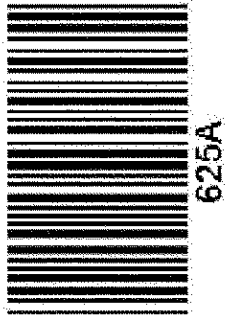


کد کنترل

625

A



آزمون ورودی دوره های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - سال ۱۴۰۰

صبح چهارشنبه



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

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

بیوتکنولوژی کشاورزی - (کد ۱۳۲۴)

مدت پاسخ گویی: ۱۲۵ 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	زنتیک	۲۵	۳۱	۵۵
۳	اصول اصلاح نباتات	۲۵	۵۶	۸۰
۴	بیوشیمی	۲۵	۸۱	۱۰۵
۵	آفات و بیماری های 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 می باشد و یا متخلفین برابر مقررات رفتار می شود.

* 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 correct choice on your answer sheet.

- 1- The police only believed me after an eyewitness ----- my account of the accident.
1) displayed 2) constituted 3) corroborated 4) suspected
- 2- The plan is to our ----- advantage; we will all benefit greatly from it.
1) concurrent 2) mutual 3) devoted 4) involved
- 3- Our organization is committed to pursuing its aims through peaceful ----- . We totally reject violence as a means of political change.
1) means 2) instruments 3) devices 4) gadgets
- 4- All parents receive a booklet which ----- the school's aims and objectives before their children start their first term.
1) clarifies 2) injects 3) conducts 4) notifies
- 5- Increasing the state pension is a ----- aim, but I don't think the country can afford it.
1) redundant 2) diverse 3) flexible 4) laudable
- 6- The primary aim in sumo wrestling is to knock your ----- right out of the ring!
1) protagonist 2) opponent 3) referee 4) beneficiary
- 7- The cost of the damage caused by the oil ----- will be around \$200 million.
1) spill 2) guilt 3) demerit 4) extent
- 8- Most of us ----- when we hear that many children spend more time watching TV than they spend in school. It's a rather scary thought.
1) withdraw 2) retreat 3) recoil 4) regress
- 9- Even though he isn't enrolled right now, Calvin says he will go to college ----- .
1) creatively 2) delicately 3) sentimentally 4) eventually
- 10- You should avoid driving during the snowstorm because the icy roads are ----- .
1) superficial 2) frigid 3) perilous 4) cautious

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.

When it comes to visually identifying a work of art, there is no single set of values or aesthetic traits. A Baroque painting will not necessarily (11) ----- much with a contemporary performance piece, but they are both considered art.

(12) ----- the seemingly indefinable nature of art, there have always existed certain formal guidelines for its aesthetic judgment and analysis. Formalism is a concept in art theory (13) ----- an artwork's artistic value is determined solely by its form, or the way (14) -----, Formalism evaluates works on a purely visual level. (15) ----- medium and compositional elements as opposed to any reference to realism, context, or content.

- | | | | | |
|-----|-------------------|---------------|-------------------|-----------------|
| 11- | 1) share | 2) be sharing | 3) have shared | 4) be shared |
| 12- | 1) Although | 2) Despite | 3) Regardless | 4) However |
| 13- | 1) that | 2) that in it | 3) which | 4) in which |
| 14- | 1) of it made | 2) made | 3) how it is made | 4) it is made |
| 15- | 1) are considered | 2) considers | 3) considering | 4) and consider |

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:

Cultivation of microbes is a biological process of growing organisms under controlled conditions and defined media for various productions. Commercial biological products are controlled by operational parameters such as pH, temperature, rates of aeration and agitation and medium components. Fermentation requires a special vessel called bioreactor, which is of steel or glass, designed to support the growth of microorganisms such as fungi, bacteria, algae, plants, cells or tissues for various productions. via adequate mixing, contacting, mass transfer and heat transfer conditions towards controlled environment as well as shielding from the contamination. The cost incurred in any fermentation is a function of raw material and the bioreactor operation itself and is based on the process, location of the plant, labor, and energy costs.

Bioreactor operation and its configuration depends on the producer organism, the operating conditions for product formation and scale of the production. The design also takes into account for capital investment. Cost-effectiveness should be specifically estimated; it can be generalized that: (i) large volume and low-value products requires simple fermenter and do not ask for stringent and aseptic condition; (ii) high value and low volume products such as antibiotics and antibodies need a stringent, aseptic operation.

The biotechnology production highly depends on Continuous Stirred Tank Reactor (CSTR) because it allows the introduction of required nutrients and sufficient oxygen into media for cells to survive and grow. CSTRs are standard bioreactors and used in most of the biological process and are in demand because of their well-mixing state. Designing or scale up for such system is a function of operating variables such as external power, mixing time, mass transfer rate and impeller tip speed. It is crucial to keep these variables constant in the scaling-up process.

- 16- All of the following elements affect commercial biological products EXCEPT-----.
- | | |
|-----------------------|------------------------|
| 1) temperature | 2) rate of agitation |
| 3) operational vessel | 4) medium constituents |

- 17- According to paragraph 1, fermentation -----,
 1) is a costly operation
 2) may lead to contamination
 3) halts the growth of cells and tissues
 4) requires a bioreactor made of steel or glass
- 18- According to paragraph 2, assessing cost-effectiveness of bioreactor operation leads to the conclusion that -----,
 1) creating stringent and aseptic condition is necessary
 2) volume and value of the products depend on the design of the operation
 3) producing antibiotics and antibodies is the most cost-effective operation
 4) the type of fermenter needed depends on the value and volume of the products
- 19- The word "it" in paragraph 3 refers to -----,
 1) CSTR 2) operation 3) production 4) biotechnology
- 20- Which of the following questions is answered in paragraph 3?
 1) What are some alternatives to CSTRs?
 2) When does the scaling-up process happen?
 3) What is the reason for the popularity of CSTRs?
 4) What variables can influence biological processes?

PASSAGE 2:

Microbial enzymes are considered more useful than the enzymes from animals or plants because distinct catalytic activity, ease of genetic manipulation, the rapid growth of microbial cells on inexpensive media and the high yield make microbial enzymes more stable than any other plant and animal enzymes. Lipases are found widely in yeasts, molds, and bacteria. The enzymes from microbial sources are currently receiving key attention because of their catalytic performance and potential applications in industries including in detergents, oils, pharmaceutical, and dairy. Generally, bacterial enzymes are preferred over the fungal enzymes because of their higher catalytic performance and for withstanding higher pH conditions. To boost the cellular yields and the enzymatic activities, environmental and genetic improvement techniques can be performed more satisfactorily on bacterial cells than any other organisms.

Lipases are one of the main biocatalysts with potentially wide applications in bio-industries. Lipases are abundant in plants, animals, fungi, and bacteria, where they play a significant role in lipid metabolism. For the past few years, lipases have gained much consideration due to their versatile activities towards various chemical and physical standards. Lipases gained from various sources have been examined by scientists for their synthetic and hydrolytic properties. Lipases are essential for the bioconversion of lipids from one organism to other and within the organisms, and they exhibit the rare feature of acting at an interface between the aqueous and non-aqueous phase; this novel feature distinguishes them from esterase.

Nowadays, lipases are used in new industries because of the new discoveries in terms of their many potentials. Microbial lipases got much attention in the modern food industry instead of traditional chemical processes and are widely used in the production of various fruit beverages, baked foods, and fermented vegetables.

- 21- According to paragraph 1, the importance of microbial enzymes lies in the fact that -----.
- 1) they can boost the availability of inexpensive media
 - 2) they are specifically used in pharmaceutical industry
 - 3) as catalysts, they have great potential to be used in industries
 - 4) they play the role of a catalyst in the industries that need lower pH conditions
- 22- According to paragraph 1, in order to enhance enzymatic activities -----.
- 1) enzymes need to be altered
 - 2) genetic techniques should improve
 - 3) environmental conditions should be controlled
 - 4) bacterial cells are more suitable than other organisms
- 23- According to paragraph 2, which of the following is NOT true about lipases?
- 1) Their hydrolytic characteristics are important to researchers.
 - 2) They are gained from one source.
 - 3) They act as biocatalysts.
 - 4) Plants are rich in lipases.
- 24- The word "novel" in paragraph 2 is closest in meaning to -----.
- 1) abnormal
 - 2) unique
 - 3) tricky
 - 4) considerable
- 25- What is the function of paragraph 3 in relation to the argument in paragraph 2?
- 1) It further explains the method of gaining lipases.
 - 2) It adds a new source of lipases to the ones already mentioned.
 - 3) It compares the previous discoveries about lipases with the new one.
 - 4) It introduces a recently discovered application of lipases in industry.

PASSAGE 3:

Broadly speaking, biotechnology is any technique that uses living organisms or substances from organisms to make or modify a product for a practical purpose. Biotechnology can be applied to classes of organism - from viruses and bacteria to plants and animals - and it is becoming a major feature of modern medicine, agriculture and industry. Modern agricultural biotechnology includes a range of tools that scientists employ to understand and manipulate the genetic make-up of organisms for use in the production or processing of agricultural products.

Biotechnology is more than genetic engineering. Indeed, some of the most controversial aspects of agricultural biotechnology are potentially the most powerful and the most beneficial for the poor. Genomics, for example, is revolutionizing our understanding of the ways genes and ecosystems function and is opening new horizons for market-assisted breeding and genetic resource management, albeit the heated disputes around it. At the same time, genetic engineering is a very powerful tool whose role should be carefully evaluated. It is important to understand how biotechnology-particularly genetic engineering-complements and extends other approaches if sensible decisions are to be made about its use.

The aim of modern breeders is the same as that of early farmers - to produce superior crops or animals. Millennia of experience is behind our practices today. Conventional breeding, relying on the application of classic genetic principles based on the phenotype or physical characteristics of the organism concerned, has been very successful in introducing desirable traits into crop cultivars or livestock breeds from

domesticated or wild relatives or mutants. Starting in the 1970s, FAO sponsored research on mutation induction to enhance genetic improvement of food and industrial crops for breeding new improved varieties. Induced mutations are brought about by treating plant parts with chemical or physical mutagens and then choosing the most desirable genes for applying ultimate changes.

- 26- According to paragraph 1, which of the following is NOT true about biotechnology?
- 1) It is a tool for producing organisms.
 - 2) It is applicable to viruses and animals.
 - 3) It is an important part of modern industry.
 - 4) It involves using living systems to transform products.
- 27- Why does the author mention genomics in paragraph 2?
- 1) To emphasize that potentials of breeding is yet to be discovered
 - 2) To show how genetic engineering can revolutionize biotechnology
 - 3) To introduce a controversial field of biology that can be useful for the poor
 - 4) To prove that genomics is a field of genetic engineering whose potentials need to be disputed
- 28- The word 'sensible' in paragraph 2 is closest in meaning to -----.
- 1) understandable
 - 2) reasonable
 - 3) desirable
 - 4) compatible
- 29- It can be inferred from paragraph 3 that breeding has -----.
- 1) only relied on modern experiences
 - 2) been practiced since the beginning of farming
 - 3) recently succeeded in using genetic principles
 - 4) underestimated the importance of physical characteristics
- 30- According to paragraph 3, induced mutation involves -----.
- 1) selection of the best genes to apply modifications
 - 2) improving genes for changing their traits
 - 3) chemical and physical alterations
 - 4) choosing the best plants

زنتیک:

۳۱- با فرض هم پوشان بودن رمز ژنتیکی، توالی نوکلئوتیدی زیر، چند اسید آمینه را رمز می‌کند؟

AATCCGTAT

۳ (۱) ۵ (۲) ۷ (۳) ۲۱ (۴)

۳۲- شناسایی کدام جهش، آسان‌تر و سریع‌تر از سایر جهش‌ها است؟

(۱) اضافه شدن و انتقال (۲) حذف و هم‌معنی
(۳) انتقال و هم‌معنی (۴) تقاطع و چارچوبی

۳۳- کدام جهش، مورفولوژی کروموزم‌ها را از نظر تغییر بازوهای کروموزومی ممکن است تغییر دهد؟

(۱) جهش بی‌معنی و تاتومری (۲) جهش چارچوبی و وارون
(۳) جهش انتقال و بی‌معنی (۴) جهش تقاطع و بی‌معنی

- ۳۴- تعداد اتم‌های نیتروژن در کدام بازهای آلی بیشتر است؟
 (۱) آدنین و سیتوزین
 (۲) آدنین و تیمین
 (۳) تیمین و یواریسیل
 (۴) تیمین و سیتوزین
- ۳۵- در کدام مورد آنزیم‌های پلی مرز فعالیت اگزو نوکلئازی (۵' - ۳') ندارند؟
 (۱) DNA پلی مرز I و II
 (۲) DNA پلی مرز II و III
 (۳) DNA پلی مرز I و III
 (۴) DNA پلی مرز I, II و III
- ۳۶- کدام کدون به‌طور اختصاصی برای شروع فرایند ترجمه در یوکاریوت‌ها است؟
 (۱) AUG (۲) GUG (۳) UUG و AUG (۴) AUG و GUG
- ۳۷- فرضیه وابل مربوط به کدام نوکلئوتید در فرایند ترجمه mRNA است؟
 (۱) نوکلئوتید اول در جهت ۳' به ۵' در آنتی کدون
 (۲) نوکلئوتید سوم در جهت ۳' به ۵' در کدون
 (۳) نوکلئوتید سوم در جهت ۵' به ۳' در آنتی کدون
 (۴) نوکلئوتید سوم در جهت ۵' به ۳' در کدون
- ۳۸- زن بهفته C والسته به جنس در انسان باعث کوررنگی می‌شود. زنی سالم که پدرش کوررنگ بوده با مردی کوررنگ ازدواج کرده است. کدام مورد درباره فنوتیپ والدین این زوج از نظر کوررنگی درست است؟
 (۱) پدر مرد قطعاً کوررنگ بوده است.
 (۲) پدر زن برای تشخیص رنگ سالم بوده است.
 (۳) مادر مرد ناقل یا کور رنگ، مادر زن سالم و ناقل است.
 (۴) مادر مرد از نظر تشخیص رنگ قطعاً سالم بوده است.
- ۳۹- اگر در موجودی $n = 5$ کروموزم باشد، در تریپلوئید این گیاه فراوانی گامت‌های با ۸ کروموزوم، چقدر است؟
 (۱) $\frac{1}{32}$
 (۲) $\frac{5}{32}$
 (۳) $\frac{15}{32}$
 (۴) $\frac{25}{32}$
- ۴۰- چند رمز ژنتیکی برای اسید آمینه لو سین وجود دارد؟
 (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) ۶
- ۴۱- حاصل عمل باروری مضاعف در گیاه زنبق کدام است؟
 (۱) جنین $2n$ و آندوسپرم n
 (۲) جنین $2n$ و آندوسپرم $2n$
 (۳) جنین $2n$ و آندوسپرم $3n$
 (۴) جنین $2n$ و آندوسپرم $5n$
- ۴۲- اگر تعداد کروموزوم‌های زنبور عسل در حالت دیپلوئید ۱۶ عدد باشد، تعداد کروموزوم‌های سلول‌های بدنی و گامت زنبور نر و تعداد تتراد در مرحله متافاز I میوز در زنبور ماده به ترتیب کدام است؟
 (۱) ۸، ۸، ۸ (۲) ۱۶، ۸، ۸ (۳) ۱۶، ۱۶، ۸ (۴) ۱۶، ۱۶، ۱۶

۴۳- فاصله ژن های A و B برابر ۱۲ واحد نقشه ژنتیکی و فاصله ژن های B و C برابر ۱۵ واحد و فاصله ژن های A و C برابر ۲۷ واحد فرض می شود. اگر در آزمایشی وقوع کراسینگ اوور مضاعف در فاصله A و C در ۱/۵۳ درصد موارد حاصل شود مقدار تداخل چند درصد است؟

- (۱) ۸۵ (۲) ۷۵ (۳) ۵۰ (۴) ۱۵

۴۴- در تست کراس یک فرد اتوترابلوئید با فرض غالبیت کامل و تعادل گامتی نسبت ۵ فنوتیپ غالب به یک فنوتیپ مغلوب حاصل شده است. بر این اساس فرد مورد نظر یک است.

- (۱) تری پلکس (۲) دوپلکس (۳) منوپلکس (۴) نولی پلکس

۴۵- آلل B باعث رنگ سیاه و آلل b تولید رنگ سفید در خوکچه هندی می کند. یک خوکچه هندی سیاه با خوکچه هندی سفید تلاقی داده شده است و ۵ فرزند متولد شده اند که همگی فنوتیپ سیاه را نشان می دهند. در مورد ژنوتیپ والد سیاه کدام درست است؟ (B بر b غلبه دارد)

(۱) اگر فرد مغلوب تولید می شد والد ناشناخته هموزیگوت بود.

(۲) با احتمال زیاد هموزیگوت (BB) است.

(۳) حتماً هتروزیگوت (Bb) است.

(۴) حتماً هموزیگوت (BB) است.

۴۶- در خودگشتی یک گیاه نژاد هیبرید که رابطه غلبه ناقص بین آلل ها در همه ژن ها وجود دارد چند نوع فنوتیپ حاصل خواهد شد؟

- (۱) ۸۱ (۲) ۲۷ (۳) ۱۶ (۴) ۹

۴۷- در مسیر تولید رنگ در یک گیاه دو ژن باید فعال باشند و برای تولید رنگ، هر دو ژن باید به صورت غالب وجود داشته باشند. با خودگشتی این گیاه دی هیبرید از ۸۵۰ گیاه حاصل، کدام نسبت فنوتیپی درست است؟

- (۱) ۳۵۰:۴۵۰ (۲) ۶۰۰:۳۰۰

- (۳) ۶۵۰:۱۵۰ (۴) ۷۵۰:۵۰

۴۸- از خودگشتی گیاهی با ژنوتیپ AaBb در نسل بعد ۹/۵۰۰۰۰ افراد فنوتیپ مغلوب مضاعف را نشان می دهند. آرایش ژن ها در فرد AaBb و فاصله دو ژن (بر حسب سانتی مورگان) کدام است؟

- (۱) ترانس، ۳ (۲) سیس، ۳ (۳) ترانس، ۶ (۴) سیس، ۶

۴۹- در یک جمعیت در حال تعادل اگر فراوانی آلل مغلوب ۰/۱ باشد، نسبت هتروزیگوت ها به هموزیگوت های مغلوب چقدر است؟

- (۱) ۹ (۲) ۱۸ (۳) ۳۶ (۴) ۷۲

۵۰- میزان بیان یک ژن به کدام عامل بستگی ندارد؟

- (۱) اندازه آنزیم RNA پلی مراز (۲) پایداری مولکول mRNA

- (۳) تعداد نسخه های یک ژن (۴) سرعت نسخه برداری

۵۱- در یک دی هیبرید اگر فاصله دو ژن ۲۴ واحد نقشه ژنتیکی باشد، در چند درصد از تترادهای کایزما اتفاق نمی افتد؟

- (۱) ۲۴ (۲) ۲۶ (۳) ۴۸ (۴) ۵۲

۵۲- از دگرگشتی یک گیاه مونوسوم و یک گیاه نولی سوم در جایگاه های مختلف کدام فرمول کروموزومی حاصل می شود؟

- (۱) $2n-2, 2n-1, 2n$ (۲) $2n-1-1, 2n-1, 2n$

- (۳) $2n-1-2, 2n-2, 2n-1, 2n$ (۴) $2n-3, 2n-2, 2n-1, 2n$

- ۵۳- فعالیت آنزیم Klenow کدام است؟
(۱) اتصال به DNA (۲) پلی‌مرازی (۳) سنتز پرایمر (۴) هلیکازی
- ۵۴- گیاه هتروزیگوتی که خودگشن می‌شود در نسل دوم آن ۶ گروه فنوتیپی به وجود می‌آید، کدام مورد توجه کننده این دستجات فنوتیپی است؟
(۱) تری هیبرید - غلبه کامل در هر سه ژن
(۲) تری هیبرید - غلبه ناقص در هر سه ژن
(۳) تری هیبرید - کشندگی در یک ژن و غلبه ناقص در دو ژن دیگر
(۴) تری هیبرید - کشندگی در یک ژن، غلبه ناقص در ژن دیگر و غلبه کامل در ژن سوم
- ۵۵- گیاه دی‌هیبرید DdEe تست کراس می‌شود، اگر بین ژن‌های این گیاه اثر متقابل مغلوب وجود داشته باشد و تعداد نتاج حاصل ۶۴۰ گیاه باشد، نسبت احتمالی حاصل چگونه خواهد بود؟
(۱) ۴۸۰:۱۲۰:۴۰:۴۰ (۲) ۳۶۰:۲۴۰:۴۰:۴۰
(۳) ۱۶۰:۳۲۰:۱۶۰:۱۶۰ (۴) ۳۶۰:۱۲۰:۱۶۰:۱۶۰

اصول اصلاح نباتات:

- ۵۶- پنج وارته گندم در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با چهار تکرار از نظر عملکرد مورد مقایسه قرار گرفتند. اگر MS تیمار برابر ۲۴ و MS خطا برابر ۴ شود، وراثت پذیری صفت عملکرد چند درصد است؟
(۱) ۵۴ (۲) ۸۲
(۳) ۸۵ (۴) ۸۸
- ۵۷- موز یک گیاه اتوتری پلوئید است. دلیل عقیم بودن آن کدام است؟
(۱) از برخی کروموزوم‌ها فقط یک نسخه وجود دارد.
(۲) عدم تعادل کروموزوم‌ها و توزیع نامنظم طی تقسیم میوز
(۳) عدم تشکیل رشته‌های دوک در تقسیم میوز
(۴) نداشتن مرحله آنا فاز در تقسیم میوز
- ۵۸- کدام یک در تکامل طبیعی گیاهان نقش بیشتری داشته است؟
(۱) آنیوپلوئیدی (۲) اتوپلوئیدی (۳) آلپلوئیدی (۴) تری پلوئیدی
- ۵۹- تفاوت‌های مشاهده شده در کرت یک وارته تجاری گندم را به کدام نوع واریانس می‌توان نسبت داد؟
(۱) اثر متقابل ژنوتیپ X محیط (۲) ژنوتیپ و محیط
(۳) ژنوتیپ (۴) محیط
- ۶۰- کدام روش برای کشاورزی پایدار مناسب است؟
(۱) انتخاب لاین خالص (۲) تولید مولتی لاین
(۳) تولید هیبرید F_۱ (۴) تولید هاپلوئیدهای مضاعف
- ۶۱- نسبت ژنوتیپ‌های هموزیگوت پس از ۴ نسل خودگشتی در گیاه F_۱ حاصل از تلاقی دو گیاه هموزیگوت برابر کدام است؟

$$\frac{1}{4} \quad (۲)$$

$$\frac{7}{8} \quad (۴)$$

$$\frac{1}{2} \quad (۱)$$

$$\frac{15}{16} \quad (۳)$$

- ۶۲- برای بررسی تنوع ژنتیکی بین تعدادی لاین، نشانگر و برای نقشه یابی مکان های ژنی نشانگر مناسب است.
- (۱) SSR , RAPD (۲) RAPD , RFLP
(۳) RAPD , SSR (۴) RFLP , SSR
- ۶۳- برای آگاهی از ارزش ژنوتیپی یک گیاه خودگشن مانند جو، کدام روش مناسب تر است؟
- (۱) آزمون نتاج (۲) تاپ کراس (۳) تست کراس (۴) تلاقی برگشتی
- ۶۴- عدم انطباق زمانی در رسیدن مادگی و دانه گرده چه نامیده می شود؟
- (۱) Incompatibility (۲) Protandry
(۳) Proteny (۴) Dichogamy
- ۶۵- اگر وراثت سیتوپلاسمی در صفتی وجود داشته باشد، چند هیبرید سینگل کراس از ۸ اینبردلاین باید تهیه و ارزیابی شود؟
- (۱) ۱۶ (۲) ۲۸
(۳) ۵۶ (۴) ۱۱۲
- ۶۶- نوع سیتوپلاسم لاین A، لاین B و لاین R به ترتیب از راست به چپ کدام است؟
- (۱) S , S , N (۲) S , N , S
(۳) N , S , N (۴) N , S , S
- ۶۷- در کدام روش های اصلاحی، آزمایش مقدماتی عملکرد در نسل F_v انجام می شود؟
- (۱) دبل هاپلوئیدی، نسل تک بذری (۲) نسل تک بذری، تلاقی برگشتی
(۳) توده ای، لاین خالص (۴) شجره ای، بالک
- ۶۸- واحد باز ترکیبی در گزینش دوره ای برای CCA و گزینش بلال به ردیف به ترتیب کدام است؟
- (۱) نتاج S₁ , Hs (۲) نتاج S₁ , OP
(۳) نتاج OP , S₁ (۴) نتاج Hs , OP
- ۶۹- مزیت روش گزینش شجره ای بر دبل هاپلوئیدی کدام است؟
- (۱) اطلاعات بیشتر (۲) خلوص بیشتر
(۳) سرعت بیشتر (۴) وراثت پذیری بیشتر
- ۷۰- اگر وراثت پذیری صفتی پایین باشد، کدام روش گزینش بهتر است؟
- (۱) تک بوته (۲) نسل تک بذری (۳) توده ای (۴) شجره ای
- ۷۱- اگر میزان پروتئین ذرت با ۲۰ ژن کنترل شود، در کدام حالت کارایی گزینش بیشتر است؟
- (۱) ۲۰ ژن غلبه (۲) ۲۰ ژن افزایشی
(۳) ۲۰ ژن فوق غلبه (۴) ۱۰ ژن غلبه و ۱۰ ژن فوق غلبه
- ۷۲- در کدام روش افراد مطلوب در اثر انتخاب طبیعی یا مصنوعی در طول F₂ تا F₆ حذف نمی شوند؟
- (۱) بالک (۲) شجره ای (۳) لاین خالص (۴) نسل تک بذری
- ۷۳- اگر مقاومت به سفیدک با یک ژن غالب کنترل شود، در جمعیت دبل هاپلوئیدهای حاصل از تلاقی رقم حساس و مقاوم، ژنوتیپ ها به چه نسبتی تولید می شوند؟
- (۱) ۱ مقاوم : ۲ نیمه مقاوم : ۱ حساس (۲) ۱ مقاوم : ۳ حساس
(۳) ۱ مقاوم : ۱ حساس (۴) ۳ مقاوم : ۱ حساس

- ۷۴- برای انتخاب والد‌های syno در یونجه معمولاً از کدام روش ارزیابی استفاده می‌شود و هدف آن برآورد کدام پارامتر است؟
(۱) تاپ کراس - GCA (۲) پلی کراس - GCA
(۳) پلی کراس - SCA (۴) دیال کراس - GCA و SCA
- ۷۵- هتروزیس از اثر ژن‌ها و تفکیک متجاوز از اثر ژن‌ها ناشی می‌شود.
(۱) افزایشی - غالبیت (۲) اپیستازی - غالبیت
(۳) غالبیت - غالبیت (۴) غالبیت - افزایشی
- ۷۶- کدام مورد از نظر پلوتیدی با بقیه فرق می‌کند؟
(۱) اپوگامی (۲) اندوزنز (۳) پارتنوزنز (۴) سمیگامی
- ۷۷- به منظور باز ترکیبی ژن‌ها و تجمیع ژن‌های یک صفت کمی برای ایجاد در یک رقم مطلوب در یک گیاه دگرگشن، کدام روش اصلاحی مناسب‌تر است؟
(۱) انتخاب دورهای (۲) بالک تغییر یافته (۳) تلاقی برگشتی (۴) دابل هاپلوئیدی
- ۷۸- در کدام عمل ژنی، توزیع فراوانی جمعیت F₂ نرمال نیست؟
(۱) افزایشی (۲) اپیستازی (۳) پلیوتروپی (۴) غالبیت
- ۷۹- اخیراً گندم رقم کریم به رنگ قهوه‌ای (با کنترل تک ژنی) حساسیت پیدا کرده است، کدام روش برای اصلاح آن مناسب‌تر است؟
(۱) بالک (۲) شجره‌ای (۳) تلاقی برگشتی (۴) نتاج تک بذری
- ۸۰- از بین رفتن وارته‌های خالص در اثر بروز اپیدمی بیماری‌ها و آفات کدام است؟
Inbreeding depression (۱)
Genetic drift (۲)
Genetic vulnerability (۳)
Genetic erosion (۴)
- بیوشیمی:**
- ۸۱- کدام اسید آمینه دارای گروه‌های R غیرقطبی است؟
(۱) تیروزین (۲) سرین (۳) گلوتامین (۴) والین
- ۸۲- در تکمیل پروتئین رشته‌ای کلاژن کدام مورد نقش اساسی دارد؟
(۱) ایزودسموزین (۲) دسموزین (۳) گاماگلوبوکسی گلوتامیک اسید (۴) هیدروکسی پرولین
- ۸۳- در عملکرد کدام یک از دسته آنزیم‌ها حضور مولکول آب ضروری است؟
(۱) هیدرولاز (۲) لیاز (۳) ترانسفراز (۴) اکسیدو ردوکتاز
- ۸۴- نقش CAMP در کنترل گلیکوژن سنتاز و گلیکوژن فسفریلاز به ترتیب چگونه است؟
(۱) مثبت، مثبت (۲) منفی، مثبت (۳) مثبت، منفی (۴) منفی، منفی
- ۸۵- کدام بیانگر تبدیل شکل خطی گلوکز به شکل حلقوی آن است؟
(۱) اوگلیو ساکارید (۲) گلیکوزید (۳) لاکتون (۴) همی استال
- ۸۶- زنجیره جانبی اسید آمینه لیزین در داخل یک پروتئین با زنجیره جانبی کدام اسید آمینه پیوند برقرار می‌کند؟
Asn (۱) Asp (۲) Gly (۳) His (۴)

- ۸۷- بالاترین ظرفیت بافری در pH فیزیولوژی، به وسیله پروتئین غنی کدام اسید آمینه حاصل می شود؟
(۱) هیستیدین (۲) سرین (۳) سیستئین (۴) آلانین
- ۸۸- گازئین مصداق کدام است؟
(۱) توکلنو پروتئین (۲) فسفو پروتئین (۳) گلیکو پروتئین (۴) لیپو پروتئین
- ۸۹- اختلاف بین گلوکونئوز در کبد در مقایسه با گلوکونئوز در سلول سایر بافت ها و ارگان ها کدام است؟
(۱) تنها کبد می تواند از اسید چرب، گلوکز تولید کند.
(۲) تنها سلول های کبدی از اسید آمینه برای گلوکونئوز استفاده می کنند.
(۳) بیشتر سلول ها به جز سلول های کبدی می توانند گلوکز را از اسید چرب بسازند.
(۴) سلول های کبدی تنها سلول هایی هستند که می توانند گلوکز را از طریق گلوکونئوز تهیه کنند.
- ۹۰- کدام آنزیم در فسفوریلاسیون در سطح سوپرسترا نقش دارد؟
(۱) پیرووات کیناز (۲) فسفوفروکتوکیناز-۱ (۳) گالاکتوکیناز (۴) هگزوکیناز
- ۹۱- کدام فرایند متابولیکی در میتوکندری رخ می دهد؟
(۱) سنتز اسیدهای چرب (۲) گلیکولیز (۳) پنتوز فسفات (۴) بتا اکسیداسیون اسیدهای چرب
- ۹۲- افزودن مالونات در سیکل کربس موجب مهار کدام آنزیم می شود؟
(۱) آلفا کتوگوتارات دهیدروژناز (۲) ایزوسیترات دهیدروژناز (۳) سوکسینات دهیدروژناز (۴) مالات دهیدروژناز
- ۹۳- کدام مولکول ها توانایی عبور از غشای داخلی میتوکندری را دارند؟
(۱) اگزالواستات و NADH (۲) NADH و مالات (۳) مالات و سیترات (۴) اگزالواستات و مالات
- ۹۴- در مسیر گلوکونئوز به هنگام تبدیل فسفوانول پیرووات، به پیرووات کدام حالت رخ می دهد؟
(۱) استیل کوآنزیم A مصرف می شود. (۲) فسفر غیرالی مصرف می شود.
(۳) CO₂ مصرف می شود. (۴) ATP تولید می شود.
- ۹۵- فعالیت آنزیم پیرووات کربوکسیلاز تحت تاثیر کدام عامل آلوستریکی قرار می گیرد؟
(۱) استیل CoA (۲) AMP (۳) سوکسینات (۴) سیترات
- ۹۶- سرآمیدها پیش ساز کدام ترکیبات هستند؟
(۱) اسفنگومیلین (۲) فسفاتیدیل کولین (۳) فسفاتیدیل اتانل آمین (۴) فسفاتیدیل سرین
- ۹۷- کدام آنزیم ها به ترتیب در مسیرهای پنتوز فسفات و گلیکولیز مشارکت دارند؟
(۱) انولاز - ترانس ایزومراز (۲) انولاز - ترانس کتولاز (۳) ترانس آلدولاز - انولاز (۴) ترانس ایزومراز - انولاز
- ۹۸- GABA از کدام اسید آمینه در بدن سنتز می شود؟
(۱) اسپارتات (۲) ایزولوسین (۳) گلوتامات (۴) متیونین
- ۹۹- کدام سیتوکروم علی رغم شباهت ساختاری با سایر سیتوکروم ها، توانایی حرکت بین دو غشای میتوکندری را دارد؟
(۱) a (۲) a₃ (۳) b (۴) c
- ۱۰۰- برای فعال سازی اسید چرب جهت ورود به واکنش های بتا اکسیداسیون چند مول ATP نیاز است؟
(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

- ۱۰۱- کدام فاکتور منجر به تشدید فعالیت فسفو فروکتوکیناز می شود؟
(۱) AMP (۲) ATP (۳) سیتریک اسید (۴) گلوکز ۶ - فسفات
- ۱۰۲- موتاروتیشن (Mutarotation) به کدام پدیده گفته می شود؟
(۱) تأثیر موتازها در ترانسفرازهای داخلی
(۲) تبدیل فرم L قند به فرم D
(۳) تغییر در ساختمان DNA
(۴) تبدیل آرام قندهای α و β به همدیگر که نهایتاً منجر به مخلوط متعادل از هر دو نوع می شود.
- ۱۰۳- کدام جفت مونوساکاریدی، ایزومرهای ایمیری همدیگر هستند؟
(۱) د - گلوکز، ال - گالاکتوز
(۲) د - گلوکز، د - مانوز
(۳) د - گالاکتوز، د - مانوز
(۴) د - گالاکتوز، ال - مانوز
- ۱۰۴- در کدام ترکیبات قند وجود ندارد؟
(۱) سروزید
(۲) سرامید
(۳) گانگلوzyd
(۴) دزوکسی ریبونوکلئیک اسید
- ۱۰۵- نقطه ایزوالکتریک آلانین برابر ۶ است. وقتی این اسید آمینه در محلولی با $\text{pH} = 7/3$ قرار می گیرد، آلانین به کدام مورد تبدیل می شود؟
(۱) یک زیوترون
(۲) یک کاتیون
(۳) یک آنیون
(۴) یک مولکول غیرقطبی

آفات و بیماری های گیاهی:

- ۱۰۶- کدام آفت انباری در آزمایشگاه و روی دانه های خشک قابل پرورش نیست؟
(۱) *Acanthoscelides obtectus* (۲) *Bruchus rufimanus*
(۳) *Callosobruchus maculatus* (۴) *Pachymerus acacia*
- ۱۰۷- «Cigarette beetle» نام عمومی کدام آفت انباری است؟
(۱) *Cryptolestes ferrugineus* (۲) *Lasiodema serricornis*
(۳) *Oryzaephilus surinamensis* (۴) *Stegobium panniceum*
- ۱۰۸- کدام مورد درباره لارو لیمه گندم درست است؟
(۱) بیشتر در اعماق محصول فعالیت می کند.
(۲) در برابر شرایط سخت محیطی بسیار مقاوم است.
(۳) فقط از پوسته دانه تغذیه می کند.
(۴) همانند حشره کامل تغذیه بالایی دارد.
- ۱۰۹- ضد عفونی بذر در مورد کدام آفت توتون توصیه می شود؟
(۱) تریپس توتون (۲) شته سبز هلو (۳) سن توتون (۴) کرم برگ خوار پرودینا
- ۱۱۰- کدام زنبور بر روی گل رز گال های درشت و گلوله مانند ایجاد می کند؟
(۱) *Arge rosae* (۲) *Apis mellifera*
(۳) *Ardis bruniventris* (۴) *Rhodites rosae*
- ۱۱۱- دلیل عمده طغیان کنه های تارتن، روی درختان افاقیا در محیط های شهری کدام است؟
(۱) آلودگی هوا و گرم شدن هوا
(۲) هرس شدید درختان یارکها
(۳) جابجایی وسایل هرس
(۴) سم پاشی بی رویه

- ۱۱۲- پوره های کدام آفت گل رز، ترشحات پره دار و به شکل ستاره، در اطراف خود ایجاد می کند؟
(۱) *Alcurodes collesii* (۲) *Aulacaspis rosae*
(۳) *Trialeurodes vaporariorum* (۴) *Typhlosyba rosae*
- ۱۱۳- کدام گونه از شته های گیاهان زینتی فاقد رنگ استتاری است؟
(۱) *Aphis nerii* (۲) *Macrosiphum rosae*
(۳) *Myzus circumflexus* (۴) *Macrosiphoniella sanborni*
- ۱۱۴- عروسک خریزه در مناطق معتدله چند نسل در سال دارد؟
(۱) ۵ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱
- ۱۱۵- کدام مورد درباره *Tuta absoluta* درست است؟
(۱) به خانواده Pyralidae تعلق دارد. (۲) حشرای Polyphage است.
(۳) حشرای Polyvoltine است. (۴) نام عمومی آن Potato tuber moth است.
- ۱۱۶- مهم ترین تفاوت مرفولوژیک سفید بالک گلخانه (*Trialeurodes vaporariorum*) از عسلک پنبه (*Bemisia tabaci*) کدام است؟
(۱) ابزار بالغ آن ها (۲) تفاوت در تزئینات فرم شفیره آن ها
(۳) پوره سن ۲ آن ها (۴) شکل ظاهری تخم آن ها
- ۱۱۷- کدام مورد درباره *Gryllotalpa gryllotalpa* کاملاً درست است؟
(۱) تغذیه از برگ ها باعث مشبك شدن آن ها می شود. (۲) تخم گذاری روی طوقه و برگ گیاهان انجام می شود.
(۳) زمستان گذرانی صرفاً به شکل حشرات کامل است. (۴) هر دو سال یک نسل دارند.
- ۱۱۸- کدام شرایط آب و هوایی باعث تشدید خسارت *Delia antiqua* می شود؟
(۱) حدوث خشکسالی های پیاپی (۲) حدوث زمستان ملایم و بدون یخبندان شدید
(۳) وجود بارندگی زیاد در پاییز (۴) وجود بارندگی بهار به مدت دو یا سه سال متوالی
- ۱۱۹- کدام یک بیماری مرکب (complex disease) است؟
(۱) Eska (۲) Massu (۳) Panama (۴) Sprinkler rot
- ۱۲۰- کدام مورد از ویژگی های مقاومت اکتسابی سیستمیک (SAR) است؟
(۱) این نوع مقاومت، به ژنوتیپ گیاه وابسته است.
(۲) بین کاربرد آفاه کننده و ایجاد مقاومت، دوره زمانی وجود ندارد.
(۳) عامل آفاه کننده مقاومت، روی بیمارگر اثر سمی ندارد.
(۴) مقاومت حاصل، یک مقاومت اختصاصی است.
- ۱۲۱- عوامل کدام بیماری ها، سختینه تولید می کنند؟
(۱) پوسیدگی زغالی لوبیا و زوال ساقه جالیز (۲) پوسیدگی خاکستری پیاز و لکه گرد برگ چغندر قند
(۳) لکه قهوه ای کرفس و آنتراکنوز خیار (۴) لکه سیاه اسفناج و برق زدگی نخود
- ۱۲۲- مهم ترین عوامل مؤثر در پیش آگاهی (forecasting) بیماری لکه سیاه سیب کدام است؟
(۱) حساسیت میزبان و طول دوره مرطوب بودن اندام های گیاهی
(۲) دما و طول دوره مرطوب بودن اندام های گیاهی
(۳) مقدار مایه تلقیح اولیه و حساسیت میزبان
(۴) دما و مقدار مایه تلقیح اولیه

- ۱۲۳- عامل بیماری سیاهک آشکار گندم کدام است و فاقد کدام یک می باشد؟
(۱) *Ustilago tritici* - بازیدیوسپور
(۲) *Ustilago tritici* - هیف دیکاربوتیک
(۳) *Ustilago nuda* - تلیوسپور
(۴) *Ustilago nuda* - هیف متوکاربوتیک
- ۱۲۴- کدام مورد دربارهٔ همانندسازی و تکثیر ویروس‌ها درست است؟
(۱) ویروس‌ها در سلول غیرمیزبان نیز توانایی تکثیر دارند.
(۲) ویروس‌ها درون غشای بسته پلاسمایی تکثیر می یابند.
(۳) برای همانندسازی و تکثیر ویروس‌ها فقط رلیکاز اختصاصی ویروس لازم است.
(۴) همانندسازی و تکثیر ویروس‌ها اغلب توسط رلیکاز ویروس انجام و استفاده از فاکتورهای مختلف سلول میزبان در کمپلکس همانندسازی ضروری است.
- ۱۲۵- منظور از ژنوم امبی سنس (ambisenes) در برخی از ویروس‌ها کدام است؟
(۱) ناحیه ای از ژنوم، قطبیت مثبت و ناحیه دیگر قطبیت منفی دارد.
(۲) ژنوم چند بخشی است.
(۳) ژنوم قطبیت منفی دارد.
(۴) ژنوم قطبیت مثبت دارد.
- ۱۲۶- کدام مورد دربارهٔ ویروس‌ها درست است؟
(۱) دارای برخی از خصوصیات سلولی هستند.
(۲) زنده هستند.
(۳) ساختار سلولی دارند.
(۴) نوعی پلاسمید هستند.
- ۱۲۷- در کدام نماتد انگل گیاهی، همه مراحل لاروی می توانند گیاه میزبان را آلوده کنند؟
(۱) *Heterodera schachtii*
(۲) *Meloidogyn javanica*
(۳) *Pratylenchus vulnus*
(۴) *Rotylenchulus reniformis*
- ۱۲۸- آیش ماندن مزرعه برای یک فصل زراعی در کاهش جمعیت کدام نماتد انگل گیاهی کارایی مناسبی دارد؟
(۱) *Bursaphelenchus xylophilus*
(۲) *Heterodera glycines*
(۳) *Meloidogyne incognita*
(۴) *Globodera pallida*
- ۱۲۹- کدام گروه باکتریایی، بی هوازی اختیاری است؟
(۱) *Clavibacter*
(۲) *Erwinia*
(۳) *Pseudomonas*
(۴) *Xanthomonas*
- ۱۳۰- کدام ژن‌ها روی ناحیه T-DNA از Ti-plasmid قرار دارند؟
(۱) ژن‌های مؤثر در replication
(۲) ژن‌های مؤثر در conjugation
(۳) ژن‌های گدکننده مصرف آیین‌ها
(۴) ژن‌های گدکننده اکسین و سیوکینین

فیزیولوژی گیاهی:

- ۱۳۱- تجمع مواد محلول در سلول‌های گیاهی تحت تنش خشکی به منظور و جذب آب از محیط صورت می گیرد.
(۱) افزایش پتانسیل آب
(۲) افزایش پتانسیل اسمزی
(۳) کاهش فشار اسمزی
(۴) کاهش پتانسیل آب

۱۳۲- در هوای خشک با کاهش شعاع انحنا سطح آب، کدام پدیده در دیواره سلول های مزوفیلی برگ ایجاد می شود؟

- (۱) فشار هیدرواستاتیک مثبت تر می شود.
- (۲) فشار هیدرواستاتیک منفی تر می شود.
- (۳) فشار هیدرواستاتیک بیشتر می شود.
- (۴) فشار هیدرواستاتیک تغییری نمی کند.

۱۳۳- در کدام سلول ها جزء فشار پتانسیل آب اغلب منفی است؟

- (۱) آوند چوبی
- (۲) اپیدرم ریشه
- (۳) پوست ریشه
- (۴) مزوفیل

۱۳۴- حضور لایه آندودرم در سلول های پوست ریشه منجر به چه تغییری در انتقال آب می شود؟

- (۱) حرکت آپوپلاستی تبدیل به سیم پلاستی می شود.
- (۲) حرکت آپوپلاستی تبدیل به ترانس ممبرن می شود.
- (۳) حرکت سیم پلاستی تبدیل به آپوپلاستی می شود.
- (۴) حرکت سیم پلاستی تبدیل به ترانس ممبرن می شود.

۱۳۵- عنصر نیکل در ساختمان کدام آنزیم نقش اساسی دارد؟

- (۱) آمیلاز
- (۲) اوره آز
- (۳) پراکسیداز
- (۴) کاتالاز

۱۳۶- برگ هایی که در معرض آفتاب کامل هستند نسبت به برگ های در معرض سایه،
 (۱) تراکم روزنه های بیشتری در واحد سطح دارند.

- (۲) پهنک برگ نازک تر دارند.
- (۳) فضای بین سلولی بیشتری دارند.
- (۴) نقطه اشباع نوری کمتری دارند.

۱۳۷- حداکثر فشار ریشه های در کدام شرایط ایجاد می شود؟

- (۱) تفرق بالا - جذب پایین آب و املاح
- (۲) تفرق بالا - جذب بالای آب و املاح
- (۳) تفرق کم - جذب پایین آب و املاح
- (۴) تفرق کم - جذب بالای آب و املاح

۱۳۸- در واکنش های نوری فتوسنتز، برای آزاد شدن یک مولکول O_2 حداقل به چند فلش نوری نیاز است؟

- (۱) ۳۲
- (۲) ۱۶
- (۳) ۸
- (۴) ۴

۱۳۹- آنزیم فسفوانول پیروات کربوکسیلاز، آنزیم کلیدی کدام چرخه است؟

- (۱) کریس
- (۲) کالوین
- (۳) گلیکولات
- (۴) هج - اسلک

۱۴۰- pH آپوپلاست، سیتوسول و واکوئل سلول های گیاهی به ترتیب کدام است؟

- (۱) ۷٫۲ - ۵٫۵ - ۷٫۲
- (۲) ۵٫۵ - ۵٫۵ - ۴٫۲
- (۳) ۵٫۵ - ۷٫۲ - ۵٫۵
- (۴) ۵٫۵ - ۷٫۲ - ۷٫۲

۱۴۱- در مرحله آزاد شدن CO_2 در چرخه تنفس نوری، کدام اسیدهای آمینه تبدیل می شود؟

- (۱) سرین به لیزین
- (۲) سرین به گلیسین
- (۳) گلیسین به سرین
- (۴) لیزین به سرین

۱۴۲- اهمیت تخمیر سلولی در گیاهان کدام است؟

(۱) تأمین NAD^+ و تداوم تولید انرژی به شکل ATP

(۲) تولید انرژی به شکل ATP و تولید اتانول

(۳) تولید اتانول و تداوم تولید انرژی به شکل ATP

(۴) تولید دی اکسید کربن و بازتولید پذیرنده هیدروژن

۱۴۳- در کدام یک از واکنش های چرخه کالوین عمل احیاء صورت می گیرد؟

(۱) بازتولید پذیرنده CO_2

(۲) تبدیل ۱ و ۳ بیس فسفوگلیسرات به گلیسرآلدئید ۳ فسفات

(۳) تبدیل ربیولوز ۱-۵ بیس فسفات به ۳- فسفوگلیسرات

(۴) تبدیل دو مول گلیسرآلدئید تری فسفات به قندهای ۶ کربنه

۱۴۴- علت وجود اختلاف پتانسیل الکتریکی منفی در غشاهای بیولوژیک کدام است؟

- (۱) خروج کاتیون ها توسط پمپ ها
- (۲) عملکرد کانال های تعدیل کننده کاتیونی
- (۳) عملکرد پمپ های الکتروژنیک و انتقال غیرفعال یون ها
- (۴) عملکرد پمپ های الکترونوترال و انتقال غیرفعال یون ها

۱۴۵- کدام تغییر در سلول های نگهبان روزنه باعث باز شدن آن ها می شود؟

- (۱) افزایش فشار اسمزی و کاهش فشار تورگر
- (۲) افزایش فشار اسمزی و فشار تورگر
- (۳) کاهش فشار اسمزی و فشار تورگر
- (۴) کاهش فشار اسمزی و افزایش فشار تورگر

۱۴۶- کاهش غلظت کلسیم سیتوزولی حاصل عملکرد کدام یک از ناقل های غشایی است؟

- (۱) پمپ های کلسیمی
- (۲) کانال های کلسیمی
- (۳) سمپور ترهای کلسیم - پروتون
- (۴) پمپ های کلسیمی و آنتی پورهای کلسیم - پروتون

۱۴۷- مکانیسم عمل علف کش دی کلروفلیل دی متیل اوره کدام است؟

- (۱) اتصال به خوشه های $Fe-S$ و قطع جریان الکترون در فردوکسین های نامحلول PSI
 - (۲) توقف پیوستن کاروتنوئیدها و اختلال در حفظ یکپارچگی فتوسیستم ها
 - (۳) پذیرش الکترون از گیرنده های کوئینونی و قطع جریان الکترون از PSI
 - (۴) تولید رادیکال های سوپر اکسید و توقف جریان الکترون از سمت نخستین گیرنده های الکترونی هر دو فتوسیستم
- ۱۴۸- چرا گیاه جهش یافته آرابیدوپسیس که قادر به تولید هورمون ABA نیست همچنان در برابر تنش از خود مقاومت نشان می دهد؟

- (۱) چون گیاه از نظر ژنتیکی اصلاح شده است.
- (۲) چون برخی از ژن های مقابله با تنش غیروابسته به ABA هستند.
- (۳) چون هورمون ABA ربطی به تنش ها و مقاومت گیاهان با آن ها ندارد.
- (۴) چون جهش ها تصادفی هستند مقاومت به تنش ها نیز به صورت تصادفی ممکن است ایجاد شود.

۱۴۹- افزایش غلظت CO_2 هوا، بر فرایندهای تثبیت کربن کدام یک از گیاهان C_3 یا C_4 تأثیر بیشتری دارد؟

- (۱) C_3 - زیرا نرخ تنفس نوری در غلظت های بالای CO_2 کاهش می یابد.
- (۲) C_4 - چون مکانیسم های تغلیظ CO_2 را در اختیار دارند.
- (۳) C_4 - چون مکانیسم های تغلیظ CO_2 را در اختیار دارند.
- (۴) C_3 - زیرا نرخ تنفس نوری در غلظت های بالای CO_2 کاهش می یابد.

۱۵۰- کاروتنوئیدها به کدام دلیل، محافظت کننده دستگاه فتوسنتزی از نور هستند؟

- (۱) با نقش آنتی اکسیدانی خود، مانع از تشکیل گونه های واکنشگر اکسیژن می شوند.
- (۲) حالت پراگینخته آن ها فاقد انرژی لازم برای تشکیل اکسیژن منفرد است.
- (۳) در بسیاری از سیستم های آنتی اکسیدان انرژی می حضور دارند.
- (۴) گونه های واکنشگر اکسیژنی که در اثر فرونشینی کاروتنوئیدها تولید می شوند به سادگی توسط مکانیسم های سلولی، سمیت زدایی می شوند.

۱۵۱- کدام دسته از محلول‌ها، به ترتیب بالاترین و پایین‌ترین فشار اسمزی را ایجاد می‌کنند؟

(۱) ۱ مولار سوربیتول - ۰/۴ مولار ساکارز (۲) ۱ مولار ساکارز - ۰/۳ مولار کلرید کلسیم

(۳) ۱ مولار مانیتول - ۰/۵ مولار سوربیتول (۴) ۰/۶ مولار ساکارز - ۰/۲ مولار کلرید کلسیم

۱۵۲- اگر سوپسترای تنفس، قند سه‌گزینه گلیسرآلدئید تری فسفات باشد چه محصولاتی از فرایند گلیکولیز این قند حاصل می‌شود؟

(۱) ۲ مول پیرووات، ۲ مول NADII، ۲ مول ATP (۲) ۲ مول پیرووات، ۲ مول NADII، ۴ مول ATP

(۳) ۱ مول پیرووات، ۱ مول NADH، ۱ مول ATP (۴) ۱ مول پیرووات، ۱ مول NADH، ۲ مول ATP

۱۵۳- کدام مورد درباره تنفس مقاوم به سیانید درست است؟

(۱) هم در شرایط هوازی و هم بی‌هوازی رخ می‌دهد.

(۲) پذیرنده نهایی الکترون در این مسیر تنفسی، آب است.

(۳) با فعالیت سیتوکروم اکسیداز در این مسیر تنفسی، جریان الکترون‌ها تا تولید آب، تداوم می‌یابد.

(۴) جریان الکترون‌ها در زنجیره انتقال الکترون میتوکندریایی در حضور سیانید متوقف می‌شود.

۱۵۴- سرعت حرکت مواد جامد محلول (Solute) از غشاءهای بیولوژیکی در کدام یک از روش‌های انتقال بیشتر است؟

(۱) انتشار از طریق کانال‌ها (۲) انتقال غیرفعال

(۳) انتقال از طریق حامل‌ها (۴) انتقال از طریق پمپ‌ها

۱۵۵- کدام مورد در خصوص تعریف پتانسیل آب (ψ_w) درست است؟

(۱) انرژی موجود در مولکول‌های آب

(۲) فشار وارده به مولکول‌های آب در یک سیستم

(۳) فشار اسمزی وارده به مولکول‌های آب در یک محلول

(۴) انرژی آزاد مولکول‌های آب در یک سیستم نسبت به انرژی آزاد مولکول‌های آب در شرایط استاندارد

www.Sanjesh3.com