳۳- برای احیای یک مول $NADP^+$ به یک مول NADPH در مرحله روشنایی فتوسنتز، حداقل چند مول فوتون

مورد نیاز است؟

(۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۸ (۴) ۱۰

۱۳۴- کدام مورد درباره تکنیک کلروفیل فلورسانس درست است؟

(۱) یک روش تخریبی برای ارزیابی شدت تنش است.

(۲) نشان دهنده میزان آسیب دیدگی فتوسیستم II است.

(۳) در این تکنیک از یک حسگر زیستی (Biosensor) استفاده می شود.

(۴) این تکنیک براساس آنالیز رنگ ناشی از کلروفیل، اطلاعاتی در مورد سلامت کلروفیل به ما می دهد.

۱۳۵- احیای یک مول تری فسفوگلیسرات به گلیسرآلدئیدتری فسفات در چرخه کلون نیازمند کدام مورد است؟

(۱) یک مول ATP

(۳) ۳ مول ATP و ۳ مول NADPH

(۴) یک مول ATP و یک مول NADPH

۱۳۶- کدام مورد درباره کلروپلاست یاخته‌های Bundle Sheath (غلاف آوندی) درست است؟

(۱) کوچک تر و حاوی نشاسته

(۲) بزرگ تر و فاقد نشاسته

(۳) کوچک تر و فاقد نشاسته

(۴) بزرگ تر و حاوی نشاسته بیشتر

۱۳۷- کدام آنزیم‌ها در تبدیل آمونیوم به اسیدهای آمینه نقش دارند؟

- (۱) آمینوترانسفراز و آسپاراژین سنتاز
 (۲) گلوتامین سنتتاز و آسپاراژین سنتاز
 (۳) گلوتامین سنتتاز و گلوتامات سنتاز
 (۴) گلوتامات دهیدروژناز و گلوتامات سنتاز

۱۳۸- مفهوم عملکرد کوانتومی (Quantum Yield) فتوسنتز در کدام مورد درست است؟

- (۱) $Q_y = \frac{\text{تعداد محصولات فتوشیمیایی تولید شده}}{\text{تعداد کل کوانتوم جذب شده}}$
 (۲) $Q_y = \frac{\text{تعداد کل کوانتوم جذب شده}}{\text{تعداد محصولات فتوشیمیایی تولید شده}}$
 (۳) $Q_y = \frac{\text{تعداد کل فوتون جذب شده}}{\text{مقدار دی‌اکسیدکربن جذب شده}}$
 (۴) $Q_y = \frac{\text{تعداد فوتون‌های جذب شده}}{\text{تعداد محصولات فتوسنتزی تولید شده}}$

۱۳۹- اگر سلولی در آب خالص قرار بگیرد، ورود آب به داخل سلول در کدام شرایط متوقف می‌شود؟

- (۱) پتانسیل اسمزی سلول، صفر شود.
 (۲) پتانسیل اسمزی سلول برابر با پتانسیل آب آن شود.
 (۳) پتانسیل فشار سلول برابر با پتانسیل آب آن شود.
 (۴) پتانسیل فشار سلول با اختلاف پتانسیل آب و پتانسیل اسمزی سلول برابر شود.

۱۴۰- کدام مورد درباره پروتئین‌های انتقالی غشاء درست است؟

- (۱) سرعت انتقال در حامل‌ها، بیشتر از سرعت انتقال در کانال‌ها و پمپ‌ها است.
 (۲) سرعت انتقال در کانال‌ها، بسیار سریع‌تر از سرعت انتقال در حامل‌ها و پمپ‌ها است.
 (۳) سرعت انتقال در پمپ‌ها به واسطه مصرف ATP، سریع‌تر از کانال‌ها و حامل‌ها است.
 (۴) کانال‌ها، حامل‌ها و پمپ‌ها، ذرات را در راستای شیب پتانسیل الکتروشیمیایی آنها منتقل می‌کنند.

۱۴۱- در سلول‌های محافظ روزه، افزایش غلظت کدام یون‌ها به ترتیب از راست به چپ باعث باز شدن و بسته شدن روزه می‌شوند؟

- (۱) Ca^{2+}, Cl^{-} (۲) Cl^{-}, K^{+} (۳) K^{+}, Ca^{2+} (۴) Cl^{-}, Ca^{2+}

۱۴۲- حرکت آب و مواد در آوند چوبی توسط فشار ریشه‌ای، ناشی از کدام مورد است؟

- (۱) فشار هیدرواستاتیک منفی موجود در آوند چوبی
 (۲) فشار هیدرواستاتیک مثبت موجود در آوند چوبی
 (۳) فشار مثبت ناشی از دیواره سلول‌های مزوفیلی
 (۴) فشار منفی ناشی از دیواره سلول‌های مزوفیلی

۱۴۳- در غلظت‌های پایین CO_2 و شدت نور بالا، آنزیم روبیسکو چه نقشی ایفا می‌کند؟

- (۱) اکسیژنازی
 (۲) فسفریلازی
 (۳) کربوکسیلازی
 (۴) هیدروژنازی

۱۴۴- تکامل برگ گیاه به‌عنوان اندام اصلی فتوسنتزکننده، حول چه محوری بوده است؟

- (۱) حداکثر انعکاس نور، تبادلات مؤثر گازی، سیستم انتقال کاراً
 (۲) استفاده بهینه از نور، تبادلات مؤثر گازی، سیستم انتقال کاراً
 (۳) استفاده بهینه از نور، تبادلات مؤثر گازی، حداکثر نسبت سطح به حجم
 (۴) استفاده بهینه از نور، حداقل روزه در سطح فوقانی، سیستم انتقال کاراً

۱۴۵- از مکانیسم‌های ممکن بسته شدن روزنه، است که این وقایع منجر به خروج به سلول‌های احاطه کننده روزنه می‌شود.

- ۱) خروج فعال K^+ و باز شدن کانال‌های آنیونی - K^+ و آنیون‌ها
 - ۲) خروج فعال K^+ از سلول‌های مجاور و غیرقطبی شدن غشاء - مواد جامد محلول
 - ۳) تحریک جذب Ca^{2+} به درون سیتوسول، قطبی تر شدن غشاء و باز شدن کانال‌های پتاسیم - آنیون‌ها
 - ۴) تحریک جذب Ca^{2+} به درون سیتوسول، غیرقطبی شدن غشاء و باز شدن کانال‌های آنیونی - K^+
- ۱۴۶- به کدام دلیل گیاهان C_4 فاقد تنفس نوری هستند؟

- ۱) آنزیم روبیسکو در این گیاهان نمی‌تواند با اکسیژن واکنش دهد.
 - ۲) آنزیم فسفو انول پیرووات کربوکسیلاز با اکسیژن میل ترکیبی ندارد.
 - ۳) آنزیم فسفو انول پیرووات کربوکسیلاز در سلول‌های غلاف آوندی قرار گرفته است.
 - ۴) آنزیم روبیسکو در این گیاهان، دارای تمایل بسیار بالایی برای واکنش با CO_2 است.
- ۱۴۷- مهم‌ترین عامل افزایش بازده فتوسنتزی در گیاهان C_4 کدام است؟
- ۱) ممانعت از تنفس نوری
 - ۲) میل ترکیبی بالای آنزیم PEP کربوکسیلاز با O_2
 - ۳) وجود کلروپلاست در سلول‌های غلاف آوندی
 - ۴) میل ترکیبی بالای روبیسکو با CO_2
- ۱۴۸- وجود کدام قندها در آوند آبکش غالبیت دارد؟

- ۱) رافینوز - استاکیوز - مانوز
 - ۲) ساکارز - رافینوز - استاکیوز
 - ۳) مانوز - گلوکز - ساکارز
 - ۴) گلوکز - ساکارز - رافینوز
- ۱۴۹- کدام ویژگی‌های آوند چوبی، انتقال آب به صورت جریان توده‌ای را در آنها تسهیل می‌کند؟

- ۱) مقاومت کم نسبت به حرکت آب - مقاومت بالا در برابر فشار هیدرواستاتیکی
 - ۲) مقاومت بالا در برابر فشار هیدرواستاتیکی - کشش سطحی
 - ۳) شیب پتانسیل بالای آب در طول آوند - هدایت بالای روزنه‌ای
 - ۴) کشش سطحی - شیب پتانسیل بالای آب در طول آوند
- ۱۵۰- اگر یک گیاه C_3 و یک گیاه C_4 با هم در یک ظرف درب بسته در مقابل نور قرار گیرند، کدام گیاه زودتر از بین می‌رود و دلیل آن کدام مورد می‌باشد؟

- ۱) C_4 - نقطه جبران CO_2 آن پایین تر از گیاه C_3 است.
 - ۲) C_3 - نقطه جبران CO_2 آن پایین تر از گیاه C_4 است.
 - ۳) C_4 - نقطه جبران CO_2 آن بالاتر از گیاه C_3 است.
 - ۴) C_3 - نقطه جبران CO_2 آن بالاتر از گیاه C_4 است.
- ۱۵۱- براساس معادله نرنست، اگر سلولی پتانسیل الکتریکی منفی در خودش ایجاد کند،

- ۱) انتشار آنیون به داخل سلول برخلاف شیب غلظت آن تسهیل می‌شود.
- ۲) انتشار کاتیون به داخل سلول برخلاف شیب غلظت آن تسهیل می‌شود.
- ۳) انتشار یون به داخل سلول تحت تأثیر قرار نمی‌گیرد.
- ۴) انتشار ذرات غیرباردار افزایش می‌یابد.

۱۵۲- کدام مورد دربارهٔ مدل فشار - جریان (Pressure - Flow) انتقال در آوند آبکش درست است؟

- ۱) پتانسیل اسمزی در جایی از عناصر لوله غربالی که بارگیری (Loading) قند صورت می‌گیرد بالاتر از جایی است که تخلیه (Unloading) صورت می‌گیرد.
- ۲) پتانسیل فشار در جایی از عناصر لوله غربالی که بارگیری (Loading) قند صورت می‌گیرد بالاتر از جایی است که تخلیه (Unloading) صورت می‌گیرد.
- ۳) پتانسیل آب در جایی از عناصر لوله غربالی که بارگیری (Loading) قند صورت می‌گیرد بالاتر از جایی است که تخلیه (Unloading) صورت می‌گیرد.
- ۴) بر اساس این مدل، آب از آوند چوبی به آوند آبکش منتقل می‌شود نه از آوند آبکش به آوند چوبی.

۱۵۳- کدام مورد، از مزیت‌های تنفس نوری محسوب می‌شود؟

- ۱) تولید انرژی مورد نیاز برای گیاه در شرایط خوب انجام نشدن تنفس معمولی
- ۲) کمک به جریان انرژی و در نتیجه جلوگیری از اثرات بازدارندگی آن در شرایط تنش
- ۳) ایجاد تعادل بین فعالیت کربوکسیلاسیون و اکسیژناسیونی رایبیسکو و در نتیجه بهبود راندمان این آنزیم
- ۴) تولید ترکیب دوکربنه گلیکولات به‌عنوان یکی از ترکیبات حد واسط مهم مورد نیاز برای سایر چرخه‌های زیستی

۱۵۴- ترتیب انتقال الکترون در زنجیرهٔ انتقال الکترون فتوسنتزی در کدام مورد درست است؟

- ۱) آب - فتوسیستم II - فتوفیتین - سیتوکروم - فتوسیستم I
- ۲) آب - فتوفیتین - پلاستوکوئینون - فتوسیستم I - پلاستوسیانین
- ۳) فتوفیتین - سیتوکروم - پلاستوسیانین - فتوسیستم I - فرودوکسین
- ۴) پلاستوکوئینون - سیتوکروم - فتوسیستم I - فرودوکسین - ATP سنتاز

۱۵۵- کدام عنصر، از اجزای ضروری آنزیم اوره‌آز در گیاهان می‌باشد؟

- ۱) نیکل
- ۲) مولیبدن
- ۳) روی
- ۴) منگنز

کلید اولیه از موم کارشناسی ارشد ناپیوسته سال 1398

کلید اولیه از موم کارشناسی ارشد ناپیوسته سال 1398

به اطلاع داوطلبان شرکت کننده در آزمون کارشناسی ارشد سال 1398 می‌رساند، این کلید اولیه غیر قابل استناد است و پس از دریافت نظرات داوطلبان و صاحب نظران، کلید نهایی سوالات تهیه و بر اساس آن کارنامه داوطلبان استخراج خواهد شد. در صورت تمایل می‌توانید حداکثر تا تاریخ 1398/04/01 با مراجعه به سیستم پاسخگویی اینترنتی به نشانی request.sanjesh.org و تکمیل فرم اعتراض به کلید سوالات آزمون کارشناسی ارشد سال 1398 اقدام نمایید. لازم به ذکر است نظرات داوطلبان فقط از طریق اینترنت دریافت خواهد شد و به موارد ارسالی از طریق دیگر رسیدگی نخواهد شد.

نوع دفترچه	نام رشته امتحانی	کد رشته امتحانی
A	بیوتکنولوژی کشاورزی	1324

شماره سوال	گزینه صحیح	شماره سوال	گزینه صحیح	شماره سوال	گزینه صحیح	شماره سوال	گزینه صحیح	شماره سوال	گزینه صحیح	شماره سوال	گزینه صحیح
1	3	31	4	61	2	91	1	121	1	151	2
2	1	32	2	62	3	92	4	122	3	152	2
3	2	33	1	63	4	93	2	123	4	153	2
4	4	34	3	64	2	94	3	124	3	154	1
5	4	35	4	65	3	95	1	125	4	155	1
6	3	36	1	66	3	96	3	126	3	156	سفید
7	2	37	2	67	3	97	1	127	2	157	سفید
8	1	38	2	68	1	98	1	128	3	158	سفید
9	3	39	3	69	1	99	2	129	3	159	سفید
10	1	40	4	70	4	100	2	130	4	160	سفید
11	4	41	1	71	1	101	4	131	2	161	سفید
12	2	42	2	72	3	102	2	132	3	162	سفید
13	1	43	2	73	2	103	3	133	2	163	سفید
14	3	44	3	74	3	104	2	134	2	164	سفید
15	2	45	4	75	1	105	3	135	4	165	سفید
16	1	46	1	76	2	106	1	136	4	166	سفید
17	1	47	2	77	4	107	4	137	3	167	سفید
18	3	48	3	78	2	108	3	138	1	168	سفید
19	3	49	4	79	4	109	2	139	4	169	سفید
20	4	50	1	80	1	110	2	140	2	170	سفید
21	2	51	1	81	2	111	3	141	1	171	سفید
22	3	52	4	82	1	112	1	142	2	172	سفید
23	1	53	4	83	4	113	1	143	1	173	سفید
24	2	54	4	84	3	114	3	144	2	174	سفید
25	4	55	1	85	2	115	2	145	4	175	سفید
26	4	56	1	86	4	116	4	146	2	176	سفید
27	3	57	3	87	1	117	4	147	1	177	سفید
28	4	58	1	88	3	118	2	148	2	178	سفید
29	3	59	4	89	1	119	2	149	1	179	سفید
30	4	60	1	90	4	120	1	150	4	180	سفید

شماره سوال	گزینه صحیح	شماره سوال	گزینه صحیح	شماره سوال	گزینه صحیح	شماره سوال	گزینه صحیح
181	سفید	211	سفید	241	سفید	271	سفید
182	سفید	212	سفید	242	سفید	272	سفید
183	سفید	213	سفید	243	سفید	273	سفید
184	سفید	214	سفید	244	سفید	274	سفید
185	سفید	215	سفید	245	سفید	275	سفید
186	سفید	216	سفید	246	سفید	276	سفید
187	سفید	217	سفید	247	سفید	277	سفید
188	سفید	218	سفید	248	سفید	278	سفید
189	سفید	219	سفید	249	سفید	279	سفید
190	سفید	220	سفید	250	سفید	280	سفید
191	سفید	221	سفید	251	سفید	281	سفید
192	سفید	222	سفید	252	سفید	282	سفید
193	سفید	223	سفید	253	سفید	283	سفید

194	سفید	224	سفید	254	سفید	284	سفید	314	سفید
195	سفید	225	سفید	255	سفید	285	سفید	315	سفید
196	سفید	226	سفید	256	سفید	286	سفید	316	سفید
197	سفید	227	سفید	257	سفید	287	سفید	317	سفید
198	سفید	228	سفید	258	سفید	288	سفید	318	سفید
199	سفید	229	سفید	259	سفید	289	سفید	319	سفید
200	سفید	230	سفید	260	سفید	290	سفید	320	سفید
201	سفید	231	سفید	261	سفید	291	سفید		
202	سفید	232	سفید	262	سفید	292	سفید		
203	سفید	233	سفید	263	سفید	293	سفید		
204	سفید	234	سفید	264	سفید	294	سفید		
205	سفید	235	سفید	265	سفید	295	سفید		
206	سفید	236	سفید	266	سفید	296	سفید		
207	سفید	237	سفید	267	سفید	297	سفید		
208	سفید	238	سفید	268	سفید	298	سفید		
209	سفید	239	سفید	269	سفید	299	سفید		
210	سفید	240	سفید	270	سفید	300	سفید		

خروج

