



امضاء:

نام خانوادگی:

نام:

صبح پنج شنبه

۸۸/۱۱/۲۹

۱/ دفترچه



اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می شود.

امام خمینی (ره)

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

آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - سال ۱۳۸۹

مهندسی کشاورزی (بیوتکنولوژی در کشاورزی) - کد ۱۳۴۴

مدت پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۸۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	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

بیست و هشت 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'

زنگنه

-۳۱ آلل B موجب طاسی سر و آلل b نرمال است. زنگنه BB در مردها و زن ها هر دو باعث طاسی و bb عدم طاسی در هر دو جنس را سبب می شود ولی زنگنه 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 زن ها مغلوب است

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

(۱) RNA (۲) DNA (۳) RNA + DNA (۴) Protein (۵)

-۳۲ در یک فرد اتوترالپونید با زنگنه AAaa نسبت گامت های AA, Aa, aa کدام است؟

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

- فردي با زنوتيب $\frac{AB}{ab}$ را در نظر بگيريد. چنانچه بين دو مكان زن A و B در ۲۰ درصد از تترادهای به وجود آمده کیاسما حاصل شود نسبت گامت های Ab موردن انتظار چند درصد است؟
- (۱) ۵ درصد (۲) ۱۰ درصد (۳) ۲۰ درصد (۴) ۳۰ درصد

از خود لقاچي فردي با زنوتيب $AaBbCc$ با فرض غابليت كامل چه نسبتی از افراد زنوتيب $AaBbcc$ خواهند داشت؟

$\frac{1}{16}$ (۴)

$\frac{1}{16}$ (۳)

$\frac{1}{64}$ (۲)

$\frac{6}{64}$ (۱)

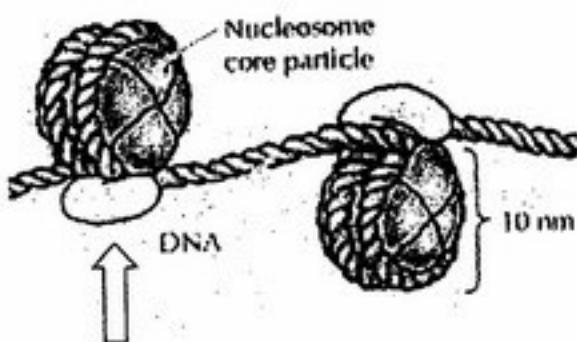
در شکل مقابل پیکان به چه چیزی اشاره می کند؟

(۱) هیستون H3

(۲) هیستون H1

(۳) Linker DNA

(۴) Holder DNA



زنوتيب گياهي که چهار نوع گامت و با نسبتها و زنوتيب های زير توليد می نماید:

$aB = \frac{1}{16}$

$Ab = \frac{1}{12}$

$ab = \frac{1}{3}$

$AB = \frac{1}{2}$

عبارت است از:

$\frac{A}{A} \quad \frac{B}{B}$ (۴)

$\frac{A}{B} \quad \frac{a}{a}$ (۳)

$\frac{A}{a} \quad \frac{b}{B}$ (۲)

$\frac{A}{a} / \frac{B}{b}$ (۱)

در صورتی که در يك گياه دیپلولوئيد يك زن داراي ۵ آلل باشد، تعداد کل زنوتيب های ممکن و تعداد هتروزوژنگوت ها (به ترتیب از راست به چپ) برابر است با:

(۱) ۲۰ و ۱۵

(۲) ۱۵ و ۲۰

(۳) ۳۰ و ۲۰

(۴) ۳۰ و ۱۵

در يك جمعیت گياهي واجد زن A فقط ۷۲٪ افراد فنوتيب زن A را به طور کامل نشان می دهند. اين پدیده به کدام ویژگی زن مربوط می شود؟

(۱) غالبيت زن (Dominance)

(۲) پليوتروپي (Pleiotropy)

اگر در مولکول DNA به جای ۴ نوع بازآلی فقط دو نوع بازآلی وجود می داشت، برای رمز نمودن تمام ۲۰ آمينواسید رمزهای DNA باید چندتا یی باشند؟

(۱) دو تا يی

(۲) سه تا يی

در فردي يك زن داراي چهار آلل است روند غالبيت به صورت $B_4 > B_2 > B_1 > B_0$ است چند نوع زنوتيب و فنوتيب در مورد اين زن از (راست به چپ) می توان داشت؟

(۱) ۱۰ و ۶

(۲) ۱۰ و ۴

(۳) ۹ و ۶

اگر $12 = 2N$ باشد تعداد ترى زومیک های ممکن برابر است با:

(۱) ۶

(۲) ۱۲

(۳) ۲۴

اپرون (opron) در کدام يك از موجودات زنده زير وجود دارد؟

(۱) انسان

(۲) اشريشياکلی (E.Coli)

(۳) فاز T4

چنانچه در توارث يك صفت کمي در نسل دوم (F_2) $\frac{1}{256}$ افراد داراي يك فنوتيب مشابه باشند چند جفت زن با شرط استقلال زنها در توارث اين صفت دخالت دارد؟

(۱) ۵

(۲) ۴

(۳) ۲

چنانچه P فراوانی آلل A و q فراوانی آلل a در يك جامعه در حال تعادل باشند فراوانی زنوتيب هتروزوژنگوت Aa در صورتی که باشد حداقل خواهد بود.

$P \neq q$ (۴)

$P < q$ (۳)

$P > q$ (۲)

$P = q$ (۱)

در فردی با ژنوتیپ AaBb در صورتی که در یک مکان زنی غالبیت کامل و در مکان دیگر غالبیت ناقص وجود داشته باشد.

-۴۶

نسبت های فنوتیپی و ژنوتیپی حاصل از خودگشتنی این فرد به ترتیب از راست به چپ کدام مورد است؟

(۱) ۱:۲:۱:۳:۳:۶ و ۱:۲:۴:۲:۱:۲:۱

(۲) ۱:۲:۱:۲:۴:۲:۱:۲:۱ و ۱:۲:۱:۲:۴:۲:۱:۲:۱

(۳) ۳:۶:۳:۳:۶:۳ و ۱:۲:۱:۳:۶:۳

(۴) ۳:۶:۳:۱:۲:۱:۲:۱ و ۱:۱:۲:۱:۲:۱:۲:۱

-۴۷

توالی انتهایی یک مولکول tRNA به کدام یک از توالی های زیر ختم شده است؟

(۱) ۳'-CBA-۵' (۲) ۳'-CCA-۵' (۳) ۳'-GCA-۵' (۴) ۳'-GGA-۵'

-۴۸

در موجودی دیپلولوئید صفتی با سه آلل کنترل می شود. ژنوتیپ فرد خالص چیست؟

(۱) Ab (۲) AABB (۳) AAbbdd (۴) BB

-۴۹

در صفات وابسته به جنس ولی غالب

(۱) تعداد مردان مبتلا بیشتر از زنان مبتلا است

(۲) منحصرآ در مردان دیده می شود

(۳) ضربی خویشامیزی فامیل های نیمه خواهری (Half sib) برابر است با:



-۵۰

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) هم بارزی، هم بارزی، هم بارزی

(۴) 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

-۵۱

در شکل مقابل نوع جهش های 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- Transversion mutation

(۴) Nonsense mutation- Missense mutation

-۵۲

کدام نوع جهش با احتمال بیشتر منجر به آسیب می شود؟

(۱) دگر معنی (Missense)

(۲) هم معنی (Samesense)

-۵۳

(۳) بی معنی (Nonsense)

(۴) نقطه های (Point mutation)

بیشترین تحقیقات زنگنه در گیاهان، حیوانات، حشرات، باکتری ها و فاگزها به ترتیب در صورت پذیرفته است.

(۱) علف تال (آراییدودسیس)- موش- مگس سرکه- ای کولای (E.coli)- لامبدا (λ)

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

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

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

چنانچه سه آلل متفاوت از یک زن (pb, pa, p) باشند. می توان گفت

-۵۴

(۱) در جای مشابهی از سه کروموزوم هستند

(۲) دارای توالی DNA مشابه هستند

(۳) در جای مشابهی از یک کروموزوم هستند

شکل مقابل ملکول و باندهای داخلی دایره می باشند.

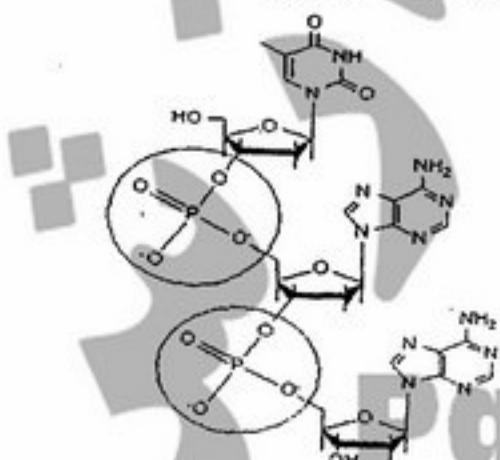
-۵۵

(۱) RNA باندهای هیدروژنی

(۲) RNA باندهای فسفو کثولانتی

(۳) DNA باندهای فسفو دای استر

(۴) DNA باندهای هیدرو کثولانتی



-۵۸ تعداد کروماتیدهای هر سلول تعداد کروموزوم‌های همان سلول است.

(۱) نصف (۲) برابر (۳) دو برابر (۴) چهار برابر

-۵۹ در اپستازی مغلوب و مغلوب مضاعف (به راست به چپ) چند فنتویپ مورد انتظار است؟

(۱) ۷-۴ (۲) ۴-۹ (۳) ۳-۴ (۴) ۲-۳

-۶۰ ترتیب آنزیم‌هایی که در همانند سازی DNA نقش دارند از راست به چپ عبارتند از:

(۱) تلومراز- هلیکاز- پرمیاز- DNA پلیمراز- لیکاز- تلومراز

(۲) تلومراز- هلیکاز- پرمیاز- لیکاز- DNA پلیمراز- لیکاز- تلومراز

(۳) DNA پلیمراز- تلومراز- هلیکاز- پرمیاز- لیکاز- توپوایزومراز

(۴) توپوایزومراز- هلیکاز- پرمیاز- DNA پلیمراز- لیکاز- تلومراز

اصول اصلاح نباتات

-۶۱ در صورتی که $\sigma_G^2 = ۴۰$, $\sigma_A^2 = ۳۰$ و مقدار وراثت‌پذیری خصوصی $\frac{۳}{۵}$ باشد:

(۱) $\sigma_E^2 = ۳۰$ (۲) $\sigma_E^2 = ۲۰$ (۳) $\sigma_E^2 = ۱۰$ (۴) $\sigma_E^2 = ۵$

-۶۲ در روش اصلاحی بعد از دورگ‌گیری گیاهان با تولید مثل غیرجنسی نسل تفرق کدام است؟

(۱) S_2 (۲) M_1 (۳) F_1 (۴) F_2

-۶۳ در سیستم گامتووفیتی کدام مورد صحیح است؟

(۱) رابطه غالب و مغلوبی بین آللهای هم ردیف وجود ندارد

(۲) رابطه غالب و مغلوبی بین آللهای هم ردیف وجود دارد

(۳) در این سیستم امکان تولید فرزندان هموژنگوس وجود دارد

(۴) این نوع عقیمی عموماً در سطح کلاله اثر خود را نشان می‌دهد

-۶۴ در فرآیند پلی‌پلوئیدی شدن طبیعی کدام نظریه نقش داشته است؟

(۱) امتزاج پروتوبلاست (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 بسک

-۶۶ در یک فرد تری‌پلوئید ($۳x = ۹$) احتمال به دست آوردن گامت‌های فعال و متعادل (x , x) چقدر است؟

(۱) $\frac{۱}{۳}$ (۲) $\frac{۳}{۸}$ (۳) $\frac{۱}{۴}$ (۴) $\frac{۱}{۸}$

-۶۷ در خصوص انتخاب دوره‌ای

(۱) تعداد چرخه‌های انتخاب همیشه ثابت است

(۳) ثبت صفات به صورت نسبی صورت می‌گیرد

-۶۸ کدام یک از ترکیبات زیر قادر رابطه منطقی هستند؟

(۱) اگروبکتریوم- تنوع سوماکلونال

(۳) DNA نو ترکیب- شیمریسم

-۶۹ عامل تنوع در صفات مورد مطالعه توسط مندل بود.

(۱) تلاقی‌های بین گونه‌ای (۲) جهش‌های طبیعی

-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 غالیت 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 ۱۵، ۱۴ و ۱۴/۵ و در همان سه محیط برابر ۲۲، ۲۴ و ۱۶ برای جمعیت B بوده است. وراثت‌پذیری این صفت در کدام جمعیت بالاتر می‌باشد؟

(۱) در جمعیت A بالاتر است

(۳) هر دو وراثت‌پذیری یکسان دارند

-۷۲ کدام یک از انواع کشت بافت در تسريع روش شجره‌ای کمتر موثر است؟

(۱) بسک (۲) تخمدان (۳) تخمک (۴) جنین

- نیز جنین (Emryo rescue) در کدام یک از موارد زیر ممکن است مورد استفاده گردد؟ -۷۳
 ۱) انتخاب لاین خالص ۲) آتوپلوفیدی
 ۳) آنیوپلوفیدی ۴) آلوپلوفیدی
- در کدام یک از موارد زیر امکان مطالعه یک صفت کیفی آسان تر است؟ -۷۴
 ۱) ارقام هیبرید ۲) ایزوژن ها
 ۳) دابل هاپلوفیدها ۴) خالص ها
- در فرایند تولید سیتوپلاسم ها شرکت دارند -۷۵
 ۱) فقط سیتوپلاسم ها
 ۲) والد ماده سیتوپلاسم بیشتری به اشتراک می گذارد
 ۳) هسته یکی از والدین شرکت می کند
 ۴) سهم هر دو والد در به اشتراک گذاردن ژن های هسته ای مساوی است
- آتوپلوفیدی در کدام محصول مطلوب است؟ -۷۶
 ۱) سویا ۲) کلزا
 ۳) گندم ۴) یونجه
- روش تلاقی برگشتی در اصلاح کدام مقاومت کارایی بیشتری دارد؟ -۷۷
 ۱) افقی ۲) عمومی
 ۳) عمودی ۴) ناقص
- در جمعیتی با $X = 80$, $x = 50$ بوته انتخاب شدند. میانگین بوته ها برای صفت مورد مطالعه $= 100$ شده، بدوز این 50 بوته کشت شدند تا جمعیت جدیدی تشکیل شد. اگر میانگین صفت برای جمعیت جدید $= 92$ باشد. وراثت پذیری صفت مورد مطالعه چند درصد است؟ -۷۸
 ۱) ۲۰ ۲) ۵۲/۵
 ۳) ۴۰ ۴) ۸۷
- در بین دو مکان ژنی A و B نوع ایستازی کدام است؟ -۷۹

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

- ۱) ژن های مکمل ۲) ژن های مضاعف ۳) مغلوب
 با دو مکان ژنی یکی با ۳ آلل و دیگری با ۴ آلل چند نوع ژنوتیپ می تواند وجود داشته باشد؟ -۸۰
 ۱) ۱۲ ۲) ۱۶ ۳) ۶۰ ۴) ۱۴۴
- اگر در گیاهی در اثر خود باروری ۲۵٪ و در اثر دگرباروری ۶۵٪ گل ها تشکیل بذر دهند این اختلاف در تشکیل بذر نشانه چیست؟ -۸۱
 ۱) آپومیکسی ۲) خودناسازگاری ۳) پارتنوکاری
 ۴) نر عقیمی سیتوپلاسمی
- کدام گزینه درست است؟ -۸۲
 ۱) گیاهان یک پایه فقط دارای گل های یک جنسه هستند.
 ۲) گل های یک جنسه فقط بر روی گیاهان یکپایه دیده می شوند.
 ۳) گل های یک جنسه فقط بر روی گیاهان دو پایه دیده می شوند.
 ۴) در ذرت گل های نر و ماده بر روی دو پایه قرار دارند.
 از نظر امکان تطابق پذیری به محیط جدید کدام رابطه برقرار است؟ -۸۳
 ۱) خود گرده افشان > دگر گرده افشان چند ساله > دگر گرده افشان یک ساله
 ۲) خود گرده افشان > دگر گرده افشان یک ساله > دگر گرده افشان چند ساله
 ۳) دگر گرده افشان چند ساله > دگر گرده افشان یک ساله > اغلب خود گرده افشان
 ۴) دگر گرده افشان یک ساله > دگر گرده افشان چند ساله > خود گرده افشان
 در جدول زیر مقدار قابلیت ترکیب پذیری خصوصی لینه های AB چقدر است؟ -۸۴

	A	B	C
A	۳	۴	۵
B	۴	۲	۶
C	۵	۶	۳

- ۱) ۱- کدام گزینه صحیح است؟ -۸۵
 ۲) همه هاپلوفیدها عقیم هستند
 ۳) همه مونوپلوفیدها هاپلوفید هستند

- ۱) همه هاپلوفیدها مونوپلوفید هستند
 ۲) همه مونوپلوفیدها هاپلوفید هستند

-۸۶ در گیاهی که به صورت $1+2x$ است و کروموزوم اضافی از نوع تری سومی ثانویه است، زن های روی این کروموزوم توارث دارند.

-۸۷ (۱) ترای سومی (۲) تراسومی (۳) دای سومی (۴) مونوسومی
در اثر خودباروری ژنتیکی $AaBBCcDd$ جمعیتی تشکیل شده است (جمعیت ۱). از طریق کشت دانه گرده و دو برابر کردن کروموزم های همین ژنتیک جمعیت دیگری (جمعیت ۲) تشکیل شده است. تعداد ژنتیک های ممکنه جمعیت ۱ و جمعیت ۲ به ترتیب برابر است با:

(۱) ۴ و ۸ (۲) ۲ و ۲۲ (۳) ۲ و ۱۶ (۴) ۸ و ۶۴

-۸۸ آگرواینفکشن یعنی:

- (۱) انتقال ویروس به گیاه توسط آگروباکتریوم
- (۲) آلوده شدن مزرعه توسط حشرات برگخوار
- (۳) زراعت ملکولی

-۸۹ (۴) شاخه ای از آگرونومی (زراعت) است که از تکنیک کشت سلول استفاده می کند برای کدام نشانگرهای ملکولی استفاده از آنزیم برشی ضروری است؟

-۹۰ (۱) RAPD, AFLP (۲) AFLP, RFLP (۳) SSR, AFLP
الگوی باندهای مشاهده شده در نشانگر RFLP متاثر از می باشد.

(۱) محل اتصال کاوشگر (۲) حضور سایت برشی

(۳) حضور سایت برشی، 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؟

(۱) پلیمری از $D-\alpha$ - گلوکوبیرونوز است.

(۳) حاوی پیوندهای $\beta \rightarrow 1$ گلیکوزیدی است.

-۹۲ کدام یک از اسیدهای آمینه زیر حلقوی بوده و خود دارای یک رمز ژنتیکی (کدون) می باشد؟

(۱) آلانین (۲) پرولین (۳) تریپتوفان (۴) فنیل آلانین

-۹۳ تبدیل لاکتات تولیدی در عضله به گلوکز را در کبد می نامند.

(۱) چرخه کربس (۲) چرخه گُری (۳) گلیکولیز (۴) گلوکونوئوزن

-۹۴ محصول نهایی کاتابولیسم پورین ها در بدن کدام است؟

(۱) اوره (۲) آمونیاک

-۹۵ کدام اسید آمینه برای تداوم سیکل اوره لازم است؟

(۱) اسید گلوتامیک (۲) اسید آسپارتیک

-۹۶ سیکل گلی اکسیلات وقتی فعال است که میزان

(۱) استات در سلول گیاهی بالا باشد.

(۳) گلوکز در سلول گیاهی بالا باشد.

-۹۷ کوفاکتور لازم برای واکنش ترانس آمیناسیون می باشد:

(۱) B_6-PO_4

-۹۸ $HMG-CoA$ یکی از مواد حد واسط در سنتز کدام می باشد؟

(۱) استواتات (۲) پالمیتات (۳) سیترات (۴) کلسترول

-۹۹ در تجزیه لی پید کدام یک از آنزیم های زیر تحت کنترل آلوستراتیک قرار می گیرد؟

(۱) اسید چرب سنتاتاز (۲) استیل کوانزیم آکربوکسیلاز (۳) کارنی تین اسیل ترانسفراز (۴) لیپاز

-۱۰۰ کدام یک از نورو ترانسミتر های ذیل یک کاته کولامین است؟

(۱) دوپامین (۲) سرتونین (۳) آکاما آمینو بوتیریک اسید (۴) هیستامین

NADH_۲ (۱) FADH_۲ (۲) CoA - SH (۳) B₆ - PO₄

استرات (۱) پالمیتات (۲) سیترات (۳) استواتات (۴) کلسترول

در تجزیه لی پید کدام یک از آنزیم های زیر تحت کنترل آلوستراتیک قرار می گیرد؟

استیل کوانزیم آکربوکسیلاز (۱) اسید چرب سنتاتاز (۲) کارنی تین اسیل ترانسفراز (۳) لیپاز (۴)

کدام یک از نورو ترانسミتر های ذیل یک کاته کولامین است؟

دوپامین (۱) سرتونین (۲) آکاما آمینو بوتیریک اسید (۳) هیستامین (۴)

- ۱۰۱ کدام یک از آنزیم‌های زیر توسط گلوکز مهار می‌شود؟
 ۱) آدنیلات سیکلаз
 ۲) بتا گالاکتوزیداز
 ۳) پرمثاز
 ۴) بتا گالاکتوزید ترانس استیلاز
- ۱۰۲ کمبود ویتامین B_{12} باعث اختلال در کاتابولیسم کدام اسیدآمینه می‌شود؟
 ۱) آرژنین
 ۲) لوسین
 ۳) هیستیدین
- ۱۰۳ کدام یک از ترکیبات زیر به عنوان فعال کننده پپروات دهیدروژناز می‌باشد؟
 ۱) اسید چرب
 ۲) استیل کوانزیم آ
 ۳) پروتئین کیناز
- ۱۰۴ کدام یک از موارد زیر باعث القاء ابرون لاکتوز می‌شود؟
 ۱) آلولاکتوز
 ۲) گالاکتوز
 ۳) گلوکز
 ۴) لاکتوز
- ۱۰۵ سیکل گلوکز آمین برای
 ۱) تولید گلوکز از متاپولیسم اسیدهای چرب است.
 ۲) سیکل کریس باعث انتقال هیدروژن می‌شود.
 ۳) کدام گزینه در مورد آنزیم‌ها درست می‌باشد؟
- ۱۰۶ ۱) آنزیم‌ها ثابت تعادلی را با کاهش نسبت $\frac{\text{محصول}}{\text{سویسترا}} \text{ کاهش می‌دهند.}$
 ۲) آنزیم‌ها با کاهش انرژی فعال سازی سرعت رسیدن به تعادل را افزایش می‌دهند.
 ۳) آنزیم‌ها ثابت تعادلی را با افزایش نسبت $\frac{\text{محصول}}{\text{سویسترا}} \text{ افزایش می‌دهند.}$
- ۱۰۷ ۴) آنزیم‌ها اگر چه در مقایسه با کاتالیزورهای غیر آلی اختصاصی‌تر عمل می‌کنند اما نسبت به آنها از کارایی پایین‌تری برخوردارند.
- ۱۰۸ ساختمن سوم و چهارم پروتئین به ترتیب در اثر چه عواملی به وجود می‌آید؟
 ۱) اتصال پپتیدها و خمیدگی کلی پروتئین
 ۲) تاخوردهای کلی پروتئین و اتصال پپتیدها
 ۳) تغییر در توالی و تاخوردهای کلی
- ۱۰۹ واکنش‌های فعال کردن گروه آمینی، کربوکسیلاسیون و دکربوکسیلاسیون اسیدهای آمینه به ترتیب توسط و صورت می‌گیرد.
 ۱) بیوتین، کوازنیم A و تیامین پیروفسفات
 ۲) بیوتین، پیریدوکسال فسفات و کوازنیم A
 ۳) کدام آنزیم چرخه کریس تحت کنترل هورمونی قرار می‌گیرد؟
- ۱۱۰ ۱) آلفاکتوگلوتارات دهیدروژناز
 ۲) ایزوسترات دهیدروژناز
 ۳) پپروات دهیدروژناز
 ۴) سیترات سنتتاز
- ۱۱۱ ۴) پروپیونیل کوازنیم A در جانوران در نهایت به تبدیل می‌شود.
 ۱) استیل کوازنیم A
 ۲) سوکسینات
 ۳) لیپیدها طی چه فرایندی می‌توانند به گلوکز تبدیل شوند؟
- ۱۱۲ ۴) گلوکونوژن
 ۱) بتا اکسید اسیتون
 ۲) پنتوفسفات
 ۳) تحويل تری گلیسرید کبد به بافت محیطی
 ۴) کدام یک از فعالیت‌های زیر مربوط به LDL می‌باشد؟
- ۱۱۳ ۱) انتقال کلسترول
 ۲) تحويل کلسترول کبدی به بافت‌های محیطی
 ۳) متوترکسات مهار کننده سنتز کدام یک از فاکتورهای زیر می‌باشد؟

- کدام گزینه در مورد ساکارز درست است؟ - ۱۱۴
 ۱) می تواند پدیده موقاروتاسیون انجام دهد.
 ۲) قندی احیا کننده است زیرا گروه کربونیل ریشه گلوکز به کار رفته در ساختار آن آزاد می باشد.
 ۳) ساختار حلقوی گلوکز و فروکتوز به کار رفته در ساختار ساکارز از نوع فورانوز است.
 ۴) قندی غیر احیا کننده است زیرا گروه کربونیل گلوکز و فروکتوز به کار رفته در ساختار آن آزاد نمی باشند.
- در چرخ کربس و زنجیر انتقال الکترون همراه آن، بیشترین میزان ATP در نتیجه کدام یک از واکنش های زیر تولید خواهد شد؟ - ۱۱۵

- (۱) ایزو سیترات $\leftrightarrow \alpha$ -ستو گلوتارات
 (۲) سوکسینات \leftrightarrow مالات
 (۳) α -ستو گلوتارات \leftrightarrow سوکسینات
 (۴) سیترات \leftrightarrow ایزو سیترات

مهار کننده رقابتی و غیر رقابتی به ترتیب از راست به چپ باعث افزایش و کاهش چه پارامتری می شود؟ - ۱۱۶

$$\frac{V_{max}}{K_m} \quad (۱) \quad \frac{1}{V_{max}} \quad (۲) \quad \frac{1}{K_m} \quad (۳) \quad \frac{1}{V_{max}} \quad (۴)$$

اگزوالاستات از طریق تبدیل به چه ماده ای قادر به عبور از غشاء میتوکندری است؟ - ۱۱۷

- (۱) آسپارتات
 (۲) آسپارژین
 (۳) دی هیدروکسی استن فسفات
 (۴) گلیسرول ۳ - فسفات

کدام یک از تنظیم های آنزیمی فوق به صورت غیر قابل برگشت می باشد؟ - ۱۱۸

- (۱) آلوستریک
 (۲) پروتئولیز محدود
 (۳) تغییر کووالانسی
 (۴) کنترل مجدد تولید آنزیم
- پس از اتصال کدام یک از زیر واحدهای RNA پلی مراز باکتری E.coli تبدیل به هولو آنزیم می شود؟ - ۱۱۹

$$\alpha' \quad (۱) \quad \beta' \quad (۲) \quad \sigma \quad (۳)$$

هدف سلول از اجرای چرخه کربس: - ۱۲۰

- (۱) فقط تولید انرژی است.

(۲) تجزیه تمامی بیومولکول ها و تولید انرژی است.

(۳) فقط تجزیه کربوهیدرات ها و تولید انرژی است.

- (۴) ایجاد یک نقطه مشترک در متابولیسم تمامی بیومولکول هاست که ضمن تولید انرژی، تبدیل بیومولکول ها به یکدیگر را امکان پذیر می سازد.

آفات و بیماری های گیاهی

- کدام یک از تله های نمونه گیری زیر جزء روش های Per unit effort هستند؟ - ۱۲۱
 (۱) D-vac
 (۲) Pitfall
 (۳) Malaise
 (۴) دوار (Rotary)
- پروژه کنترل بیولوژیک Vedalia cardinalis Iceryia purchasi به وسیله کفسدوز ک در اوخر قرن نوزدهم در کالیفرنیا نمونه خوبی از کدام مورد بود؟ - ۱۲۲
- (۱) Conservation
 (۲) Innundation
 (۳) Augmentation
 (۴) Introduction
- برای مؤثر واقع شدن کدام بیمارگر در کنترل حشرات وجود رطوبت بالا ضروری می باشد؟ - ۱۲۳
- (۱) آغازیان
 (۲) باکتری ها
 (۳) قارچ ها
 (۴) ویروس ها
- کدام تعریف در مورد عملکرد محصول درست است؟ - ۱۲۴
- (۱) اختلاف بیوماس قبل و بعد از انجام عملیات زراعی معین
 (۲) بیوماس کل گیاه در زمان برداشت
 (۳) بیوماس گیاه منهای نهاده هایی از قبیل آب و کود
 (۴) مقدار محصول مفیدی که از گیاه (یا دام) به دست می آید.
- تأثیر کدام یک از Semiochemicals ها داخل گونه ای است؟ - ۱۲۵
- (۱) آلومون
 (۲) سینومون
 (۳) فرمون
 (۴) کایرومون
- در حال حاضر پرمصرف ترین گروه حشره کش های میکروبی کدام است؟ - ۱۲۶
- (۱) باکتری ها
 (۲) قارچ ها
 (۳) نماتودها
 (۴) ویروس ها

- ۱۲۷ از طعمه سمی مایع حاوی شکر (یا ملاس چغندر) بعلاوه حشره‌کش شیمیایی در کنترل کدام یک از آفات زیر استفاده می‌شود؟
- (۱) شته‌ها (۲) کرم‌های مفتولی (۳) ملخ‌ها (۴) مگس‌های میوه
- ۱۲۸ نخستین کسی که از روش رهاسازی حشرات نر عقیم برای کنترل موفقیت‌آمیز یک آفت مهم استفاده کرد که بود؟
- (۱) Painter (۲) Muller (۳) Koeble (۴) Knippling
- ۱۲۹ از آفات تک نسلی حبوبات به حساب می‌آید؟
- (۱) سوسک لوبیا (۲) سوسک نخودفرنگی (۳) سوسک چهار نقطه‌ای حبوبات
- ۱۳۰ لارو کدام یک از گونه‌های زیر از ریشه چغندر قند تغذیه می‌کند؟
- (۱) *Conorrhynchus brevirostris* (۲) *Chaetocnema tibialis* (۳) *Lixus incanescens* (۴) *Pegomyia betae*
- ۱۳۱ گونه‌های جنس *Phasia* از دشمنان طبیعی کدام یک از آفات زیر می‌باشد؟
- (۱) حشرات کامل سن سبز پنه (۲) حشرات کامل سن گندم (۳) حشرات کامل سرخرطومی برگ یونجه (۴) حشرات کامل مگس سفید یا سفید بالک خشک و سفید شدن خوشها و پوکی ساقه گندم از علائم خسارت کدام آفت است؟
- (۱) پروانه ساقه‌خوار جو (۲) پروانه خوش‌خوار گندم (۳) پروانه برگ‌خوار غلات (۴) زنبور ساقه‌خوار غلات
- ۱۳۲ تغذیه لارو و حشره کامل از برگ مربوط به خسارت کدام یک از آفات زیر است؟
- (۱) *Lema melanopa* (۲) *Anisoplia leucaspis* (۳) *Syringopais temperatella* (۴) *Zabrus tenebrioides*
- ۱۳۳ خسارت عمده *Cicadatra ocreata* مربوط به کدام مرحله زیر است؟
- (۱) پوره روی ریشه (۲) پوره روی شاخه (۳) حشره کامل از برگ زمستان‌گذرانی *Lepidosaphes malicola* به صورت کدام مرحله زیر است؟
- (۱) پوره (۲) حشره کامل (۳) تخم
- ۱۳۴ مهم‌ترین مشخصات جنس *Phytoplasma* کدام یک از موارد ذیل می‌باشد؟
- (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
- ۱۳۵ از کدام یک از میکروارگانیسم‌های ذیل به عنوان *Plant Growth Promoting Rhizobacter* استفاده می‌شود؟
- (۱) *Pseudomonas syzygi* (۲) *Erwinia amylovora* (۳) *Ralstonia solanacearum* (۴) *Pseudomonas fluorescens*
- ۱۳۶ کدام یک از ژن‌های ذیل در انتقال ناحیه T-DNA در *Agrobacterium* دخالت دارند؟
- (۱) ژن‌های ناحیه T-DNA (۲) ژن‌های ناحیه Virulence (۳) ژن‌های کروموزومی
- ۱۳۷ واکنش فوق حساسیت در کدام یک از حالات زیر بروز می‌کند؟
- (۱) ژن بیماری‌زای بیمارگر و ژن R میزبان (۲) ژن غیربیماری‌زای بیمارگر و ژن R میزبان (۳) ژن غیربیماری‌زای بیمارگر و ژن I میزبان
- ۱۳۸ کدام یک از موارد ذیل در مورد *Spiroplasma citri* صحیح می‌باشد؟
- (۱) دارای دیواره سلولی، قابل کشت و فنری شکل (۲) فاقد دیواره سلولی، غیرقابل کشت و فنری شکل (۳) فاقد دیواره سلولی، قابل کشت و میله‌ای شکل
- ۱۳۹ کدام یک از بیمارگرهای زیر در میزبان خود *Hypertrophy* و *Hyperplasia* ایجاد می‌نماید؟
- (۱) *Plasmodiophora brassicae* (۲) *Heterodera schachtii* (۳) *Venturia inaequalis*
- ۱۴۰ علامتی است که در اثر بروز می‌کند.
- (۱) کمی آب (۲) زیادی آب (۳) زیادی اتیلن
- ۱۴۱ بروز *Oozing* در روی میوه سیب‌های آلوده، در کدام بیماری بروز می‌کند؟
- (۱) آتشک سیب (۲) زنگ سیب (۳) سرمادگی سیب
- ۱۴۲ خاک‌هایی هستند که
- (۱) بیمارگرها در آن فعالیت افزوده‌ای دارند. (۲) برای کاشت گیاهان حساس مناسب هستند.
- ۱۴۳ (۳) در آن‌ها انگلی وجود ندارد.
- ۱۴۴ Suppressive soils
- (۱) بیمارگرها در آن فعالیت افزوده‌ای دارند. (۲) برای کاشت گیاهان حساس مناسب هستند.

۱۴۵- آگرولین ۸۴ چیست؟

- (۱) آنتی‌بیوتیک غیراختصاصی است که در کنترل بیولوژیکی برخی باکتری‌ها نقشی دارد.
- (۲) نزاد اختصاصی از باکتری است که در کنترل بیولوژیکی برخی باکتری‌ها نقش دارد.
- (۳) نزاد ۸۴ از باکتری *Agrobacterium tumefaciens* است که نزادی پرآزار است.

(۴) آنتی‌بیوتیک اختصاصی تولید شده توسط نزاد $k_{۸۴}$ باکتری *Agrobacterium tumefaciens* که در کنترل بیولوژیک نقش دارد.

۱۴۶- کدام یک قادر ریبوزوم می‌باشد؟

- (۱) ریکتسبیا
- (۲) کلامیدیا
- (۳) ویروس
- (۴) فایتوپلاسمما

۱۴۷- گیاه متحمل به بیماری گیاهی است که:

- (۱) بیمارگر در آن فعالیت می‌کند ولی محصول مناسبی تولید می‌شود.
- (۲) بیمارگر در آن قدرت فعالیت ندارد و محصول مناسبی تولید می‌شود.
- (۳) بیمارگر در آن فعالیت می‌کند و محصول مناسبی تولید نمی‌شود.
- (۴) بیمارگر در آن قدرت فعالیت ندارد، ولی محصول مناسبی هم تولید نمی‌شود.

۱۴۸- زنوم کدام ویروس زیر RNA دو رشته (dsRNA) است؟

- Rice dwarf virus* (۲)
Wheat yellow dwarf virus (۴)
Barley yellow dwarf virus (۱)
Maize streak virus (۳)

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 طوفه برنج (Rice Folish Disease) ایجاد می‌شود، چیست؟

- (۱) اتیلن
- (۲) اکسین
- (۳) ریبرلین
- (۴) سیتوکینین

فیزیولوژی گیاهی

۱۵۱- در مورد اکواپورین‌ها کدام گزینه درست است؟

- (۱) کانال‌های پروتئینی هستند که موجب تسهیل انتشار آب می‌شوند
- (۲) پمپ‌های پروتئینی هستند که باعث انتقال آب به سلول‌ها می‌شوند
- (۳) حامل‌های پروتئینی هستند و در دفع کاتیون‌ها از سلول نقش دارند
- (۴) ناقل‌های پروتئینی هستند که موجب انتقال یون‌ها به داخل سلول می‌شوند

کانال ارتباطی بین دو سلول که بوسیله غشاء احاطه شده است نام دارد.

- (۱) پلاسمودسما
- (۲) دسموتیویل
- (۳) سیم پلاست

۱۵۲- سوبسترات اولیه در سنتز نشاسته کدام است؟

- (۱) مالتوز
- (۲) ساکارز

۱۵۳- شکل رویه 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) فتوسیتم I - فتوسیتم II - استروم - لیومن تیلاکوئید
 (۲) فتوسیتم II - فتوسیتم I - لیومن تیلاکوئید - استروم
 (۳) سیتوکروم - فتوسیتم I - لیومن تیلاکوئید - استروم
 (۴) فتوسیتم II - سیتوکروم - استروم - 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 TP - P_i ، افزایش
 (۲) کانال اختصاصی TP - P_i , کاهش
 (۳) ناقل همسوی TP - P_i , افزایش
 (۴) ناقل همسوی TP - P_i , کاهش
- ۱۵۷ در مورد ساز و کار حرکات روزنه‌ای کدام گزینه درست است؟
- (۱) در روزنه‌های باز میزان نشاسته کاهش و میزان ملات افزایش می‌یابد.
 (۲) جذب Ca^{2+} به سلول‌های محافظ موجب غیرقطبی شدن غشا و در نهایت بازشدن 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 پارانشیم 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 کلوئیدی به ترتیب باعث و پتانسیل آبی در یک سیستم می‌شوند.
- (۱) کاهش، افزایش، افزایش
 (۲) افزایش، کاهش، کاهش
 (۳) کاهش، کاهش، افزایش
 (۴) افزایش، کاهش، افزایش
- ۱۶۲ اگر شاعع لوله آوندی A، ۴ برابر شاعع 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 پروتوبلاسم به پروتوبلاست 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 شبیب با مصرف انرژی
 (۲) انتقال مواد از غشاء خلاف جهت شبیب غلظت توسط ناقلهای و کانال‌ها
 (۳) انتقال مواد از غشاء در جهت شبیب غلظت توسط ناقلهای
 (۴) انتقال مواد از غشاء در جهت شبیب غلظت بدون مصرف انرژی
- ۱۶۵ خواب ناشی از سخت بودن بوسیله با کدام روش قابل برطرف کردن نیست؟
- (۱) استراتیفیکاسیون
 (۲) اسید سولفوریک رقیق
 (۳) مالت بذرها روی سطوح ناصاف

- عامل اصلی جذب آب توسط بذور در مرحله **Imbibition** عبارتست از:
- ۱) نیروی اسmer
 - ۲) نیروی ماتریک
 - ۳) پتانسیل فشاری
- چهار فرایند فیزیولوژیک طویل شدن سلول، تشکیل ریشه نابجا، طویل شدن هیپوکوتیل و تحریک رشد ساقه جانبی به ترتیب توسط انجام می شوند.
- ۱) اکسین- اکسین- جیبرلین- سیتوکینین
 - ۲) جیبرلین- اکسین- جیبرلین- سیتوکینین
 - ۳) عبور یونها از سلول های پارانشیم، استوانه مرکزی به درون آوند چوبی انجام می شود.
 - ۴) آپوپلاستی و به صورت غیرفعال
 - ۵) به صورت نشت یونی
- حل دراز مدت مشکل آسیب دیدگی کوله ها و منافذ صفحات غربالی آوند آبکش اغلب چگونه صورت می گیرد؟
- ۱) با تشكیل کالوز
 - ۲) با رسوب اسلامیم
 - ۳) به کمک سلول های همراه
 - ۴) با تولید پروتئین p
- دریافت علامت فتوپریود در چه اندامی از گیاه صورت می گیرد؟
- ۱) برگ
 - ۲) جوانه های جانبی
 - ۳) جوانه های جانبه
 - ۴) مریstem انتهائی
- 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 می رسند، محدودیت CO_2 در محل چرخه کالوین است.
 - ۳) درجه حرارت مطلوب تنفس معمولاً از درجه حرارت مطلوب فتوسنتز بالاتر است.
 - ۴) Q_{10} . واکنش های فتوشیمیایی غشای تیلاکوپلزید نزدیک ۲ است
- در چرخه کربس در فرایند تنفس میتوکندریائی ATP با کدام نوع فسفریلاسیون تولید می شود؟
- ۱) فسفریلاسیون سوبسترانی
 - ۲) فسفریلاسیون نوری
 - ۳) فسفریلاسیون چرخه ای
- در مسیر اکسیداسیونی پنتوز فسفات کدام ترکیبات تولید می شوند؟
- ۱) قند ۵ کربنه ریبوژو ۵- فسفات و NADH
 - ۲) قند ۶ کربنه گلوکز ۶- فسفات و ATP
 - ۳) قند ۵ کربنه ریبوژو ۵- فسفات و NADPH
 - ۴) قند ۶ کربنه فروکتوز ۶- فسفات و ATP
- پیوندهای آلفا (۱-۶) ملکول های نشاسته توسط کدام آنزیم شکسته می شود؟
- ۱) آلفا- آمیلاز
 - ۲) لیمیت دکسترنیاز
 - ۳) بتا- آمیلاز
- احیاء نیترات و نیتریت به ترتیب در انجام می شوند.
- ۱) پلاستید و سیتوسول
 - ۲) برگ و ریشه
 - ۳) ریشه و برگ
 - ۴) سیتوسول و پلاستید
- نقش ژن های fix X, hup, nod, nifH در تثبیت بیولوژیکی نیتروژن چیست؟
- ۱) تولید آنزیم هیدروژناز- تولید فاکتور گره- تولید فردوسکین- تولید زیر واحدهای پروتئین - Fe-Mo
 - ۲) تولید زیر واحدهای مختلف - Fe-Mo - تولید فاکتور گره- تولید پروتئین هیدروژناز- تولید فردوسکین
 - 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 کدام یک از عناصر زیر به ترتیب برای گیاهان چمنی و تثبیت کننده های بیولوژیکی نیتروژن مفید می باشد؟
- ۱) سدیم- کبات
 - ۲) سدیم- سیلیکون
 - ۳) سیلیکون- کبات
 - ۴) سیلیکون- سدیم
- پلاستوکرون یعنی فاصله زمانی بین
- ۱) ظهور آغازی های برگ متوالی غلات
 - ۲) ظهور نوک برگهای متوالی غلات
- آداتاسیون 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
- ترموپریودیسم به واکنش رشدی مشبت گیاه به اطلاق می شود.
- ۱) تجمع حرارتی مورد نیاز
 - ۲) تناوب درجه حرارت شب و نور
 - ۳) تناوب درجه حرارت شب و روز