

بانک سؤال

دانشگاه پیام نور

نام درس: فیزیولوژی گیاهی ۲	تعداد سؤال: ۲۵	تکمیلی	۵	تشریحی	۵	تعداد کل	۳۵
رشته تحصیلی: گرایش: زیست شناسی	استفاده از ماشین حساب مجاز است			هر سؤال تستی و تکمیلی نمره منفی دارد			
کد درس: ۲۷۱۴۶۴	کد طرح	کد ویراستار		زمان امتحان: ۴۰ دقیقه			

۱. رابطه $\Delta G = \Delta H - T\Delta S$ معرف چیست؟
 الف. ارتباط لگاریتم انرژی کل با دمای مطلق
 ج. ارتباط آنژیوبی با انرژی کامل شیمیایی یک واکنش
 ب. ارتباط آنژیوبی با انرژی آزاد در دمای مطلق
 د. ارتباط لگاریتم ثابت تعادل با انرژی شیمیایی یک واکنش
۲. به انتقال الکترون با حفظ جهت چرخش از سطح یک رنگیزه به مدار بیرونی تر در اثر برخورد فوتون پر انرژی چه می گویند؟
 الف. حالت سه تایی
 ب. حالت فسفرسانس
 ج. حالت یکتایی
 د. حالت فلونورسانس
۳. رنگیزه β کاروتن در بدن به چه ماده ای تجزیه می گردد؟ این ماده پس از اکسایش به چه ماده ای تبدیل می گردد؟
 الف. ویتامین E ، ماده زجاجیه در چشم
 ب. ویتامین A ، رتینال یا رنگیزه گیرنده نور در چشم
 ج. ویتامین K ، پروترومبین در خون
 د. بیلی پروتئین ، بیلی روبین در کیسه صفرا
۴. در کدامیک از پدیده های زیر، همکاری طول موجهای کوتاه و بلند تماماً موجب افزایش سرعت فتوسنتز می شود؟
 الف. اثر پاستور
 ب. اثر فتوالکتریک
 ج. اثر وارپورگ
 د. اثر امرسون
۵. فتوسنتز در کدامیک از فتوتروفهای زیر با تولید اکسیژن همراه است؟
 الف. سیانو باکتریها
 ب. باکتریهای ارغوانی گوگردی
 ج. باکتریهای ارغوانی غیر گوگردی
 د. باکتریهای سبز گوگردی
۶. در شرایطی که شدت نور زیاد می شود، افزایش غلظت CO_2 چه تأثیری بر سرعت فتوسنتز دارد؟
 الف. اثر کاهش دهنده
 ب. اثر متوقف کننده
 ج. اثر افزایش دهنده
 د. هیچ اثری ندارد.
۷. کدامیک از فرایندهای زیر به مقدار اکسیژن هوا بویژه در نور شدید، بسیار حساس است؟
 الف. فتوسنتز گیاهان C_3
 ب. تنفس اکسیداتیو
 ج. فسفوریلاسیون نوری غیر حرفه ای
 د. تنفس نوری
۸. کدامیک از گزینه های زیر در باره گیاهان تیپ کراسولامه (CAM) صادق است؟
 الف. با جذب CO_2 در طول روز، فسفولیسیرآلدئید تولید می کنند.
 ب. با جذب CO_2 در روز و هم در شب همیشه PH ثابت و یکسانی دارند.
 ج. CO_2 را فقط در شب تثبیت نموده و اسید چهار کربنی مانند اسید مالیک را تولید می کنند.
 د. دارای ساختار کرانز بوده و CO_2 را به صورت اسید مالیک تثبیت می کند.
۹. چرا اسفناج جزو گیاهان نورپسند بشمار می آید؟
 الف. زیرا در حضور نور روزنه های آن بسته می شود.
 ب. زیرا دارای نقطه موازنه نوری بالایی است.
 ج. زیرا در نور شدید قادر به انجام تنفس نوری است.
 د. زیرا دارای نقطه موازنه نوری پائینی است.
۱۰. آب بطور غیر مستقیم بر سرعت انجام کدامیک از فرایندهای حیاتی زیر تأثیر دارد؟
 الف. تنفس نوری
 ب. تثبیت غیر فتوسنتزی CO_2
 ج. تخمیر
 د. فتوسنتز
۱۱. چرا دمای بالا، باعث صدمات شدید در گیاه پنبه می شود؟
 الف. چون دمای زیاد باعث رسوب کالوز در لوله های آبکشی و در نتیجه ممانعت از انتقال شیره پرورده در این گیاهان می شود.
 ب. چون دمای بالا موجب تشدید فرآیند تنفس نوری در نتیجه کند شدن فتوسنتز در این گیاهان می شود.
 ج. چون دمای بحرانی برای انجام فتوسنتز در این گیاه بسیار پایین است.
 د. زیرا در دمای زیاد با بالا رفتن سرعت تعریق، آب زیادی از گیاه به هدر می رود.
۱۲. نظریه جریان فشاری یا جریان موتش مبتنی بر کدام یک از موارد زیر است؟
 الف. شیب غلظت قند در شیره پرورده
 ب. شیب پتانسیل آب یا پتانسیل فشار تورژسانس
 ج. شیب یا اختلاف پتانسیل دما
 د. نوع قند انتقالی در شیره پرورده
۱۳. کدامیک از عوامل زیر با تنزل از نقطه خاموشی باعث کاهش تنفس هوازی و برعکس تشدید تخمیر می شوند؟
 الف. CO_2
 ب. دما
 ج. O_2
 د. ATP
۱۴. نتیجه اثر پاستور چیست؟
 الف. توقف تخمیر، کاهش مصرف سوسترای تنفسی و در نتیجه افزایش تنفس هوازی
 ب. تسریع تخمیر، افزایش مصرف سوسترای تنفسی و در نتیجه کاهش تنفس هوازی
 ج. کاهش جذب CO_2 ، کاهش فتوسنتز و در نتیجه افزایش تنفس نوری
 د. افزایش آنزیم زیماز، افزایش مصرف قند و در نتیجه تشدید تخمیر
۱۵. کدامیک از ناقلین زنجیره انتقال الکترون تنفسی، فقط قادرند الکترون را منتقل سازند؟
 الف. NAD
 ب. کوآنزیم Q
 ج. سیتوکرومها
 د. FAD
۱۶. کدامیک از واکنشهای گلیکولیزی زیر با تولید ATP همراه است؟
 الف. گلوکز-۶- فسفات → گلوکز
 ب. دی هیدروکسی استون فسفات + گلیسرآلدئید-۳- فسفات → آلدولاز → فروکتوزا-۶- دی فسفات
 ج. اسید-۳- دی فسفولیسیریک → گلیسرآلدئید-۳- فسفات
 د. اسید پیروویک → اسید فسفو انول پیروویک
۱۷. کدامیک از واکنشهای اکسایشی چرخه کربس از طریق احیای کو آنزیم FAD (یعنی تبدیل آن به $FADH_2$) انجام می پذیرد؟
 الف. واکنش تبدیل سوکسینات به فومارات
 ب. واکنش تبدیل سترات به ایزوسترات
 ج. واکنش تبدیل سوکسینیل کوآنزیم A به سوکسینات
 د. واکنش تبدیل مالات به اگزوالاستات
۱۸. در گیاه به کمک کدام فرایند حیاتی، چربی به قند تبدیل می شود؟ انرژی لازم جهت اجرای این فرایند چگونه تأمین می گردد؟
 الف. چرخه کلونین - با احیای اسپولوزا-۵- بیس فسفات در کلروپلاست
 ب. چرخه کربس - با دکربوکسیلاسیون و دهید روژناسیون پیرووات در میتوکندری
 ج. چرخه گلی اکسیلیک - از بتا اکسیداسیون اسیدهای چرب در گلی اکسی زومها
 د. گریزراه پنتوزی - از اکسایش هگزوزها در سیتوپلاسم
۱۹. انتقال کربوهیدراتها در شیره پرورده توسط کدامیک از موارد زیر متوقف می گردد؟
 الف. با ماده بازدارنده متابولسمی -۲-۴- دی نیتروفنل
 ب. با کمبود آب
 ج. با افزایش هورمونهای سیتوکینین و ژبیرلین
 د. با مصرف ایزوتوپها مثل ^{14}C
۲۰. انرژی لازم جهت رشد دانه های آلورون از چه طریقی تأمین می شود؟
 الف. توسط چرخه گلی اکسیلیک با تبدیل چربی به قند
 ب. به کمک چرخه پنتوزفسفات و تولید پلی ساکاریدهای مختلف
 ج. با انجام واکنشهای بتا اکسیداسیون و تجزیه اسیدهای چرب به استیل کوآنزیم A
 د. از طریق د آمینه شدن اسیدهای آمینه و تولید اسیدهای سنتی
۲۱. بر طبق نظریه میچل، شیب الکتروشیمیایی ایجاد شده چگونه موجب تولید انرژی می گردد؟
 الف. با انباشته کردن الکترونها از طریق سیستم سیتوکروم اکسیدازی و تولید آب
 ب. با بازگرداندن پروتونها از طریق سیستم آنزیمی ATP از غشایی و سنتز ATP
 ج. با بیرون راندن الکترونها از طریق سیستم سیتوکروم اکسیدازی و تجزیه آب
 د. با انتقال یونهای OH^- از طریق سیستم آنزیمی ATP از واکنشی و تجزیه ATP
۲۲. واکنشهای گریز راه پنتوزی با اکسایش کدام قند آغاز شده و در پایان با چه قندی خاتمه می یابد؟
 الف. فروکتوزا-۶- دی فسفات ، فروکتوز-۶- فسفات
 ب. ریبولوز-۵- فسفات، ریبولوز ۱- ۵- دی فسفات
 ج. گلوکز-۶- فسفات، گلوکز-۶- فسفات
 د. گلوکز، گلوکز ۱-۶- دی فسفات
۲۳. در کدامیک از فرایندهای زیر، گازهای CO_2 و O_2 بخاطر اشغال نقطه فعال آنزیم Rubr کربوکسلاز رقابت دارند؟
 الف. در تنفس نوری با فتوسنتز
 ب. تنفس نوری با تنفس اکسیداتیو

۸۲-۸۳

۸۲-۸۳

۸۲-۸۳

- ج. فتوستز گیاهان C_4 با فتوستز گیاهان C_3 د. تخمیر با تنفس
۲۴. به نسبت حجم CO_2 تولید شده در تنفس به حجم اکسیژن مصرف شده، چه می‌گویند؟
الف. بازده تنفسی ب. نقطه موازنه تنفس با فتوستز ج. بهر تنفسی د. کسر فتوستزی
۲۵. کدامیک از ترکیبات زیر از بتا اکسیداسیون اسیدهای چرب فرد کربنی در گیاه بوجود می‌آید؟
الف. اسیل کوآنزیم A ب. پروییونیل کوآنزیم A ج. α استوایل کوآنزیم A د. استیل کوآنزیم A

سؤالات تکمیلی

۱. بر طبق قانون پلانک انشتین، محتوای انرژی هر فوتون نور نسبت مستقیم با _____ و نسبت معکوس با طول موج آن دارد.
۲. انرژی نور ابتدا توسط یک سری رنگیزه‌های کمکی مثل کلروفیل b جذب شده و سپس به کمک مکانیسم _____ به رنگیزه اصلی و فعال منتقل می‌گردد.
۳. به افزایش حداکثر تنفس گیاه که با رسیدن میوه‌ها همراه است _____ می‌گویند.
۴. در هر بار بتا اکسیداسیون اسیدهای چرب، دو اتم کربن به صورت _____ از پیکر آنها جدا می‌شود.
۵. برای اندازه‌گیری شدت تبادل گازهای تنفسی (O_2 و CO_2) از دستگاه _____ استفاده می‌کنند.

سؤالات تشریحی

۱. مواد بازدارنده تنفسی چه تفاوتی با مواد آن‌کاپلر دارند؟
۲. راه غیر سیتوکرومی اسید گلیکولیک اکسیداز با دخالت چه کوآنزیمی صورت می‌گیرد، اسید گلیکولیک توسط چه آنزیمی اکسید شده و محصول سمی حاصل از این اکسایش چیست؟ این محصول توسط چه آنزیمی و در کدام اندامک یاخته تجزیه می‌شود.
۳. دو دلیلی را که گیاهان C_4 متوسط آنها از اتلاف CO_2 جلوگیری نموده و قدرت استفاده مؤثرتری از آب را پیدا می‌کنند، بیان کنید.
۴. چرا فرایند فسفوریلاسیون نوری چرخه‌ای با تصاعد اکسیژن همراه نیست؟ چرا با انجام این فرایند به تنهایی، CO_2 در مرحله دوم یا تاریکی فتوستز، احیا و تثبیت نمی‌شود؟ در این فرایند الکترون‌ها پس از احیای چه رنگیزه‌ای از طریق پلاستوکینون و پلاستوسیانین مجدداً به کلروفیل P_{700} باز می‌گردند، ترکیباتی مانند $DcMu$ که مانع از فعالیت سیستم نوری II می‌شوند، بر این فرایند چه تأثیری دارند؟
۵. فرایند تخمیر الکلی چگونه و توسط چه آنزیمی صورت می‌گیرد؟ آیا فقط میکروارگانیسمها نظیر مخمرها قادر به انجام آن هستند؟ آیا همیشه الکل، حاصل تخمیر است؟

موفق باشید. /ش

