



330

C



نام

نام خانوادگی

محل امضاء

صیح پنج شنبه
۹۱/۱۱/۱۹اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می شود.
امام خمینی (ره)جمهوری اسلامی ایران
وزارت علم، تحقیقات و فناوری
سازمان سنجش اموزش کشور

آزمون ورودی دوره های کارشناسی ارشد فاپیوسته داخل - سال ۱۳۹۲

مهندسی تولیدات گیاهی

کد ۱۳۱۰

تعداد سوال: ۱۵۰

مدت باسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره
۱	زبان عمومی و تخصصی	۲۰	۱	۲۰
۲	باغیالی (بیوه کاری، گلکاری، سبزی کاری)	۳۰	۲۱	۵۰
۳	رنجیک و اصلاح نیانات	۲۰	۶۱	۸۰
۴	فیزیولوژی گیاهی	۲۰	۹۱	۱۱۰
۵	طرح آزمایشات کشاورزی	۲۰	۱۱۱	۱۳۰

پیمن ماه سال ۱۳۹۱

استفاده از عابین 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- He is a woman of ----- who has never abandoned his principles for the sake of making money.
1) utility 2) integrity 3) treaty 4) acrimony
- 2- The loud sound of the radiator as it released steam became an increasingly annoying -----.
1) interval 2) perception 3) zenith 4) distraction
- 3- Jackson's poor typing skills were a ----- to finding employment at the nearby office complex.
1) hindrance 2) supplement 3) confirmation 4) versatility
- 4- The judge dismissed the extraneous evidence because it was not ----- to the trial.
1) obedient 2) treacherous 3) pertinent 4) vulnerable
- 5- Because biology is such a ----- subject, it is subdivided into separate branches for convenience of study.
1) deficient 2) consistent 3) broad 4) mutual
- 6- In addition, physicians may have difficulty in deciding that an illness can be ----- the job. Many industrial diseases mimic sickness from other causes.
1) attributed to 2) precluded from 3) refrained from 4) exposed to
- 7- Mechanics was one of the most highly developed sciences ----- in the Middle Ages.
1) extracted 2) persisted 3) resolved 4) pursued
- 8- In the absence of death from other causes, all members of a population may exist in their environment until the ----- of senescence, which will cause a decline in the ability of individuals to survive.
1) ratio 2) onset 3) core 4) output
- 9- Before the invention and diffusion of writing, translation was ----- and oral; persons professionally specializing in such work were called interpreters.
1) subsequent 2) unilateral 3) eventual 4) instantaneous
- 10- Public attitudes toward business regulation are somewhat -----; most people resent intrusive government rules, yet they expect government to prevent businesses from defrauding or endangering them.
1) cogent 2) emotional 3) ambiguous 4) indifferent

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.

The variety of successful dietary strategies (11) ----- by traditionally living populations provides an important perspective on the ongoing debate about how high-protein, low-carbohydrate regimens such as the Atkins diet compare with (12) ----- underscore complex carbohydrates and fat restriction. The fact that both these schemes produce weight loss is not surprising, (13) ----- both help people shed pounds through the same basic mechanism: (14) ----- major sources of calories. When you create an energy deficit—that is, when you consume fewer calories (15) -----—your body begins burning its fat stores and you lose weight.

- 11- 1) employed 2) are employed 3) is employed 4) then employed
- 12- 1) those that 2) the ones they 3) that which 4) they
- 13- 1) in fact 2) although 3) likewise 4) because
- 14- 1) limit 2) limiting 3) which limit 4) with limiting
- 15- 1) are expended 2) that they are expended 3) than you expend 4) to expend



Part C. Reading Comprehension

Directions: Read the following three passages and choose the best choice (1), (2), (3) or (4). Then mark it on your answer sheet.

PASSAGE 1

Powdery mildew is a fungal disease that affects a wide range of plants. Powdery mildew diseases are caused by many different species of fungi in the order Erysiphales. It is one of the easier diseases to spot, as its symptoms are quite distinctive. Infected plants display white powdery spots on the leaves and stems. The lower leaves are the most affected, but the mildew can appear on any above-ground part of the plant. As the disease progresses, the spots get larger and denser as large numbers of asexual spores are formed, and the mildew may spread up and down the length of the plant. Powdery mildew grows well in environments with high humidity and moderate temperatures. In an agricultural setting, the pathogen can be controlled using chemical methods, genetic resistance, and careful farming methods. It is important to be aware of powdery mildew and its management as the resulting disease can significantly reduce crop yields. Powdery mildew fungi reproduce both sexually and asexually. Sexual reproduction is via chasmothecia (formerly cleistothecium), a type of ascocarp. Within each ascocarp are several asci. Over time, ascospores mature and are released to initiate new infections. Conditions necessary for spore maturation differ among species. Controlling the disease involves eliminating conducive conditions as much as possible by altering planting density and carefully timing applications and rates of nitrogen. Since nitrogen fertilizers encourage dense leafy growth, nitrogen should be applied at precise rates, less than 70 pounds per acre, to control decrease severity. Crop rotation with non-host plants is another way to keep mildew infection to a minimum, however the aerial nature of conidia and ascospore dispersal makes it of limited use. Wheat powdery mildew can also be controlled by eliminating the presence of volunteer wheat in agricultural fields as well as tilling under crop residues.

16. We may understand from the passage that.....

1. there are pink to white spots on the leaves of diseased plants
2. one special specie of fungi, Erysiphales, causes powdery mildew
3. powdery mildew does not appear on under-ground parts of plants
4. nearly all plants are affected by powdery mildew at some stage

17. The passage points to the fact that.....

1. spores are formed on a plant even before the disease starts to progress
2. planting density may heavily influence powdery mildew spread
3. powdery mildew can be controlled by proper use of fertilisers
4. in rare cases of the deisease mildewy lines appear at the back of leaves

18. The passage does NOT mention that powdery mildew can be dealt with through.....

- | | |
|--------------------|-----------------------|
| 1. farming methods | 2. genetic resistance |
| 3. chemical means | 4. high humidity |



19. We understand from the passage that.....

1. nitrogen is not itself one of the causes of powdery mildew
2. ascospores have little application in the asexual reproduction of mildew
3. nitrogen fertilizers encourage dense leafy growth
4. mildew infections finally result from mature ascospores

20. It is stated in the passage that.....

- | | |
|---|--|
| 1. crop residues contain wheat powdery mildew | 2. there is 70 pounds of fertiliser per acre |
| 3. volunteer wheat is high-yielding variety | 4. conidia doesn't scatter through the soil |

PASSAGE 2

The heterokonts or stramenopiles are a major line of eukaryotes currently containing more than 100,000 known species. Most are algae, ranging from the giant multicellular kelp to the unicellular diatoms, which are a primary component of plankton. Other notable members of the Stramenopila include the (generally parasitic) oomycetes, including *Phytophthora* of Irish potato famine infamy and *Pythium* which causes seed rot and damping off. Heterokont algae are chromists with chloroplasts surrounded by four membranes, which are counted from the outermost to the innermost membrane. The first membrane is continuous with the host's chloroplast endoplasmic reticulum, or cER. The second membrane presents a barrier between the lumen of the endoplasmic reticulum and the primary endosymbiont or chloroplast, which represents the next two membranes, within which the thylakoid membranes are found. This arrangement of membranes suggest that heterokont chloroplasts were obtained from the reduction of a symbiotic red algal eukaryote, which had arisen by evolutionary divergence from the monophyletic primary endosymbiotic ancestor that is thought to have given rise to all eukaryotic photoautotrophs. The chloroplasts characteristically contain chlorophyll a and chlorophyll c, and usually the accessory pigment fucoxanthin, giving them a golden-brown or brownish-green colour. Most basal heterokonts are colourless. This suggests that they diverged before the acquisition of chloroplasts within the group. However, fucoxanthin-containing chloroplasts are also found among the haptophytes. These two groups may have a common ancestry, and possibly also a common phylogenetic history with cryptomonads. This may be interpreted as suggesting that the ancestral heterokont was an alga, and all colourless groups arose through loss of the secondary endosymbiont and its chloroplast.

21. The passage mentions that.....

1. the Stramenopila are basically parasitic oomycetes (e.g. *Phytophthora*)
2. plankton are mainly composed of heterokonts (or stramenopiles)
3. the algae family range from the multicellular kelp to the unicellular diatom
4. stramenopiles contain more than 100,000 known species of heterokonts

22. It is stated in the passage that.....

1. haptophytes can include fucoxanthin-containing chloroplasts
2. chromists and chloroplasts are surrounded by up to four membranes
3. the Irish potato famine was caused by *Pythium* along with seed rot
4. first and second membranes are made up of the host's cER



23. What, according to the passage, has precisely given rise to all eukaryotic photoautotrophs?

- 1. 'the evolutionary arrangement of membranes'
- 2. 'a symbiotic red algal eukaryote'
- 3. 'the monophyletic primary endosymbiotic ancestor'
- 4. 'heterokont chloroplasts'

24. The passage points to the fact that most basal heterokonts.....

- 1. are chemically similar to eukaryotic photoautotrophs
- 2. acquired chloroplasts from chains of haptophytes
- 3. have a secondary endosymbiont (and its chloroplast)
- 4. share a phylogenetic history with cryptomonads

25. The word 'divergence' in the passage (underlined) is closest to.....

- 1. 'formation'
- 2. 'separation'
- 3. 'reaction'
- 4. 'combination'

PASSAGE 3

Phosphorus is important in plant bioenergetics. As a component of ATP, phosphorus is needed for the conversion of light energy to chemical energy (ATP) during photosynthesis. Phosphorus can also be used to modify the activity of various enzymes by phosphorylation, and can be used for cell signaling. Since ATP can be used for the biosynthesis of many plant biomolecules, phosphorus is important for plant growth and flower/seed formation. Phosphate esters make up DNA, RNA, and phospholipids. Most common in the form of polyprotic phosphoric acid (H_3PO_4) in soil, but it is taken up most readily in the form of $H_2PO_4^-$. Phosphorus is limited in most soils because it is released very slowly from insoluble phosphates. Under most environmental conditions it is the limiting element because of its small concentration in soil and high demand by plants and microorganisms. Plants can increase phosphorus uptake by a mutualism with mycorrhiza. A Phosphorus deficiency in plants is characterized by an intense green coloration in leaves. If the plant is experiencing high phosphorus deficiencies the leaves may become denatured and show signs of necrosis. Occasionally the leaves may appear purple from an accumulation of anthocyanin. Because phosphorus is a mobile nutrient, older leaves will show the first signs of deficiency. It is useful to apply a high phosphorus content fertilizer, such as bone meal, to perennials to help with successful root formation. Potassium regulates the opening and closing of the stomata by a potassium ion pump. Since stomata are important in water regulation, potassium reduces water loss from the leaves and increases drought tolerance. Potassium deficiency may cause interveinal chlorosis. K^+ is highly mobile and can aid in balancing the anion charges within the plant. It also has high solubility in water and leaches out of soils that rocky or sandy that can result in potassium deficiency.

26. We may conclude from the passage that.....

- 1. the biosynthesis of many plant biomolecules is done only by ATP
- 2. various phosphorylation enzymes can be used for cell signaling
- 3. phosphorus converts all sorts of energy to ATP in plant bioenergetics
- 4. most soils do not contain the right amount of polyprotic phosphoric acid



27. It is stated in the passage that.....

- denatured leaves force the plant to experience phosphorus deficiency
- polyprotic phosphoric acid (H_3PO_4) is the most common soil combination
- plant leaves grow extremely green as a result of phosphorus deficiency
- older leaves will show the first signs of nutrient phosphorus mobility

28. According to the passage,.....

- mutualism with mycorrhiza helps plants can increase phosphorus uptake
- anthocyanin may be present in the leaves if they turn purple in the fall
- phosphorus content fertilizers cause root formation as perennials
- phospholipids are the main components making up DNA and RNA

29. The passage mentions that.....

- plants can have their anion charges balanced through K^+ 's high mobility
- stomata regulate water and potassium loss in the leaves in time of drought
- potassium develops an ion pump by opening and closing the stomata
- water solubility depends on whether the soil is properly potassium saturated

30. The word 'necrosis' in the passage (underlined) is best related to.....

- | | |
|--------------|-----------------|
| 1. 'disease' | 2. 'starvation' |
| 3. 'death' | 4. 'maturation' |



مستر قست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد



صفحه ۷

330C

باغبانی (میوه‌کاری - گل‌کاری - سبزی‌کاری)

- کدامیک از تنک کننده‌های زیر از طریق از بین بردن اندامهای زایشی سبب تنک کردن می‌شود؟
۱) اتفان ۲) DNOC ۳) سوبین ۴) انفن
- کدام مورد زیر برای مقابله با آفتاب سوختگی برگ و میوه درختان میوه توصیه می‌شود.
۱) محلول پاشی هورمون‌های جدید تظری سالیسیلیک اسید
۲) آبیاری پاره‌ای روی ناج درخت در طی فصل رشد
۳) محلول پاشی کالولین در چند مرحله طی فصل رشد
۴) استفاده از تورهای رنگی روی ناج درخت
- چگونه می‌توان مشکل شور و قلیاً بودن باغ‌های درختان میوه را برطرف کرد?
۱) شستشو و زهکشی خاک و افزودن آهک
۲) استفاده از کود سولفات آمونیوم یا سولفات بتامیم
۳) استفاده از کود دامی و کاشت گیاهان تبره بقولات
۴) شستشو و زهکشی خاک و افزودن گنج یا گوگرد
- پایه‌های سری مالینگ مرتون از تلاعی پایه‌های مالینگ با رقم Northern Spy به منظور ایجاد مقاومت به کدام آفت با بیماری توسعه یافته‌ند؟
۱) شته مویی سبب ۲) سبیدک سطحی ۳) کرم سبب ۴) آنسک
- کدامیک از پایه‌های زیر برای گیلاس یا گوتاه کننده‌ترین می‌باشد?
۱) Colt ۲) Gisella5 ۳) Mahaleb ۴) Mazzard
- چرا برخی گلهای کبوی کوچک هستند?
۱) به دلیل تاثیر منفی سرما در بهار سال شکوفایی گلهای
۲) به دلیل نرسیدن مواد غذایی در سال قبل به این نوع گل‌ها
۳) به دلیل کم بودن تعداد برچه‌ها و ناخنک‌ها
۴) به دلیل تاثیر منفی تنفس خشکی
- چرا میوه‌های توت فرنگی در اوایل بهار بد شکل و کوچک هستند?
۱) دانه گرده زیاد و بازور شدن تعداد زیادی مادگی روی نهنج
۲) نیود گرده کافی و اسیب به مادگی در اثر دمای باری
۳) تعداد مادگی کم روی نهنج و گرده افسانی نامناسب
۴) تعداد مادگی زیاد و توزیع نامناسب آن روی نهنج
- در خرما تغییر رنگ میوه از سبز به زرد یا زرد کرمه در کدام مرحله صورت می‌گیرد?
۱) خارک (خلال) ۲) رطب ۳) کیمری ۴) حابوک
- درختان نر پسته با کدام ویک از صفات زیر از درختان ماده قابل تشخیص است?
۱) ارتفاع بلندتر، جوانه‌های درشت و گل آذین مترآکمتر
۲) ارتفاع بلندتر، جوانه‌های ریزتر و گل آذین مترآکمتر
۳) ارتفاع کوتاه‌تر، جوانه‌های درشت و گل آذین غیر مترآکم
۴) ارتفاع کوتاه‌تر، جوانه‌های ریزتر و گل آذین غیر مترآکم
- زمان برداشت موز برای صادرات چگونه مشخص می‌شود?
۱) قطر انگشت دست دوم به اندازه‌ای باشد که $\frac{3}{4}$ میوه بر شده باشد.
۲) قطر انگشت دست سوم به اندازه‌ای باشد که $\frac{3}{4}$ میوه بر شده باشد.
۳) قطر انگشت دست پنجم به اندازه‌ای باشد که $\frac{3}{4}$ میوه بر شده باشد.
- ۴) اصلاح میوه از حالت رازیهدار تا حدودی به حالت استوانه‌ای در آمده باشند
- کدامیک از گزینه‌های زیر در مورد گیاه Pisum sativum صدق می‌کند?
۱) سرمای تا ۱۲- درجه سانتی‌گراد را تحمل می‌کند.
۲) تشكیل گل و غلافهای آن در طول روز گونه صورت می‌گیرد.
۳) کاشت آن در مناطق گرم و خشک نتیجه بهتری می‌دهد.
۴) جوانه زنی بذر آن در دمای ۴ درجه سانتی‌گراد آغاز می‌شود.
- کدام جمله در مورد برداشت کلم بروکلی درست است?
۱) مانند کلم گل یک مرحله‌ای است.
۲) باید پس از شروع باز شدن غ Jeghe‌ها صورت می‌گیرد.
۳) دو مرحله‌ای است و اندازه گلهای بکسان‌اند.
۴) دو مرحله‌ای است ولی گلهای مرحله دوم کوچک‌ترند.





- ۴۳ کاشت عمیق نشا پیاز خوارکی باعث می شود
- (۱) افزایش گلدهی زودتر از موعده
 (۲) گردشدن سوچ
 (۳) کاهش دوقلویی
- ۴۴ کدام یک از سبزی های زیر دو ساله و سایه پسند می باشد؟
- (۱) شود (۲) ترخون (۳) جعفری (۴) گشیر
- ۴۵ عدم تشکیل دانه کافی در چوب بلال ذرت شیرین چیست؟
- (۱) گرده افشاری ضعیف، دمای بالای ۳۵ درجه سانتی گراد، رطوبت زیاد
 (۲) هوای سیار گرم، مصرف تبریز زیاد، رطوبت زیاد
 (۳) هوای سیار گرم، مصرف فسفر کم، رطوبت زیاد
 (۴) هوای سرد، مصرف فسفر کم، رطوبت کم
- ۴۶ کدام عورده علت اصلی موقبیت تولید خوار و گوجه فرنگی در گلخانه در طول زمستان می باشد؟
- (۱) این دو سبزی لیاز به شدت نور بالا ندانند.
 (۲) این دو سبزی های خنکتر و نور کم را می پسندند.
 (۳) این دو سبزی از نظر طول روز برای میوه دهنده بی نقاوتند.
 (۴) این دو سبزی برای میوه دهنده روزهای کوتاه را می پسندند.
- ۴۷ کدام یک از موارد زیر باعث کاهش عملکرد محصول در گیاه نمی شود؟
- (۱) جداسازی سیرچه ها از همدیگر خلی پیش بر از زمان کاشت
 (۲) کم بودن تعداد برگ های تشکیل شده در دوره قبل از غده دهنده
 (۳) کاشت سیرچه های دارای اندازه کوچک
 (۴) کاشت رود هنگام سرچه ها
- ۴۸ خوار چنبر جزء کدام گروه از خاتواده گدوتیان محسوب می شود؟
- (۱) کدوها (۲) خیار (۳) ملون ها (۴) هندوانه ها
- ۴۹ آلفا و بتا کاروتین باعث ایجاد رنگ های و در هویج می شوند.
- (۱) نارنجی - زرد (۲) زرد - نارنجی (۳) فرمز - نارنجی (۴) نارنجی - قرمز
- ۵۰ گوجه فرنگی گیاهی و است.
- (۱) نر عضیم - دگر گشن (۲) خود گشن - خود ناسازگار
 (۳) خود گشن - تا حد زیادی کلیستوگام
- ۵۱ کدام یک از گیاهان زیر از طریق تقسیم ریزوم تکثیر نمی شود؟
- (۱) پرنده بهشتی (۲) گل لادن (۳) سانسوریا (۴) زنبق
- ۵۲ روش مناسب برای تکثیر کاج مطبق (Araucaria) چیست؟
- (۱) قله های شاخه های فرعی (۲) تقسیم ریزوم (۳) تقسیم بوته (۴) کشت بذر
- ۵۳ کدام گروه از گیاهان زیر با قلمه برگ قابلیت تکثیر در خزانه را دارند؟
- (۱) سانسوریا، بگونیا کس، بنفشه افریقایی (۲) شمعدانی، حسن یوسف، مارجویه زینتی
 (۳) سینگونیوم، لیندا (پافلی)، سیکلنس (۴) گندمی، برگ انجدیری، بتوس
- ۵۴ بیوند خواب هنگام اواخر به کار می رود.
- (۱) بیمار (۲) پاپیز
- ۵۵ کدام یک از گیاهان زیر به سایه مقاوم تر هستند؟
- (۱) دیفن باخرا (۲) سانسوریا
- ۵۶ تکثیر کدام گل ها به وسیله بذر را انجام می شود؟
- (۱) میمون - بنفشه - جعفری (۲) گلابیل - کوکت - مینا
- ۵۷ سیستم **Fan and pad** در با غایبی چه کاربردی دارد؟
- (۱) جهت ضد عقوفی خاک گلدان ها (۲) جهت ریشه دار شدن قلمه ها
 (۳) جهت تهویه گل خانه ها
- ۵۸ کدام دسته از گیاهان را می توان هم به صورت نشانی و هم به صورت مستقیم کشت نمود؟
- (۱) گل میمون - لاله عباسی (۲) گل نار - اهار (۳) نیلوفر - اطلسی (۴) نیلوفر - گل ناز
- ۵۹ کدام دسته از گیاهان زینتی تقاضای همیشگی داشته و در صنعت گل کاری از اهمیت ویژه ای برخوردارند؟
- (۱) Flowering pot plants (۲) Cut flowers (۳) Bedding plants (۴) Foliage pot plants
- ۶۰ سانسوریای ابلق چگونه تکثیر می شود؟
- (۱) قلمه برگ و جوانه (جوانه برگی) (۲) تقسیم بوته (جدا شودن) (۳) تقسیم بوته (جدا شودن)





<p>کدام گزینه فرمول زنومی یک گیاه آلوهگراپلوتید را نشان می‌دهد؟</p> <p>AAABBB (۴) AABBBB (۳) AABBDD (۲) ABD (۱)</p> <p>برای تولید گیاهان عاری از ویروس از کشت و برای تولید گیاهان خالص از کشت می‌توان بهره جست.</p> <p>(۱) مریستم - پساک (۲) مریستم - چنین (۳) چنین - پساک (۴) پرتوپلاست - پساک</p>	<p>-۸۹</p> <p>-۹۰</p>
<p>فیزیولوژی گیاهی</p> <p>پتانسیل آب سلولی با غلظت 2×۰ مولار مواد محلول، در دمای ۲۷ درجه سانتیگراد تحت شرایط پلاسمولیز بر حسب مکاپاسکال چقدر است. (ثابت عمومی گازها، $۰\text{K}^{-۱} \times ۰\text{L MPa mol}^{-۱}$)</p> <p>(۱) $۰,۴۸$ (۲) $-۰,۴۸$ (۳) $-۰,۰۴$ (۴) $-۰,۰۴$</p> <p>کدام سری از مکاتیسم‌های زیر در بازگشت مولکول کلرووفیل برانگیخته شده در مرحله نوری فتوستتر به حالت پایه خود دخالت دارند؟</p> <p>(۱) از دست دادن انرژی به شکل فلورسانس - انتقال الکترون به پذیرنده اولیه الکترون</p> <p>(۲) انتقال انرژی به مولکول آب - از دست دادن انرژی به شکل گرما</p> <p>(۳) از دست دادن انرژی به شکل گرما - انتقال الکترون به NADPH</p> <p>(۴) انتقال الکترون به پذیرنده اولیه الکترون - انتقال انرژی به مولکول آب</p> <p>فایتوکروم نوع Pfr در گلدهی گیاهان روز بلند و روز کوتاه به ترتیب نقش و دارد.</p> <p>(۱) میانعت کنندگی - تحریک کنندگی (۲) تحریک کنندگی - میانعت کنندگی</p> <p>(۳) تحریک کنندگی - تحریک کنندگی (۴) میانعت کنندگی - تحریک کنندگی</p> <p>هنگامیکه سلولی در محلول هایپرتونیک فرو بردہ می‌شود، به دلیل اسمازی محلول، سلول دجار می‌شود.</p> <p>(۱) پتانسیل، منفی تر، پلاسمولیز</p> <p>(۲) پتانسیل، پایین تر، تورزسانس</p> <p>معادله نرخست به منظور استفاده می‌شود.</p>	<p>-۹۱</p> <p>-۹۲</p> <p>-۹۳</p> <p>-۹۴</p>
<p>(۱) تشخیص جهت حرکت یون‌ها در عرض غشاء</p> <p>(۲) برآورد اختلاف پتانسیل شیمیابی H^+ در عرض غشاء</p> <p>(۳) ارزیابی مصرف ATP توسط ATPase</p> <p>(۴) تشخیص فعلی با غیرفعال بودن انتقال یک یون مشخص در عرض غشاء</p> <p>کاربرد اصطلاح نمدار شدن (Imbibition) در چه موردی است؟</p> <p>(۱) جذب آب توسط بندر خشک تحت تأثیر پتانسیل اسمازی</p> <p>(۲) نفوذپذیری غشاء‌های بیولوژیکی به مولکول‌های قطبی</p> <p>(۳) نفوذپذیری انتخابی غشاء‌های بیولوژیکی به یونها</p> <p>(۴) ارزیابی نیاز چرخه کالوین از اکسیداسیون و هیدرولیز بدست می‌آید.</p> <p>NADPH, NADP⁺ (۴) ATP, NADH (۳) ATP, NADPH (۲) NADP, ATP (۱)</p> <p>آنتروبی و انرژی آزاد در کل سیستم‌های بیولوژیک به ترتیب به سمت و پیش می‌رود.</p> <p>(۱) افزایش - کاهش (۲) کاهش - افزایش (۳) افزایش - افزایش (۴) کاهش - کاهش</p> <p>حلالیت گازها در آب</p> <p>(۱) با افزایش فشار، افزایش می‌باید.</p> <p>(۲) به فشار ارتباطی ندارد.</p> <p>(۳) نامحسوس است.</p> <p>(۴) با افزایش فشار، کاهش می‌باید.</p> <p>Ψ در آوندهای چوبی و دیوارهای سلولی تحت کنترل بوده و مقدار آن غالباً است.</p> <p>(۱) Ψ_m - منفی (۲) Ψ_p - منفی (۳) Ψ_m - منفی (۴) Ψ_s - منفی</p> <p>نسبت تعرق چگونه محاسبه می‌شود؟</p>	<p>-۹۵</p> <p>-۹۶</p> <p>-۹۷</p> <p>-۹۸</p> <p>-۹۹</p> <p>-۱۰۰</p> <p>-۱۰۱</p>
<p>وزن آب تعرق شده</p> <p>وزن تر اضافه شده به گیاه</p> <p>تعداد مول دی اکسید کربن ثبت شده تعداد</p> <p>مول آب تعرق شده</p> <p>پذیرنده CO_2 در گیاهان مسیرهای فتوستزی CAM, C_p, C_t به ترتیب است.</p> <p>RuBP, PEP, PEP (۴) PEP, PEP, RuBP (۳) PEP, RuBP, PEP (۲) RuBP, RuBP, PEP (۱)</p>	<p>(۱) وزن آب تعرق شده</p> <p>(۲) تعداد مول آب تعرق شده</p> <p>(۳) تعداد مول دی اکسید کربن ثبت شده</p> <p>(۴) پذیرنده CO_2 در گیاهان مسیرهای فتوستزی CAM, C_p, C_t به ترتیب است.</p>





- در شرایط غرقابی خاک، گیاه اتفاق می‌افتد.
- (۱) تجمع آتابول در بافت‌های ریشه
 - (۲) تجمع لاتکت در بافت‌های ریشه
 - (۳) کاهش CO_2 در بافت‌های ریشه
- ۱۰۳
- تنفس نوری (Photorespiration). فقط در کلروپلاست و با چرخه گلی اکسالات اتفاق می‌افتد.
- (۱) فقط در کلروپلاست، برآکسی زومها و با چرخه گلی اکسالات
 - (۲) در کلروپلاست، برآکسی زوم و میتوکندری
- ۱۰۴
- نقطه جبرانی CO_2 ، خلقتی از دی‌اکسید کربن است که در آن حاصل از تنفس می‌شود.
- (۱) کمبود نور منجر به برابری CO_2 تثبیت شده با CO_2 می‌شود
 - (۲) کمبود نور مانع جذب و تثبیت CO_2 می‌شود
 - (۳) میزان فتوسترن با تنفس نوری برابر است.
 - (۴) مقدار فتوسترن با تنفس نوری برابر است.
- ۱۰۵
- ترتیب حساسیت به پسایدینگی (Dehydration). در کدام دسته از فرآیندهای فیزیولوژیکی زیر صحیح است؟
- (۱) سترز بروتین < بزرگ شدن سلول < هدایت روزنای
 - (۲) هدایت روزنای < فتوسترن < بزرگ شدن سلول
 - (۳) فتوسترن > تجمع آسایسیک اسید > سترز بروتین
 - (۴) بزرگ شدن سلول < هدایت روزنای < تجمع آسایسیک اسید
- ۱۰۶
- سویسترای متاپولیسم تنفس نوری است.
- (۱) گلی اکسالات
 - (۲) فسفوگلیکولات
 - (۳) فسفوگلیسرات
 - (۴) ریبوز بی قسفات
- ۱۰۷
- کدامیک از جملات زیر، در مورد باز و بسته شدن روزنایها در طول روز، صحیح است؟
- (۱) باز و بسته شدن روزنایها در طول روز، از تغیرات یکنواخت و نوامان ساکاراز و بتاسیم در سلول‌های محافظت ناشی می‌شود.
 - (۲) بسته شدن روزنایها در انتهای روز، اساساً به دلیل افزایش میزان ساکاراز سلول‌های محافظت صورت می‌گیرد.
 - (۳) مقدار ساکاراز سلول‌های محافظت دقیقاً به موازات باز شدن روزنایها در اوائل صبح، افزایش می‌یابد.
 - (۴) یون پتاسیم، عامل اصلی ایجاد کننده فشار اسمزی سلول‌های محافظت در صبح است.
- ۱۰۸
- رنگیزهای گوانوکوپل، کاروتونید و آنتوسیاتین به ترتیب در سلول یافت می‌شوند؟
- (۱) کروموبلاست - کروموبلاست - واکوتل
 - (۲) واکوتل - کروموبلاست - کروموبلاست
 - (۳) کلروپلاست - واکوتل - کروموبلاست - کلروپلاست - واکوتل
- ۱۰۹
- کدامیک از موارد زیر، از نقش‌های تعرق در گیاهان محسوب نمی‌شود؟
- (۱) عدم حفظ تنفس و فتوسترن
 - (۲) افزایش تبادلات گازی با اتمسفر
 - (۳) انتقال مواد معدنی در گیاه
 - (۴) خنک شدن گیاه
- ۱۱۰
- یکی از تفاوت‌های فتوسیستم I با فتوسیستم II در این است که فتوسیستم I
- (۱) یک اکسید کننده قوی تولید می‌کند که قادر به اکسید کردن اب است.
 - (۲) یک احیاء کننده قوی تولید می‌کند که قادر به احیای NADP^+ است.
 - (۳) انرژی لازم برای فسفوریل اسیتون غیرجرخای را فراهم می‌کند.
 - (۴) طول موج‌های کوتاهتر را جذب می‌کند.
- ۱۱۱
- ترخ تنفس نوری در شرایط تشدید می‌شود.
- (۱) نور زیاد و غلظت‌های بالای CO_2
 - (۲) دماهای بالا و غلظت‌های بالای O_2
 - (۳) دماهای پایین و غلظت‌های بالای CO_2
 - (۴) دماهای بالا و غلظت‌های پایین CO_2
- ۱۱۲
- یک گیاه پژمرده دائم، گیاهی است که
- (۱) میزان تعرق آن بیش از جذب آب باشد.
 - (۲) سلول‌های آن در شرایط پلاسمولیز باشند.
 - (۳) در تمام طول روز، پژمرده ولی در طول شب به حالت عادی برمی‌گردد.
 - (۴) حتی در هوای انسان از بخار آب، پژمردگی آن برطرف نمی‌شود.
- ۱۱۳
- کدام عبارت صحیح است؟
- (۱) شروع تنفس نوری در گیاه، ابتدا از کلروپلاست سلول آغاز و در برآکسی زوم و میتوکندری ادامه می‌یابد.
 - (۲) در طی فتوسترن گیاهان، دهنده نهایی الکترون، NADP^+ و گیرنده نهایی الکترون، H_2O است.
 - (۳) در گیاهان CAM، جذب و تثبیت CO_2 در طی شب و دکربوکسیله شدن در روز، و تثبیت مجدد CO_2 در شب انجام می‌شود.
 - (۴) در گیاهان CAM، جذب و تثبیت CO_2 در طی روز، و دکربوکسیله شدن و تثبیت مجدد CO_2 داخلی در شب انجام می‌شود.
- ۱۱۴





گیاهان C_4 در مقایسه با C_3 از نظر نقطه جبران نوری، نقطه اشباع نوری، و نقطه جبرانی CO_2 هستند.

- (۱) کمتر - بیشتر (۲) بیشتر - بیشتر - کمتر (۳) کمتر - بیشتر - کمتر (۴) بیشتر - کمتر - کمتر

کدام عبارت صحیح نمی‌باشد؟

(۱) انرژی حاصل از کلروفیل برانگیخته شده، عمدتاً صرف واکنش‌های شیمیایی می‌شود.

(۲) در PSII، نور قرمز دور، جذب شده و اکسید کننده ضعیف و احیا، کننده قوی ایجاد می‌شود.

(۳) در واکنش‌های تیلاکوپلیدی فتوسترنز، آب، اکسیده شده و $NADP^+$ احیا می‌شود.

(۴) نفس نوری در حضور نور و در اندام‌های فتوسترنز کننده بوقوع می‌بیوندد.

با فاصله گرفتن یک سیستم از حالت تعادل، آنتروپی، طرفیت تعمیرپذیری و توانایی انجام کار آن به ترتیب می‌شود.

- (۱) بیشتر - بیشتر - کمتر (۲) کمتر - کمتر - بیشتر (۳) کمتر - بیشتر - کمتر (۴) بیشتر - بیشتر - بیشتر

روزنه‌های گیاهان

(۱) در گیاهان برگ گوشی (CAM)، همیشه در روز، باز و در شب بسته می‌شوند.

(۲) در گیاهان C_4 در معرض نور بسته و لی در گیاهان C_3 باز می‌شوند.

(۳) معمولاً در معرض نور بسته و در تاریکی باز می‌شوند.

(۴) معمولاً در معرض نور باز و در تاریکی بسته می‌شود

پیوندهای گلیکوزیدی ۱-۱ در پلیمرهای یافت می‌شود.

(۱) اینولین، سلولز، آمیلوز (۲) کیتین، اینولین، سلولز (۳) امیلوز، امیلوپکتین، کیتین (۴) امیلوپکتین، کیتین، اینولین

اهمیت گلیکولیز در چیست؟

(۱) در این است که با سیکل اکسیدی پنتوز فسفات در رقابت بوده و از سنتر مواد مختلف جلوگیری می‌کند.

(۲) در این است که عامل افزایش دهنده سنتر پروتئین‌ها بوده و رابطه‌ای با سیکل کربس و یا سیکل انتقال الکترون ندارد.

(۳) در این است که در غیاب اکسیژن، تأمین کننده ATP مورد نیاز سلول برای زنده ماندن گیاه است.

(۴) در این است که با توقف سیکل کربس و یا انتقال سیکل الکترون، تأمین کننده فندهای موردنیاز موجود زنده می‌باشد.

طرح آزمایشات کشاورزی

مدل آماری آزمایش فاکتوریل (با دو عامل) در قالب طرح بلوک کامل تصادفی گدام است؟

$$X_{ijk} = \bar{X} + R_i + A_j + (RA)_{ik} + B_j + AB_{ij} + e_{ijk} \quad (1)$$

$$X_{ijk} = \bar{X} + R_i + C_j + A_j + B_k + AB_{jk} + e_{ijk} \quad (2)$$

$$X_{ijk} = \bar{X} + A_j + (RA)_{ik} + B_j + AB_{ij} + e_{ijk} \quad (3)$$

$$X_{ijk} = \bar{X} + R_i + A_j + B_k + AB_{jk} + e_{ijk} \quad (4)$$

برای مقایسه میانگین بیمارها به روش LSD مقدار $t_{0.01} = 3.7$ و $t_{0.05} = 2.7$

محاسبه شد. مقدار \bar{S} برای مقایسه میانگین بیمارها به روش توکی گدام است؟

- (۱) ۲/۵۴ (۲) ۵/۲ (۳) ۷/۹۷ (۴) ۷/۳۵

برای مطالعه درصد پروتئین ۵ رقم برنج ۴ روستا در نظر گرفته شد در صورتی که هر روستا به عنوان یک بلوک در نظر گرفته

شود و مجموع مربعات اشتباہ آزمایشی در این آزمایش برابر ۲۸۸ باشد. انحراف معیار تفاوت میانگین دو بیمار گدام است؟

- (۱) $2\sqrt{2}$ (۲) $2\sqrt{3}$ (۳) $\sqrt{6}$ (۴) $2\sqrt{5}$

در یک آزمایش فاکتوریل $2 \times 3 \times 4$ که در قالب یک طرح بلوکی با ۴ تکرار اجرا شده است. مجموع مربعات خطای آزمایش

(SS_E) برابر با 8280 محسوبه شده است. مقدار اشتباہ استاندارد توزیع میانگین‌ها ($S_{\bar{x}}$) برای مقایسه میانگین سطوح

فاکتور B ($b = 2$) در آزمون توکی گدام است؟

- (۱) ۱/۹۶ (۲) ۲/۲۴ (۳) ۲/۷۴ (۴) ۲/۷۵





- ۱۲۵- در یک طرح تعداد تکرار تیمارها برابر ۴، ۳ و ۵ است درجه آزادی خطای کدام است؟

۱۲ (۴)

۱۰ (۳)

۴ (۲)

۲ (۱)

- ۱۲۶- در یک طرح کرت های خرد شده اگر اطلاعات زیر موجود باشد، مجموع مربعات خطای b برابر چقدر است؟

$$SS_g = 12 \quad SS_{mp} = 52 \quad X_{ooo}^T = 360$$

$$\sum_{j=1}^r X_{oj}^T = 360 \quad \sum_{i=1}^t X_{io}^T = 150 \quad \sum_{k=1}^s X_{ook}^T = 660$$

$$\sum X_{ijk}^T = 420$$

۸ (۴)

۹ (۳)

۲۸ (۲)

۶۸ (۱)

- ۱۲۷- در یک آزمایش فاکتوریل 2×4 برایه طرح مرربع لاتین مقدار انحراف معیار تفاضل میانگین برای اثر متقابل AB از کدام رابطه به دست می آید؟

$$\sqrt{\frac{MSe}{8}} \quad (۴)$$

$$\sqrt{\frac{2MSe}{4}} \quad (۳)$$

$$\sqrt{\frac{MSe}{4}} \quad (۲)$$

$$\sqrt{\frac{2MSe}{2}} \quad (۱)$$

- ۱۲۸- چنانچه در یک آزمایش دو تیمار A و B به ترتیب در ۴ و ۵ تکرار ارزیابی و دارای میانگین های برابر ۴ و ۵ باشند و جمع مربعات (SS) داخل تیمارها نیز به ترتیب برابر ۶ و ۸ حاصل شده باشد. در این صورت مقدار F جهت مقایسه دو تیمار در جدول تجزیه واریانس چقدر است؟ (شرطیت یکسان برای همه واحدهای آزمایشی)

۱/۲۳ (۴)

۱,۱۱ (۳)

۰,۶۴ (۲)

۰,۵۵۵ (۱)

- ۱۲۹- در یک آزمایش فاکتوریل عامل A دارای چهار سطح، عامل B دارای دو سطح و عامل C دارای ۲ سطح است. این آزمایش در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با سه تکرار انجام شده است. اگر مجموع مربعات خطای $SSe = 1/۳۸$ باشد، انحراف معیار میانگین تیمارها ($S\bar{x}$) کدام است؟

۱۰ (۴)

۲ (۳)

۰/۱۸ (۲)

۰/۱ (۱)

- ۱۳۰- در یک آزمایش فاکتوریل 2^2 که در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با $3 = 3$ تکرار انجام شده است جمع مقادیر تیمارها عبارتست از: $SS_{AB} = ab = 6$ ، $a = 7$ ، $b = 9$ ، $ab = 6$ مجموع مربعات اثر متقابل AB کدام است؟

۶ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

۰/۵ (۱)

- ۱۳۱- در یک طرح بلوک های کامل تصادفی با پنج تیمار و چهار تکرار و دو نمونه در هر واحد آزمایش اگر مقدار LSD = $43/6$ و مقدار $SSe = 2,18 = 2,5 \times 0,5$ باشد، مقدار مجموع مربعات خطای آزمایش SSe کدام است؟

۱۹۲۰۰ (۴)

۱۲۶۰۰ (۳)

۹۸۰۰ (۲)

۱۶۰۰ (۱)

- ۱۳۲- در یک طرح بلوک های کامل تصادفی هر مشاهده را به صورت \bar{x}_{ij} نشان داده ایم (اندیس ۰ برای تیمار و اندیس ۱ برای تکرار)

$$\text{در این صورت } \frac{\sum X_{ij}^T - (X_{..})^T}{rt} \text{ معرف چیست؟}$$

(۲) مجموع مربعات تیمارها

(۱) مجموع مربعات بلوک ها

(۴) مجموع مربعات خطای آزمایشی

(۳) مجموع مربعات کل





- ۱۳۲- اگر اندیس‌های \bar{A} و \bar{B} به ترتیب معروف عامل A ، عامل B و تکرار در آزمایش باشد، مدل آماری زیر مربوط به چه طرحی است؟

$$X_{ijk} = \bar{X}_{...} + A_i + (RA)_{ik} + B_j + AB_{ij} + e_{ijk}$$

(۱) فاکتوریل در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی

(۲) فاکتوریل در قالب طرح کاملاً کامل تصادفی

(۱) کرت خرد شده در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی

(۲) کرت خرد شده در قالب طرح کاملاً کامل تصادفی

- ۱۳۴- کدام عبارت درخصوص اختلاط ناقص صحیح است؟

(۱) در هر تکرار اتری که اختلاط می‌باشد پکسان است و امکان محاسبه اثر اختلاط یافته وجود دارد.

(۲) در هر تکرار اتری که اختلاط می‌باشد متغیر است و امکان محاسبه اثر اختلاط یافته وجود دارد.

(۳) در هر تکرار اتری که اختلاط می‌باشد پکسان است و امکان محاسبه اثر اختلاط یافته وجود ندارد.

(۴) در هر تکرار اتری که اختلاط می‌باشد متغیر است و امکان محاسبه اثر اختلاط یافته وجود ندارد.

- ۱۳۵- در یک آزمایش که در قالب طرح مربع لاتین مورد ارزیابی قرار گرفته است عامل اصلی A دارای ۴ سطح و عامل فرعی B دارای دو سطح است، درجه آزادی خطای a و خطای b به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

(۱) ۱۲ و ۹

(۲) ۹ و ۶

(۳) ۶ و ۹

(۴) ۹ و ۶

- ۱۳۶- در آزمایش 3^2 زیر چه عامل‌هایی اختلاط یافته است؟

$$\begin{array}{cccccc|cccccc} I & ac & a & bc & b & abc & 1 & ab & c \\ II & abc & bc & 1 & a & ab & c & b & ac \end{array}$$

(۱) اثر متقابل $A \times B$ و $B \times C$

(۱) اثر متقابل $A \times C$ و $B \times C$

(۲) اثر متقابل $A \times B \times C$ و اثر ساده B

(۲) اثر متقابل $A \times C$ و اثر متقابل B

- ۱۳۷- در صورت اختلاط کامل اثر متقابل $A \times B \times C$ در یک آزمایش فاکتوریل، چه تغییری در منابع تغییر جدول تجزیه واریانس صورت می‌گیرد؟

(۱) اثر متقابل اختلاط یافته از جدول حذف می‌شود.

(۲) اثر متقابل اختلاط یافته در منابع دیگر تغییر ادغام می‌شود.

(۳) اثرات اصلی دخیل در اثر متقابل اختلاط یافته حذف می‌شوند.

(۴) اثر متقابل اختلاط یافته با استفاده از دیگر تکرارها محاسبه می‌شود.

- ۱۳۸- اگر یک مربع لاتین 3×2 را تبدیل به یک مربع لاتین 6×6 کنیم چه تغییری در درجه آزادی اشتباه آزمایشی به وجود می‌آید؟

(۱) تغییر نمی‌کند. (۲) دو برابر می‌شود. (۳) چهار برابر می‌شود. (۴) ده برابر می‌شود.

- ۱۳۹- فرمول تعریف محاسبه SS اشتباه در بلوک‌های کامل تصادفی کدام است؟

$$\sum(X_{ij} - \bar{X}_{io} - \bar{X}_{.j} + CF)^2$$

$$\sum(X_{ij} - \bar{X}_{io} - \bar{X}_{.j} + \bar{X}_{..})^2$$

$$\sum(X_{ij} - \bar{X}_{.j})^2$$

$$\sum(X_{ij} - \bar{X}_{io})^2$$

- ۱۴۰- در صورت عدم وجود اختلاف معنی‌دار بین میانگین تیمارها، کدام روش مقایسه میانگین اختلاف جزئی بین میانگین‌ها را نشان می‌دهد؟

(۱) روش SNK

(۲) روش توکی

(۳) LSD

(۴) روش دانکن

- ۱۴۱- برای محاسبه درجه آزادی خطای آزمایشی در طرح کاملاً تصادفی، کدام فرمول درست نیست؟

(۱) $t_r - t$

(۲) $t_r - r$

(۳) $t(t-1)$

(۴) $\sum r - 1$





- ۱۴۲- در طرح مربع لاتین تعداد منبع تغییر غیرقابل کنترل و منبع تغییر قابل کنترل وجود دارد.

(۱) ۳ و ۱ (۲) ۲ و ۱ (۳) ۱ و ۲ (۴) ۴ و ۲

- ۱۴۳- در طرح کاملاً تصادفی زیر، درجه آزادی خطای آزمایشی و درجه آزادی کل به ترتیب برابر است با

تیمار	A	B	C	D
تکرار	۳	۴	۵	۲

(۱) ۱۲ و ۸ (۲) ۱۳ و ۱۰ (۳) ۱۲ و ۸ (۴) ۱۴ و ۱۲

- ۱۴۴- یک آزمایش با هفت تیمار با استفاده از طرح مربع لاتین اجرا شده است. درجه آزادی اشتباه آزمایشی چقدر است؟

F	میانگین مربعات	مجموع مربعات	درجه آزادی	منبع
			کل	
۵,۶۵	۶,۵۹۱	۳۹,۵۵		تیمار
۱,۲۲				ردیف
	۴,۰۴۳			ستون
	۱,۱۶۷			اشتباه آزمایشی

(۱) ۶ (۲) ۳۰ (۳) ۲۵ (۴) ۴۸

- ۱۴۵- در یک طرح آزمایش کاملاً تصادفی با چهار تیمار ($t = 4$) و سه تکرار ($t = 3$) و دو نمونه در هر واحد آزمایشی ($s = 2$). درجه آزادی اشتباه آزمایش (Ee) و اشتباه نمونه برداری (Es) به ترتیب کدام است؟

(۱) ۱۶ و ۱۲ (۲) ۱۲ و ۸ (۳) ۱۸ و ۶ (۴) ۴۸

- ۱۴۶- اثربیک صفت با یک آزمایش فاکتوریل 2×3 در طرح بلوک‌های کامل تصادفی با ۴ تکرار مورد بررسی قرار گرفته است. اگر از هر واحد آزمایشی سه نمونه مورد مطالعه قرار گرفته باشد درجه آزادی خطای آزمایشی و خطای نمونه برداری از راست به چه کدام است؟

(۱) ۱۵ و ۴۸ (۲) ۲۴ و ۴۸ (۳) ۱۵ و ۷۱ (۴) ۷۱ و ۲۱

- ۱۴۷- کارآبی یا مزیت نسبی طرح مربع لاتین به بلوک‌های کامل تصادفی در حالتی که ستون‌ها به عنوان بلوک یود $RE_1 = 19^\circ$ و در حالت دوم که ردیف‌ها به عنوان بلوک در نظر گرفته شد $RE_2 = 99^\circ$ محاسبه گردید برای اجرای مجدد چه طرحی را توصیه می‌کنید؟

(۱) طرح بلوک‌های کامل تصادفی که ردیف‌های طرح مربع لاتین به عنوان بلوک استفاده شود.

(۲) طرح بلوک‌های کامل تصادفی که ستون‌های طرح مربع لاتین به عنوان بلوک استفاده شود.

(۳) طرح مربع لاتین با تکرار مربعات

(۴) طرح کاملاً تصادفی

- ۱۴۸- در یک طرح کاملاً تصادفی با ۵ تیمار و ۳ تکرار برای افزایش دقت، ۳ نمونه از هر واحد آزمایشی مورد بررسی قرار گرفت با توجه به اطلاعات زیر:

$F = ۰,۰$ تیمار، $MS = ۱۰$ تیمار و $F = ۵$ خطای آزمایشی.

مقدار مجموع مربعات خطای نمونه برداری برابر کدام است؟

(۱) ۱۵۰ (۲) ۳۰ (۳) ۲۵ (۴) ۱۵۰





- ۱۴۹- در یک آزمایش فاکتوریل 4×3 در ۵ تکرار، Q^T برای مقایسه a_1 در مقابل a_2, a_3, a_4 تقسیم بر کدام مقدار می‌گردد
تا مجموع مربعات حاصل شود؟
- (۱) ۱۲ (۲) ۲۶ (۳) ۶۰ (۴) ۱۸۰
- ۱۵۰- در آزمایشی F حاصل از تکرار در طرح بلوک‌های کامل تصادفی معنی‌دار نشده است. محاسبه سودمندی نسبی این طرح در مقایسه با طرح کاملاً تصادفی عدد ۱۰۷ را نشان می‌دهد در اینصورت می‌توان استنباط کرد که بلوک‌بندی چگونه بوده است؟
- (۱) مؤثر (۲) غیر مؤثراً (۳) باعث کاهش دقت آزمایش (۴) طرح کاملاً تصادفی راندمان بیشتری دارد.

