



نام

نام خانوادگی

محل امضاء

صبح پنج شنبه
۸۹/۱۱/۲۸



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

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

آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد نایپوسته داخل - سال ۱۳۹۰

مجموعه مهندسی تولیدات گیاهی (اصلاح گیاهان نباتی - تولید محصولات با غبانی)

کد ۱۳۱۰

مدت پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۸۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	زبان عمومی و تخصصی	۳۰	۱	۲۰
۲	با غبانی (میوه‌کاری، گلکاری، سبزی کاری)	۳۰	۲۱	۶۰
۳	ژنتیک و اصلاح نباتات	۳۰	۶۱	۹۰
۴	قیمتیابی گیاهی	۳۰	۹۱	۱۲۰
۵	ازدیاد نباتات	۳۰	۱۲۱	۱۵۰
۶	طرح آزمایشات کشاورزی	۳۰	۱۵۱	۱۸۰

یهمن ماه سال ۱۳۸۹

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- The questionnaire was intended to ----- information on eating habits.
1) retain 2) survey 3) elicit 4) presume
- 2- The prime minister has called on the public to ----- behind the government.
1) rally 2) denote 3) pursue 4) underlie
- 3- College life opened up a whole ----- of new experiences.
1) core 2) gamut 3) exposure 4) appreciation
- 4- The discovery of the new planet gave fresh ----- to research on life in outer space.
1) status 2) scheme 3) impetus 4) domain
- 5- It was ----- of me to forget to give you the message.
1) pitfall 2) remiss 3) obstacle 4) inhibition
- 6- The number of old German cars still on the road ----- to the excellence of their manufacture.
1) traces 2) orients 3) restores 4) attests
- 7- Age alone will not ----- them from getting admission to this university.
1) react 2) distort 3) conduct 4) preclude
- 8- New technology, the main ----- of the 1980s, has been a mixed blessing.
1) legacy 2) surplus 3) expansion 4) circumstance
- 9- I'm sure my university days appear happier in ----- than they actually were at the time.
1) procedure 2) proportion 3) retrospect 4) approximation
- 10- Even a(n) ----- glance at the figures will tell you that sales are down.
1) cursory 2) implicit 3) marginal 4) sustainable

PART B: Grammar

Directions: Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark the correct choice on your answer sheet.

A map is always smaller than the real world which it represents. The difference (11) ----- between the map and the Earth's surface (12) ----- a scale ratio. For example, the scale ratio 1:50,000 states that one unit of measurement on the map is (13) ----- fifty thousand such units on the ground. Therefore, one centimeter on the map amounts to 50,000 centimeters (500 meters) (14) ----- the ground.

A map at a large scale, (15) ----- 1:10,000, will show a small area of the Earth's surface in considerable detail. A small-scale map, will show a much larger area, but in much less detail.

- | | | | | |
|-----|--------------------|-----------------|-------------------------|----------------|
| 11- | 1) in size | 2) as size | 3) from sizes | 4) for sizes |
| 12- | 1) expresses | | 2) is expressing | |
| | 3) is expressed by | | 4) will be expressed by | |
| 13- | 1) equally to | 2) equally with | 3) equal with | 4) equal to |
| 14- | 1) in | 2) on | 3) over | 4) under |
| 15- | 1) similar | 2) such as | 3) being like | 4) the same as |

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

Twin-scaling is a method of propagating plant bulbs that have a basal plate. Twin-scaling is practiced by professional growers and skilled amateurs to increase bulbs that would naturally propagate very slowly, or to speed up the production of desirable cultivars. Using twin-scaling it is possible to multiply one bulb into 16 to 32 (or more) viable bulbs in a couple of years, whereas natural propagation might only lead to a doubling every two years or so. It is one of a number of propagation techniques (such as scooping, scoring and chipping) based on the fact that an accidentally damaged bulb will often regenerate by forming small bulblets or bulbils on the damaged surface. Commercial growers have obtained as many as 100 twin-scales from a single bulb. The dormant bulb which is to be twin-scaled has its surface sterilized by removing its dry tunic and carefully trimming off its roots and any dead tissue, while leaving a layer of sound basal plate intact, then dipping the clean bulb in dilute bleach (or another suitable disinfectant). The bulb is then sliced cleanly from top to bottom several times, creating 8 or 16 segments, depending on the size of the bulb. At this stage the segments are called 'chips'. True twin-scaling involves further subdivision of the chips to create pairs of scales, joined together by a small part of the basal plate. The twin-scales are then treated with fungicide before being mixed with moist, sterile Vermiculite, sealed in plastic bags and left in a fairly warm, dark location. Some species may require alternate periods of warm and cool storage.

16. It is stated in the passage that twin-scaling.....

1. is, in some respects, like chipping
2. combines cultivars for commercial growers
3. can be done only by professionals
4. helps basal plates develop plant bulbs

17. We understand from the passage that twin-scaling basically works by.....

1. multiplying one bulb into 16 to 32 bulbs
2. forming small bulblets or bulbils on a bulb
3. damaging bulbs so they can propagate easily
4. using bulbs that double every two to three years

18. We understand from the passage that the most important part of a bulb in the twin-scaling process is its.....

1. inside chips
2. bleached side
3. dry tunic
4. basal plate

19. According to the passage, after the formation of 'chips' in twin-scaling process comes the stage of.....

1. treatment with a disinfectant
2. sterilisation with Vermiculite
3. creation of twin-scales
4. storage in a dark place

20. The word 'dormant' in the passage (underlined) is best related to.....

1. 'inactive'
2. 'selected'
3. 'productive'
4. 'sizeable'

PASSAGE 2

Aloe is a genus containing about four hundred species of flowering succulent plants. The most common and well known of these is Aloe vera, or "true aloe". The genus is native to Africa, and is common in South Africa's Cape Province, the mountains of tropical Africa, and neighboring areas such as Madagascar. The APG II system placed the genus in the family Asphodelaceae. In the past it has also been assigned to families Aloaceae and Liliaceae or lilly family. Members of the closely allied genera Gasteria, Haworthia and Kniphofia, which have a similar mode of growth, are also popularly known as aloes. Note that the plant sometimes called American aloe belongs to Agavaceae, a different family. Most Aloe species have a rosette of large, thick, fleshy leaves. The leaves are often lance-shaped with a sharp apex and a spiny margin. Aloe flowers are tubular, frequently yellow, pink or red and are borne on densely clustered, simple or branched leafless stems. Many species of Aloe appear to be stemless, with the rosette growing directly at ground level; other varieties may have branched or unbranched stems from which the fleshy leaves spring. They vary in color from grey to bright-green and are sometimes striped or mottled. Some Aloes native to South Africa are arborescent. Aloe species are frequently cultivated as ornamental plants both in gardens and in pots. Many Aloe species are highly decorative and are valued by collectors of succulents. Aloe vera is used both internally and externally on humans, and is claimed to have some medicinal effects.

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

1. Aloaceae and Liliaceae are both in the family Asphodelaceae
2. Aloe vera is no longer regarded as a member of the lilly family
3. Aloe vera was first cultivated in South Africa's Cape Province
4. there are four hundred species of flowering succulent plants

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

1. the sharp apex and a spiny margin and is flat at the bottom
2. Aloe flowers are tubular and are usually either yellow or pink
3. the fleshy leaves of the Aloe grows directly at ground level
4. American aloe belongs to the genera Haworthia and Kniphofia

23. The word 'They' in the passage (underlined) best refers to.....
1. 'stems'
 2. 'leaves'
 3. 'species'
 4. 'varieties'
24. It might be understood from the passage that the Aloe vera is.....
1. fairly expensive
 2. very rare
 3. extremely hard to cultivate
 4. often grown in pots
25. The word 'lance' in the passage (underlined) is best related to a kind of.....
1. 'fork'
 2. 'clothing'
 3. 'weapon'
 4. 'shoe'

PASSAGE 3

Calcium (Ca) deficiency is a plant disorder that can be caused by insufficient calcium in the growing medium, but is more frequently a product of low transpiration of the whole plant or more commonly the affected tissue. Plants are susceptible to such localised calcium deficiencies in low or non transpiring tissues because calcium is not transported in the phloem. This may be due to water shortages, which slow the transportation of calcium to the plant, or can be caused by excessive usage of potassium or nitrogen fertilizers. Calcium deficiency symptoms appear initially as localised tissue necrosis leading to stunted plant growth, necrotic leaf margins on young leaves or curling of the leaves, and eventual death of terminal buds and root tips. Generally the new growth and rapidly growing tissues of the plant are affected first. The mature leaves are rarely if ever affected because calcium accumulates to high concentrations in older leaves. Calcium deficiency can sometimes be rectified by adding agricultural lime to acid soils, aiming at a pH of 6.5, unless the plant in question specifically prefers acidic soil. Organic matter should be added to the soil in order to improve its moisture-retaining capacity. However because of the nature of the disorder (ie poor transport of calcium to low transpiring tissues) the problem cannot generally be cured by the addition of calcium to the roots. In some species the problem can be reduced by prophylactic spraying with calcium chloride of tissues at risk. Plant damage is difficult to reverse, so take corrective action immediately. Make supplemental applications of calcium nitrate at 200 ppm nitrogen. Test and correct the pH if needed because calcium deficiency is often associated with low pH.

26. The passage points to the fact that.....
1. transportation of calcium in a plant is very slow
 2. water shortages in a plant can lead to calcium deficiency
 3. plants need sufficient calcium to be productive
 4. low transpiration can usually affect only part of a plant

27. The passage states that a plant's.....are not really affected by calcium deficiency.
- old leaves
 - main stem
 - root tips
 - leaf margins
28. Which of the following can best be said to deal with calcium deficiency?
- pHs higher than 6.5 for acid soils
 - Direct addition of calcium to the roots
 - Prevention of rapid transpiration for the leaves
 - Addition of organic matter to the soil
29. We understand from the passage that.....in case of calcium deficiency.
- calcium deficiency is often associated with low pH
 - prophylactic spraying should not be applied to the entire plant
 - a unit of calcium nitrate is composed of about 200 ml. of nitrogen
 - plants become very sensitive to lack of oxygen
30. The word 'necrosis' in the passage (underlined) is closest to.....
- 'breath'
 - 'length'
 - 'death'
 - 'width'

- ۳۱ از کدام محصول بر انجیر جهت گردەافشانی انجیر از میر استفاده می‌شود؟
 ۱) محصول بهاره ۲) محصول پاییزه ۳) محصول زمستانه
- ۳۲ انجیر به کدام خانواده تعلق دارد؟
 ۱) Moraceae ۲) Anacardiaceae
- ۳۳ میوه آناناس از نظر گیاه‌شناسی چیست؟
 ۱) سته ۲) مجتمع
- ۳۴ در کدام یک از محصولات زیر برای باردهی اقتصادی نیاز به درصد تشکیل میوه بالاتر می‌باشد؟
 ۱) آلو ۲) گلابی
- ۳۵ کدام یک از پایه‌های سبب ارتقای کمتری دارد؟
 ۱) M. 26 ۲) MM. 111 ۳) M. 25 ۴) MM. 106
- ۳۶ در شرایط طبیعی، در اوایل پاییز برای توت فرنگی کدام مورد زیر رخ می‌دهد؟
 ۱) گل‌انگیزی و گل‌دهی پاییزه ۲) گل‌انگیزی و گل‌دهی پاییزه
 ۳) گل‌انگیزی و تولید رانر به طور همزمان
- ۳۷ کدام یک از تنظیم‌کننده‌های زیر گل‌دهی را افزایش می‌دهد؟
 ۱) اکسین‌ها ۲) جیبرلین‌ها
- ۳۸ اکثر ارقام زیتون از نظر گردەافشانی چه وضعیتی دارند؟
 ۱) با ارقام دیگر، دگر ناسازگارند ۲) کاملاً خود ناسازگار هستند.
- ۳۹ منظور از **Regulated Deficit Irrigation** چیست؟
 ۱) آبیاری در دفعات زیاد ولی با حجم‌های کم را گویند.
 ۲) آبیاری خاصی که فقط در موقع کمبود رطوبت خاک آبیاری انجام می‌شود.
 ۳) کم آبیاری تنظیم شده در زمان رشد رویشی درخت و آبیاری کافی در زمان رشد سریع میوه
 ۴) آبیاری خاصی که در هر نوبت آبیاری فقط بخشی از خاک پای درخت آبیاری می‌شود.
- ۴۰ مهمترین مشکل تولید بادام در ایران است.
 ۱) سرمادگی بهاره ۲) خود ناسازگاری
- ۴۱ مقاومت به خشکی، ساقه‌های تیغ‌دار حساسیت به سرما و یخ‌بندان از خصوصیات می‌باشد.
Bougainvillea spectabilis ۱) *Aspidistra sp.* ۲) *Hemerocallis flava*
- ۴۲ رنگ نارنجی گل، بوته‌های رونده، بذرهای درشت از خصوصیات گل می‌باشد.
Iris germanica ۱) *Tropeolium majus* ۲) *Solidago splendens* ۳) *Silen acaulis*
- ۴۳ ظرفیت‌ترین بافت چمن از کاشت گونه‌های کدام جنس به دست می‌آید؟
Poa ۱) *Lolium* ۲) *Festuca* ۳) *Agrostis*
- ۴۴ در چه صورتی میخک (*Dianthus caryophyllus*) زودتر به گل خواهد رفت?
 ۱) گرفتن قلمه از شاخسارهای بالایی و شرایط روز کوتاه ۲) گرفتن قلمه از شاخسارهای پایینی و شرایط روز بلند
 ۳) گرفتن قلمه از شاخسارهای پایینی و شرایط روز کوتاه ۴) گرفتن قلمه از شاخسارهای بالایی و شرایط روز بلند
- ۴۵ چمن شبدری یا *Dichondra repens L.* متعلق به کدام تیره است؟
Leguminosae ۱) *Convolvulaceae* ۲) *Poaceae (Gramineae)*
- ۴۶ برای استفاده از سینرور در هفت سین عید نوروز، بذر کاری آن باید در چه زمانی صورت گیرد؟
 ۱) اوایل بهار ۲) اوایل زمستان ۳) اواخر تابستان ۴) اواخر پاییز
- ۴۷ کدام یک از خصوصیات ذیل مربوط به *Eustoma grandiflorum* می‌باشد?
 ۱) تکثیر با قلمه- گلدهی در پاییز و زمستان- از تیره Euphorbiaceae
 ۲) تکثیر با بذر- گلدهی در فصل تابستان- از تیره Gentianaceae
 ۳) تکثیر با بذر و قلمه سبز- گلدهی در فصل بهار- از تیره Euphorbiaceae
 ۴) تکثیر با بذر و قلمه سبز- گلدهی در فصل تابستان- از تیره Gentianaceae
- ۴۸ در کشت و کار چمن، منظور از **Overseeding** چیست?
 ۱) کشت بذر چمن در ارتفاع
 ۲) کشت بیش از حد بذر یک چمن
- ۴۹ کشت بذر یک چمن روی یک چمن استقرار یافته
 ۳) کشت چمن بدون استفاده از بذر

- ۴۹ در گیاهان زینتی *X Fatshedera* چه مفهومی دارد؟
 ۱) جنسی است که گونه آن مشخص نیست.
 ۲) جنس حاصل از تلاقی چندین گونه است.
 ۳) گونه‌ای است که جنس آن معلوم نیست.
 ۴) گیاهی است معطر، بومی آسیا، آفتاب دوست با رشد مطلوب در خاک‌های رسی فقیر و خشک با نام علمی: *Rudbeckia sp.* (۲) *Raunculus sp.* (۱) سبز شدن پیاز در انبار در انر چه عاملی تشدید می‌شود؟
 ۱) رطوبت بالا
 ۲) دمای ۱۵-۲۰ درجه سانتی‌گراد
 ۳) دمای ۲۰-۲۵ درجه سانتی‌گراد
 ۴) قرارگیری در معرض نور
- ۵۰ گیاهی است معطر، بومی آسیا، آفتاب دوست با رشد مطلوب در خاک‌های رسی فقیر و خشک با نام علمی: *Achillea sp.* (۳) *Salvia sp.* (۴)
- ۵۱ سبز شدن پیاز در انبار در انر چه عاملی تشدید می‌شود؟
 ۱) رطوبت بالا
 ۲) دمای ۱۵-۲۰ درجه سانتی‌گراد
 ۳) دمای ۲۰-۲۵ درجه سانتی‌گراد
 ۴) دمای بالای ۲۸ درجه سانتی‌گراد
- ۵۲ نام علمی کدام سبزی است؟
 ۱) پیازچه
 ۲) پیازچه زبانی
 ۳) *Allium hirtifolium*
- ۵۳ کدام عامل زیر در بولتینگ هویج بی تأثیر است?
 ۱) اندازه ریشه
 ۲) طول مدت روز
 ۳) رقم
 ۴) درجه حرارت
- ۵۴ مقاوم‌ترین کلم‌ها نسبت به گرما کدام یک از گیاهان زیر می‌باشد؟
 ۱) *Brassica oleracea var. acephala*
 ۲) *Brassica oleracea var. capitata*
 ۳) *Brassica oleracea var. gemmifera*
- ۵۵ با توجه به شیرین شدن غده‌های سیپازمینی در دمای پایین طی انبارداری، علت اصلی شیرین شدن غده‌ها چیست?
 ۱) افزایش میزان تنفس
 ۲) کاهش تنفس و تشکیل قند به جای نشاسته
 ۳) تبدیل قندهای احیاء به نشاسته
- ۵۶ خاک دادن پایین بوته‌های کرفس برای چیست?
 ۱) جلوگیری از بخزدگی در زمستان
 ۲) تحریک و افزایش قدرت ریشه‌دهی
 ۳) کدام یک از عوامل زیر در تلخ شدن میوه‌های خیار بی تأثیر می‌باشد؟
- ۵۷ علت اصلی ریزش گل فلفل گلخانه‌ای چیست?
 ۱) تنش‌های رطوبتی
 ۲) ژنتیک
 ۳) دمای بالای شب
- ۵۸ دادن کود ازته بیش از اندازه به کلم تکمه‌ای (بروکسل) باعث چه مشکلی می‌شود?
 ۱) تکمه‌ها باز می‌شوند.
 ۲) ساقه بیش از حد طویل می‌شود.
 ۳) ساقه بیش از حد طویل می‌شود.
- ۵۹ کدام گزینه درباره تنک گل و میوه فلفل گلخانه‌ای صحیح است?
 ۱) به تمام گل‌های تولید شده اجازه تلقیح و رشد و تشکیل میوه داده می‌شود.
 ۲) معمولاً به صورت دو ساقه تربیت می‌شود و گل‌های روی ساقه اصلی (قبل از دو ساقه شدن) حذف می‌شود.
 ۳) نیازی به مراقبت خاص و تنظیم تعداد گل ندارد و میوه‌های یکدستی تولید می‌کند.
 ۴) گل‌ها و میوه‌ها روی ساقه‌های دوگانه حذف شده و فقط گل‌های روی ساقه اصلی حفظ می‌شوند.

- ۶۱ در تلاقي $Z^A Z^A \times Z^B W$ چه نسبتی از خروس های حاصل صفت مغلوب را نشان می دهند؟
 ۱) ۰ ۰/۵ ۳) ۰/۲۵ ۲)
 -۶۲ در کدام حالت زیر ایرون لک (Lac) دارای بیشترین میزان بیان (سرعت رونویسی) است?
 ۱) عدم وجود گلوکز و لاکتوز ۲) عدم وجود گلوکز، وجود لاکتوز
 ۳) وجود گلوکز و لاکتوز به يك میزان
- ۶۳ در توارث يك صفت کمی چنانچه در نتاج نسل دوم $\frac{1}{256}$ افراد، يكی از فتوتیپ های افراطی (والدین) را نشان دهند. صفت فوق توسط چند زن کنترل می شود؟
 ۱) ۲ ۵) ۳ ۴) ۲)
 -۶۴ از خودگشتنی AaBb در نسل بعد ۰۰۰۲۶٪ افراد به صورت aabb تولید شده اند. فاصله و آرایش زن ها در فرد AaBb به چه صورت است؟
 ۱) ۶cM ۶cM ۱۲cM ۱۲cM ۲) اتصال ۳) انفصل ۴) فاصله
- ۶۵ از تست کراس $\frac{A}{a} \times \frac{b}{b}$ چه نسبتی از افراد حاصل حداقل برای يك صفت فتوتیپ مغلوب را نشان می دهند؟
 ۱) ۰/۲ ۵) ۰/۸ ۳) ۰/۴ ۲)
 -۶۶ اگر رابطه بین دو مکان زنی از نوع ابی ستازی مغلوب مضاعف باشد از تلاقي Aabb×aaBb در نسل بعد چه نوع نسبت فتوتیپی حاصل می شود؟
 ۱) ۱:۱ ۴) ۱۵:۱ ۳) ۹:۷ ۲) ۲:۱ ۱)
- ۶۷ اگر دو مکان زنی پیوسته (با فاصله ۲۰cM از هم دیگر) هر کدام در جمعیت دارای ۵ آلل مختلف باشند انواع ژنتیپ های ناخالص برای هر دو مکان زنی در جمعیت چند نوع است؟
 ۱) ۱۰۰ ۲) ۱۲۵ ۳) ۲۰۰ ۴) ۲۲۵
- ۶۸ در تلاقي AaBb⊗ چه نسبتی از افراد نسل بعد برای هر دو مکان زنی هموژنیگوت خواهند بود؟
 ۱) $\frac{1}{16}$ ۲) $\frac{1}{4}$ ۳) $\frac{1}{4}$ ۴) $\frac{3}{4}$
- ۶۹ مهمترین آنزیمهایی که در همانندسازی DNA نقش دارند به ترتیب (از راست به چپ) عبارتند از:
 ۱) توپرايزومراز - هلیکاز - پریماز - DNA پلیمراز - لیگاز - تلومراز
 ۲) توپرايزومراز - تلومراز - پریماز - DNA پلیمراز - هلیکاز - لیگاز
 ۳) تلومراز - هلیکاز - پریماز - DNA پلیمراز - لیگاز - توپرايزومراز
 ۴) تلومراز - هلیکاز - توپرايزومراز - DNA پلیمراز - لیگاز - پریماز
- ۷۰ کدامیک از ماکرومولکول های زیر نقش عمده ای را در تنظیم بیان زن ها ایفا می کنند؟
 ۱) پروتئین ها ۲) چربیها ۳) اسیدهای نوکلئیک ۴) کربوهیدرات ها
- ۷۱ کدام یک برای انجام واکنش PCR مورد نیاز نمی باشد؟
 ۱) پریماز ۲) Taq پلیمراز ۳) MgCl₂ ۴) dNTP
- ۷۲ در تلاقي گیاهی با ارتفاع ۱۰ سانتی متر و گیاهی با ارتفاع ۲۰ سانتی متر در نسل F₁ گیاهان دارای ارتفاع ۱۵ سانتی متر هستند. در نسل F₂ گیاهان دارای ارتفاع ۱۰ سانتی متر هستند. چند مکان زنی این صفت را کنترل می کنند؟
 ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴
- ۷۳ کدام مورد جزء Cis-acting element هستند؟
 ۱) فاکتور سیگما (Sigma factor)
 ۲) تشدید کننده ها (enhancers)
 ۳) فاکتور رو (Rho factor)
 ۴) عوامل رونویسی (Transcription factor)
- ۷۴ در ساخت cDNA دور شته ای، رشته اول توسط آنزیم و رشته دوم توسط آنزیم ساخته می شود.
 ۱) رونوشت بردار معکوس، رونوشت بردار معکوس ۲) رونوشت بردار معکوس، DNA پلیمراز
 ۳) DNA پلیمراز، رونوشت بردار معکوس
- ۷۵ در یک جمعیت تحت تعادل هاردی - وایبرگ اگر $p = q = ۰,۵$ باشد آنگاه
 ۱) فراوانی هتروژنیگوت ها بین ۰ و ۰/۵ خواهد بود.
 ۲) فراوانی هتروژنیگوت ها برابر با ۰/۵ خواهد بود.
 ۳) فراوانی هتروژنیگوت ها بین ۰/۵ تا ۱ خواهد بود.
- ۷۶ کدام یک از ژنتوتیپ های زیر، هیپرپلوفیلد هستند؟
 ۱) تریزوم ها ۲) دابل مونوزوم ها ۳) مونوزوم ها ۴) نولی زوم ها

- در کدامیک از نشانگرهای زیر احتمال تشخیص افراد هتروژنیگوت از هموژنیگوت وجود دارد؟
 ۱) DAF ۲) RFLP ۳) نشانگرهای غالب ۴) $S_1 > S_2 > S_3 > S_4$
- در خود ناسازگاری اسپروفیتیک در صورتی که روند غایبیت الالها به صورت $S_4 > S_3 > S_2 > S_1$ باشد نتایج حاصل از تلاقی $S_2 \times S_3$ ♀ کدامند؟
 ۱) S_2, S_3, S_4, S_5 ۲) S_1, S_2, S_3, S_4, S_5 ۳) هیچکدام
- در خود ناسازگاری گامتوفیتی روند تلاقی‌های متقابل است و فرزندانی با ژنتیک به وجود می‌آید و در خود ناسازگاری اسپروفیتی روند تلاقی‌های متقابل است و فرزندانی با ژنتیک به وجود می‌آید.
 ۱) مشابه - مشابه - متفاوت - نامشابه ۲) مشابه - مشابه - متفاوت - مشابه
 ۳) مشابه - نامشابه - متفاوت - مشابه
- هسته‌های زاینده و روینده میکروسپور از نظر ساختمان چنینکی چگونه هستند؟
 ۱) هر دو مشابه هستند. ۲) هر دو متفاوت هستند.
- ۳) هسته زاینده هتروژنیکوس و روینده هموژنیگوت است. ۴) هسته زاینده هتروژنیگوس و زاینده هموژنیگوت است.
- $AABB=28$
 اگر اثرات دو زن به صورت $AaBb=28$ باشند، کدامیک از موارد زیر اثر آنها را توجیه می‌کند.
 ۱) فوق غالبیت ۲) غالیت ۳) افزایشی ۴) ابی ستازی
- کدامیک از موارد، کاربرد آنیوبلوئیدی در اصلاح نباتات نمی‌باشد?
 ۱) تهیه نقشه کروموزومی ۲) تهیه لاین‌های جایگزینی بیگانه
 ۳) تعیین فاصله زن تا سانترومر در اصلاح نباتات به روش رگه خالص (Pure line) کدام مورد صحیح می‌باشد?
 ۱) از هتروزیس استفاده می‌شود. ۲) از تلاقی غیرجنسی استفاده می‌شود.
 ۳) تلاقی دو بوته کافی است.
- کدام گزینه در ارتباط با اصلاح نباتات مبتنی بر نشانگرهای مولکولی صحیح نمی‌باشد?
 ۱) تنواعات حاصل از مارکر RFLP در شرایطی تحت تأثیر تکراری دیر است.
 ۲) پلی مورفیسم ایجاد شده توسط زیر ماهواره‌ها سیار تکراری دیر است.
 ۳) برای مطالعه پروتئین‌های ذخیره‌ای دانه از روش SDS-PAGE استفاده می‌شود.
 ۴) در AFLP با وجودی که نشانگر غالب می‌باشد، امکان تشخیص هتروژنیگوت‌ها وجود دارد.
- مقاومت گیاهچه‌ای یک مقاومت است.
 ۱) زنگنه و پایدار ۲) زنگنه و ناپایدار ۳) محیطی و پایدار ۴) محیطی و ناپایدار
- اگر هدف به تزadگر از اصلاح یک رقم، سازگاری بسیار زیاد آن رقم در محیط باشد، کدام روش اصلاحی می‌تواند مؤثرتر واقع شود؟
 ۱) بک کراس ۲) بالک ۳) دلیل هاپلوبloidی ۴) شجره‌ای
- کدامیک از منابع زیر، جزء ذخایر زنگنه هستند?
 ۱) landraces (واریته‌های محلی)
 ۲) related wild taxa (خوبشاوندان وحشی)
 ۳) آزمون خواهر - برادران ناتنی با آزمون نتاج، شبیه به کدامیک از روش‌های اصلاحی زیر است?
 Half-sib selection with tester ۲) Reciprocal recurrent selection
 Full-sib reciprocal selection ۳) Ear – to – Row
- از روش شجره‌ای به کدام منظور استفاده می‌شود?
 ۱) تولید لاین خالص در گیاهان خودگشن
 ۲) تولید واریته‌های جدید در گیاهان خودگشن
 ۳) در کدام رقم، کشاورز می‌تواند از بذر خردباری شده، بذرگیری و برای کشت‌های بعدی استفاده نماید?
 ۱) سنتیک ۲) دبل کراس ۳) تری وی کراس ۴) سینگل کراس

- ۹۱ تنفس نوری به ترتیب در آندامک‌های سلولی زیر انجام می‌گیرد؟
 ۱) کلروپلاست، پراکسی زوم، میتوکندری
 ۲) میتوکندری، پراکسی زوم، کلروپلاست
 ۳) کلروپلاست، میتوکندری، پراکسی زوم
 ۴) میتوکندری، کلروپلاست، پراکسی زوم
- ۹۲ به ازای هر مولکول NADH_2 در میتوکندری به ترتیب چند مولکول ATP تولید می‌شود؟
 ۱) ۲ و ۳
 ۲) ۳ و ۶
 ۳) ۶ و ۴
- ۹۳ علت پایداری ماده رنگی آنتوسیانین در برابر تجزیه چیست؟
 ۱) به دلیل درشتی مولکول و وزن زیاد
 ۲) به دلیل داشتن ساختمان حلقوی
 ۳) به دلیل وجود مواد قندی در ملکول آنها
 ۴) به دلیل عدم تأثیر آنزیم آنتوسیاناز بر آنها
- ۹۴ حضور کدام یک از مولکول‌های زیر به عنوان پذیرنده نهایی هیدروژن در فرآیند گلیکولیز ضروری است؟
 ۱) O_2
 ۲) CO_2
 ۳) NAD^+
 ۴) FAD^+
- ۹۵ کدام یک از جملات زیر، نقش کانال‌های آبی (Aquaporins) در غشاء‌های بیولوژیکی را توصیف می‌کند؟
 ۱) به عنوان کانال‌های آب عمل می‌کنند و هدایت هیدرولیکی (Lp) غشاء‌ها را افزایش می‌دهند.
 ۲) به عنوان کانال‌های آب عمل می‌کنند و هدایت هیدرولیکی (LP) غشاء‌ها را کاهش می‌دهند.
 ۳) به عنوان حامل‌های آب عمل می‌کنند و هدایت هیدرولیکی (LP) غشاء‌ها را افزایش می‌دهند.
 ۴) به عنوان کانال‌های مواد محلول (Solute) عمل می‌کنند و نفوذپذیری غشاء‌ها به یون‌ها را افزایش می‌دهند.
- ۹۶ اگر سلول‌های روزنه و سلول‌های اپیدرمی احاطه کننده آنها در گیاهی با کمبود یون پتاسیم مواجه باشند، کدام یک از موارد زیر اتفاق نمی‌افتد؟
 ۱) کاهش نرخ فتوسترنز
 ۲) کاهش نرخ فتوسترنز
 ۳) کاهش میزان تعرق
 ۴) کاهش جذب آب توسط ریشه‌ها
- ۹۷ کدام یک از گزینه‌های زیر، ترتیب صحیح کارآیی مصرف آب در مسیرهای فتوسترنز مختلف را نشان می‌دهد؟
 ۱) $\text{C}_3 > \text{C}_4 > \text{CAM}$
 ۲) $\text{C}_4 > \text{C}_3 > \text{CAM}$
 ۳) $\text{CAM} > \text{C}_4 > \text{C}_3$
- ۹۸ محصولات واکنش‌های نوری فرایند فتوسترنز کدامند؟
 ۱) CO_2 و NADPH^+
 ۲) O_2 و NADP^+
 ۳) O_2 و ATP
- ۹۹ کدام یک از جملات زیر درباره معادله فرنست (Nernst Equation)، صحیح است؟
 ۱) معادله فرنست به منظور برآورد اختلاف پتانسیل شیمیایی H^+ در عرض غشاء، به کار می‌رود.
 ۲) معادله فرنست به منظور ارزیابی بهینه بودن کارایی سترنز ATP در کلروپلاست‌ها استفاده می‌شود.
 ۳) معادله فرنست به منظور ارزیابی مصرف ATP توسط $\text{H}^+ - \text{ATPase}$ مورد استفاده قرار می‌گیرد.
 ۴) معادله فرنست به منظور تشخیص فعال یا غیرفعال بودن توزیع یک یون مشخص در عرض غشاء به کار گرفته می‌شود.
- ۱۰۰ گیاهان خانواده بقولات (Fabaceae)، در غیاب کدام یک از عناصر زیر، قادر به اسیمیلاتیون NO_3^- نیستند؟
 ۱) آهن (Fe)
 ۲) روی (Zn)
 ۳) مس (Cu)
 ۴) مولیبدن (Mo)
- ۱۰۱ نیتروژن معمولاً به چه شکلی در آوندهای چوبی منتقل نمی‌شود؟
 ۱) آلانتواین (Allantoin)
 ۲) نیتریت (NO_2^-)
 ۳) نیترات (NO_3^-)
 ۴) گلوتامین (Glutamine)
- ۱۰۲ سرعت تنفس نوری در کدام یک از شرایط زیر تشدید می‌شود؟
 ۱) دماهای بالا و غلظت‌های بالای CO_2
 ۲) دماهای پایین و غلظت‌های پایین CO_2
 ۳) دماهای پایین و غلظت‌های پایین CO_2
- ۱۰۳ پتانسیل اسمزی محلول ۲۰٪ مولال گلوکز در دمای 27°C چند مگاپاسکال است؟ (دماهی مطلق $(^\circ\text{K})$). 273°C : و ثابت عمومی گازها (R). $0.008 \text{ LMPa/mol}^\circ\text{K}$.
 ۱) $-0/48$
 ۲) $+0/48$
 ۳) $-0/24$

- ۱۰۴ نور قرمز توسط کدام یک از اشکال فیتوکروم جذب می‌شود؟
 ۱) فیتوکروم قرمز (Pr)
 ۲) فیتوکروم قرمز دور (Pfr)
 ۳) فیتوکروم قرمز (Pr) و قرمز دور (Pfr)
- ۱۰۵ از اکسیداسیون کامل یک مول گلوکز در دستگاه کالری متر چند کیلوژول انرژی آزاد می‌شود؟
 ۱) ۶۸۶
 ۲) ۳۶۰۰
 ۳) ۲۸۸۰
 ۴) ۳۶۰
- ۱۰۶ بیشترین محل ساخت هورمون ABA در گیاه در کدام یک از اندام‌های زیر می‌باشد?
 ۱) برگ
 ۲) ریشه
 ۳) ساقه
 ۴) گل
- ۱۰۷ نقطه پژمردگی دائمی
 ۱) هرگاه جذب آب از خاک متوقف شود اتفاق می‌افتد.
 ۲) هرگاه میزان تعرق بیش از جذب آب باشد اتفاق می‌افتد.
 ۳) شاخصی از روابط آب و گیاه است و معمولاً در پتانسیل -۱۵ - بار اتفاق می‌افتد.
 ۴) شاخصی از روابط آب و خاک است و معمولاً در پتانسیل -۱۵ - بار اتفاق می‌افتد.
- ۱۰۸ در تنفس بی‌هوایی، شکستن ناقص کربوهیدرات‌ها منجر به تشکیل چه موادی می‌شود?
 ۱) الکل و انرژی
 ۲) الکل و ریبوکسیل
 ۳) آب و گاز کربنیک
 ۴) الکل و آب
- ۱۰۹ علت حساسیت سیستم انتقال الکترون سیتوکروم به یون سیانید چیست?
 ۱) ترکیب این یون با مس موجود در آن و جلوگیری از انتقال پروتون
 ۲) ترکیب این یون با آهن موجود در آن و جلوگیری از انتقال الکترون
 ۳) یون سیانید باعث اکسیده شدن سیتوکروم می‌شود.
 ۴) یون سیانید باعث تجمع ترکیب یونی کوتینون در آن می‌شود.
- ۱۱۰ پدیده نورگرایی در گیاه بیشتر در طول موج حدود چند نانومتر صورت می‌گیرد?
 ۱) ۴۰۰
 ۲) ۴۵۰
 ۳) ۶۸۰
 ۴) ۷۰۰
- ۱۱۱ کدام گزینه در ارتباط با aquaporines صحیح نمی‌باشد?
 ۱) پروتئین‌های غشایی یکپارچه هستند.
 ۲) کاتال‌هایی در عرض غشاء ایجاد می‌کنند.
 ۳) باعث تسهیل حرکت ملکول‌های آب می‌شوند.
 ۴) دی‌فسفریلاسیون آنها حرکت ملکول‌های آب را تنظیم می‌کند.
- ۱۱۲ کدام عامل در ایجاد پدیده موئینگی نقش ندارد?
 ۱) حفره‌سانی (Cavitation)
 ۲) دگر چسبی (Adhesion)
 ۳) هم چسبی (Cohesion)
 ۴) کشش سطحی (Surface tension)
- ۱۱۳ آنزیم مسئول کاتالیز فرآیند تبدیل فروکتوز ۱، ۶ بیس فسفات به دو ملکول تریوز فسفات در جریان گلیکولیز چه نام دارد?
 ۱) ادولاز
 ۲) دی-هیدروژنаз
 ۳) اکسیداز
- ۱۱۴ حرکت تک ملکولی اجسام را که به واسطه نیروی جنبشی صورت می‌گیرد، چه می‌گویند?
 ۱) جریان سیتوپلاسمی
 ۲) حرکت توده‌ای
 ۳) حرکت براونی
 ۴) دیفوزیون (انتشار)
- ۱۱۵ اکسین سنتزی D - 4 , 2 متعلق به کدام گروه است?
 ۱) اسیدهای ایندولی
 ۲) اسیدهای کلروفنوکسی

۲) کلروفیل b در حلال‌های آبی حل نمی‌شود.
۴) در کلروفیل a روی حلقه شماره ۲ گروه متیل وجود دارد.

-۱۱۶- کدام عبارت در رابطه با ملکول کلروفیل صحیح است?
(۱) کلروفیل C زنجیره الکلی دارد.

(۳) کلروفیل a دارای ۵ حلقه پیرول است.
ساختمان کرانز (Cranz) چیست؟

(۱) غلاف آوندی اسکلرالشمی در گیاهان CAM
(۲) استوانه مرکزی پیوسته در ساقه گیاهان C_۴

(۳) غلاف آوندی با دیوار نازک و حاوی کلروپلاست در گیاهان C_۴
(۴) دستجات آوندی در ساختمان درونی ریشه گیاهان C_۳

مادة شیمیایی دی کلروفنیل دی متیل اوره چگونه باعث مرگ گیاهان می‌شود؟

(۱) از طریق متوقف کردن جریان الکترون در پذیرنده‌های کوئینون
(۲) از طریق پذیرفتن الکترون از پذیرنده‌های اولیه فتوسیستم I

(۳) تولید سوپراکسید و واکنش با اجزای کلروپلاست
(۴) از طریق متوقف کردن جریان الکترون در کریستا

-۱۱۹- در فسفریلاسیون غیر چرخه‌ای، به ازای هر ملکول اکسیژن متصاعد شده چند ملکول ATP سنتز می‌شود؟

(۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

چرخه کالوین و چرخه چهار کربنی در کدام قسمت از برگ گیاهان C_۴ انجام می‌گیرد؟

(۱) سلول‌های مزوپیل - سلول‌های مزوپیل
(۳) غلاف آوندی - غلاف آوندی

۲) سلول‌های مزوپیل - سلول‌های مزوپیل

۴) غلاف آوندی - غلاف آوندی

-۱۲۰-

(۱) سلول‌های مزوپیل - غلاف آوندی

(۳) غلاف آوندی - سلول‌های مزوپیل

- ۱۲۱- ثأثير سایتو کاینین‌ها در رفع رکود و در جوانه‌زنی بذر بیشتر بدلیل کدامیک از نقش‌های زیر است؟
- (۱) نقش تعیین کننده در اجازه عمل به ریبریک اسید
 - (۲) مقابله با تولید بازدارنده‌های رشد مانند ABA
 - (۳) اثرات محرك رشدی بهدلیل تأثیرات سایتو کاینین‌ها در تقسیم سلولی
 - (۴) اثرات محرك سایتو کاینین‌ها در تولید اکسین‌ها در طی مراحل تکامل بذر کدامیک از حالات زیر صحیح است؟
- ۱۲۲- (۱) رشد طولی جنین بعد از کامل شدن وزن خشک بذر متوقف می‌شود.
- (۲) جنین همراه با رشد بذر رشد می‌کند و بنابر این همانند از می‌باشد.
 - (۳) رشد طولی جنین قبل از کامل شدن وزن خشک بذر متوقف می‌شود.
 - (۴) جنین ابتدا در بافت خورش رشد کرده و سپس آندوسپرم را به مصرف می‌رساند.
- ۱۲۳- منشاً نرک‌ها (Watersprouts) چیست؟
- ۱۲۴- (۱) نقاط رشد نهفته ساقه (۲) نقاط رشد نهفته ریشه (۳) جوانه نابجا روی ساقه (۴) جوانه نابجا روی ریشه تمشک بدون خار از تمشک خاردار در اثر کدامیک از انواع شیمرهای زیر حاصل می‌شود؟
- (۱) شیمر پخشی (۲) شیمر پاره فراپوش (۳) شیمر پیوندی (۴) شیمر فراپوش
- ۱۲۵- نوعی عمل آماده کردن بافت‌های گیاهی مورد استفاده برای تکثیر است که آن قسمت از گیاه کاملاً از نور محروم می‌گردد:
- (۱) اتیوله کردن (۲) دوره روز کوتاهی (۳) سایه دادن (۴) دوره استراحت
- ۱۲۶- پدیده مکان نمایی (Topophysis) در گیاهان جزء کدامیک از تغییرات زیر می‌باشد؟
- (۱) ابی ژنتیکی (۲) ژنتیکی (۳) موتاسیون (۴) شیمر
- ۱۲۷- شیار زدن قاعده قلمه‌های سخت ریشه‌زا، چگونه موجب ریشه‌زایی آسانتر می‌گردد؟
- (۱) تولید هورمون اکسین در محل زخم افزایش می‌باید.
 - (۲) حلقه اسکرانشیمی در بخش کورتکس شکسته می‌شود.
 - (۳) میزان سلول‌های پینه‌ای در محل زخم افزایش می‌باید.
 - (۴) جذب آب و مواد معنده از قاعده قلمه بیشتر می‌شود.
- ۱۲۸- با قرار دادن پیوندک روی پایه‌های مستقر شده، بافت پینه بیشتر از کدام بخش تولید می‌شود؟
- (۱) بافت همراه آبکش از سمت پیوندک (۲) بافت مغز از سمت پایه (۳) بافت همراه آبکش از سمت پایه
- ۱۲۹- کدام از حالات زیر در مورد گیاهان شیمر فراپوش صحیح است؟
- (۱) امکان تکثیر با قلمه ریشه وجود دارد (۲) قابلیت توارث پذیری بالا دارند
 - (۳) کاملاً ناپایدار و به شیمرهای دیگر تبدیل می‌شوند (۴) دائمی کردن مریستم انتهایی باعث حفظ آن می‌گردد
- ۱۳۰- در استفاده از روش محلول رقیق هورمون‌های اکسینی برای تیمار ریشه‌زایی قلمه‌ها، چه شرایطی صحیح می‌باشد؟
- (۱) دمای بالا و محلول پاشی (۲) دمای خنک و زیر نور آفتاب
 - (۳) دمای معمولی و سایه (۴) الكل ۵۰٪ و رطوبت نسبی بالا
- ۱۳۱- تکثیر توسط Off set و ساختارهای مشابه در کدام گروه از گیاهان زیر صورت می‌گیرد؟
- (۱) آناناس و خرما (۲) توت فرنگی و سجافی (۳) تمشک و انگور فرنگی (۴) کوکب و داودی
- ۱۳۲- ناسازگاری منجر به بیماری خط سیاه در پیوند گردی معمولی روی گردی سیاه در اثر کدامیک از عوامل زیر بروز می‌نماید؟
- (۱) حساسیت پیوندک به ویروس برگ پیچیدگی گیلاس (۲) حساسیت پایه به ویروس برگ پیچیدگی گیلاس
 - (۳) ناسازگاری پایه و پیوندک بدليل تفاوت گونه‌ها (۴) وجود ترکیبات فراوان فتلی در ریافت‌های گردو
- ۱۳۳- Overgrowth در نتیجه پیوند زنی و گیرایی پیوند کدامیک از حالات زیر است؟
- (۱) رشد مناسب پایه و پیوندک (۲) رشد زیاد پایه نسبت به پیوندک
 - (۳) شاخه دهنده و ریشه دهنده محل پیوند (۴) رشد زیاد پیوندک نسبت به پایه
- ۱۳۴- دورگ رویشی یا سوماتیکی ناشی از کدامیک از حالات زیر می‌باشد؟
- (۱) آپومیکسیس یا نامیزیدن در پوآ (۲) امتزاج سلولهای غیر جنسی دو گیاه متفاوت
 - (۳) امتزاج آرکگون و آنتریدی در سرخس‌ها

- ۱۳۵ برای تولید گیاهان هاپلوبیود از کدام ریز نمونه های زیر می توان استفاده نمود؟
 ۱) دانه گرده و تخمک ۲) دانه گرده و تخمدان ۳) میله پرچم و کلاله ۴) خامه و جفت
- ۱۳۶ در ناسازگاری غیر منتقل شونده (موقعی) پیوند گلابی روی پایه به چه ماده ای باعث غیر فعال شدن لایه زاینده در محل پیوند می شود؟
 ۱) اسید ایپیسیپیک ۲) اسید هیدروسیانیک ۳) لیگنین ۴) اتیلن
- ۱۳۷ تشخیص نهال های غیر جنسی حاصل از بذور چند جنینی در مرکبات معمولاً چگونه است?
 ۱) رشد یکسان و کمتر نهال های غیر جنسی نسبت به نهال جنسی
 ۲) رشد زیاد و یکنواخت نهال های جنسی و رشد کم نهال های غیر جنسی
 ۳) رشد یکسان و زیاد نهال های غیر جنسی نسبت به نهال جنسی
 ۴) رشد یکنواخت نهال های جنسی و غیر یکنواخت نهال های غیر جنسی
- ۱۳۸ در کدام یک از گزینه های زیر جنین غیر جنسی از سلول تخمزا که هاپلوبیود است بوجود می آید؟
 ۱) آپوگامی ۲) آپومیکسی مداوم ۳) آپومیکسی غیر مداوم ۴) آپومیکسی رویشی
- ۱۳۹ بذر **Ginko** دارای کدام یک از مشخصه های زیر است?
 ۱) پوسته سخت بذر نفوذ پذیری آنرا محدود و باعث رکود بذر می شود.
 ۲) دارای جنین خطی است که توسط بافت نیمکان گامتوفیت احاطه شده است.
 ۳) دارای جنین تکامل یافته است که درون بذر را کاملاً پر کرده است.
 ۴) جنین حالت کناری دارد و مواد ذخیره ای را احاطه کرده است.
 بذر کدام یک از گیاهان زیر ممکن است خفتگی نوری داشته باشد؟
 ۱) اطلسی ۲) شاهی ۳) کلم ۴) کاهو
- ۱۴۰ غلظت معمول **CO₂** در هوا چقدر است و در گلخانه ها حداقل آن را به چه میزان می رسانند?
 ۱) ۲۰۰ ppm - تا حد ۲۰۰۰ ppm ۲) ۴۰۰ ppm - تا حد ۱۰۰۰ ppm ۳) ۴۰۰۰ ppm - تا حد ۳۰۰۰ ppm
- ۱۴۱ کدام یک از موارد زیر از جوانه های نابجا (**Adventitious bud**) منشاء می گیرد?
 ۱) پا گیاه (Offset)
 ۲) نرک (Watersprout)
 ۳) پا جوش ریشه (Root sucker)
 ۴) تنہ جوش (Off-shoot)
- ۱۴۲ کدام یک بصورت ریشه پرستار برای تکثیر استفاده می شود?
 ۱) پایه آلوی میروبالان برای آلوهای اروپایی
 ۲) پایه خرمندی برای خرمالو
 ۳) پایه نارنج سه برگ برای مرکبات
 ۴) پایه های برگ نو و یا ون (زبان گنجشک) برای یاس خوشها
- ۱۴۳ برای رفع خفتگی بذرهای سوسن **Lilium** و گل صدتومانی **Peonia** از چه تیماری باید استفاده نمود?
 ۱) ابتدا یک دوره سرد ۱-۳ ماهه و سپس ۱-۳ ماه گرما
 ۲) یک دوره چیمه سرمایی سرد ۳ ماهه
 ۳) ابتدا یک دوره گرم ۱-۳ ماهه و سپس ۱-۳ ماه سرما
 ۴) ابتدا یک دوره سرما سپس یک دوره گرم و بعد از آن یک دوره خنک در گیاه اسطوخدوس و خانواده نعناعیان چه عامل عمده ای می تواند منجر به رکود بذر گردد؟
- ۱۴۴ (۱) پوسته نازک با لایه لعاب دار
 (۲) پوسته خارجی چوبی با لایه نیمه تراوای داخلی
 (۳) رویان نابالیده با آندوسپرم احاطه گر
 (۴) پوسته بذری خارجی دارای الیافی با لایه غشایی کم و بیش نیمه تراوا
- ۱۴۵ کدام یک از جنس های گیاهی از طریق تقسیم ریزوم (ساقه زیرزمینی) قابل تکثیر نیست?
 (۱) آلاله *Ranunculus* (۲) پرنده بهشتی *Sterlitzia* (۳) شبیوری *Zantedeschia* (۴) هلیکونیا *Heliconia*
- ۱۴۶ کدام یک از جنس های زیر را می توان با استفاده از ریشه غده ای تکثیر کرد?
 (۱) گل برف *Convallaria* و خنجری *Agave* (۲) آنتوریوم *Anthurium* و کوکب *Dahlia*
 (۳) کوکب *Cyclamen* و شقایق نعمانی *Anemone* (۴) شقایق نعمانی *Dahlia* و گل نگوتسار

- ۱۴۸ - کدام یک جزء روش‌های تکثیر سوسن محسوب نمی‌شود؟

(۱) استفاده از روش قلمه ساقه (Stem cutting)

(۲) استفاده از روش فلس برداری (Scaling)

(۳) استفاده از روش ورقه کردن پیازها (Chipping)

(۴) استفاده از سوختکهای ساقه‌ای (Bulblet) و سوختکه‌ها (Bulbil)

- ۱۴۹ - کدام روش تکثیری زیر با سایرین متفاوت است؟

Marcotage (۱)

Compound layering (۲)

Gootee (۱)

Air Layering (۲)

- ۱۵۰ - کدام روش افکنند (Layering) برای گونه‌های چوبی که تکثیر آنها از راه افکنند کهای مشکل است انجام می‌شود؟

(۱) افکنند تپه‌ای (Trench layering)

(۲) افکنند شیاری (Stool layering)

(۳) افکنند هوایی (Air layering)

(۱) افکنند تپه‌ای (Trench layering)

(۲) افکنند شیاری (Stool layering)

(۳) افکنند مارپیچی (Compound layering)

- ۱۵۱ اثر چهار عمق کاشت ۱، ۲، ۳ و ۴ سانتی‌متر روی عملکرد گندم در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با ۴ تکرار مورد مطالعه قرار گرفته و داده‌های زیر به دست آمده است:

واریانس جزء درجه ۲ برابر است با:

تیمار	۱	۲	۳	۴	جمع تیمار
	۱۰	۱۵	۱۹	۲۲	

(۱) ۲
(۲) ۴
۲/۵ (۴)

(۱) ۰/۲۵
(۲) ۲

- ۱۵۲ نقشه زیر مربوط به چه طرحی است؟

a₁b₁ a₁b₂ a₁b₃ a₂b₁ a₂b₂ a₂b₃
a₃b₁ a₃b₂ a₃b₃ a₄b₁ a₄b₂ a₄b₃
a₅b₁ a₅b₂ a₅b₃ a₆b₁ a₆b₂ a₆b₃
a₇b₁ a₇b₂ a₇b₃ a₈b₁ a₈b₂ a₈b₃
a₉b₁ a₉b₂ a₉b₃ a₁₀b₁ a₁₀b₂ a₁₀b₃
a₁₁b₁ a₁₁b₂ a₁₁b₃ a₁₂b₁ a₁₂b₂ a₁₂b₃

- ۱۵۳ در نقشه زیر که مربوط به یک طرح مرربع لاتین ۴×۴ است. تکرار مؤثر تیمار A برای مقایسه با تیمار D برابر چند است؟

- (A) B C (D)
B C D A
C (D) A B
D A B C

$\frac{2}{3} + \frac{2}{3} + \frac{1}{3}$ (۲)
۲ (۴)

$1 + \frac{2}{3} + \frac{1}{3}$ (۱)
 $1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{3}$ (۳)

- ۱۵۴ چنانچه در یک آزمایش به صورت طرح کامل تصادفی ۲ تیمار و هر کدام در ۴ تکرار ارزیابی شده باشد و میانگین آنها به ترتیب ۴، ۳ و ۲ و مقدار ضریب تغییرات آزمایش (C.V.) برابر ۲۰ به دست آمده باشد. در این صورت مقدار F تیمارها برابر است با:

۱۲/۲۳ (۲)
۱۱/۱۱ (۴)

۱۴/۴۴ (۱)
۱۲/۲۲ (۳)

- ۱۵۵ کدام طرح به صورت نامتعادل قابل تجزیه واریانس است؟

- (۱) کاملاً تصادفی
(۴) بلوک‌های کامل تصادفی با کرت‌های گمشده

- (۱) مرربع لاتین با کرت‌های گمشده
(۳) بلوک‌های کامل تصادفی با دو کرت گمشده

- ۱۵۶ کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح می‌باشد؟

- (۱) اختلاط در تمام آزمایش‌های فاکتوریل فقط برای اثرات متقابل به وجود می‌آید.
(۲) اختلاط در تمام آزمایش‌های فاکتوریل برای تمام اثرات می‌تواند به وجود آید.
(۳) اختلاط فقط در آزمایش‌های فاکتوریل ۲^۲ و فقط برای اثرات متقابل به وجود می‌آید.
(۴) اختلاط فقط در آزمایش‌های فاکتوریل ۲^۲ و برای تمام اثرات می‌تواند به وجود آید.

- ۱۵۷ - در کدام یک از آزمون های مقایسه میانگین ها از مقادیر مختلف حداقل تفاوت معنی دار استفاده می شود؟
 (۱) توکی
 (۲) شفه
 (۳) دانکن
 (۴) LSD
- ۱۵۸ - در یک آزمایش فاکتوریل 3^2 بر پایه طرح کاملاً تصادفی به سه تکرار در صورتی که $S_{AB} = \bar{X}_{AB}$ باشد، مجموع مربعات اشتباه آزمایش برابر چند است؟
 (۱) ۶
 (۲) ۲۴
 (۳) ۳۶
 (۴) ۹۶
- ۱۵۹ - در یک آزمایش فاکتوریل $4^2 \times 3 \times 2$ چند اثر متقابل دو طرفه وجود دارد؟
 (۱) ۴
 (۲) ۲
 (۳) ۸
 (۴) ۱۲
- ۱۶۰ - در آزمایش های فاکتوریل در چه صورتی گفته می شود که اثر دو فاکتور افزایشی است؟
 (۱) اثر متقابل دو فاکتور معنی دار باشد.
 (۲) هر دو فاکتور غیر معنی دار باشد.
 (۳) F هر دو فاکتور معنی دار باشد.
- ۱۶۱ - در تجزیه واریانس، تقسیم شده و حاصل با مقادیر F جدول مقایسه می شود.
 (۱) واریانس درون گروهها - واریانس بین گروهها
 (۲) واریانس بین گروهها - خطا میانگین
 (۳) واریانس بین گروهها - خطا میانگین تیمارها - واریانس درون گروهها
- ۱۶۲ - با افزایش نسبی تعداد تکرارهای آزمایش در یک طرح بلوک های کامل تصادفی، احتمال رد فرض صفر چه تغییری خواهد کرد؟
 (۱) افزایش می باید.
 (۲) تغییر نمی کند.
 (۳) کاهش می باید.
- ۱۶۳ - اگر در طرح کاملاً تصادفی با ۵ تیمار و ۳ تکرار مقدار MS خطای آزمایش چقدر است?
 (۱) ۲
 (۲) ۳
 (۳) ۱۱
 (۴) ۱۵
- ۱۶۴ - هرگاه در یک طرح مربع لاتین 5×5 ، میانگین مربعات رديف، ستون و خطای آزمایش به ترتیب ۷۰، ۹۰ و ۵۰ برآورد شده باشد، سودمندی نسبی این طرح نسبت به طرح کاملاً تصادفی برابر است با:
 (۱) %۱۱۵
 (۲) %۱۲۰
 (۳) %۱۶۴
- ۱۶۵ - چرا در طرح های آزمایشی از اختلاط استفاده می شود؟
 (۱) برای افزایش درجه آزادی خطای
 (۲) برای افزایش درجه آزادی تیمار
 (۳) برای اینکه اثرات متقابل بهتر مطالعه شوند.
- ۱۶۶ - چون با افزایش تعداد تیمار امکان ایجاد شرایط یکنواخت برای مقایسه تیمارها درون یک بلوک کامل وجود ندارد.
 در یک طرح کاملاً تصادفی، تعداد تکرار تیمارها برابر ۷، ۵، ۴ و ۳ است. درجه آزادی خطای آزمایش برابر است با:
 (۱) ۳
 (۲) ۱۵
 (۳) ۲۱
 (۴) ۱۸
- ۱۶۷ - اگر اثر ۴ درجه حرارت و ۳ درصد رطوبت روی درصد جوانه زنی دو گونه گیاه دارویی مورد مطالعه قرار گیرد، درجه آزادی خطای آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی و بلوک های کامل تصادفی به ترتیب از راست به چه برابر کدام است در صورتی که $(r = 3)$ باشد؟
 (۱) ۲۴ - ۲۲
 (۲) ۲۲ - ۲۴
 (۳) ۴۶ - ۴۸
 (۴) ۴۸ - ۴۶

- ۱۶۸ در یک آزمایش کرت های خود شده در قالب طرح مربع لاتین اثر فاکتور A با ۵ سطح با اثر کرت های اصلی اختلاط یافته است. چنانچه فاکتور فرعی B نیز دارای ۲ سطح باشد، در این صورت درجه آزادی خطای (a) و خطای (b) به ترتیب از راست به چپ برابر کدام است؟

(۱) ۱۲ و ۲۰
 (۲) ۱۲ و ۲۵
 (۳) ۱۶ و ۲۴
 (۴) ۲۴ و ۲۵

-۱۶۹ از بین آزمون های مقایسه میانگین LSD، توکی، دانکن، دانت و SNK کدام آزمون می تواند تعداد تفاوت های معنی دار بیشتری را در بین میانگین تیمارها مشخص نماید؟

(۱) توکی
 (۲) دانکن
 (۳) LSD
 (۴) SNK

-۱۷۰ در یک آزمایش به صورت مربع لاتین با نمونه برداری ۵ تیمار مسورد ارزیابی قرار گرفته و از هر واحد آزمایش ۳ نمونه اندازه گیری شده است. در این صورت درجه آزادی خطای آزمایش و خطای نمونه برداری به ترتیب از راست به چپ برابر کدام است؟

(۱) ۱۲ و ۵۰
 (۲) ۱۲ و ۷۵
 (۳) ۲۵ و ۵۰
 (۴) ۸ و ۲۵

-۱۷۱ کدام یک از گزینه های زیر نادرست می باشد؟

(۱) هر چه ماده آزمایشی یکنواخت تر باشد به تعداد تکرار کمتری نیاز دارد.
 (۲) با کاهش تعداد تیمار باید تکرار را افزایش دهیم تا دقیق طرح ثابت بماند.
 (۳) مؤثرترین راه افزایش دقیق در آزمایش های مزروعی افزایش تعداد تکرار است.
 (۴) با کاهش اندازه کرت باید تعداد تکرار را کاهش دهیم تا دقیق طرح ثابت بماند.

-۱۷۲ کدام مورد زیر از مفروضات تجزیه واریانس نیست؟

(۱) استقلال خطای آزمایشی
 (۲) افزایشی بودن اثر تیمار و محیط
 (۳) استقلال تیمارها
 (۴) برابری واریانس خطاهای

-۱۷۳ درجه آزادی خطای نمونه برداری در یک طرح مربع لاتین هفت تیماری با سه مشاهده در هر واحد آزمایشی و ۲ کرت از دست رفته برابر است با:

(۱) ۲۸
 (۲) ۹۶
 (۳) ۹۶

-۱۷۴ در یک طرح کاملاً تصادفی با چهار تیمار و سه تکرار مجموع واریانس های درون تیمارها برابر ۴۸ می باشد. مقدار $\bar{S^2}$ برای مقایسه میانگین تیمارها در این طرح چقدر است؟

(۱) ۲
 (۲) ۴
 (۳) $\sqrt{2}$
 (۴) $\frac{\sqrt{2}}{4}$

-۱۷۵ کدام یک از گزینه های زیر صحیح است؟

(۱) اشتباه آزمایشی با افزایش تعداد تکرار بیشتر خواهد شد.
 (۲) اشتباه آزمایشی مربوط به اشتباهات شخص آزمایش کننده می باشد.
 (۳) اگر اختلافات بین بلوک ها زیاد باشد، بلوک بندی آزمایش عمل کاملاً مناسبی بوده است.
 (۴) اگر اختلافات بین کرت های یک بلوک به اندازه اختلافات بین بلوک ها باشد، آزمایش از سودمندی کافی برخوردار نیست.

-۱۷۶ در یک طرح بلوک های کامل تصادفی با ۵ ژنتوپی و ۴ بلوک که ۲ ژنتوپی اول لاین و ۳ ژنتوپی بعدی هیبرید باشند، اگر جمع ژنتوپها به شرح زیر و میانگین مربعات اشتباه آزمایشی برابر ۲۰ باشد، مقدار میانگین مربعات مقایسه لاین ها با هیبریدها برابر چند است؟

زنونی	۱	۲	۳	۴	۵
X _j	۲	۶	۷	۸	۶

T_j/Y (T)

1/10 (1)
Δ/F (1)

- ۱۷۷- برای انجام اختلاط ABC و AC به ترتیب از کدام یک از فرمول‌های زیر استفاده می‌شود؟
- (۱) $(a-1)(b+1)(c-1)$ و $(a-1)(b-1)(c-1)$
(۲) $(a+1)(b-1)(c+1)$ و $(a+1)(b+1)(c+1)$
(۳) $(a-1)(b-1)(c-1)$ و $(a-1)(b+1)(c-1)$
(۴) $(a+1)(b+1)(c+1)$ و $(a+1)(b-1)(c+1)$
- ۱۷۸- در یک آزمایش فاکتوریل $3 \times 4 \times 2$ برابر یه بلوک‌های کامل تصادفی با ۳ تکرار اگر انحراف معیار میانگین برای مقایسه سطوح BC برابر ۲ باشد، مجموع مربعات اشتباه آزمایشی چند است؟
- (۱) ۲۴
(۲) ۵۵۲
(۳) ۱۱۰۴
(۴) ۱۱۵۲
- ۱۷۹- در یک طرح کرت‌های خرد شده گدام یک از موارد زیر صحیح است؟
- (۱) اثر فاکتور فرعی و بلوک اختلاط می‌شود.
(۲) اثر فاکتور اصلی با فرعی اختلاط می‌شود.
(۳) اثر فاکتور اصلی و خاک اختلاط می‌شود.
- ۱۸۰- زمانی دو مقایسه گروهی مستقل هستند که
- (۱) مجموع حاصل ضرب ضرائب آن دو مقایسه برابر صفر باشد.
(۲) جمع جبری ضرائب هر دو مقایسه برابر صفر باشد.
(۳) جمع مجموع مربعات دو مقایسه برابر مجموع مربعات تیمار باشد.
(۴) جمع جبری ضرائب یک مقایسه برابر صفر ولی برای مقایسه دومی برابر صفر نباشد.