



کد کنترل

260

F

آزمون (نیمه متمرکز) ورود به دوره های دکتری - سال ۱۴۰۱

دفترچه شماره (۱)

صبح جمعه ۱۴۰۰/۱۲/۶



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

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

رشته زیست شناسی گیاهی - فیزیولوژی
(کد ۲۲۲۰)

جدول مواد امتحانی، تعداد، شماره سؤال ها و زمان پاسخ گویی

زمان پاسخ گویی	تأ شماره	از شماره	تعداد سؤال	مواد امتحانی
۱۵۰ دقیقه	۱۰۰	۱	۱۰۰	مجموعه دروس تخصصی: - فیزیولوژی گیاهی - سیستماتیک گیاهی و تکوین گیاهی شامل (زیست شناسی، تشریح، ریخت زایی و اندام زایی) - جذب و انتقال در گیاهان - متابولیسم گیاهی - فتوسنتز

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

این آزمون نمره منفی دارد.

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤال ها به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می باشد و با متخلفان برابر مقررات رفتار می شود.

* متقاضی گرامی، وارد نکردن مشخصات و امضا در کادر زیر، به منزله غیبت و حضور نداشتن در جلسه آزمون است.

اینجانب با شماره داوطلبی با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره صندلی خود را با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخ نامه و دفترچه سؤال ها، نوع و کد کنترل درج شده بر روی دفترچه سؤال ها و پایین پاسخ نامه ام را تأیید می نمایم.

امضا:

- ۱- کم مقدارترین و پر مقدارترین میکرو المان در بافت های گیاهی به ترتیب کدام عناصر هستند؟
(۱) روی - آهن (۲) روی - کالر (۳) منگنز - کالر (۴) مولیبدن - آهن
- ۲- کدام یک از ژن های ریزوبیومی، میزبان ویژه است؟
(۱) *nodQ* (۲) *nodD* (۳) *nodB* (۴) *nodA*
- ۳- آنزیم ATP - سولفوریلاز سنتز کدام ماده زیر را کاتالیز می کند؟
(۱) سیستئین (۲) گلوتامین (۳) دی سولفید (۴) آندوزین ۵ فسفوسولفور
- ۴- کدام یک از اکسین های زیر مصنوعی است؟
(۱) اندول ۳ استیک اسید (۲) اندول ۳ بوتیریک اسید (۳) نفتالین ۱ استیک اسید (۴) کلرو اندول ۳ استیک اسید
- ۵- بیوسنتز کدام یک از ترکیبات از مسیر ترپنوئیدها انجام می شود؟
(۱) آلکالوئید (۲) آسیریک اسید (۳) فلاونوئید (۴) لیگنین
- ۶- کدام یک از ناقلین الکترون فتوسنتزی به صورت متحرک در غشای تیلاکوئیدی می باشد؟
(۱) فتوفیتین (۲) فردوکسین (۳) پلاستوسیانین (۴) سیتوکروم *b₆f*
- ۷- توانمندی گیاهان *C₄* در استفاده از آب و رویسکو نسبت به گیاهان *C₃* به ترتیب چگونه است؟
(۱) بیشتر - بیشتر (۲) کمتر - کمتر (۳) بیشتر - کمتر (۴) کمتر - بیشتر
- ۸- سرعت تنفس در بافت های مختلف چگونه است؟
(۱) در مناطق مریستمی کمتر است. (۲) در مناطق مریستمی بیشتر است. (۳) در بافت های پیر بیشتر است. (۴) در جوانه ها کمتر است.
- ۹- زیرواحد بزرگ و زیرواحد کوچک آنزیم رویسکو به ترتیب توسط ریبوزوم های کدام بخش ها ساخته می شوند؟
(۱) سیتوزول - کلروپلاست (۲) سیتوزول - سیتوزول (۳) کلروپلاست - سیتوزول (۴) کلروپلاست - کلروپلاست
- ۱۰- در چرخه احیای کرین (PCR)، چه نسبتی از تریوز فسفات برای بازسازی ریبولوز ۱ و ۵ بی فسفات استفاده می شود؟
(۱) $\frac{1}{6}$ (۲) $\frac{2}{6}$ (۳) $\frac{3}{6}$ (۴) $\frac{5}{6}$
- ۱۱- کدام سرده، شکل رویشی درختچه ای و برگ های مرکب شانه ای دارد؟
(۱) *Colutea* (۲) *Lonicera* (۳) *Punica* (۴) *Tamarix*
- ۱۲- کدام سرده با *Acanthophyllum* خویشاوند است؟
(۱) *Acanthus* (۲) *Gypsophila* (۳) *Acantholimon* (۴) *Oxytropis*

- ۱۳- کدام ویژگی در تیره گل سرخیان (Rosaceae) عمومیت دارد؟
 (۱) کرک های ستاره ای (stellate trichomes) (۲) گوشواره غلافی (ochrea)
 (۳) میوه پوشینه (capsule) (۴) گل بنه (hypanthium)
- ۱۴- همه سرده های زیر به تیره نعنائیان (Lamiaceae) تعلق دارند، به جز:
 (۱) *Ajuga* (۲) *Echium* (۳) *Salvia* (۴) *Teucrium*
- ۱۵- کلاله گلبرگ نما (Petaloid stigma)، ویژگی بارز کدام سرده است؟
 (۱) *Iris* (۲) *Fritillaria* (۳) *Allium* (۴) *Colchicum*
- ۱۶- جام گل در کدام سرده دارای تقارن شعاعی است؟
 (۱) *Scrophularia* (۲) *Lamium* (۳) *Campanula* (۴) *Fumaria*
- ۱۷- در تیره نیلوفر آبیان (Nymphaeaceae)، میله پرچم ها است.
 (۱) تبغی (laminar) (۲) کرک دار (hairy)
 (۳) منشعب (branched) (۴) رشته ای (filamentous)
- ۱۸- گونه *Cocos nucifera* به کدام تیره تعلق دارد؟
 (۱) Zingiberaceae (۲) Commelinaceae
 (۳) Araceae (۴) Arecaceae
- ۱۹- بخش مورد استفاده در گیاهان زنجبیل، آووکادو و زعفران به ترتیب از راست به چپ کدام است؟
 (۱) میوه - ساقه هوایی - کلاله (۲) ساقه هوایی - گل بنه - گل کامل
 (۳) زمین ساقه - میوه - کلاله (۴) زمین ساقه - گل بنه - گل کامل
- ۲۰- نام علمی سرده نیشکر و چغندر قند به ترتیب از راست به چپ کدام است؟
 (۱) *Oryza - Sorghum* (۲) *Beta - Panicum*
 (۳) *Oryza - Saccharum* (۴) *Beta - Saccharum*
- ۲۱- تخمدان زیرین که در بالای دیگر بخش های گل به نهنج متصل شده است، در چه نوع گل هایی دیده می شود؟
 (۱) اپی زین (۲) پلی زین (۳) پری زین (۴) هیپو زین
- ۲۲- زمانی که مادگی و کلاله قبل از پرچم ها و بساک ها برسند، کدام اصطلاح برای گیاه به کار برده می شود؟
 (۱) gynostegium (۲) protonema
 (۳) protogynous (۴) protandrous
- ۲۳- پس از انجام لقاح مضاعف در گل سوسن (*Lilium*)، تخم ضمیمه (Primary endosperm nucleus) دارای چه عدد کروموزومی است؟
 (۱) $5n$ (۲) $4n$ (۳) $3n$ (۴) $2n$
- ۲۴- کدام یک در ارتباط با تمایز نادرست است؟
 (۱) تمایز در ارتباط با ماده ژنتیکی است.
 (۲) تمایز در تمام سلول ها دیده می شود.
 (۳) تمایز برای رشد اندام لازم است.
 (۴) بافت های بالغ تمایز دارند.
- ۲۵- کدام ویژگی زیر مربوط به گیاهان دولبه است؟
 (۱) قطعات گل مضرپی از ۳ است.
 (۲) رگبرگ ها موازی است.
 (۳) نمو ریشه از ریشه چه است.
 (۴) رشد ثانویه وجود ندارد.

- ۲۶- تخمک دو پوسته ای از ویژگی های کدام یک از جنس های زیر است؟
(۱) *Ephedra* (۲) *Gnetum* (۳) *Ginkgo* (۴) *Pinus*
- ۲۷- کدام یک حاصل از تمایز دایی دایره محیطیه و سپس تقسیمات آن نمی باشد؟
(۱) فلورن (۲) فلودرم (۳) ریشه های فرعی (۴) بخشی از کامبیوم آوندی
- ۲۸- کدام یک از مواد گیاهی زیر ماهیت غیر پلی ساکاریدی دارند؟
(۱) بکتین (۲) کالوز (۳) کوتین (۴) موسیلاژ
- ۲۹- Vascular cambium و Cork cambium کدام مورد را شامل می شوند؟
(۱) مریستم رأسی (Apical Meristem) (۲) مریستم جانبی (Lateral Meristem) (۳) بخش هایی از Pericycle (۴) بخش هایی از گزیم و فلوئم ثانویه
- ۳۰- دسته آوندی Bicollateral با کدام ویژگی مشخص می شود؟
(۱) تقسیم طولی دسته آوندی (۲) تقسیم عرضی دسته آوندی (۳) فلوئم، دو طرف گزیم (۴) گزیم، دو طرف فلوئم
- ۳۱- علت اصلی نیروی رانش پروتون (Proton motive force) در عرض غشای تیلاکوئیدی براساس نظریه شیمی اسمزی میچل چیست؟
(۱) اختلاف پتانسیل اسمزی (۲) اختلاف پتانسیل الکتریکی (۳) اختلاف پتانسیل شیمیایی (۴) اختلاف پتانسیل الکتریکی و شیمیایی
- ۳۲- جذب SO_4^{2-} در تارکشنده توسط کدام ناقل صورت می گیرد؟
(۱) H^+/SO_4^{2-} antiporter (۲) H^+/SO_4^{2-} symporter (۳) $3H^+/SO_4^{2-}$ antiporter (۴) $2H^+/SO_4^{2-}$ symporter
- ۳۳- جریان توده های در حرکت کدام یک از عناصر زیر در خاک نقش عمده ای دارد؟
(۱) نیترات (۲) منگنز (۳) فسفات (۴) روی
- ۳۴- کدام یک از پمپ های زیر از نوع ATPase های نوع P نمی باشد؟
(۱) $H^+ - ATPase$ غشای پلاسمایی (۲) $H^+ - ATPase$ واکوئولی (۳) ABC ترانسپورترها (۴) $Ca^{2+} - ATPase$
- ۳۵- کدام جمله در مورد ایجاد فشار هیدروستاتیک منفی یا کششی که موجب صعود آب در آوند چوبی می شود، صحیح است؟
(۱) با کاهش تعرق، فشار هیدروستاتیک منفی تر می شود. (۲) فشار ریشه ای در ایجاد فشار هیدروستاتیک منفی نقش عمده ای دارد. (۳) فشار هیدروستاتیک منفی در دیواره سلول های مزوفیل برگ ایجاد می شود. (۴) زاویه انحنای حد واسطه های هوا - آب با فشار هیدروستاتیک منفی رابطه مستقیم دارد.
- ۳۶- جهت ذخیره سازی ساکارز در روز درون واکوئل، کدام سیستم ناقل عمل می کند؟
(۱) آنتی پورتر ساکارز - پروتون (۲) سیمپورتر ساکارز - پروتون (۳) پمپ ABC (۴) یونی پورتر
- ۳۷- ورود آهن به واکوئل توسط چه ناقلی انجام می گیرد؟
(۱) YSL (۲) IRT (۳) NRAMP (۴) VIT1

- ۳۸- NRAMP ها دارای کدام نقش هستند؟
 (۱) جذب یون فریک از خلال تونوپلاست
 (۲) جذب یون فرو از خلال غشای پلاسمائی
 (۳) جذب یون فریک از خلال غشای کلروپلاست
 (۴) احیای یون فریک به فرو در غشای پلاسمائی
- ۳۹- در ساختار کانال آکوپورین های غشایی، کدام آمینو اسید در مرکز دو لوپ تاخورد در غشاء مستقر است؟
 (۱) اسپارژین (۲) آلانین (۳) پرولین (۴) لیزین
- ۴۰- میزان نفوذپذیری کدام ترکیب در غشای فسفولیپیدی بیشتر از مقدار پیش بینی شده بر مبنای ضریب می باشد؟
 (۱) آب (۲) اتانل (۳) گلیسرول (۴) دی متیل اوره
- ۴۱- برای یک کاتیون، چنانچه مقدار پتانسیل الکتریکی غشاء منفی تر از مقدار پیش بینی شده از طریق پتانسیل نرنست (Nernst) باشد، ورود کاتیون به درون سلول چگونه خواهد بود؟
 (۱) به صورت فعال (۲) به صورت غیرفعال
 (۳) از طریق انتشار ساده (۴) از طریق آنتی پورت با کاتیون دیگر
- ۴۲- مطابق با قانون اول Fick، سرعت انتشار ساده از خلال غشاء با افزایش ضریب تفکیک (Partition Coefficient) و افزایش ضخامت غشاء چگونه تغییر می یابد؟
 (۱) هر دو افزایش می یابند (۲) هر دو کاهش می یابد.
 (۳) به ترتیب کاهش و افزایش می یابند (۴) به ترتیب افزایش و کاهش می یابد.
- ۴۳- کدام ترکیب از بازدارنده های اختصاصی V-ATPase است؟
 (۱) نیترات (۲) سدیم ازاید (۳) اولیگومایسین (۴) دی اتیل استیلسترول
- ۴۴- بازدارندگی $VH^+ - PPase$ توسط یون کلسیم از چه نوعی است؟
 (۱) رقابتی (Competitive) (۲) نارقابتی (Uncompetitive)
 (۳) غیررقابتی (Noncompetitive) (۴) بسته به غلظت کلسیم تغییر می کند.
- ۴۵- در ساختار پمپ $H^+ - ATPase$ چند جایگاه اتصال ATP وجود دارد؟
 (۱) ۵ (۲) ۴ (۳) ۳ (۴) ۲
- ۴۶- سازوکار ورود یون کادمیوم به درون واکوئل کدام است؟
 (۱) پادبری با پروتون (۲) همبری با پروتون (۳) کانال های اختصاصی (۴) پمپ اختصاصی
- ۴۷- کدام گزینه درباره پمپ $H^+ - ATPase$ غشای پلاسمائی صحیح است؟
 (۱) فرم فعال آن دایمر است.
 (۲) وزن مولکولی آن حدود ۱۰۰ کیلو دالتون است.
 (۳) حلقه بزرگ سیتوزولی بین مارپیچ ۵ و ۶ واقع است.
 (۴) از یک پلی پپتید با ۱۴ مارپیچ تراغشائی تشکیل شده است.
- ۴۸- کدام عبارت درباره منطقه جذب عناصر توسط ریشه صحیح است؟
 (۱) کاتیون پتاسیم توسط منطقه تارهای کشنده جذب می شود.
 (۲) کاتیون کلسیم توسط منطقه تارهای کشنده جذب می شود.
 (۳) یون فرو توسط رأس ریشه جذب می شود.
 (۴) یون فریک توسط رأس ریشه جذب می شود.

۴۹- کدام عبارت درباره جذب آهن صحیح است؟

- (۱) کمپلکس آهن II و فیتوسایدروفور در گرامینه ها جذب می شود.
- (۲) کمپلکس آهن III و فیتوسایدروفور در گرامینه ها جذب می شود.
- (۳) کمپلکس آهن III و کلاتور مستقیماً از طریق غشاء جذب می شود.
- (۴) فیتوسایدروفورها و کلاتورها، آهن فرو موجود در سطح ذرات خاک را به خود متصل می کنند.

۵۰- ورود منیزیم به درون واکوئل توسط چه سازوکاری انجام می شود؟

- (۱) غیرفعال و توسط کانال
- (۲) فعال و توسط همبری
- (۳) فعال و توسط پادبری
- (۴) فعال و توسط پمپ ATPase

۵۱- ترابری شیره پرورده در جهت کدام شیب انجام می شود؟

- (۱) پتانسیل اسمزی
- (۲) پتانسیل آب
- (۳) پتانسیل فشار
- (۴) پتانسیل آب و فشار

۵۲- بسته شدن روزه ها تحت تأثیر خشکی با کدام پدیده همراه است؟

- (۱) جذب آنیون های آلی به درون سیتوسل
- (۲) افزایش غلظت کلسیم واکوئلی
- (۳) بیش قطبیدگی غشائی
- (۴) کاهش pH سیتوسلی

۵۳- تاباشنگی سدیم در واکوئل گیاهان غائی در هنگام تنش شوری توسط کدام ناقل انجام می شود؟

- (۱) AtNHX
- (۲) KAT1
- (۳) SOS1
- (۴) SOS2

۵۴- کدام گزینه در رابطه با سازوکار ترابری یون ها صحیح است؟

- (۱) خروج کلسیم از سیتوسل به بیرون از یاخته به صورت فعال و به صورت پادبری انجام می شود.
- (۲) خروج آنیون ها از سیتوسل به بیرون از یاخته به صورت فعال و توسط همبری انجام می شود.
- (۳) ورود کلسیم به درون واکوئل به صورت فعال و توسط Ca-ATPase انجام می شود.
- (۴) ورود آنیون ها به درون واکوئل به صورت غیرفعال و توسط کانال ها انجام می شود.

۵۵- تعداد میکرومول گهرمایه (سوبسترا) که در هر دقیقه به وسیله یک میکرومول از جایگاه فعال آنزیم به فرآورده تبدیل می شود، چه نام دارد؟

- (۱) کانال
- (۲) عدد واژگردی
- (۳) فعالیت مخصوص
- (۴) واحد آنزیمی

۵۶- سازمان دهی پروتئین ها در کمپلکس های چند آنزیمی برای تسهیل در هدایت گهرمایه (سوبسترا) چه نامیده می شود؟

- (۱) هدایت کردن سوبسترا (substrate channeling)
- (۲) افزونگی متابولیکی (metabolic redundancy)
- (۳) واکنش های جبرانی (Anaplerotic)
- (۴) متابولون (metabolon)

۵۷- کدام یک از مکانیسم های تنظیم واکنش های متابولیسمی زیر به عنوان کنترل درشت متابولیسم در نظر گرفته می شود؟

- (۱) آنزیم ها مناطق فعالیت مشخص داشته باشند.
- (۲) مقدار یا غلظت آنزیم تحت کنترل درآید.
- (۳) عوامل سینتیکی در برهمکنش سوبستراها، کوفاکتورها و آنزیم ها شرکت کنند.
- (۴) کانابولیسم و آنابولیسم یک سوبسترای کلیدی به طور متناوب و یا از راه های جداگانه انجام شود.

۵۸- همه جملات زیر در مورد آنزیم های القایی صحیح است، به جز:

- (۱) سینتیک سیگموئیدی دارند.
- (۲) برحسب شرایط مقادیر متفاوتی دارند.
- (۳) گهرمایه باعث تحریک سنتز آنزیم می شود.
- (۴) میزان آن ها مستقل از سوبستراها یا فرآوردها است.

- ۵۹- فلاو و پروتئین ها در کدام گروه از کاتالیزورهای زیستی قرار می گیرند؟
(۱) کوآنزیم های آزاد (۲) کوآنزیم های آنزیمی (۳) آنزیم های هلوپروتئینی (۴) آنزیم های هتروپروتئینی
- ۶۰- کدام مورد زیر باعث افزایش فعالیت چرخه TCA (کربس) می شود؟
(۱) فعال شدن پیرووات دهیدروژناز کیناز (۲) غیرفعال شدن پیرووات دهیدروژناز فسفاتاز
(۳) فعال شدن پیرووات دهیدروژناز فسفاتاز (۴) غیرفعال شدن پیرووات دهیدروژناز کیناز
- ۶۱- کدام چرخه در آسیمیلایسیون آمونیوم سلول نقش دارد؟
(۱) GS/GOGAT (۲) Nitrification
(۳) متابولیسم پلی آمین ها (۴) پنتوزفسفات اکسایشی
- ۶۲- تنظیم بیوسنتز ALA (Aminolevulinic acid) طی مراحل بیوسنتز کلروفیل چگونه صورت می گیرد؟
(۱) به صورت بازخوردی و همچنین با تنظیم رونویسی ژن های آنزیم های مسیر بیوسنتزی
(۲) به صورت بازخوردی و تنظیم فعالیت آنزیم های مسیر بیوسنتزی
(۳) توسط نور با اثر بر فعالیت آنزیم های مسیر بیوسنتزی
(۴) توسط نور با تنظیم رونویسی ژن های هسته ای
- ۶۳- طی واکنش تبدیل اگزالواستات به سیترات در چرخه کربس، ترتیب اتصال سوبسترا به آنزیم سیترات سنتاز چگونه است؟
(۱) ابتدا استیل CoA به آنزیم متصل می شود و سپس اگزالواستات به آنزیم متصل می شود.
(۲) ابتدا اگزالواستات به آنزیم متصل می شود و سپس یک جایگاه اتصال برای استیل CoA روی آنزیم ایجاد می شود.
(۳) ابتدا اگزالواستات به آنزیم می چسبد و سپس استیل CoA به جایگاه خود متصل می شود.
(۴) به صورت هم زمان به جایگاه فعال آنزیم متصل می شوند.
- ۶۴- به کدام دلیل واکنش تجزیه ATP در سلول در شرایط استاندارد انجام نمی پذیرد؟
(۱) $\Delta G > 0$ است.
(۲) غلظت پروتون در سلول هیچ گاه ۱ مول نیست.
(۳) برای انجام این واکنش نیازمند مقدار زیادی منیزیم است.
(۴) حتماً باید در حضور یک واکنش اندرگونیک (Endergonic) انجام شود.
- ۶۵- ویژگی اتصال A - استیل سرین تیولیاژ به سرین استیل ترانسفراز در کمپلکس آنزیمی سیستمین سنتاز به وجود چه عواملی وابسته است؟
(۱) غلظت زیاد سیستمین که سبب تفکیک دو آنزیم از هم در کمپلکس می شود.
(۲) غلظت های زیاد سولفید که سبب تفکیک دو آنزیم از هم در کمپلکس می شود.
(۳) غلظت های زیاد A - استیل سرین که سبب تفکیک دو آنزیم از هم در کمپلکس می شود.
(۴) غلظت های زیاد A - استیل سرین که سبب اتصال دو آنزیم به یکدیگر و تشکیل کمپلکس می شود.
- ۶۶- کدام عبارت زیر در رابطه با چگونگی تنظیم فعالیت آنزیم ADP - گلوکز پیروفسفریلاز در مسیر سنتز نشاسته در پلاست ها صحیح است؟
(۱) فعال شدن آنزیم در نتیجه اثر آلوستریک فسفات غیرآلی در نور است.
(۲) فعال شدن آنزیم در نتیجه احیای پیوند دی سولفید بین زیرواحدهای کوچک در نور است.
(۳) غیرفعال شدن آنزیم در نتیجه مهار آلوستریک توسط ۳- فسفوگلیسریک اسید در تاریکی است.
(۴) غیرفعال شدن آنزیم در نتیجه تشکیل پیوند دی سولفید بین زیرواحدهای بزرگ و کوچک در تاریکی است.

- ۶۷- کدام عبارت زیر در رابطه با تنظیم فعالیت ناقل آمونیوم (AMT) در گیاهان صحیح تر است؟
 (۱) فسفریلاسیون ناحیه N - انتهایی زیرواحدها در کمپلکس تری مریک و باز شدن کانال ها
 (۲) فسفریلاسیون ناحیه C - انتهایی زیرواحدها در کمپلکس تری مریک و باز شدن کانال ها
 (۳) فسفریلاسیون ناحیه N - انتهایی زیرواحدها در کمپلکس تری مریک و بسته شدن کانال ها
 (۴) فسفریلاسیون ناحیه C - انتهایی زیرواحدها در کمپلکس تری مریک و بسته شدن کانال ها
- ۶۸- فعالیت آنزیم پیرووات - فسفات دی کیناز در گیاهان C۴ چگونه تنظیم می شود؟
 (۱) غیرفعال سازی در نتیجه دفسفریلاسیون وابسته به ADP در تاریکی
 (۲) فعال سازی در نتیجه فسفریلاسیون وابسته به ADP در نور
 (۳) فعال سازی در نتیجه فسفریلاسیون در باقیمانده هیستیدین توسط یک پروتئین تنظیمی در نور
 (۴) غیرفعال سازی در نتیجه فسفریلاسیون در باقیمانده ترئونین توسط یک پروتئین تنظیمی در تاریکی
- ۶۹- فعالیت آنزیم فسفوفروکتو کیناز وابسته به پیروفسفات در سیتوسل سلول های برگ چگونه تنظیم می شود؟
 (۱) فعال سازی آلوستریک آنزیم با فسفات و فسفوانول پیرووات
 (۲) غیرفعال سازی توسط مهار آلوستریک با فسفات و فسفوانول پیرووات
 (۳) فعال شدن از طریق برهم کنش زیرواحدهای آلفای آنزیم با فروکتوز-۲ و ۶ - بیس فسفات
 (۴) غیرفعال شدن از طریق برهم کنش زیرواحدهای آلفای آنزیم با فروکتوز-۲ و ۶ - بیس فسفات
- ۷۰- کدام عامل زیر نقش کلیدی در تنظیم مسیر گلیکولیز در گیاهان را دارد؟
 (۱) نسبت سیتوسلی غلظت PEP به Pi
 (۲) مهار فسفوفروکتو کیناز وابسته به PPi توسط فروکتوز-۲ و ۶ - بیس فسفات
 (۳) فعال سازی آلوستریک پیرووات کیناز توسط ترکیبات جد واسط چرخه سیتریک اسید
 (۴) مهار پس خوردی فسفوفروکتو کیناز وابسته به ATP توسط ترکیبات جد واسط چرخه سیتریک اسید
- ۷۱- کدام عبارت زیر در رابطه با چگونگی تنظیم فعالیت کمپلکس آنزیمی پیرووات دهیدروژناز در گیاهان صحیح است؟
 (۱) فعال شدن در نتیجه مهار آلوستریک PDH - کیناز توسط استیل کوآنزیم A
 (۲) غیرفعال شدن در نتیجه مهار آلوستریک PDH - کیناز توسط استیل کوآنزیم A
 (۳) فعال شدن در نتیجه فعال سازی آلوستریک PDH - فسفاتاز توسط پیرووات
 (۴) غیرفعال شدن در نتیجه فعال سازی آلوستریک PDH - فسفاتاز توسط یون های دو ظرفیتی
- ۷۲- ژیرلین ها با اثر بر بیان ژن کدام آنزیم و با چه سازوکاری سبب غیرفعال سازی و حفظ هموستازی غلظت درون سلولی خود می شوند؟
 (۱) GA_۳ اکسیداز - مهار ته فرآورده ای
 (۲) GA_۳ اکسیداز - مهار آلوستریک
 (۳) GA_۳ اکسیداز - تنظیم بازخوردی منفی
 (۴) GA_۳ اکسیداز - تنظیم پیش خوردی مثبت
- ۷۳- کدام سازوکار زیر در رابطه با تنظیم فعالیت آنزیم ATP - H⁺ آزار غشاء سلول های محافظ روزه در نتیجه تابش نور آبی صحیح است؟
 (۱) افزایش V_{max} و کاهش K_m آنزیم در نور آبی در نتیجه فسفریلاسیون در C - انتهایی
 (۲) فعال شدن آنزیم در نتیجه اتصال پروتئین های ۳-۳-۱۴ به ناحیه N - انتهایی فسفریلی شده
 (۳) کاهش K_m و افزایش V_{max} آنزیم در نور آبی در نتیجه فسفریلاسیون N - انتهایی
 (۴) مهار فعالیت آنزیم در نتیجه اتصال پروتئین های ۳-۳-۱۴ به ناحیه C - انتهایی فسفریلی شده

۷۴- کدام سازوکار در فعالیت ساکارز فسفات سنتتاز صحیح است؟

- (۱) به صورت آلوتریک به وسیله P_i فعال می شود.
- (۲) به صورت آلوتریک به وسیله گلوکز ۶- فسفات مهار می شود.
- (۳) به وسیله فسفریلاسیون دنباله سرین آنزیم مهار می شود.
- (۴) به وسیله فسفریلاسیون دنباله سرین آنزیم فعال می شود.

۷۵- کدام واکنش زیر در چرخه کالوینی برگشت پذیر است؟

- (۱) تبدیل گریلوز ۵- فسفات به ریبولوز ۵- فسفات
- (۲) سنتز ریبولوز ۱ و ۵- بیس فسفات از ریبوز ۵- فسفات
- (۳) تبدیل سدوهیتولوز ۱ و ۷- بیس فسفات به سدوهیتولوز ۷- فسفات
- (۴) سنتز ۳ فسفوگلیسرآلدئید ۳ فسفات از ۳ فسفوگلیسرک اسید

۷۶- هیستیدین فسفوترانسفرازها در مسیر علامت دهی کدام تنظیم کننده رشد فعال می گردد؟

- (۱) انیلین (۲) سیتوکینین (۳) سالیسیلیک اسید (۴) جاسمونیک اسید

۷۷- در چه شرایطی سنتز نشاسته در کلروپلاست تحریک می شود؟

- (۱) غلظت پایین اورتوفسفات در سیتوزول
- (۲) فراوانی اورتوفسفات در سیتوزول
- (۳) غلظت پایین اورتوفسفات در کلروپلاست
- (۴) فراوانی اورتوفسفات در کلروپلاست

۷۸- نقش ناقل Y_z در زنجیر انتقال الکترون فتوسنتزی چیست؟

- (۱) یک باقیمانده تیروزین در D_1 مرکز واکنش PSII و ناقل الکترون بین آب و P_{680} کاتیونی
- (۲) یک رادیکال تیروزین در D_1 مرکز واکنش PSII و ناقل الکترون بین OEC و P_{680} کاتیونی
- (۳) یک رادیکال تیروزین در D_2 مرکز واکنش PSII و ناقل الکترون بین OEC و P_{680} کاتیونی
- (۴) یک ناقل با تمایل بالا برای الکترون در D_2 که به واکنش های اکسیداسیون در خوشه منگنز در OEC کمک می کند.

۷۹- آزادی O_p در کدام مرحله از چرخه S اتفاق می افتد؟

- (۱) $S_1 \rightarrow S_2$ (۲) $S_2 \rightarrow S_3$ (۳) $S_3 \rightarrow S_4$ (۴) $S_4 \rightarrow S_5$

۸۰- NADP_مالات دهیدروژناز چگونه توسط نور تنظیم می شود؟

- (۱) از طریق فسفریلاسیون فعال و با فسفریلاسیون غیرفعال می شود.
- (۲) از طریق فسفریلاسیون غیرفعال و با فسفریلاسیون فعال می شود.
- (۳) از طریق سیستم تیوردوکسین کلروپلاست - در نور احیاء و فعال و در تاریکی اکسید و غیرفعال می شود.
- (۴) از طریق سیستم تیوردوکسین کلروپلاست - در نور اکسید و فعال و در تاریکی احیاء و غیرفعال می شود.

۸۱- مهم ترین اختلاف رویسکو اکتیواز α و β چیست؟

- (۱) تفاوت در حضور و عدم حضور دو سیستمین در انتهای آمینی آنهاست.
- (۲) تفاوت در حضور و عدم حضور دو سیستمین در انتهای کربوکسیل آنهاست.
- (۳) تفاوت در نحوه تنظیم آنها توسط سیستم فردوکسین - تیوردوکسین است.
- (۴) تفاوت در منشاء mRNA های آنها (ژنوم هسته و ژنوم کلروپلاست) است.

۸۲- کدام یک از کاروتنوئیدهای زیر پیش ساز استریگولاکتون ها در گیاهان می باشند؟

- (۱) آل - ترانس β - کاروتن
- (۲) آل - ترانس لیکوپن
- (۳) ویولاگزانتین
- (۴) زناگزانتین

- ۸۳- چه اسید آمینه ای در مسیر تنفس نوری تولید می شود؟
 (۱) آسپارات (۲) تربیتوفان (۳) سرین (۴) فنیل آلانین
- ۸۴- به کدام دلیل جلبک های قرمز عمدتاً تیره دیده می شوند؟
 (۱) جذب نور ناحیه قرمز توسط فیکوسیائین (۲) جذب نور ناحیه سبز توسط فیکوسیائین
 (۳) جذب نور ناحیه قرمز توسط فیکواریترین (۴) جذب نور ناحیه سبز توسط فیکواریترین
- ۸۵- در بیوسنتز کلروفیل واکنش دکربوکسیلاسیون اکسیداتیو در کدام مرحله انجام می شود؟
 (۱) پروتوپروپیرینوژن IX به پروتوپروپیرین IX (۲) اوروپروپیرینوژن III به کوپروپروپیرینوژن III
 (۳) کوپروپروپیرینوژن III به پروتوپروپیرینوژن III (۴) کوپروپروپیرینوژن III به پروتوپروپیرینوژن IX
- ۸۶- در شرایط تخمیر، بیان ژن های کدکننده آنزیم های گلیکولیزی و تخمیر به ترتیب چه تغییری می کنند؟
 (۱) افزایش - افزایش (۲) افزایش - کاهش (۳) کاهش - کاهش (۴) کاهش - افزایش
- ۸۷- در شرایط نامساعد و فقر غذایی کدام وضعیت حاکم خواهد شد؟
 (۱) سنتز ترکیبات غنی از کربن تحریک می شود.
 (۲) سنتز ترکیبات غنی از کربن و نیتروژن تحریک می شود.
 (۳) فعالیت آنزیم اسپارزین سنتاز (AS) تحریک شده و سنتز اسپارزین افزایش می یابد.
 (۴) فعالیت گلوتامین سنتاز (GS) و GOGAT تحریک می شود و سنتز گلوتامین و گلوآمات افزایش می یابد.
- ۸۸- کدام عبارت درباره چرخه گزانتوفیل صحیح است؟
 (۱) حالت خاموش فتوسیستم II با زناگزانتین در ارتباط است.
 (۲) حالت خاموش فتوسیستم II با ویولاگزانتین در ارتباط است.
 (۳) تشکیل ویولاگزانتین نیاز به اسکوربات دارد.
 (۴) تشکیل زناگزانتین نیاز به NADPH دارد.
- ۸۹- در رابطه با نقش نور قرمز در باز شدن روزنه های اپیدرم های جدا شده کدام سازوکار محتمل تر است؟
 (۱) جذب پتاسیم به درون یاخته های نگهبان روزنه (۲) تولید سوکروز توسط فتوسنتز
 (۳) تحریک تولید زناگزانتین (۴) تجزیه اسیدهای آلی
- ۹۰- در گریز راه گابا کدام متابولیت حضور مستقیم ندارد؟
 (۱) سوکسینات (۲) گلوآمات (۳) فومارات (۴) فسفوانول پیرووات
- ۹۱- کدام آنزیم (ها) زنجیره انتقال الکترون میتوکندری های گیاهان، انتقال دهنده الکترون به اکسیژن است؟
 (۱) سیتوکروم C اکسیداز و اکسیداز جایگزین (۲) NADH دهیدروژناز و FADH₂ دهیدروژناز
 (۳) سیتوکروم C اکسیداز (۴) اکسیداز جایگزین
- ۹۲- کدام آنزیم زیر به طور مستقیم توسط سیستم Ferredoxin-Thioredoxin Reductase (FTR) فعال نمی شود؟
 (۱) گلیسرآلدهید ۳- فسفات دهیدروژناز (۲) فروکتوز ۱ و ۶- بیس فسفات فسفاتاز
 (۳) سدوهپتولوز ۱ و ۷- بیس فسفات فسفاتاز (۴) روبیسکو
- ۹۳- فرم فعال آنزیم پیرووات دهیدروژناز چیست؟
 (۱) احیا شده (۲) اکسید شده (۳) دفسفریله (۴) فسفریله
- ۹۴- آنزیم مسئول سنتز ساکاروز کدام است؟
 (۱) فسفوفروکتوکتیناز غیروابسته به PPI (۲) UDP - گلوکز پیروفسفریلاز
 (۳) ساکارز - فسفات سنتتاز (۴) پیروفسفاتاز

- ۹۵- کدام آنزیم سیر بیوسنتز کلروفیل در علامت رسانی از کلروپلاست به هسته نقش دارد؟
 (۱) ALA سنتاز
 (۲) کلروفیل سنتاز
 (۳) متیزوم کلاتاز
 (۴) پروتوکلروفیلید اکسیدو ردوکتاز
- ۹۶- در واکنشی که توسط آنزیم ز آگزانتین اپواکسیداز انجام می شود، به ترتیب کدام ترکیب نقش گهرمایه (سوبسترا) و کدام نقش کوآنزیم دارد؟
 (۱) NADPH گهرمایه و FAD کوآنزیم
 (۲) آسکوربات گهرمایه و $NADP^+$ کوآنزیم
 (۳) آسکوربات گهرمایه و NADPH کوآنزیم
 (۴) مولکول اکسیژن گهرمایه و FMN کوآنزیم
- ۹۷- کدام آنزیم مشترک در مسیر بیوسنتز کلروفیل و هم، توسط بازدارندگی پس خوردی فرآورده ای کنترل می شود؟
 (۱) ALA سنتاز
 (۲) گلوتامیل tRNA ردوکتاز
 (۳) گلوتامیل tRNA سنتاز
 (۴) گلوتامات - سمی آلدئید آمینوترانسفراز
- ۹۸- عوامل و سازوکار تنظیم فعالیت فسفوانول پیرووات کربوکسیلاز در گیاهان CAM کدام است؟
 (۱) غلظت CO_2 محیطی و درون سلولی
 (۲) فسفریلاسیون و دفسفریلاسیون
 (۳) کلسیم و پروتئین کالمودولین
 (۴) وضعیت اکسید و احیاء تیوردوکسین
- ۹۹- کدام جمله در مورد «عملکرد زیستی تنفس نوری» صحیح است؟
 (۱) استفاده از انرژی و عوامل احیایی مازاد و حفاظت از دستگاه فتوسنتزی
 (۲) استفاده از انرژی و عوامل احیایی مازاد و بیوسنتز فسفوگلیکولات
 (۳) حذف O_2 مولکولی از محیط استروما و حفاظت از دستگاه فتوسنتزی
 (۴) جلوگیری از بازدارندگی نوری و بیوسنتز ۲ - فسفوگلیکولات
- ۱۰۰- اغلب آنزیم های نور تنظیمی چرخه کالوین زمانی فعال می شوند که
 (۱) تیوردوکسین احیاء شود.
 (۲) فرودوکسین اکسید شود.
 (۳) باقی مانده های تیول به صورت اکسیده باشند.
 (۴) باقی مانده های تیول به صورت احیاء کامل باشند.

www.Sanjesh3.com