



امضاء:

نام خانوادگی:

نام:

صبح پنجشنبه

۸۸/۱۱/۲۹

دفترچه ۱/۱



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 دوره های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - سال ۱۳۸۹

مهندسی کشاورزی (بیوتکنولوژی در کشاورزی) - کد ۱۳۲۴

مدت پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۸۰

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 بیماری های گیاهی	۳۰	۱۲۱	۱۵۰
۶	فیزیولوژی گیاهی	۳۰	۱۵۱	۱۸۰

بهمن ماه سال ۱۳۸۸

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 correct choice on your answer sheet.

- 1- What was intended as a peaceful demonstration rapidly ----- into violence.  
1) agitated                      2) degenerated                      3) preceded                      4) discriminated
- 2- The Democratic Party ----- 70 percent of the vote.  
1) garnered                      2) esteemed                      3) obligated                      4) assembled
- 3- Some animals can ----- very high temperatures.  
1) detach                      2) submit                      3) obstruct                      4) withstand
- 4- Researchers have discovered that up to one half of all children born of alcoholics are genetically ----- to alcoholism.  
1) discerned                      2) apprehended                      3) predisposed                      4) impressed
- 5- Communication via the Internet gives an important ----- to international trade.  
1) dimension                      2) exposure                      3) expenditure                      4) distribution
- 6- Lack of childcare facilities can be a major ----- for women wishing to work.  
1) dispute                      2) routine                      3) obstacle                      4) contraction
- 7- It is a common ----- that women are worse drivers than men.  
1) essence                      2) impetus                      3) fallacy                      4) amusement
- 8- The ----- for using this teaching method is to encourage student confidence.  
1) advent                      2) rationale                      3) authenticity                      4) constitution
- 9- The degree of punishment should be ----- to the seriousness of the crime.  
1) inclined                      2) receptive                      3) prominent                      4) proportional
- 10- Low inflation is the key to ----- economic growth.  
1) sustained                      2) congruous                      3) extravagant                      4) well-disposed

**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.

Commonwealth of Nations is an international organization composed of independent states, all of which were part of the British Empire. It was constituted by the Statute of Westminster, (11) ----- the British Dominions were recognized as 'autonomous communities', (12) ----- the British Crown. Since 1947, when India chose (13) ----- within the Commonwealth, it has consisted of an increasing number of republics, so that the role of the British monarch, who is the head of only seventeen (14) ----- a total of fifty-three member states, is confined (15) ----- head of the Commonwealth. Given that its member states have little in common apart from a historical tie to the UK, it has rarely been able to influence world affairs, except perhaps for its leadership on the international imposition of sanctions upon South Africa.

- 11- 1) so                      2) which                      3) so that                      4) in which
- 12- 1) binding together                      2) bound together by  
3) together having bound                      4) having bound together
- 13- 1) to remain                      2) remaining                      3) for remaining                      4) to be remained
- 14- 1) by                      2) out of                      3) within                      4) outside
- 15- 1) for                      2) to who is                      3) to that of                      4) that she is



**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.*

Critics of genetically engineered crops have raised various concerns about golden rice. One of these is that golden rice originally did not have sufficient vitamin A, but new strains were developed that solve this problem. However, there are still doubts about the speed at which Vitamin A degrades once the plant is harvested, and how much would remain after cooking. Greenpeace opposes all genetically modified organisms, and is concerned that golden rice is a Trojan horse that will open the door to more widespread use of GMOs. Some anti-GMO activist argued that the problem was not particular deficiencies in the crops themselves, but problems with poverty and loss of biodiversity in food crops. These problems are aggravated by the corporate control of agriculture based on genetically modified foods. The argument was that by focusing on a narrow problem (vitamin A deficiency) the golden rice proponents were obscuring the larger issue of a lack of broad availability of diverse and nutritionally adequate sources of food. Other groups have argued that a varied diet containing foods rich in vitamin A such as sweet potato, leafy green vegetables and fruit would provide children with sufficient vitamin A. While this may be true when diets contain enough fat, others contend that a varied diet is beyond the means of many of the poor, which they say is why they subsist on a diet mainly of rice.

- 16- The passage points to the fact that .....
- 1) golden rice lacks such essential nutrients as vitamin A
  - 2) golden rice might lose some of its vitamin A if it is cooked
  - 3) some varieties of golden rice contain degradable vitamin A
  - 4) genetically engineered rices do not have enough vitamin A
- 17- We understand from the passage that agriculture based on genetically modified foods .....
- 1) has been used in high-population countries
  - 2) is not often controlled by individual farmers
  - 3) has saved millions from starvation worldwide
  - 4) is most efficient if it is focused on rice production
- 18- According to the passage, .....
- 1) leafy green vegetables are as nutritious as rice
  - 2) loss of biodiversity causes poverty in food crops
  - 3) vitamin A can be obtained through fat-rich diets
  - 4) vitamin A deficiency is not a serious food problem
- 19- The passage is mainly about .....
- |   |  |
|---|--|
| 1) opposition to golden rice                | 2) vitamin A deficiency in rice          |
| 3) problems of genetically engineered crops | 4) genetically modified organisms (GMOs) |
- 20- The word 'aggravate' in the passage (underlined) can best be replaced by .....
- |             |            |             |             |
|-------------|------------|-------------|-------------|
| 1) 'deepen' | 2) 'cause' | 3) 'create' | 4) 'awaken' |
|-------------|------------|-------------|-------------|



The European Corn Borer (*Ostrinia nubilalis*) is a pest of grain, particularly maize. European corn borer caterpillars damage the ears of corn, as well as the stalks, chewing tunnels which cause the plants to fall over. Biological control agents of corn borers include the hymenopteran parasitoid *Trichogramma*. Bt corn, a variety of transgenic maize, has had its genome modified to include a gene from the *Bacillus thuringiensis*, ssp. *kurstaki*. As a result the corn variety produces a toxin which affects the corn borer, and as critics have pointed out, beneficial predatory insects as well. The corn borer moth is about one inch long with a one inch wingspan. The female moth is light yellowish-brown with dark irregular, wavy bands across the wings. The male is slightly smaller and darker in coloration. The tip of its abdomen protrudes beyond its closed wings. The fully-grown larva is three-quarters to one inch in length. This borer is usually flesh-colored, but may range from light gray to faint pink, with conspicuous small, round brown spots on each segment. Female corn borer moths lay clusters of eggs on corn leaves, usually on the underside of the leaf. The egg masses, or clusters, are laid in an overlapping configuration and are whitish-yellow in color. As the larvae develop inside their eggs, the eggs become more and more transparent and the immature caterpillar's black head is eventually visible. The caterpillars hatch by chewing their way out of the eggs.

- 21- According to the passage, .....
- 1) plants fall over if their stalks are damaged
  - 2) grain pests can particularly damage maize
  - 3) the corn borer is quite sensitive to Bt corn
  - 4) corn borers contain the parasitoid *Trichogramma*
- 22- The passage mentions that .....
- 1) corn borers are from light gray to faint pink
  - 2) the female corn borer is bigger than the male
  - 3) predatory insects are in most cases beneficial
  - 4) transgenic maize has several modified genomes
- 23- The passage points to the fact that the corn borer moth .....
- 1) has an abdomen larger than its wings
  - 2) develops thick segments on each wing
  - 3) has the largest wing span among moths
  - 4) may be as long as the corn borer larva
- 24- It is stated in the passage that corn borers .....
- 1) lay completely transparent eggs
  - 2) chew their way out of their laid eggs
  - 3) lay eggs on each side of the corn leaf
  - 4) do not lay apart-from-each-other egg
- 25- The word 'conspicuous' in the passage (underlined) is closest to .....
- 1) 'different'
  - 2) 'well-shaped'
  - 3) 'attached'
  - 4) 'distinct'



A physical obstacle that hinders the movement of pollen from a field of genetically modified (GM) crops to neighbouring non-GM crops is called a pollen barrier. Such barriers are erected with the aim of reducing the out-crossing of GM plants. In the EU they may, for example, help keep the GM content of neighbouring non-GM fields below the threshold of 0.9 percent - allowing conventional farmers to sell their harvest as non-GM products. Pollen barriers can be made of any species of hedge, tree or tall plantings which physically limit pollen movement. However, the most efficient pollen barriers are made of non-GM crops of the same species as the GM cultivation. This kind of pollen barrier is often called a "buffer strip" or "buffer zone", and is not only a physical hurdle but also obstructs GM pollen by producing its own competitive, GM-free pollen which also may fertilise the neighbouring GM-free fields. Consequently, however, crops in the buffer zone also catch a lot of GM pollen, produce a lot of GM fruit and are considered a GM crop when harvested. According to recent research, a buffer zone is more efficient than isolation distances. A few rows of non-GM crops are equivalent to several metres of isolation distance. Detailed recommendations, however, exist only for maize at this time. Since co-existence has become a major topic in European agriculture, several research programmes – including Co-Extra and SIGMEA - have emerged to investigate pollen barriers as a tool for the co-existence of GM and non-GM crops.

- 26- It might be understood from the passage that .....
- 1) GM plants can be easily reduced through out-crossing
  - 2) pollen barriers are applied neighbouring non-GM crops
  - 3) non-GM fields near GM fields are never free from GM content
  - 4) pollen barriers are erected to reduce the out-crossing of GM plants
- 27- The passage points to the fact that .....
- 1) buffer strips are made of non-GM crops
  - 2) GM-free pollens are extremely competitive
  - 3) tall plantings are more effective physical barriers
  - 4) pollen barriers are produced from GM cultivation
- 28- We understand from the passage that isolation distances are considered as .....
- 1) threshold areas
  - 2) GM-free fields
  - 3) pollen barriers
  - 4) buffer zones
- 29- The passage is partly about .....
- 1) how to develop GM crops
  - 2) advantages of GM crops
  - 3) design of pollen barriers
  - 4) generic development of pollen barriers
- 30- The word 'hurdle' in the passage (underlined) can best be imagined as a .....
- 1) 'fence'
  - 2) 'gate'
  - 3) 'vacuum'
  - 4) 'triangle'

ژنتیک

۳۱- آلل B موجب طاسی سر و آلل b نرمال است. ژنوتیپ BB در مردها و زنها هر دو باعث طاسی و bb عدم طاسی در هر دو جنس را سبب می شود ولی ژنوتیپ Bb فقط در مردها موجب طاسی می گردد. برای اینکه .....

(۱) طاسی سر یک صفت محدود به جنس است

(۲) طاسی سر یک صفت وابسته به جنس است

(۳) طاسی سر یک صفت مرتبط با کروموزوم Y است

(۴) آلل B نسبت به آلل b در مردها غالب و در زنها مغلوب است

۳۲- جنس آغازگر (Primer) مورد استفاده در سلول زنده (in vivo) چیست؟

(۱) RNA (۲) DNA (۳) DNA یا RNA (۴) Protein

۳۳- در یک فرد اتوتتراپلوئید با ژنوتیپ AAAa نسبت گامت های AA, Aa, aa کدام است؟

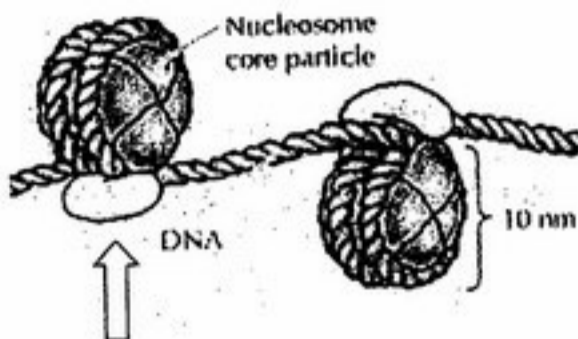
(۱) ۱:۲:۱ (۲) ۱:۳:۱ (۳) ۱:۴:۱ (۴) ۳:۸:۳



۳۴- فردی با ژنوتیپ  $\frac{AB}{ab}$  را در نظر بگیرید. چنانچه بین دو مکان ژنی A و B در ۲۰ درصد از تترادهای به وجود آمده کیاسما حاصل شود نسبت گامت‌های Ab مورد انتظار چند درصد است؟  
 (۱) ۵ درصد (۲) ۱۰ درصد (۳) ۲۰ درصد (۴) ۳۰ درصد

۳۵- از خود لقاحی فردی با ژنوتیپ AaBbCc با فرض غالبیت کامل چه نسبتی از افراد ژنوتیپ AaBbcc خواهند داشت؟  
 (۱)  $\frac{6}{64}$  (۲)  $\frac{9}{64}$  (۳)  $\frac{1}{16}$  (۴)  $\frac{1}{16}$

۳۶- در شکل مقابل پیکان به چه چیزی اشاره می‌کند؟  
 (۱) هیستون H3  
 (۲) هیستون H1  
 (۳) Linker DNA  
 (۴) Holder DNA



۳۷- ژنوتیپ گیاهی که چهارنوع گامت و با نسبت‌ها و ژنوتیپ‌های زیر تولید می‌نماید:

- $aB = 19\%$
  - $Ab = 17\%$
  - $ab = 3\%$
  - $AB = 2\%$
- عبارت است از:

- (۱)  $\frac{A}{a} / \frac{B}{b}$
- (۲)  $\frac{A}{a} \frac{b}{B}$
- (۳)  $\frac{A}{B} \frac{a}{b}$
- (۴)  $\frac{A}{A} \frac{B}{b}$

۳۸- در صورتی که در یک گیاه دیپلوئید یک ژن دارای ۵ آلل باشد، تعداد کل ژنوتیپ‌های ممکن و تعداد هتروزیگوت‌ها (به ترتیب از راست به چپ) برابر است با:

- (۱) ۱۰ و ۲۰
- (۲) ۱۵ و ۱۰
- (۳) ۳۰ و ۲۰
- (۴) ۳۰ و ۱۵

۳۹- در یک جمعیت گیاهی واجد ژن A فقط ۷۲٪ افراد فنوتیپ ژن A را به طور کامل نشان می‌دهند. این پدیده به کدام ویژگی ژن مربوط می‌شود؟

- (۱) غالبیت ژن (Dominance)
- (۲) تظاهر ژن (Expressivity)
- (۳) پلیوتروپی (Pleiotropy)
- (۴) نفوذ ژن (Penetrance)

۴۰- اگر در مولکول DNA به جای ۴ نوع باز آلی فقط دو نوع باز آلی وجود می‌داشت، برای رمز نمودن تمام ۲۰ آمینواسید رمزهای DNA باید چندتایی باشند؟

- (۱) دو تایی
- (۲) سه تایی
- (۳) چهارتایی
- (۴) پنج تایی

۴۱- در فردی یک ژن دارای چهار آلل است روند غالبیت به صورت  $B_1 > B_2 > B_3 > B_4$  است چند نوع ژنوتیپ و فنوتیپ در مورد این ژن از (راست به چپ) می‌توان داشت؟

- (۱) ۴ و ۶
- (۲) ۹ و ۹
- (۳) ۱۰ و ۴
- (۴) ۱۰ و ۶

۴۲- اگر  $2N = 12$  باشد تعداد تری زومیک‌های ممکن برابر است با:

- (۱) ۶
- (۲) ۱۲
- (۳) ۲۴
- (۴) ۳۶

۴۳- اپرون (opron) در کدام یک از موجودات زنده زیر وجود دارد؟

- (۱) انسان
- (۲) اشریشیاکلی (E.Coli)
- (۳) فاز T4
- (۴) نماتد

۴۴- چنانچه در توارث یک صفت کمی در نسل دوم ( $F_2$ )  $\frac{1}{256}$  افراد دارای یک فنوتیپ مشابه باشند چند جفت ژن با شرط استقلال ژن‌ها در توارث این صفت دخالت دارد؟

- (۱) ۲
- (۲) ۳
- (۳) ۴
- (۴) ۵

۴۵- چنانچه P فراوانی آلل A و q فراوانی آلل a در یک جامعه در حال تعادل باشند فراوانی ژنوتیپ هتروزیگوت Aa در صورتی که ..... باشد حداکثر خواهد بود.

- (۱)  $P = q$
- (۲)  $P > q$
- (۳)  $P < q$
- (۴)  $P \neq q$



۴۶- در فردی با ژنوتیپ  $AaBb$  در صورتی که در یک مکان ژنی غالبیت کامل و در مکان دیگر غالبیت ناقص وجود داشته باشد.

نسبت‌های فنوتیپی و ژنوتیپی حاصل از خودگشنی این فرد به ترتیب از راست به چپ کدام مورد است؟

(۱)  $1:2:1$  و  $3:6:3$

(۲)  $1:2:1$  و  $1:2:1$

(۳)  $3:6:3$  و  $1:2:1$

(۴)  $3:6:3$  و  $1:2:1$

۴۷- توالی انتهایی یک مولکول tRNA به کدام یک از توالی‌های زیر ختم شده است؟

(۱)  $5'-CBA-3'$  (۲)  $5'-CCA-3'$  (۳)  $5'-GCA-3'$  (۴)  $5'-GGA-3'$

۴۸- در موجودی دیپلوئید صفتی با سه آلل کنترل می‌شود. ژنوتیپ فرد خالص چیست؟

(۱)  $Ab$  (۲)  $AABB$  (۳)  $AAbb$  (۴)  $BB$

۴۹- در صفات وابسته به جنس ولی غالب .....

(۱) تعداد مردان مبتلا بیشتر از زنان مبتلا است

(۲) تعداد زنان مبتلا بیشتر از مردان مبتلا است

(۳) منحصرأ در مردان دیده می‌شود

(۴) منحصرأ در زن‌ها دیده می‌شود

۵۰- ضریب خویشامیزی فامیل‌های نیمه خواهری (Half sib) برابر است با:

(۱)  $\frac{1}{16}$  (۲)  $\frac{1}{8}$  (۳)  $\frac{1}{4}$  (۴)  $\frac{1}{2}$

۵۱- در سیستم گروه خونی ABO رابطه‌ی ..... گروه خونی MN رابطه‌ی ..... و گروه خونی Rh ..... وجود دارد.

(۱) هم بارزی، هم بارزی، غلبه کامل

(۲) غلبه کامل، هم بارزی، غلبه کامل

(۳) غلبه کامل، غلبه کامل، غلبه کامل

(۴) هم بارزی، هم بارزی، هم بارزی

۵۲- اگر از هر ۲۰۰۰ نفر مرد، ۲۰۰ نفر کورنگ باشند، چند درصد از یک جمعیت ۲۰۰۰ نفر زن، سالم و هموزیگوت خواهند بود؟

(۱) ۹ (۲) ۱۸ (۳) ۸۱ (۴) ۹۹

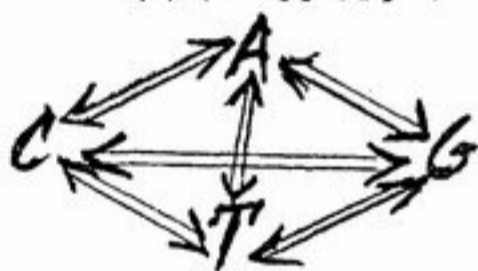
۵۳- در شکل مقابل نوع جهش‌های قطری از نوع ..... و پیرامونی از نوع ..... است (به ترتیب از راست به چپ)

(۱) Transversion mutation- Transition mutation

(۲) Nonsense mutation- Transition mutation

(۳) Transition mutation- Transvrtion mutation

(۴) Nonsense mutation- Missens mutation



۵۴- کدام نوع جهش با احتمال بیشتر منجر به آسیب می‌شود؟

(۱) دگر معنی (Missense)

(۲) بی معنی (Nonsense)

(۳) هم معنی (Samesense)

(۴) نقطه‌ای (Point mutation)

۵۵- بیشترین تحقیقات ژنتیکی در گیاهان، حیوانات، حشرات، باکتری‌ها و فاژها به ترتیب در ..... صورت پذیرفته است.

(۱) علف تال (آرابیدوسیس) - موش - مگس سرکه - ای کولای (E.coli) - لامبدا ( $\lambda$ )

(۲) نخود فرنگی - خوکچه هندی - مگس سرکه - ای کولای (E.coli) - لامبدا ( $\lambda$ )

(۳) نخود فرنگی - خوکچه هندی - زنبور عسل - آگروباکتریوم - ویروس ایدز (HIV)

(۴) گندم - خوکچه هندی - مرغ - آگروباکتریوم - ویروس ایدز (HIV)

۵۶- چنانچه سه آلل متفاوت از یک ژن (p, pa, pb) باشند. می‌توان گفت .....

(۱) در جای مشابهی از سه کروموزوم هستند

(۲) دارای توالی DNA مشابه هستند

(۳) در سه جای از یک کروموزوم هستند

(۴) در جای مشابهی از یک کروموزوم هستند

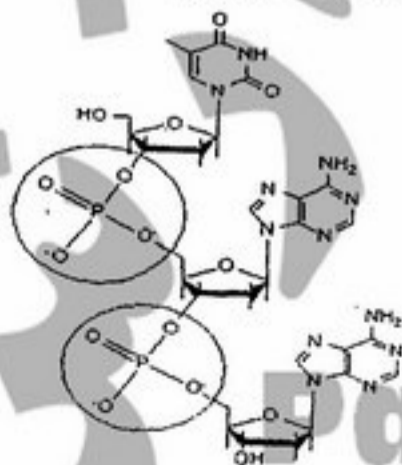
۵۷- شکل مقابل ملکول ..... و باندهای داخلی دایره ..... می‌باشند.

(۱) باندهای هیدروژنی RNA

(۲) باندهای فسفوکنولانتی RNA

(۳) باندهای فسفو دای استر DNA

(۴) باندهای هیدروکنولانتی DNA





- ۵۸- تعداد کروماتیدهای هر سلول ..... تعداد کروموزومهای همان سلول است.  
 (۱) نصف (۲) برابر (۳) دو برابر (۴) چهار برابر
- ۵۹- در ایستازی مغلوب و مغلوب مضاعف (به ترتیب از راست به چپ) چند فنوتیپ مورد انتظار است؟  
 (۱) ۷-۴ (۲) ۳-۴ (۳) ۴-۹ (۴) ۲-۳
- ۶۰- ترتیب آنزیم‌هایی که در همانند سازی DNA نقش دارند از راست به چپ عبارتند از:  
 (۱) تلومراز- هلیکاز - پریماز - DNA پلیماز - لیکاز- تلومراز  
 (۲) تلومراز- هلیکاز - پریماز- لیکاز- DNA پلیماز- لیکاز- تلومراز  
 (۳) DNA پلیماز- تلومراز- هلیکاز - پریماز- لیکاز- توپوایزومراز  
 (۴) توپوایزومراز- هلیکاز- پریماز- DNA پلیماز - لیکاز- تلومراز

اصول اصلاح نباتات

- ۶۱- در صورتی که  $\sigma_A^2 = 30$ ،  $\sigma_G^2 = 40$  و مقدار وراثت پذیری خصوصی  $\frac{3}{5}$  باشد:  
 (۱)  $\sigma_E^2 = 5$  (۲)  $\sigma_E^2 = 10$  (۳)  $\sigma_E^2 = 20$  (۴)  $\sigma_E^2 = 30$
- ۶۲- در روش اصلاحی بعد از دورگ گیری گیاهان با تولید مثل غیرجنسی نسل تفرق کدام است؟  
 (۱)  $F_1$  (۲)  $F_2$  (۳)  $M_1$  (۴)  $S_2$
- ۶۳- در سیستم گامتوفیتی کدام مورد صحیح است؟  
 (۱) رابطه غالب و مغلوبی بین آل‌های هم ردیف وجود ندارد  
 (۲) رابطه غالب و مغلوبی بین آل‌های هم ردیف وجود دارد  
 (۳) در این سیستم امکان تولید فرزندان هموزیگوس وجود دارد  
 (۴) این نوع عقیمی عموماً در سطح کلاله اثر خود را نشان می‌دهد
- ۶۴- در فرآیند پلی پلوئیدی شدن طبیعی کدام نظریه نقش داشته است؟  
 (۱) امتزاج پروتوپلاست (۲) جهش (۳) میتوز جبرانی (۴) میوز کاهش نیافته
- ۶۵- برای تولید مواد ژنتیکی عاری از ویروس کدام روش مناسب است؟  
 (۱) تولید اینبردلاین (۲) کشت جنین (۳) کشت مریستم (۴) کشت بساک
- ۶۶- در یک فرد تری پلوئید ( $3X = 9$ ) احتمال به دست آوردن گامت‌های فعال و متعادل ( $X, X$ ) چقدر است؟  
 (۱)  $\frac{1}{8}$  (۲)  $\frac{1}{4}$  (۳)  $\frac{3}{8}$  (۴)  $\frac{1}{3}$
- ۶۷- در خصوص انتخاب دوره‌ای .....  
 (۱) تعداد چرخه‌های انتخاب همیشه ثابت است  
 (۲) هدف از اینبریدینگ رسیدن به خلوص کامل است  
 (۳) تثبیت صفات به صورت نسبی صورت می‌گیرد  
 (۴) برای گیاهان دگرگش مناسب نیست
- ۶۸- کدام یک از ترکیبات زیر فاقد رابطه منطقی هستند؟  
 (۱) آگروباکتریوم- تنوع سوماکلونال  
 (۲) ساقه کوتاه- کودپذیری  
 (۳) DNA نو ترکیب- شیمریسم  
 (۴) توارث پذیری خصوصی- ارزش اصلاحی
- ۶۹- عامل تنوع در صفات مورد مطالعه توسط مندل ..... بود.  
 (۱) تلاقی‌های بین‌گونه‌ای (۲) جهش‌های طبیعی (۳) صفات کمی (۴) لینکاژ ژن‌ها
- ۷۰- در خصوص توارث پذیری معمولاً .....  
 (۱) ارزش و مقدار توارث‌پذیری خصوصی بیش از توارث‌پذیری عمومی است.  
 (۲) بازده مقدار توارث‌پذیری عمومی بیش از توارث‌پذیری خصوصی است.  
 (۳) بالا رفتن اثر افزایشی اثر مثبت بر ارزش اصلاحی (Breeding value) دارد.  
 (۴) با حذف اثر غالبیت از فرمول، ارزش توارث‌پذیری خصوصی کاهش پیدا می‌کند
- ۷۱- در دو جمعیت A و B صفت خاصی را در نظر داریم. میانگین تغییرات این صفت در سه محیط برای جمعیت A برابر ۱۴، ۱۵ و ۱۴/۵ و در همان سه محیط برابر ۲۲، ۲۴ و ۱۶ برای جمعیت B بوده است. وراثت پذیری این صفت در کدام جمعیت بالاتر می‌باشد؟  
 (۱) در جمعیت A بالاتر است (۲) در جمعیت B بالاتر است  
 (۳) هر دو وراثت‌پذیری یکسان دارند (۴) اطلاعات برای تعیین وراثت‌پذیری کافی نیست
- ۷۲- کدام یک از انواع کشت بافت در تسریع روش شجره‌ای کمتر موثر است؟  
 (۱) بساک (۲) تخمدان (۳) تخمک (۴) جنین



- ۷۳- نجات جنین (Embyo rescue) در کدام یک از موارد زیر ممکن است مورد استفاده گردد؟  
 (۱) انتخاب لاین خالص (۲) اتوپلوئیدی (۳) آنیوپلوئیدی (۴) آلپلوئیدی
- ۷۴- در کدام یک از موارد زیر امکان مطالعه یک صفت کیفی آسان تر است؟  
 (۱) ارقام هیبرید (۲) ایزوژن‌ها (۳) دابل هاپلوئیدها (۴) خالص‌ها
- ۷۵- در فرایند تولید سیب‌زرد معمولاً .....  
 (۱) فقط سیتوپلاسم‌ها شرکت دارند  
 (۲) والد ماده سیتوپلاسم بیشتری به اشتراک می‌گذارد  
 (۳) هسته یکی از والدین شرکت می‌کند  
 (۴) سهم هر دو والد در به اشتراک گذاردن ژن‌های هسته‌ای مساوی است
- ۷۶- اتوپلوئیدی در کدام محصول مطلوب است؟  
 (۱) سویا (۲) کلزا (۳) گندم (۴) یونجه
- ۷۷- روش تلاقی برگشتی در اصلاح کدام مقاومت کارایی بیشتری دارد؟  
 (۱) افقی (۲) عمومی (۳) عمودی (۴) ناقص
- ۷۸- در جمعیتی با  $X = 80$ ،  $x = 50$  بوته انتخاب شدند. میانگین بوته‌ها برای صفت مورد مطالعه  $X = 100$  شده، بذور این ۵۰ بوته کشت شدند تا جمعیت جدیدی تشکیل شد. اگر میانگین صفت برای جمعیت جدید  $X = 92$  باشد. وراثت‌پذیری صفت مورد مطالعه چند درصد است؟  
 (۱) ۲۰ (۲) ۵۲/۵ (۳) ۴۰ (۴) ۸۷
- ۷۹- در بین دو مکان ژنی A و B نوع اپیستازی کدام است؟

	AA	Aa	aa
BB	+۴	+۴	۰
Bb	+۴	+۴	۰
bb	۰	۰	۰

- ۸۰- ژن‌های مکمل (۱) ژن‌های مضاعف (۲) ژن‌های مضعف (۳) مغلوب (۴) بازدارندگی  
 با دو مکان ژنی یکی با ۳ آلل و دیگری با ۴ آلل چند نوع ژنوتیپ می‌تواند وجود داشته باشد؟  
 (۱) ۱۲ (۲) ۱۶ (۳) ۶۰ (۴) ۱۴۴
- ۸۱- اگر در گیاهی در اثر خود باروری ۲۵٪ و در اثر دگرباروری ۶۵٪ گل‌ها تشکیل بذر دهند این اختلاف در تشکیل بذر نشانه چیست؟  
 (۱) آپومیکیسی (۲) خودناسازگاری (۳) پارتنوکارپی (۴) نر عقیمی سیتوپلاسمی
- ۸۲- کدام گزینه درست است؟  
 (۱) گیاهان یک پایه فقط دارای گل‌های یک جنسه هستند.  
 (۲) گل‌های یک جنسه فقط بر روی گیاهان یکپایه دیده می‌شوند.  
 (۳) گل‌های یک جنسه فقط بر روی گیاهان دو پایه دیده می‌شوند.  
 (۴) در ذرت گل‌های نر و ماده بر روی دو پایه قرار دارند.
- ۸۳- از نظر امکان تطابق پذیری به محیط جدید کدام رابطه برقرار است؟  
 (۱) خود گرده افشان > دگرگرده افشان چند ساله > دگرگرده افشان یکساله  
 (۲) خود گرده افشان > دگرگرده افشان یک ساله > دگرگرده افشان چند ساله  
 (۳) دگرگرده افشان چند ساله > دگرگرده افشان یک ساله > اغلب خود گرده افشان  
 (۴) دگرگرده افشان یک ساله > دگرگرده افشان چند ساله > خودگشن
- ۸۴- در جدول زیر مقدار قابلیت ترکیب‌پذیری خصوصی لینه‌های AB چقدر است؟

	A	B	C
A	۳	۴	۵
B	۴	۲	۶
C	۵	۶	۳

- (۱) ۱- (۲) ۰ (۳) ۴/۲۲ (۴) ۴/۵
- ۸۵- کدام گزینه صحیح است؟  
 (۱) همه هاپلوئیدها عقیم هستند  
 (۲) همه هاپلوئیدها مونوپلوئید هستند  
 (۳) هاپلوئید گندم یک دیپلوئید است  
 (۴) همه مونوپلوئیدها هاپلوئید هستند



- ۸۶- در گیاهی که به صورت  $2x+1$  است و کروموزوم اضافی از نوع تری سومی ثانویه است، ژنهای روی این کروموزوم توارث ..... دارند.
- ۸۷- در اثر خودباروری ژنوتیپ  $AaBBCCdd$  جمعیتی تشکیل شده است (جمعیت ۱). از طریق کشت دانه کرده و دو برابر کردن کروموزومهای همین ژنوتیپ جمعیت دیگری (جمعیت ۲) تشکیل شده است. تعداد ژنوتیپهای ممکنه جمعیت ۱ و جمعیت ۲ به ترتیب برابر است با:
- ۸۸- آگرواینفکشن یعنی:
- ۸۹- برای کدام نشانگرهای ملکولی استفاده از آنزیم برشی ضروری است؟
- ۹۰- الگوی باندهای مشاهده شده در نشانگر  $RFLP$  متأثر از ..... می باشد.

(۱) ۴ و ۸	(۲) ۱۶ و ۳	(۳) ۲۷ و ۸	(۴) ۶۴ و ۸
(۱) انتقال ویروس به گیاه توسط آگروباکتریوم	(۲) آلوده شدن مزرعه توسط حشرات برگخوار	(۳) زراعت ملکولی	(۴) شاخه‌ای از آگرونومی (زراعت) است که از تکنیک کشت سلول استفاده می کند
(۱) $RAPD, RFLP$	(۲) $AFLP, RFLP$	(۳) $SSR, AFLP$	(۴) $RAPD$ و میکروساتلیت
(۱) محل اتصال کاوشگر	(۲) حضور سایت برشی	(۳) محل اتصال کاوشگر و طول قطعه برشی	(۴) حضور سایت برشی و محل اتصال کاوشگر

بیوشیمی

- ۹۱- کدام مورد در خصوص سلولز صدق نمی کند؟
- ۹۲- کدام یک از اسیدهای آمینه زیر حلقوی بوده و خود دارای یک رمز ژنتیکی (کدون) می باشد؟
- ۹۳- تبدیل لاکتات تولیدی در عضله به گلوکز را در کبد ..... می نامند.
- ۹۴- محصول نهایی کاتابولیسم پورینها در بدن کدام است؟
- ۹۵- کدام اسید آمینه برای تداوم سیکل اوره لازم است؟
- ۹۶- سیکل گلی اکسیلات وقتی فعال است که میزان .....
- ۹۷- کوفاکتور لازم برای واکنش ترانس آمیناسیون می باشد:
- ۹۸-  $HMG - CoA$  یکی از مواد حد واسط در سنتز کدام می باشد؟
- ۹۹- در تجزیه لی پید کدام یک از آنزیمهای زیر تحت کنترل آلوستریک قرار می گیرد؟
- ۱۰۰- کدام یک از نوروترانسمیترهای ذیل یک کاته کولامین است؟

(۱) $B_6 - PO_4$	(۲) $CoA - SH$	(۳) $FADH_2$	(۴) $NADH_2$
(۱) استواتات	(۲) پالمیتات	(۳) سترات	(۴) کلسترول
(۱) اسید چرب سنتتاز	(۲) استیل کوانزیم آکربوکسیلاز	(۳) کارنی تین اسیل ترانسفراز	(۴) لیپاز
(۱) دوپامین	(۲) سرتونین	(۳) گاما آمینو بوتیریک اسید	(۴) هیستامین



PardazeshPub.com

- ۱۰۱- کدام یک از آنزیم‌های زیر توسط گلوکز مهار می‌شود؟  
 (۱) آدنیلات سیکلاز  
 (۲) بتا گالاکتوزیداز  
 (۳) پرمیاز  
 (۴) بتا گالاکتوزید ترانس استیلاز
- ۱۰۲- کمپود ویتامین B<sub>۱۲</sub> باعث اختلال در کاتابولیسم کدام اسید آمینه می‌شود؟  
 (۱) آرژنین  
 (۲) لوسین  
 (۳) هیستیدین  
 (۴) والین
- ۱۰۳- کدام یک از ترکیبات زیر به عنوان فعال کننده پیرووات دهیدروژناز می‌باشند؟  
 (۱) اسید چرب  
 (۲) استیل کوآنزیم A  
 (۳) پروتئین کیناز  
 (۴) Ca
- ۱۰۴- کدام یک از موارد زیر باعث القاء پرون لاکتوز می‌شود؟  
 (۱) آلولاکتوز  
 (۲) گالاکتوز  
 (۳) گلوکز  
 (۴) لاکتوز
- ۱۰۵- سیکل گلوکز آمین برای .....  
 (۱) تولید گلوکز از متابولیسم اسیدهای چرب است.  
 (۲) انتقال آمونیاک و پیرووات از عضله به کبد است.  
 (۳) سیکل کربس باعث انتقال هیدروژن می‌شود.  
 (۴) تولید گلوکز از متابولیسم اسیدهای آمینه است.
- ۱۰۶- کدام گزینه در مورد آنزیم‌ها درست می‌باشد؟  
 (۱) آنزیم‌ها ثابت تعادلی را با کاهش نسبت  $\frac{\text{محصول}}{\text{سوبسترا}}$  کاهش می‌دهند.  
 (۲) آنزیم‌ها با کاهش انرژی فعال سازی سرعت رسیدن به تعادل را افزایش می‌دهند.  
 (۳) آنزیم‌ها ثابت تعادلی را با افزایش نسبت  $\frac{\text{محصول}}{\text{سوبسترا}}$  افزایش می‌دهند.  
 (۴) آنزیم‌ها اگر چه در مقایسه با کاتالیزورهای غیر آلی اختصاصی‌تر عمل می‌کنند اما نسبت به آنها از کارایی پایین‌تری برخوردارند.
- ۱۰۷- ساختمان سوم و چهارم پروتئین به ترتیب در اثر چه عواملی به وجود می‌آید؟  
 (۱) اتصال پپتیدها و خمیدگی کلی پروتئین  
 (۲) تاخوردگی کلی پروتئین و اتصال پپتیدها  
 (۳) تغییر در توالی و تاخوردگی کلی  
 (۴) تاخوردگی کلی و تغییر در توالی
- ۱۰۸- واکنش‌های فعال کردن گروه آمینی، کربوکسیلاسیون و دکربوکسیلاسیون اسیدهای آمینه به ترتیب توسط .....، ..... و ..... صورت می‌گیرد.  
 (۱) بیوتین، کوآنزیم A و تیامین پیروفسفات  
 (۲) تیامین پیروفسفات، کوآنزیم A و بیوتین  
 (۳) بیوتین، پیریدوکسال فسفات و کوآنزیم A  
 (۴) کوآنزیم A، بیوتین و پیریدوکسال فسفات
- ۱۰۹- کدام آنزیم چرخه کربس تحت کنترل هورمونی قرار می‌گیرد؟  
 (۱) آلفاکتوگلوکوتارات دهیدروژناز (۲) ایزوسیترات دهیدروژناز  
 (۲) پیرووات دهیدروژناز (۳) سیترات سنتتاز  
 (۴) سیترات سنتتاز
- ۱۱۰- پروپیونیل کوآنزیم A در جانوران در نهایت به ..... تبدیل می‌شود.  
 (۱) استیل کوآنزیم A  
 (۲) بتاهیدروکسی پروپیونیک اسید  
 (۳) سوکسینات  
 (۴) سوکسینیل کوآنزیم A
- ۱۱۱- لیپیدها طی چه فرایندی می‌توانند به گلوکز تبدیل شوند؟  
 (۱) بتا اکسیداسیون  
 (۲) پنتوزفسفات  
 (۳) گلی اکسیلات  
 (۴) گلوکونئوزنز
- ۱۱۲- کدام یک از فعالیت‌های زیر مربوط به LDL می‌باشد؟  
 (۱) انتقال کلسترول  
 (۲) تحویل تری گلیسرید کبد به بافت محیطی  
 (۳) تحویل کلسترول کبدی به بافت‌های محیطی  
 (۴) تحویل تری گلیسرید رژیم غذایی به بافت‌های محیطی
- ۱۱۳- متوترکسات مهارکننده سنتز کدام یک از فاکتورهای زیر می‌باشد؟  
 (۱) NAD<sup>+</sup>  
 (۲) TPP  
 (۳) THF  
 (۴) لیپوئیک



- ۱۱۴- کدام گزینه در مورد ساکارز درست است؟  
 (۱) می‌تواند پدیده موتاروتاسیون انجام دهد.  
 (۲) قندی احیاکننده است زیرا گروه کربونیل ریشه گلوکز به کار رفته در ساختار آن آزاد می‌باشد.  
 (۳) ساختار حلقوی گلوکز و فروکتوز به کار رفته در ساختار ساکارز از نوع فورانوز است.  
 (۴) قندی غیراحیاکننده است زیرا گروه کربونیل گلوکز و فروکتوز به کار رفته در ساختار آن آزاد نمی‌باشند.
- ۱۱۵- در چرخ کربس و زنجیر انتقال الکترون همراه آن، بیشترین میزان ATP در نتیجه کدام یک از واکنش‌های زیر تولید خواهد شد؟  
 (۱) ایزوسیترات  $\leftarrow \alpha$  - ستوگلو تارات  
 (۲) سوکسینات  $\leftarrow$  ملات  
 (۳)  $\alpha$  - ستوگلو تارات  $\leftarrow$  سوکسینات  
 (۴) سیترات  $\leftarrow$  ایزوسیترات
- ۱۱۶- مهارکننده رقابتی و غیررقابتی به ترتیب از راست به چپ باعث افزایش و کاهش چه پارامتری می‌شود؟  
 (۱)  $K_m$  و  $\frac{1}{V_{max}}$   
 (۲)  $V_{max}$  و  $K_m$   
 (۳)  $\frac{1}{K_m}$  و  $V_{max}$   
 (۴)  $K_m$  و  $V_{max}$
- ۱۱۷- ایزوالوستات از طریق تبدیل به چه ماده‌ای قادر به عبور از غشاء میتوکندری است؟  
 (۱) آسپارات  
 (۲) آسپارژین  
 (۳) دی هیدروکسی استن فسفات  
 (۴) گلیسرول ۳ - فسفات
- ۱۱۸- کدام یک از تنظیم‌های آنزیمی فوق به صورت غیرقابل برگشت می‌باشد؟  
 (۱) آلوستریک  
 (۲) پروتئولیز محدود  
 (۳) تغییر کووالانسی  
 (۴) کنترل مجدد تولید آنزیم
- ۱۱۹- پس از اتصال کدام یک از زیر واحدهای RNA پلی‌مراز باکتری *E. coli* تبدیل به هولوآنزیم می‌شود؟  
 (۱)  $\beta$   
 (۲)  $\beta'$   
 (۳)  $\sigma$   
 (۴)  $\alpha'$
- ۱۲۰- هدف سلول از اجرای چرخه کربس:  
 (۱) فقط تولید انرژی است.  
 (۲) تجزیه تمامی بیومولکول‌ها و تولید انرژی است.  
 (۳) فقط تجزیه کربوهیدرات‌ها و تولید انرژی است.  
 (۴) ایجاد یک نقطه مشترک در متابولیسم تمامی بیومولکول‌هاست که ضمن تولید انرژی، تبدیل بیومولکول‌ها به یکدیگر را امکان‌پذیر می‌سازد.

### آفات و بیماری‌های گیاهی

- ۱۲۱- کدام یک از تله‌های نمونه‌گیری زیر جزء روش‌های *Per unit effort* هستند؟  
 (۱) D-vac  
 (۲) Pitfall  
 (۳) Malaise  
 (۴) دوار (Rotary)
- ۱۲۲- پروژه کنترل بیولژیک *Icerya purchasi* به وسیله کفشدوزک *Vedalia cardinalis* در اواخر قرن نوزدهم در کالیفرنیا نمونه خوبی از کدام مورد بود؟  
 (۱) Augmentation  
 (۲) Conservation  
 (۳) Innundation  
 (۴) Introduction
- ۱۲۳- برای مؤثر واقع شدن کدام بیمارگر در کنترل حشرات وجود رطوبت بالا ضروری می‌باشد؟  
 (۱) آغازیان  
 (۲) باکتری‌ها  
 (۳) قارچ‌ها  
 (۴) ویروس‌ها
- ۱۲۴- کدام تعریف در مورد عملکرد محصول درست است؟  
 (۱) اختلاف بیوماس قبل و بعد از انجام عملیات زراعی معین  
 (۲) بیوماس کل گیاه در زمان برداشت  
 (۳) بیوماس گیاه منهای نهاده‌هایی از قبیل آب و کود  
 (۴) مقدار محصول مفیدی که از گیاه (یا دام) به دست می‌آید.
- ۱۲۵- تأثیر کدام یک از *Semiochemical* ها داخل گونه‌ای است؟  
 (۱) آلومون  
 (۲) سینومون  
 (۳) فرمون  
 (۴) کایرومون
- ۱۲۶- در حال حاضر پرمصرف‌ترین گروه حشره‌کش‌های میکروبی کدام است؟  
 (۱) باکتری‌ها  
 (۲) قارچ‌ها  
 (۳) نماتودها  
 (۴) ویروس‌ها



- ۱۲۷- از طعمه سمی مایع حاوی شکر (یا ملاس چغندر) بعلاوه حشره کش شیمیایی در کنترل کدام یک از آفات زیر استفاده می شود؟  
 (۱) شته ها (۲) گرم های مفتولی (۳) ملخ ها (۴) مگس های میوه
- ۱۲۸- نخستین کسی که از روش رهاسازی حشرات نر عقیم برای کنترل موفقیت آمیز یک آفت مهم استفاده کرد که بود؟  
 (۱) Knipling (۲) Koeble (۳) Muller (۴) Painter
- ۱۲۹- از آفات تک نسلی حبوبات به حساب می آید؟  
 (۱) سوسک لوبیا (۲) سوسک نخودفرنگی  
 (۳) سوسک چهار نقطه ای حبوبات (۴) سوسک چینی حبوبات
- ۱۳۰- لارو کدام یک از گونه های زیر از ریشه چغندر قند تغذیه می کند؟  
 (۱) *Chaetocnema tibialis* (۲) *Conorrhynchus brevirostris*  
 (۳) *Lixus incanescens* (۴) *Pegomyia betae*
- ۱۳۱- گونه های جنس *Phasia* از دشمنان طبیعی کدام یک از آفات زیر می باشد؟  
 (۱) حشرات کامل سن سبز پنبه (۲) حشرات کامل سن گندم  
 (۳) حشرات کامل سرخرطومی برگ پیونجه (۴) حشرات کامل مگس سفید یا سفید بالک
- ۱۳۲- خشک و سفید شدن خوشه ها و پوکی ساقه گندم از علائم خسارت کدام آفت است؟  
 (۱) پروانه ساقه خوار جو (۲) پروانه خوشه خوار گندم (۳) پروانه برگ خوار غلات (۴) زنبور ساقه خوار غلات
- ۱۳۳- تغذیه لارو و حشره کامل از برگ مربوط به خسارت کدام یک از آفات زیر است؟  
 (۱) *Anisoplia leucaspis* (۲) *Lema melanopa*  
 (۳) *Syringopais temperatella* (۴) *Zabrus tenebrioides*
- ۱۳۴- خسارت عمده *Cicadatra ocreata* مربوط به کدام مرحله زیر است؟  
 (۱) پوره روی ریشه (۲) پوره روی شاخه (۳) حشره کامل از برگ (۴) حشره کامل روی شاخه
- ۱۳۵- زمستان گذرانی *Lepidosaphes malicola* به صورت کدام مرحله زیر است؟  
 (۱) پوره (۲) حشره کامل (۳) تخم (۴) لارو
- ۱۳۶- مهم ترین مشخصات جنس *Phytoplasma* کدام یک از موارد ذیل می باشد؟  
 (۱) بدون دیواره سلولی، قابل کشت، محدود به آوندهای آبکشی  
 (۲) دارای دیواره سلولی، غیرقابل کشت، محدود به آوندهای چوبی  
 (۳) بدون دیواره سلولی، غیرقابل کشت، محدود به آوندهای آبکشی  
 (۴) فاقد دیواره سلولی، غیرقابل کشت، محدود به آوندهای چوبی
- ۱۳۷- از کدام یک از میکروارگانیسم های ذیل به عنوان *Plant Growth Promoting Rhizobacter* استفاده می شود؟  
 (۱) *Erwinia amylovora* (۲) *Pseudomonas syzygi*  
 (۳) *Pseudomonas fluorescens* (۴) *Ralstonia solanacearum*
- ۱۳۸- کدام یک از ژن های ذیل در انتقال ناحیه T-DNA در *Agrobacterium* دخالت دارند؟  
 (۱) ژن های ناحیه Virulence (۲) ژن های ناحیه T-DNA  
 (۳) ژن های کروموزومی (۴) ژن های ناحیه Virulence و ناحیه T-DNA
- ۱۳۹- واکنش فوق حساسیت در کدام یک از حالات زیر بروز می کند؟  
 (۱) ژن بیماری زای بیمارگر و ژن I میزبان (۲) ژن غیربیماری زای بیمارگر و ژن R میزبان  
 (۳) ژن غیربیماری زای بیمارگر و ژن I میزبان (۴) ژن بیماری زای بیمارگر و ژن R میزبان
- ۱۴۰- کدام یک از موارد ذیل در مورد *Spiroplasma citri* صحیح می باشد؟  
 (۱) دارای دیواره سلولی، قابل کشت و فتری شکل (۲) فاقد دیواره سلولی، غیرقابل کشت و فتری شکل  
 (۳) فاقد دیواره سلولی، قابل کشت و میله ای شکل (۴) فاقد دیواره سلولی، قابل کشت و فتری شکل
- ۱۴۱- کدام یک از بیمارگرهای زیر در میزبان خود *Hyperplasia* و *Hypertrophy* ایجاد می نماید؟  
 (۱) *Heterodera schachtii* (۲) *Plasmodiophora brassicae*  
 (۳) *Plasmopara viticola* (۴) *Venturia inaequalis*
- ۱۴۲- *Epinasty* علامتی است که در اثر ..... بروز می کند.  
 (۱) کمی آب (۲) زیادی آب (۳) زیادی اتیلن (۴) کمی اتیلن
- ۱۴۳- بروز *Oozing* در روی میوه سیب های آلوده، در کدام بیماری بروز می کند؟  
 (۱) آتشک سیب (۲) زنگ سیب (۳) سرمازدگی سیب (۴) سفیدک سطحی سیب
- ۱۴۴- *Suppressive soils* خاک هایی هستند که .....  
 (۱) بیمارگرها در آن فعالیت افزوده ای دارند. (۲) حاوی میکروارگانیسم های متضاد با انگل است.  
 (۳) برای کاشت گیاهان حساس مناسب هستند. (۴) در آن ها انگلی وجود ندارد.



- ۱۴۵- آگرولین ۸۴ چیست؟  
 (۱) آنتی بیوتیک غیر اختصاصی است که در کنترل بیولوژیکی برخی باکتری ها نقش دارد.  
 (۲) نژاد اختصاصی از باکتری است که در کنترل بیولوژیکی برخی باکتری ها نقش دارد.  
 (۳) نژاد ۸۴ از باکتری *Agrobacterium tumefaciens* است که نژادی پرازار است.  
 (۴) آنتی بیوتیک اختصاصی تولید شده توسط نژاد  $K_{84}$  باکتری *Agrobacterium tumefaciens* که در کنترل بیولوژیک نقش دارد.
- ۱۴۶- کدام یک فاقد ریبوزوم می باشد؟  
 (۱) ریکتسیا (۲) کلآمیدیا (۳) ویروس (۴) فایتوپلاسما
- ۱۴۷- گیاه متحمل به بیماری گیاهی است که:  
 (۱) بیمارگر در آن فعالیت می کند ولی محصول مناسبی تولید می شود.  
 (۲) بیمارگر در آن قدرت فعالیت ندارد و محصول مناسبی تولید می شود.  
 (۳) بیمارگر در آن فعالیت می کند و محصول مناسبی تولید نمی شود.  
 (۴) بیمارگر در آن قدرت فعالیت ندارد، ولی محصول مناسبی هم تولید نمی شود.
- ۱۴۸- ژنوم کدام ویروس زیر RNA دو رشته (dsRNA) است؟  
 (۱) Barley yellow dwarf virus (۲) Rice dwarf virus (۳) Maize streak virus (۴) Wheat yellow dwarf virus
- ۱۴۹- در رابطه هم زیستی از نوع میکوریزا، ارتباط بین کدام دو گروه از موجودات وجود دارد؟  
 (۱) همزیستی قارچ با ریشه برخی از گیاهان (۲) همزیستی باکتری با ریشه برخی از گیاهان  
 (۳) تأثیر قارچی علیه قارچ دیگر (۴) همزیستی قارچ و جلبک
- ۱۵۰- نام ماده تنظیم کننده رشد که بر اثر بیماری پوسیدگی طوقه برنج (Rice Folish Disease) ایجاد می شود، چیست؟  
 (۱) اتیلن (۲) آکسین (۳) ژبرلین (۴) سیتوکینین

فیزیولوژی گیاهی

- ۱۵۱- در مورد اکوآپورین ها کدام گزینه درست است؟  
 (۱) کانال های پروتئینی هستند که موجب تسهیل انتشار آب می شوند  
 (۲) پمپ های پروتئینی هستند که باعث انتقال آب به سلول ها می شوند  
 (۳) حامل های پروتئینی هستند و در دفع کاتیون ها از سلول نقش دارند  
 (۴) ناقل های پروتئینی هستند که موجب انتقال یون ها به داخل سلول می شوند
- ۱۵۲- کانال ارتباطی بین دو سلول که بوسیله غشاء احاطه شده است ..... نام دارد.  
 (۱) پلاسمودسما (۲) دسموتیوبل (۳) سیم پلاست (۴) کانال پروتئینی
- ۱۵۳- سوبسترات اولیه در سنتز نشاسته کدام است؟  
 (۱) مالتوز (۲) ساکارز (۳) فروکتوز (۴) گلوکز
- ۱۵۴- شکل روبه رو بیانگر چیست؟  
 (۱) اثر پاستور (۲) اثر امرسون (۳) فلورسانس (۴) فسفورسانس





- ۱۵۵- در طی فرایند انتقال الکترون فتوسنتزی الکترونها از ..... به ..... تحویل گردید، و همراه آن پروتون از ..... به ..... انتقال می‌یابد.
- ۱) فتوسیتیم I - فتوسیتیم II - استروما - لیومن تیلاکوئید
  - ۲) فتوسیتیم II - فتوسیتیم I - لیومن تیلاکوئید - استروما
  - ۳) سیتوکروم - فتوسیتیم I - لیومن تیلاکوئید - استروما
  - ۴) فتوسیتیم II - سیتوکروم - استروما - لیومن تیلاکوئید
- ۱۵۶- تبادل  $P_i$  و تریوزفسفات (TP) بین کلروپلاست و سیتوسول بوسیله ..... انجام شده و بیوسنتز فعال نشاسته باعث ..... صدور تریوزفسفات به سیتوسول می‌شود.
- ۱) کانال اختصاصی  $P_i - TP$ ، کاهش
  - ۲) کانال اختصاصی  $P_i - TP$ ، افزایش
  - ۳) ناقل غیرهمسوی  $P_i - TP$ ، کاهش
  - ۴) ناقل همسوی  $P_i - TP$ ، افزایش
- ۱۵۷- در مورد ساز و کار حرکات روزنه‌ای کدام گزینه درست است؟
- ۱) در روزنه‌های باز میزان نشاسته کاهش و میزان مالات افزایش می‌یابد.
  - ۲) جذب  $Ca^{2+}$  به سلول‌های محافظ موجب غیرقطبی شدن غشا و در نهایت باز شدن روزنه‌ها می‌گردد.
  - ۳) در بعضی ارکیده‌ها که سلول‌های محافظ فاقد کلروپلاست می‌باشند، باز و بسته شدن روزنه‌ها نیز صورت نمی‌گیرد.
  - ۴) در روزنه‌های دمبلی شکل گراس‌ها، جذب آب باعث تورم بخش میانی سلول‌های نگهبان شده و شکاف روزنه باز می‌شود.
- ۱۵۸- در مورد گیاهان CAM کدام مورد درست نیست؟
- ۱) در گیاهان CAM چرخه PCR در روز صورت می‌گیرد
  - ۲) pH سلول‌های برگ گیاهان CAM در شب کمتر و در روز بیشتر از ۷ است.
  - ۳) فسفوانول پیرووات مورد نیاز برای مسیر CAM همانند گیاه  $C_4$  از تجزیه نشاسته حاصل می‌گردد.
  - ۴) از جمله دلایل کم بودن قابلیت تولید گیاهان CAM، محدود بودن ظرفیت واکوئل‌ها برای ذخیره اسیدمالیک است.
- ۱۵۹- در مورد مقایسه گیاهان  $C_3$  و  $C_4$  کدام مورد درست است؟
- ۱) وجود آناتومی کرانز دلیل وجود مسیر  $C_4$  در گیاه است
  - ۲) نسبت تعرق و غلظت جبران  $CO_2$  گیاهان  $C_4$  نسبت به  $C_3$  بیشتر است
  - ۳) عملکرد کوانتمی گیاهان  $C_4$  همیشه بیشتر از  $C_3$  ها است
  - ۴) برگهای گیاهان  $C_4$  نسبت به برگ‌های گیاهان  $C_3$  پاراننشیم اسفنجی و دستجات آوندی بیشتری دارند
- ۱۶۰- منظور از فضای آزاد ظاهری ریشه در رابطه با جذب یون‌ها چیست؟
- ۱) مجموع فضای آپوپلاست و سیم پلاست ریشه
  - ۲) فضای واکوئل‌ها که یون‌ها در آن ذخیره می‌شوند
  - ۳) بخشی از حجم ریشه که مواد بدون عبور از غشایی وارد آن می‌شوند
  - ۴) فضای سیم پلاست درون سلول‌ها که یون‌ها در آن تجمع می‌یابند
- ۱۶۱- سه عامل فشار، مواد محلول و ذرات کلئیدی به ترتیب باعث ..... و ..... پتانسیل آبی در یک سیستم می‌شوند.
- ۱) کاهش، افزایش، افزایش
  - ۲) افزایش، کاهش، کاهش
  - ۳) کاهش، کاهش، کاهش
  - ۴) افزایش، کاهش، افزایش
- ۱۶۲- اگر شعاع لوله آوندی A، ۴ برابر شعاع لوله آوندی B باشد، حجم جریان آب در لوله آوندی A چند برابر لوله آوندی B خواهد بود؟ (به فرض ثابت بودن سایر عوامل موثر)
- |       |       |        |         |
|-------|-------|--------|---------|
| ۱) ۱۶ | ۲) ۶۴ | ۳) ۲۵۶ | ۴) ۱۰۲۴ |
|-------|-------|--------|---------|
- ۱۶۳- کدام عبارت درست نیست؟
- ۱) غشاهای زیستی به اکثر محلول‌های قطبی، غیرقابل نفوذاند.
  - ۲) مجموع غشای پلاسمایی و پروتوپلاسم به پروتوپلاست معروف است.
  - ۳) در مولکول فسفولیپید، بخش فسفات باعث ایجاد خاصیت هیدروفیلی می‌شود.
  - ۴) انتشار فسفولیپیدها از یک لایه‌ی غشا به لایه‌ی دیگر، انتشار جانبی نامیده می‌شود که پدیده‌ای نادر است.
- ۱۶۴- انتشار تسهیل شده چیست؟
- ۱) انتقال مواد از غشاء خلاف جهت شیب با مصرف انرژی
  - ۲) انتقال مواد از غشاء خلاف جهت شیب غلظت توسط ناقلها و کانالها
  - ۳) انتقال مواد از غشاء در جهت شیب غلظت توسط ناقلها
  - ۴) انتقال مواد از غشاء در جهت شیب غلظت بدون مصرف انرژی
- ۱۶۵- خواب ناشی از سخت بودن پوسته با کدام روش قابل برطرف کردن نیست؟
- ۱) استراتیفیکاسیون
  - ۲) اسید سولفوریک رقیق
  - ۳) مالش بذرها روی سطوح ناصاف
  - ۴) روش شیمیایی



- ۱۶۶- عامل اصلی جذب آب توسط بذور در مرحله Imbibition عبارتست از:  
 (۱) نیروی اسمز  
 (۲) نیروی ماتریک  
 (۳) پتانسیل فشاری  
 (۴) نیروی پیوستگی و چسبندگی
- ۱۶۷- چهار فرایند فیزیولوژیک طویل شدن سلول، تشکیل ریشه نابجا، طویل شدن هیپوکوتیل و تحریک رشد ساقه جانبی به ترتیب توسط ..... انجام می‌شوند.  
 (۱) اکسین - اکسین - جیبرلین - سیتوکینین  
 (۲) اکسین - سیتوکینین - جیبرلین - جیبرلین  
 (۳) جیبرلین - اکسین - جیبرلین - سیتوکینین  
 (۴) جیبرلین - اکسین - سیتوکینین - سیتوکینین
- ۱۶۸- عبور یونها از سلول‌های پارانشیم، استوانه مرکزی به درون آوند چوبی ..... انجام می‌شود.  
 (۱) آپوپلاستی و به صورت غیرفعال  
 (۲) آپوپلاستی و به صورت فعال  
 (۳) سیم پلاستی و در اثر انتشار  
 (۴) به صورت نشت یونی
- ۱۶۹- حل دراز مدت مشکل آسیب دیدگی کوله‌ها و منافذ صفحات غربالی آوند آبکش اغلب چگونه صورت می‌گیرد؟  
 (۱) با تشکیل کالوز  
 (۲) با رسوب اسلایم  
 (۳) به کمک سلول‌های همراه  
 (۴) با تولید پروتئین P
- ۱۷۰- دریافت علامت فتوپریود در چه اندامی از گیاه صورت می‌گیرد؟  
 (۱) برگ  
 (۲) جوانه‌های جانبی  
 (۳) جوانه جانبی  
 (۴) مریستم انتهایی
- ۱۷۱- کدام گزینه درست نیست؟  
 (۱) دمای مطلوب فتوسنتز خالص و ناخالص مشابه نیست  
 (۲) دلیل اینکه گیاهان  $C_3$  در شدت نور کم به اشباع می‌رسند، محدودیت  $CO_2$  در محل چرخه کالوین است.  
 (۳) درجه حرارت مطلوب تنفس معمولاً از درجه حرارت مطلوب فتوسنتز بالاتر است.  
 (۴)  $Q_{10}$  واکنش‌های فتوشیمیایی غشای تیلاکوئید نزدیک ۲ است
- ۱۷۲- در چرخه کربس در فرایند تنفس میتوکندریایی ATP با کدام نوع فسفریلاسیون تولید می‌شود؟  
 (۱) فسفریلاسیون سوپسترانی  
 (۲) فسفریلاسیون نوری  
 (۳) فسفریلاسیون چرخه‌ای  
 (۴) فسفریلاسیون اکسیداتیو
- ۱۷۳- در مسیر اکسیداسیونی پنتوز فسفات کدام ترکیبات تولید می‌شوند؟  
 (۱) قند ۵ کربنه ریبولوز ۵- فسفات و NADH  
 (۲) قند ۶ کربنه گلوکز ۶- فسفات و ATP  
 (۳) قند ۵ کربنه ریبولوز ۵- فسفات و NADPH  
 (۴) قند ۶ کربنه فروکتوز ۶- فسفات و ATP
- ۱۷۴- پیوندهای آلفا (۱-۶) ملکول‌های نشاسته توسط کدام آنزیم شکسته می‌شود؟  
 (۱) آلفا- آمیلاز  
 (۲) لیمیت دکستریناز  
 (۳) بتا- آمیلاز  
 (۴) آلفا- گلوکوزیداز
- ۱۷۵- احیاء نیترات و نیتريت به ترتیب در ..... انجام می‌شوند.  
 (۱) پلاستید و سیتوسول  
 (۲) برگ و ریشه  
 (۳) ریشه و برگ  
 (۴) سیتوسول و پلاستید
- ۱۷۶- نقش ژن‌های  $fix X, hup, nod, nifH$  در تثبیت بیولوژیکی نیتروژن چیست؟  
 (۱) تولید آنزیم هیدروژناز- تولید فاکتور گره- تولید فردوکسین- تولید زیر واحدهای پروتئین - Fe-Mo  
 (۲) تولید زیر واحدهای مختلف - Fe-Mo - تولید فاکتور گره- تولید پروتئین هیدروژناز- تولید فردوکسین  
 (۳) تولید زیر واحدهای پروتئین - Fe-Mo - تولید آنزیم هیدروژناز- تولید فاکتور گره- تولید پروتئین نودولین  
 (۴) تولید پروتئین نودولین- تولید آنزیم هیدروژناز- تولید زیر واحدهای پروتئین - Fe-Mo- تولید فاکتور گره
- ۱۷۷- کدام یک از عناصر زیر به ترتیب برای گیاهان چمنی و تثبیت کننده‌های بیولوژیکی نیتروژن مفید می‌باشد؟  
 (۱) سدیم- کبالت  
 (۲) سدیم- سیلیکون  
 (۳) سیلیکون- کبالت  
 (۴) سیلیکون- سدیم
- ۱۷۸- پلاستوکرون یعنی فاصله زمانی بین .....  
 (۱) ظهور آغازی‌های برگ متوالی غلات  
 (۲) ظهور برجستگی دو گانه و ظهور سنبله غلات  
 (۳) ظهور نوک برگ‌های متوالی غلات  
 (۴) جوانه زنی تا پیدایش برجستگی دو گانه
- ۱۷۹- آداپتاسیون عبارت است از تغییرات .....  
 (۱) ساختمانی غیرقابل توارث در موجود زنده  
 (۲) فیزیولوژیکی قابل توارث در عملکرد دانه در طول حیات گیاه  
 (۳) فیزیولوژیکی غیرقابل توارث در طول حیات گیاه  
 (۴) قابل توارث در ساختمان و فعالیت گیاه
- ۱۸۰- ترموپریودیسم به واکنش رشدی مثبت گیاه به ..... اطلاق می‌شود.  
 (۱) تجمع حرارتی مورد نیاز  
 (۲) تناوب درجه حرارت و نور  
 (۳) تناوب درجه حرارت شب و روز  
 (۴) طول دوره‌ی دمائی خاص