

کد کنترل

226

F

226F

عصر پنجم شنبه
۹۷/۲/۶



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

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

آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - سال ۱۳۹۷

بیوتکنولوژی کشاورزی - کد (۱۳۲۴)

مدت پاسخگویی: ۱۳۵ دقیقه

تعداد سوال: ۱۵۵

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره
۱	زبان عمومی و تخصصی (انگلیسی)	۳۰	۱	۳۰
۲	زنیک	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 معنی دارد.

حق جا به، تکرار و انتشار سوالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون، برای نامعنی اشخاص حلیق و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

۱۳۹۷

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

اینجانب با شماره داوطلبی در جلسه این آزمون شرکت می نمایم.

امضا:

زبان عمومی و تخصصی (انگلیسی):

PART A: Vocabulary

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

- 1- Animal welfare science is an emerging field that seeks to answer questions ----- by the keeping and use of animals.
1) raised 2) resolved 3) settled 4) evolved
- 2- The low soil fertility problem can be ----- by applying the appropriate lime and organic fertilizers.
1) traced 2) preceded 3) mitigated 4) necessitated
- 3- The chef furnished his assistant with very explicit instructions regarding the ----- to be used for the new dish.
1) properties 2) aesthetics 3) ceremonies 4) ingredients
- 4- The problem of power cut was so important that we decided not to bother about the other ----- issues that were not much of a concern at that time.
1) gradual 2) peripheral 3) tranquil 4) lucrative
- 5- Everybody knows that Ted is a chronic procrastinator; he ----- puts off doing his assignments until the last minute.
1) spontaneously 2) marginally 3) habitually 4) superficially
- 6- The world's governments have made a joint ----- to significantly reduce greenhouse gas emissions by the year 2030.
1) malady 2) determination 3) involvement 4) pledge
- 7- Scientists do their best try to ----- themselves from their biases and be objective.
1) detach 2) delete 3) ignore 4) strengthen
- 8- The local businessman accused the newspaper of defaming him by publishing an article that said his company was ----- managed.
1) seriously 2) centrally 3) poorly 4) crucially
- 9- Landing a plane on an aircraft carrier requires a great deal of -----, as you can crash if you miss the landing zone by even a little bit.
1) determination 2) precision 3) rationality 4) consultation
- 10- New growth of the body's smallest vessels, for instance, enables cancers to enlarge and spread and contributes to the blindness that can ----- diabetes.
1) cause 2) halt 3) identify 4) accompany

PART B: Cloze Passage

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.

Estimates of the number of humans that Earth can sustain have ranged in recent decades from fewer than a billion to more than a trillion. (11) _____, since “carrying capacity” is essentially a subjective term. It makes little sense to talk about carrying capacity in relationship to humans, (12) _____ and altering both their culture and their physical environment, (13) _____ can thus defy any formula (14) _____ the matter. The number of people that Earth can support depends on (15) _____, on what we want to consume, and on what we regard as a crowd.

- 11- 1) It is probably unavoidable that such elasticity
2) Such elasticity is probably unavoidable
3) It is such elasticity probably unavoidable
4) That it is probably unavoidable for such elasticity
- 12- 1) that adapt their capability
3) who are capable of adaptation
2) whose capability is adapted
4) who are capable of adapting
- 13- 1) therefore 2) because
3) and 4) next
- 14- 1) might settle
3) that might settle
2) might be settling
4) which it might settle
- 15- 1) how we on Earth want to live
3) where we want to live in on Earth
2) Earth where we want to live
4) where do we want to live on Earth

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:

Terra preta is a type of very dark, fertile manmade (anthropogenic) soil found in the Amazon Basin. Terra preta owes its characteristic black color to its weathered charcoal content, and was made by adding a mixture of charcoal, bone, and manure to the otherwise relatively infertile Amazonian soil. A product of indigenous soil management and slash-and-char agriculture, the charcoal is very stable and remains in the soil for thousands of years, binding and retaining minerals and nutrients. Terra preta is characterized by the presence of low-temperature charcoal residues in high concentrations; of high quantities of potsherds; of organic matter such as plant residues, animal feces, fish and animal bones and other material; and of nutrients such as nitrogen, phosphorus, calcium, zinc, manganese. Fertile soils such as terra preta show high levels of microorganic activities and other specific characteristics within particular ecosystems. Terra preta zones are generally surrounded by terra comum, or "common soil"; these are infertile soils, mainly acrisols, but also ferralsols and arenosols. While deforested arable soils in the

Amazon are productive for just a short period of time, and farmers are constantly moving to new areas and clearing more land, the terra preta soil is less prone to nutrient leaching caused by heavy rains and floods because of its high concentration of charcoal, microbial life and organic matter; accumulating nutrients, minerals, and microorganisms. Terra preta soils are of pre-Columbian nature and were created by humans between 450 BC and 950 CE. The soil's depth can reach 2 meters. Thousands of years after its creation, it has been reported to regenerate itself at the rate of 1 cm per year by the local farmers and caboclos in Brazil's Amazonian basin, who seek it for use and for sale as valuable potting soil.

16- It is stated in the passage that -----.

- 1) very little terra preta soil was made after 950 CE
- 2) anthropogenic soil range from light to dark in colour
- 3) terra preta is more durable than deforested arable soils
- 4) charcoal binds and retains stable minerals and nutrients

17- According to the passage, -----.

- 1) nutrient leaching is mainly because of floods in low-plains
- 2) terra preta soils 'grow' by around one meter in a hundred years
- 3) weathered charcoal is a mixture of charcoal, bone, and manure
- 4) the Amazonian soil is extremely fertile even without terra preta

18- The passage points to the fact that 'common soil' -----.

- 1) contains more acrisols than ferralsols and arenosols
- 2) is found in the Amazon Basin inside terra preta zones
- 3) has high levels of microorganic material in its ecosystem
- 4) management is possible through slash-and-char agriculture

19- Which of the following does the passage not mention terra preta contains?

- | | |
|------------------------|----------------------|
| 1) 'potsherds' | 2) 'nutrients' |
| 3) 'charcoal residues' | 4) 'animal residues' |

20- The word 'caboclos' in the passage (underlined) is closest to a class of -----.

- | | | | |
|-------------|------------|--------------|-----------|
| 1) 'people' | 2) 'plant' | 3) 'farming' | 4) 'soil' |
|-------------|------------|--------------|-----------|

PASSAGE 2:

Auxin plays a minor role in the initiation of flowering and development of reproductive organs. In low concentrations, it can delay the senescence of flowers. A number of plant mutants have been described that affect flowering and have deficiencies in either auxin synthesis or transport. In maize, one example is *bif2* barren inflorescence2. Auxin induces shoot apical dominance; the axillary buds are inhibited by auxin, as a high concentration of auxin directly stimulates ethylene synthesis in axillary buds, causing inhibition of their growth and potentiation of apical dominance. When the apex of the plant is removed, the inhibitory effect is removed and the growth of lateral buds is enhanced. Auxin is sent to the part of the plant facing away from the light, where it promotes cell elongation, thus causing the plant to bend towards the light. Auxin is required for fruit growth and development and delays fruit senescence. When seeds are removed from strawberries, fruit growth is stopped; exogenous auxin stimulates the growth in fruits with seeds removed. For fruit with unfertilized seeds, exogenous auxin results in parthenocarpy ("virgin-fruit" growth). Fruits form

abnormal morphologies when auxin transport is disturbed. In *Arabidopsis* fruits, auxin controls the release of seeds from the fruit (pod). The valve margins are a specialised tissue in pods that regulates when pod will open (dehiscence). Auxin must be removed from the valve margin cells to allow the valve margins to form. This process requires modification of the auxin transporters (PIN proteins). In low concentrations, auxin can inhibit ethylene formation and transport of precursor in plants; however, high concentrations can induce the synthesis of ethylene. Therefore, the high concentration can induce femaleness of flowers in some species. Auxin inhibits abscission prior to formation of abscission layer, and thus inhibits senescence of leaves.

- 21- **We may understand from the passage that -----.**
1) plant pods regulate dehiscence in some *Arabidopsis* fruits
2) abnormal morphologies disturb the free flow auxin in plants
3) parthenocarpy does not happen to fruits with fertilized seeds
4) auxin inhibits abscission even after abscission layer are formed
- 22- **It can be concluded from the passage that femaleness of flowers cannot be induced -----.**
1) through long chains of PIN proteins
2) through the rapid synthesis of ethylene
3) with low concentration of auxin
4) gradual transport of auxin precursors
- 23- **It is stated in the passage that -----.**
1) inflorescence2 increases the speed of transport auxins
2) the growth of lateral buds is enhanced through its lateral apex
3) plant mutants can remove the deficiencies of auxin synthesis
4) ethylene synthesis in axillary buds can be stimulated by auxin
- 24- **The passage mentions that in fruits with seeds removed -----.**
1) exogenous auxin stimulates growth
2) cell elongation is significantly promoted
3) auxin increases the senescence of flowers
4) auxin is also removed from the margin cells
- 25- **The word 'apical' in the passage (underlined) is closest to -----.**
1) 'top' 2) 'sides' 3) 'middle' 4) 'bottom'

PASSAGE 3:

The response of plants to herbivory is often plastic and varies according to the conditions it is experiencing. The major resources that affect plant growth and also tolerance are water, light, carbon dioxide and soil nutrients. Water and light levels are generally assumed to be positively associated with tolerance. However, there are exceptions such as evidence of decreased tolerance in *Madia sativa* with increased water availability. Many studies have found CO₂ levels to decrease tolerance in plants. Increased nutrient levels are also commonly found to be negatively associated with tolerance. There are currently three prominent models that predict how resource levels may alter a plant's tolerance to herbivory. The Growth Rate Model (GRM) proposes that the growth rate of the plant at the time of damage is important in determining its response. Plants that are growing in stressful conditions, such as low resource levels or high competition, are growing below their maximum growth rate and so may have a

higher capacity for regrowth after receiving damage. In contrast, plants in relatively benign conditions are growing near their maximum growth rate. The Compensatory Continuum Hypothesis (CCH) suggests that there is a continuum of responses to herbivory. It predicts that plants growing in less stressful environment conditions, such as high resource or low competition, are better able to tolerate herbivory since they have abundant resources to replace lost tissues and recover from the damage. Plants growing in stressful environments are then predicted to have lower tolerance. The Limiting Resource Model (LRM) takes into account the resource that is limiting plant fitness, the resource affected by herbivory and how the acquisition of resources is affected by herbivory. Unlike the GRM and CCH, it is able to incorporate the type of damage received since different modes of herbivory may cause different resources to be affected by herbivory.

وُنْتِيک:

-۳۱- یاز آلی پسودو یوراسیل در کدام حلقه مولکول tRNA وجود دارد؟

٤) آنتی کدون ٣) اختیاری DHU (٢) TψC (١)

-۳۲۴- اگر اسید آمینه های Arg و Lys .Gly Ser را به ترتیب از راست به چپ هر کدام ۲، ۳ و ۴ کدون داشته باشد.

برای تشکیل پروتئینی با ترتیب اسید آمینه‌ای (Gly – Lys – Arg – Ser – Gly – Gly)، چند نوع توالی

نوکلئوتیدی مختلف می‌توان به دست آورد و DNA مزبور از چند نوکلئوتید تشکیل شده است؟

۱۸-۳۶ (۲)

۳۶-۳۶ (۱)

۳۶-۳۲۴ (۴)

۱۸-۳۲۴ (۲)

- ۳۳- هسته سلولی در مرحله پاکیتن ۱۱ عدد تتراد (بی والنت) دارد، تعداد کروموزوم‌های آن در متاباز دوم و متاباز اول به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

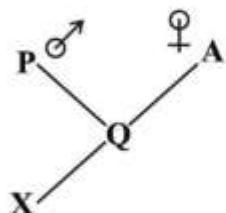
۴۴ - ۲۲ (۴)

۲۲ - ۲۲ (۳)

۱۱ - ۲۲ (۲)

۲۲ - ۱۱ (۱)

- ۳۴- ضریب هم خونی یا ضریب خویشاوندی فرد X در شجره زیر چقدر است؟



$\frac{1}{16}$ (۱)

$\frac{1}{8}$ (۲)

$\frac{1}{4}$ (۳)

$\frac{1}{2}$ (۴)

- ۳۵- آنزیم‌های برشی جزء کدام دسته از آنزیم‌ها به شمار می‌آیند؟

(۱) پلیمرازها

(۲) پروتئازها

(۳) اندونوکلئازها

(۴) آگزونوکلئازها

- ۳۶- اگر در تلاقی $AABBCCDDEE \times aabbcceddee$ حدود $\frac{1}{1000}$ نتاج فتوتیپ A-B-C-ddee را نشان

دهند، محتمل‌ترین علت کدام پدیده است؟

(۱) پیوستگی زن‌ها

(۲) وارونگی

(۳) جهش

(۴) مضاعف شدن

(۱) نقش فاکتور پروتئینی (Rho) کدام است؟

(۲) پایان رونویسی در پروکاریوت‌ها

(۳) شروع رونویسی در پروکاریوت‌ها

(۴) شروع رونویسی در بیوکاریوت‌ها

- ۳۸- زن کد کننده کدام نوع مولکول rRNA، توسط آنزیم III رونویسی می‌شود؟

۲۸S (۴)

۱۸S (۳)

۵, ۸S (۲)

۵S (۱)

- ۳۹- آغازگر استفاده شده در سلول زنده از جنس و آغازگر استفاده طی واکنش PCR از جنس است.

RNA - DNA (۴)

DNA - RNA (۳)

RNA - RNA (۲)

DNA - DNA (۱)

- ۴۰- تعداد پروتئین‌های هیستونی، در یک رشته کروماتینی واحد 10° نوکلئوزوم کدام است؟

10° (۱)

40° (۲)

80° (۳)

90° (۴)

- ۴۱- کدام RNA نسبت به سایرین کمترین نیمه عمر را دارد و فراوانی تقریبی آن در هر سلول کدام است؟

%۴ - mRNA (۲)

%۴ - rRNA (۱)

%۸ - tRNA (۴)

%۸ - rRNA (۳)

- ۴۲- سیگنال پایان فرایندهای رونویسی و ترجمه در یک سلول گیاهی کدام است؟

AUG - Aپراتور (۲)

UGA - اپراتور (۱)

UAA - Poly A signal (۴)

AUG - Poly A signal (۳)

- ۴۳- رشته mRNA رونویسی شده شباهت به کدام رشته DNA دارد و جهت این رشته DNA کدام است؟

- (۱) رشته الگو - $3' \rightarrow 5'$
 (۲) رشته رمزکننده - $5' \rightarrow 3'$
 (۳) رشته غیرالگو - $5' \rightarrow 3'$
 (۴) رشته الگو - $5' \rightarrow 3'$

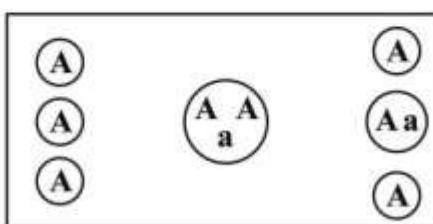
- ۴۴- توالی شاین - دالگارنو (Shine Dalgarno) در کدام بخش زن پروکاریوتی قرار دارد؟

- (۱) $5'UTR$
 (۲) Terminator
 (۳) Promoter

- ۴۵- کدام تک رشته می‌تواند قسمتی از یک توالی پالیندروم در یک DNA دو رشته‌ای باشد؟

- (۱) CCCTTT (۴) CTAATC (۳) ATGATG (۲) GAATTTC (۱)

- ۴۶- اگر از تلاقی دو والد فقط ترکیب بدزی مقابله حاصل شود، والدین تلاقی کدام مورد است؟



- (۱) پدر، aa
 (۲) پدر، AA
 (۳) پدر، AA aa
 (۴) پدر، AA Aa

- ۴۷- فرایندهای رونویسی، ترجمه، همانندسازی و پردازش RNA به ترتیب در کدام قسمت یک سلول گیاهی انجام می‌شود؟

- (۱) هسته، هسته، سیتوپلاسم
 (۲) هسته، سیتوپلاسم، هسته، سیتوپلاسم
 (۳) سیتوپلاسم، سیتوپلاسم، هسته، سیتوپلاسم
 (۴) هسته، سیتوپلاسم، هسته، هسته

- ۴۸- یک بوتهٔ تری‌هیبرید ذرت، تست کراس شده و نتاج با فراوانی زیر را تولید کرده است. ترتیب زن‌ها کدام مورد است؟

$$ABC = 340 \quad abc = 301$$

$$AbC = 34 \quad ABc = 140$$

$$aBC = 3 \quad Abc = 7$$

$$abC = 145 \quad aBc = 30$$

A-C-B (۴) B-C-A (۳) B-A-C (۲) A-B-C (۱)

- ۴۹- در مگس سرگه، بر روی بخش همی‌زیگوس کروموزوم جنسی X. یک مکان زنی با سه آلل همیارز A_1 , A_2 و A_3 وجود دارد. اگر فرد ماده با ژنتیپ $A_1 A_2$ با نر A_3 تلاقی یابد، در نتایج چند نوع فتوتیپ مورد انتظار است؟

- (۱)
 (۲)
 (۳)
 (۴)
 (۵)

- ۵۰- در تلاقی $\frac{AbD}{aBd} \times \frac{abd}{abd}$ ، ۸٪ از نتایج از لحاظ هر سه مکان زنی فتوتیپ غالب و یا مغلوب را نشان می‌دهند.

همچنین فاصله حقیقی AB و BD به ترتیب ۲۰ و ۵۰ سانتی‌مترگان برآورد شده است. میزان تداخل (Interference) چقدر است؟

- (۱) °/۱۶
 (۲) °/۲
 (۳) °/۵
 (۴) °/۸

۵۱- اگر در 60% سلول‌های میوزی کیاسما تشکیل شود، نسبت گامت‌های AB در ژنتیپ $\frac{A}{a} \frac{b}{B}$ چند درصد است؟

- (۱) ۱۵
- (۲) ۳۰
- (۳) ۴۰
- (۴) ۶۰

۵۲- اگر در فرایند میوز، سه زن بر روی کروموزوم با ترتیب $\frac{A}{a} \frac{B}{b} \frac{D}{d}$ وجود داشته باشد و بین زن A و B کراسینگ‌اورهای مضاعف رخ دهد، کدام مورد درست‌تر است؟

- (۱) بر تخمین فاصله زن A و D بی‌تأثیر است.
- (۲) فاصله زن A و D بیشتر تخمین زده می‌شود.
- (۳) فاصله زن A و D کمتر تخمین زده می‌شود.
- (۴) فاصله زن B و D بیشتر تخمین زده می‌شود.

۵۳- اگر تعداد گامت‌های نوترکیب حاصل از کراسینگ‌اور دوگانه برابر گامت‌های والدینی باشد، کدام مورد درست‌تر است؟

- (۱) ضریب تداخل بسیار بزرگ بوده است.
- (۲) ضریب انطباق بسیار کوچک بوده است.
- (۳) مجموع فاصله ۳ زن حدود ۵۰ سانتی‌متر گان بوده است.
- (۴) فاصله زن‌های سه گانه از یکدیگر ۵ سانتی‌متر گان یا بیشتر بوده است.

۵۴- در یک جمعیت انسانی از هر ۱۰۰۰۰ نفر، ۱۶ نفر مبتلا به عارضه ژنتیکی نهفته تالاسمی است. با فرض برقراری تعادل هاردی-وینبرگ، فراوانی هتروزیگوت‌ها چقدر است؟

$$\frac{16}{10000} = \frac{x^2}{10000} \Rightarrow x = \sqrt{\frac{16}{100}} = 0.4$$

$$\frac{768}{10000} = \frac{x^2}{10000} \Rightarrow x = \sqrt{\frac{768}{10000}} = 0.88$$

$$\frac{400}{10000} = \frac{x^2}{10000} \Rightarrow x = \sqrt{\frac{400}{10000}} = 0.2$$

$$\frac{222}{10000} = \frac{x^2}{10000} \Rightarrow x = \sqrt{\frac{222}{10000}} = 0.15$$

۵۵- هرگاه ارزش ژنتیپ‌های $AABB$ ، $AAbb$ ، $aaBB$ ، $aabb$ به ترتیب برابر با ۴، ۱۶، ۸ و ۲۴ باشد، چه رابطه‌ای بین مکان‌های ژنی وجود دارد؟

- (۱) افزایشی
- (۲) اپیستازی
- (۳) غالبیت ناقص
- (۴) غالبیت کامل

أصول اصلاح نباتات:

۵۶- اگر وراثت‌پذیری عمومی و خصوصی صفتی با هم برابر باشد، کدام مورد درست است؟

- (۱) واریانس افزایشی وجود ندارد.

۵۷- آسیب‌پذیری ژنتیکی (genetic vulnerability) در کدام مورد بیشتر است؟

- (۱) لاین اینبرد

- (۲) هیبرید سینگل کراس

- (۳) هیبرید دبل کراس

۵۸- در کدام تلاقی، تفکیک متجاوز (Transgressive segregation) وجود دارد؟



- ۵۹- اگر عمل دو زن به صورت $2 \times Aabb = 4$ ، $aabb = 0$ و $AABB = 2$ باشد، کدام مورد درباره اثر زن‌ها درست است؟
- (۱) اثر افزایشی (۲) اثر اپیستازی
 (۳) اثر غالبیت کامل (۴) اثر فوق غالبیت
- ۶۰- با افزایش کدام مورد، پاسخ به گزینش در جمعیت‌ها کاهش می‌یابد؟
- (۱) اپیستازی (۲) وراثت پذیری
 (۳) اثرات افزایشی (۴) اثرات غالبیت زنی
- ۶۱- مرکز بین‌المللی CIMMYT در کجا واقع شده است و روی کدام محصول (محصولات) مطالعه می‌کند؟
- (۱) سوریه - گندم و جو
 (۲) مکزیک - گندم و ذرت
 (۳) فیلیپین - برنج
- ۶۲- از تلاقی $S_1S_2 \times S_2S_3$ در سیستم خود سازگاری اسپیوروفیتی ($s_1 > s_2 > s_3 > s_4$) کدام نتاج حاصل می‌شود؟
- (۱) S_1S_2 ، S_2S_3
 (۲) S_1S_3 ، S_1S_2 ، S_2S_2
 (۳) S_3S_3 ، S_2S_3 ، S_1S_2
 (۴) هیچ نتاجی حاصل نمی‌شود.
- ۶۳- در کدام مورد از تلاقی‌های متقابل (reciprocal) استفاده می‌شود؟
- (۱) وراثت کروموزومی
 (۲) رابطه غالب و مغلوبی زن‌ها
 (۳) اثر متقابل ژنتیک × محیط
- ۶۴- برای افزایش درصد روغن در جمعیت ذرت و معرفی آن به عنوان یک رقم روغنی، از کدام روش استفاده شده است؟
- (۱) Pedigree
 (۲) گزینش دوره‌ای Full-sib
 (۳) گزینش دوره‌ای متقابل Ear to Row
 (۴) بلال به ردیف
- ۶۵- کدام مورد درباره تلاقی برگشتی درست است؟
- (۱) غیرقابل پیش‌بینی - عدم نیاز به آزمون عملکرد
 (۲) غیرقابل پیش‌بینی - نیاز به آزمون عملکرد
 (۳) قابل پیش‌بینی - نیاز به آزمون عملکرد
- ۶۶- فرمول ژنومی گندم نان هاپلوئید کدام است؟
- (۱) $2n = 21$
 (۲) $n = 3x = 21$
 (۳) $2n = 3x = 21$
 (۴) $3n = 2x = 21$
- ۶۷- با چهار مکان زنی هر یک با سه آلل، چند نوع ژنتیک خواهیم داشت؟
- (۱) ۱۲
 (۲) ۶۴
 (۳) ۸۱
 (۴) ۱۲۹۶
- ۶۸- در روش انتخاب شجره‌ای، با پیشرفت نسل‌های انتخاب، به ترتیب واریانس بین لاین‌ها و درون لاین‌ها چگونه تغییر می‌کند؟
- (۱) افزایش - افزایش (۲) افزایش - کاهش (۳) کاهش - کاهش (۴) کاهش - افزایش
- ۶۹- در تلاقی $Aaa \times aa$ در تفکیک کروموزومی چند درصد از نتاج فنتوتیپ غالب خواهند داشت؟
- (۱) ۲۵
 (۲) ۳۰
 (۳) ۵۰
 (۴) ۷۵

- ۷۰- کدام مورد، مهم‌ترین عامل ایجاد تنوع از دیدگاه هارلن است؟

(۲) پلی‌پلوئیدی

(۱) جهش

(۴) هیبریداسیون بین گونه‌ای

- ۷۱- اگر پیوستگی یک ژن نامطلوب با ژن موردنظر در گندم ۸ درصد باشد، احتمال حذف ژن نامطلوب پس از ۴ تلاقي برگشتی چند درصد است؟

(۱) ۳۴

(۲) ۶۶

(۳) ۹۹

(۴) ۱۰۰

- ۷۲- اگر صفتی با چهار ژن کنترل شود و عمل ژن‌ها به صورت افزایشی باشد، چه نسبتی از جمعیت دارای میانگین صفت خواهد بود؟

(۱) $\frac{1}{4}$

(۲) $\frac{70}{256}$

(۳) $\frac{6}{16}$

(۴) $\frac{1}{2}$

- ۷۳- در نر عقیمی ژنتیکی - سیتوپلاسمی، از تلاقي زیر چند درصد از نتاج بارور خواهد بود؟

♀ N - Mm \times ♂ S - Mm

(۱) ۲۵

(۲) ۵۰

(۳) ۷۵

(۴) ۱۰۰

- ۷۴- هرگاه $\bar{F}_1 = ۲۰$ و $\bar{P}_1 = ۳۰$ باشد، عملکرد \bar{F}_2 چقدر است؟

(۱) ۱۴

(۲) ۲۲

(۳) ۲۸

(۴) ۳۰

- ۷۵- اگر ضریب همبستگی دو صفت برابر با $۷۵/۰$ و $\sigma_x^2 = ۹$ و $\sigma_y^2 = ۴$ باشد، کوواریانس دو صفت چقدر است؟

(۱) $۲/۲۷$

(۲) $۴/۵$

(۳) ۸

(۴) ۲۷

- ۷۶- جدول تجزیه واریانس طرح کاملاً تصادفی برای ۵ واریته گندم به قرار زیر است، وراثت پذیری صفت چند درصد است؟

ANOVA		
sv	df	ss
واریته	۴	۶۰
خطا	۱۵	۴۵
کل		

- ۷۷- شبیه خط رگرسیون نتاج والد است و در گیاهان خود بارور از گیاهان دگر بارور است.

- (۲) منفی - بیشتر
- (۴) مثبت - کمتر

- (۱) ۵۰
- (۲) ۸۳
- (۳) ۷۵
- (۴) ۱۰۰

- ۷۸- کدام پدیده‌ها، باعث دگر باروری می‌شوند؟

- (۲) کلیستوگامی - پروتандری - نر عقیمی
- (۴) آپومیکسی - نر عقیمی - خود ناسازگاری

- (۱) خود ناسازگاری - نر عقیمی - پروتوژنی
- (۳) نر عقیمی - پروتوژنی - پارتنوگاری

- ۷۹- هدف از گزینش دوره‌ای متقابل کدام است؟

- (۲) تجمع ژنتیک‌هایی با ترکیب‌پذیری بالا
 - (۴) تجمع ژنتیک‌هایی با تعداد آلل افزایشی بیشتر
- کدام مورد جزء انواع رفتار کروموزومی در یک فرد اتوتری پلوفیلد محسوب نمی‌شود؟
- (۲) سه یونی والنت
 - (۴) بی والنت و یونی والنت

- (۱) رعایت تقویت در تلاقی والدین
- (۳) تجمع ژنتیک‌های مشابه در دو جمعیت

- (۱) تری والنت
- (۳) سه لوب کروموزومی

بیوشیمی:

- ۸۱- کدام ترکیبات، ساختار فسفولیپیدی دارند؟

- (۲) لیپوکروم‌ها، اسٹرول
- (۴) لیستین، کاردیولیپین

- (۱) لیستین، تربین‌ها
- (۳) کولین، سربروزید

- ۸۲- کدام لیپوپروتئین، دارای فعالیت لیستین کلسترول اسیل ترانسفراز است؟

- (۴) شیلومیکرون

VLDL (۳)

HDL (۲)

LDL (۱)

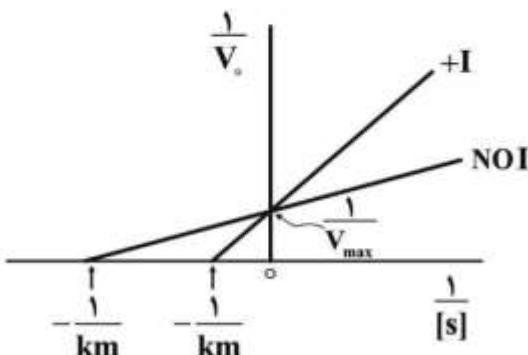
- ۸۳- کدام مسیر بیوشیمیایی برای ساخت مواد ژنتیکی اهمیت بسزایی دارد؟

- (۱) چرخه کربس
- (۴) گلوکونوژن

پنتوز فسفات (۳)

زنجیره تنفسی (۲)

- ۸۴- نمودار زیر نشان‌دهنده کدام مماعت آنزیمی است؟



- (۱) برگشت‌ناپذیر
- (۲) برگشت‌پذیر رقابتی
- (۳) برگشت‌پذیر نارقابتی
- (۴) برگشت‌پذیر غیررقابتی

- ۸۵ - کدام عامل، باعث تسریع اتصال mRNA یوکاریوتی به ریبوزوم می‌شود؟
- (۱) tRNA
 - (۲) دمپلی A
 - (۳) کلاه ۷ متیل گوانوزین
 - (۴) سکانس شاین دالگارنو
- ۸۶ - کدام گروه از فرایندهای متابولیکی، در ماتریکس میتوکندری انجام می‌شود؟
- (۱) چرخه کربس - گلیکولیز
 - (۲) بیوسنتر اسیدهای چرب - بیوسنتر اوره
 - (۳) مسیر پتاز فسفات - فسفوریلاسیون اکسیداتیو
 - (۴) فسفوریلاسیون اکسیداتیو - بتا اکسیداسیون اسیدهای چرب
- ۸۷ - کدام آنزیم در تبدیل پیرووات به آگزالواستات نقش دارد؟
- (۱) پیرووات کیناز
 - (۲) پیرووات کربوکسیلاز
 - (۳) پیرووات دهیدروژناز کمپلکس
 - (۴) فسفوanol پیرووات کربوکسی کیناز
- ۸۸ - کدام ترکیبات در ساختار کندروئیتین سولفات شرکت دارند؟
- (۱) N- استیل گالاكتوز آمین و اسید گلوکورونیک
 - (۲) N- استیل گالاكتوز آمین و اسید یدورونیک
 - (۳) N- استیل گالاكتوز آمین و اسید یدورونیک
- ۸۹ - در کدام واکنش $\text{NADH} + \text{H}^+$ حاصل می‌شود؟
- (۱) آگزالواستات به ملات
 - (۲) لاکتات به پیرووات
 - (۳) مالونیل کوا به پالمیتات
 - (۴) ایزوسیترات به آلفاکتوگلوتارات
- ۹۰ - کدام آنزیم اختصاصی سیکل گلوکونوژن، در درون میتوکندری قرار دارد؟
- (۱) پیروات کربوکسیلاز
 - (۲) گلوکز ۶- فسفاتاز
 - (۳) فسفوanol پیرووات کربوکسی کیناز
 - (۴) فروکتوز ۱ و ۴ بیس فسفاتاز
- ۹۱ - در تبدیل گلوکز به گلوکز ۶ فسفات، کدام گروه از آنزیم‌ها دخالت دارد؟
- (۱) لیازها
 - (۲) لیگازها
 - (۳) موتازها
 - (۴) ترانسفرازها
- ۹۲ - کدام واکنش، نشان‌دهنده فسفوریلاسیون در سطح سوبسترا است؟
- (۱) فومارات ← ملات
 - (۲) سیترات ← ایزوسیترات
 - (۳) سوکسینیل کوازیم A ← سوکسینات
 - (۴) آلفاکتوگلوتارات ← سوکسینیل کوازیم A
- ۹۳ - کدام ترکیب قندی، خاصیت احیاء‌کنندگی ندارد؟
- (۱) ساکاروز
 - (۲) گلوکز
 - (۳) مالتوز
 - (۴) فروکتوز
- ۹۴ - کدام آنزیم، در چرخه گلیکولیز دو طرفه نیست؟
- (۱) انولاز
 - (۲) گلیسرو موتاز
 - (۳) پیرووات کیناز
 - (۴) گلوکز ایزومراز
- ۹۵ - کدام گروه از ویتامین‌ها، در فعالیت‌های چرخه کربس (چرخه تری کربوکسیلیک اسید) نقش اساسی ایفا می‌کنند؟
- (۱) اسید اسکوربیک، کولین، نیاسین، تیامین
 - (۲) ریبوفلاوین، نیاسین، تیامین، اسید پانتوتئنیک
 - (۳) کولین، سیانوکوپیال امین، اسید پانتوتئنیک، ریبوفلاوین
 - (۴) اسید رئینوئیک، اسید اسکوربیک، اسید پانتوتئنیک، نیاسین
- ۹۶ - کدام اسید چرب، بیشترین نقطه ذوب را دارد؟
- (۱) استئاریک اسید
 - (۲) اولئیک اسید
 - (۳) بوتیریک اسید
 - (۴) لینولئیک اسید

- ۹۷- نوع پیوند بین نوکلئوتیدها در طول رشته DNA و در رشته‌های مارپیچ مضاعف به ترتیب به کدام صورت است؟

۱) پیوند هیدروفوبی، پیوند یونی

۲) پیوند کووالانسی $C^5' - C^5'$ ، پیوند هیدروفیلی

۳) کووالانسی فسفو دیاستری $C^5' - C^3'$ ، پیوند هیدروژنی

۴) کووالانسی فسفو استری $C^3' - C^5'$ ، پیوند الکترواستاتیکی

- ۹۸- اگر تعداد نوکلئوتیدهای یکی از دو رشته DNA به صورت زیر باشد، ساختمن کامل این DNA چند نوکلئوتید دارد؟

(A = ۱۵۰۰ , T = ۱۱۰۰ , C = ۱۷۰۰ , G = ۱۶۰۰)

A = ۲۶۰۰ , T = ۲۶۰۰ , C = ۳۳۰۰ , G = ۳۳۰۰ (۱)

A = ۳۱۰۰ , T = ۲۶۰۰ , C = ۲۶۰۰ , G = ۳۱۰۰ (۲)

A = ۳۳۰۰ , T = ۳۳۰۰ , C = ۲۶۰۰ , G = ۲۶۰۰ (۳)

A = ۱۵۰۰ , T = ۱۱۰۰ , C = ۱۷۰۰ , G = ۱۶۰۰ (۴)

- ۹۹- آنزیم تبدیل آرژینین به اورنیتین در چرخه اوره، در کدام دسته از آنزیمهای قرار می‌گیرد؟

۱) اکسیدوردوکتازها

۲) لیازها

۳) ترانسферازها

۴) آکسیدوردوکتازها

۱) لیگازها

۲) نیترات و آلانین

۳) آمونیاک و آلانین

۴) آمونیاک و آسپارتات

۱) نیترات و آلانین

۲) آسپارتات

۳) آسپارتات و آلانین

۴) آسپارتات و آلانین

- ۱۰۰- گلوکز در حالت خطی و حلقوی، به ترتیب از رو است به چه چند ایزومر نوری دارد؟

۱) ۳۲ - ۱۶ (۴)

۲) ۲۵ - ۱۶ (۳)

۳) ۵ - ۶ (۲)

۴) ۶ - ۶ (۱)

- ۱۰۱- کدام فرم مولکول DNA در نواحی غنی از GC و یا GT یافت می‌شود؟

H-DNA (۴)

Z-DNA (۳)

B-DNA (۲)

A-DNA (۱)

- ۱۰۲- اسکلت کربنی آلانین بعد از دست دادن عامل آمین، به کدام ترکیب تبدیل می‌شود؟

۱) اکتوالوستات

۲) استیل کوا

۳) پیرووات

۴) فومارات

- ۱۰۳- کدام ترکیب دارای بازهای تغییرشکل یافته است؟

tRNA (۴)

hnRNA (۳)

mRNA (۲)

rRNA (۱)

- ۱۰۴- زنجیره جانبی کدام اسید آمینه، غیر قطبی است؟

۱) آرژینین

۲) ترئونین

۳) والین

۴) گلوتامات

آفات و بیماری‌های گیاهی:

- ۱۰۵- برای کنترل کرم پیله نخود یا هلیوتوس در کدام مرحله زیستی گیاه میزان، نتیجه مطلوب به دست می‌آید؟

۱) شروع گلدهی

۲) پنج برگی بوته‌ها

۳) نزدیک برداشت محصول

۴) ریزش گل و شروع تشکیل غلاف‌ها

- ۱۰۶- کنه تارتن دولکه‌ای *Tetranychus urticae* در روی برگ کدام گیاه خسارت بیشتری وارد می‌کند؟

۱) شبدر

۲) تونون

۳) بادمجان

۴) گوجه‌فرنگی

۱۰۸ - کنترل کرم طوقه بر با کدام روش مؤثرer است؟

(۱) استفاده از طعمه مسموم

(۲) ضد عفونی بذر قبل از کاشت محصول

(۳) ضد عفونی خاک هنگام کاشت محصول

(۴) محلول پاشی بوته‌ها در مرحله‌ای که بوته‌ها ۲۰-۲۵ سانتی‌متر رشد کرده باشند.

۱۰۹ - خسارت پروانه (*Hepicoverpa armigera*) در مزارع ذرت، در روی کدام اندام این گیاه بیشتر دیده می‌شود؟

(۴) گل آذین نر

(۳) ساقه

(۲) بالا

(۱) برگ

۱۱۰ - کدام شته ناقل بیش از یکصد بیماری ویروسی است؟

(۲) تریپس توتون (*Thrips tabaci*)

(۱) شته سبز هلو (*Myzus persicae*)

(۴) شته نخود (*Acyrthosiphon pisum*)

(۳) شته بقولات (*Aphis craccivora*)

۱۱۱ - ناقل بیماری سرطان پنبه، کدام مورد است؟

(۱) شته پنبه (*Aphis gossypii*)

(۳) تریپس پنبه (*Thrips tabaci*)

۱۱۲ - کدام روش در مبارزه با بید سیب‌زمینی مؤثرer است؟

(۱) استفاده از شخم عمیق در نایودی غده‌های آلوده

(۳) کشت و برداشت زود هنگام سیب‌زمینی

۱۱۳ - نحوه و محل زمستان‌گذرانی کرم گل‌گاه انار چگونه است؟

(۱) لارو داخل میوه‌های داخل باغ

(۴) شفیره زیرپوستک درختان یا داخل خاک

۱۱۴ - اگر در روی میوه‌های انبه، شیرابه دیده شود که بعد از مدتی لکه‌های قهوه‌ای روی میوه ایجاد و میوه‌ها دچار پلاسیدگی شوند، علت این خسارت کدام آفت است؟

Dacus zonatus (۲)

Dacus oleae (۱)

Ragolethis cerasi (۴)

Certitis capitata (۳)

۱۱۵ - نام فارسی *Idiocerus stali* و *Agonoscena pistaciae* کدام است؟

(۲) پسیل پسته و زنجره پسته

(۱) پسیل پسته و زنجره پسته

(۴) زنجره پسته و شیره خشک پسته

(۳) شیره خشک پسته و پسیل پسته

۱۱۶ - سپردار واوی سیب در مناطق کوهستانی چند نسل در سال دارد و به کدام صورت زمستان‌گذرانی می‌کند؟

(۲) یک نسل - تخم زیر سپر

(۱) یک نسل - ماده بالغ

(۴) ۲ نسل - ماده بالغ

(۳) ۲ نسل - تخم زیر سپر

۱۱۷ - کدام مورد درباره مگس گیلاس درست است؟

(۱) *Ceratitis capitata* دو نسل

(۳) یک نسلی *Ceratitis capitata*

۱۱۸ - جمعیت زادمانشهای کدام جنس در خاک بیشتر است؟

Fusarium spp. (۲)

Pythium spp. (۱)

Macrophomina spp. (۴)

Rhizoctonia spp. (۳)

- ۱۱۹ - در کدام بیماری، علائمی از بدشکلی مشابه با بیماری‌های ویروسی مشاهده می‌شود؟

(۱) بلاست برنج *Pyricularia oryzae*

(۲) برق زدگی باقلاء *Ascochyta fabae*

(۳) سفیدک داخلی آفتاب‌گردان *Plasmopara helianthi*

(۴) پرمردگی ورتیسلیومی پنبه *Verticillium dahliae*

- ۱۲۰ - عامل پوسیدگی و سیاه‌شدگی ساقه کلم گل کدام است؟

(۱) کمبود بور ۲) کمبود روی ۳) کمبود کلسیم ۴) کاهش رطوبت خاک

- ۱۲۱ - به طور کلی از ترادف کدام ژن برای گروه‌بندی و جایگاه تاکسونومی فیتوپلاسمها استفاده می‌شود؟

23SrRNA (۴) 16SrRNA (۳) SecY (۲) SecA (۱)

- ۱۲۲ - از کدام محیط کشت برای شناسایی جنس *Pseudomonas* استفاده می‌شود؟

KingB (۴) CMA (۳) POA (۲) NA (۱)

- ۱۲۳ - منظور از آزمون **O/F Oxidative / Fermentative** (O/F) تعیین کدام مورد است؟

(۱) باکتری اکسیداز مثبت یا اکسیداز منفی

(۲) باکتری در شرایط بی‌هوایی قادر به احیای تغییرات

(۳) باکتری در شرایط بی‌هوایی قادر به استفاده از آرژنتین

(۴) باکتری هوایی، بی‌هوایی اختیاری یا بی‌هوایی اجباری

- ۱۲۴ - کدام ویروس توسط شته و به طریق نایایا مستقل می‌شود؟

Bean leaf roll virus (۲) Bean curly top virus (۱)

Pea enation mosaic virus (۴) Alfalfa mosaic virus (۳)

- ۱۲۵ - در ویروس‌های با تقارن مارپیچی (Helical)، تعداد زیراحدهای پروتئینی تشکیل‌دهنده کبسید به کدام عامل وابسته است؟

(۱) نوع زنوم ۲) اندازه زنوم ۳) توالی زنوم ۴) تکلا یا دولا بودن زنوم

- ۱۲۶ - کدام مورد اندازه نوکلئوتیدی صحیح یک چارچوب خوانش (Open reading frame) یک ویروس گیاهی را که بتواند یک پروتئین کوچک را بیان کند، نشان می‌دهد؟

(۱) ۲۸۹ نوکلئوتید ۲) ۲۹۰ نوکلئوتید ۳) ۲۹۱ نوکلئوتید ۴) ۲۹۲ نوکلئوتید

- ۱۲۷ - کدام مورد به ترتیب درباره ویروس عامل موزائیک گوجه‌فرنگی (Tomv)، نحوه انتقال و روش کاهش خسارت درست است؟

(۱) ویروس از گروه توبامو ویروس‌ها - انتقال به سهولت از طریق مکانیکی - توصیه مدیریتی در استفاده از بذر گواهی شده

(۲) ویروس از گروه جمیتی ویروس‌ها - ناقل مگس سفید - توصیه مدیریتی در مبارزه با مگس سفید و ارقام مقاوم

(۳) ویروس از گروه تاپسوروویروس‌ها - ناقل تریپس - توصیه مدیریتی در مبارزه با حشره ناقل و ارقام مقاوم

(۴) ویروس از گروه کوکومووویروس‌ها - ناقل شته - توصیه مدیریتی در مبارزه با حشره ناقل

- ۱۲۸ - کدام نماد دارای ناقل است؟

Xiphinema index (۲) Anguina tritici (۱)

Bursaphelenchus xylophilus (۴) Ditylenchus destructor (۳)

- ۱۲۹ - استفاده از فناوری RNAi در کدام روش از مدیریت نماتدهای انگل گیاهی مورد استفاده قرار گرفته است؟

Cry Proteins (۲) Plantibodies (۱)

Proteinase Inhibitors (۴) Gene Silencing (۳)

- ۱۳۰ - کدام نوع استایلت در نماتدهای خانواده **Trichodoridae** وجود دارد؟
- onchiostylet (۴) odontostylet (۳) Stomatostylet (۲) Mural tooth (۱)

فیزیولوژی گیاهی:

- ۱۳۱ - پایه و اساس فشار ریشه‌ای گیاهان در کدام مورد نهفته است؟
- (۱) تعرق آب از برگ گیاهان
 (۲) پتانسیل منفی در بالا دست گیاهان
 (۳) ساختمان ریشه‌ها و جذب فعال تارهای کشنده ریشه
 (۴) جذب فعال آب توسط عناصر معدنی
- ۱۳۲ - کدام مورد درست نیست؟
- (۱) فرایند گلیکولیز در سیستوسول رخ می‌دهد.
 (۲) در طی چرخه کربس، ذخیره انرژی به صورت بلوک‌های NADH_۱ و FADH_۲ است.
 (۳) در طی چرخه کربس، تولید ATP از طریق فرایند فسفریلاسیون در سطح سوبسترا صورت می‌گیرد.
 (۴) در غشای پلاسمایی گیاهان، مهم‌ترین پمپ‌ها H^+ و Ca^{2+} بوده و جهت پمپ به سمت داخل است.
- ۱۳۳ - در شرایط نور شدید، انرژی برانگیختگی مازاد بر نیاز، به کدام شکل از دست می‌رود؟
- (۱) ویولازانتین به زتابانتین
 (۲) زتابانتین به ویولازانتین
 (۳) آنترازانتین به ویولازانتین
 (۴) ویولازانتین به آنترازانتین
- ۱۳۴ - کدام متابولیت‌ها در تنظیم فعالیت آنزیم‌های چرخه کالوین نقش کلیدی دارند؟
- (۱) ADP و ATP
 (۲) NADP و NADPH
 (۳) گلوتاتیون و آسکوربات
- ۱۳۵ - کدام مورد درباره انتقال مواد از عرض غشاء‌های بیولوژیکی، درست است؟
- (۱) انرژی لازم برای فعالیت پمپ‌ها به طور غیرمستقیم از هیدرولیز ATP تأمین می‌شود.
 (۲) انرژی لازم برای انتقال فعال ثانویه به طور مستقیم از هیدرولیز ATP حاصل می‌شود.
 (۳) نیروی محرك پروتون در اثر فعالیت پمپ‌های الکتروژنیک ATPase $H^+ - H$ ایجاد می‌شود.
 (۴) ناقل‌های سیم پورت و آنتیپورت در انتقال مواد در جهت شب پتانسیل الکتروشیمیایی آنها فعالیت می‌کنند.
- ۱۳۶ - انتقال الکترون‌ها از کمپلکس سیتوکروم‌ها به فتوسیستم I از کدام طریق و در کدام سمت غشاء انجام می‌گیرد؟
- (۱) پلاستوکوئینون - استرومایی
 (۲) پلاستوکوئینون - لومنی
 (۳) پلاستوکوئینون - لومنی
 (۴) پلاستوسیانین - استرومایی
- ۱۳۷ - کدام واکنش بیوشیمیایی، نقش اساسی در سنتز اسیدهای آمینه مختلف را بر عهده دارد؟
- (۱) اکسیداسیون
 (۲) دکربوکسیلاسیون
 (۳) فسفریلاسیون
 (۴) ترانس آمیناسیون
- ۱۳۸ - افزودن سیانید (CN^-) به محیط اطراف یاخته، با کدام مکانیزم باعث کاهش پتانسیل غشاء می‌شود؟
- (۱) تخریب دستگاه گلزاری
 (۲) مسحوم کردن میتوکندری
 (۳) چروکیده کردن کلروپلاست
- ۱۳۹ - آنزیم **PEP-Carboxylase** در گیاهان C_4 در کدام محل فعالیت می‌کند؟
- (۱) سیتوسول سلول‌های مزوپلیت برگ
 (۲) سیتوسول سلول‌های غلاف آوندی
 (۳) کلروپلاست سلول‌های غلاف آوندی

۱۴۰ - کدام مورد درباره آکواپورین‌ها درست است؟

۱) کانال‌های پروتئینی از نوع اینتگرال است.

۲) پمپ‌هایی برای انتقال آب از دیواره سلولی است.

۳) کانال‌هایی که با صرف انرژی، آب را از غشاء عبور می‌دهد.

۴) منافذی برای انتقال پلاسمودسمانا از یک سلول به سلول دیگر است.

۱۴۱ - هزینه تثبیت یک مول CO_2 در فرایند فتوسنترز گیاهان C_4 ، به ترتیب از راست به چه چند مول ATP و NADPH است؟

۱ - ۲ (۱)

۲ - ۲ (۲)

۳ - ۳ (۳)

۴ - ۵ (۴)

۱۴۲ - ترتیب درست سطح انرژی برانگیختگی رنگیزه‌ها در انتقال قیفی انرژی به مرکز واکنش فتوسیستم‌ها، کدام است؟

۱) کاروتینوئیدها > کلروفیل a > کلروفیل b > کاروتینوئیدها

۲) کلروفیل a > کلروفیل b > کاروتینوئیدها > کاروتینوئیدها

۳ - ۴ (۳) - ۱۴۳ - کدام مورد بیان گرسه مرحله اساسی چرخه کالوبین است؟

۱) کربوکسیلاسیون - اکسیرناتاسیون - احیاء

۲) کربوکسیلاسیون - احیاء - تولید مجدد قند RuBP

۳) تولید مجدد قند RuBP - تولید ساکارز - اکسیرناتاسیون

۴) کربوکسیلاسیون - تولید ساکاروز از تریوزفسفات - تولید ATP

۱۴۴ - گلوكونوئنسیس (Gluconeogenesis) کدام فرایند را در کدام اندامک انجام می‌دهد؟

۱) تبدیل پروتئین به گلوکز - گلی اکسی زوم - پراکسی زوم

۲) تبدیل گلوکز به اسیدهای چرب - گلی اکسی زوم

۳) تبدیل اسیدهای چرب به گلوکز - گلی اکسی زوم - گلوکز و فروکتوز - پراکسی زوم

۱۴۵ - متابولیسم تخمیر در کدام شرایط انجام می‌شود و باعث باز تولید کدام مورد می‌شود؟

۱) زیادی اکسیرن در سیتوزول - NAD^+

۲) کمبود یا فقدان اکسیرن در سیتوزول - NAD^+

۳) زیادی اکسیرن در سیتوزول - NADH

۴) کمبود یا فقدان اکسیرن در میتوکندری - NADH

۱۴۶ - اگر از مکش ناشی از تعرق برگ‌ها صرف نظر شود، در آوندی به شاعع 30°C میکرومتر، آب تقریباً تا ارتفاع چند سانتی‌متری به صورت کاپیلاری صعود می‌کند؟

۱ (۱)

۵ (۲)

۱۰ (۳)

۵۰ (۴)

۱۴۷ - در اغلب گونه‌های گیاهی مقادیر متفاوت یون پتاسیم سلول‌های نگهبان روزنه با کدام یون متعادل می‌شود؟

۱) کلر و ملات

۲) ملات و اکسالات

۳) نیترات و ملات

۱۴۸- پتانسیل اسمزی (Ψ_s) محلول ۰/۱ مولار کلرید کلسیم (CaCl_2) در دمای ۲۷°C و فشار ۱ اتمسفر، چند مگاپاسکال است؟ (ثابت عمومی گازها = $۰/۰۰۸ \frac{\text{MPa}}{\text{mol} \cdot \text{K}}$)

- ۰/۷۲ (۱)
- ۰/۴۸ (۲)
- ۰/۲۴ (۳)
- ۰/۴۸ (۴)

۱۴۹- در مرحله بارگیری سیمپلاستی آوند آبکش، سنتز رافینوز و استاکیوز در کدام نوع از سلول‌های همراه انجام می‌گیرد؟

- (۲) حدواسط (Intermediary)
- (۱) انتقالی (Transfer)
- (۴) معمولی (Ordinary) و انتقالی (Transfer)
- (۳) معمولی (Ordinary)

۱۵۰- در پدیده شب‌شکنی (Night-Break)، نسبت P_{fr}/P_r چه تغییری می‌کند و باعث بروز کدام پدیده می‌شود؟

- (۱) کاهش - القای گلدهی گیاهان روزبلند
- (۲) افزایش - القای گلدهی گیاهان روزکوتاه
- (۳) افزایش - القای گلدهی گیاهان روزبلند
- (۴) کاهش - ممانعت از گلدهی گیاهان روزکوتاه

۱۵۱- کدام ملکول‌ها و یا چه پیوندهایی به هم متصل شده‌اند تا واحد ساختاری میکروفیبریل‌های سلولی دیواره سلولی را تشکیل دهند؟

- (۱) گالاکتوز - بتا ۱ و ۴
- (۲) گالوکز - آلفا ۱ و ۴
- (۳) گالاکتوز - بتا ۱ و ۴
- (۴) گالوکز - آلفا ۱ و ۴

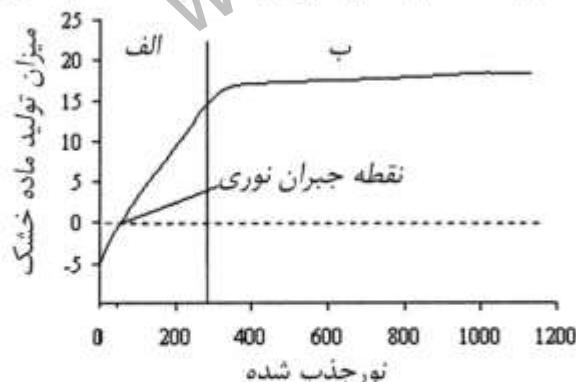
۱۵۲- عنصر مولیبدن در فعالیت کدام آنزیم، نقش کوفاکتوری دارد؟

- (۱) آلفا - آمیلار
- (۲) نیترات روکوتاز
- (۳) ریبونوکلئاز
- (۴) سایتوکروم اکسیداز

۱۵۳- احیای NADP^+ به NADPH در کلروپلاست، در کدام قسمت دهد؟

- (۱) فضای بین دو غشای تیلاکوئید
- (۲) طرف داخلی غشای تیلاکوئید
- (۳) غشای داخلی کلروپلاست
- (۴) طرف استرومایی غشای تیلاکوئید

۱۵۴- در منحنی زیر با فرض اینکه غلظت CO_2 محیط ۳٪ درصد باشد، کدام عامل به ترتیب محدودکننده فتوسنتز گوجه فرنگی در قسمت الف و ب می‌باشد؟



- (۱) نور - CO_2
- (۲) تولید RuBP - نور
- (۳) CO_2 - فعالیت آنزیم رابیسکو
- (۴) فعالیت رابیسکو - تولید RuBP

۱۵۵- در شرایط نور شدید، بخش عمده انرژی برانگیختگی، با کدام روش فروکش (Quench) می‌کند؟

- (۱) فتوشیمیایی
- (۲) فلورسانس
- (۳) غیرفتوشیمیایی
- (۴) فسفرسانس

www.tahsilatetakmili.com