

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

صبح پنجشنبه
۸۶/۱۲/۲

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

آزمون ورودی
دوره های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل
سال ۱۳۸۷

مهندسی کشاورزی بیوتکنولوژی در کشاورزی
(کد ۱۳۲۴)

نام و نام خانوادگی داوطلب:

شماره داوطلبی:

تعداد سؤال: ۱۸۰

مدت پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

| ردیف | مواد امتحانی | تعداد سؤال | از شماره | تا شماره |
|------|------------------------|------------|----------|----------|
| ۱ | زبان عمومی و تخصصی | ۳۰ | ۱ | ۳۰ |
| ۲ | ژنتیک | ۳۰ | ۳۱ | ۶۰ |
| ۳ | اصول اصلاح نباتات | ۳۰ | ۶۱ | ۹۰ |
| ۴ | بیوشیمی | ۳۰ | ۹۱ | ۱۲۰ |
| ۵ | آفات و بیماریهای گیاهی | ۳۰ | ۱۲۱ | ۱۵۰ |
| ۶ | فیزیولوژی گیاهی | ۳۰ | ۱۵۱ | ۱۸۰ |

اسفند ماه سال ۱۳۸۶

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی باشد.

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- You'd better check out the ----- before deciding whether to go to a nearby college.
1) components 2) foundations 3) reflections 4) alternatives
- 2- The workers have still not been ----- for their loss of wages.
1) perceived 2) established 3) compensated 4) maintained
- 3- By the age of twenty, she had already ----- fame and wealth.
1) achieved 2) confined 3) compiled 4) restored
- 4- In all parts of the U.S. there is ----- rainfall except near the rocky mountains.
1) suitable 2) acceptable 3) adequate 4) widespread
- 5- Health education programs are starting to ----- people's eating habits.
1) deviate 2) influence 3) implement 4) fluctuate
- 6- Witsky's article describes the authority ----- of a leader's behavior.
1) dimension 2) resolution 3) conformity 4) consequence
- 7- The government will examine the advantages of the ----- teaching methods used in schools.
1) discrete 2) various 3) adjacent 4) incompatible
- 8- Clouds can be ----- into family groupings according to their height and shape.
1) specified 2) registered 3) classified 4) distributed
- 9- I was amazed at Sam's lack of ----- about singing in public.
1) inhibition 2) simulation 3) manipulation 4) contradiction
- 10- Freud was very interested in the ----- of people's dreams.
1) regulation 2) coordination 3) intervention 4) interpretation

PART B: Grammar

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.

A little more than a hundred years ago, a number of European scholars began to record stories (11) ----- told in peasant cottages and compile them (12) ----- the first great collections of European folk tales. (13) ----- evidence exists to prove that the folk tales they recorded existed long before then, (14) ----- . Collections of sermons from the 12th to the 15th century show that medieval preachers knew of some of the same stories (15) ----- by the 19th century folklorists.

- 11- 1) that 2) were 3) which 4) being
- 12- 1) for 2) into 3) from 4) within
- 13- 1) To write 2) Written 3) They wrote 4) Writing
- 14- 1) yet 2) too 3) though 4) perhaps
- 15- 1) for being recorded 2) like those 3) as recorded 4) as those recorded

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:

Transgenic plants possess a gene or genes that have been transferred from a different species. Although DNA of another species can be integrated in a plant genome by natural processes, the term "transgenic plants" refers to plants created in a laboratory using recombinant DNA technology. The aim is to design plants with specific characteristics by artificial insertion of genes from other species or sometimes entirely different kingdoms. Varieties containing genes of two distinct plant species are frequently created by classical breeders who deliberately force hybridization between distinct plant species when carrying out interspecific or intergeneric *wide crosses* with the intention of developing disease resistant crop varieties. Classical plant breeders use a number of *in vitro* techniques such as protoplast fusion, embryo rescue or mutagenesis to generate diversity and produce plants that would not exist in nature. Such traditional techniques (used since about 1930 on) have never been controversial, or been given wide publicity except among professional biologists, and have allowed crop breeders to develop varieties of basic food crop, wheat in particular, which resist devastating plant diseases such as rusts. *Hope* is one such wheat variety bred by E. S. McFadden with a gene from a wild grass. *Hope* saved American wheat growers from devastating stem rust outbreaks in the 1930s.

- 16- Which of the following is TRUE according to the passage?
- 1) Different species transfer different genes to a transgenic plant.
 - 2) Integration in plant genomes occurs through a natural process.
 - 3) Transgenic plants may contain genes from different plant kingdoms.
 - 4) Recombinant DNA can be created into transgenic plants in the laboratory.
- 17- The passage mentions that -----.
- 1) protoplast fusion is a traditional method for generating plant diversity
 - 2) plants that exist in nature can be produced through *in vitro* techniques
 - 3) classical breeders can create varieties made up of genes from several plant species
 - 4) disease resistant plants are often intended to be interspecific or intergeneric wide crosses
- 18- It might be understood from the passage that -----.
- 1) forced hybridization between distinct plant species is not quite a new technique
 - 2) genes of different DNAs are used in artificial insertion to produce natural genomes
 - 3) embryo rescue and mutagenesis are two of the techniques used by classical plant breeders
 - 4) the DNA of one species can be placed in the genome of another species with the same characteristics
- 19- It is stated in the passage that -----.
- 1) wheat is able to stand against such plant diseases as rusts
 - 2) many classical breeders are also professional biologists
 - 3) McFadden's *Hope* was not developed only on wheat's genes
 - 4) recombinant DNA formed the most pest-resistant gene of *Hope*
- 20- An 'outbreak' of something (in the last sentence) is necessarily -----.
- 1) 'rare'
 - 2) 'sudden'
 - 3) 'frequent'
 - 4) 'uncontrollable'

PASSAGE 2:

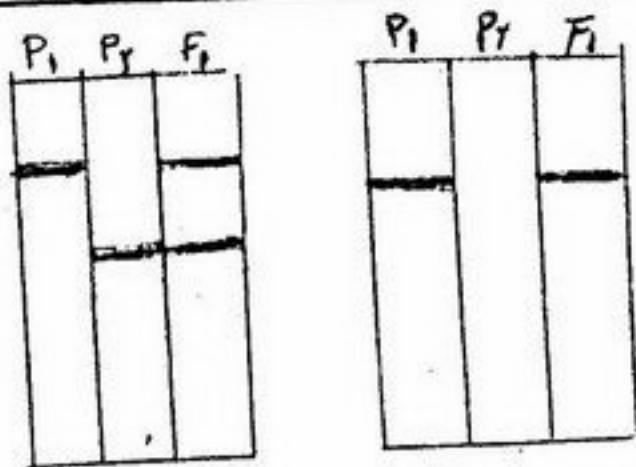
Dicot seedlings grown in the light develop short hypocotyls and open cotyledons exposing the epicotyl. This is also referred to as photomorphogenesis. In contrast, seedlings grown in the dark develop long hypocotyls and their cotyledons remain closed around the epicotyl in an apical hook. This is referred to as skotomorphogenesis or etiolation. Etiolated seedlings are yellowish in color as chlorophyll synthesis and chloroplast development depend on light. They will open their cotyledons and turn green when treated with light. In a natural situation, seedling development starts with skotomorphogenesis while the seedling is growing through the soil and attempting to reach the light as fast as possible. During this phase, the cotyledons are tightly closed and form the apical hook to protect the shoot apical meristem from damage while pushing through the soil. In many plants, the seed coat still covers the cotyledons for extra protection. Upon breaking the surface and reaching the light, the seedling's developmental program is switched to photomorphogenesis. The cotyledons open upon contact with light (splitting the seed coat open, if still present) and become green, forming the first photosynthetic organs of the young plant. Until this stage, the seedling lives off the energy reserves stored in the seed. The opening of the cotyledons exposes the shoot apical meristem and the plumule consisting of the first true leaves of the young plant. The seedlings sense light through the light receptors phytochrome (red and far-red light) and cryptochrome (blue light). Mutations in these photo receptors and their signal transduction components lead to seedling development that is at odds with light conditions, for example seedlings that show photomorphogenesis when grown in the dark.

- 21- **The passage mentions that -----.**
- 1) dicot seedlings generally have their epicotyle exposed to light
 - 2) the seedlings' cotyledons stays inside an apical hook in etiolation
 - 3) photomorphogenesis takes place mainly through the growth of hypocotyls
 - 4) there is a contrast between photomorphogenesis and hypocotyls developed in the dark
- 22- **It is stated in the passage that -----.**
- 1) the apical meristem protects the shoot from damage
 - 2) once exposed to light etiolated seedlings change colour
 - 3) chlorophyll synthesis depends on choloroplast development
 - 4) the apical hook is composed of the hypocotyls and epicotyl
- 23- **The passage suggests that -----**
- 1) skotomorphogenesis takes shape as soon as the growing plant reaches light
 - 2) photomorphogenesis process enables the seedling to break the soil surface and reach light
 - 3) the seedling's developmental program is more based on photomorphogenesis than skotomorphogenesis
 - 4) the apical hook may not be able to provide enough protection for the shoot apical meristem
- 24- **Which of the following is TRUE according to the passage?**
- 1) A plant's cotyledons are its first photosynthetic organs.
 - 2) The first leaves of a plant include its apical meristem
 - 3) The energy reserves are stored in the seed at its developmental stage
 - 4) Cotyledons form part of the seed coat in its first stage of development
- 25- **The passage points to the fact that -----.**
- 1) photomorphogenesis does not necessarily depend on light
 - 2) mutations of photo receptors is essential to the seedling's growth
 - 3) a seedling's light receptors are limited to red, far-red and blue light
 - 4) seedling development is at odds with signal transduction components

PASSAGE 3:

Cover crops are used to manage a range of soil macronutrients and micronutrients. For example in Nigeria, the cover crop *Mucuna pruriens* (velvet bean) has been found to increase the availability of phosphorus in soil after a farmer applies rock phosphate. With respect to nutrients, the impact that cover crops have on nitrogen management has received by far the most attention by researchers and farmers, because nitrogen is often the most limiting nutrient in crop production. Cover crops known as "green manures" are grown and incorporated (by tillage) into the soil before reaching full maturity, and are intended to improve soil fertility and quality. They are commonly leguminous, meaning they are part of the fabaceae (pea) family. This family is unique in that all of the species in it set pods, such as bean, lentil, lupins and alfalfa. Leguminous cover crops are typically high in nitrogen and can often, to varying degrees, provide the required quantity of nitrogen for crop production that might normally be applied in chemical fertilizer form (called fertilizer replacement value). Another quality unique to leguminous cover crops is that they form symbiotic relationships with rhizobial bacteria that reside in legume root nodules. The genus *Lupinus* is nodulated by the soil microorganism *Bradyrhizobium* sp. (*Lupinus*). *Bradyrhizobia* are encountered as microsymbionts in other leguminous crops of Mediterranean origin. These bacteria convert biologically unavailable atmospheric nitrogen gas to biologically available mineral nitrogen through the process of biological nitrogen fixation. Prior to the advent of the Haber-Bosch process, an energy-intensive method developed to carry out industrial nitrogen fixation and create chemical nitrogen fertilizer, most nitrogen introduced to ecosystems arose through biological nitrogen fixation.

- 26- Which of the following is TRUE according to the passage?
- 1) Macronutrients and micronutrients have the ability to manage the soil.
 - 2) Rock phosphate is available in soil and is used as a cover crop in Nigeria.
 - 3) Green manures are often leguminous and part of the fabaceae family.
 - 4) Velvet beans in combination with rock phosphate increases the amount of phosphor in soil.
- 27- The passage mentions that -----.
- 1) chemical fertilizers provide leguminous cover crops with nutritional value
 - 2) bean, lentil, lupins and alfalfa have good fertilizer replacement value
 - 3) the soil reaches full maturity if its fertility and quality is improved
 - 4) nutrients such as nitrogen can limit crop production to a great extent
- 28- It is stated in the passage that -----.
- 1) symbiotic relationships with rhizobial bacteria generally reside in legume root nodules
 - 2) the leguminous family of plants produce such microorganisms as *Bradyrhizobium* sp (*Lupinus*)
 - 3) cover crops of the leguminous family are mostly of Mediterranean origin and are extremely few in number
 - 4) biological nitrogen fixation is basically the process of making nitrogen as a gas available as nitrogen as mineral
- 29- Which of the following is NOT TRUE about the Haber-Bosch process mentioned in the passage?
- 1) It uses a lot of energy
 - 2) Its end product is a fertilizer
 - 3) It is not a natural production method
 - 4) It introduced biological nitrogen fixation
- 30- The word 'advent' in line 20 is originally related to a (n) -----.
- 1) 'invention'
 - 2) 'creation'
 - 3) 'arrival'
 - 4) 'study'



۳۱- در رابطه با اشکال روبه‌رو (پروفایل ژل الکتروفورز) کدام گزینه صحیح است؟
 (۱) شکل الف) RFLP وراثت همباز، شکل ب) RAPD وراثت بارز
 (۲) شکل الف) RFLP وراثت بارز، شکل ب) RAPD وراثت همباز
 (۳) شکل الف) RAPD وراثت بارز، شکل ب) RFLP وراثت همباز
 (۴) شکل الف) RAPD وراثت همباز، شکل ب) RFLP وراثت بارز

۳۲- در یک جمعیت گیاهی آللهای A_1, A_2, A_3 روی یک کروموزوم و سری آلی P_1, P_2, P_3, P_4 روی کروموزوم دیگری قرار دارند. در این جمعیت گیاهی امکان وجود چند نوع ژنوتیپ مختلف وجود دارد؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۳۰ (۳) ۶۰ (۴) ۲۴۰

۳۳- در نتایج F_2 حاصل از تلاقی دو والد خالص که در سه ژن متفاوتند و رابطه بین آللهای از نوع افزایشی است نوع ژنوتیپ و نوع فنوتیپ مشاهده خواهیم کرد (همه آللهای افزایشی دارای اثر یکسانند).

- (۱) ۸ و ۷ (۲) ۹ و ۸ (۳) ۲۷ و ۷ (۴) ۲۷ و ۲۷

۳۴- کدام یک از موارد زیر از خصوصیات پروفاز میوز نیست؟

- (۱) تشکیل کیاسما
 (۲) تشکیل سیناپس
 (۳) کراسینگ اور کروماتیدهای غیرخواهری
 (۴) همانندسازی کروموزومها

۳۵- ارزش $C - C$ (C-value) عبارت است از:

- (۱) مقدار DNA تشکیل دهنده ژنوم دیپلوئید در یک موجود
 (۲) مقدار DNA تشکیل دهنده ژنوم هاپلوئید در یک موجود
 (۳) میزان یا احتمال خطای همانندسازی در DNA
 (۴) میزان یا احتمال خطای همانندسازی معکوس از mRNA برای تولید cDNA

۳۶- در قارچ‌های و باکتری‌ها به ترتیب

- (۱) نوترکیبی از طریق میوز و نوترکیبی از طریق فرآیندی غیر میوز انجام می‌گیرد.
 (۲) نوترکیبی از طریق میوز و نوترکیبی رخ نمی‌دهد.
 (۳) هر دو نوترکیبی از طریق میوز است.
 (۴) نوترکیبی از طریق فرآیندی غیر میوز و از طریق میوز انجام می‌گیرد.

۳۷- کدام یک از تغییرات ساختمانی زیر باعث حفظ گروه لینکاز می‌شود؟

- (۱) جابجایی (Translocation)
 (۲) حذف شدگی (Deletion)
 (۳) مضاعف شدگی (Duplication)
 (۴) معکوس شدگی (Inversion)

۳۸- در فراوانی نسبی گامت‌های نرمال حاصل از یک اتوتری پلوئید کدام یک از موارد زیر نقشی ندارد؟

- (۱) تعداد و طول کروموزومها (۲) تعداد کروموزومها (۳) طول کروموزومها (۴) هموزیگوسیتی

۳۹- صفتی توسط سه ژن با اثر افزایشی کنترل می‌شود. چه نسبتی از نتایج F_2 میانگین صفت را دارا می‌باشند؟

- (۱) $\frac{1}{64}$ (۲) $\frac{3}{64}$ (۳) $\frac{20}{64}$ (۴) $\frac{20}{32}$

۴۰- ژن صفات متأثر از جنس (Sex-influenced traits) روی کروموزومهای قرار دارند و در جنس‌ها مختلف به صورت بیان می‌شوند.

- (۱) اتوزوم - یکسان (۲) اتوزوم - متفاوت (۳) جنسی - متفاوت (۴) جنسی - یکسان

۴۱- کدام جمله در مورد کروموزومهای B صحیح است؟

- (۱) برای موجود ضروری بوده و یوکروماتین می‌باشند.
 (۲) برای موجود ضروری نیستند و هتروکروماتین می‌باشند.
 (۳) برای موجود ضروری بوده و هتروکروماتین می‌باشند.
 (۴) برای موجود ضروری نیستند و یوکروماتین می‌باشند.

۴۲- گیاه جو زراعی $2n = 2x = 14$ در مرحله G_2 و پروفاز میوز II به ترتیب دارای چند کروماتید می‌باشد؟

- (۱) ۲۸ و ۲۸ (۲) ۱۴ و ۲۸ (۳) ۱۴ و ۲۸ (۴) ۱۴ و ۱۴

۴۳- اگر زنی که پدرش بیمار هموفیلی است ولی خودش سالم است با مرد سالمی ازدواج کند، احتمال اینکه فرزندان آنها این بیماری را داشته باشند چقدر است؟

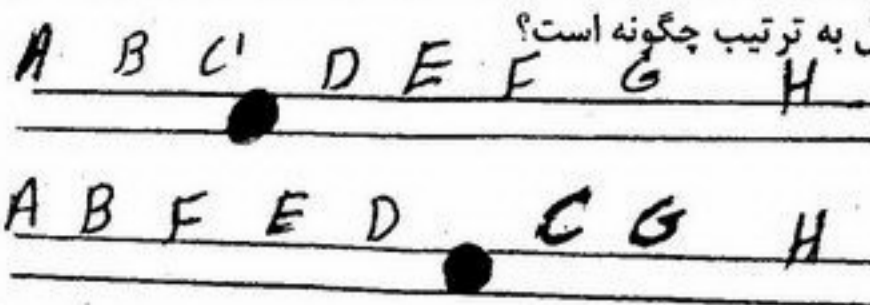
- (۱) صفر (۲) ۲۵٪ (۳) ۵۰٪ (۴) ۷۵٪

۴۴- چه نسبتی از افراد جمعیت حاصل از خود باروری فرد $AaBbCc$ در دو مکان ژنی هتروزایگوت خواهند بود؟

- (۱) $\frac{1}{16}$ (۲) $\frac{3}{16}$ (۳) $\frac{3}{8}$ (۴) $\frac{2}{3}$

۴۵- در تست کراس $\frac{A B C}{a B c} \times \frac{a b c}{a b c}$ اگر درصد کراسینگ اور بین A با B و بین B با C به ترتیب ۲۵ و ۴۰ درصد باشد و فراوانی نسبی مشاهده شده برای ژنوتیپ $AaBbCc$ برابر با ۴٪ باشد. ضریب معارضه چند درصد است؟

- (۱) ۴ (۲) ۲۰ (۳) ۶۰ (۴) ۹۶



- ۴۶- نوع ناهنجاری کروموزومی و نحوه سیناپس کروموزوم‌های همولوگ شکل مقابل به ترتیب چگونه است؟
 (۱) وارونگی پری سانتریک - با تشکیل حلقه
 (۲) وارونگی پاراسانترک - با تشکیل حلقه
 (۳) جابجایی - تشکیل صلیب (+)
 (۴) جابجایی - تشکیل حلقه

۴۷- در صورتی که گیاهان با ژنوتیپ AAaa با افراد با ژنوتیپ aaaa تلاقی آزمون شوند، چه نسبت فتوتیپی A به a مورد انتظارات است؟ (A) غالبیت داشته و کراسینگ اور رخ نمی‌دهد.

- (۱) ۵A : ۱a (۲) ۳A : ۱a (۳) ۱۵A : ۱a (۴) ۱A : ۱a

۴۸- دو والد که هر دو برای یک بیماری که توسط ژن مغلوب به صورت هتروزیگوت هستند برای مشاوره جهت ازدواج به شما مراجعه می‌کنند در صورتی که این زوج بخواهند سه بچه داشته باشند، احتمال اینکه حداقل یکی از سه بچه‌شان بیمار شود، چقدر است؟

- (۱) $\frac{1}{64}$ (۲) $\frac{1}{8}$ (۳) $\frac{27}{64}$ (۴) $\frac{27}{64}$

۴۹- والدین گیاهی با ژنوتیپ‌های AABBBCC و aabbcc با یکدیگر تلاقی یافته و نتاج F_۱ آنها با والد هموزیگوس مغلوب تلاقی برگشتی داده شده است. فتوتیپ نتاج حاصل: ABC, abc, AbC, aBc, aBC, Abc, aBc, AbC, abc به ترتیب با تعداد ۲۵۵, ۲۵۵, ۵, ۵, ۹۵, ۹۵, ۴۵ و ۴۵ بوده است، فاصله نقشه بین A و C چند واحد نقشه است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۲۰ (۳) ۲۹ (۴) ۳۰

۵۰- اگر فاصله بین دو ژن A و B در ژنوتیپ $\frac{A}{a} \frac{B}{b}$ برابر با ۵۸ سانتی‌مورگان باشد درصد گامت‌های با ژنوتیپ Ab چند درصد خواهد بود؟

- (۱) ۲۵ (۲) ۲۹ (۳) ۴۲ (۴) ۵۸

۵۱- هنگامی که دو آنزیم در یک مسیر متابولیک مشارکت دارند، گاهی نسبت‌های فنوتیپی مندلی (۹:۳:۳:۱) تغییر می‌یابد، این پدیده ژنتیکی چیست؟

- (۱) اپیستازی (۲) پیوستگی ژنی (لینکاز) (۳) لینکاز جنسی (۴) وراثت سیتوپلاسمی

۵۲- اگر نتاج حاصل از تلاقی دو مگس سرکه بال پیچیده شامل ۱۲۱ مگس بال پیچیده و ۵۸ مگس بال طبیعی باشد کدام یک از موارد ذیل فرضیه صفر (H_۰) می‌باشند؟

- (۱) نسبت ژنتیکی ۱:۲ برقرار نمی‌باشد. (۲) نسبت ۱:۳ برقرار می‌باشد.
 (۳) انحراف از نسبت ژنتیکی ۱:۲ تصادفی است. (۴) نسبت مشاهده شده تفاوت معنی‌داری با نسبت مورد انتظار دارد.

۵۳- با توجه به جنسیت انسان و مگس سرکه اگر فردی با ژنوتیپ xxy مدنظر باشد. این فرد به احتمال زیاد بایستی:
 (۱) مگس سرکه نر و انسان مونث باشد. (۲) مگس سرکه بین جنسی (intersex) و انسان مذکر باشد.
 (۳) مگس سرکه ماده و انسان مذکر باشد. (۴) مگس سرکه نر و انسان مذکر باشد.

۵۴- کدام یک از مولکول‌های DNA زیر بالاترین درجه حرارت ذوب (T_m) را دارا می‌باشد؟
 (۱) G + C = ۱۰% (۲) A + T = ۱۰% (۳) A + T = ۵۰% (۴) G + C = ۳۰%

۵۵- چنانچه کروموزوم شماره ۱۶ در انسان در جریان میوز I دستخوش پدیده Non-disjunction شود گامت‌های حاصله از حیث کروموزوم مذکور می‌توانند.....

- (۱) منشاء تری سومی گردد. (۲) منشاء افراد دیپلوئید نرمال گردد.
 (۳) منشاء تری سومی و افراد دیپلوئید نرمال گردد. (۴) منشاء تری سومی و منوسومی گردد.

۵۶- اگر ضریب همبستگی بین ۳۰ جفت دوقلوهای همسان برای وزن بدن معادل ۰/۴۲ باشد وراثت پذیری وزن بدن چند درصد است؟

- (۱) ۲۱ (۲) ۴۲ (۳) ۶۳ (۴) ۸۴

۵۷- اگر یک اسید هسته‌ای حاوی ۲۰ درصد گوانین، ۲۰ درصد سیتوزین، ۳۰ درصد آدنین، ۲۰ درصد تمین و ۱۰ درصد یوراسیل باشد این مولکول اسید هسته‌ای احتمالاً:

- (۱) یک مولکول RNA تک رشته‌ای است. (۲) یک مولکول DNA تک رشته‌ای است.
 (۳) یک مولکول هیبرید DNA-RNA می‌باشد. (۴) یک مولکول DNA دو رشته‌ای است.

۵۸- فرم اصلی و رایج DNA در سلول‌ها، کدام یک می‌باشد؟
 (۱) A-DNA (۲) B-DNA (۳) C-DNA (۴) Z-DNA

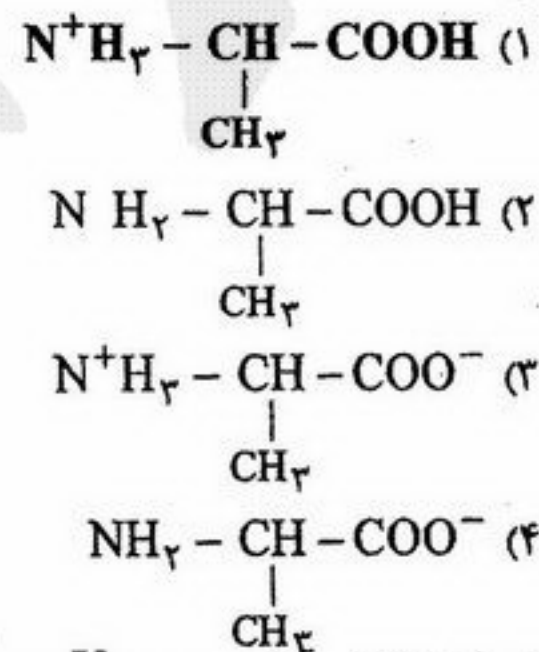
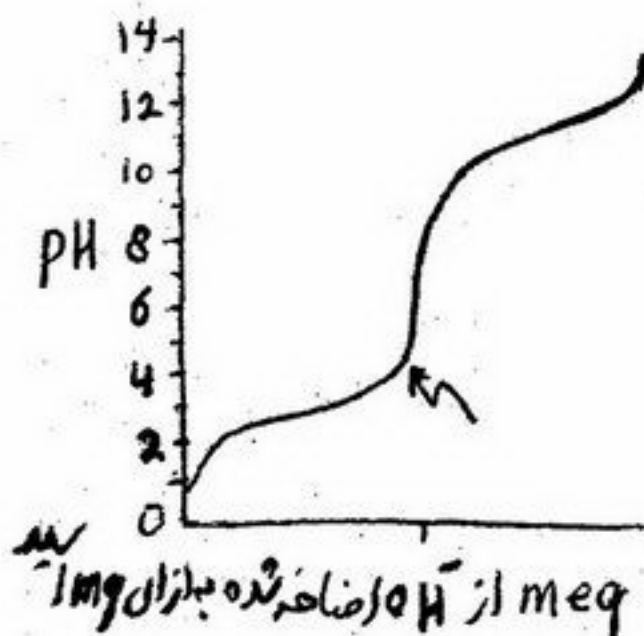
۵۹- آنزیم‌هایی که در همانندسازی DNA نقش دارند به ترتیب کاربرد عبارتند از:
 (۱) تپوایزومراز - هلیکاز - پریماز - پلی‌مراز - لیگاز
 (۲) هلیکاز - تپوایزومراز - پریماز - پلی‌مراز - لیگاز
 (۳) هلیکاز - پریماز - تپوایزومراز - لیگاز - پلی‌مراز
 (۴) لیگاز - پلی‌مراز - پریماز - تپوایزومراز - هلیکاز

۶۰- عوامل ژنتیکی متحرک یا در موجود نقش مهمی دارند.
 (۱) ترانسپوزونها - تکامل و سازگاری (۲) ترانسپوزونها - ایجاد موتاسیون‌های مفید
 (۳) ترانسلوکاسیون‌ها - ایجاد موتاسیون‌های مفید (۴) ترانسلوکاسیون‌ها - موتاسیون و سازگاری

- ۶۱- اگر ضریب همبستگی قد بین برادر - خواهران تنی برابر با $0/65$ و ضریب همبستگی قد بین برادر - خواهران ناتنی برابر با $0/45$ باشد، وراثت پذیری قد چند درصد است؟
 (۱) ۲۵ (۲) ۳۵ (۳) ۴۰ (۴) ۸۰
- ۶۲- در اصلاح نباتات گزینش برای اثرات موفق تر از گزینش برای سایر اثرات ژنی است، چون
 (۱) افزایشی - والدین، آلل‌ها را به نتاج منتقل می‌کنند.
 (۲) غالبیت کامل - تعداد کلاس‌های فنوتیپی کمتر است.
 (۳) افزایشی - والدین، ژنوتیپ‌ها را به نتاج منتقل می‌کنند نه فنوتیپ‌ها را.
 (۴) فوق غالبیت - فرد F_1 ، نسبت به هر دو والد ارزش بیشتری دارد.
- ۶۳- در یک طرح آزمایشی کاملاً تصادفی با ۵ تکرار هفت رقم گندم مورد مقایسه قرار گرفته‌اند. اگر مجموع مربعات کل تیمارها به ترتیب ۱۵۸ و ۱۰۲ باشد، وراثت پذیری صفت چند درصد می‌باشد؟
 (۱) ۴۰ (۲) ۶۰ (۳) ۶۶ (۴) ۹۰
- ۶۴- برای نگهداری ژنوتیپ‌های از استفاده می‌شود.
 (۱) نرعقیم - لاین‌های ایزوژن
 (۲) نرعقیم - لاین‌های خالص
 (۳) خودناسازگار - روش تاپ کراس
 (۴) هیبرید - لاین‌های نرعقیم
- ۶۵- در اثر خودباروری فرد فراوانی تغییر نمی‌کند، اما فراوانی تغییر می‌کند.
 (۱) هتروزایگوت - ژنوتیپی - آلی
 (۲) هموزایگوت - آلی - ژنوتیپی
 (۳) هتروزایگوت - آلی - ژنوتیپی
 (۴) هموزایگوت - ژنی - آلی
- ۶۶- CIP، است.
 (۱) انستیتو بین‌المللی کشاورزی گرمسیری در نیجریه
 (۲) انستیتو بین‌المللی سیب‌زمینی در لیما، پرو
 (۳) مرکز بین‌المللی کشاورزی گرمسیری در کالی، کلمبیا
 (۴) مرکز تحقیقات کشاورزی در نواحی خشک
- ۶۷- در سلول‌های سوماتیکی یک موجود تتراپلوئید ۴۰ کروموزوم وجود دارد، فرمول ژنومی این موجود در حالت هاپلوئید چگونه است؟
 (۱) $2n = 40$ (۲) $n = 2x = 20$ (۳) $2n = x = 20$ (۴) $2n = 2x = 20$
- ۶۸- اگر یک مکان ژنی با سه آلل به همراه سیتوپلاسم عامل نرعقیمی ژنتیکی - سیتوپلاسمی باشد، چند نوع ژنوتیپ وجود خواهد داشت؟
 (۱) ۳ (۲) ۶ (۳) ۸ (۴) ۱۲
- ۶۹- در کدام سیستم، تولید ژنوتیپ‌های هموزایگوت میسر است؟
 (۱) خودناسازگاری اسپوروفیتی
 (۲) خودناسازگاری گامتوفیتی
 (۳) خودناسازگاری اسپوروفیتی و گامتوفیتی
 (۴) نرعقیمی
- ۷۰- یک کیسه جنینی تازه لقاح یافته در گیاه جو ($2n = 2x = 14$) چند کروموزوم دارد؟
 (۱) ۲۱ (۲) ۲۵ (۳) ۶۳ (۴) ۷۰
- ۷۱- یک دانه گرد، بالغ در جو ($2n = 2x = 14$) چند کروموزوم دارد؟
 (۱) ۷ (۲) ۱۴ (۳) ۲۱ (۴) ۲۸
- ۷۲- رایج‌ترین روش تولید لاین‌های ایزوژن (Isogenic lines) کدام است؟
 (۱) انتخاب لینه خالص (۲) تلاقی برگشتی (۳) دابل هاپلوئیدی (۴) موتاسیون
- ۷۳- در دو جمعیت A و B صفت خاصی را در نظر داریم. میانگین تغییرات این صفت در جمعیت A در محیط‌های متفاوت کمتر از جمعیت B می‌باشد. وراثت پذیری این صفت
 (۱) در جمعیت A بالاتر است.
 (۲) در B بالاتر است.
 (۳) در هر دو یکسان است.
 (۴) قابل برآورد نیست.
- ۷۴- کدام گزینه با بقیه بی‌ارتباط است؟
 (۱) اثر غالبیت ژن (۲) هتروزیس (۳) اثر افزایشی ژن (۴) هیبرید دابل کراس
- ۷۵- کدام پدیده کمتر تحت تأثیر عوامل محیطی واقع می‌شود؟
 (۱) خودناسازگاری (۲) تنوع سوماکلون (۳) نرعقیمی (۴) سازمگامی
- ۷۶- در صورتی که واریانس غالبیت برابر صفر گردد
 (۱) تهیه هیبرید مورد توجه قرار می‌گیرد.
 (۲) ارزش اصلاحی (Breeding value) بالا می‌رود.
 (۳) توارث پذیری عمومی بیش از خصوصی می‌شود.
 (۴) توارث پذیری خصوصی بیش از عمومی می‌شود.
- ۷۷- در جنین از ترکیب دو هسته کیسه جنینی غیر از سلول تخمزا، مانند هسته‌های قرینه و یا متقاطر حاصل می‌شود.
 (۱) آپوگامی (۲) آپوسپوری (۳) بکرزایی (۴) دیپلوسپوری
- ۷۸- کدام یک از موارد زیر مصداق True breeding است؟
 (۱) لاین‌های خالص (۲) هیبریدهای سینگل کراس (۳) هیبریدهای دابل کراس (۴) واریته‌های ساختگی
- ۷۹- هرگاه دو بوته از جمعیت‌های ذاتاً خود گرده‌فشان را با هم تلاقی دهیم، نتاج حاصل جمعیتی خواهد بود.
 (۱) هموزایگوت و همگن (۲) هموزایگوت و ناهمگن (۳) هتروزایگوت و همگن (۴) هتروزایگوت و ناهمگن

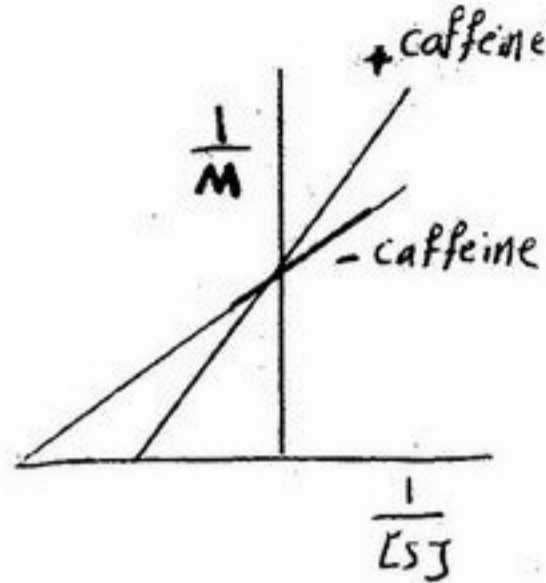
- ۸۰- در تکامل گیاهان زراعی که بصورت رویشی تکثیر می شوند کدام مؤثرتر بوده است؟
 (۱) اتوپلوئیدی (۲) آلوپلوئیدی (۳) اینتروگرسیون (۴) تنوع مندلی
- ۸۱- در بهره گیری از تفکیک متجاوز کدام یک مورد توجه واقع می گردد؟
 (۱) هتروزیس (۲) اثر افزایشی ژن (۳) حد بالای صفت مطلوب (۴) حد پایین صفت مطلوب
- ۸۲- در کدام یک از مکانیسم های طبیعی زیر، تنوع ژنتیکی کمتری به وقوع می پیوندد؟
 (۱) پروتوجینی (۲) سازمگامی (۳) کلیستوگامی (۴) یکپایگی
- ۸۳- حالت **Facultative** و **Obligate** در کدام پدیده قابل رویت است؟
 (۱) آمفی پلوئیدی (۲) پروتاندری (۳) نر عقیمی (۴) آپومیکیسی
- ۸۴- کدام دسته از گل های زیر کامل می باشند؟
 (۱) توتون، یونجه، گندم (۲) گندم، جو، برنج
 (۳) ذرت، یونجه، گوجه فرنگی (۴) توتون، یونجه، گوجه فرنگی
- ۸۵- واریانس افزایشی با کدام یک از موارد زیر مرتبط نیست؟
 (۱) قابلیت ترکیب پذیری خصوصی (۲) ارزش اصلاحی
 (۳) تفکیک متجاوز (۴) توارث پذیری خصوصی
- ۸۶- آزمون نتاج در کدام مورد ضرورت پیدا می کند؟
 (۱) توارث پذیری بالا (۲) توارث پذیری پایین (۳) ضریب تنوع پایین (۴) فقدان اثر متقابل ژنوتیپ و محیط
- ۸۷- کدام نشان گر مولکولی همباز نیست؟
 (۱) RFLP (۲) AFLP (۳) آیزوزایم (۴) نشانگرهای پروتئینی غیر آنزیمی
- ۸۸- در انتخاب لاین خالص، از سال دوم به بعد
 (۱) تفاوت در بین ردیفها کاهش پیدا می کند.
 (۲) تفاوت در داخل ردیفها به تدریج کاهش پیدا می کند.
 (۳) گیاهان داخل ردیفها به طور ثابت حاوی یک ژنوتیپ هستند.
 (۴) گیاهان حاوی صفات دو والد بیشتر مورد توجه واقع می شوند.
- ۸۹- در تلاقی دو لاین خالص، انتظار می رود که واریانس
 (۱) نسل F_1 حدواسط والدین و نسل F_2 باشد.
 (۲) والدین در میانه F_1 و F_2 قرار گیرد.
 (۳) نسل های F_1 و F_2 تقریباً مشابه گردد.
 (۴) تلاقی های برگشتی در طیف والدین و F_2 باشد.
- ۹۰- نسل F_1 حاصل از تلاقی دو بوته یک گیاه بومی دگر کرده افشان می باشد.
 (۱) هتروزیگوت و ناهمگن (۲) هتروزیگوت و همگن (۳) هموزایگوت و ناهمگن (۴) هموزایگوت و همگن

- ۹۱- کمبود کدام یک از آنزیم‌های زیر مستقیماً به ناتوانی گلبول قرمز در پمپ یون سدیم به خارج سلول در ارتباط است؟
 (۱) اتولاز (۲) پیرووات کیناز (۳) فسفوگلیسرات موتاز (۴) لاکتات دهیدروژناز
- ۹۲- دی فسفوگلیسرات از چه طریقی باعث سازش انسان نسبت به کاهش فشار اکسیژن می‌شود؟
 (۱) ذخیره بیشتر اکسیژن در میوگلوبین (۲) اکسیژن‌گیری بهتر هموگلوبین در شش‌ها
 (۳) انتقال بهتر اکسیژن توسط هموگلوبین (۴) اکسیژن‌دهی بهتر هموگلوبین در بافت‌های محیطی
- ۹۳- ساختمان سوم و چهارم پروتئین به ترتیب در اثر چه عواملی به وجود می‌آید؟
 (۱) تاخوردگی کلی پروتئین و اتصال پپتیدها (۲) اتصال پپتیدها و خمیدگی کلی پروتئین
 (۳) تغییر در توالی و تاخوردگی کلی (۴) تاخوردگی کلی و تغییر در توالی
- ۹۴- در اثر اتصال اکسیژن به میوگلوبین کدام یک از ساختارهای اصلی آن تغییر می‌کند؟
 (۱) ساختمان اول (۲) ساختمان دوم (۳) ساختمان سوم (۴) ساختمان چهارم
- ۹۵- کدام گزینه درباره مهارکننده رقابتی صحیح می‌باشد؟
 (۱) یک مهارکننده رقابتی K_m ظاهری واکنش را افزایش می‌دهد.
 (۲) یک مهارکننده رقابتی V_{max} یک واکنش را کاهش می‌دهد.
 (۳) اثر یک مهارکننده رقابتی را می‌توان با حذف سوبسترای که با آن رقابت می‌کند از بین برد.
 (۴) یک مهارکننده رقابتی به تشکیل کمپلکس $[E-S]$ آسیب نمی‌رساند.
- ۹۶- منشأ قسمت نیکوتین آمید، NAD^+ است.
 (۱) ریبولوین (۲) تریپتوفان (۳) PRPP (۴) N متیل نیکوتین آمید
- ۹۷- براساس منحنی تیتراسیون آلانین که در زیر نشان داده شده، در نقطه‌ای که با پیکان مشخص شده است، کدام یک از اشکال یونی زیر بیشتر وجود دارند؟



- ۹۸- در یک واکنش آنزیمی، V_{max}
 (۱) دو برابر k_m است. (۲) متناسب با غلظت سوبسترای واکنش است.
 (۳) مستقل از غلظت آنزیم مورد سنجش است. (۴) واکنش در هنگامی است که آنزیم از سوبسترا اشباع می‌شود.
- ۹۹- ساختمان اول و دوم یک پروتئین به ترتیب توسط چه نوع پیوندهایی تثبیت می‌شود؟
 (۱) یونی، هیدروژنی (۲) یونی، کووالانسی (۳) کووالانسی، هیدروژنی (۴) هیدروژنی، کووالانسی
- ۱۰۰- کدام یک از اسیدهای آمینه زیر از ۳ فسفوگلیسرات می‌تواند ساخته شود؟
 (۱) سرین (۲) تریپتوفان (۳) لیزین (۴) تره‌اونین
- ۱۰۱- آنزیمی که کینتیک ساده میکائیلیس - منتون را نشان می‌دهد، در حضور و غیاب یک مهارکننده غیر رقابتی سنجش شده است. اگر اطلاعات مربوطه در یک منحنی لینیور - برگ رسم شود، اثر مهارکننده موجب شیب خط و تغییر محل برخورد با محور می‌باشد.
 (۱) افزایش - y (۲) افزایش - x (۳) کاهش - y (۴) کاهش - x
- ۱۰۲- اگرالواستات از طریق تبدیل به چه ماده‌ای قادر به عبور از غشاء میتوکندری است؟
 (۱) آسپارات (۲) آسپارژین (۳) گلیسرول ۳ - فسفات (۴) دی‌هیدروکسی استن فسفات
- ۱۰۳- کدام یک از گزینه‌های زیر ثابت میکائیلیس (K_m) را بهتر توصیف می‌کند؟
 (۱) مقدار آن با افزایش غلظت آنزیم افزایش می‌یابد.
 (۲) شاخصی از تمایل آنزیم برای سوبسترا است.
 (۳) در حضور مهارکننده رقابتی مقدار آن کاهش می‌یابد.
 (۴) غلظتی از سوبسترا است که برای حداکثر فعالیت آنزیم مورد نیاز می‌باشد.
- ۱۰۴- ساخت پروتئین‌های پلاسما در کدام یک از اندام‌های زیر صورت می‌گیرد؟
 (۱) پراکسی‌زوم‌ها (۲) لیزوزوم‌ها (۳) شبکه آندوپلاسمی (۴) میتوکندری
- ۱۰۵- در انسان یک کوفاکتور فولات برای لازم می‌باشد.
 (۱) بیوسنتز یوراسیل (۲) بیوسنتز هموسیستئین (۳) کاتابولیسم پورین‌ها (۴) تبدیل duMTP به dTMP

- ۱۰۶- در چرخه کوری کدام واکنش صورت می گیرد؟
 (۱) تبدیل پیروات به لاکتات
 (۲) تبدیل لاکتات به پیروات
 (۳) تبدیل فسفوانول پیروات به پیروات
 (۴) تبدیل پیروات به فسفوانول پیروات
- ۱۰۷- کدام گزینه در مورد ایزوزیمها صحیح است؟
 (۱) V_{max} و K_m متفاوتی دارند.
 (۲) K_m یکسان V_{max} متفاوتی دارند.
 (۳) K_m متفاوت و V_{max} یکسانی دارند.
 (۴) K_m و V_{max} یکسانی دارند.
- ۱۰۸- منحنی مقابل اثر کافئین را بر روی آنزیم گلیکوژن فسفریلاز نشان می دهد. کافئین نسبت به گلیکوژن فسفریلاز یک مهارکننده است.



- (۱) غیررقابتی
 (۲) آلوستریک
 (۳) رقابتی
 (۴) نارقابتی

- ۱۰۹- در ساختن اسیدهای چرب در سلول کدام یک از ترکیبات زیر نقش ندارد؟
 (۱) استیل COA
 (۲) مالونیل COA
 (۳) NADPH
 (۴) پروپیونیل COA
- ۱۱۰- کدام یک از قندهای زیر برای وارد شدن به مسیر گلیکولیز نیاز به UDP-گلوز دارد؟
 (۱) فروکتوز
 (۲) گالاکتوز
 (۳) مانوز
 (۴) ترهالوز
- ۱۱۱- در نتیجه تأثیر کربوکسیلاز بر اسید اسپارتیک، کدام ترکیب زیر ساخته می شود؟
 (۱) اسید گاما-آمینو-بوتریک
 (۲) آلفا-آلانین
 (۳) بتا-آلانین
 (۴) گاما-آلانین
- ۱۱۲- کدام یک از آنزیمهای زیر آلوستریک است؟
 (۱) آلدولاز
 (۲) انولاز
 (۳) فسفوفروکتوکیناز
 (۴) تریوز فسفات ایزومراز
- ۱۱۳- کدام هورمون باعث افزایش ترشح اپی نفرین می شود؟
 (۱) انسولین
 (۲) تیروکسین
 (۳) رشد
 (۴) گلوکوکورتیکوئید
- ۱۱۴- در د-کربوکسیلاسیون اکسیداتیو اسید پیروویک در بدن محصول نهایی کدام است؟
 (۱) استالدئید
 (۲) استیل-کو-ا
 (۳) اتانول
 (۴) اسیداستیک
- ۱۱۵- کدام یک از سیستمهای بافری زیر در مایع درون سلولی فعالیت دارد؟
 (۱) استات
 (۲) آمونیاک
 (۳) بیکربنات
 (۴) فسفات
- ۱۱۶- کدام ترکیب زیر جزو هتروپلی ساکاریدها است؟
 (۱) آمیلوپکتین
 (۲) سلولز
 (۳) گلیکوژن
 (۴) هپارین
- ۱۱۷- برای فعال سازی یک مولکول اسید چرب، چند مول ATP مورد نیاز است؟
 (۱) ۱
 (۲) ۲
 (۳) ۳
 (۴) ۴
- ۱۱۸- در ساختمان کاردیو لیپین چند مولکول گلیسرول وجود دارد؟
 (۱) ۱
 (۲) ۲
 (۳) ۳
 (۴) ۴
- ۱۱۹- کدام اسیدآمینو زیر خاصیت بازی دارد؟
 (۱) لیزین
 (۲) متیونین
 (۳) گلیسین
 (۴) پرولین
- ۱۲۰- ترکیب اسید چرب و اسفنگوزین چه نامیده می شود؟
 (۱) سرآمید
 (۲) سربروزید
 (۳) گانگیلوزید
 (۴) تری گلیسرید

آفات و بیماری های گیاهی

- ۱۲۱- کدام یک از حشرات زیر هم در مرحله لاروی و هم در مرحله بلوغ از شته ها شکار می کند؟
 (۱) بالتوری (۲) زنبور تریکوگراما (۳) کفشدوزک خربزه (۴) کفشدوزک هفت نقطه ای
- ۱۲۲- سوسک چینی حبوبات در سال چند نسل دارد؟
 (۱) دو نسل (۲) یک نسل (۳) چندین نسل (۴) هر دو سال یک نسل
- ۱۲۳- نام فارسی *Cydiella pomonella* کدام گزینه زیر است؟
 (۱) کرم آلو (۲) کرم سیب (۳) زنجبرک سیب (۴) مینوز سیب
- ۱۲۴- سن گندم زمستان را به چه صورت می گذارند؟
 (۱) تخم (۲) لارو (۳) حشره کامل (۴) مراحل مختلف رشدی
- ۱۲۵- زنجره خرما به چه صورتی زمستان گذرانی می کند؟
 (۱) تخم (۲) پوره سن دوم (۳) پوره سن پنجم (۴) حشره کامل
- ۱۲۶- وجه تمایز پيله های کرم به و کرم سیب چیست؟
 (۱) رنگ و ابعاد پيله ها (۲) ضخامت و شفافیت پيله ها (۳) محل و موقعیت پيله ها در طول فصل زمستان (۴) ضخامت، رنگ پيله ها و طرز قرار گرفتن لارو درون آن
- ۱۲۷- سیر سیرک صحرايي در سال چند نسل دارد؟
 (۱) یک نسل (۲) دو نسل (۳) سه نسل (۴) چندین نسل
- ۱۲۸- در شمال ایران برای مبارزه بیولوژیک با کرم ساقه خوار برنج از کدام دشمن طبیعی استفاده می شود؟
 (۱) سن *Andralus* (۲) سوسک *Paederus* (۳) زنبور *Apanteles* (۴) زنبور *Trichogramma*
- ۱۲۹- عسل در کدام قسمت از دستگاه گوارش حشرات ساخته می شود؟
 (۱) حلق (۲) چینه دان (۳) معده اول (۴) معده میانی
- ۱۳۰- اصطلاح آفت خال سیاه در خصوص کدام آفت چغندر قند بکار می رود؟
 (۱) *Baris scolopacea* (۲) *Conorrhynchus breviostris* (۳) *Lixus subtilis* (۴) *Lixus incanescens*
- ۱۳۱- کدام یک از آفات زیر تمام حجرات غوزه پنبه را از بین می برد؟
 (۱) کرم خاردار پنبه (۲) کرم سرخ پنبه (۳) کرم غوزه (۴) شب پره گاما
- ۱۳۲- علف های هرز پنبه کیان مهمترین پناگاه کدام یک از حشرات زیر است؟
 (۱) کک پنبه (۲) شب پره گاه (۳) شب پره زمستانی (۴) کرم برگ خوار پنبه
- ۱۳۳- مشبک شدن برگ های چغندر توسط کدام یک از آفات زیر صورت می گیرد؟
 (۱) لارو کک چغندر (۲) لارو سرخرطومی (۳) حشره کامل کک چغندر (۴) لارو سرخرطوم بلند
- ۱۳۴- نام علمی *Empoasca decipiens* مربوط به کدام گزینه زیر است؟
 (۱) زنجبرک پنبه (۲) زنجبرک سویا (۳) بید چغندر (۴) عسلک پنبه
- ۱۳۵- کدام یک از گیاهان زیر، مناسب ترین میزبان برای کرم برگ خوار چغندر است؟
 (۱) عدس (۲) ذرت (۳) چشم بلبلی (۴) لوبیا سفید
- ۱۳۶- لارو کدام آفت زیر هم از میزبان و هم از مواد پوسیده تغذیه می کند؟
 (۱) مگس جالیز (۲) بید سیب زمینی (۳) کنه دو نقطه ای لوبیا (۴) مگس گیاهک خوار لوبیا
- ۱۳۷- *Oparen* توسط کدام دسته از میکرو ارگانیسم ها تولید می شود؟
 (۱) *Agrobacterium* (۲) *Brenneria* (۳) *Phytoplasma* (۴) *Rhizobium*
- ۱۳۸- زهرابه (توکسین) *Tabatoxin* توسط کدام یک از جنس های زیر در گیاهان تولید می شود؟
 (۱) *Erwinia* (۲) *Clavibacter* (۳) *Pseudomonas* (۴) *Xanthomonas*
- ۱۳۹- حضور حشره در کدام یک از بیماری های زیر الزامی است؟
 (۱) ماسو پسته (۲) غربالی هلو (۳) مومیائی درختان میوه (۴) پوسیدگی خاکستری قوزه پنبه
- ۱۴۰- قارچ *Magnaporthe grisea* عامل چه بیماری است؟
 (۱) بلاست برنج (۲) لکه قهوه ای گندم (۳) لکه زاویه ای لوبیا (۴) لکه موجی سیب زمینی
- ۱۴۱- کدام یک از ویروس های زیر قابل انتقال، بصورت غیر مکانیکی، توسط حشرات نیست؟
 (۱) ویروس موزائیک خیار (۲) ویروس موزائیک توتون (۳) ویروس موزائیک کاهو (۴) ویروس وای سیب زمینی
- ۱۴۲- تعریف قارچ ها بطور اختصار چیست؟
 (۱) موجوداتی هستند جزو گیاهان با این تفاوت که بدون کلروفیل بوده و سیستم آوندی ندارند.
 (۲) موجودات بدون سبزینه، دارای هسته حقیقی، اندام رویشی آنها رشته ای با تولید اسپور تکثیر می کنند.
 (۳) قارچ ها جزو گیاهان پست بوده بوسیله اسپورهای جنسی و غیر جنسی تکثیر حاصل کرده و بطریقه جذبی تغذیه می نمایند.
 (۴) اندام رویشی قارچ ها رشته ای بوده در سلول آنها هسته حقیقی وجود نداشته و بوسیله جذب مواد غذایی را دریافت می دارند.
- ۱۴۳- عامل بیماری ارگوت چاودار به چه صورت زمستان گذرانی می کند؟
 (۱) هیف (۲) اسکروت (۳) کنیدی (۴) اسکوسپور

۱۴۴- شناسائی جدایه های قارچ *Rhizoctonia solani* چگونه انجام می شود؟

- (۱) بوسیله شناسائی گروه سازگار رویشی
 (۲) بررسی بیماری زائی جدایه قارچ روی میزبانها
 (۳) با کدام گروه آناستوموزومی آمیزش حاصل می کند.
 (۴) با تولید فرم جنسی که بازید و بازیدیوسپور دارند.

۱۴۵- کدام یک از عبارات زیر در مورد سفیدک های سطحی درست است؟

- (۱) اسپورها در داخل بافت و فقط هیفها در سطح گیاه تشکیل می شوند.
 (۲) اندام های زایشی جنسی و غیر جنسی و در برخی هیف های قارچ در سطح گیاه تشکیل می شوند.
 (۳) هیف و اسپورهای غیر جنسی در بیرون گیاه اسپورهای جنسی در داخل بافت گیاه بوجود می آیند.
 (۴) اسپورهای غیر جنسی و هیفها در داخل بافت گیاه و اسپورهای جنسی در سطح گیاه تشکیل می شوند.

۱۴۶- باکتری های بیماری زای گیاهی چه مشخصه ای دارند؟

- (۱) این موجودات رشته ای بدون کلروفیل بوسیله اسپور تکثیر حاصل کرده و انگل گیاهان اند.
 (۲) باکتری ها انگل اجباری بوده، بدون هسته حقیقی که روی اندام های گیاهان علائم متفاوتی ایجاد می کنند.
 (۳) باکتری ها، با اشکال و فرم های گوناگون هستند که در محیط های کشت تغییر پذیر بوده و با آن طریق شناخته می شوند.
 (۴) موجوداتی تک سلولی دارای هسته بدون دیواره انگل اختیاری و با اشکال متفاوت اند.

۱۴۷- عوامل بیماری زای انگل اجباری چیستند؟

- (۱) فقط روی مواد مرده باقی می مانند.
 (۲) قابل کشت در محیط کشت مصنوعی هستند.
 (۳) فقط روی مواد زنده می توانند زندگی کنند.
 (۴) روی مواد مرده باقی می مانند.

۱۴۸- برای حجیم شدن سلول های گیاهی در اثر بیمارگرها چه واژه ای بکار می رود؟

- (۱) Hypoplasia
 (۲) Hyperplasi
 (۳) Hypotrophi
 (۴) Hypertrophi

۱۴۹- کدام جنس بیماری زای زیر تولید میکرواسکلروت می کند؟

- (۱) پپتیوم
 (۲) فوزاریوم
 (۳) فیتوفتورا
 (۴) ورتیسلیوم

۱۵۰- *Trichoderma viride* چه نوع قارچی است؟

- (۱) Antagonist
 (۲) Edible
 (۳) Dermatophyt
 (۴) Pathogen

- ۱۵۱- در نتیجه شش بار چرخش چرخه کالوین تولید می شود.
 (۱) یک ملکول RuBP و یک ملکول هگزوز فسفات
 (۲) سه ملکول RuBP و سه ملکول فسفوگلسیریک اسید
 (۳) شش ملکول RuBP و یک ملکول هگزوز فسفات
 (۴) شش ملکول RuBP و شش ملکول هگزوز فسفات
- ۱۵۲- سه مرحله مهم در فرایند گلدهی به ترتیب زمانی عبارتند از و که طی مرحله یک سیگنال محیطی سبب تغییرات متابولیکی شده و در مرحله مریستم رابه تشکیل آغازه های گل وا می دارد.
 (۱) انتقال، القا و نمو - القاء - انتقال
 (۲) نمو، القا و انتقال - انتقال - نمو
 (۳) القا، نمو و انتقال - القاء - انتقال
 (۴) القا، انتقال و نمو - القا - انتقال
- ۱۵۳- یکی از علل جوانه زنی قبل از هنگام (Vivipary) بذور عبارتست از :
 (۱) افزایش غلظت ABA بذر
 (۲) کاهش غلظت ABA بذر
 (۳) افزایش زود هنگام سطح جیبرلین
 (۴) افزایش زود هنگام اکسین
- ۱۵۴- در گیاهان CAM ماده گیرنده CO_2 در تاریکی از کدام یک منشاء می گیرد؟
 (۱) ساکارز واکوئل
 (۲) ساکارز کلروپلاست
 (۳) نشاسته کلروپلاست
 (۴) پیرووات باقیمانده از اسید چهار کربنه
- ۱۵۵- در بحث مکانیزم عمل هورمون ها کدام اتفاق مرحله دریافت سیگنال را کامل می کند؟
 (۱) عبور هورمون از غشاء سلولی
 (۲) تجزیه هورمون توسط گیرنده هورمون
 (۳) اتصال هورمون به قسمت تنظیمی ژن
 (۴) تشکیل کمپلکس فعال هورمون - گیرنده (Receptor)
- ۱۵۶- نقش پیک های ثانویه در مسیر انتقال پیام سلولی چیست؟
 (۱) رساندن اطلاعات از غشاء سلول به دستگاه بیوشیمیائی و تقویت سیگنال
 (۲) رساندن اطلاعات از مرکز سلول به غشاء سلولی
 (۳) انتقال اطلاعات از هسته سلول به مسیرهای بیوشیمیائی تولید متابولیت های ثانویه
 (۴) انتقال پیام از غشاء سلول به مسیرهای بیوشیمیائی تولید متابولیت های ثانویه
- ۱۵۷- تنفس نوری در کدامیک از شرایط ذیل می تواند برای گیاهان مفید واقع شود؟
 (۱) وجود تشعشع زیاد و کمبود آب
 (۲) وجود CO_2 زیاد و کمبود آب
 (۳) وجود O_2 زیاد و کمبود آب
 (۴) وجود آب زیاد و تشعشع خفیف
- ۱۵۸- رشد و تمایز سلول، طویل شدن و نمو ریشه، جوانه زنی بذر و از بین بردن اثر غالبیت انتهائی بر جوانه های جانبی به ترتیب از نقش های فیزیولوژیکی هورمون های می باشند.
 (۱) اکسین، جیبرلین، جیبرلین، سیتوکینین
 (۲) اکسین، اکسین، جیبرلین، سیتوکینین
 (۳) سیتوکینین، اکسین، جیبرلین، اکسین
 (۴) جیبرلین، جیبرلین، اکسین، اکسین
- ۱۵۹- تریپتوفان، گرانیل گرانیل پیروفسفات، آدنوزین مونوفسفات و وایولازانتین به ترتیب مواد اولیه ساخت هورمون های می باشند.
 (۱) اکسین، جیبرلین، سیتوکینین، ABA
 (۲) جیبرلین، سیتوکینین، اکسین، ABA
 (۳) ABA، جیبرلین، سیتوکینین، اکسین
 (۴) اکسین، سیتوکینین، جیبرلین، ABA
- ۱۶۰- ذخایر چربی و پروتئین و نشاسته بذر در هنگام نیاز گیاهچه به چه صورت منتقل می شوند؟
 (۱) ذخایر چربی و پروتئین و نشاسته مستقیماً به نقاط فعال و در حال رشد منتقل می شوند.
 (۲) ذخایر چربی و پروتئین و نشاسته پس از تبدیل به ساکارز به نقاط فعال و در حال رشد منتقل می شوند.
 (۳) ذخایر چربی و پروتئین بصورت مستقیم و نشاسته پس از تبدیل به ساکارز به نقاط فعال و در حال رشد منتقل می شوند.
 (۴) ذخایر چربی و پروتئین پس از تبدیل به ساکارز و نشاسته بصورت مستقیم به نقاط فعال و در حال رشد منتقل می شوند.
- ۱۶۱- فسفریلاسیون وابسته به سوبسترای چرخه اسیدسیتریک در طی فرایند صورت می گیرد.
 (۱) تنفس و در سیتوپلاسم (۲) فتوسنتز و در کلروپلاست (۳) تنفس و در میتوکندری (۴) فتوسنتز و در سیتوپلاسم
- ۱۶۲- حفره سازی (Cavitation) در کدام یک از اندام های گیاهی و در چه شرایطی رخ می دهد و نتیجه آن چیست؟
 (۱) در آوند چوبی و در شرایط مکش شدید در آن - تسریع انتقال در آوند چوبی
 (۲) در آوند آبکش و در شرایط فشار هیدرواستاتیک زیاد - مسدود شدن مسیر شیره انتقال
 (۳) در واکوئل و در شرایط تنش خشکی و شوری زیاد - ایجاد حفره های کوچک ناشی از تجزیه واکوئل
 (۴) در آوند چوبی و در شرایط تعرق شدید گیاه - مسدود شدن مسیر انتقال در آوند چوبی
- ۱۶۳- در انتشار تسهیل شده مواد از غشاء، مواد از طریق و در حرکت می کنند
 (۱) باردار - پروتئین های ناقل - جهت شیب الکتروشیمیائی
 (۲) باوزن مولکولی کوچک - کانال های ویژه - جهت شیب غلظت
 (۳) باردار - کانال های ویژه - خلاف جهت شیب الکتروشیمیائی
 (۴) بدون بار - پروتئین های ناقل و کانال - در جهت شیب غلظت
- ۱۶۴- در بحث انتقال الکترون فتوسنتزی «اثر افزایشی امرسون» به مفهوم
 (۱) استقلال دو فتوسیستم I و II است.
 (۲) نقش مهم نور قرمز در فتوسیستم I است.
 (۳) کارکرد متوالی دو فتوسیستم I و II است.
 (۴) نقش کمکی کارو تنوئیدها در دو فتوسیستم I و II است.
- ۱۶۵- هنگام آغاز جوانه زنی بذر، آلفا - آمیلاز در واکنش به تولید می شود.
 (۱) جذب آب و در سلول های آندوسپرم
 (۲) اسید جیبرلیک و در آلورون
 (۳) اسید جیبرلیک و در سلول های آندوسپرم
 (۴) جذب آب و در آلورون

- ۱۶۶- ایستاده قرار گرفتن مجدد ساقه غلات و گندمیان پس از ورس حاصل کدام یک از فرایندها یا اتفاقات ذیل است و اساس فیزیولوژیک آن بر چه نهاده شده است؟
- (۱) واکنش گیاه به جاذبه و بر اساس حرکت رو به پائین استاتولیتها و عمل هورمون اکسین
(۲) واکنش گیاه به نور و بر اساس حرکت جانبی اکسین و رشد بیشتر سمت رو به زمین ساقه
(۳) واکنش گیاه به تورژسانس سلولی و بر اساس جذب اسمزی آب و ایجاد فشار تورژسانس سلولی در محل خم شده
(۴) واکنش گیاه به نور و بر اساس حرکت جانبی اکسین و حرکت روبه پائین استاتولیتها
- ۱۶۷- کدام یک از مواد یا ترکیبات ذیل نقش مهم در درک جاذبه توسط گیاه دارند؟
- (۱) پروتئین و کلسیم (۲) پروتئین و پتاسیم (۳) نشاسته و پتاسیم (۴) نشاسته و کلسیم
- ۱۶۸- انتقال غیر چرخه‌ای الکترون در واکنش روشنایی فتوسنتز با اکسیداسیون شروع و با تولید خاتمه می‌یابد.
- (۱) ATP-CO₂ (۲) آب - ATP (۳) آب - NADPH (۴) NADPH - CO₂
- ۱۶۹- نقش پمپ پروتونی ATPase در غشاء سلولی و تونوپلاست به ترتیب کدام است؟
- (۱) ترشح H⁺ به آپوپلاست، ترشح H⁺ به سیتوسول
(۲) ترشح H⁺ به سیمپلاست، ترشح H⁺ به لیومن شبکه اندوپلاسمی
(۳) ترشح H⁺ به آپوپلاست، ترشح H⁺ به درون واکوئل
(۴) تولید و ترشح ATP به آپوپلاست - تولید و ترشح ATP به درون واکوئل
- ۱۷۰- چنانچه غلظت یک ماده غیرباردار و یک ماده باردار در درون سلول بیشتر از محلول پیرامون آن باشد چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟
- (۱) جذب هر دو لزوماً از نوع فعال است چون نسبت غلظت داخل به خارج بیشتر از یک است.
(۲) جذب هر دو ذره از نوع غیرفعال است بدلیل نیروهای حاصل از جذب اسمزی مواد به درون سلول
(۳) جذب ماده غیر باردار نمی‌تواند لزوماً از نوع فعال باشد ولی جذب ماده باردار لزوماً از نوع فعال بوده است.
(۴) جذب ماده غیر باردار لزوماً از نوع فعال بوده ولی جذب ماده باردار نمی‌تواند لزوماً از نوع فعال باشد.
- ۱۷۱- حرکت آب در گیاه تابع کدام یک از اجزاء پتانسیل آبی ذیل است؟
- (۱) پتانسیل آبی (۲) پتانسیل اسمزی (۳) پتانسیل فشاری (۴) پتانسیل ماتریک
- ۱۷۲- منظور از سیتواسکلتون (Cytoskeleton) یا اسکلت سیتوپلاسمی چیست و چه نقشی در سلول دارد؟
- (۱) شبکه سه بعدی از فیبرهای مستحکم سلولزی که در استحکام سلول و مقاومت در مقابل فشارهای مکانیکی نقش دارد
(۲) شبکه سه بعدی از پروتئین فیبری که در فرایندهای جریان سیتوپلاسمی، رشد لوله‌گرده و حرکت کروموزمها نقش دارد
(۳) سلولهای کلانشیمی و اسکلرانشیمی و آوندهای چوبی که سبب می‌شود گیاه علی‌رغم نداشتن سیستم استخوان‌بندی شبیه جانوری ایستاده بماند.
(۴) ترکیبی از فیبرهای سلولزی وهمی سلولوزی در دیوار سلولی که در حفاظت سلول از عوامل فیزیکی خارجی نقش دارد.
- ۱۷۳- کدام یک از گزینه‌های ذیل از وظایف فیزیولوژیکی فیتوکروم است؟
- (۱) جوانه‌زنی‌بذور، تنظیم بیان ژن، سنتز رنگدانه‌های سلولی
(۲) پتانسیل غشائی، جذب نور در فوتوسیستم ۲، کنترل ساخت آنتوسیانین‌ها
(۳) تنظیم بیان ژن، جوانه‌زنی و نمو گیاهچه، پتانسیل‌های غشائی
(۴) جذب نور در فوتوسیستم‌های ۱ و ۲، سنتز رنگدانه‌های سلولی، جوانه‌زنی
- ۱۷۴- گیرنده احتمالی سیگنال نوری در فرایند نورگرایی در گیاهان کدام رنگدانه است؟
- (۱) فیتوکروم و آنتوسیانین (۲) کلروفیل‌های a و b و c
(۳) کلروفیل c و کریپتوکرومها (۴) کاروتن‌ها و فلاونوئیدها
- ۱۷۵- توانائی سلول‌های تمایز یافته برای تبدیل شدن به یک گیاه کامل جدید با کدامیک از اصطلاحات ذیل تعریف می‌شود؟
- (۱) توتی پوتنسی (Totipotency) (۲) تمایز (Differentiation)
(۳) نمو (Development) (۴) رشد (growth)
- ۱۷۶- برخی از پروتئین‌های ساخته شده دارای بخشی موسوم به: «توالی راهنما» هستند نقش این توالی‌ها چیست؟
- (۱) تشخیص سوبسترای آنزیم و هدایت آنزیم به سمت آن
(۲) تشخیص واکنش‌های شیمیائی خاص و هدایت پروتئین آنزیم به سمت واکنش
(۳) تشخیص مکان‌های خاص در روی غشاءهای سلولی و تسهیل عبور پروتئین از آن
(۴) راهنمایی و هدایت آنزیم‌های تجزیه کننده برای تجزیه پروتئین‌های خسارت دیده در یک واکنش
- ۱۷۷- در سیستم انتقال الکترون فتوسنتزی تولید می‌شوند.
- (۱) ATP در استروما و NADPH در لیومن (۲) ATP و NADPH هر دو در استروما
(۳) ATP در لیومن و NADPH در استروما (۴) ATP و NADPH هر دو در لیومن
- ۱۷۸- حضور نوار کاسپارین در ریشه باعث می‌گردد تا انتقال یون‌ها از مسیر
(۱) سیم پلاست متوقف گردد. (۲) آپوپلاست تشدید شود (۳) سیم پلاست تشدید گردد. (۴) آپوپلاست متوقف گردد

- ۱۷۹- نیروی محرکه برای تولید ATP در واکنش‌های نوری فتوسنتزی چیست و منابع تأمین آن کدام است؟
 (۱) NADPH- فردوکسین احیاء شده در فوتوسیستم I
- (۲) شیب پروتون - پروتون‌های حاصل از اکسیداسیون آب و انتقال H^+ از لیومن تیلاکوئید به استروما
- (۳) شیب پروتون - پروتون حاصل از اکسیداسیون آب و انتقال H^+ از استردما بوسیله چرخه Q
- (۴) NADPH و فردوکسین - انتقال الکترون از فوتوسیستم I به II
- ۱۸۰- کدام یک از ترکیبات زیر در تنظیم فعالیت آنزیم‌های سیکل کالوین نقش کلیدی دارد؟
 (۱) تیوریدوکسین و فردوکسین
 (۲) گلوکاتایون و آسکورات
 (۳) ساکاروز و هگزوزکنیازها
 (۴) پلاستوکوئینون و پلاستوسیانین